



# Presseinformation

Freiburg,  
4. Juni 2013  
Nr. 09/13  
Seite 1

## **Fraunhofer ISE und EV Group schließen Kooperationsvertrag zur gemeinsamen Entwicklung von direktem Wafer-Bonden für höchsteffiziente Solarzellen**

**Freiburg, 4. Juni 2013** – Das Fraunhofer-Institut für Solare Energiesysteme ISE arbeitet gemeinsam mit der EV Group (EVG) an der Entwicklung von Anlagen und Verfahrenstechnik zur industriellen Herstellung elektrisch leitfähiger und optisch transparenter Wafer-Bond Verbindungen. Unter dem Wafer-Bonden versteht man eine dauerhafte und sehr stabile Verbindung zwischen unterschiedlichen Halbleitersubstraten. Das neue Verfahren erlaubt es, stark fehlangepasste Materialkombinationen wie Galliumarsenid (GaAs) auf Silicium, GaAs auf Indiumphosphid (InP), InP auf Germanium (Ge) oder GaAs auf Galliumantimonid (GaSb) zu realisieren. Dabei greifen die Partner auf die kürzlich veröffentlichte und gemeinsam entwickelte ComBond® Technologie der EV Group zurück. Diese ermöglicht es, optisch transparente und gleichzeitig elektrisch leitfähige Halbleiterverbindungen bei Raumtemperatur herzustellen. Durch die freie Wahl optimaler Materialkombinationen in III-V Mehrfachsolarzellen können in Zukunft ganz neue Zellarchitekturen mit unübertroffener Leistung entstehen.

»Durch die Kooperation mit EVG erwarten wir einen wichtigen Schritt hin zu einer industriellen Umsetzung der direkten Wafer-Bond Technologie. Dieses Verfahren ist entscheidend für die weitere Entwicklung von III-V Mehrfachsolarzellen und eröffnet das Potenzial, die Wirkungsgrade in Richtung 50 Prozent zu steigern«, sagt Dr. Frank Dimroth, Abteilungsleiter »III-V – Epitaxie und Solarzellen« am Fraunhofer ISE. »Wir freuen uns, bei dieser Entwicklung auf die langjährige Erfahrung der EV Group im Bereich des Wafer-Bondens zurückgreifen zu können.«

**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](http://www.ise.fraunhofer.de)

# Presseinformation

**Freiburg,  
4. Juni 2013  
Nr. 09/13  
Seite 2**

Das Fraunhofer ISE entwickelt seit mehr als 20 Jahren III-V Mehrfachsolarzellen und hat mit seiner metamorphen Dreifachsolarzellentechnologie auf Germanium bereits Rekordwirkungsgrade von bis zu 41 Prozent erreicht. Um höhere Wirkungsgrade zu erreichen, bedarf es der Entwicklung von Vier- oder Fünffachsolarzellen mit neuartigen Materialkombinationen, um das gesamte Absorptionsspektrum des Sonnenlichts zwischen 300-2000 nm abzudecken. Die Integration von III-V Solarzellen auf Silicium eröffnet weitere Möglichkeiten, die Herstellungskosten zu senken, besonders in Kombination mit modernen Lift-off-Verfahren. Direktes Wafer-Bonding wird erwartungsgemäß eine wichtige Rolle spielen bei der Entwicklung von III-V Solarzellen der nächsten Generation, sowohl für Weltraumanwendungen als auch für die terrestrische Konzentration-Photovoltaik (CPV).

»Wir freuen uns sehr, unsere neue Verfahrenstechnik gemeinsam mit dem Fraunhofer ISE, dem größten Solarforschungsinstitut in Europa, weiterzuentwickeln«, sagt Markus Wimplinger, Corporate Technology Development and IP Director bei EVG. »Das umfangreiche Fachwissen am Fraunhofer ISE im Bereich der Photovoltaik, speziell in der Herstellung von Konzentrationssolarzellen und in der Photonik, ermöglicht uns die eingehende Charakterisierung der Halbleiterverbindungen mit Blick auf die PV-Anwendung unserer neuen ComBond® Anlagenplattform«.

Die EVG ComBond® Technologie wurde entwickelt als Antwort auf die Marktanforderung an ausgereifte Integrationsverfahren zur Kombination von Materialien mit unterschiedlichen Gitterkonstanten und thermischem Ausdehnungskoeffizienten. Die Verfahrens- und Anlagentechnologie ermöglicht stabile Verbindungen zwischen heterogenen Materialien wie Silicium zu Verbindungshalbleiter, Verbindungshalbleiter zu Verbindungshalbleiter, Ge zu Silicium oder Ge zu Verbindungshalbleiter – bei Raumtemperatur und gleichzeitig

**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](http://www.ise.fraunhofer.de)

# Presseinformation

**Freiburg,  
4. Juni 2013  
Nr. 09/13  
Seite 3**

mit ausgezeichneter Verbundfestigkeit. Noch in diesem Jahr wird die ComBond® Technologie auf der neuen 200-mm Plattform EVG580® ComBond® kommerziell verfügbar sein. Spezielle Prozessmodule des neuen Systems werden die vorbereitende Oberflächen-Konditionierung von Halbleitermaterialien und Metallen ermöglichen.

Weitere mögliche Anwendungsbereiche für das gemeinsam von EVG und Fraunhofer ISE entwickelte Verfahren sind neben der Photovoltaik auch Leuchtdioden (LEDs) und Silicium-Photonik.

## **Über EV Group (EVG)**

EV Group (EVG) ist anerkannter Technologie- und Marktführer für Präzisionsanlagen zur Herstellung von Halbleitern, Mikrosystemtechnik, Verbund- und Leistungshalbleitern sowie Produkten der Nanotechnologie. Zu den angebotenen Produkten zählen Waferbonder, Anlagen zur Verarbeitung von Dünnwafnern, Lithographie- und Nanoprägelithographie-Systeme und spezialisierte Messtechniksysteme sowie Fotoresist-Belacker und Reinigungssysteme. EVG wurde 1980 gegründet und kann auf ein umfangreiches, weltweites Netzwerk von Kunden und Partnern verweisen. Weitere Informationen unter [www.EVGroup.com](http://www.EVGroup.com).

## **Über Fraunhofer ISE**

Mit 1270 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,

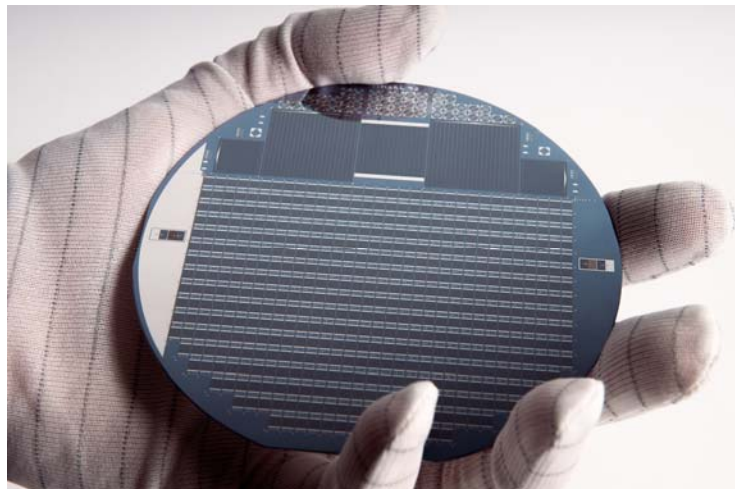
**Fraunhofer-Institut für  
Solare Energiesysteme ISE**  
Heidenhofstraße 2  
79110 Freiburg  
Presse und Public Relations  
Karin Schneider  
Telefon +49 761 4588-5150  
Fax +49 761 4588-9342  
info@ise.fraunhofer.de

[www.ise.fraunhofer.de](http://www.ise.fraunhofer.de)

# Presseinformation

Freiburg,  
4. Juni 2013  
Nr. 09/13  
Seite 4

Photovoltaische Module und Systeme, Alternative Photovoltaik-Technologien, Regenerative Stromversorgung und Wasserstofftechnologie. Das Institut verfügt über mehrere akkreditierte Testzentren. [www.ise.fraunhofer.de](http://www.ise.fraunhofer.de)



III-V Mehrfachsolarzellen für die konzentrierende Photovoltaik auf einem Wafer mit 4-Zoll Durchmesser. ©Fraunhofer ISE

**Den Text der PI** zum Download finden Sie auf unserer Internetseite: [www.ise.fraunhofer.de](http://www.ise.fraunhofer.de)

## **Ansprechpartner EV Group:**

Clemens Schütte  
Director Marketing and Communications EV Group  
Telefon +43 7712 5311 0  
[C.Schuette@EVGroup.com](mailto:C.Schuette@EVGroup.com)

**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](mailto:info@ise.fraunhofer.de)

[www.ise.fraunhofer.de](http://www.ise.fraunhofer.de)

David Moreno, Vice President, MCA, Inc.  
Telefon +1 650 968 8900. ext. 125  
[dmoreno@mcapr.comtext](mailto:dmoreno@mcapr.comtext)

## **Ansprechpartner Fraunhofer ISE:**

Dr. Frank Dimroth, Fraunhofer ISE  
Telefon +49 761 4588-5258  
[frank.dimroth@ise.fraunhofer.de](mailto:frank.dimroth@ise.fraunhofer.de)