

Basler Forscher machen Entdeckung in Nanowissenschaften

22. Juli 2019 11:25

Basel - Forscher der Universität Basel haben im Hinblick auf die Wärmeleitfähigkeit von Materialien einen grossen Fortschritt gemacht. Da in der Elektronik und bei Computern Komponenten immer kleiner werden, ist die Wärmeleitfähigkeit ein wichtiger Aspekt der Nanowissenschaften.

Die Nanowissenschaften beschäftigen sich mit der Wärmeleitfähigkeit von Materialien, da in der Elektronik und bei Computern immer kleinere und leistungsfähigere Komponenten genutzt werden, wie es in einer Medienmitteilung der Universität Basel heisst. Forscher der Hochschule haben nun gemeinsam mit Kollegen aus den Niederlanden (Technische Universität Eindhoven) und Spanien (Autonome Universität Barcelona und Institut de Ciència de Materials de Barcelona) in diesem Bereich eine wichtige Entdeckung gemacht. Diese bezieht sich auf die Phononen, mechanische Wellen, welche die Wärmeentwicklung auslösen. Diese Phononen sind in den Nanowissenschaften sehr wichtig, es werden sogar Materialien zur Steuerung von Phononen entwickelt. So sollen Materialien entwickelt werden, die sich nur wenig aufheizen. Zudem können durch diese Arbeiten Wärmeunterschiede lange aufrechterhalten und somit Strom erzeugt werden.

Die Basler Wissenschaftler haben nun nachgewiesen, dass die Wärmeleitfähigkeit in Nanodrähten durch die Anordnung von Atomen gesteuert werden kann. In ihrem Versuch haben die Forscher um Ilaria Zardo vom Departement Physik und dem Swiss Nanoscience Institute der Universität Galliumphosphid-Nanodrähte hergestellt. Bei diesen waren „aufeinanderfolgende Kristalllagen gegeneinander periodisch um 60 Grad verdreht“, wie die Hochschule erläutert. Bei bisherigen Experimenten sind für die Kristalllagen unterschiedliche Materialien genutzt worden und es sind Störeffekte aufgetreten. Die Basler Forscher haben nun festgestellt, dass diese Störeffekte nicht auftreten, „wenn das Material der Lagen identisch ist, sich jedoch durch die Anordnung der Atome unterscheidet“. Somit konnte gezeigt werden, „dass allein die Anordnung der Atome einen Einfluss auf die Phononen und somit auf die Wärmeleitfähigkeit hat“. jh

Forschung und Entwicklung