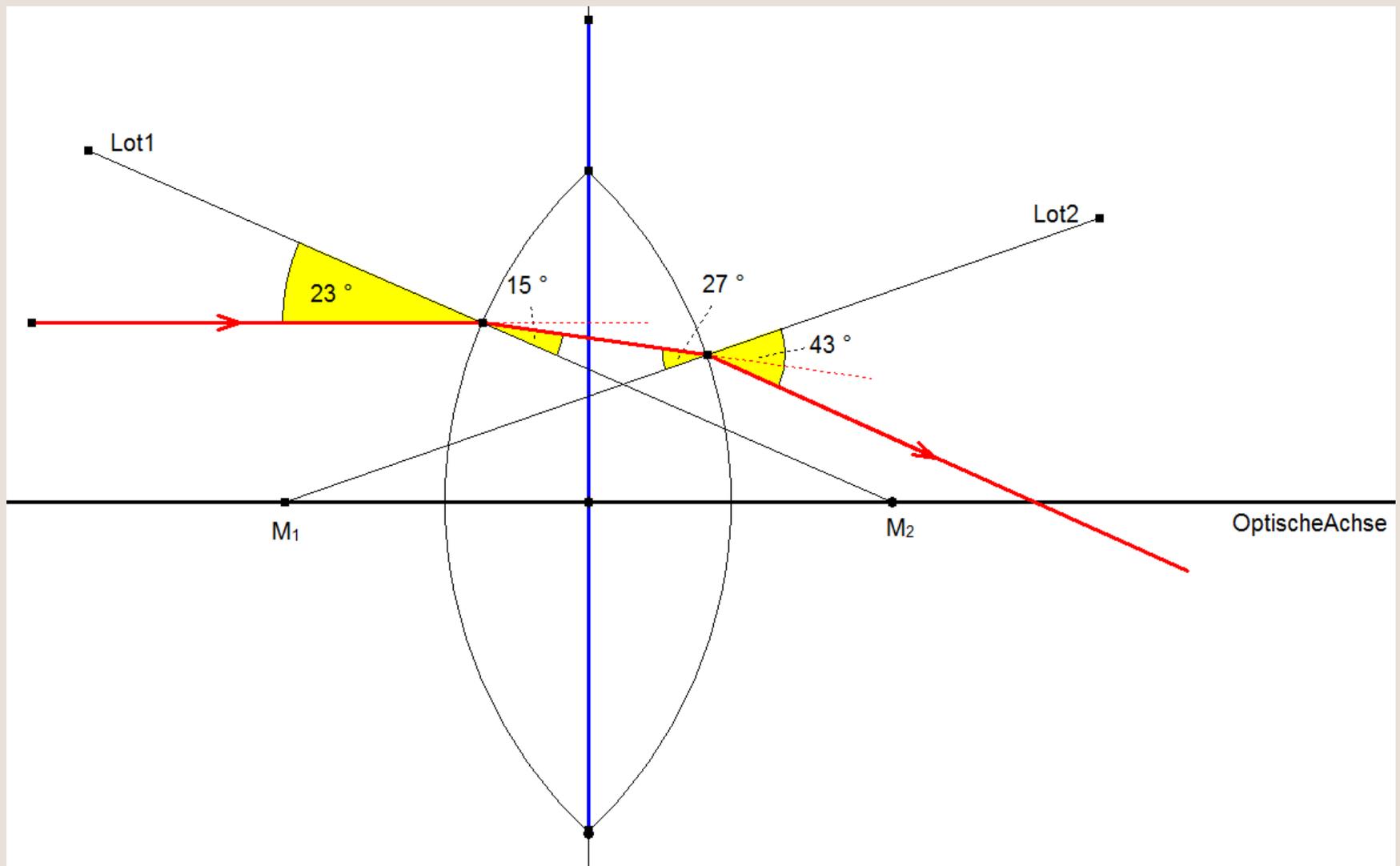






# Lichtbrechung an einer konvexen Linse



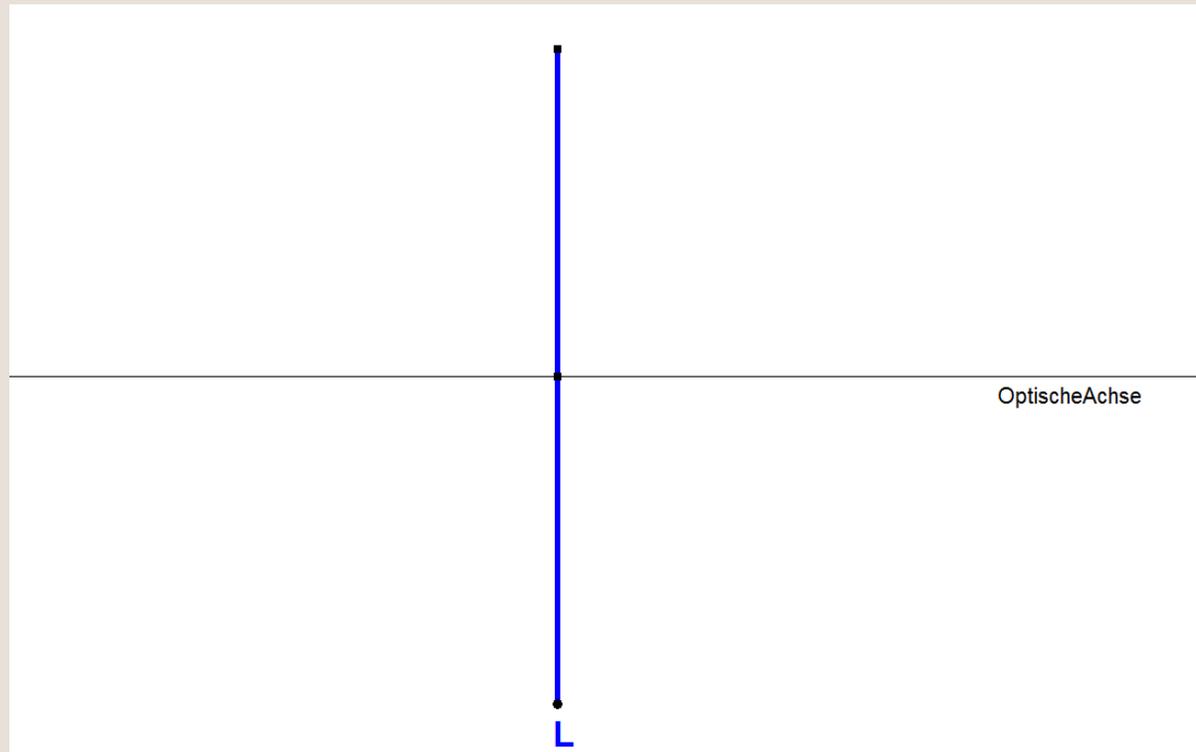
Du musst die Einfallswinkel messen und die Tabelle gebrauchen.



# Lichtbrechung an einer konvexen Linse

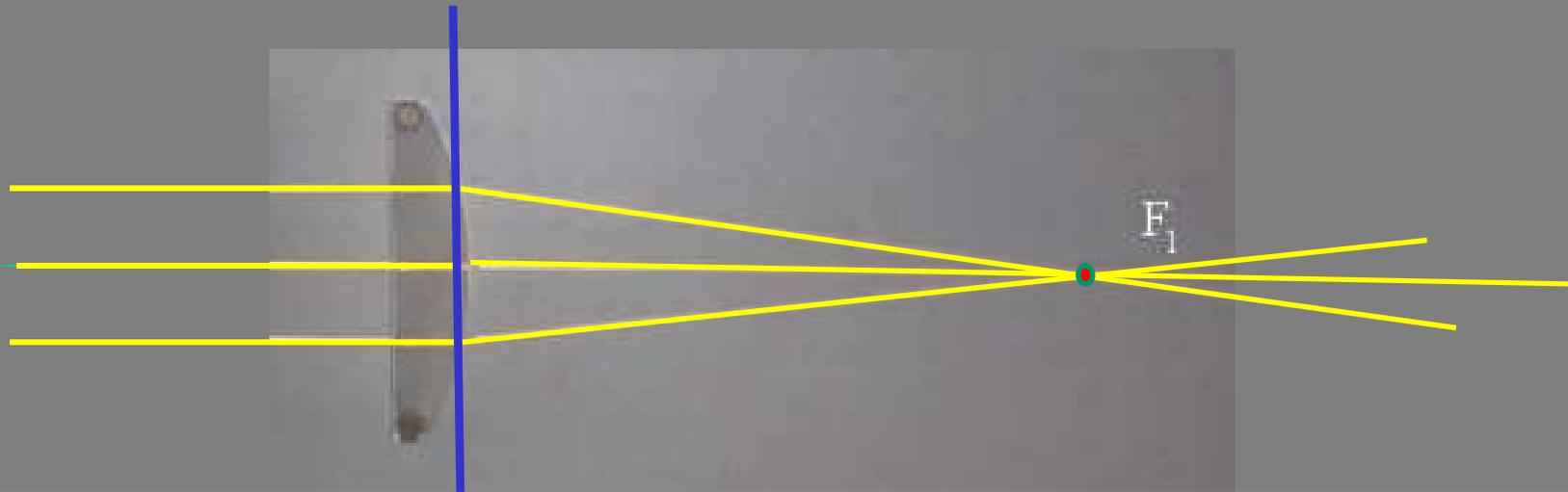
Wir machen es in Zukunft einfacher:

Wir zeichnen nur noch die optische Achse und für die Linse einen Strich.





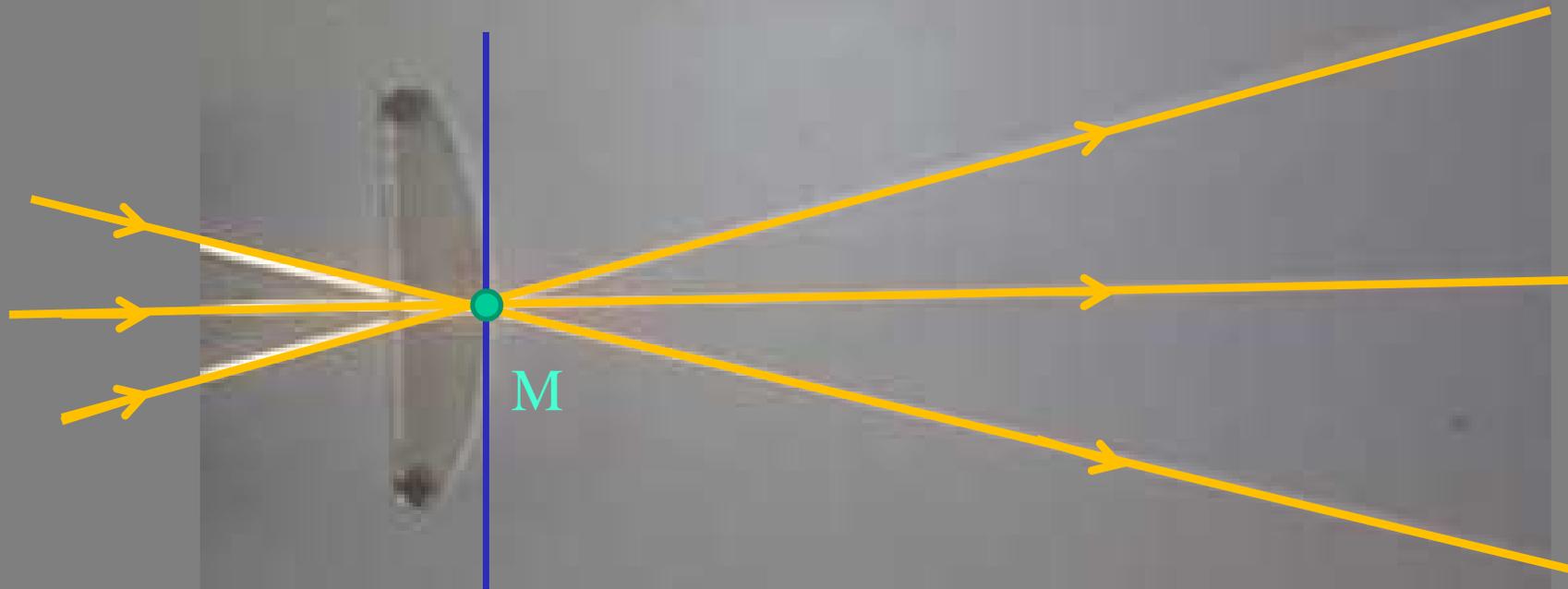
## Parallelstrahlen und ihr Verlauf bei der Brechung durch eine Konvexlinse



**Parallelstrahlen** verlaufen nach der Brechung an der Linse durch den **Brennpunkt F** der Linse. (Genau genommen gilt das nur, wenn die Parallelstrahlen in der Nähe der optischen Achse verlaufen.)



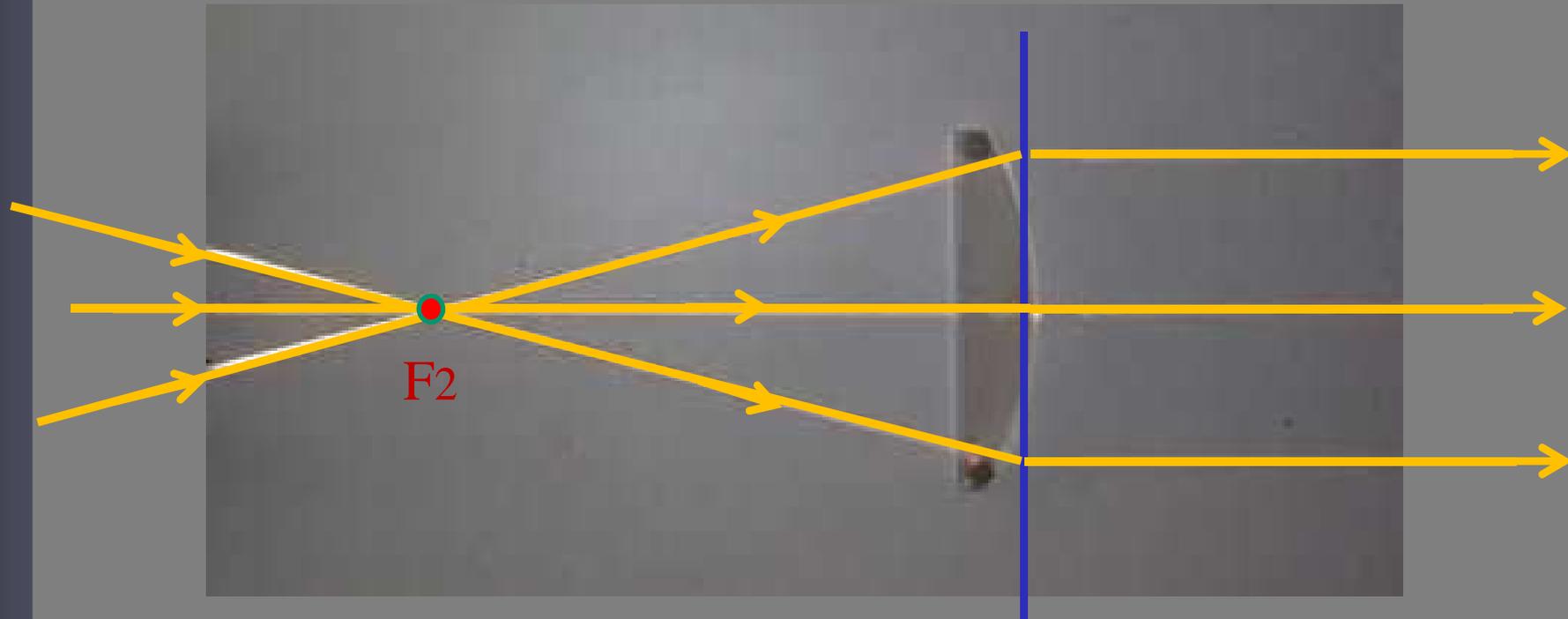
# Mittelpunktstrahlen und ihr Verlauf bei der Brechung durch eine Konvexlinse



**Mittelpunktstrahlen** verlaufen ohne Brechung durch die Linse



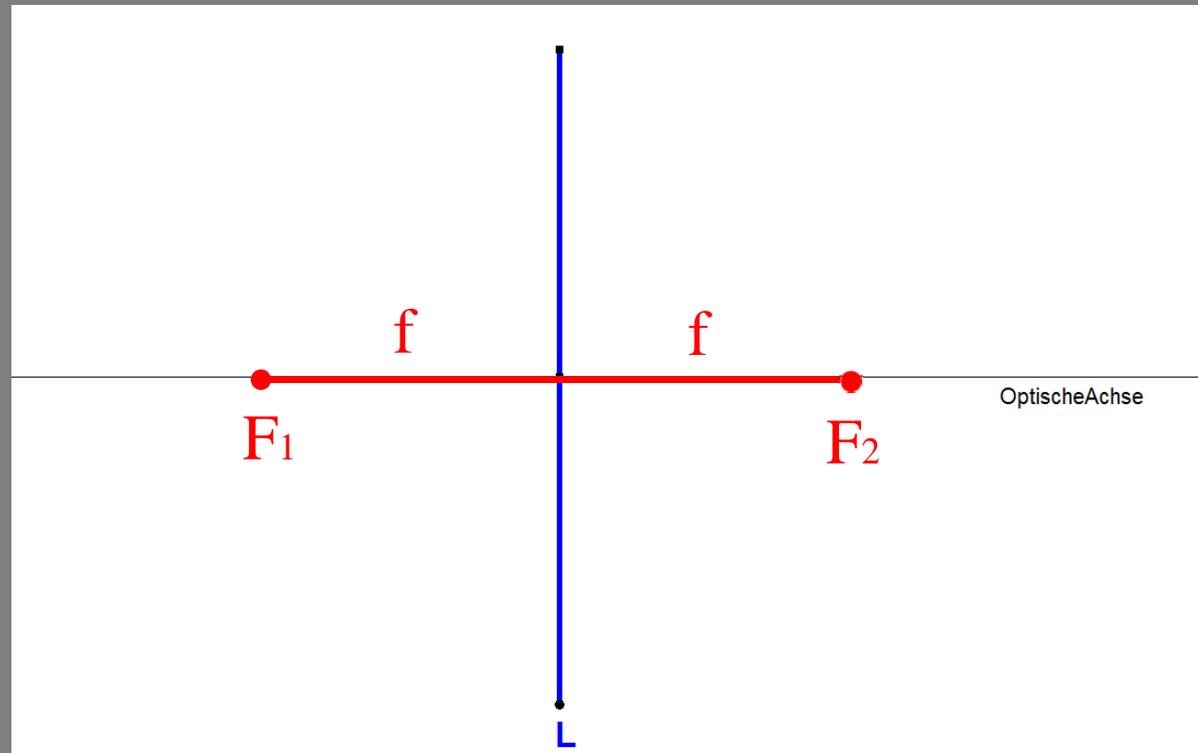
## Brennpunktstrahlen und ihr Verlauf bei der Brechung durch eine Konvexlinse



**Brennpunktstrahlen** verlaufen nach der Brechung an der Linse parallel zur optischen Achse.



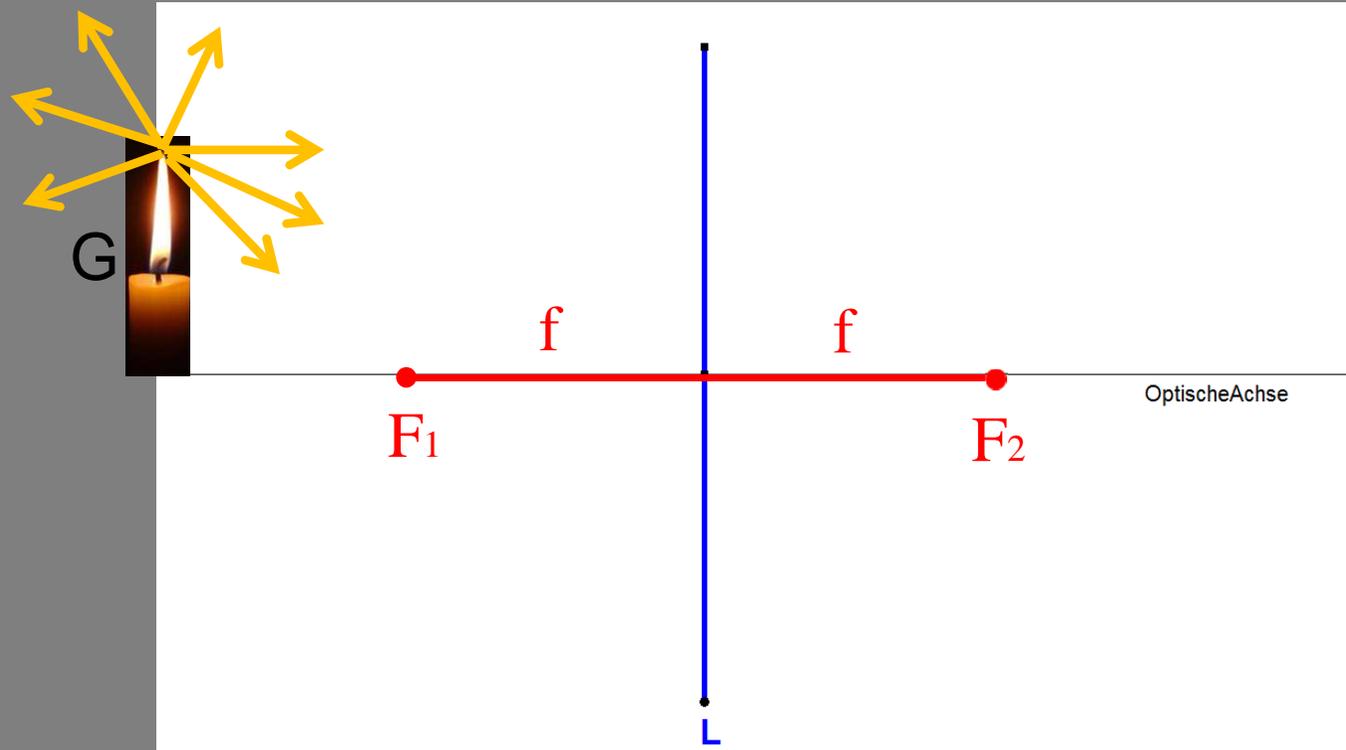
## Bildentstehung an einer konvexen Linse



Die Linse hat zwei Brennpunkte  $F_1$  und  $F_2$ , je nachdem von welcher Seite man das Licht auf die Linse fallen lässt. Den Abstand von der Linse zum Brennpunkt heißt Brennweite und wird mit  $f$  bezeichnet.



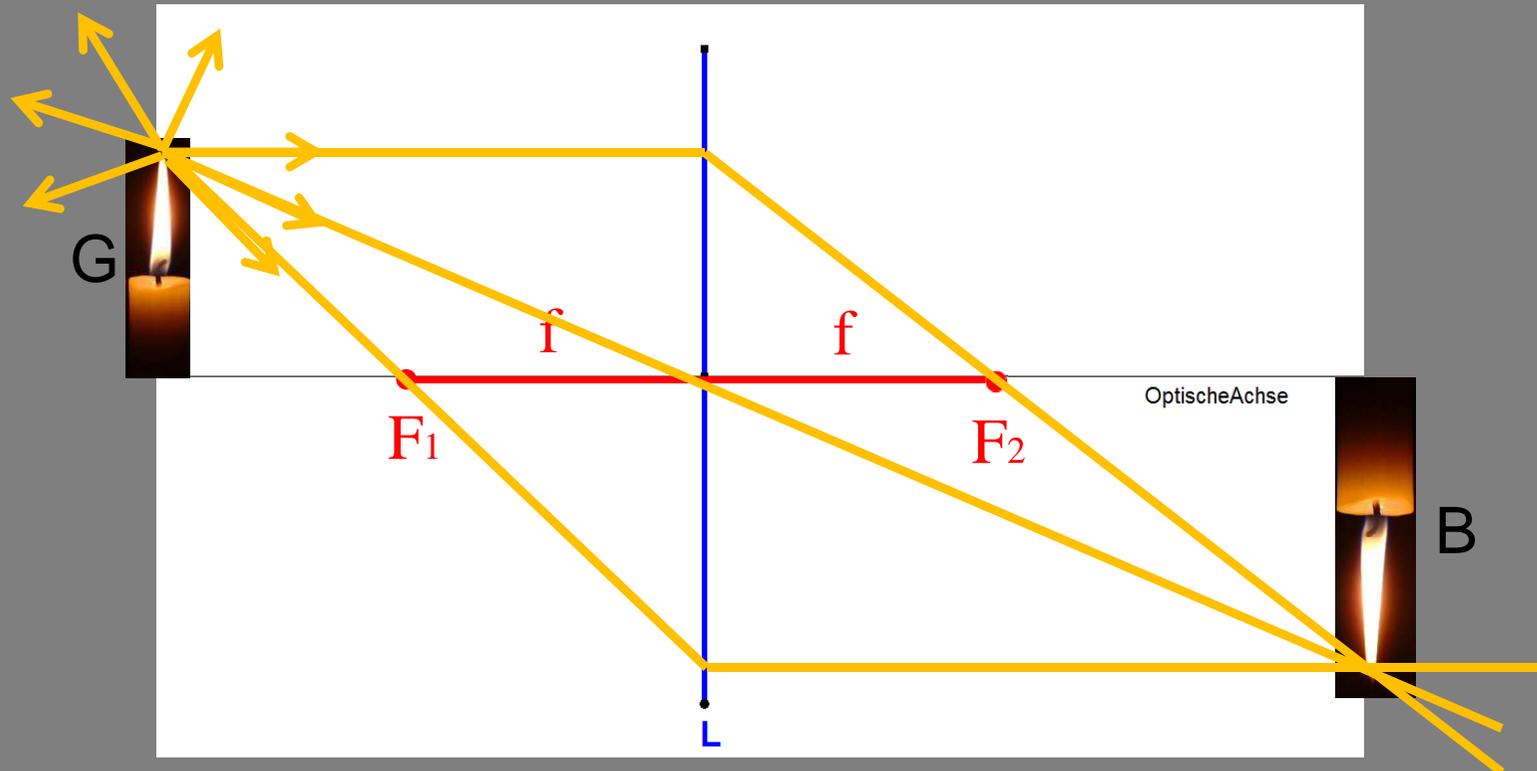
## Bildentstehung an einer konvexen Linse



Von der Spitze der Kerze gehen Lichtstrahlen in alle Richtungen. Darunter ist sicher ein Parallelstrahl, ein Mittelpunktstrahl und ein Brennpunktstrahl. Von diesen Strahlen wissen wir sofort, wie sie weiter verlaufen.



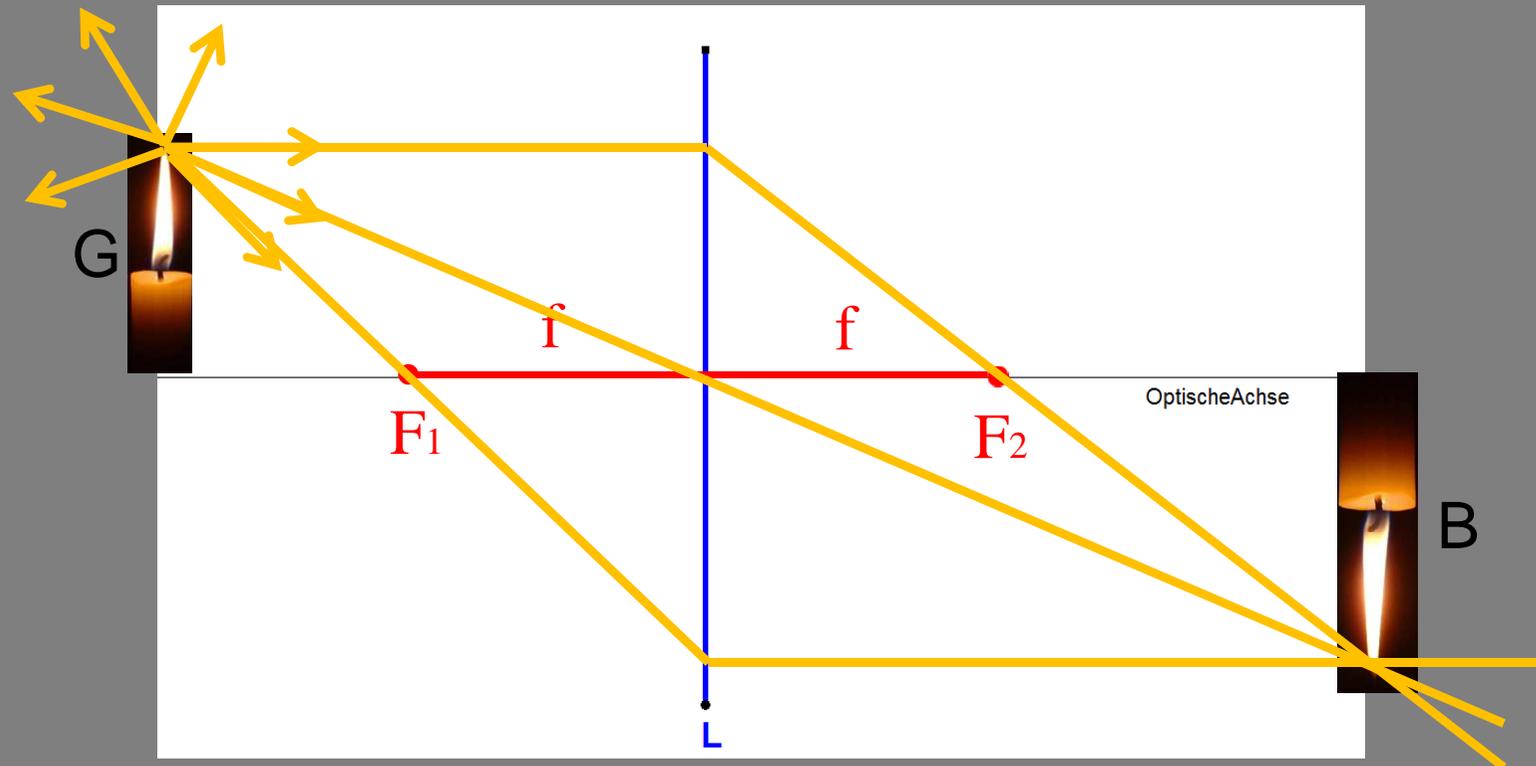
## Bildentstehung an einer konvexen Linse



Da, wo sich die gebrochenen Strahlen schneiden, finden wir dann das Bild der Kerzenspitze.



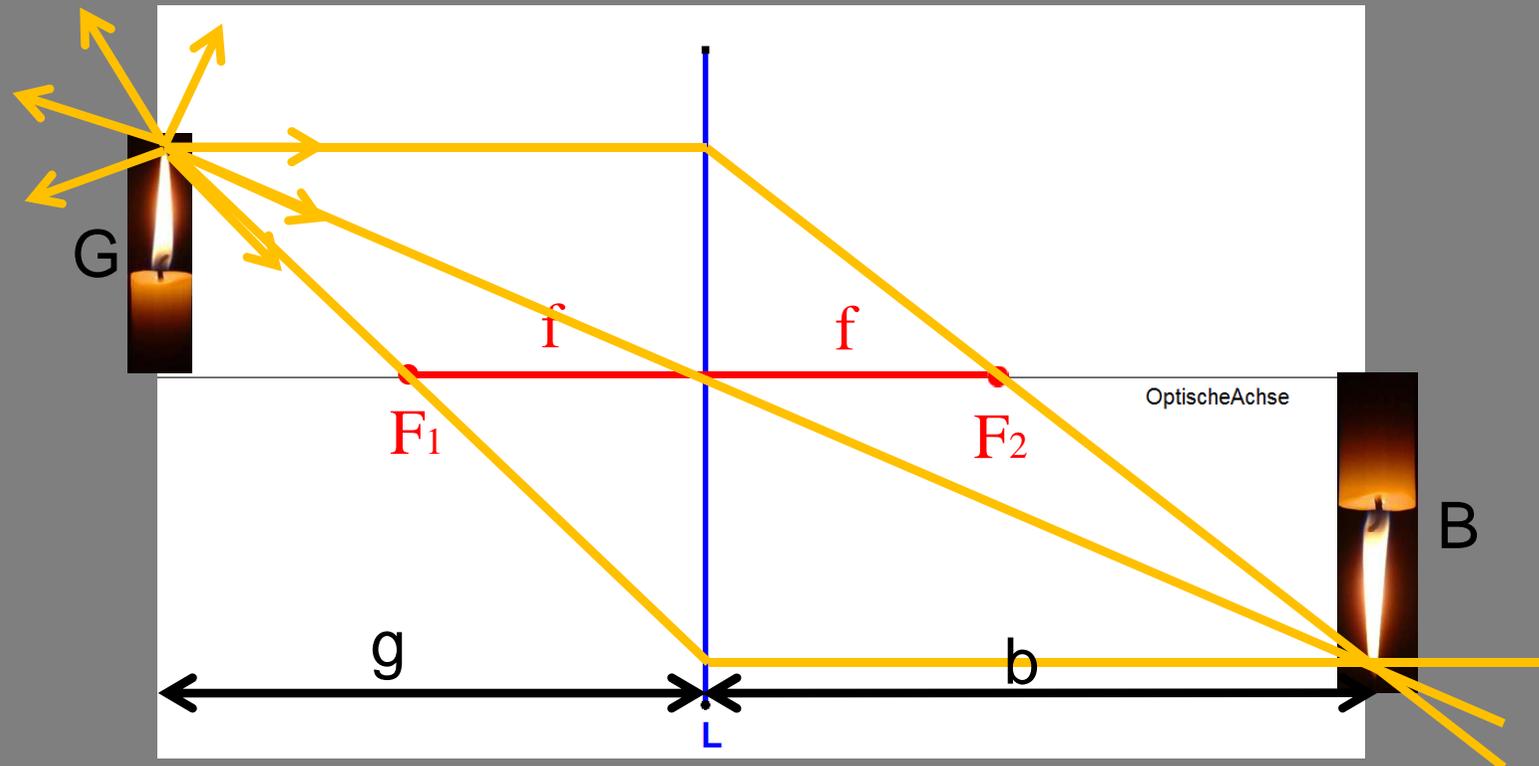
## Bildentstehung an einer konvexen Linse



Der Gegenstand den wir abbilden ist die Kerze. Die Gegenstandsgröße wird mit G bezeichnet. Die Bildgröße bezeichnen wir entsprechend mit B.



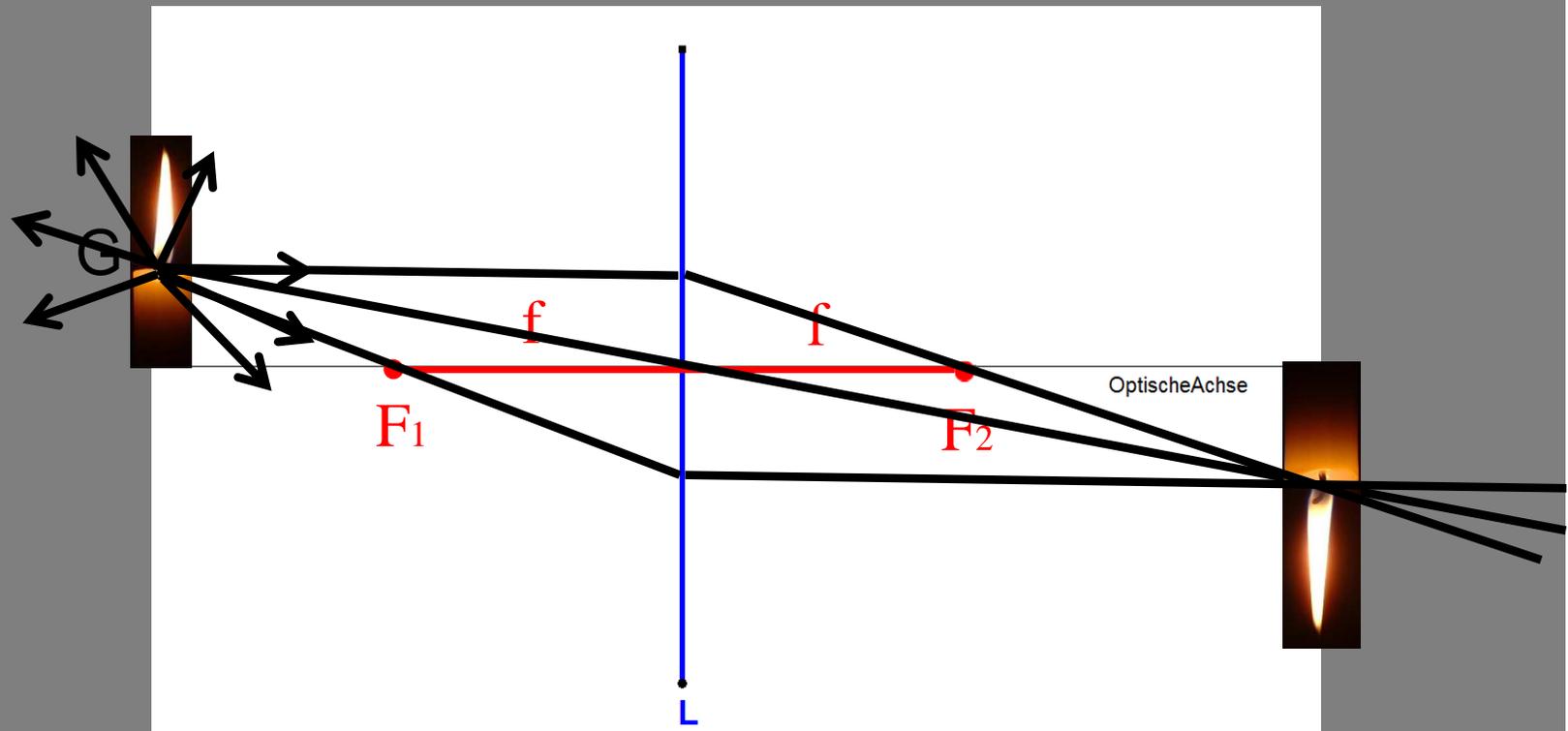
## Bildentstehung an einer konvexen Linse



Die Gegenstandsweite  $g$  ist der Abstand des Gegenstands von der Linse. Die Bildweite  $b$  ist entsprechend der Abstand des Bilds von der Linse.



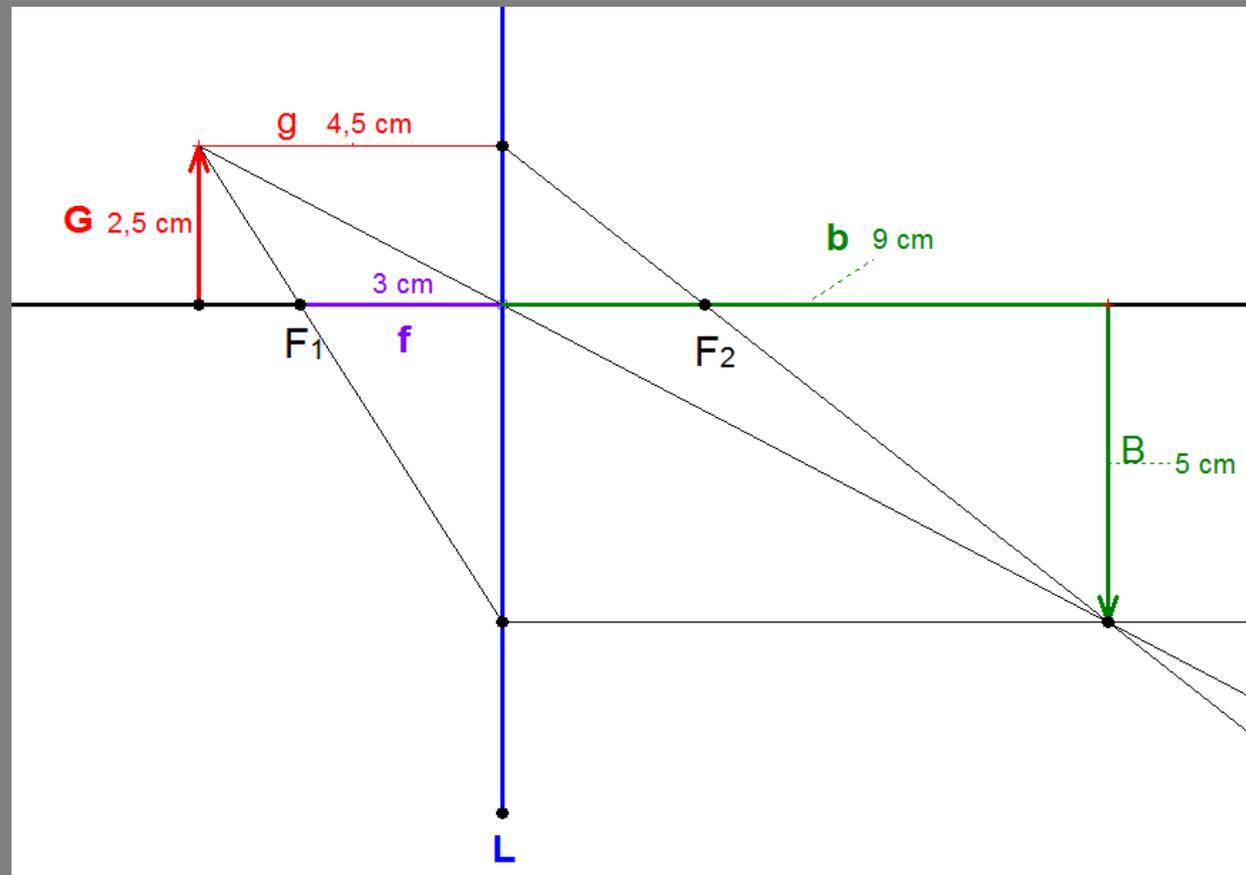
## Bildentstehung an einer konvexen Linse



Vom Docht der Kerze gehen ebenfalls Lichtstrahlen in alle Richtungen. Darunter ist sicher ein Parallelstrahl, ein Mittelpunktstrahl und ein Brennpunktstrahl. Wir wissen also sofort, wo das Bild des Dochts zu finden ist.



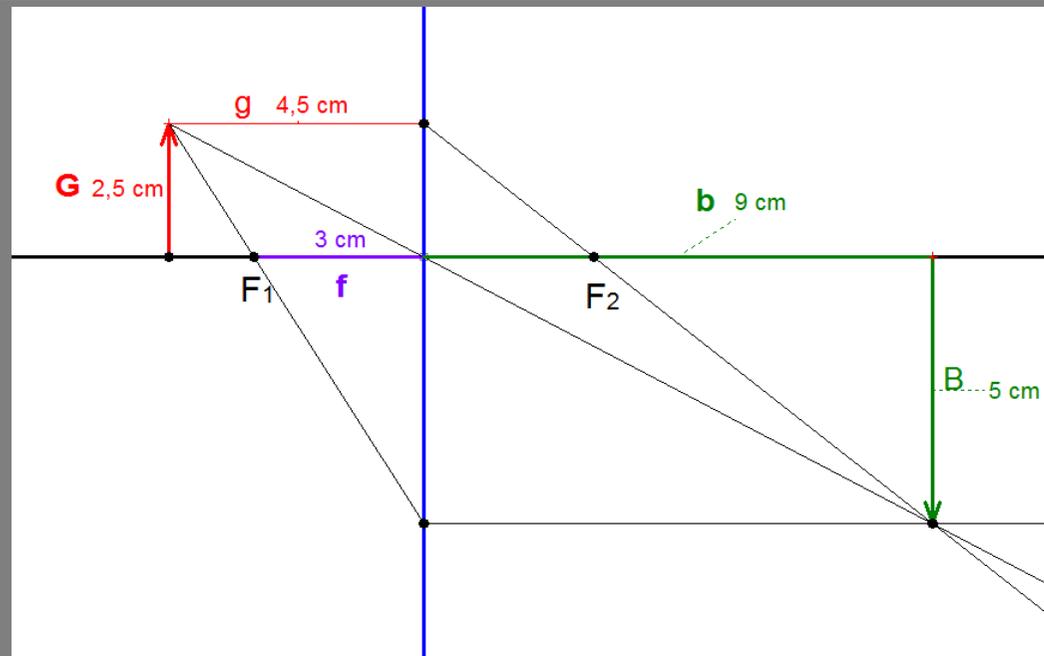
## Bildentstehung an einer konvexen Linse



In Zukunft zeichnen wir für den Gegenstand und für das Bild jeweils nur noch einen Pfeil.



## Bildentstehung an einer konvexen Linse



Brennweite der Linse:  $f = 3\text{cm}$

Gegenstandsweite  $g = 4,5\text{cm}$

Gegenstandsgröße  $G = 2,5\text{cm}$

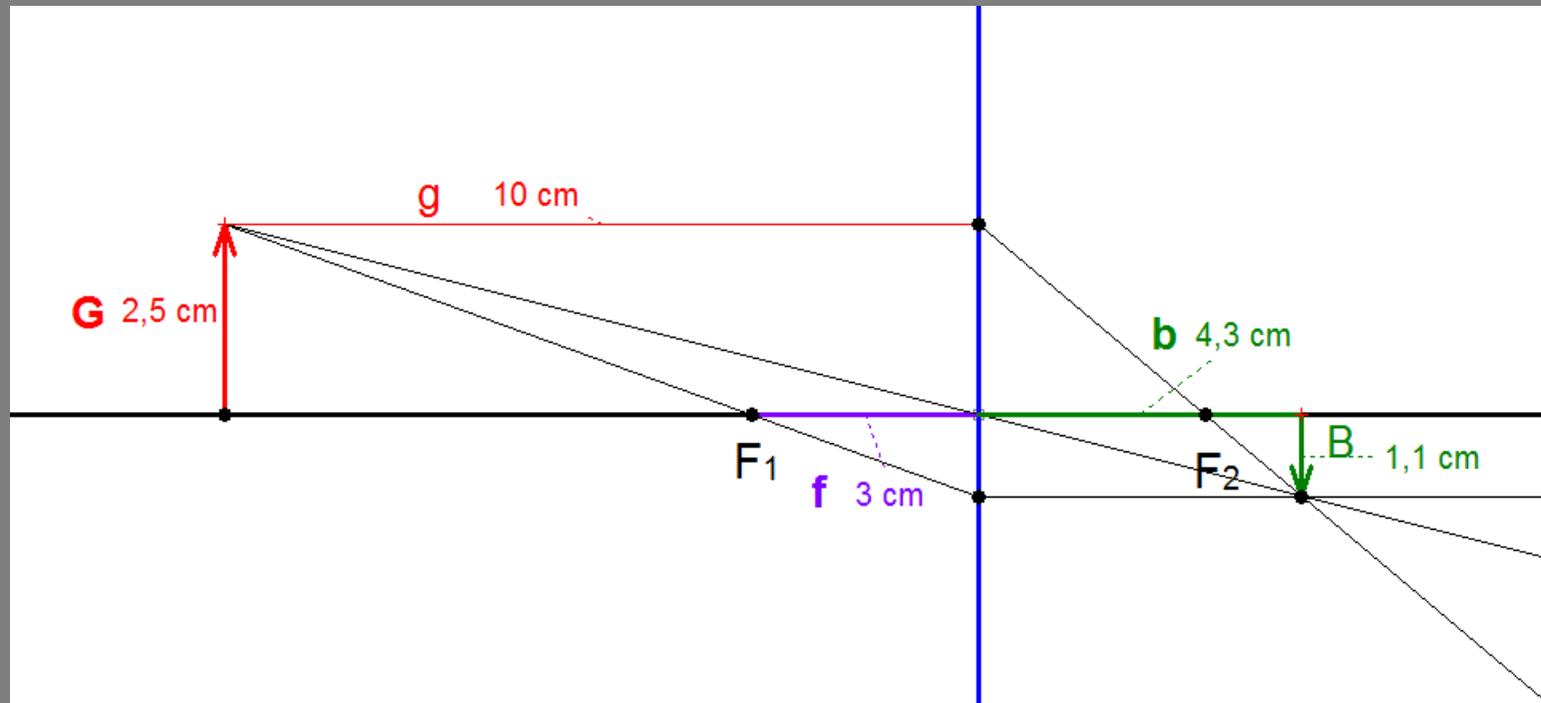
Bildweite  $b = 9\text{cm}$

Bildgröße  $B = 5\text{cm}$

**Das Bild ist vergrößert und steht auf dem Kopf.**



## Bildentstehung an einer konvexen Linse



Brennweite der Linse:	$f = 3\text{ cm}$
Gegenstandsweite	$g = 10\text{ cm}$
Gegenstandsgröße	$G = 2,5\text{ cm}$
Bildweite	$b = 4,3\text{ cm}$
Bildgröße	$B = 1,1\text{ cm}$

Das Bild ist verkleinert und steht auf dem Kopf.