



## Physik-Marathon 2024

– Aufgabe 4 –



(27. Mai – 2. Juni)

---

Eine Studentin möchte die Brennweite einer dünnen Sammellinse aus einer optischen Abbildung ermitteln. Dazu bildet sie eine punktförmige Lichtquelle, die sich in der Gegenstandsweite von  $g = 23,4$  cm zur Linse befindet, so ab, dass das reelle Bild in einer Bildweite von  $b = 59,6$  cm zur Linse zu sehen ist.

- Berechne die Brennweite  $f$  der Linse!
  - Handelt es sich hierbei um eine vergrößerte oder verkleinerte Abbildung?
  - Die Gegenstandsweite  $g$  liegt mit Sicherheit im Intervall  $[23,35$  cm;  $23,45$  cm] und die Bildweite  $b$  ebenfalls mit Sicherheit im Intervall  $[59,5$  cm;  $59,7$  cm]. In welchen Intervallen liegen dann die Brennweite  $f$  und der Abbildungsmaßstab  $\beta$ ?
-