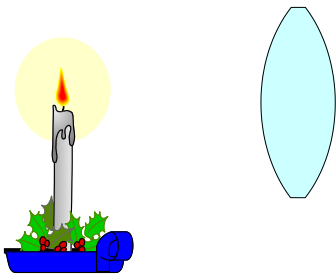


In dieser Stunde lernst Du das Grundprinzip für die Abbildung (Projektion) mit Hilfe von Linsen kennen. Dieses kannst Du später an zahlreichen optischen Geräte anwenden, von der Brille bis zum Mikroskop.

Die Darstellung zeigt ein einfaches Experiment, das Du zu Hause mit Hilfe einer Leselupe selbst durchführen kannst. Beschreibe Deine Beobachtungen.

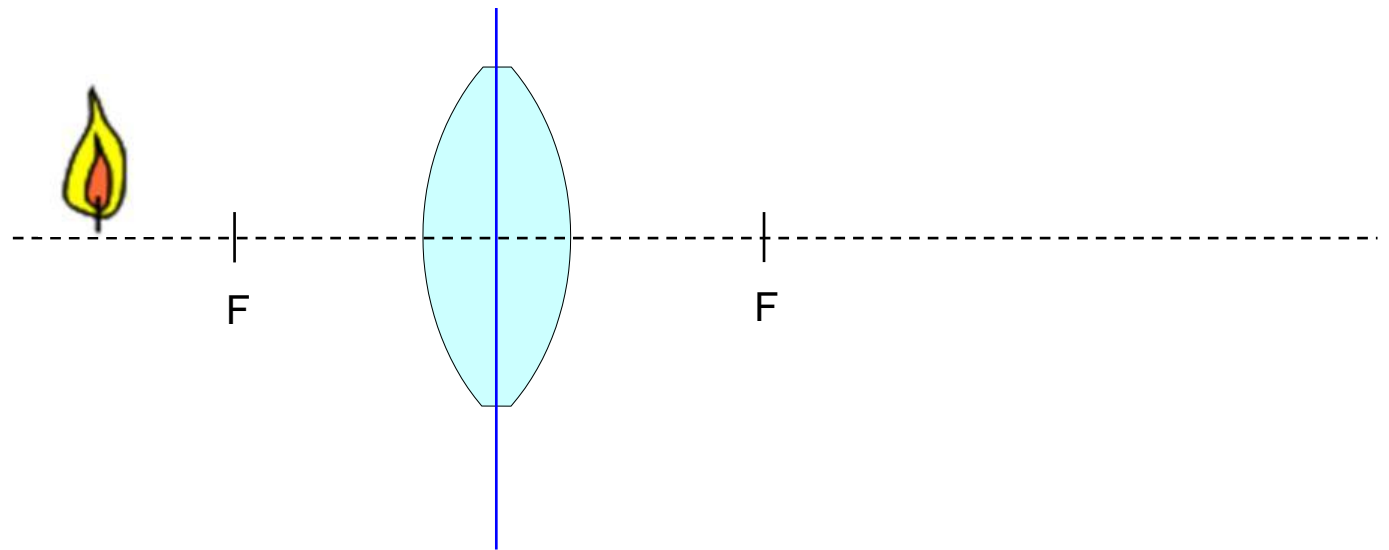
*Eine erste Darstellung des Abbildungsprinzips findest Du auf Leifiphysik (2. Animation) unter **Teilgebiet Optik - Optische Linsen - Bildentstehung bei Linsenabbildungen Grundwissen.***

2. Optische Abbildung
2.1 Abbildung mit einer Sammellinse
Intro: Ein einfaches Experiment



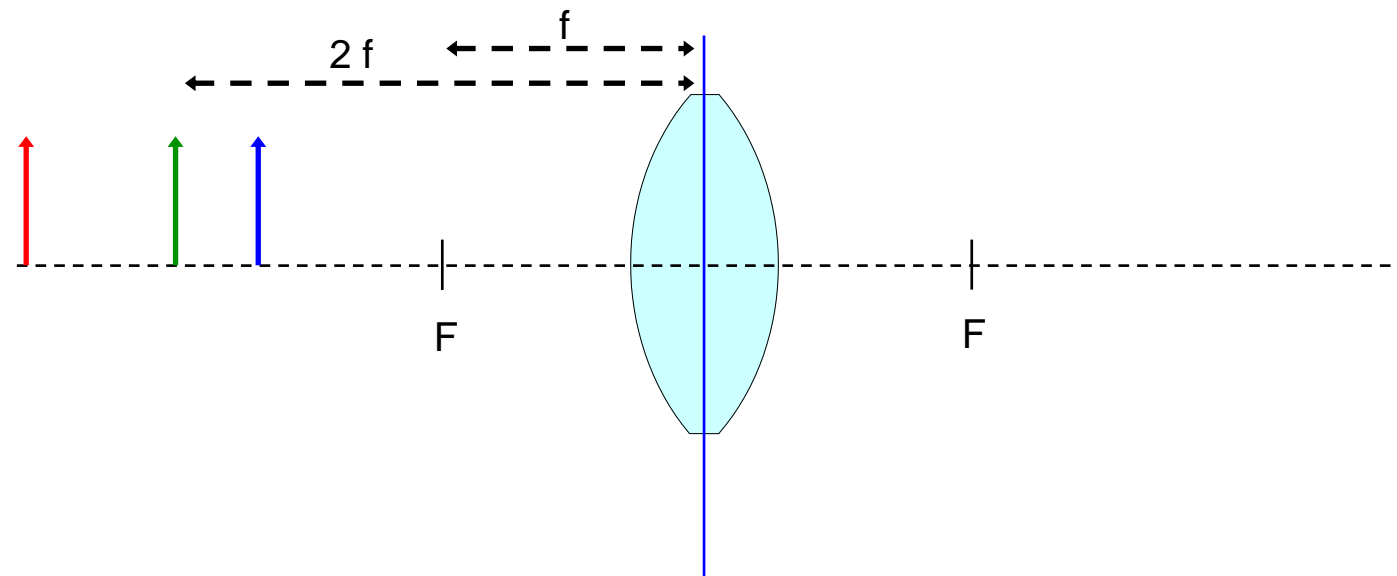
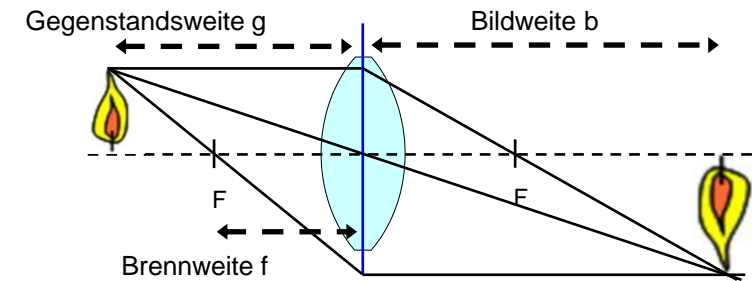
Basic: Konstruktionsmodell mit Hilfe besonderer Strahlen

Mit Hilfe der besonderen Strahlen (Parallelstrahl - Brennstrahl) aus der letzten Stunde gelingt nicht nur die Erklärung der beobachteten Eigenschaften der Abbildung. Durch maßstabsgetreue Konstruktion lassen sich sogar Position und Größe des Bildes vorhersagen. **Beschreibe Dein Vorgehen. Welche Bedeutung hat die gefundene Position des Bildes? Woran erkennt man, dass es sich hier um ein mathematisches Modell handelt?**



Animiert ist diese Konstruktion auf Leifiphysik unter **Teilgebiet Optik - Optische Linsen - Konstruktionsstrahlen bei Linsenabbildung Grundwissen**.

Anwendung: Veränderung der Gegenstandsposition - Bewegungsregel



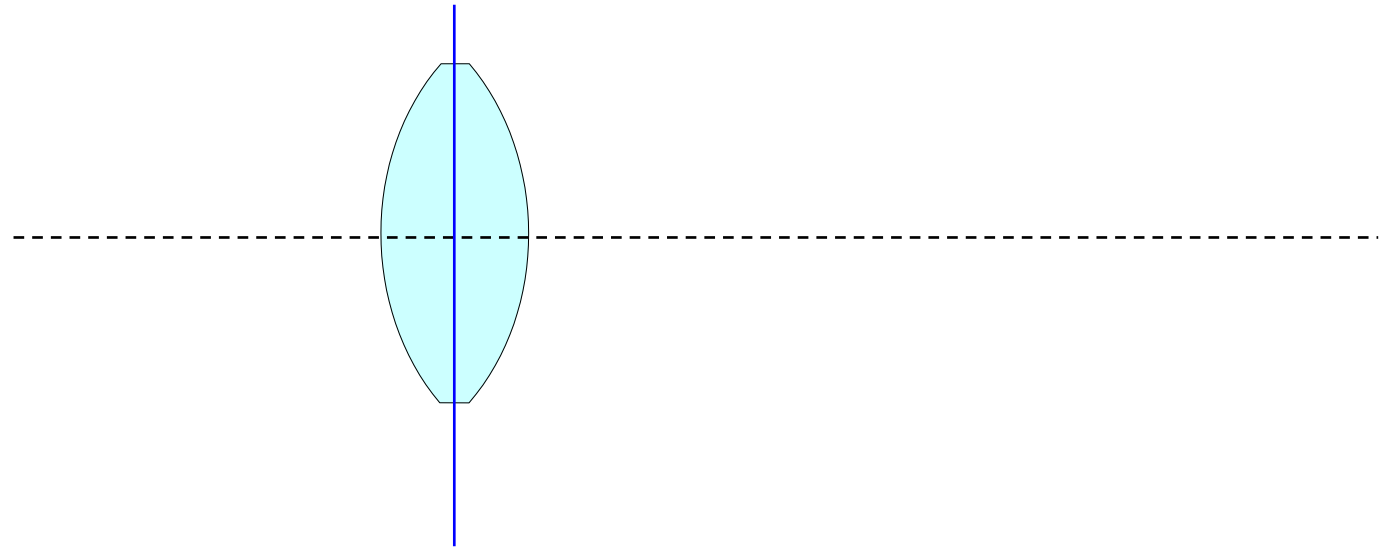
In der Graphik sind wichtige Bezeichnungen angegeben.
Ändere zunächst im Experiment die Position des Gegenstandes (näher zur Linse bzw. weiter weg). Welchen Einfluss hat dies auf das projizierte Bild?

Erkläre Deine Beobachtungen durch mehrfache Konstruktion in der Zeichnung.

Die unterschiedlichen Fälle findest Du nochmal aufgedröselt auf Leifiphysik unter **Teilgebiet Optik - Optische Linsen - Bildeigenschaften bei Abbildungen**.

Training: Konstruktion des Bildes

**Fritz möchte mit seinen Freunden Fußball-WM gucken. Er stellt die Linse (Brennweite $f = 10\text{ cm}$) des Beamers so ein, dass sie 15 cm Abstand von dem internen LCD-Panel hat, das im Beamer verbaut ist. Konstruiere im Maßstab 1:5. Wo muss er den Projektions-
schirm plazieren, um ein scharfes Bild zu erhalten. Warum werden seine Freunde enttäuscht sein?**



Selbst-Check:

- reelles Bild
- Konstruktion des Bildes
- Gegenstandsweite, Bildweite, Brennweite
- Bewegungsregel

Übungsmöglichkeiten:

Die Aufgabe "Bildkonstruktion bei einer Sammellinse" auf Leifiphysik unter **Teilgebiet Optik - Optische Linsen - Konstruktionsstrahlen bei der Linsenabbildung Aufgaben** entspricht genau der Aufgabenstellung auf Folie 3. Bei den Erarbeitungsaufgaben an dieser Stelle wird das ganze Konzept nochmal langsam aufgedröselt.