

Pressemitteilung

Universität Heidelberg

Marietta Fuhrmann-Koch

08.05.2023

<http://idw-online.de/de/news813903>

Forschungsprojekte
Chemie, Physik / Astronomie, Werkstoffwissenschaften
überregional



UNIVERSITÄT
HEIDELBERG
ZUKUNFT
SEIT 1386

Universität Heidelberg: Neues Graduiertenkolleg in den Materialwissenschaften

Ein neues Graduiertenkolleg in den Materialwissenschaften wird seine Arbeit an der Universität Heidelberg aufnehmen: Das gemeinsam mit der Universität Stuttgart getragene Kolleg 2948 „Gemischter Ionen-Elektronentransport: Von den Grundlagen zur Anwendung“ – eine Einrichtung zur Ausbildung des wissenschaftlichen Nachwuchses – wird von der Deutschen Forschungsgemeinschaft über einen Zeitraum von fünf Jahren mit rund 7,4 Millionen Euro gefördert.

Pressemitteilung
Heidelberg, 8. Mai 2023

Universität Heidelberg: Neues Graduiertenkolleg in den Materialwissenschaften
Die DFG fördert das gemeinsame Kolleg mit der Universität Stuttgart mit rund 7,4 Millionen Euro

Ein neues Graduiertenkolleg in den Materialwissenschaften wird seine Arbeit an der Universität Heidelberg aufnehmen: Das gemeinsam mit der Universität Stuttgart getragene Kolleg 2948 „Gemischter Ionen-Elektronentransport: Von den Grundlagen zur Anwendung“ – eine Einrichtung zur Ausbildung des wissenschaftlichen Nachwuchses – wird von der Deutschen Forschungsgemeinschaft über einen Zeitraum von fünf Jahren mit rund 7,4 Millionen Euro gefördert. Im Mittelpunkt des Kollegs mit Forschungsgruppen aus der Chemie, der Physik und den Ingenieurwissenschaften steht die Frage, wie Ionen und Elektronen in organischen, hybriden und nanostrukturierten Materialien miteinander wechselwirken und wie diese Wechselwirkungen für neue Funktionalitäten zum Beispiel in der Bioelektronik genutzt werden können. Die Sprecherfunktion übernimmt Prof. Dr. Jana Zaumseil (Heidelberg), Prof. Dr. Sabine Ludwigs (Stuttgart) ist Ko-Sprecherin.

Gemischt ionisch-elektronische Halbleiter sind Materialien, in denen sich sowohl Ionen als auch Elektronen durch Anlegen eines elektrischen Feldes bewegen können. Ihre Eigenschaften, etwa mechanische oder optische, hängen stark von der Konzentration der ionischen und elektronischen Ladungen als auch von deren Wechselwirkung miteinander ab. So können beispielsweise weiche Aktuatoren im Bereich der Robotik aus Polymeren mit gemischt ionisch-elektronischer Leitfähigkeit hergestellt werden, da diese in der Lage sind, je nach elektrischer Anregung ihre Größe und Form zu ändern. Selbst die Eigenschaften von Synapsen für künstliche neuromorphe Systeme lassen sich mit derartigen Halbleitern nachahmen, wie Prof. Zaumseil erläutert. „Für all diese Anwendungen ist ein grundlegendes Verständnis der Wechselwirkungen zwischen Ionen und Elektronen im jeweiligen Material notwendig, um so dessen Eigenschaften gezielt anzupassen. Das ist das Ziel unseres Graduiertenkollegs“, sagt Prof. Zaumseil vom Physikalisch-Chemischen Institut der Universität Heidelberg.

Von Oktober dieses Jahres an werden zwei aufeinanderfolgende Kohorten von bis zu zwanzig Doktorandinnen und Doktoranden der Universität Heidelberg und der Universität Stuttgart an der Erforschung und Entwicklung von neuartigen gemischt ionisch-elektronischen Leitern, Halbleitern und Bauelementen arbeiten. Die experimentellen

Forschungsarbeiten werden begleitet durch Modellbildung und Simulationen von der molekularen Ebene bis zur Makroskala. „Mit der Verbindung von Grundlagenforschung und Anwendung, der engen Zusammenarbeit der verschiedenen Disziplinen, dem Austausch mit unseren internationalen Partnern und einem maßgeschneiderten Qualifizierungsprogramm bieten wir unseren Promovierenden die besten Voraussetzungen für eine erfolgreiche Karriere in diesem sich schnell entwickelnden Forschungs- und Arbeitsgebiet“, betont Prof. Ludwigs, die am Institut für Polymerchemie der Universität Stuttgart forscht.

Kontakt:

Universität Heidelberg
Kommunikation und Marketing
Pressestelle, Telefon (06221) 54-2311
presse@rektorat.uni-heidelberg.de

URL zur Pressemitteilung: <http://www.pci.uni-heidelberg.de/apc/index.html> – Homepage Jana Zaumseil

URL zur Pressemitteilung: <http://www.ipoc.uni-stuttgart.de/fp> – Homepage Sabine Ludwigs

URL zur Pressemitteilung: http://www.dfg.de/service/presse/pressemitteilungen/2023/pressemitteilung_nr_12 – Pressemitteilung der DFG