

Atom- und Kernphysik

Umweltradioaktivität
Umweltradioaktivität

Nachweis radioaktiver Strahlung in der Umgebungsluft (Untergrund)

Lehrerblatt

Aufgabe

Der Untergrund des Versuchstisches wird bestimmt.

Versuchsziel:

Einfluss und Bedeutung des Untergrundes für spätere Messungen kennenlernen.

Aufbau



Abb. 1: Versuchsaufbau

Geräte

1	559 012	Großflächenzählrohr
1	575 471	Zählgerät S
1	559 014	Halter für Großflächenzählrohr
1	460 84	Präzisionsmetallschiene
2	aus 460 95ET5	Klemmreiter

Durchführung

1. Versuchsaufbau gemäß Abb. 1 vorbereiten.
2. Großflächenzählrohr an das Zählgerät anschließen.
3. Messzeit von 60 s durch Betätigen der Taste „GATE“ wählen.
4. Messung durch Betätigen der Taste „START“ starten.
5. Nach Ablauf der Messzeit die Anzahl der Impulse N (= Zählrate R) in Tabelle 1 eintragen.
6. Messung 10-mal durchführen.

Messung und BeobachtungTabelle 1 : Anzahl der Impulse N und Zählrate R bei Messzeit 60 s

Messung	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Zählrate	46	50	54	51	53	47	52	49	55	47

Auswertung

7. Mittelwert der Zählrate:

$$50 \frac{1}{\text{min}}$$

8. Wozu wird der Untergrund gemessen?

Die Untergrund- oder Hintergrundstrahlung U ist immer vorhanden. Sie muss deshalb vom Bruttomesswert B

einer Probe abgezogen werden. Das Messergebnis, der Nettomesswert N , ergibt sich folglich aus $N = B - U$.