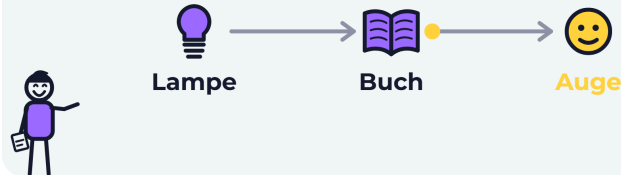


Warum sieht man im Dunkeln nichts?

Lampe, Buch, Auge

Der Weg des Lichts



Du siehst das Buch, weil Licht von der Lampe auf das Buch fällt und von dort in dein Auge.

Wer macht was?

So siehst du

Wer	macht was
Lampe	sendet Licht
Buch	wirft es zurück
Auge	fängt es auf

Die Lampe sendet, das Buch wirft zurück, das Auge fängt auf. Im Dunkeln kommt nichts an.

Der Weg des Lichts

- 1 Die Lampe sendet Licht aus.
- 2 Das Licht trifft auf das Buch.
- 3 Das Buch wirft einen Teil davon zurück.
- 4 Dieses Licht fällt in dein Auge – du siehst das Buch.

Immer in dieser Reihenfolge: Lichtquelle, Gegenstand, Auge.

Selbst leuchtend oder beleuchtet?

- Lichtquellen leuchten selbst: Sonne, Lampe, Kerze, Blitz.
- Beleuchtete Körper werfen nur Licht zurück: Buch, Baum, Mond, du selbst.
- Der Mond ist keine Lichtquelle. Er wird von der Sonne angestrahlt.
- Licht läuft geradeaus, bis es auf etwas trifft.

Typische Falle

- Falsch: Das Auge schickt Strahlen los und tastet die Dinge damit ab.
- Richtig: Das Licht kommt von außen ins Auge. Das Auge sendet nichts aus, es fängt nur Licht auf.
- Gegenprobe: Im völlig dunklen Zimmer siehst du nichts, obwohl deine Augen offen sind. Schaltest du das Licht an, siehst du sofort alles.
- Auch eine Katze sieht im völligen Dunkel nichts. Sie kommt nur mit viel weniger Licht aus als du.

TIPP

Denk an eine Einbahnstraße: Das Licht fährt von der Lichtquelle über den Gegenstand in dein Auge – nie aus dem Auge heraus.

Warum sieht man im Dunkeln nichts?

Name: _____ Datum: _____

1 Kreise alle Lichtquellen ein – alles, was selbst leuchtet.

Mond

Sonne

Spiegel

Feuer

Blitz

Buch

2 Setz ein. Du liest abends unter einer Lampe in einem Buch.

Das Licht läuft von der zum und dann in dein .

Geht die Lampe aus, fällt kein Licht mehr auf das Buch. Also kommt vom Buch auch kein Licht in dein .

Den Mond siehst du nur, weil er das Licht der zurückwirft.

Eine brennende Kerze siehst du auch im dunklen Zimmer, denn sie leuchtet .

Warum sieht man im Dunkeln nichts?

3 Kreuze die richtige Antwort an.

Nachts auf der Landstraße trägt Tom eine weiße Jacke, Lena eine schwarze. Wen sieht der Autofahrer früher?

- ☐ Lena, weil Schwarz im Dunkeln auffällt.
- ☐ Beide gleich früh, das Scheinwerferlicht trifft ja beide.
- ☐ Tom, weil Weiß viel mehr Licht zum Fahrer zurückwirft.
- ☐ Keinen von beiden, Jacken leuchten nicht selbst.

Welche Skizze zeigt richtig, wie du ein Buch unter der Lampe siehst?

- ☐ Pfeil vom Auge zum Buch
- ☐ Pfeil von der Lampe zum Buch, Pfeil vom Buch zum Auge
- ☐ Pfeil von der Lampe zum Buch, Pfeil vom Auge zum Buch
- ☐ Pfeil von der Lampe direkt ins Auge, das Buch bleibt ohne Pfeil

Warum hat ein Fahrrad hinten einen roten Reflektor, obwohl er gar nicht selbst leuchtet?

- ☐ Er wirft das Licht der Scheinwerfer zum Auto zurück, so sieht ihn der Fahrer.
- ☐ Er speichert tagsüber Licht und gibt es nachts ab.
- ☐ Er ist nur Schmuck, sehen kann man ihn nachts nicht.
- ☐ Er sendet Strahlen aus, die das Auto abtasten.

Durch ein Fenster siehst du den Baum draußen. Was macht das Glas mit dem Licht?

- ☐ Es sendet selbst Licht aus.
- ☐ Es verschluckt das Licht vollständig.
- ☐ Es wirft alles Licht zurück wie ein Spiegel.
- ☐ Es lässt das meiste Licht durch.

Warum sieht man im Dunkeln nichts?

4 Kreuze die richtige Antwort an.

Mia sagt: „Meine Augen schicken Sehstrahlen los, die die Dinge abtasten.“ Welcher Versuch zeigt, dass das nicht stimmt?

- ☐ Im völlig dunklen Raum siehst du mit offenen Augen nichts.
- ☐ Mit geschlossenen Augen siehst du nichts.
- ☐ Eine Katze sieht nachts gut.
- ☐ Mit einer Brille siehst du schärfer.

Im völlig dunklen Keller liegt ein weißer Ball. Siehst du ihn?

- ☐ Ja, weiße Dinge leuchten im Dunkeln.
- ☐ Ja, wenn du lange genug hinschaust.
- ☐ Nein, erst wenn Licht auf ihn fällt und er es zu dir zurückwirft.
- ☐ Nein, weiße Dinge verschlucken alles Licht.

Du stehst im Zimmer, die Lampe brennt. Hinter dem Schrank liegt eine Münze. Warum siehst du sie nicht?

- ☐ Die Münze ist zu klein, um Licht zurückzuwerfen.
- ☐ Licht läuft geradlinig, und der Schrank lässt es nicht durch – von der Münze kommt nichts in dein Auge.
- ☐ Hinter Schränken ist es immer völlig dunkel, egal wo die Lampe steht.
- ☐ Deine Sehstrahlen kommen nicht um den Schrank herum.

Im Kino siehst du den Lichtkegel des Projektors nur, wenn Staub in der Luft ist. Warum?

- ☐ Der Staub leuchtet selbst.
- ☐ Ohne Staub gibt es kein Licht im Raum.
- ☐ Der Staub macht das Licht heller.
- ☐ Der Staub streut etwas Licht zur Seite, auch in dein Auge.

Warum sieht man im Dunkeln nichts?

ZUM KONTROLLIEREN

Erst alles selbst lösen, dann vergleichen. Wichtig ist die Richtung: Das Licht kommt immer von der Lichtquelle über den Gegenstand ins Auge.

1 Kreise alle Lichtquellen ein – alles, was selbst leuchtet.

Mond**Sonne****Spiegel****Feuer****Blitz****Buch**

2 Setz ein. Du liest abends unter einer Lampe in einem Buch.

Das Licht läuft von der **Lampe** zum **Buch** und dann in dein **Auge**.

Geht die Lampe aus, fällt kein Licht mehr auf das Buch. Also kommt vom Buch auch kein Licht in dein **Auge**.

Den Mond siehst du nur, weil er das Licht der **Sonne** zurückwirft.

Eine brennende Kerze siehst du auch im dunklen Zimmer, denn sie leuchtet **selbst**.

Warum sieht man im Dunkeln nichts?

3 Kreuze die richtige Antwort an.

Nachts auf der Landstraße trägt Tom eine weiße Jacke, Lena eine schwarze. Wen sieht der Autofahrer früher?

☒ Tom, weil Weiß viel mehr Licht zum Fahrer zurückwirft.

Helle Flächen werfen viel Licht zurück, dunkle verschlucken das meiste.

Welche Skizze zeigt richtig, wie du ein Buch unter der Lampe siehst?

☒ Pfeil von der Lampe zum Buch, Pfeil vom Buch zum Auge

Die Pfeile zeigen immer von der Lichtquelle über den Gegenstand ins Auge.

Warum hat ein Fahrrad hinten einen roten Reflektor, obwohl er gar nicht selbst leuchtet?

☒ Er wirft das Licht der Scheinwerfer zum Auto zurück, so sieht ihn der Fahrer.

Ein Reflektor ist ein beleuchteter Körper, der besonders viel Licht zur Lichtquelle zurückwirft.

Durch ein Fenster siehst du den Baum draußen. Was macht das Glas mit dem Licht?

☒ Es lässt das meiste Licht durch.

Glas ist durchsichtig: Das Licht vom Baum geht hindurch und fällt in dein Auge.

4 Kreuze die richtige Antwort an.

Mia sagt: „Meine Augen schicken Sehstrahlen los, die die Dinge abtasten.“ Welcher Versuch zeigt, dass das nicht stimmt?

☒ Im völlig dunklen Raum siehst du mit offenen Augen nichts.

Würden die Augen selbst Strahlen schicken, müsstest du auch im völlig dunklen Raum etwas sehen.

Im völlig dunklen Keller liegt ein weißer Ball. Siehst du ihn?

☒ Nein, erst wenn Licht auf ihn fällt und er es zu dir zurückwirft.

Der Ball ist kein Selbstleuchter, ohne Licht wirft er auch nichts zurück.

Du stehst im Zimmer, die Lampe brennt. Hinter dem Schrank liegt eine Münze. Warum siehst du sie nicht?

☒ Licht läuft geradlinig, und der Schrank lässt es nicht durch – von der Münze kommt nichts in dein Auge.

Licht geht nicht um Ecken, darum kommt von der Münze kein Licht an deinem Auge an.

Im Kino siehst du den Lichtkegel des Projektors nur, wenn Staub in der Luft ist. Warum?

☒ Der Staub streut etwas Licht zur Seite, auch in dein Auge.

Licht, das an deinem Auge vorbeiläuft, siehst du nicht – erst das gestreute Licht erreicht dich.