

Wie schreibt man ein Versuchsprotokoll?

Wie Forschende vorgehen

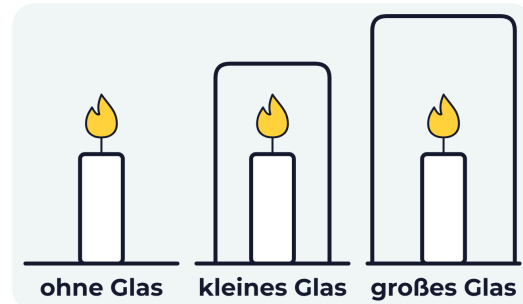
In der Physik stellst du eine Frage an die Natur und beantwortest sie mit einem Versuch. Damit andere den Versuch nachmachen und prüfen können, schreibst du ein Versuchsprotokoll. Es hat immer dieselben Teile in derselben Reihenfolge. Das Wichtigste: Was du siehst (Beobachtung), trennst du streng von dem, was du dir dazu denkst (Auswertung).

Die Teile des Protokolls

- 1 **Frage:** Was will ich herausfinden?
- 2 **Vermutung:** Was glaube ich vorher – und warum?
- 3 **Material und Aufbau:** Was brauche ich? Skizze mit Lineal.
- 4 **Durchführung:** Was mache ich Schritt für Schritt?
- 5 **Beobachtung:** Was sehe, höre, messe ich? Ohne Erklärung.
- 6 **Auswertung:** Was bedeutet das? Stimmt meine Vermutung?

Erst beobachten, dann erklären.

Beispiel: Kerze unter Gläsern



Frage: Wie lange brennt eine Kerze unter einem Glas? Beobachtung: Unter dem kleinen Glas geht sie zuerst aus. Auswertung: Die Flamme braucht einen Teil der Luft, im großen Glas ist mehr davon.

Beobachtung oder Auswertung?

BEOBSACHTUNG (WAS MAN SIEHT)	AUSWERTUNG (WAS MAN DARAUS SCHLIESST)
Die Flamme wird kleiner und geht nach 8 Sekunden aus.	Die Flamme hat ihren Teil der Luft aufgebraucht.
Das Thermometer zeigt nach 5 Minuten 42 °C.	Das Wasser hat Wärme an die Luft abgegeben.

Typische Falle

- Falsch: „Beobachtung: Die Kerze geht aus, weil die Luft verbraucht ist.“ – das „weil“ ist schon eine Erklärung.
- Richtig: Bei der Beobachtung steht nur, was passiert. Das Warum kommt in die Auswertung.
- Eine falsche Vermutung ist kein Fehler – du schreibst in der Auswertung, dass sie nicht gestimmt hat.

Fair vergleichen und sicher arbeiten

- Ändere immer nur eine Sache (hier die Glasgröße), alles andere bleibt gleich.
- Miss mehrmals und schreib alle Werte auf, auch die unerwarteten.
- Mit offener Flamme nur, wenn die Lehrkraft es erlaubt: Haare zusammenbinden, Schutzbrille, nichts Brennbares daneben.

TIPP

Prüf jeden Satz der Beobachtung: Kommt „weil“ oder „deshalb“ darin vor? Dann gehört er in die Auswertung.

Wie schreibt man ein Versuchsprotokoll?

Name: _____ Datum: _____

1 Nummeriere die Teile des Protokolls in der richtigen Reihenfolge.

Teile des Protokolls

☐

Beobachtung

☐

Vermutung

☐

Auswertung

☐

Frage

☐

Durchführung

☐

Material und Aufbau

Wie schreibt man ein Versuchsprotokoll?

2 In welchen Teil des Protokolls gehört der Satz? Verbinde.

Rollt eine Murmel auf Fliesen weiter als auf Teppich?	●	●	Beobachtung
Ich glaube, auf Fliesen rollt sie weiter.	●	●	Frage
Wir lassen die Murmel dreimal dieselbe Rampe hinunterrollen.	●	●	Auswertung
Auf den Fliesen rollt sie 3 m weit, auf dem Teppich 1 m.	●	●	Durchführung
Also bremst der Teppich die Murmel stärker.	●	●	Vermutung

3 Ist der Satz eine reine Beobachtung? Kreuz an.

	BEOBSCHTUNG	SCHON ERKLÄRT
Das Wasser im Topf blubbert nach 6 Minuten.	☐	☐
Das Wasser kocht, weil die Herdplatte heiß ist.	☐	☐
Die Waage zeigt 250 g.	☐	☐
Das Glas ist dunkel, deshalb wird es schneller warm.	☐	☐
Der Luftballon knallt beim Aufblasen.	☐	☐

Wie schreibt man ein Versuchsprotokoll?

4 Werte die Tabelle aus: Ergänze.

Unter dem Glas brennt die Kerze länger.

Das große Glas: 60 s, das kleine: 24 s. Unterschied: s

Lea vermutete: „Die Glasgröße ist egal.“ Ihre Vermutung war .

5 Kreuze die richtige Antwort an.

Tom testet, welches Glas die Kerze länger brennen lässt. Er nimmt ein kleines Glas mit einer dicken Kerze und ein großes Glas mit einer dünnen Kerze. Was ist falsch?

- ☐ Nichts, der Versuch ist fair.
- ☐ Er ändert zwei Dinge – so weiß er nicht, was den Unterschied macht.
- ☐ Er hätte zwei gleich große Gläser nehmen müssen.
- ☐ Er hätte nur einmal messen dürfen.

Deine Vermutung war falsch. Was schreibst du ins Protokoll?

- ☐ Ich ändere die Vermutung, damit sie passt.
- ☐ Ich lasse die Vermutung weg.
- ☐ Ich wiederhole den Versuch, bis er zur Vermutung passt.
- ☐ Ich schreibe in der Auswertung, dass die Vermutung nicht gestimmt hat, und warum.

Warum steht die Vermutung vor dem Versuch?

- ☐ Damit man sie später ehrlich mit dem Ergebnis vergleichen kann.
- ☐ Weil sie immer richtig ist.
- ☐ Damit die Lehrkraft sie verbessern kann.
- ☐ Weil man dann den Versuch nicht mehr machen muss.

Wie schreibt man ein Versuchsprotokoll?

ZUM KONTROLLIEREN

Beobachtung heißt: nur beschreiben, was passiert. Jedes „weil“ gehört in die Auswertung. Beim fairen Vergleich ändert sich genau eine Sache.

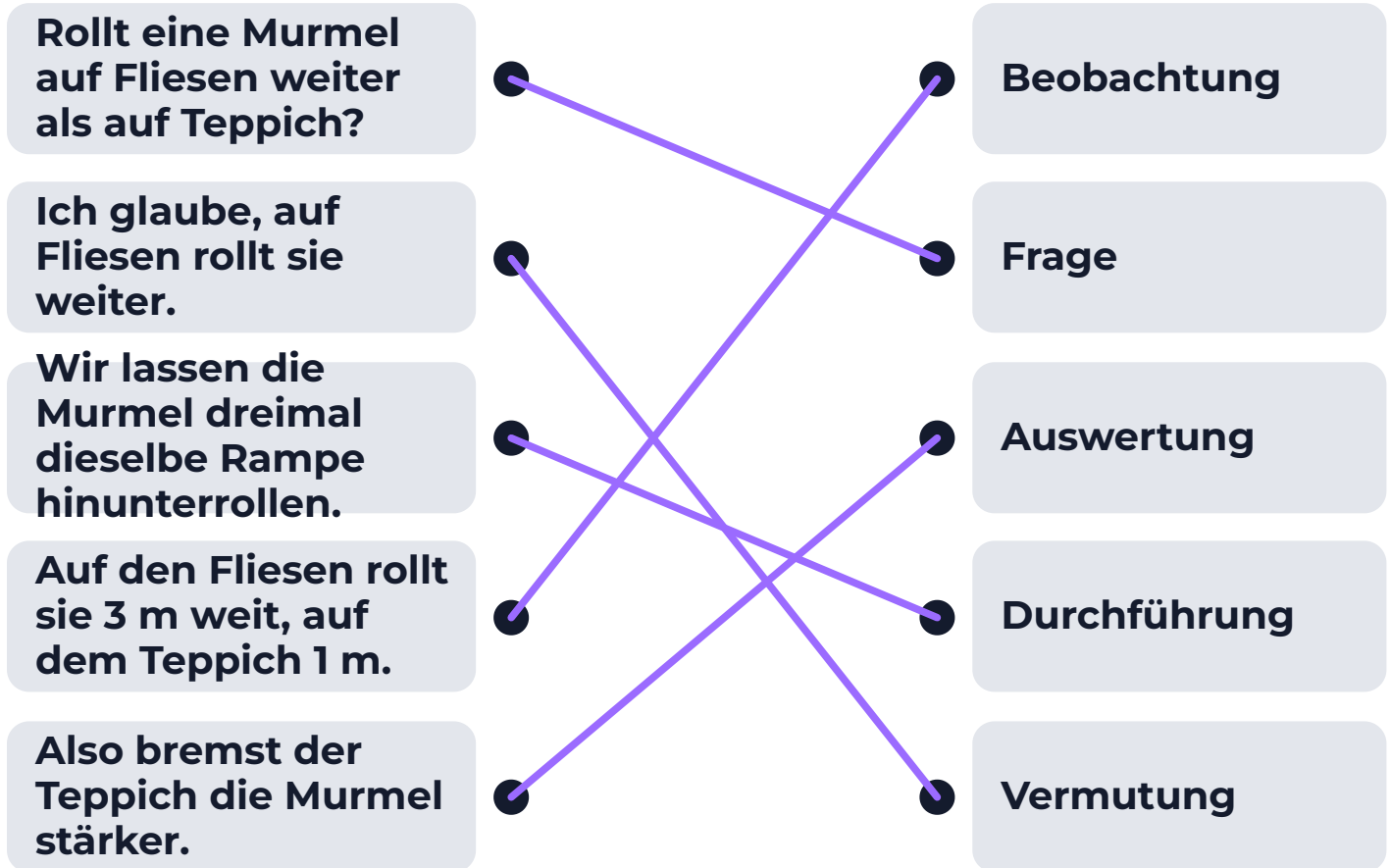
1 Nummeriere die Teile des Protokolls in der richtigen Reihenfolge.

Teile des Protokolls

- 5** Beobachtung
- 2** Vermutung
- 6** Auswertung
- 1** Frage
- 4** Durchführung
- 3** Material und Aufbau

Wie schreibt man ein Versuchsprotokoll?

2 In welchen Teil des Protokolls gehört der Satz? Verbinde.



3 Ist der Satz eine reine Beobachtung? Kreuz an.

	BEOBSACHTUNG	SCHON ERKLÄRT
Das Wasser im Topf blubbert nach 6 Minuten.	☒	☐
Das Wasser kocht, weil die Herdplatte heiß ist.	☐	☒
Die Waage zeigt 250 g.	☒	☐
Das Glas ist dunkel, deshalb wird es schneller warm.	☐	☒
Der Luftballon knallt beim Aufblasen.	☒	☐

Wie schreibt man ein Versuchsprotokoll?

4 Werte die Tabelle aus: Ergänze.

Unter dem **großen** Glas brennt die Kerze länger.

Das große Glas: 60 s, das kleine: 24 s. Unterschied: **36** s

Lea vermutete: „Die Glasgröße ist egal.“ Ihre Vermutung war

falsch.

5 Kreuze die richtige Antwort an.

Tom testet, welches Glas die Kerze länger brennen lässt. Er nimmt ein kleines Glas mit einer dicken Kerze und ein großes Glas mit einer dünnen Kerze. Was ist falsch?

☒ Er ändert zwei Dinge – so weiß er nicht, was den Unterschied macht.

Ändert man zwei Dinge zugleich, kann man den Unterschied keiner der beiden zuordnen.

Deine Vermutung war falsch. Was schreibst du ins Protokoll?

☒ Ich schreibe in der Auswertung, dass die Vermutung nicht gestimmt hat, und warum.

Auch eine widerlegte Vermutung ist ein Ergebnis – darum bleibt sie stehen.

Warum steht die Vermutung vor dem Versuch?

☒ Damit man sie später ehrlich mit dem Ergebnis vergleichen kann.

Wer erst nach dem Versuch vermutet, kennt das Ergebnis schon.