

Berechnung der Niederschlagsmengen auf den Bahnsteigen der Strecke 3685

Ermittlung der Niederschlagsmengen erfolgt nach KOSTRA-DWD 2000:

$$r_{5;2} = 240,4 \text{ l/(s} \cdot \text{ha)}$$

$$\psi_s = 1,0$$

Bf. Hanau-Wilhelmsbad

Zu entwässernde Bahnsteigfläche A

$$\text{Bahnsteig: } A_{\text{Bstg}} = 1575 \text{ m}^2$$

Regenabfluss Q_R

$$Q_{\text{Bstg}} = 240,4 \cdot 1575 \cdot 1,0 / 10\,000 = 37,9 \text{ l/s}$$

Beantragte Einleitmenge ca. 38 l/s in den Schacht DB 0004 (Burgallee)

Bf. Hanau-West

Bisher entwässerte Bahnsteigfläche (Dach)

$$A_{\text{alt}} = 992 \text{ m}^2 \text{ *)}$$

Neu zu entwässernde Bahnsteigfläche

$$A_{\text{neu}} = 1680 \text{ m}^2$$

Neuer, gemäß Berechnungsgrundlage ermittelter Regenwasserabfluss Q_R

$$\text{Vorhanden: } Q_{\text{Dach}} = 240,4 \cdot 992 \cdot 1,0 / 10\,000 = 24,0 \text{ l/s *)}$$

$$\text{Neu: } Q_{\text{Bstg}} = 240,4 \cdot 1680 \cdot 1,0 / 10\,000 = 40,4 \text{ l/s}$$

Beantragte Einleitmenge: ca. 16,4 l/s *)

Die Einleitung erfolgt in einen auf dem Bahnsteig vorhandenen Schacht.

*) Die Berechnungsgrundlage der derzeit abgeleiteten Regenwassermenge ist nicht bekannt.

Berechnung der Niederschlagsmengen auf den Bahnsteigen HBF Hanau (Strecke 3600, km 23,0 / Strecke 3685, km 71,7)

Ermittlung der Niederschlagsmengen erfolgt entsprechend der Ril 836.4601:

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

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

φ = Zeitbeiwert [-]

A_E = Größe der zu entwässernden Fläche [ha]

ψ_s = zu A_E gehörender Spitzenabflussbeiwert [-]

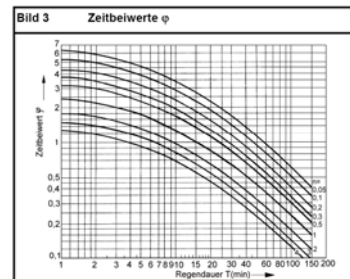
Jährlich einmal überschrittene Regenspenden
für einen 15-minütigen Starkregen $r_{15;1}$ (Stand:
1996)

Ort
Frankfurt/Main

$r_{15;1}$
[$l/(s \cdot ha)$]
112

Festlegung Zeitbeiwert:

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



Entwässerungs-Bereich West1 (an Schacht 14M07150 Güterbhfstr)

Neu zu entwässernde Bahnsteigfläche 1a $A_{1aWest} = 177$ m^2

Zusätzlich abzuleitende Wassermenge Bereich West über Übergabepunkt 14M07150 Güterbahnhofstraße

Regenabfluss $Q_R = 112 \cdot 2,33 \cdot 177 \cdot 0,9 / 10\ 000 = \boxed{4,16}$ l/s

Entwässerungs-Bereich West2 (an Schacht 14M07180 neben Bunker)

neu zu entwässernde Bahnsteigfläche 1a	$A_{1aMitte}$	=	369 m ²
neu zu entwässernde Bahnsteigfläche 1a / 2	A_{1aMit}	=	250 m ²
neu zu entwässernde Bahnsteigfläche 101	$A_{101West}$	=	341 m ²
neu zu entwässernde Bahnsteigfläche 101	$A_{101West}$	=	111 m ²
neu zu entwässernde Dachfläche 100/101	$A_{100DWest}$	=	<u>315 m²</u>

$$\text{Summe zusätzlicher Entw.-Fläche} = 1386 \text{ m}^2$$

Zusätzlich abzuleitende Wassermenge Bereich Mitte West über Übergabepunkt 14M07180 neben Bunker

$$\text{Regenabfluss } Q_R = 112 \cdot 2,33 \cdot 1386 \cdot 0,9 / 10\,000 = \boxed{32,55 \text{ l/s}}$$

Entwässerungs-Bereich Ost (an Schacht 14M07190 der EG-Entwässerung auf dem Bahnhofsvorplatz)

neu zu entwässernde Bahnsteigfläche 1/2	A_{12Ost}	=	469 m ²
neu zu entwässernde Bahnsteigfläche 1	A_{10Ost}	=	185 m ²
entfallene Entw. im Rückbaubahnsteig 7/8	A_{78West}	=	- 622 m ²
neu zu entwässernde Bahnsteigfläche 7/8	A_{78Ost}	=	793 m ²
neu zu entwässernde Bahnsteigfläche 101	A_{101}	=	103 m ²
neu zu entwässernde Dachfläche 100/101	$A_{100Dach}$	=	<u>127 m²</u>
Summe zusätzlicher Entw.-Fläche		=	1055 m ²

Zusätzlich abzuleitende Wassermenge Bereich Mitte West über Übergabepunkt 14M07190 auf dem Bahnhofsvorplatz

$$\text{Regenabfluss } Q_R = 112 \cdot 2,33 \cdot 1055 \cdot 0,9 / 10\,000 = \boxed{24,78 \text{ l/s}}$$