



Pressemitteilung

Lichtblicke in der Solarforschung

Das Projekt Rh(e)in-Solar stellt Fortschritte in der organischen Photovoltaik vor

Zum Anfang des „internationalen Jahres des Lichts und der lichtbasierten Technologien“ der Organisation der Vereinten Nationen für Bildung, Wissenschaft und Kultur (UNESCO) präsentieren Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler des Netzwerks Rh(e)in-Solar ihre Ergebnisse aus drei Jahren Solarforschung am Oberrhein. Zu dem deutsch-schweizerisch-französischen Team gehören Dr. **Uli Würfel** und Dr. **Markus Kohlstädt** vom Freiburger Materialforschungszentrum (FMF) der Albert-Ludwigs-Universität. Sie haben Solarzellen und Photovoltaikmodule auf Basis organischer Moleküle, die Sonnenlicht in Elektrizität umwandeln, weiterentwickelt. Die neuen Module sind leicht, flexibel und haben das Potenzial für eine kostengünstige Fertigung. Dadurch erschließen sie neue Anwendungsfelder in der gebäudeintegrierten Photovoltaik. Zudem können sie zukünftig einen wichtigen Beitrag zur Stromerzeugung durch erneuerbare Energien leisten.

Die Freiburger Forscher haben an drei Vorhaben mitgewirkt. In Zusammenarbeit mit der Universität Strasbourg und dem Fraunhofer-Institut für Solare Energiesysteme (ISE) entwickelten sie ein organisches Solarmodul mit einer Fläche von fünf Quadratcentimetern. Das Modul enthält lichtabsorbierende Moleküle, die an der Universität Strasbourg synthetisiert wurden. Die Substrate der Solarmodule wurden mit einer Lösung der Moleküle in einem kostengünstigen Verfahren beschichtet. Im Vergleich zu kleinflächigen Solarzellen im Labormaßstab wurde der Wirkungsgrad nicht verringert.

Albert-Ludwigs-Universität
Freiburg

Rektorat

Stabsstelle Öffentlichkeitsarbeit
und Beziehungsmanagement

Abt. Presse- und
Öffentlichkeitsarbeit

Fahnenbergplatz
79085 Freiburg

Ansprechpartner:
Rimma Gerenstein
Tel. 0761 / 203 - 8812
rimma.gerenstein@pr.uni-
freiburg.de
www.pr.uni-freiburg.de

Freiburg, 19.01.2015

■ In einer weiteren Kooperation arbeitete ein Forschungsteam der Universität Strasbourg an der Modellierung von organischen Solarzellen, während das FMF die experimentellen Daten als Grundlage zur Verfügung stellte. Die Daten gewannen die Forscher, indem sie organische Solarzellen unter verschiedenen Beleuchtungsstärken und Temperaturen charakterisierten.

Ein drittes Projekt, an dem die Freiburger beteiligt waren, ist eine Zusammenarbeit mit der Firma ROWO: Dazu entwickelten Würfel, Kohlstädt und ihr Team transparente Elektroden, in denen das üblicherweise eingesetzte Molekül Indiumzinnoxid (ITO) durch günstigere und flexiblere Schichtstapel aus Metalloxiden und transparenten Silberschichten ersetzt wurde. Die Firma entwickelte das vom FMF und ISE entworfene Konzept der transparenten Elektroden auf Glas weiter, indem sie dieses auf PET-Folie übertrug. Gemeinsam arbeiten die Partner derzeit an der großtechnischen Umsetzung im industriellen Maßstab.

Die fünf oberrheinischen Universitäten des trinationalen Verbunds EUCOR – Freiburg, Basel, Strasbourg, Karlsruhe und Mulhouse/Colmar – wirkten an dem von der Europäischen Union mit 4 Millionen Euro geförderten Projekt mit. Rh(e)in-Solar baute ein Netzwerk für fächerübergreifende Zusammenarbeit in der Oberrheinregion auf und will somit die Entwicklung effizienter organischer Solarzellen beschleunigen. Neun weitere Partner aus Wissenschaft und Industrie waren außerdem am Rh(e)in-Solar-Netzwerk beteiligt.

Originalpublikation:

Kohlstädt, M. *et al.*, Inverted ITO- and PEDOT: PSS-free polymer solar cells with high power conversion efficiency, *Sol. Energy Mater. Sol. Cells* 117, 98–102 (2013). <http://dx.doi.org/10.1016/j.solmat.2013.05.023>

Weitere Informationen:

www.rhinsolar.eu/de

www.eucor-uni.org

Die Albert-Ludwigs-Universität Freiburg erreicht in allen Hochschulrankings Spitzenplätze. Forschung, Lehre und Weiterbildung wurden in Bundeswettbewerben prämiert. Mehr als 24.000 Studierende aus über 100 Nationen sind in 188 Studiengängen eingeschrieben. Etwa 5.000 Lehrkräfte sowie Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter in der Verwaltung engagieren sich – und erleben, dass Familienfreundlichkeit, Gleichstellung und Umweltschutz hier ernst genommen werden.

Kontakt:

Dr. Markus Kohlstädt

Freiburger Materialforschungszentrum

Albert-Ludwigs-Universität Freiburg

Tel.: 0761/203-4799

E-Mail: markus.kohlstaedt@mf.uni-freiburg.de

Die Albert-Ludwigs-Universität Freiburg erreicht in allen Hochschulrankings Spitzenplätze. Forschung, Lehre und Weiterbildung wurden in Bundeswettbewerben prämiert. Mehr als 24.000 Studierende aus über 100 Nationen sind in 188 Studiengängen eingeschrieben. Etwa 5.000 Lehrkräfte sowie Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter in der Verwaltung engagieren sich – und erleben, dass Familienfreundlichkeit, Gleichstellung und Umweltschutz hier ernst genommen werden.