

3. Physikschulaufgabe

Klasse 8 II + III

Thema: Optik

Lichtausbreitung, Licht und Schatten, Abbildung durch Linsen

- Warum können wir Gegenstände sehen, auch wenn sie selbst kein Licht aussenden?
- Welche der unten genannten Körper sind Lichtquellen, welche sind keine Lichtquellen?

1	Sonne
2	Mond
3	Kometen
4	Sterne
5	Mars

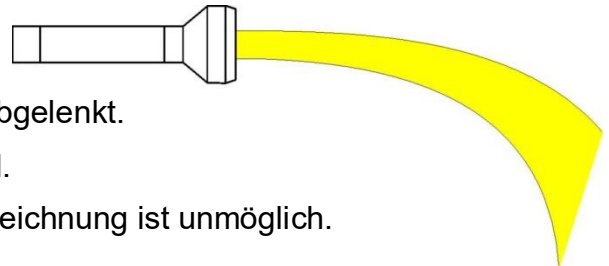
6	Fahrradrückstrahler
7	Brennende Kerze
8	Autoscheinwerfer
9	LCD-Uhr
10	Katzenauge

Lichtquellen Nr.:

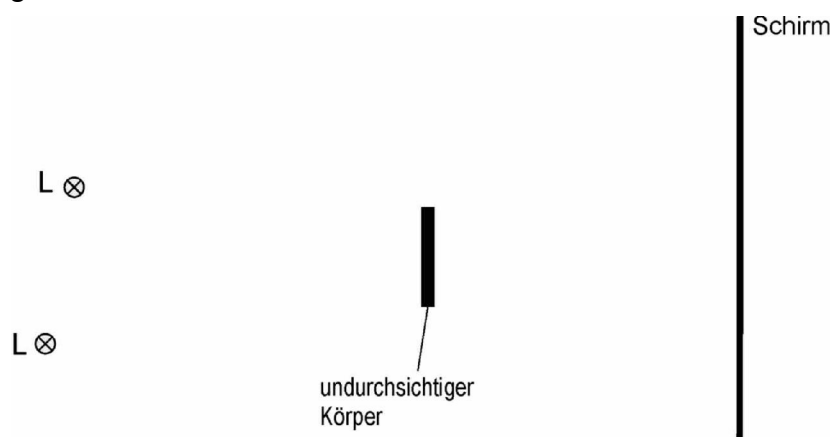
keine Lichtquellen Nr.:

- Welche Art von Lichtbündel erzeugen punktförmige Lichtquellen?
- Von welcher Lichtquelle erhalten wir (nahezu) Parallellicht? Gib den Grund dafür an.
- Das Licht einer Taschenlampe zeigt nebenstehenden Verlauf. Kreuze die Ursache an:

- Die Batterien sind sehr schwach.
 Das Licht wird durch ein Magnetfeld abgelenkt.
 Das Licht hat sehr starken Gegenwind.
 Das Licht verläuft nur geradlinig, die Zeichnung ist unmöglich.



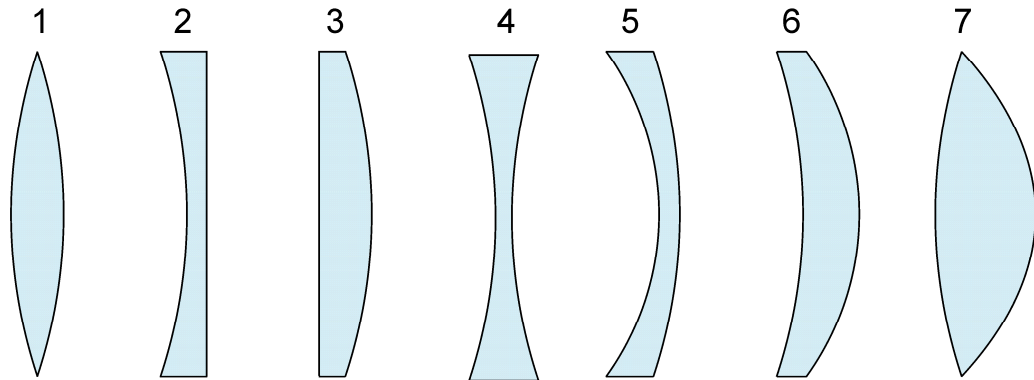
- Zwei punktförmigen Lichtquellen L beleuchten einen undurchsichtigen Körper. Konstruiere mit Hilfe von Randstrahlen die Schattenbereiche. Beschrifte deine Zeichnung.



3. Physikschulaufgabe

Klasse 8 II + III

7. Unter welchen Bedingungen kann eine **totale Mondfinsternis** beobachtet werden? Fertige eine Skizze an aus der die Stellung von Sonne, Mond und Erde hervorgeht. Die Schattenzonen und Randstrahlen müssen erkennbar sein.
8. Nachfolgend sind mehrere Linsenformen im Schnitt dargestellt.



- a) Welche Linsentypen wirken als Sammellinsen, welche als Zerstreuungslinsen?

Sammellinsen Nr.: _____

Zerstreuungslinsen Nr.: _____

- b) Weise jeder Linsenform den richtigen Begriff zu:
 plankonvex, plankonkav, bikonvex, bikonkav, konkavkonvex, konvexkonkav

1: _____

2: _____

3: _____

4: _____

5: _____

6: _____

7: _____

9. Wie heißen die drei Hauptstrahlen im Zusammenhang mit der optischen Abbildung durch Linsen?

10. Konstruiere das Bild des Gegenstandes (Pfeil). Die Brennweite der symmetrischen Sammellinse ist 3,0 cm. Benenne die verwendeten Strahlen.

