

MINT-Campus Alte Schmelz e.V. | Wissenschaftsforum

## **Einladung zur öffentlichen Veranstaltung | kostenfrei**

**Im Wissenschaftsforum des MINT-Campus Alte Schmelz**

**Am Dienstag, 15.01.2026 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](http://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](mailto:horst.altgeld@mintcampus.de)

---

### **Farben ohne Farbstoffe Vom Schmetterlingsflügel zum 3D-Druck**

**Referent: Prof. Dr.- Ing. Markus Gallei**

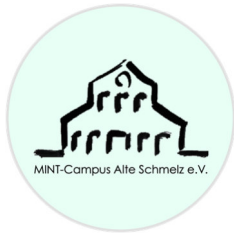
Polymer Chemie, Universität des Saarlandes

**Thema: Von Strukturfarben in der Natur, deren Steuerung  
durch Reize und Einblicke zur künstlichen Herstellung im  
Dünnsfilm oder im 3D-Druck**

#### **Inhaltsbeschreibung:**

Strukturell gefärbte Materialien, die auf externe Reize (Stimuli) reagieren und ihre Farbe ändern können, gibt es in der Natur und sind Gegenstand intensiver Forschung. Ihr großes Potenzial liegt in vielseitigen Anwendungen etwa als „intelligente“ optische Sensoren oder fälschungssichere Produkte. Anders als herkömmliche Farbstoffe oder Pigmente beruhen strukturelle Farben nicht auf chemischen Substanzen, die mit der Zeit verblassen können. Stattdessen entstehen die Farben durch die geordnete Anordnung winziger Strukturen, die das Licht auf besondere Weise brechen oder reflektieren. Dadurch sind sie prinzipiell umweltfreundlicher und langlebiger. In der Natur finden sich solche Strukturen etwa in den schillernden Flügeln von Schmetterlingen oder Vogelfedern. In technischen Anwendungen ist die großflächige Herstellung solcher Materialien jedoch eine Herausforderung. Eine besonders vielversprechende Methode nutzt

**MINT-Campus Alte Schmelz e.V. Wissenschaftsforum** | In Kooperation mit Initiative Alte Schmelz e.V. & der Stadt St. Ingbert (Bereich Bildung) | **Koordination:** Prof. a. D. Dr. - Ing. Horst Altgeld | **Kontakt:** [horst.altgeld@mintcampus.de](mailto:horst.altgeld@mintcampus.de) | **Ort:** ehem. Konsum, Alte Schmelz 64 (ggü. der alten Möllerhalle)



bestimmte Polymerstrukturen. Als Beispiel in dem Vortrag werden hier besonders „Kern-Schale-Partikel“ hervorgehoben. Diese winzigen Bausteine bestehen aus einem harten inneren Kern und einer weichen äußeren Schicht. Sie sind kostengünstig herzustellen, lassen sich leicht variieren und auch in großem Maßstab produzieren. Es lassen sich Bestandteile einbauen, die gezielt auf bestimmte Reize reagieren, etwa auf Temperatur, Licht, Veränderung des pH-Werts oder chemische Vorgänge. Solche Partikel können neuerdings sogar für den 3D-Druck eingesetzt werden. Langfristig könnten diese neuen 3D-druckbaren, strukturell gefärbten Materialien in vielen Alltagsanwendungen zum Einsatz kommen: von Ersatzteilen, Werkzeugen und Lernmodellen bis hin zu Spielzeug, Dekoration oder personalisierten Produkten. Besonders interessant ist das Potenzial für umweltfreundliche, „intelligente“ Bauteile, die nicht nur ästhetisch ansprechend, sondern auch funktional und nachhaltig sind.

### **Zum Referenten:**

**Markus Gallei** studierte Chemie (Diplom) an der Technischen Universität Darmstadt. Nach seiner Promotion im Fach Polymerchemie am ehemaligen Deutschen Kunststoff-Institut (DKI) in Darmstadt verbrachte er einen Forschungsaufenthalt am Helmholtz-Zentrum für Material- und Küstenforschung in Geesthacht (ehem. GKSS, ehem. HZG) in der Abteilung für Polymermembranen. Im Zuge des Aufbaus seiner Nachwuchsgruppe an der TU Darmstadt arbeitete er als Gastwissenschaftler am Massachusetts Institute of Technology in Cambridge (USA). 2019 nahm er einen Ruf an den Lehrstuhl für Polymerchemie der Universität des Saarlandes an. Markus Gallei ist Autor von über 220 wissenschaftlichen Artikeln. In seiner Forschung beschäftigt er sich mit dem Design von Polymeren, Hybridmaterialien, (Nano)kompositen, Nanopartikeln und künstlichen Opalen. Derzeit ist Markus Gallei stellvertretender Geschäftsführer der Chemie an der Naturwissenschaftlich-Technischen Fakultät der Universität des Saarlandes sowie Direktor der wissenschaftlichen Einrichtung SAARENE (Saarland Zentrum für Energiematerialien und Nachhaltigkeit).