

Analysrapport voor de bepaling van de halfwaardetijd van Kalium-40

7 december 2020

AUTEUR	Frenk Klein Schiphorst
STUDENTNUMMER	11866497
VAK	Natuur- & Sterrenkunde Practicum 2
STUDIE	Natuur- & Sterrenkunde

1 Inleiding

In dit analyserapport wordt de bepaling van de halfwaardetijd van kalium-40 gepresenteerd. De gebruikte meetdata bestond uit metingen van de activiteit van bepaalde hoeveelheden kaliumcarbonaat, K_2CO_3 .

De metingen zijn gedaan met een Geiger-Muller (GM) telbuis, waarvan de intrinsieke efficiëntie onbekend is. Om de intrinsieke efficiëntie te bepalen zijn ijkmetingen gedaan met zes andere GM buizen. De ijkbron was een strontium-90 bron met bekende activiteit. Aan de hand van een fit is bepaald of de zevende GM buis, waarmee de metingen aan het kaliumcarbonaat zijn gedaan, ofwel dezelfde intrinsieke efficiëntie had als de andere zes (optie 1), ofwel een andere intrinsieke efficiëntie (optie 2). Optie 1 zou betekenen dat de verschillen in de gemeten deeltjes per GM buis alleen veroorzaakt worden door de fout op het aantal deeltjes. Als dit niet het geval is, geldt optie 2 en wordt voor de intrinsieke efficiëntie van de zevende buis het gemiddelde van de andere zes genomen.