

Dynamische Triaxialversuche

Forschungsauftrag: Deutsche Forschungsgesellschaft
Forschungsnummer: FI 136/1
Zeitraum: 1981 - 1985
Literatur: 46
Sachbearbeiter: Schwarz, P.

Im Rahmen dieses Forschungsvorhabens wurde für einen leicht plastischen, schluffigen Ton der Einfluß dynamischer Belastungen auf die elastische und bleibende Dehnung einer zylindrischen Bodenprobe in einem dynamischen Triaxialgerät untersucht.

Ein neu entwickeltes opto - elektronisches Meßverfahren für die Messung der Radialquerdehnung erwies sich mit Einschränkungen als geeignet. Es ermöglichte eine direkte Bestimmung der Querdehnzahl.

Die Messung der axialen Dehnungen ergab etwa konstante Elastizitätsmoduln im untersuchten Spannungsbereich. Den größten Einfluß hatten unterschiedliche Wassergehalte. Hingegen zeigten verschiedenen Frequenzen zwischen 1,5 Hz und 18 Hz keinen nennenswerten Einfluß. Auch bei der Bestimmung der Querdehnzahl war der Wassergehalt der einflußreichste Parameter. Je größer die Sättigung, desto näher lagen die Werte bei der theoretischen Grenze von $\nu = 0,5$.

Es besteht auch eine Abhängigkeit vom Spannungszustand. Mit größer werdendem Spannungsverhältnis σ_{dyn} / σ_3 steigt die Querdehnzahl. Für den Zusammenhang zwischen elastischer und bleibender Verformung ergaben sich für Proben gleichen Wassergehaltes annähernd doppellogarithmisch lineare Funktionen.

Bei den Versuchen mit dynamischen Seitendruck zeigte sich, daß auch schon kleine Amplituden $\sigma_{dyn} = 3 \text{ dyn}$ einen deutlichen Anstieg des E - Moduls und eine Verringerung der Querdehnzahl bringt.

Obwohl die Anforderungen an die Versuchs- und Meßtechnik bei Aufbringen eines dynamischen Seitendruckes erheblich steigen, ist dies eine unerläßliche Voraussetzung für künftige Versuche, die eine realistische Kennwertermittlung zum Ziel haben.