

Lise Meitner 75 Jahre

Zum 7. November 1948 brachte die Zeitschrift für Naturforschung eine Würdigung der wissenschaftlichen Arbeiten von Professor LISE MEITNER bei Gelegenheit der Vollendung ihres 70. Lebensjahres. Es wurde ein Überblick gegeben über die ersten Jahre ihrer Tätigkeit in der «Holzwerkstatt» des Chemischen Instituts in Berlin, in der sie bis zur Gründung der Kaiser-Wilhelm-Gesellschaft gemeinsam mit Otto Hahn eine Arbeitsstätte hatte. Es folgte die fast dreißigjährige Tätigkeit am Kaiser-Wilhelm-Institut für Chemie, dessen sehr bescheidene physikalische Möglichkeiten sie im Laufe der Jahre zu einer großen selbständigen «Physikalisch-Radioaktiven» Abteilung ausbaute, in der zahlreiche deutsche und ausländische jüngere Kernphysiker Belehrung und Anregung zu selbständiger Arbeit fanden. Unter dem Druck der politischen Verhältnisse hatte sie Deutschland im Juli 1938 verlassen und in Schweden eine neue Arbeitsmöglichkeit gefunden, wobei darauf hingewiesen werden konnte, daß die erstaunliche wissenschaftliche Produktion Lise Meitners auch unter den neuen, naturgemäß etwas schwierigeren Bedingungen ein Nachlassen nicht gezeigt hat.

Der Schluß des Berichts in der Zeitschrift endete mit dem Wunsche, daß Lise Meitner in ihrer bewundernswerten geistigen Regsamkeit und körperlichen Widerstandskraft ihre Arbeiten noch lange Jahre fortsetzen möge.

Solche Wünsche erwecken bei den mit siebzig Jahren «getroffenen» Menschen oft nur wehmütige Erinnerungen an frühere Jahre, und bei den die Wünsche ausprechenden Freunden und Kollegen bleiben sie oft Wünsche, denen eine Erfüllung nicht folgt.

Nicht so bei Lise Meitner. In ihrer Forschungsabteilung der «Ingenjör-Vetenskaps-Akademiens» hat sie ihre Arbeiten bis zum heutigen Tage fortgesetzt, neue Erkenntnisse erzielt und in einer Reihe von Publikationen niedergelegt.

Das für die allgemeine Kernphysik wohl interessanteste Ergebnis findet sich unter dem Titel «Fission and Nuclear Shell Model, Nature 165, 561 [1950], und vor allem unter dem deutschen Titel «Spaltung und Schalenmodell der Atomkerne» in Ark. Fysik 4, Nr. 20 [1952].

Hier hat Lise Meitner erstmals darauf hingewiesen, daß die magischen Neutronenzahlen 50 und 82 wegen ihrer energetischen Bevorzugung auch bei der Spaltung der schweren Atomkerne eine Rolle spielen. Die Spaltung findet ja besonders häufig

in solche Bruchstücke statt, die etwa die Kernladungszahl $Z = 36$ und $Z = 54$ besitzen, was etwa den Neutronenzahlen 50 und 82 entspricht. Es war bisher immer sehr schwer zu verstehen, warum die Spaltung der schweren Atomkerne nicht in gleiche Teile, sondern unsymmetrisch in ungleiche Teile erfolgte. Lise Meitner hat dies erstmals mit der Tatsache in Zusammenhang gebracht, daß Atomkerne mit den magischen Neutronenzahlen eine besonders geringe Masse haben. Bei der Spaltung in derartige Kerne wird also besonders viel Energie frei. Komplizierter sind die Vorgänge, wo die Spaltung mit so hohen Energien – einigen Hundert Millionen Volt – erfolgt, daß außer dem Uran auch gewöhnliche Elemente hoher Kernladungszahl, etwa Blei und Wismut, zerspalten werden. Hier wird der entstehende Zwischenkern sehr hoch angeregt, und es können so viele Neutronen abdampfen, daß die magische Zahl 82 nicht mehr erreicht wird und sich beide Bruchstücke um die magische Neutronenzahl 50 gruppieren.

In diesem Fall sollte also symmetrische Spaltung stattfinden, wie dies die Experimente tatsächlich gezeigt haben.

Mit ihrer geistigen Produktivität blieb Lise Meitner auch die körperliche Frische und Beweglichkeit in beneidenswerter Weise erhalten. Dies geschieht durch gelegentliche Urlaubsreisen in die Berge ihrer geliebten österreichischen Heimat; das Steigen auf die Berge macht ihr noch keine Schwierigkeiten, wovon der Schreiber dieser Zeilen sich noch vor wenigen Wochen persönlich überzeugen konnte.

So wollen wir hoffen, daß die Wünsche, die Lise Meitner zu ihrem 70. Geburtstag zuteil wurden, und die bis zu ihrem 75. Geburtstag so erfreulich in Erfüllung gegangen sind, auch bei ihrem 80. Geburtstag noch keine Einschränkungen zu erfahren haben.

«Die Beschäftigung mit der Physik hält offenbar jung.»

OTTO HAHN, Chemiker