



Joanneum Research. Ihre ersten Ergebnisse haben sie im Journal „Nature Communications“ publiziert.

Neben der Pulsrate kann das Sensorpflaster auch Informationen über die Elastizität der menschlichen Blutgefäße geben. Über die Pulswellengeschwindigkeit kann der Blutdruck gemessen werden. Und das soll gänzlich unkompliziert für die Patienten ablaufen: Das Pflaster wird auf die Haut gelegt. „Es ist weder geklebt noch sonst wie befestigt, dadurch, dass es so dünn ist, passt es sich der Form an“, erklärt Esther Karner-Petritz. Mithilfe des integrierten Elek-

tronikmoduls könnten die Daten dann etwa an ein Smartphone drahtlos übertragen werden. Was dazukommt, ist, dass der Sensor Energie gewinnen und sich somit selbst versorgen soll. Aus mechanischen Bewegungen, auf die der Sensor ja reagiert, kann er elektrische Energie erzeugen. Geeignete Bewegungen könnten etwa das Strecken und Beugen des Ellbogens oder des Knies sein. Um die Energie effizient zu gewinnen, mussten die Ströme erst gleichgerichtet werden. Dazu haben die Forscher Schaltungen aus hauchdünnen organischen Gleichrichterioden entwickelt und auf die dünne Folie ge-

bracht. Schließlich wurde die Folie für die Zwischenspeicherung der Energie noch mit einer hauchdünnen Kondensatorstruktur versehen. „Je nach Aktivität des Anwenders könnten rund 200 mJ an Energie pro Tag geerntet werden. Dies würde für eine dreimal tägliche Blutdruckmessung ausreichen“, so Barbara Stadlober, die Forschungsgruppenleiterin von Materials.

Das Projekt ist aber noch nicht abgeschlossen. Die Forscher sind derzeit auf der Suche nach einem Elektronikmodul, das verbrauchsärmer ist, damit die kabellose Datenübertragung funktioniert.

Institut

Das Pflaster wurde am Institut für Oberflächentechnologien und Photonik von Joanneum Research mitentwickelt. Die Forscher sind: Philipp Schäffner, Esther Karner-Petritz, Andreas Petritz und Barbara Stadlober (im Bild von links nach rechts)

DREI FRAGEN AN ...



Sabine Bodner forscht an der Montanuni Leoben

MARKUS LANG FOTOGRAFIE

1 Worum geht es in Ihrem Fachbereich?

SABINE BODNER: Ich forsche an der Herstellung und Charakterisierung von Gradientenwerkstoffen. Chemische und mechanische Eigenschaften ändern sich innerhalb weniger Mikrometer. Wärmebehandlungen und additive Fertigung ermöglichen die Umsetzung des in der Natur allgegenwärtigen Konzepts in technischen Materialien.

2 In welchem größeren Zusammenhang steht diese Forschung?

Gradientenwerkstoffe ermöglichen eine längere Einsatzdauer bei gleicher Dimensionierung oder eine Materialeinsparung bei gleicher Einsatzdauer unter höchsten Anforderungen. Das ist für die angetriebenen Komponenten relevant, weil hier weniger Masse einen geringeren Energieverbrauch bedeutet.

3 Wie sind Sie ursprünglich zu Ihrem Fach gekommen?

Vor meinem Studium habe ich sogenannte Röntgenkleinwinkelstreuungssysteme entwickelt und da sind recht unübliche Werkstoffe wie Beryllium oder Diamant im Einsatz. Das war spannend und ich wollte einerseits verstehen, warum diese Materialien bei Röntgenkameras eingesetzt werden, und andererseits wollte ich die Auswertung der Experimente lernen.