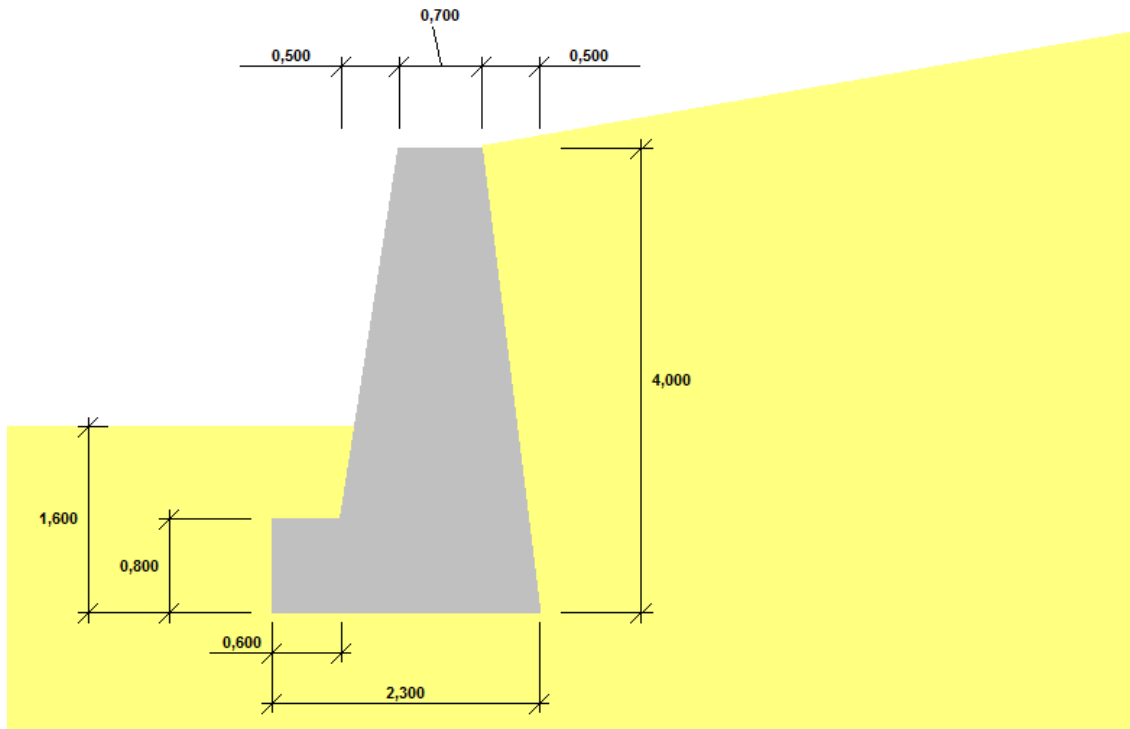


Position: 1

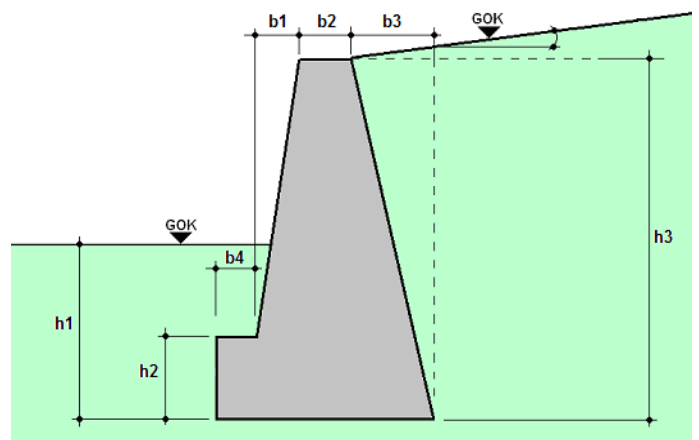
Winkelstützwand nach EC2 / EC7 + NA Deutschland



**Systemwerte :**

--> äußere Standsicherheit für aktiven Erddruck

- Böschungsneigung  $\beta = 10,0^\circ$
- Wandhöhe  $h_3 = 4,000$  m
- Höhe Erdanschüttung vorne  $h_1 = 1,600$  m
- Dicke Sporn vorne  $h_2 = 0,800$  m
- Breite vordere Schräge  $b_1 = 0,500$  m
- Breite Wandkopf  $b_2 = 0,700$  m
- Breite hintere Schräge  $b_3 = 0,500$  m
- Breite vorderer Sporn  $b_4 = 0,600$  m
- Bodenpressung  $\sigma_{Rd} = 250,000$  kN/m<sup>2</sup>
- spez. Gewicht Boden rechts =  $19,000$  kN/m<sup>3</sup>
- spez. Gewicht Boden links =  $19,000$  kN/m<sup>3</sup>
- Scherwinkel  $\Phi = 35,000^\circ$
- Wandreibungswinkel  $\Delta = 10,000^\circ$
- Sohlreibungswinkel  $\Phi_{i,S} = 35,000^\circ$
- Erddruck vor Wand / vorderen Sporn wird nicht angesetzt!
- Erddruckbeiwerte  $k_{ah} / k_{ph} = 0,326 / 2,643$  [-] (aktiver Erddruck)
- Vertikaler Erddruckanteil wird nicht mit angesetzt!
- Beton = C20/25



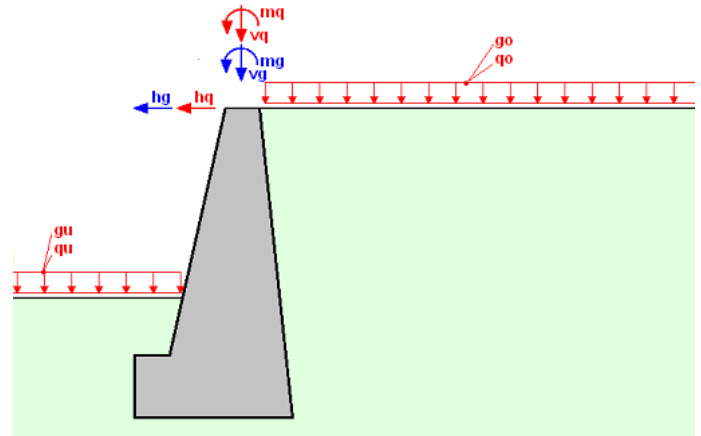
**Belastung :**

**Flächenlasten:**

- Flächenlast  $g_o = 0,00 \text{ kN/m}^2$  (ständig)
- Flächenlast  $q_o = 5,00 \text{ kN/m}^2$  (veränderlich)
- Flächenlast  $g_u = 0,00 \text{ kN/m}^2$  (ständig)
- Flächenlast  $q_u = 10,00 \text{ kN/m}^2$  (veränderlich)

**Lasten am Wandkopf:**

- Vertikallast  $v_g = 0,00 \text{ kN/m}$  (ständig)
- Vertikallast  $v_q = 0,00 \text{ kN/m}$  (veränderlich)
- Horizontallast  $h_g = 0,00 \text{ kN/m}$  (ständig)
- Horizontallast  $h_q = 0,00 \text{ kN/m}$  (veränderlich)
- Moment  $m_g = 0,00 \text{ kNm/m}$  (ständig)
- Moment  $m_q = 0,00 \text{ kNm/m}$  (veränderlich)



Das Eigengewicht der Stützwand wird mit  $25,00 \text{ kN/m}^3$  angesetzt!

**Nachweis Standsicherheit:**

- LFK 1 = nur ständige Lasten
- LFK 2 = Vollast, jedoch ohne veränderliche Flächenlast  $q_o$
- LFK 3 = Vollast, jedoch ohne veränderliche Flächenlast  $q_u$
- LFK 4 = Vollast
- LFK 5 = ständige Lasten auf Wand und veränderliche Flächenlast  $q_o$
- LFK 6 = ständige Lasten auf Wand und veränderliche Flächenlast  $q_u$
- LFK 7 = ständige Lasten auf Wand und veränderliche Flächenlasten  $q_o + q_u$

**Nachweis Gleitsicherheit nach EC7:**

$\eta = (R_{t,d} + E_{pt,d}) / T_d \geq 1.00$

$\gamma_{R,h} = 1,100 [-]$  (Sicherheitsbeiwert Gleitwiderstand)

- LFK 1:  $\eta = 1,39 \geq 1.00$
- LFK 2:  $\eta = 1,45 \geq 1.00$
- LFK 3:  $\eta = 1,21 \geq 1.00$
- LFK 4:  $\eta = 1,26 \geq 1.00$
- LFK 5:  $\eta = 1,21 \geq 1.00$
- LFK 6:  $\eta = 1,45 \geq 1.00$
- LFK 7:  $\eta = 1,26 \geq 1.00$

**Nachweis Kippsicherheit nach EC7:**

- LFK 1:  $\text{vorh.e} = 0,342 \text{ m} \leq \text{zul.e} = 0,383 \text{ m}$
- LFK 2:  $\text{vorh.e} = 0,362 \text{ m} \leq \text{zul.e} = 0,767 \text{ m}$
- LFK 3:  $\text{vorh.e} = 0,432 \text{ m} \leq \text{zul.e} = 0,767 \text{ m}$
- LFK 4:  $\text{vorh.e} = 0,448 \text{ m} \leq \text{zul.e} = 0,767 \text{ m}$
- LFK 5:  $\text{vorh.e} = 0,432 \text{ m} \leq \text{zul.e} = 0,767 \text{ m}$
- LFK 6:  $\text{vorh.e} = 0,362 \text{ m} \leq \text{zul.e} = 0,767 \text{ m}$
- LFK 7:  $\text{vorh.e} = 0,448 \text{ m} \leq \text{zul.e} = 0,767 \text{ m}$

**Nachweis Grundbruchsicherheit nach EC7, GEO-2:**

$\gamma_{R,v} = 1,400 [-]$  (Sicherheitsbeiwert Grundbruch)

- LFK 1:  $\eta = 0,26 \leq 1,00$  ( $V_{,d} = 197,262 \text{ kN/m}$ ,  $R_{v,d} = 745,249 \text{ kN/m}$ )
- LFK 2:  $\eta = 0,26 \leq 1,00$  ( $V_{,d} = 197,262 \text{ kN/m}$ ,  $R_{v,d} = 754,987 \text{ kN/m}$ )
- LFK 3:  $\eta = 0,36 \leq 1,00$  ( $V_{,d} = 197,262 \text{ kN/m}$ ,  $R_{v,d} = 545,717 \text{ kN/m}$ )
- LFK 4:  $\eta = 0,37 \leq 1,00$  ( $V_{,d} = 206,262 \text{ kN/m}$ ,  $R_{v,d} = 559,620 \text{ kN/m}$ )
- LFK 5:  $\eta = 0,36 \leq 1,00$  ( $V_{,d} = 197,262 \text{ kN/m}$ ,  $R_{v,d} = 545,717 \text{ kN/m}$ )
- LFK 6:  $\eta = 0,27 \leq 1,00$  ( $V_{,d} = 206,262 \text{ kN/m}$ ,  $R_{v,d} = 754,987 \text{ kN/m}$ )
- LFK 7:  $\eta = 0,37 \leq 1,00$  ( $V_{,d} = 206,262 \text{ kN/m}$ ,  $R_{v,d} = 559,620 \text{ kN/m}$ )

**Nachweis Bodenpressung: --> Designwerte (gamma-fach)**

LFK	Sigma,l,d [kN/m <sup>2</sup> ]	Sigma,r,d [kN/m <sup>2</sup> ]	klaffende Fuge?	Sigma,med,d [kN/m <sup>2</sup> ]	Ausnutzung [-]
1	162,326	9,206	nein	122,096	0,49
2	174,916	4,442	nein	130,913	0,52
3	185,598	0,000	ja	137,276	0,55
4	199,075	0,000	ja	146,914	0,59
5	185,598	0,000	ja	137,276	0,55
6	174,916	4,442	nein	130,913	0,52
7	199,075	0,000	ja	146,914	0,59

Erddruckverteilung:

e1 = 24,80 kN/m<sup>2</sup> aus Gamma Boden

e3 = 1,63 kN/m<sup>2</sup> aus veränderlicher Auflast qo (oben)

