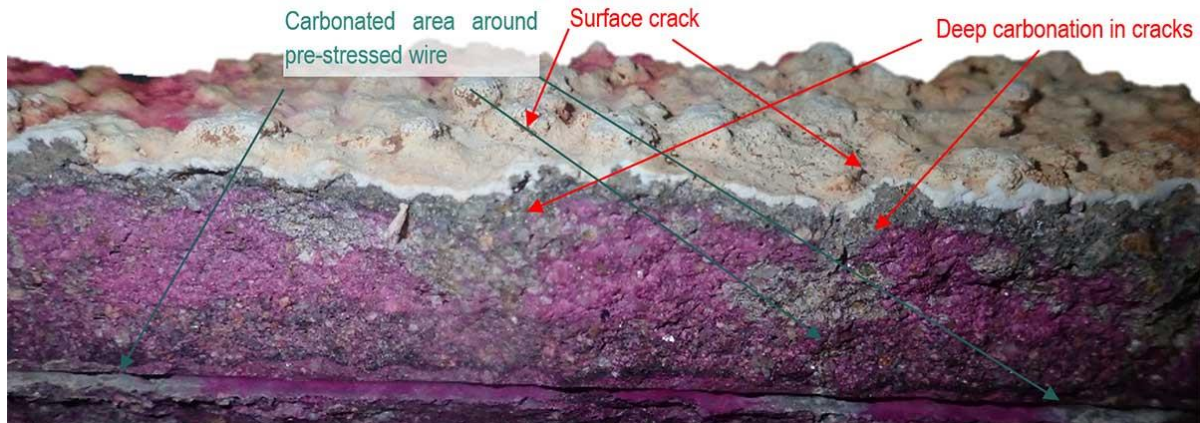


Bachelorarbeit

Karbonatisierung unter dem Einfluss von Rissen



<https://www.alsglobal.com/-/media/als/resources/services-and-products/asset-integrity-and-reliability/images/news/shotcrete-1.jpg>

Hintergrund/Problemstellung:

Neben der Standsicherheit und der Gebrauchstauglichkeit ist die Dauerhaftigkeit ein wesentlicher Aspekt bei der Planung eines Stahlbetonbauwerks. Dringt das in der Umgebungsluft enthaltene CO_2 in den Beton ein und reagiert mit dem Kalziumhydroxid im Porenwasser des Betons, spricht man von der Karbonatisierung des Betons. Diese führt einerseits zu einer Veränderung des Porenraumes und andererseits zur Absenkung des pH-Werts. Letzteres kann zur Depassivierung der Bewehrung und damit zu deren Korrosion führen.

Derzeit wird die Dauerhaftigkeit von Beton gemäß der DIN EN 206-1 in Verbindung mit DIN 1045-2 anhand des sogenannten deskriptiven Konzeptes mittels der Anwendung von Expositionsklassen sichergestellt. Dieses deskriptive Verfahren ist empirisch bedingt und setzt eine mittlere Nutzungsdauer von 50 Jahren voraus. Die Forschung befasst sich jedoch seit längerem mit der Entwicklung bzw. Weiterentwicklung eines Performance-basierten Konzeptes zur Sicherstellung der Dauerhaftigkeit und Prognose der Lebensdauer eines Bauwerks. Die Schädigungsprozesse können numerisch simuliert oder mit semi-empirischen Schädigungs-Zeit-Gesetzen abgeschätzt werden. Letzterer Ansatz wird letztendlich favorisiert, da die Art der Dauerhaftigkeitsbemessung somit auch in Ingenieurbüros durchgeführt werden kann.

Viele ingenieurmäßige Modelle beschreiben den Vorgang der Karbonatisierung lediglich für ungerissene Betone. Risse verändern jedoch die Dauerhaftigkeit von Beton, da sie das Eindringen von schädlichen Stoffen beschleunigen. Daher soll der Einfluss von Rissen auf die Karbonatisierung in dieser Arbeit untersucht werden.

Zielsetzung:

Ziel der Bachelorarbeit ist es, eine umfassende Recherche und Analyse zur oben aufgeführten Thematik durchzuführen. Hierzu sind u. a. die nachfolgend aufgeführten Aufgaben zu bearbeiten:

- Durchführung einer Literaturrecherche zum Einfluss von Rissen auf die Karbonatisierung
- Erstellung einer Datenbank von Karbonatisierungstiefen in gerissenem Beton anhand von Daten aus der Literatur
- Recherche zu Karbonatisierungsmodellen mit semi-empirischen Ansätzen, welche Risse berücksichtigen
- Auswertung und Vergleich ausgewählter Karbonatisierungsmodelle mit Hilfe der Datenbank.

Für Fragen steht Ihnen gerne folgende Kontaktperson zur Verfügung:

M.Sc. Annika Schultheiß Tel. +49 721 608-44094 E-Mail: annika.schultheiss@kit.edu