

**Press release****Fachhochschule Kiel****Frauke Schäfer**

04/16/2008

<http://idw-online.de/en/news255742>Research projects, Transfer of Science or Research  
Economics / business administration, Electrical engineering, Energy  
transregional, national**Gefragtes Know-How - Institut für Mechatronik der Kieler Fachhochschule ist Teil des neuen "Kompetenzzentrums Leistungselektronik"**

Mit der Übergabe eines Förderbescheids in Höhe von zwei Millionen Euro an den Leiter des Fraunhofer-Instituts für Siliziumtechnologie (ISIT) in Itzehoe, Dr. Wolfgang Windbracke, gab Wirtschaftsminister Dietrich Austermann am Montag (14. April) den Startschuss für die Gründung des "Kompetenzzentrums Leistungselektronik". Neben dem Land Schleswig-Holstein, der Fraunhofer Gesellschaft und mehreren in Schleswig-Holstein angesiedelten Industrieunternehmen sind die Christian-Albrechts-Universität zu Kiel sowie die Fachhochschulen Heide und Kiel beteiligt.

Experten sehen in der Leistungselektronik einen Schlüssel zu künftigen massiven Energieeinsparungen. Bereits jetzt werden rund 40 Prozent des gesamten Energiebedarfs durch die Nutzung elektrischer Energie gedeckt. Zunächst einmal soll das Netzwerk sogenannte energieeffiziente Umrichterkonzepte erarbeiten. Umrichter bilden das Herzstück leistungselektronischer Systeme. Wenn sie Motoren und Pumpen steuern, können Energieeinsparungen von mehr als 30 Prozent erreicht werden.

Das Institut für Mechatronik an der Fachhochschule Kiel bringt sein Know-How gleich mehrfach ein. Zunächst einmal im Bereich der Silber-Sintertechnik, die die Lebensdauer elektronischer Baugruppen verlängern soll. Üblicherweise werden die einzelnen Elemente elektronischer Bauteile durch Kleben oder Löten miteinander verbunden. Doch sowohl Klebstoffe als auch Lote werden mechanisch stark beansprucht und altern durch hohe Temperaturen sehr schnell. Das Institut für Mechatronik entwickelt unter der Leitung von Professor Ronald Eisele ein neues Verbindungsverfahren. Mit Hilfe nano-poröser Silber-Suspensionen als Fügeworkstoff gelingt es bereits, bei niedrigen Temperaturen (~250°C) und hohen Drücken (~30 MPa) bestimmte Werkstoffe dauerhaft und hoch temperaturfest stoffschlüssig zu verbinden. Eine solche Verbindung löst sich erst bei der Schmelztemperatur des Silbers, d.h. bei rund 962 Grad.

Außerdem erforscht das Institut Methoden der Flüssigkühlung heißer Elektronik. So soll es möglich werden, außerordentlich kompakte winzige Frequenzumrichter für die Motorsteuerung zu entwickeln. Der dritte Forschungsbereich betrifft das Packaging, das Umhüllen kompakter leistungselektronischer Bauelemente, um diesen auch bei Temperatur- und Lastwechseln ein möglichst langes Produktleben zu ermöglichen.

Das Institut für Mechatronik wurde im vergangenen Sommer in Nürnberg auf der internationalen Fachkonferenz PCIM 2007 (Power Conversion and Intelligent Motion) des Europäischen Zentrums für Leistungselektronik (European Center of Power Electronics, ECPE) zum Kompetenzzentrum ("Center of Competence") ernannt. Die Fachhochschule Kiel war damit die erste Fachhochschule im Kreise der europäischen "Center of Competence". Die ECPE ist größte Vereinigung ihrer Art in Europa. Zu den Mitgliedern gehören die europäischen Branchenführer der Elektroindustrie und die wichtigsten Institute der Forschung in der Leistungselektronik, zum Beispiel auch führende Institute der Fraunhofer-Gesellschaft.

