

PRESSEINFORMATION

PRESSEINFORMATION14. Oktober 2026 || Seite 1 | 3

Miniaturisierte Ultraschallwandler für die Medizintechnik

Neue Ultraschalltechnik für die Prostata: Fraunhofer IPMS entwickelt Schlüsselkomponenten für MaxQ Medical

Neue Möglichkeiten für die Prostataversorgung entstehen durch das Zusammenspiel von Medizintechnik und Mikrosystemtechnik. Als Entwicklungspartner von MaxQ Medical entwickelt das Fraunhofer-Institut für Photonische Mikrosysteme IPMS miniaturisierte Ultraschallwandler für dessen Technologieplattform. Mit einer aktuellen Series-A-Finanzierung von 31,5 Millionen US-Dollar will das Unternehmen die Entwicklung seiner Plattform und das klinische Programm vorantreiben. Die Partnerschaft zeigt, wie Mikrosystemtechnik neue Ultraschallanwendungen in der Medizin ermöglichen kann.

Ultraschall spielt in der Medizin eine wichtige Rolle, wenn es darum geht, Strukturen und Gewebe im Körper sichtbar zu machen. Bei der Behandlung von Prostataerkrankungen sind kompakte Lösungen gefragt, die Ultraschalltechnik direkt in medizinische Instrumente integrieren. Dadurch können Bildgebung und therapeutische Anwendungen in einem System zusammengeführt werden. Genau hier setzt die Technologieplattform von MaxQ Medical an. Das Unternehmen entwickelt ein transurethrales System, das Ultraschallbildgebung und therapeutische Anwendungen miteinander verbinden soll. Zunächst ist der Einsatz bei benigner Prostatahyperplasie (BPH), einer gutartigen Vergrößerung der Prostata, vorgesehen. Perspektivisch soll die Plattform weitere medizinische Anwendungen ermöglichen.

CMUTs machen Ultraschall kompakt

CMUTs («Capacitive Micromachined Ultrasonic Transducers») sind kapazitive mikromechanische Ultraschallwandler und bilden eine technologische Grundlage kompakter Ultraschallsysteme. Dabei handelt es sich um winzige Strukturen, die mit Verfahren der Mikrosystemtechnik hergestellt werden und elektrische Signale in Ultraschall umwandeln können. Umgekehrt lassen sich empfangene Ultraschallsignale wieder in elektrische Signale überführen.

Durch ihre geringe Größe und ihre Integrationsmöglichkeiten bieten CMUTs interessante Voraussetzungen für medizinische Instrumente mit begrenztem Bauraum. Mehrere Wandler lassen sich zu Arrays zusammenfassen, wodurch kompakte Ultraschallsysteme mit zahlreichen Kanälen realisiert werden können.

Redaktion

Franka Balvin | Fraunhofer-Institut für Photonische Mikrosysteme IPMS | Telefon +49 351 8823-1144|
Maria-Reiche-Straße 2 | 01109 Dresden | www.ipms.fraunhofer.de | franka.balvin@ipms.fraunhofer.de

Fraunhofer IPMS bringt Mikrosystemtechnik in die industrielle Anwendung

PRESSEINFORMATION14. Oktober 2026 || Seite 2 | 3

Das Fraunhofer IPMS verfügt über umfangreiche Kompetenz in der Entwicklung von CMUTs. Die Arbeiten umfassen unter anderem das Design der Bauelemente, die Entwicklung geeigneter Fertigungsprozesse sowie die Herstellung und Charakterisierung. Damit kann das Institut die CMUT-Technologie gezielt an die Anforderungen unterschiedlicher Anwendungen anpassen.

Die Entwicklungspartnerschaft mit Orchard Ultrasound Innovation und dessen erster Ausgründung MaxQ Medical steht dabei beispielhaft für den Technologietransfer des Fraunhofer IPMS. Ziel ist es, Forschungsergebnisse nicht nur im Labor weiterzuentwickeln, sondern gemeinsam mit Industriepartnern an konkrete Anforderungen anzupassen und für neue Anwendungen nutzbar zu machen. Neben der Miniaturisierung spielen unter anderem Leistungsfähigkeit, Zuverlässigkeit und die Integration in bestehende Systemkonzepte eine wichtige Rolle. Die Entwicklung geeigneter CMUTs erfordert deshalb das Zusammenspiel von Mikromechanik, Halbleitertechnologie und Systementwicklung.

»Wir freuen uns, MaxQ Medical als Entwicklungspartner auf dem Weg zur weiteren Entwicklung seiner Technologieplattform zu unterstützen und unsere CMUT Expertise in dieses anspruchsvolle MedTech Projekt einzubringen. Unsere Aufgabe ist es, die CMUT-Technologie so auszulegen, dass sie sich zuverlässig in das medizinische Instrument von MaxQ Medical integrieren lässt«, sagt Dr. Sandro Koch, Leiter des Geschäftsbereichs Acoustic Sensors and Systems am Fraunhofer IPMS.

Das Einsatzpotenzial der CMUT-Technologie reicht über die Zusammenarbeit mit MaxQ Medical hinaus. In der Medizintechnik entwickelt das Fraunhofer IPMS Lösungen unter anderem für die medizinische Bildgebung und photoakustische Systeme. Weitere Einsatzmöglichkeiten eröffnen sich überall dort, wo Sensorik auf kleinem Raum benötigt wird, beispielsweise in Wearables, kompakten Sensorsystemen und bei der Mensch-Maschine-Interaktion.

Über das Fraunhofer IPMS

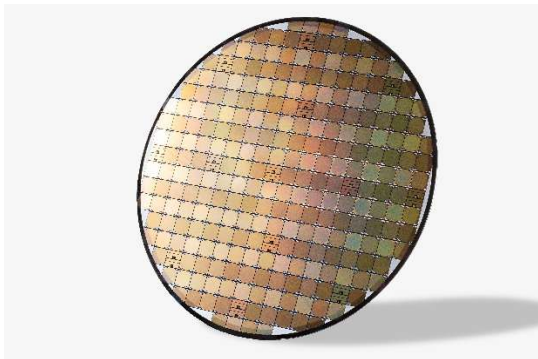
Das Fraunhofer IPMS ist ein international führender Forschungs- und Entwicklungsdienstleister für elektronische und photonische Mikrosysteme. Unsere Technologien finden Anwendungen in Industrie, Mobilität sowie Biotechnologie und Medizintechnik. Zugleich adressieren wir zentrale Zukunftsfelder wie Quantentechnologien und neuromorphes Computing. Mit unserer Forschung im Bereich grüner Mikroelektronik leisten wir Beiträge zu einer ressourcenschonenden und nachhaltigen Welt.

Über Orchard Ultrasound Innovation

Orchard Ultrasound Innovation ist ein Unternehmen mit Sitz in Sunnyvale, Kalifornien, das gegründet wurde, um eine an der Stanford University entwickelte, wegweisende Ultraschalltechnologie zu kommerzialisieren. Die Arbeit von Orchard baut auf jahrzehntelanger Forschung im Bereich halbleiterbasierter Ultraschalltechnologien auf. Geleitet wurde diese Forschung von Mitgründer und Chief Scientific Officer Professor Pierre Khuri-Yakub, dem Erfinder des kapazitiven mikromechanischen Ultraschallwandlers (CMUT). Das Unternehmen entwickelt Ultraschalltechnologien für medizinische und kommerzielle Anwendungen und überführt sie in Ausgründungen. MaxQ Medical ist die erste Ausgründung des Unternehmens. Weitere Informationen unter orchardultrasound.com.

Bildmaterial

CMUT



Wafer des Fraunhofer IPMS

© Fraunhofer IPMS