

Gerhard Herzberg
25.12.1904 – 3.3.1999



Gerhard Herzberg
25.12.1904 – 3.3.1999

Am 3. März 1999 verstarb im Alter von 94 Jahren das korrespondierende Mitglied der Mathematisch-naturwissenschaftlichen Klasse der Bayerischen Akademie der Wissenschaften Prof. Dr.-Ing. Dr. h.c. mult. Gerhard Herzberg in Ottawa/Kanada.

Er war einer von vielen bedeutenden Wissenschaftlern, die aus politischen Gründen Deutschland verlassen haben. Dennoch hat er bald nach 1945 wieder den Kontakt mit den hiergebliebenen Kollegen aufgenommen. Herzbergs wissenschaftliche Stationen waren:

- 1924–28 Studium der Technischen Physik und Promotion an der Technischen Hochschule Darmstadt;
- 1928–29 Forschungsstipendiat an der Universität Göttingen;
- 1929–30 Postdoctoral Fellow an der Universität Bristol;
- 1930–35 Privatdozent und wissenschaftlicher Assistent an der TH Darmstadt;
- 1935 Emigration; bis 1945 Research Professor of Physics an der Universität von Saskatchewan in Saskatoon/Kanada;
- 1945–48 Professor of Spectroscopy am Yerkes-Observatorium der Universität von Chicago/USA;
- 1949–69 Director of Physics am National Research Council of Canada in Ottawa (NRC);
- 1969–99 Distinguished Research Scientist am NRC, wo zu seinen Ehren im Jahre 1974 das „Herzberg Institute of Astrophysics“ eingerichtet wurde.

Neben zahlreichen Auszeichnungen aus aller Welt erhielt er 1971 den Nobelpreis für Chemie, „für seine Beiträge zur Kenntnis der elektronischen Struktur und der Geometrie von Molekülen, insbesondere von freien Radikalen.“

G. Herzberg war seit 1984 korrespondierendes Mitglied dieser Akademie. Auch als Mitglied (später Ehrenmitglied) des Kuratoriums des Max-Planck-Instituts für Quantenoptik in Garching pflegte er bis in die letzten Jahre rege wissenschaftliche Beziehungen zur Münchener Physik. Wenn er hier war, versäumte er nicht, die Oper zu besuchen.

G. Herzberg wurde an Weihnachten (25.12.) 1904 in Hamburg geboren; er hatte noch einen Bruder. Der Vater, leitender Angestellter einer kleinen Reederei, starb früh (1915). Im Realgymnasium des Johanneums in Hamburg weckte ein hervorragender Physiklehrer (W. Hillers) Herzbergs lebenslange Begeisterung für die Naturwissenschaften, insbesondere die Astronomie. Als ihm ein Berufsberater erklärte, daß man von der Astronomie nicht leben könne, ging er 1920 an die Technische Hochschule Darmstadt zum Studium der damals neu eingerichteten Technischen Physik. Gefördert wurde er durch die Stinnes-Werft und die Studienstiftung des deutschen Volkes. Mit 24 Jahren promovierte er 1928 bei H. Rau, einem Schüler von W. Wien, zum Dr.-Ing. mit einer Arbeit über die Spektren von N_2 und N_2^+ .

Die neue Quantentheorie faszinierte ihn; zunächst Sommerfelds „Atombau und Spektrallinien“, dann Schrödinger, später Heitler, den er in Göttingen kennenlernte. Dort verbrachte er 1928–29 ein Jahr als Forschungsstipendiat bei Max Born und James Franck. Ein anderer Gast Francks war Günter Scheibe aus Erlangen; mit ihm untersuchte Herzberg die UV-Spektren der Methylhalogenide und machte dabei die erste Bekanntschaft mit vielatomigen Molekülen. Scheibe veranlaßte ihn auch zu seinem ersten Buchmanuskript „Atomspektren und Atomstruktur“. (Im Druck erschien es erst 1936, als Herzberg Deutschland schon verlassen hatte. G. Scheibe wurde später Mitglied der Bayerischen Akademie der Wissenschaften.)

In Göttingen traf Herzberg fast alle Größen der Molekülphysik. Mit Edwar Teller entwickelte er die Theorie der Elektronen-Schwingungskopplung. J.E. Lennard-Jones aus Bristol lud ihn auf ein Jahr dorthin ein. Neben experimentellen Arbeiten vollendete er dort seine Habilitationsschrift über die Molekülorbitaltheorie. Ende 1929 habilitierte er sich in Darmstadt und heiratete kurz darauf Luise Oettinger, eine Physikerin, die er in Göttingen kennengelernt hatte. Sie half ihm später bei der Analyse von Spektren und beim Schreiben seiner Bücher und arbeitete selbst in der Atmosphärenforschung, in einem anderen Institut. Herzbergs hatten zwei Kinder:

Paul wurde Professor der Psychologie an der York Universität in Toronto, Agnes lehrt mathematische Statistik am Imperial College in London. Frau Luise starb im Jahr der Verleihung des Nobelpreises, 1971. Im Jahr darauf heiratete G. Herzberg Monika Tenthoff, die er schon aus Studententagen kannte.

Von 1930–35 war Herzberg Privatdozent in Darmstadt; bezahlt wurde er als Praktikumsassistent. Für das Studium sog. verbotener Übergänge in zweiatomigen Molekülen baute er Spektrographen und Gaszellen mit großen Absorptionswegen. In diese wissenschaftlich erfolgreiche Zeit brach der Nationalsozialismus mit seinen Rassegesetzen ein. Mit einer Jüdin verheiratet, hatte Gerhard Herzberg keine Chance für eine Hochschullaufbahn. Ein Gast aus Kanada, Dr. J.W.T. Spinks von der Universität von Saskatchewan, suchte dort nach einer Stelle für Herzberg. Mit Überbrückung durch die Carnegie Foundation erhielt er im September 1935 eine Gastprofessur und bald darauf einen zufällig frei werdenden Lehrstuhl. Außer der persönlichen Habe, einigem spektroskopischem Gerät und je 10 RM Taschengeld durften die Herzbergs nichts in die ungewisse Zukunft mitnehmen. Sie waren schließlich von der warmen Aufnahme in Kanada glücklich überrascht.

Neben seinen materiell beschränkten Experimenten arbeitete Herzberg zunächst an den Monographien, die bald zum Rüstzeug aller Spektroskopiker wurden:

- 1) Atomic Spectra and Atomic Structure;
- 2) Spectra of Diatomic Molecules;
- 3) Infrared and Raman Spectra of Polyatomic Molecules;
- 4) Electronic Spectra of Polyatomic Molecules.

Der Druck wurde z. T. durch kriegsbedingte Papierknappheit verzögert. Es gelang Herzberg bald, das Interesse von Astronomen zu wecken (besonders H.N. Russell). Sie verhalfen ihm 1939 zu einem 6m-Gitterspektrographen. Damit klärte er die Spektren zahlreicher zweiatomiger Moleküle und Radikale, wodurch er interstellare Linien bisher unbekannter Ursprungs zuordnen konnte. Diese Leistung begründete den Ruf (1943) an das Yerkes Observatorium in Chicago, den er erst nach Kriegsende 1945 annehmen durfte. Er fand dort sehr gute Arbeitsbedingungen vor; sein Hauptinteresse und sein wichtigster Erfolg war der Nachweis von molekularem Wasserstoff in Sternatmosphären und interstellar, durch dessen Quadrupolspektrum. Ein abschlägiger Bescheid auf einen Forschungsantrag war einer der Gründe, daß er 1949 einen Ruf als Forschungsleiter der Division Physik am National Research Council of Canada in Ottawa annahm.

Hier begann eine lange, fruchtbare Periode. Herzberg schilderte selbst

in warmen Worten den guten Teamgeist seiner Mitarbeiter. Viele von ihnen waren „Postdoctoral Fellows“, da das Institut keine Doktoranden ausbilden durfte. Manche brachten es selbst zu wissenschaftlichem Ansehen; alle lobten dankbar die Freiheit in der Forschung und die freundschaftliche Förderung, die ihnen der Chef gewährte.

Ein Hauptinteresse Herzbergs galt der Identifizierung interstellarer Materie (Molekülradikale und Radikationen), ein anderes der Kernspin-statistik. So wurden, neben vielen anderen, die Radikale C_3 und H_2O^+ in Kometen nachgewiesen. Eine Gastvorlesung an der Cornell Universität erschien unter dem Titel „Spectra of Free Radicals“ als Buch (1971). Es ist eine Art Resümee seiner drei großen Bücher.

G. Herzberg stellte sich für viele Aufgaben in Wissenschaftsorganisationen zur Verfügung, u.a. in der International Union of Pure and Applied Chemistry (IUPAC), wo er ein vielsprachiges Lexikon der Spektroskopie besorgte. Dabei bedauerte er nur, daß ihn die stets sehr ernst genommenen Ehrenämter oft vom Labor fernhielten. Er bereiste die ganze Welt und wurde vielfach geehrt. Der Nobelpreis 1971 war sicher der Höhepunkt seiner Laufbahn, aber er freute sich ganz besonders darüber, daß er auch nach der Emeritierung in „seinem“ Institut weiterarbeiten durfte.

G. Herzberg war ein großer Wissenschaftler und ein wahrer Gentleman. Er hatte immer ein persönliches Ohr für die Wissenschaft, und einer der Autoren dieser Mitteilung erinnert sich noch gut, als ein älterer Herr sich bei der Sekretärin angemeldet hatte, um ihn zu sprechen. Der ältere Herr entpuppte sich als Prof. Herzberg, der sich nach den neuesten Ergebnissen des Laboratoriums erkundigen wollte. Im Rahmen dieses Gesprächs erzählte er auch von der Wiederauflage seines Buches „Electronic Spectra of Polyatomic Molecules“, das große Werk, das nun bei Krieger einen nach seinen Worten „neuen Druck erfahren konnte“. Auf die Frage, ob er auch einige neuere Zitate hinzufügen konnte, antwortete er: „einige schon“. Auf die Nachfrage, wie viele neue Zitate es geworden sind, sagte er: „über 1000 Zitate“.

Es wäre zu hoffen, daß dieses große Werk, das mit seinem Namen so eng verbunden ist, einen Sponsor finden wird, um die Bedeutung auch in Zukunft zu halten, die dieses Werk in der Wissenschaft genießt.

Edward William Schlag

Friedrich Dörr

PS: Das wissenschaftliche Werk Herzbergs (bis 1971) wird gewürdigt in einem Sonderheft von „Physics in Canada“, April 1972. Anlässlich seines

80. Geburtstages erschien aus seiner eigenen Hand seine „Personal History“ in „Annual Revue of Physical Chemistry“ 36, 1985, pp. 1–30.