



Strom durch Wärme - Neue Forschungsanlage zur Energietechnik eingeweiht

Freitag, 1. Juli 2011

Im Rahmen eines Kolloquiums wurde am 30. Juni 2011 in Köln die neue Forschungsanlage "TEG-Line" eingeweiht. In der "TEG-Line" werden die Wissenschaftler und Techniker des Deutschen Zentrums für Luft- und Raumfahrt (DLR) zukünftig unter idealen Bedingungen die Weiterentwicklung thermoelektrischer Materialien und Generatoren (TEG) vorantreiben. Dafür stehen ihnen rund 400 Quadratmeter Laborfläche zur Verfügung.

Energiequelle mit großem Potenzial

Das Prinzip der thermoelektrischen Generatoren erscheint einfach: Thermoelektrische Materialien können einen Wärmestrom, der zwischen einer heißen und einer kalten Stelle des Materials entsteht, direkt in elektrischen Strom wandeln. Ein Teil der Abwärme, die täglich in Unmengen bei Computern, Autos, und Heizungen in die Umwelt verloren geht, kann durch dieses Verfahren genutzt werden.

Ziel der Forscher am DLR-Institut für Werkstoff-Forschung ist es, die Werkstoffe und Herstellungsverfahren so weiter zu entwickeln, dass ein maximaler Anteil der Abwärme genutzt werden kann, und dass sie gemeinsam mit den Partnern aus Industrie und Forschung in marktfähige Produkte überführt werden können.

Industriennahe Forschung

"Wir haben nun als Einzige in Deutschland die komplette Prozesskette, vom pulverförmigen Grundmaterial über die Herstellung der TEG-Module, bis hin zu Test und Qualifizierung der fertigen Module unter einem Dach", sagte Prof. Voggenreiter, Leiter des DLR-Instituts für Werkstoff-Forschung. "Die umfangreiche Ausrüstung der TEG-Line erlaubt uns, optimierte thermoelektrische Werkstofflösungen für anspruchsvolle Anwendungsgebiete zu erarbeiten", ergänzt Projektleiter Dr. Peter Schorn. Der Fokus der Forschungsarbeiten liegt dabei auf der Steigerung des Wirkungsgrades der TEG-Module und die Entwicklung serienproduktionsfähiger Fertigungsverfahren.

In einem bereits abgeschlossenen Projekt in Zusammenarbeit mit BMW, ist es bereits gelungen, aus der Abwärme des Abgassystems gewonnenen Strom für die Versorgung der elektronischen Systeme im Fahrzeug bereitzustellen. "Unser Ziel ist es, in naher Zukunft den Wirkungsgrad des thermoelektrischen Generators soweit zu steigern, dass die Lichtmaschine überflüssig wird. Dies könnte den Treibstoffverbrauch um bis zu fünf Prozent reduzieren", blickt Abteilungsleiter Dr. Eckhardt Müller in die Zukunft.

Forschung mit Visionen

Bislang brauchen thermoelektrische Generatoren noch einen großen Temperaturunterschied um wirkungsvoll eingesetzt zu werden. Einige Ziele sind gemeinsam mit Partnern aus der Industrie schon in naher Zukunft erreichbar. Institutsleiter Prof. Heinz Voggenreiter gab seinen Mitarbeitern aber auch eine Vision für die fernere Zukunft mit auf den Weg: "In 20 Jahren lädt sich Ihr Handy alleine durch Ihre Körperwärme auf."

Kontakte

Michel Winand

Deutsches Zentrum für Luft- und Raumfahrt (DLR)

Kommunikation Köln
Tel.: +49 2203 601-2144
Michel.Winand@dlr.de

Dr. rer. nat. Wolf Eckhard Müller
Deutsches Zentrum für Luft- und Raumfahrt (DLR)
Institut für Werkstoff-Forschung, Thermoelektrische Materialien und Systeme
Tel.: +49 2203 601-3556
Fax: +49 2203 696-480
Eckhard.Mueller@dlr.de

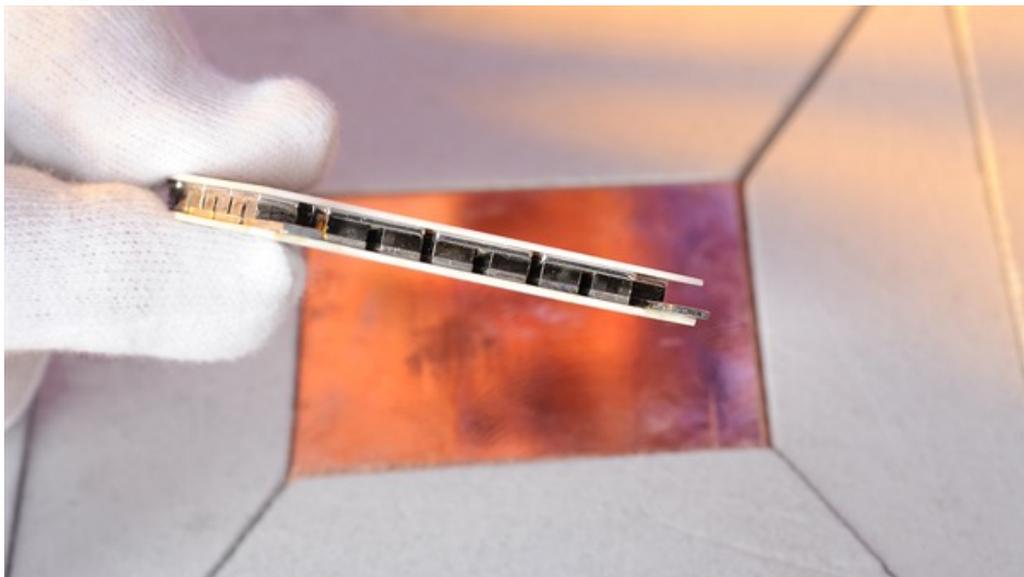
Andreas Schmitz (links) und Andreas Sesselmann bei der Arbeit in der "TEG-Line"



In der "TEG-Line" werden die Wissenschaftler des Instituts für Werkstoff-Forschung, des Deutschen Zentrums für Luft- und Raumfahrt (DLR), zukünftig unter idealen Bedingungen die Weiterentwicklung thermoelektrischer Materialien und Generatoren (TEG) vorantreiben. Dafür stehen ihnen rund 400 Quadratmeter Laborfläche zur Verfügung.

Quelle: DLR (CC-BY 3.0).

TEG-Modul



Das Prinzip der thermoelektrischen Generatoren erscheint einfach: Wärme ist Energie; wird diese mit Hilfe einer Art von Wärmetauscher gewandelt, wird Wärme zu elektrischem Strom. Täglich entstehen Unmengen an Abwärme als "Abfallprodukt": Computer, Autos, Schornsteine, selbst Menschen und Tiere geben überschüssige Wärme - also Energie - ab.

Quelle: DLR (CC-BY 3.0).

Das Innere der "TEG-Line"



Das neue Forschungsgebäude bietet die Möglichkeit die komplette Prozesskette vom Grundmaterial - einem Pulver - über die Herstellung der TEG-Module, bis hin zu Test und Qualifizierung der fertigen Module abzubilden. Ein wichtiger Punkt ist dabei die Entwicklung anwendungsbezogener Fertigungsschritte, bis hin zur Vorserienreife sowie die Steigerung des Wirkungsgrades.

Quelle: DLR (CC-BY 3.0).

Kontaktdaten für Bild- und Videoanfragen sowie Informationen zu den DLR-Nutzungsbedingungen finden Sie im Impressum der Website des DLR.