

Gastransport in porösen Medien

Gas transport in porous media

For English version please contact me!

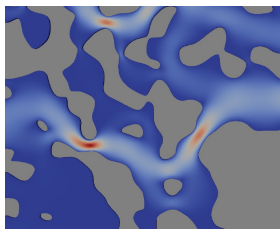
Thema:

Transportmechanismen in zementbasierten Werkstoffen sind in vielen Bereichen von Bedeutung. Als Beispiel hierfür kann die Dauerhaftigkeit im Hinblick auf den Karbonatisierungsfortschritt genannt werden, bei dem das CO_2 in den Beton eindringt und Calciumhydroxid in Calciumcarbonat umwandelt.

Bei der photocatalytischen Luftreinigung wird ein Halbleiter (TiO_2) in den Beton bzw. in hochporösen Schaum eingetragen. Durch UV-Strahlung wird der Halbleiter aktiviert, wodurch eine chemische Reaktion an der Oberfläche hervorgerufen wird. Durch diese chemische Reaktion können Schadstoffe (wie bspw. NO_x) aus der Luft abgebaut werden und können somit nachhaltig zur Verbesserung der Luftqualität beitragen.

Bei der Betrachtung dieser Reaktionen ist die Anwesenheit der Luftschadstoffe an den aktivierten Oberflächen von großer Bedeutung. Hierfür muss die Stoffübertragung von Gasen in Baustoffen und deren Porensystemen näher betrachtet werden.

Der Fokus der Arbeit sowie die Durchführung (praktisch/numerisch) kann in Absprache individuell besprochen werden.



Schwerpunkte der Arbeit können hierbei sein:

- Literaturrecherche zur Stoffübertragung von Gasen in porösen Medien
- Experimentelle Ermittlung des Stofftransports bspw. durch die Messung der Karbonatisierungstiefe
- Ggf. Aufbau eines geeigneten Versuchsaufbaus
- Analytische und/oder numerische Betrachtung der Stoffübertragung
- Entwicklung von Optimierungsvorschlägen zur Verbesserung der Stoffübertragung

Der Umfang der Ausarbeitung kann der Abschlussarbeit entsprechend angepasst werden. Die exakte Aufgabenstellung kann je nach Wunsch der Studentin/des Studenten flexibel angepasst werden.

Technische Universität
Darmstadt
Institut für Werkstoffe im
Bauwesen

Prof. Dr. ir. E.A.B. Koenders

INSTITUT FÜR
WERKSTOFFE
IM BAUWESEN

Ansprechpartner:
M.Sc. Max Löher

L5|06 244
Franziska-Braun-Straße 3
64287 Darmstadt

Tel.: +49 6151 16 - 22221
Fax: +49 6151 16 - 22211
loeher@wib.tu-darmstadt.de
<https://www.wib.tu-darmstadt.de/>

Datum
9. Dezember 2021