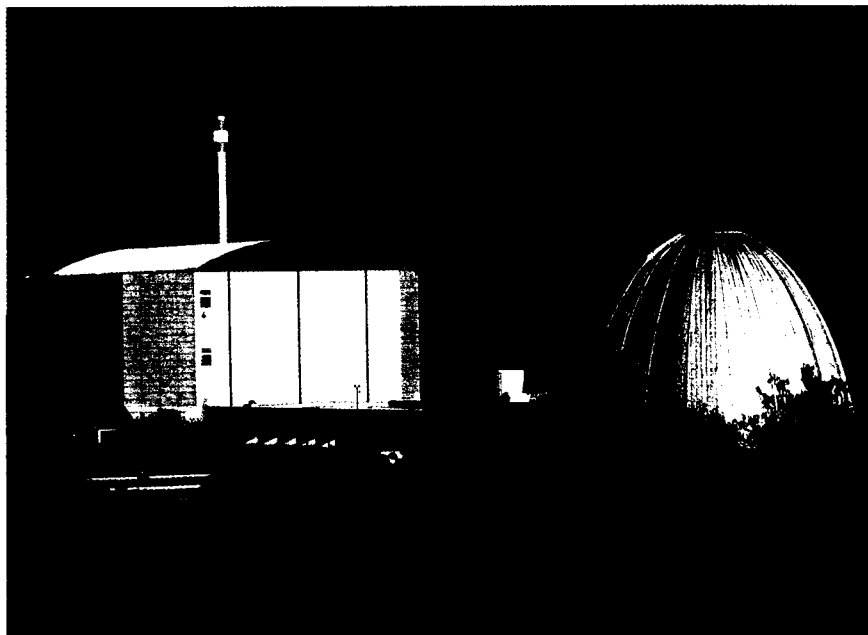


Neutronen sind Licht

Prof. Dr. Dr. h.c. mult. Wolfgang A. Herrmann, Präsident der TU München

Licht sind Neutronen auf zweifache Weise: zum einen physikalisch, denn neben den Korpuskulareigenschaften haben sie auch Wellennatur. Sie haben Wellenlängen, über die man Strukturen im atomaren und molekularen Bereich vermessen kann. Damit bringen Neutronen Licht in die Erkenntniswelt von Naturwissenschaft, Technik und Medizin: als die „besseren Röntgenstrahlen“ helfen uns Neutronen, die Struktur der Materie, vom anorganischen Festkörper bis zum biologisch aktiven Makromolekül, in unübertroffener Präzision zu erfassen und daraus Schlussfolgerungen für die Funktion solcher Strukturen abzuleiten.



Das Wesen der Neutronenforschung ist die Interdisziplinarität. Sie steht im Zentrum der Neuen Forschungs-Neutronenquelle FRM-II der Technischen Universität München in Garching, die als Zentrale Wissenschaftliche Einrichtung der Hochschule betrieben wird. Kaum ein Experiment, kaum eine Anwendung, die nicht unterschiedliche Fachexpertisen voraussetzt.

Besonders groß ist der Wert von Neutronen bei der Strukturierung biologischer Systeme, bei denen es sich meist um supramolekulare Aggregate oder um langkettige Polymere handelt. Am FRM-II wird es möglich sein, sie in ihrer Dynamik zu erfassen, was besonders wichtig für das Funktionsverständnis ist. Wir werden Biochemiker und Mediziner umringt von Methodenexperten sehen, denn natürlich genügt für die Anwendung von Neutronen keine simple Gebrauchsanweisung; gefordert ist vielmehr eine profunde Expertise. Der Umgang mit Neutronen ist eine Wissenschaft per se.

Man kann an neue Baumaterialien denken, an hochfesten Beton etwa, dessen Eigenschaften sich an seiner Mikrostruktur festmachen. Sie kann von Neutronen „gesehen“ werden. Es wird interessant sein, die Zusatzstoffe (sog. Bauchemikalien) auf ihre strukturgebende Wirkung systematisch zu untersuchen. Bestrahlt man

Bor mit Neutronen, bilden sich Alpha-Teilchen. Unmittelbar im Tumorgewebe erzeugt, können sie dieses selektiv zerstören. Da kommt es eben darauf an, dass Chemiker körperverträgliche Borverbindungen herstellen, die sich möglichst selektiv ans Tumorgewebe heften. Präparative Chemiker, Radiochemiker, Mediziner und Reaktorphysiker sind hier als Team gleichermaßen gefragt – typische interdisziplinäre Forschung. Die besondere Leistungskraft des FRM-II liegt zwar in der hohen Neutronendichte, einmalig jedoch ist das breite Nutzungsspektrum „unserer Neutronen“. Durch Zusatzeinrichtungen können sie verlangsamt oder beschleunigt werden, wie sie für die unterschiedlichen Anwendungszwecke eben gebraucht werden.

Der Beschluss der Bayerischen Staatsregierung im Jahre 1993 zur Errichtung der Neuen Forschungs-Neutronenquelle in Garching war eine Sternstunde für die Wissenschaft, aber auch eine Sternstunde für eine Politik, die an die Zukunft glaubt und von der Tüchtigkeit ihrer Wissenschaftler überzeugt ist. Es ist ein großer Vertrauensbeweis in die Kompetenz der TU München, dass dieses weltweit beachtete Forschungszentrum an unserer Hochschule betrieben wird. Als größtes wissenschaftliches Einzelprojekt im

modernen Bayern ist die Neutronenquelle bereits konzeptionell über den Bedarf einer einzelnen Universität hinausgewachsen. Der Interdisziplinarität wird sich deshalb die Internationalität hinzugesellen.

Im FRM-II findet die fakultäts- und standortübergreifende Entwicklungsphilosophie unserer Hochschule eine exzellente Plattform. Wissenschaftler aller zwölf Fakultäten – und ihre Kollegen aus aller Welt – werden ein- und ausgehen. Dabei werden nicht nur die Naturwissenschaftler, Ingenieure und Mediziner ihre Problemstellungen und Lösungsansätze austauschen und dann mit Hilfe der Neutronen zu gemeinsamen Lösungen finden. Genauso wichtig muss es sein, dass sich unterschiedliche Fächerkulturen treffen, um zueinander sprechfähig zu werden. Daran wird sich schließlich der wissenschaftskulturelle Wert unserer neuen Neutronenquelle erweisen. Er ist so wichtig wie die Wissenschaft selbst. Neutronen sind Licht.

Näheres über den Zugang zur wissenschaftlichen und kommerziellen Nutzung sowie Besucherbetreuung und Öffentlichkeitsarbeit finden Sie im Internet unter: www.frm2.tum.de