

von 7 m/s abgebremst. Im Rahmen des Exzellenzclusters PRISMA in Mainz steht externen Nutzern bereits eine UCN-Quelle zur Verfügung.

In den kommenden drei Jahren dient die zweite Quelle hauptsächlich dazu, einzelne Komponenten und Materialien für eine Hocheffizienzquelle zu testen, die am FRM II in München entstehen soll. Ziel dieser zukünftigen Quelle ist die hochpräzise Bestimmung fundamentaler Eigenschaften des Neutrons und damit ein Test des Standardmodells. Außerdem ist geplant, die Gültigkeit des Gravitationsgesetzes auf kleinsten Längenskalen bis zu Mikrometern zu überprüfen.

JGU / TUM / Kerstin Sonnabend

## ■ DFG: Neue GRKs

Die DFG richtet 20 neue Graduiertenkollegs (GRK) ein, die in den kommenden viereinhalb Jahren insgesamt 87 Millionen Euro erhalten. Physikbezug haben folgende GRKs:

■ Das GRK „BIOQIC – BIOphysical Quantitative Imaging Towards Clinical Diagnosis“ erforscht die biophysikalisch fundierte, quantitative medizinische Bildgebung und will diese Methoden weiterentwickeln und in klinischen Pilotstudien anwenden (Ingolf Sack, HU Berlin, FU Berlin, Charité).

■ Das GRK „Spitzen- und laserbasierte 3D-Nanofabrikation in ausgedehnten makroskopischen Arbeitsbereichen“ entwickelt

Fertigungsverfahren für 2D- und 3D-Strukturen im Nanometerbereich (Eberhard Manske, TU Ilmenau).

■ Das GRK „SIMET – Simulation mechanisch-elektrisch-thermischer Vorgänge in Lithium-Ionen-Batterien“ arbeitet an numerischen Simulationsmethoden für Lithium-Ionen-Batterien (Thomas Wetzel, KIT).

■ Ziel des GRK „Soft Tissue Robotics“ ist es, Simulationstechniken und Sensoren weiterzuentwickeln, um neue Regelungs- und Steuerungstechniken von Robotern zu ermöglichen, die mit weichen Materialien interagieren (Oliver Röhrle, U Stuttgart, Partner: U of Auckland).

## ■ EMIL und die Materialdetektive

Am Helmholtz-Zentrum Berlin wurde das Energy Materials In-Situ Laboratory (EMIL) eingeweiht.



HZB / D. Außerhofer

Bundesforschungsministerin Johanna Wanka zieht die letzten Schrauben fest, um die Verbindung zwischen BESSY II und dem Laborkomplex EMIL herzustellen.

Materialforschung in Echtzeit – während der Probenherstellung, der Beleuchtung oder des Betriebs – das wird künftig im Energy Materials In-Situ Laboratory EMIL am Helmholtz-Zentrum Berlin (HZB) möglich sein. Der rund 2000 Quadratmeter große Laborkomplex wurde Ende Oktober in Anwesenheit von Bundesforschungsministerin Johanna Wanka eingeweiht und wird es Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftlern ermöglichen, Materialien für die regenerative Energiegewinnung zu synthetisieren und zu analysieren.

Der Aufbau von EMIL hat drei Jahre gedauert und mehr als 20 Millionen Euro gekostet – 6,1 Mil-

lionen stammten vom BMBF, 6,5 Millionen vom Helmholtz-Zentrum Berlin und 7,6 Millionen Euro von der Max-Planck-Gesellschaft. Das neue Labor bietet direkten Zugang zum brillanten Licht des Elektronenspeicherrings BESSY II und ermöglicht Untersuchungen in einem weiten Energiebereich von 80 eV bis 10 keV. Mit der weichen Röntgenstrahlung können Forscherinnen und Forscher Prozesse und Phänomene an den Probenoberflächen untersuchen, mit der harten Röntgenstrahlung in unterschiedliche Schichttiefen eindringen.

Das Forschungslabor CAT in dem neuen Komplex steht dem Fritz-Haber-Institut und dem MPI für Chemische Energiekonversion für die Erforschung katalytischer Prozesse zur Verfügung. Im Labor teil Sissy untersuchen Mitarbeiter des HZB neue Dünnschichtmaterialien für Solarzellen, solare Brennstoffe, Thermoelektrika und Materialien für energieeffiziente Informationstechnologien. Kombiniert mit modernen Analysemethoden liefern die Experimente Erkenntnisse, die es erlauben werden, neuartige Materialien gezielt zu desig-

nen und bis zur Anwendungsreife weiterzuentwickeln.

Die Forscher profitieren insbesondere von den umfassenden Synthesemöglichkeiten, so stehen beispielsweise 20 verschiedene Beschichtungsverfahren zur Verfügung, um spezielle Materialien herzustellen. Diese werden anschließend vollautomatisch im Ultrahochvakuum direkt zur Analysestation transferiert und gegebenenfalls wieder zurück. So lassen sich Materialsysteme Schicht für Schicht herstellen und charakterisieren. „Mit EMIL können wir nun unsere Expertise in der kombinatorischen Materialsynthese ausbauen und Synthese und Analytik von Energiematerialien noch besser verbinden“, ist Anke Kayser-Pyzalla, wissenschaftliche Geschäftsführerin des HZB, überzeugt.

Als Nutzereinrichtung steht das Labor zu 30 Prozent externen Forscherinnen und Forschern zur Verfügung, beispielsweise Partnern aus der Industrie, die vor Ort umfassend von den Experten des Helmholtz-Zentrums Berlin betreut werden.

HZB / Maiko Pfalz