

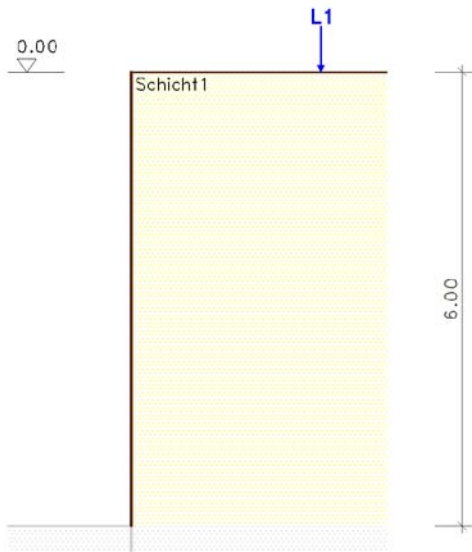
Erddruckermittlung

Nach DIN 4084:2017-08 und zugehörigen Normen

Berechnung des aktiven Erddruckes

1. System

Maßstab 1:100



Wandreibung

Für eine raue Wandoberfläche,
mit einem Wandreibungswinkel $\delta = 2/3 \cdot \varphi'_{ik}$

Bodenschichten

Schicht	Bezeichnung	Bodenart	d m	γ kN/m ³	γ' kN/m ³	φ' °	c' kN/m ²
1	Schicht 1	nichtbindig	---	18.00	8.00	30.00	---

d - Schichtdicke γ - Wichte γ' - Wichte unter Auftrieb φ' - innerer Reibungswinkel des drainierten Bodens
 c' - Kohäsion des drainierten Bodens

2. Belastung

p - Lastordinate a - Abstand Wandkopf

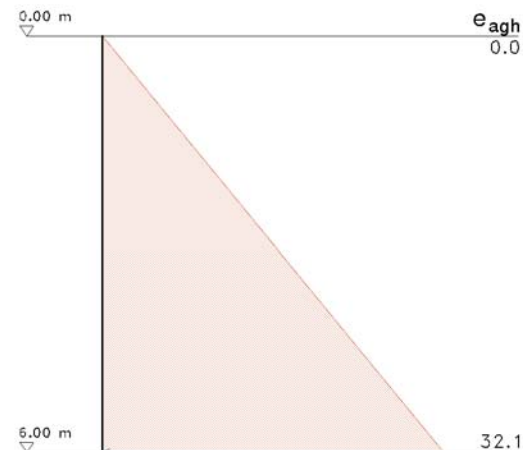
2.1. Linienlasten

Nr.	Bezeichnung	\bar{p}	a m	Einleitung m
L1	Linienlast 1	60.00 kN/m	2.50	Oberfläche

3. Aktiver Erddruck

3.1. Aus Bodeneigenlast

e_{agh} horiz. Erddruck infolge Bodengewicht



Boden

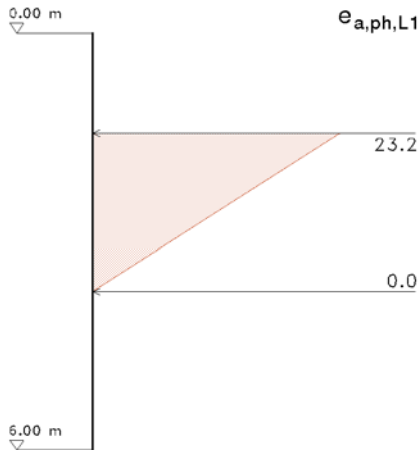
$\Sigma(\gamma \cdot h)$ Summe Bodengewicht in der betrachteten Tiefe
 K_{agh} Erddruckbeiwert entspr. [2] Abschn. 6.02.3, Gl.(6.02)
 e_{ah}/e_{av} horiz. und vertikale Erddruckordinate
 e_{ares} res. Erddruckordinate aus horizontal und vertikal Anteil

z m	$\Sigma(\gamma \cdot h)$ kN/m ²	K_{agh} -	e_{ah} kN/m ²	e_{av} kN/m ²	e_{ares} kN/m ²
0.00	0.00	0.297	0.00	0.00	0.00
6.00	108.00	0.297	32.11	11.69	34.17

Horizontaler Anteil der Erddruckkraft $E_h = 96.33$ kN/m
 Vertikaler Anteil der Erddruckkraft $E_v = 35.06$ kN/m
 Erddruckkraft $E = 102.51$ kN/m
 Angriffspunkt der Erddruckkraft $z_E = 4.00$ m

3.2. Aus äußeren Lasten

$e_{a,ph,L1}$ horiz. Erddruck aus Linienlast1



L1: Linienlast1

Erddruckverteilung: entspr. [1], Tabelle C.2

$p(z)$ Wirksamer Anteil Auflast in der betrachteten Tiefe
 K_{aph} Erddruckbeiwert entspr. [2] Abschn. 6.02.4.3, Gl.(6.08)
 e_{ah}/e_{av} horiz. und vertikale Erddruckordinate
 e_{ares} res. Erddruckordinate aus horizontal und vertikal Anteil

z m	$p(z)$ kN/m ²	K_{aph} -	e_{ah} kN/m ²	e_{av} kN/m ²	e_{ares} kN/m ²
1.44	52.73	0.441	23.23	8.46	24.72
3.72	0.00	0.441	0.00	0.00	0.00

Horizontaler Anteil der Erddruckkraft $E_h = 26.43$ kN/m
 Vertikaler Anteil der Erddruckkraft $E_v = 9.62$ kN/m
 Erddruckkraft $E = 28.13$ kN/m
 Angriffspunkt der Erddruckkraft $z_E = 2.20$ m

4. Zusammenfassung

Erddruckart	Erddruckkraft			
	E_h kN/m	E_v kN/m	E kN/m	z_E m
Boden	96.33	35.06	102.51	4.00
Linienlast1	26.43	9.62	28.13	2.20

Literatur und Normen:

[1] DIN 4085: Baugrund, Berechnung des Erddrucks, August 2017
 [2] Dörken/Dehne/Kliesch: Grundbau in Beispielen, Teil 1, Werner Verlag, 5.Aufl., 2013