

PRESSEINFORMATION

PRESSEINFORMATION

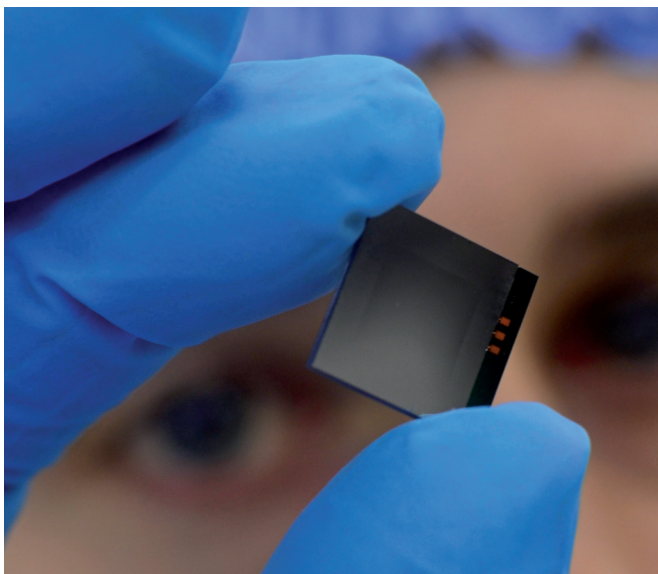
25. Januar 2016 || Seite 1 | 2

Fraunhofer ENAS zeigt Anwendungsbeispiele für Nanomaterialien in Japan

Zur diesjährigen nano tech – der internationalen Nanotechnologie-Ausstellung und -Konferenz in Tokio, Japan – zeigt das Fraunhofer-Institut für Elektronische Nanosysteme ENAS aus Chemnitz Anwendungsbeispiele von Nanomaterialien in Sensoren und Aktoren.

MEMS-Lautsprecher aus metallischem Glas

Miniaturisierte Lautsprecher werden in mobilen Endgeräten wie Smartphones, Tablets und Laptops eingesetzt. Durch mikrotechnologische Herstellungsverfahren können zukünftig Lautsprecher auf Siliziumwafern gefertigt werden, was markante Vorteile zu gegenwärtigen Technologien bietet. Die am Fraunhofer ENAS entwickelten MEMS-Lautsprecher nutzen als Membran eine dünne Schicht aus metallischem Glas, das auf Grund seiner amorphen Mikrostruktur herausragende mechanische Eigenschaften im Vergleich zu kristallinen Werkstoffen besitzt. Es kann in Standardprozessen der Mikrotechnologie abgeschieden werden und in Verbindung mit dispensierter Magnetpaste und einer Mikrospule zu einem elektrodynamischer Aktor – einem Mikrolautsprecher – aufgebaut werden.



Der Prototyp eines MEMS-Lautsprechers mit einer Membran aus metallischem Glas hat eine Chipgröße von 12 x 12 x 0,8 mm.
Photo © Fraunhofer ENAS |
Download: www.enas.fraunhofer.de |
fraunhofer.de/presse.

IN ZUSAMMENARBEIT MIT



TOHOKU
UNIVERSITY

Redaktion

Dr. Martina Vogel | Fraunhofer-Institut für Elektronische Nanosysteme ENAS | Telefon +49 371 45001-203 |
Technologie-Campus 3 | 09126 Chemnitz | www.enas.fraunhofer.de | martina.vogel@enas.fraunhofer.de

Ansprechpartner

Dr. Mario Baum | Fraunhofer-Institut für Elektronische Nanosysteme ENAS | Telefon +49 371 45001-261 |
Technologie-Campus 3 | 09126 Chemnitz | www.enas.fraunhofer.de | mario.baum@enas.fraunhofer.de

Nanoporöse Metalle für Mikroenergiespeichersysteme

Herstellungstechniken für nanoporöse Metalle werden am Fraunhofer ENAS untersucht, um sie in Mikroenergiespeichersystemen einzusetzen. Um hohe elektrische Kapazitätswerte in Superkondensatoren zu erreichen, werden Elektroden mit großen Oberflächen-zu-Volumen-Verhältnissen benötigt. Am Fraunhofer ENAS werden dazu Strukturen aus nanoporösem Gold als Elektroden in Mikrodoppelschichtkondensatoren verwendet. Diese Strukturen werden in einem einfachen und MEMS-kompatiblen Prozess hergestellt. Dabei wird eine Goldschicht in einem Sputterprozess abgeschieden und mithilfe von Fotolithografie strukturiert. Das Gold dient als Startschicht für eine nachfolgende galvanische Abscheidung von Gold und Zinn. Letztendlich erhält man durch das Entfernen des Zinns aus dem Gold die nanoporösen Strukturen.

PRESSEINFORMATION

25. Januar 2016 || Seite 2 | 2

Multiwaferbondtechnologien für optische System

Mikro- und Nanotechnologie ermöglicht ebenfalls in der Medizintechnik eine Weiterentwicklung hin zu verbesserten und kleineren Diagnose- und Monitoringsystemen. Im europäischen Projekt VIAMOS entwickelt das Fraunhofer ENAS gemeinsam mit Projektpartnern ein tragbares, preiswertes Analysegerät, das zur Früherkennung von Hautkrebs bereits beim Haus- oder Hautarzt eingesetzt werden kann. Durch den Einsatz von mikrooptischen Systemen (MOEMS) wird im Vergleich zu derzeitigen Geräten eine Verkleinerung um den Faktor 150 und eine Verringerung des Preises auf 10 % erreicht. Ein solches Analysesystem besteht aus einer durchstimmbaren Lichtquelle, Linsen, einer Matrix von Mirau-Interferometern, einem Strahlteiler und einem Fabry-Pérot-Interferometer. Das Kernstück ist das Mirau-Interferometer. Es wird mittels Mikrotechnologie hergestellt und ist damit extrem miniaturisiert im Vergleich zu konventionellen Geräten. Eine Doppellinsenmatrix, eine Mikrospiegelmatrix, ein Abstandshalter zur Einstellung des optischen Fokus und ein Strahlteiler werden als Komponenten auf Waferenebene miteinander als komplexer Stapel gefügt. Fraunhofer ENAS entwickelte speziell für die benötigten hohen Genauigkeiten des optischen Systems eine Mehrfach-Waferbondtechnologie. Ein solcher gefügter Stapel besteht aus fünf verschiedenen Wafern, die durch anodisches Bonden bei einer Bondtemperatur von weniger als 360 °C gefügt wurden.

Gemeinsam mit dem Fraunhofer Project Center "NEMS/MEMS Devices and Manufacturing Technologies at Tohoku University" und der Gessner-Gruppe des WPI-AIMR der Tohoku Universität in Sendai, Japan, präsentiert das Fraunhofer ENAS Entwicklungsbeispiele auf dem deutschen Gemeinschaftsstand in Halle 5 am Stand 5J-14 auf der nano tech vom 27. bis 29. Januar 2016.