

31. Juli 2018
43/18

Pressedienst

ERC Starting Grant für Hamburger Physiker

Dr. Christof Weitenberg, Wissenschaftler am Institut für Laserphysik der Universität Hamburg, erhält den mit rund 1,5 Millionen Euro dotierten „ERC Starting Grant“ des Europäischen Forschungsrats ERC (European Research Council). In dem neuen Forschungsprojekt „Engineering and exploring anyonic quantum gases“, kurz ANYON, wird er sogenannte exotische Teilchen untersuchen, die nur in speziellen Systemen vorkommen und noch wenig erforscht sind: die Anyonen.

Alle Teilchen in der Natur lassen sich in zwei Kategorien einteilen: Sie sind entweder Fermionen oder Bosonen. Zu ersteren gehören alle Teilchen, aus denen sich Materie aufbaut. Sie unterliegen zudem dem Pauli-Prinzip, welches besagt, dass sich zwei Fermionen niemals zur gleichen Zeit am gleichen Ort befinden können. Bosonen dagegen klumpen zu einem Kondensat zusammen.

In zweidimensionalen Systemen existiert noch eine weitere Kategorie von Teilchen: sogenannte Anyonen, die bisher nur beim sogenannten fraktionierten Quanten-Hall-Effekt vorhergesagt wurden, einem Zustand, der bei sehr hohen Magnetfeldern und starken Wechselwirkungen auftritt. Diese exotischen Teilchen sind noch wenig erforscht.

In dem neuen Forschungsprojekt „Engineering and exploring anyonic quantum gases“, kurz ANYON, wird sich Dr. Christof Weitenberg der Analyse dieser Teilchen mit Hilfe von ultrakalten Quantengasen widmen. „In diesen Systemen können wir die Anyonen simulieren, ganz genau untersuchen und so die Physik der Anyonen für die experimentelle Forschung öffnen“, sagt der Nachwuchswissenschaftler, der in der Arbeitsgruppe von Prof. Dr. Klaus Sengstock am Institut für Laserphysik an Quantenmaterie forscht. „Wir erhoffen uns Erkenntnisse im fundamentalen Verständnis der Anyonen. Langfristig könnten die gewonnenen Erkenntnisse einmal den Baustein für einen Quantencomputer bilden, der besonders robust gegen Störungen wäre.“

Das European Research Council vergibt die ERC-Starting Grants an herausragende Nachwuchswissenschaftlerinnen und Nachwuchswissenschaftler, deren Promotion zwei bis sieben Jahre zurückliegt. Dr. Christof Weitenberg studierte Physik und Musik in Saarbrücken, anschließend promovierte er in Mainz sowie München und forschte als Postdoc in Paris. Seit dem Jahr 2013 arbeitet der Physiker an der Universität Hamburg. Das ERC-Projekt wird über eine Laufzeit von fünf Jahren mit knapp 1,5 Millionen Euro gefördert.

Für Rückfragen:

Dr. Christof Weitenberg
Universität Hamburg
Institut für Laserphysik
Tel.: +49 40 8998-5204
E-Mail: cweitenb@physnet.uni-hamburg.de

Maria Latos
Universität Hamburg
Fakultät für Mathematik, Informatik und Naturwissenschaften
Kommunikation und Kooperationen
Tel.: +49 40 42838-8109
E-Mail: maria.latos@uni-hamburg.de