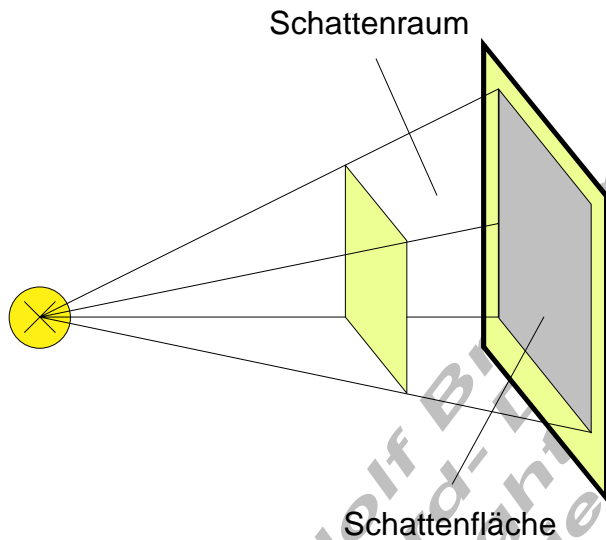


## Licht und Schatten

### Wie entsteht Schatten

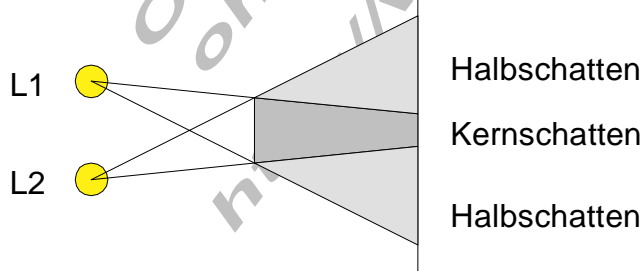
**Frage:** Kann man über seinen eigenen Schatten springen?

<b>Versuch</b>	Eine Glühlampe beleuchtet einen undurchsichtigen Gegenstand. Mit einem Blatt Papier den Schattenraum ausmessen.
----------------	---



<b>Merke</b>	Schatten entsteht an der lichtabgewandten Seite eines lichtundurchlässigen Körpers. Dort fehlt das Licht, das der Körper verschluckt.
--------------	---

<b>Versuch</b>	Zwei Leuchten so aufstellen, dass zwei Schatten entstehen. Schatten zusammenlaufen lassen.
----------------	--



<b>Versuch</b>	Schattenbildung durch eine ausgedehnte Lichtquelle
----------------	--

Die Schattenabstufung verschwindet.

**Bemerkung:**

Eine schattenfreie Ausleuchtung erreicht man durch Milchglas, Lichtbänder, und weiße Zimmerdecken.

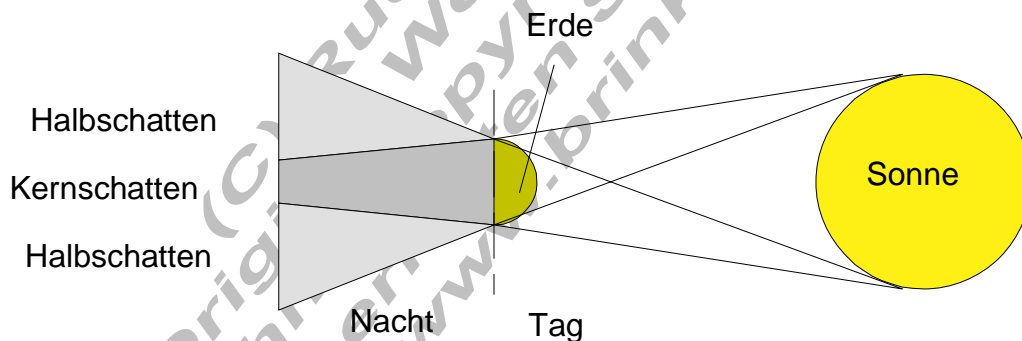
<b>Zusammenfassung</b>	Hinter undurchsichtigen Körpern entsteht ein lichtfreier Raum, der Schattenraum. Auf einen Schirm, der in diesen Raum gebracht wird, entsteht eine Schattenfläche, der Schatten. Eine punktförmige Lichtquelle führt zu harten Schatten, mehrere zu Halb- und Kernschatten. Ausgedehnte Lichtquellen ergeben weiche Übergänge zwischen Licht und Schatten. Sie ermöglichen schattenfreie Beleuchtung.
------------------------	---

Schatten im Weltraum

Da im Weltraum Lichtquellen und Schattenkörper vorhanden sind; entstehen Schattenräume und Schatten.

**Tag und Nacht**

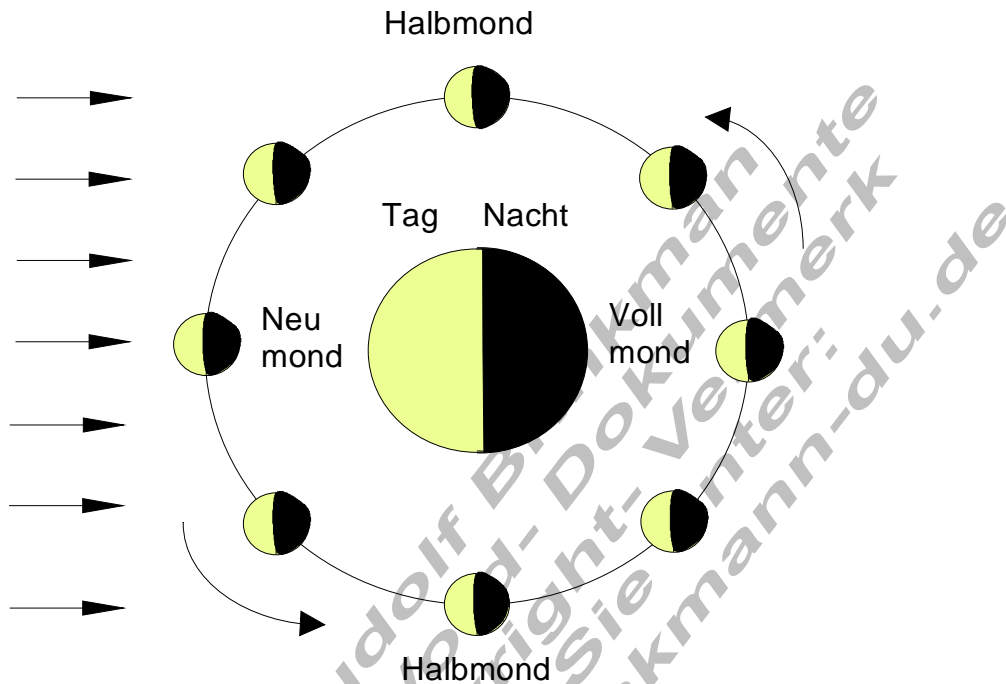
Die sonnenabgewandte Seite der Erde ist der Schattenraum der Erde.  
Durch die Drehung der Erde um ihre Achse entsteht so Tag und Nacht.



## Mondphasen

Auch der Mond hat eine von der Sonne beleuchtete und eine unbeleuchtete Seite.

Da wir beim Umlauf des Mondes um die Erde unterschiedliche Anteile der beleuchteten Mondhälfte sehen, entstehen für uns die Mondphasen.

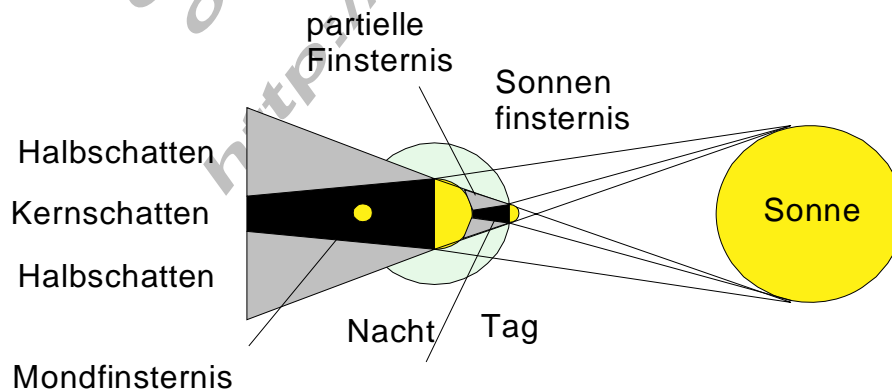


## Sonnenfinsternis

Tritt der Mond bei seinem Umlauf um die Erde zwischen Erde und Sonne, kann sein Schatten auf die Erde fallen.

Im Bereich dieses Schattens ist die Sonne für die Betrachter ganz oder teilweise durch den Mond verdeckt.

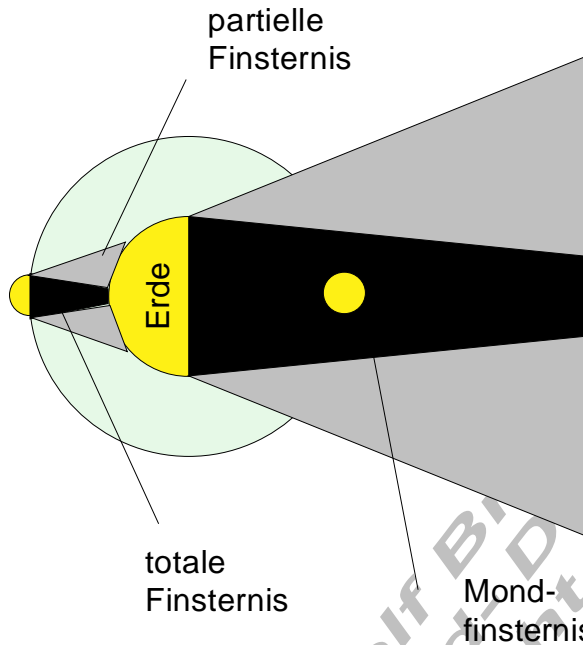
Es entsteht so eine totale oder eine partielle Sonnenfinsternis.



## Mondfinsternis

Durchläuft dagegen der Mond ganz oder teilweise den Schattenraum der Erde, so wird er mehr oder weniger vollständig verdunkelt.

Es entsteht eine totale oder partielle Mondfinsternis.



## Monddaten:

Mittlere Entfernung Mond- Erde: 384405 km.

Mondradius: 1738 km (0,272 mal Erdradius).

Masse: 1/81 tel der Erde

Wegen seiner geringen Masse kann der Mond keine Atmosphäre halten.

Der Mond leuchtet nicht selber, er reflektiert nur das Licht der Sonne.

Mondumlauf um die Erde: 27,3 Tage

In der gleichen Zeit rotiert er einmal um seine eigene Achse.

Deshalb ist die Rückseite des Mondes nie zu sehen.

Infolge der Atmosphärenlosigkeit und der langsamen Umdrehung gibt es auf dem Mond starke Temperaturunterschiede.

Nachtgebiet: minus 160 °C Taggebiet plus 130 °C.