

■ Rekord mit PICO

Das neue Transmissionselektronenmikroskop PICO am Ernst Ruska-Centrum (ER-C) erreicht eine Auflösung von 50 Pikometern.

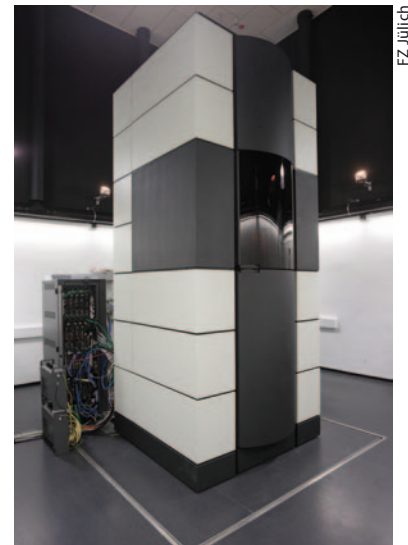
Am 29. Februar wurde am Ernst Ruska-Centrum (ER-C) auf dem Gelände des Forschungszentrums Jülich ein einzigartiges Elektronenmikroskop eingeweiht. Das Transmissionselektronenmikroskop PICO (Advanced Picometre Resolution Project) erreicht erstmals ein Auflösungsvermögen von 50 Pikometern und erlaubt damit präzise Einblicke in die Anordnung der Atome in einem Material, die wesentlich seine elektronischen, mechanischen und thermischen Eigenschaften bestimmt. „Dieser Blick in eine neue Dimension wird die Qualität unserer Forschung auf den verschiedensten Gebieten, wie zum Beispiel der Informationstechnologie und der Energieforschung, nachhaltig fördern“, zeigte sich Achim Bachem, Vorstandsvorsitzender des Forschungszentrums Jülich, bei der Einweihung überzeugt.

Mit PICO bauen die Betreiber des Zentrums, die RWTH Aachen und das Forschungszentrum Jülich, ihre internationale Spitzenposition in der ultrahochauflösenden Elektronenmikroskopie weiter aus. Die Finanzierung in Höhe von rund 15 Millionen Euro für das Mikroskop, weitere wissenschaftliche Geräte und einen Gebäudeneubau haben der Bund, das Land Nordrhein-Westfalen, die Deutsche Forschungsgemeinschaft (DFG)

und die Helmholtz-Gemeinschaft getragen.

PICO ist eines von derzeit weltweit zwei Geräten, die einen in der Elektronenoptik bislang unvermeidlichen Linsenfehler – die chromatische Aberration – korrigieren können. Dadurch verbessert sich neben der Auflösung auch die Genauigkeit, mit der sich Abstände und Verschiebungen von Atomen messen lassen, von fünf Pikometern auf lediglich einen Pikometer. Die Basis von PICO bildet die aberrationskorrigierte Elektronenoptik, die in den 1990er-Jahren von Maximilian Haider (EMBL Heidelberg), Harald Rose (TU Darmstadt) und Knut Urban (Forschungszentrum Jülich) entwickelt wurde. Für diese Pionierarbeiten haben die drei Physiker inzwischen bedeutende Wissenschaftspreise erhalten, darunter den Honda-Preis (2008) und den Wolf-Preis (2011). Die Wissenschaftler am ER-C entwickeln außerdem ausgefeilte Computerverfahren, die es erst möglich machen, die Leistungsfähigkeit modernster Elektronenmikroskope vollständig zu nutzen.

Mit dem ER-C betreiben das Forschungszentrum Jülich und die RWTH Aachen unter dem Dach der Jülich Aachen Research Alliance seit 2004 ein Kompetenzzentrum für atomar auflösende Elektronenmikroskopie und -spektroskopie



FZ Jülich

Das fast fünf Meter hohe Elektronenmikroskop PICO steht auf einem luftfedergedämpften 200 Tonnen schweren Betonfundament, damit es vor allen Erschütterungen bis in den Mikrometerbereich geschützt ist.

„auf international höchstem Niveau, um das wir von vielen beneidet werden“, sagte Beate Wieland vom Ministerium für Innovation, Wissenschaft und Forschung des Landes Nordrhein-Westfalen. Das ER-C entwickelt wissenschaftlich-technische Infrastruktur und Methoden für die Materialforschung und ist zugleich das erste nationale Nutzerzentrum, das Forschern aus Wissenschaft und Industrie den Zugang zu den leistungsfähigsten Elektronenmikroskopen gewährleistet.

FZ Jülich / SJ

■ Verteilungskampf statt Wettbewerb?

Innsbrucker Physiker beklagen eine Schieflage der österreichischen Forschungsförderung.

Große Summen für die Wissenschaft sind eigentlich eine gute Nachricht. In Österreich haben der Bund sowie das Land Niederösterreich zugesagt, für die Jahre 2017 bis 2026 rund 1,4 Milliarden Euro für das Institute for Science and Technology (IST Austria) bereitzustellen, das im Juni 2009 eröffnet wurde.⁸⁾ Das IST Austria hat

internationale Elite-Einrichtungen wie das Weizmann-Institut in Israel oder die ETH Zürich zum Vorbild und soll sich in erster Linie der Grundlagenforschung in den Naturwissenschaften sowie der Ausbildung von Nachwuchswissenschaftlern widmen.

Die zugesagte „Forschungsmilliarde“ für IST Austria stößt

jedoch nicht nur auf Zustimmung: Die Physik-Professoren der Universität Innsbruck haben dazu am 26. Februar einen offenen Brief veröffentlicht. Sie sehen „in der österreichischen Forschungslandschaft nun eine dramatische Schieflage erreicht“, die sie „als in Österreich erfolgreich tätige Wissenschaftler nicht akzeptieren“ könnten. Diese

⁸⁾ Physik Journal, Juli 2009, S. 14