.

Aufgabenstellung Masterarbeit

Rheologische Eigenschaften von Ringspaltmörtel

Ein entscheidender Faktor bei der Anwendung von Ringspaltmörteln im Tunnelbau ist die ausreichende Verarbeitbarkeit/Pumpbarkeit des Materials um es durch Leitungen geringer Durchmesser in den Ringspalt zu pressen. Im Rahmen dieser Arbeit sollen verschiedene relevanten Parameter, die eine Aussage über die Pumpfähigkeit des Verpressmaterials erlauben, ermittelt und bewertet werden. Zuletzt soll die Relevanz der Versuche in einem großformatigen Pumpversuch verifiziert werden.

Ziele

- Definition von maßgebenden Parametern
- Experimentelle Bestimmung und Bewertung der entsprechenden Eigenschaften
- Parameterstudie zur Abhängigkeit vom Mischungsverhältnis
- Großformatiger Pumpversuch

Ringspaltmörtel

Zur Herstellung von Tunnelbauten werden aus arbeitsschutzrechtlichen, umwelttechnischen und wirtschaftlichen Gründen verstärkt Schildmaschinen eingesetzt. Hierbei wird hinter einem kreisförmigen Schneidrad der angrenzende Baugrund gelöst und innerhalb der Schildmaschine in den rückwärtigen Bereich und bis zur Geländeoberfläche transportiert. Hinter der Schildmaschine erfolgt im Schutze des Schildmantels ein Ausbau mit Stahlbetonfertigteilen, sogenannte Tübbings, als endgültige Sicherung gegenüber der anfallenden Baugrund- und Grundwasserbelastung. Zwischen dem Baugrund und der Außenkante des Tunnelbauwerks (Tübbings) entsteht bei der Verwendung einer Schildmaschine ein schmaler Hohlraum, der im Zuge des Vortriebs vollständig verfüllt werden muss. An das eingepresste Verfüllmaterial, der Ringspaltmörtel, werden dabei hohe Anforderungen hinsichtlich Verarbeitbarkeit und Kraftübertragung gestellt, da es bei unzureichender Ausführung häufig zu Schäden am Tunnel, wie z.B. Abplatzungen, Rissbildungen und Versätzen, kommen kann.

Auf Grund des womöglich hohen Umfangs experimenteller Versuchsdurchführungen kann dieses Thema gegebenenfalls von zwei Studierenden in Kooperation bearbeitet werden. Dabei müssen zwei separate Arbeiten mit unterschiedlichen Schwerpunkten erstellt werden.

Ansprechpartner:
Matthias Hausmann M.Sc.
Raum D230
Tel: 0251/8365185
Email: m.hausmann@fh-muenster.de