

Masterarbeit

Thema:

Untersuchungen zu Ringspaltverfüllmaterialien auf Basis von Acrylatgelen

Beschreibung:

Der maschinelle Vortrieb im Grundwasser wird mit Schildmaschinen bewältigt, wobei im Schutz eines Stahlschildes Tübbingringe eingebaut werden. Verfahrensbedingt entsteht zwischen der Außenseite der Tübbingschale und dem umgebenden Baugrund ein bis zu 20 cm breiter Ringspalt, welcher üblicherweise mit zementhaltigen Ringspaltmörteln verpresst wird. Dadurch soll die Bettung der Tunnelschale sichergestellt und eine Auflockerung des Gebirges verhindert werden. Im Zuge eines Forschungsprojekts ist ein neuartiges, zementfreies Ringspaltverfüllmaterial (RSVM) auf Acrylatgelbasis zu entwickeln.

Im Rahmen der Masterarbeit sind Untersuchungen mit einer Acrylat-Füller-Suspension vorgesehen. Die Suspension besteht voraussichtlich aus einem Acrylatgel (vier Komponenten), einem Füller (Schluff), gegebenenfalls einem Zusatzmittel und Zugabewasser.

Aufgabenstellung:

Es soll ein Ringspaltmörtel entwickelt werden, welcher folgende Anforderungen erfüllt:

- Verarbeitungsphase: gute Fließfähigkeit und Sedimentationsstabilität
- Verfestigungsphase: schnelle Entwicklung der Scherfestigkeit / Steifigkeit
- Festphase: hohe Druckfestigkeit / Steifigkeit bei Unterwassererhärtung
- Beständigkeit bei Verlust der chemischen Bindung durch tragende Korngerüststruktur

Anhand von Laborversuchen soll die Eignung der Acrylat-Füller-Suspension als Ringspaltverfüllmaterial untersucht werden. Es sind Versuche zur Verarbeitbarkeit, zum Verfestigungsverhalten und zu den mechanischen Eigenschaften in der Festphase vorgesehen. Durch Variation des Acrylatanteils, des Fülleranteils, des Zusatzmittels und des Wasseranteils soll die Mischungsrezeptur optimiert werden.

Spezielle Anforderungen an den Bearbeiter:

- Interesse an Labortätigkeiten am Prüfam in Pasing
- Kreative Arbeitsweise

Themenstellung am: 20.02.2024

Ausgegeben an:

Ausgegeben am:

Betreuer:

M.Sc. Alexander Stoiber alexander.stoiber@tum.de

Tel.: 089/289-27140

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

Tel.: 089/289-27142