

Medieninformation der Universität Innsbruck

20. August 2013

Uni Innsbruck beruft ERC-Preisträger

Der junge katalanische Physiker Oriol Romero-Isart verstärkt ab Oktober die Innsbrucker Quantenphysik. Er bringt eine der begehrtesten europäischen Förderungen mit nach Tirol: einen ERC Starting Grant. Der Theoretiker wird sich in Innsbruck vor allem mit der Kontrolle und Adressierung von Quantensystemen durch magnetische Felder und Supraleiter beschäftigen.

Rückfragehinweis:

Christian Flatz
Büro für Öffentlichkeitsarbeit
Universität Innsbruck
Telefon: +43 512 507 32022
Mobil: +43 676 872532022
E-Mail: christian.flatz@uibk.ac.at

Oriol Romero-Isart wird im Oktober eine auf fünf Jahre befristete Professur für Theoretische Quantenphysik antreten und gleichzeitig Junior Research Director am Institut für Quantenoptik und Quanteninformation (IQOQI) der Österreichischen Akademie der Wissenschaften werden. Neben dem kürzlich berufenen Experimentalphysiker Gerhard Kirchmair ist Romero-Isart der zweite Professor, der über ein vom Quantenphysiker Peter Zoller initiiertes Tenure-Track-ähnliches Verfahren nach Innsbruck berufen wurde. Diese Professuren sind auf fünf Jahre befristet und sollen jungen Wissenschaftlern bessere Möglichkeiten an den österreichischen Universitäten geben. „Die Professur in Innsbruck und der ERC Starting Grant geben mir die optimalen Bedingungen für die aufregende und herausfordernde Aufgabe, eine unabhängige Forschungsgruppe aufzubauen“, freut sich Romero-Isart auf seine Tätigkeit in Innsbruck.

Neue Ideen für Quantentechnologien

Laserlicht hat die Erforschung von Quantensystemen revolutioniert und wurde in den vergangenen Jahrzehnten in fast allen Experimenten als Werkzeug zur Kontrolle und Steuerung von Quantensystemen eingesetzt. Doch Streuung und Absorption von Lichtteilchen (Photonen) führen zu Erwärmung und Dekohärenz, die ebenso wie die auf das Beugungslimit zurückgehende minimale Kohärenzlänge fundamentale Einschränkungen darstellen. Diese Hürden möchte Oriol Romero-Isart mit seinen Forschungen in Innsbruck nun überwinden helfen. Dazu will er theoretische Vorschläge machen, wie die Freiheitsgrade von Quantensystemen mit Hilfe von magnetischen Feldern und Supraleitern gesteuert werden können. So sollen bisher unzugängliche Bereiche in nano- und mikromechanischen Quantenoszillatoren, Quantensimulationen mit ultrakalten Atomen und der festkörperbasierten Quanteninformation erschlossen werden. Romero-Isart wird zum Beispiel die Möglichkeiten ausloten, supraleitende Mikrokügelchen durch Magnetfelder zum Schweben und in quantenmechanische Überlagerungszustände von bislang unerreichten Ausmaßen zu bringen. Eine weitere Idee ist die Realisierung magnetischer, auf supraleitende Wirbel (Vortices) zurückgehender Nanogitter für ultrakalte



Atome. Damit ließen sich Quanten-Vielteilchensysteme geringer Kohärenz simulieren, auf Energieskalen, die drei Größenordnungen höher liegen als in konventionellen optischen Gittern. Und schließlich denkt der Theoretiker über hybride Systeme aus Supraleitern und Ferromagneten nach, die die Kopplung zwischen entfernten magnetischen Stickstoffleerstellen-Zentren in Diamant verstärken würden. Ziel ist die Entwicklung eines vollständig magnetischen Prozessors für Quanteninformation.

Zur Person

Oriol Romero-Isart wurde 1981 in Terrassa nahe Barcelona geboren und studierte an der Universität Autònoma de Barcelona Physik. Nach dem Diplom 2004 und der Promotion 2008 wechselte er als Stipendiat der Alexander-von-Humboldt-Stiftung zur Abteilung von Ignacio Cirac am Max-Planck-Institut für Quantenoptik in Garching beim München. Cirac war in den 1990er-Jahren selbst mehrere Jahre als Professor an der Universität Innsbruck tätig. Erst Anfang des Jahres wurde Oriol Romero-Isart mit dem „Premio Investigador Novel en Física Teórica“ der BBVA-Bankengruppe in Madrid ausgezeichnet.

Eine Medieninformation des Büros für Öffentlichkeitsarbeit der Universität Innsbruck (Anschrift: Christoph-Probst-Platz, Innrain 52, A-6020 Innsbruck, Tel.: +43 512 507 32000, E-Mail: presse@uibk.ac.at)