

Messung der Aktivität

Verschiedene radioaktive Proben unterscheiden sich zum einen in ihrer Strahlungsart (α , β , γ), aber auch in ihrer Aktivität. Die Aktivität gibt an, wie viele Atome pro Zeiteinheit zerfallen. Welche Probe strahlt wohl am stärksten?

Jetzt seid ihr an der Reihe:

- Misst für jede Probe die Anzahl an Zerfällen innerhalb eines Zeitintervalls (2–10 Minuten). Benutzt für jede Probe denselben Trigger.
- Berechnet anschließend die Zerfallsrate jeder Probe.
- Ordnet die Proben nach ihrer Rate.

Beispiel:

Ihr messt für eine Probe 20 Ereignisse innerhalb von 5 Minuten.

Dann ist eure Rate $\frac{20 \text{ Ereignisse}}{5 \text{ Minuten}} = 4 \frac{\text{Ereignisse}}{\text{Minute}}$.

Probe	Anzahl an Ereignissen	Zeitintervall [min]	Zerfallsrate [1/min]

Ordnet hier die Proben nach ihrer Rate:

--	--	--	--	--

geringste Rate

höchste Rate

Freie Messung

Jetzt werdet ihr selber zu Forscherinnen und Forschern, indem ihr einer Forschungsfrage über radioaktive Strahlung nachgeht und diese versucht, mit einem Experiment zu beantworten.

Eure Aufgabe:

Überlegt euch dazu eine eigene Forschungsfrage, die euch interessiert. Orientieren könnt ihr euch an den Beispielen oder ihr verwendet direkt eine der Beispielfragen.

Beispiele für Forschungsfragen:

- Wie hängt die Rate einer Probe mit dem Abstand zusammen?
- Ist die Rate einer Probe abhängig von der Richtung?
- Strahlen die Proben Betastrahlung aus?

Forschungsfrage:

Hypothese/ Vermutung:

Durchführung:

Haltet hier stichpunktartig fest, wie ihr eurer Experiment durchführt und was ihr messt.

Messung:

Hier notiert ihr eure Messwerte.

Auswertung:

Wertet die Daten aus. Darstellen könnt ihr diese in Tabellen, Koordinatensystem, usw.

Interpretation:

Interpretiert eure ausgewerteten Daten. Stützen die Ergebnisse eure Hypothese oder sprechen sie eher dagegen?

Nennt Fehlerquellen, die eure Messung verfälschen könnten.

Zum Beispiel: „Das verwendete Lineal kann nur auf Millimeter genau messen.“