

PRESSEINFORMATION

PRESSEINFORMATION7. Dezember 2022 || Seite 1 | 3

Fraunhofer IPMS auf der internationalen Laser- und Photonikmesse in Japan

Photonik – Leuchtende Technologie der Zukunft

Im Blickpunkt der Photonik steht die Nutzung von Licht mit all seinen Möglichkeiten. Von Lichtsteuerung über Lasertechnologien bis hin zur Datenübertragung findet die Photonik Anwendung in vielen Gebieten wie der Medizin, Industrie, Astronomie, Mikroskopie oder Verkehrssicherheit. Eines der führenden Forschungsinstitute auf diesem Gebiet ist das Dresdner Fraunhofer-Institut für Photonische Mikrosysteme IPMS. Nach zwei Jahren coronabedingter Abwesenheit stellt es nun einige seiner neuesten Entwicklungen im Bereich der Flächenlichtmodulatoren auf der internationalen Laser- und Photonikmesse in Japan vor.

Die Lichttechnologie stellt aufgrund der Vielzahl von neuesten optischen Anwendungen einen der größten Wachstumsmärkte dar. Dies wird auch durch Trends wie »Smart Manufacturing« vorangetrieben, bei welchem neueste Entwicklungen in den Bereichen Laser, Sensorik und Imaging gefragt sind. Eine der führenden Messen in diesem Gebiet ist die Photonix in Tokio. Vertreter der Photonikbranche aus der ganzen Welt werden hier vom 7. bis 9. Dezember zusammenkommen. Die Messe besteht aus drei verschiedenen Ausstellungen, die sich auf die Bereiche Laserbearbeitung, Optik und optische Messtechnik/Analytik konzentrieren. Das Fraunhofer IPMS befindet sich auf der Messe in Halle 8, Stand #52-10. Es stellt dort unter anderem neueste Entwicklungen zur hochpräzisen Lenkung, Steuerung und Formung von Lichtstrahlen vor.

Mikrospiegelarrays des Fraunhofer IPMS

Die vom Fraunhofer IPMS entwickelten Flächenlichtmodulatoren in Form von Mikrospiegelarrays beinhalten eine Vielzahl einzelner Mikrospiegel auf einem aktiven Halbleiterchip oder aber auf passiven Substraten (ohne integrierte On-Chip-Elektronik). Durch eine Auslenkung einzelner Spiegel aus der Ruhelage erfolgt eine orts aufgelöste Modulation des Lichts, welche auf die Bauelemente-Oberfläche gelenkt wird. Hauptanwendungsgebiete dieser Mikrospiegelarrays liegen in den Bereichen Mikrolithographie im tiefen Ultraviolett-Bereich, Herstellung von Leiterplatten (PCB), Halbleiterinspektion und -messtechnik sowie in der Augenheilkunde, der Astronomie, der Holografie und der Mikroskopie.

Die neueste Entwicklung des Fraunhofer IPMS ist ein CMOS-integriertes Mikrospiegelarray mit zwei Kippachsen pro Spiegel und zugehöriger Technologieplattform. Neben dem Einsatz in der Halbleiterindustrie ermöglicht die Innovation neuartige Methoden der Bildgebung in der Mikroskopie, vor allem für biomedizinische Anwendungen.

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

Realitätsnahe Holographie für ein sicheres Fahrerlebnis

Die Mikrospiegelarrays des Fraunhofer IPMS tragen auch zur Verkehrssicherheit bei. Derzeitige Head-up-Displays in Fahrzeugen können Elemente nur in einer festen Entfernung und in 2D darstellen, was dazu führt, dass der Fokus beim Fahren entweder auf dem projizierten Objekt oder der Straße liegt. Dies kann in unübersichtlichen Situationen gefährlich sein. Mit den innovativen Mikrospiegelarrays des Fraunhofer IPMS soll in Zukunft eine computergenerierte Holographie erfolgen, die ein Lichtfeld generiert, das reale und virtuelle Welt verschmelzen lässt – bewegt und in Echtzeit. Dabei sind Millionen kleinster Spiegel, auf einem Halbleiterchip aufgebaut, welche das Licht so beugen, dass realitätsgetreue 3D-Bilder als räumliche Projektionen entstehen. Diese fügen sich ohne Spezialbrille und ohne Ermüdungserscheinungen perfekt in die reale Welt ein und gewährleisten damit ein sicheres Fahrerlebnis.

Flächenlichtmodulatoren für Weltraumanwendungen

Erdbeobachtungsdaten werden immer wichtiger für unser Verständnis des Planeten und für die Bewältigung sozio-ökologischer Herausforderungen – beispielsweise im Bereich der Umweltüberwachung. Derzeit sind die Methoden für die Datenerfassung und -verarbeitung aus dem Weltall durch lange Aufnahmezeiten (bis zu mehrere Tage pro Messung), eine geringe räumliche Auflösung (ca. 1 km) sowie den nutzbaren Spektralbereich (vor allem im Sichtbaren) begrenzt. Neuartige Kamerasysteme auf Basis von Flächenlichtmodulatoren können hier Abhilfe schaffen, welche innerhalb des EU-Projekts SURPRISE realisiert und getestet werden. Das Fraunhofer IPMS trägt mit seiner langjährigen Expertise auf dem Gebiet der Flächenlichtmodulatoren bei und plant die Entwicklung eines weltraumtauglichen Flächenlichtmodulators. Hauptaufgaben sind die Mitarbeit an der Demonstratorentwicklung sowie die Erstellung einer Machbarkeitsstudie und Entwicklungs-Roadmap für einen ersten weltraumtauglichen Flächenmodulator (SLM), der vollständig in Europa entwickelt werden soll.

Über das Fraunhofer IPMS

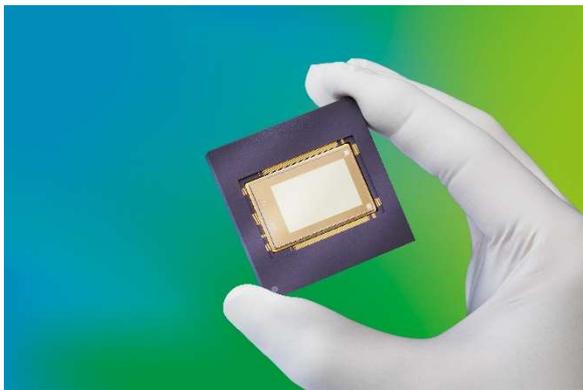
Das Fraunhofer-Institut für Photonische Mikrosysteme IPMS steht für angewandte Forschung und Entwicklung in den Bereichen industrielle Fertigung, Medizintechnik und Mobilität. Unsere Forschungsschwerpunkte sind miniaturisierte Sensoren und Aktoren, integrierte Schaltungen, drahtlose und drahtgebundene Datenkommunikation sowie kundenspezifische MEMS-Systeme.

Die **Fraunhofer-Gesellschaft** mit Sitz in Deutschland ist die weltweit führende Organisation für anwendungsorientierte Forschung. Mit ihrer Fokussierung auf zukunftsrelevante Schlüsseltechnologien sowie auf die Verwertung der Ergebnisse in Wirtschaft und Industrie spielt sie eine zentrale Rolle im Innovationsprozess. Als Wegweiser und Impulsgeber für innovative Entwicklungen und wissenschaftliche Exzellenz wirkt sie mit an der Gestaltung unserer Gesellschaft und unserer Zukunft. Die 1949 gegründete Organisation betreibt in Deutschland derzeit 76 Institute und Forschungseinrichtungen. Mehr als 30 000 Mitarbeitende, überwiegend mit natur- oder ingenieurwissenschaftlicher Ausbildung, erarbeiten das jährliche Forschungsvolumen von 2,9 Milliarden Euro. Davon fallen 2,5 Milliarden Euro auf den Bereich Vertragsforschung.

Bildmaterial

PRESSEINFORMATION

7. Dezember 2022 || Seite 3 | 3



Flächenlichtmodulator / Mikrospiegelarray

©Fraunhofer IPMS



Innovative Mikrospiegelarrays des Fraunhofer IPMS ermöglichen dank realitätsnaher Holographie ein sicheres

Fahrerlebnis

© Fraunhofer IPMS