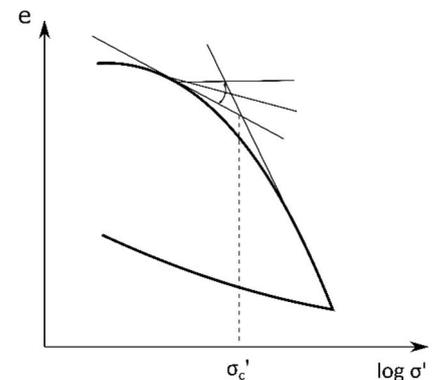


## Bachelorarbeit: Untersuchungen zum Überkonsolidierungsverhältnis norddeutscher Böden

Keywords: geotechnische Laborversuche, Ödometerversuch, Überkonsolidierungsverhältnis (OCR)



Das Überkonsolidierungsverhältnis (OCR) ist ein wichtiger geotechnischer Parameter, der die in der Vergangenheit auf den Untergrund ausgeübten maximalen Spannungen (z. B. durch eiszeitliche Auflasten) beschreibt. Der OCR beeinflusst das Verhalten und die Eigenschaften des Bodens bei Erst- und Wiederbelastung. Beispielsweise ist auch der Erdruchdruckbeiwert, also das Verhältnis von Horizontalspannungen zu Vertikalspannungen, vom OCR abhängig. Dies hat weitreichende Konsequenzen für die Erddruckermittlung und die Bemessung von Bauwerken.

Die Bestimmung des OCR erfolgt traditionell mittels Ödometerversuchen. Um den OCR zu ermitteln, ist es notwendig, den Boden in den Ödometerversuchen so weit wie möglich in die maximale Vorbelastung der Vergangenheit zurückzuführen. Bisher gibt es nur wenige Angaben zum OCR typischer norddeutscher Bodenarten, da die für die Untersuchung erforderlichen Spannungen nur von wenigen Versuchsgeräten erreicht werden. In der Literatur finden sich zudem verschiedene Methoden zur Schätzung des OCR auf Grundlage der Versuchsergebnisse aus den Ödometerversuchen. Man unterscheidet in direkte Bestimmungsmethoden, z. B. [1-2] und grafische Methoden, z. B. [3-4].

Im Rahmen einer Bachelorarbeit soll einerseits untersucht werden, welche Unterschiede sich bei der Ermittlung des Überkonsolidierungsverhältnis zwischen den verschiedenen Ansätzen ergeben. Andererseits sollen typische OCR-Werte für ausgewählte norddeutsche Böden ermittelt werden. Dazu sind bereits vorhandene Ödometerversuche entsprechend auszuwerten. Wenn möglich, ist die vorhandene Versuchsreihe durch eigene Versuche zu ergänzen. Die folgenden Arbeitsschritte sind angedacht:

- Literaturstudium
- ggf. Durchführung ergänzender Versuche
- Versuchsauswertung mit verschiedenen Ansätzen zur Bestimmung des OCR
- Vergleich und Diskussion der Ergebnisse

Sofern möglich, sind ausgewählte Versuche von der oder dem Studierenden im Labor der BAW Hamburg durchzuführen. Bei der Versuchsdurchführung kann die BAW unterstützen. Ein Ödometerversuch erfordert zwar wenig aktive Betreuung, dauert aber mindestens einen Monat. Daher sollte ein Zeitplan für die Arbeit unbedingt frühzeitig mit dem Betreuer abgestimmt werden.

Kontakt: Ulf Matthiesen (Tel.: 040 81908-385, Mail: [ulf.matthiesen@baw.de](mailto:ulf.matthiesen@baw.de))

### Literatur:

- [1] Tavenas, F. ; Des Rosiers, J.P.; Ler-Oueil, S. ; La Rochelle, P. & Roy, M. (1979): The Use of Strain Energy as a Yield and Creep Criterion for Lightly Overconsolidated Clays. *Géotechnique* 29(3), S. 285–303.
- [2] Senol, A. & Saglamer, A. (2000): Determination of Preconsolidation Pressure with a New Strain Energy-Log Stress Method. *Electr. J. Geotech. Eng.* 5, S. 1–5.
- [3] Casagrande, A. (1936): Determination of the Preconsolidation Load and its Practical Significance. *Proc. 1st Int. Conf. Soil Mech. Found. Eng. Cambridge, Mass.* 3, S. 60–64.
- [4] Schmertmann, J.H. (1953): Undisturbed Consolidation Behaviour of Clay. *Trans. ASCE* 120(1), S. 1201.