

TITV und TITK bringen Textilien die Stromerzeugung bei

„Textilien, die selbstständig Sonnenenergie in elektrischen Strom wandeln, werden in zehn Jahren zum Alltag gehören und künftigen Generationen das Leben auf vielen Gebieten erleichtern.“ Diese Prognose wagt Dr. Uwe Möhring, Geschäftsführender Direktor des Textilforschungsinstituts Thüringen-Vogtland (TITV). Das in Greiz ansässige Institut erforscht gegenwärtig gemeinsam mit dem Thüringischen Institut für Textil- und Kunststoff-Forschung (TITK), Rudolstadt, und der Universität Gießen die Funktionsgrundlagen von textilen Solarzellen. Das mit dem Titel „TexSolar“ bezeichnete Projekt wird vom Bundesministerium für Bildung und Forschung gefördert.

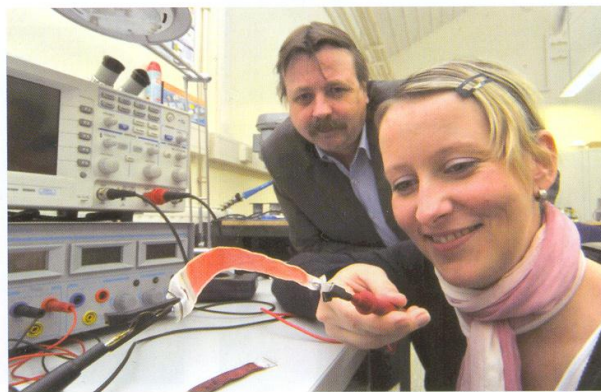
Die Textilforscher befassten sich unter anderem mit der Fixierung von Zinkoxid-schichten auf leitfähigen Fäden. „Die auf diese Weise erzeugte textile Solarelektrode ist eine wichtige Voraussetzung für die Herstellung textiler Farbstoffsolarzellen, die anschließend im Webprozess miteinander verbunden werden und dann im wahrsten Sinne des Wortes für Spannung sorgen. Diese entsteht nicht mehr – wie bislang bei Solarfolien üblich – an empfindlichen dünnen Schichten, sondern an hochflexiblen und mechanisch stabilen Fasern und Fäden. Die textile

Fläche selbst wandelt Licht in elektrische Energie um“, erläutert Dr. Möhring.

Noch sind die an den textilen Substraten erzielten Wirkungsgrade gering. Sie reichen aber bereits aus, um drahtlose Sensoren autark mit Energie versorgen zu können. Wenn es den Forschern gelingt, die textilbasierten Solarzellen weiter zu optimieren, rücken großflächige Anwendungen auf Zelten, textilen Bauten, LKW-Planen, Sonnenschutz-Textilien oder auf der Bekleidung in greifbare Nähe. Verbraucher müssen sich jedoch noch fünf bis zehn Jahre gedulden. Gegenwärtig läuft die Grundlagenforschung. Sie ist die Voraussetzung für die Produktion von Solartextilien im industriellen Maßstab.

Der smarte Faden als Grundbaustein

„Smarter Faden“ steht als Überschrift über einem weiteren, bislang beispiellosen interdisziplinären Gemeinschaftsvorhaben von Thüringer Forschungseinrichtungen. Beteiligt sind die Institute TITV und TITK, das Institut für Photonische Technologien (IPHT) Jena, das Fraunhofer-Institut Angewandte Optik und Feinmechanik (IOF) Jena, die TU Ilmenau und der Innovent e.V., Jena. Gefördert wird das Projekt vom Thüringer Ministerium für Bildung, Wissenschaft und Kultur, unterstützt vom Thüringer



Nicole Nickel, Leiterin des Projekts „TexSolar“, und Dr. Andreas Neudeck, stellvertretender Bereichsleiter Forschung und Entwicklung, präsentieren im TITV Greiz den Prototyp einer flexiblen, textilen Solarzelle.
Foto: TITV, Christian Freund

Ministerium für Wirtschaft, Arbeit und Technologie.

„Wie von der Sport- oder Outdoor-Bekleidung bekannt ist, können Textilien mit bestimmten Funktionen ausgestattet werden. Über die funktionale Qualität von Geweben, Gewirken oder Gestriicken entscheiden in erster Linie die Eigenschaften ihres ‚Grundbausteins‘ – des Fadens. Dort liegt Ansatz für unsere jetzt fertige Grundlagenstudie und die anschließende Grundlagenforschung“, erläutert Projektmanager Klaus Richter, Koordinator des 2008 auf Initiative des Verbandes der Nord-Ostdeutschen Textil- und Bekleidungsindustrie e.V. (vti) gegründeten Thüringer Forschungsnetzwerkes SmartTex-Forum. „Die ‚intelligenten‘ Textilien der Zukunft können heizen oder kühlen, auf Wunsch ihre Farbe verändern oder

elektrischen Strom erzeugen. Dafür werden so genannte smarte Fäden mit speziellen Eigenschaften benötigt“, so Richter, der auch Geschäftsführer des vti-Mitgliedsunternehmens Richter & Partner GmbH in Weimar ist. „Bei der Fadenbildung, dem Spinnen, entsteht ein High-tech-Materialmix. Denkbar sind nanotechnologische Modifizierungen ebenso wie ein- oder mehrstufige Beschichtungen mittels Plasma- oder Galvanotechnik. Durch Bearbeitung mit optischen Verfahren können auf dem Faden neue Strukturen erzeugt und daraus vollkommen neue funktionale Eigenschaften entwickelt werden. Die Thüringer Industrie- und Forschungslandschaft bietet alle Möglichkeiten für Spitzenleistungen auf diesem Gebiet.“

www.titv-greiz.de
www.smarttex-forum.de