

TOP-Forschungsprojekte 2012

Reduzierung der Ettringit- und Thaumasitbildung im geschädigten sulfathaltigen Mauerwerk

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: 194.521,00 Euro



Völlig zerstörtes Gefüge im Kirchturm von Eilenstedt.
infolge fehlerhafter Materialauswahl (Foto: FIB)

Beschreibung:

Während der Instandsetzung von sulfathaltigem Mauerwerk werden auch heute noch zum Teil gravierende Fehler gemacht, da praktikable Lösungen für die meisten Anwendungsfälle fehlen. Besonders das Vorgehen bei bereits geschädigtem Mauerwerk infolge von Ettringit- und Thaumasitbildung gestaltet problematisch. Oft bleibt nur ein Abriss und darauf folgend ein Neuaufbau übrig. Bei kulturhistorisch besonders wertvollen Bauwerken wird aus denkmalpflegerischer Sicht viel Wert auf den Erhalt der Originalsubstanz gelegt. Durch das Einbringen von Kieselsäureestern soll innerhalb des Projektes geschädigtem Material reaktionsfähiges Silicium zugeführt werden. Es wird erwartet, dass infolge der Polykondensation der Kieselsäureester reaktionsfähiges Silizium zu Verfügung steht, welches mit dem vorhandenen Calciumhydroxid die Bildung sekundärer C-S-H-Phasen ermöglicht. Diese festigen das Gefüge und senken den Portlanditgehalt (C/S-Verhältnis) des hydraulischen Materials. Infolge dessen ist ein erhöhter Sulfatwiderstand zu erwarten. Vorversuche zeigten, dass es auf dieser Basis möglich ist, im bereits geschädigten Material eine weitere Volumenexpansion zu unterdrücken. Der Einsatz von Kieselsäureestern mit entsprechender Wirkung könnte weitere Mauerwerksabbrüche verhindern. Eine Anwendung dieses Materials bei einer Schädigung von Betonoberflächen infolge äußeren Sulfatangriffs bzw. beim Ablösen von Gipsputzen auf Betonoberflächen ist ebenfalls denkbar.

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