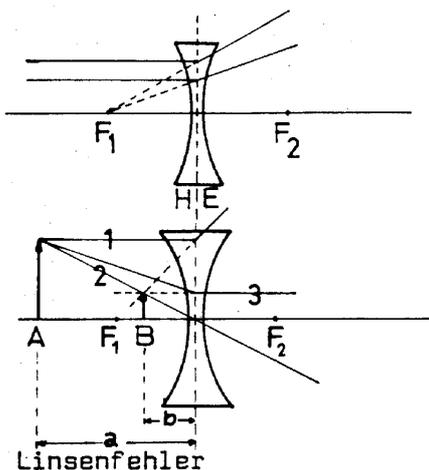


Zerstreuungslinse: f ist negativ

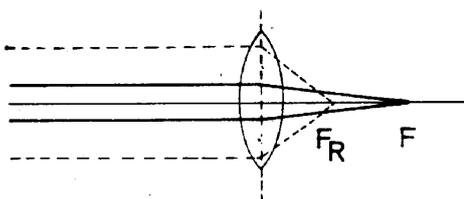


Da $a > 0$ und $f < 0$ wird nach der Abbildungs-

Gleichung: $\frac{1}{b} = \frac{1}{f} - \frac{1}{a}$

b immer $< 0 \rightsquigarrow$ die Zerstreuungslinse entwirft nur virtuelle Bilder

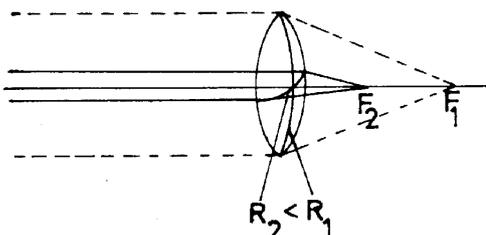
Sphärische Aberration:



Der Brennpunkt eines achsenfernen Bündels liegt näher an der Linse als der eines achsennahen Bündels.

Abhilfe: nur achsennahe Bündel verwenden oder Verwendung einer Linse mit einem besonderen, nichtsphärischen Schliff (wichtig bei Fernrohr)

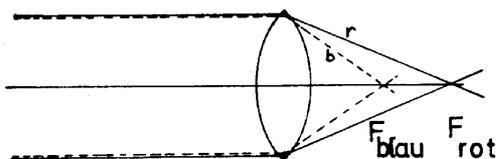
Astigmatismus:



Ist die Linse nicht sphärisch, sondern hat in 2 Richtungen 2 verschiedene Krümmungsradien R_1 und R_2 , so hat sie auch 2 Brennpunkte je nach der abgebildeten Strahlenebene: Zylinderfehler

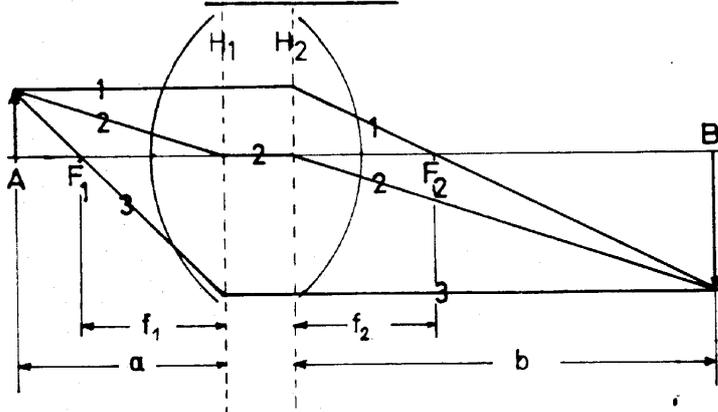
Dieser Effekt tritt auch auf, wenn das Lichtbündel schief durch eine sphärische Linse geht: Astigm. schiefer Bündel
Abhilfe: Bündel nicht zu schief zur Hauptachse

Chromatische Aberration:



Wie beim Prisma wird blaues Licht stärker gebrochen als rotes. Eine Linse entwirft also nur für eine Farbe ein scharfes Bild.
Abhilfe: monochromatisches Licht oder zusammengesetzte Linsen aus Gläsern verschiedener Dispersion (Achromate)

Dicke Linsen



Eine dicke Linse hat 2 Hauptebenen. Zu jeder Hauptebene gehört ein Brennpunkt. Die Entfernung Hauptebene - Brennpunkt nennt man Brennweite.

(bei einer symmetr. Sammellinse teilen die beiden Hauptebenen die Linsendicke in 3 gleiche Teile. Bei zusammengesetzten Linsensystemen kann eine oder beide Hauptebenen außerhalb der Linse sein. Ist rechts der Linse ein anderes n als links, z.B. beim Auge, so ist $f_1 \neq f_2$)

Für dicke Linsen gilt die Abbildungsgleichg.

$\frac{1}{a} + \frac{1}{b} = \frac{1}{f}$ wenn man als a bzw. b die Strecken AH_1 bzw. BH_2 bezeichnet.