

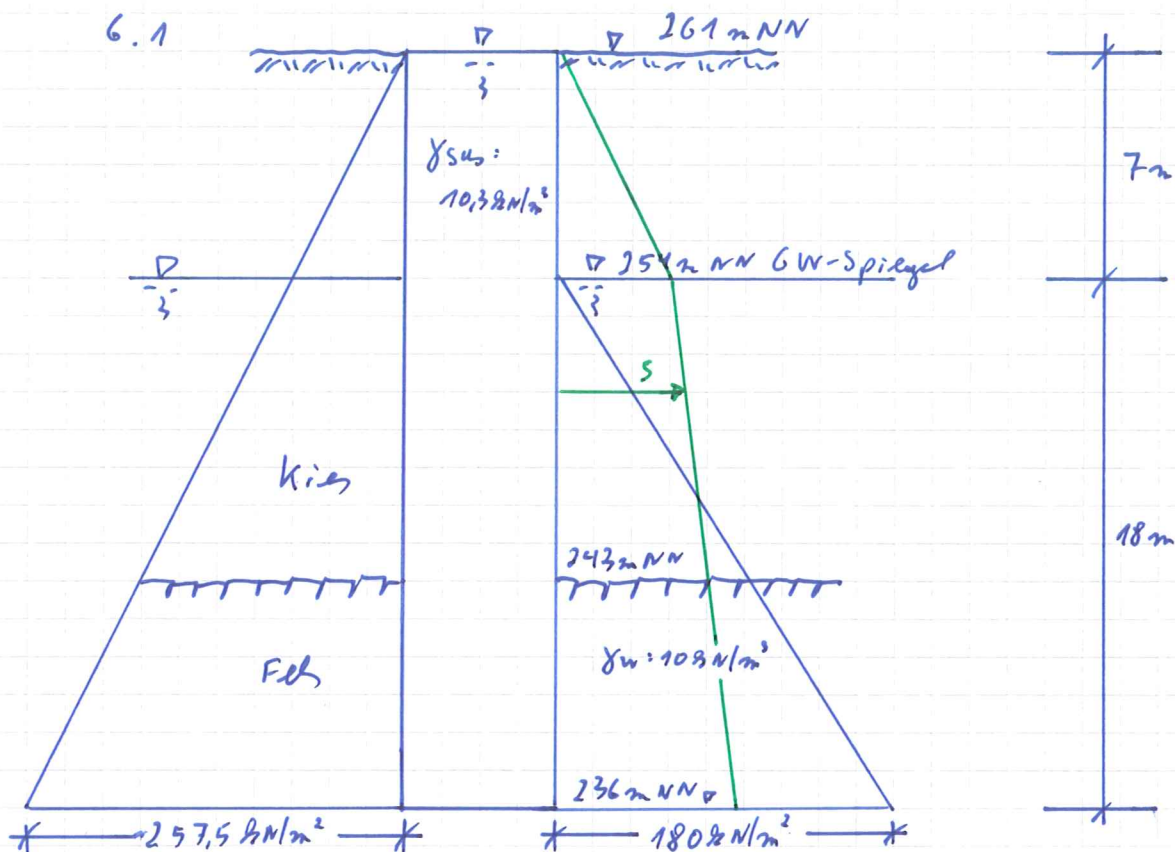
Nachweis der Standsicherheit des offenen Schlitzes

Anlage 8

- 1 -

Grundlage: E DIN 4126 : 2004-08

Nachweis der Standsicherheit von Schlitzwänden,
Abschnitt 6



$$\text{Eindringtiefe } s = \frac{\Delta p \cdot d_{10}}{2 \cdot \tau_F} ; \Delta p = \gamma_{\text{Kies}} \cdot h_{\text{Kies}} - \gamma_{\text{Feh}} \cdot h_{\text{Feh}}$$
$$= 257.5 - 180.0 = 77.5 \text{ kN/m}^3$$

$$d_{10} \leq 4.0 \text{ mm (Anlage 5.1.1)}$$

$$\tau_F : \text{min} : 15 \text{ kN/m}^2 \text{ (Abschnitt 7.2)}$$

$$\text{max} : 50 \text{ kN/m}^2 \text{ (- " -)}$$

$$s_{\text{min}} = 0.75 \text{ m (bei max } \tau_F)$$

$$s_{\text{max}} = 2.60 \text{ m (bei min } \tau_F)$$

Suspensionsvolumen:

$$S_{\min}: V = \frac{1}{2} \cdot 7m \cdot 0,75m + 18m \cdot 0,75m = 16,1 m^3/m$$

$$2 \text{ Wandflächen: } 32,3 m^2/m$$

$$\text{Porenvolumen: } n = 0,3 \rightarrow 9,7 m^3/m$$

$$\hat{=} 50\% \text{ des Schlitzfüllung } (\approx 20 m^3/m) \quad \checkmark$$

$$S_{\max}: V = \frac{1}{2} \cdot 7m \cdot 2,60m + 18m \cdot 2,60m = 55,9 m^3/m$$

$$2 \text{ Wandflächen: } 111,8 m^2/m$$

$$\text{Porenvolumen: } n = 0,3 \rightarrow 33,5 m^3/m$$

$$\hat{=} 1,7 \text{ fache des Schlitzfüllung } (\approx 20 m^3/m) \quad \checkmark$$

6.2: siehe Bild zu 6.1

$$\gamma_w \cdot h_w \cdot 1,00 \leq \gamma_{\text{sat}} \cdot h_{\text{sat}} \cdot 0,35$$

an jeder Stelle gegeben \checkmark

$$6.3: \gamma_B'' \cdot \gamma_G \leq \frac{2 \cdot \eta_F \cdot \bar{\tau}_F}{d_{10}} \cdot \frac{\tan \gamma_k'}{\gamma_\phi}$$

$$\text{mit } \gamma_B'' = 11 \text{ kN/m}^3 \quad \text{Wichte des Bodens unter Auflast}$$

$$\gamma_G = 1,0 \quad \text{Sicherheitsfaktor}$$

$$\eta_F = 0,6 \quad \text{Anpassungsfaktor für die Fließgrenze}$$

$$\bar{\tau}_F \quad \text{Fließgrenze}$$

$$d_{10} = 1,0 \text{ mm} \quad \text{maßg. Korndurchmesser des Bodens}$$

$$\gamma_k' = 35^\circ \quad \text{charakteristischer Reibungswinkel des Bodens}$$

$$\gamma_\phi = 1,15 \quad \text{Sicherheitsfaktor}$$

$$\Rightarrow \bar{\tau}_F \geq 13,1 \text{ N/mm}^2$$

bei den erwartbaren Stützflüssigkeiten erfüllt. \checkmark