

TOP-Forschungsprojekte 2022

Identifikation von Wirkmechanismen herkömmlicher Fließmittel sowie neuartiger Bio-basierter Fließmittel in Calcium-freien Geopolymer-Modellsystemen

Professur:	Bauchemie und Polymere Werkstoffe Prof. Dr.-Ing. Andrea Osburg F.A. Finger-Institut für Baustoffkunde (FIB) Fakultät Bauingenieurwesen
Laufzeit:	1. April 2022 bis 31. September 2024
Drittmittelgeber:	Deutsche Forschungsgemeinschaft (DFG)
Fördersumme:	474.883,00 Euro

Beschreibung:

Die Bauwirtschaft befindet sich seit einigen Jahren in einem Wandel hin zu innovativen Technologien und Materialien. Besonders die Zementindustrie rückt dabei in den Fokus, da die jährliche Produktion von etwa 4 Gt Zement für den Ausstoß von 1,5 Gt CO₂ verantwortlich ist. Ein alternatives Bindemittel stellen calcinierte Tone dar, die weltweit verfügbar sind, jedoch in ihrer chemischen und mineralogischen Zusammensetzung stark variieren. Darüber hinaus existieren bis zum gegenwärtigen Zeitpunkt keine geeigneten Zusatzmittel, die für Calcium-freie Geopolymersysteme geeignet sind. Das Ziel des Forschungsvorhabens ist es, geeignete Fließmittel für Calcium-freie Geopolymere zu identifizieren und den Wirkungsmechanismus anhand von Geopolymer-Modellsystemen aufzuklären. Dafür werden Metakaolin- und Metaton-ähnliche Basismaterialien über einen Sol-Gel-Prozess synthetisiert und mit Wasserglas-Lösungen versetzt. Es werden marktübliche Polykondensat- und PCE-Fließmittel unter Variation des Backbones (MPEG, APEG, HPEG und IPEG) zur Dispergierung der Modellsysteme eingesetzt. Ziel ist es zunächst, die Fließwirkung zu bestimmen und anhand von Strukturuntersuchungen die Beständigkeit im hoch-alkalischen Milieu zu ermitteln. Darüber hinaus werden Stärke-Fließmittel synthetisiert, die im alkalischen Milieu der calciumfreien Geopolymere eine hohe Stabilität aufweisen. Diese Fließmittel werden unter Variation der molekularen Parameter Ladungsart und -menge sowie der Molekularmasse synthetisiert und Schlüsselparameter identifiziert, die eine hohe Dispergierleistung in den Calcium-freien Modell-Geopolymeren hervorrufen.

Weitere Informationen: [Professur Bauchemie und Polymere Werkstoffe](#)

Kontakt:

Bauhaus-Universität Weimar
F.A. Finger-Institut für Baustoffkunde
Prof. Dr.-Ing. Andrea Osburg
andrea.osburg@uni-weimar.de

Coudraystraße 11A
99423 Weimar
Tel. +49 (0) 3643 / 58 47 13