

SOLARMODULE

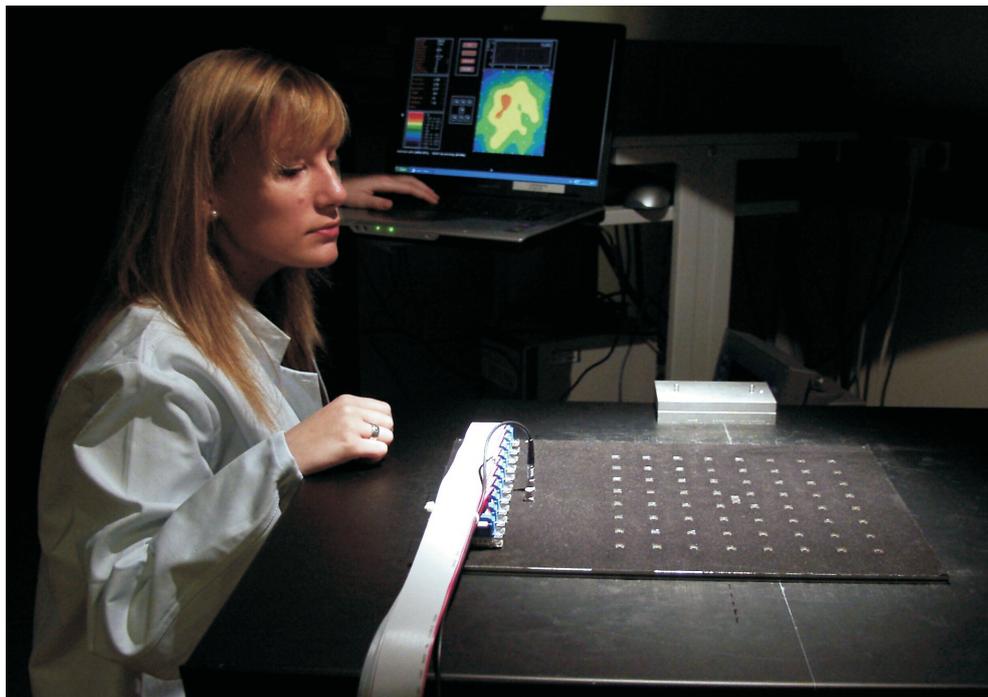
EFFIZIENZ & QUALITÄT

Das Institut für Energieforschung – Photovoltaik (IEF-5) der Forschungszentrum Jülich GmbH beschäftigt sich primär mit der Entwicklung von Silizium – Dünnschichtsolarzellen, einer kostengünstigen und umweltfreundlichen Generation photovoltaischer Zellen. Mit seinen innovativen Konzepten und seiner komplexen wissenschaftlich – technischen Infrastruktur ist das IEF-5 ein kompetenter Ansprechpartner in der Photovoltaikforschung.

Zur Qualitätskontrolle für industrielle Solarmodule wurde im Forschungszentrum Jülich ein Homogenitätsmesssystem entwickelt.

Der Wirkungsgrad jedes industriell produzierten Solarmoduls muss vor seiner Auslieferung präzise vermessen werden. Für diese Messungen werden üblicherweise große Blitzlampen, so genannte Flasher, benutzt. Das Lichtspektrum eines Flashers, das nur für die Dauer von wenigen Millisekunden emittiert wird, muss in seiner Intensität und spektralen Verteilung auf der gesamten Modulfläche der Sonneneinstrahlung möglichst nahe kommen.

Somit sind die Parameter Homogenität, Intensität und spektrale Verteilung des emittierten Lichtes für eine zuverlässige Ermittlung des Modulwirkungsgrades sehr kritische Größen. Zur Qualitätskontrolle der Flasher wurde im Institut für Energieforschung - Photovoltaik (IEF-5) der Forschungszentrum Jülich GmbH ein Homogenitätsmesssystem entwickelt.

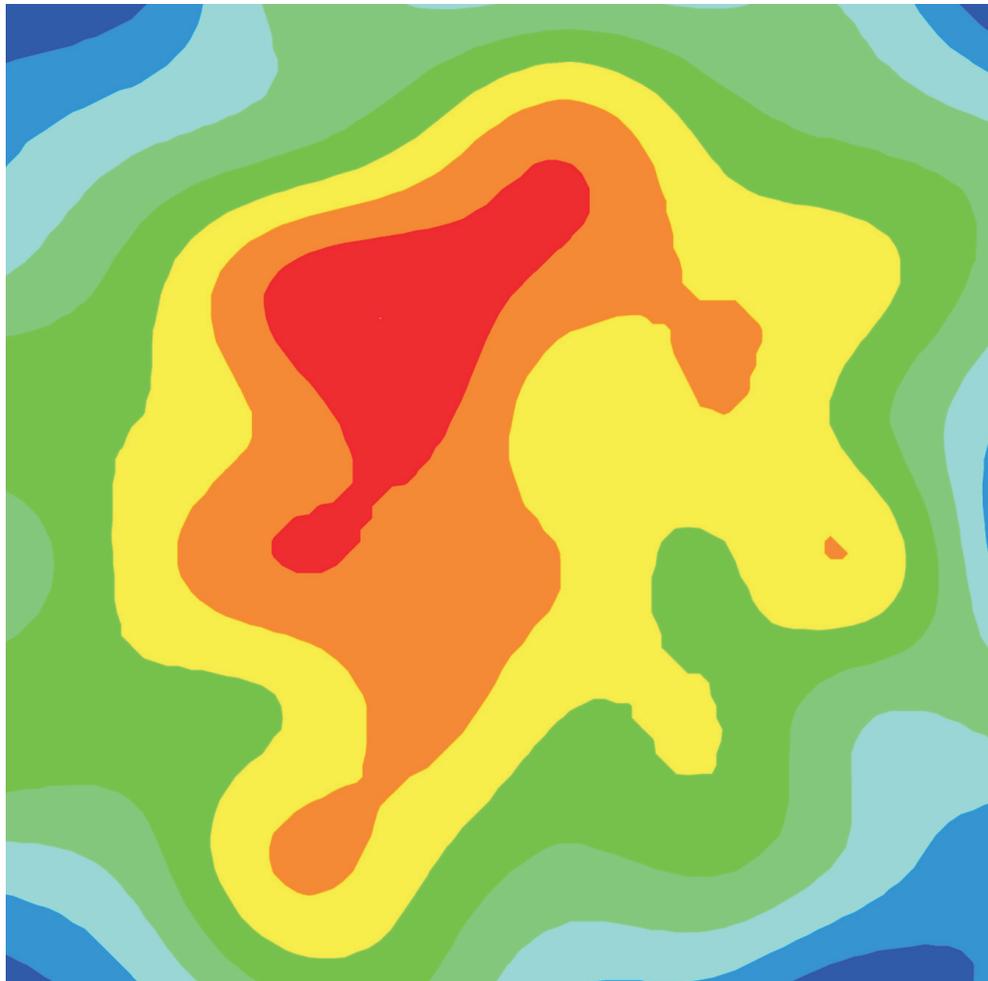


Messarray im Lichtkegel des Flashers

Auf einer den jeweiligen Anforderungen frei anpassbaren Fläche befinden sich symmetrisch verteilt bis zu 80 Sensoren zur zeitgleichen Messung der Beleuchtungsintensität. Ausgelöst durch den Blitz wird absolut synchron und ohne gegenseitigen zeitlichen Versatz die Information der Sensoren erfasst, zwischengespeichert und über ein Datenverarbeitungssystem an einen Auswerterechner übertragen.

Mittels einer umfangreichen Auswertung kann das Ergebnis in Form einer zweidimensional orts aufgelösten und interpolierten, graphischen Darstellung gezeigt werden.

Die verschiedenen Messergebnisse ermöglichen eine exakte Kalibrierung des Flashers. Die Kenntnis dieser Werte ist Voraussetzung für eine exakte Wirkungsgradangabe der Solarmodule und somit für die Qualitätskontrolle einer industriellen Modulproduktion wichtig.



Homogenitätsmapping

**Forschungszentrum Jülich GmbH
52428 Jülich**

Geschäftsbereich Technologie-Transfer (T)
Dr. Hartmut Fischer
Tel.: 02461-61-6502
e-mail: h.fischer@fz-juelich.de

Institut für Energieforschung – Photovoltaik (IEF-5)
Prof. Dr. Uwe Rau
Tel.: 02461-61-3791
e-mail: u.rau@fz-juelich.de
Dipl.-Ing. Willi Hilgers
Tel.: 02461-61-6384
e-mail: wi.hilgers@fz-juelich.de