

WARUM WIR GEGENSTÄNDE SEHEN

Wir sehen Gegenstände, weil Licht von ihnen in unser Auge fällt. Alle sichtbaren Gegenstände senden also Licht aus, und es gibt zwei Möglichkeiten, wie das geschieht: Entweder der Gegenstand ist selbst eine Lichtquelle, und sein Licht gelangt in unser Auge. Die Sonne und eine Lampe sind Lichtquellen, genauso wie ein Fernseher oder ein Computerbildschirm. Oder die zweite Möglichkeit: Der Gegenstand wirft das Licht einer Lichtquelle zurück. Eine Blume auf der Wiese ist keine Lichtquelle. Trotzdem gelangt Licht von ihr in unser Auge, nämlich das Licht der Sonne. Es fällt auf die Blume und wird von dort in viele verschiedene Richtungen zurückgeworfen; ein Teil davon fällt schliesslich in unser Auge.

Lichtwahrnehmung

Licht stammt aus Lichtquellen (Sonne, Kerze, Lampe...). Man stellt sich vor, Licht besteht aus kleinen Teilchen, den Photonen. Diese werden aus den Lichtquellen mit hoher Geschwindigkeit herausgeschleudert. Das an uns vorbeiflutende Licht ist nicht sichtbar. Wir sehen Gegenstände nur dann, wenn sie Licht in unser Auge streuen. Genau genommen bleibt der Körper weiterhin unsichtbar, denn das was wir sehen ist nicht der Gegenstand, sondern das durch ihn gestreute Licht, welches auf unsere Netzhaut trifft und eine biochemische Reaktion auslöst.

IM WEISSEN LICHT SIND VIELE FARBEN

Regenbögen sind faszinierende Farbenspiele des Lichts: Sie leuchten in Rot, Gelb, Violett und vielen anderen Farben. All diese Farben sind im weißen Licht enthalten. Weißes Licht besteht also eigentlich aus rotem Licht, gelbem Licht und andersfarbigem Licht. Als einer der Ersten

blaue und grüne Lichtpunkte. Ininigem Abstand vom Bildschirm erkennen deine Augen keine einzelnen Punkte mehr und setzen die Lichtpunkte zu einem Gesamtbild zusammen.

Das Faszinierende: Bereits mit den drei Farben Blau, Grün und Rot kann der Fernseher Millionen Farben mischen – sogar Weiss.

Additive Farbmischung

Der Fernseher mischt also seine Farben, indem er Licht unterschiedlicher Farbe zusammenfügt oder addiert. Deshalb nennt man das auch additive Farbmischung.

WIE DAS GRÜN DER BLÄTTER ENTSTEHT

Ein Blatt an einem Baum oder ein Bild mit Wasserfarben erscheinen ebenfalls farbig. Wir sehen das Blatt und das Bild, weil sie das weisse Licht der Sonne oder einer anderen Lichtquelle zurückwerfen. Allerdings schlucken sie einen Teil des Lichts. Blätter erscheinen uns beispielsweise grün, weil sie fast alle Farben des Lichts schlucken – nur der grüne Anteil des Lichts wird zurückgeworfen und fällt in unser Auge. Der Farbstoff des Blattes entzieht also dem Licht Farbanteile und wird dadurch grün.

Grün entsteht beispielsweise dann, wenn dem Licht die violetten und roten Anteile entzogen werden. Übrig bleiben dadurch vor allem die grünen Anteile, aber auch blaue und gelbe Anteile sind dabei.

Subtraktive Farbmischung

Diese Art der Farbmischung nennen Physiker subtraktive Farbmischung, weil dem weissen Licht Farben entzogen (subtrahiert) werden.

Fragen zum Textverständnis

1) *Warum ist Licht so wichtig für uns Menschen?*

2) *Was ist für Physiker der Unterschied zwischen Licht und elektromagnetischer Strahlung?*

3) *Erkläre die beiden Arten, wie wir Dinge sehen können.*

4) *Was geschieht, wenn wir einen Regenbogen sehen?*

5) *Erkläre, wie die additive Farbmischung funktioniert.*

6) *Erkläre, wie die subtraktive Farbmischung funktioniert.*

Aufgaben zum Textverständnis

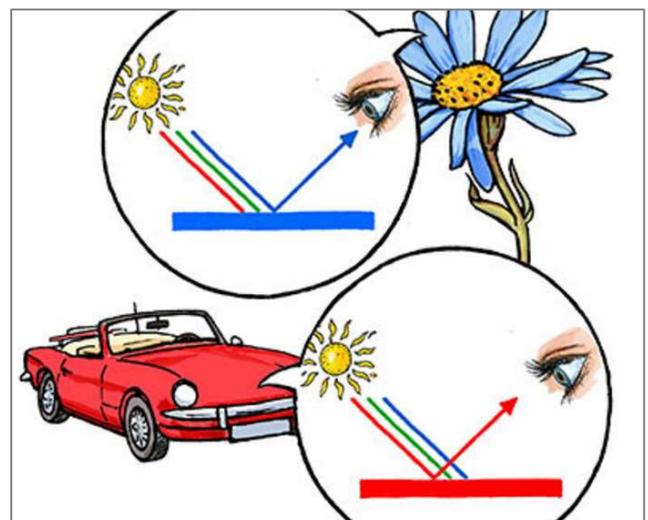
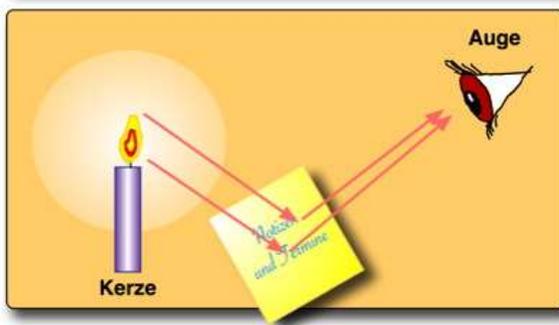
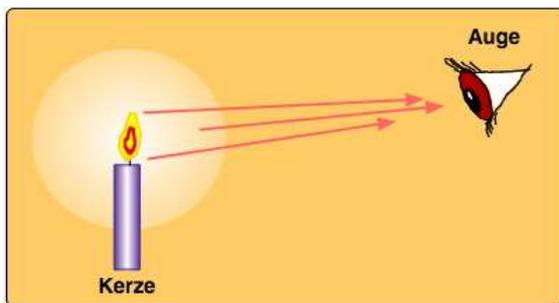
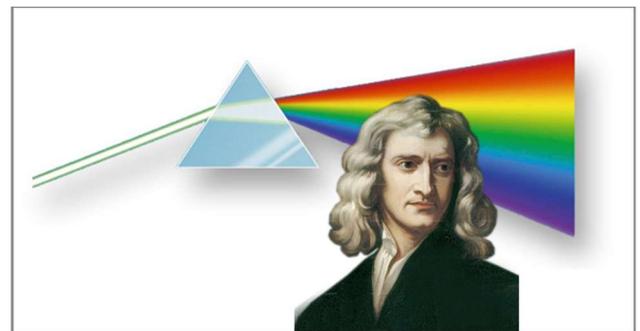
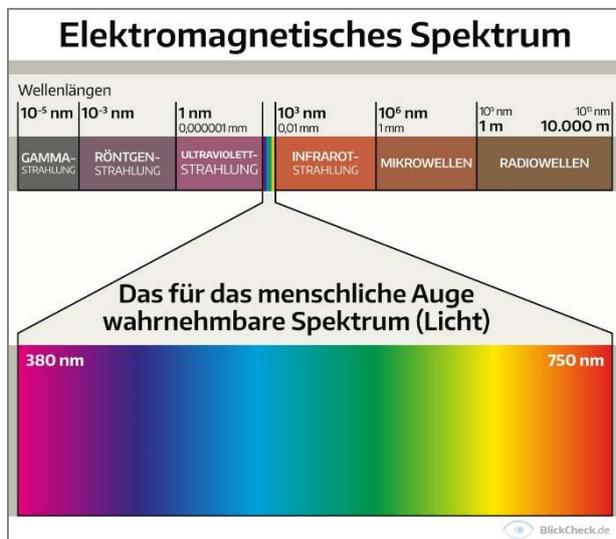
L1.2

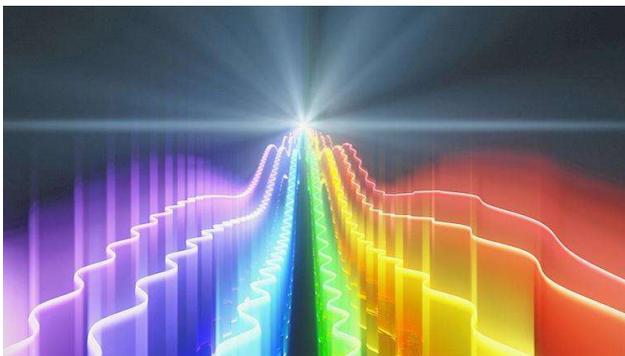
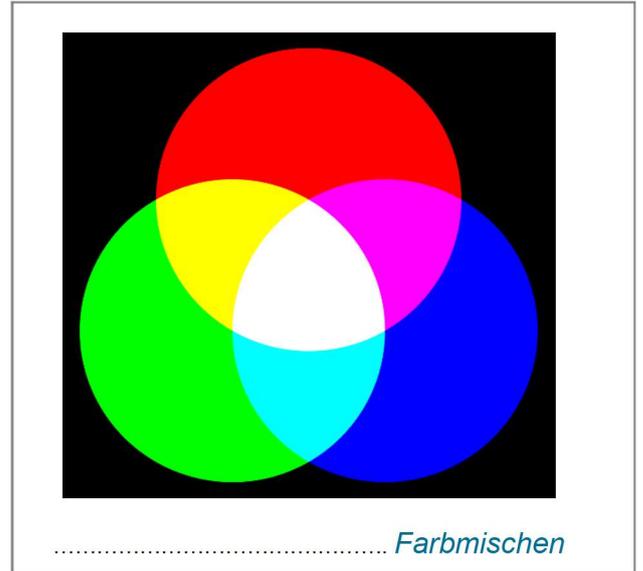
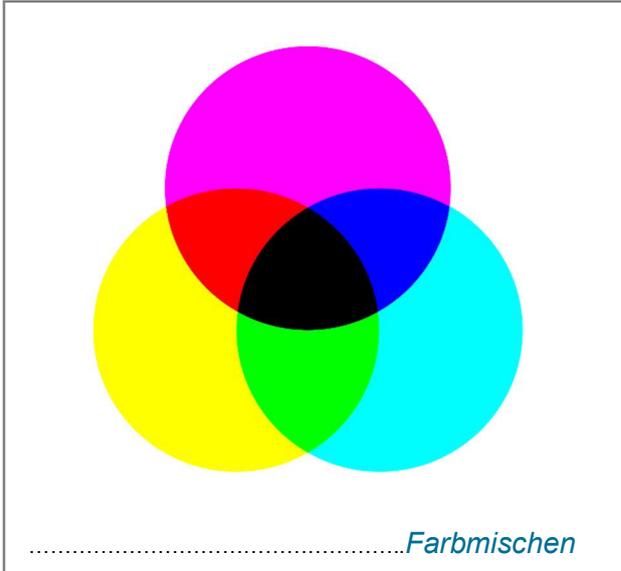
Aufgabe:

1. Schneide die Bilder aus und ordne jedem Textabschnitt ein passendes Bild zu. Besprich deine Lösung mit deinem Partner, bevor du die Bilder aufklebst.
2. Schreibe unter jedes Bild eine kurze Bildunterschrift.

Zeit: 15'

Sozialform: EA / PA





Aufgaben zum Textverständnis

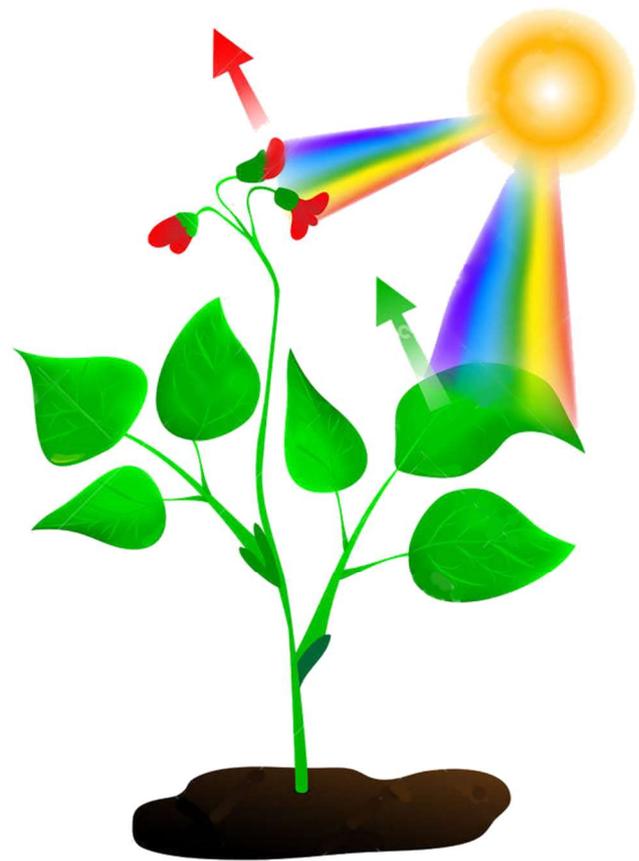
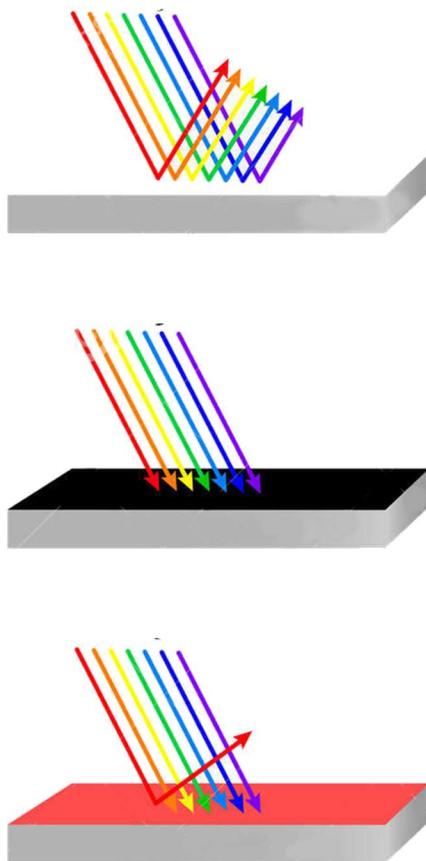
L1.3

Aufgabe:

1. Beschrifte die folgende Sachzeichnung. Verwende die vorgeschlagenen Wörter unter der Zeichnung.

Zeit: 15'

Sozialform: EA / PA



Lichtquelle, Farbspektrum, Lichtstrahl, Blüte, Pflanze, Blatt, rote Oberfläche, schwarze Oberfläche, weisse Oberfläche, rotes Licht (2x), grünes Licht, weisses Licht, kein Licht (schwarz)