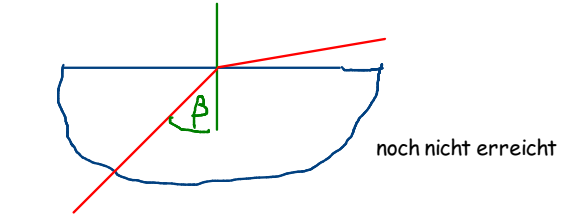
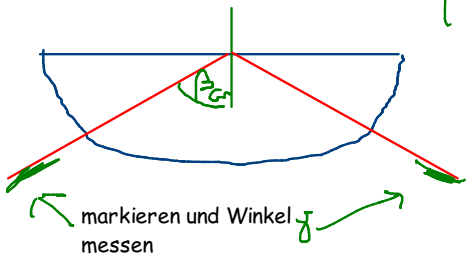
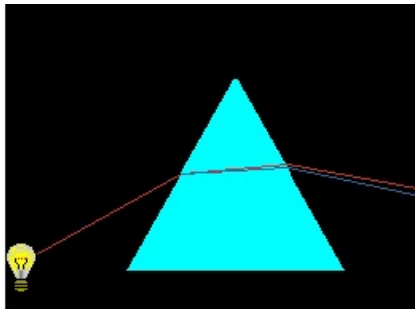
Bestimme experimentell den Grenzwinkel der Totalreflexion beim Übergang Plexiglas - Luft.

$\beta_{Gr} = \frac{1}{2}\gamma$




Lenke ein schmales weißes Lichtbündel so durch ein Prisma, dass eine Farbzerlegung stattfindet.
Ist die Brechzahl für rotes Licht größer oder kleiner als für blaues Licht?

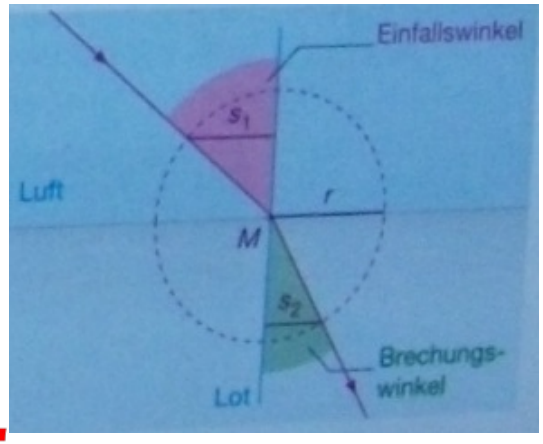


Definition des Brechungsindex:

$$n = \frac{s_1}{s_2}$$

s1 für beide gleich, s2 bei rot größer als bei blau

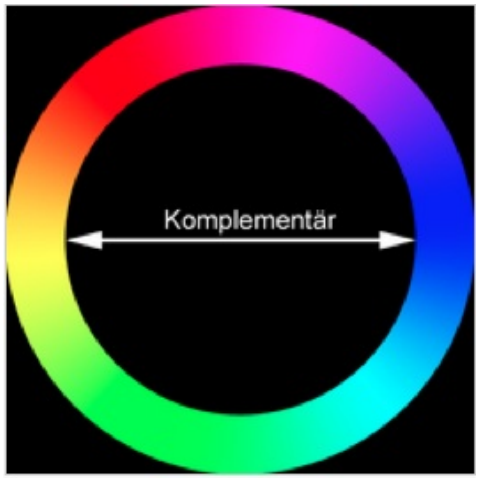
$$\boxed{n_{rot} < n_{blau}}$$

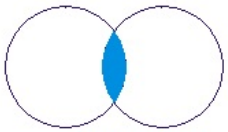


# Farbzerlegung und Komplementärfarben

Die konkrete Zuordnung einer Farbe zu ihrer Komplementärfarbe hängt vom gewählten Farbmodell ab. Oft werden folgende Paare von Komplementärfarben genannt

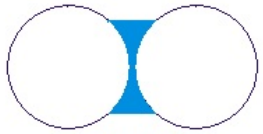
- Blau ↔ Gelb, Rot ↔ Cyan und Grün ↔ Magenta im Modell nach Helmholtz, diesen Farbnamen folgen das CIE-System und die meisten technischen Systeme wie RGB oder CMY.
- Blau ↔ Orange, Rot ↔ Grün und Gelb ↔ Violett sind komplementär im Modell nach Goethe und dem Farbmodell nach Itten, das für künstlerische Zwecke genutzt wird.





Konvexlinse

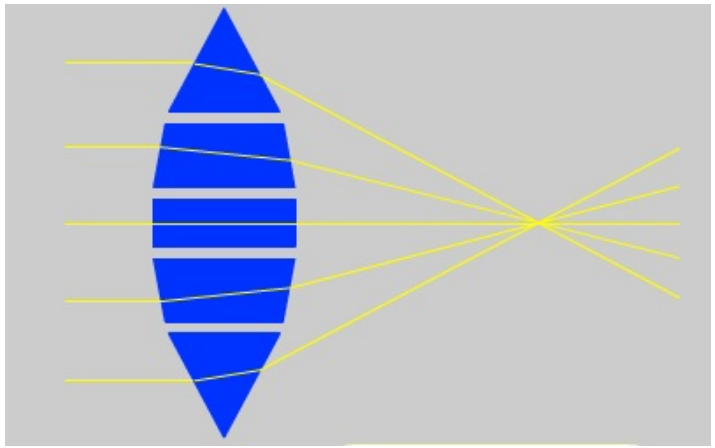
# Linsen

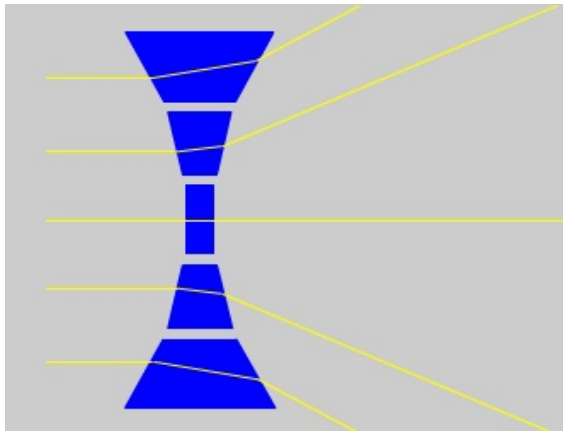


Konkavlinse

Linsen sind Teile von Kugeloberflächen (meistens aus Glas).
Man unterscheidet Sammellinsen, auch Konvexlinsen genannt, von Zerstreuungslinsen, auch Konkavlinsen genannt.

Die sammelnde bzw. zerstreuende Wirkung kann man sich am besten klar machen, wenn man sich die Linse aus verschiedenen Prismen zusammengesetzt vorstellt:



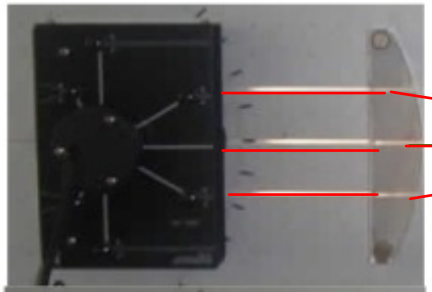


Lies das Arbeitsblatt "Linsen" und lerne die physikalischen Begriffe so, dass du sie verwenden und erklären kannst!

Linsenebene, optische Achse, Brennpunkt, Brennweite
Parallel-, Mittelpunkt-, Brennstrahlen
bikonvex, plankonvex, bikonkav usw.

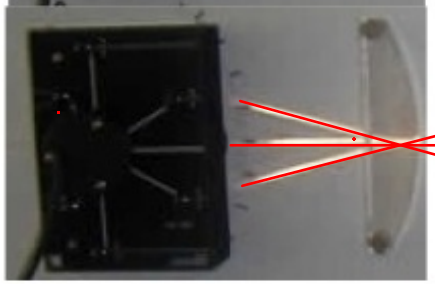
Führe die auf dem AB aufgeführten Experimente durch!

1.



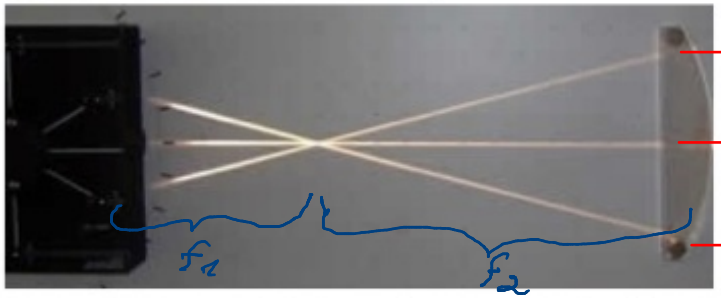
Parallelstrahlen treffen sich hinter Linse im Brennpunkt und verlaufen danach divergent.

2.



Mittelpunktstrahlen verlaufen hinter der Linse ungebrochen weiter.

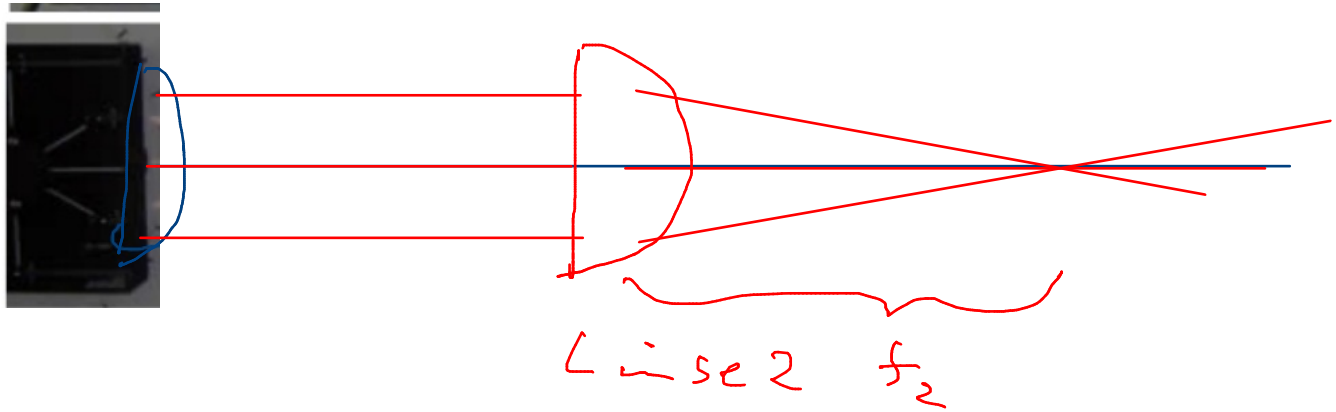
3.



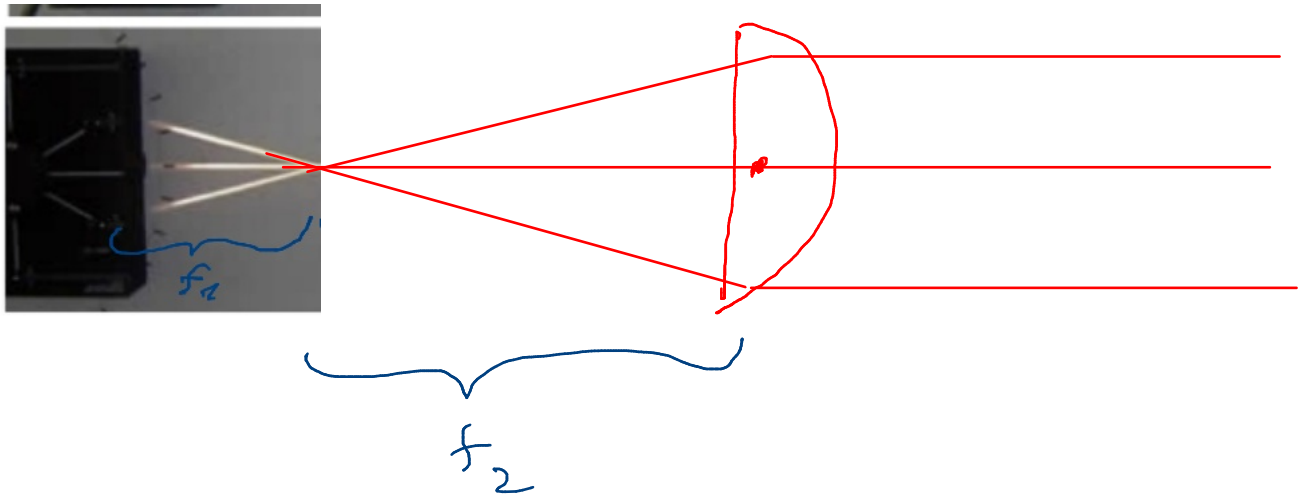

Brennpunktstrahlen werden nach dem Durchgang durch die Linse zu Parallelstrahlen.

Anm. zu 3.: Der rechte Brennpunkt der linken Linse muss mit dem linken Brennpunkt der rechten Linse zusammenfallen. Wie macht man das?
Tipp: Hier muss man mit einem Lineal arbeiten.

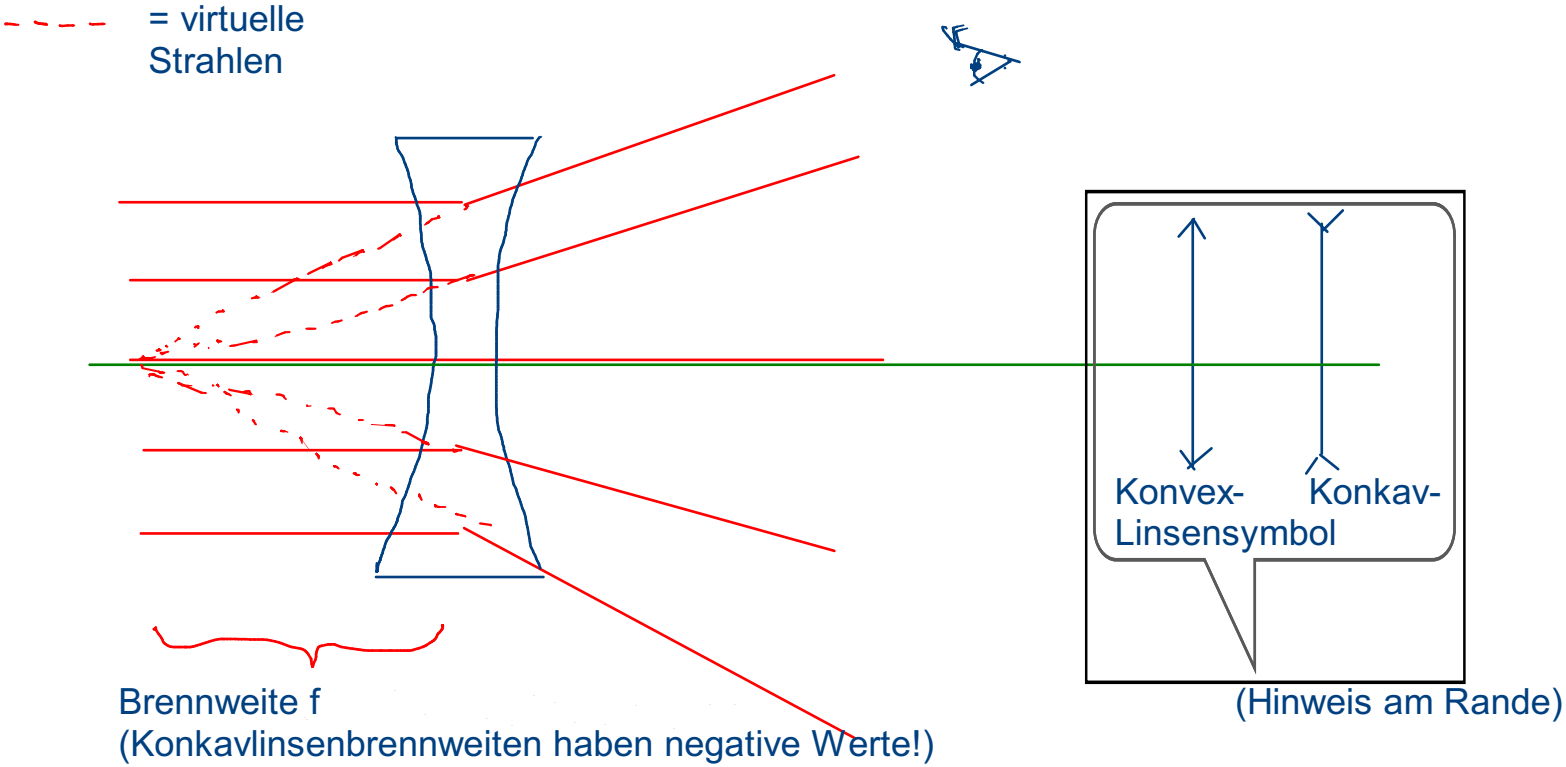
3.




3.



# Bestimmung des Brennpunktes einer Konkavlinse



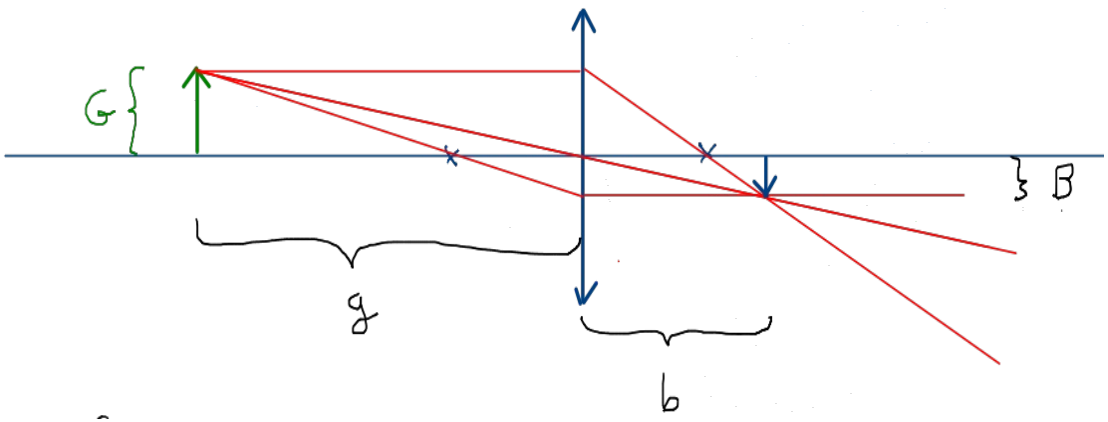
Moodlezugang
Zugang zu 8d_Ph...
Aufgabe aufrufen

Aufgaben lösen (Papier, Stift, TR ...)
leeres Textdokument
Einfügen der Aufgabenstellungen (rechter Mausklick auf Grafik, Grafik speichern, Grafik einfügen)
Einfügen der Lösungen
fertiges Dokument papierlos ausdrucken:
pdf-Datei erstellen

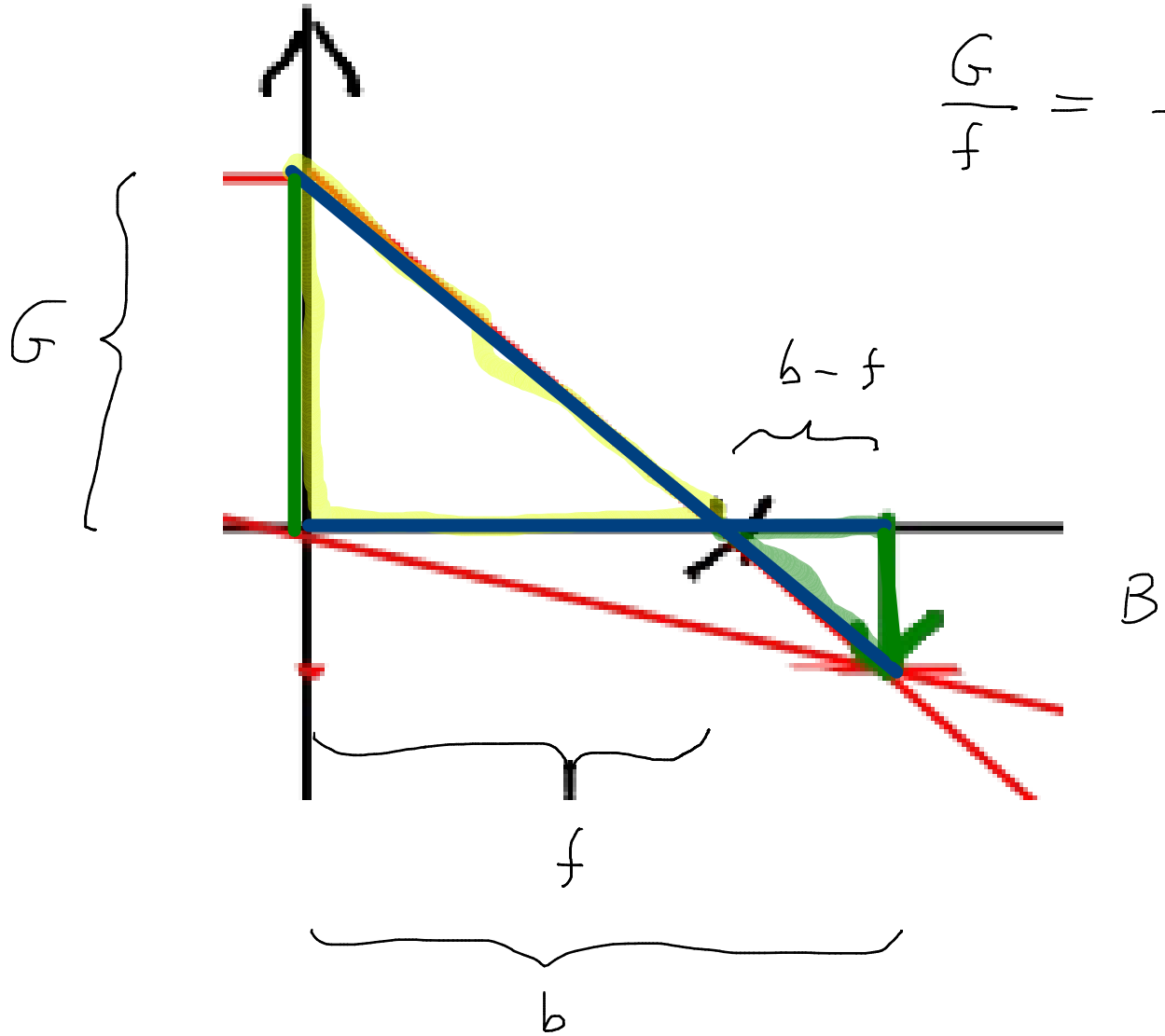
vorname_nachname.pdf in Moodle hochladen

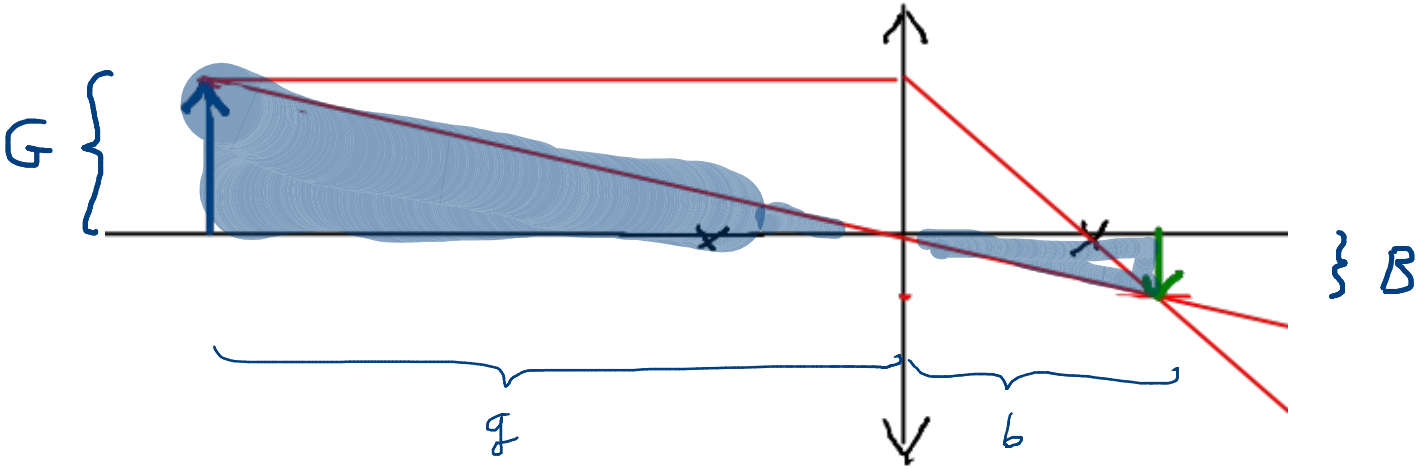
# Konstruktion des Bildes

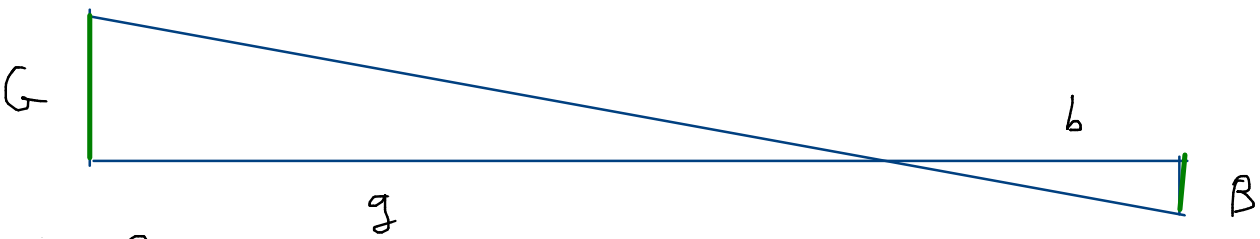
Das Bild eines Gegenstands findet man, indem man mittels der Hauptstrahlen Bildpunkt für Bildpunkt konstruiert und zum Gesamtbild zusammensetzt.



$$\frac{G}{f} = \frac{B}{b-f}$$






$$\frac{G}{g} = \frac{B}{b} \iff \frac{b}{g} = \frac{B}{G}$$

$$\iff \frac{G}{B} = \frac{g}{b} \implies B = \frac{b}{g} \cdot G$$

<-- 25.1.12