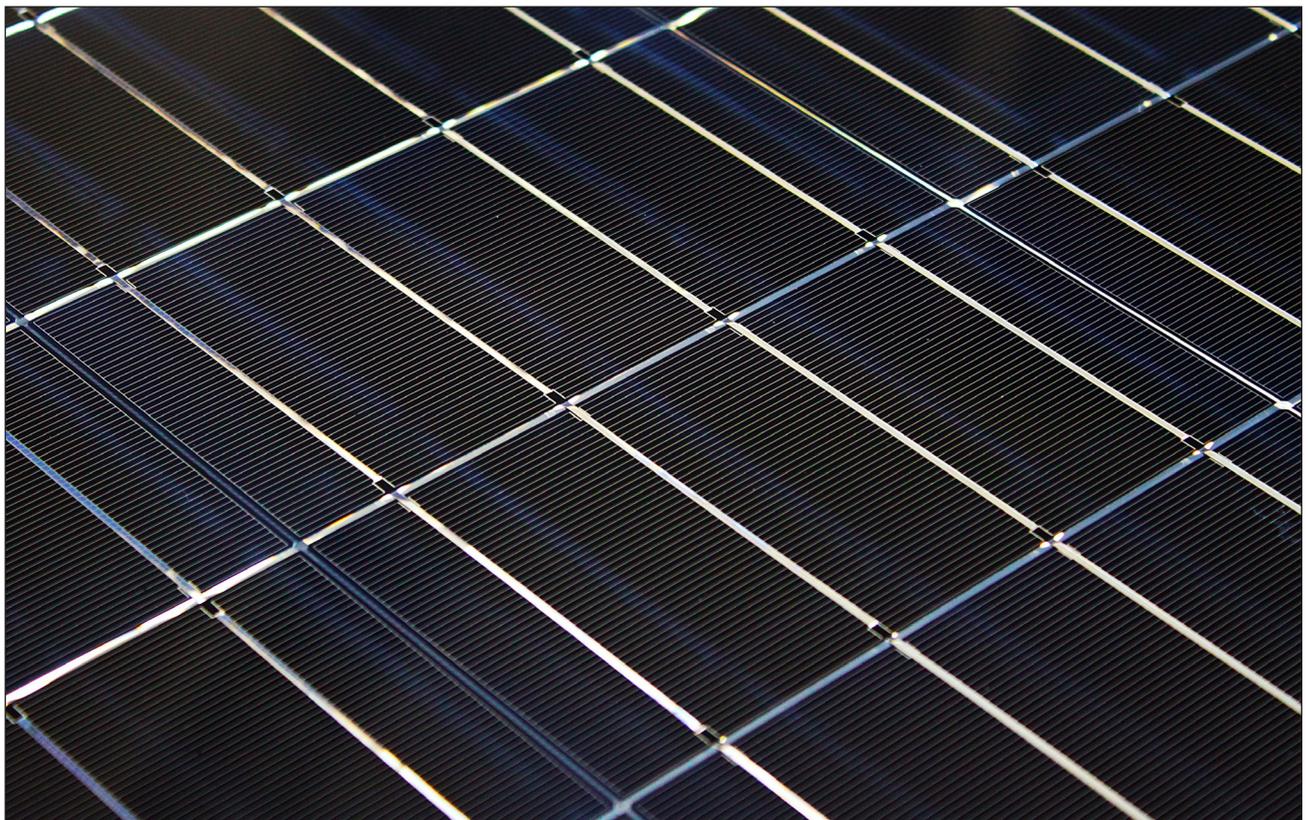


20.1.2016

### ISFH erzielt 20,2 % Rekord-Modul-Wirkungsgrad für großflächiges PV-Modul mit PERC-Solarzellen

Emmerthal (HSH/KBo). Das Institut für Solarenergieforschung Hameln (ISFH), ein An-Institut der Leibniz-Universität Hannover, steigert den Modul-Wirkungsgrad für großflächige Solarmodule mit industriellen siliziumbasierten PERC- (Passivated Emitter und Rear Cell) Solarzellen auf einen Rekordwert von 20,2 % bei einer Leistung von 303,2 W. Der TÜV Rheinland bestätigt diese Leistung in einer unabhängigen Messung. Das ISFH übertrifft damit den bisherigen Modulwirkungsgrad von 19,5 % für industrietypische Module mit p-dotierten Silizium-Solarzellen und Siebdruckmetallisierung deutlich. Die Arbeiten wurden im Rahmen des vom Bundesministerium für Wirtschaft und Energie (BMWi) geförderten Projektes „Prozessplattform und Verlustanalyse für klimastabile hocheffiziente Photovoltaikmodule mit kristallinen PERC-Si-Solarzellen“ (PERC-2-Module) erzielt.



*Detailaufnahme des am Institut für Solarenergieforschung Hameln (ISFH) entwickelten hoch-effizienten Photovoltaik-Moduls mit einem Wirkungsgrad von 20,2 %. Die hellen Streifen zwischen und auf den Zellen sind Folge der Lichtreflexion an den hochreflektierenden Zellverbindern und Zellzwischenräumen.*

#### Pressekontakt

# PM-1662

Dr. Roland Goslich  
Institut für Solarenergie-  
forschung Hameln  
- Öffentlichkeitsarbeit -  
Am Ohrberg 1  
31860 Emmerthal

Fon: 05151-999-302  
Fax: 05151-999-400

eMail: [r.goslich@isfh.de](mailto:r.goslich@isfh.de)  
Internet: [www.isfh.de](http://www.isfh.de)

Das Modul besteht aus 120 halbierten Solarzellen, die einen mittleren Wirkungsgrad von 20,8 % aufweisen. Durch das Halbzellendesign reduziert sich der Strom im Zellstring, was sich positiv in einer deutlichen Minderung von Serienwiderstandsverlusten zeigt. Zur Steigerung des Modulwirkungsgrads wurde der Abstand zwischen den Zellen minimiert. Die daraus resultierende Modulfläche ohne Rahmen beträgt 1,501 m<sup>2</sup>. Um auch das Licht zur Stromgeneration zu nutzen, das auf die Zellverbinder und in die Zellzwischenräume trifft, wurden hochreflektierende und strukturierte Materialien verwendet, die das Licht auf die Solarzelle leiten. „Dieser Rekordwirkungsgrad ist das Ergebnis einer eng miteinander verzahnten Entwicklung des PERC-Solarzellenprozesses einerseits und des Hocheffizienzmodulprozesses am ISFH andererseits“, erläutert Dr. Henning Schulte-Huxel, der das PERC-2-Module-Entwicklungsprojekt leitet.

Für die Herstellung der p-dotierten PERC-Solarzellen wurde ein industrietypischer Siebdruckprozess für die Zellvorder- und Rückseite angewendet. Die am ISFH entwickelten Solarzellen wurden für den Betrieb im Modul optimiert und weisen keine potenzialinduzierte Degradation auf. Dies wurde in zahlreichen internen Prüfungen der Solarzellen bei Bedingungen von 85 % relativer Luftfeuchte, einer Temperatur von 85° C und einer angelegten Spannung von 1000 V für 1000 h nachgewiesen. Diese Belastung übertrifft übliche Normprüfungen um mehr als das Zehnfache.

Etwa 80 % aller heute industriell produzierten Solarzellen bestehen aus p-dotierten, kristallinen Silizium-Wafern in Kombination mit Siebdruckmetallisierung. Da neben den Materialkosten in der Modulherstellung vor allem die Systemkosten mit der Modulfläche wachsen, ist die demonstrierte Optimierung des Modulwirkungsgrades von hoher Relevanz für die Senkung der Gestehungskosten von photovoltaisch erzeugtem Strom.

## Pressekontakt

# PM-1662

Dr. Henning Schulte-Huxel  
Institut für Solarenergie-  
forschung Hameln  
Am Ohrberg 1  
31860 Emmerthal

Fon: 05151-999-303  
Fax: 05151-999-400

eMail: [h.schulte@isfh.de](mailto:h.schulte@isfh.de)  
Internet: [www.isfh.de](http://www.isfh.de)