News

09. Juli 2024

Photonik für die Zukunft: Brandenburgs Forschungsprojekt PICS4SENS gestartet

Zukunftsweisendes Projekt wird mit 3,4 Millionen Euro gefördert

Frankfurt (Oder). PICS4^{SENS}, gestartet am 1. Juli 2024, hat sich ein ambitioniertes Ziel gesetzt: den technologischen Reifegrad von photonisch integrierten Schaltkreisen (PICs) zu erhöhen und den Weg zur Kommerzialisierung in der Sensorik voranzubringen. Über einen Zeitraum von vier Jahren erhält das Forschungskonsortium insgesamt 3,4 Millionen Euro aus dem StaF-Verbund zur Förderung der Stärkung der technologischen und anwendungsnahen Forschung in Forschungsverbünden von Wissenschaftseinrichtungen im Land Brandenburg. Dies wird aus Mitteln des Europäischen Fonds für regionale Entwicklung (EFRE) finanziert.

Das Verbundprojekt PICS4^{SENS} vereint das AIP – Leibniz-Institut für Astrophysik und das IHP – Leibniz-Institut für innovative Mikroelektronik mit dem innoFSPEC-Transferlabor an der Universität Potsdam. Ziel ist die Entwicklung eines Spektrographen „on-a-chip“. Dabei geht es um die Miniaturisierung von voluminösen und kostspieligen Hochleistungsoptiken in klassischer Bauweise auf einen winzigen photonischen Chip.

Photonik ist eine moderne Technologie, die die Leitung von Photonen (Licht) in Wellenleitern ausnutzt, analog zur Leitung von Elektronen (elektrischer Strom) in Elektronik. Während photonische integrierte Schaltkreise (PICs) in Rechenzentren und der Datenkommunikation bereits etabliert sind, steckt ihre Anwendung in der Spektroskopie und Sensorik noch in den Kinderschuhen.

Auf diesem Gebiet haben sich die Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler der Astrophotonik-Abteilung des AIP eine internationale Spitzenposition erarbeitet und bereits verschiedene Generationen von PICs für Anwendungen in der Spektroskopie und Interferometrie entwickelt und zum Einsatz gebracht. Dies bringen sie ins Forschungsprojekt PICS4^{SENS} ein.

Das IHP ergänzt das Vorhaben um seine Expertise bei der Zusammenführung von photonischen und elektronischen Funktionalitäten auf einem Chip ein. „Das IHP ist Vorreiter der CMOS-integrierten Wellenleiterentwicklung in Deutschland und Europa. Bereits 2010 wurde im Rahmen des Joint Labs „Silicon Photonics“ mit der TU Berlin regelmäßig Nanowellenleiter in unserer Pilotlinie gefertigt“, sagt IHP-Projektleiter Prof. Dr. Lars Zimmermann. Zahlreiche aktuelle Forschungsprojekte des IHP im Bereich Photonics spiegeln wider, dass das Institut ein gefragter Entwicklungspartner ist, der gleichzeitig die wirtschaftliche Verwertung anstrebt. „Aus diesem Grund sind wir sehr erfreut, im Rahmen des STaF-Projekts PICS4^{SENS} eine neuartige Technologieplattform für das breite Anwendungsspektrum der optischen Sensorik zu entwickeln“, ergänzt Prof. Dr. Lars Zimmermann.

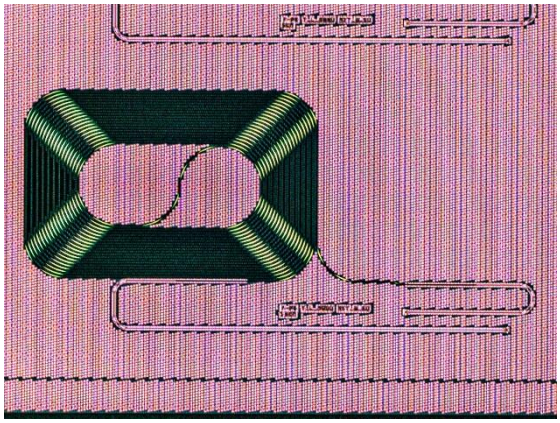
Leibniz Institute for High Performance Microelectronics

Kofinanziert von der Europäischen Union

IHP GmbH • Leibniz Institute for High Performance Microelectronics | Leibniz-Institut für innovative Mikroelektronik
Im Technologiepark 25 • 15236 Frankfurt (Oder) • Tel.: +49 335 5625 0 • E-Mail: ihp@ihp-microelectronics.com

Leibniz Gemeinschaft

News



Unterm Mikroskop:
Optische Wellenleiter im Materialsystem Siliziumnitrid/Siliziumoxid auf 200mm-Substrat. Aufgrund der niedrigen Material- und Streuverluste ermöglichen derartige Wellenleiter den Bau von Spektrographen über einen extrem breiten Wellenlängenbereich zwischen UV und nahem Infrarot.

© IHP 2024/Juliane Schegel

Leibniz Institute for High Performance Microelectronics

Kofinanziert von der Europäischen Union

Neben der Anwendung in astrophysikalischen Instrumenten besitzt die Technologie ein hervorragendes Innovationspotenzial für Bereiche wie Agrartechnologie, Mobilität, Gesundheitswirtschaft, Lebensmitteltechnologie oder auch Chemie eingesetzt zu werden. Dies sind Zukunftsthemen, die die Innovationsstrategie innoBB2025 plus sowie der Masterplan des Clusters Optik und Photonik für Berlin und Brandenburg als Prioritäten ins Auge fassen.

„Das Land Brandenburg verfügt mit dem IHP in Frankfurt (Oder) sowie dem AIP in Potsdam über zwei Leistungsträger in der internationalen Spitzenforschung“, betont AIP-Projektleiter Martin Roth und unterstreicht: „In Zusammenarbeit mit dem innoFSPEC-Transferlabor an der Universität Potsdam besitzt das Projekt PICS4^{SENS} ausgezeichnete Voraussetzungen, um unseren technologischen Vorsprung weiter auszubauen und zu verwerten.“

Ansprechpartnerin für PR:
M.A. Franziska Wegner
Public Relations
IHP GmbH – Leibniz Institute for High Performance Microelectronics/
Leibniz-Institut für innovative Mikroelektronik
Im Technologiepark 25
15236 Frankfurt (Oder)
Telefon: +49 (335) 5625 205
E-Mail: wegner@ihp-microelectronics.com

Über das IHP:
Das IHP ist ein Institut der Leibniz-Gemeinschaft und betreibt Forschung und Entwicklung zu siliziumbasierten Systemen, Höchstfrequenz-Schaltungen und -Technologien einschließlich neuer Materialien. Es erarbeitet innovative Lösungen für Anwendungsbereiche wie die drahtlose und Breitbandkommunikation, Sicherheit, Medizintechnik, Industrie 4.0, Mobilität und Raumfahrt. Das IHP beschäftigt ca. 365 Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter. Es verfügt über eine Pilotlinie für technologische Entwicklungen und die Präparation von Hochgeschwindigkeits-Schaltkreisen mit 0,13/0,25 µm-SiGe-BiCMOS-Technologien, die sich in einem 1500 m² großen Reinraum DIN EN ISO 14644-1 3 befindet.

www.ihp-microelectronics.com

Leibniz Gemeinschaft