

[Artikel drucken](#) [Bilder ausblenden](#)

DIE WELT | EINE MINUTE PHYSIK

29.02.2012 | Autor: Norbert Lossau



Tiefer Blick ins Atom

Das leistungsfähigste Elektronenmikroskop der Welt geht heute in Jülich in Betrieb

Woran könnte man nicht alles denken, wenn man das Wort "Pico" hört: an die zweitgrößte Azoreninsel, an das lateinische Wort für "klein", an einen italienischen Philosophen, an einen Texteditor für Unix, eine spezielle Käsesorte, eine Gemeinde in Italien, an einen Vulkan oder an das Präfix bei Maßeinheiten mit der Bedeutung ein Billionstel.

Jetzt gibt es noch eine weitere Bedeutung für dieses vielseitige Wort mit vier Buchstaben. Am Forschungszentrum Jülich, zwischen Köln und Aachen gelegen, nimmt heute das leistungsfähigste Elektronenmikroskop der Welt seinen Betrieb auf - und es wird auf den Namen "Pico" getauft. Mit einer Auflösung von 50 Milliardstel Millimetern wird es mit diesem ultrahochoauflösenden Mikroskop möglich sein, sogar einzelne Atome zu beobachten.

Überdies kann das neue Elektronenmikroskop Abstände und Verschiebungen von Atomen sogar mit einer Genauigkeit von einem Pikometer messen, was die Namensgebung für das Mikroskop erklärt. Ein Pikometer entspricht ungefähr dem Hundertstel eines Atomdurchmessers. Mithilfe von Pico sollen künftig die atomaren Strukturen von neuen Materialien im Detail erforscht werden, die für Anwendungen in der Mikroelektronik und Energietechnik interessant sein könnten.

"Die ultrahochoauflösende Elektronenmikroskopie eröffnet uns einen neuartigen Zugang zum tiefen Inneren der Materie. Wir sind jetzt in der Lage, physikalische Eigenschaften, die mit strukturellen Änderungen der Anordnung von Atomen zusammenhängen, direkt auf atomarer Ebene quantitativ zu untersuchen und zu messen", freut sich Professor Knut Urban.

Für das über vier Meter große Elektronenmikroskop musste ein eigenes Gebäude errichtet werden, welches das empfindliche Gerät gegen Störeinflüsse abschirmt. Schon kleinste, von Menschen nicht wahrnehmbare Erschütterungen würden die Mikroskopaufnahmen stören. Daher wurde ein 100 Tonnen schwerer Sockel errichtet, auf dem jetzt das Mikroskop frei schwingend schwebt. Finanziert wurde Pico vom Bund, dem Land NRW sowie der Deutschen Forschungsgemeinschaft.

