

## TOP-Forschungsprojekte 2022

**Experimentell gestützte Entwicklung eines Ingenieurmodells zur Beschreibung des Frostangriffs auf zukunftsfähige Betone**

Professur: Werkstoffe des Bauens  
Prof. Dr.-Ing. Horst-Michael Ludwig  
Fakultät Bauingenieurwesen  
F.A. Finger-Institut für Baustoffkunde

Laufzeit: 1. Dezember 2022 bis 30. November 2025

Drittmittelgeber: DFG

Fördersumme: 304.100,00 Euro

**Beschreibung:**

Die Frostbeanspruchung stellt weiterhin eine der maßgebenden Schadensursachen von Infrastrukturbauwerken aus Beton dar. Das zur Sicherstellung eines ausreichenden Frostwiderstands zumeist angewandte deskriptive Bemessungskonzept stößt jedoch zunehmend an seine Grenzen. Durch die Verwendung neuer Bindemittel aber auch durch die Veränderung der klimatischen Randbedingungen wird der Erfahrungshorizont verlassen, der dem deskriptiven Konzept zugrunde liegt. Für eine alternativ anzuwendende Performance-basierte Bemessung fehlen für den Frostangriff jedoch verlässliche, zeitabhängige Beschreibungen des Schädigungsfortschritts. Im Rahmen dieses Vorhabens soll daher ein für die Ingenieurpraxis anwendbares Modell entwickelt werden, anhand dessen die frostinduzierte Schädigung sowohl örtlich als auch zeitlich differenziert prognostiziert werden kann. Dazu sind neben klassischen Rezepturen innovativere, nachhaltige Betonmischungen im Frostprüfverfahren zu untersuchen. Die Beurteilung der Frostschädigung soll in Ergänzung zu bereits etablierten Kriterien um gezielte Riss- und Porositätsanalysen erweitert werden. Dabei sind die Prüfrandbedingungen derart zu variieren, dass sowohl eine Vergleichbarkeit zwischen unterschiedlichen Prüfverfahren als auch eine gute Übertragbarkeit der Untersuchungsergebnisse auf Praxisbedingungen erfolgen kann. Ziel dieses Vorhabens ist es somit, eine gezielte Lebensdauerbemessung frostexponierter Betonbauwerke zu ermöglichen und auf diese Weise auch zukünftig eine ausreichende Dauerhaftigkeit zu gewährleisten.

Bei dem Projekt handelt es sich um ein Gemeinschaftsprojekt mit dem KIT (Karlsruher Institut für Technologie).

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