

Berechnung der Niederschlagsmengen auf den geänderten Brückenbauwerken der Strecke 3660 im Planungsabschnitt Hanau (hier nur km 16 bis 18)

Die Ermittlung der Niederschlagsmengen erfolgt entsprechend der Ril 836.4601:

$$Q_R = r_{T;n} \cdot \varphi \cdot A_E \cdot \psi_s \quad (2)$$

mit: $r_{15;1}$ = Regenspende mit Regendauer $T = 15$ min
und Regenhäufigkeit $n = 1$ [l/(s · ha)]

φ = Zeitbeiwert [-]

A_E = Größe der zu entwässernden Fläche [ha]

ψ_s = zu A_E gehörender Spitzenabflussbeiwert [-]

mit $r_{15;1} = 112$ l/(s · ha) für Frankfurt/Main
 $\varphi = 2,33$
 $\psi_s = 0,9$

EÜ Salisbach, km 17,500

Zu entwässernde Brückenfläche A

$$A_{\text{Neubau}} = 264 \text{ m}^2$$

Regenabfluss Q_R

$$Q_{R, \text{Überbau}} = 112 \cdot 2,33 \cdot 264 \cdot 0,9 / 10\,000 = 6,2 \text{ l/s}$$

$$Q_{R, \text{Hinterfüll}} = 112 \cdot 2,33 \cdot 70 \cdot 0,3 / 10\,000 = 0,5 \text{ l/s} \quad \text{mit } \psi_s \sim 0,3$$

$$Q_R = 6,7 \text{ l/s}$$

Die Entwässerung erfolgt innerhalb eines Versickergrabens. Dazu wurde ein Nachweis der Versickerung (Anlage 10.1.502) geführt.

EÜ Kinzig, km 17,750

Zu entwässernde Brückenfläche A

$$A_{\text{Neubau}} = 1090 \text{ m}^2$$

$$A_{\text{Hinterfüllbereich}} \sim 70 \text{ m}^2 \quad \text{mit } \psi_s \sim 0,3$$

Regenabfluss Q_R

$$Q_R = 112 \cdot 2,33 \cdot (1090 \cdot 0,9 + 70 \cdot 0,3) / 10\,000 = 26,1 \text{ l/s}$$

Die Entwässerung erfolgt über eine direkte Einleitung in die Kinzig.

EÜ Phillipsruher Allee, km 18,033

Zu entwässernde Brückenfläche A

$$A_{\text{Neubau}} = 341 \text{ m}^2$$

$$A_{\text{Hinterfüllbereich}} \sim 70 \text{ m}^2 \quad \text{mit } \psi_s \sim 0,3$$

Regenabfluss Q_R

$$Q_R = 112 \cdot 2,33 \cdot (341 \cdot 0,9 + 70 \cdot 0,3) / 10\,000 = 8,6 \text{ l/s}$$

Die Entwässerung erfolgt über die vorhandenen Entwässerungsanlagen innerhalb der Gehwege.