

Van atoomkern tot geigerteller

Het is vandaag 30 september, een bijzondere datum! Zo werd Hendrik IV op 30 september 1399 Koning van Engeland en overleed Koning Lodewijk IV van Frankrijk op 30 september 954. Op 30 september 1882 werd ook een natuurkundekoning geboren: op die datum kwam Hans Geiger namelijk ter aarde in het Duitse plaatsje Neustadt an der Haardt. We kennen Geiger allemaal van de naar hem vernoemde geigerteller. Maar hij heeft nog iets misschien wel veel belangrijkers gedaan!



Hans Geiger in 1928. Foto via [Wikimedia Commons](#).

In 1928 ontdekte Geiger samen met Walther Müller wat nu de geiger-müllerbuis heet. Daarmee konden niet alleen zogenaamde alfadeeltjes (heliumkernen) worden gedetecteerd, maar ook beta- en gammastraling kon ermee worden waargenomen. De basis was daarmee gelegd voor de geigerteller, een apparaat waarmee straling wordt gemeten aan de hand van 'kliks'. Dat leidt altijd tot dramatische momenten in films waarin straling een rol speelt: hoe dichter de persoon in kwestie bij een stralingsbron komt, hoe sneller de geigerteller gaat klikken, totdat er uiteindelijk alleen nog maar een continue toon overblijft.



Een door Geiger zelf gemaakte geigerteller. Science Museum London / Science and Society Picture Library, via [Wikimedia Commons](#).

Maar waar had Geiger zijn kennis over atoomkernen en straling opgedaan? Dat was veel eerder al gebeurd, in de jaren rond 1910. Toen had Geiger namelijk onder het gezag van de beroemde Ernest Rutherford gewerkt aan diens [legendarische verstrooiingsexperimenten](#). Samen met Ernest Marsden voerde Geiger een experiment uit waarbij alfadeeltjes op een heel dun stukje goudfolie werden afgevuurd, om na hun weerkaatsing weer te worden

opgevangen. Door de hoek te meten waaronder de alfadeeltjes terugkaatsten kon het bestaan van atoomkernen worden afgeleid. Er moest immers een positief geladen deeltje zijn dat nog veel kleiner dan het atoom zelf was dat de alfadeeltjes kon terugkaatsen: de *kern*. Atomen bleken dus helemaal niet ondeelbaar te zijn!

Dit glorieuze experiment wordt nog altijd in ieder natuurkundeboek uitgelegd, meestal onder de naam van Rutherford. Maar eigenlijk waren het Geiger en Marsden die het experiment uitvoerden! Als je voortaan dus iemand over de geigerteller hoort praten kun je zeggen: “dat was die natuurkundige die de atoomkern heeft ontdekt!”