

Ausschreibung (Masterthesis): Kombinierte Ablenkexperimente an p-dotierten Zinnclustern



TECHNISCHE
UNIVERSITÄT
DARMSTADT

Masterthesis

Motivation

Die dielektrischen und magnetischen Eigenschaften von Nanomaterialien und deren Verständnis sind für Anwendungen in der Mikroelektronik und Informationstechnik essentiell. Zurzeit beträgt die Größe der logischen Einheiten in den modernsten Prozessoren etwa 5 nm. Metallcluster aus einigen wenigen bis einigen zehn Atomen erreichen im Vergleich dazu einen Durchmesser von kleiner als 1 nm, weswegen bei diesen dann Quanteneigenschaften eine entscheidende Rolle spielen, die noch nicht vollständig verstanden sind. Die Eigenschaften dieser Teilchen hängen stark von ihrer Atomzahl und Zusammensetzung ab, sodass es denkbar ist, Cluster für individuelle Anwendungen anpassen zu können. Für die Untersuchung der elektrischen und magnetischen Momenten von isolierter Metallcluster haben sich in der Vergangenheit Ablenkmessungen bewährt. Diese basieren darauf, dass Cluster in inhomogenen elektrischen/magnetischen Feldern eine Kraft erfahren, die vom jeweiligen Dipolmoment abhängt. In einer Kombination beider Experimente wurde bei p-dotierten Zinnclustern ein Zusammenhang zwischen dem magnetischen und elektrischen Ablenkverhalten beobachtet, der in dieser Arbeit genauer betrachtet und erklärt werden soll.

Physikalische Festkörperchemie
– Clusterkatalyse

Kontakt:

Filip Rivic
06151 16 23843
filip.rivic@tu-darmstadt.de
Büro L2|04 E211

8. September 2020



Beschreibung der Arbeit

- Testen und Optimieren eines individuell angepassten Magnet-Elektroden-Aufbaus
- Ausarbeitung und Umsetzung eines Messkonzepts
- Durchführen und Auswerten von zustandsaufgelösten Ablenkexperimenten an p-dotierten Zinnclustern

Empfohlene Kenntnisse und Voraussetzungen

- Verständnis der Grundlagen der Physikalischen Chemie
- Motivierte Arbeitseinstellung und eigenständiges Arbeiten
- Bereitschaft, sich in ein neues Themengebiet einzuarbeiten

Literaturempfehlung

M. Gleditsch, T. Fuchs, R. Schäfer, J. Phys. Chem. A, 7(123), 2019

Moro, R., Yin, S. et al., Physical Review Letters 93(8), 2004

Unsere Webseite:

www.chemie.tu-darmstadt.de/schaefer/ak_schaefer/forschung_1/clusterinfeldern/index.de.jsp