

# PRESSEINFORMATION

PRESSEINFORMATION

14. Juni 2023 || Seite 1 | 4

Innovative Mikros Scanner des Fraunhofer IPMS für die Medizintechnik

## Qualifizierte Mikros Scanner für kundenspezifische Anwendungen in der Medizin

**Das Potenzial von Mikros Scannern in der Medizintechnik ist immens. Sie überzeugen durch ihr geringes Volumen und Gewicht sowie die hohe Energieeffizienz, welche den mobilen Einsatz ermöglichen. Um den kundenspezifischen Anforderungen gerecht zu werden, wurden am Fraunhofer IPMS bereits mehr als 200 unterschiedliche Mikros Scanner-Designs entwickelt. Das Leistungsangebot erstreckt sich dabei entlang der gesamten Wertschöpfungskette von der Konzeption über die Prototypentwicklung bis hin zur Pilotfertigung im eigenen Reinraum auf 8" Wafern. Dabei erweitert das Fraunhofer IPMS den Anwendungsbereich der Scannerspiegeltechnologie kontinuierlich mit neuartigen und patentierten Designlösungen und Technologiemodulen, sowie der Integration von künstlicher Intelligenz (KI).**

Mikros Scanner sind kleinste optische Bauelemente, die in der Lage sind, winzige Spiegel um eine oder mehrere Achsen auszulenken, um ein sehr schnelles und präzises Scannen oder Projizieren zu ermöglichen. Durch ihre berührungslose Arbeitsweise sowie die kleine Größe, das geringe Gewicht und die hohe Energieeffizienz eröffnen sie neue Möglichkeiten in der Medizintechnik. Die vielseitigen Anwendungsmöglichkeiten von Mikros Scannern in der Medizin umfassen unter anderem die Bildaufnahme für medizinische Endoskope, die konfokale Mikroskopie, Fluoreszenzmikroskopie, Spektroskopie sowie die Ophthalmologie.

Die Mikros Scanner des Fraunhofer IPMS zeichnen sich durch große Scanwinkel und hohe Scanfrequenzen aus und zeigen eine hervorragende Langzeitstabilität. Die Unterstützung der Kunden bei der Entwicklung spezifischer Modulaufbauten sowie elektronische Lösungen zur kontrollierten hochpräzisen Ansteuerung runden das Leistungsspektrum des Instituts ab. Gerade für kleinere und mittlere Unternehmen bieten die verschiedenen Evaluations-Kits des Fraunhofer Instituts die Möglichkeit, die Mikros Scannertechnologie in ihre Produktentwicklung einzubeziehen, ohne dass eine aufwendige und kostspielige Eigenentwicklung einer Ansteuerlektronik zur Erfüllung der Spezifikationen notwendig ist.

### ***Mikros Scanner des Fraunhofer IPMS in der Medizintechnik***

Die bisherigen kundenspezifischen Entwicklungen von Mikros Scannern des Fraunhofer IPMS wurden in den letzten Jahren für mehrere Partner in der Praxis qualifiziert, um in Kundenprodukten zum Einsatz zu kommen. Dabei konnten sich diese Bauelemente in der Praxis bewähren.

---

#### 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-INSTITUT FÜR PHOTONISCHE MIKROSYSTEME IPMS**

So hat das Fraunhofer IPMS vor einigen Jahren doppelresonante MEMS-Scanner entwickelt, die das Herzstück eines kompakten Röntgenfolienscanners für die digitalisierte Zahnmedizin sind. Diese Mikros Scanner werden im hauseigenen Reinraum im Rahmen einer Pilotfertigung mit bis zu einigen 1000 Stück pro Jahr qualifiziert für das Kundenprodukt hergestellt. Die Montage auf einem eigens entwickelten Bauelementträger mit integrierter Elektronik und anschließendem Test wird ebenfalls am Fraunhofer IPMS durchgeführt. Dass die Qualität nach Industriestandard im Fokus steht, garantiert die Zertifizierung des Instituts nach ISO 9001.

---

**PRESSEINFORMATION**14. Juni 2023 || Seite 2 | 4

---

Weitere Applikationen der Medizintechnik des Fraunhofer IPMS sind die für die Firma Norlase entwickelten Laserscanner, welche in der Ophthalmologie in der Behandlung von Netzhaut- und Glaukom-Patienten zum Einsatz kommen werden. Durch den Einsatz der MEMS-Scanner des Fraunhofer IPMS ist eine zuvor unerreichte Miniaturisierung des Systems und eine höhere Auflösung möglich.

Für das Startup Envision Diagnostics entwickelt das Institut Mikros Scanner für einen standardisierten, schnellen und zuverlässigen Augentest, welcher alle qualitativen Parameter erfasst, auswertet und darstellt. Dies liefert Ärzten umfangreichere und zuverlässigere Patientendaten, sodass sichere Entscheidungen getroffen werden können.

***Mikros Scanner des Fraunhofer IPMS in der Mikroskopie***

Vielfältige Anwendungen finden Mikros Scanner Spiegel auch in der medizinischen Mikroskopie. Dank optischer Kohärenztomografie können die Oberflächen- und Tiefenstruktur von Objekten mit einer Auflösung im Mikrometerbereich analysiert werden. Die Mikros Scanner Spiegel des Fraunhofer IPMS ermöglichen damit eine neue Art der Erfassung von Umgebungsparametern und sind Herzstück eines neuartigen Laser-Scanning-Mikroskops zur Tumorabgrenzung. Mit dessen Hilfe können Krebsoperationen schneller, präziser und sicherer gemacht werden. Noch im Operationssaal kann die Ärztin oder der Arzt mithilfe des Mikroskops das Gewebe untersuchen, aus dem der Tumor gerade herausgeschnitten wurde. Ein vorher aufgebracht Fluoreszenz-Marker macht alle Krebszellen sichtbar, die nach dem Schnitt eventuell noch zurückgeblieben sind. Diese lassen sich dann restlos und präzise entfernen. Das umliegende Gewebe wird dabei geschont, weil man im Mikroskop-Display genau sieht, wo das gesunde Gewebe anfängt. Und niemand muss mehr auf ein Laborergebnis warten.

Auch das vom Bundespräsidenten mit dem Deutschen Zukunftspreis 2022 prämierte ZEISS Lattice Lightsheet 7 der Firma Zeiss nutzt die Mikros Scanner-Technologie des Fraunhofer IPMS. Das Mikroskopsystem für die schonende 3D-Bildgebung von lebenden Zellen nutzt unter anderem das vom Institut entwickelte Scannermodul Light Deflection Cube (LDC). Dieses wurde qualifiziert und wird ebenfalls im Rahmen einer

**FRAUNHOFER-INSTITUT FÜR PHOTONISCHE MIKROSYSTEME IPMS**

Pilotfertigung dem Kunden Zeiss jährlich für das aktuelle Produkt zur Verfügung gestellt.

---

**PRESSEINFORMATION**

14. Juni 2023 || Seite 3 | 4

---

Auf der Messe Laser World of Photonics vom 27. bis 30. Juni ist das Fraunhofer IPMS am Fraunhofer Gemeinschaftsstand vertreten. Am Stand des Instituts können Interessierte einen exklusiven Einblick in die Entwicklungen des Instituts erhalten und mit den Forschenden des Fraunhofer IPMS ins Gespräch kommen. Eine vorherige Terminvereinbarung ist über die Webseite des Instituts unter <https://www.ipms.fraunhofer.de/en/events/2023/Laser.html> möglich.

---

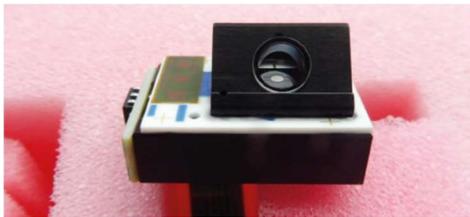
**Über das Fraunhofer IPMS**

Das Fraunhofer-Institut für Photonische Mikrosysteme IPMS steht für angewandte Forschung und Entwicklung in den Bereichen intelligente Industrielösungen und Fertigung, Medizintechnik und Gesundheit sowie Mobilität. Forschungsschwerpunkte sind miniaturisierte Sensoren und Aktoren, integrierte Schaltungen, drahtlose und drahtgebundene Datenkommunikation sowie kundenspezifische MEMS-Systeme. In zwei hochmodernen Reinräumen findet Forschung und Entwicklung auf 200 sowie 300 mm Wafern statt. Das Angebot reicht von der Konzeption über die Prozessentwicklung bis hin zur Pilotserienfertigung.

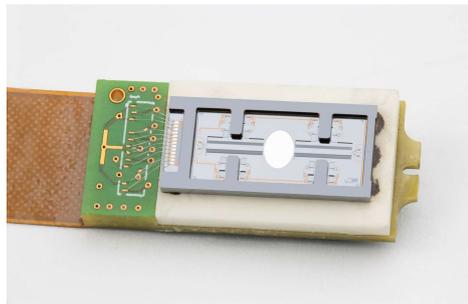
**Bildmaterial**

**PRESSEINFORMATION**

14. Juni 2023 || Seite 4 | 4



Scanmodul mit 1D resonanten IPMS-Scanner, eingesetzt im Lichtblattmikroskop ZEISS Lightsheet 7  
© Fraunhofer IPMS



Quasistatischer Scanner in einem Modul für Head-Mounted Displays  
© Fraunhofer IPMS / Markus Schwarzenberg



Customer Evaluation Kit für quasi-statische MEMS Scanner  
© Fraunhofer IPMS



Laser-Scanning-Mikroskops zur Tumorabgrenzung © Fraunhofer IPMS