

Garching, 23.09.2015

Presse-Information

## **Prof. Ignacio Cirac erhält „Hamburger Preis für Theoretische Physik“**

**Prof. Ignacio Cirac, Direktor am Max-Planck-Institut für Quantenoptik (Garching bei München) und Leiter der Abteilung Theorie, erhält den diesjährigen „Hamburger Preis für Theoretische Physik“ der Joachim Herz Stiftung. Die Auszeichnung wird ihm verliehen für seine herausragende Forschungsarbeit in gleich drei hochaktuellen Forschungsthemen: der Quanteninformationstheorie, der Quantenoptik und der Physik von Vielteilchensystemen.**



**Seine Modelle auf Grundlage der Quantenmechanik sind insbesondere wegweisend für die Kontrolle und Speicherung von Informationen, die beispielsweise für die Entwicklung des Quantencomputers grundlegend sind. „Mit dem Preis sind Forschungs- und Lehraufenthalte von Prof. Cirac in Hamburg verbunden. Der Preis stärkt damit nicht nur den Forschungsstandort, sondern fördert vor allem auch den Austausch mit jungen Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftlern“, so Petra Herz, die Vorstandsvorsitzende der Joachim Herz Stiftung.**

Der Preis wurde im Jahr 2010 durch den von der Joachim Herz Stiftung geförderten Landesexzellenzcluster „Frontiers in Quantum Photon Science“ ins Leben gerufen und wird nun von der Stiftung in Kooperation mit dem Bundesexzellenzcluster CUI (The Hamburg Centre for Ultrafast Imaging) der Universität Hamburg fortgeführt. Die Verleihung findet am 12. November 2015 im Rahmen des wissenschaftlichen Kolloquiums des CUI auf dem Forschungscampus Hamburg-Bahrenfeld statt.

Im Zentrum der Forschung von Professor Cirac steht die Entwicklung einer neuen, auf den Gesetzen der Quantenmechanik beruhenden Informationstheorie. Er sucht nach neuen Möglichkeiten, die Welt der Atome, Moleküle und Photonen zu beschreiben und zu kontrollieren, um ihre quantenmechanischen Eigenschaften für die Übertragung und Abspeicherung von Information mit großer Effizienz und Sicherheit zu nutzen. Dies ist z.B. eine Voraussetzung für die Entwicklung von Quantencomputern. Quantencomputer könnten damit die Recherche in Datenbanken extrem vereinfachen und die Sicherheit der Datenübertragung revolutionieren. Die Abteilung Theorie von Prof. Cirac entwickelt neue Konzepte, logische Elemente wie Quantengatter zu realisieren, die auch bereits experimentell umgesetzt wurden.

Die Methoden, die in der Gruppe von Prof. Cirac entwickelt wurden, bringen jedoch nicht nur das Gebiet der Quantencomputer voran, sondern sind auch in vielen anderen Gebieten der Physik wichtig, wie der Festkörperphysik, der Supraleitung und jüngst sogar zur Simulation von Modellen der Teilchenphysik. „Auch aus diesem Grund wird sein Besuch in Hamburg von großer Bedeutung sein. Er entwickelt Werkzeuge, die sich in vielen Bereichen anwenden lassen“,

**Presse- und  
Öffentlichkeitsarbeit**  
Dr. Olivia Meyer-Streng

Tel.: 089 / 32 905-213  
E-Mail: [olivia.meyer-streng@mpq.mpg.de](mailto:olivia.meyer-streng@mpq.mpg.de)

Hans-Kopfermann-Str. 1  
D-85748 Garching

Tel.: 089 / 32 905-0  
Fax: 089 / 32 905-200

sagt Prof. Dr. Peter Schmelcher vom Zentrum für optische Quantentechnologien in Hamburg.

„Wir freuen uns sehr auf Prof. Ciracs Besuch. Neben seinen Arbeiten auf dem Gebiet der Quanteninformations-Theorie können seine Methoden im Bereich der Quanten-Vielteilchensysteme mit ultrakalten Atomen zu einem tieferen Verständnis makroskopischer Festkörpereigenschaften wie dem Magnetismus oder dem Auftreten von Supraleitung führen. Und es wird viele weitere Anknüpfungspunkte für gemeinsame Forschung in Hamburg geben“, so Prof. Dr. Klaus Sengstock, Vorsitzender der Jury und Sprecher des Hamburg Centre for Ultrafast Imaging (CUI).

### **Zur Person:**

Professor Ignacio Cirac wurde 1965 in der spanischen Stadt Manresa geboren. Er studierte theoretische Physik an der Universidad Complutense de Madrid, an der er 1991 promovierte. Seine berufliche Karriere begann er an der Universidad Castilla-La-Mancha, an der er von 1991 bis 1996 als „Professor Titular“ forschte und lehrte. 1996 folgte er einem Ruf an das Institut für Theoretische Physik der Leopold-Franzens-Universität Innsbruck, an der er seine enge Zusammenarbeit mit Prof. Peter Zoller fortsetzte. Im Jahr 2001 folgte Prof. Cirac einem Ruf als Direktor am Max-Planck-Institut für Quantenoptik, an dem er die Abteilung Theorie leitet.

Als weltweit anerkannter Experte auf dem Gebiet der Quanteninformation hat Prof. Cirac bereits zahlreiche Auszeichnungen erhalten: 2005 erhielt er unter anderem den renommierten „Quantum Electronics Prize“ der European Science Foundation. Im Mai 2006 bekam er den königlich-spanischen Prinz von Asturien-Preis, und im gleichen Jahr wurde ihm gemeinsam mit Prof. Peter Zoller der „International Quantum Communication Award“ verliehen. Im Januar 2009 war er, abermals zusammen mit Peter Zoller, Empfänger des „Frontiers of Knowledge Award in Basic Sciences“ der spanischen BBVA-Stiftung und auch der Benjamin Franklin Medaille. Im Januar 2013 erhielt er sowohl den israelischen Wolf-Preis als auch die Niels Bohr Medaille. Im vergangenen Jahr wurde ihm der Ehrendoktor der Universität von Saragossa verliehen, 2015 der Ehrendoktor der Universität von Valencia sowie der Universität Politècnica de València.

### **Kontakt:**

#### **Prof. Dr. J. Ignacio Cirac**

Professor für Physik, TU München,  
Direktor am Max-Planck-Institut für Quantenoptik  
Hans-Kopfermann-Straße 1  
85748 Garching b. München  
Telefon: +49 (0)89 / 32 905 -705 /-736  
Telefax: +49 (0)89 / 32 905 -336  
E-Mail: [ignacio.cirac@mpq.mpg.de](mailto:ignacio.cirac@mpq.mpg.de)  
[www.mpq.mpg.de/cirac](http://www.mpq.mpg.de/cirac)