

Späte Ehrung für Lise Meitner

Das Element 109 wurde 'Meitnerium' benannt.

Petra Seibert

Der Nobelpreis für die physikalische Deutung der Kernspaltung war Lise Meitner vorenthalten worden, aber jetzt wurde ihr doch noch eine wichtige Ehrung zuteil: Nach langem hin und her taufte die International Union for Pure and Applied Chemistry (IUPAC) das künstliche Element mit der Kernladungszahl 109 auf den Namen 'Meitnerium' (Kurzform Mt).

Im Herbst 1997 beschloss die IUPAC, die für die Nomenklatur zuständig ist, die Namensgebung für die Elemente 101 bis 109. Neben Lise Meitner kamen sechs Männer zu Ehren, zwei Elemente wurden nach geographischen Bezeichnungen benannt. Bereits 1992 hatte die Gesellschaft für Schwerionenforschung (GSI) in Darmstadt den Namen Meitnerium für das Element 109 vorgeschlagen, und feierte das in Anwesenheit von Lise Meitners nächsten lebenden Verwandten.

Traditionell haben die 'Entdecker' neuer Elemente das Anrecht, die Namen vorzuschlagen. Einer der Gründe, warum sich die endgültige Entscheidung so lange hinzog, war die Benennung des Elements 108. Für dieses war von der GSI der Name Hassium (lateinisch für das Land Hessen, wo die GSI ihren Sitz hat) vorgeschlagen worden, es gab aber auch den Vorschlag, es 'Hahnium' zu benennen. Viele empfanden das jedoch als einen erneuten Affront gegen Lise Meitner, nicht nur weil Otto Hahn wieder an erster Stelle gestanden wäre, sondern auch, weil sie dann sozusagen ständig im Periodensystem nahe beieinander sein hätten müssen, obwohl ihr Verhältnis zu Lebzeiten immer schlechter geworden war.

Die Gründe dafür verdienen, hier noch einmal kurz wiederholt zu werden. Zum einen hat sich Hahn, der 1945 allein mit dem Nobelpreis für Chemie ausgezeichnet wurde, bemüht, die Rolle von Meitner und ihrem Neffen Frisch in der Entdeckung der Kernspaltung herunterzuspielen. Ein drastisches Beispiel dafür wurde vor kurzem bekannt: In einem Text, den die zehn deutschen Atomforscher (unter ihnen auch Hahn), welche von den Alliierten nach dem zweiten Weltkrieg in England interniert worden waren, über ihre Arbeiten verfassten, schrieben sie: "Die Hahn'sche Entdeckung wurde kurz nach der Veröffentlichung in vielen Laboratorien nachgeprüft, vor allem in den Vereinigten Staaten. Verschiedene Forscher – Meitner und Frisch waren vermutlich die ersten - wie-

sen auf die enormen Energien hin, die bei der Uranspaltung freigesetzt werden. Andererseits hatte Meitner Berlin sechs Monate vor der Entdeckung verlassen und war nicht selbst an der Entdeckung beteiligt."¹

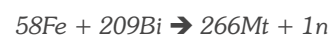
Diese Aussagen sind in vielerlei Hinsicht skandalös, nicht nur, weil sie Meitners wichtige Rolle leugnen. Es wird auch der Beitrag von Hahns Mitarbeiter Fritz Strassman zur experimentellen Arbeit ignoriert. Die gerechteste der vielen vorgeschlagenen Varianten für die Nobelpreisverleihung zur Kernspaltung wäre wohl gewesen, Hahn und Strassmann einen gemeinsamen Chemie-Preis sowie Meitner und Frisch einen gemeinsamen Physik-Preis zu verleihen. Als Trostpflaster für Strassmann gab ihm Hahn 10% seines Preisgeldes ab!

Der Ausdruck "vermutlich" in Bezug auf die Urheberschaft" von Meitner und Frisch hinsichtlich der Erkenntnis, dass bei der Atomspaltung eine große Menge Energie aus einem Verlust von Materie entsteht, kann angesichts der unverzüglichen Veröffentlichung im "Nature" wohl nur als zynisch bezeichnet werden. Und schließlich wird die Flucht von Lise Meitner vor der Verfolgung durch die Nazis mit dem neutralen Ausdruck "verlassen" verharmlost.

Manches erinnert hier daran, wie Albert Einstein nach der Trennung von seiner ersten Frau Mileva (geb. Maric) mit deren Rolle bei den unter seinem Namen berühmt gewordenen Arbeiten von 1905 umging.² Wäre Meitner Hahns Ehefrau gewesen, die neben der Familienarbeit die physikalischen Probleme ihres Mannes gelöst und nichts unter ihrem Namen publiziert hätte, wäre es ihr wahrscheinlich genauso gegangen.

Für alle, die sich jetzt fragen, wie das Meitnerium aussieht, wie es riecht und schmeckt, die enttäuschende Antwort: gar nicht. Die extrem schweren Elemente kommen auf der Erde nicht natürlich vor, sie entstehen nicht einmal in Atomreaktoren wie die niedrigeren Transurane³, etwa das Curium (Element 96), das Californium (Element 98) oder das Fermium (Element 100). Während es beim Fermium immerhin noch ein Isotop mit einer Halbwertszeit von 100 Tagen gibt, sind die noch höheren Elemente derart instabil, dass sie nur Sekunden oder gar Millisekunden bestehen bleiben. Sie können

auch nicht mehr durch Absorption von Neutronen und nachfolgenden Beta-Zerfall entstehen (wie z.B. das Plutonium aus dem Uran). Vielmehr werden sie erzeugt, indem mittelschwere Elemente ionisiert und dann - dank der elektrischen Ladung - beschleunigt und schließlich auf Targets aus schweren Kernen geschossen werden.⁴ So wurde das Meitnerium erstmals am 29. August 1982 durch folgende Kernreaktion (Beschuss eines Wismuttargets mit Eisenionen, ein Neutron wird sofort emittiert) hergestellt⁵:



Nachgewiesen wurde das Meitnerium-Isotop wie üblich über die beim radioaktiven Zerfall freiwerdende Energie, hier durch eine Kette von zwei Alpha-Zerfällen, ausgehend von einem einzigen Atom!

Naturgemäß ist unter solchen Umständen die Untersuchung chemischer Eigenschaften sehr schwierig, und für Elemente wie das Meitnerium gibt es daher derzeit keine Angaben. Im Periodensystem steht es in einer Reihe mit dem Radium, unter dem Platin.

Es zeigt sich auch, wie absurd es ist, dass hier immer noch von der 'Entdeckung' neuer Elemente gesprochen wird. Sie werden nicht entdeckt, sondern hergestellt und identifiziert.

Und wozu? Hier können die Leserinnen und Leser ihre eigenen Vermutungen anstellen. Wahrscheinlich aus ähnlichen Gründen wie jenen, die damals Strassmann, Meitner, Hahn und all ihre Kolleginnen in den diversen Laboratorien zum Versuch motivierten, Transurane herzustellen, wobei sie dann quasi aus Versehen die Kernspaltung entdeckten. Einer der Gründe für den Versuch, immer schwerere Elemente herzustellen, ist wohl auch die theoretische Vorhersage eines Bereiches extrem schwerer Elemente, in dem wieder stabilere Kerne existieren können. Eine solche Theorie reizt natürlich zur experimentellen Prüfung, und eventuell hätten solche Elemente dann auch mehr praktische Relevanz als jene, die nur für Augenblicke existieren.

Petra Seibert

mit Unterstützung durch
Margit Schwikowski und Liesl Fritsch

Literatur

Für alle, die es ganz genau wissen wollen: die diversen Publikationen der GSI (Planckstr. 1, D-64291 Darmstadt, bzw. <http://www.gsi.de>)

Für alle, die eine kurze Biographie von Lise Meitner suchen: Charlotte Kerner: Lise, Atomphysikerin. Die Lebensgeschichte der Lise Meitner. Beltz / Gelberg, Weinheim und Basel 8. Auflage 1995, 138 Seiten (es gibt wohl auch neuere Auflagen).

Für alle, die eine detaillierte Biographie auf aktuellem Stand suchen und das Englische nicht scheuen: Ruth Lewin Sime: Lise Meitner: A Life in Physics. University of California Press, 1996, 512 Seiten.

Und für die, die die Geschichten um die Nobelpreis-(Nicht)-Verleihung näher interessiert: Elisabeth Crawford, Ruth Lewin Sime and Mark Walter: A Nobel tale of wartime injustice. Nature, Vol. 382 (1. Aug 1996), S. 393-395.

Auch im Spektrum der Wissenschaft vom Mai 1998 ist ein Artikel von Ruth Lewin Sime über Lise Meitner zu finden

Anmerkungen

- 1 Übersetzt aus: Jeremy Bernstein, Collisions and Collusion (Rezension von R. L. Simes Meitner-Biographie), Nature, 380, 7 March 1996, 33-34.
- 2 Maurer M. und P. Seibert (1992): 'Die Eltern' oder 'der Vater' der Relativitätstheorie? Zum Streit um die Beteiligung von Mileva Maric an der Entstehung der Relativitätstheorie. Wechselwirkung, Nr. 54, 50-52 (Teil I) und Nr. 55, 51-53 (Teil II).
- 3 Als Transurane werden die Elemente mit höherer Kernladungszahl als das Uran (das hat 92 Protonen) bezeichnet.
- 4 Für die, die es gerne genauer nachlesen wollen, siehe z.B. GSI: Synthesis of superheavy elements. <http://www.gsi.de/~demo/wunderland/englisch/Kapitel02.html>

Danksagung

Wir danken der Zeitschrift "Koryphäe" für die Genehmigung des Abdrucks aus "Koryphäe", Schwerpunktheft "Wiener Melange", November 1998, S.14-15.

Dr. Petra Seibert



Petra Seibert, geb. 1956, hat in Innsbruck Meteorologie studiert und arbeitet an vorwiegend umweltbezogenen Projekten am Institut für Meteorologie und Physik der Universität für Bodenkultur. Siehe auch <http://homepage.boku.ac.at/seibert/>.



Lise Meitner

Über Lise Meitner im Internet

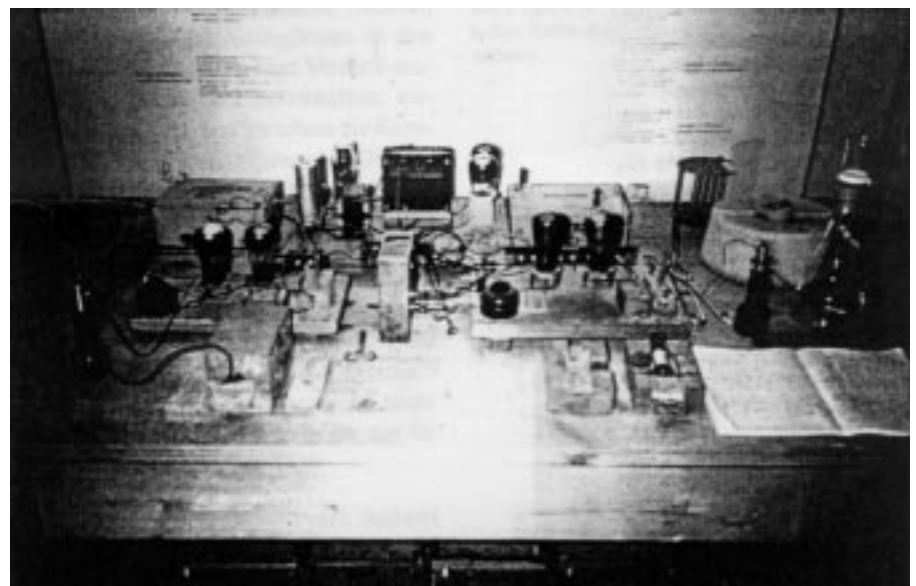
<http://www.netsrq.com/~dbois/meitner.html>
<http://www.orcbs.msu.edu/radiation/radhistory/lisemeitner.html>
<http://www.sdsc.edu/ScienceWomen/meitner.html>
<http://www.energy.ca.gov/education/scientists/meitner.html>
http://www.omen.de/history/fp_meitn.htm
http://www.suite101.com/article.cfm/womens_history/10414
<http://www.rrz.uni-hamburg.de/fb12-p1/park.html>

KORYPHÄE
 ZEITSCHRIFT FÜR FÜRHEBUNG DER FRAUENWISSENSCHAFT UND TECHNIK
Wiener Melange
 heißt die neue Koryphäe

aus dem Inhalt der Wiener Gastredaktion:
**Lise Meitner, nachhaltige Stadt aus Frauensicht, Heimat der Boodenzoo-
 logie, Technik als Spiegelbild unse-
 rer Gesellschaft, ...**

und aus Oldenburg:
**Zentrale Gendatei mit Folgen, Kritik
 an der EXPO-Frauenuni, Reiseber-
 richt aus Moskau, Tagungsbericht
 zur 'Schlafkrankheit' MCS, ...**

Vertrieb Österreich: RLI-Buchversand, Büro
 Kreitner, Gerhardusgasse 26/7, A-1200
 Wien, Fax++43-1-3301976. Vertrieb BRD:
 Koryphäe, Cloppenburg Str.35, D-26135
 Oldenburg, Tel:++49 - 441-13 703



Arbeits-tisch von Lise Meitner: Nach einigen Beschwerden von Museumsbesucherinnen wurde die Aufschrift am Tisch verändert, so dass Meitner mehr in den Mittelpunkt rückt was anscheinend immer noch nicht geglückt ist. Aufgebaut im Deutschen Museum in München