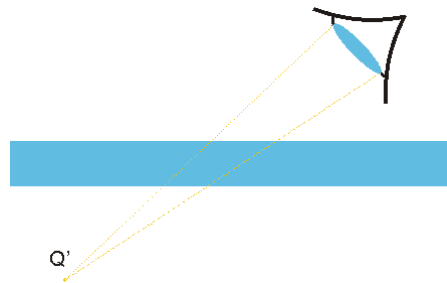


Ausgabe: 13.01.20; Kontrolle: 20.01.20

**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.



**Aufgabe 2:**

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

**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  $60\text{cm}$  Abstand voneinander (bitte Skizze anfertigen). Wo muss eine Lampe stehen, damit  $20\text{cm}$  hinter  $L_2$  und  $15\text{cm}$  unter der optischen Achse ein reelles, umgekehrtes Bild entsteht?