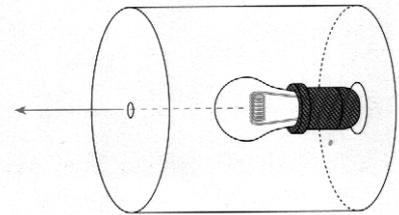


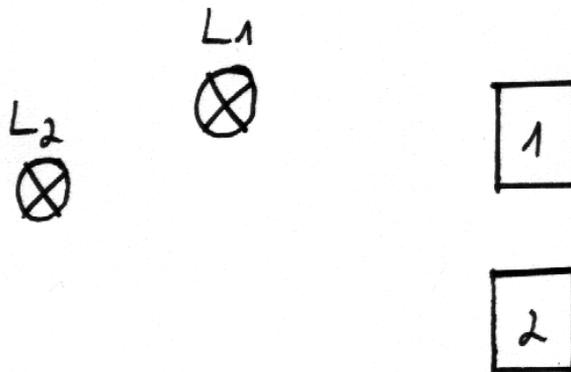
# Licht und Schatten

Eine Lichtquelle strahlt nach allen Seiten Licht geradlinig ab. Setzt man die Lampe in ein Gehäuse, kann man ein schlankes Lichtbündel ausblenden. Um den Weg dieses Lichtbündels zu beschreiben, zeichnet man einfach einen dünnen Strich, einen Strahl wie in der Geometrie. Deshalb nennt man diese Art der Optik auch **geometrische Optik**. Ein Lichtstrahl ist ein Gedankengebilde, eine Modellvorstellung von einem sehr dünnen Lichtbündel. Wir verwenden die geometrische Optik um z.B. Schattenbilder zu zeichnen.



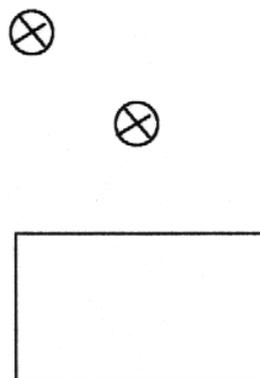
**A1:** Die Gegenstände 1 und 2 – im Bild rechts – befinden sich zwischen den Lampen  $L_1$  und  $L_2$  und dem Schirm.

- Zeichne das Schattenbild.
- Markiere wo sich auf dem Schirm Kern- und Halbschatten befindet.
- Wo ist es auf dem Schirm am hellsten?



**A2:** Zum Bild unten.

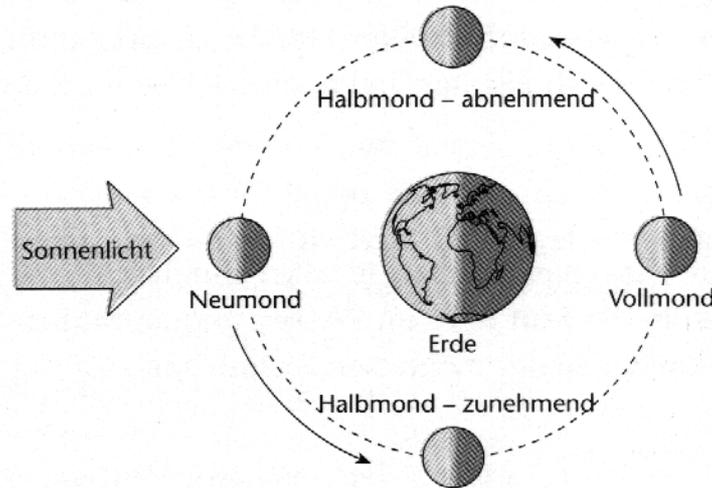
- Konstruiere die Schatten, die auf dem Schirm entstehen. Beschrifte Halb- und Kernschatten.
- Warum entsteht nur ein Halbschatten?



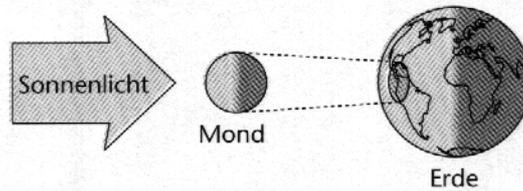
Schirm

## Schatten auf den Himmelskörpern

Die *Nachtseite der Erde* ist die Seite, die im Eigenschatten der Erde liegt. Bei **Neumond** ist der Erde die Eigenschattenseite des Mondes zugekehrt. Bei **Vollmond** ist die Eigenschattenseite des Mondes der Erde abgewandt.

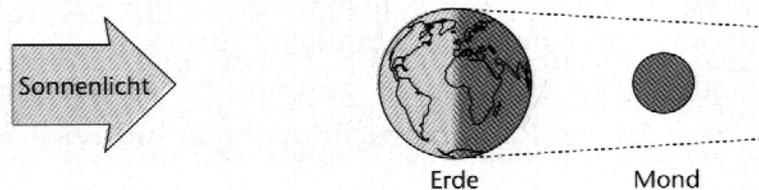


Bei **Sonnenfinsternissen** kann die Erde in den Kernschatten des Mondes geraten. Der Mond wirft dann einen Schlagschatten auf die Erde.



Stellung der Himmelskörper bei einer Sonnenfinsternis

Bei **Mondfinsternissen** kann es geschehen, dass der Mond ganz oder teilweise in den Kernschatten der Erde gerät. Die Erde wirft einen Schlagschatten auf den Mond. Das passiert nur bei Vollmond.



Stellung der Himmelskörper bei einer Mondfinsternis

### A3: Beantworte die Fragen.

- Warum kann es bei Neumond nie eine Mondfinsternis geben?
- Warum kann es Sonnenfinsternisse nie bei Vollmond geben?