

REALSCHULE

SCHULAUF

**MEHR
ERFAHREN**

Physik 10. Klasse

Wahlpflichtfächergruppe I und II/III

LORENZ K. SCHRÖFL

STARK

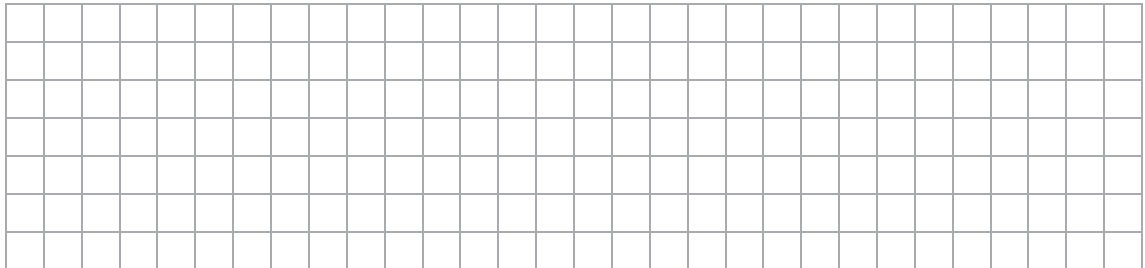
Test 1

- Inhalte: Leiterkennlinie, ohmsches Gesetz, elektrischer Widerstand
- Zeitbedarf: 20 Minuten

1. In einem Versuch wurde für verschiedene Materialien der Zusammenhang zwischen der anliegenden Spannung und der Stromstärke gemessen.

a) Erstellen Sie hierfür eine geeignete Schaltskizze.

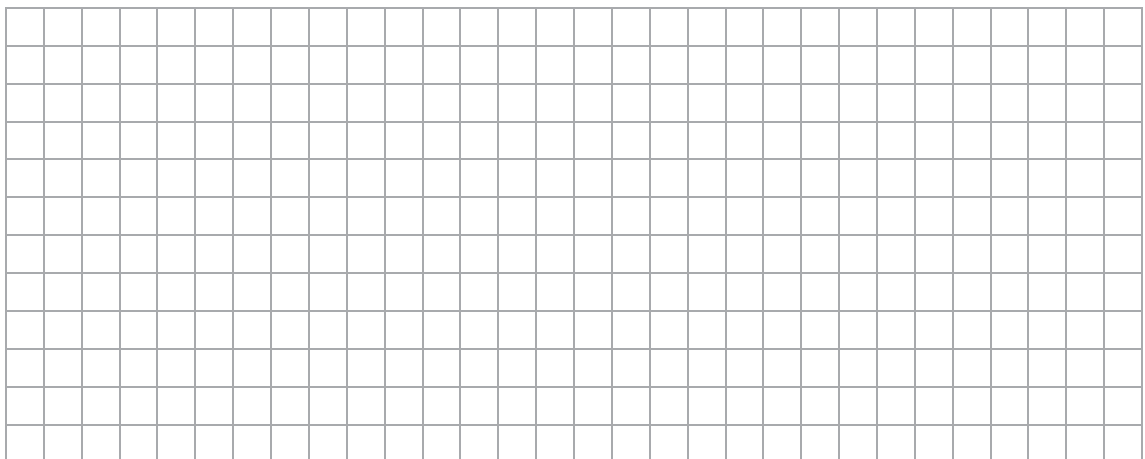
___ von 1



b) Fertigen Sie ein Diagramm zu den folgenden Messreihen an.

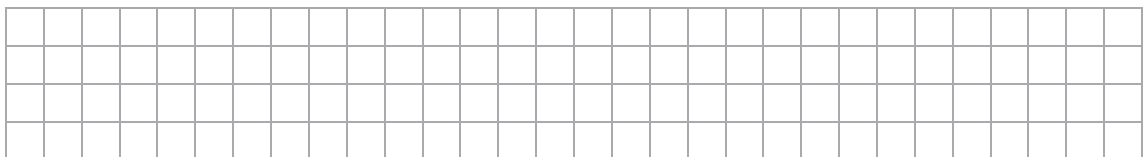
___ von 2

| U in V | 0 | 3 | 6 | 9 | 12 | 15 | 18 |
|------------------|---|------|------|------|------|------|------|
| Leiter 1: I in A | 0 | 0,15 | 0,25 | 0,32 | 0,35 | 0,38 | 0,41 |
| Leiter 2: I in A | 0 | 0,15 | 0,45 | 0,70 | 1,05 | 1,45 | 2,00 |
| Leiter 3: I in A | 0 | 0,20 | 0,40 | 0,60 | 0,80 | 1,00 | 1,20 |



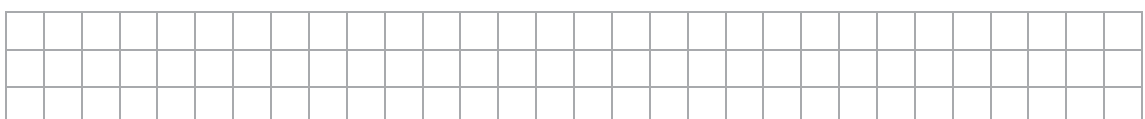
c) Interpretieren Sie den Verlauf der Leiterkennlinien.

___ von 1



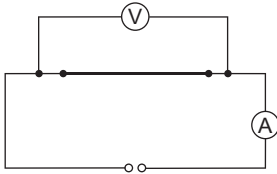
d) Ordnen Sie die Materialien Eisen (ungekühlt), Konstantan und Graphit den Leitern in Aufgabe 1 b zu.

___ von 1

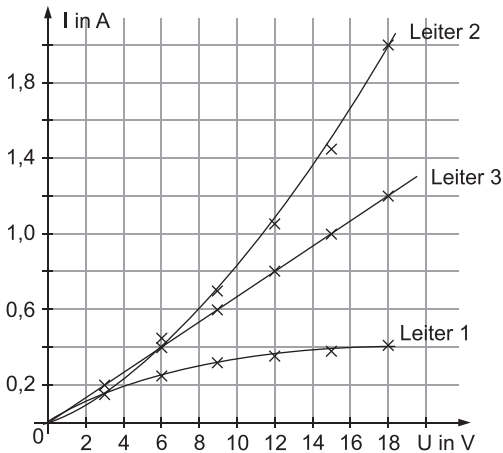


Test 1

1. a) ⌚ 2 Minuten, 🧠



- b) ⌚ 4 Minuten, 🧠🧠



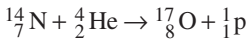
- c) ⌚ 2 Minuten, 🧠🧠

Leiter 1: Mit zunehmender Spannung flacht die Leiterkennlinie ab.
 Leiter 2: Mit zunehmender Spannung wird die Leiterkennlinie steiler.
 Leiter 3: Die Leiterkennlinie ist eine Ursprungsstrecke.

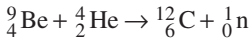
- d) ⌚ 1 Minute, 🧠🧠

Leiter 1: Eisen (ungekühlt)
 Leiter 2: Graphit
 Leiter 3: Konstantan

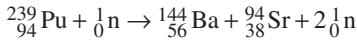
26  4. a)  1 Minute, .



b)  1 Minute, .



c)  1 Minute, .






5. a)  2 Minuten,  .

Strahlenquellen:

- natürliche Strahlung: terrestrische (z. B. Radon); kosmische
- künstliche Strahlung: medizinische Untersuchungen; Rauchen (Aufnahme von Polonium-210)

b)  2 Minuten, .

Somatische Schäden treten bei der bestrahlten Person selbst auf.
Genetische Schäden treten bei ihren Nachkommen auf.

c)  3 Minuten,  .

Arbeitsschutz an Arbeitsplätzen mit ionisierender Strahlung:

- Schutzkleidung tragen
- Zeit der Strahlenaussetzung gering halten
- Abstand halten

6.  2 Minuten, .

- Medizin: Diagnose (z. B. Szintigrafie); Therapie (z. B. Strahlentherapie)
- Technik: Materialprüfung; Radionuklidbatterie für Weltraumsonden



7. a)  6 Minuten,  .

Jeder Organismus nimmt durch seinen Stoffwechsel Kohlenstoffverbindungen, und somit auch C-14, auf.

Durch Aufnahme und Zerfall stellt sich im Organismus ein Gleichgewicht ein, d. h., der C-14-Anteil in einem lebenden Organismus ist konstant.

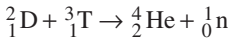
Stirbt der Organismus, so wird kein neues C-14 mehr eingebaut. Der C-14-Anteil im toten Organismus wird mit der Zeit weniger.



Kennt man den C-14-Anteil oder die C-14-Aktivität in einem toten Organismus, so kann man das Alter berechnen, d. h., vor wie vielen Jahren er gestorben ist.

- b)  3 Minuten, 

Der Prozentsatz 12,5 % entspricht drei aufeinanderfolgenden Halbierungen. Somit müssen drei Halbwertszeiten vergangen sein. Das Alter des Mammutts beträgt also 17 190 Jahre.

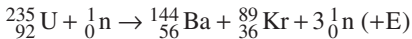
8. a)  1 Minute, 





- b)  2 Minuten, 

Durch diese hohen Temperaturen sind die Geschwindigkeiten der Deuterium- und Tritiumkerne groß genug, um die Abstoßung durch die elektrische Kraft zwischen ihnen zu überwinden.

9. a)  1 Minute, 





- b)  2 Minuten, 

Thermische Neutronen sind langsame Neutronen. Nur mit diesen langsamen Neutronen können Kernspaltungen ausgelöst werden.

- c)  2 Minuten, 

Die Funktionen des Wassers sind:

- Moderator
- Transportmittel der Wärme bzw. Kühlung der Brennstäbe

- d)  2 Minuten, 

Die Kettenreaktion wird mithilfe von Regelstäben kontrolliert. Diese können zwischen den Brennelementen hinein- oder herausgefahren werden. Damit wird geregelt, wie viele Neutronen eingefangen werden.



© **STARK Verlag**

www.stark-verlag.de
info@stark-verlag.de

Der Datenbestand der STARK Verlag GmbH ist urheberrechtlich international geschützt. Kein Teil dieser Daten darf ohne Zustimmung des Rechteinhabers in irgendeiner Form verwertet werden.

STARK