

Rigolenberechnung gemäß DWA-Regelwerk, Arbeitsblatt DWA-A 138, April 2005

Beispielberechnung Wesel, Friedrichstraße

Theoretischer Ansatz:

Die Länge der Rigole l_R ergibt sich aus nebenstehender Gleichung. Sie ist schrittweise für verschiedene Dauerstufen D und deren jeweiligen Regenspenden $r_{D(n)}$ anzuwenden (mit n = Häufigkeit [1/a]). Der sich ergebende größte Wert für L ist die erforderliche Rigolenlänge.

$$L = \frac{A_u \times 10^{-7} \times r_{D(n)}}{\frac{b_R \times h \times s_R}{D \times 60 \times f_z} + \left(b_R + \frac{h}{2}\right) \times \frac{k_f}{2}}$$

Variable Eingangsgrößen:

| | | | |
|------------------------------------|--------|----------|----------------|
| Durchlässigkeitsbeiwert | k_f | 5,00E-06 | m/s |
| Einzugsgebietsfläche | A_E | 280 | m ² |
| Abflussbeiwert (DWA-A 138, Tab. 2) | Ψ | 0,90 | |
| Angeschlossene Fläche | A_u | 252 | m ² |
| Zuschlagsfaktor | f_z | 1,1 | |
| Breite der Rigole | b_R | 1,5 | m |
| Höhe der Rigole | h | 1 | m |
| Speicherkoefizient der Rigole | s_R | 0,35 | % |

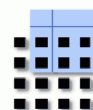
Berechnung mittels der örtlichen Regenspenden $r_{D(n)}$ für die Dauern D :

| D [min] | $r_{D(0,2)}$ [l/(s · ha)] | L [m] |
|------------|------------------------------|----------|
| 5 | 252,9 | 4,0 |
| 10 | 179,3 | 5,6 |
| 15 | 142,6 | 6,7 |
| 20 | 119,3 | 7,5 |
| 30 | 90,6 | 8,5 |
| 45 | 67,0 | 9,3 |
| 60 | 53,4 | 9,8 |
| 90 | 40,1 | 10,8 |
| 120 | 32,7 | 11,6 |
| 180 | 24,6 | 12,6 |
| 240 | 20,1 | 13,3 |
| 360 | 15,1 | 14,0 |
| 540 | 11,4 | 14,6 |
| 720 | 9,3 | 14,6 |
| 1.080 | 6,8 | 13,9 |
| 1.440 | 5,5 | 13,2 |
| 2.880 | 3,4 | 11,0 |
| 4.320 | 2,3 | 8,5 |

erforderliche Rigolenlänge l_R 14,6 m

Anlage: 3
Projektnummer: 10-04-08
Datum: 29.12.2010

Jansen



Nysten-Marek

Ingenieurgesellschaft
für Umweltberatung