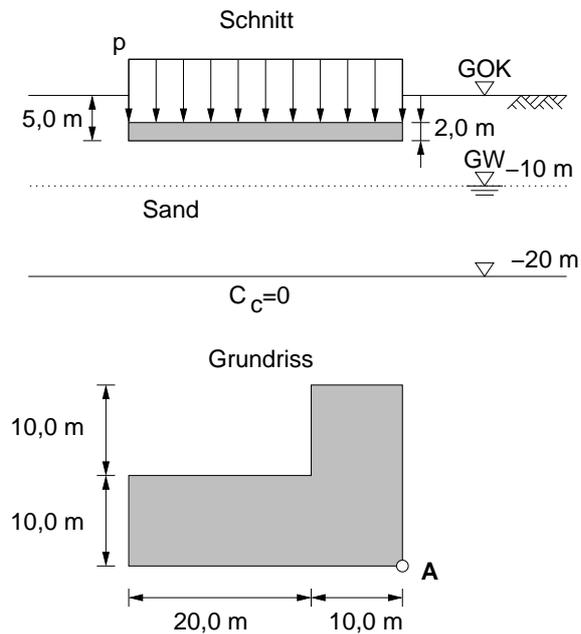


AUFGABE 1: Setzung (4 Punkte)



Ein geplantes Gebäude soll mittels eines 2 m starken Plattenfundaments gegründet werden (siehe Skizze). Die Last aus der aufgehenden Konstruktion wird vom Statikbüro mit $p = 250 \text{ kN/m}^2$ angegeben.

Berechnen Sie die Setzung der (gleichmäßig belasteten) biegesteifen Platte im Eckpunkt A. Es soll mit zwei Schichten unterhalb der Fundamentunterkante gerechnet werden.

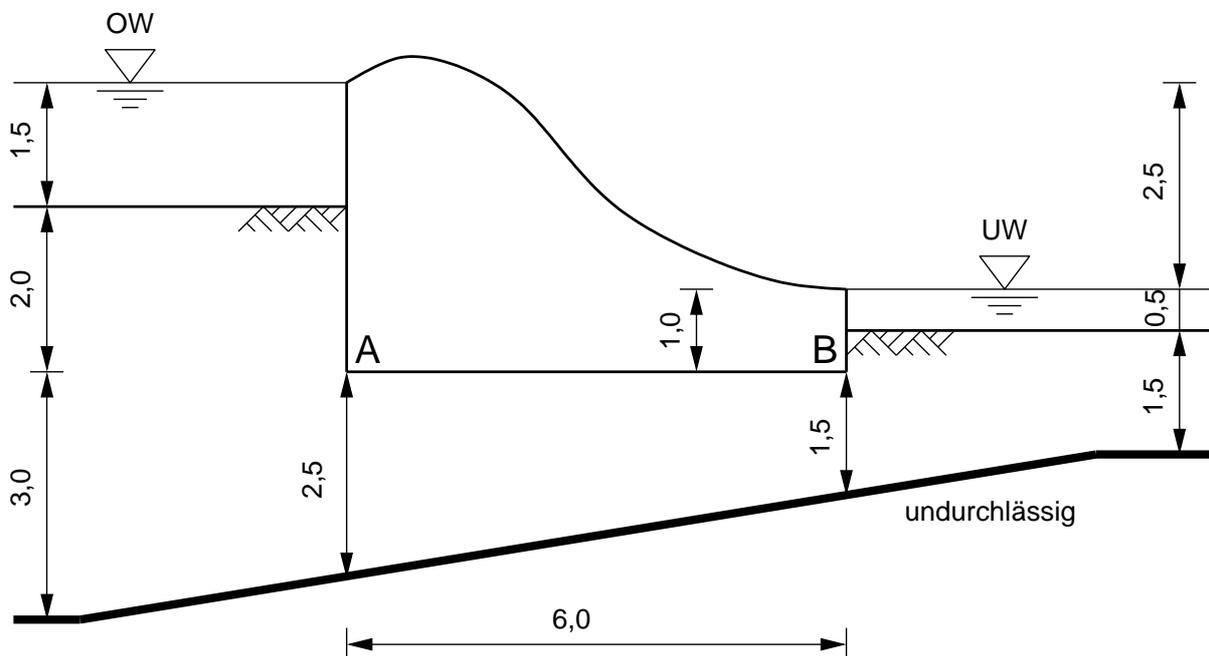
Bodenkennwerte:

Sand: $\gamma = 18 \text{ kN/m}^3$; $\gamma_s = 26 \text{ kN/m}^3$; $e = 0,6$;

$C_c = 0,005$

Beton: $\gamma = 25 \text{ kN/m}^3$

AUFGABE 2: Grundwasserströmung (4 Punkte)



- Berechnen Sie die unter dem Wehr durchströmende Wassermenge in Liter pro Tag und Laufmeter. Die Durchlässigkeit ist $k = 10^{-4} \text{ m/s}$.
- Berechnen Sie den Druck in den Eckpunkten A und B.
- Wie groß ist die Auftriebskraft auf das Wehr?

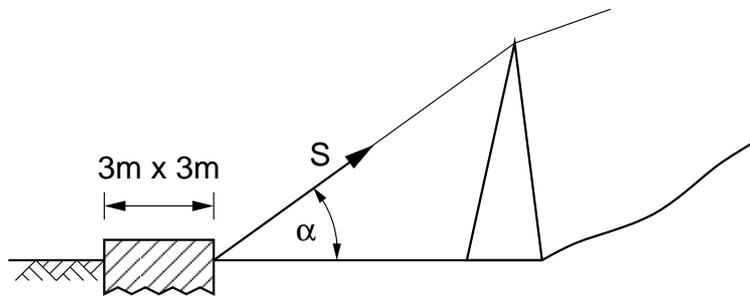
AUFGABE 3: Scherfestigkeit (4 Punkte)

Der dargestellte, quadratische Betonklotz dient als Widerlager für eine Materialseilbahn. Er ist gut mit dem Boden verzahnt.

Mit dem Boden wurden im Labor Scherversuche mit folgenden Ergebnissen durchgeführt:

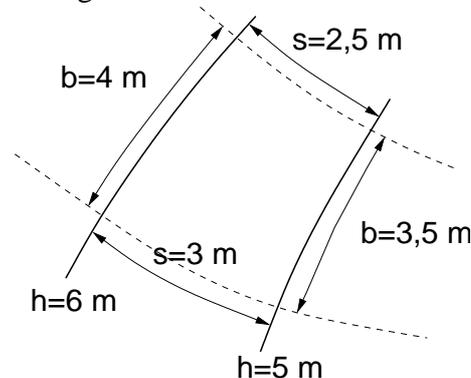
Normalspannung σ	kN/m ²	100	300
Scherspannung τ	kN/m ²	70	170

Wie groß muss das Gewicht des Betonklotzes sein, um die um $\alpha = 42^\circ$ geneigte Seilzugkraft $S = 180$ kN mit 2 facher Sicherheit aufnehmen zu können (Gleichgewicht für $S_d = \eta \cdot S$ mit $\eta = 2$, Bodenkennwerte als charakteristische Werte).



AUFGABE 4: Diverses (4 Punkte)

- Steigt oder fällt der aktive bzw. passive Erddruck, wenn die Festigkeit des Bodens abnimmt?
- Was beschreiben die aus der Korngrößenverteilung ermittelbaren Kennwerte U und C_c , und wie sind sie definiert?
- Der Boden eines Sees besteht aus Sand. Der Wasserspiegel im See steigt und damit der Wasserdruck am Boden. Wird sich der Sand unterhalb des Sees verformen? Begründen Sie Ihre Antwort!
- Wie ist der hydraulische Gradient i definiert? Bestimmen Sie ihn näherungsweise für folgende Masche eines Strömungsnetzes:



Berechnen Sie die Größe der Strömungskraft F_s (in kN/m) und zeichnen Sie sie in die Skizze ein.