

Örtliche Regendaten zur Bemessung nach Arbeitsblatt DWA-A 138

| | |
|--------------------------------------|-------------------|
| Datenherkunft / Niederschlagsstation | KOSTRA DWD 2010R |
| Spalten-Nr. KOSTRA-DWD | 21 |
| Zeilen-Nr. KOSTRA-DWD | 65 |
| KOSTRA-Datenbasis | |
| KOSTRA-Zeitspanne | Januar - Dezember |

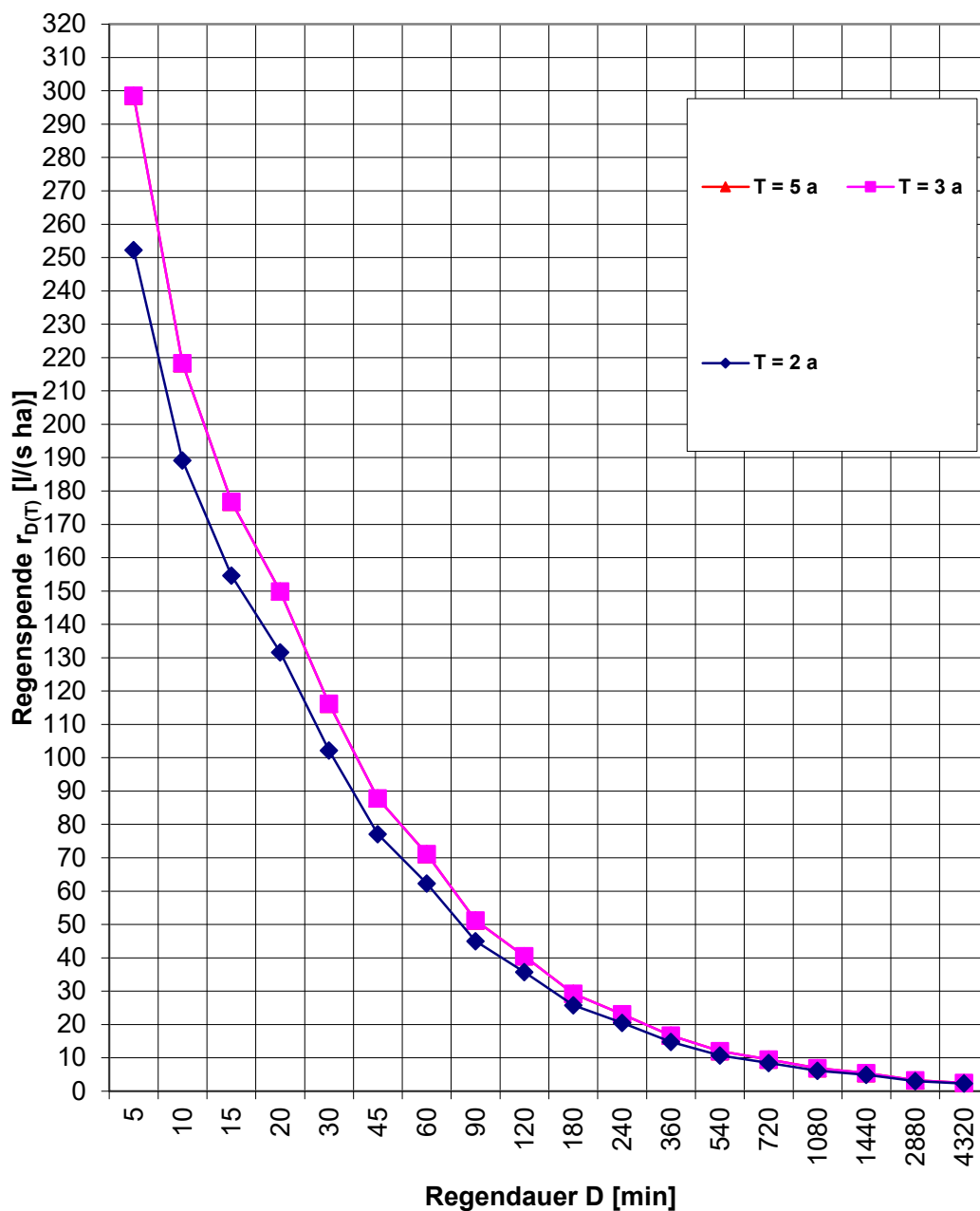
| Regendauer D in [min] | Regenspende $r_{D(T)}$ [l/(s ha)] für Wiederkehrzeiten | | |
|-----------------------------|--|-------|-------|
| | T in [a] | | |
| | 2 | 3 | 5 |
| 5 | 252,3 | 298,6 | 298,6 |
| 10 | 189,2 | 218,3 | 218,3 |
| 15 | 154,6 | 176,8 | 176,8 |
| 20 | 131,6 | 149,9 | 149,9 |
| 30 | 102,2 | 116,2 | 116,2 |
| 45 | 77,1 | 87,8 | 87,8 |
| 60 | 62,3 | 71,1 | 71,1 |
| 90 | 45,0 | 51,2 | 51,2 |
| 120 | 35,7 | 40,5 | 40,5 |
| 180 | 25,8 | 29,2 | 29,2 |
| 240 | 20,5 | 23,1 | 23,1 |
| 360 | 14,8 | 16,7 | 16,7 |
| 540 | 10,7 | 12,0 | 12,0 |
| 720 | 8,5 | 9,5 | 9,5 |
| 1080 | 6,1 | 6,9 | 6,9 |
| 1440 | 4,9 | 5,4 | 5,4 |
| 2880 | 3,0 | 3,3 | 3,3 |
| 4320 | 2,3 | 2,5 | 2,5 |

Bemerkungen:

Örtliche Regendaten zur Bemessung nach Arbeitsblatt DWA-A 138

| | |
|--------------------------------------|-------------------|
| Datenherkunft / Niederschlagsstation | KOSTRA DWD 2010R |
| Spalten-Nr. KOSTRA-DWD | 21 |
| Zeilen-Nr. KOSTRA-DWD | 65 |
| KOSTRA-Datenbasis | |
| KOSTRA-Zeitspanne | Januar - Dezember |

Regenspendenlinien



**Ermittlung der abflusswirksamen Flächen A_u
nach Arbeitsblatt DWA-A 138**

| Flächentyp | Art der Befestigung mit empfohlenen mittleren Abflussbeiwerten Ψ_m | Teilfläche $A_{E,i}$ [m ²] | $\Psi_{m,i}$ gewählt | Teilfläche $A_{u,i}$ [m ²] |
|---|---|--|----------------------|--|
| Schrägdach | Metall, Glas, Schiefer, Faserzement: 0,9 - 1,0 | | | |
| | Ziegel, Dachpappe: 0,8 - 1,0 | 11.194 | 0,90 | 10.075 |
| Flachdach (Neigung bis 3° oder ca. 5%) | Metall, Glas, Faserzement: 0,9 - 1,0 | | | |
| | Dachpappe: 0,9 | | | |
| | Kies: 0,7 | | | |
| Gründach (Neigung bis 15° oder ca. 25%) | humusiert <10 cm Aufbau: 0,5 | | | |
| | humusiert >10 cm Aufbau: 0,3 | 1.320 | 0,30 | 396 |
| Straßen, Wege und Plätze (flach) | Asphalt, fugenloser Beton: 0,9 | 7.714 | 0,90 | 6.943 |
| | Pflaster mit dichten Fugen: 0,75 | 1.217 | 0,75 | 913 |
| | fester Kiesbelag: 0,6 | | | |
| | Pflaster mit offenen Fugen: 0,5 | 2.166 | 0,50 | 1.083 |
| | lockerer Kiesbelag, Schotterrasen: 0,3 | | | |
| | Verbundsteine mit Fugen, Sickersteine: 0,25 | | | |
| | Rasengittersteine: 0,15 | | | |
| Böschungen, Bankette und Gräben | toniger Boden: 0,5 | | | |
| | lehmiger Sandboden: 0,4 | | | |
| | Kies- und Sandboden: 0,3 | | | |
| Gärten, Wiesen und Kulturland | flaches Gelände: 0,0 - 0,1 | | | |
| | steiles Gelände: 0,1 - 0,3 | 30.538 | 0,10 | 3.054 |

| | |
|--|---------------|
| Gesamtfläche Einzugsgebiet A_E [m²] | 54.149 |
| Summe undurchlässige Fläche A_u [m²] | 22.464 |
| resultierender mittlerer Abflussbeiwert Ψ_m [-] | 0,41 |

Bemerkungen:

Dimensionierung Rigole aus Kunststoffelementen nach Arbeitsblatt DWA-A 138

Regenwasserbehandlung Baugebiet "Am Silberbach"
Gemeinde Glashütten, OT Schloßborn

Auftraggeber:

Gemeinde Glashütten

Rigolenversickerung:

Kunststoffrigole mit vorgeschaltene Sedimentation

Eingabedaten:

$$L = [(A_u \cdot 10^{-7} \cdot r_{D(n)} - Q_{Dr}/1000) - V_{Sch}/(D \cdot 60 \cdot f_z)] / ((b_R \cdot h_R \cdot s_R) / (D \cdot 60 \cdot f_z) + (b_R + h_R/2) \cdot k_f/2)$$

| | | | |
|--|-----------|----------------|---------|
| Einzugsgebietsfläche | A_E | m ² | 54.149 |
| Abflussbeiwert gem. Tabelle 2 (DWA-A 138) | Ψ_m | - | 0,41 |
| undurchlässige Fläche | A_u | m ² | 22.464 |
| Durchlässigkeitsbeiwert der gesättigten Zone | k_f | m/s | 1,0E-04 |
| Breite Kunststoffelement | b_K | mm | 300 |
| Höhe Kunststoffelement | h_K | mm | 300 |
| Länge Kunststoffelement | L_K | mm | 600 |
| Speicherkoefizient Kunststoffelement | s_R | - | 0,95 |
| Anzahl Kunststoffelemente, nebeneinander | a_{b_k} | - | 6 |
| Anzahl Kunststoffelemente, übereinander | a_{h_k} | - | 8 |
| Breite der Rigole | b_R | m | 1,8 |
| Höhe der Rigole | h_R | m | 2,4 |
| mittlerer Drosselabfluss aus der Rigole | Q_{Dr} | l/s | 50 |
| gewählte Regenhäufigkeit | n | 1/Jahr | 0,2 |
| Zuschlagsfaktor | f_z | - | 1,10 |
| anrechenbares Schachtvolumen | V_{Sch} | m ³ | 7,98 |

Ergebnisse:

| | | | |
|---|-------------------------------|----------------|---------------|
| maßgebende Dauer des Bemessungsregens | D | min | 45 |
| maßgebende Regenspende | $r_{D(n)}$ | l/(s*ha) | 101,3 |
| erforderliche, rechnerische Rigolenlänge | L | m | 114,1 |
| erforderliche Länge Rigole Kunststoff | $L_{K,ges}$ | m | 114,6 |
| gewählte Rigolenlänge | L_{gew} | m | 117,60 |
| Anzahl Kunststoffelemente in Längsrichtung | a_{L_K} | - | 196 |
| erforderliche Anzahl Kunststoffelemente | a_K | - | 9408 |
| vorhandenes Speichervolumen Rigole | V_R | m ³ | 482,6 |
| versickerungswirksame Fläche | $A_{S, Rigole}$ | m ² | 352,8 |

Dimensionierung Rigole aus Kunststoffelementen nach Arbeitsblatt DWA-A 138

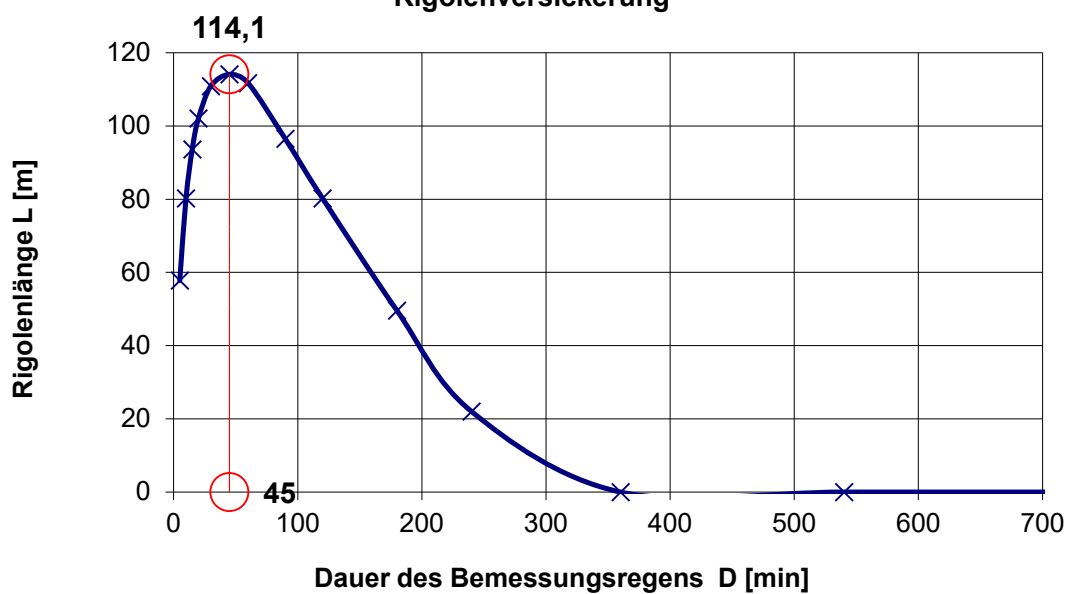
örtliche Regendaten:

| D [min] | $r_{D(n)}$ [l/(s*ha)] |
|---------|-----------------------|
| 5 | 356,8 |
| 10 | 255,0 |
| 15 | 204,8 |
| 20 | 173,0 |
| 30 | 133,8 |
| 45 | 101,3 |
| 60 | 82,2 |
| 90 | 59,0 |
| 120 | 46,6 |
| 180 | 33,5 |
| 240 | 26,5 |
| 360 | 19,0 |
| 540 | 13,7 |
| 720 | 10,8 |
| 1080 | 7,8 |
| 1440 | 6,1 |
| 2880 | 3,8 |
| 4320 | 2,8 |

Berechnung:

| L [m] |
|--------|
| 57,78 |
| 80,19 |
| 93,57 |
| 102,02 |
| 110,88 |
| 114,10 |
| 111,73 |
| 96,47 |
| 80,24 |
| 49,54 |
| 22,02 |
| 0,00 |
| 0,00 |
| 0,00 |
| 0,00 |
| 0,00 |
| 0,00 |
| 0,00 |
| 0,00 |
| 0,00 |

Rigolenversickerung



Bemessungsprogramm ATV-A138.XLS Version 7.4.1 © 2018 - Institut für technisch-wissenschaftliche Hydrologie GmbH
Engelbosteler Damm 22, 30167 Hannover, Tel.: 0511-97193-0, Fax: 0511-97193-77, www.itwh.de

Lizenznummer: ATV-1132-1062

Bewertungsverfahren nach Merkblatt DWA-M 153

GLH001 - Glashütten - OT Schlossborn
Baugebiet "Am Silberbach"

| Gewässer (Tabellen 1a und 1b) | Typ | Gewässer- punkte G |
|--|-----|-----------------------|
| Grundwasser außerhalb von Trinkwassereinzugsgebieten | G12 | 10 |

| Fläche | Flächenanteil | | Flächen F_i / Luft L_i | | Abfluss- belastung B_i |
|--|-------------------------------------|--------------|-------------------------------|--------|-----------------------------|
| | (Abschnitt 4) | | (Tab. A.3 / A.2) | | |
| Belastung aus der Fläche / Herkunftsfläche gem. Tabelle A.3 | | | | | $B_i = f_i * (L_i + F_i)$ |
| Einfluss aus der Luft gem. Tabelle A.2 | $A_{u,i}$ [m ²] o. [ha] | f_i | Typ | Punkte | |
| Dachflächen von Wohn- und vergleichbaren Gewerbegebieten | 10075 | 0,448 | F2 | 8 | 4,032 |
| Siedlungsgebiet mit geringem Verkehrsaufkommen (DTV < 5000 Kfz / 24 h) | | | L1 | 1 | |
| Gründächer | 396 | 0,018 | F1 | 5 | 0,108 |
| Siedlungsgebiet mit geringem Verkehrsaufkommen (DTV < 5000 Kfz / 24 h) | | | L1 | 1 | |
| Hofflächen in Wohn- und vergleichbaren Gewerbegebieten | 1996 | 0,089 | F3 | 12 | 1,157 |
| Siedlungsgebiet mit geringem Verkehrsaufkommen (DTV < 5000 Kfz / 24 h) | | | L1 | 1 | |
| wenig befahrene Verkehrsflächen DTV ≤ 300 Kfz / 24 h z.B. Wohnstraßen | 6943 | 0,309 | F3 | 12 | 4,017 |
| Siedlungsgebiet mit geringem Verkehrsaufkommen (DTV < 5000 Kfz / 24 h) | | | L1 | 1 | |
| Gärten, Wiesen und Kulturland, mit möglichem Regenabfluss in das Entwässerungssystem | 3054 | 0,136 | F1 | 5 | 0,816 |
| Siedlungsgebiet mit geringem Verkehrsaufkommen (DTV < 5000 Kfz / 24 h) | | | L1 | 1 | |
| | $\Sigma = 22464$ | $\Sigma = 1$ | | | B = 10,13 |

Die Abflussbelastung B = 10,13 ist größer als G = 10. Eine Regenwasserbehandlung ist erforderlich!

Bewertungsverfahren nach Merkblatt DWA-M 153

GLH001 - Glashütten - OT Schlossborn
Baugebiet "Am Silberbach"

| | | |
|--|---|---------------------------|
| | maximal zulässiger Durchgangswert $D_{max} = G / B$: | $G / B = 10/10,13 = 0,99$ |
| | gewählte Versickerungsfläche $A_S =$ | 1125 |
| | | $A_u : A_s = 20 : 1$ |

| vorgesehene Behandlungsmaßnahme (Tabellen 4a, 4b und 4c) | Typ | Durchgangswert D_i |
|---|-----|---|
| Sedimentation mit Dauerstau max. $18 \text{ m}^3/(\text{m}^2 \text{ h})$, $r_{krit} = 15 \text{ l}/(\text{s ha})$ z.B. Absetzanlagen vor Versickerungsbecken | D25 | 0,8 |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| Durchgangswert $D = \text{Produkt aller } D_i \text{ (Abschnitt 6.2.2):}$ | | $D = 0,8$ |
| Emissionswert $E = B * D$: | | $E = 10,13 * 0,8 = 8,1$ |

Die vorgesehene Behandlung ist ausreichend, da $E \leq G$ ($E = 8,1$; $G = 10$).

Bemerkungen: