



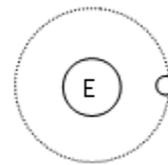
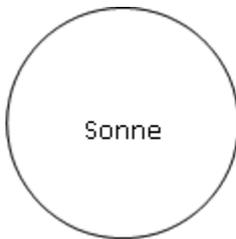
Schatten und Finsternisse

Arbeitsblatt

1. Ein Körper wird von zwei punktförmigen Lichtquellen beleuchtet. Zeichne die Schattengebiete ein.

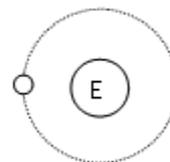
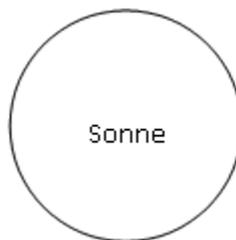


2. Markiere in der Skizze den Kernschatten und den Halbschatten der Erde. Wo muss sich der Mond bei einer totalen Mondfinsternis befinden?



.....
.....

3. Markiere in der Skizze den Kernschatten und den Halbschatten des Mondes. Wo muss sich der Mond bei einer totalen Sonnenfinsternis befinden?



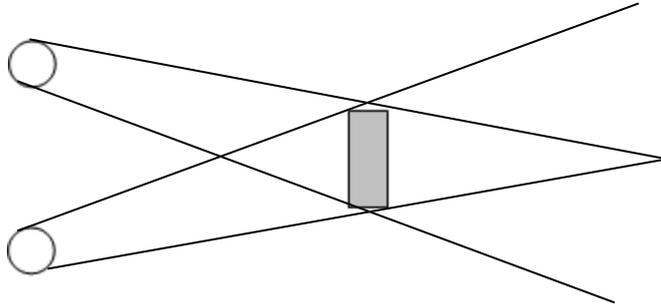
.....
.....



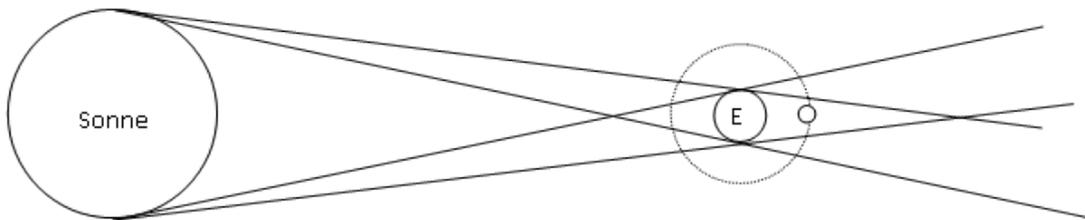
Schatten und Finsternisse

Arbeitsblatt / Lösung

1. Ein Körper wird von zwei punktförmigen Lichtquellen beleuchtet. Zeichne die Schattengebiete ein.

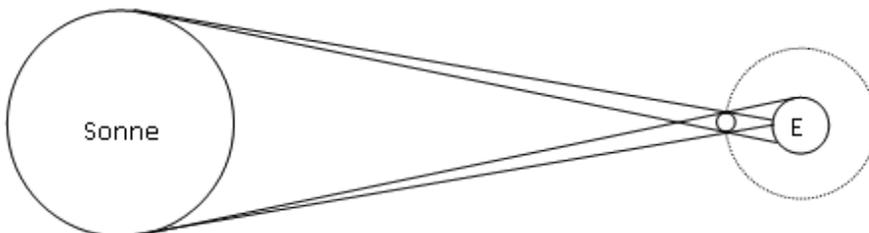


2. Markiere in der Skizze den Kernschatten und den Halbschatten der Erde. Wo muss sich der Mond bei einer totalen Mondfinsternis befinden?



.....
.....

3. Markiere in der Skizze den Kernschatten und den Halbschatten des Mondes. Wo muss sich der Mond bei einer totalen Sonnenfinsternis befinden?



.....
.....



Die Ausbreitung des Lichtes

Merke

Das Licht breitet sich im Vakuum und in lichtdurchlässigen Stoffen unterschiedlich schnell aus:

Stoff	Lichtgeschwindigkeit c in km/s
Vakuum	299792
Luft	299711
Wasser	225000
Kronglas	200000
Flintglas	186000
Diamant	125000

Farbe	Wellenlänge in nm	Frequenz in THz
rot	≈ 700 - 630	≈ 430 - 480
orange	≈ 630 - 590	≈ 480 - 510
gelb	≈ 590 - 560	≈ 510 - 540
grün	≈ 560 - 490	≈ 540 - 610
blau	≈ 490 - 450	≈ 610 - 670
violett	≈ 450 - 400	≈ 670 - 750

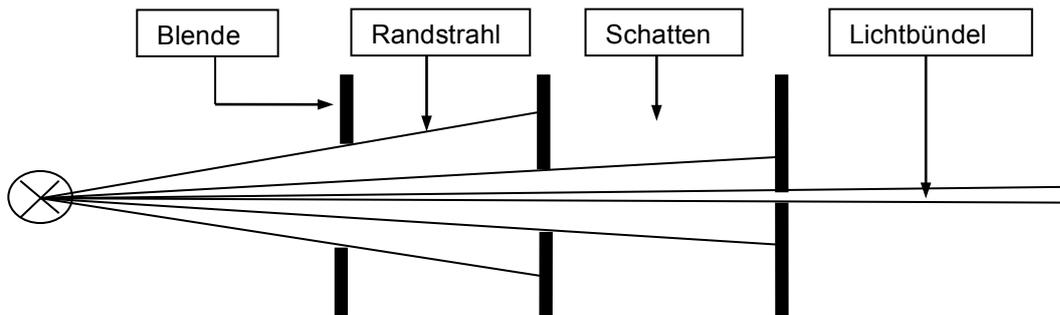
Man kann die Ausbreitung des Lichtes mit Hilfe des Wellenmodells beschreiben und jeder Farbe eine Wellenlänge und eine Frequenz zuordnen.

Dabei bedeuten die Abkürzungen: nm - Nanometer - 10^{-9} m

THz - Terahertz - 10^{12} Hz

Zum Vergleich: Der Hörbereich des Menschen liegt bei 16-20000 Hz (10^1 - 10^4 Hz).

Das Licht kann durch lichtundurchlässige Körper (**Blenden**) an der allseitigen Ausbreitung gehindert werden. Es entstehen Schatten und Lichtbündel.



Beispiele:

- Lochblende: Schlüsseloch, Fotoapparat, Auge (Iris)
- Schlitzblende: Türspalt, Rollladen, Auge (Lid)

Wenn mehrere Lichtquellen vorhanden sind, können **Kern- und Halbschatten** entstehen.

→ siehe AB „Schatten und Finsternisse“

