TECHNISCHE UNIVERSITÄT DRESDEN

**Fakultät Bauingenieurwesen** Institut für Massivbau

2019-188

**Thema: Untersuchung der Biegetrag- und Querkrafttragfähigkeit von Leichtbauelementen aus Textilbeton**

Das Bauwesen und insbesondere die Zementindustrie haben einen großen Anteil an der globalen CO2–Emission. Zudem wird der Rohstoff Sand eine immer knappere Ressource. Bauteile so zu gestalten, dass sie mit minimalem Materialeinsatz ihre strukturmechanische Funktion erfüllen, ist zu einer wichtigen Zukunftsaufgabe geworden.

Textilbeton ist ein Verbundbaustoff aus textiler Hochleistungsbewehrung (bestehend aus Glas oder Carbon) und Beton. Durch den Einsatz einer textilen Bewehrung entsteht aufgrund der hohen Widerstandsfähigkeit und Flexibilität die Möglichkeit, formoptimierte Bauteile herzustellen. Durch die Integration von Hohlkörpern kann weiteres Material eingespart werden. Die Kenntnisse über das Biegetragverhalten sowie die Querkrafttragfähigkeit derartiger Bauteile bilden einen essentiellen Baustein zur Bauteilbemessung.

In Folge der spezifischen Eigenschaften der Ausgangsmaterialien bestehen deutliche Unterschiede im Tragverhalten 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 Biege- und Querkrafttragverhaltens von formoptimiertem Textilbeton entwickelt werden. Dieses soll anhand von experimentellen Untersuchungen 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 formoptimiertem Textilbeton
3. Validierung und Optimierung der entwickelten Modelle anhand experimenteller Untersuchungen
    a. Entwicklung eines Herstellungsverfahrens
    b. Beschreibung des Prüfverfahrens
    c. Durchführung von Versuchen

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

DRESDEN concept
Exzellenz aus Wissenschaft und Kultur