

Ernest Rutherford

Kindheit und Jugend in Neuseeland

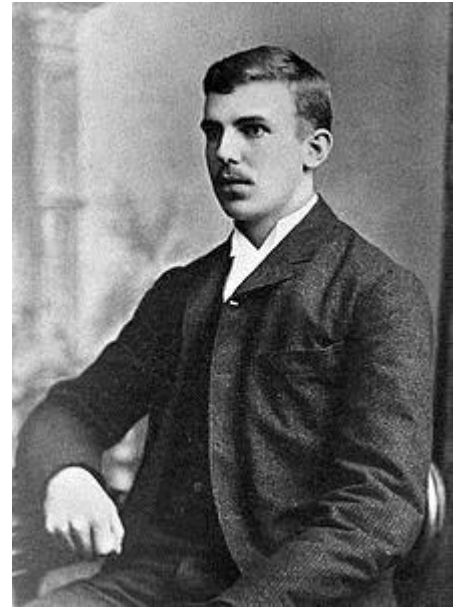
Ernest Rutherford wurde am 30. August 1871 als viertes von insgesamt 12 Kindern des Stellmachers (Wagenbauers) *James Rutherford* und der Lehrerin *Martha Thompson* geboren, die aufgrund Arbeitslosigkeit von Schottland bzw. England aus auf die Südinsel von Neuseeland ausgewandert waren, um dort *Flachs* anzubauen. Auch dort war das Leben jedoch nicht einfach und die große Familie musste mehrmals umziehen, um Arbeit zu finden. Die Mutter achtete aber darauf, dass alle Kinder die Schule besuchten und der kleine Ernest zeigte schnell eine besondere Begabung sowie Ehrgeiz in Mathematik und den Naturwissenschaften. Gute Zeugnisse ermöglichten ihm den Besuch des angesehenen *Nelson College* (Gymnasium) in *Christchurch* auf der Nordinsel, wo Ernest nicht nur in den Naturwissenschaften, sondern auch in der Rugby-Mannschaft und als Schülersprecher aktiv war. Am *Canterbury College* (Universitätsinstitut) in *Christchurch* erwarb er in Rekordzeit die Abschlüsse als *Bachelor* und *Master of Science*.

Wissenschaftliche Arbeiten in Kanada

Seine Entwicklung und Vorführung eines besonders empfindlichen *Radioempfängers* hatte 1895 im Alter von 24 Jahren die Einladung an die zur Weltspitze zählende *University of Cambridge* in Kent, England zur Folge. 1898 erhielt Rutherford den „Ruf“ (Einladung) als Professor (Hochschullehrer) an die *McGill University* in Montreal, Québec, Kanada, wo er im damals modernsten Labor der Welt zunächst die Eigenschaften von *Röntgenstrahlen* und später auf Anregung der Arbeiten von *Marie Curie* auch *radioaktive Strahlen* untersuchte. Hier gelang ihm die Entdeckung von α -, β - und γ -Strahlen sowie der experimentelle Nachweis der Vermutung von *Marie Curie*, dass Radioaktivität im **Inneren einzelner Atome** entsteht (und nicht wie z.B. die Licht- und Wärmestrahlung einer Verbrennung die Folge einer **chemischen Reaktion zweier** Atome ist). Durch Bestimmung von *Halbwertszeiten* konnte Rutherford weiterhin zeigen, dass die Atome beim Aussenden radioaktiver Strahlen zerfallen. Der Begriff der Halbwertszeit dessen Auswertung und Deutung 1907 im *Nobelpreis für Chemie* resultierte.

England

Außerdem erlaubte es ihm diese erste reguläre Arbeitsstelle, im Jahr 1900 endlich seine Verlobte *Mary Newton* zu heiraten, die er sieben Jahre zuvor als Tochter seiner Vermieterin in *Christchurch* kennengelernt hatte. Im Jahr des Nobelpreises erhielt Rutherford den Ruf an die *Victoria University* in Manchester als Lehrstuhlinhaber (Institutsleiter) für Physik. Die Idee, mit Hilfe der radioaktiven Strahlen in das Innere der Atome zu blicken, führte ihn zur Entwicklung des *Streuversuchs* und seiner Deutung durch das nach ihm benannte Atommodell. Rutherford ist damit einer der wenigen Wissenschaftler, die ihre bekanntesten Ergebnisse *nach* Verleihung des Nobelpreises erreichten. Nach der Mitarbeit an einem amerikanischen Geheimprojekt zur Erfassung deutscher U-Boote mit *Sonar* (Echoprinzip mit Schallwellen nach dem Vorbild der Wale und Fledermäuse) verbrachte Rutherford den Rest seiner aktiven Zeit als Leiter des berühmten *Cavendish-Labors* an der *University of Cambridge* mit der Erforschung von *Elementarteilchen* und *Kernreaktionen*. Sowohl die erste kontrollierte *Kernspaltung* als auch die erste *Kernfusion* wurden unter seiner Leitung ausgeführt. Das von Rutherford bereits im Jahre 1920 vorausgesagte *Neutron* konnte sein Mitarbeiter *James Chadwick* schließlich im Jahr 1932 nachweisen und erhielt dafür 1935 den Nobelpreis in Chemie.



Ernest Rutherford 1892



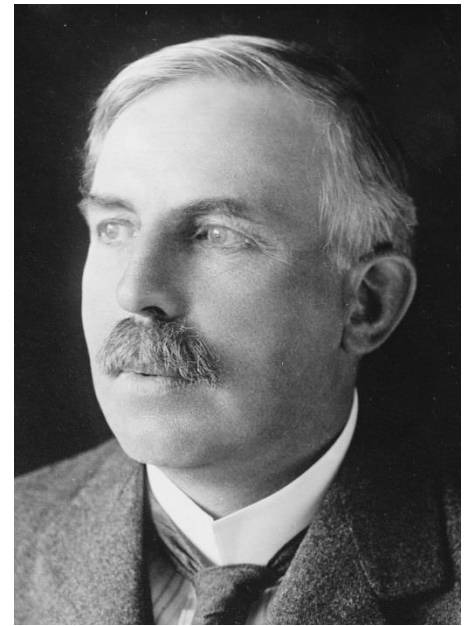
Mary Georgina Newton 1896

Familie

Ernest Rutherford war schon zu Lebzeiten als einer der genialsten Experimentalphysiker aller Zeiten hoch angesehen. Trotz einer Fülle von Auszeichnungen und Titeln bewahrte er aber ähnlich wie Marie Curie und Niels Bohr ein unkompliziertes und bescheidenes Auftreten. Zu seinen Hobbies zählten Wanderungen, Radtouren und eine in seinem Freundeskreis entwickelte Art von Bauerngolf mit vier Bällen.

Rutherfords einzige Tochter *Eileen Mary Rutherford* starb im Jahre 1930 bereits im Alter von 29 Jahren infolge einer Thrombose nach der Geburt ihres vierten Kindes von dem Mathematiker *Ralph Fowler*. Heute nehmen werdende Mütter zur Vermeidung dieser früher häufigen Komplikation *blutverdünnende Mittel*. Ernest Rutherford selbst starb überraschend mit 66 Jahren an den Folgen eines vernachlässigten bzw. nicht behandelten *Leistenbruches*, welcher zum Austritt und einer extrem qualvollen sowie trotz Notoperation schließlich tödlichen Verletzung des Darmes führte.

Quelle: https://de.wikipedia.org/wiki/Ernest_Rutherford



Ernest Rutherford ca. 1920



Ernest Rutherford auf dem Golfplatz ca. 1930

Quelle: https://de.wikipedia.org/wiki/Ernest_Rutherford

Fragen zum Text

1. Wo wurde Ernest Rutherford geboren und wie viele Geschwister hatte er?
2. Welche Berufe übten die Eltern von Ernest Rutherford aus?
3. Welche Aktivitäten verfolgte Ernest neben dem Unterricht am Nelson College?
4. Welche Leistung brachte ihm die Einladung an die weltberühmte University of Cambridge ein?
5. In welchem Jahr lernte Rutherford seine spätere Frau kennen und warum konnten sie erst nach sieben Jahren heiraten?
6. Für welche Arbeiten wurde Rutherford der Nobelpreis für Chemie verliehen?
7. Wie lautete die Vermutung von Marie Curie, die Rutherford u.a. wegen der weitaus moderneren Ausstattung seines Labors beweisen konnte?
8. In welcher Stadt entwickelte Rutherford den berühmten Streuversuch und das nach ihm benannte Atommodell?
9. Wie beteiligte sich Ernest Rutherford am ersten Weltkrieg?
10. Wie beteiligte sich dagegen Marie Curie am ersten Weltkrieg?
11. Welches Elementarteilchen sagte Rutherford voraus und warum ließ es sich so schwer nachweisen?
12. Worin besteht der Unterschied zwischen Kernspaltung und Kernfusion?
13. Wie viele Enkel hatte Rutherford und woran starb seine Tochter?
14. Woran starb Rutherford selbst?