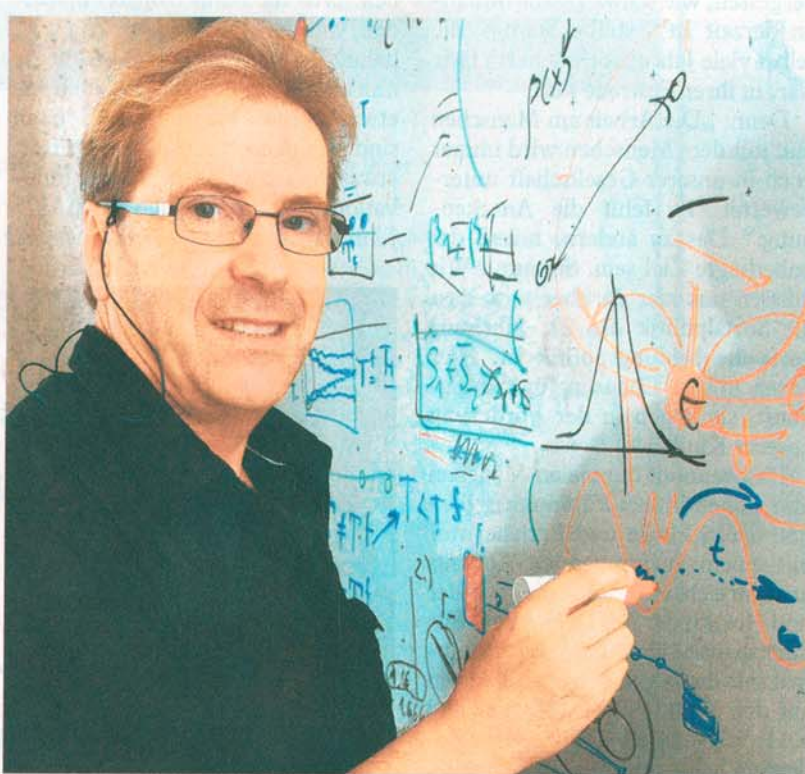




**Campus**  
Peter Hänggi erfindet  
den kleinsten Motor  
Seite 32

NUMMER 165



Zwei Jahre tüftelte der theoretische Physiker Prof. Peter Hänggi am kleinsten Motor der Welt, der in der Molekularmedizin hilfreich sein könnte. Foto: Silvio Wyszengrad

## Emsiger Winzling

Physik Peter Hänggi erfindet kleinsten Motor

Kleiner geht's nimmer: Gerade zwei Atome treiben den Elektromotor an, den der Physiker Prof. Peter Hänggi mit seinen Mitarbeitern Sergey Denisov und Alexander Ponamarev von der Uni Augsburg konstruierte. Als Gehäuse brauchen die emsigen Winzlinge ein kreisrundes optisches Gitter aus Laserstrahlen. Darin fing Hänggi ein Starter- und ein Motor-Atom ein. Das eine kickt das andere durch elektromagnetische Wechselwirkung an – und schon läuft dieser Motor. Unaufhörlich, denn in der Quantenwelt fehlt jede Reibung.

Wozu diese Erfindung gut ist? Der Hänggi-Motor kann im innersten Innenleben der Materie Bewegungen auch gegen äußere Kräfte in Gang setzen. Etwa den Stoffwechsel einer Körperzelle derart steuern, dass bestimmte Wirkstoffe gezielt

ankommen. In der Tumorbekämpfung könnte dies Belastungen für umliegendes Gewebe minimieren.

„Der Motor ist kleiner als alles, was wir bisher hatten“, sagt Hänggi. Wir befinden uns im Bereich eines millionstel Millimeters. Auf den Erdumfang übertragen entspricht es vier Zentimetern von rund 40000 Kilometern. „Unser Motor kann Dinge, die man niemals mit der Pinzette packen kann, an Stellen bringen, wo sie partout nicht hinwollen“, verspricht der Erfinder. Man könne auch mehrere Motörchen in einer Reihe arbeiten lassen „wie im Ameisenhaufen“, meint Hänggi.

Fast zwei Jahre hat seine Arbeitsgruppe getüftelt, bis alle Checks bestanden waren. Auch die Gutachter der *Physical Review Letters* mussten überzeugt werden. (loi) »Meinung

## Meinung

VON ALOIS KNOLLER  
Erfolgreiche Tüftler



» loi@augsburger-allgemeine.de

## Würdig für den Nobelpreis

Rudolf Diesel konnte einst mehr herzeigen. Der neuartige Nano-Elektromotor, den Peter Hänggi erfunden hat, ist so winzig, dass eigentlich nur seine Wirkungen berechnet werden können. Bahnbrechend ist die Entwicklung allemal. In einer Welt ohne Reibung kann dieser Elektroantrieb etwas transportieren – und geht selbst niemals wieder aus. Die Medizin – aber nicht nur sie – ist längst auf dem Weg in die innersten Strukturen der Dinge. Ein Antrieb für die Körperzelle kommt ihr gerade recht.

Ein Geniestreich ist dem Augsburger Physiker gelungen, für den jahrelange harte Arbeit nötig war. Denn zuerst muss man die Gesetzmäßigkeiten der Quantenmechanik vollständig verstehen und beherrschen, ehe man sie für neue Zwecke gezielt manipulieren kann. Andere Wissenschaftler bekommen dafür den Nobelpreis. Vielleicht klappt es ja auch mal für unsere Uni.