

Masterarbeit

Thema:

Untersuchungen zum Verschleißpotential von bindigen Lockergesteinen mit dem Schleifversuch TUM-ZG

Beschreibung:

Es ist bekannt, dass bindige Böden mit schleißscharfen Materialien einen vergleichsweise hohen Verschleiß beim Bohren, Baggern oder an den Abbauwerkzeugen beim Tunnelbau bedingen. Diese Böden werden landläufig als „stark abrasiv“ eingestuft. Allerdings gibt es Stand heute keine Versuchstechnik zur Beschreibung, Quantifizierung oder zur Prognose dieses Verschleißpotentials von bindigen Lockergesteinen. Um diese Lücke zu füllen, wurde am Zentrum Geotechnik aus einem baupraktischen Ansatz heraus der Schleifversuch TUM-ZG entwickelt.

Durch den Einsatz des Schleifversuchs TUM-ZG bei diversen Bauprojekten im Münchner Umland konnten bereits viele Erfahrungen gesammelt und eine Datenbank angelegt werden, die die Eignung des Versuchsstands zur Untersuchung für den vorgesehenen Einsatz zeigt.

In dieser Masterarbeit soll der Versuchsstand allgemein gültig für einen zu definierenden Einsatzbereich validiert werden. Dazu müssen zunächst die beiden Aufnahmeeinheiten des Versuchsstands („Platte“ und „Arm“), die für unterschiedliche Einsatzbereiche konzipiert wurden, kalibriert werden. In einem nächsten Schritt sollen Einflussfaktoren wie zum Beispiel die Dichte, der Wassergehalt oder der Feinkornanteil der Probe auf das Verschleißpotential untersucht und diskutiert werden. Abschließend soll auf Grundlage der eigenen Ergebnisse und der bisherigen Erkenntnisse mit dem Schleifversuch TUM-ZG ein erstes Klassifizierungssystem für das Verschleißpotential von bindigen Lockergesteinen entwickelt werden.

Aufgabenstellung:

- Literaturrecherche zu Abrasivitätsuntersuchungen im Lockergestein (experimentell und Erfahrungen aus der Praxis)
- Durchführung von Schleifversuchen (Versuchsstand TUM-ZG vorhanden) zur Bestimmung des Verschleißpotentials von natürlichen Proben sowie von künstlich hergestellten Sand-Ton Gemischen mit dem Ziel, den Einfluss der Bodeneigenschaften wie Dichte, Wassergehalt oder Feinkornanteil zu beschreiben
- Gegebenenfalls Durchführung von Modifizierungen am Versuchsstand zur verbesserten Versuchsdurchführung
- Festlegung von Anwendungsgrenzen des Schleifversuchs TUM-ZG

Spezielle Anforderungen an den Bearbeiter:

Freude bei der Laborarbeit

Gute bodenmechanische Kenntnisse

Ausgegeben an:

Ausgegeben am:

Betreuer:

M.Sc. Janek Stein

janek.stein@tum.de

Tel.: 089/289-27144

Prof. Jochen Fillibeck

jochen.fillibeck@tum.de

Tel.: 089/289-27142