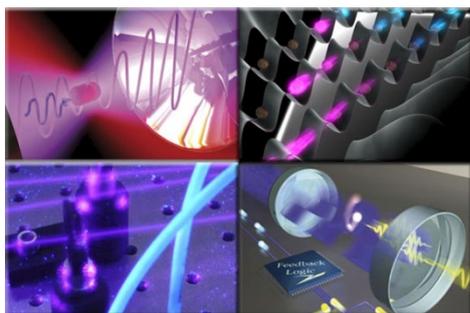


Garching, 15. Januar 2018

Presse-Information

Im Kaleidoskop der Quantenphysik

Wissenschaftler des Max-Planck-Instituts für Quantenoptik und der Harvard-Universität, Cambridge, USA, kooperieren in neuem Forschungszentrum zur Quantenoptik



Rund 100 Jahre nach der Entdeckung der Quantennatur von Licht und Materie durchläuft die Quantenphysik eine Art Revolution: Neue Techniken, die vor allem auf der kontrollierten Wechselwirkung von Laserstrahlen mit Atomen beruhen, ermöglichen es, einerseits den letzten Geheimnissen der Natur auf die Spur zu kommen, und andererseits in Experimenten die

Grundlagen für neuartige Geräte wie den Quantencomputer zu schaffen. Dabei wollen Forscher zweier international führender Einrichtungen künftig im neuen Max Planck Harvard Research Center for Quantum Optics (MPHQ) zusammenarbeiten. „Die Harvard Universität hat wie die Max-Planck-Gesellschaft eine außerordentlich starke Tradition auf dem Gebiet der Quantenphysik. Nachdem bahnbrechende Neuerungen aus der ersten Generation dieser Forschung wie die Lasertechnologie längst maßgeblich unseren Alltag prägen, ist das neue Max Planck Harvard Research Center for Quantum Optics genau das richtige Format, um in diesem zukunftssträchtigen Feld gemeinsam neue Impulse zu setzen“, sagte Max-Planck-Präsident Martin Stratmann auf der Eröffnungsveranstaltung des Zentrums am Freitag, den 12. Januar 2018 im Deutschen Museum München.

Quantenoptik ist heute ein multidisziplinäres Gebiet, das beispielsweise Konzepte aus der Festkörperphysik und der Quantenfeldtheorie vereint. Zum Teil verfolgen die Experten beider Institutionen hier unterschiedliche Schwerpunkte, die sich jetzt in dem neuen Zentrum ergänzen. Das Spektrum der im Max Planck Harvard Research Center for Quantum Optics (MPHQ) behandelten Themen reicht von Quantencomputern – auf der Basis von Quantennetzwerken oder Quantensimulation –, exotischen Quanten-Materiephasen bis hin zu Quantenmesstechniken und ultrakalter Quantenchemie.



Max-Planck-Präsident Martin Stratmann auf der Eröffnungsveranstaltung (Foto: Thorsten Naeser)

Presse- und Öffentlichkeitsarbeit
Dr. Olivia Meyer-Streng

Telefon: 089 / 32 905-213

E-Mail:
olivia.meyer-streng@mpq.mpg.de

„Bereits bestehende Kooperationen werden über das Center nun noch einmal intensiviert“, unterstreicht Gerhard Rempe von der Abteilung Quantendynamik am Max-Planck-Institut für Quantenoptik (MPQ) in Garching und Co-Direktor des MPHQ. Neben seiner Abteilung sind von Seiten des Garchinger Max-Planck-Instituts die Abteilung Quanten-Vielteilchensysteme von Immanuel Bloch, die Abteilung Theorie von Ignacio Cirac sowie die Emeritus-Gruppe Laserspektroskopie von Theodor W. Hänsch beteiligt, von Seiten des Department of Physics der Harvard-Universität die Abteilungen von John Doyle, Mikhail Lukin, Kang-Kuen Ni und Eugene Demler.

„Das neue Max Planck Center bringt einige der weltweit besten Gruppen in der Quantenoptik zusammen. Diese Bündelung der Kompetenzen wird es uns erlauben, einige der in unserem Feld besonders interessanten Fragen anzugehen“, betont Immanuel Bloch, stellvertretender Co-Direktor des MPHQ. „Indem wir ein einzigartiges wissenschaftliches Netzwerk schaffen, wollen wir vor allem auch Nachwuchswissenschaftler fördern. Dazu haben wir in unserem Kooperationsabkommen Austauschprogramme und Fortbildungsmaßnahmen festgeschrieben.“

Zu den bereits laufenden Kooperationen gehört ein Projekt zum Verhalten von Quanten-Vielteilchensystemen. „Dabei kombinieren wir Techniken, die zum einen im Bereich der Quanteninformationstheorie, zum anderen auf dem Gebiet der Physik der kondensierten Materie entwickelt wurden. So können wir uns erstmals an bislang unlösbare Probleme heranwagen“, sagt Ignacio Cirac. Auch Nobelpreisträger Theodor W. Hänsch begeistert sich für die neue Form der Kooperation: „Das MPHQ erzeugt Synergie zwischen den Forschungsgruppen der beiden Standorte, da sich deren Expertise und Infrastruktur ergänzen. Meine Gruppe trägt zum Beispiel mit neuen Methoden der Laserspektroskopie von Atomen und Molekülen bei.“

18 Max Planck Center weltweit

Max Planck Center sind eine entscheidende Erweiterung der internationalen Zusammenarbeit in der Max-Planck-Gesellschaft. Durch sie erhalten Wissenschaftskooperationen mit erstklassigen ausländischen Partnern in zukunftsweisenden Forschungsgebieten neue Qualität: Es werden Plattformen geschaffen, auf denen die beteiligten Max-Planck-Institute und ihre internationalen Partner ihre jeweiligen Kenntnisse, Erfahrungen und Expertise zusammenbringen und durch die Kombination von komplementären Methoden und Wissen einen wissenschaftlichen Mehrwert erzielen. Max Planck Center fördern den Austausch und die Aus- und Fortbildungsmaßnahmen junger Wissenschaftler und die gemeinsame Nutzung von Forschungsinfrastruktur.

Das nunmehr zweite Max Planck Center mit der Harvard Universität ist zunächst auf sechs Jahre angelegt. Mit dem Max Planck Harvard Research Center for Quantum gibt es jetzt 18 Max Planck Center weltweit. Beide Kooperationspartner leisten einen finanziellen Beitrag von rund 365.000 Euro im Jahr. *OM/JE*

Kontakt:

Dr. Olivia Meyer-Streng

Presse- und Öffentlichkeitsarbeit
Max-Planck-Institut für Quantenoptik
Hans-Kopfermann-Straße 1
85748 Garching
Telefon: +49 (0)89 / 32 905 - 213
E-Mail: olivia.meyer-streng@mpq.mpg.de