

Nachweis der Muldenversickerung Mulde, li 0+140 bis 0+190 nach RAS-Ew 2005

Bereich Bushaltestelle Richtung Leipzig

Versickerbereich zwischen B2,neu und B2,alt

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 $v_s = 100 \text{ l/s} \cdot \text{ha}$
- Versickerrate Mulde $v_s = 150 \text{ l/s} \cdot \text{ha}$

- **Bemessung der Versickerfläche/ Versickermulde**

- Bestimmung von Q

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

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

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

- Bestimmung erforderliches Muldenvolumen

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

- Versickerfläche $b_{\text{so}} = 2,00 \text{ m}$
Länge $L = 40 \text{ m} \rightarrow A_G = 80 \text{ m}^2$

- Bestimmung der erforderlichen Einstauhöhe

$$\begin{aligned} T &= V_{\text{eff}} / A_G = 4,824 \text{ m}^3 / 80 \text{ m}^2 \\ T &= 0,06 \text{ m} = 6 \text{ cm} \end{aligned}$$

Die erforderliche Einstauhöhe der Versickerfläche beträgt 6 cm.

- Entleerungszeit $t_E = \frac{2 \times T}{k_f} = \frac{2 \times 0,06}{5,6 \times 10^{-6}}$

$$t_E = 21.429 \text{ s} = 357 \text{ min}$$

Es ergibt sich eine Entleerungszeit von ca. 6 h.

Ergebnis: Für eine Regendauer von 15 min ergibt sich ein erforderliches Muldenvolumen von 4,824 m³. Das entspricht bei einer vorhandenen Grundfläche von 80 m² einer Einstauhöhe von ca. 6 cm. Eine Muldenversickerung ist somit möglich. Die Entleerungszeit von ca. 6 h liegt unter dem zulässigen Wert von 24 h (gem. DWA-A138).