

Datum: _____ Station: „[Name der Station]“
 Name: _____ Interpretieren (IN)



[Satz zum Kontext (ein bis zwei Sätze, ggf. Alltagsbezug des Themengebiets) bzw. zum Versuchsaufbau: kurze Beschreibung der vorliegenden Materialien]

In dieser Station wollen wir herausfinden, welchen Einfluss eine bestimmte Variable auf eine Messgröße haben kann.

Arbeitsauftrag 1:



[Formulierung des konkreten Arbeitsauftrages/Versuchsbeschreibung + konstant zu haltende Variable 2 mit Ausprägung A vorgeben]

Führt den Versuch durch. Notiert die gemessene [abhängige Variable x]. Wiederholt das Ganze für [eine andere Ausprägung B (geht aus Versuchsaufbau hervor) der unabhängigen Variable 1]:

	[Ausprägung A der unabhängigen Variable 1]	[Ausprägung B der unabhängigen Variable 1]
[abhängige Variable x] in [Einheit]		

Arbeitsauftrag 2:



Welche Aussage könnt ihr aus diesem Experiment ziehen?
 Kreuzt die richtige Aussage an.

- ☐ [varierte unabhängige Variable 1] hat einen Einfluss auf [die abhängige Variable x].
- ☐ [konstant gehaltene unabhängige Variable 2] hat einen Einfluss auf [die abhängige Variable x].
- ☐ [varierte unabhängige Variable 1] und [konstant gehaltene Variable 2] haben einen Einfluss auf [die abhängige Variable x].
- ☐ Aus diesem Experiment lässt sich keine Aussage ziehen.

Arbeitsauftrag 3:

Prüft eure Antwort mit dem Lösungskasten unten auf der Seite.

Datum: _____ Station: „Widerstand zwecklos“
 Name: _____ Interpretieren (IN)



Drähte werden in verschiedenen Gebieten wie z.B. bei der Verkabelung von Wohnungen und Häusern eingesetzt. Dabei spielt die Größe des Widerstands R eines Drahtes eine Rolle. Der Draht hat eine Drahtlänge l und einen Drahtdurchmesser d . Zusätzlich besteht ein Draht aus einem Material mit einer spezifischen Materialkonstante ρ .

In dieser Station wollen wir herausfinden, welchen Einfluss eine bestimmte Variable auf eine Messgröße haben kann.

Arbeitsauftrag 1:



Misst den Widerstand R des Drahtes für unterschiedliche Drahtlängen l_1 und l_2 . Die Multimeter sind bereits richtig eingestellt. Der Drahtdurchmesser d_1 bleibt hierbei unverändert.

Führt den Versuch durch. Notiert den gemessenen Widerstand R . Wiederholt das Ganze für eine weitere Drahtlänge l_2 :

	Drahtlänge l_1 in cm	Drahtlänge l_2 in cm
Widerstand R in Ω		

Arbeitsauftrag 2:



Welche Aussage könnt ihr aus diesem Experiment ziehen?
 Kreuzt die richtige Aussage an.

- ☐ Die Drahtlänge l hat einen Einfluss auf den Widerstand R .
- ☐ Der Drahtdurchmesser d hat einen Einfluss auf den Widerstand R .
- ☐ Die Drahtlänge l und der Drahtdurchmesser d haben einen Einfluss auf den Widerstand R .
- ☐ Aus diesem Experiment lässt sich keine Aussage ziehen.

Arbeitsauftrag 3:

Prüft eure Antwort mit dem Lösungskasten auf der nächsten Seite.

Arbeitsauftrag 4:



Tragt in die zweite Zeile der folgenden Tabelle eure Messwerte aus Arbeitsauftrag 1 ein.

[Formulierung des konkreten Arbeitsauftrages in Anlehnung an A1 + Variable 2 wird nun verändert auf Ausprägung B + Ausprägungen der Variable 1 vorgegeben aus A1]

Führt den Versuch erneut für die [Ausprägungen A und B der vorgegebenen Variable 1] durch und misst [abhängige Variable x]:

	[Ausprägung A der unabhängigen Variable 1]	[Ausprägung B der unabhängigen Variable 1]
[abhängige Variable x] in [Einheit] (Aus A1)		
[abhängige Variable x] in [Einheit]		

Arbeitsauftrag 5:



Welche weitere Aussage könnt ihr aus dem Vergleich [der Messgrößen der abhängige Variable x] aus Aufgabe 1 und 4 ziehen? Kreuzt die richtige Aussage an.

- ☐ [unabhängige Variable 1 und abhängige Variable 3 (falls vorhanden)] hat einen Einfluss auf [abhängige Variable x].
- ☐ [weitere Variable 3] hat einen Einfluss auf [die abhängige Variable x].
- ☐ [varierte unabhängige Variable 2] hat einen Einfluss auf [die abhängige Variable x].
- ☐ Aus diesem Experiment lässt sich keine weitere Aussage ziehen.

Lösung zu Arbeitsauftrag 3:
[varierte unabhängige Variable 1] hat einen Einfluss auf [die abhängige Variable x].

Arbeitsauftrag 4:



Tragt in die zweite Zeile der folgenden Tabelle eure Messwerte aus Arbeitsauftrag 1 ein.

Nehmt nun einen Draht mit dem Drahtdurchmesser d_2 . Führt den Versuch erneut für die Drahtlängen l_1 und l_2 durch und misst den Widerstand.

	Drahtlänge l_1 in cm	Drahtlänge l_2 in cm
Widerstand R_{A1} in Ω (aus A1)		
Widerstand R_{A4} in Ω		

Arbeitsauftrag 5:



Welche weitere Aussage könnt ihr aus dem Vergleich der Widerstände R_{A1} und R_{A4} aus Arbeitsauftrag 1 und 4 ziehen? Kreuzt die richtige Aussage an.

- ☐ Die Drahtlänge l und das Drahtmaterial hat einen Einfluss auf den Widerstand R .
- ☐ Das Drahtmaterial hat einen Einfluss auf den Widerstand R .
- ☐ Der Drahtdurchmesser d hat einen Einfluss auf den Widerstand R .
- ☐ Aus diesem Experiment lässt sich keine weitere Aussage ziehen.

Lösung zu Arbeitsauftrag 3:
Die Drahtlänge l hat einen Einfluss auf den Widerstand R .

Arbeitsauftrag 6:

Prüft eure Antwort mit Lösungskasten unten auf der Seite.

Arbeitsauftrag 7:

Füllt den Lückentext mit Hilfe der vorgegebenen Wörter aus!

Ihr habt in dieser Station festgestellt, dass ihr bei Veränderung der [unabhängige Variable 1 (A1)] bzw. [unabhängige Variable 2 (A4)] eine eindeutige Aussage über den Einfluss dieser auf [die abhängige Variable x] treffen könnt, wenn ihr nur diese verändert und alle anderen konstant haltet. Dieses Vorgehen ist Teil einer speziellen experimentellen Kompetenz, die Variablenkontrollstrategie genannt wird.



Lösung zu Arbeitsauftrag 6:
[veränderte unabhängige Variable 1]
hat einen Einfluss auf [die abhängige Variable x].

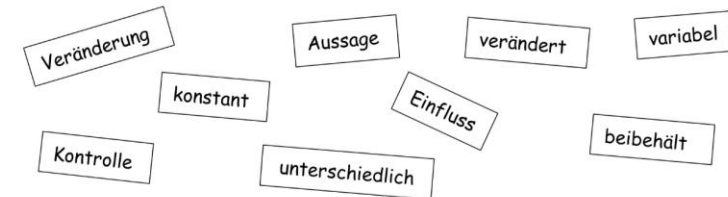
Arbeitsauftrag 6:

Prüft eure Antwort mit Lösungskasten auf der nächsten Seite.

Arbeitsauftrag 7:

Füllt den Lückentext mit Hilfe der vorgegebenen Wörter aus!

Ihr habt in dieser Station festgestellt, dass ihr bei der Drahtlänge l (A1) bzw. des Drahtdurchmessers d (A4) eine eindeutige Aussage über den Einfluss dieser auf den Widerstand R treffen könnt, wenn ihr nur diese verändert und alle anderen konstant haltet. Dieses Vorgehen ist Teil einer speziellen experimentellen Kompetenz, die Variablenkontrollstrategie genannt wird.



Lösung zu Arbeitsauftrag 6:
Die Drahtlänge l hat einen Einfluss auf den Widerstand R.