

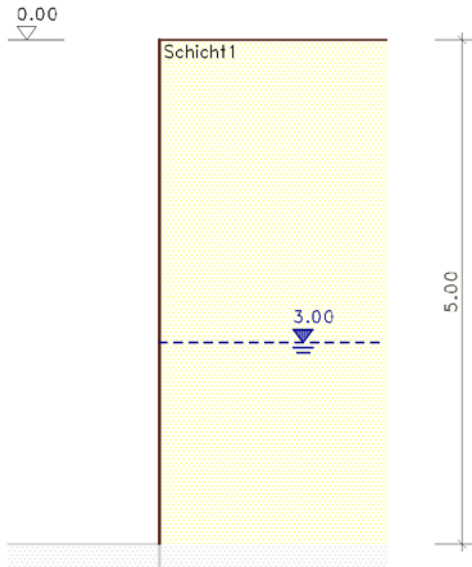
## Erddruckermittlung

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  $\delta = 2/3 \cdot \varphi'_{ik}$

#### Grundwasser

Hinter der Wand bei  $z_{W,rechts} = 3.00$  m

#### Bodenschichten

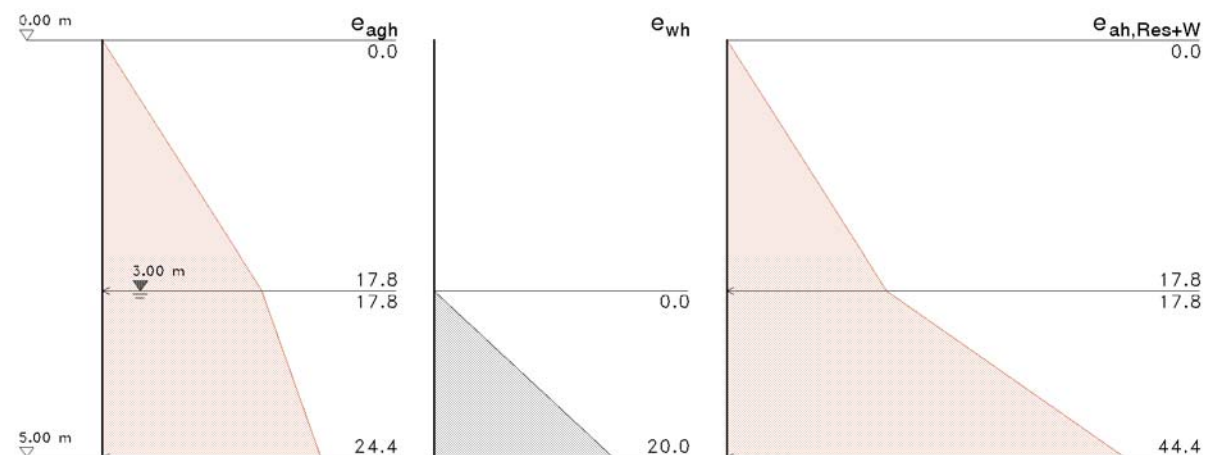
Schicht	Bezeichnung	Bodenart	d m	$\gamma$ kN/m <sup>3</sup>	$\gamma'$ kN/m <sup>3</sup>	$\varphi'$ °	$c'$ kN/m <sup>2</sup>
1	Schicht1	nichtbindig	---	20.00	11.00	30.00	---

d - Schichtdicke  $\gamma$  - Wichte  $\gamma'$  - Wichte unter Auftrieb  $\varphi'$  - innerer Reibungswinkel des drainierten Bodens  
c' - Kohäsion des drainierten Bodens

## 2. Aktiver Erddruck

### 2.1. Aus Bodeneigenlast

$e_{agh}$  horiz. Erddruck infolge Bodengewicht  
 $e_{wh}$  horiz. Wasserdruck  
 $e_{ah,Res+W}$  resultierender horiz. Erd- und Wasserdruck



## Boden

$\Sigma(\gamma \cdot h)$  Summe Bodengewicht in der betrachteten Tiefe  
 $K_{agh}$  Erddruckbeiwert entspr. [1] 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 <sup>2</sup>	$K_{agh}$ -	$e_{ah}$ kN/m <sup>2</sup>	$e_{av}$ kN/m <sup>2</sup>	$e_{ares}$ kN/m <sup>2</sup>
0.00	0.00	0.297	0.00	0.00	0.00
3.00	60.00	0.297	17.84	6.49	18.98
5.00	82.00	0.297	24.38	8.87	25.94

Horizontaler Anteil der Erddruckkraft  $E_h = 68.98$  kN/m  
 Vertikaler Anteil der Erddruckkraft  $E_v = 25.11$  kN/m  
 Erddruckkraft  $E = 73.40$  kN/m  
 Angriffspunkt der Erddruckkraft  $z_E = 3.26$  m

## Wasserdruck

$e_w$  Wasserdruckordinate

z m	$e_w$ kN/m <sup>2</sup>
3.00	0.00
5.00	20.00

Horizontale Wasserdruckkraft  $E_h = 20.00$  kN/m  
 Angriffspunkt der Wasserdruckkraft  $z_E = 4.00$  m

## Resultierender Erddruck aus Boden inkl. Wasserdruck

z m	$e_{ah}$ kN/m <sup>2</sup>	$e_{av}$ kN/m <sup>2</sup>	$e_{ares}$ kN/m <sup>2</sup>
0.00	0.00	0.00	0.00
3.00	17.84	6.49	18.98
5.00	44.38	8.87	45.26

Horizontaler Anteil der Erddruckkraft  $E_h = 88.98$  kN/m  
 Vertikaler Anteil der Erddruckkraft  $E_v = 25.11$  kN/m  
 Erddruckkraft  $E = 92.45$  kN/m  
 Angriffspunkt der Erddruckkraft  $z_E = 3.50$  m

## 3. Zusammenfassung

Erddruckart	Erddruckkraft			
	$E_h$ kN/m	$E_v$ kN/m	$E$ kN/m	$z_E$ m
Boden	68.98	25.11	73.40	3.26
Wasserdruck	20.00	0.00	20.00	4.00
Res. Erddruck aus Boden + Wasserdruck	<b>88.98</b>	25.11	92.45	3.50

## Literatur und Normen:

[1] Dörken/Dehne/Kliesch: Grundbau in Beispielen, Teil 1, Werner Verlag, 5.Aufl., 2013