



Forschung am Lehrstuhl TLB - Projektkurzdarstellung

Name des Projekts:

Wasserdichte Spritzbetonkonstruktionen für den Straßentunnelbau

Ansprechpartner:

Dr.-Ing. Götz Vollmann, <mailto:goetz.vollmann@rub.de>, Tel.:0234/3226104

Laufzeit:

06/07 – 12/09

Gefördert durch:

Bundesministerium für Verkehr, Bau und Stadtentwicklung (BMVBS) vertreten durch die Bundesanstalt für Straßenwesen (BASt)

Kurzdarstellung:

Der Standardfall eines Straßentunnels in Deutschland sieht ein zweischaliges Bauwerk mit Abdichtung und Entwässerung vor, wobei in der Regel die äußere Schale, die vorläufige Sicherung, aus Spritzbeton und die innere Schale, die endgültige Sicherung des Bauwerks, aus bewehrtem oder unbewehrtem Schalungsbeton hergestellt wird. Gemäß den „Richtlinien für die Ausstattung und den Betrieb von Straßentunneln“ (RABT) sollen längere Bauwerke dabei als zweiröhrige Tunnel ausgeführt werden, mit einer Röhre pro Verkehrsrichtung, oder – unter bestimmten Randbedingungen – als einröhriges Bauwerk mit Gegenverkehr und einem parallelen Rettungsstollen. Solche Rettungsstollen haben per Definition einen kleineren Querschnitt als das Hauptbauwerk, sind nach der derzeit gängigen Vorschriftslage prinzipiell jedoch vom Schalenaufbau her identisch dem Hauptquerschnitt auszuführen.

Im Bereich von solchen Rettungsstollen, aber auch bei Querschlägen und schalungstechnisch komplexen Bauwerksabschnitten (z.B. Nischen oder Kavernen), können einschalige Spritzbetonkonstruktionen aus wasserdichtem Spritzbeton theoretisch als wirtschaftliche, weil einfach und kostengünstig herzustellende Alternative zu der beschriebenen üblichen 2-schaligen Bauweise angesehen werden. Problematisch sind hierbei jedoch die bei Wasserandrang häufig auftretenden punktuellen Zutritte von Wasser, vor allem durch einzelne Bereiche der Spritzbetonschale, vornehmlich im Bereich von Risszonen der Schale, Abschnitten gestörten Gefüges oder über die Kopfplatten der als Sicherungsmittel eingebrachten Felsanker. Hieraus resultierende Probleme verhindern derzeit einen planmäßigen Einsatz von solchen Konstruktionen, da keine praxistauglichen und allgemeingültigen Vorgaben zur Herstellung dauerhafter und dichter Spritzbetonkonstruktionen bestehen.

In diesem Sinne wurden an der Ruhr-Universität Bochum umfangreiche experimentelle Untersuchungen durchgeführt. Ausgehend von einer Grundrezeptur wurden verschiedenste Parameter der Rezeptur geeignet variiert und die betontechnologischen Eigenschaften des hergestellten Spritzbetons durch weitere Untersuchungen ermittelt. So ist es gelungen, einen unter Laborbedingungen dichten Spritzbeton zu erzeugen, der auch im Hinblick auf Verarbeitbarkeit und Einsatzbereiche den Anforderungen der Tunnelbaustelle genügt.

Projektstatus:

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

Projekteindrücke:



Applizieren des Spritzbetons überkopf



Wassereindringfront bei Stahlfaserzugabe