

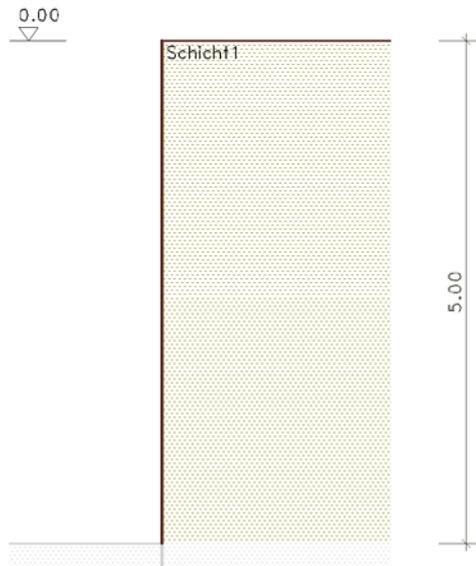
Erddruckermittlung

Nach DIN 4084:2017-08 und zugehörigen Normen

Berechnung des aktiven Erddruckes

1. System

Maßstab 1:75



Wandreibung

Für eine raue Wandoberfläche,
mit einem Wandreibungswinkel $\delta = 2/3 \cdot \varphi'_k$

Kohäsion

Kohäsion wird voll berücksichtigt

Rechnerische Zugspannungen aus Kohäsion werden nicht angesetzt

Mindesterddruck wird in allen bindigen Schichten überprüft

Bodenschichten

Schicht	Bezeichnung	Bodenart	d m	γ kN/m ³	γ' kN/m ³	φ' °	c' kN/m ²
1	Schicht1	bindig	---	20.00	11.00	15.00	20.00

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

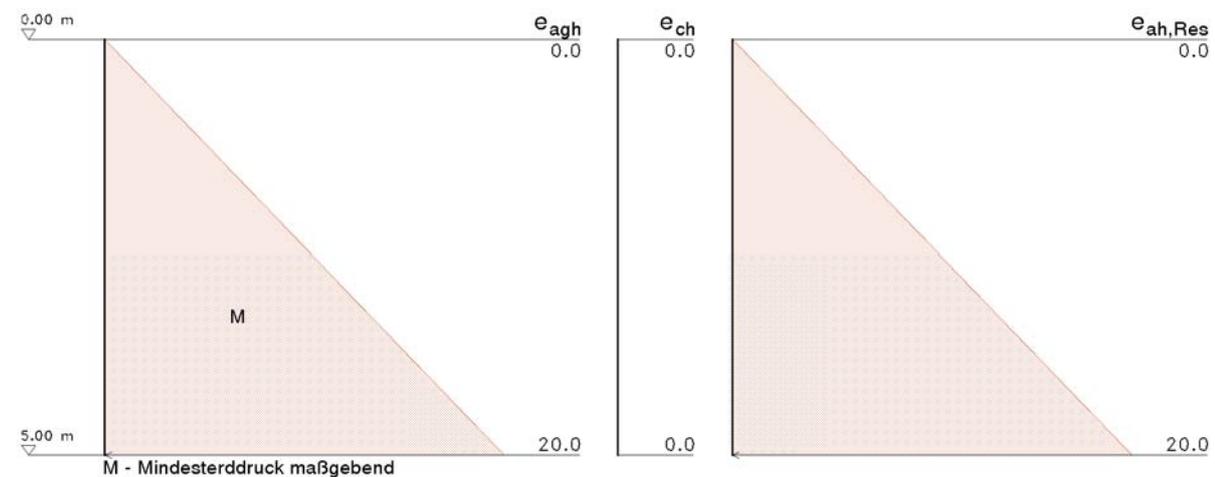
2. Aktiver Erddruck

2.1. Aus Bodeneigenlast

e_{agh} horiz. Erddruck infolge Bodengewicht

e_{ch} horiz. Entlastung infolge Kohäsion

$e_{ah,Res}$ resultierender horiz. Erddruck



Boden

$\Sigma(\gamma \cdot h)$	Summe Bodengewicht in der betrachteten Tiefe
K_{agh}	Erddruckbeiwert entspr. [1] Abschn. 6.02.3, Gl.(6.02)
c_{cal}	rechn. wirksame Kohäsion
K_{ach}	Erddruckbeiwert infolge Kohäsion entspr. [1] Abschn. 6.02.6, Gl.(6.10)
$K_{agh,min}$	Erddruckbeiwert zur Berücksichtigung des Mindesterdrukkes nach [2] Abschn. 6.2.5
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} -	c_{cal} kN/m ²	K_{ach} -	$K_{agh,min}$ -	e_{ah} kN/m ²	e_{av} kN/m ²	e_{ares} kN/m ²
0.00	0.00	0.533	20.00	1.358	0.200	0.00*	0.00*	0.00*
5.00	200.00	0.533	20.00	1.358	0.200	19.98*	10.04*	22.36*

*Mindesterddruck maßgebend

Horizontaler Anteil der Erddruckkraft	$E_h = 49.96$ kN/m
Vertikaler Anteil der Erddruckkraft	$E_v = 25.09$ kN/m
Erddruckkraft	$E = 55.91$ kN/m
Angriffspunkt der Erddruckkraft	$z_E = 3.33$ m

Resultierender Erddruck aus Boden

z m	e_{ah} kN/m ²	e_{av} kN/m ²	e_{ares} kN/m ²
0.00	0.00	0.00	0.00
5.00	19.98	10.04	22.36

Horizontaler Anteil der Erddruckkraft	$E_h = 49.96$ kN/m
Vertikaler Anteil der Erddruckkraft	$E_v = 25.09$ kN/m
Erddruckkraft	$E = 55.91$ kN/m
Angriffspunkt der Erddruckkraft	$z_E = 3.33$ m

3. Zusammenfassung

Erddruckart	Erddruckkraft			
	E_h kN/m	E_v kN/m	E kN/m	z_E m
Boden	49.96	25.09	55.91	3.33
Res. Erddruck aus Boden	49.96	25.09	55.91	3.33

Literatur und Normen:

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