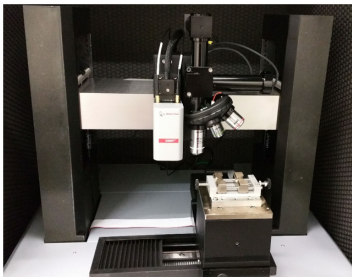


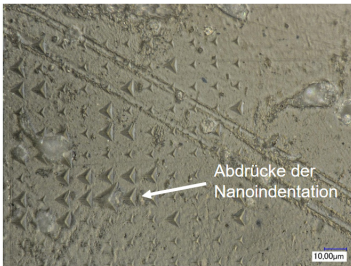
Masterarbeit

Ortsaufgelöste mikromechanische Untersuchungen: Säureangriff und Übergangszonen in zementären Bindemitteln

Problemstellung



Chemische Angriffe auf Betone laufen nicht schlagartig ab. Es gibt üblicherweise an der Schädigungsfront einen Schädigungsgradienten und die Schädigung lässt sich in verschiedene Phasen unterteilen. Es gibt momentan noch keine klare Definition, ab wann eine „Schädigung“ eingetreten ist. Zur Definition und Untersuchung des Schädigungsfortschritts sind deshalb ortsaufgelöste Messmethoden notwendig.



Makroskopische Eigenschaften wie die Druckfestigkeit haben ihre Ursache in der Mikrostruktur von Werkstoffen. Sowohl für mechanische Eigenschaften als auch für die Dauerhaftigkeit sind die Übergangszonen (ca. 10 μm - 70 μm) zwischen Zementsteinmatrix und Gesteinskörnung bzw. Fasern von entscheidender Bedeutung. Mit einem Nanoindenter (eine Art Nano-Härteprüfung/Eindringprüfung) können mechanische Eigenschaften in Übergangszonen und entlang eines Schädigungsgradienten charakterisiert werden.

Mögliche Aufgabenstellungen

- Literaturrecherche zur Untersuchung chemischer Schädigungen von Betonen mittels Nanoindentation
- Literaturrecherche zur Untersuchung von Übergangszonen in Betonen
- Untersuchung chemischer Schädigungen (vor allem durch Säureangriff) von Zementstein mittels Nanoindentation und Vergleich mit anderen Untersuchungsmethoden: Untersuchung der Schädigungszonen in Abhängigkeit von der Dauer und der Art des Angriffs (lösend oder lösend/treibend)
- Untersuchung der mechanischen Eigenschaften verschiedener Übergangszonen in Betonen (z. B. Zementsteinmatrix zu Sand, zu verschiedenen Gesteinskörnungen, zu verschiedenen Fasern) mittels Nanoindentation
- Statistische Auswertung der Untersuchungen

Kontakt

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

Dr. rer. nat. Andreas Bogner, Geb 50.31 R 723, Telefon 0721 608-42266, E-Mail: andreas.bogner@kit.edu