



Mag. CHRISTIAN SAVOY
Universitätskommunikation

Tel.: +43 732 2468-3012
Fax: +43 732 2468-9839
christian.savoy@jku.at

Linz, 25. Juli 2013

Forscher aus Japan und Linz entwickeln revolutionäre Elektrofolie

Sie ist 27 mal leichter als Büropapier, zehnmal dünner als Einwickelfolie, und doch steckt in ihr absolutes High-Tech. Forscher der Universität in Tokyo, Japan und der Johannes Kepler Universität (JKU) Linz haben eine extrem dünne und dehnbare Elektronik-Folie entwickelt, die vor allem in Medizin und Sport enorme Anwendungsbereiche vorfindet.

Elektronik ist einem ständigen Wandel unterworfen - von den schweren Röhrenradios und Fernsehern der 60er Jahre hin zu den Smartphones, die unser heutiges Leben immer mehr bestimmen. Trotz aller Fortschritte in der Mikroelektronik sind aber auch heutige elektronische Geräte noch immer starr und unbiegsam, was deren Einsatz in vielen Bereichen erschwert, z.B. in der Medizin- oder Sporttechnik zur Überwachung von Körperfunktionen. So könnte man mit einem ultradünnen Pulsoximeter kontinuierlich die arterielle Sauerstoffsättigung während des Trainings, Laufens etc. messen. Für solche Zwecke wäre eine Elektronik wünschenswert, die nicht nur flexibel ist, sondern auch dehnbar wie unsere Haut, um sich den bei jedem Menschen anderen Gegebenheiten der Finger anpassen zu können. Wenn die Folie dann noch extrem dünn ist, wird sie gar nicht mehr vom Menschen wahrgenommen - sie ist praktisch unmerklich.

Folie wie Herbstlaub

Genau das haben Wissenschaftler aus Japan und Linz (DI Dr. Martin Kaltenbrunner vom Institut für Experimentalphysik, Abteilung Physik der Weichen Materie; Leitung: Prof. Siegfried Bauer) nun möglich gemacht – ein Erfolg, der nun sogar in der renommierten Fachzeitung „Nature“ veröffentlicht wurde. Die neuentwickelte Elektronik wird auf sehr dünne Folien aufgebracht und kann nicht mehr zerbrechen. Die Elektronik ist ca. zehnmal dünner

als die dünnste Einwickelfolie die man im Haushalt findet. Dadurch wird sie extrem leicht, mit nur 3 Gramm pro Quadratmeter Fläche ist die Elektronikfolie ca. 27mal leichter als übliches Büropapier mit 80 Gramm pro Quadratmeter. Die Elektronikfolie ist damit sogar leichter als eine Feder oder als Herbstlaub und gleitet auch wie solches durch die Luft.

Forschungskooperation mit Japan

Tragbare Sensoren für den Sportbereich, zur Überwachung der Körpertemperatur, der Herzrate oder der Sauerstoffsättigung stellen mögliche Anwendungen dar, wobei die Elektronik vom Menschen so gut wie nicht mehr gefühlt wird.

Die Arbeit wurde unter Federführung der japanischen Kollegen zusammen mit den Arbeitsgruppen der Professoren Takao Someya und Tsuyoshi Sekitani von der Universität Tokio durchgeführt. Die Arbeit wurde in Linz finanziell durch den European Research Council im Rahmen des Advanced Investigators Grant von Professor Siegfried Bauer unterstützt, in Japan durch ein japanisches Prestigeforschungsprojekt im Rahmen der ERATO Förderschiene.

Martin Kaltenbrunner aus Linz ist dabei regelmäßig zwischen Linz und Tokyo gependelt, um die Arbeiten an beiden Standorten zu koordinieren und durchzuführen. Er hat so nicht nur das Erdbeben 2011 erlebt, er hat vor allem auch gelernt, dass japanisches Essen nicht nur aus Sushi besteht, sondern auch aus Yakiniku, hauchdünnen, gegrillten Rindfleischscheiben, die im Munde zergehen. „Und viele Details der ebenfalls hauchdünnen Elektronik wurden auch tatsächlich beim Yakiniku besprochen“, erinnert sich der Forscher.

Rückfragen:

DI Dr. Martin Kaltenbrunner

Institut für Experimentalphysik

Tel.: 0732 / 2468 1693

E-Mail: martin.kaltenbrunner@jku.at