

Datum: _____ Station: „[Name der Station]“
 Name: _____ Identifizieren (ID)



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

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

Arbeitsauftrag 1:



Versuchsleiter Ferdinand möchte zunächst überprüfen, ob [die Messgröße = abhängige Variable x] von [unabhängige Variable 1] abhängt.

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

[Bild von systematischem Experiment 1: unabhängige Variable 1 wird korrekt variiert, Ausprägungen der übrigen Variablen werden konstant gehalten]	Experiment 1 <input type="checkbox"/> [Codebuchstaben] VA
[Bild von unsystematischem Experiment 2: alle auftretenden Variablen werden variiert]	Experiment 2 <input type="checkbox"/> [Codebuchstaben] BA
[Bild von teilsystematischem Experiment 3: unabhängige Variable 1 bleibt konstant + alle anderen Variablen werden geändert]	Experiment 3 <input type="checkbox"/> [Codebuchstaben] GO

Datum: _____ Station: „Widerstand zwecklos“
 Name: _____ Identifizieren (ID)



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 p .

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

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.

	Experiment 1 <input type="checkbox"/> VA
	Experiment 2 <input type="checkbox"/> BA
	Experiment 3 <input type="checkbox"/> GO

Arbeitsauftrag 2:



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

Begründung:

Aussage:

- b) Kreuzt an, welche Variablen in Arbeitsauftrag 1 verändert worden sind.

[Diese Übersicht soll den SuS ermöglichen zu realisieren, welche und wie viele Variablen in den 3 Experimenten jeweils variiert bzw. konstant gehalten wurden]

Experiment	[unabhängige Variable 1]		[unabhängige Variable 2]	
	konstant	verändert	konstant	verändert
1) [evtl. gleiches Bild zum Aufbau einfügen (siehe A1)]	<input type="checkbox"/> F	<input type="checkbox"/> R	<input type="checkbox"/> B	<input type="checkbox"/> S
2) [evtl. gleiches Bild zum Aufbau einfügen (siehe A1)]	<input type="checkbox"/> T	<input type="checkbox"/> I	<input type="checkbox"/> P	<input type="checkbox"/> L
3) [evtl. gleiches Bild zum Aufbau einfügen (siehe A1)]	<input type="checkbox"/> A	<input type="checkbox"/> Z	<input type="checkbox"/> G	<input type="checkbox"/> E

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

[VARIABLE] _____

- d) Vergleicht eure Lösung mit dem Lösungskasten auf der nächsten Seite.

- e) Erklärt, warum das Experiment aus dem Lösungskasten korrekt ist.

Arbeitsauftrag 2:



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

Begründung:

Aussage:

- b) Kreuzt an, welche Variablen in Arbeitsauftrag 1 verändert worden sind.

Experiment	Drahtlänge l		Drahtdurchmesser d	
	konstant	verändert	konstant	verändert
1)	<input type="checkbox"/> F	<input type="checkbox"/> R	<input type="checkbox"/> B	<input type="checkbox"/> S
2)	<input type="checkbox"/> T	<input type="checkbox"/> I	<input type="checkbox"/> P	<input type="checkbox"/> L
3)	<input type="checkbox"/> A	<input type="checkbox"/> Z	<input type="checkbox"/> G	<input type="checkbox"/> E

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

- d) Vergleicht eure Lösung mit dem Lösungskasten auf der nächsten Seite. Falls eure Lösung nicht stimmt, korrigiert das Ergebnis.

- e) Erklärt, warum das Experiment aus dem Lösungskasten korrekt ist.

Arbeitsauftrag 3:

Versuchsleiter Ferdinand möchte nun überprüfen, ob [die abhängige Variable x] von [unabhängige Variable 2] abhängt.

Welches der aufgeführten Experimente eignet sich dafür? Kreuzt an.



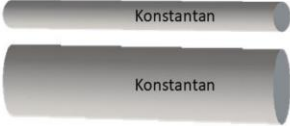
[Bild von teilsystematischem Experiment 1: Variable 1 (aus A1) + ggf. weitere werden variiert, unabhängige Variable 2 wird nicht verändert]	Experiment 1 <input type="checkbox"/>	BU
[Bild von unsystematischem Experiment 2: weder unabhängige Variable 2 noch Variable 1 (aus A1) + ggf. andere Variablen werden verändert=alle konstant]	Experiment 2 <input type="checkbox"/>	BE
[Bild von systematischem Experiment 3: unabhängige Variable 2 wird verändert, Variable 1 (aus A1) wird nicht verändert]	Experiment 3 <input type="checkbox"/>	BA

Lösung zu Arbeitsauftrag 1 und 2:
VARIABLE

Arbeitsauftrag 3:

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

Welches der aufgeführten Experimente eignet sich dafür? Kreuzt an.

	Experiment 1 <input type="checkbox"/>	BU
	Experiment 2 <input type="checkbox"/>	BE
	Experiment 3 <input type="checkbox"/>	BA

Lösung zu Arbeitsauftrag 1 und 2:
VARIABLE

Arbeitsauftrag 4:



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

Begründung:

Aussage:

- b) Kreuzt an, welche Variablen in Arbeitsauftrag 3 verändert worden sind.

Experiment	[unabhängige Variable 1]		[unabhängige Variable 2]	
	konstant	verändert	konstant	verändert
1) [evtl. gleiches Bild zum Aufbau einfügen (siehe A3)]	<input type="checkbox"/> N	<input type="checkbox"/> T	<input type="checkbox"/> R	<input type="checkbox"/> V
2) [evtl. gleiches Bild zum Aufbau einfügen (siehe A3)]	<input type="checkbox"/> T	<input type="checkbox"/> D	<input type="checkbox"/> I	<input type="checkbox"/> A
3) [evtl. gleiches Bild zum Aufbau einfügen (siehe A3)]	<input type="checkbox"/> E	<input type="checkbox"/> U	<input type="checkbox"/> O	<input type="checkbox"/> E

- c) Notiert das Lösungswort, welches sich durch eure Antworten in Arbeitsauftrag 3 und 4 ergibt:

[BATTERIE] _____

- d) 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.
- e) Erklärt, warum das Experiment aus dem Lösungskasten korrekt ist.

Arbeitsauftrag 4:



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

Begründung:

Aussage:

- b) Kreuzt an, welche Variablen in Arbeitsauftrag 3 verändert worden sind.

Experiment	Drahtlänge l		Drahtdurchmesser d	
	konstant	verändert	konstant	verändert
1)	<input type="checkbox"/> N	<input type="checkbox"/> T	<input type="checkbox"/> R	<input type="checkbox"/> V
2)	<input type="checkbox"/> T	<input type="checkbox"/> D	<input type="checkbox"/> I	<input type="checkbox"/> A
3)	<input type="checkbox"/> E	<input type="checkbox"/> U	<input type="checkbox"/> O	<input type="checkbox"/> E

- c) Notiert das Lösungswort, welches sich durch eure Antworten in Arbeitsauftrag 3 und 4 ergibt:

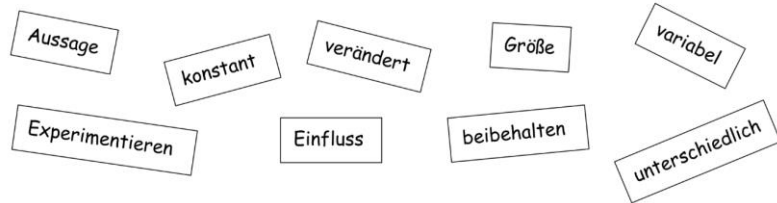
- d) Vergleicht eure Lösung mit dem Lösungskasten auf der nächsten Seite. Falls eure Lösung nicht stimmt, korrigiert das Ergebnis und führt den Versuch ggf. nochmal durch.

- e) Erklärt, warum das Experiment aus dem Lösungskasten korrekt ist.

Arbeitsauftrag 5:

Füllt den Lückentext mit Hilfe der vorgegebenen Wörter aus!

Um eine eindeutige Aussage über den Einfluss [unabhängige Variable 1] bzw. [unabhängige Variable 2] auf [abhängige Variable x] zu treffen, muss beim Experimentieren darauf geachtet werden, dass jeweils nur eine der obigen Größen verändert wird, während alle anderen Variablen konstant gehalten werden. Dieses Vorgehen ist Teil einer speziellen experimentellen Kompetenz, die Variablenkontrollstrategie genannt wird.



Arbeitsauftrag 6:

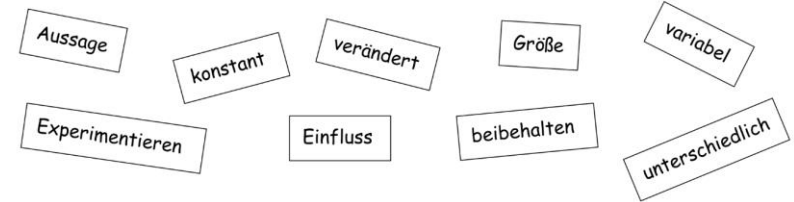
Bringt die Station wieder in den Ausgangszustand!



Arbeitsauftrag 5:

Füllt den Lückentext mit Hilfe der vorgegebenen Wörter aus!

Um eine eindeutige _____ über den _____ der Drahtlänge l bzw. des Durchmessers 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.



Arbeitsauftrag 6:

Bringt die Station wieder in den Ausgangszustand!

