

Samstag, 1. Juli 2017, 18:00-19:00

Dr. Monika Aidelsburger, Ludwig-Maximilians-Universität und Max-Planck-Institut für Quantenoptik, München

Experimente mit ultrakalten Quantengasen

Quanteneffekte stellen wichtige Bestandteile unseres täglichen Lebens dar, die insbesondere in der modernen Elektronik kaum mehr wegzudenken sind. Sie eröffnen ungeahnte Möglichkeiten, die aktuell Gegenstand vieler Forschungsgebiete sind, um beispielsweise neue Materialien mit verbesserten Eigenschaften zu finden. Der verlustfreie Transport von Strom bei Raumtemperatur ist dabei nur eine von vielen Visionen.

Meist jedoch ist eine theoretische Beschreibung der Eigenschaften eines Quantensystems besonders schwierig, da die komplexen Wechselwirkungen zwischen vielen Teilchen berücksichtigt werden müssen. Ein möglicher Lösungsweg geht auf Richard Feynman zurück, der vor mehr als 30 Jahren die Idee hatte komplexe Quantensysteme statt mit klassischen Computern mit sogenannten Quantencomputern zu untersuchen – das sind Computer, deren Funktionsweise explizit auf quantenmechanischen Effekten beruht.

In diesem Vortrag werde ich eine Einführung in das Gebiet der ultrakalten Quantengase geben, die eben solche quantenmechanischen Simulationen im Labor möglich machen.