

1. Lernzielkontrolle

Klasse 7 / G8

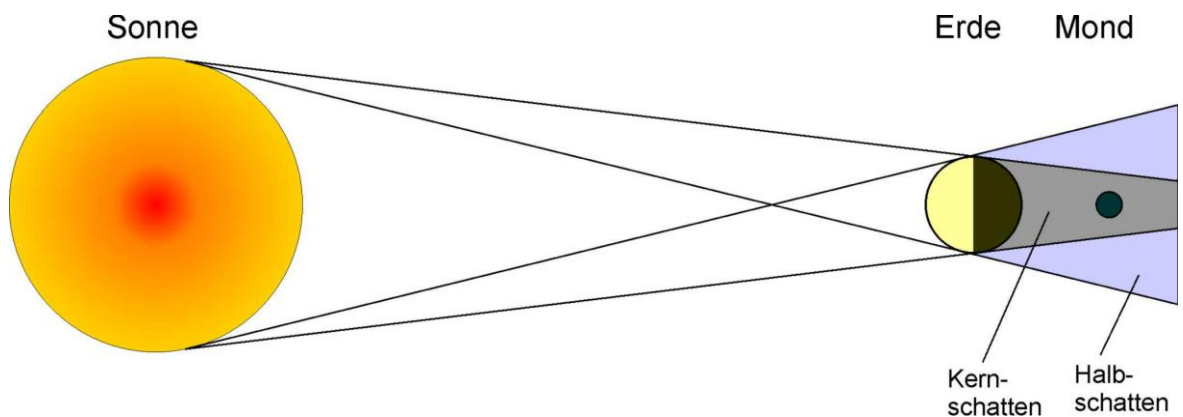
- Lösungen -

Optik - Lichtausbreitung, Licht u. Schatten

1. Die durchschnittliche Entfernung zwischen
 - a) Erde und Sonne ist etwa 150 Millionen Kilometer
 - b) Erde und Mond ist etwa 385 000 Kilometer
2. Das Licht der Sonne benötigt bis zur Erde $500 \text{ s} \approx 8,3 \text{ min.}$
3. Stellung von Sonne, Mond und Erde bei Neumond:

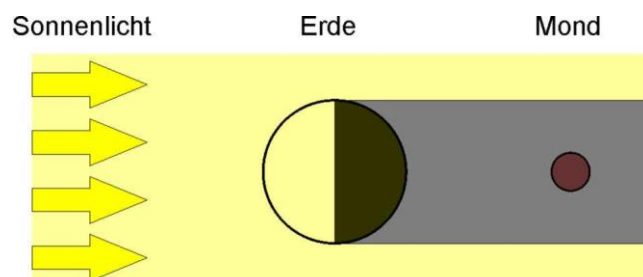


4. Eine totale Mondfinsternis tritt nur bei Vollmond auf. Dabei befindet sich der ganze Mond im Schatten der Erde.



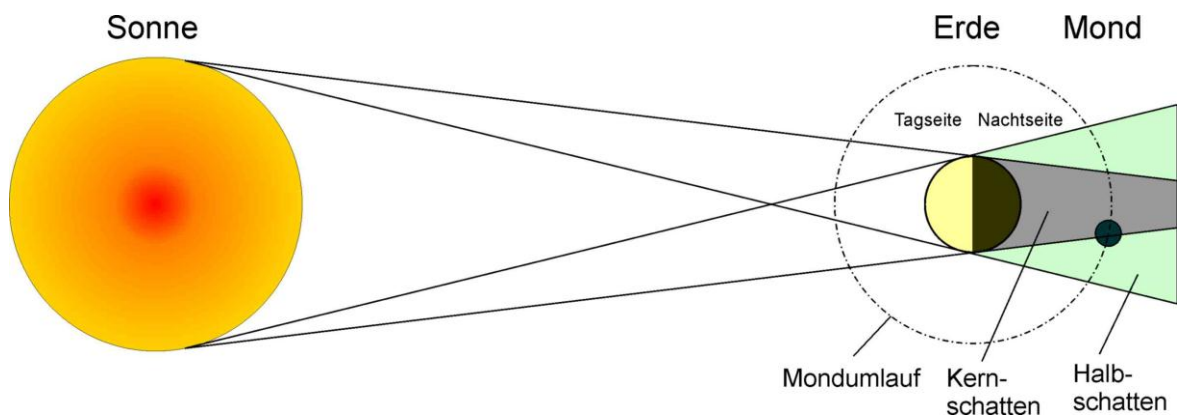
Die Zeichnung ist nicht maßstabsgetreu.

Vereinfachte Skizze:



- Lösungen -

5. Partiiell bedeutet teilweise.
- a) Bei der partiellen Sonnenfinsternis ist für einen Beobachter auf der Erde nur ein Teil der Sonne verdeckt. Der Beobachter befindet sich im Halbschatten des Mondes.
- b) Bei der partiellen Mondfinsternis ist für einen Beobachter auf der Erde nur ein Teil des Mondes verdeckt. Der Mond befindet sich nur teilweise im Kernschatten der Erde.
6. Eine partielle Mondfinsternis entsteht, wenn der Mond teilweise in den Kernschatten der Erde gelangt.
Eine Mondfinsternis ist im gleichen Moment auf der gesamten Erdhalbkugel sichtbar, von der aus der Mond in diesem Moment zu sehen ist; dies ist die Nachtseite (sonnenabgewandte Seite) der Erde.



Die Zeichnung ist nicht maßstabsgetreu.

7. Der Mond erscheint in roter Farbe.
Grund: Durch die Erdatmosphäre wird der rote Anteil des Sonnenlichts in den Kernschatten der Erde abgelenkt und so der Mond mit rotem Licht beleuchtet.
8. a) Auf der Erde wird nur eine totale Sonnenfinsternis pro Jahr beobachtet.
b) Die Größe des Kernschattens die der Mond auf die Erde wirft ist so klein, daß er auch nur auf einem kleinen Teil der Erde zu sehen ist. Für Deutschland ist dies sehr selten der Fall.
9. In etwa 27,3 Tagen (29,5 Tagen) umrundet der Mond einmal die Erde. Dabei dreht er sich in genau der gleichen Zeit einmal um seine Achse. Da diese beiden Drehungen gleich lange dauern, zeigt immer die gleiche Seite des Mondes zum Mittelpunkt der Mondumlaufbahn, also zur Erde hin.

Hinweis:

Die Dauer eines Bahnumlafs des Mondes (den Monat) kann man nach verschiedenen Kriterien festlegen die jeweils unterschiedliche Aspekte abdecken.