Optik ..... : **Schülerexperiment**: **Strahlenverlauf** an **Sammellinsen** (5)+(5)

Name: ..... Klasse: .....

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**!

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!

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**!

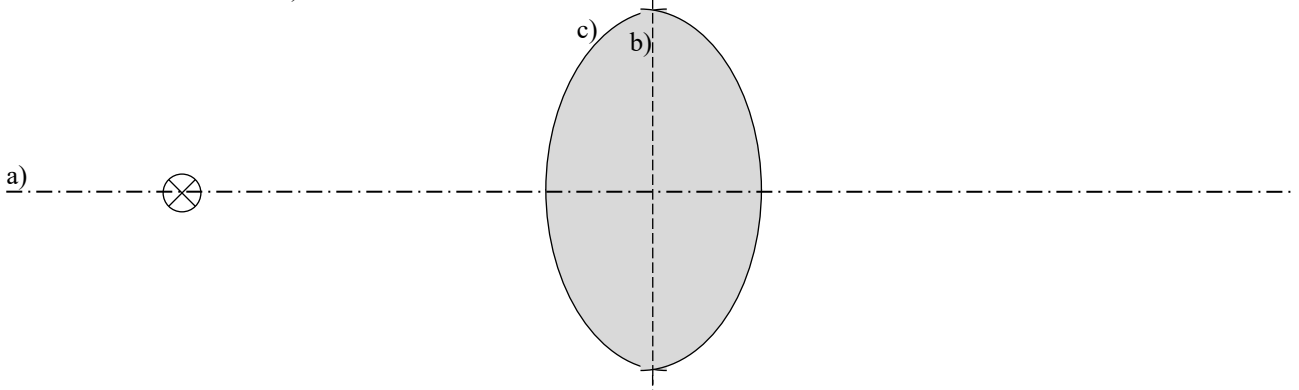
d) ..... e) ..... f) .....

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!

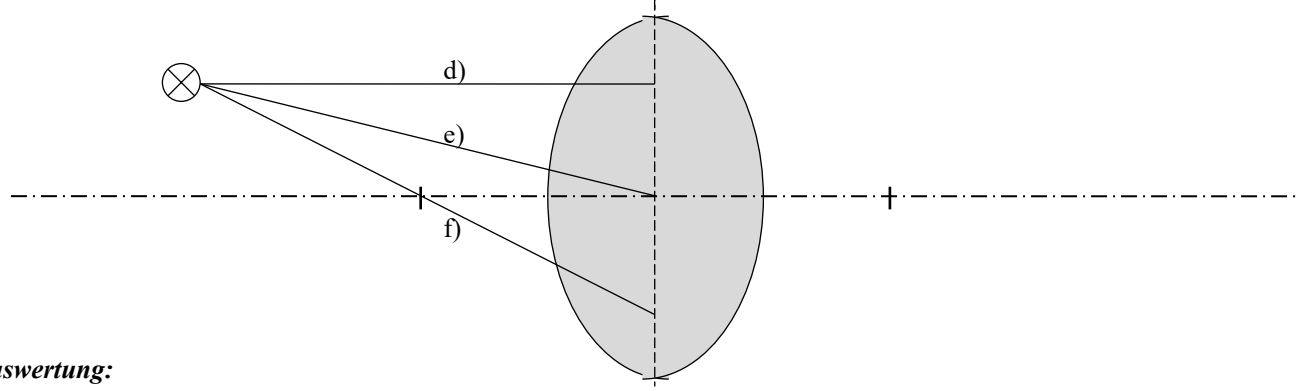
Bild **I)** 1.) Schiebe die Blende mit dem **dreifachen Schlitz** vor die Lampe!
2.) Lege die Sammellinse mit der **rauen Seite nach unten** auf die vorgezeichnete Stelle!
3.) Lege die Lampe so auf, dass das Licht von links auf die Linse fällt und der **mittlere** Strahl **genau auf der optischen Achse** 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!

I) (1)



II)



(2)

Auswertung:

I) Parallel einfallende Lichtstrahlen werden durch eine .....linse so ge..... ,
dass sie sich nach dem Durchgang durch die Linse in einem .... (2)
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.

Copyright © Frank Haberecht