

Presseinformation

Freiburg,
23. Dezember 2009
Nr. 27/09
Seite 1

Sonderpreis der Stiftung Ewald Marquardt für Fraunhofer ISE Forscher

Photovoltaik-Wechselrichter mit Weltrekord-Wirkungsgrad wird gekürt

Für die Entwicklung eines Photovoltaik-Wechselrichters mit einem Weltrekord-Wirkungsgrad von über 99 Prozent ehrte die private Stiftung Ewald Marquardt ein Team des Fraunhofer-Instituts für Solare Energiesysteme ISE in Freiburg mit einem Sonderpreis. Professor Bruno Burger, Leiter der Gruppe Leistungselektronik, nahm die Auszeichnung gemeinsam mit seinen Kollegen Dipl.-Ing. Dirk Kranzer, Dipl.-Ing. Florian Reiners und Dipl.-Ing. Christian Wilhelm am 11. Dezember 2009 in Donaueschingen entgegen.

Der zum zweiten Mal von der Stiftung Ewald Marquardt ausgelobte Zukunftspreis zeichnet in mehreren Kategorien Ideen und innovative Gestaltungen auf dem Gebiet der elektrischen Schalt-, Steuerungs- und Regelungstechnik aus. Prämiert werden Entwicklungen und ihre industrielle Umsetzung aus der Region zwischen Schwarzwald und Bodensee, dem Regierungsbezirk Freiburg. Damit soll der einheimische Mittelstand gezielt unterstützt werden. Initiator des Preises ist Dipl.-Ing. Ewald Marquardt, der bis 2005 Vorsitzender des Aufsichtsrats der Riethermer Firma Marquardt war.

Bruno Burger und sein Team hatten am Fraunhofer ISE im Juli mit 99,03 Prozent einen neuen Weltrekord für den Wirkungsgrad von Photovoltaik-Wechselrichtern aufgestellt. Durch den Einsatz neuer Bauelemente und Verbesserungen in der Schaltungstechnik hatten die Forscher damit die Verluste gegenüber ihrer eigenen Bestleistung um ein weiteres Drittel reduziert. Ein wesentlicher Schritt auf dem Weg zum Weltrekord war die Verwendung von Sperrschicht-Transistoren (JFETs) aus Siliciumcarbid (SiC) der Firma

**Fraunhofer-Institut für
Solare Energiesysteme ISE**
Heidenhofstraße 2
79110 Freiburg
Presse und Public Relations
Karin Schneider
Tel.: +49 (0) 7 61/45 88-51 50
Fax: +49 (0) 7 61/45 88-93 42
E-Mail: info@ise.fraunhofer.de

www.ise.fraunhofer.de

Presseinformation

**Freiburg,
23. Dezember 2009
Nr. 27/09
Seite 2**

SemiSouth. Diese Bauelemente sind insbesondere bei höheren Sperrspannungen den heute üblichen IGBTs aus Silicium (Si) deutlich überlegen. Ausschlaggebend dafür ist die fast zehnfache Durchbruchfeldstärke und der etwa dreifache Bandabstand von SiC gegenüber Si.

Der Weltrekord wurde an einem kompletten PV-Wechselrichter gemessen, inklusive des Netzteils zur Eigenversorgung, einem digitalen Signalprozessor (DSP) zur Regelung, einem LCL Netzfilter und einem Relais zur Netzkopplung. Bei der Übertragung der Ergebnisse auf die Serienfertigung ergeben sich weitere Vorteile: Höhere Effizienz bedeutet auch weniger Verlustwärme, kleinere Kühlkörper und kompaktere Bauweise.

Diese Einsparungen helfen auch den höheren Preis der neuen Bauelemente zu kompensieren. Ihr Potenzial wird aber auch dadurch erhöht, dass Transistoren aus SiC immer besser und kostengünstiger werden, während die Kosten für passive Bauelemente, die insbesondere Kupfer und andere Metalle enthalten, stetig steigen.

Wechselrichter wandeln den von Photovoltaik-Anlagen erzeugten Gleichstrom in Wechselstrom um und speisen ihn ins öffentliche Netz ein. Je höher der Wirkungsgrad des Wechselrichters, desto höher ist der Ertrag der Anlage. Bei einer 30 Kilowatt Anlage bringt ein um 1 Prozent höherer Wirkungsgrad über 10 Jahre rund 3000 kWh oder 1300 Euro Mehrertrag.

Das Fraunhofer-Institut für Solare Energiesysteme ISE ist führend auf dem Gebiet der Photovoltaik-Wechselrichter. Vor mehr als 25 Jahren haben die Ingenieure den ersten transformatorlosen Wechselrichter vorgestellt und diese Technik bis heute stetig weiter entwickelt. Sie hat sich bei der Solarstromerzeugung inzwischen durchgesetzt. SemiSouth Laboratories Inc. ist 2002 als Ausgründung aus der Mississippi State University entstanden. Das Unternehmen ist

**Fraunhofer-Institut für
Solare Energiesysteme ISE**
Heidenhofstraße 2
79110 Freiburg
Presse und Public Relations
Karin Schneider
Tel.: +49 (0) 7 61/45 88-51 50
Fax: +49 (0) 7 61/45 88-93 42
E-Mail: info@ise.fraunhofer.de

www.ise.fraunhofer.de

Presseinformation

**Freiburg,
23. Dezember 2009
Nr. 27/09
Seite 3**

führend bei der Entwicklung von Halbleitern auf der Basis von SiC.

Die Arbeiten zur Verbesserung des Wechselrichter-Wirkungsgrads wurden vom Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit BMU im Rahmen des Projekts »Ultra kompakter PV-Wechselrichter mit Siliciumcarbid-Halbleitern und hohem Wirkungsgrad« gefördert.

Informationsmaterial:

Fraunhofer ISE, Presse und Public Relations
Tel. +49 (0) 7 61/45 88-51 50
Fax +49 (0) 7 61/45 88-93 42
E-Mail: 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

Prof. Dr. Bruno Burger, Fraunhofer ISE
Tel.: +49 (0) 7 61/45 88-52 37
Fax: +49 (0) 7 61/45 88-92 37
E-Mail: bruno.burger@ise.fraunhofer.de



**Fraunhofer-Institut für
Solare Energiesysteme ISE**
Heidenhofstraße 2
79110 Freiburg
Presse und Public Relations
Karin Schneider
Tel.: +49 (0) 7 61/45 88-51 50
Fax: +49 (0) 7 61/45 88-93 42
E-Mail: info@ise.fraunhofer.de

Die Sonderpreisträger (von links) Florian Reiners, Christian Wilhelm, Dirk Kranzer, der aus Hüfingen stammende Bruno Burger sowie Jury-Vorsitzender Hans-Jörg Bullinger, Preisstifter Ewald Marquardt und Jury-Mitglied Peter Jung. Foto: Stiftung Ewald Marquardt

www.ise.fraunhofer.de