

Nachweis von ionisierender Strahlung - Das Geiger-Müller Zählrohr

Das Geiger-Müller-Zählrohr (GMZ), auch als Geigerzähler benannt, ist das wohl bekannteste und am häufigsten vorzufindende Zählrohr zum Nachweis ionisierender Strahlung. Der Name geht auf die beiden Entwickler des Geiger-Müller-Zählrohrs zurück. Es wurde 1928 von den deutschen Physikern Hans Geiger (1882– 1945) und Walter Müller (1905–1979) entwickelt. Müller war ein Schüler von Geiger, der seinerseits Schüler Rutherfords war. Aufbau und Funktionsweise des Zählrohrs sind leicht nachvollziehbar und sollen auf dieser Seite erarbeitet werden.

Das Aussehen von verschiedenen Geiger-Müller-Zählrohren kann sich etwas unterscheiden, die Funktionsweise ist aber immer identisch. Das Geiger-Müller-Zählrohr wird an einen Zähler angeschlossen, der häufig auch einen Lautsprecher besitzt, aus dem das typische „Knacken“ bei der Registrierung eines Zerfalls zu hören ist.

Informieren Sie sich im Internet über den Aufbau und die Funktionsweise eines Geiger-Müller-Zählrohrs, wie immer ist Leifi-Physik geeignet:

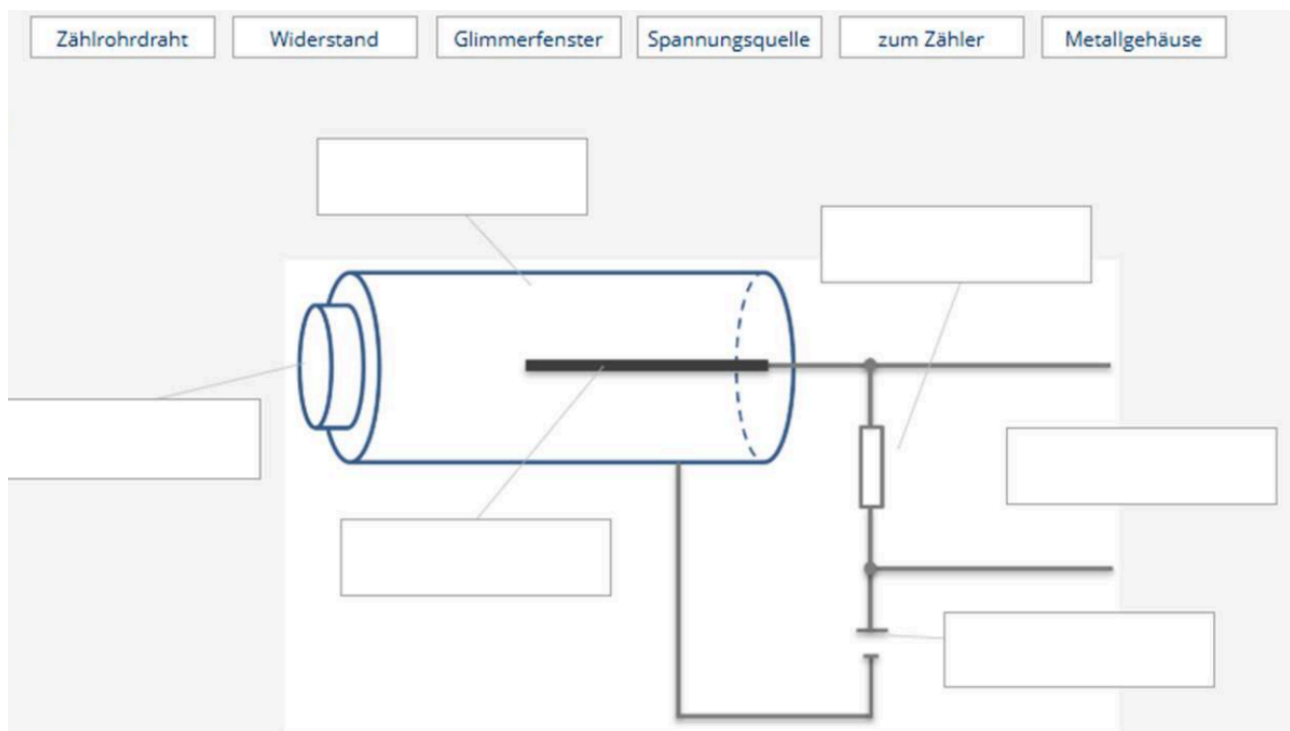
<https://www.leifiphysik.de/kern-teilchenphysik/radioaktivitaet-einfuehrung/grundwissen/geiger-mueller-zaehlrohr>



a) Ordnen Sie danach die Begriffe den Bauteilen zu.

b) Erläutern Sie die Funktionsweise eines Geiger-Müller-Zählrohrs.

Erklären Sie dabei insbesondere auch, welche Funktion die am Zählrohr angelegte Spannung hat und warum der große Widerstand eingebaut werden muss





AB: Das Geiger_Müller-Zählrohr

Physik 13

- ① Nimm dir die benötigten Materialien für das GMZ und bestimme damit die Aktivität verschiedener Stoffe. Die Messzeit soll jeweils 1 Minute betragen. Führe für jeden Stoff 3 Messungen durch.

Stoff	Zählrate nach einer Minute	Aktivität des Stoffes
Umgebung (Messung ohne Präparat)		
Uranglas		
Radioaktiver Stein		
Dünger		

- ② Recherchiere die Bedeutung der folgenden Einheiten für radioaktive Strahlung. Becquerel (Bq), Sievert (Sv) und Gray (Gy).

