

Pressemitteilung

2024-27-09

Spannende Reise durch Quanteninformation, Sensorik und Weltraumanwendungen

Die Sommerschule des IHP, der Universität Tor Vergata und der Universität Roma Tre hat Einblicke in die neuesten Forschungsergebnisse geliefert

Frankfurt (Oder). Die diesjährige Sommerschule war das Ergebnis einer Zusammenarbeit zwischen dem IHP-Leibniz-Institut für innovative Mikroelektronik (IHP), der Universität Tor Vergata und der Universität Roma Tre in Italien. 13 junge Wissenschaftler und Forscher aus fünf Ländern konnten ihr Wissen über modernste mikroelektronische und photonische Technologien, die den künftigen Bedarf für Quanten-, Sensor- und Raumfahrtanwendungen decken, vertiefen.

Die Sommerschule hat sich an Masterstudenten und Doktoranden der Physik, Materialwissenschaften, Informatik und Elektrotechnik gerichtet. Vom 16. bis 21. September haben die Teilnehmer Vorlesungen von Experten aus Wissenschaft und Industrie besucht, nahmen an geführten Laborbesichtigungen teil, hatten aufschlussreiche Diskussionen mit Fachleuten und die Möglichkeit, sich auch an sozialen Aktivitäten zu erfreuen.

Nach einer Vorstellung des IHP haben die Studenten wichtige Aspekte über Prozess- und technische Anforderungen für Quantentechnologien, die neuesten Fortschritte in der photonischen BiCMOS-Technologie und über Anforderungen und Systeme für strahlungsharte Technologien gelernt. Der CEO und Mitbegründer von HyPhoX, Dr. Patrick Steglich, hat ebenfalls am IHP vorgetragen. HyPhoX ist ein Startup-Unternehmen, das eng mit dem IHP zusammenarbeitet. Das Unternehmen entwickelt innovative photonische Biosensoren und zeichnet sich durch einen patentierten Wafer-Level-Produktionsprozess aus, der die Herstellung kompletter Sensorsysteme direkt auf einem industrietauglichen Silizium-Wafer im Durchlaufverfahren ermöglicht. Darüber hinaus haben die Teilnehmer die Photonik-, Offline-Diagnostik- und Nano-Labore und den Reinraum am IHP sowie das HyPhoX-Labor der Technischen Hochschule Wildau (TH Wildau) besucht, welche mit dem IHP im Joint Lab Photonic Devices & Thin Film Technologies zusammenarbeitet.

Geleitet wird dieses Joint Lab von Prof. Andreas Mai, Leiter der Abteilung Technologie am IHP, Professor für Mikro- und Nanoelektronik an der TH Wildau und einer der Initiatoren und wissenschaftlichen Leiter in dieser langjährigen Kooperation mit den beiden italienischen Hochschulen. Er unterstreicht die Aktualität und Relevanz der Themen der diesjährigen Sommerschule: "Die Silizium-Photonik ist eine Schlüsseltechnologie, die Hochgeschwindigkeitsdatenübertragung, Breitbandkommunikation oder Sendersysteme ermöglicht. Zukunftsweisende Raumfahrtanwendungen werden zunehmend den Einsatz von Silizium-Photonik erfordern, wobei die Anforderungen an die Stabilität und Zuverlässigkeit der Komponenten und Module steigen."

In der zweiten Hälfte der Woche wurden die Teilnehmer in Italien empfangen. Zunächst haben sie die Universität Tor Vergata in Rom besucht, wo sie Vorträge über Quanteninformationsverarbeitung, Nanodrähte und 2D-Materialien gehört haben. Am nächsten Tag wurde die Universität Roma Tre besucht, die das Joint Lab Intelligent Electro-Optical Sensing mit dem IHP betreibt. Hier wurden die Themen proteinbasierte



Leibniz Institute
for High
Performance
Microelectronics



Pressemitteilung

Biosensorik, die Analyse von Nanostrukturen und einige Produktionsaspekte für Phasenwechselmaterialien behandelt.

Die Erfolge des Joint Lab zu innovativen plasmonischen Antennen, die im CMOS-Prozess am IHP hergestellt werden und biologisch relevante Moleküle, wie Hämoglobin, nachweisen können, wurden vorgestellt. Der Nachweis solcher Biomoleküle ist für die medizinische Diagnostik und der regenerativen Medizin von Bedeutung. Prof. Giovanni Capellini, der Leiter des Joint Labs und Wissenschaftler am IHP, unterstreicht die Bedeutung dieser Zusammenarbeit: "Ich freue mich sehr, dass die Eröffnung des Joint Lab zwischen der Universität Roma Tre und des IHP im Jahr 2024 die Möglichkeit bietet, die in der IHP-Sommerschule behandelten Themen auf die Interaktion von mikroelektronischen Bauelementen mit biologischen Materialien auszudehnen, um neue Konzepte für die Biosensorik zu entwickeln."

Zum Schluss besuchten die Studenten das Nationale Institut für Kernphysik (INFN), diesmal für eine Exkursion durch die Labore. Dankbare Studenten, neue Netzwerke, ein Einblick in aktuelle Forschungsthemen und neue Freundschaften konnten in fünf intensiven Tagen geknüpft werden. Prof. Mai und seine Kooperationspartner freuen sich schon jetzt auf die nächste, vierte Auflage dieser einzigartigen IHP-Sommerschule im Jahr 2026.



*Am IHP informierte der Physiker Jens Katzer die Teilnehmer über Analysetechniken mit dem Rasterelektronenmikroskop
© IHP 2024*



Leibniz Institute
for High
Performance
Microelectronics



Pressemitteilung



Am INFN in Italien wurden den Studenten wichtige Aspekte der Biosensorik, der Quanteninformationsverarbeitung und der Herstellung von Phasenwechselmaterialien vermittelt.

© IHP 2024



Leibniz Institute
for High
Performance
Microelectronics



Ansprechpartnerin:

Dr. Anna Sojka-Piotrowska

Marketing & Strategy

IHP GmbH – Leibniz Institute for High Performance Microelectronics/
Leibniz-Institut für innovative Mikroelektronik

Fon: +49 (335) 5625 409

E-Mail: sojka@ihp-microelectronics.com

Im Technologiepark 25

15236 Frankfurt (Oder)

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

