



Nachweis der Sicherheit gegen hydraulischen Grundbruch

Projekt 21.126 - L117n Ratheim
Bauwerk: Trogbauwerk
Verbautyp: Bohrpfahlwand, überschnitten

Anlage 106

Systemdaten

OK-Verbauwand: 55,00 mNN
 UK-Verbauwand: 42,50 mNN
 Wandtiefe: 12,50 m
 Pfahldurchmesser: 0,90 m
 Bemessungswasserstand: 46,50 mNN
 Sohle Baugrube: 44,85 mNN
 Tiefe Baugrubensohle: 10,15 m
 Einbindung Verbauwand: 2,35 m
 Höhe des vollständigen
 Potentialabbaus auf der Luftseite: 44,35 mNN
 Potentialdifferenz: 2,15 m

Baugrundaufbau / Kennwerte

Bodenschicht	bis m u. GOK	$\gamma / \gamma' \text{ [kN/m}^3\text{]}$	$k_f \text{ [m/s]}$
1. Lößlehm	3,5	19/9	1,0E-07
2. Talterrasse	9,0	21/11	2,0E-04
3. Feinsand (Tertiär)	14,5	19/11	4,0E-05
4. Ton (Tertiär)	>20,0	20/10	1,0E-08

Nachweis Hydraulischer Grundbruch

Betrachteter Lastfall LF 2
 mit Teilsicherheitsbeiwerten $\gamma_H = 1,30$
 $\gamma_{G,Stb} = 0,95$

Formfaktor zur Berücksichtigung
 der räumlichen Anströmung $f_F = 0,60$ (ungünstigster Fall, Ecke)

Mittlerer Gradient am betrachteten Terzaghi-Körper

$$i_m = \frac{\Delta h_m}{t}$$

$\Delta h_m = 0,55$
 $i_m = 0,23$

Strömungskraft

$$S'_K = \gamma_w \cdot i \cdot t \cdot \frac{t}{2}$$

$S'_K = 6,40 \text{ kN/m}$

Gewichtskraft Bruchkörper

$$G'_K = \gamma_k \cdot t \cdot \frac{t}{2}$$

$G'_K = 30,37 \text{ kN/m}$

Nachweis

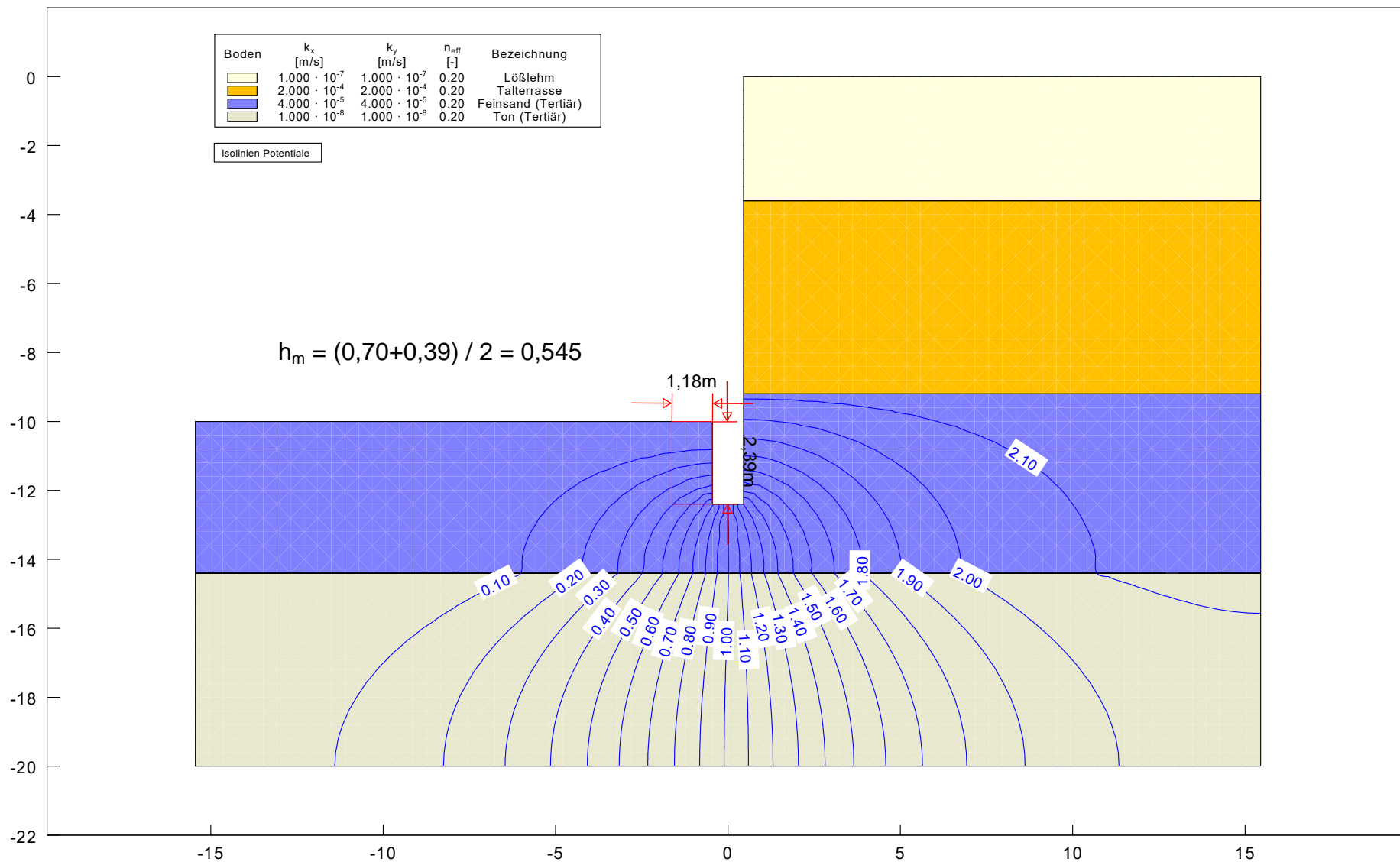
$$\frac{S'_K}{f_F} \cdot \gamma_H \leq G'_K \cdot \gamma_{G,Stb}$$

13,87 ≤ 28,86 **Nachweis erfüllt** ☒

Ausnutzungsgrad

$$\mu = \frac{\left(\frac{S'_K}{f_F} \right) \cdot \gamma_H}{G'_K \cdot \gamma_{G,Stb}} \leq 1,0$$

$\mu = 0,48$ **Nachweis erfüllt** ☒



L117n, Trogbauwerk