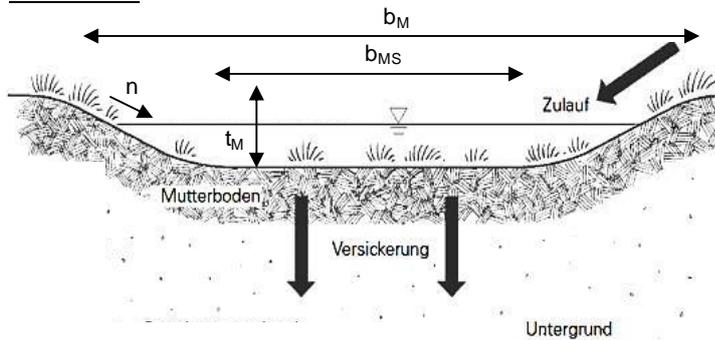


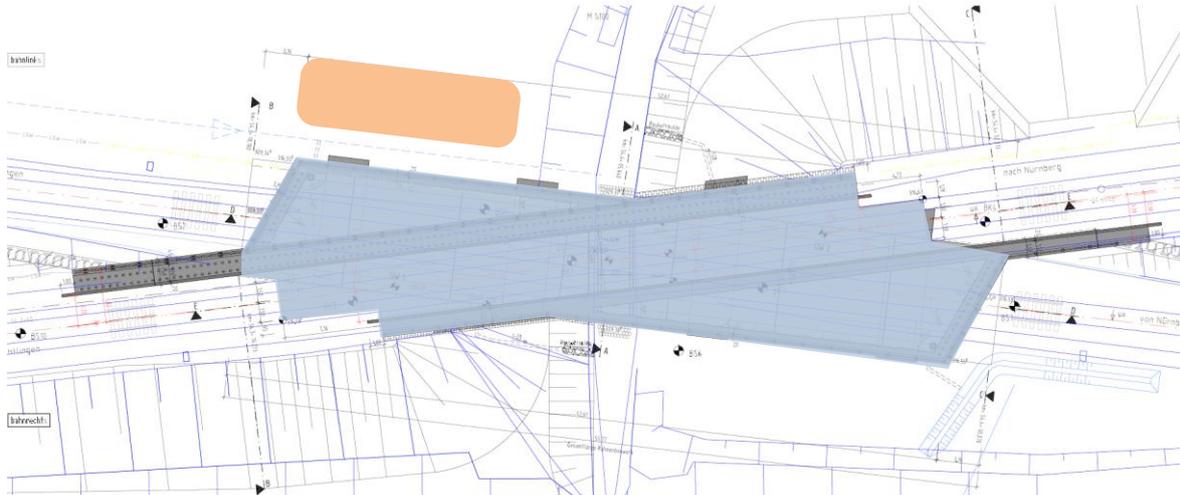
13.3.2 Bemessung Sickersmulde Süd-West

Geometrie



| | |
|--------------|--------------------------|
| Muldenlänge | L = 12,00 m |
| Muldenbreite | b _M = 5,50 m |
| Sohlbreite | b _{MS} = 4,00 m |
| Muldentiefe | t _M = 0,30 m |
| Neigung | n = 1:2,5 |

Volumen $V_{\text{vorh}} = (5,5+4) / 2 \times 0,3 \times 12 = 17,1 \text{ m}^3$
 mittlere Einstauhöhe $z_{\text{vorh}} = 17,1 / (5,5 \times 12) = 0,26 \text{ m}$



Angeschlossene Fläche: $(=2/3 \cdot A_i = 2/3 \cdot 670 \text{ m}^2)$ $A_E = 450 \text{ m}^2$ *Einleitmengen*
 Abflussbeiwert: **Brückenfläche/Kappen** $\psi_m = 0,9$ *DWA-A 138, Tab. 2*
 undurchlässige Fläche: $A_U = \psi_m A = 0,9 \times 450 = 405 \text{ m}^2$

Baugrund

Durchlässigkeitsbeiwert $k_f = 7E-05$ m/s

Die Mulde soll eine 10 cm stark Oberbodenschicht enthalten. Dadurch verringert sich die Durchlässigkeit. Für weitere Berechnung wird angenommen:

$k_f = 7E-05$ m/s

Nachweis Speichervolumen

$$A_{S,min} = L b_{MS} = 12 \times 4 = 48,0 \text{ m}^2$$

$$A_{S,max} = L b_M = 12 \times 5,5 = 66,0 \text{ m}^2$$

mittlere erf. Versickerungsfläche: $A_S = (A_{S,min} + A_{S,max}) / 2 = 57,0 \text{ m}^2$

Risikomaß: **gering**

Zuschlagsfaktor: $f_Z = 1,2$

DWA-A 117, Tab. 2

| V_M m^3 | D min | $r_{D(n)}$ l/(s·ha) |
|----------------|-----------|------------------------|
| 4,4 | 5 | 308,4 |
| 6,2 | 10 | 229,2 |
| 7,2 | 15 | 186,7 |
| 7,8 | 20 | 159,0 |
| 8,2 | 30 | 124,3 |
| 8,0 | 45 | 95,5 |
| 7,3 | 60 | 78,5 |
| 4,3 | 90 | 56,3 |
| 1,0 | 120 | 44,5 |
| 0,0 | 240 | 32,0 |

Wiederkehrzeit: $T = 5$ Jahre

maximales Speichervolumen ergibt sich für $D = 30$ min

und $r_{D(n)} = 124,3$ l/(s·ha)

DWA-A 138, Gl. (A.4)

$$V_M = [(A_u + A_S) \cdot 10^{-7} \cdot r_{D(n)} - A_S k_f / 2] D \cdot 60 \cdot f_Z =$$

$$= [(405+57) \cdot 10^{-7} \cdot 124,3 - 57 \cdot 0,000068 / 2] \cdot 30 \cdot 60 \cdot 1,2 = 8,2 \text{ m}^3$$

$$V_M \leq V_{vorh} \quad 8,2 < 17,1$$

Nachweis erfüllt

Nachweis Einstauhöhe

Einstauhöhe $z_M = V_M / A_S = 8,2 / 57 = 0,14$ m

$$z_M \leq z_{vorh} \quad 0,14 < 0,26$$

Nachweis erfüllt

Nachweis Entleerungszeit

vorh. $t_E = 2 z_M / k_f = 2 \times 0,14 / 0,000068 = 1,14$ h

erf. $t_E = 24$ h

$$\text{vorh. } t_E \leq \text{erf. } t_E \quad 1,14 < 24$$

Nachweis erfüllt