



2.2 LICHTSENDER

Selbstsender (selbstleuchtende Gegenstände)

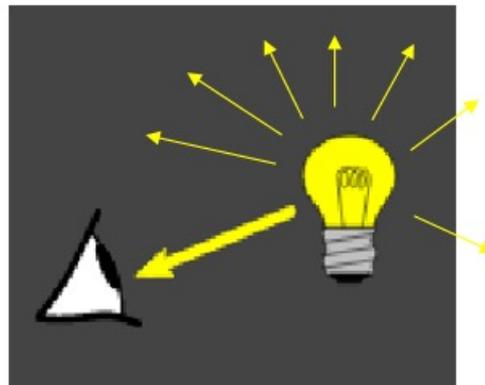


Basisinfo

Selbstsender sind Gegenstände, die selbst Licht **erzeugen**. Dabei unterscheiden wir zwischen natürlichen Selbstsendern, wie der Sonne oder einer Flamme, und künstlichen Selbstsendern, wie Glühlampen oder LEDs. **Selbstleuchtende Gegenstände strahlen Licht in alle Richtungen ab**. Nur jenes Licht, das in unser Auge fällt und auf unserer Netzhaut ein Bild des Gegenstandes entstehen lässt, trägt zum Sehvorgang bei.



1. Nenne 2 weitere künstliche und natürliche Selbstsender.



2. Erkläre, weshalb du die Glühbirne nicht sehen kannst, wenn du dich von ihr wendrehst. Fertige eine Skizze mit deinem Auge und der Glühbirne an. Verwende Pfeile für die Lichtwege.



Vertiefung

Licht kann durch hohe Temperatur ausgelöst werden. Wenn Eisen bei etwa 500 °C zu glühen beginnt, entsteht rotes Licht. Je höher die Temperatur ist, desto heller und weißer wird das Licht. Der Faden einer Glühlampe erreicht 2 500 °C, er strahlt daher – wie auch die Sonne – weißes Licht ab. Licht kann auch durch LEDs oder elektrisch geladene Gase erzeugt werden.



Experiment 3. Betrachte selbstleuchtende Gegenstände (Lampen, Kerzen, Monitor, ...) in deinem Klassenzimmer. Untersuche sie danach mit der Lochkamera. Gibt es Unterschiede? Vergleiche deine Ergebnisse.

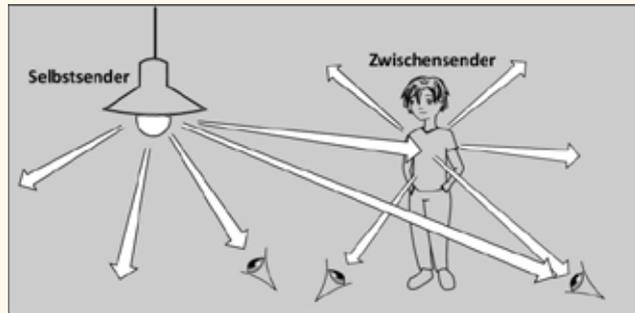




Zwischensender (beleuchtete Gegenstände)

Basisinfo

Im Gegensatz zu den Selbstsendern erzeugen **Zwischensender** kein Licht. Sie strahlen Licht nur dann ab, wenn sie von einem Selbstsender beleuchtet werden. Beide haben jedoch eine Gemeinsamkeit: Sie sind **Sender**, weil sie Licht abstrahlen können. Zwischensender senden das Licht von Selbstsendern weiter.



Für unser Auge macht es keinen Unterschied, ob ein Gegenstand selbst Licht erzeugt oder nicht. Wir können sowohl Selbstsender als auch Zwischensender immer dann sehen, wenn Licht von ihnen in unser Auge fällt.

4. **Ein Auto steht bei Tageslicht auf einem Parkplatz.** Erkläre, weshalb du es sehen kannst. Fertige eine Skizze mit dem Auto, der Sonne und dir an. Verwende Pfeile für die Lichtwege.

Vertiefung

Je mehr Licht von einem Gegenstand in unser Auge gestrahlt wird, desto besser können wir den Gegenstand sehen. In der Abbildung können wir die Wolken gut erkennen, während die Häuser und Bäume am Horizont sehr dunkel sind. Die Wolken, die direkt von der Sonne beleuchtet werden, senden das Licht weiter. Die Häuser und Bäume werden von der Sonne nicht beleuchtet und können daher auch kein Licht weitersenden. Sie erscheinen uns schwarz.



5. **Befestige ein weißes Blatt Papier mit Magneten an der Tafel und dunkle dein Klassenzimmer vollständig ab.** Betrachte das Blatt Papier durch deine Lochkamera. Beleuchte nun das Blatt Papier mit einer starken Lampe und blicke erneut durch deine Lochkamera. Nenne die Unterschiede.
6. **Als Deckenfluter werden Stehlampen bezeichnet, die das Licht nicht direkt in den Raum, sondern gegen die Decke abstrahlen.** Erkläre, weshalb ein Deckenfluter dennoch alle Gegenstände in deinem Raum beleuchten kann.
7. **Diskutiert zu zweit mögliche Unterschiede, wenn die Decke in schwarzer Farbe gestrichen ist.**

Lichtsender sind Gegenstände, die Licht abstrahlen. Selbstsender erzeugen selbst Licht, Zwischensender erzeugen kein Licht, sondern senden das Licht weiter. Je mehr Licht von einem Gegenstand abgestrahlt wird, desto besser können wir den Gegenstand sehen.

MERKE

