

Pressemitteilung

2024-25-09

IHP eröffnet Joint Lab mit der RWTH Aachen und dem Forschungszentrum Jülich

Forschung für spin-basiertes Halbleiter-Quantencomputing

Frankfurt (Oder). Die gemeinsame Forschung von IHP Leibniz-Institut für innovative Mikroelektronik und der RWTH Aachen zusammen mit dem Forschungszentrum Jülich (FZ Jülich) hat eine neue Stufe erreicht. Gestern wurde in Frankfurt (Oder) das Joint Lab zum Thema "Halbleiterbasiertes Quantencomputing" offiziell eröffnet. Dabei haben Prof. Dr. Hendrik Bluhm und seine Teamleiter Dr. Lars Schreiber von der RWTH Aachen und Dr. Vincent Mourik vom FZ Jülich den aktuellen Stand der Forschung auf diesem Gebiet präsentiert.

Das Joint Lab ist auf einer langfristigen Partnerschaft zwischen dem IHP, der RWTH Aachen und dem FZ Jülich gegründet und konzentriert sich auf wissenschaftliche Aktivitäten im Bereich skalierbarer Quantencomputerarchitekturen und der Verbesserung spinbasierter Qubit- und Multi-Qubit-Operationen. Dr. Marvin H. Zöllner (IHP), Koordinator des Joint Lab, sagt hierzu: "Im Hinblick auf das Quantenjahr 2025 ist das Joint Lab der natürliche nächste Schritt, um unsere akademische und technologische Zusammenarbeit zu fördern."

"Warum sollte man sich auf das Hochskalieren konzentrieren?" antwortet Prof. Bluhm: "Wenn man das volle Potenzial des Quantencomputers ausschöpfen und auf reale Probleme anwenden will, braucht man Millionen von Qubits. Dieses Thema muss aus einem breiten Spektrum von Perspektiven angegangen werden und erfordert die Zusammenführung von interdisziplinären Kompetenzen. Das Joint Lab mit dem IHP bietet dafür einen hervorragenden Rahmen." Die erforderliche Infrastruktur für die Herstellung von Quantenbauelementen wird am IHP in enger Abstimmung mit den Partnereinrichtungen aufgebaut. Im Rahmen laufender Drittmittelprojekte zielt die Materialforschung insbesondere bei Halbleitern der Gruppe IV auf eine etablierte Prozesslinie für quantenmechanische Bauelemente. Darüber hinaus wurden bereits erste prozessierte Templates von Silizium-Quantentöpfen erfolgreich getestet. Im Magneto-Transport-Labor des IHP, das die Charakterisierung von Bauelementen bei Temperaturen nahe Null Kelvin und großen Magnetfeldern ermöglicht, wurden Testbauelemente charakterisiert, die erstklassige Ladungsträgermobilitäten aufweisen und die hohe Qualität der am IHP hergestellten Quantentöpfe widerspiegeln.

Während der Eröffnungsfeier des Joint Lab erklärt Prof. Dr. Gerhard Kahmen, wissenschaftlicher Direktor des IHP: "Quantentechnologien, insbesondere das Quantencomputing, haben das Potenzial, komplexe Berechnungen zu lösen, die bisher zeitaufwändig oder gar nicht lösbar waren. Insbesondere Si/SiGe-basierte Ansätze sind aufgrund der hoch entwickelten und skalierbaren Siliziumtechnologie vielversprechend. Im Rahmen des Joint Labs erforschen wir gemeinsam mit unseren Partnern RWTH Aachen/ FZ Jülich solche Ansätze mit dem Ziel, einen substanziellen Beitrag zum zukünftigen Quantencomputing zu leisten."



Leibniz Institute
for High
Performance
Microelectronics

RWTHAACHEN
UNIVERSITY

JÜLICH
Forschungszentrum



Pressemitteilung

Die RWTH Aachen ist mit rund 47 000 Studierenden eine der größten technischen Hochschulen Deutschlands. Sie wird als Exzellenzuniversität gefördert und ist Gründungsmitglied des CESAER-Verbandes der wissenschaftlichen und technischen Universitäten in Europa. Das Forschungszentrum Jülich beschäftigt rund 7250 Mitarbeiter in elf Instituten und ist damit eine der größten Forschungseinrichtungen Europas.



Gemeinsame Zusammenarbeit: Prof. Gerhard Kahmen und Prof. Hendrik Bluhm von der RWTH Aachen bei der Unterzeichnung der Vereinbarung. (von links nach rechts)
© IHP 2024



Ein Zeichen der Zusammenarbeit: Das Logo der RWTH Aachen ergänzt den Wegweiser für die IHP Joint Labs. Dr. Vincent Mourik, Dr. Marco Lisker, Dr. Lars Schreiber, Maxim Reznikov, Dr. Marvin H. Zöllner, Prof. Dr. Hendrik Bluhm, Dr. Felix Reichmann, Prof. Dr. Christian Wenger haben das Schild während der Eröffnungsfeier eingeweiht. (von links nach rechts)

© IHP 2024



Leibniz Institute
for High
Performance
Microelectronics



Pressemitteilung

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 befindetet.

www.ihp-microelectronics.com



Leibniz Institute
for High
Performance
Microelectronics

