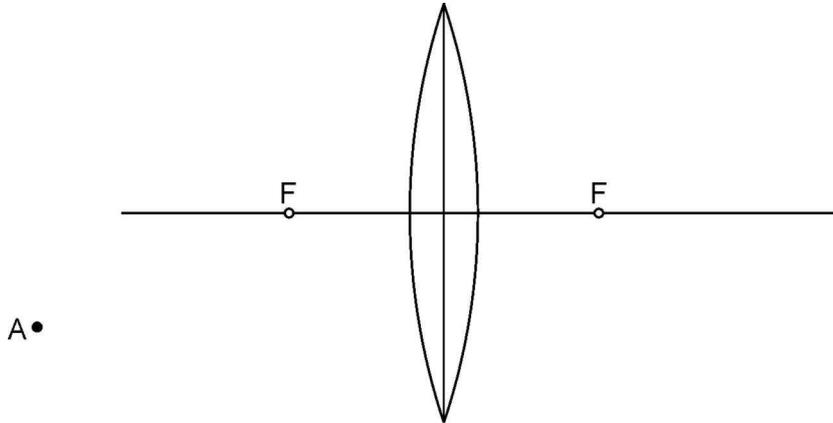


# 1. Lernzielkontrolle

Klasse 7

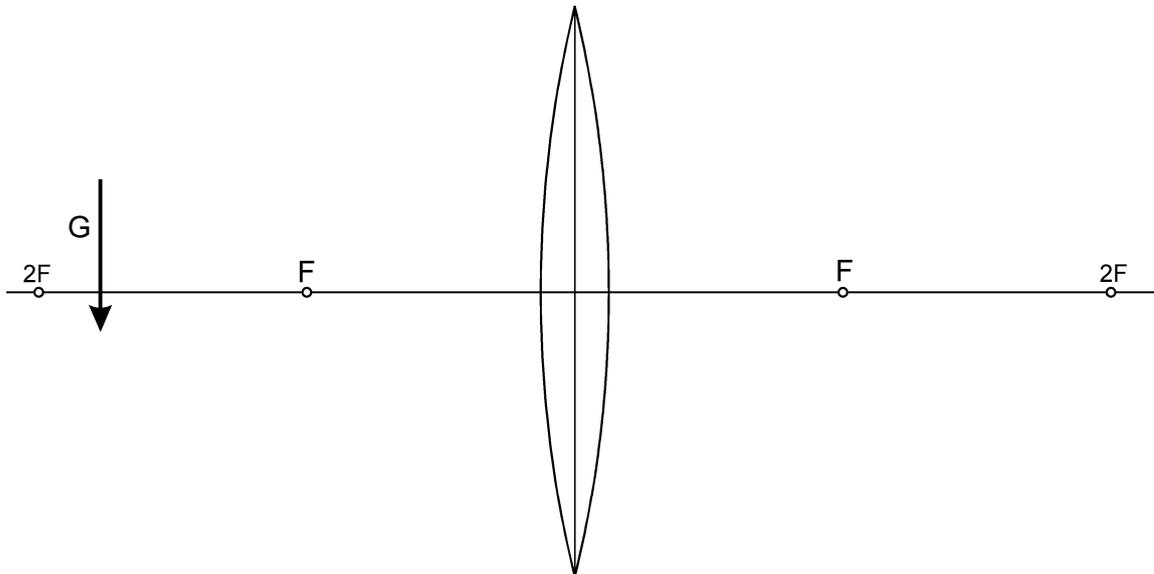
## Optik - Lichtbrechung, Linsen

1. Konstruiere das Bild des Punktes A und benenne die verwendeten Strahlen.



2. Bei der Abbildung durch eine dünne Sammellinse sind gegeben:  
 $G = 3 \text{ cm}$ ,  $g = 7 \text{ cm}$ ,  $f = 2 \text{ cm}$   
 Bestimme durch exakte Konstruktion die Werte für die Bildgröße und Bildweite.

3. Konstruiere das Bild mit Hilfe von Parallel- und Brennpunktstrahlen.  
 Vervollständige die Beschriftung mit  $b$ ,  $f$ ,  $g$  und  $B$ .



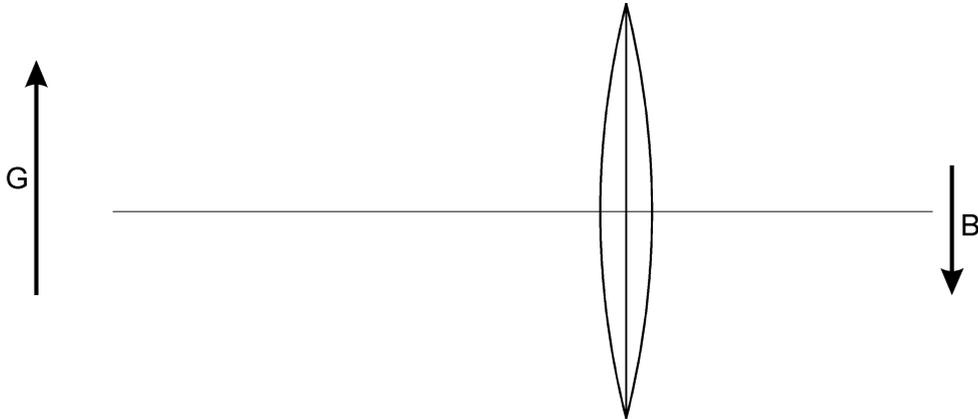
4. Ein leuchtender Körper K ist zunächst mehr als die doppelte Brennweite von einer Sammellinse entfernt. Der Körper nähert sich nun der Linse an, bis die Gegenstandsweite  $g$  gerade noch etwas größer ist als die einfache Brennweite  $f$ .  
 Wie bewegt und verändert sich das von der Sammellinse erzeugte Bild bei diesem Vorgang? Beschreibe folgende Zustände:

- a)  $g > 2f$                       b)  $2f > g > f$

# 1. Lernzielkontrolle

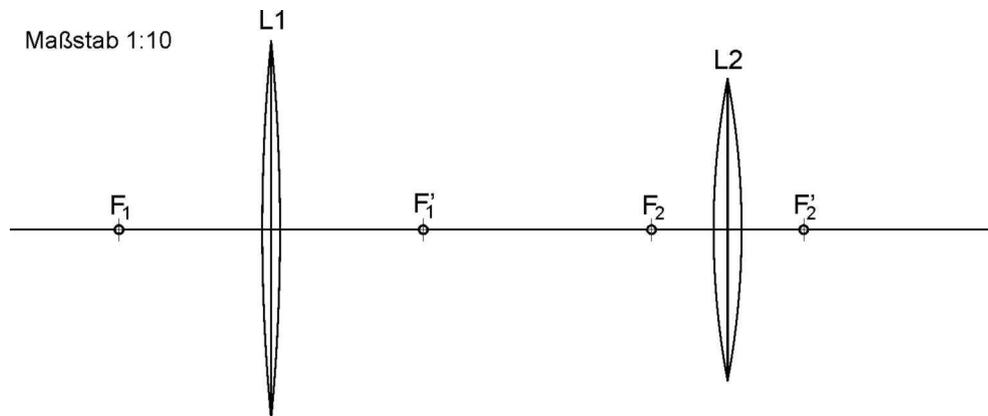
Klasse 7

5. Ein Gegenstand G wird durch die symmetrische Sammellinse auf das Bild B abgebildet. Konstruiere die Brennpunkte der Linse. Trage  $b$ ,  $f$  und  $g$  ein.



6. Zwei Sammellinsen L1 und L2 mit den Durchmessern  $d_1 = 50 \text{ cm}$ ,  $d_2 = 40 \text{ cm}$ ,  $f_1 = 20 \text{ cm}$ ,  $f_2 = 10 \text{ cm}$  stehen  $60 \text{ cm}$  voneinander entfernt.

Bestimme den Ort einer leuchtenden Kugel, damit  $20 \text{ cm}$  hinter L2 (Linse 2) und  $15 \text{ cm}$  unterhalb der optischen Achse ein reelles Bild der Leuchtquelle entsteht. Löse die Aufgabe durch eine Konstruktion im Maßstab  $1:10$ .



7. Auf eine Sammellinse fällt ein achsparalleles Lichtbündel mit kreisförmigem Querschnitt und Durchmesser  $d$ . Hinter der Linse wird ein Schirm so weit verschoben, bis sich auf ihm eine leuchtende Kreisscheibe des Durchmessers  $d$  abbildet. Der Abstand Linse – Schirm sei  $a$ .  
Wie groß ist die Brennweite der Linse? Fertige eine entsprechende Skizze an.