

# Thüringer Werkstofftag 2012 am 14.03.2012 in Weimar

## Abstract zum Poster

### Entwicklung keramischer Geopolymer-Fliesen

T. Seiffarth, M. Hohmann, Ch. Kaps

*Bauhaus-Universität Weimar, F.A. Finger-Institut für Baustoffkunde,  
Professur Bauchemie*

Ziel des Kooperationsprojektes ist die Entwicklung von keramischen Fliesen auf Geopolymerbasis als neuartige, umweltfreundliche Herstellungstechnologie. Dadurch wird es möglich, die Produktionskosten und den Energiebedarf zur Herstellung keramischer Fliesen deutlich zu verringern. Zur Erzeugung von Geopolymer-Fliesen werden einschließlich Glasurbrand Temperaturen von weniger als 700°C benötigt.

Geopolymere entstehen durch alkalische Aktivierung von reaktionsfähigen alumosilicatischen Feststoffen (Metakaoline und andere MetaTone). Die Geopolymerreaktion wird durch Zugabe eines alkalischen Aktivators ausgelöst. Die dabei gelösten Silicat- und Aluminatphasen verfestigen bereits bei Raumtemperatur durch Polykondensation unter Bildung eines stabilen alumosilicatischen Polymernetzwerkes /1/.

Nach dem Mahlen, Mischen und Granulieren der Einsatzstoffe erfolgt die Formgebung der Geopolymer-Fliesen je nach Feuchtegehalt durch Strangpressen oder Trockenpressen mit anschließender Kalthärtung (40 – 80°C). Eine thermische Nachbehandlung (Glasieren) kann je nach Zusammensetzung der Rohstoffe (Mixdesign) vorteilhaft sein. Die in einer Pilotstudie erzielten Materialkennwerte erfüllen die Anforderungen an keramische Fliesen. Die Geopolymer-Fliesen weisen Biegezugfestigkeiten von mehr als 15 MPa auf /2/.

Die Autoren danken den Kooperationspartnern dieses Projektes: K.G. Süzük, R. Telle (RWTH Aachen, GHI), G. Korc, A. Kara, F. Kara (CRC Eskisehir, Türkei), M. Vicent, C. Moreda (ITC Castellón, Spanien) sowie der Forschungsgemeinschaft der Deutschen Keramischen Gesellschaft e.V. Dem Bundesministerium für Wirtschaft und Technologie (BMWi) sei für die finanzielle Unterstützung des Projektes (AiF – CORNET) gedankt.

/1/ J. Davidovits, Geopolymer Chemistry and Applications. Part I. 2008, Institut Géopolymère, Saint-Quentin.

/2/ T. Seiffarth, M. Hohmann, Ch. Kaps, K.G. Süzük, M. Vicent, G. Korc (2011) Entwicklung von Masseversätzen für die umweltfreundliche Herstellung keramischer Fliesen auf Geopolymerbasis. *GDCh-Monographie*, **44**, 42-47.