

### 3. Physikschulaufgabe

Klasse 8 II + III

**Thema: Optik**

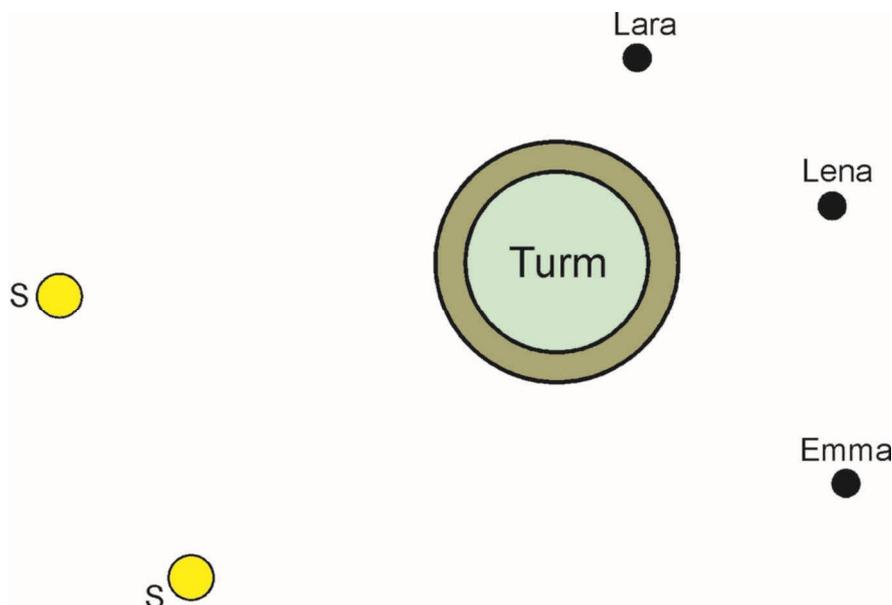
**Lichtausbreitung, Licht und Schatten, Abbildung durch Linsen**

1. Wodurch können Lichtquellen Licht aussenden?
2. Wie weit ist die Erde von der Sonne entfernt, wenn ihr Licht zu uns 500 Sekunden lang unterwegs ist?
3. Was kannst du über die Geschwindigkeit des Lichts in den Medien (I) Luft, (II) Glas aussagen?
4. Wie entstehen Kernschatten, wie Halbschatten?
5. Welche beiden Eigenschaften muss ein Körper aufweisen, damit sich ein Schatten bilden kann.
6. Konstruiere den Schatten der entsteht, wenn nachts ein Baum mit einer Taschenlampe angestrahlt wird.



7. Lara, Lena und Emma gehen abends am Kirchberg in Helmbrechts spazieren. Dort steht ein runder Turm, der von zwei Scheinwerfern S angestrahlt wird.

Ergänze in der folgenden Zeichnung die Schattenbereiche, benenne sie und gib an, wer von den drei Personen am stärksten und wer am schwächsten beleuchtet wird.



### 3. Physikschulaufgabe

Klasse 8 II + III

8. Um welche Ereignisse handelt es sich bei Bild 1 und Bild 2?

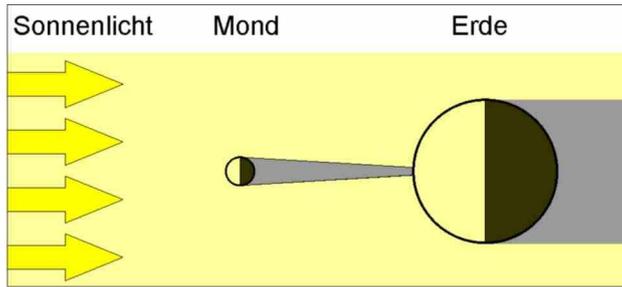


Bild 1

Ereignis:

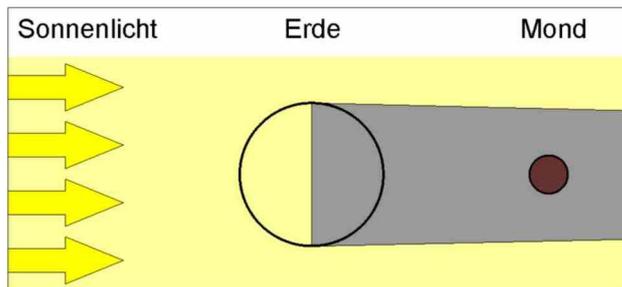


Bild 2

Ereignis:

9. Wie werden die Hauptstrahlen einer Lichtquelle beim Durchgang durch eine Sammellinse abgelenkt?
10. Welche Einschränkungen müssen gemacht werden, damit der Strahlenverlauf in Aufgabe 9 gilt?
11. Gesucht ist die Brennweite einer Sammellinse für folgenden Fall:
  - Der Gegenstand ist 6,0 cm von der Hauptebene der Linse entfernt;
  - Der Gegenstand und das Bild sind gleich groß.
12. Im Abstand von 8,5 cm vor einer dünnen Konvexlinse mit  $f = 3,0$  cm befindet sich ein 2,5 cm hoher beleuchteter Gegenstand (Pfeil). Konstruiere das Bild des Gegenstands sofern es existiert.

