

Die Klausur besteht aus

- ◇ 16 Multiple-Choice-Aufgaben (M.1 – M.16),  
Zu jeder Multiple-Choice-Aufgabe gibt es 3 Antwortmöglichkeiten (a, b, c), wobei jede richtig oder falsch sein kann. Die Punkte werden nur vergeben, wenn Sie die Antworten in das Angabeblatt übertragen haben, und dort **genau richtig** angekreuzt sind. Für falsche Antworten werden keine Punkte abgezogen.
- ◇ 2 Rechenbeispielen (S.1 und S.2).

**Aufgabe A:** Multiple Choice (8 Punkte)

Tragen Sie hier die Antworten des Multiple-Choice-Teiles der Klausur ein

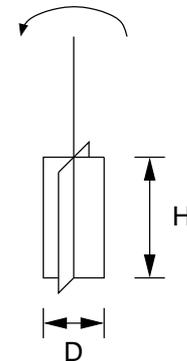
- |      |                             |                             |                             |
|------|-----------------------------|-----------------------------|-----------------------------|
| M.1  | a) <input type="checkbox"/> | b) <input type="checkbox"/> | c) <input type="checkbox"/> |
| M.2  | a) <input type="checkbox"/> | b) <input type="checkbox"/> | c) <input type="checkbox"/> |
| M.3  | a) <input type="checkbox"/> | b) <input type="checkbox"/> | c) <input type="checkbox"/> |
| M.4  | a) <input type="checkbox"/> | b) <input type="checkbox"/> | c) <input type="checkbox"/> |
| M.5  | a) <input type="checkbox"/> | b) <input type="checkbox"/> | c) <input type="checkbox"/> |
| M.6  | a) <input type="checkbox"/> | b) <input type="checkbox"/> | c) <input type="checkbox"/> |
| M.7  | a) <input type="checkbox"/> | b) <input type="checkbox"/> | c) <input type="checkbox"/> |
| M.8  | a) <input type="checkbox"/> | b) <input type="checkbox"/> | c) <input type="checkbox"/> |
| M.9  | a) <input type="checkbox"/> | b) <input type="checkbox"/> | c) <input type="checkbox"/> |
| M.10 | a) <input type="checkbox"/> | b) <input type="checkbox"/> | c) <input type="checkbox"/> |
| M.11 | a) <input type="checkbox"/> | b) <input type="checkbox"/> | c) <input type="checkbox"/> |
| M.12 | a) <input type="checkbox"/> | b) <input type="checkbox"/> | c) <input type="checkbox"/> |
| M.13 | a) <input type="checkbox"/> | b) <input type="checkbox"/> | c) <input type="checkbox"/> |
| M.14 | a) <input type="checkbox"/> | b) <input type="checkbox"/> | c) <input type="checkbox"/> |
| M.15 | a) <input type="checkbox"/> | b) <input type="checkbox"/> | c) <input type="checkbox"/> |
| M.16 | a) <input type="checkbox"/> | b) <input type="checkbox"/> | c) <input type="checkbox"/> |

Die **Multiple Choice Fragen** der Klausuren befinden sich im *Geotechnik Quiz* und im *online Multiple Choice Test*. Links zu den beiden Tools befinden sich im OLAT-Kurs.

**Aufgabe S.1:** Scherfestigkeit (4 Punkte)

In einem Boden aus über die Tiefe homogenen Ton (Geländeoberkante:  $\pm 0,0$  m, Grundwasserspiegel:  $-1,0$  m) wird in  $-2,0$  m Tiefe eine Flügelsondierung durchgeführt. Der nebenstehende Flügel ( $H = 2D = 40$  mm) wird dabei schnell gedreht und das maximal auftretende Moment wird aufgezeichnet.

Die Bodenkennwerte sind:  $\gamma = 18$  kN/m<sup>3</sup>,  $\gamma' = 8$  kN/m<sup>3</sup>,  $c' = 20$  kN/m<sup>2</sup>,  $\varphi' = 20^\circ$ ,  $c_u = 50$  kN/m<sup>2</sup>.



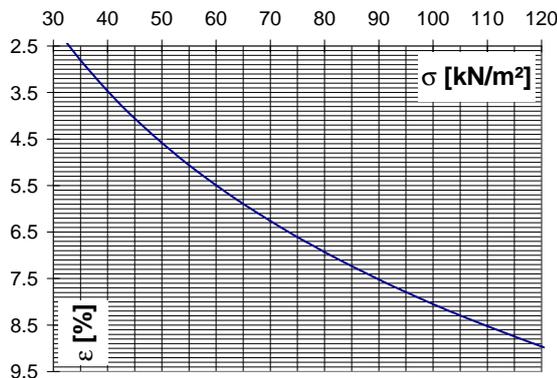
Berechnen Sie das maximal auftretende Moment.

*Hinweis:* Sie können annehmen, dass sich das Material zwischen den Flügeln als Starrkörper gemeinsam mit dem Flügeln bewegt.

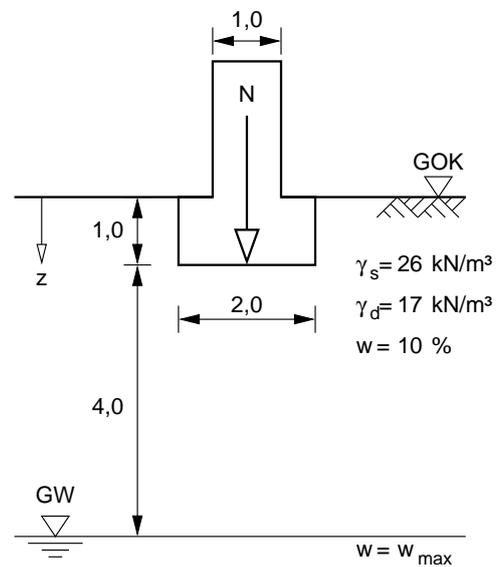
**Aufgabe S.2:** Setzung (4 Punkte)

Berechnen Sie die Setzung des nebenstehenden 2 m breiten Streifenfundamentes. In der Streifenlast  $N = 230$  kN/m sind die Bauteileigengewichte enthalten. Die aufgehende Wand ist *schubweich* mit dem Fundament verbunden.

Der Boden verhält sich in einem Kompressionstest mit behinderter Seitendehnung (Ödometertest) folgendermaßen:



Die Spannungsausbreitung ist nach Steinbrenner zu ermitteln.



Schicht [m]	$\sigma_p$ [kN/m <sup>2</sup> ]	$\Delta\epsilon$ [%]
$z = 1 \dots 3$		
$z = 3 \dots 5$	38,12	2,06
$z = 5 \dots 7$	23,89	1,03
$z = 7 \dots 9$	17,28	0,65
$z = 9 \dots 11$	13,51	0,44
$z = 11 \dots 13$	11,08	0,32