



Arbeitsblätter zum Ausdrucken von [sofatutor.com](https://www.sofatutor.com)

Temperaturmesser



- 1 **Nenne die Möglichkeiten zur Temperaturmessung.**
- 2 Gib an, wie die Thermometer die Temperatur bestimmen.
- 3 Beschreibe die Thermometer.
- 4 Bestimme die temperaturabhängige Ausdehnung.
- 5 Erkläre die Kalibrierung des Thermometers.
- 6 Ermittle den Flüssigkeitsspiegel.
- + mit vielen Tipps, Lösungsschlüsseln und Lösungswegen zu allen Aufgaben



Das komplette Paket, **inkl. aller Aufgaben, Tipps, Lösungen und Lösungswege** gibt es für alle Abonnenten von [sofatutor.com](https://www.sofatutor.com)



Nenne die Möglichkeiten zur Temperaturmessung.

Wähle die Eigenschaften von Stoffen aus, die zur Temperaturmessung nützlich sind.

Mit einem Thermometer möchte man die Temperatur in einem bestimmten Bereich mit möglichst hoher Genauigkeit bestimmen. Welche der folgenden Stoffeigenschaften eignen sich dafür?

- Änderung des Aggregatzustands. A
- Wärmeausdehnung von Gasen. B
- Wärmeausdehnung von Flüssigkeiten. C
- Wärmeausdehnung von Festkörpern. D
- Änderung des elektrischen Widerstands. E
- Änderung der Strömungsgeschwindigkeit von Flüssigkeiten. F



Unsere Tipps für die Aufgaben

1
von 6

Nenne die Möglichkeiten zur Temperaturmessung.

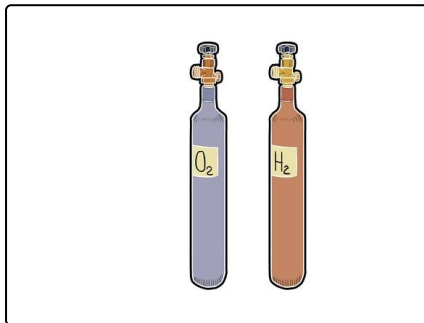
1. Tipp

Flüssiges Wasser hat eine Temperatur zwischen 0°C und 100°C .

2. Tipp

Die Strömungsgeschwindigkeit einer Flüssigkeit hängt bspw. vom Gefälle ab.

3. Tipp



Wenn man viel oder wenig Gas in einer Flasche lagert, ändert sich nur der Druck.

4. Tipp

Der Aggregatzustand eines Stoffes ändert sich (unter Normalbedingungen) immer bei einer konkreten Temperatur, aber nicht in einem größeren Temperaturbereich.



Lösungen und Lösungswege für die Aufgaben

1
von 6

Nenne die Möglichkeiten zur Temperaturmessung.

Lösungsschlüssel: C, D, E

Um eine Temperatur exakt zu messen kann, man verschiedene Eigenschaften von Stoffen nutzen, die sich mit der Veränderung der Temperatur verändern. Es gibt viele solche Eigenschaften, allerdings eignen sich nicht alle für eine genaue Messung der Temperatur.

Zum Beispiel ändert sich der **Aggregatzustand** zwar mit der Temperatur, aber man kann mit ihm nur einen sehr groben Temperaturbereich feststellen. Wenn Wasser beispielsweise flüssig ist, wissen wir, dass es eine Temperatur zwischen 0°C und 100°C hat, es ist aber nicht möglich, die genaue Temperatur festzustellen.

Mit der **Wärmeausdehnung** von Gasen kann man die Temperaturänderung etwas genauer feststellen, allerdings sind Gase **kompessibel**. Das heißt, dass sie auch durch Druckänderung ihr Volumen sehr stark ändern. Wenn sich ein Luftballon ausdehnt, wüssten wir beispielsweise nicht, ob vielleicht der Luftdruck gesunken ist oder ob sich seine Temperatur verändert hat.

Die Wärmeausdehnung von **Feststoffen und Flüssigkeiten** ist hingegen gut geeignet, um die Temperatur festzustellen, da sie **nicht kompessibel** sind. Auch die Änderung des **elektrischen Widerstands** ist ein gutes Maß für eine Temperaturänderung.

Zudem kann man bei sehr heißen Objekten auch ihre **Wärmestrahlung** verwenden, um ihre Temperatur festzustellen. Denn jedes Objekt erzeugt aufgrund seiner Temperatur **elektromagnetische Strahlung**, also Licht oder beispielsweise Infrarotstrahlung. Die Temperatur der *Sonne* kann man beispielsweise durch ihr Lichtspektrum sehr gut bestimmen. Aber auch ein *Schmied* erkennt beispielsweise an der Farbe eines glühenden Metalls, wie heiß es ist.

Die Strömungsgeschwindigkeit von Flüssigkeiten hat mit der Temperatur nicht viel zu tun. Entscheidender ist, wie groß der Zufluss und der Abfluss sind oder wie groß das Gefälle ist, über das die Flüssigkeit strömt.