

Thema:

## Strahlenverlauf an Sammellinsen

- HA:**
- 1.) Bereite dich gut auf das Experiment vor, indem du die **Durchführung** genau **durchliest!**  
Mache dir Markierungen, wenn du etwas nicht verstehst – du kannst **vor** dem Experiment den Lehrer fragen!
  - 2.) Ergänze die **Lücken** in der **Vorbetrachtung!** Nutze dazu dein AB „Sammellinsen“!
  - 3.) Tipp: Es ist nicht verboten, sich im LB und/oder anderen Quellen über das Experiment zu informieren!  
Aber: Schreibe noch nichts in der **Auswertung** auf – diese kann man erst **nach dem Experiment** ergänzen!

- Aufgabe:**
- 1.) Ermittle experimentell den **Strahlenverlauf** von drei **parallel** einfallenden Lichtstrahlen hinter einer Sammellinse!
  - 2.) Finde heraus, wie die **3 wichtigsten Lichtstrahlen** durch die Brechung nach einer Sammellinse **weiter verlaufen!**

**Vorbetrachtung:** 1.) Nenne die Namen der im 1. Bild dargestellten **Linien** bzw. **Teile!** (siehe AB „Sammellinsen“)

- a) ..... b) ..... c) .....

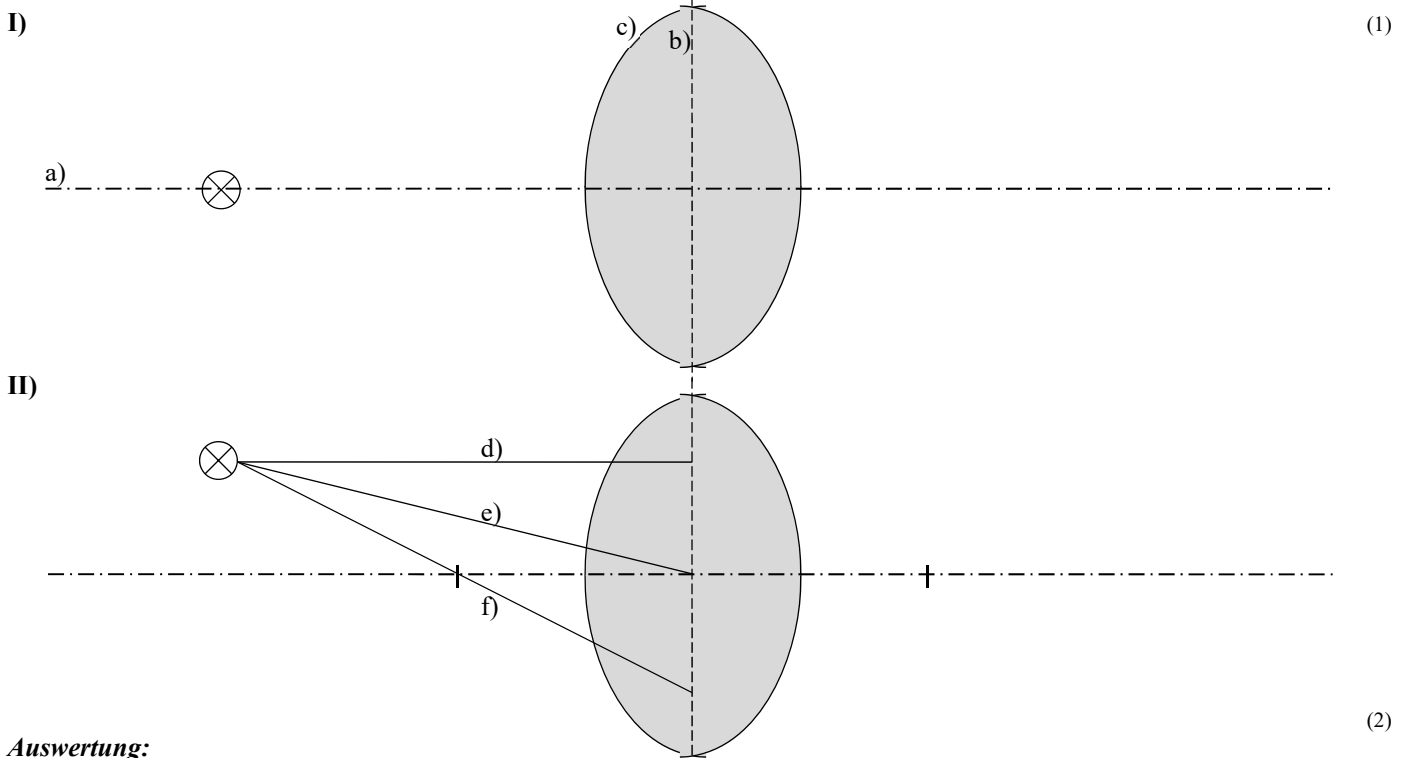
2.) Nenne die Namen der im 2. Bild dargestellten besonderen **Lichtstrahlen!**

- d) ..... e) ..... f) .....

**Durchführung:** Arbeite nur mit **Bleistift!** Arbeite sauber und **genau!** Arbeite **selbständig** (ohne Schüler anderer Gruppen)!  
Hole folgende **Geräte:** Stromversorgungsgerät, Lampe, Blende, Sammellinse als Glaskörper, 2 Stromkabel!  
Schließe die Lampe am Stromversorgungsgerät an (Anschlüsse links unten; Buchsenkombination **0 – 12!**)  
Schalte das Stromversorgungsgerät an und **prüfe**, ob deine Lampe leuchtet!

- Bild I)**
- 1.) Schiebe die Blende mit dem **dreifachen Schlitz** vor die Lampe!
  - 2.) Lege die Sammellinse mit der **rauen Seite nach unten** auf die vorgezeichnete Stelle!
  - 3.) Lege die Lampe so auf, dass das Licht von links auf die Linse fällt und der **mittlere Strahl genau auf der optischen Achse** entlang verläuft!
  - 4.) **Ziehe** die Lampe **hinten** so weit **heraus**, bis die drei Lichtstrahlen **parallel** verlaufen!
  - 5.) Zeichne den Verlauf dieser drei Lichtstrahlen **vor und nach** der Linsenebene nach (mit Lineal)!

- Bild II)**
- 1.) Schiebe die Blende mit dem **einzelnen Schlitz** vor die Lampe!
  - 2.) Lege die Lampe **3 mal nacheinander** so auf, dass der Lichtstrahl wie vorgezeichnet verläuft!
  - 3.) Zeichne den Verlauf dieser drei Strahlen **nach** der Linsenebene **bis zum Seitenrand** nach!



**Auswertung:**

- I)** Parallel einfallende Lichtstrahlen werden durch eine .....linse so ge..... ,  
dass sie sich nach dem Durchgang durch die Linse in einem .....  
Diesen Punkt nennt man .....punkt.

- II)** Nach der Sammellinse verläuft der .....strahl weiter.  
Aus dem .....strahl wird ein .....strahl.  
Aus dem .....strahl wird ein .....strahl.