



Schweizerische Depeschagentur

SDA
3001 Bern
031/ 309 33 33
www.sda.ch

Medienart: Print
Medientyp: Presseagenturen

Themen-Nr.: 400.002
Abo-Nr.: 1095139

26.06.2014 12:08:02 SDA 0096bsd
Schweiz / Basel-Stadt / Basel (sda)
Wissenschaft, Technik, Forschung, Wissenschaft, 13000001

Diamanten als winzige Sensoren verwenden

Basler Forscher haben herausgefunden, wie Diamanten als Sensoren im Nanobereich dienen könnten. Damit liessen sich womöglich in Zukunft Materialstrukturen oder winzigste Mengen chemischer Verbindungen nachweisen, wie die Universität Basel am Donnerstag mitteilte.

Das Team um Patrick Maletinsky vom Swiss Nanoscience Institute hat Diamanten, die aus einem festen Gitter aus Kohlenstoff bestehen, speziell präpariert: Einzelne Kohlenstoffatome ersetzen sie durch Stickstoffatome, neben denen eine Leerstelle entstand. In diesen "Löchern" kreisen freie Elektronen, also negativ geladene Teilchen.

Aus so einem Diamanten haben die Forscher einen hauchdünnen Federbalken konstruiert - ein Art winziges Sprungbrett. Sie konnten nachweisen, dass die in den Löchern gefangenen Elektronen ihren so genannten Spin ändern, wenn das "Sprungbrett" gebogen oder in Schwingung versetzt wird, wie sie im Fachjournal "Physical Review Letters" berichten.

Der Elektronenspin ist eine Eigenschaft von Elektronen, die sich als magnetische Kraft in einem Magnetfeld bemerkbar macht. Er lässt sich messen, indem er zum Aussenden eines Lichtsignals angeregt wird. Wenn nun der Federbalken beim Abtasten einer Oberfläche oder durch einen elektrischen Impuls in Schwingung versetzt wird, gibt er diese Lichtsignale ab.

Obwohl dies Grundlagenforschung ist, können sich die Forscher eine Anwendung solcher Federbalken als höchst präzise Sensoren in der Materialwissenschaft, Nanotechnologie oder Biologie vorstellen. Sie arbeiten bei Raumtemperatur, und im Gegensatz zu vielen anderen Sensoren reagieren sie nicht mit dem untersuchten Material. Deshalb liessen sie sich auch in biologischem Gewebe verwenden.