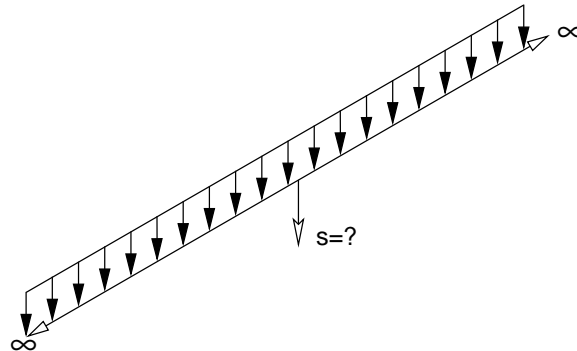


AUFGABE 1: Setzung (4 Punkte)



Berechnen Sie die Setzung unter einer unendlich langen schlaffen Linienlast. Direkt unterhalb der Last befindet sich 1 m inkompressibler Boden, darunter ein weicher Boden mit

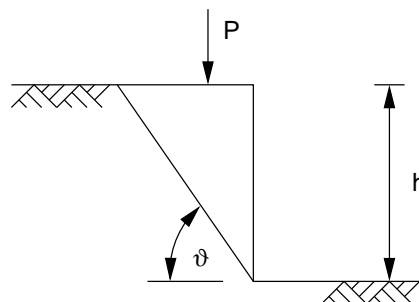
- konstantem E_s ,
- einem linear mit der Tiefe anwachsendem Steifemodul $E_s = Kz$.

Hinweis:

Die Spannungen unter der Linienlast können **nicht** (ohne weiteres) mit der Formel von Streinbrenner berechnet werden.

AUFGABE 2: Scherfestigkeit (4 Punkte)

Zur näherungsweisen Ermittlung der Festigkeit des ungestörten Bodens wird eine lange senkrechte Probaböschung mit $h = 1,5$ m erstellt.



Diese versagt bei einer Belastung von $P = 5$ kN/lfm. Dabei rutscht ein Block auf einer Scherzone (Gleitfläche) in einem Winkel von $\vartheta = 65^\circ$ ab.

Sie haben den Reibungswinkel an einer gestörten Probe mit der gleichen Dichte wie im Feld im Labor zu $\varphi = 30^\circ$ bestimmt. Berechnen Sie die Kohäsion c des ungestörten Bodens unter der Annahme, dass der Reibungswinkel für ungestörten und gestörten Boden gleich sind. Die Wichte des ungestörten Bodens wurde mit Ausstechzylinder zu $\gamma = 18$ kN/m³ bestimmt.

AUFGABE 3: Bodenbenennung (4 Punkte)

Anteile aus der Korngrößenverteilung									
	Feinstes	Schluffkorn	Sand	Kies	Steine	U	Trockenfestigkeit	Fließgrenze	Ausrollgrenze
	%	%	%	%	%			%	%
A	0	0	49	49	2	12	keine	-	-
B	25	25	35	10	5	-	vorhanden	55	25
C	2	35	45	18	0	10	vorhanden	36	28
D	1	3	65	0	31	8	verschwindend gering	-	-

Bestimmen Sie für die 4 Proben nach Norm:

- Die Bodenart mit Kurzbezeichnung.
- Die Bodengruppe mit Gruppensymbol.

AUFGABE 4: Diverses (4 Punkte)

- In einem 10 cm langen Ausstechzylinder mit 7 cm Innendurchmesser befinden sich 731,20 g Sand (Quarz). Geben sie die Dichte des Materials in g/cm^3 und kg/m^3 an, sowie die Wichte in kN/m^3 .

Eine Teilprobe von 177,0 g des Materials im Zylinder wird getrocknet. Die Trockenmasse ist 152,22 g. Wie groß ist der Wassergehalt des Bodens?

Bestimmen Sie die Trockendichte, die Porenzahl und den Porenanteil der obigen Probe.

Bestimmen Sie weiters den Sättigungsgrad, die Dichte des wassergesättigten Bodens und die Dichte unter Auftrieb.

Wie groß ist der Wassergehalt obiger Probe wenn $S = 1$?

- Die Trockensiebung eines grobkörnigen Bodens (Einwaage 535,26 g) ergab folgende Siebrückstände in Gramm:

Maschenweite (mm)	8	4	2	1	0,5	0,25	0,125	0,063	Schale
Rückstand (g)	0	10,11	95,46	210,03	193,27	25,69	0	0	0

Berechnen und skizzieren Sie die Körnungslinie.

- Ein Kompressionsversuch ergibt folgende Spannungs-Stauchungs-Werte:

σ (kN/m^2)	ε (%)
100	3
200	4
500	6

Berechnen Sie die Steifemodule in den jeweiligen Laststufen in $\text{MPa} = \text{MN/m}^2$.