



# PRESSEMITTEILUNG

16. Oktober 2025

## Quantenverschränkung in Quantenmaterialien

**Öffentlicher Vortrag von Jörg Schmalian  
im Rahmen der Auswärtigen Sitzung der Heidelberger Akademie der  
Wissenschaften (Landesakademie von Baden-Württemberg),  
25. Oktober 2025, 10 Uhr, Karlsruher Institut für Technologie (KIT), Johann-  
Gottfried-Tulla-Hörsaal, Geb. 11.40, Engesserstrasse 3, 76131 Karlsruhe.  
Gemeinsame Veranstaltung mit dem KIT – Grußworte von  
Jan S. Hesthaven (Präsident des KIT) und Albert Käuflein  
(Bürgermeister von Karlsruhe).**

Quantenverschränkung ist eines der faszinierendsten und zugleich rätselhaftesten Phänomene der modernen Physik. In jüngster Zeit hat sich gezeigt, dass sie nicht nur für Quanteninformationsverarbeitung von zentraler Bedeutung ist, sondern auch eine Schlüsselrolle im Verständnis komplexer Festkörper spielt. In sogenannten Quantenmaterialien – Systemen mit stark korrelierten Elektronen, topologischen Eigenschaften oder frustrierten magnetischen Wechselwirkungen – manifestiert sich Verschränkung in neuartigen kollektiven Zuständen der Materie. Diese reichen von Quanten-Spinflüssigkeiten über topologische Supraleiter bis hin zu quantenkritischen Zuständen. Der Vortrag gibt einen Überblick über aktuelle theoretische und experimentelle Entwicklungen, zeigt, wie Quantenverschränkung als Werkzeug zur Charakterisierung solcher Zustände dient, und diskutiert Perspektiven für die gezielte Kontrolle verschränkter Materie im Labor – ein Schritt hin zu einer neuen Ära quantenmechanisch vernetzter Materialien.

**Medienvertreter sind herzlich eingeladen. Wir bitten um eine Ankündigung. Über eine Berichterstattung freuen wir uns.  
Die Veranstaltung ist öffentlich, der Eintritt ist frei.**

**Prof. Dr. Jörg Schmalian** ist Leiter des Instituts für Theorie der kondensierten Materie (TKM) am Karlsruher Institut für Technologie (KIT). Seine Forschungsgruppe am TKM arbeitet an stark korrelierten Elektronensystemen und komplexer Quantenmaterie. Außerdem ist er Leiter der Abteilung Theorie der Quantenmaterialien am Institut für Quantenmaterialien und -technologien des KIT. Bevor er 2011 nach Karlsruhe kam, war Schmalian ordentlicher Professor an der Iowa State University und Senior Scientist am Department of Energy Ames Laboratory. Jörg Schmalian ist Mitglied in einer Reihe von internationalen Beiräten und wurde mit mehreren Auszeichnungen geehrt, darunter ein Fellowship der American Physical Society, den 2022 John Bardeen Preis für Supraleitungstheorie, den 2023 Physik-Preis Dresden, sowie mit weiteren internationalen Preisen. Er ist Mitglied der Heidelberger Akademie der Wissenschaften.

### HINTERGRUND:

Die Auswärtige Sitzung der Heidelberger Akademie der Wissenschaften, die zugleich die Landesakademie der Wissenschaften von Baden-Württemberg ist, findet jedes Jahr in Kooperation mit einer anderen Universität von Baden-Württemberg statt. Dieses Jahr ist das Karlsruher Institut für Technologie Partner. Die Vorträge sind öffentlich.



Jörg Schmalian, Foto: privat

**25. Oktober 2025**

**Ort:** KIT, Johann-Gottfried-Tulla-Hörsaal,  
Geb. 11.40, Engesserstrasse 3, 76131  
Karlsruhe

**Beginn:** 10:00 Uhr

Die Veranstaltung ist öffentlich.

### PROGRAMM

### Weitere Informationen

**Anmeldung bitte unter**  
[hadw@hadw-bw.de](mailto:hadw@hadw-bw.de)

**Prof. Dr. Jörg Schmalian**  
[www.tkm.kit.edu/mitarbeiter\\_1127.php](http://www.tkm.kit.edu/mitarbeiter_1127.php)

Die Heidelberger Akademie der Wissenschaften ist die Landesakademie der Wissenschaften von Baden-Württemberg.

1909 gegründet, ist sie außeruniversitäre Forschungseinrichtung und zugleich Gelehrten-gesellschaft. Sie fördert den fächerübergreifenden Austausch u.a. durch Vorträge, Veranstaltungen oder interdisziplinäre Forschungsprojekte von etablierten sowie jungen Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftlern.

[www.hadw-bw.de](http://www.hadw-bw.de)