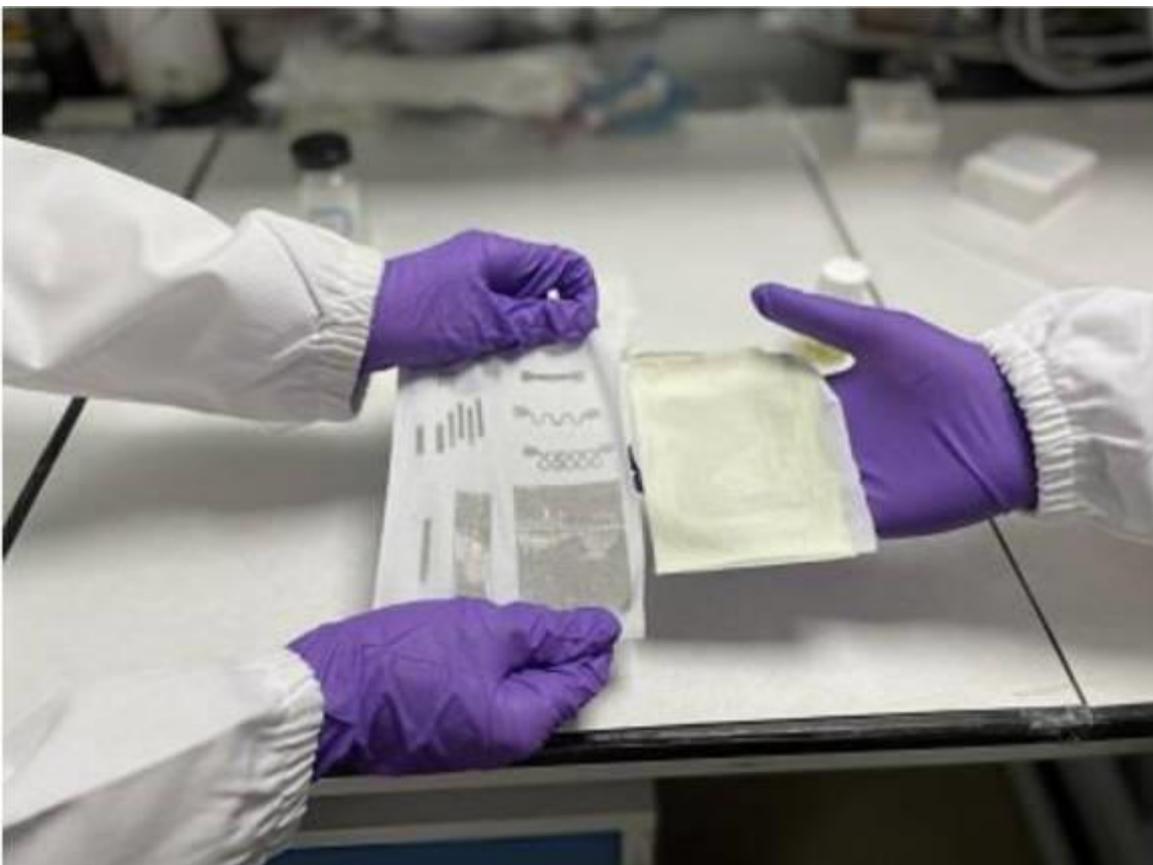


Hightech-Gewebe macht T-Shirts zu Akkus

Innovationen 10.06.2022, 09:15 Uhr

Hightech-Gewebe macht T-Shirts zu Akkus

Materialwissenschaftler aus Singapur haben eine Textilie entwickelt, die nicht nur wasserfest und dehnbar ist, sondern auch Akkus laden kann. Energie hierfür liefern sollen die Bewegungen der Trägerinnen und Träger des Stoffes.



Stromerzeuger (links) und der Stoff, in den er sich einfach integrieren lässt.

(Quelle: ntu.edu.sg)

Das wohl effektivste Strom produzierende Gewebe für die Herstellung von Kleidungsstücken haben Forscher der [Nanyang Technological University \(NTU\)](https://www.ntu.edu.sg) entwickelt. Es ist dehnbar, wasserfest und verliert kaum an Leistung, wenn es über längere Zeit genutzt wird.

Ein drei mal vier Zentimeter großer Fleck aus diesem Material erzeugt zusammenpresst genug Energie für 100 Leuchtdioden, so Jiang Feng, Doktorand bei Forschungsleiterin Lee Pooi See. "Wir glauben, dass es in T-Shirts

<https://www.telecom-handel.de/consumer-communications/akku/hightech-gewebe-t-shirts-zu-akkus-2773017.html>

und Schuhsohlen integriert werden kann, um Energie aus den kleinsten Bewegungen des Körpers zu sammeln und Strom für mobile Geräte zu erzeugen", sagt sie.

Kleine Körperbewegungen reichen

Das vom NTU-Team entwickelte Gewebe wandelt Vibrationen, die bei den kleinsten Körperbewegungen im Alltag entstehen, in Elektrizität um - und zwar auf zwei Arten: Wenn es gepresst oder gequetscht wird (Piezoelektrizität) und wenn es mit anderen Materialien in Kontakt kommt (triboelektrischer Effekt).

Die Experten haben zunächst eine dehnbare Elektrode mit einer Tinte aus Silber und Styrol-Ethylen-Butylen-Styrol gedruckt. Das ist ein gummiartiges Material. Diese Elektrode befestigten sie an einem Stück Nanofasergewebe, das aus zwei Hauptkomponenten besteht: Poly(vinylidenfluorid)-Co-Hexafluorpropylen (PVDFHFPF), ein Polymer, das beim Komprimieren, Biegen oder Dehnen Strom erzeugt, und bleifreien Perowskit-Kristallen, die vor allem in Solarzellen genutzt werden.

Nur 2,34 Watt pro Quadratmeter

"Die Einbettung von Perowskiten in PVDF-HPF erhöht die elektrische Leistung des Prototyps. Während diese Kristalle von Natur aus spröde sind, verleiht ihnen die Integration in das Polymer eine außergewöhnliche mechanische Haltbarkeit und Flexibilität", sagt Feng. Das Ergebnis ist ein Prototyp, der 2,34 Watt pro Quadratmeter Strom erzeugt - genug, um kleine elektronische Geräte wie LEDs und Kondensatoren mit Strom zu versorgen.

Das Gewebe ist haltbar und stabil. Seine elektrischen Eigenschaften verschlechterten sich nach dem Waschen, Falten und Zerknittern nicht. "Unseres Wissens nach ist dies der erste Hybrid-Perowskit-basierte Stromerzeuger, der stabil, dehnbar, atmungsaktiv, wasserdicht und gleichzeitig in der Lage ist, eine hervorragende elektrische Ausgangsleistung zu liefern", so Pooi See.