

Presseinformation

Freiburg,
6. Oktober 2011
Nr. 29/11
Seite 1

NRW Umweltminister Remmel besucht Fraunhofer ISE Labor- und Servicecenter Gelsenkirchen

Land NRW fördert Weiterentwicklung der Lasertechnologie für die Photovoltaik

Die Lasertechnik hält immer mehr Einzug in die Solarzellenproduktion und trägt dort zur Kostenoptimierung bei. Das vom Land Nordrhein-Westfalen geförderte Verbundprojekt »Angepasste Laserprozesse für Silizium-Solarzellen«, kurz ALPS, hat den Einsatz angepasster Lasertechnik in der Solarzellenproduktion zum Ziel, um so den Preis für Photovoltaikstrom weiter zu senken. Johannes Remmel, Minister für Klimaschutz, Umwelt, Landwirtschaft, Natur- und Verbraucherschutz des Landes Nordrhein-Westfalen, lässt sich anlässlich seines Besuchs am 6. Oktober 2011 im Fraunhofer ISE Labor- und Servicecenter in Gelsenkirchen den Stand der ALPS-Forschungsarbeiten erläutern.

Lasertechnik ermöglicht die kontaktlose Bearbeitung dünner Wafer und damit die Herstellung effizienterer Oberflächenstrukturen für kristalline Siliziumsolarzellen, die heute mit über 85 Prozent den Markt dominieren. Bei Dünnschichtsolarzellen ist die Lasertechnik unverzichtbar zur Strukturierung und Randbearbeitung. Im Rahmen des Projekts ALPS wird die Lasertechnik für beide Zelltechnologien weiterentwickelt. Koordiniert wird ALPS vom Fraunhofer ISE Labor- und Servicecenter Gelsenkirchen, das auf über 30 Jahre Erfahrung in der Solarzellenentwicklung am Hauptsitz des Instituts in Freiburg zurückgreifen kann.

Die meisten derzeit eingesetzten Laser haben hauptsächlich gaußförmige Intensitätsprofile. Dies bedeutet, dass sie im Strahlzentrum zu stark und am Rand zu schwach sind – ein

**Fraunhofer-Institut für
Solare Energiesysteme ISE**
Heidenhofstraße 2
79110 Freiburg
Presse und Public Relations
Karin Schneider
Telefon +49 761 4588-5150
Fax +49 761 4588-9342
info@ise.fraunhofer.de

www.ise.fraunhofer.de

Presseinformation

**Freiburg,
6. Oktober 2011
Nr. 29/11
Seite 2**

Nachteil für die Anwendung in der Solarzellenbearbeitung. Die Folge sind Laserschäden aufgrund zu hoher Laserintensität im Zentrum der Solarzelle sowie eine Verlängerung der Prozesszeit, weil aufgrund der geringeren Intensität am Rand der Zelle überlappende Laserschüsse notwendig sind. Der ALPS-Lösungsvorschlag ist die Verwendung geformter Strahlprofile, die beispielsweise über eine rechteckige und homogene Intensitätsverteilung verfügen. Die vorhandene Laserenergie wird auf diese Weise optimal genutzt, Verluste werden reduziert und die Prozesszeit verkürzt. Großräumige Strahlprofile ermöglichen darüber hinaus die Bearbeitung großer Flächenanteile mit einem Laserpuls, wodurch sich die Bearbeitungszeiten weiter reduzieren lassen. »Erste Experimente zeigen zum Beispiel, dass sich bei Verwendung abgeflachter Strahlprofile zur Laserdotierung von Solarzellen der Durchsatz um den Faktor fünf steigern lässt, ohne dass es zu einer Schädigung der bearbeiteten Oberfläche kommt«, freut sich Dr. Dietmar Borchert, Leiter des Fraunhofer ISE Labor- und Servicecenters Gelsenkirchen.

Für folgende Prozessschritte in der Solarzellenherstellung wollen die Forscher die geformten Strahlprofile nutzbar machen: Lokales Öffnen von rückseitigen Passivierschichten für die Kontaktierung, Laserdotieren, lokales Ablatieren der Antireflexschicht für optimierte Metallisierungskonzepte, Kantenisolation, Lasertrocknen und Lasersintern siebgedruckter Kontakte sowie Lasertrocknen nach nasschemischer Bearbeitung. Die Arbeiten dienen vorbereitend der Entwicklung neuer Produktionsmaschinen. Das ALPS-Projekt ist ein Verbundprojekt des Fraunhofer ISE LSC Gelsenkirchen mit den Industriepartnern Lissotschenko Mikrooptik GmbH (LIMO), 4Jet und EdgeWave. Es wird vom Land Nordrhein-Westfalen im Rahmen des Energiewettbewerbs gefördert, die Förderung erfolgt aus Mitteln der EU und des Landeshaushalts.

**Fraunhofer-Institut für
Solare Energiesysteme ISE**
Heidenhofstraße 2
79110 Freiburg
Presse und Public Relations
Karin Schneider
Telefon +49 761 4588-5150
Fax +49 761 4588-9342
info@ise.fraunhofer.de

www.ise.fraunhofer.de

Das Fraunhofer ISE Labor- und Servicecenter Gelsenkirchen ging im Oktober 2000, mit der Unterstützung der nordrhein-

Presseinformation

**Freiburg,
6. Oktober 2011
Nr. 29/11
Seite 3**

westfälischen Landesregierung, an den Start. Zielsetzung war, beispielhafte Rahmenbedingungen für das Zusammenspiel von industrienaher Forschung, Industrie und Nutzern zu schaffen. Das Labor zählt zu den Außenstandorten des Fraunhofer-Instituts für Solare Energiesysteme ISE in Freiburg, des mit rund 1100 Mitarbeitern größten europäischen Solarforschungsinstituts.

Informationsmaterial:

Fraunhofer ISE, Presse und Public Relations
Telefon +49 761 4588-5150
Fax +49 761 4588-9342
info@ise.fraunhofer.de

Text der PI und Fotomaterial zum Download finden Sie auf unserer Internetseite: www.ise.fraunhofer.de

Ansprechpartner für weitere Informationen:

Projektleiter:

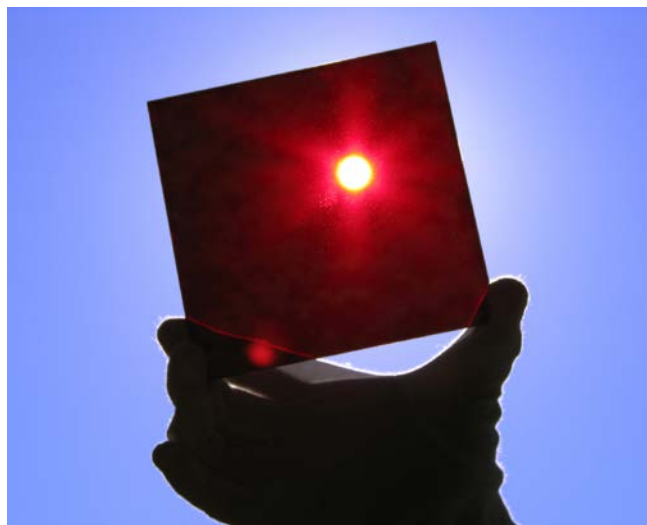
Dr. Dietmar Borchert, Fraunhofer ISE
Labor- und Servicecenter Gelsenkirchen
Telefon +49 209 15539-11
Fax +49 209 1209093
dietmar.borchert@ise.fraunhofer.de

**Fraunhofer-Institut für
Solare Energiesysteme ISE**
Heidenhofstraße 2
79110 Freiburg
Presse und Public Relations
Karin Schneider
Telefon +49 761 4588-5150
Fax +49 761 4588-9342
info@ise.fraunhofer.de

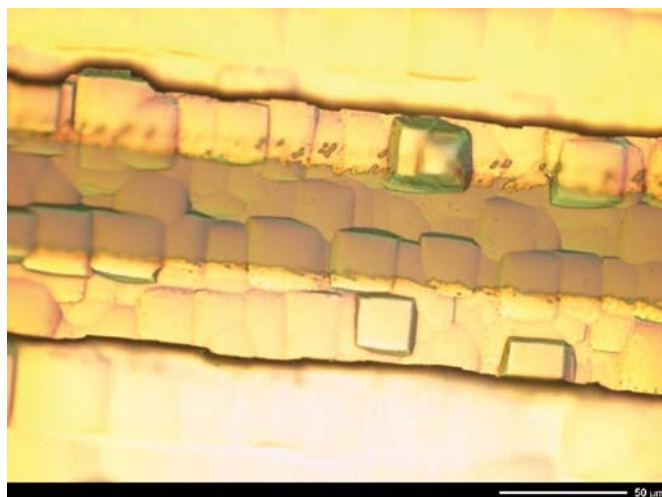
www.ise.fraunhofer.de

Presseinformation

Freiburg,
6. Oktober 2011
Nr. 29/11
Seite 4



Lichtabsorption einer mit dünnem amorphem Silicium beschichteten Glasplatte.
©Fraunhofer ISE



Oberfläche eines mit Lasertechnik bearbeiteten Siliciumwafers
©Fraunhofer ISE

**Fraunhofer-Institut für
Solare Energiesysteme ISE**
Heidenhofstraße 2
79110 Freiburg
Presse und Public Relations
Karin Schneider
Telefon +49 761 4588-5150
Fax +49 761 4588-9342
info@ise.fraunhofer.de

www.ise.fraunhofer.de