

## TOP-Forschungsprojekte 2022

**Mikro- und Makromechanische Charakterisierung der Kontaktzonen (ITZ) in Recyclingbetonen und Entwicklung eines Multiskalenansatzmodells (MiMaCMo)**

Professur: Werkstoffe des Bauens  
Dr. rer. nat. Christiane Rößler  
F.A. Finger-Institut für Baustoffkunde  
Fakultät Bauingenieurwesen

Laufzeit: 1. Oktober 2022 bis 30. September 2025

Drittmittelgeber: DFG

Fördersumme: 63.920 Euro

**Beschreibung:**

Ansatz des Projektes ist es, neueste analytische Methoden (hochauflösende, tomografische, elektronenmikroskopische Analyse, Laserablation und Nanoindentierung) und mikromechanische Modellierung zu kombinieren. Dadurch ist es möglich, die mechanischen Eigenschaften, die Struktur und die Phasenzusammensetzung der Kontaktzone (ITZ) in Abhängigkeit von verschiedenen Parametern in völlig neuer Qualität zu untersuchen. Die ermittelten experimentellen Ergebnisse finden direkten Eingang in die mikromechanische Modellierung. Durch dieses kombinierte Vorgehen ist es möglich, die Eigenschaften der R-Betone grundlegend zu verstehen und vorhersagbar zu machen. Aus den gewonnenen Informationen können Schlussfolgerungen zu den Einflüssen verschiedener Eigenschaften der Rezyklate auf die Bildung der ITZ und zur besseren Aufbereitung und Vorbehandlung der Gesteinskörnung gezogen werden. Anhand der mikrostrukturellen Erkenntnisse sollen Variationen im makroskopischen Materialverhalten der Betone erklärt werden können. Die experimentellen Arbeiten bilden die Grundlage, in deren Folge ein mehrskaliger Modellierungsansatz entwickelt werden soll. Im Gegensatz zu empirischen Ansätzen, die für verschiedene Materialien neu kalibriert werden müssen, erlaubt eine Mehrskalenmodellierung die allgemeinere Anwendung auf unterschiedliche R-Betonarten.

Das Projekt wird in Zusammenarbeit mit der Materialforschungs- und Prüfanstalt (MFPA) an der Bauhaus-Universität Weimar durchgeführt.

Weitere Informationen: [F. A. Finger-Institut für Baustoffkunde](#)