

Hast du dich schon mal auf eine Körperfettwaage gestellt, um deinen Fettanteil zu ermitteln? Vielleicht hast du dich auch dabei gefragt, wie so eine Waage überhaupt funktioniert.

Die Körperzusammensetzung zu bestimmen, ist nicht nur für Sportler und gesundheitsbewusste Menschen interessant. Auch wer abnehmen möchte, dem kann die Messung helfen.

Bleibt das Gewicht zum Beispiel trotz Sport und Ernährungsumstellung gleich, kann eine Körperfettwaage zeigen, ob dies eventuell an neu aufgebauter Muskelmasse liegt. „Umgekehrt lässt sich auch erkennen, ob Sie nach einer Diät wirklich Fett oder nur Muskelmasse verloren haben“, erklärt der Sportwissenschaftler Michael Tuttur. Letzteres sei gerade bei sogenannten Crash-Diäten häufig der Fall.

Den Waagen liegt das sogenannte **Bioimpedanz-Verfahren** zugrunde: Dabei fließt ein schwacher, nicht spürbarer Strom durch den Körper. Da Fett schlechter leitet als Muskelmasse, ergeben sich unterschiedliche Widerstände, die das Gerät erfasst. Zusammen mit den Eingaben zu Körpergewicht, Größe, Geschlecht und dem Alter errechnet die Waage anhand einer Formel den Fettanteil im Körper.

Aber warum leiten Muskeln besser den Strom?

Muskeln bestehen aus Muskelfaserbündeln, die Muskelfasern beinhalten. Jede Muskelfaser hat Muskelnerven.

Muskelnerven bestehen wiederum unter anderem aus **Ionen**, durch die ein elektrischer Impuls, wie z.B. von einer Körperfettwaage, geleitet werden kann, denn Ionen (gelöste Salze) haben eine elektrische Leitfähigkeit.

Fette hingegen bestehen nicht aus Ionen, sondern aus Glycerin und Fettsäuren und sind in reiner Form nicht elektrisch leitend

- ① Lies dir den Text aufmerksam durch. Beantworte anschließend folgende Fragen.
 - a) Erkläre, wie Körperfettwaagen funktionieren.
 - b) Was leitet den elektrischen Strom besser? Fett oder Muskeln? Begründe deine Antwort.

- ② **Lies dir die folgenden Buchseiten durch und beantworte die Aufgaben, die unten auf den Seiten stehen, in deinem Heft.**

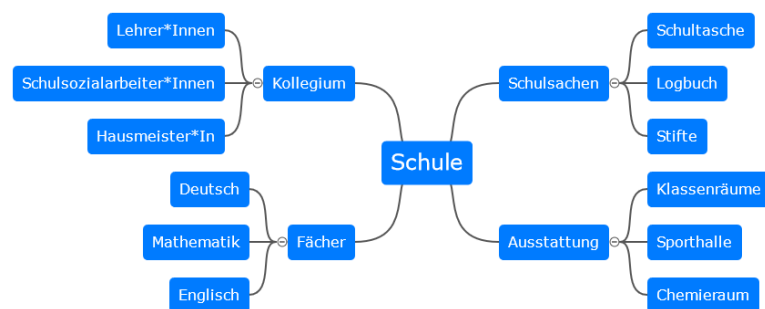
Mind-Map

Eine Mind-Map ist eine Visualisierungstechnik. Man verwendet dazu entweder ein weißes Blatt oder kann eine Mind Map auch digital erstellen.

In der Mitte steht das Thema der Mind Map. Dieses wird groß und deutlich hervorgehoben (Dicker schreiben, andere Farbe,...). Anschließend werden um dieses Thema Schlüsselbegriffe geschrieben, die mit Ästen mit dem Thema verbunden sind.

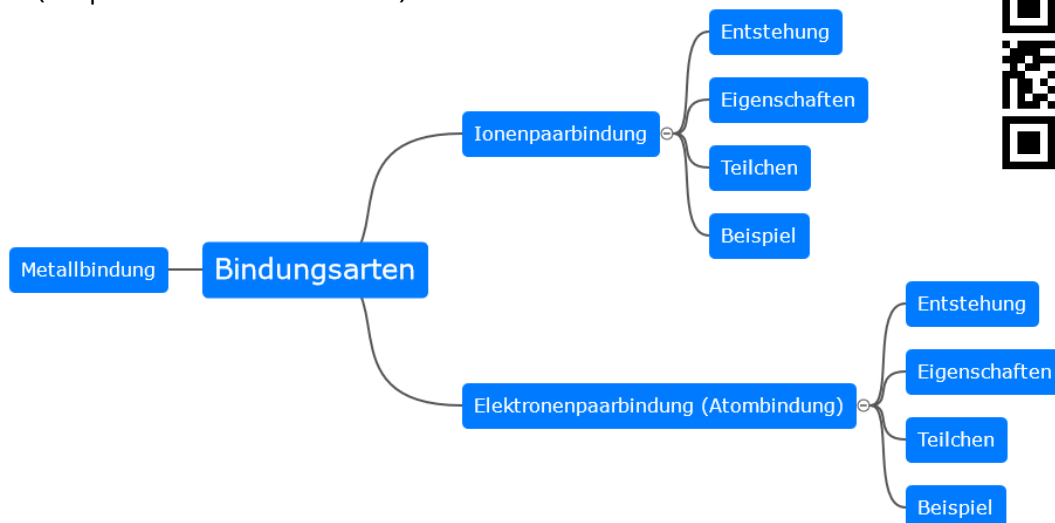
An diese Schlüsselbegriffe werden weitere Begriffe mithilfe von Ästen geschrieben. Man kann eine Mind Map daher beliebig oft vergrößern und erweitern, je nachdem, was man schon über ein Thema weiß.

Beispiel: Mind-Map zum Thema Schule (unvollständig)



- ③ Du sollst eine Mind Map zum Thema **Bindungsarten** erstellen. Unten siehst du eine Mind-Map-Vorlage, die noch nicht vollständig ist und die du ergänzen sollst. Nutze dazu die Informationen, die du bei den vorherigen Aufgaben bearbeitet hast. Das Thema Metallbindung hatten wir noch nicht. Der Vollständigkeit her steht es aber auf der Mind-Map.

Du kannst die Mind Map auf einem leeren Blatt Papier oder online gestalten (<https://kurzelinks.de/dhws>).



Zusatzaufgabe

Ergänze die Mind-Map zum Thema Metallbindung. Nutze dafür das Internet und Youtube.