

SERVICE

Basisuntersuchungen Materialeigenschaften:

- Chemische Analyse der Ausgangsstoffe
- Bestimmung der Frisch- und Festbetoneigenschaften
- Rheologische Messungen
- Untersuchung des Betongefüges (Hg-Druck, Heliumpyknometer, ESEM, u. a.)
- Messung der Betondeckung

Dauerhaftigkeit:

- CDF/ CIF Prüfung
- Korrosionspotential
- Karbonatisierung
- Säurewiderstand

LEHRE

Vorlesungen im thematischen Umfeld:

- Werkstoffe des Bauwesens
- Erweiterte Betontechnologie, Dauerhaftigkeit und Instandsetzung

PRAKTIKA

- Betonpraktikum z. B. mit Festigkeitsbestimmung nach DIN

Institut für Materialwissenschaft

Institut

Das Institut für Materialwissenschaft ist ein Institut mit Kernkompetenzen der Materialforschung, die sowohl im Bauwesen, Maschinenbau und der Elektrotechnik zur Anwendung kommen. Das Institut versteht sich somit als Bindeglied zwischen den Ingenieurdisziplinen mit sicherem physikalischen Hintergrund.

Weitere Kompetenzen des Instituts sind

- Ferroelektrika
- Multiferroika
- Organische Solarzellen
- Ultrahochtemperatur-Werkstoffe für Solarthermie
- Ideenwerkstatt Werkstoffe

Kontakt

Dr.-Ing. Susanne Palecki
Dr.-Ing. Hans-Joachim Keck
Universität Duisburg-Essen
Fakultät für Ingenieurwissenschaften
Abteilung Bauwissenschaften
Institut für Materialwissenschaft

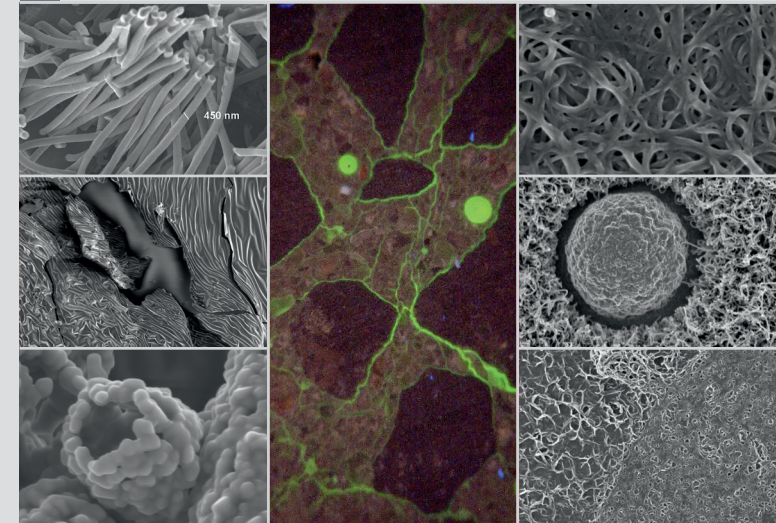
Universitätsstraße 15
45141 Essen

Tel.: +49-201-183 30 17 / 25 61
Skr.: +49-201-183 26 89
Fax.: +49-201-183 39 68

susanne.palecki@uni-due.de
hans-joachim.keck@uni-due.de
www.uni-due.de/materials

Institut für Materialwissenschaft

Dr.-Ing. Susanne Palecki
Dr.-Ing. Hans-Joachim Keck



MULTIFERROIKA

SOLARTHERMIE

PIEZOWERKSTOFFE UND FERROELEKTRIKA

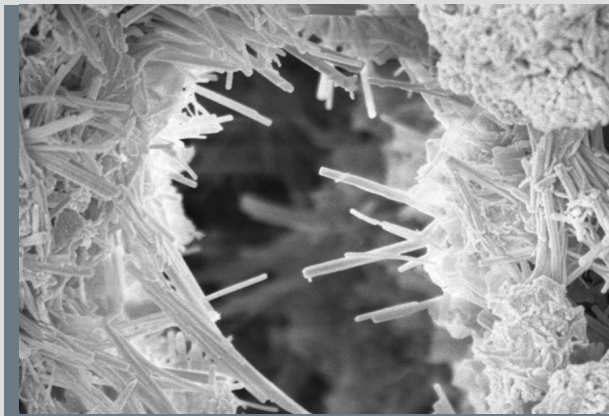
ORGANISCHE SOLARZELLEN

BETON

IDEENFABRIK

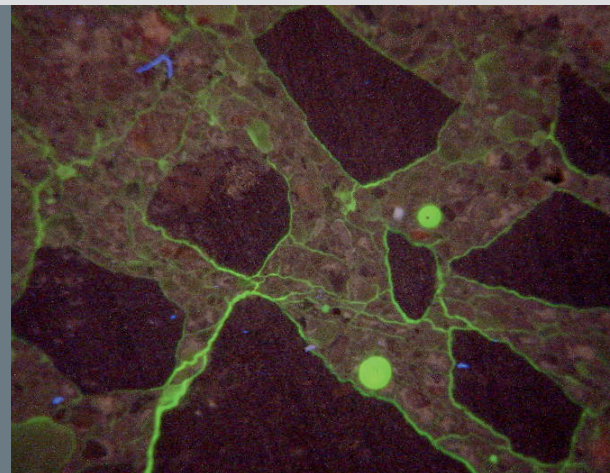
DIENTLEISTUNGEN

Beton ist in der Praxis verschiedenen klimatischen Bedingungen ausgesetzt. In der Normung werden diese gemäß eines deskriptiven Ansatzes über die Anforderungen an die Betonzusammensetzung berücksichtigt. Zu den Angriffsarten zählen vor allem Frost in Kombination mit Tausalzen (XF), Meerwasser (XS), Säure (XA) u.a. Insbesondere durch den zunehmenden Einsatz neuer Baustoffe und komplexerer Betonrezepturen wird zukünftig die Vorabüberprüfung der Eignung einer Betonmischung im Labor mittels geeigneter Prüfverfahren, wie z.B. dem CDF/ CIF-Test sowie die eingehende Untersuchung des Schädigungsprozesses, für die Lebensdauervorhersage von Bauteilen unerlässlich.



Selbsteilung bei einem Hochleistungsbeton nach erfolgter Schädigung und anschließender Wiederbefeuchtung – Phasenneubildungen innerhalb eines Risses

Am Institut für Materialwissenschaft der Universität Duisburg-Essen besteht langjährige Erfahrung zur Prüfung der Dauerhaftigkeit verschiedener Betonarten einschließlich selbstverdichtender (SVB), hochfester (HPC), oder ultrahochfester (UHPC) Betone. Im Vordergrund der Forschungsarbeiten steht der Einfluss einer zyklischen Frost-Tausalzbelastung auf die Betonstruktur unter Berücksichtigung verschiedener Randbedingungen mit Beschreibung der damit verbundenen Transport- und Schadensmechanismen. Zukünftig soll dieser Forschungsbereich um Themen wie die gezielte Optimierung von Betonzusammensetzungen z.B. durch Erhöhung des Selbstheilungspotenzials ergänzt werden.



Innere Mikrorissbildung eines Hochleistungsbetons nach 56 Frost-Tau-Wechseln im CIF-Test

EXPERTISE

Materialeigenschaften:

- Bestimmung der charakteristischen Frisch- und Festbetoneigenschaften
- Rheologie
- Porengrößenverteilung und Porositätsbestimmung (Hg-Druckporosimetrie, Heliumpyknometer)
- Thermographiemessungen (DSC, Dilatometer)
- Phasenentwicklung und Veränderung (REM, ESEM, Lichtmikroskopie, XRD, EDX)
- Schwindverformungen
- Messung und Bewertung der Betondeckung

Dauerhaftigkeit:

- Frost-/ Frost-Tausalzwiderstand mittels CDF/ CIF-Prüfung und alternativer Taumittel
- Korrosionspotential
- Karbonatisierung
- Säurewiderstand
- Selbstheilungspotential