

Name: Partner: Klasse:

Thema: Bildentstehung an Sammellinsen

- HA:**
- 1.) Wiederhole die 4 verschiedenen Möglichkeiten der Bildentstehung auf dem AB „Bildentstehung an Sammellinsen“!
 - 2.) Bereite dich gut auf das Experiment vor, indem du dir die **Durchführung** genau **durchliest!**
Mache dir Markierungen, wenn du etwas nicht verstehst - dies kannst du **vor** dem Experiment den Lehrer fragen!
 - 3.) Beantworte die Fragen der **Vorbetrachtung!** Nutze die AB „Sammellinsen“ + „Bildentstehung an Sammellinsen“!

Aufgabe: Ermittle experimentell **Möglichkeiten** der **Bildentstehung** an Sammellinsen und bestimme die **Brennweite** der Linse!

Vorbereitung: 1.) Benenne alle angegebenen Begriffe und Entfernungen!

a)
 b)
 c)
 d)
 F/F')

2.) Mache 3 Aussagen über das entstehende Bild, wenn der Gegenstand außerhalb der doppelten Brennweite steht?

Das Bild ist, und

3.) Wo muss der Gegenstand stehen, damit das entstehende Bild größer als der Gegenstand wird und auf dem Kopf steht?

Der Gegenstand muss stehen.

4.) Baue dir einen **Schirm**, indem du ein weißes A4-Blatt 1 Mal fallest und auf der Seitenkante **senkrecht** aufstellst!

- Durchführung:**
- 1.) **Geräte:** Stromversorgungsgerät, Lampe, Gegenstand (Buchstabe L), Sammellinse, Eisenstab, 2 Stromkabel!
 - 2.) **Baue** die Versuchsanordnung auf (siehe Bild)!

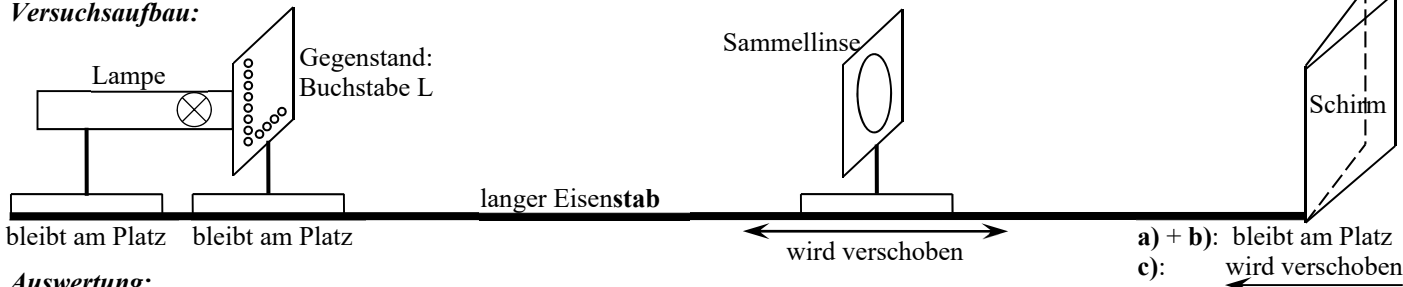
Beachte: Lampe, Gegenstand und Linse müssen alle in der **gleichen Höhe** liegen!

Die Lampe muss an einem Ende und der Schirm **genau am anderen Ende** des Stabes stehen!

Der Gegenstand (Buchstabe L) muss **ganz nah an der Lampe** stehen!

- 3.) Schließe die Lampe an das Stromversorgungsgerät an (die beiden unteren linken Buchsen: **BK 0–12!**)
- 4.) **a)** Verschiebe die Linse so weit **zum Schirm hin**, bis auf dem Schirm ein **scharfes Bild** entsteht!
Gib die **Größe** des Bildes in **cm** an und vergleiche die Größe des Bildes mit der des Gegenstandes!
Beschreibe das Bild bezüglich seiner **Lage!** Schlussfolgere daraus, **wo** der **Gegenstand steht!**
- b)** Verschiebe die Linse **zum Gegenstand hin**, bis das **Bild scharf** ist! Werte genau so aus wie bei a)!
- c)** Bestimme die **Brennweite** dieser Sammellinse!
Miss die **Größe** des Gegenstandes (Buchstabe L) in **cm** und gib sie in der Auswertung an!
Verschiebe dann die **Linse** und den **Schirm** so lange, bis das entstehende Bild **scharf** und **gleich groß wie der Gegenstand** ist! Jetzt steht der Gegenstand in der **doppelten Brennweite** der Linse!

Versuchsaufbau:



Auswertung:

a) Das Bild ist cm groß. Es ist als,
steht

Also steht der Gegenstand

b) Das Bild ist Es ist,
.....

Also steht der Gegenstand

c) Größe des Gegenstandes: ; **doppelte Brennweite:** cm **Brennweite der Linse:** cm