

Medienmitteilung

Dübendorf, St. Gallen, Thun, 13. Juli 2012

Europäische Wettbewerbsfähigkeit in Photovoltaik stärken

Empa tritt Konsortium für Solarzellen bei

Zusammen mit 13 europäischen Partnern hat die Empa ein EU-finanziertes Projekt zur Entwicklung preisgünstiger, effizienterer Solarzellen lanciert. Mit einem Gesamtbudget von 10 Millionen Euro will SCALENANO – so der Name des Projekts – einen Durchbruch erzielen bei der Kosteneffizienz von Photovoltaikanlagen und -modulen auf Basis fortschrittlicher Dünnschichttechnologien.

Dünnschichtsolarzellen bieten im Vergleich zu klassischen Halbleiter-Solarzellen aus Silizium die Möglichkeit, die verwendeten Materialien effizienter zu nutzen und Module günstiger herzustellen, weil die Licht absorbierenden Schichten rund 100-mal dünner sind als Siliziumwafer. Anlagen auf Basis der Stoffklasse der Chalkogenide, wie Kupfer-Indium-Gallium-(Di)Selenid (auch bekannt als CIGS), weisen die höchste Effizienz aller Dünnschichttechnologien auf und haben bereits das Stadium der Massenproduktion erreicht. Die aktuellen Produktionsmethoden beruhen jedoch typischerweise auf vakuumbasierten Abscheidungsprozessen, die nur schwer auf grossen Oberflächen anwendbar sind und teure Produktionsanlagen erfordern.

Um sich dieser Herausforderung zu stellen, will das EU-finanzierte, internationale Projekt SCALENANO (Entwicklung und Scale-up von nanostrukturierten Materialien und Verfahren für günstige, hoch effiziente Photovoltaikanlagen auf Chalkogenid-Basis), das bis Mitte 2015 läuft, alternative, vakuumfreie Prozesse entwickeln, die auf dem elektronischen Abscheiden nanostrukturierter Ausgangsstoffe beruhen. Zusätzlich sollen alternative Verfahren mit hohem Durchsatz und hoher Prozessgeschwindigkeit entwickelt und die Methoden auf die nächste Generation von $\text{Cu}_2\text{ZnSn}(\text{S},\text{Se})_2$ -basierten Absorbern (so genannte Kesterite) erweitert werden, die ausschliesslich billige und häufig vorkommende Elemente verwenden. Dies wird der europäischen Wettbewerbsfähigkeit in der Photovoltaik einen kräftigen Schub verleihen.

Das Empa-Labor für Dünnschichten und Photovoltaik unter der Leitung von Ayodhya Tiwari erforscht im Rahmen des Projekts die Ablagerung von Kesterite-Absorbern aus Lösungen und Nanopartikeln, untersucht frontale elektrische Kontakte aus transparenten leitfähigen Oxiden und wird anderen Forschenden Referenz-Solarzellen zur Verfügung stellen, die mit Techniken auf Vakuumbasis vorbereitet wurden. Projektleiter Jaroslaw Romanyuk geht davon aus, dass «die Forschungsergebnisse von SCALENANO später nicht nur in der

Photovoltaik angewendet werden können, sondern auch in anderen Bereichen, wie beispielsweise bei intelligenten Fenstern und Batterien.»

Weitere Informationen

Prof. Dr. Ayodhya N. Tiwari, Dünnschichten und Photovoltaik, Tel. +41 58 765 41 30, ayodhya.tiwari@empa.ch

Dr. Yaroslav Romanyuk, Dünnschichten und Photovoltaik, Tel. + 41 58 765 41 69, yaroslav.romanyuk@empa.ch

www.empa.ch/tfpv

www.scalenano.eu

Redaktion / Medienkontakt

Dr. Michael Hagmann, Kommunikation, Tel. +41 58 765 45 92, redaktion@empa.ch

Text in elektronischer Version ist erhältlich bei: redaktion@empa.ch