

Versuch 3b – Radonmessung

Radon (Rn-222) ist ein **radioaktives Edelgas**, das für mehr als die Hälfte der durchschnittlichen natürlichen Strahlenbelastung in Österreich verantwortlich ist. Es wird in der natürlichen Zerfallsreihe von Uran-238 gebildet und hat eine Halbwertszeit von rund 3,8 Tagen. Abhängig vom geologischen Untergrund (Urangehalt), der verwendeten Baumaterialien und der Durchlüftung kann es sich **in Wohnräumen anreichern** und durch Einatmen die Lunge schädigen. Neben dem Rauchen sind Radon und dessen Folgeprodukte die zweithäufigste Ursache für **Lungenkrebs**. Die Radonkarte für Österreich kann mit dem nebenstehenden QR-Code abgerufen werden.



Mit einem einfachen Versuch können Radon (Rn-222) und dessen Folgeprodukte wie Polonium (z. B. Po-218) in der Umgebungsluft nachgewiesen.

Versuchsdurchführung

- 1) Der Geigerzähler wird mit dem linken Zählrohr auf den **ausgelassenen Luftballon** gelegt und die **Nullrate** (also quasi die Hintergrundstrahlung) bestimmt. Wie zuvor wird diese drei Mal für **je 1 Minute** gemessen und der Mittelwert berechnet.
- 2) Nun wird der Luftballon aufgeblasen und mit der Klammer verschlossen.
- 3) Durch **Reiben** mit dem beigelegten Mikrofasertuch (er kann auch an den eigenen Haaren gerieben werden!) wird der Luftballon anschließend **elektrostatisch aufgeladen**.
- 4) Anschließend wird der Luftballon in einem **schlecht belüfteten Raum** (eventuell Keller) aufgehängt und dort möglichst lange belassen (mindestens 1/2 Stunde).
- 5) Nachdem die Luft aus dem Ballon abgelassen wurde, wird wiederum drei Mal für **je 1 Minute** gemessen und der Mittelwert berechnet. Erhöhte Werte bei der zweiten Messreihe sind auf abgelagerte Radonfolgeprodukte zurückzuführen.

Nullrate/Hintergrund	Impulse pro Minute [CPM]	Mikro-Sievert pro Stunde [µSv/h]
Messung 1		
Messung 2		
Messung 3		
Mittelwert		

Radonfolgeprodukte	Impulse pro Minute [CPM]	Mikro-Sievert pro Stunde [µSv/h]
Messung 1		
Messung 2		
Messung 3		
Mittelwert		



Messung Nullrate Luftballon



Exposition Luftballon



Radonmessung Luftballon