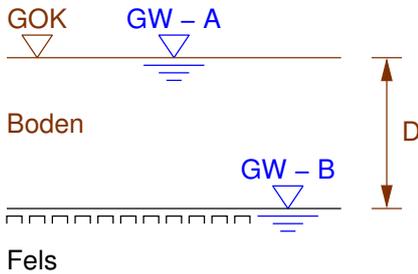


Aufgabe S.1: Setzung (4 Punkte)

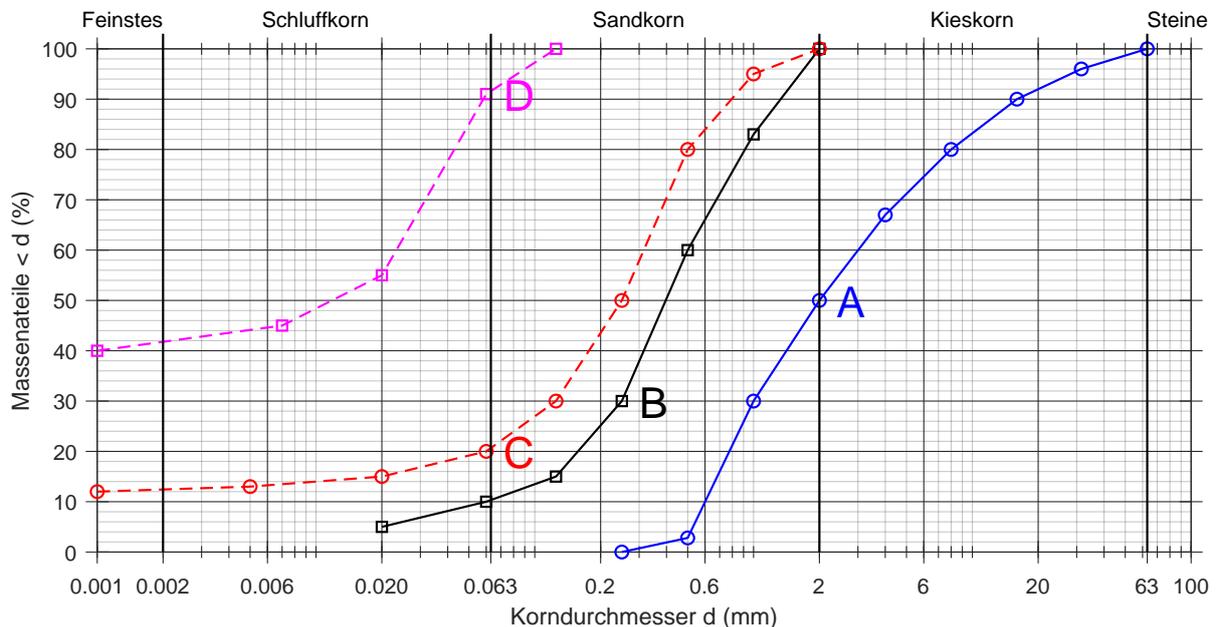


In einer Bodenschicht mit den Dichten γ_B bzw. γ'_B und der Dicke D wird das Grundwasser von der GOK (A) bis zur Felsoberkante (B) abgesenkt. Der Fels ist geklüftet, hat eine höhere Dichte γ_F als der Boden und ist im Vergleich zum Boden praktisch inkompressibel. Der Steifemodul des Bodens kann mit einer Beziehung nach Ohde und Janbu mit $\alpha = 1$ modelliert werden. Für die Dichten gilt $\gamma'_B < \gamma'_F < \gamma_B < \gamma_{r,B} < \gamma_{r,F}$

- Skizzieren Sie qualitativ den Verlauf der totalen Vertikalspannung vor und nach der Grundwasserabsenkung bis zur Tiefe $2D$ in einem Diagramm. Erstellen Sie ein zweites Diagramm für die effektiven Vertikalspannungen vor und nach der Grundwasserabsenkung.
- Skizzieren Sie die Änderung der effektiven Vertikalspannung bis zur Tiefe $2D$ und geben Sie die analytischen Werte in den Tiefen D und $2D$ an.
- Ermitteln Sie die Setzung der Oberfläche. Für ein Material mit einem Steifemodul $E_s = \chi \sigma'$ folgt aus $d\sigma' = E_s d\varepsilon$ für die Verzerrung bei einer Änderung von σ'_a auf σ'_b

$$\Delta\varepsilon = \varepsilon_b - \varepsilon_a = \frac{1}{\chi} \ln \frac{\sigma'_b}{\sigma'_a} .$$

Aufgabe S.2: Bodenbenennung, -klassifikation (4 Punkte)



Bestimmen Sie NACHVOLLZIEHBAR für die 4 Proben:

- Die Bodenart mit Kurzbezeichnung
- Die Bodengruppe mit Gruppensymbol

Probe C hat eine nennenswerte Trockenfestigkeit und ist im nassen Zustand knet- und formbar, Probe B nicht. Teilproben (Körner $< 0,4$ mm) der Proben B, C und D haben folgende Zustandsgrenzen:

Probe B: $w_L = 37\%$, $w_P = 28\%$

Probe C: $w_L = 52\%$, $w_P = 22\%$

Probe D: $w_L = 40\%$, $w_P = 32\%$