



## Einladung zur öffentlichen Veranstaltung - kostenfrei Im Wissenschaftsforum des MINT Campus St. Ingbert |

Am Dienstag, den 17.01.2023 ab 19:30 Uhr

Die Veranstaltung findet vermutlich „hybrid“ statt.

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

Foto des Gebäudes SFTZ siehe: [www.Mintcampus.de/SFTZ](http://www.Mintcampus.de/SFTZ)

Online können Sie teilnehmen mit: <https://t1p.de/Wissenschaftsforum>

**Koordination:** Prof. Dr. Horst Altgeld | Kontakt: [horst.altgeld@mintcampus.de](mailto:horst.altgeld@mintcampus.de)

### **Ionische Flüssigkeiten – Nachhaltige Anwendungen mit einer modernen Materialklasse?**

**Referent:** Dr. Daniel Rauber, Universität des Saarlandes, Physikalische Chemie und Didaktik der Chemie

Eine *nachhaltigere* Nutzung von Ressourcen ist eine der großen Herausforderungen unserer Zeit und Lösungsansatz von vielen globalen Aufgaben, wie verknappende Rohstoffquellen, der Abkehr von fossilen Brennstoffen und der Eindämmung von Umweltverschmutzungen. In vielen Bereichen spielt die Chemie eine zentrale Rolle zur Bekämpfung dieser Probleme.

Ionische Flüssigkeiten sind organische Salze mit besonders niedrigen Schmelzpunkten, die eine moderne und überaus vielseitige Klasse an flüssigen Materialien bilden. Sie formen das Bindeglied zwischen konventionellen, molekularen Flüssigkeiten und klassischen Hochtemperatur-Salzschnmelzen und besitzen einzigartige Eigenschaftskombinationen. Dazu zählen ein vernachlässigbarer Dampfdruck, eine intrinsisch gegebene elektrische Leitfähigkeit, ein gutes Lösevermögen für viele Substanzen sowie eine hohe thermische, chemische und elektrochemische Stabilität. Diese Kombination an Eigenschaften macht ionische Flüssigkeiten auch für eine Vielzahl an Anwendungen, häufig mit Fokus auf Nachhaltigkeit, überaus interessant. Insgesamt haben ionische Flüssigkeiten ein breites Einsatzgebiet gefunden, welches von kleinen Nischenanwendungen bis hin zu großtechnischen Prozessen reicht. Dazu zählen beispielsweise elektrochemische Bauteile, wie Batterien mit höherer Sicherheit, Kapazität und Langzeitstabilität, die Erschließung von nachwachsenden Rohstoffquellen oder die Verbesserung von chemischen Prozessen. Eine weiter steigende Anzahl an neu angemeldeten Patenten mit ionischen Flüssigkeiten zeigt deren Potential für weitere technische Entwicklungen.



Doch was können Ionische Flüssigkeiten noch leisten, wo sind Grenzen und welche Probleme resultieren aus deren Einsatz?

In diesem Vortrag werden Ionische Flüssigkeiten als noch eher wenig bekannte Substanzklasse und deren besondere Eigenschaften vorgestellt. Davon ausgehend werden Anwendungen von Ionischen Flüssigkeiten mit Fokus auf nachhaltige Technologien erläutert und aufgezeigt, wie die aktuelle wissenschaftliche Forschung versucht diese zu verbessern. Dabei wird auch dargelegt, welche Fehler in der Vergangenheit gemacht wurden und wie diese in Zukunft vermieden werden können. Ferner werden die Limitierungen von Ionischen Flüssigkeiten thematisiert und aufgezeigt, welche Probleme durch ihren Einsatz entstehen und wie durch den Einsatz von Ionischen Flüssigkeiten ein nützlicher Beitrag für eine nachhaltige Entwicklung geleistet werden kann.

## Zum Referenten

**Daniel Rauber** studierte Chemie am Karlsruher Institut für Technologie und an der Johannes Gutenberg-Universität Mainz. Während seiner Promotion im Arbeitskreis von Prof. Dr. Rolf Hempelmann an der Universität des Saarlandes beschäftigte er sich mit der Synthese, den Eigenschaften und der Anwendung von Ionischen Flüssigkeiten. Seitdem ist er als PostDoc im Arbeitskreis von Prof. Dr. Christopher Kay beschäftigt und befasst sich weiterhin in zahlreichen nationalen und internationalen Kooperationen mit den Struktur-Eigenschaftsbeziehungen von Ionischen Flüssigkeiten um diese für ein breites Spektrum von Anwendungen zu optimieren. 2022 erhielt er den Ewald-Wicke Preis der Deutschen Bunsen Gesellschaft für Physikalische Chemie. Er ist Mitautor von über 35 wissenschaftlichen Artikeln und verschiedener didaktischer Beiträge, die Schülerinnen und Schülern die Eigenschaften von Ionischen Flüssigkeiten näherbringen.