Bakk- und Masterarbeiten 2019

Karbonatisierung von ausgewählten Mörtelmischungen

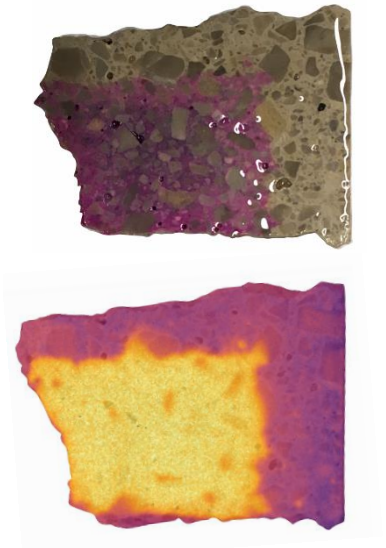

Abb.: Bestimmung der Karbonatisierungstiefe mit Phenolphthalein (oben) und mit pH Folie (unten)

Ziel: Überprüfung der Karbonatisierungstiefe von unterschiedlichen Mörtelmischungen nach Norm [1] und mittels pH- Folie [2,3] im Zuge eines internationalen Ring-Labor Tests, sowie die Korrelation mit chemischen und physikalischen Parametern.

Methodik:

*Mischen von Mörtelproben
*Beschleunige Karbonatisierung nach EN 12390 – 12
*Bestimmung der Karbonatisierungstiefe mittels Phenolphthalein Test und pH-Folien
*Mineralogische Zusammensetzung mittels XRD und TG
*Porositätbestimmung mittels Quecksilberporosimetrie (MIP)

Inhalt: Die Karbonatisierung von Beton, welche zur Korrosion von Stahl führt ist ein wichtiger Dauerhaftigkeitsaspekt. Im Rahmen der Arbeit sollen unterschiedliche Mischungen (verschiedene Portland Zemente, Geopolymere…) im beschleunigten Verfahren getestet werden und weiters mit 2 verschiedenen Methoden (Phenolphthalein, pH Folie) die Karbonatisierungstiefe bestimmt bzw. beschrieben werden. Zusätzlich werden chemische Analysen (Thermogravimetrie, XRD und XRF) sowie die Ermittlung der Porosität mittels Quecksilberporosimetrie durchgeführt, um die maßgeblichen Faktoren für die Karbonatisierung zu bestimmen.

Betreuung: Cyrill Grengg cyrill.grengg@tugraz.at
Marlene Sakoparnig m.sakoparnig@tugraz.at
Joachim Juhart joachim.juhart@tugraz.at

Literatur:

[1] EN/TS 12390-12

[2] C. Grengg, B. Müller, C. Staudinger, F. Mittermayr, J. Breininger, B. Ungerböck, S.M. Borisov, T. Mayr, M. Dietzel, High-resolution optical pH imaging of concrete exposed to chemically corrosive environments, Cem. Concr. Res. 116 (2019) 231–237. doi:10.1016/j.cemconres.2018.10.027.

[3] B. Müller, C. Grengg, V. Schallert, M. Sakoparnig, C. Staudinger, J. Breininger, F. Mittermayr, B. Ungerböck, S.M. Borisov, M. Dietzel, T. Mayr, Wide-range optical pH imaging of cementitious materials exposed to chemically corrosive environments, RILEM Tech. Lett. 3 (2018) 39–45. doi:10.21809/rilemtechlett.2018.72.