

Nachweis der Muldenversickerung Mulde, re 0+035 bis 0+075 nach RAS-Ew 2005

Bereich Bushaltestelle Richtung Bad Döben

Versickermulde östlich B2, neu am Böschungsfuß

Fahrbahnbreite FB = 5,70/ 8,30/ 4,00 m L=85m

Versickerfläche/ Mulde Mu = 2,00 m L=40m

• Bemessungsgrundlagen, Randbedingungen und Annahmen

- Regenspende $r_{15,n=1} = 110,0 \text{ l/s} \times \text{ha}$
- Anzusetzender k_f -Wert (gem. RAS-Ew) $k_f = 5,6 \times 10^{-6} \text{ m/s}$
- Regenhäufigkeit $n = 1,0$
- Versickerrate Bankett, Böschung $v_s = 100 \text{ l/s} \times \text{ha}$
- Versickerrate Mulde $v_s = 150 \text{ l/s} \times \text{ha}$

• Bemessung der Versickerfläche/ Versickermulde

- Bestimmung von Q

$$FB = i.M.6,75 \text{ m} \times 110,0 \times 0,9 = \quad \times 85 \text{ m} = 5,680 \text{ l/s}$$

$$Mu = 2,00 \text{ m} \times [110,0 - 150] = \quad \times 40 \text{ m} = - 0,320 \text{ l/s}$$

$$Q_{\text{res}} = 5,360 \text{ l/s}$$

- Bestimmung erforderliches Muldenvolumen

$$\begin{aligned} V_{\text{eff}} &= Q_{\text{res}} \times 15 \text{ min} \\ &= 5,360 \text{ l/s} \times 900 \text{ s} \\ V_{\text{eff}} &= 4824 \text{ l} \rightarrow 4,824 \text{ m}^3 \end{aligned}$$

- Mulde 2,00 / 0,30 m T = 15 cm V = 6,00 m³
Länge L = 40 m T = 10 cm V = 3,20 m³

Es ergibt sich eine Einstauhöhe von ca. 13 cm.

- Entleerungszeit $t_E = \frac{2 \times T}{k_f} = \frac{2 \times 0,13}{5,6 \times 10^{-6}}$

$$t_E = 46.429 \text{ s} = 774 \text{ min}$$

Es ergibt sich eine Entleerungszeit von ca. 12 h 54 min.

Ergebnis: Für eine Regendauer von 15 min ergibt sich ein erforderliches Muldenvolumen von 4,824 m³.
Das entspricht einer Einstauhöhe von ca. 13 cm.
Eine Muldenversickerung ist somit möglich.
Die Entleerungszeit von ca. 13 h liegt unter dem zulässigen Wert von 24 h (gem. DWA-A138).