

Bemessung einer Hohlkörperrigolen-Versickerungsanlage

Beispiel 1

Gesamt versiegelte Fläche 215,50 m²

Enregis X-Box

Bauherr

Bauvorhaben Einfamilienhaus in Potsdam

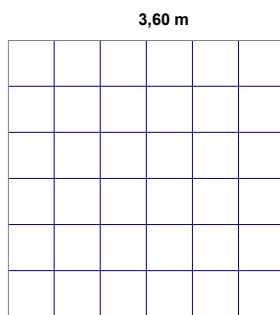
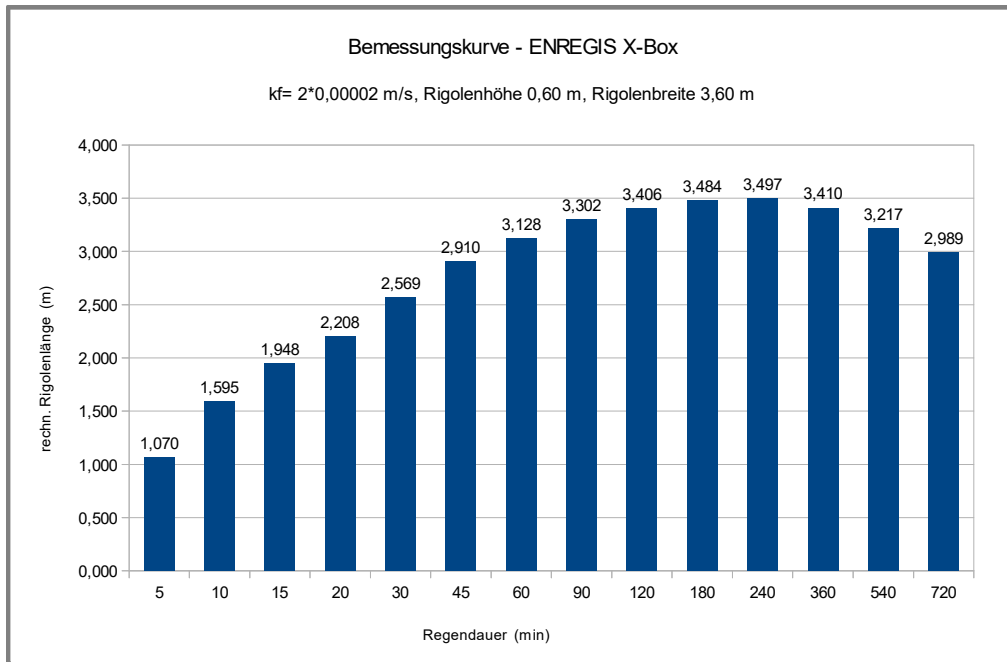
Arbeitsblatt DWA-A 138 Dimensionierung von Versickerungsanlagen

| Hohlkörperrigole | | | | | |
|--|---|----------------------------------|--|----------------|----------------------|
| Dachflächen | m | m | A bef (m ²) | Abflussbeiwert | AU (m ²) |
| Erker einschl. Dachüberstand | | | | | |
| Grundriss einschl. Dachüberstand | | | 160,00 | 1,00 | 160,00 |
| Zufahrt, Versickerungsfähiges Pflaster | | | 51,00 | 0,50 | 25,50 |
| Stellplatz | | | 30,00 | 1,00 | 30,00 |
| Eingangspodest | | | 0,00 | 0,90 | 0,00 |
| Terrasse | | | 0,00 | 0,90 | 0,00 |
| Befestigte Flächen gesamt | | | | | 215,50 |
| | | Au Fläche (m²) | | | |
| Gesamtdurchlässige Fl. | | | | | 215,50 |
| Kf | 2 | 10 ⁻⁵ | Kf-Wert gemäß Bodengutachten Büro gagv | 0,00001 | 0,000020 |
| Niederschlagsbelastung | | | | | |
| | | n | | 0,2 | |
| Zuschlagsfaktor | | fz | | 1,2 | |

$$I_R = \frac{A_{\text{bef}} \cdot r \cdot D \cdot (n) \cdot S_R}{b \cdot h} + \frac{A_{\text{bef}} \cdot h_R}{2 \cdot k} \cdot f_z$$

- D = Niederschlagsdauer [min]
- r D = Niederschlagshöhe [in l/(s*ha)]
- (n) = Wiederkehrzeit des Regenereignis, in diesen Fall n=0,2 (alle 5 Jahre)
- kf = Durchlässigkeitsbeiwert [m/s]
- fz = Sicherheitsbeiwert
- SR = Speicherkoeffizient der Hohlkörper gemäß Herstellerangaben

| Ermittlung des Bemessungsregen | | | erforderliche Größe der Anlage | |
|---|------------|----------------|--|----------------|
| D | rD(n) | I _R | b _R Herstellerangaben | 3,60 |
| min | l/(s x ha) | m | h _R Herstellerangaben | 0,6 |
| 5 | 285,0 | 1,070 | S _R Speicherkoeffizient Herstellerangaben | 0,95 |
| 10 | 213,8 | 1,595 | | |
| 15 | 175,3 | 1,948 | | |
| 20 | 150,0 | 2,208 | | |
| 30 | 117,9 | 2,569 | 10 ⁻⁷ | 0,0000001 |
| 45 | 90,8 | 2,910 | | |
| 60 | 74,6 | 3,128 | Au*10 ⁻⁷ *r _{(D)n} | 0,00614175 |
| 90 | 54,5 | 3,302 | | |
| 120 | 43,7 | 3,406 | Kf | 0,00002 |
| 180 | 31,9 | 3,484 | | |
| 240 | 25,6 | 3,497 | | |
| 360 | 18,7 | 3,410 | fz | 1,2 |
| 540 | 13,7 | 3,217 | | |
| 720 | 10,9 | 2,989 | | |
| 1080 | 7,7 | 2,538 | | |
| 1440 | 6,1 | 2,236 | | |
| 2880 | 3,4 | 1,498 | | |
| 4320 | 2,6 | 1,229 | | |
| | | | | m ³ |
| erf. Hohlkörperrigolen-Vol.= b_R x h_R x I_R = | | | | 7,4 |
| | l | b | H | |
| Kasten | 0,60 | 0,60 | 0,60 | 0,22 |
| SR=0,95 | | | | 0,205 |
| gew. Abmessungen der Rigole | 3,60 | 3,60 | 0,60 | |
| | Stk | | | |
| gew. | 36 | | Variante Enregis X-Box | |
| Lagen | | mal | | |
| Summe | 36 | | | |
| | | STK | m ³ /Kasten | |
| Rigolenvolumen | | 36,00 | 0,205 | 7,4 |



ENREGIS X-Box 36 Stück 0,6*0,6*0,6 m

3,60m



Kosten Stand 2016

| | |
|---|----------------|
| Hohlkörper-Rigole mit Fließ und Folie | ca. |
| liefern und einbauen | 1.800 € |
| Erdarbeiten | 700 € |
| ca. 35 m Rohrleitungen inklusiv Erdarbeiten | 400 € |
| Filterschacht liefern und Einbauen | 300 € |
| Baukosten Netto | 3.200 € |

Variante für Potsdam

Stand 2016

| | | | |
|---------------------|---------|-----------|----------------------------------|
| Einleitungsgebühren | 1,23 | €/qm*Jahr | in Potsdam |
| Versiegelte Fläche | 215,5 | qm | Dachflächen Carport und Einfahrt |
| jährliche Kosten | 265,065 | € | |

Amortisationszeit Baukosten Netto : jährliche Gebühren
12,07 Jahre

Variante für Berlin

Stand 2016

| | | | |
|---------------------|--------|-----------|----------------------------------|
| Einleitungsgebühren | 1,744 | €/qm*Jahr | in Potsdam |
| Versiegelte Fläche | 215,5 | qm | Dachflächen Carport und Einfahrt |
| jährliche Kosten | 375,83 | € | |

Amortisationszeit Baukosten Netto : jährliche Gebühren
8,51 Jahre