Auf den Spuren Otto Sterns

Auf den Spuren Otto Sterns
Die vielleicht wichtigste Methode zur Untersuchung der Welt der Atome und Moleküle in Physik ist die so genannte "Molekularstrahlmethode", kurz MSM, auf der auch Technologien wie Laser und Kernspintomographie beruhen. Die Grundlagen dafür legte Otto Stern 1919 in Frankfurt, wofür er 1943 den Nobelpreis für Physik erhielt. Zusammen mit Walter Gerlach hatte Stern erstmals nachweisen können, dass Atome ein magnetisches Moment haben. 1922 führten die beiden Wissenschaftler das berühmte Stern-Gerlach-Experiment aus, das die Richtungsquantelung im Magnetfeld nachweist.
Das Urexperiment zur MSM, das 1919 von dem jungen Feinmechaniker Adolf Schmidt erbaut wurde, ist nun am Institut für Kernphysik der Goethe-Universität Frankfurt rekonstruiert worden. Das Original war zwar verloren, lediglich Teile des ursprünglichen Versuchsaufbaus konnten in Frankfurt und Berkley/USA gefunden werden, nämlich ein Satz Pumpen und ein Mikroskop. Darauf aufbauend, stellten der ehemalige Werkstattmeister Erich Zanger und seine Mitarbeiter die historische Apparatur wieder her, und zwar in fünf Kopien. Der Kauf aller dafür notwendigen Materialien wurde durch die Firma Roentdek GmbH aus Kelkheim ermöglicht.
"Die Apparatur erlaubte es erstmals, die Eigenschaften eines einzelnen Atoms in kontrolliertem Zustand zu messen", erklärt Prof. Horst Schmidt-Böcking vom Institut für Kernphysik an der Goethe-Universität. In einem Vakuum hat Otto Silbermoleküle verdampft und in eine bestimmte Richtung gelenkt und Stern mit dieser Apparatur ihre Geschwindigkeit gemessen. "Das war ein riesiger Durchbruch für die Physik", so Schmidt-Böcking. Die Molekularstrahlmethode sei eine wichtige Grundlage zur Erforschung der gesamten Quantenwelt gewesen.
Es ist geplant, mit der rekonstruierten Apparatur das Experiment des ersten Molekularstrahls von bekannter Geschwindigkeit und Richtung zu wiederholen. Wenn der Umbau der Gebäude an der Robert-Mayer-Straße 2 durch die Senckenbergsche Stiftung abgeschlossen ist, soll das MSM-Urexperiment dauerhaft an der historischen Stelle in den Räumen des Physikalischen Vereins ausgestellt werden, die schon im Juni von der Europäischen Physikalischen Gesellschaft als "Historic Site" der Wissenschaft ausgezeichnet worden war. Die Originalteile aus Otto Sterns Zeit werden gemeinsam mit einer der Rekonstruktionen auch bei der Jubiläumsausstellung der Universität "Ich sehe wunderbare Dinge" zu sehen sein, die vom 19. Oktober an im Museum Giersch in Frankfurt stattfindet.
Informationen:
Prof. Horst Schmidt-Böcking
Institut für Kernphysik
Campus Riedberg
Tel.: (069) 798-47002
hsb@atom.uni-frankfurt.de
Die Goethe-Universität ist eine forschungsstarke Hochschule in der europäischen Finanzmetropole Frankfurt. 2014 feiert sie ihren 100. Geburtstag. 1914 gegründet mit rein privaten Mitteln von freiheitlich orientierten Frankfurter Bürgerinnen und Bürgern fühlt sie sich als Bürgeruniversität bis heute dem Motto "Wissenschaft für die Gesellschaft" in Forschung und Lehre verpflichtet. Viele der Frauen und Männer der ersten Stunde waren jüdische Stifter. In den letzten 100 Jahren hat die Goethe-Universität Pionierleistungen erbracht auf den Feldern der Sozial-, Gesellschafts- und Wirtschaftswissenschaften, Chemie, Quantenphysik, Hirnforschung und Arbeitsrecht. Am 1. Januar 2008 gewann sie mit der Rückkehr zu ihren historischen Wurzeln als Stiftungsuniversität ein einzigartiges Maß an Eigenständigkeit. Heute ist sie eine der zehn drittmittelstärksten und drei größten Universitäten Deutschlands mit drei Exzellenzclustern in Medizin, Lebenswissenschaften sowie Geisteswissenschaften. Mehr Informationen unter www2.uni-frankfurt.de/gu100
Herausgeber: Der Präsident der Goethe-Universität Frankfurt am Main. Redaktion: Dr. Anke Sauter, Wissenschaftsredakteurin, Abteilung Marketing und Kommunikation, Grüneburgplatz 1, 60323 Frankfurt am Main, Tel.: (069) 798-12478, Fax: (069) 798-28530,
<img src="http://www.pressrelations.de/new/pmcounter.cfm?n_pinr_=569934" width="1" height="1">

Pressekontakt

Goethe-Universität Frankfurt am Main

60325 Frankfurt am Main

Firmenkontakt

Goethe-Universität Frankfurt am Main

60325 Frankfurt am Main

Die Goethe-Universität ist eine forschungsstarke Hochschule in der europäischen Finanzmetropole Frankfurt. Lebendig, urban und weltoffen besitzt sie als Stiftungsuniversität ein einzigartiges Maß an Eigenständigkeit.