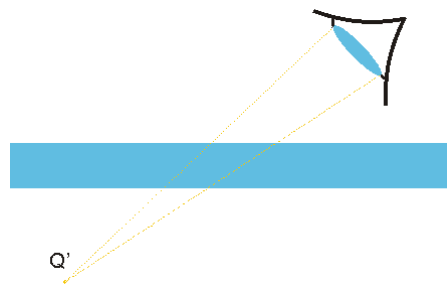


Ausgabe: 19.01.20; Kontrolle: 20.01.20

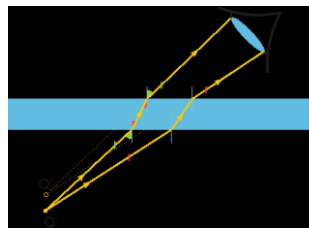
Aufgabe 1:

- 1) Ein Beobachter betrachtet durch eine dicke Glasscheibe ein Insekt, das er am Punkt Q' vermutet. Ermittle durch eine Konstruktion, wo sich das Insekt tatsächlich befindet (Ort Q). Erläutere deinen Gedankengang.



Lösung:

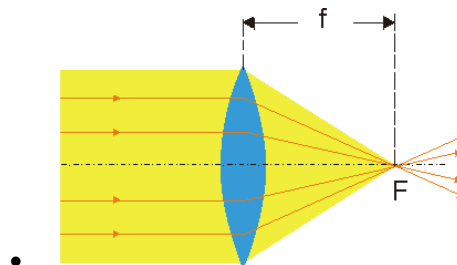
- Man konstruiert den Verlauf des divergenten Lichtbündels, welches ins Auge trifft rückwärts mit Hilfe der Winkelbeziehungen auf dem Brechungsgesetz.
- Der tatsächliche Ort des Insekts liegt unterhalb der Stelle, wo ihn das Auge vermutet.



Aufgabe 2:

Erklären Sie in Sätzen und mit Hilfe einer Skizze, was man unter dem Brennpunkt und der Brennweite einer Sammellinse versteht.

- **Lösung:**

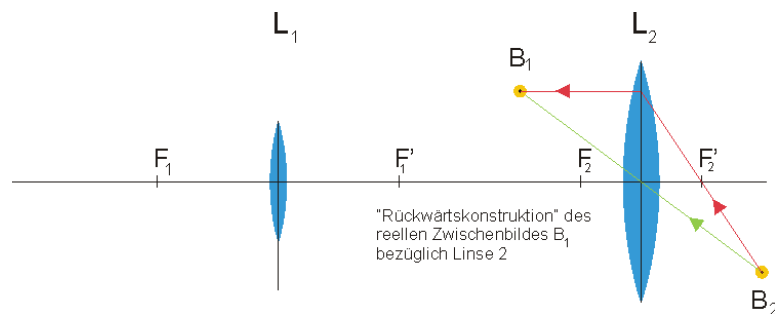


- Brennpunkt F:
- Punkt, in dem sich die parallel zur optischen Achse ankommenden Strahlen schneiden;
- Brennweite f: Abstand des Brennpunktes F von der Linse;

Aufgabe 3:

Zwei Linsen L_1 ($f_1 = 20\text{cm}$) und L_2 ($f_2 = 10\text{cm}$) mit den Durchmessern $d_1 = 10\text{cm}$ und $d_2 = 20\text{cm}$ stehen in 60cm Abstand voneinander (vgl. Skizze). Wo muss eine Lampe stehen, damit 20cm hinter L_2 und 15cm unter der optischen Achse ein reelles Bild entsteht?

Lösung:



Lösung durch Konstruktion mit Parallele-, Mittelpunkt- und Brennpunktstrahl.

Hinweis: es entsteht ein Zwischenbild B_1 zwischen den beiden Linsen, der Gegenstand befindet sich links im Bild hinter F_1 .

Quelle für alle Aufgaben: Internetseite – ‚leifi Physik‘