

PRESSEMITTEILUNG

Die DPG gratuliert David J. Thouless, F. Duncan M. Haldane und J. Michael Kosterlitz zum Nobelpreis für Physik

Die britischen Wissenschaftler erhalten die Auszeichnung für ihre theoretischen Arbeiten zu exotischen Materiezuständen. Ihre Betrachtungen zum Thema Topologien könnten zur Entwicklung neuartiger Materialien führen.

Berlin, Bad Honnef, 4. Oktober 2016 – Topologien sind ein Zweig der Mathematik. Sie beschäftigt sich mit den Eigenschaften mathematischer Strukturen, die unter stetigen Verformungen erhalten bleiben. Thouless, Haldane und Kosterlitz übertrugen diese mathematischen Methoden, um ungewöhnliche Phasen exotischer Materie – wie die Supraleitung – zu erklären. Dabei konzentrierten sie sich zum Teil auf ein- oder zweidimensionale Systeme – Ketten also oder flächige Strukturen. „Eine mögliche Anwendung dieser theoretischen Grundlagenuntersuchungen liegt im Bereich neuartiger elektronischer Bauelemente, die die Symmetrieeigenschaften von Elektronen und deren magnetischer Momente (Spins) für widerstandlosen Stromtransport ausnutzen“, erläutert Martin Wolf vom Fritz-Haber-Institut der Max-Planck-Gesellschaft. Zusammen mit zahlreichen Journalistinnen und Journalisten verfolgte er im Magnus-Haus Berlin, der Hauptstadtrepräsentanz der Deutschen Physikalischen Gesellschaft (DPG), die Live-Übertragung zur Bekanntgabe des Nobelpreises für Physik.

Die Erkenntnisse, die sich aus den Arbeiten von Thouless, Haldane und Kosterlitz gewinnen lassen, könnten zu einer neuen Klasse an Materialien führen – topologische Isolatoren genannt –, die Strom an Oberflächen verlustfrei transportieren können und daher weniger Energie benötigen und effizienter arbeiten. Auch künftige Quantencomputer, die manche komplexe Aufgaben sehr viel schneller lösen könnten als klassische Computer, könnte ein mögliches Anwendungsfeld sein.

Pressemitteilung des Nobelpreis-Komitees (in Englisch):

https://www.nobelprize.org/nobel_prizes/physics/laureates/2016/press.pdf

Besondere Schwerpunkte sind die Förderung des naturwissenschaftlichen Nachwuchses und der Chancengleichheit. Sitz der DPG ist Bad Honnef am Rhein. Hauptstadtrepräsentanz ist das Magnus-Haus Berlin.

Website: www.dpg-physik.de