

Zukunftsweisende Entwicklung in der Leistungselektronik ausgezeichnet

Team des Fraunhofer ISE erhält 2. Preis der Stiftung Ewald Marquardt

Die Stiftung Ewald Marquardt zeichnet ein Forscherteam des Fraunhofer ISE bei der Verleihung ihres Zukunftspreises für 2015 mit dem 2. Platz aus. Professor Bruno Burger und Cornelius Armbruster nahmen den Preis Ende März stellvertretend entgegen. Das Team aus der Abteilung Leistungselektronik wurde für die Entwicklung eines hochkompakten und -effizienten Wechselrichters für die unterbrechungsfreie Stromversorgung (USV) von elektrischen Geräten ausgezeichnet. Mit dem Demonstrator konnten die jährlichen Betriebskosten einer USV-Anlage um mehr als 40 Prozent reduziert werden, ohne die Systemkosten zu steigern. Bereits 2009 und 2013 standen Forscher aus dem Fachbereich des Fraunhofer ISE auf dem Siebertreppchen.

Die hohe Effizienz des preisgekrönten Wechselrichters basiert u. a. auf der Verwendung von Transistoren aus Siliciumkarbid (SiC). Durch deren Einsatz konnte ein Demonstratoraufbau mit einer Leistung von 10 kW und lediglich 5 l Volumen bei einem gleichzeitig sehr hohen Wirkungsgrad realisiert werden. Die guten dynamischen und statischen Eigenschaften der Transistoren ermöglichen eine Taktfrequenz von 100 kHz. Diese Taktfrequenz ist etwa um den Faktor 5 höher als bei herkömmlichen Bauelementen aus Silicium (Si), ohne dass dabei die Verluste in den Halbleitern wesentlich ansteigen. In der Folge können auch passive Speicherelemente wie Drosselspulen und Kondensatoren im System kleiner dimensioniert werden. Durch die geringen Verluste konnte ein kompakteres Kühlsystem für die Transistoren eingesetzt werden. In Summe spart dies Kosten und Material auf Systemebene. Des Weiteren ist der Einfluss des Wirkungsgrads

auf die laufenden Betriebskosten in Form von Stromkosten bei diesem Aufbau sehr hoch. Im Vergleich zu einem herkömmlichen System lassen sich durch den Einsatz der zukunftsweisenden Halbleitermaterialien bis zu 40 Prozent der jährlichen Betriebskosten einsparen. Die höheren Kosten der neuen SiC-Halbleiter können auf Systemebene durch Einsparungen bei den passiven Bauelementen und den laufenden Betriebskosten kompensiert werden. Mit ihrer Entwicklung zeigen die Forscher des Fraunhofer ISE das Potenzial der neuen Halbleitermaterialien wie SiC auf. Zukünftig werden Transistoren für noch höhere Ströme verfügbar sein und damit Systeme mit wesentlich höheren Leistungen realisiert werden.

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. Damit soll der einheimische Mittelstand gezielt unterstützt werden. Initiator des Preises ist Ewald Marquardt, der bis 2005 Vorsitzender des Aufsichtsrats der Riethermer Firma Marquardt war. Der 1. Platz ging aktuell an den Marquardt-Mitarbeiter Robert Obergfell, für die Weiterentwicklung eines schlüssellosen Zugriff- und Fahrberechtigungssystems für Automobile. <http://www.stiftung-ewaldmarquardt.de/>

Informationsmaterial:

Fraunhofer ISE, Presse und Public Relations
Telefon +49 761 4588-5150
info@ise.fraunhofer.de

Ansprechpartner für weitere Informationen:

Prof. Dr.-Ing. Bruno Burger, Fraunhofer ISE
Telefon +49 761 4588-5237
bruno.burger@ise.fraunhofer.de

Aktuelles

**Freiburg,
5. April 2016
Nr. 12/16
Seite 3**



Stellvertretend für das Entwicklerteam nehmen Prof. Dr.-Ing Bruno Burger (links) und Cornelius Armbruster (Mitte) vom Fraunhofer ISE an der Preisverleihung des Zukunftspreises der Stiftung Ewald Marquardt teil. Die Auszeichnung für den 2. Platz wird vom Preisstifter Ewald Marquardt (rechts) übergeben. ©Stiftung Ewald Marquardt



Für die Entwicklung eines hocheffizienten und hochkompakten Wechselrichters für die unterbrechungsfreie Stromversorgung wurden Forscher des Fraunhofer ISE mit dem 2. Preis des Zukunftspreises der Stiftung Ewald Marquardt ausgezeichnet. ©Fraunhofer ISE

**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