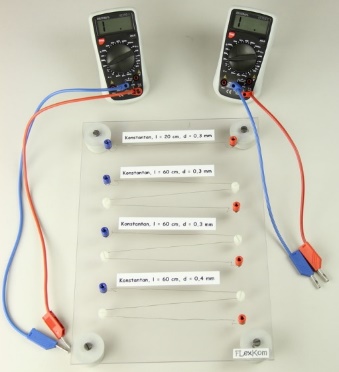
**Ein Bild, das Uhr, Objekt enthält.

Automatisch generierte Beschreibung**Drähte werden in verschiedenen Gebieten wie z.B. bei der Verkabelung von Wohnungen und Häusern eingesetzt. Dabei spielt die Größe des **Widerstandes**  eines Drahtes eine Rolle.Ein Draht hat eine **Drahtlänge**  und einen **Drahtdurchmesser** . Zusätzlich besteht ein Draht aus einem Material mit einer **spezifischen Materialkonstante** .

Wir wollen in dieser Station herausfinden, welche Experimente sich eignen, den Einfluss einer bestimmten Variable auf den Widerstand zu untersuchen.

**Versuchsaufbau**

An der Station findet ihr ein Steckbrett mit verschiedenen Drähten aus dem gleichen Material sowie zwei Multimeter, die bereits richtig eingestellt sind. Schließt diese an, wenn ihr dazu aufgefordert werdet.

**Arbeitsauftrag 1:**

Versuchsleiter Ferdinand möchte zunächst überprüfen, ob der Widerstand R von der Drahtlänge l abhängt.

Welches der hier aufgeführten Experimente eignet sich dafür? Kreuzt an.

|  |  |
| --- | --- |
| 1  2 | Experiment 1  **VA** |
| 2  4 | Experiment 2  **BA** |
| Ein Bild, das Objekt enthält.  Automatisch generierte Beschreibung  4  2 | Experiment 3  **GO** |

**Arbeitsauftrag 2:**

1. Kreuzt an, welche Variablen in Arbeitsauftrag 1 verändert worden

sind.

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Experiment | Drahtlänge l | | Drahtdurchmesser d | |
| konstant | verändert | konstant | verändert |
| 1) | **F** | **R** | **I** | **S** |
| 2) | **T** | **A** | **P** | **B** |
| 3) Ein Bild, das Objekt enthält.  Automatisch generierte Beschreibung | **L** | **Z** | **G** | **E** |

1. Notiert das Lösungswort, welches sich durch eure Antworten in Arbeitsauftrag 1 und 2 ergibt:

\_\_\_\_ \_\_\_\_ \_\_\_\_ \_\_\_\_ \_\_\_\_ \_\_\_\_ \_\_\_\_ \_\_\_\_.

1. Begründet eure Entscheidung in Aufgabe 1 und führt euer gewähltes Experiment durch! Welche Aussage könnt ihr aus dem Experiment ziehen?

Begründung: \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Aussage:

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

1. Vergleicht eure Lösung mit dem Lösungskasten auf der nächsten Seite.

Falls eure Lösung nicht stimmt, korrigiert das Ergebnis.

1. Erklärt, warum das Experiment aus dem Lösungskasten korrekt ist.

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

**Arbeitsauftrag 3:**

Versuchsleiter Ferdinand möchte nun überprüfen, ob der Widerstand R von dem Drahtdurchmesser d abhängt.

Welches der aufgeführten Experimente eignet sich dafür? Kreuzt an.

4

|  |  |
| --- | --- |
|  | Experiment 1  **BU** |
| 1  2 | Experiment 2  **BE** |
| Ein Bild, das Objekt enthält.  Automatisch generierte Beschreibung  2  3  2 | Experiment 3  **BA** |

**Lösung zu Arbeitsauftrag 1 und 2:**

VARIABLE

**Arbeitsauftrag 4:**

1. **Kreuzt an, welche Variablen in Arbeitsauftrag 3 verändert worden sind.

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Experiment | Drahtlänge l | | Drahtdurchmesser d | |
| konstant | verändert | konstant | verändert |
| 1) | **N** | **T** | **T** | **V** |
| 2) | **E** | **D** | **R** | **A** |
| 3) Ein Bild, das Objekt enthält.  Automatisch generierte Beschreibung | **I** | **U** | **O** | **E** |

1. Notiert das Lösungswort, welches sich durch eure Antworten in Arbeitsauftrag 3 und 4 ergibt:

\_\_\_\_ \_\_\_\_ \_\_\_\_ \_\_\_\_ \_\_\_\_ \_\_\_\_ \_\_\_\_ \_\_\_\_.

1. Begründet eure Entscheidung in Aufgabe 3 und führt euer gewähltes Experiment durch! Welche Aussage könnt ihr aus dem Experiment ziehen?

Begründung: \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Aussage:

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

1. Vergleicht eure Lösung mit dem Lösungskasten auf der nächsten Seite.

Falls eure Lösung nicht stimmt, korrigiert das Ergebnis und führt den Versuch ggf. nochmal durch.

1. Erklärt, warum das Experiment aus dem Lösungskasten korrekt ist.

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

**Arbeitsauftrag 5:**

Füllt den Lückentext mit Hilfe der vorgegebenen Wörter aus!

Um eine eindeutige \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ über den \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ der Drahtlänge l bzw. des Drahtdurchmessers d auf den Widerstand R zu treffen, muss beim \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ darauf geachtet werden, dass jeweils nur eine der obigen Größen \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ wird, während alle anderen Variablen \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ gehalten werden. Dieses Vorgehen ist Teil einer speziellen experimentellen Kompetenz, die Variablenkontrollstrategie genannt wird.

variabel

Größe

Aussage

verändert

konstant

Einfluss

Experimentieren

beibehalten

unterschiedlich

**Arbeitsauftrag 6:**

Bringt die Station wieder in den Ausgangszustand!

**Lösung zu Arbeitsauftrag 3 und 4:**

BATTERIE