.

Aufgabenstellung Bachelorarbeit

Alternatives Material auf Schaumbasis zur Ringspaltverpressung

Der Ringspalt beim maschinellen Tunnelvortrieb wird normalerweise mit einem zementhaltigen, hydraulisch erhärtenden Mörtel verpresst. Diese herkömmlichen Materialien weisen verschiedene Nachteile wie beispielsweise ein schwer zu steuerndes Erstarrungsverhalten auf. In dieser Arbeit soll daher ein alternatives Material auf Schaumbasis experimentell auf die Eignung als Verfüllmaterial für die Ringspaltverpressung untersucht werden. Die Arbeit beinhaltet die Konzeption, Durchführung und Auswertung der Versuche.

Ziele

- Definition von maßgebenden Parametern herkömmlicher Ringspaltmörtel
- Experimentelle Bestimmung der Eigenschaften des Schaumaterials
- Vergleich mit herkömmlichen Zementmörteln
- Bewertung der Eignung des Materials

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.

Ansprechpartner:

Matthias Hausmann M.Sc.

Raum D230

Tel: 0251/8365185

Email: m.hausmann@fh-muenster.de