

## Entwässerung Bahnsteige

### Berechnung der Niederschlagsmengen auf den Bahnsteigen Strecke 3685, km 61,800 und km 63,770

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)]

$\varphi$  = Zeitbeiwert [-]

$A_E$  = Größe der zu entwässernden Fläche [ha]

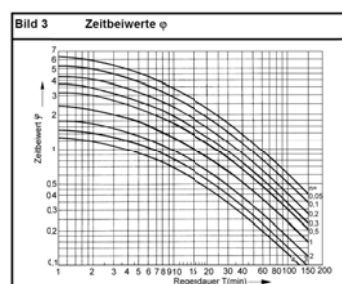
$\psi_s$  = zu  $A_E$  gehörender Spitzenabflussbeiwert [-]

Jährlich einmal überschrittene Regenspenden  
für einen 15-minütigen Starkregen  $r_{15;1}$  (Stand:  
1996)

Ort  
Frankfurt/Main  
 $r_{15;1}$   
[l/(s·ha)]  
112

Festlegung Zeitbeiwert:

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



## 1. Station Maintal-West km 61,800

Zu entwässernde Bahnsteigfläche A

Bahnsteig:

$$A_{Bstg} = 1644 \text{ m}^2$$

Zugangstreppe West:

$$A_{ZWest} = 66 \text{ m}^2$$

Zugangsbauwerk Ost (mit Pumpe):

$$A_{ZOst} = 712 \text{ m}^2$$

Regenabfluss  $Q_R$

$$Q_{RBstg} \text{ mit } Q_{RZWest} = 112 \cdot 2,33 \cdot 1710 \cdot 0,9 / 10\,000 = 40,16 \text{ l/s}$$

$$Q_{RPumpe} = 112 \cdot 2,33 \cdot 712 \cdot 0,9 / 10\,000 = 16,72 \text{ l/s}$$

### Abzuleitende Wassermenge Maintal-West über 1 Übergabepunkt

$$Q_R = 112 \cdot 2,33 \cdot 2424 \cdot 0,9 / 10\,000 = \boxed{56,82 \text{ l/s}}$$

## Entwässerung Bahnsteige

### 2. Station Maintal-Ost km 63,770

Zu entwässernde Bahnsteigfläche A

Bahnsteig: (gerechnet über Außenkanten, beinhaltet somit auch alle Dachflächen)	$A_{\text{Bstg}}$	= 1549 m <sup>2</sup>
Bahnsteig Westhälfte:	$A_{\text{BstgWest}}$	= 737 m <sup>2</sup>
Bahnsteig Osthälfte:	$A_{\text{BstgOst}}$	= 812 m <sup>2</sup>
Zugangsbauwerk Nord Bestand (mit Pumpe):	$A_{\text{ZNordBest}}$	= 90 m <sup>2</sup>
Zugbw. Nord Treppe Rampe neu (mit Pumpe):	$A_{\text{ZNordneu}}$	= 308 m <sup>2</sup>
Zugbw. Süd Treppe Rampe neu (mit Pumpe):	$A_{\text{ZSüd}}$	= 338 m <sup>2</sup>

### Abzuleitende Wassermenge Maintal-Ost

Regenabfluss  $Q_R$

$$Q_{\text{RBstgOst}} = 112 \cdot 2,33 \cdot 812 \cdot 0,9 / 10\,000 = 19,07 \text{ l/s}$$

$$Q_{\text{RBstgWest}} = 112 \cdot 2,33 \cdot 737 \cdot 0,9 / 10\,000 = 17,31 \text{ l/s}$$

$$Q_{\text{RPumpe}} = 112 \cdot 2,33 \cdot 736 \cdot 0,9 / 10\,000 = 17,29 \text{ l/s}$$

### Abzuleitende Wassermenge Maintal-Ost über nordöstlichen Übergabepunkt

$$Q_{\text{R2-Pumpe}} = 112 \cdot 2,33 \cdot 1473 \cdot 0,9 / 10\,000 = \boxed{17,29 \text{ l/s}}$$