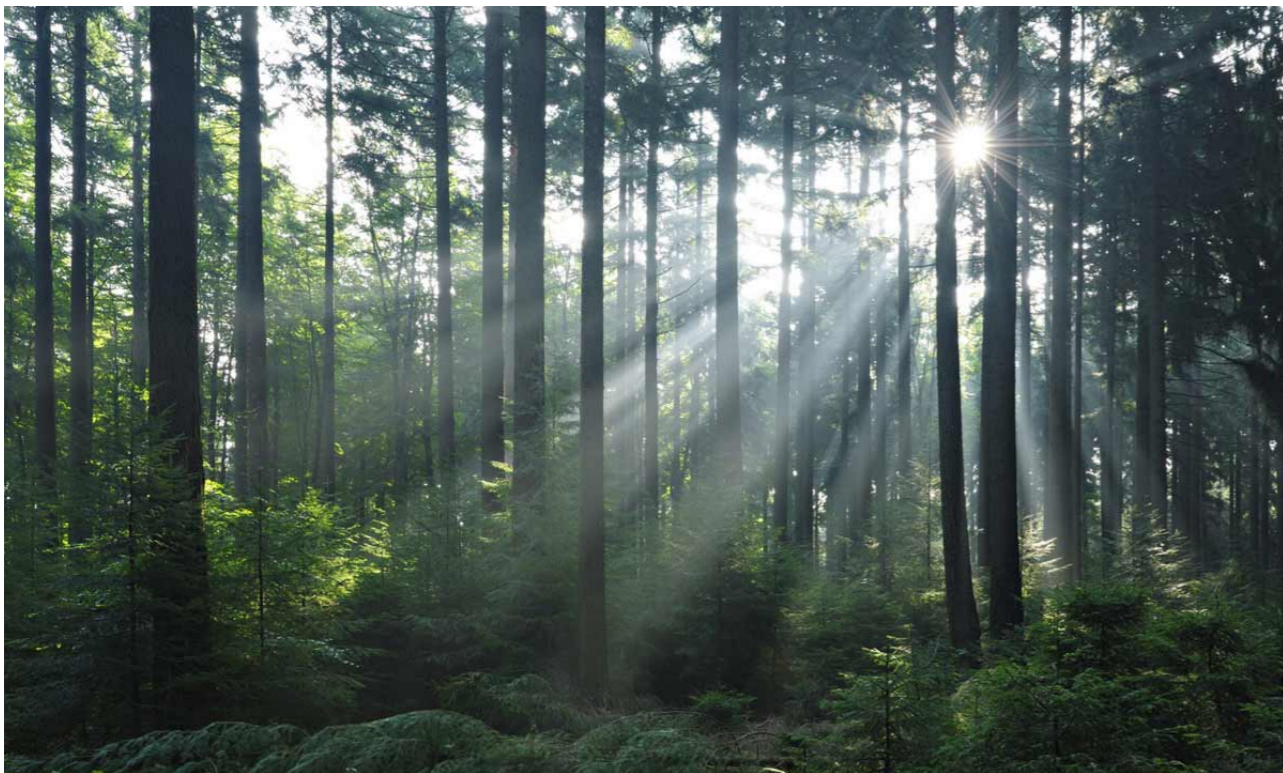


A night landscape featuring a starry sky with a prominent aurora borealis (Northern Lights) in shades of green and blue. The aurora is reflected in a calm lake below. In the foreground, there are dark silhouettes of mountains and trees, and a snowy slope. The overall scene is serene and majestic.

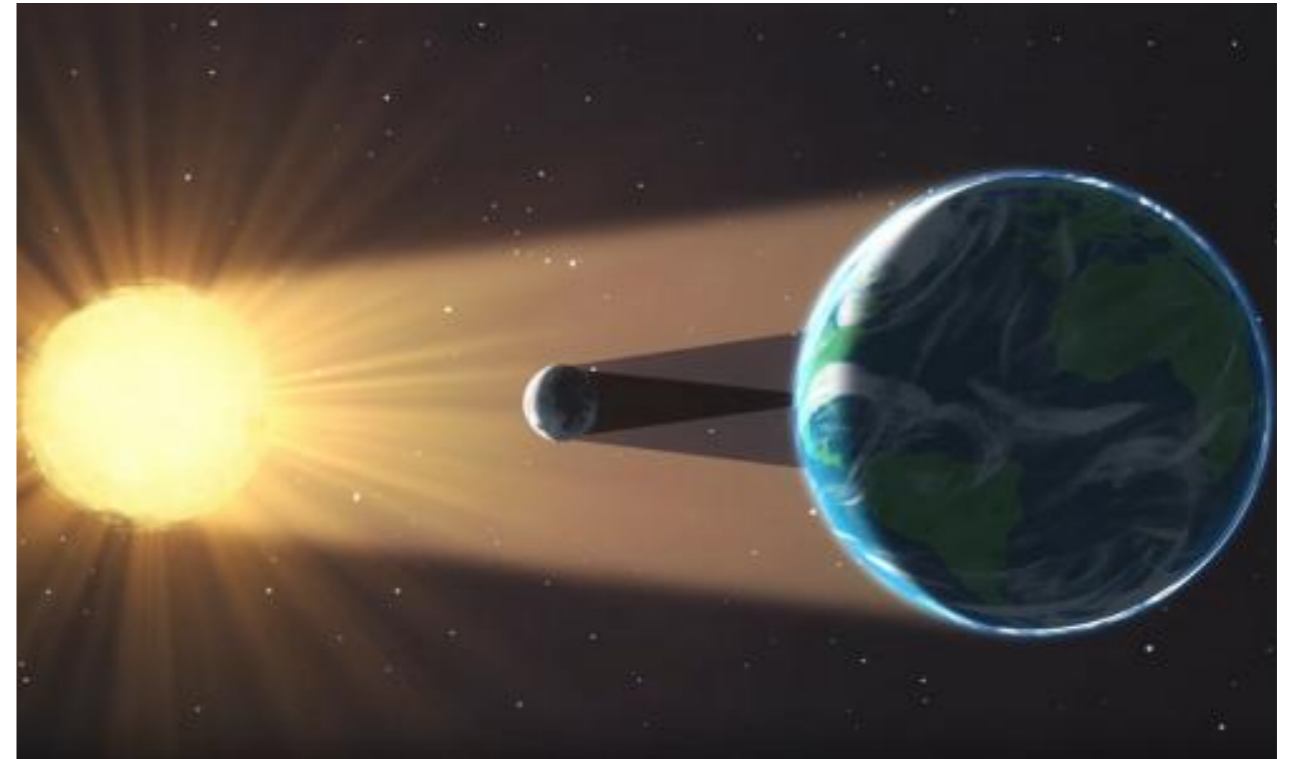
Übungsfragen

Lichtausbreitung

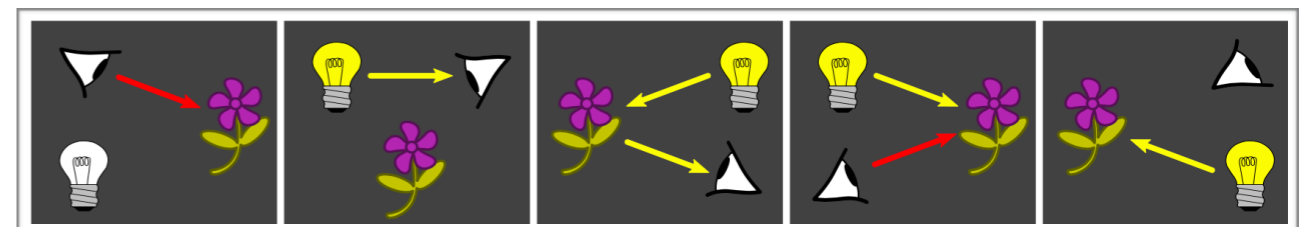


1. Welche Eigenschaften haben Lichtstrahlen?
2. Was ist der Unterschied zwischen Lichtbündeln und Lichtstrahlen?
3. Warum kann man das Licht in den Bildern links sehen und den Strahl einer Taschenlampe in einem Zimmer oft nicht?
4. Warum hat ein schwebender Astronaut im Weltraum keinen Schatten – oder: was braucht es, damit ein Schatten entsteht?
5. Zu welchen Zeiten sieht man Lichtbündel im Wald?
6. Was ist Neumond, Vollmond und Halbmond?
7. Wie entstehen verschiedene Mondphasen?
8. Warum ist der Mond manchmal rötlich?
9. Warum verschwindet der Mond bei einer Mondfinsternis nicht einfach ganz?
10. Warum gibt es jeden Monat nicht eine Mondfinsternis, wenn der Mond in den Erdschatten taucht?
11. Was ist eine Sonnenfinsternis?
12. Wie entsteht eine ringförmige, totale oder partielle Sonnenfinsternis?

13. Was sind Halbschatten?
14. Was ist der Unterschied zwischen Kern- und Halbschatten?
15. Entstehen Halbschatten nur bei zwei Lichtquellen oder auch bei mehr als zwei ?
16. Wo sind im Bild rechts oben Halbschatten und Kernschatten zu sehen?
17. Die Sonne ist in etwa 400 mal größer als der Mond – wie kann ein so kleiner Himmelskörper die Sonne verdunkeln?
18. Betrachte das Bild unten rechts. Entscheide in welche der Skizzen der Beobachter, dargestellt durch das Auge, die Blume sehen kann und begründe deine Entscheidung.
19. Eine Lampe steht in einem leeren, dunklen Raum. Nun schaltest du die Lampe ein. Welche der folgenden Aussagen ist richtig?
 - a) Das Licht erreicht beim Einschalten sofort die Wände des Raums, weil es keine Zeit dafür benötigt.
 - b) Es gibt eine minimale Verzögerung, bis die Wände erreicht werden. Es geht aber so schnell, dass Menschen es nicht wahrnehmen können.

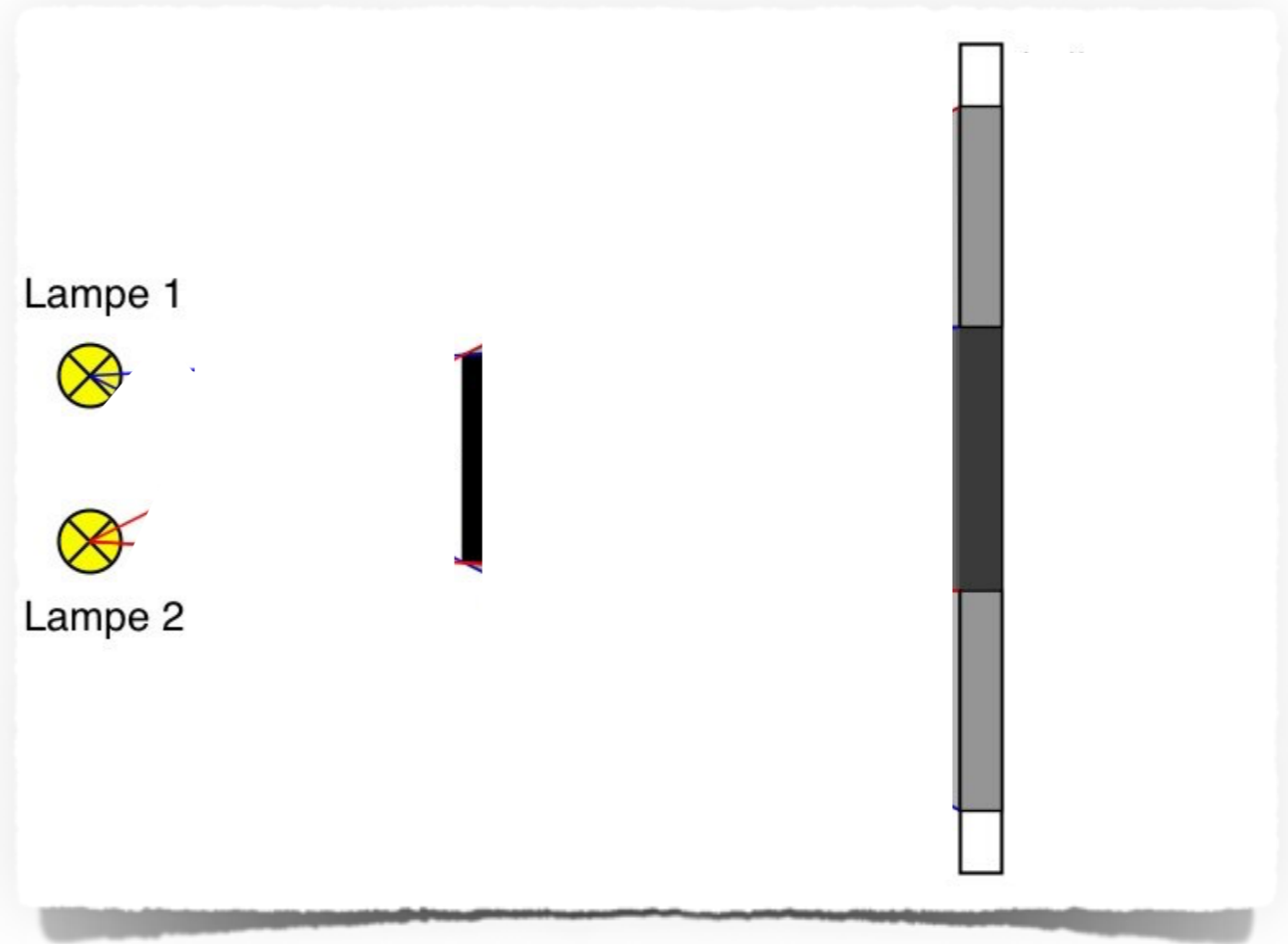


Entstehung einer Sonnenfinsternis. Aber nicht von jedem Punkt der Erde sieht man das spektakuläre Phänomen.

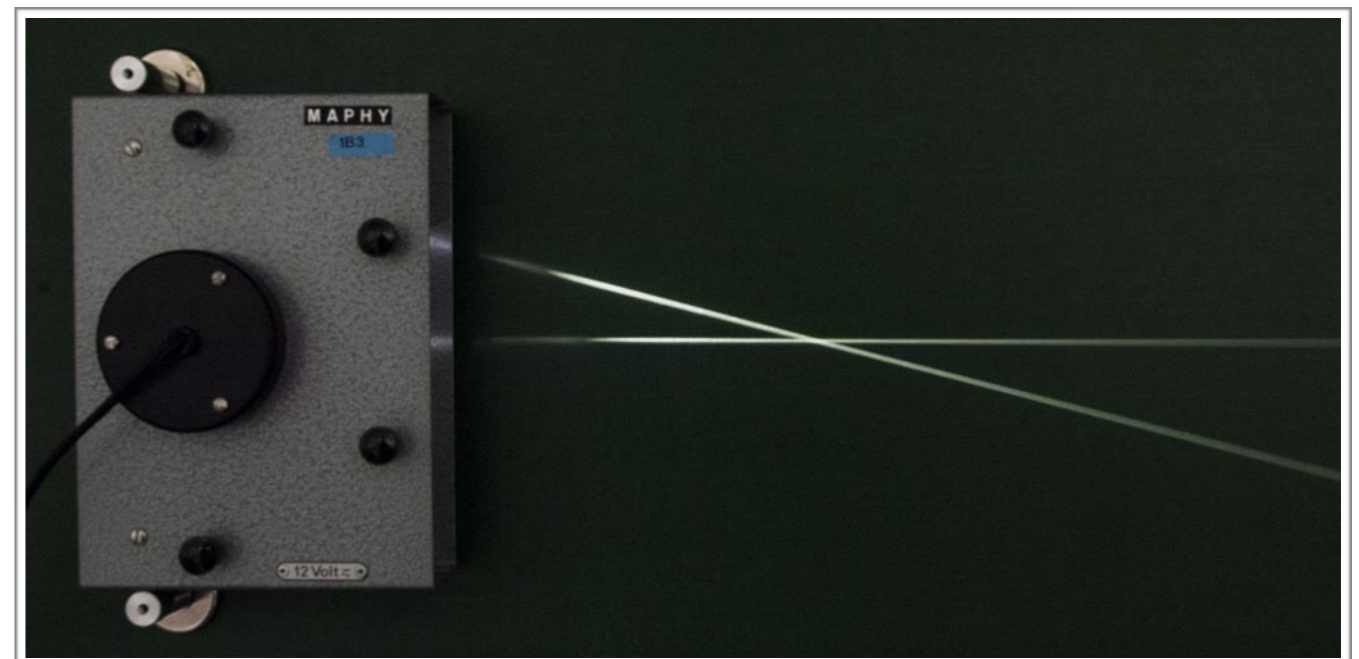


20. Zeichne im Bild rechts oben die Lichtwege der Randstrahlen ein und benenne die Schattenbereiche.

21. Messe die Länge des Kernschattens im Bild rechts.



22. Was beweist das Bild links, wo zwei (fast) parallele Lichtbündel erzeugt werden?



23. Warum ist es im Wald so dunkel, obwohl es offenbar noch helllicher Tag ist ?

