

Press release

Fraunhofer-Institut für Solare Energiesysteme ISE

Karin Schneider

03/11/2014

<http://idw-online.de/en/news576992>

Contests / awards

Electrical engineering, Energy, Environment / ecology, Physics / astronomy
transregional, national

Stiftung Ewald Marquardt zeichnet Forscher des Fraunhofer ISE aus

Zweiter Platz für Resonanzwandler mit Galliumnitrid-Transistoren Presseinformation 5/14 vom 11. März 2014 Die Stiftung Ewald Marquardt ehrt ein Forscherteam des Fraunhofer ISE bei der Verleihung ihres Zukunftspreises mit dem 2. Platz. Arne Hendrik Wienhausen und Andreas Hensel nahmen den Preis Ende Februar entgegen. Das Team aus dem Forschungsbereich Leistungselektronik wurde für die Entwicklung eines hocheffizienten, kompakten Resonanz-wandlers mit Galliumnitrid (GaN)-Transistoren ausgezeichnet. Die Schaltfrequenz konnte im Vergleich zu herkömmlichen Wandlern um den Faktor vier auf über 1 MHz gesteigert werden.

Durch den Einsatz von neuartigen GaN-Leistungstransistoren (600 V) konnte das Forscherteam des Fraunhofer ISE einen Resonanzwandler mit einer Nennleistung von 1 kW, einer sehr hohen Taktfrequenz (> 1 MHz) und gleichzeitig hohem Wirkungsgrad (bis zu 94 Prozent) realisieren. Die mit dem Technologiedemonstrator erzielten Ergebnisse lassen sich auf weitere Anwendungen übertragen und können genutzt werden, um z. B. Ladegeräte für die Elektromobilität, Bordnetzgeräte für Flugzeuge oder Stromversorgungen für Serverräume kleiner, leichter und effizienter zu machen. Die in der Schaltung des Demonstrators eingesetzten GaN-Transistoren wurden von Panasonic, einem der führenden Unternehmen bei der Entwicklung von GaN-Halbleiter-bauelementen, entwickelt.

»Wir gehen davon aus, dass Galliumnitrid-Transistoren die Leistungselektronik nachhaltig verändern werden«, so Dirk Kranzer, Gruppenleiter für neue Bauelemente und Technologien am Fraunhofer ISE. »Überall dort, wo geringes Gewicht oder kompakte Bauweise zwingend nötig sind, können hochfrequente Schaltungen mit GaN-Transistoren ihre Vorteile ausspielen. Die von uns demonstrierte Schaltfrequenz von einem Megahertz stellt erst den Anfang dar.«

In der Halbleiterforschung gibt es seit längerem Forschungsaktivitäten im Bereich der GaN-Leistungstransistoren. Die sehr guten dynamischen und statischen Eigenschaften erlauben deutlich höhere Schaltfrequenzen und Wirkungsgrade als herkömmliche Transistoren aus Silizium. GaN-Transistoren eignen sich für Anwendungen mit kleineren Spannungen, z. B. Modulwechselrichter, Ladegeräte für Batteriesysteme und DC-Versorgungen für die Telekommunikation. Das Fraunhofer ISE ist seit vielen Jahren führend auf dem Gebiet der hocheffizienten Leistungselektronik für regenerative Energiesysteme und der Anwendung neuester Bauelemente aus Galliumnitrid und Siliziumkarbid.

Zukunftspreis der Stiftung Ewald Marquardt:

Der im zweijährigen Turnus 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 Rietheimer Firma Marquardt war. Der 1. Platz ging aktuell an ein Marquardt-Team, das für die Entwicklung eines ergonomisch geformten Touchfelds, das im Auto eingesetzt wird, ausgezeichnet wurde.

URL for press release: <http://www.ise.fraunhofer.de>

Attachment Presseinformation im PDF-Format <http://idw-online.de/en/attachment34714>



Arne Hendrik Wienhausen (2.v.l.) und Andreas Hensel (2.v.r.) vom Fraunhofer ISE. Preisstifter Ewald Marquardt (rechts) und Prof. Dr.-Ing. Hans-Jörg Bullinger (links), übergeben die Auszeichnung.
©Stiftung Ewald Marquardt