

Hoofdstuk 8 Straling

Als er ergens straling is moet er ook een bron zijn die die straling uitzendt.

Er zijn verschillende soorten straling.

α -, β -, en γ -straling komen uit natuurlijke bronnen en X-straling (Röntgenstraling) komt uit een apparaat.

α -straling bestaat uit een deeltje met 2 protonen en 2 neutronen

β - straling bestaat uit 1 elektron.

γ -straling en X-straling zijn een soort elektromagnetische straling.

(Geen deeltjes maar wel veel energie)

Griekse letters:

α → Alpha

β → Bèta

γ → Gamma

Doordringend vermogen van straling:

α -, komt niet door een blad papier heen, β - nog maar amper door een boek en γ - en X-straling wordt zelfs maar voor een deel tegengehouden door een dikke betonnen muur of een plaat Lood.

Stoffen gaan kapot door straling (ioniserende werking)

De sterkte van de straling meten we met een apparaat met de naam GM-buis (of Geiger-Müller-buis of G-teller).

De eenheid van stralingssterkte is Becquerel. Afgekort Bq.

Radioactief verval:

Als een stof niet erg **stabiel** is vallen er steeds atomen uit elkaar die weer andere atomen kapot maken. De straling die dit veroorzaakt zorgt ervoor dat een **atoom** (aantal protonen = aantal elektronen) verandert in een **ion** (aantal protonen \neq aantal elektronen).

Van iedere **instabiele** stof weten we hoe snel dat gaat. Dit gaat eerst snel en later steeds langzamer. De tijd die nodig is om de helft van de instabiele atomen te laten 'vervallen' noemen we de **halfwaardetijd (of halveringstijd)**. Bij Natrium duurt dit bijv. 2,6 jaar.

We kunnen ziek worden van straling maar er ook een diagnose mee stellen (bijv. een Röntgenfoto maken). Het gebeurt ook wel dat we straling gebruiken om zieke cellen te bestrijden. Als we van buitenaf 'bestralen' gebruiken we gammastraling of Röntgenstraling). Soms 'plakken' we door een operatie tijdelijk een stukje materiaal op de zieke plek (bijv. materiaal wat Bèta-straling uitzendt).

Waar men voor kiest heeft te maken met het doordringend vermogen van het soort straling. Bij de diagnose spuit men ook weleens een 'tracer' in de bloedbaan of men laat een vloeistof met een 'tracer' opdrinken. Een tracer is een stof die gammastraling uitzendt zodat men buiten het lichaam kan meten of er plaatsen zijn waar minder bloed komt. In het geval van het drinken ziet men welke weg de voeding gaat.

Bescherming:

Je kunt je beschermen tegen straling door:

Afstand houden, afschermingsmateriaal te gebruiken, zo kort mogelijke blootstelling.

Als er je stoffen in/aan je lichaam komen die uitstralen ben je zelf 'besmet' en daardoor een stralingsbron. Bij besmetting aan de buitenkant helpt het door kleding te wisselen en je te wassen.