



In der Probenkammer der Positronenquelle NEPOMUC am FRM II wird der Positronenstrahl im Ultrahochvakuum auf die Oberfläche einer Probe fokussiert.

Finanzspritze für Neutronenforschung

In den nächsten Jahren fließt viel Geld an die Forschungs-Neutronenquelle Heinz Maier-Leibnitz (FRM II) der TUM: Mit 10,2 Millionen Euro unterstützt das BMBF Großgeräte für Projekte von Universitäten und Instituten. Seit Juli 2010 fördert das Ministerium innerhalb der Verbundforschung »Erforschung kondensierter Materie an Großgeräten« 13 Projekte am FRM II für drei Jahre. Auch die DFG fördert ein neues Instrument mit zwei Millionen Euro.

Am Hochintensitätsdiffraktometer POWTEX, das die RWTH Aachen, die Georg-August-Universität Göttingen und das Forschungszentrum Jülich in der neuen Neutronenleithalle Ost des FRM II betreiben werden, entsteht mit zwei Millionen Euro eine Hochdruckpresse der Universität Bayreuth. Um Bedingungen im Erdinneren zu simulieren, werden hier Geologen Gestein unter hohem Druck und extremen Temperaturverhältnissen mit Neutronen untersuchen – diese Dreierkombination schafft einzigartige Experimentierbedingungen.

Zwei Millionen Euro erhält der Proton Electron Radiation Channel (PERC) von der DFG. Er wird die geladenen Zerfallsprodukte des Neutrons, die Protonen und Elektronen, mit höchster Qualität und Intensität nachweisen. Die Förderung läuft

innerhalb des Schwerpunktprogramms »Präzisionsexperimente zur Teilchen- und Astrophysik mit kalten und ultrakalten Neutronen« für zunächst drei Jahre. Am Design des neuen Instruments sind neben der TUM auch die Universität Heidelberg, die TU Wien, die Universität Mainz und Wissenschaftler des Instituts Laue-Langevin (ILL) in Grenoble beteiligt.

Das BMBF investiert 1,7 Millionen Euro in das Instrument NEPOMUC, die intensivste Positronenquelle der

Welt. Das Geld fließt in ein Gemeinschaftsprojekt von Prof. Peter Böni, Ordinarius für Experimentalphysik II (E21) der TUM, der Universität der Bundeswehr München, der Martin-Luther-Universität Halle-Wittenberg und der Christian-Albrechts-Universität zu Kiel. Positronen, die Antiteilchen der Elektronen, machen einzelne fehlende Atome in Materialien sichtbar. Außerdem warb Prof. Christian Pfeleiderer, Leiter des Fachgebiets Experimentalphysik (E21) – Magnetische Materialien der TUM, 400 000 Euro für die Entwicklung eines Hochfeldmagneten in der Neutronenstreuung ein.

»Die Verbundforschung ist von kaum zu unterschätzen der Bedeutung für die Verankerung universitärer Kompetenz in die Nutzung von Großforschungseinrichtungen wie dem FRM II. Dies ist bereits die fünfte Förderperiode, in der seit 1998 Mittel aus der Verbundförderung des BMBF an der Forschungs-Neutronenquelle in Großgeräten investiert werden. Das zeigt die enorme Dynamik, die in der Erforschung kondensierter Materie am FRM II steckt«, sagt Prof. Winfried Petry, Wissenschaftlicher Direktor des FRM II.

Andere im Verbund geförderte Projekte am FRM II sind das Kalte Dreiachsenspektrometer KOMPASS von Peter Böni und der Universität zu Köln (rund eine Million Euro), die Nutzung polarisierter Neutronen am Instrument POLI-HEIDI der RWTH Aachen (etwa 1,2 Millionen Euro), die Polarisationsanalyse am Dreiachsenspektrometer PUMA von der Georg-August-Universität Göttingen (rund 600 000 Euro) und das LMU-Projekt NanoSOFT, das Grenzschichten in Biomembranen am Reflektometer REFSANS untersucht (circa 300 000 Euro).

Andrea Voit

Beeindruckt von der nationalen und internationalen Bedeutung der Neutronenquelle in der Spitzenforschung zeigten sich Ministerpräsident Horst Seehofer und Wissenschaftsminister Dr. Wolfgang Heubisch bei einem Besuch am FRM II im Juli 2010. Seehofer hob hervor: »Hier zeigt sich, dass die Investitionen des Freistaats in die Wissenschaft reiche Früchte tragen. Der FRM II war ein riesiger finanzieller Kraftakt, der so wohl nur in Bayern möglich war.« Heubisch betonte, die außergewöhnliche Qualität des Neutronenflusses eröffne völlig neue wissenschaftliche Perspektiven auf zahlreichen Forschungsfeldern wie den Materialwissenschaften, der Medizin und der Physik. ■