

Aufgabe 1

Nullrate pro Min.	Messung 1	35	Messung 2	33	Mittelwert	34
	Ohne Papier	Minus Nullrate		Mit Papier	Minus Nullrate	
Zählrate pro Min. am Anfang	202	168		95	61	
Zählrate pro Min. nach 10 Min.	178	144		151	117	

Aufgabe 2

α -Strahlung wird durch Papier, abgeschirmt. Die Messdaten zeigen, dass durch das Blatt Papier ein Teil der Strahlung, also α -Strahlung abgeschirmt wird, es bleibt dennoch eine deutlich erhöhte Zählrate übrig.

Aufgabe 3

Zählrate gesamt pro Min.	α -Anteil	β -Anteil
Am Anfang: 168	$168-61=107$, 64%	61, 36%
Nach 10 Min.	$144-117=27$, 19%	117, 81%

Innerhalb von 10 Minuten hat sich der Anteil an α Strahlung deutlich verringert.

Aufgabe 4

Abschirmung mit Aluminium statt Papier. Sinkt die Zählrate deutlich, ist β -Strahlung beteiligt, denn die lässt durch Aluminium abschirmen. Bleibt dennoch eine erhöhte Zählrate übrig, ist auch γ -Strahlung dabei. Dieser Anteil sollte sich mit Blei statt Aluminium deutlich abschirmen lassen.

Aufgabe 5

Po-218 (α -Zerfall) zerfällt mit einer Halbwertszeit von 3 Minuten

Die beiden nächsten Folgeprodukte sind Pb-214 und Bi-214 (beides β -Zerfälle) mit deutlich größeren Halbwertszeiten.

Deutung: Innerhalb von 10 Minuten ist bereits ein erheblicher Anteil von Po-218 zerfallen, α -Strahlung nimmt demzufolge ab. Demzufolge nimmt der Anteil an β -Strahlung wegen der größeren Halbwertszeiten der Folgeprodukte zu.