

## Bachelor- oder Masterarbeit (BA/MA)

# Analyse der Vergleichbarkeit unterschiedlicher Randbedingungen bei Frostprüfverfahren

## Problemstellung

Zur Beurteilung der Frostbeständigkeit von Betonen werden meist Laborprüfverfahren verwendet. Diese weisen in der Regel deutlich schärfere Randbedingungen als in der Praxis auf, um zum einen die Prüfdauer zu reduzieren und zum anderen besser zwischen frostbeständigen und nicht frostbeständigen Betonen unterscheiden zu können. Gleichzeitig führen diese veränderten Randbedingungen jedoch auch dazu, dass vollkommen andere Mechanismen zu einer Schädigung führen. So bewirkt beispielsweise die niedrige Temperatur von  $-20\text{ °C}$  in vielen Prüfverfahren, dass auch das Wasser in den Poren gefriert, welche in der Realität meist ungefroren bleiben. Auf der anderen Seite führen die schnellen Frost-Tau-Wechsel dazu, dass das sogenannte Frostsaugen, d. h. die beschleunigte Wasseraufnahme, deutlich geringer ausfällt als unter den meisten Praxisbedingungen. Ergebnisse aus dem Labor lassen sich daher in der Regel nur bedingt auf die Praxis übertragen. Zudem weisen die verschiedensten Frostprüfverfahren, die national oder international angewendet werden, oft derart unterschiedliche Parameter auf, dass sich die Ergebnisse kaum miteinander vergleichen lassen.

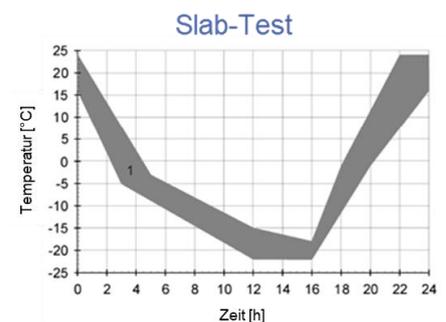
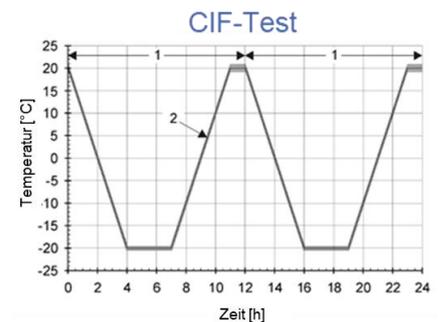
Im Rahmen dieser Arbeit sollen die unterschiedlichen Randbedingungen von Frostprüfverfahren analysiert und deren Einfluss auf die Frostschädigung beurteilt werden. Ziel dabei ist es, Übertragungsfunktionen zu entwickeln. Auf diese Weise sollen verschiedene Prüfverfahren besser miteinander verglichen und die Ergebnisse besser auf reale Klimabedingungen übertragen werden.

## Mögliche Aufgabenstellungen

- Literaturrecherche zum Einfluss von Minimaltemperatur, Tau- und Gefrieraten und Feuchteangebot auf die Frostschädigung von Beton
- Vergleich der o. g. Einwirkungsparameter zwischen verschiedenen nationalen und internationalen Prüfverfahren
- Recherche zur Möglichkeit der Vergleich- und Übertragbarkeit von Prüfrandbedingungen aus unterschiedlichen Fachbereichen
- Herstellung von Betonprüfkörpern
- Durchführung von Frostprüfverfahren mit variierenden Randbedingungen
- Entwicklung von Übertragungsfunktionen für unterschiedliche Frostprüfverfahren
- **Hinweis:** Bearbeitungsbeginn **ab Sommer 2024** möglich

## Kontakt

Für nähere Informationen und weitergehende Fragen wenden Sie sich bitte an:  
Vanessa Mercedes Kind, M. Sc., [vanessa.mercedes-kind@kit.edu](mailto:vanessa.mercedes-kind@kit.edu)



CEN TR 15177 Prüfung des Frost-Tauwiderstandes von Beton – Innere Gefügestörung