

# PRESSEINFORMATION

PRESSEINFORMATION

9. Mai 2014 || Seite 1 | 3

## Chemnitzer Wissenschaftler tragen auf internationalen Mikrotechnologie-Foren in Japan vor

**Ende April 2014 zeigten Chemnitzer Wissenschaftler des Fraunhofer ENAS auf drei Veranstaltungen in Japan Ihre Forschungsergebnisse. Professor Thomas Geßner, Leiter des Fraunhofer-Instituts für Elektronische Nanosysteme ENAS und des Zentrums für Mikrotechnologien der Technischen Universität Chemnitz, stellte vor, wie Smart Systems unseren zukünftigen Alltag beeinflussen und verändern werden.**

Auf dem IVAM-Forum im Rahmen der nanomicro biz 2014 konzentrierte sich Prof. Thomas Geßner in seinem Vortrag auf intelligente, autarke Systeme zur Zustandsüberwachung von Anlagen, Maschinen und Prozessen. In diesen Vortrag flossen auch aktuelle Forschungsergebnisse des Kompetenznetzwerks für Nanosystemintegration nanett und des Bundesexzellenzclusters MERGE – Merge Technologies for Multifunctional Lightweight Structures zum Zustandsmonitoring im Strukturleichtbau ein. Das IVAM-Forum wurde von dem deutschen Fachverband für Mikrotechnik – IVAM e.V. – organisiert und bietet ausländischen Firmen und Forschungseinrichtungen eine Vortragsplattform auf der internationalen Fachmesse in Japan.

Parallel zur nanomicro biz trafen sich MEMS Experten in Japan zum MEMS Engineering Forum in Tokio und zur ersten Konferenz der MEMS Industry Group in Japan. Unter dem Titel „Application of Smart Systems for a Better Life“ stellte Thomas Geßner in seiner Keynote auf dem Forum zum Schwerpunkt Smart City Einsatzmöglichkeiten von intelligenten Systemen vor. Seine Ausführungen konzentrierten sich auf hochpräzise MEMS zur Erhöhung von Sicherheit u.a. im Schienenverkehr, zur Überwachung von Stromnetzen sowie intelligente Systeme für medizintechnische Anwendungen. Bei der Überwachung von Stromnetzen reflektierte er Arbeiten zum sogenannten ASTROSE®-System. Das autarke Sensornetzwerk ASTROSE® wurde im gleichnamigen Forschungsprojekt entwickelt und dient zur Überwachung und Optimierung der Auslastung von Hochspannungsleitungen. Das Netzwerk besteht aus zahlreichen Sensorknoten, die direkt am Leiterseil der Freileitung montiert sind. Das System arbeitet autark. Die Energieversorgung der Sensorknoten erfolgt aus dem elektrischen Streufeld der Hochspannungsleitung. Die Knoten nehmen die Temperatur, die Neigung des Leiterseils sowie den Strom, der durch die Leitung fließt, auf. Diese Messdaten werden anschließend von Sensorknoten zu Sensorknoten bis zur Basisstation per Funk übertragen. In der Basisstation, welche sich im Umspannwerk befindet, werden die Daten aufbereitet und in Form eines Webservers mit Datenbanksystem der Leittechnik zur Verfügung gestellt.

---

### Redaktion

**Dr. Martina Vogel** | Fraunhofer-Institut für Elektronische Nanosysteme ENAS | Telefon +49 371 45001-203 |  
Technologie-Campus 3 | 09126 Chemnitz | [www.enas.fraunhofer.de](http://www.enas.fraunhofer.de) | [martina.vogel@enas.fraunhofer.de](mailto:martina.vogel@enas.fraunhofer.de) |

**FRAUNHOFER-INSTITUT FÜR ELEKTRONISCHE NANOSYSTEME ENAS**

Im Auftrag von MITNETZ STROM wird das ASTROSE®-System zusammen mit den Partnern Fraunhofer IZM und ENAS, Microelectronic Packaging Dresden und KE Automation weiterentwickelt und auf einen im Jahr 2014 startenden umfangreichen Pilotversuch vorbereitet. Hierfür wurden zahlreiche Verbesserungen auf Hard- und Softwareseite durchgeführt und auf einer 110-kV-Hochspannungsleitung nahe Chemnitz ausgiebig getestet.

**PRESSEINFORMATION**

9. Mai 2014 || Seite 2 | 3



Prof. Dr. Thomas Geßner (Mitte), Leiter des Fraunhofer ENAS und des Zentrums für Mikrotechnologien der TU Chemnitz, stellte auf dem MEMS Engineering Forum in Tokio, Japan, Anwendungsbeispiele für sogenannte Smart Systems vor.

© Tomohiro Ishikawa | Bildquelle in Farbe und auch in allerhöchster Druckqualität:  
[www.enas.fraunhofer.de/presse](http://www.enas.fraunhofer.de/presse).

**Aktuelle Forschungsergebnisse der deutsch-japanischen Kooperation wurden auf der nanomicro biz – internationale Fachmesse für MEMS und Mikro-, Nanotechnologie – gezeigt**

Auf der internationalen Fachmesse nanomicro biz 2014, die in diesem Jahr zum ersten Mal im japanischen Yokohama ausgerichtet wurde, stellten Chemnitzer Forscher des Fraunhofer ENAS und der TU Chemnitz aus. Die nanomicro biz bietet Ausstellern und Besuchern den internationalen Austausch über Themen wie Mikro- und Nanotechnologien sowie Mikrosysteme. Die deutschen Forscher zeigten gemeinsam mit dem Fraunhofer Project Center „NEMS/MEMS Devices and Manufacturing Technologies at Tohoku University“ aus Sendai und Wissenschaftlern des WPI-AIMR der Tohoku Universität Entwicklungsergebnisse im Bereich Niedrigtemperatur-Bonden und neue Materialien.

Gemeinsam mit dem Fraunhofer Project Center wurde das sogenannte Solid-Liquid-Interdiffusion-Bonding (SLID-Bonden) von Wafern vorgestellt. Diese Fügetechnologie ist auf Chip- und Komponentenlevel bereits etabliert und wird nun auch für Waferbonden von MEMS (mikro-elektro-mechanische Systeme) und 3D-Integration weiterentwickelt. Das SLID-Bonden besitzt mehrere Vorteile. So liegen die Prozesstemperaturen in Abhängigkeit der Materialpartner zwischen 100°C und 300 °C. Ziel der Forschung ist es, die erforderlichen Schichten dieser Materialien im Nanometerbereich abzuschneiden, um eine weitere Schmelzpunktniedrigung zu erreichen und Nanoskaleneffekte im Bereich Packaging zu nutzen.

Die Wissenschaftler des WPI-AIMR (Advanced Institute for Materials Research) der Tohoku Universität in Sendai stellten eine Mikrospiegel aus metallischem Glas vor. Über Federn, die ebenfalls aus metallischem Glas bestehen, wird der Spiegel in die erforderlichen Positionen gedreht. Infolge der hervorragenden Eigenschaften von metallischem Glas werden hohe Drehwinkel von 144° erreicht.

Die Chemnitzer Wissenschaftler des Fraunhofer ENAS und der TU Chemnitz arbeiten seit mehr als zehn Jahren mit Partnern der Tohoku Universität in Sendai zusammen. Im WPI-AIMR - arbeitet bereits seit 2008 eine Forschergruppe, die von Prof. Dr. Thomas Gebner, Leiter der Fraunhofer ENAS und Direktor des Zentrums für Mikrotechnologien der TU Chemnitz, geleitet wird. 2012 wurde das Fraunhofer Project Center „NEMS/MEMS Devices and Manufacturing Technologies at Tohoku University“ gegründet, in dem gemeinsame Forschungs- und Entwicklungsarbeit, Ausbildung und Technologietransfer vorangetrieben wird. Leiter dieses Projektcenters sind ebenfalls Prof. Dr. Thomas Gebner sowie Prof. Dr. Masayoshi Esashi und Prof. Dr. Shuji Tanaka von der Tohoku Universität.

-----  
**IN ZUSAMMENARBEIT MIT**

