



2017-148

Untersuchungen der Querkzugfestigkeit und des Zugtragverhaltens von funktionalisiertem Textilbeton

Textilbeton ist ein Verbundbaustoff aus textiler Hochleistungsbewehrung (bestehend aus Glas oder Carbon) und Beton. Aufgrund der hohen Zugfestigkeit der textilen Bewehrung hat Textilbeton in zugbeanspruchten Bauteilbereichen und Bauteilen eine große Vorteilhaftigkeit. Die Beschreibung des Tragverhaltens unter Zugbeanspruchung nimmt daher einen großen Stellenwert ein. Weiterhin ist die Beschreibung der Querkzugfestigkeiten insbesondere im Hinblick auf eine Spaltrissbildung in der textilen Schicht von großer Bedeutung.

Durch den Einsatz einer textilen Bewehrung entsteht durch deren Materialeigenschaften und durch deren textilen Herstellungsprozess die Möglichkeit der Integration von mechanischen, thermodynamischen und elektrischen Funktionalitäten. So wird die Integration von elektrischen Komponenten in Textilien bereits in vielen Branchen eingesetzt. Im Rahmen eines Forschungsprojektes soll nun untersucht werden, inwiefern sich der Einsatz solcher funktionalisierten Textilien als Bewehrungstextil eignet. Das Bewehrungsdesign sieht dafür zunächst die Integration von Taschen – sogenannten Pouchcells – in die textile Bewehrung vor.

In Folge der spezifischen Eigenschaften der Ausgangsmaterialien bestehen deutliche Unterschiede im Zugtragverhalten zwischen Textil- und Stahlbeton. Aus diesem Grund wurden in den letzten Jahrzehnten am Institut für Massivbau Bemessungsmodelle für unterschiedliche Lastbeanspruchungen entwickelt. Aufbauend auf diesen Modellen soll im Rahmen dieser Diplomarbeit ein Ingenieurmodell zur Beschreibung des Tragverhaltens von funktionalisiertem Textilbeton unter Zug- sowie Querkzugbeanspruchung entwickelt werden. Dieses soll anhand von experimentellen Untersuchungen (Dehnkörperversuchen sowie Abrissversuchen) validiert beziehungsweise optimiert werden. Somit umfasst die Diplomarbeit im Wesentlichen drei Arbeitsschritte:

1. Literaturrecherche zu bestehenden Bemessungsmodellen
2. Erweiterung der bestehenden Modelle zur Beschreibung des Tragverhaltens von funktionalisiertem Textilbeton
3. Validierung und Optimierung der entwickelten Modelle anhand experimenteller Untersuchungen

*Ansprechpartner: Dipl.-Ing. Dominik Schlüter
Tel.: 0351 463 35529
Dominik.Schlueter@tu-dresden.de*