

Mikrowellenunterstützter 3D-Druck von kontinuierlichen kohlenstofffaserverstärkten räumlichen Gitterstrukturen (CCFSLS) zur Betonverstärkung

Microwave-assisted 3D Printing of Continuous Carbon Fiber Reinforced Spatial Lattice Structures (CCFSLS) for Concrete Enhancement

Projektbeschreibung

Im Rahmen des Forschungsprojekts wird das Potenzial des mikrowellenunterstützten Druckens von kontinuierlich kohlenstofffaserverstärkten räumlichen Gitterstrukturen (CCFSLS) zum Zweck der lastgerechten Betonverstärkung validiert. Die zu erwartenden höheren Festigkeiten und Korrosionsbeständigkeit im Vergleich zu Stahlbeton werden einen erheblichen Einfluss auf die Lebensdauer zukünftiger Betonstrukturen und mit der Realisierbarkeit schlankerer Strukturen auch auf den CO₂-Fußabdruck haben.

Am IMB werden die Verbundkennwerte der neuen Bewehrungsstrukturen mit Beton sowie Festigkeitskennwerte des Verbundbaustoffs ermittelt. Zudem soll an großformatigen Demonstratorbauteilen die Leistungsfähigkeit im Vergleich zu vergleichbaren Stahlbetonbauteilen nachgewiesen werden. Einen weiteren Schwerpunkt am IMB stellt die Untersuchung der Recyclingfähigkeit des Materials dar.

Ansprechpartner:

Carla Neuhaus M.Sc.

Laufzeit:

04/2023-03/2025

Fördergeber/Drittmittelgeber:

HELMHOLTZ

Projektpartner:

Institut für Hochleistungsimpuls- und Mikrowellentechnik (IHM) des KIT

Institut für Fahrzeugsystemtechnik (FAST) des KIT