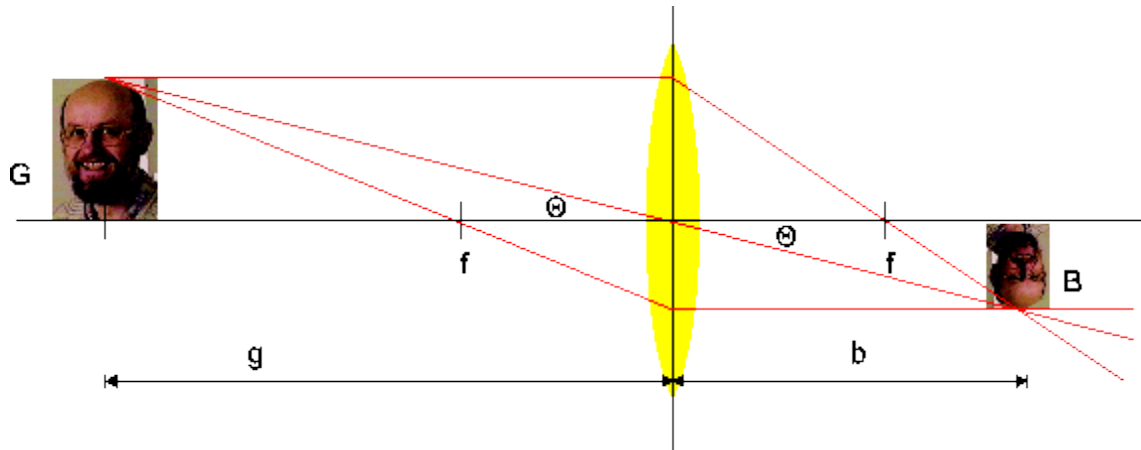


Optik – Linsen

T 1. Abbildungen mit einer Sammellinse - das Abbildungsgesetz

Sammellinsen werden in verschiedensten Bereichen verwendet.
Nenne Beispiele:



Die Theorie liefert folgende Zusammenhänge:

$$\frac{1}{g} + \frac{1}{b} = \frac{1}{f} \quad (\text{Abbildungsgleichung}); \quad \text{und} \quad \frac{G}{g} = \frac{B}{b}$$

g Abstand des Gegenstandes vor der Linse (Gegenstandsweite)
f Brennweite
b Abstand des scharfen Bildes hinter der Linse (Bildweite),
GGegenstandsgröße
BBildgröße

(Siehe: <http://hans-thiem-platz.de/Physik/Sammellinse/sammellinse.htm>

<http://wwwex.physik.uni-ulm.de/lehre/gk3a-2003/node7.html#SECTION00332000000000000000>)

F Nenne die drei Strahlen, die zur Konstruktion von Bildern verwendet werden:

.....

F Wie werden die drei genannten Strahlen gebrochen?



- E** Konstruiere das Bild eines auf der optischen Achse stehenden Pfeils für folgende Daten: $f = 5 \text{ cm}$, $g = 9 \text{ cm}$, $G = 2 \text{ cm}$.
Überprüfe das Ergebnis für Bildweite b und Bildgröße B mit Hilfe der Theorie.
Vergleiche mit deiner Zeichnung!

E 2. Der Strahlenverlauf bei einer Sammellinse und Zerstreuungslinse

Zeichne den Strahlenverlauf für die vorliegenden Linsen, indem du eine Projektionsleuchte mit einer Blende, die 3 - 5 Öffnungen hat, verwendest. .

T 3. Der Strahlenverlauf bei einer Sammellinse

Verwende zum Beantworten der folgenden Fragen diesen Link:

<http://hans-thiem-platz.de/Physik/Sammellinse/sammellinse.htm>

- F** a) Welche Eigenschaften hat das Bild bei einer Sammellinse, wenn sich das abzubildende Objekt zwischen einfacher und doppelter Brennweite befindet?
- F** b) Welche Lage haben die gebrochenen Strahlen bei einer Sammellinse, wenn sich das abzubildende Objekt im Brennpunkt befindet?
- F** c) Welche Eigenschaften hat das Bild bei einer Sammellinse, wenn sich das abzubildende Objekt zwischen innerhalb der einfachen Brennweite befindet?

