

MINT-Campus Alte Schmelz e.V.

MINT-Campus Alte Schmelz e.V. | Wissenschaftsforum

Einladung zur öffentlichen Veranstaltung | kostenfrei

Im Wissenschaftsforum des MINT-Campus Alte Schmelz

Am Donnerstag, 19.03.2025 ab 19:30 Uhr

Vor Ort findet die Veranstaltung im SFTZ-Gebäude in der Alten Schmelz statt
(Saarbrücker Str. 38e, 66386 St. Ingbert).

(Für vor Ort Teilnahme bitte per e-mail anmelden)

Foto des SFTZ Gebäudes siehe: www.Mintcampus.de/SFTZ

Parallel wird die Veranstaltung online übertragen via: .

<https://t1p.de/Wissenschaftsforum>

Koordination: Prof. Dr. Horst Altgeld | Kontakt: horst.altgeld@mintcampus.de

Ein Polymer aus Calciumaluminat und Wasserglas als Zementersatz

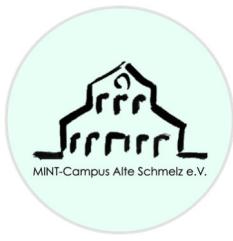
Neueste Erkenntnisse aus der angewandten Verfahrenstechnik

Referent: Prof. Dr. Bernd Spangenberg

Hochschule Offenburg

Calciumaluminatzement ist eine geeignete Quelle für tetraedrisches Aluminium, das mit Silizium aus Wasserglas in einer exothermen Reaktion reagiert und anorganische Polymerstrukturen bildet. Diese sind auch bei hohen Temperaturen von über 1500 °C stabil. Alle tetraedrisch konfigurierten Aluminiumatome der verschiedenen getesteten Calciumaluminat e reagieren mit tetraedrischen Siliziumgruppen aus Wasserglas zu -O-Si-O-Al--O-Ketten mit einem durchschnittlichen Si/Al-Verhältnis von 1. Das Polymer härtet bei Temperaturen zwischen 4 und 64 °C aus. Die Verarbeitbarkeit ist identisch mit der von Beton aus gewöhnlichem Portlandzement (OPC) und ermöglicht das Gießen und Aushärten bei Raumtemperatur ohne zusätzliche Energiezufuhr. Das neue Polymer hat das Potenzial, OPC in allen seinen Anwendungen vollständig zu ersetzen und könnte die jährlichen CO₂-Emissionen aus der OPC-Produktion von derzeit 8 % aller weltweiten CO₂-Emissionen auf weniger als 2 % reduzieren.

Zum Referenten: nächste Seite



MINT-Campus Alte Schmelz e.V.

MINT-Campus Alte Schmelz e.V. | Wissenschaftsforum

Bernd Spangenberg studierte Chemie und Philosophie an der Philipps-Universität Marburg und schloss das Studium der Chemie 1982 mit einer Diplomarbeit in metall-organischer Chemie ab. Er wechselte an den Fachbereich Pharmazie der Philipps-Universität und wurde 1987 im Fach Pharmazeutische Chemie promoviert. Anschließend arbeitete er in der pharmazeutischen Industrie in Deutschland und der Schweiz als Laborleiter, kommissarischer Kontrollleiter und Forschungsleiter. 1991 wurde er für das Fach Umweltanalytik im Studiengang Verfahrens- und Umwelttechnik an die Hochschule Offenburg berufen. 2002 führte ihn ein Forschungssemester an das European Commission's Joint Research Centre nach Geel, Belgien. Seit 2021 ist er Seniorprofessor an der Hochschule Offenburg.

Bernd Spangenberg forscht zum Thema Ressourcen schonende Chromatographie und hier zu neuen Detektionsmethoden in der High-Performance Thin-Layer Chromatography (HPTLC). Dabei interessiert ihn neben dem Bau neuer Messsysteme insbesondere die mathematisch-physikalische Theorie zur Messtechnik mit Licht in streuenden Medien. Er ist Autor zahlreicher Publikationen zur HPTLC. Sein Buch *Quantitative Dünnschichtchromatographie* ist aktuell das einzige verfügbare Werk zur Planarchromatographie im deutschsprachigen Raum.

Daneben forscht Bernd Spangenberg zum Thema Recyclingtechnik und Verfügbarkeit von Rohstoffen. Ziel dieser Forschung ist es, die CO₂-Belastung der Umwelt über eine Substitution von Kohlenstoffpolymere durch Siliziumpolymere zu reduzieren.

Von 2007 bis 2022 war er Editor-in-Chief des *Journals of Planar Chromatography* (bei SpringerNature).