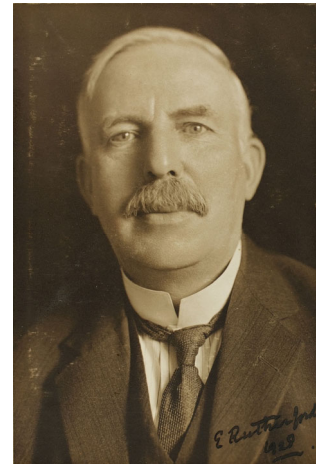




Curriculum Vitae Prof. Dr. Ernest Rutherford

Name: Ernest Rutherford

Lebensdaten: 30. August 1871 - 19. Oktober 1937



Ernest Rutherford war ein neuseeländischer Experimentalphysiker. Er gilt als Mitbegründer der Atomphysik, lieferte Beiträge zur Ionisation von Gasen und untersuchte radioaktive Elemente. Zudem führte er die Begriffe Alpha- und Betastrahlung ein. Für seine Untersuchungen über den Zerfall der radioaktiven Elemente und die Chemie radioaktiver Substanzen wurde er 1908 mit dem Nobelpreis für Chemie ausgezeichnet.

Akademischer und beruflicher Werdegang

Ernest Rutherford studierte ab 1889 an der zur University of New Zealand in Wellington gehörenden University of Canterbury in Christchurch, Neuseeland. 1893 erhielt er dort den akademischen Grad B.A. in den Fächern Mathematik und Physik, ein Jahr später den M.A. in den Fächern Chemie und Geologie. Im Anschluss wechselte er mit einem Stipendium für ein Jahr ans Trinity College der University of Cambridge in Großbritannien, das er 1897 mit dem Bachelor of Science abschloss.

Kurz zuvor war in Neuseeland seine erste Publikation erschienen, die sich mit der magnetisierenden Wirkung hochfrequenter elektrischer Felder beschäftigte. In einer zweiten Veröffentlichung beschrieb Rutherford die Entwicklung eines Apparates zur Messung kurzer Zeitintervalle. Diese Arbeit mündete in die Erfindung des ersten Radiowellenempfängers, den Rutherford nach seiner Ankunft in Cambridge noch vervollkommnete. Mit der Entwicklung eines Elektrometers zur Messung von Röntgenstrahlen machte er im Jahr 1896 erstmals international auf sich aufmerksam. Im gleichen Jahr entdeckte Henry Becquerel die natürliche Radioaktivität und lieferte Rutherford damit ein völlig neues Forschungsfeld.

Von 1898 bis 1907 war er als Lehrkraft für Physik an der McGill University im kanadischen Montreal tätig. Während dieser Zeit arbeitete auch Otto Hahn für ein halbes Jahr als Gastwissenschaftler in Rutherfords Labor. Dort entdeckte Rutherford auch das Gesetz des radioaktiven Zerfalls und der damit verbundenen Halbwertszeit. Im Jahr 1903 gelang ihm der Nachweis, dass die von ihm so benannten Alpha-Strahlen eine positive Ladung besitzen. 1906 veröffentlichte er seine Vorstellungen des Atoms. Dieses sei einem Planetensystem gleich, in dem negativ geladene Elektronen um einen positiv geladenen Kern kreisen. Diese Vermutung löste das bis dahin gültige Modell des britischen Physikers und Nobelpreisträgers für Physik des Jahres 1906 Joseph John Thomson ab. Sie wurde 1911 als Atommodell nach Rutherford bezeichnet und später vom Atommodell von Niels Bohr abgelöst.

1907 wurde er Langworthy-Professor für Physik an der University of Manchester. Dort arbeitete er unter anderem mit den späteren Nobelpreisträgern Niels Bohr (Nobelpreis für Physik 1922) und Patrick Blackett (Nobelpreis für Physik 1948) zusammen.

1919 wechselte er als Cavendish-Professor für Physik an die Cambridge University. Außerdem übernahm er die Leitung des Cavendish Laboratory in Cambridge. Dort widmete er sich der experimentellen Kernphysik. Durch den Beschuss von Stickstoff mit Alphastrahlen gelang Rutherford eine künstliche Kernreaktion. Damit bereitete er zugleich den Weg für die moderne Atomphysik und auch für die spätere Entwicklung der Atombombe. Rutherford war bis zu seinem plötzlichen Tod im Jahr 1937 in Cambridge tätig.

Nobelpreis für Chemie 1908

Während seiner Zeit an der McGill University in Montreal gelangen Ernest Rutherford gleich mehrere wegweisende Arbeiten. 1902 begründete er gemeinsam mit dem britischen Chemiker Frederick Soddy die Theorie des Zerfalls radioaktiver Elemente und der damit verbundenen Halbwertszeit. Sie besagt, dass radioaktive chemische Elemente umgewandelt werden können und dass radioaktive Atome mit einer zeitlich bestimmbaren Wahrscheinlichkeit zerfallen. Dabei ist die Zeit, in der die Hälfte der radioaktiven Substanz zerfällt, die sogenannte Halbwertszeit. Mit dem radioaktiven Zerfallsgesetz war die bis dahin bestehende Lehrmeinung widerlegt, wonach radioaktive chemische Elemente unzerstörbar seien.

1903 wies Rutherford nach, dass die von ihm so benannten Alphastrahlen eine positive Ladung haben. 1906 stellte er erstmals seine Vorstellungen vom Atom vor, die 1911 in das Rutherfordsche Atommodell mündeten. Für diese Forschungen wurde er 1908 mit dem Nobelpreis für Chemie ausgezeichnet.

Auszeichnungen und verliehene Mitgliedschaften

Rutherford erhielt zahlreiche weitere Auszeichnungen, darunter die Rumford Medal der Royal Society (1905), Barnard Medal der Columbia University sowie den Bressa Preis der Accademia delle Scienze di Torino (beide 1910), Matteucci Medal (1913), Copley Medal der Royal Society (1922),

Franklin Medal des Franklin Institute Philadelphia sowie Order of Merit (beide 1925), Albert Medal der Royal Society of Arts (1928) und die Faraday Medal der Institution of Electrical Engineers (1930). Außerdem wurde er 1914 von der britischen Krone zum Ritter (Knight Bachelor) geschlagen. 1931 erhielt er den Adelstitel Baron Rutherford of Nelson, New Zealand, and Cambridge.

Er war Mitglied zahlreicher Akademien und wissenschaftlicher Einrichtungen, darunter der Royal Society of New Zealand (1892), Royal Society of Canada (1900), American Philosophical Society (1904), Royal Society (1903), deren Präsident er von 1925 bis 1930 war, British Association for the Advancement of Science, deren Präsident er 1925 war, des Institute of Physics, dessen Präsident er 1931 bis 1933 war, der Pontifical Academy of Sciences sowie der Royal Society of Edinburgh (1921) und der Deutschen Akademie der Naturforscher Leopoldina (1932).

Zur Person

Ernstes Rutherford wurde am 30. August 1871 als Sohn des Stellmachers James Rutherford und seiner Frau, der Lehrerin Martha Thompson Rutherford in Brightwater in Neuseeland als viertes von zwölf Kindern geboren. Rutherfords Vater war aus Schottland eingewandert, die Mutter hatte in England als Lehrerin gearbeitet. Auch in Neuseeland musste die Familie aus wirtschaftlichen Gründen häufig umziehen. Ab 1877 besuchte Rutherford die Grundschule in Foxhill im Tasman District. Von 1887 bis 1889 ging er auf das Nelson College in Nelson. Möglich wurde dies durch ein Stipendium. Während dieser Zeit wohnte er in einer Pension, die von der verwitweten Suffragette Mary Newton betrieben wurde. Am 28. Juni 1900 heiratete er ihre Tochter, Mary Georgina Newton. Das Paar bekam 1901 die Tochter Eileen.

Später sprach er sich für geschlechtsneutrale Bewerbungen in Cambridge aus. Ab 1933 half er dem britischen Ökonomen William Henry Beveridge bei der Gründung des Academic Assistance Council (AAC), dessen Präsident Rutherford in seinem letzten Lebensjahr war. Dieser Verein half unter anderem jüdischen Akademikern, Nazi-Deutschland zu verlassen.

Rutherford starb 1937. Er wurde in der Westminster Abbey – ganz in der Nähe von Isaac Newton – beigesetzt.

Zu Ehren Rutherfords heißt das Element mit der Ordnungszahl 104 seit 1997 Rutherfordium (Rf); zudem trägt ein 1906 entdecktes Mineral den Namen Rutherfordin. In seinem Geburtsort Brightwater befindet sich eine Gedenkstätte zu seinen Ehren. Außerdem tragen mehrere Forschungseinrichtungen seinen Namen. Darüber hinaus befindet sich sein Porträt auf der neuseeländischen 100-Dollar-Note. Die Physical Society of London vergibt seit 1965 Rutherford-Medaille und -Preis.