Physiker der Universität Rostock forschen im EU-Verbundprojekt QCUMbER zur Quantentechnologie

01.07.2015

Die Rostocker Physiker werden im Rahmen des EU-gefördeten Projektes die von ihnen erarbeiteten Methoden zur Charakterisierung von Quanteneffekten von Licht und Materie für die praktische Anwendungen weiterentwickeln. Im Verbundprojek QCUMbER forscht die Universität Rostock gemeinsam mit Partnern der Universitäten in Paris, Oxford, Lille, Paderborn und Rom.

Insgesamt rund 3,2 Millionen Euro verteilt die EU in den nächsten drei Jahren aus „Horizon 2020"-Mitteln an die beteiligten Universitäten. Die Rostocker Gruppe koordiniert für das Gesamtprojekt die Forschung auf dem Gebiet der theoretischen Physik. „Die Förderung ermöglicht den Ausbau der zukunftsweisenden Quantentechnologie und hier in Rostock die Finanzierung von zwei zusätzlichen Doktorandenstellen", sagt Arbeitsgruppenleiter Professor Werner Vogel.

Quantentechnologien haben sich weltweit zu einem Forschungsschwerpunkt der modernen Physik entwickelt. Ziel ist dabei, die Grenzen der klassischen Physik mit Hilfe von Quanteneffekten zu überwinden. Dies betrifft beispielsweise die Entwicklung hochpräziser Messprinzipien, Techniken der sicheren Datenübertragung bis hin zur Entwicklung von Quantencomputern. Diese Forschungsthemen wurden in den letzten Jahrzehnten durch enorme Fortschritte in Gebieten wie Lasertechnologie und Quanteninformatik möglich.

Für die praktische Anwendung von Quanteneffekten sind zunächst Methoden zu deren Nachweis und zur Charakterisierung von deren Eigenschaften von großer Wichtigkeit. Solche Fragestellungen bilden seit etwa 15 Jahren einen der Forschungsschwerpunkte der Rostocker Arbeitsgruppe, die zu dieser Problemstellung eine Reihe neuartiger Methoden entwickelt hat, insbesondere auch zur Charakterisierung der für QCUMbER wichtigen Quanten-Verschränkung. QCUMbER steht für "QuantumControlled Ultrafast Multimode Entanglement and Measurement" (Quanten-kontrollierte ultraschnelle Vielmoden Verschränkung und Messung). Ziel des Vorhabens ist die Entwicklung theoretischer Grundlagen und experimenteller Techniken zur Anwendung der Phänomene der Quantenphysik in neuartigen Quantentechnologien, insbesondere auf sehr kurzen Zeitskalen und in komplexen Systemen.

Kontakt

Prof. Dr. Werner Vogel
Arbeitsgruppe Quantenoptik
Institut für Physik
Universität Rostock
Tel: +49-381-4986930
werner.vogel(at)uni-rostock.de

Quelle: Universität Rostock / IDW Nachrichten

Redaktion: 01.07.2015 von Tim Mörsch, VDI Technologiezentrum GmbH

Länder / Organisationen: EU, Frankreich, Vereinigtes Königreich (Großbritannien), Italien

Themen: Bildung und Hochschulen, Grundlagenforschung

Zurück

Weitere Informationen