

1. Lernzielkontrolle

Klasse 7

Optik - Lichtbrechung, Linsen

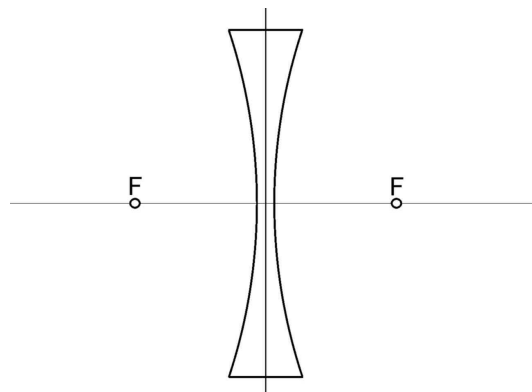
1. Vervollständige die nachfolgenden Sätze, sodass sich eine sinnvolle physikalische Aussage ergibt.
 - a) Sieht man mit einer Sammellinse nur ein virtuelles Bild, so befindet sich der Gegenstand ...
 - b) Ist der Gegenstand sehr weit von der Linse entfernt, so erhält man auf dem Schirm ...
 - c) Verkleinert man die Bildweite, so bedeutet dies für die Gegenstandsweite, ...
 - d) Das Bild ist ebenso groß wie der Gegenstand, wenn dieser ...
 - e) Erhält man ein vergrößertes, reelles Bild, so befindet sich der Gegenstand ...
 - f) Ist das Bild genauso weit von der Linse entfernt wie der Gegenstand, so erhält man ...
 - g) Ist der Gegenstand von der Linse genau die doppelte Brennweite entfernt, so ist das Bild ...

2. Anna bildet mit Hilfe einer Sammellinse der Brennweite $f = 40$ cm einen leuchtenden Gegenstand scharf auf einem Schirm ab. Dabei ist die Bildweite kleiner als die Gegenstandsweite. Gib mit Hilfe von Ungleichungen an, für welche Werte von g und b dieser Fall möglich ist.

3.
 - a) Gegeben ist eine Lampe und ein Schirm im Abstand von 60 cm. Wo muss man eine Sammellinse platzieren und welche Brennweite muss die Linse haben, damit auf dem Schirm ein Bild der Lampe ebenso groß ist wie die Lampe selbst?
 - b) Die Linse wird nun 5 cm zur Lampe hin verschoben. Um auf dem Schirm weiterhin ein scharfes Bild erhalten muss auch der Schirm verschoben werden. Beschreibe in kurzen Sätzen alles über Art und Lage des nun entstandenen Bildes.

4. Weshalb nennt man konkave Linsen auch Zerstreuungslinsen? Wie sind diese zu erkennen?

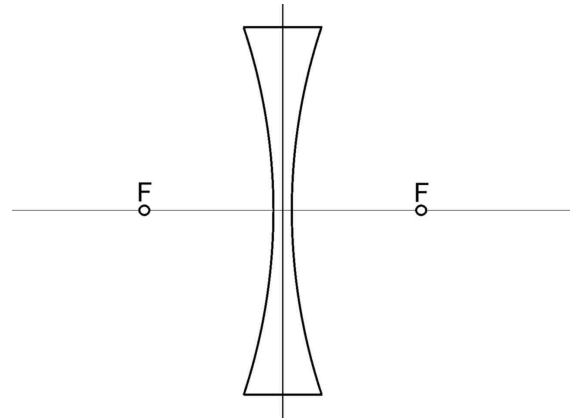
5. Zeichne in die Skizze jeweils **einen Brennpunktstrahl** und **einen Mittelpunktstrahl** ein. Beschreibe deren Verlauf.



1. Lernzielkontrolle

Klasse 7

6. Ein achsenparalleles Lichtbündel fällt auf eine Zerstreuungslinse und wird an ihr gebrochen. Zeichne in die nebenstehende Skizze den Verlauf von mindestens fünf Lichtstrahlen und beschrifte die Skizze.



7. Gegeben ist eine Zerstreuungslinse.
- Konstruiere den weiteren Verlauf der Lichtstrahlen ① und ②.
 - Konstruiere den Strahlengang eines Lichtstrahls, der nach der Linse durch den Punkt T verläuft.

