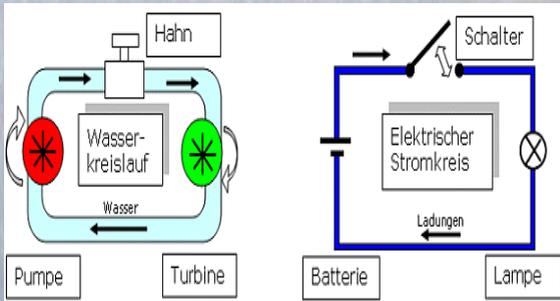
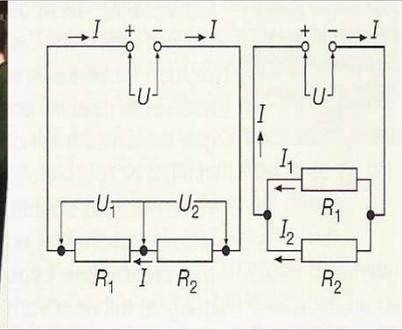
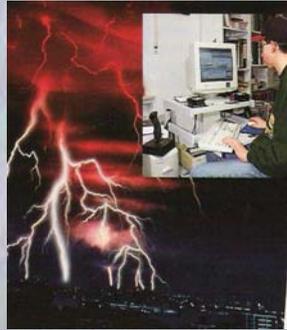


E-Lehre

Jahrgangstufe 7

Was ist eigentlich der elektrische Strom?

Der elektrische Strom ergibt sich aus dem Fluss vieler kleiner Teilchen, den sog. **Elektronen**. Damit diese Elektronen fließen können, muss der Stromkreis geschlossen sein. Vergleichen könnt ihr den elektrischen Stromkreis mit dem Wasserkreislauf.



Stellt euch mal vor...

Noch vor knapp hundert Jahren mussten die Haushalte ohne elektrische Geräte auskommen. Heute dagegen funktioniert gar nichts ohne „Strom“. Ein Leben ohne Fernseher, Computer, Stereoanlage, Waschmaschine oder Elektro-Herd können wir uns gar nicht mehr vorstellen.

Es war an langer Weg bis wir uns die Elektrizität zu Nutze machen konnten. Hier erfährst du einige Grundlagen darüber...

Das Ohm'sche Gesetz

Georg Simon Ohm (* 16. März 1789 in Erlangen; † 6. Juli 1854 in München) entdeckte die bei bestimmten elektrischen Leitern vorliegende lineare Abhängigkeit des Spannungsabfalls U vom hindurch fließenden elektrischen Strom I

=> Definition des ohmschen Widerstandes: $R = U / I = \text{konstant}$

Die elektrische Energie und die Leistung

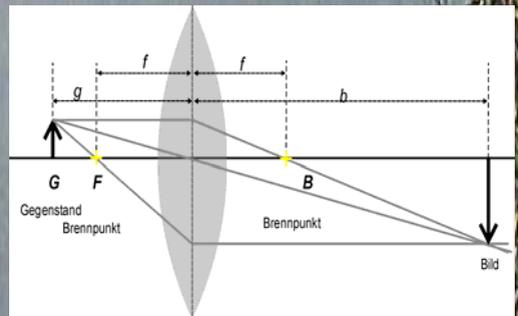
Natürlich erfordert der Betrieb der Haushaltsgeräte eine Menge an Energie. Hier werden wir uns der Energieumwandlung zwischen elektrischer Energie und anderen Energiearten widmen.

Die Energieversorgung

Unsere Energiequellen, regionale und globale Energieversorgung wie z.B. Batterien, Solarzellen und Brennstoffzellen werden wir näher kennen lernen.

Experimente werden euch bei der spannenden Reise durch die E-Lehre begleiten und ihr werdet die typischen Größen wie **Ladung**, **Stromstärke**, **Spannung** und **Widerstand** kennen lernen sowie die Zusammenhänge dieser Größen in einfachen Stromkreisen entdecken.

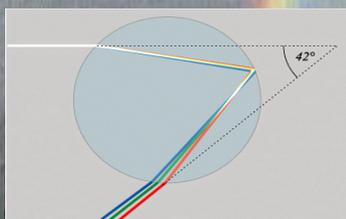
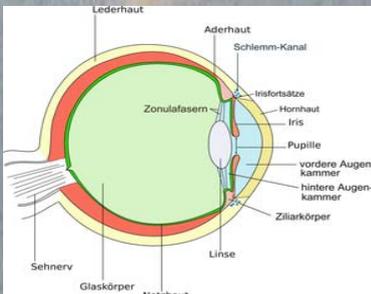
Strahlenoptik



Zudem erhaltet ihr einen wirklich spannenden „Einblick“ in die **Optik!**

- Welche Rolle spielt die Optik in unserem Alltag?
- Wie funktioniert das Auge?
- Warum benötigt man eine Brille?
- Wie funktioniert ein Fernrohr?

Die Antworten auf diese Fragen werdet ihr im Unterricht erhalten. Darüber hinaus bietet unsere Optiksammlung die Möglichkeit, zahlreiche optische Phänomene in **Schülerversuchen** selbstständig zu entdecken.



Strahlengang im Regentropfen

Wie entsteht eigentlich ein Regenbogen?

Auf jeden einzelnen Regentropfen fällt Sonnenlicht. An der Grenzfläche Luft-Wasser wird ein Teil des Lichtes reflektiert; das übrige Licht wird gebrochen und verläuft im Tropfen weiter. Blaues Licht wird stärker gebrochen als rotes. Diese Brechungen wiederholen sich und schließlich bilden die farbigen Lichtbündel mit dem Sonnenlicht einen Winkel von 40 bis 42°. Alle Tropfen, die wir unter diesem Winkel sehen, liegen auf einem Kreisbogen. Von jedem einzelnen Tropfen nehmen wir nur jeweils die Farbe wahr, die genau in unser Auge fällt.

