

# PRESSEINFORMATION

PRESSEINFORMATION

15. November 2022 || Seite 1 | 3

Fraunhofer IPMS stellt Serviceleistungen im 200/300 mm Halbleiterbereich auf »Semicon Europa« vor

## Halbleitertechnologie für Jedermann

**Innovative Elektronik erfordert modernste Technologien und Herstellungsverfahren. Für viele Mittelständler eine kaum zu stemmende Investition. Doch dank des Fraunhofer-Instituts für Photonische Mikrosysteme IPMS werden neueste Forschungsergebnisse und Technologien auf 200 und 300 mm Wafern auch für kleinere Unternehmen zugänglich. Das Angebot reicht von der Beratung über die Prozessentwicklung bis hin zur Pilotserienfertigung.**

Der Automatisierungsgrad und die Effizienz in der Industrie hat mit der Industrie 4.0 sowie dem Internet der Dinge deutlich zugenommen. Dabei werden immer mehr Sensoren, Aktoren, Steuergeräte und maschinelle Lernsysteme notwendig. Die Nachfrage nach kompakten, energieeffizienten und fortschrittlichen Technologien sowie miniaturisierten Bauteilen mit innovativen Funktionen steigt. Die Entwicklung vieler dieser Technologien ist jedoch mit hohen Kosten und der Nutzung eines Reinraums verbunden. Mit seinem Forschungsportfolio im 200 mm Reinraum bietet das Fraunhofer IPMS insbesondere kleineren Unternehmen einen niederschweligen Zugang zu diesen hochmodernen Technologien und Anlagenparks.

### MEMS-Technologien und Bauelemente auf 200 mm Wafern

Kunden des Fraunhofer IPMS können den kompletten Service für die Entwicklung von mikro-elektro-mechanischen Systemen (MEMS) und mikro-opto-elektro-mechanischen Systemen (MOEMS) auf 200 mm-Wafern in Anspruch nehmen.

Im Bereich der Sensoren und Aktoren können beispielsweise Flächenlicht-Modulatoren (SLM) und kapazitive Ultraschall-Sensoren (CMUT) Mittels Opferschicht-Technologie innerhalb der Oberflächenmikromechanik entwickelt und gefertigt werden. Darüber hinaus bietet das Institut in der Volumenmikromechanik hochpräzise Spiegel sowie das einzigartige Nano-E-Drive-Antriebsprinzip, welches in vielfältigen Anwendungen zum Einsatz kommt. Diese vom Fraunhofer IPMS entwickelten Aktoren basieren auf tiefgeätzten Siliziumstrukturen mit großen Aspekt-Verhältnissen (bis zu 1:40 mittels Bosch-Prozess). Sie bieten eine hohe Energieeffizienz bei gleichzeitig kleinem Bauraum.

Die technologische Entwicklung und Betreuung der MEMS-Technologien, von Einzelprozessen über Technologiemodule bis hin zur kompletten Technologie sowie die prozesstechnische Betreuung der Anlagen im Reinraum wird von über 100 Ingenieuren, Operatoren und Technikern gewährleistet. Nach der erfolgreichen Entwicklung bietet das Institut eine Pilotfertigung bzw. Unterstützung des Technologietransfers an. Damit deckt das Fraunhofer IPMS die technologischen Reifegrade (TRL) von drei bis acht ab.

---

#### 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**

Gerade Start-Ups, KMUs und Unternehmen ohne eigene Fab können dadurch von geringen Investitionskosten profitieren.

---

**PRESSEINFORMATION**15. November 2022 || Seite 2 | 3

---

**300 mm Halbleiterprozess- und Produktentwicklung für die Nanoelektronik**

Nicht nur 200 mm Technologien werden vom Fraunhofer IPMS entwickelt. Das Forschungsinstitut betreibt mit dem Center Nanoelectronic Technologies (CNT) angewandte Forschung auf 300-mm-Wafern für Mikrochipproduzenten, Zulieferer, Equipmenthersteller und R&D Partner.

Es werden eine Vielzahl von Technologieentwicklungen und Services auf Ultra Large Scale Integration-Level (ULSI) angeboten. Diese umfassen unter anderem die Atomlagenabscheidung, chemisch-mechanisches Polieren, Wafer Metallisierung, Wafer Cleaning, Metrologie oder Nanopatterning. Der Fokus der FuE Aktivitäten liegt im Bereich Front End mit Schwerpunkt auf der Integration von Funktionalitäten in Verdrahtungsebenen (BEoL-Modul). Durch die Bündelung der Kompetenzen mit dem ebenfalls auf 300mm tätigen Fraunhofer IZM-ASSID (Schwerpunkt Heterointegration und Wafer Level Packaging) entstand erst kürzlich ein gemeinsames Center mit einem Reinraum von 4000 m<sup>2</sup> Größe. Schwerpunkte sind beispielsweise Arbeiten im Bereich Neuromorphic Computing, Quantum Computing und Hybrid Bonding.

**Neuromorphic Computing**

Geschwindigkeit, Leistungsfähigkeit, Miniaturisierung und Energieeffizienz werden zunehmend wichtiger, wenn es darum geht, Anwendungen im Bereich Big Data und Künstlicher Intelligenz (KI) zu ermöglichen. Einen vielversprechenden Lösungsansatz bietet hierbei das sogenannte Neuromorphic Computing. Neuromorphe Chips sind dem menschlichen Gehirn nachempfunden und besitzen hochgradig vernetzte künstliche Neuronen und Synapsen. Die höhere Rechenleistung solcher Chips wird vor allem dadurch erreicht, dass sie – genau wie die Neuronen und Synapsen im menschlichen Gehirn – Informationen gleichzeitig speichern und verarbeiten (In-Memory-Computing).

Das Fraunhofer IPMS entwickelt vor allem für die sensornahe direkte Datenverarbeitung vor Ort ohne Transfer in die Cloud (Edge Computing) innovative Technologien und Hardware-Lösungen mit hoher Energieeffizienz mit In-Memory Computing Ansatz. Für verschiedene Generationen neuromorpher Hardware erforscht das Fraunhofer IPMS Crossbar-Architekturen, die auf nichtflüchtigen Speichern (bspw. ferroelektrischen Feldeffekttransistoren) beruhen.

**Neuste Forschungsergebnisse auf der »Semicon Europa«**

Auf der Messe »Semicon Europa« in München stellt das Fraunhofer IPMS vom 15. bis 18. November seine neuesten Forschungsergebnisse und Technologien vor. Besucherinnen und Besucher der Messe können mit den Forschenden am Silicon Saxony Gemeinschaftsstand #C1-219/11a ins Gespräch kommen.

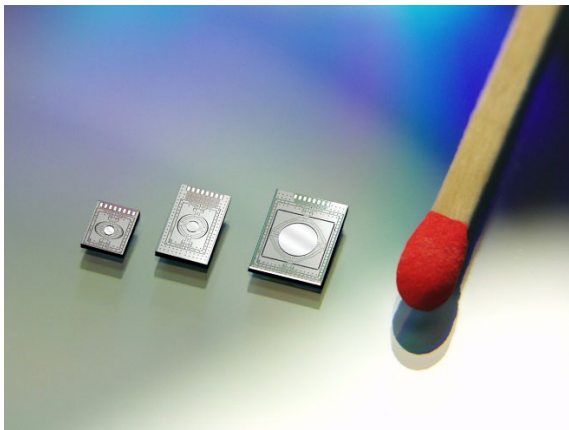
---  
**Über das Fraunhofer IPMS**

-----  
**PRESSEINFORMATION**

15. November 2022 || Seite 3 | 3  
-----

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

**Bildmaterial**



*MEMS-Scannerspiegel des Fraunhofer IPMS.  
© Fraunhofer IPMS*



*Das Fraunhofer IPMS entwickelt 200 mm Technologien.  
© Fraunhofer IPMS*



*300 mm Reinraum des Fraunhofer IPMS am CNT.  
© Fraunhofer IPMS*