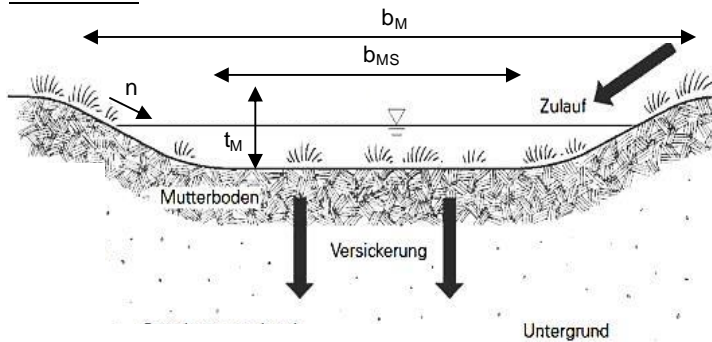


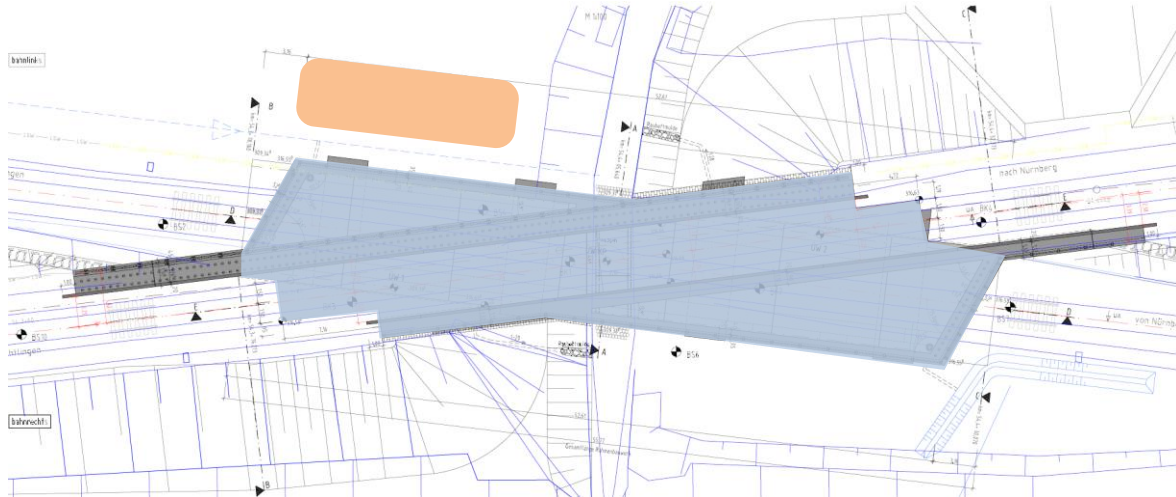
13.3.2 Bemessung Sickersmulde Süd-West

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: $(=2/3 * A_i = 2/3 * 670 \text{ m}^2)$ $A_E = 450 \text{ m}^2$ *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