

## Institut für Massivbau und Baustofftechnologie Abteilung Massivbau

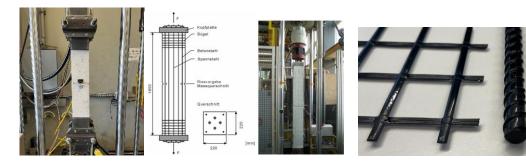
Prof. Dr.-Ing Alexander Stark

## Aufgabenstellung zur Bachelorarbeit

(Beginn: ab Herbst)

## Experimentelle Untersuchungen zur Spannungsumlagerung von vorgespannten CFK-bewehrten Betonbauteilen unter zyklischer Belastung

Experimental and numerical investigations on the stress redistribution of prestressed CFRP-reinforced concrete components under cyclic loading



Die Baubranche steht auf Grund steigender Kosten und Fachkräftemangel sowie den Herausforderungen der CO2-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 CO2-Emissionen und einen positiven Beitrag zur Nachhaltigkeit von Betonbauwerken.

Ziel der Arbeit ist die numerische Abbildung der schon durchgeführten experimentellen Untersuchungen zur Spannungsumlagerung von CFK-bewehrten betonbauteilen.

Im Einzelnen sind folgende Punkte zu bearbeiten:

- Zusammenfassung des Standes der Forschung und 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;
- Validierung der Berechnungsmodelle mit den Ergebnissen der experimentellen Untersuchungen;
- 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