

BAZ

25. Aug. 2006

## Basler Idee umgesetzt

Quantencomputer in Reichweite gerückt

ULRICH GOETZ

**Basler Physiker hatten die Idee, wie es funktionieren könnte. Holländische Kollegen haben den Nachweis erbracht, dass es tatsächlich möglich ist, den Eigendrehimpuls (Spin) eines einzelnen Elektrons kontrolliert zu manipulieren.**

Er soll einmal alles besser und schneller können, der Quantencomputer, hoch komplexe Aufgaben bewältigen, die für heute gebräuchliche Rechner in der Praxis unlösbar sind. Wie es der Name sagt, arbeitet der neuartige Rechner gemäss den Gesetzen der Quantenmechanik, im vorliegenden Fall mit einer speziellen Eigenschaft der Elektronen. Diese negativ geladenen Teilchen besitzen neben ihrer (geringen) Masse und Ladung auch einen Spin, eine quantenmechanische Grösse, die grob vereinfacht als Drehimpuls verstanden werden kann. Und die Ausrichtung dieser Elektronenspins kann dazu verwendet werden, Information zu speichern. Voraussetzung fürs Speichern und Abrufen von Information ist allerdings, dass man lernt, die Spins einzelner Elektronen zu manipulieren, ohne damit gleich die ganze Nachbarschaft zu stören. Eben dies ist einem Team von Physikern unter der Leitung von Lieven Vandersypen an der Technischen Universität Delft nun gelungen, wird in der Fachzeitschrift «Nature» von vergangener Woche berichtet. Demnach benutzten die Delfter Forscher die sogenannte Elektronenspinresonanz, um einen einzelnen Spin zu drehen. Die Methode, mit der dieser Durchbruch gelang, war von Forschern im Rahmen des Nationalen Forschungsschwerpunkts «Nanowissenschaften» vorgeschlagen worden, das von Basel aus koordiniert wird. Hier wurde auch vor zwei Jahren unter der Leitung von Prof. Daniel Loss das Kompetenzzentrum Quantencomputer (QC2) gegründet, inzwischen ein gewichtiges Glied des Basler Nano-Zentrums, und offensichtlich mit internationaler Ausstrahlung, wie das jüngste Beispiel zeigt.

## Sie schnap

Costa-Rica-Ameise nutzt

MARTIN HICKLIN

**Das ist die schnellste bisher beobachtete Bewegung im Tierreich: Die Schnappameise *Odontomachus bauri* leistet Unglaubliches mit ihren Schnappkiefern.**

Dass die Schnappkieferrameise *Odontomachus bauri* in Costa Rica an ihren aufgesperrten Mandibeln eine sehr wirksame Jagdwaffe hat, ist schon lang bekannt. Doch erst mit einer Spezialkamera, die bis zu 50 000 Aufnahmen in der Sekunde schiessen kann, liess sich messen, wie schnell die beiden Kiefer zusammenschnappen: Zwischen 35 und 64 Meter in der Sekunde oder umgerechnet bis zu 230 Kilometer in der Stunde wird in den «Proceedings» der National Academy of Sciences berichtet.

**FLUCHTWERKZEUG.** Die Kiefer werden von der Ameise mit starken Muskeln langsam aufgesperrt und stehen dann wie ein gespannter Bogen bereit. Eine Beute in Reichweite hat da keine Chance. Doch was Sheila Patek und ihre drei Teammitglieder interessierte, ist die weitere Nutzung der erworbenen Schnappfähigkeit. Tatsächlich kann sich die *Odontomachus* (griech. Zahnkämpfer) mit ihren Schnappern auch in Sicherheit bringen. Dazu schnellt sie die Kiefer gegen den Boden und fliegt dann bis zu 40 Zentimeter weit durch die Luft. Das ist nicht ungefährlich, fällt die Ameise doch ziemlich unkontrolliert. Den «Schleudersitz» könnte sie nutzen, um sich vor der schnellen Fangzunge von Eidechsen in Sicherheit zu bringen. Auch Angreifer werden weggespickt. Diese erweiterte Nutzung des Schnappkiefers dürfte erheblich zum Überleben des an der Erdoberfläche lebenden Tierchens beitragen.



**Aufgespannt**  
Sie lässt sich

## Astronomen werfen Pluto au

In Prag verabschiedete Definition macht aus dem bisher neu