

Messung radioaktiver Strahlung (Teil 2)

Viele verbinden mit der Messung radioaktiver Strahlung einen piepsenden Kasten, dessen immer schnelleres Piepsen Gefahr andeutet. Doch wie funktioniert so ein Kasten, ein sogenanntes Geiger-Müller-Zählrohr eigentlich?

Ein Geiger-Müller-Zählrohr besteht aus einem Zylinder. Dieser Zylinder ist mit einem Gas gefüllt. Die Außenfläche des Zylinders ist negativ geladen, der innere Draht bzw. die Anode ist positiv geladen. Tritt ionisierende Strahlung von links durch das (Glimmer)-Fenster und trifft auf ein Gasatom, wird dieses Gasatom ionisiert. Beim Treffen der ionisierenden Strahlung mit den Gasatomen trennt die ionisierende Strahlung die Gasatome in positiv geladene Ionen und Elektronen auf. Die positiv geladenen Ionen bewegen sich zu den Außenflächen und die Elektronen zum inneren Draht bzw. der Anode. Die Hochspannung zwischen der Außenfläche und dem inneren Draht führt dazu, dass die Ionen und Elektronen weitere Gasatome treffen und ionisieren können. Dadurch kann (kurz) Strom zwischen der Außenfläche und dem inneren Draht fließen. Dieser Impuls wird elektronisch verarbeitet und gezählt. Neben der elektronischen Verarbeitung bzw. Zählung kann man das Signal auch auf einem Lautsprecher ausgeben. Mit Hilfe dieses Lautspecher kann man dann die "Radioaktivität hören".



[Skizze eines Zählrohres und ausführliche Beschreibung](#)

- ① Fertige eine beschriftete Skizze eines Geiger-Müller-Zählrohres an!
- Erstelle die Skizze zunächst auf einem Schmierzettel und übertrage sie dann in kleinerer Form rechts auf dieses Arbeitsblatt!

- ② Ihr werdet nun ein Geiger-Müller-Zählrohr zur Bestimmung des Nulleffekts (d.h. der Strahlung des „Hintergrundes“) am Experimentierort nutzen. Welche Effekte tragen hier zum Nulleffekt bei?
- Nenne einige Faktoren, die hier den Nulleffekt beeinflussen
