

# Verleihung des Heinz Maier-Leibnitz-Preises 2022



## Laudatio auf den Preisträger Dr. Tobias Meng

3. Mai 2022

**Es gilt das gesprochene Wort!**

**Deutsche Forschungsgemeinschaft**

Kennedyallee 40 · 53175 Bonn · Postanschrift: 53170 Bonn

Telefon: + 49 228 885-1 · Telefax: + 49 228 885-2777 · [postmaster@dfg.de](mailto:postmaster@dfg.de) · [www.dfg.de](http://www.dfg.de)



Dr. Tobias Meng ist in seiner noch jungen Karriere bereits heute sehr erfolgreich und hochinnovativ in der theoretischen Festkörperphysik. Seine Forschung befasst sich mit Phänomenen der topologischen Physik und dem Verhalten topologischer Quantenmaterialien. Topologie, die die übergreifenden Eigenschaften von Strukturen betrachtet, steht zusammen mit ihren Auswirkungen auf physikalische Systeme seit etlichen Jahren im Fokus der Theoretischen Physik im Allgemeinen und ist im Bereich der Festkörperphysik aktuell deren faszinierendster Forschungsbereich.

Aktuelle Forschung ist oft durch einzelne Methoden geprägt. Sobald ein Wissenschaftler eine Methode wie ein Werkzeug zur Hand hat, beispielsweise einen Hammer, sucht er alle Probleme, die aussehen wie ein Nagel. Nicht so unser Preisträger Dr. Tobias Meng: Seine theoretischen Arbeiten sind gekennzeichnet durch eine kreative Kombination verschiedener, meist analytischer Methoden und Denkansätze, zum Teil aus bemerkenswert unterschiedlichen Bereichen der Physik.

Diese außergewöhnliche Breite in Theorie und Methodik dokumentiert einen stets neugierigen Blick über den Tellerrand, den Tobias Meng fortwährend sucht, und ist gleichzeitig Voraussetzung für das so extrem wichtige Zusammenspiel von Theorie und Experiment, das er forciert. In vielen solcher kollaborativer Arbeiten hat dabei Tobias Mengs Theoriebeitrag das Experiment motiviert oder entscheidend vorangetrieben.

Ein besonderes Highlight sind seine Arbeiten zur Physik der Dirac-Materialien und Weyl-Halbmalle, die sich voraussichtlich nachhaltig auf die Entwicklung der Physik der kondensierten Materie auswirken werden. Hier hat sich Tobias Meng vielfältigen Aspekten des Wechselspiels von Wechselwirkungs- und topologischen Phänomenen gewidmet. So hat er beispielsweise das Feld supraleitender Phänomene in Weyl-Metallen durch eine Arbeit aus dem Jahr 2012 eröffnet und dargestellt, wie sich exotische supraleitende Zustände in Nanostrukturen designen lassen.

Besonders hervorzuheben ist zudem die Arbeit zu experimentellen Signaturen der axial-gravitativen Anomalie. Darin hat Tobias Meng gemeinsam mit experimentellen Kolleginnen und Kollegen gezeigt, wie sich in thermoelektrischen Magnetotransportexperimenten Verbindungen von der Festkörper- zur Hochenergiephysik ergeben.

Diese Verbindungen zwischen Festkörper- und Hochenergiephysik und gar Einsteins Allgemeine Relativitätstheorie greift Dr. Tobias Meng in vielen seiner Arbeiten auf kreative Art und Weise auf. So analysiert eine jüngere Arbeit aus diesem Jahr sehr präzise, inwieweit sich Analogien zwischen verkippten Weyl-Punkten im Festkörper zur Gravitationstheorie spannen lassen, welche Grenzen es für diese Analogien gibt und welche neuartigen Phänomene zu erwarten sind.

Dr. Tobias Meng leitet nicht nur die Emmy Noether-Nachwuchsgruppe „Quantum Design“ an der TU Dresden. Dank seiner Freude an kollaborativen Forschungsprojekten ist er national wie global ein begehrter Forschungspartner, ebenso Mitglied im Dresdner Exzellenzcluster und gestaltet kollaborative Verbände auf europäischer Ebene in verantwortlicher Rolle auch selbst.

Er ist ein außergewöhnlich kreativer Wissenschaftler im frühen Stadium seiner Karriere. Mit originären Beiträgen setzt er in einem modernen und hochkompetitiven Forschungsfeld wichtige und international hochgelobte Akzente. Er ist ein würdiger Träger des Heinz Maier-Leibnitz-Preises 2022.

Wir wünschen ihm auf seinem weiteren Weg alles Gute!