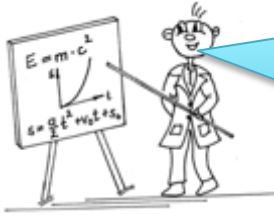


Arbeitsblatt Thema: **Strahlenverlauf an einer Sammellinse**



Hallo liebe 6c, ich bin Physli und die Vertretung für Herrn Köcher, solange ihr nicht in die Schule gehen könnt. Mit mir und mit Hilfe dieses Arbeitsblattes lernt ihr alles über die Brechung des Lichtes an Sammellinsen und den Verlauf von besonderen Strahlen. Wichtiger Hinweis: Möchtest Du Dir ein Video/Experiment/Animation ansehen - einfach auf drücken.

Legen wir mal los...und viel Spaß beim Lernen, Experimentieren, Zeichnen...

1 Einleitung

Wie viele von Euch benötigen eine Brille? Wer braucht z.B. zum Lesen in Eurer Familie eine Brille?

Ihr wisst ja bereits, das Licht beim Übergang von einem Stoff in einen anderen Stoff seine Ausbreitungsrichtung ändert. Wir sagen: „Licht wird an der Grenzfläche der Stoffe gebrochen.“ Ein optisches Gerät, welches mit Hilfe der Lichtbrechung funktioniert, ist die Brille. Wichtigstes Bauteil von Brillen sind optische Linsen.

Arbeitsauftrag

- Informiere Dich im LB. S. 48 über die zwei Arten von Linsen.
- Übernimm das Tafelbild 1 in Dein Merkheft und vervollständige die Lücken.

Tafelbild 1 **Strahlenverlauf an Sammellinsen**

Optische sind Glaskörper, die das Licht brechen.

Wir unterscheiden

Sammellinsen

Skizze

- sind am.....
- dünner als.....
- Diese Form nennen wir auch.....

Zerstreuungslinsen

Skizze

- sind in der Mitte.....
- als.....
- Diese Form nennen wir auch konkav .

2 Brechung des Lichtes an optischen Linsen

Wie werden parallel zueinander einfallende Lichtstrahlen an diesen optischen Linsen gebrochen?

Arbeitsauftrag



- Sieh Dir das **Video 1** zum Strahlenverlauf an optischen Linsen an.
- Notiere in Deinem Merkheft unter das Tafelbild 1 die folgenden Sätze und ergänze:
 - „ Parallel einfallende Lichtstrahlen werden an einer Sammellinse zweimal gebrochen und verlaufen dann durch einen Punkt (.....).“
 - „ Parallel einfallende Lichtstrahlen werden an einer zweimal gebrochen und dann zer..... .“

3 Besondere Strahlen an einer Sammellinse

Wir untersuchen nun den Verlauf von drei besonderen Strahlen bei der Brechung des Lichtes an der Sammellinse genauer.

Arbeitsauftrag



- Sieh Dir das **Video 2** zum Strahlenverlauf an Sammellinsen an.



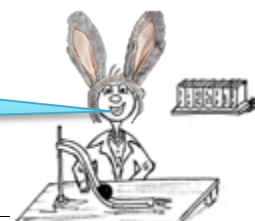
- Im **Video 3** kannst Du Dir den Strahlenverlauf an Sammellinsen als Trickfilm ansehen. Die letzte Folie im Trickfilm ist Dein Merkhefteintrag. (Tafelbild 2)

4 Alles verstanden?



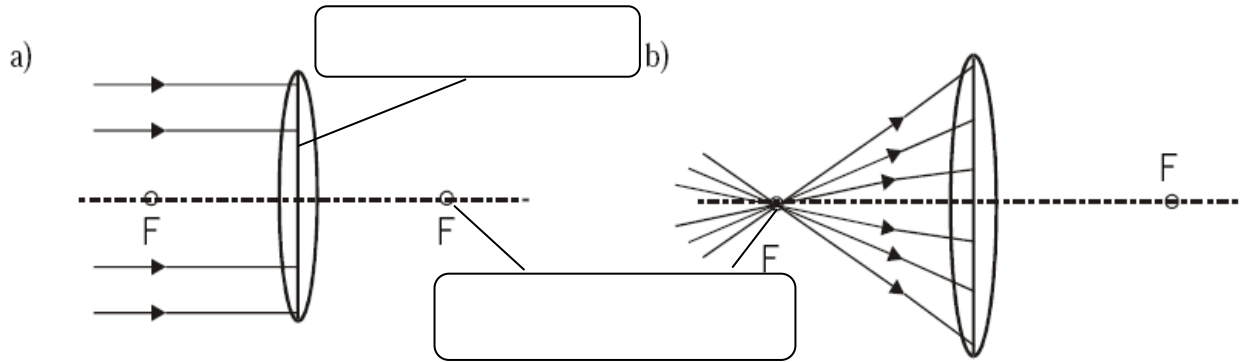
- Drucke Dir das Arbeitsblatt auf der folgenden Seite aus und löse es. Die Lösung kannst Du dann auf Seite 3 vergleichen.
- In der **Animation** kannst Du Dir noch einmal den Verlauf von Lichtstrahlen an einer Sammellinse verdeutlichen. Überlege erst und bewege dann den Schieberegler.

Na dann – einen fleißigen Osterhasen und ganz schöne Ferien!!!
Und immer schön neugierig bleiben...Euer Physli!



Alles verstanden zum Strahlenverlauf an Sammellinsen???

1 Vervollständige die Strahlenverläufe. Zeichne sauber und ordentlich mit Bleistift. Ergänze die fehlenden Begriffe.



2 Der Lückentext ist doch ganz einfach, oder?

Bei der in Aufgabe 1 dargestellten Linse handelt es sich um eine _____.

Sie ist an beiden Seiten nach außen _____.

Ein Lichtstrahl wird an einer Sammellinse _____ gebrochen. Zur Vereinfachung zeichnen wir nur die Brechung an der _____.

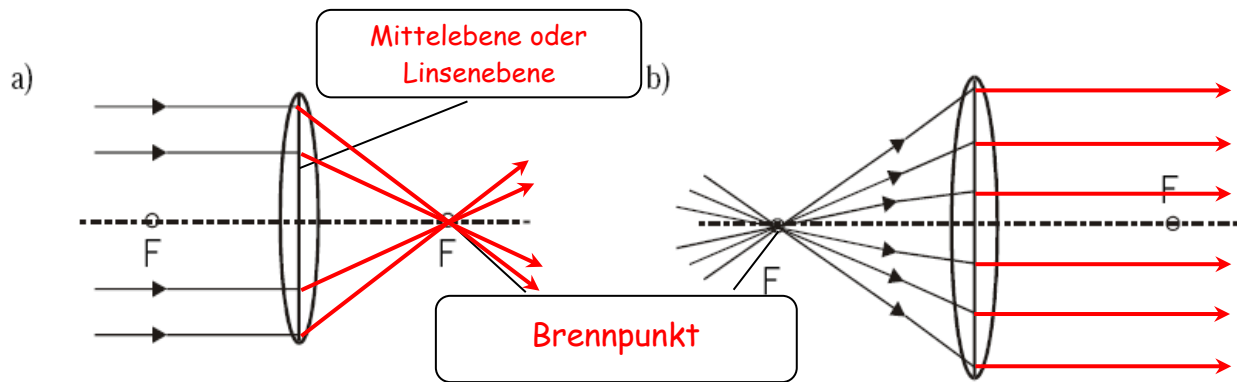
F ist die Abkürzung für _____.

Bei der Lichtbrechung an der Sammellinse gilt Parallelstrahlen werden zu _____.

Brennpunktstrahlen werden zu _____.

Mittelpunktstrahlen _____.

Lösungsblatt



2 Der Lückentext ist doch ganz einfach, oder?

Bei der in Aufgabe 1 dargestellten Linse handelt es sich um eine **Sammellinse**.

Sie ist an beiden Seiten nach außen **gewölbt**. Ein Lichtstrahl wird an einer Sammellinse **zweimal** gebrochen. Zur Vereinfachung zeichnen wir nur die Brechung an der **Mittellebene (oder Linsenebene)**. F ist die Abkürzung für **Brennpunkt**.

Bei der Lichtbrechung an der Sammellinse gilt

Parallelstrahlen werden zu **Brennpunktstrahlen**

Brennpunktstrahlen werden zu **Parallelstrahlen**.

Mittelpunktstrahlen **werden an der Sammellinse nicht gebrochen**.