



Themenvorschlag für eine Master Thesis

Strategien zur numerischen Abbildung des Verbundverhaltens von Litzenspanngliedern in nachträglichem Verbund

Betreuer

Sebastian Thoma, M.Sc.
Zimmer: N1609
Tel.: 089/289-23036
E-Mail: sebastian.thoma@tum.de

Allgemeines

Bei der Vorspannung mit nachträglichem Verbund liegen verwendete Spannstahlitzen nicht in unmittelbarem Verbund mit dem umgebenden Beton. Das Verbundverhalten von Spanngliedern mit nachträglichem Verbund unterliegt einer komplexen Interaktion von Spannstahl, Injektionsmörtel, Hüllrohr und umgebendem Beton. Der Verbundmechanismus wird primär durch die beiden Komponenten Hüllrohr und Injektionsmörtel gesteuert. Kann mit Blick auf das globale Tragverhalten noch eine lastabhängige, über die Bauteilachse gewissermaßen „verschmierte“ Dehnungszunahme im Spannstahl angenommen werden, so fordert die Betrachtung am diskreten Riss jedoch die Kenntnis eingangs erwähnter Zusammenhänge.

Ziel

Ziel dieser Masterarbeit ist die Diskussion verschiedener Modellvorstellungen zur Beschreibung des Verbundhaltens von Litzenspanngliedern im nachträglichen Verbund. Dabei ist insbesondere das charakteristische Verhalten auf globaler Systemebene und unter lokaler Rissbildung differenziert zu bewerten. Aufbauend auf diesen theoretischen Vorüberlegungen sind verschiedene Strategien zur numerischen Abbildung des Spannglied-Verbundverhaltens in Abstimmung mit dem Betreuer zu konzipieren und in Anlehnung an experimentelle Untersuchungen der Literatur zu validieren.

Prinzipieller Ablauf

- Einarbeitung in die Thematik & Literaturrecherche
- Einarbeitung in die Grundlagen der FE-Methode
- Aufbereitung und Diskussion verschiedener Modellvorstellungen zum Verbundverhalten nachträglich verpresster Litzenspannglieder

- Implementierung verschiedener Ansätze zur numerischen Abbildung des Verbundverhaltens von Litzenspanngliedern im nachträglichen Verbund
- Diskussion und Validierung der numerischen Ergebnisse an ausgewählten experimentellen Untersuchungen
- Schriftfassung

Voraussetzungen

- Interesse an der Thematik
- Kenntnis grundlegender Zusammenhänge des Verbundverhaltens
- Affinität zu numerischen Methoden
- Strukturiertes Arbeiten