

Name: \_\_\_\_\_ Rohpunkte : \_\_\_\_\_ /



Bewertung : \_\_\_\_\_

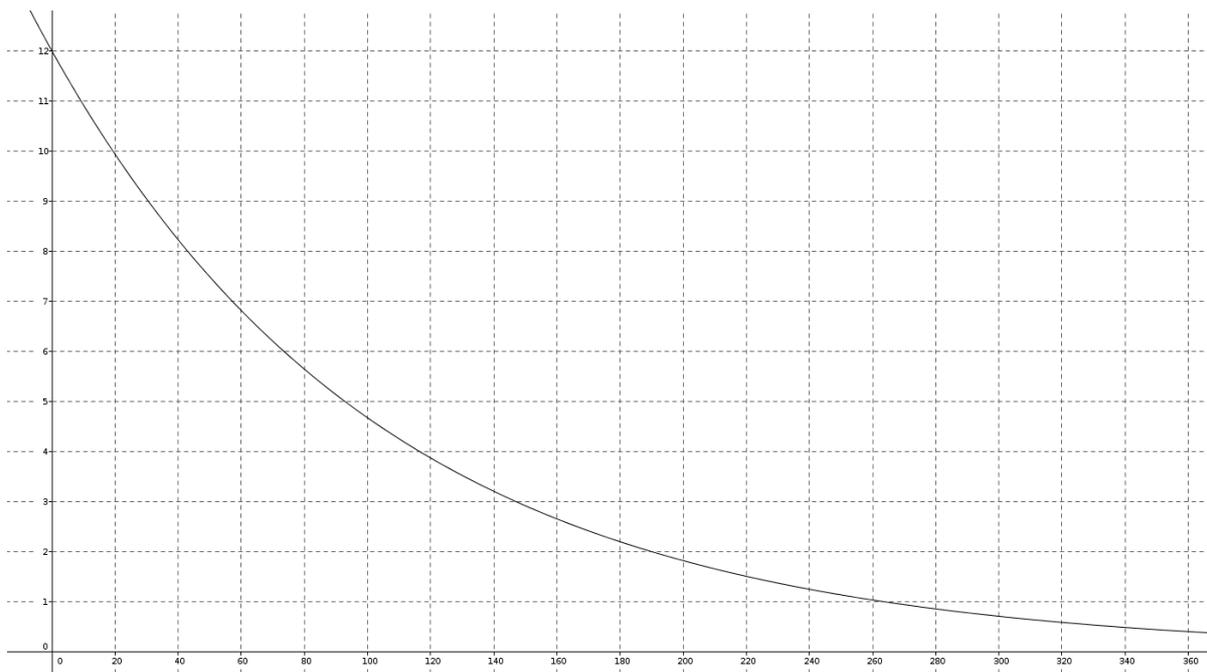
- 1 Unsere menschlichen Sinne sprechen auf Radioaktivität nicht an. Wir benutzen deshalb technische Hilfsmittel. Gib an, welche Sinne angesprochen werden bei einem Geiger-Müller-Zählrohr:  
einer Nebelkammer:
- 

- 2 Wie kann man in einer Nebelkammer  $\alpha$ - und  $\beta$ -Strahlen unterscheiden?  
Gib mindestens 2 verschiedene Unterschiede an.
- 

- 3 Woraus bestehen  $\alpha$ -,  $\beta$ - und  $\gamma$ -Strahlen?

 $\alpha$ : $\beta$ : $\gamma$ :

- 4 Ermittle aus folgender Messkurve die Halbwertszeit des untersuchten radioaktiven Stoffes. Waagrecht ist die Zeit in s, senkrecht die Stromstärke in mA in der Ionisationskammer abgetragen.



- 5 Schreibe die vollständige Zerfallsreihe für das Nuklid  ${}^{235}_{92}\text{U}$  auf, jeweils mit Nennung der betreffenden Zerfallsart.
- 

- 6 Gib die Zerfallsformeln für den  $\beta^-$ -Zerfall und den  $\beta^+$ -Zerfall an.
- 

- 7 Was ist „Aktivität“ und warum ist die Kenntnis der Aktivität nicht ausschlaggebend für die Gefährlichkeit eines radioaktiven Stoffes?

Was ist „Energiedosis“ und warum ist die Kenntnis der Energiedosis nicht ganz ausreichend für die Gefährlichkeit eines radioaktiven Stoffes?

Warum benutzt man die Äquivalentdosis zur Beurteilung der Gefährlichkeit?

---

- 8 Die durch eine Solarzelle erzeugte Spannung beträgt maximal etwa 0,5 V.  
Im Versuch haben wir durch Hintereinanderschalten von 10 Solarzellen bei idealen Bedingungen Spannungen von 3,5 V, 4,0 V und 5,0 V erhalten.

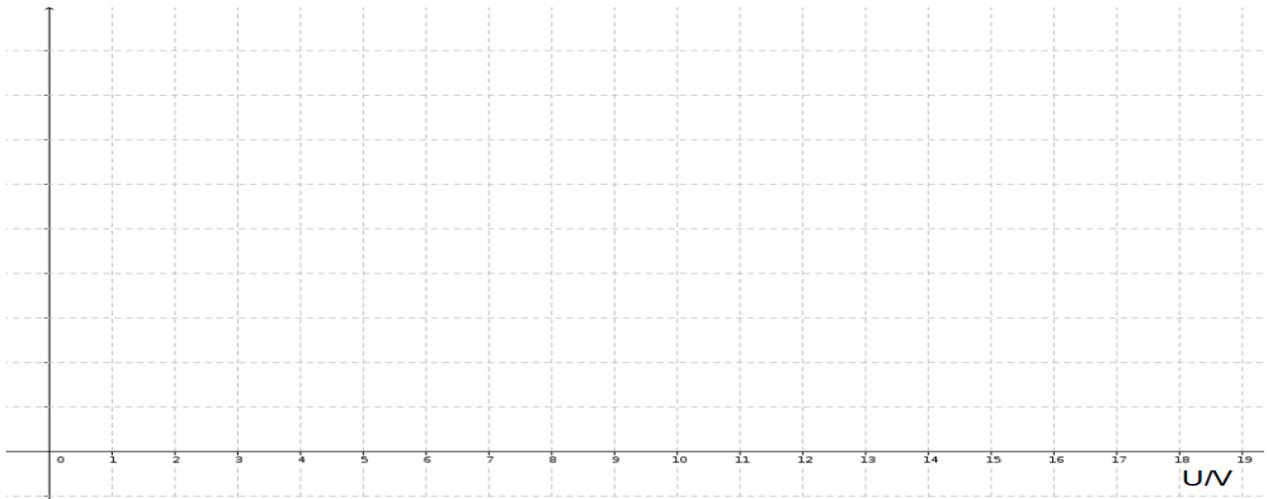
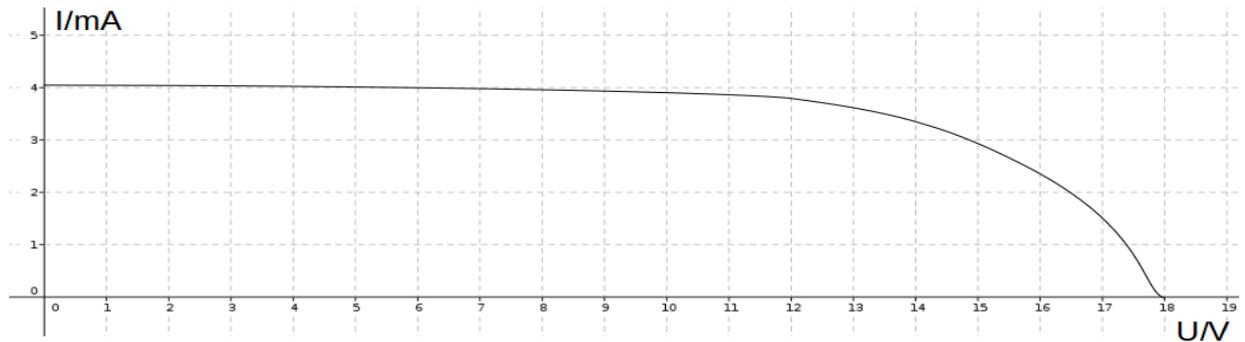
8.1 Erkläre das Zustandekommen der Unterschiede.

8.2 Eines der Ergebnisse dürfte eigentlich nicht aufgetreten sein. Gib an, welches Ergebnis das ist und begründe deine Wahl.

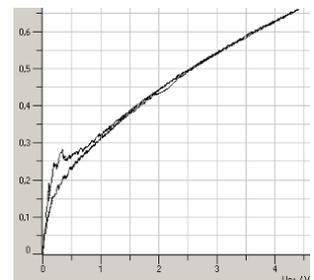
---

- 9 Verwendet man in einem unverzweigten Stromkreis Leiter aus verschiedenen Materialien, kann man nach dem Einschalten des Stroms an den Nahtstellen messbare Veränderungen feststellen. Was beobachtet man dabei?

- 10 Das abgebildete U-I-Diagramm zeigt in etwa die Kennlinie einer kommerziellen Solarzellenanordnung. Bestimme durch eine Auswertung von ausreichend vielen und günstig gewählten Messpunkten den Maximalen-Power-Point (MPP).

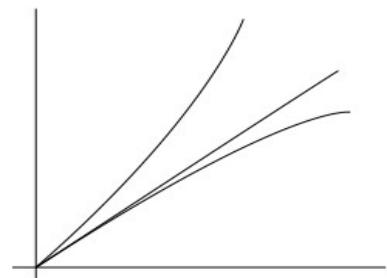


- 11 11.1 Das Diagramm (waagrecht  $U$ , senkrecht  $I$ ) zeigt den Zusammenhang zwischen Spannung und Stromstärke beim schnellen und langsamen Einschalten einer Glühlampe. Gib mit Begründung an, woher der Unterschied kommt.



- 11.2 Warum brennen Glühlampen meistens beim Einschalten durch und nicht im Dauerbetrieb?

- 12 Im nebenstehenden Diagramm ist waagrecht die Stromstärke  $I$  und senkrecht die Spannung  $U$  abgetragen. Schreibe an die Kennlinien die richtige Materialzuordnung, wenn Eisen-, Kohle- und Konstantandrähte beteiligt sind.



VIEL ERFOLG BEI DER BEARBEITUNG DER AUFGABEN!