

Name	
Matrikelnummer	

**Klausur
Geotechnik 1
Wintersemester 2017/2018**

Aufgabe	1	2	3	4	5	Σ [%]
Punkte	8	7	50	20	15	100

In der Aufgabestellung fehlende oder widersprüchliche Angaben sind sinnvoll zu ergänzen oder zu ändern!!!

Aufgabe 1:

Ein Proctorversuch lieferte folgende Ergebnisse für die Feuchtdichte ρ_f und den Wassergehalt w :

ρ_f [g/cm ³]	1,694	1,794	1,869	1,897	1,867
w [%]	20,16	22,80	24,97	27,75	31,19

- Zeichnen Sie die Proctorkurve.
- Bestimmen Sie den optimalen Wassergehalt und die Proctordichte.
- Ermitteln Sie die Grenzwassergehalte für $D_{Pr} = 97\%$.

Aufgabe 2:

Mit einem Ausstechzylinder wurde eine ungestörte Probe entnommen. Bekannt sind:

Volumen	$V = 860 \text{ cm}^3$
Masse Behälter	$m_B = 595 \text{ g}$
Masse Probe und Zylinder	$m_f + m_B = 2.050 \text{ g}$
Masse getrocknete Probe	$m_d = 1.305 \text{ g}$
Korndichte	$\rho_s = 2,65 \text{ g/cm}^3$

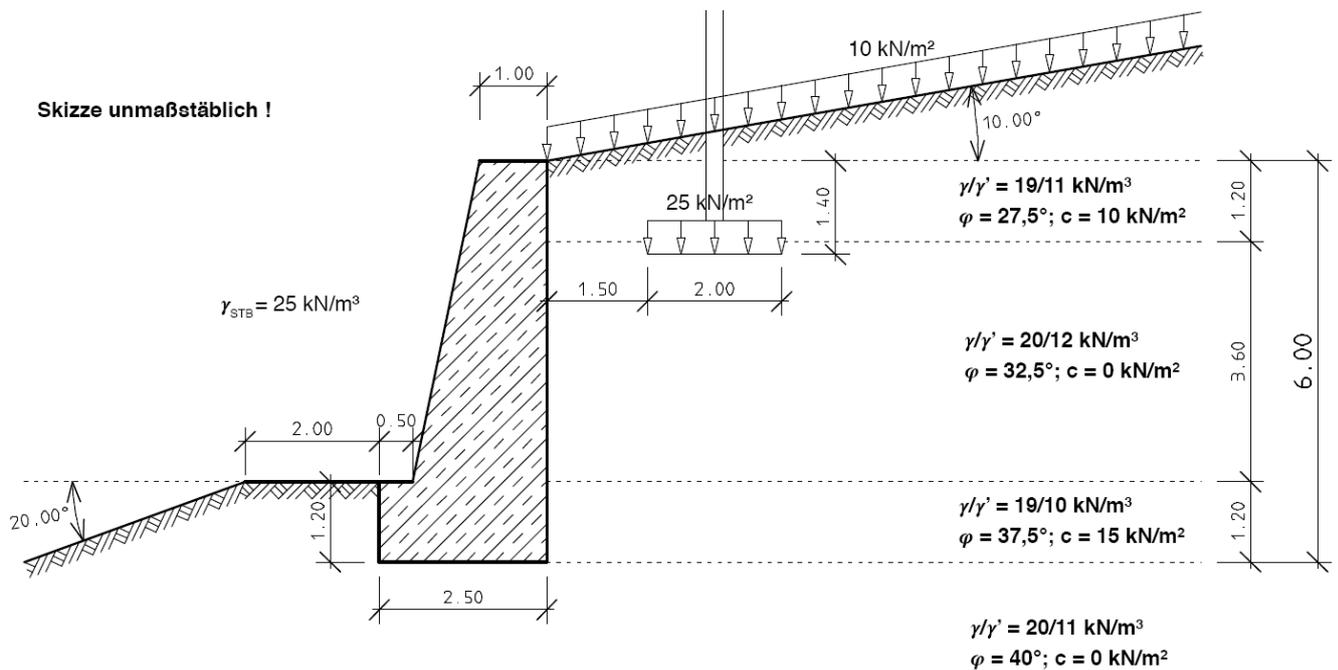
Gesucht wird: Wassergehalt, Feuchtdichte, Trockendichte, Porenanteil, Porenzahl und Sättigungszahl.

Aufgabe 3:

Für die dargestellte Schwergewichtsmauer (Stahlbeton) ist die geforderte Gleit-, Kipp- und Grundbruchsicherheit nachzuweisen.

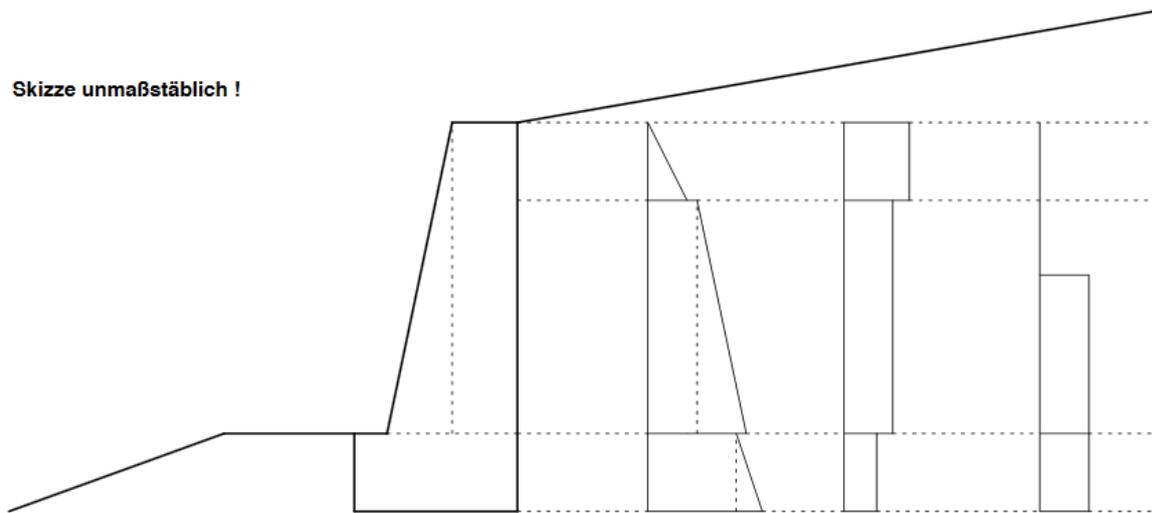
Die Sohlnormalspannungen sind zu berechnen und zeichnerisch darzustellen.

Erdwiderstand darf nicht angesetzt werden. Alle angegebenen Lasten können als ständige Lasten berücksichtigt werden.



Als Hilfestellung können die beigefügten Tabellen und die Skizze für die Zusammenstellung der auf die Schwergewichtsmauer einwirkenden Kräfte genutzt werden.

Skizze unmaßstäblich !



Resultierende	Vertikalkraft [kN/m]	Hebel [m]
G1		
G2		
G3		
Summe		

Resultierende	Horizontalkraft [kN/m]	Vertikalkraft [kN/m]	Hebel [m]
R1			
R2			
R3			
R4			
R5			
R6			
R7			
R8			
R9			
R10			
Summe			

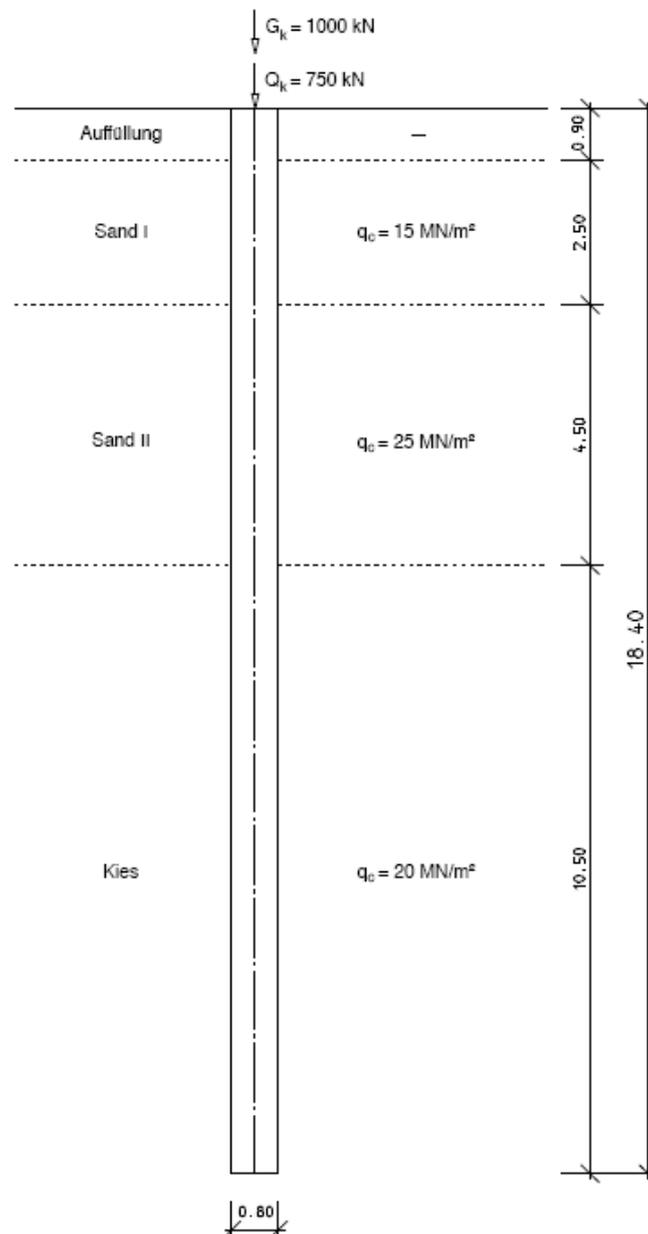
Aufgabe 4:

Durch eine benachbarte Baumaßnahme werden eventuell die Pfähle eines bestehenden Gebäudes beeinflusst (vgl. Skizze).

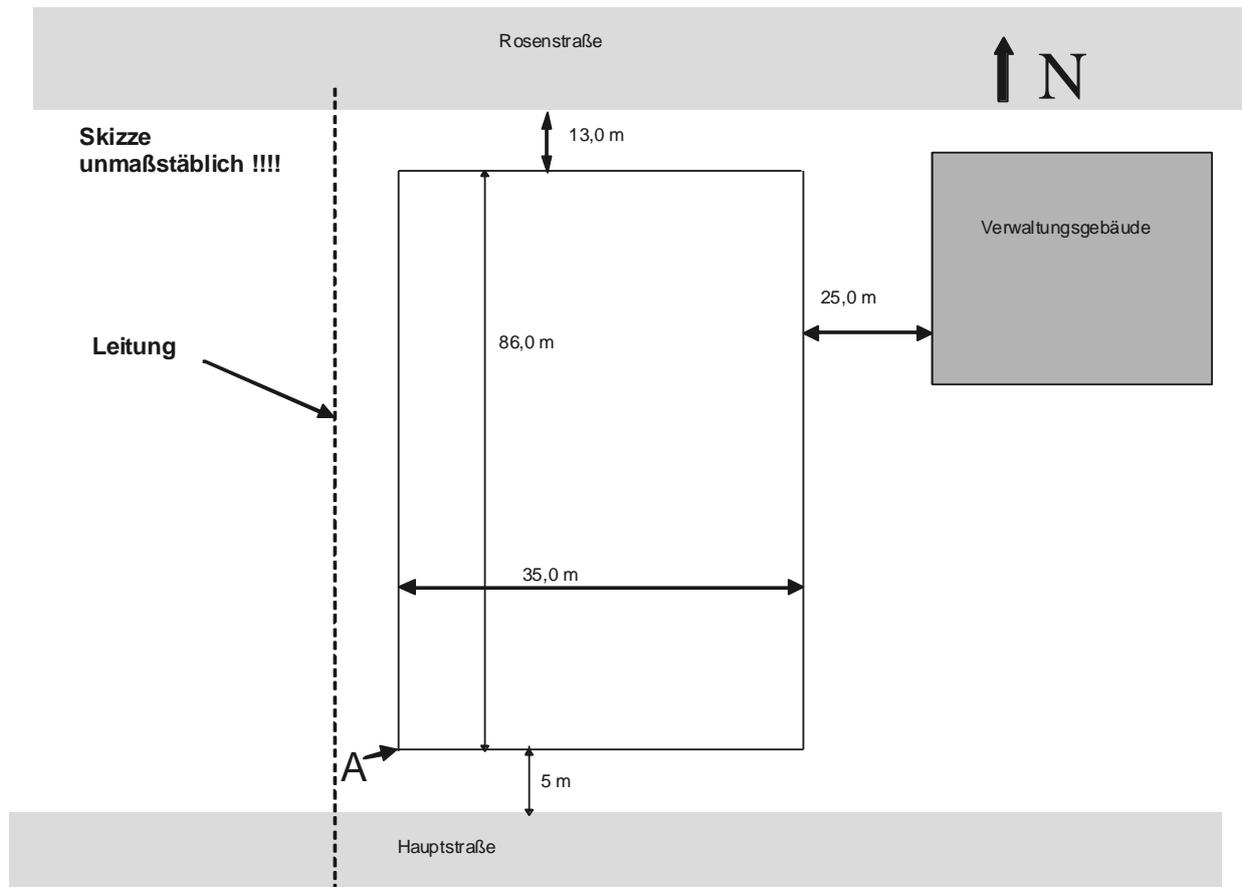
Überprüfen Sie, ob der Nachweis der Tragfähigkeit auch dann noch nachgewiesen werden kann, wenn nach Forderung der Vertreter des Besitzers für die Berechnung der Pfähle aufgrund von möglichen Auflockerungen im Boden nur noch **50 %** der Mantelreibung angesetzt werden dürfen.

Ermitteln Sie die Änderung der rechnerischen Setzung des Zustandes vor der Baumaßnahme und der Berechnung nach dem oben genannten Ansatz und beurteilen Sie diese.

Beschreiben Sie ausführlich den Herstellungsvorgang für einen bewehrten Großbohrpfahl.



Aufgabe 5:



———— = geplantes Gebäude

Auf dem Gelände (GOK 160,10 m) eines großen Chemiekonzerns ist der Neubau einer Werkshalle geplant. Hierfür ist die Erstellung einer 5,00 m tiefen Baugrube erforderlich. Im Westen verläuft parallel zum geplanten Neubau eine Leitung DN 200 im Abstand von 2,20 m zum Neubau. Die Leitung darf weder freigelegt noch umgelegt werden. Die Unterkante der Leitung liegt im Punkt A bei 158,90 m NN und fällt dann in beide Richtungen mit einem Gefälle von 6 % bis auf 151,70 m NN ab. Das Verwaltungsgebäude ist in einer Tiefe von 157,40 m NN gegründet. Der Bemessungswasserstand wird auf 148,69 m NN festgelegt.

Fehlende Angaben sind sinnvoll zu ergänzen.

	γ/γ' [kN/m ³]	φ [°]	c [kN/m ²]	Schichtunterkante
Auffüllung	18/10	25	0	159,3 m NN
Schluff, feinsandig	20/10	27,5	5	157,1 m NN
Mittelsand	20/11	32,5	0	130,9 m NN

Wie bilden Sie die Baugrube in den unterschiedlichen Bereichen aus (mit ausführlicher Begründung und Skizzen)?