

# Physik Lehr-Lern-Werkstatt Potsdam

## Radioaktivität: Nachweis und Eigenschaften ionisierender Strahlung

**Inhalt:** Untersuchung der Eigenschaften von ionisierender Strahlung anhand von radioaktiven Proben

**Anzahl möglicher Schüler:** 21

**gebrauchte Zeitdauer:** 1,5 Stunden

**Zielgruppe:** Klassenstufe 9-12

**Kosten:** keine

**Ablauf:** Belehrung, Einzelexperimente, kein Lernzirkel

**Vorwissen:** nicht notwendig

### Stationen

Maximale Anzahl möglicher Stationen: 7

Gruppengröße: 2-3

Stationen 3 bis 5 können in der gesamten Zeit jeweils nur von 2 Gruppen ohne Tauschen durchgeführt werden. Die Auswertung erfolgt im Unterricht.



1

**Nachweis ionisierender Strahlung**

Stationenanzahl: 2



2

**Nachweis von  $\alpha$ -Strahlung der Nebelkammer**

Stationenanzahl: 1



3

**Reichweite ionisierender Strahlung**

Stationenanzahl: 2



4

**Durchdringungsvermögen ionisierender Strahlung**

Stationenanzahl: 2



5

**Ablenkung ionisierender Strahlung im Magnetfeld**

Stationenanzahl: 2

## Station 1: Nachweis ionisierender Strahlung

Zeitbedarf: 10 Minuten

Stationenanzahl: 2

Gruppengröße: 2-3

Inhalt: Es besteht hier die Möglichkeit zur qualitativen Untersuchung von einigen alltäglichen Materialien auf ihre Radioaktivität.

## Station 2: Nachweis von $\alpha$ -Strahlung in der Expansions-Nebelkammer

Zeitbedarf: 10 Minuten

Stationenanzahl: 1

Gruppengröße: 2-3

Inhalt: An dieser Station können die Spuren der  $\alpha$ -Strahlung in der Nebelkammer sichtbar gemacht und beobachtet werden.

## Station 3: Reichweite ionisierender Strahlung

Zeitbedarf: 1,5 Stunden

Stationenanzahl: 2

Gruppengröße: 2-3

Inhalt: Die Reichweite der ionisierenden Strahlung in Luft ist von der Art der Strahlung abhängig. Es kann hier quantitativ ermittelt werden, dass  $\alpha$ -,  $\beta$ - und  $\gamma$ -Strahlung unterschiedliche Reichweiten haben.

## Station 4: Durchdringungsvermögen ionisierender Strahlung

Zeitbedarf: 1,5 Stunden

Stationenanzahl: 2

Gruppengröße: 2-3

Inhalt: An dieser Station kann quantitativ aufgezeigt werden, dass das Durchdringungsvermögen der ionisierenden Strahlung von Materialien und der Art der Strahlung abhängt.

## Station 5: Ablenkung ionisierender Strahlung im Magnetfeld

Zeitbedarf: 1,5 Stunden

Stationenanzahl: 2

Gruppengröße: 2-3

Inhalt: Hier kann quantitativ gezeigt werden, dass sich  $\alpha$ - und  $\beta$ -Strahlung im Gegensatz zu  $\gamma$ -Strahlung ablenken lässt. Dies lässt einen Schluss auf den Charakter der ionisierenden Strahlung zu.

---

### Weitere Informationen:

*Physik Lehr-Lern-Werkstatt Potsdam*

Dr. Uta Magdans  
Koordination  
+49 331 977 5482  
uta.magdans@uni-potsdam.de

uni-potsdam.de/LLW  
Karl-Liebnecht-Str. 24/25  
14476 Potsdam-Golm  
Haus 28, Raum 1.126