

TOP-Forschungsprojekte 2020

Additive Fertigung kaltaushärtender mineralischer Formkörper auf Basis in-situ aktivierter Geopolymere zur Nachbildung von Natursteinen für die Denkmalpflege (3D-Geo)

Professur:	Bauchemie und Polymere Werkstoffe Prof. Dr.-Ing. Andrea Osburg F.A. Finger-Institut für Baustoffkunde (FIB) Fakultät Bauingenieurwesen
Laufzeit:	1. April 2020 bis 31. März 2022
Drittmittelgeber:	BMW
Fördersumme:	190.000,00 Euro

Beschreibung:

Die grundlegende Idee des FuE-Vorhabens besteht darin, kaltaushärtende aluminosilicatische Werkstoffe mittels 3D-Extrusion herzustellen, die ohne eine thermische Nachbehandlung, die für die Anwendung in der Denkmalpflege notwendigen Eigenschaften aufzeigen. Die Verfestigung soll durch Geopolymere erfolgen, die in einer Reaktion von Metakaolin mit Wasserglas entstehen. Ein Naturstein, der eine geringe Witterungsbeständigkeit besitzt, ist der Bebertaler Sandstein, der im Projekt als Referenzmaterial verwendet und „nachgestellt“ werden soll. Es handelt sich um einen kieselig/carbonatisch/tonig/ferritisch gebundenen Sandstein mit mittlerer bis feiner Körnung. Je nach Lagen schwanken die Maxima der Korngrößenverteilung zwischen 0,15 und 0,7 mm. Das Gestein wurde vor allem als Werkstein verwendet. Durch die Entwicklung von Sandstein-ähnlichen Materialien im 3D-Extrusionsdruck können witterungsstabilere Werksteine in entsprechender Form und Größe erzeugt werden, wodurch die Haltbarkeitsdauer erhöht und dementsprechend die Kosten für eine erneute Sanierung und/oder Rekonstruktion gesenkt werden können. Die in diesem Projekt zu realisierenden Nachbildungen sollen eine Größe bis 0,5 x 0,5 x 0,9 m³ erreichen.

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