Aufgabe S.1: Bodenkennwerte (4 Punkte)

Ein Siebversuch liefert die Ergebnisse:

Sieb (mm)	Siebrückstand (g)
16	0
8	230
4	200
2	300
1	395
0,5	517
0,25	93
0,125	90
< 0,125	0

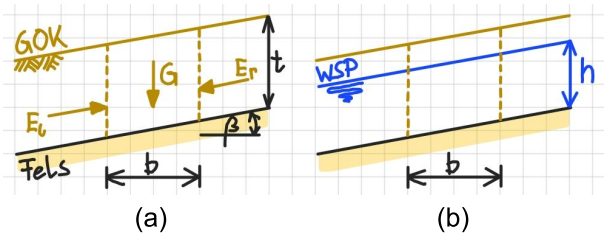
Gesucht:

(1) Skizze der Korngrößenverteilung $y(d)$ (Körnungslinie)

(2) Ungleichförmigkeitszahl C_U

(3) Wieviel Prozent Schluffkorn, Sandkorn bzw. Kieskorn sind in der Probe?

Aufgabe S.2: Scherfestigkeit (4 Punkte)



In einer sehr langen Böschung liegt eine $t = 2$ m tiefe kohäsionslose Bodenschicht auf einem Fels auf. Die Reibung zwischen Boden und Fels ist wegen der guten Verzahnung gleich dem Reibungswinkels des Bodens. Die Böschung ist um $\beta = 25°$ geneigt. Für die Modellierung der Standsicherheit wird ein $b = 1$ m beiter Streifen betrachten. Links und rechts auf diesen Streifen wirken gleich große und entgegengesetzt wirkende Erddruckkräfte $E_\ell = E_r$.

Die Wichten des Bodens sind $\gamma = 19$ kN/m^3 und $\gamma' = 11$ kN/m^3.

(1) Berechnen Sie den mindestens notwendigen Reibungswinkel des Bodens für eine standsichere Böschung im Fall (a), d.h. den Reibungswinkel damit die freigeschnittenen Lamelle gerade noch nicht auf dem Fes abrutscht.

(2) Im Fall (b) herrscht eine hangparallele Strömung mit der Höhe $h = 1{,}5$ m. Wie groß muss der Reibungswinkel in diesem Fall mindestens sein, damit die Böschung standsicher ist?