

Pressemitteilung

Bergische Universität Wuppertal

Stefanie Bergel

06.12.2018

<http://idw-online.de/de/news707504>

Forschungsprojekte
Physik / Astronomie
überregional



Dynamik in offenen Quantensystemen: Wissenschaftler untersuchen Eigenschaften korrelierter Systeme

Bei Metallen ist die Sache klar. Ihr Zustand lässt sich durch Teilchenposition und -geschwindigkeit beschreiben, die Elektronen fließen ohne gegenseitige Wechselwirkung und in alle Richtungen. Es gibt aber auch Materialien, bei denen die Wechselwirkung stark ist und gewisse Flussrichtungen bevorzugt sind. Die Untersuchung ihrer Eigenschaften steht im Zentrum eines neuen Forschungsprojektes der Bergischen Universität.

„Dynamik in offenen Quantensystemen: starke Dissipation und Integrabilität“ wird bis Ende Juli 2021 von der Deutschen Forschungsgemeinschaft gefördert. Angesiedelt ist das Projekt bei der Fachgruppe Physik der Fakultät für Mathematik und Naturwissenschaften, geleitet wird es von Prof. Dr. Andreas Klümper. Der Wuppertaler Wissenschaftler bezeichnet die neuen Materialien als korrelierte Systeme. Über sie sei – im Gegensatz zu den Metallen – noch nicht umfassend geforscht worden. Das soll im Rahmen des Forschungsprojektes nachgeholt werden.

„Wir wollen die Leitfähigkeit der neuen Materialien untersuchen“, geht er ins Detail. „Sie können thermisch leitfähig und gleichzeitig elektronisch isolierend sein. Eine Eigenschaft, die u.a. für die Chipindustrie von großem Interesse ist. Zum Beispiel, wenn es darum geht, die Wärme aus überhitzten Chips abzuleiten.“ Zusammen mit seinem Team beabsichtigt er, mit Hilfe analytischer und exakter numerischer Methoden den Umfang an integrierbaren Eigenschaften offen zu legen. Weitere Ziele des Forschungsprojektes sind die Untersuchung von Transporteigenschaften sowie die Charakterisierung der Natur von Korrelationen. Das besondere Augenmerk wird gelegt auf den Einfluss von Randdissipation auf die Ausbildung nicht-thermischer stationärer Quantenzustände.

wissenschaftliche Ansprechpartner:

Prof. Dr. Andreas Klümper

Fakultät für Mathematik und Naturwissenschaften

Telefon: 0202 439-2744

E-Mail: kluemper@uni-wuppertal.de