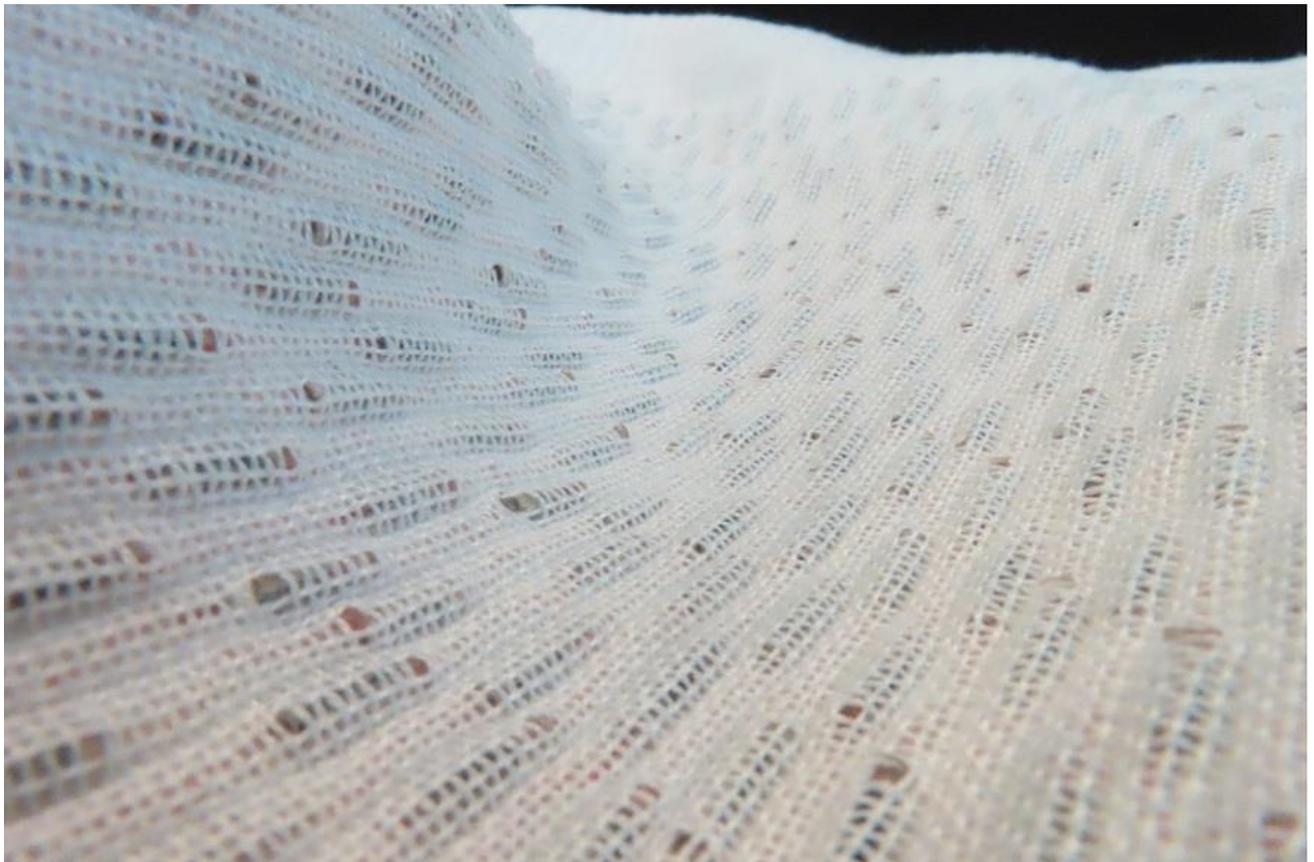




Forscher der Nottingham Trent University haben Textilien entwickelt, in die mehr als tausend Miniatur-Solarzellen eingebettet sind, die eine Smartwatch oder ein Mobiltelefon aufladen können.

Unter Leitung von Dr. Theodore Hughes-Riley, außerordentlicher Professor für elektronische Textilien an der Nottingham School of Art & Design, wurde ein gewebtes Textil entwickelt, in das 1.200 Solarzellen eingebettet sind.



Der Prototyp des E-Textils mit Solarzellen. Foto: NTU

Das E-Textil ist ein fortschrittlicher Prototyp, der in ein Kleidungsstück wie eine Jacke eingearbeitet oder als Teil eines Accessoires wie eines Rucksacks verwendet werden könnte. Die Zellen können zusammen 400 Milliwatt (mWatt) elektrische Energie aus der Sonne gewinnen - genug, um ein einfaches Mobiltelefon oder eine Smartwatch aufzuladen.

Es ist mit starken, aber sehr flexiblen Drähten ausgestattet, die den gleichen Belastungen ausgesetzt werden können wie Alltagskleidung und zusammen mit anderer Wäsche in der Maschine bei 40 °C waschbar ist.

Die Solarzellen - die nur fünf Millimeter lang und 1,5 Millimeter breit sind - sind in ein wasserdichtes Polymerharz eingebettet und für den Träger nicht zu spüren.



Dr. Hughes-Riley (rechts) mit Frau Kgatuke (links) und Dr. Abeywickrama (Mitte).

Foto: NTU

"Dieser Prototyp gibt einen spannenden Einblick in das zukünftige Potenzial von E-Textilien", so Dr. Hughes-Riley von der Advanced Textiles Research Group (ATRG) der Universität.

Bisher hätten nur wenige Menschen daran gedacht, dass ihre Kleidung oder Textilien zur Stromerzeugung verwendet werden könnten, erläutert Hughes-Riley. „Und das Material, das wir entwickelt haben, erscheint und verhält sich im

Grunde wie jedes normale Textil, da es zerknüllt und in der Maschine gewaschen werden kann. Aber unter der Oberfläche verbirgt sich ein Netz von mehr als tausend winzigen photovoltaischen Zellen, die die Energie der Sonne nutzen können, um persönliche Geräte aufzuladen. Elektronische Textilien haben das Potenzial, die Beziehung der Menschen zur Technologie zu verändern, denn dieser Prototyp zeigt, wie wir viele Geräte nicht mehr an der Wand aufladen müssen. Dies ist eine aufregende Entwicklung, die auf früheren Technologien aufbaut, die wir entwickelt haben, und die zeigt, wie sie skaliert werden kann, um mehr Energie zu erzeugen.“

Das 51 mal 27 Zentimeter große Material ist atmungsaktiv und chemisch stabil, da alle Solarzellen aus Silizium hergestellt sind. Tests zeigten, dass das Material bei 0,86 Sonnenstunden eine Leistung von 335,3 mWatt erzeugt. Bei einer Sonneneinstrahlung von 1,0 wären es bis zu 394 mWatt.

Zum Projektteam gehörten Dr. Neranga Abeywickrama, die als Postdoktorandin im Bereich Energy Harvesting and Management in Textiles arbeitete, und die Doktorandin Matholo Kgatuke, wissenschaftliche Mitarbeiterin im Bereich Weaving of Electronic Textiles.

Frau Kgatuke, von der Nottingham School of Art & Design: "Dieses Projekt zeigt, wie E-Textilien an der Spitze der Nachhaltigkeit stehen können und dass sie das Potenzial haben, unsere bisherigen Vorstellungen von Technologie umzugestalten. Wir haben altbewährte Webtechniken mit moderner Technologie kombiniert, um zukünftige Produkte zu schaffen, die die Wahrnehmung der Menschen in Bezug auf Kleidung und Elektronik verändern könnten."

*Quelle: Nottingham Trent University
Übersetzung: Textination*