

## Masterarbeit

### Thema:

### Weiterführende Laboruntersuchungen zur Bodenverbesserung durch Geopolymer-Injektionen

### Beschreibung:

Bei der Bodenverbesserung durch Injektionen werden neben zementbasierten Injektionsmaterialien auch geopolymere Injektionsmaterialien, beispielsweise Acrylatgele, eingesetzt. Diese Geopolymere werden unter anderem zur Abdichtung von Bauwerken und Baugruben verwendet. Um das Ausbreitungsverhalten und die Verbesserung der Eigenschaften des Bodens durch Geopolymer-Injektionen beurteilen zu können, wurden im Feldversuch Injektions-Probekörper in tertiären Sanden hergestellt. An diesen Probekörpern und an nicht-injizierten Bodenproben sollen Laborversuche durchgeführt werden, um die Veränderung der mechanischen und hydraulischen Eigenschaften und die Injizierbarkeit des Bodens festzustellen. Im Rahmen erster Laboruntersuchungen wurden bereits grundlegende Eigenschaften der Injektionskörper ermittelt, welche im Rahmen der Masterarbeit in weiterführenden Laboruntersuchungen im Detail betrachtet werden sollen.

Es sind an injizierten Probekörpern folgende Laboruntersuchungen vorgesehen:

- Bestimmung der Korngrößenverteilung und des Injektionsmittelanteils
- Bestimmung der Wasserdurchlässigkeit bei konstantem Druckgefälle
- Einaxiale Druck- und Kriechversuche
- Indirekte Zugversuche (Brazilian-Test)
- Kompressionsversuche (Ödometerversuch)
- Quell- und Schwindversuche

Abschließend sollen die Versuchsergebnisse ausgewertet und interpretiert werden. Die Ergebnisse sollen weiterhin mit den Kennwerten nicht injizierter Probekörper verglichen werden.

### Aufgabenstellung:

- Literaturrecherche zu Kunststoffinjektionen
- Planung und Durchführung des Laborprogramms
- Auswertung und Interpretation der gewonnenen Daten
- Beurteilung der Ergebnisse hinsichtlich der Anwendung der Geopolymerinjektion als bodenverbessernde Maßnahme

### Spezielle Anforderungen an den Bearbeiter:

- Interesse an praktischer Laborarbeit am Prüfamts in Pasing

Themenstellung am: 24.01.2024

Ausgegeben an:

Ausgegeben am:

**Betreuer:**

Prof. Dr.-Ing. Jochen Fillibeck jochen.fillibeck@tum.de

Tel.: 089/289-27142

Alexander Stoiber, MSc. alexander.stoiber@tum.de

Tel.: 089/289-27140