



Forschung am Lehrstuhl TLB - Projektkurzdarstellung

Name des Projekts:

Entwicklung eines wasserdurchlässigen Ringspaltmaterials

Ansprechpartner:

Dipl.-Ing. Christoph Budach, <mailto:Christoph.Budach@rub.de>, Tel.:0234/3226100

Laufzeit:

02/06 – 12/06

Gefördert durch:

Deutsche Bahn AG, Frankfurt

Kurzdarstellung:

Beim Einsatz von Tunnelvortriebsmaschinen (TVM) werden sehr häufig Tübbinge als Sicherung des Innenraums gegen den umgebenden Baugrund eingebaut. Durch die Nutzung einer TVM entsteht verfahrensbedingt zwischen Baugrund und Tübbingen ein Hohlraum, der zur Verminderung von Oberflächensetzungen und zur Gewährleistung der Kraftübertragung vollständig gefüllt werden muss. Dabei werden an die einzubringenden Materialien hohe Ansprüche hinsichtlich ihrer Verarbeitbarkeit und Kraftübertragung gestellt. Bisher wurden sehr häufig zementhaltige Mörtel aufgrund ihrer Eigenschaften in den Ringspalt eingebracht.

Wenn beim Vortrieb im klüftigen Gebirge Wasserdrücke angetroffen werden, welche die beim Entwurf des Tunnelausbaus getroffenen Annahmen übersteigen, sollen wasserdurchlässige Mörtel zum Einsatz kommen.

Üblicherweise ist bei Ringspaltmörteln für den maschinellen Tunnelvortrieb keine hohe sondern eher eine geringe Durchlässigkeit gefordert, denn der herkömmliche Mörtel muss vor allem eine verformungsarmen Bettung der Röhre gewährleisten und günstige Verarbeitungseigenschaften zur Vermeidung kostspieliger Stillstände von Schildmaschinen aufweisen. Die zusätzliche Forderung nach einer Durchlässigkeit des Ringspaltmörtelmaterials stellt eine anspruchsvolle Aufgabe dar, da die Wasserdurchlässigkeit von Mörtel oder Beton (z.B. bei Drainbeton) üblicherweise auf einem groben Korngerüst ohne kleine Körnungsfractionen oder Feinkornanteile beruht. Im Gegensatz dazu wird die Pumpfähigkeit bzw. die Verarbeitbarkeit eines Mörtels jedoch gerade durch das Vorhandensein von Feinkornanteilen entscheidend positiv beeinflusst.

Projektstatus:

Das Projekt ist mittlerweile abgeschlossen und der Abschlussbericht liegt der fördernden Stelle vor.

Projekteindrücke:



Bei Großversuchen genutzte Kolbenpumpe



In einen Druckbehälter eingebrachter Ringspaltmörtel



Versuchsaufbau des Großversuchs