

■ Nachruf auf Rudolf Ludwig Mößbauer

Am 14. September 2011 verstarb Rudolf L. Mößbauer in Grünwald bei München im 83. Lebensjahr. Mit ihm verliert die Physik in Deutschland einen ihrer prominentesten Vertreter der Nachkriegszeit, der den Neuanfang der Physik nach dem Zweiten Weltkrieg maßgeblich mitgestaltete.

Mößbauer wurde 1929 in München geboren. Nach dem Abitur (1948) arbeitete er zunächst im optischen Labor Rodenstock, bevor er 1949 mit dem Physikstudium an der TH München (heute TU) begann. Im Anschluss an eine experimentelle Diplomarbeit bei Heinz Maier-Leibnitz begann er, ebenfalls unter dessen Anleitung, 1955 mit einer Doktorarbeit über Kernresonanzfluoreszenz von γ -Strahlen, einem damals noch weitgehend unerforschten Gebiet. Die Experimente führte er am MPI für Medizinische Forschung in Heidelberg durch.

1957 gelang Mößbauer der Durchbruch, als er beim Studium der Absorption der 129-keV- γ -Strahlen von Ir^{191} durch einen Ir-Absorber (bei 88 K) beobachtete, dass die Resonanzabsorption durch Abkühlen der Quelle minimal zunimmt. Infolge der abnehmenden Überlappung der Doppler-verbreiterten und mit der zweifachen Rückstoßenergie gegeneinander verschobenen Emissions- und Absorptionslinien war hingegen das Gegenteil zu erwarten. Bald erkannte er, dass sich dies erklären lässt, wenn bei einem Teil der emittierten und absorbierten γ -Quanten der gesamte Kristall den Rückstoßimpuls aufnimmt. Dann wird die Verschiebung der Rückstoßenergie vernachlässigbar und die γ -Quanten werden mit ihrer natürlichen Linienbreite ohne Doppler-Verbreiterung emittiert und absorbiert, d. h. mit einer außerordentlichen Energieschärfe (Mößbauer-Effekt). 1958 promovierte Mößbauer an der TH München mit dieser Arbeit. Schon bald danach zeigte er, wie man mit Hilfe des linearen Doppler-Effekts die Kernresonanzfluoreszenz spektroskopieren kann: Die Mößbauer-Spektro-



Rudolf Ludwig Mößbauer

skopie war geboren. Sie erlaubt es, kleinste Änderungen und Aufspaltungen der γ -Energie zu messen, mit ungezählten Anwendungen in Kern- und Festkörperforschung, Chemie, Geologie, Archäometrie und den Biowissenschaften. Auch auf dem Mars arbeitet seit Jahren ein Mößbauer-Spektrometer, das dort erstmals wasserhaltige Eisenverbindungen nachweisen konnte.

Nachdem 1960 Robert Pound und Glen Rebka die Rotverschiebung der 14,4-keV- γ -Quanten von Fe^{57} im Schwerfeld der Erde quantitativ gemessen hatten, wurde Mößbauer schnell berühmt. Nach kurzer Zeit als Wissenschaftlicher Assistent in München folgte er 1960 einer Einladung als Postdoc an das Caltech in Pasadena. Dort erreichte ihn die Nachricht, dass ihm der Physiknobelpreis 1961 zugesprochen wurde, im Alter von nur 32 Jahren. Obwohl danach am Caltech zum Full Professor ernannt, kehrte er 1964 an die TH zurück, nachdem ihm die bayerische Staatsregierung exzellente Bedingungen und den Aufbau eines Physik-Departments nach US-Vorbild eingeräumt hatte. Trotz verlockender Angebote blieb er seiner Alma Mater bis zur Emeritierung 1997 treu, unterbrochen lediglich durch eine Beurlaubung von 1972 bis 75, als er das Institut Laue-Langevin (ILL) in Grenoble leitete. Zurück in München, verlagerte sich sein

wissenschaftliches Interesse zunehmend zur Physik der Neutrinos. So beteiligte er sich unter anderem am GALLEX-Experiment im Gran Sasso National Laboratory.

Mößbauer hatte umfangreiche internationale Kontakte, wie seine vielen Ehrenprofessuren und Mitgliedschaften in Akademien wider spiegeln, beispielsweise in der US National Academy of Sciences. In Garching gingen ausländische Wissenschaftler ein und aus. Hervorzuheben sind die Kontakte zur ehemaligen UdSSR, die schon am Caltech ihren Ursprung nahmen. Als zur Zeit des kalten Kriegs die US National Academy of Sciences und die Akademie der Wissenschaften der UdSSR die Kontakte verbessern wollten, aber US-Wissenschaftler kaum bereit waren, nach Moskau zu reisen, schloss sich Mößbauer der US-Delegation an und stellte damit die Weichen für die spätere Zusammenarbeit. In München konnte er dann mit Unterstützung der DFG viele Jahre lang ein erfolgreiches Kooperationsprogramm verwirklichen. 1981 wurde Mößbauer auswärtiges Mitglied der Akademie der Wissenschaften der UdSSR.

Mößbauer war nicht nur ein hervorragender Forscher, sondern auch ein hochmotivierter akademischer Lehrer, der mit seinen sorgfältig vorbereiteten Vorlesungen die Studierenden begeistern konnte. Unvergessen sind seine Vortragskunst und sein gestochen scharfes Tafelbild. Den bei ihm arbeitenden Wissenschaftlern gewährte er große Forschungsfreiheit, ebenso seinen Diplomanden und Doktoranden, sobald sie sein Vertrauen errungen hatten. Wann immer möglich, war er zu Diskussionen bereit. Aufgrund seines erheblichen Interesses an der Verbreitung naturwissenschaftlicher Bildung hielt er wiederholt Vorträge an der Berliner Urania, die ihm 1988 die erste Urania-Medaille verlieh. Mößbauer war ein begeisterter Pianist, der bis ins hohe Alter sein Spielen durch Unterricht verfeinerte. Wir verneigen uns vor Rudolf Ludwig Mößbauer.

Günter Kaindl und Fritz Parak

Prof. Dr. Günter Kaindl (FU Berlin) und Prof. Dr. Fritz Parak (TU München) sind Schüler von R. L. Mößbauer.