

Liebe Schülerinnen und Schüler der Klasse 7b,

für die Physikstunden, die wegen der Schulschließung ausfallen, schicke ich euch folgende Informationen & Aufgaben. Lest euch alles sorgfältig durch und bearbeitet die Aufgaben.

Falls ihr Fragen dazu habt, könnt ihr mich unter der email-Adresse [tms\\_egert@web.de](mailto:tms_egert@web.de) erreichen. Wer möchte, kann mir auch seine bearbeiteten Aufgaben zur Korrektur mailen.

Zum Zeitplan: Nach aktuellem Stand haben wir am 20.04., nach den Osterferien, die nächste Physikstunde; bis dahin müsst ihr die Aufgaben bearbeiten.

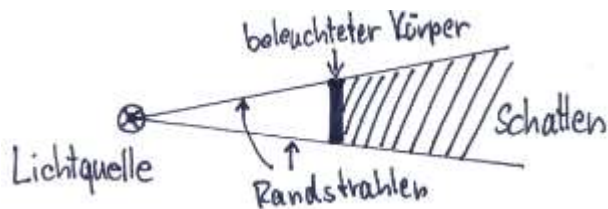
---

## A. Schatten

### Aufgaben

- Schreibe diesen Text in deinen Hefter ab und zeichne auch das Bild ab:  
„ 3. Schatten

Wenn Licht auf beleuchtete Körper fällt, entsteht Schatten. Schatten werden mit Hilfe von Randstrahlen gezeichnet.



”

### Aufgaben

- Falls möglich, führe folgendes Experiment durch (frage vorher deine Eltern um Erlaubnis). Du brauchst dazu *eine Lichtquelle* (z.B. die Handy-Taschenlampe), *einen kleinen Körper* (z.B. einen Radiergummi) und einen *Tisch*.
  - Erzeuge mit der Lichtquelle ein Lichtbündel auf dem Tisch.
  - Setze den kleinen Körper in das Lichtbündel. Beobachte den Schatten, der hinter dem Körper entsteht.
  - Verändere die Position des Körpers, in dem du ihn näher zur Lichtquelle bringst, oder weiter von der Lichtquelle entfernst. Beobachte, wie sich der Schatten verändert.
- Schreibe folgenden Text in deinen Hefter ab:  
„Die Größe des Schattens hängt davon ab, wie weit Lichtquelle und Körper voneinander entfernt sind. Je näher der Körper an der Lichtquelle ist, desto größer ist der Schatten.“

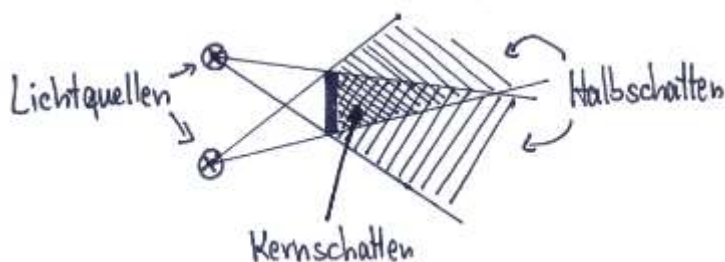
- Falls möglich, führe folgendes Experiment durch (frage vorher deine Eltern um Erlaubnis). Du brauchst dazu *zwei Lichtquellen* (z.B. Handy-Taschenlampen), *einen kleinen Körper* (z.B. einen Radiergummi) und einen *Tisch*.
  - Erzeuge mit den beiden Lichtquellen jeweils ein Lichtbündel und positioniere sie schräg zueinander, so dass sich die beiden Lichtbündel kreuzen.
  - Setze den Körper genau an die Stelle, an der sich die beiden Lichtbündel kreuzen.
  - Beobachte die Schatten, die hinter dem Körper entstehen (das müsste ungefähr so aussehen, wie in der Zeichnung unten): Der sehr dunkle Bereich, in den kein Licht fällt, heißt „Kernschatten“. Die Bereiche, in die eine Lichtquelle scheint, die zweite aber nicht, ist nicht ganz so dunkel; dieser Bereich heißt „Halbschatten“.
- Übernimm diesen Text und Zeichnung in deinen Hefter:

„Wird ein Körper von zwei Lichtquellen beleuchtet, überlagern sich die Schatten. Wir unterscheiden:

**Kernschatten** = Bereich, der von keiner Lichtquelle beleuchtet wird

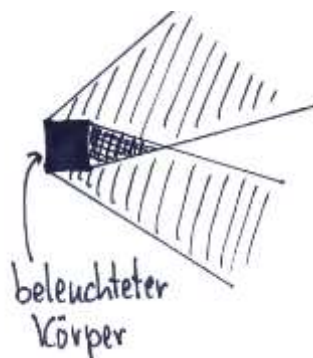
**Halbschatten** = Bereich, der nur von einer Lichtquelle beleuchtet wird

Wird ein Körper von drei oder mehr Lichtquellen beleuchtet, spricht man nicht von „Halbschatten“, sondern von „Teilschatten“: Der **Teilschatten** ist der Bereich, der von einigen Lichtquellen beleuchtet wird, aber nicht von allen.



„

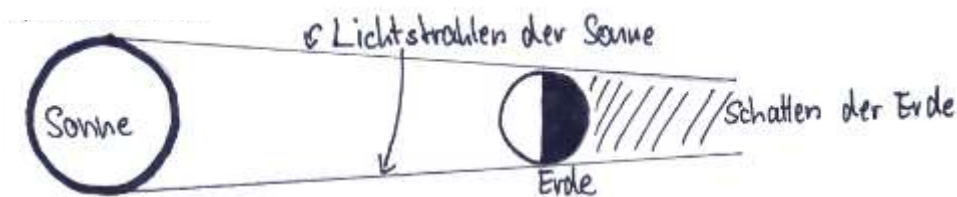
- Die Zeichnung zeigt einen Körper, der von zwei Lichtquellen beleuchtet wird, und den Schatten, der dadurch entsteht. Der dunkle Bereich ist der Kernschatten, die helleren Bereiche sind Halbschatten. Übernimm das Bild in deinen Hefter. Zeichne die beiden Lichtquellen ein, indem du die Randstrahlen verlängerst; dort, wo sich die Randstrahlen kreuzen, sind die Lichtquellen.



- Stell dir vor, dass zwei Straßenlaternen einen Baum beleuchten. Hinter dem Baum entsteht Schatten: Kernschatten und Halbschatten. Beantworte folgende Fragen und begründe deine Antworten:
  - Wie viele Straßenlaternen kannst du sehen, wenn du im Kernschatten des Baumes stehst?
  - Wie viele Straßenlaternen kannst du sehen, wenn du im Halbschatten stehst?

## B. Sonnenfinsternis und Mondfinsternis

Als nächstes erfährst du, wie eine **Mondfinsternis** entsteht. Dazu stellen wir uns als erstes vor, wie die Sonne die Erde beleuchtet (dass sich die Erde um die eigene Achse dreht, und außerdem auch noch um die Sonne dreht, lassen wir an dieser Stelle außer Acht). In einer Skizze (nicht maßstäblich) sieht das so aus:



Als nächstes zeichnen wir den Mond ein, der sich auf einer Bahn um die Erde bewegt. Je nachdem, wo der Mond gerade ist, wird er ENTWEDER von der Sonne beleuchtet, ODER er ist im Schatten der Erde:

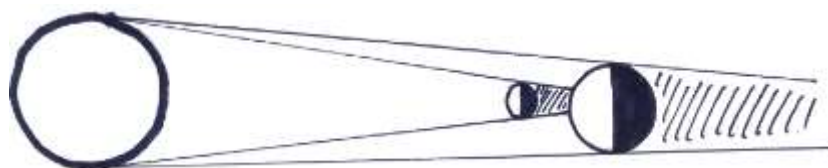


Wenn sich der Mond im Schatten der Erde befindet (rechtes Bild), dann ist er von der Erde aus nicht mehr zu sehen. Das nennt man eine totale Mondfinsternis.

### Aufgaben:

- Schreibe in deinen Hefter die Überschrift „4. Mond- und Sonnenfinsternis“ und zeichne die beiden Bilder mit Sonne, Erde und Mond in deinen Hefter ab.
- Schreibe den Satz unter dem Bild ab („Wenn der Mond...“).

Bei einer **Sonnenfinsternis** stehen Sonne, Erde und Mond so zueinander:



### Aufgaben:

- Zeichne das Bild zur Sonnenfinsternis ab.
- Überlege, auf welchem Bereich der Erde die Sonne jetzt nicht mehr zu sehen ist und erkläre in deinen eigenen Worten, wie eine Sonnenfinsternis entsteht.