

Quantenmechanik

Je kleiner umso mehr ganz anders

Forscher der Uni Bonn bauen erste Wellpappe aus Licht

erstellt 27.11.09, 17:18h, aktualisiert 27.11.09, 17:24h

Halle/MZ. Sie sind die Kleinteile im Inneren der Welt, deren Zusammenhalt alles andere zusammenhält: Quanten funktionieren nach Gesetzen, die sich mit normalen Begriffen kaum beschreiben lassen. Vieles, was sich in der mikroskopischen Welt abspielt, ist bis heute ungeklärt.

Physiker der Uni Bonn haben nun eine Art "Mini-Ratsche" hergestellt, die dem Vorbild der bei Fußballfans zum Lärmmachen beliebten Rattermühlen gleicht, allerdings vollständig quantenmechanisch funktioniert. Es gelang ihnen damit, zu dokumentieren, wie bei der Herstellung winziger Maschinen die Gesetze der Quantenmechanik zu wirken beginnen. Ratschen sind Maschinen, die aus einer zufälligen Rüttelbewegung eine gerichtete Bewegung erzeugen. In klassischen Spielzeugratschen ist dazu eine mechanische Rücklaufsperre eingebaut, die das Schnarren erzeugt, das man von Demos oder Kundgebungen kennt.

Die Ratsche der Physiker vom Institut für Angewandte Physik haben nach zehn Jahren theoretischer Überlegungen, dass so etwas funktionieren müsste, bewiesen, dass es geht. Die Physiker luden dazu einen großen Klumpen von Atomen, die sich alle im selben quantenphysikalischen Zustand befanden, auf eine Art Wellpappe aus Licht, deren Wellen nicht symmetrisch, sondern sägezahnförmig verzerrt waren. Danach rüttelten die Physiker an ihrer Wellpappe, bis sich der Atom-Haufen in Bewegung setzte. "Anders als bei einer Spielzeugratsche waren aber einzig und allein quantenmechanische Effekte für die Bewegung verantwortlich". betont der Physiker Martin Weitz. Das Experiment zeige, dass bei der Konstruktion von atomaren Motoren quantenmechanische Effekte auftreten können, wie sie in der makroskopischen Welt unbekannt seien. STK

Direkter Link zum Artikel: '<http://www.mz-web.de/artikel?id=1259049887031>'
