

PRESSEINFORMATION

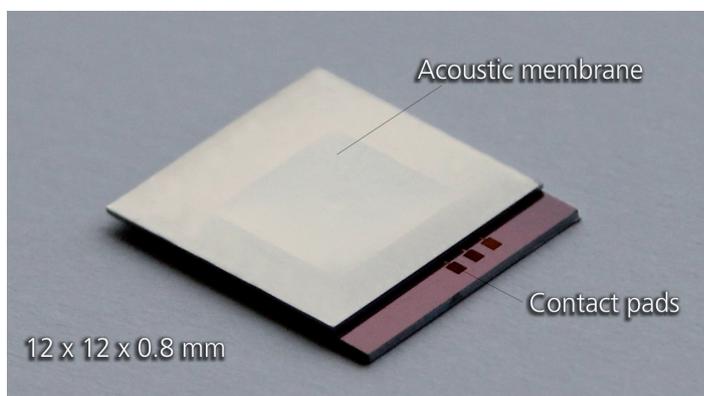
PRESSEINFORMATION

21. April 2015 || Seite 1 | 2

Fraunhofer ENAS stellt auf der nanomicro biz 2015 in Japan erstmalig einen MEMS-Lautsprecher mit einer Membran aus metallischem Glas vor.

Das Fraunhofer-Institut für Elektronische Nanosysteme ENAS in Chemnitz zeigt auf der nanomicro biz 2015 zum ersten Mal einen MEMS-Lautsprecher, dessen Membran aus metallischem Glas gefertigt wurde. Der in Silizium-Mikrotechnologie auf Waferebene gefertigte Funktionsdemonstrator ist etwa so groß wie ein Fingernagel.

Miniaturisierte Lautsprecher sind heutzutage in allen mobilen Endgeräten wie Smartphones, Tablets und Laptops zu finden. Dieser Markt benötigt Schätzungen zu Folge etwa eine Milliarde Mikrolautsprecher pro Jahr mit weiterhin steigender Tendenz. Die Fertigung der Lautsprecher auf Siliziumwafern bringt markante Vorteile wie eine höhere Genauigkeit und Reproduzierbarkeit sowie kostengünstiger Herstellungs- und Packagingprozesse im Vergleich zur gegenwärtigen Herstellungstechnologie mit sich. Das Fraunhofer ENAS zeigt erstmalig Entwicklungsergebnisse eines in Silizium-Mikrotechnologie gefertigten Lautsprechers. Als Membran des MEMS-Lautsprechers kommt eine dünne Schicht aus metallischem Glas zum Einsatz. Metallische Gläser besitzen auf Grund ihrer amorphen Mikrostruktur herausragende mechanische Eigenschaften im Vergleich zu kristallinen Werkstoffen und können mit Standardprozessen der Mikrotechnologie abgeschieden werden. In Verbindung mit dispensierter Magnetpaste und einer Mikroschule wurde ein elektrodynamischer Aktor aufgebaut, der am Stand A-0 des Fraunhofer ENAS auf der nanomicro biz 2015 vom 22. bis 24. April gezeigt wird. Für die Prozessierung der Spule wurde die am Zentrum für Mikrotechnologien der TU Chemnitz entwickelte Kupfertechologie eingesetzt.



Ein in Silizium-Mikrotechnologie hergestellter MEMS-Lautsprecher mit einer Membran aus metallischem Glas.

Foto © Fraunhofer ENAS | Bildquelle in Farbe und Druckqualität: www.enas.fraunhofer.de/de/news_events/presse_uebersicht.html.

IN ZUSAMMENARBEIT MIT

FRAUNHOFER PROJECT CENTER
"NEMS/MEMS DEVICES AND MANUFACTURING TECHNOLOGIES"
AN DER TOHOKU UNIVERSITÄT



IN KOOPERATION MIT

 **Fraunhofer**

IN ZUSAMMENARBEIT MIT

ZfM
Zentrum für Mikrotechnologien



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 |

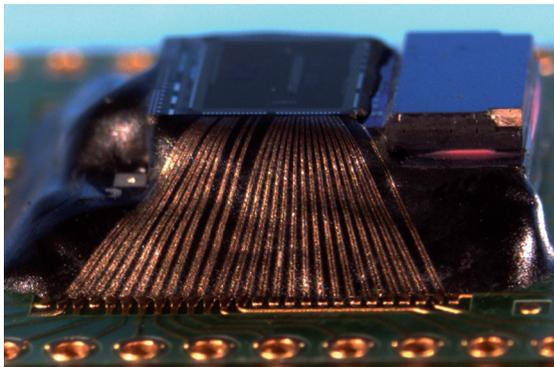
FRAUNHOFER-INSTITUT FÜR ELEKTRONISCHE NANOSYSTEME ENAS

Neben weiteren Aktoren wie einem Hochfrequenzschalter, einem abstimmbaren Fabry-Pérot-Interferometer oder Aktoren zur aktiven Strömungsbeeinflussung zeigen die Forscher Technologien zur Herstellung und Integration von MEMS (mikro-elektromechanischen Systemen).

PRESSEINFORMATION

21. April 2015 || Seite 2 | 2

Fraunhofer ENAS stellt insbesondere Entwicklungsbeispiele der Aerosol-Jet-Drucktechnologie für das Kontaktieren und Bonden von MEMS-Bauteilen vor. Mit dieser kontaktlosen Materialtransfertechnologie kann eine große Vielfalt an Materialien auf zahlreichen Substraten aufgebracht werden, ohne dass konventionelle Maskentechnologie oder anderes Dünnschichtequipment notwendig wird. Für die Kontaktierung von Bauteilen wird leitfähiges Material über dreidimensionale Topographien und Oberflächen gedruckt. Die mit dem Aerosol-Jet-System prozessierten Materialien basieren in den meisten Fällen auf metallischen Nanopartikeln. Ein parallel zum Druckkopf montierter Infrarot-Laser führt direkt nach dem Druck der Materialien in der Maschine einen selektiven Sinterprozess durch. Dabei entstehen Verbindungen mit Linienbreiten von 25 µm wie im beispielsweise im EU-Projekt CoolPod gezeigt.



Ein 3D-integriertes System in a Package (SiP) wurde mittels Dreifachstapel bestehend aus drei Bauelementen (ASIC, Beschleunigungssensor, Power down interrupt generator) auf einer individuell angepassten Leiterplatte realisiert. Die Fertigung der gedruckten Chip-2-Board-Verbindungen erfolgte mittels Aerosol-Jet-Technologie und Silbernanopartikel-tinte. Die Linienbreite der gedruckten Verbindungen beträgt 25 µm.

Foto © Fraunhofer ENAS | Bildquelle in Farbe und Druckqualität: www.enas.fraunhofer.de/de/news_events/presse_uebersicht.html.

Im Rahmen des 21. International Micromachine Nanotech Symposium wird Jörg Frömel vom Fraunhofer ENAS diese und weitere aktuelle Forschungsergebnisse in einem Vortrag unter dem Titel „MEMS devices enabled by material innovation“ am 22. April 2015 präsentieren.

Die **Fraunhofer-Gesellschaft** ist die führende Organisation für angewandte Forschung in Europa. Unter ihrem Dach arbeiten 66 Institute und Forschungseinrichtungen an Standorten in ganz Deutschland. Knapp 24 000 Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter erzielen das jährliche Forschungsvolumen von mehr als 2 Milliarden Euro. Davon fallen rund 1,7 Milliarden Euro auf den Leistungsbereich Vertragsforschung. Über 70 Prozent dieses Leistungsbereichs erwirtschaftet die Fraunhofer-Gesellschaft mit Aufträgen aus der Industrie und mit öffentlich finanzierten Forschungsprojekten. Internationale Kooperationen mit exzellenten Forschungspartnern und innovativen Unternehmen weltweit sorgen für einen direkten Zugang zu den wichtigsten gegenwärtigen und zukünftigen Wissenschafts- und Wirtschaftsräumen.“

Weitere Ansprechpartner

Felix Gabler | Telefon +49 371 45001-259 | felix.gabler@enas.fraunhofer.de | Fraunhofer-Institut für Elektronische Nanosysteme ENAS, Chemnitz | www.enas.fraunhofer.de

Frank Roscher | Telefon +49 371 45001-239 | frank.roscher@enas.fraunhofer.de | Fraunhofer-Institut für Elektronische Nanosysteme ENAS, Chemnitz | www.enas.fraunhofer.de

Jörg Frömel | Telefon +49 371 45001-260 | joerg.froemel@enas.fraunhofer.de | Fraunhofer-Institut für Elektronische Nanosysteme ENAS, Chemnitz | www.enas.fraunhofer.de