

Kleine Stäbchen – Große Wirkung: IPHT Wissenschaftler stellen dem Licht ideale Fallen

Die Entwicklung neuer und kostengünstiger Nanomaterialien für Solarzellen mit hohem Wirkungsgrad ist das Ziel eines neuen vom Institut für Photonische Technologien (IPHT) koordinierten EU-Projektes mit Partnern aus Deutschland, der Schweiz, Österreich, Ungarn, Finnland, Slowenien und den USA.

Das Projekt **ROD_SOL** (*rods for novel solar cells*) unter der Leitung von Frau PD Dr. Silke Christiansen wird von der Europäischen Union mit 2,9 Mio. € gefördert. Das IPHT ist dabei maßgebend an allen Arbeitspaketen der Materialherstellung, Materialintegration in Solarzellenkonzepten und Material- und Bauelementecharakterisierung beteiligt. Nach **S-PULSE**, **Photonics4Life**, **High-EF** und **FIBLYS** ist **ROD_SOL** das fünfte Projekt, das im Rahmen des 7.ten europäischen Forschungsrahmenprogramms am IPHT koordiniert wird. Drei dieser Projekte sind von Frau Dr. Christiansen eingeworben worden und laufen unter ihrer Leitung oder unter der von PD Dr. Fritz Falk. Am 21. Januar findet beim Industriepartner Aixtron AG in Aachen die Auftaktveranstaltung des EU-Projektes statt.

Ziel des Vorhabens ist die Entwicklung und Optimierung von Silizium Nanorods (Säulen aus Silizium, deren Durchmesser etwa dem 70.000sten Teil der Dicke eines menschlichen Haares entspricht) auf preisgünstigen Substraten wie Glas oder Kunststofffolien. Diese Nanorods dienen als nahezu ideale „Lichtfallen“ für die Energiewandlung von Licht in elektrische Energie.

In Zeiten steigender Rohstoffpreise ist es notwendig, kostengünstige erneuerbare Energiequellen zu entwickeln. „Die Photovoltaik ist da ein wichtiges Standbein, da Sonnenenergie in nahezu unbegrenzter Menge zur Verfügung steht“ betont Arbeitsgruppenleiterin Christiansen. Mit den bisher hauptsächlich verwendeten Solarzellen (so genannten Siliziumwaferzellen) kann großtechnisch ein Wirkungsgrad von mehr als 18 Prozent erreicht werden. Allerdings erfordert die Herstellung solcher Waferzellen selbst einen hohen Energie- und Materialeinsatz.

Im Rahmen von ROD_SOL wird nun ein Konsortium aus Industrie und Forschungsinstituten den Weg in eine zukünftige Produktion von neuen, kostengünstigeren und energieeffizienteren Dünnschicht-Solarzellen bereiten. Damit könne, erläutert Physikerin Christiansen, mit Nanorod-Schichten von nur wenigen tausendstel Millimetern „Dicke“ die Effizienz von heute ca. 10 Prozent

Susanne Liedtke

Öffentlichkeitsarbeit

Telefon +49 (0) 3641 · 206-024

Telefax +49 (0) 3641 · 206-044

susanne.liedtke@ipht-jena.de

Ihre Ansprechpartnerin:

PD Dr. Silke Christiansen

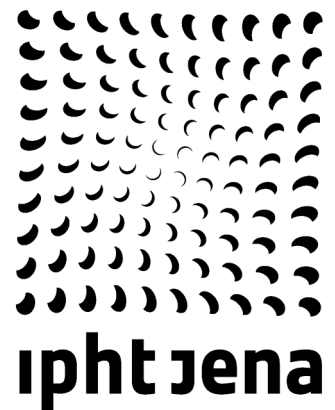
Arbeitsgruppenleiterin

Telefon +49 (0) 3641 · 206 423

Mobil: +49 (0) 0179 689 41 82

Telefax +49 (0) 3641 · 206 499

silke.christiansen@ipht-jena.de



auf über 15 Prozent gesteigert werden, wenn das Material entsprechend optimiert wird.

Forscher der maßgeblichen europäischen Arbeitsgruppen auf dem Gebiet der Materialwissenschaften sowie eine der weltweit führenden Gruppen auf dem Gebiet der Nano-Photonik, Plasmonik und Photovoltaik aus den USA werden in den nächsten drei Jahren an der Entwicklung und Optimierung der Nano-rod-basierten Solarzelle arbeiten. So ist zum Beispiel der Durchmesser der Silizium-Nanorods entscheidend für die Effizienz der Lichtabsorption. Des Weiteren ist die Umsetzung in technisch realisierbare Solarzellkonzepte ein wesentliches Thema der gemeinsamen Arbeit.

Dr. Andreas Wolff

Der vollständige Titel des Projektes ROD_SOL lautet:

All-inorganic nano-rod based thin-film solarcells

Die Forschungspartner sind:

- Institut für Photonische Technologien (IPHT), Deutschland
- Friedrich-Alexander-Universität Erlangen-Nürnberg (Max Planck Forschungsgruppe), Deutschland
- Eidgenössische Materialprüfungsanstalt, Schweiz
- Hungarian Academy of Science Research Institute for Technical Physics and Material Science, Ungarn
- ARC - Austrian Research Center GmbH, Nano-System-Technologies, Österreich
- VTT Micro- and Nanoelectronics, Finnland
- California Institute of Technology, USA

Die Industriepartner sind:

- PICOSUN oy, Finnland
- Aixtron AG, Deutschland
- BiSOL d.o.o., Slowenien
- iSuppli Deutschland GmbH, Deutschland