

# Aufgabenstellung zur Bachelor-/ Masterarbeit

## Experimentelle und numerische Untersuchungen zu Spannungsumlagerungen von gemischtbewehrtem Carbonbeton

*Experimental and numerical investigations on stress redistributions in mixed-reinforced carbon concrete*



Die Baubranche steht auf Grund steigender Kosten und Fachkräftemangel sowie den Herausforderungen der CO<sub>2</sub>-Reduktion unter großem Druck. Eine Lösung für eine kosten- und ressourceneffiziente Bauweise bietet die Entwicklung kohlefaserverstärkter Bewehrungen (CFK). Dabei weisen die Bewehrung aus Carbon eine hohe Zugfestigkeit bei einem geringen Eigengewicht. Aufgrund der Korrosionsbeständigkeit der CFK-Bewehrung kann die Betondeckung auf ein Minimum reduziert werden und ermöglicht somit eine filigrane und tragfähige Bauweise. Die daraus resultierenden Materialeinsparungen sowie die erhöhte Lebensdauer leisten einen wichtigen Beitrag zur Einsparung von CO<sub>2</sub>-Emissionen und einen positiven Beitrag zur Nachhaltigkeit von Betonbauwerken.

**Ziel der Arbeit ist die Durchführung und Auswertung von Versuchen zur Bestimmung des Verbundverhaltens von CFK-Bewehrungsmatten in Betonbauteilen. Im Rahmen dieser Abschlussarbeit sollen die Haupteinflussfaktoren der Verbundeigenschaften zwischen CFK und Beton ermittelt werden.**

Im Einzelnen sind folgende Punkte zu bearbeiten:

- Zusammenfassung des Stands der Technik von CFK in Betonbauteilen, insb. mit Hinblick auf das Verbundverhalten und die Spannungsumlagerung (vgl. Stahlbeton)
- Beschreibung von geeigneten Prüf- und Messmethoden zur Ermittlung der Spannungsumlagerung von CFK-Bewehrungen
- Begleitung der Herstellung der Prüfkörper mit verschiedenen Bewehrungen und Betone sowie Durchführung der Versuche
- Identifikation der Einflussparameter auf das Umlagerungsvermögen von CFK-Bewehrungen
- Auswertung und Interpretation der Versuche,

**Bei Interesse melden Sie sich bei:**

**Marius Hägle M.Sc.**

IMB, Gebäude 50.31, 7. Etage, Raum 720

marius.haegle@kit.edu

0721 608-46456