

## TOP-Forschungsprojekte 2012

**Einfluss von PCE-Fließmitteln auf die Keimbildung und auf das Keimwachstum von Reaktionsprodukten der Zementhydratation sowie von Polymeren in C-S-H-Phasen**

Professur:	Fakultät Bauingenieurwesen Professur Werkstoffe des Bauens F.A. Finger-Institut für Baustoffkunde Prof. Dr.-Ing. Horst-Michael Ludwig
Drittmittelgeber:	DFG
Laufzeit:	1. Dezember 2012 bis 30. November 2014
Fördersumme:	272.517,00 Euro

**Beschreibung:**

Im geförderten Projekt soll der Einfluss von Polymeren auf die Hydratation von Portlandzement unter zwei wesentlichen Aspekten untersucht werden.

Organische Polymere werden zur Verbesserung von Frisch- und Festbetoneigenschaften als Additive eingesetzt. PCE (Polycarboxylatether)-Fließmittel beispielsweise verbessern die Verarbeitungseigenschaften von Beton durch Erhöhung der Fließfähigkeit. Gleichzeitig ist es durch die Verwendung von Fließmitteln möglich, den Wassergehalt des Frischbetons zu reduzieren und damit die Endfestigkeit von Betonen zu erhöhen (Hochleistungsbeton). Nachteilig wirkt sich oftmals die Hydratationsverzögerung für die praktische Anwendung aus.

Das Ziel des Forschungsprogramms ist einerseits die Untersuchung des Polymereinflusses auf die Hydratationskinetik von Tricalciumsilikat als Hauptphase im Zement. Dabei wird die Hydratation, bei der Lösungs- und Fällungsprozesse gleichzeitig ablaufen, in die Teilreaktionen separiert. Damit werden die Ursachen der Hydratationsverzögerung präziser determiniert werden können.

Andererseits wird der Einfluss von organischen Polymeren auf die Eigenschaften der dem Beton Festigkeit verleihenden C-S-H-Phasen untersucht. In diesem Bereich werden Erkenntnisse aus dem wachsenden Bereich der Biomimetik, insbesondere der Biomineralisation, mit einfließen. Das Ziel des zweiten Untersuchungsschwerpunktes besteht darin, durch Einbau von organischen Polymeren in die Zwischengitterschichten ein duktileres Materialverhalten von Zementstein zu erhalten. Dies würde beispielsweise zur Verbesserung mechanischer (Zugfestigkeit) als auch verformungsrelevanter (Schwinden) Eigenschaften hervorrufen.

Weitere Informationen: [F.A. Finger-Institut für Baustoffkunde](#)

**Kontakt:**

Bauhaus-Universität Weimar  
F.A. Finger-Institut für Baustoffkunde  
Prof. Dr.-Ing. Horst-Michael Ludwig  
horst-michael.ludwig@uni-weimar.de

Besuchsadresse:  
Coudraystraße 11  
99423 Weimar  
Tel. 03643 58 47 61