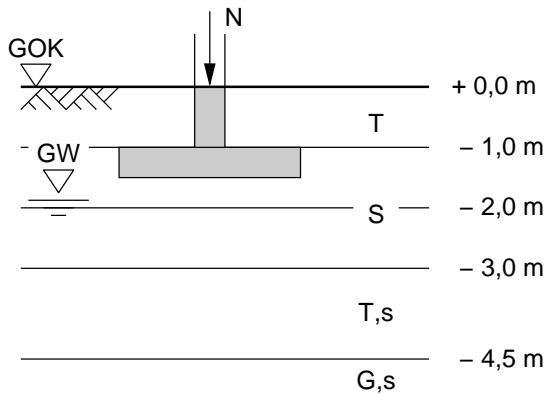
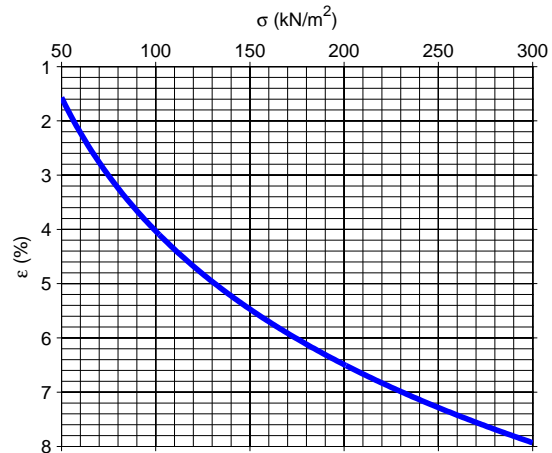


**AUFGABE 1:** Setzung (4 Punkte)



Kompressionsversuch – Ton, sandig:



Eine Säule (0,5 m × 0,5 m) mit einer Last von  $N = 3000$  kN wird wie abgebildet durch ein bewehrtes Einzelfundament (Dicke  $t = 0,5$  m, Fläche  $a = b = 3,0$  m) in einer Tiefe von 1,5 m gegründet (Die Gewichte der Stützenverlängerung und des Fundamentes sind nicht in  $N$  enthalten,  $\gamma_{\text{Beton}} = 24$  kN/m<sup>3</sup>). Berechnen Sie die Setzung des (schlaffen) Fundamentes.

*Bodenkennwerte:*

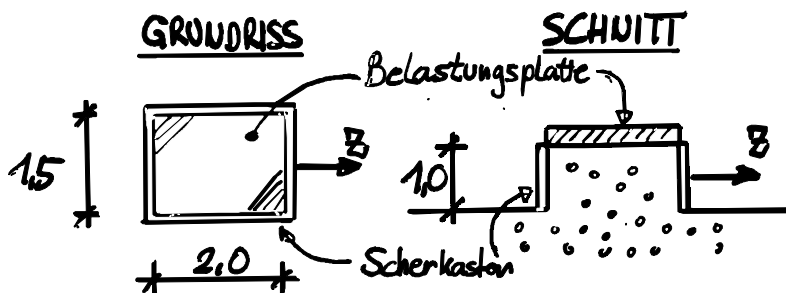
Ton:  $\gamma = 17$  kN/m<sup>3</sup>,  $C_c = 0,1$

Sand:  $\gamma_s = 26$  kN/m<sup>3</sup>,  $n = 0,3$ ,  $w = 9,9\%$  (oberhalb des GW),  $C_c = 0,005$

Ton, sandig:  $\gamma' = 11$  kN/m<sup>3</sup>

Kies, sandig:  $\gamma' = 12$  kN/m<sup>3</sup>,  $C_c \approx 0$

**AUFGABE 2:** Scherfestigkeit (4 Punkte)



Um die Scherparameter eines tonigen Sandes zu ermitteln, wurde auf der Baustelle ein Großversuch „in situ“ durchgeführt (siehe Abbildung, Maße sind in Meter).

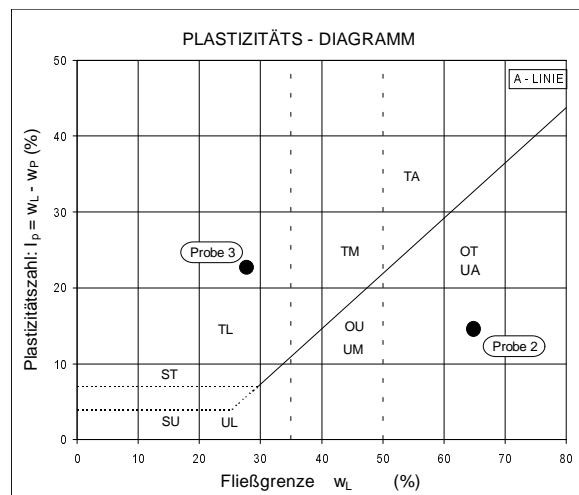
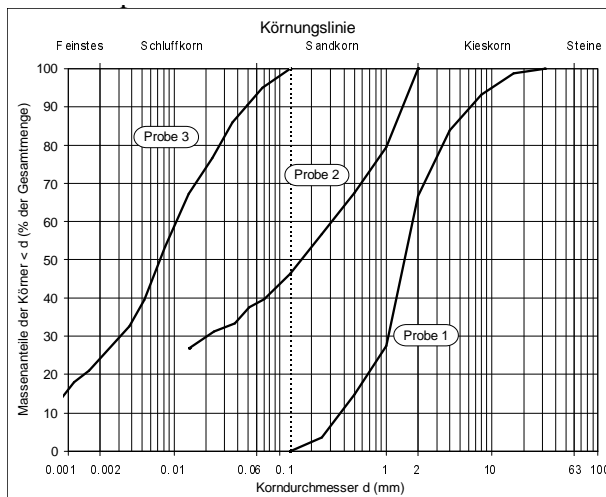
Ohne Belastungsplatte war die Grenzzugkraft  $Z = 40,86$  kN, mit Belastungsplatte war  $Z = 53,56$  kN. Das Eigengewicht des Scherkastens ist vernachlässigbar. Die Belastungsplatte wiegt 22 kN. Die Wichte des Bodens ist  $\gamma = 21$  kN/m<sup>3</sup>.

Berechne die Scherparameter des Bodens.

**AUFGABE 3:** Diverses (4 Punkte)

- Steigt oder fällt der aktive bzw. passive Erddruck, wenn die Festigkeit des Bodens abnimmt?
- Ein Meßbehälter ist teilweise mit Wasser gefüllt. Die Skalierung zeigt das Wasservolumen zu  $312 \text{ cm}^3$  an. Das Wassers und der Behälters wiegen gemeinsam 568 Gramm. Es wird etwas Sand vorsichtig in den Messbehälter gefüllt. Dadurch steigt der Wasserspiegel, sodass an der Skalierung wird  $400 \text{ cm}^3$  abgelesen werden kann (Volumen Wassers plus Sand). Das Gesamtgewicht ist nun 800 Gramm. Bestimmen Sie die Korndicht des Sandes in  $\text{kg/m}^3$ .
- 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!
- Eine Bodenprobe wird im Ödometersversuch von 100 auf 200 kPa belastet. Die Vertikalstauchung ist dabei 0,1%. Dann wird die Spannung auf 300 kPa erhöht. Ist die dabei auftretende weitere Stauchung kleiner, größer oder gleich 0,1%?

**AUFGABE 4:** Bodenansprache (4 Punkte)



Bestimmen Sie für die Probe 1 und 3 die Bodenart nach ÖN B 4401-3 und für die Proben 1 und 2 die Bodengruppe nach ÖN B 4400.