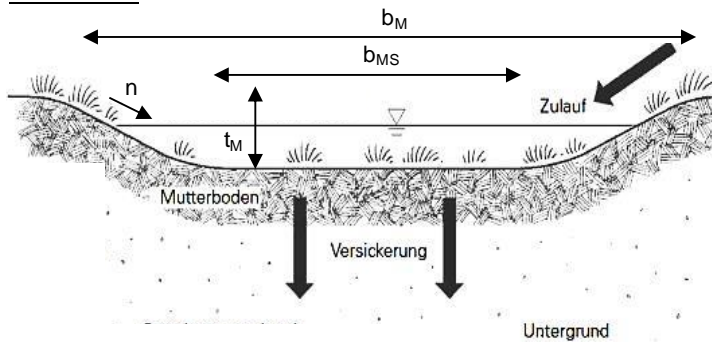


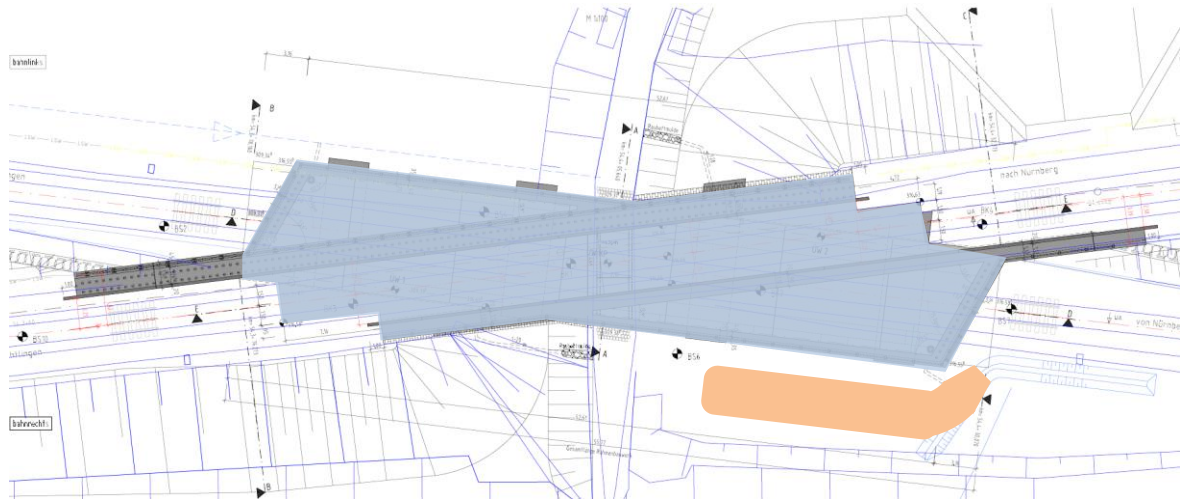
### 13.3.1 Bemessung Sickersmulde Nord-Ost

#### Geometrie



Muldenlänge	L =	15,00	m
Muldenbreite	b <sub>M</sub> =	4,50	m
Sohlbreite	b <sub>MS</sub> =	3,00	m
Muldentiefe	t <sub>M</sub> =	0,30	m
Neigung	n =	1:2,5	

Volumen  $V_{\text{vorh}} = (4,5+3) / 2 \times 0,3 \times 15 = 16,88 \text{ m}^3$   
 mittlere Einstauhöhe  $z_{\text{vorh}} = 16,88 / (4,5 \times 15) = 0,25 \text{ m}$



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

$$A_{S,min} = L b_{MS} = 15 \times 3 = 45,0 \text{ m}^2$$

$$A_{S,max} = L b_M = 15 \times 4,5 = 67,5 \text{ m}^2$$

mittlere erf. Versickerungsfläche:  $A_S = (A_{S,min} + A_{S,max}) / 2 = 56,3 \text{ m}^2$

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
8,3	30	124,3
8,1	45	95,5
7,4	60	78,5
4,4	90	56,3
1,2	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)

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

$$= [(405 + 56,3) \cdot 10^{-7} \cdot 124,3 - 56,3 \cdot 0,000068 / 2] \cdot 30 \cdot 60 \cdot 1,2 = 8,3 \text{ m}^3$$

$$V_M \leq V_{vorh} \quad 8,3 < 16,88$$

**Nachweis erfüllt**

### Nachweis Einstauhöhe

Einstauhöhe  $z_M = V_M / A_S = 8,3 / 56,3 = 0,15$  m

$$z_M \leq z_{vorh} \quad 0,15 < 0,25$$

**Nachweis erfüllt**

### Nachweis Entleerungszeit

vorh.  $t_E = 2 z_M / k_f = 2 \times 0,15 / 0,000068 = 1,23$  h

erf.  $t_E = 24$  h

$$\text{vorh. } t_E \leq \text{erf. } t_E \quad 1,23 < 24$$

**Nachweis erfüllt**