

## Forschung im "Nano-Welt-Kino"

Das mechanische Verhalten von Materialien in kleinsten Dimensionen ist Schwerpunkt des neuen Leobener Professors für Materialphysik, Dr. Gerhard Dehm. Der Werkstoffwissenschaftler ist gleichzeitig Direktor des Erich-Schmid-Institutes der Akademie der Wissenschaften.

"Dimensionen, die früher nicht zugänglich waren", stehen im Mittelpunkt des Interesses von Professor Gerhard Dehm. Der Wissenschaftler leitet seit Anfang Februar das Department für Materialphysik der Montanuniversität Leoben und gleichzeitig das Erich Schmid Institut für Materialwissenschaft der Österreichischen Akademie der Wissenschaften (ÖAW).

### Ziehen, Biegen, Dehnen

"Wie sich Materialien im Nano-Bereich", so Dehm, "verhalten und welche Mechanismen für schlagartige mechanische Veränderungen wirksam sind", sei noch wenig erforscht. Die Gesetzmäßigkeiten, die für das mechanische Verhalten von Massivmaterialien gelten, seien nicht linear auf Dimensionen im Nanometer-Bereich übertragbar. Experimente, die bislang bei Massivmaterialien durchgeführt werden – wie zum Beispiel Zug-, Biege- und Druck-Versuche – werden nun auf die Nano-Skala übertragen. "Mit dem Raster-Ionen-Mikroskop," so der Werkstoffwissenschaftler, "können wir gleichzeitig die Proben bearbeiten und bei den Versuchen zuschauen – wir betreiben somit Forschung im Nano-Welt-Kino".

### Interesse seitens der Mikroelektronik

Um weitere Beobachtungen im atomaren Bereich durchzuführen, wird zusätzlich ein neues Transmissions-Elektronen-Mikroskop angeschafft. All diese Experimente dienen der "erkenntnisorientierten Grundlagenforschung für mögliche spätere Anwendungen". Bislang sei nur wenig bekannt, inwiefern man die Mikrostruktur von Materialien mit mechanischen Eigenschaften verknüpfen könne. Gerade die Mikroelektronik habe großes Interesse an derartigen Erkenntnissen, da fundierte wissenschaftliche Ergebnisse zur Verbesserung von winzigsten Sensoren beitragen können. Aber auch in Werkstoffen wie Stahl liefert die Nano-Forschung neue Einblicke zum Materialverständnis und ist einer der Wegbereiter für zukünftige Entwicklungen.

### "Weltspitze"

Professor Gerhard Dehm bezeichnet gerade die Forschungsaktivitäten im Nano-Bereich am Standort Leoben als "Weltspitze". Der geborene Ansbacher studierte Werkstoffwissenschaften an der Universität Erlangen-Nürnberg und wechselte anschließend an das Max-Planck-Institut für Metallforschung nach Stuttgart, wo er 1995 promovierte. Von 1996 bis 1998 war er Gastwissenschaftler am Israel Institute of Technology in Haifa, anschließend kehrte der Wissenschaftler nach Stuttgart an das Max-Planck-Institut zurück, wo er bis zuletzt die Gruppe "Mechanik dünner Metallschichten" leitete. An Leoben schätzt Dehm nicht nur den "ausgezeichneten Ruf der Montanuniversität und des Erich Schmid Institutes der Österreichischen Akademie der Wissenschaften", sondern auch die "tolle Umgebung", wo er die Möglichkeit hat, seinem Hobby, dem Skifahren, nachzugehen.

### Weitere Informationen:

Prof. Dr. Gerhard Dehm

Tel. 03842 804-112,

E-Mail: [gerhard.dehm@notes.unileoben.ac.at](mailto:gerhard.dehm@notes.unileoben.ac.at)