

Physikerin setzt Atome unter Druck

Christine Kuntscher forscht

(loi). Diese Frau übt gerne Druck aus. Sehr hohen Druck. 20 Gigapascal, der 200 000-fache Atmosphärendruck. Festkörper verändern unter diesem Einfluss ihre elektronischen Eigenschaften, und darauf kommt es der Physik-Professorin Christine Kuntscher an. Seit August 2006 ist sie mit ihrer Arbeitsgruppe am Augsburger Uni-Institut tätig. Den dortigen Sonderforschungsbereich 484 beglückte sie mit einem 16. Teilprojekt.

Darin untersucht ihre Gruppe den Metall-Isolator-Übergang in elektronisch stark korrelierten Materialien durch optische Messung in Abhängigkeit des äußeren Drucks. Ihre Proben liegen zwischen zwei Diamantstempeln, die nicht nur die enorme Pressung dank ihrer Härte aushalten, sondern auch noch lichtdurchlässig sind. So kann Prof. Kuntscher Strahlung im breiten Frequenzbereich vom fernen Infrarot bis zum sichtbaren hindurchschicken und damit kontaktlos die elektronischen Eigenschaften der Probe beim Erhöhen des Drucks messen.

Mit eigener Forschergruppe

Das geprüfte Material kann vom Isolator zum leitfähigen Medium umschlagen, wenn sich die Abstände zwischen den einzelnen Atomen immer mehr verdichten. „Manche Materialien werden sogar supraleitend unter Druck, ihr elektrischer Widerstand geht gegen Null“, berichtet die Physikerin. Sie misst es im winzigen Maßstab. Gerade mal ein Zehntel



Unter enormem Druck misst Prof. Christine Kuntscher Materialeigenschaften. Bild: Wyszengrad

Millimeter sind ihre Proben unter den Diamantstempeln groß. Diese Forschung passt exakt zum Augsburger Schwerpunkt der „Kooperativen Phänomene im Festkörper“.

Ehe Christine Kuntscher die Professur für Festkörperphysik an der Uni Augsburg übernahm, leitete sie in Stuttgart als besonders geförderte Nachwuchswissenschaftlerin eine Emmy-Noether-Forschungsgruppe. Mit dieser Erfahrung hätte sie auch in die Industrie gehen können – eine für die 33-Jährige durchaus interessante berufliche Option. Als Frauenbeauftragte der Mathematisch-Naturwissenschaftlichen Fakultät kann sie Mädchen die Physik nur wärmstens empfehlen.

Aus Mainfranken stammend hatte sie in Würzburg studiert, in Stony Brook (Staat

New York) den Master gemacht und zurück in Deutschland 2000 den Doktor an der TU Karlsruhe, wo sie am Forschungszentrum arbeitete. Zweimal ging die Physikerin noch ins Ausland, nämlich je ein Jahr nach Groningen (Niederlande) und nach Oxford. Seit 2003 hat sie ihre Emmy-Noether-Gruppe. Beruf und Familie wusste die Mutter einer kleinen Tochter durchaus zu verbinden.

Das Messen überlässt sie ihren fünf wissenschaftlichen Mitarbeitern, darunter zwei Doktorandinnen. „Ich stehe selbst nicht mehr im Labor, ich muss Anträge schreiben und die Forschung organisieren.“ Ihre erste Vorlesung hielt sie in München für die Studenten des gemeinsamen Elitestudiengangs „Advanced Material“.