

## Bachelorarbeit

# Experimentelle Untersuchungen zum Verhalten von Betonen mit rezyklierter Gesteinskörnung unter Brandbeanspruchung

## Problemstellung

In Zeiten des Klimawandels gilt es Lösungen zu finden, die Bauprozesse möglichst umweltschonend, bestenfalls sogar gänzlich klimaneutral zu gestalten. Ein wichtiger Baustein dazu ist das Recyceln von bereits geförderten Rohstoffen, anstelle eines weiteren Ressourcenabbaus. Betonbruch aus dem Rückbau bestehender baulicher Anlagen kann als Gesteinskörnung in den Stoffkreislauf zurückgeführt werden, man spricht dabei von **rezyklierter Gesteinskörnung**. Solche Stoffkreisläufe gewinnen zunehmend an Bedeutung, gleichsam besteht nach wie vor ein hoher Forschungsbedarf zu den Auswirkungen der Recyclingstoffe auf die Betoneigenschaften.

Im Zuge dieser Arbeit sollen neue Erkenntnisse zum **Feuerwiderstand von Recyclingbetonen** gewonnen werden. Mineralische Baustoffe sind nicht brennbar und gelten daher gemeinhin als im Brandfall besonders leistungsfähig. Thermische Einwirkungen verursachen Schadensprozesse im Beton, wie bspw. Rissbildung, (oberflächliche) Abplatzungen oder vollständige Zermürbung des Betongefüges. Die Schadensprozesse stehen in Verbindung mit Reaktionen wie der temperaturbedingten Materialausdehnung, der Dehydratation gebundenen oder freien (Poren-) Wassers, der Zersetzung der Hydratationsprodukte des Zements oder Umwandlungsprozessen der Betongesteinskörnungen. Zu den Auswirkungen von rezyklierten Gesteinskörnungen auf die Schadensprozesse im Brandfall besteht Forschungsbedarf.

## Mögliche Aufgabenstellungen

- Literaturrecherche zu rezyklierter Gesteinskörnung und Rezyklatbetonen, insbesondere mit Blick auf das Temperaturverhalten der Materialien.
- Versuchsplanung auf Basis der theoretischen Erkenntnisse.
- Herstellung von geeigneten Prüfkörpern mit rezyklierten Gesteinskörnungen. Anschließende Durchführung und Auswertung von Belastungsversuchen.
- Eingehende Diskussion der Prüfergebnisse.

## Kontakt

Für nähere Informationen und weitergehende Fragen wenden Sie sich bitte an:

M.Eng. Moritz Boxheimer, Geb 50.31 R 519.2, Telefon 0721 608-45148, E-Mail: moritz.boxheimer@kit.edu