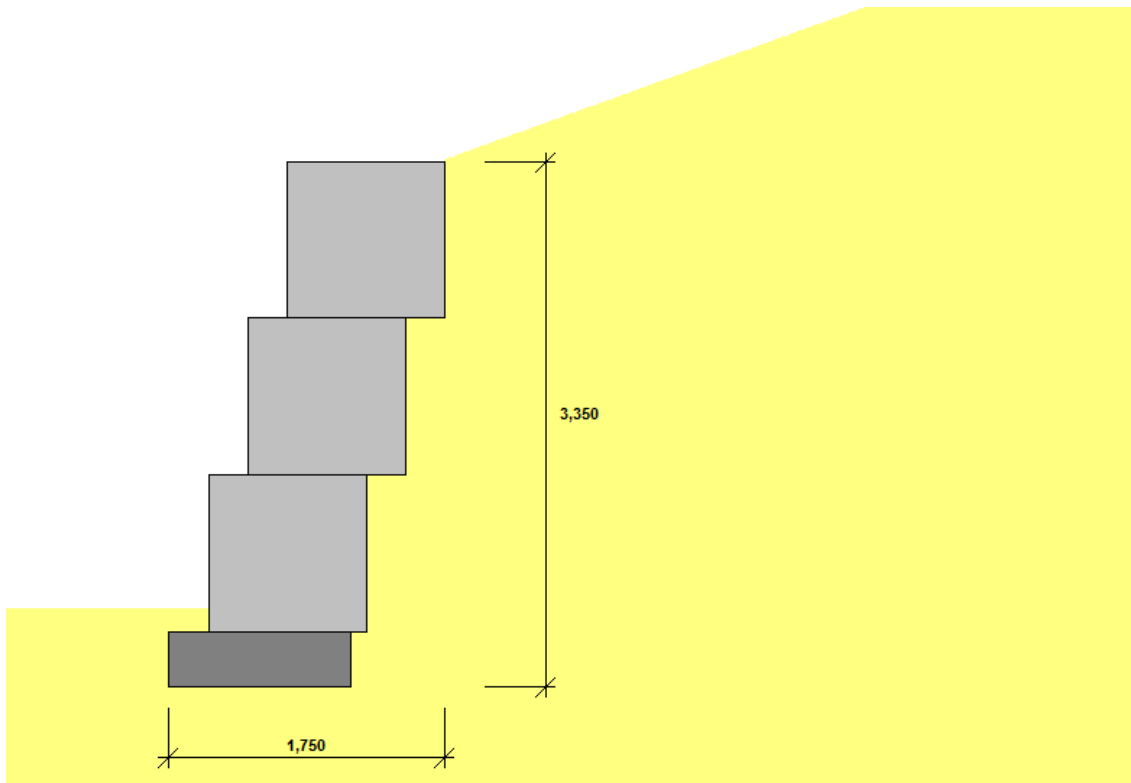


Position: 1

Gabionenwand nach FGSV-Merkblatt und EC7



**Systemabmessungen:**

Anzahl der Gabionenelemente = 3

Element	Breite b [m]	Höhe h [m]	Versatz e [m]	Wichte [kN/m <sup>3</sup> ]
1	1,000	1,000	0,250	19,00
2	1,000	1,000	0,250	19,00
3	1,000	1,000	0,250	19,00

Fundament unter Elementen vorhanden

Fundamentbreite = 1,150 m

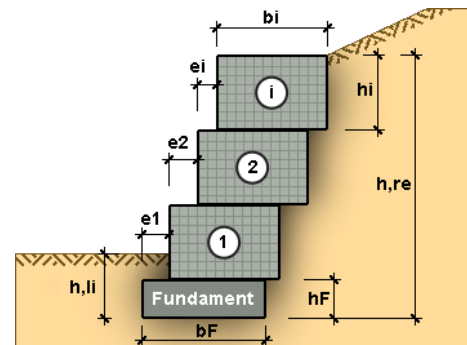
Fundamenthöhe = 0,350 m

Wichte = 23,00 m

Höhe Anschüttung links = 0,500 m

Höhe Anschüttung rechts = 3,350 m

Böschungsneigung Beta = 20,0 °



**Bodenkennwerte / Berechnungsvorgaben:**

**Nachweis äußere Standsicherheit für aktiven Erddruck**

Scherwinkel Boden Phi = 35,0 °

Wandreibungswinkel Boden Delta = 20,0 °

Sohlreibungswinkel Phi,S = 35,0 °

Reibungswinkel Phi,F = 35,0 ° (zwischen Fundament und erstem Element)

spez. Gewicht Boden links = 19,000 kN/m<sup>3</sup>

spez. Gewicht Boden rechts = 19,000 kN/m<sup>3</sup>

Bodenpressung Sigma,Rd = 250,000 kN/m<sup>2</sup>

Erddruck vor Wand links wird nicht angesetzt!

rechn. Wandwinkel  $\alpha_{\text{links}} = 9,5^\circ$   
 rechn. Wandwinkel  $\alpha_{\text{rechts}} = -9,5^\circ$   
 Erddruckbeiwert  $k_{ah} = 0,233 [-]$  (aktiver Erddruck)  
 Erddruckbeiwert  $k_{ph} = 1,534 [-]$  (Erdrwiderstand passiv)  
 Vertikaler Erddruckanteil wird mit angesetzt!

**Belastung:**

**Flächenlasten:**

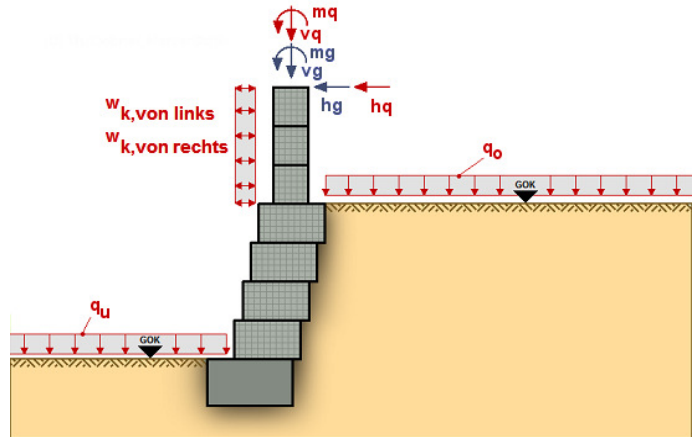
Flächenlast  $q_0 = 5,00 \text{ kN/m}^2$  (veränderlich)  
 Flächenlast  $q_u = 5,00 \text{ kN/m}^2$  (veränderlich)

**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)

**Windlasten:**

Windlast  $w_{k,li} = 0,00 \text{ kN/m}^2$  (Wind von links)  
 Windlast  $w_{k,re} = 0,00 \text{ kN/m}^2$  (Wind von rechts)  
 Wind von links bzw. rechts werden alternativ angesetzt und jeweils ab GOK!



**Nachweis Standsicherheit:**

**Lastfallkombinationen LFK:**

- LFK 1 = nur ständige Lasten (inkl. Erddruck)
- LFK 2 = ständige Lasten + veränderliche Lasten am Wandkopf
- LFK 3 = ständige Lasten + veränderliche Lasten am Wandkopf + Flächenlast  $q_0$
- LFK 4 = ständige Lasten + Flächenlast  $q_0$
- LFK 5 = ständige Lasten + Wind von links
- LFK 6 = ständige Lasten + Wind von links + Flächenlast  $q_u$
- LFK 7 = ständige Lasten + Wind von links + Flächenlast  $q_u$  + veränderliche Lasten am Wandkopf
- LFK 8 = ständige Lasten + Wind von rechts
- LFK 9 = ständige Lasten + Wind von rechts + Flächenlast  $q_0$
- LFK 10 = ständige Lasten + Wind von rechts + Flächenlast  $q_0$  + veränderliche Lasten am Wandkopf
- LFK 11 = ständige Lasten + alle veränderlichen Lasten (inkl.  $q_u$  und  $q_0$ ) --> ohne Wind
- LFK 12 = ständige Lasten + alle veränderlichen Lasten (inkl.  $q_u$  und  $q_0$ ) + Wind von links
- LFK 13 = ständige Lasten + alle veränderlichen Lasten (inkl.  $q_u$  und  $q_0$ ) + Wind von rechts

**Nachweis Gleitsicherheit Bodenfuge nach EC7 (Fundament):**

Nachweis erfüllt, wenn  $\eta = (R_{t,d} + E_{pt,d}) / T_d \geq 1,00$

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

LFK	$T_d$ [kN/m]	$R_{t,d}$ [kN/m]	$E_{pt,d}$ [kN/m]	$\eta$ [-]
1	33,60	51,58	0,00	1,54
2	33,60	51,58	0,00	1,54
3	39,46	52,98	0,00	1,34
4	39,46	52,98	0,00	1,34
5	33,60	51,58	0,00	1,54
6	33,60	52,37	0,00	1,56
7	33,60	52,37	0,00	1,56
8	33,60	51,58	0,00	1,54
9	39,46	52,98	0,00	1,34
10	39,46	52,98	0,00	1,34
11	39,46	53,78	0,00	1,36
12	39,46	53,78	0,00	1,36

Fortsetzung Gleitnachweis:

13	39,46	53,78	0,00	1,36
----	-------	-------	------	------

**Nachweis Gleitsicherheit unterstes Element auf Fundament:**

 Nachweis erfüllt, wenn  $\eta = (R_{t,d} + E_{pt,d}) / T_d \geq 1.00$ 
 $\gamma_{R,h} = 1,100$  [-] (Sicherheitsbeiwert Gleitwiderstand)

LFK	T,d [kN/m]	Rt,d [kN/m]	Ept,d [kN/m]	eta [-]
1	26,94	43,46	0,00	1,61
2	26,94	43,46	0,00	1,61
3	32,19	44,72	0,00	1,39
4	32,19	44,72	0,00	1,39
5	26,94	43,46	0,00	1,61
6	26,94	43,46	0,00	1,61
7	26,94	43,46	0,00	1,61
8	26,94	43,46	0,00	1,61
9	32,19	44,72	0,00	1,39
10	32,19	44,72	0,00	1,39
11	32,19	44,72	0,00	1,39
12	32,19	44,72	0,00	1,39
13	32,19	44,72	0,00	1,39

**Nachweis Ausmitten nach FGSV / EC7:**

 zul.e bei  $g = b/6$  bzw.  $b/3$ , wenn zur Erdseite rechts hin ( $e < 0$ )

 zul.e bei  $g + q = b/3$ 

Element / Stelle	LFK Nr.	V [kN/m]	M [kNm/m]	e [m]	zul.e [m]	eta [-]
3 / oben	---	---	---	---	---	---
3 / unten	3	20,91	0,70	0,033	0,333	0,10
2 / oben	1	24,01	-6,52	-0,271	0,333	0,81
2 / unten	1	43,01	-1,34	-0,031	0,333	0,09
1 / oben	1	49,27	-13,97	-0,284	0,333	0,85
1 / unten	3	70,25	5,32	0,076	0,333	0,23
Fundament / oben	1	71,77	-12,03	-0,168	0,383	0,44
Fundament / unten	1	81,03	-4,20	-0,052	0,383	0,14

**Nachweis Grundbruchsicherheit nach EC7, GEO-2:**
 $\gamma_{R,v} = 1,400$  [-] (Sicherheitsbeiwert Grundbruch)

LFK Nr.	Nb0	Nd0	vb	vd	ib	id
1	22,61	33,29	1,00	1,000	0,334	0,48
2	22,61	33,29	1,00	1,000	0,334	0,48
3	22,61	33,29	1,00	1,000	0,281	0,43
4	22,61	33,29	1,00	1,000	0,281	0,43
5	22,61	33,29	1,00	1,000	0,334	0,48
6	22,61	33,29	1,00	1,000	0,341	0,49
7	22,61	33,29	1,00	1,000	0,341	0,49
8	22,61	33,29	1,00	1,000	0,334	0,48
9	22,61	33,29	1,00	1,000	0,281	0,43

Fortsetzung Nachweis Grundbruch:

10	22,61	33,29	1,00	1,000	0,281	0,43
11	22,61	33,29	1,00	1,000	0,288	0,44
12	22,61	33,29	1,00	1,000	0,288	0,44
13	22,61	33,29	1,00	1,000	0,288	0,44

LFK Nr.	V <sub>d</sub> [kN/m]	R <sub>v,d</sub> [kN/m]	eta [-]
1	109,39	297,67	0,37
2	109,39	297,67	0,37
3	112,70	209,27	0,54
4	112,70	209,27	0,54
5	109,39	297,67	0,37
6	111,26	302,18	0,37
7	111,26	302,18	0,37
8	109,39	297,67	0,37
9	112,70	209,27	0,54
10	112,70	209,27	0,54
11	114,58	213,60	0,54
12	114,58	213,60	0,54
13	114,58	213,60	0,54

**Nachweis Bodenpressung für Fundament nach EC7: --> Designwerte (Bodenpressung in kN/m<sup>2</sup>)**

LFK Nr.	V <sub>d</sub> [kN/m]	M <sub>d</sub> [kNm/m]	Sigma <sub>l,d</sub>	Sigma <sub>r,d</sub>	Sigma <sub>med,d</sub>	eta [-]
1	109,39	-5,67	69,40	120,84	104,54	0,42
2	109,39	-5,67	69,40	120,84	104,54	0,42
3	112,70	4,16	112,44	83,56	103,06	0,41
4	112,70	4,16	112,44	83,56	103,06	0,41
5	109,39	-5,67	69,40	120,84	104,54	0,42
6	111,26	-5,67	70,99	122,51	106,17	0,42
7	111,26	-5,67	70,99	122,51	106,17	0,42
8	109,39	-5,67	69,40	120,84	104,54	0,42
9	112,70	4,16	112,44	83,56	103,06	0,41
10	112,70	4,16	112,44	83,56	103,06	0,41
11	114,58	4,16	114,09	85,17	104,70	0,42
12	114,58	4,16	114,09	85,17	104,70	0,42
13	114,58	4,16	114,09	85,17	104,70	0,42

Erddruckverteilung:

$e_1 = 14,86 \text{ kN/m}^2$  aus Gamma Boden rechts

$e_2 = 1,17 \text{ kN/m}^2$  aus veränderlicher Auflast  $q_0$  rechts

