

Presseinformation

Freiburg,
22. November 2011
Nr. 31/11
Seite 1

Fraunhofer ISE und AZUR SPACE Solar Power bekräftigen langjährige Kooperation

Entwicklung von Hochleistungs-solarzellen aus III-V Halbleitern für die Weltraumanwendung

Entwicklung und Produktion höchsteffizienter Mehrfachsolarzellen aus III-V Halbleitern verbinden das Fraunhofer-Institut für Solare Energiesysteme ISE und AZUR SPACE Solar Power seit mehr als 15 Jahren. Diese strategische Partnerschaft wurde nun durch einen auf weitere 20 Jahre angelegten Kooperationsvertrag bekräftigt. Das Fraunhofer ISE wird in den kommenden Jahren exklusiv mit AZUR SPACE, Heilbronn an neuen Generationen von Solarzellen für die Anwendung im Weltraum arbeiten.

Mehrfachsolarzellen auf der Basis von III-V Halbleitern erzielen die höchsten Wirkungsgrade für die Umwandlung des Sonnenlichts in elektrischen Strom. Klassische Vertreter für die III-V Materialien sind Gallium-Arsenid, Aluminium-Gallium-Arsenid und Gallium-Indium-Phosid. Im Gegensatz zu Silicium, erlauben die III-V Halbleitermaterialien durch eine Variation in der atomaren Zusammensetzung, die Empfindlichkeit für bestimmte Wellenlängenbereiche des Sonnenspektrums zu optimieren. Stapelt man dann mehrere Solarzellen mit Empfindlichkeit vom blauen bis hin zum infraroten Spektralbereich übereinander, so erhält man eine Mehrfachsolarzelle. Verschaltet werden die Zellen durch sogenannte Tunnelioden und weitere funktionale Halbleiterschichten, so dass der komplexe Schichtstapel aus bis zu 40 Einzelschichten bestehen kann. Durch die auf jeden Spektralbereich optimierten Teilzellen und die sehr gute kristalline Qualität der eingesetzten III-V Materialien erzielen diese Solarzellen heute die höchsten Wirkungsgrade für die

Presseinformation

Freiburg,
22. November 2011
Nr. 31/11
Seite 2

Umwandlung von Sonnenlicht in elektrischen Strom. Unter den Bedingungen im Weltraum sind dies etwa 30 %. Seit 1995 finden die III-V Mehrfachsolarzellen ihren Einsatz in der Stromversorgung von Satelliten. Und für diese Anwendung ist das Potenzial noch nicht ausgeschöpft. In Zukunft sollen die Solarzellen noch mehr elektrische Leistung pro Fläche generieren, ein geringeres Gewicht haben und hochenergetisch geladenen Teilchen in der Erdumlaufbahn besser standhalten. Die Freiburger Forscher entwickeln hierfür gemeinsam mit AZUR SPACE Solar Power innovative Herstellungsprozesse für Mehrfachsolarzellen der nächsten Generation. Die Arbeiten werden durch die europäische Weltraumforschungsorganisation ESA-ESTEC sowie das Deutsche Zentrum für Luft- und Raumfahrt DLR und das Bundesforschungsministerium BMBF gefördert.

Die Ergebnisse werden in den Produkten von AZUR SPACE erfolgreich und zeitnah umgesetzt. »Der von uns entwickelte Herstellungsprozess für Mehrfachsolarzellen war die Basis für die heutige industrielle Produktion bei AZUR SPACE Solar Power«, freut sich Dr. Andreas Bett, stellvertretender Institutsleiter und Bereichsleiter Materialien – Solarzellen und Technologie am Fraunhofer ISE. »Nicht zuletzt die langjährige erfolgreiche Zusammenarbeit mit dem Fraunhofer ISE hat AZUR SPACE zu einem weltweit führenden Hersteller für III-V Solarzellen gemacht«, so Dr. Klaus-Dieter Rasch, Geschäftsführer der AZUR SPACE Solar Power in Heilbronn.

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

Ansprechpartner für weitere Informationen:

Projektleiter:

Dr. Andreas Bett, Fraunhofer ISE
Telefon +49 761 4588-5257
andreas.bett@ise.fraunhofer.de

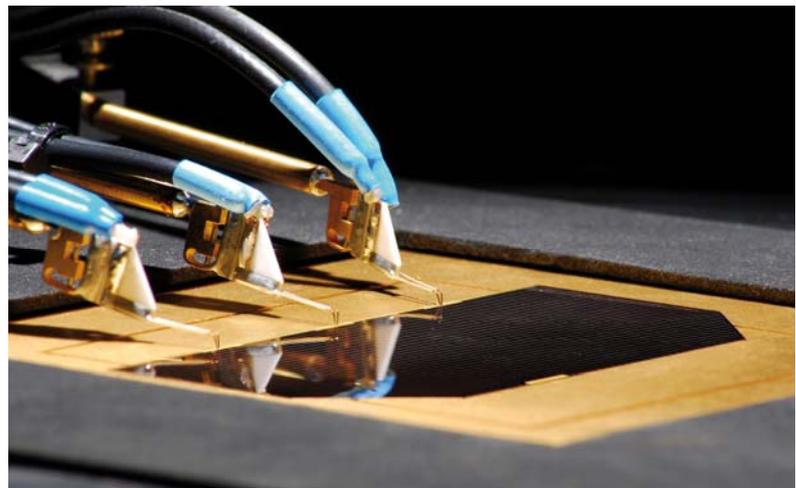
**Fraunhofer-Institut für
Solare Energiesysteme ISE**
Heidenhofstraße 2
79110 Freiburg
Presse und Public Relations
Karin Schneider
Telefon +49 761 4588-5150
Fax +49 761 4588-9342
info@ise.fraunhofer.de

www.ise.fraunhofer.de

Presseinformation

Freiburg,
22. November 2011
Nr. 31/11
Seite 3

Jürgen Heizmann, AZUR SPACE Solar Power GmbH
Telefon +49 7131 67 3498
juergen.heizmann@azurspace.com



Weltraumsolarzelle bei der Messung der kalibrierten Strom-Spannungskennlinie am Mehrlichtquellensimulator. ©Fraunhofer ISE

Über AZUR SPACE

AZUR SPACE Solar Power GmbH, Heilbronn ist europäischer Marktführer und ein global agierendes Unternehmen auf dem Gebiet der Entwicklung und Produktion von Hochleistungssolarzellen für die Raumfahrt und Anwendungen in terrestrischen Konzentratorsystemen. Seit mehr als 40 Jahren ist AZUR SPACE auf dem Gebiet der Raumfahrtsolarzellen tätig und hat in dieser Zeit für mehr als 400 Satelliten erfolgreich Solarzellen geliefert; momentan ist AZUR SPACE dabei, die modernste Solarzellentechnologie wieder vom Weltraum auf die Erde zurückzubringen. Mit Materialien und Strukturen, die ursprünglich entwickelt wurden, um Telekommunikations- und Erdbeobachtungssatelliten für Wissenschaft, Aufklärung oder Navigation mit Strom zu versorgen, zeigen diese AZUR SPACE Solarzellen mittlerweile ihre exzellente Leistungsfähigkeit auch im terrestrischen Bereich. Dreifachübergangszellen auf Basis der III-V

**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,
22. November 2011
Nr. 31/11
Seite 4**

Halbleiter für Konzentradorphotovoltaik (CPV) Anwendungen nach dem neuesten Stand der Technik erreichen 40 % Wirkungsgrad unter Konzentration, basierend auf einer Produktionserfahrung von 1000 MW Solarzellenäquivalenten (Raumfahrt und CPV). Wirkungsgrade von bis zu 50 % werden für die nächsten Jahre mit innovativen Multiübergangssolarzellenkonzepten erwartet.

www.azurspace.com

Über Fraunhofer ISE

Mit 1100 Mitarbeitern ist das in Freiburg angesiedelte Fraunhofer-Institut für Solare Energiesysteme ISE das größte europäische Solarforschungsinstitut. Das Fraunhofer ISE setzt sich für ein nachhaltiges, wirtschaftliches, sicheres und sozial gerechtes Energieversorgungssystem ein. Es schafft technische Voraussetzungen für eine effiziente und umweltfreundliche Energieversorgung, sowohl in Industrie- als auch in Schwellen- und Entwicklungsländern. Hierzu entwickelt das Institut Materialien, Komponenten, Systeme und Verfahren in insgesamt acht Geschäftsfeldern: Energieeffiziente Gebäude und Gebäudetechnik; Angewandte Optik und funktionale Oberflächen; Solarthermie; Silicium-Photovoltaik; Photovoltaische Module und Systeme; Alternative Photovoltaik-Technologien; Regenerative Stromversorgung; Wasserstofftechnologie. Das Institut verfügt über mehrere akkreditierte Testzentren.

www.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