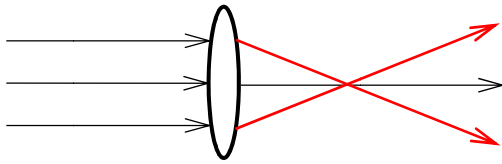


Optische Linsen sind **Glas**körper, die auf einer oder beiden Seiten nach innen oder nach außen **gewölbt** sind.

Man nutzt sie in optischen Geräten (z. B. **Kamera**), um mit Hilfe der **Brechung** Bilder zu verbessern.

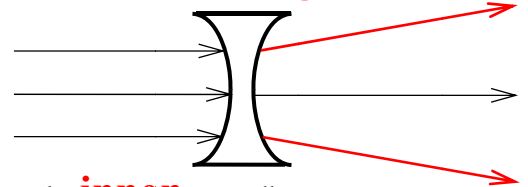
①

Sammellinsen



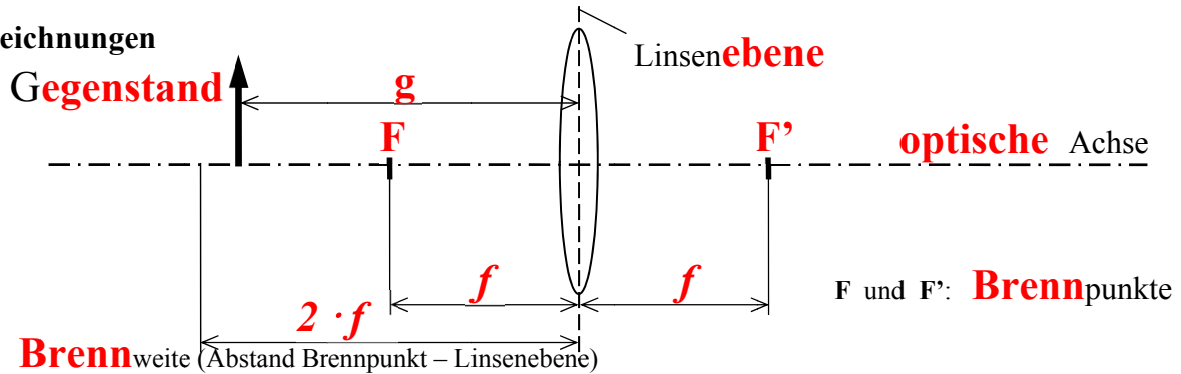
- nach **außen** gewölbt
(in der Mitte **dicker** als am Rand)
- Lichtstrahlen werden so **gebrochen**,
dass sie sich nach dem Durchgang durch die Linse in einem Punkt (**Brennpunkt**) **schneiden**

Zerstreungslinsen



- nach **innen** gewölbt
(in der Mitte **dünnere** als am Rand)
- Lichtstrahlen werden so gebrochen, dass sie nach dem Durchgang durch die Linse **auseinander** laufen

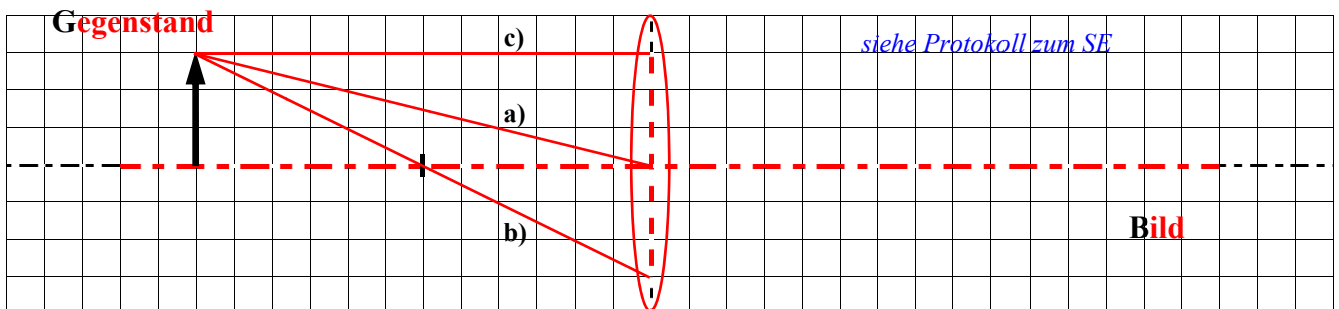
② **Bezeichnungen**



- f : **Brennweite** (Abstand Brennpunkt – Linsenebene)
- $2 \cdot f$: **doppelte Brennweite**
- g : **Gegenstandsweite** (Abstand Gegenstand – Linsenebene)

③ **Strahlenverlauf an Sammellinsen** (↗ siehe auch Protokoll zum SE „Strahlenverlauf an Sammellinsen“)

Zum Zeichnen von **Bildern**, die mit Hilfe von Sammellinsen entstehen, nutzt man **3 besondere Lichtstrahlen**.



- a) Der **Mittelpunkt**strahl verläuft*siehe Protokoll zum SE*..... weiter.
- b) Der **Brennpunkt**strahl wird durch die Brechung zum*siehe Protokoll zum SE*.....strahl.
- c) Der **Parallel**strahl wird durch die Brechung zum*siehe Protokoll zum SE*.....strahl.

Beachte: 1.) Eigentlich wird das Licht durch die Linse **2 Mal** gebrochen (**Luft → Glas** und **Glas → Luft**).

Zur **Vereinfachung** zeichnen wir nur **eine** Brechung – nämlich an der **Linsenebene**.

2.) Das **Aussehen** des **Bildes** (Größe, Lage) hängt von der **Entfernung** des Gegenstandes zur Linse ab. Dabei unterscheidet man **4 verschiedene Möglichkeiten** (↗ siehe AB + SE „Bildentstehung an Sammellinsen“).

④ **Zeichne** im Ü-Hefter und **beschreibe Größe** und **Lage** der Bilder! Nutze als Hilfe das AB „Bildentstehung an SL“!

- a) Zeichne das Bild eines 2 cm großen Gegenstandes, der 5 cm vor einer Sammellinse mit einer Brennweite von 3 cm steht!
- b) Zeichne das Bild eines 1,5 cm großen Gegenstandes, der 3 cm vor einer Sammellinse mit einer Brennweite von 4 cm steht!