

## Werkzeug

## Protokollieren von Versuchen

## Die Aufgabe:

- Formulieren und aufschreiben, eventuell auch als Frage.

## Die Vorbereitung:

- Zuerst nachdenken, welches Ergebnis der Versuch haben könnte. Damit ist eine **Vermutung** entstanden.
- Die Vermutung wird aufgeschrieben. Sie kann auch als Frage hingeschrieben werden.
- Fertige eine **Zeichnung** des Versuchs unter Verwendung der Vorgaben (Foto im Buch; Zeichnung auf einem Arbeitsblatt; Wandtafel; ...) an.

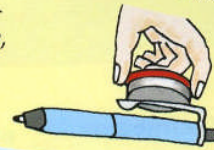
### Protokoll zum Versuch: Magnetische Anziehung

**Aufgabe:** Prüfe unterschiedliche Stoffe auf magnetische Anziehung

**Vorbereitung:**

- **Vermutung:** Alle Gegenstände aus Metallen werden angezogen.
- **Geräte:** Magnet, verschiedene Gegenstände aus unterschiedlichen Stoffen, z. B. aus der Federmappe
- **Sicherheit:** Nickel und Cobalt nicht aus den Döschen nehmen.

• **Versuchsordnung**



**Durchführung:**

Den Magneten von oben an den jeweiligen Gegenstand halten

**Beobachtung:**

- Der Magnet hebt einen Gegenstand hoch, Kraft ist spürbar: Anziehung.
- Sonst herrscht keine magnetische Anziehung

## Die Durchführung:

- Kurz – eventuell auch stichwortartig – aufschreiben, was getan worden ist.

Gegenstand	Stoff, aus dem er besteht	Zieht an	Zieht nicht an
Kugelschreiber	Kunststoff		X
Kugelschreiberfeder	Eisen	X	
Spitzerklinge	Eisen	X	
Fahrradfelge	Aluminium		X
Bleistift	Holz		X
Ehering der Lehrerin	Gold		X
Roter Armreif	Kupfer		X
Filmdöschen: Silberiger Barren darin	Nickel		X
Filmdöschen: Bläuliches Metall darin	Cobalt	X	

## Die Beobachtung:

- Schreibe übersichtlich auf, was du gesehen oder gemessen hast.
- Beschränke dich dabei auf die für die Aufgabenstellung wichtigen Dinge.
- Eine Tabelle, eine Skizze oder ein Diagramm sind hilfreich.

## Die Fehlerbetrachtung:

- Vergewissere dich, was du bei der Durchführung des Versuchs hättest besser machen können. (Bester möglicher Aufbau? Aus dem richtigen Blickwinkel geschaut? Während der Beobachtung nicht am Versuch gewackelt?...?)
- Überlege, was zu Fehlern geführt haben könnte, ohne dass du sie ändern kannst (z. B. zu schwacher Magnet;...).
- Hätten diese Fehler vermieden werden können? (Falsches Messgerät z. B. 20 cm-Lineal, wenn 86 cm zu messen sind;...)
- Schreibe mögliche Fehler auf.

**Ergebnis:** Die Vermutung ist falsch. Es werden nur Gegenstände aus Eisen, Nickel oder Cobalt angezogen. Andere Metalle werden vom Magneten nicht angezogen.

**Mögliche Fehler:**

- Der Magnet könnte zu schwach gewesen sein.
- Wir haben nicht alle möglichen Stoffe geprüft.

## Das Ergebnis:

- Vergleiche das Versuchsergebnis mit der Vermutung, die vor Beginn des Versuchs angestellt wurde.
- Formuliere das Ergebnis.
- Schreibe einen Satz der Erklärung dazu.