

Abstract zur Vorstellung eines Projekts/ einer Projektidee im Rahmen des InnoCON Thüringen 2018 am 27.11.2018

Bezeichnung des Projekts/ der Projektidee	Labor für Grenzflächenanalytik und Detektion von Interaktionen in funktionalen Werkstoffverbänden - INTERFUNK
Session-Nr.	3.18
Themenbereich	Nachhaltige Energie und Ressourcenverwendung
Name & Kontaktdaten des Einreichers	Name: Dr.-Ing. Marie-Christin Langenhorst Unternehmen/Institution: Materialforschungs- und -prüfanstalt an der Bauhaus-Universität Weimar (MFPA) Adresse: Coudraystr. 9 99423 Weimar Tel.: 03643 564177 E-Mail: marie-christin.langenhorst@mfpa.de
Name weiterer involvierter Partner	

Kurzvorstellung des Projekts/ der Projektidee

Bau- und Werkstoffe verändern ihre Eigenschaften während der Herstellung, Nutzung und ggf. Wiederverwertung. Eine Ursache für diese Veränderungen sind Wechselwirkungen zwischen Partikeln und deren Beeinflussung durch stoffliche Transportprozesse in Verbänden und Verbundschichten. Für die Erkennung von stofflichen Reaktionen sind hochauflösende chemische Analysen von Haupt- und Nebenbestandteilen sowie von Spurenstoffen in den Bau- und Werkstoffen notwendig. Diese müssen örtlich sehr genau in kritischen Grenzflächenbereichen durchgeführt werden. Im Rahmen des Projektes INTERFUNK wurde ein Labor für Grenzflächenanalytik aufgebaut. Am Beispiel mineralischer Baustoffe soll der Nachweis erbracht werden, dass durch die Analyse der Grenzflächenreaktionen bzw. der stofflichen Transportprozesse Modellbildungen möglich sind. Diese erlauben die Vorhersagen zum Werkstoff- und Bauteilverhalten über lange Zeiträume (Jahrzehnte). Grundbaustein des Labors ist eine LA-ICP-MS (Laser Ablation-Inductively Coupled Plasma - Mass Spectrometry). Mit diesem Analysegerät lassen sich Grenzflächenphänomene mit einer Auflösung im nm-Bereich analysieren und sehr frühzeitig chemische Umwandlungsprozesse in geringen Konzentrationen feststellen. Im Vorhaben werden beispielhaft an Grenzflächen zwischen calciumsulfathaltigen Partikeln und hydraulischen Bindemittelsystemen Interaktionen unter realitätsnahen Bedingungen untersucht. Die Erfassung von stofflichen und strukturellen Veränderungen in diesen Kontaktzonenbereichen und Verbundschichten bietet einen Ansatz, um zukünftige Veränderungen bzw. Reaktionspotentiale zu erkennen und Transportphänomene und möglichen Schadreaktionen zu identifizieren. Das Projekt INTERFUNK ordnet sich in das Spezialisierungsfeld „Nachhaltige Energie- und Ressourcenverwendung“ der RIS3 – Strategie ein. Es wurde im Rahmen der FOR-Richtlinie (Aufbau von Forschungsinfrastruktur) des Landes Thüringen gefördert.

Weiterführung/ Partnersuche

Mögliche neue Forschungsprojekte werden z.B. in der Identifizierung von Grenzflächen in der Porzellanherstellung (Wechselwirkung keramischer Schlicker und Formgips), im Herstellungsprozess von Alkali-Kalk-Gläsern und in einem Projekt „Entwicklung einer Rezepturmatrix zur Überführung von phosphathaltigen Reststoffen in hochwertige Düngeprodukte“ Projektbeginn 03-2019 gesehen.