

# PRESSEINFORMATION

PRESSEINFORMATION

18. Mai 2021 || Seite 1 | 4

Gemeinsame Presseinformation zum Projektstart »MUT«

## **Fraunhofer-Institute helfen kleinen und mittelständischen Unternehmen bei der Entwicklung innovativer Ultraschallsensoren**

**Viele Überwachungs-, Messungs- und Charakterisierungsaufgaben in der Industrie basieren heutzutage auf klassischen Ultraschallsensoren. Mikromechanische Ultraschall-Wandler (MUT) stellen dabei eine innovative und effektive Weiterentwicklung dar, die durch ihre kompakte Bauweise und ihre Leistungseffizienz neue Anwendungsbereiche erschließen können. Die Investitionskosten für die Entwicklung solcher MUTs sind für viele kleine und mittelständische Unternehmen (KMUs) jedoch zu hoch. Daher entwickeln drei Fraunhofer-Institute gemeinsam eine Anwendungsplattform, welche auch KMUs den Einsatz von MUTs ermöglicht. Dabei sollen in Kooperation mit Industriepartnern verschiedene mikromechanische Bauelemente und Pilotprodukte entwickelt werden. In einem ersten Schritt finden dazu ab Juli Workshops statt, um die gute Integrierbarkeit von MUTs in bereits bestehende Systeme aufzuzeigen.**

Ob Distanzmessung und Mikropositionierung, Gestensteuerung und Kollisionssensorik, Endoskopie und Sonographie – Ultraschallsensoren bilden seit Jahren die Basis in der Industrie, Medizin und Mobilität. Aktuell werden diese anwendungsspezifischen Sensoren meist durch die KMUs selbst entwickelt und gefertigt. Der Einsatz von modernen mikromechanisch basierten Ultraschall-Elementen ermöglicht die Realisierung von hochkompakten Systemen, einer gesteigerten Sensitivität sowie einer effizienten Nutzung von Arrayfunktionalitäten wie Bildgebung oder Richtcharakteristik. Zudem können gesundheits- und umweltschädliche Materialien vermieden werden. Dem gegenüber stehen jedoch die zusätzlichen, meist hohen Kosten für die Entwicklung dieser halbleiterbasierten MUTs – eine oft unüberwindbare Hürde für viele kleine und mittlere Unternehmen. Eine Allianz von drei Fraunhofer-Instituten wird hier Abhilfe schaffen.

»Gemeinsam mit dem Fraunhofer-Institut für Siliziumtechnologie ISIT und dem Fraunhofer-Institut für Elektronische Nanosysteme ENAS wollen wir eine MUT-Plattform aufbauen. Durch einen modularen Ansatz können wir damit schnell und effizient innovative Ultraschallsysteme an spezifische Anwendungen anpassen und entwickeln«, erklärt Jörg Amelung vom Fraunhofer-Institut für Photonische Mikrosysteme IPMS. Realisiert durch eine Förderung der Fraunhofer-Gesellschaft richtet sich das Projekt speziell an kleine und mittelständische Unternehmen, wodurch eine schnelle und effiziente Realisierung von innovativen und modernen Ultraschalllösungen auch für KMUs möglich wird. »Durch die Bündelung unserer Kompetenzen schaffen wir eine wirkungsvolle Allianz, welche nicht nur durch ihr Technologieportfolio für einen breiten Anwendungsbereich sorgt, sondern auch über die Infrastruktur für eine Pilotfertigung in eige-

---

### Redaktion

**Franka Balvin** | Fraunhofer-Institut für Photonische Mikrosysteme IPMS | Telefon +49 351 8823-1144 | Maria-Reiche-Straße 2 | 01109 Dresden | [www.ipms.fraunhofer.de](http://www.ipms.fraunhofer.de) | [franka.balvin@ipms.fraunhofer.de](mailto:franka.balvin@ipms.fraunhofer.de)

**FRAUNHOFER-GESELLSCHAFT ZUR FÖRDERUNG DER ANGEWANDTEN FORSCHUNG E.V.**

nen Reinräumen verfügt«, so Jörg Amelung weiter. »Damit wird die Lücke zwischen akademischer Forschung und industrieller Entwicklung geschlossen und den KMUs ein attraktives Gesamtangebot auch für kleinere Stückzahlen offeriert.«

---

**PRESSEINFORMATION**18. Mai 2021 || Seite 2 | 4

---

**Erste Workshops »Mikromechanischer Ultraschall für KMU – von der Technologie zur Anwendung«**

Im Rahmen des Aufbaus der MUT-Plattform sollen vorrangig drei zentrale KMU-Forschungsfelder, die Produktionstechnologie, die Mensch-Maschine-Interaktion und die Medizintechnik, adressiert werden. »Wir glauben, dass die wesentlichen Merkmale von MUTS, Miniaturisierung, verbesserte Sensitivität von Ultraschallelementen und Arrayfunktionalität, hier einen deutlichen Mehrwert schaffen«, erklärt Dr. Fabian Lofink, Leiter des Geschäftsfelds »MEMS-Anwendungen« am Fraunhofer ISIT. Um möglichen Partnern die Technologien, Module und Systeme vorzustellen, sowie die Entwicklungsdienstleistungen der MUT-Plattform dazulegen, werden ab Juli 2021 Workshops mit interessierten KMUs stattfinden. »Darauf aufbauend wollen wir interessierten KMU-Partnern anbieten, für ihre Produkte gemeinsam potenzielle Chancen und Anforderungsprofile für MUTs ableiten, welche dann die Grundlage für weiterführende Machbarkeitsstudien und gemeinsame Entwicklungsprojekte legen.« Ziel ist es, eine gute Integrierbarkeit der MUTs in bereits bestehende Systeme aufzuzeigen und diese auch für KMUs direkt einsetzbar zu machen.

Interessierte kleine und mittelständische Unternehmen können sich für den ersten Workshop am 1. Juli 2021, 14 – 17 Uhr, unter dem Link <https://s.fhg.de/KMUworkshop> anmelden.

**Attraktives Angebot entlang der gesamten Wertschöpfungskette aus einer Hand**

Die drei Fraunhofer-Institute ISIT, ENAS und IPMS bilden seit Jahren die führende Kompetenzbasis für mikromechanische Ultraschall-Bauelemente und Systeme innerhalb der Forschungsfabrik Mikroelektronik Deutschland (FMD). Das Fraunhofer IPMS setzt dabei auf kapazitive (CMUT) und elektrostatische (NED) Lösungen, während sich das Fraunhofer ISIT auf piezoelektrische (PMUT) Ultraschallwandler konzentriert. Das Fraunhofer ENAS arbeitet sowohl an der Entwicklung kapazitiver (CMUT) als auch piezoelektrischer (PMUT) Ultraschallwandler. Aufgrund der verschiedenen Technologien der Institute können so Lösungen für ein breites Applikationsspektrum im gesamten Frequenzbereich von 20 kHz bis 20 MHz angeboten werden. Vom Design über die Fertigung, Charakterisierung, Aufbau- und Verbindungstechnik bis hin zur Systemintegration können die Institute gemeinsam applikationsspezifische Entwicklungsdienstleistungen entlang der gesamten Wertschöpfungskette bieten.

**Pressekontakte:**

---

Die **Fraunhofer-Gesellschaft** ist die führende Organisation für angewandte Forschung in Europa. Unter ihrem Dach arbeiten 75 Institute und Forschungseinrichtungen an Standorten in ganz Deutschland. 29.000 Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter bearbeiten das jährliche Forschungsvolumen von mehr als 2,8 Milliarden Euro. Davon fallen über 2,3 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. Die internationale Zusammenarbeit wird durch Niederlassungen in Europa, Nord- und Südamerika sowie Asien gefördert.

**FRAUNHOFER-GESELLSCHAFT ZUR FÖRDERUNG DER ANGEWANDTEN FORSCHUNG E.V.**

**Fraunhofer-Institut für Photonische Mikrosysteme IPMS**

Franka Balvin  
Telefon: +49 351 8823-1144  
E-Mail: [franka.balvin@ipms.fraunhofer.de](mailto:franka.balvin@ipms.fraunhofer.de)  
[www.ipms.fraunhofer.de](http://www.ipms.fraunhofer.de)

-----  
**PRESSEINFORMATION**

18. Mai 2021 || Seite 3 | 4  
-----

**Fraunhofer-Institut für Siliziumtechnologie ISIT**

Nilufar Ishandzhonova  
Telefon: +49 4821 17-4228  
E-Mail: [nilufar.ishandzhonova@isit.fraunhofer.de](mailto:nilufar.ishandzhonova@isit.fraunhofer.de)  
[www.isit.fraunhofer.de](http://www.isit.fraunhofer.de)

**Fraunhofer-Institut für Elektronische Nanosysteme ENAS**

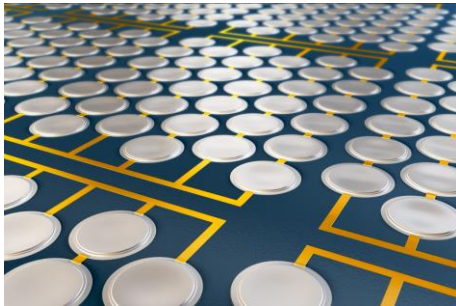
Dr. Martina Vogel  
Telefon: +49 371 45001-203  
E-Mail: [martina.vogel@enas.fraunhofer.de](mailto:martina.vogel@enas.fraunhofer.de)  
[www.enas.fraunhofer.de](http://www.enas.fraunhofer.de)

FRAUNHOFER-GESELLSCHAFT ZUR FÖRDERUNG DER ANGEWANDTEN FORSCHUNG E.V.

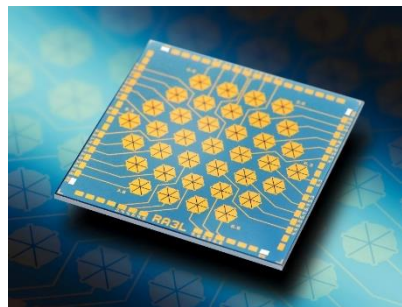
**Bildmaterial:**

-----  
**PRESSEINFORMATION**

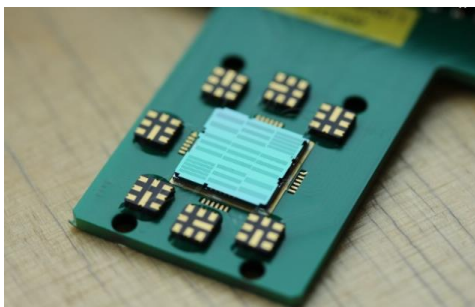
18. Mai 2021 || Seite 4 | 4  
-----



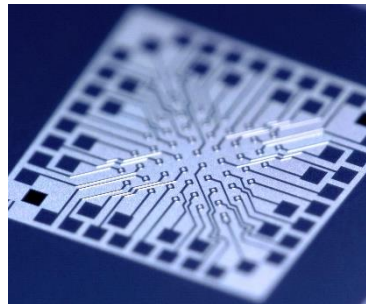
Kapazitiver mikromechanischer  
Ultraschallwandler (CMUT).  
© Fraunhofer IPMS



MEMS-Ultraschall-Array.  
© Fraunhofer ISIT



Nanosopic electrostatic drive (NED)-  
basierter Ultraschallwandler (NEDMUT).  
© Fraunhofer IPMS



Piezoelektrischer, mikromechanischer  
Ultraschallwandler für die akustische  
Bildgebung. © Fraunhofer ENAS