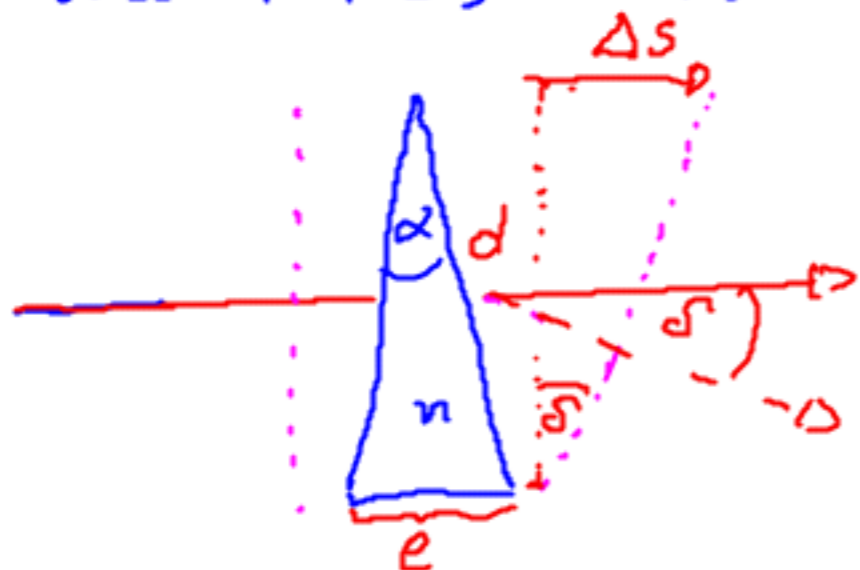


7.2 Linsen

dünnes Prisma



$$\delta = \frac{\Delta s}{d} = \frac{n \cdot l - l}{d} = \frac{l}{d} (n-1)$$

$$\delta = \alpha (n-1)$$

Vorzeichen: $\left(\begin{array}{c} + \\ - \end{array} \right)$

dünne Linse



$$\alpha_1 = \frac{h}{R_2} \quad \alpha_2 = \frac{h}{R_1}$$

$$\alpha = \alpha_1 + \alpha_2$$

$$\delta = \alpha (n-1)$$

$$\delta = \frac{h}{f}$$

$$\delta = (n-1) h \left(\frac{1}{R_1} + \frac{1}{R_2} \right)$$

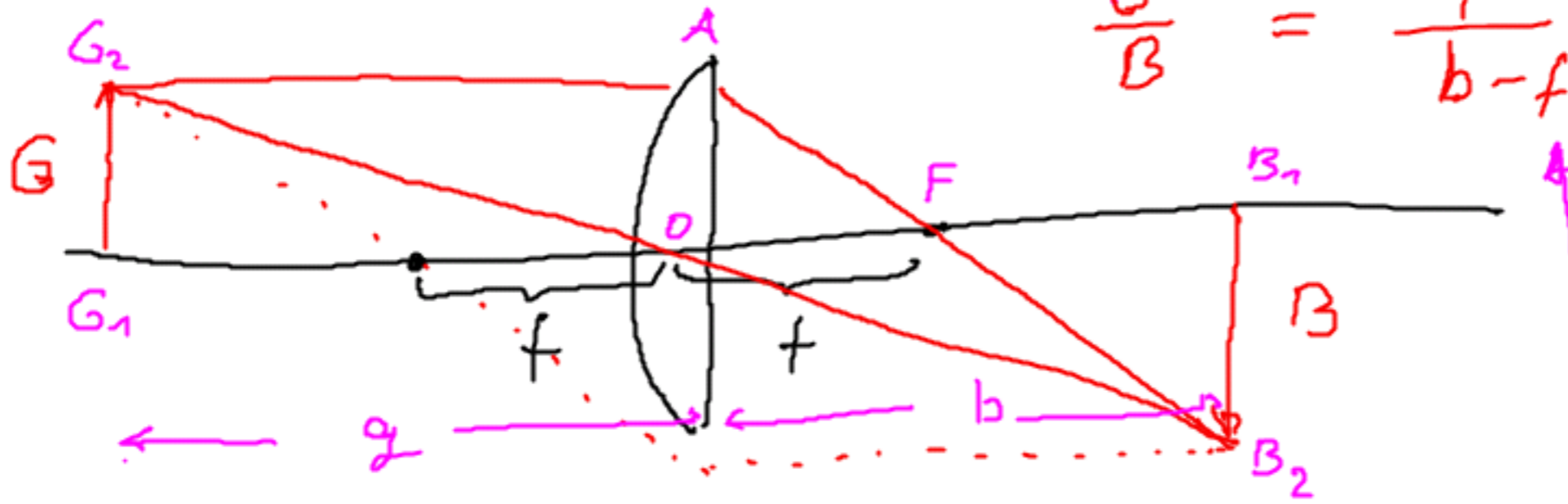
Linsebmacher-
gleichung

$$\frac{1}{f} = (n-1) \left(\frac{1}{R_1} - \frac{1}{R_2} \right)$$

Bildkonstruktion

$\Delta B_1 B_2 F$ ähnl. ΔAOF

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

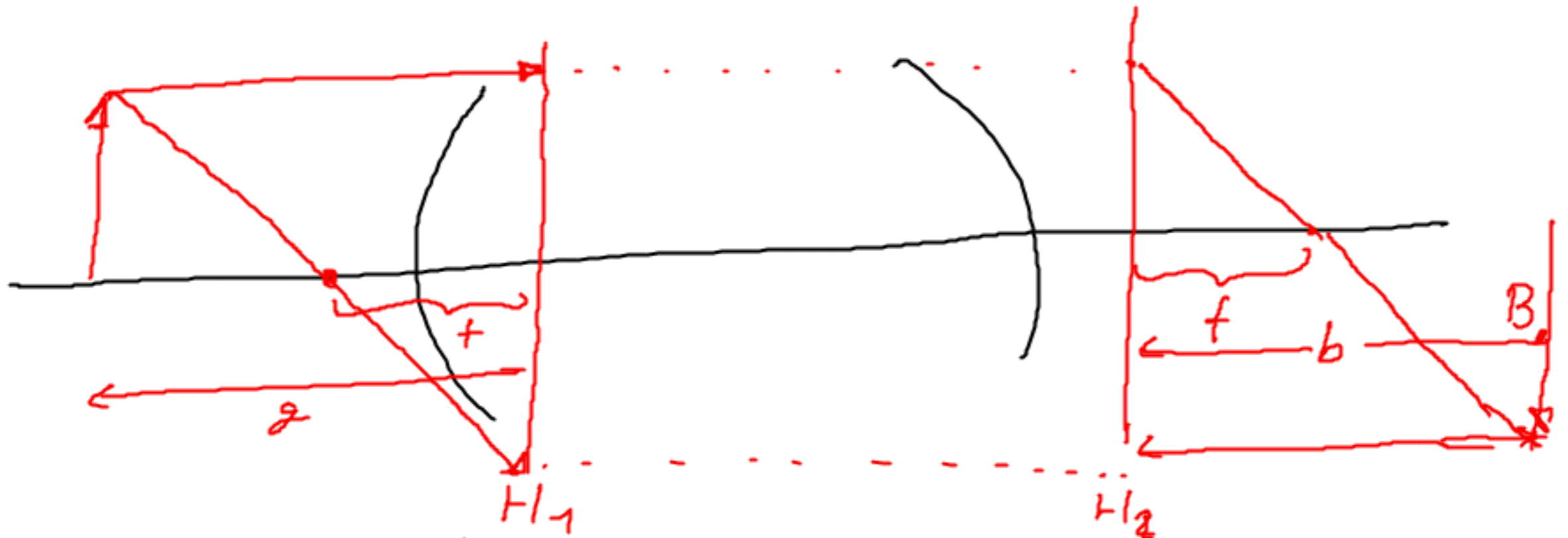


$\Delta G_1 G_2 O$ ähnlid $\Delta B_1 B_2 O$ $\frac{B}{G} = \frac{b}{g}$ Abbild. Maßstab

$$\frac{b}{g} = \frac{b-f}{f} = \frac{b}{f} - 1$$

Abbildungsformel $\frac{1}{g} + \frac{1}{b} = \frac{1}{f}$

7.3 Dicke Linse, Hauptebenen, Linsensysteme



gleiche bezüglich Hauptebenen
Bestimmung: experimentell von beiden Seite

Berechnung von Systemen

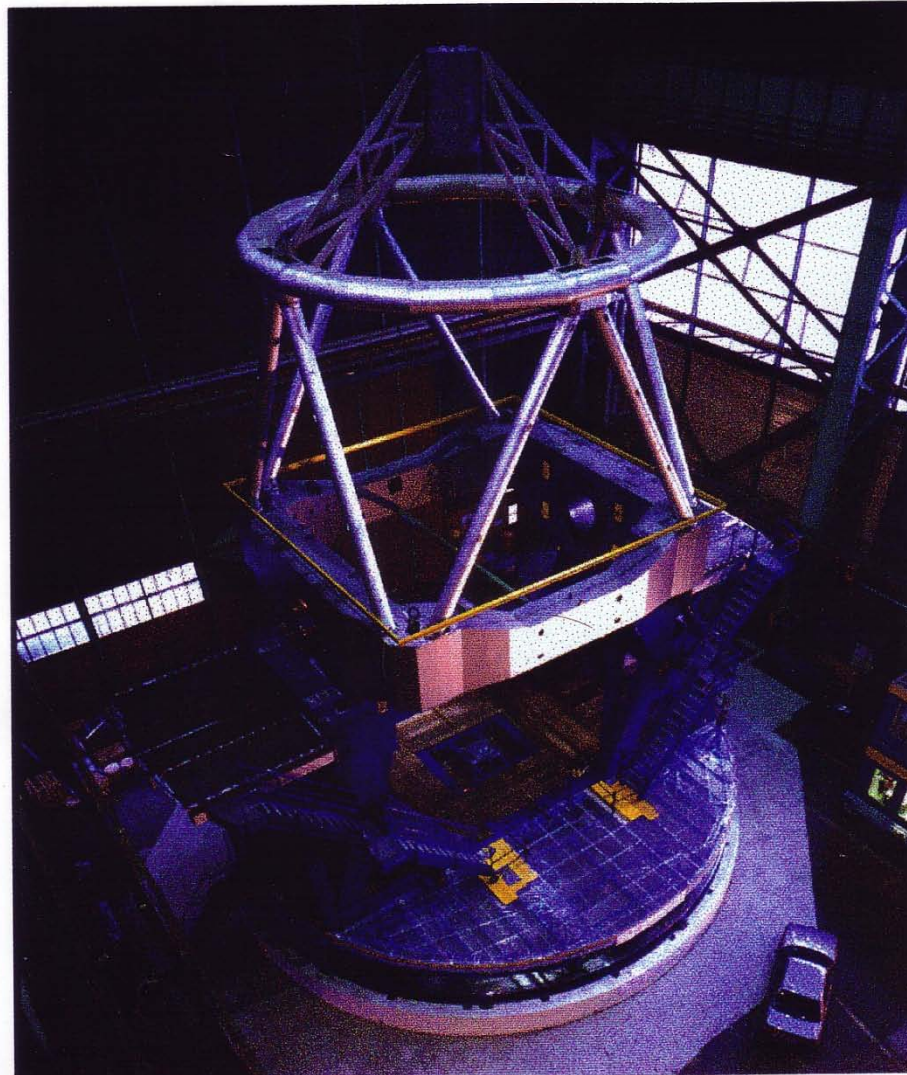
Matrixmethoden
ray tracing

7.4 Abbildungsfehler

- a) Farbfehler (Achromate)
- b) sphärischer
- c) Koma
- d) Astigmatismus
- e) Bildfeldwölbung
- f) Verzerrung

Regel: kleine Krümmung
parallel opt. Achse
nahe opt. Achse

ESO VLT 8.2 m



Experimentalphysik III, WS 2009/10
Prof. N. Schwentner

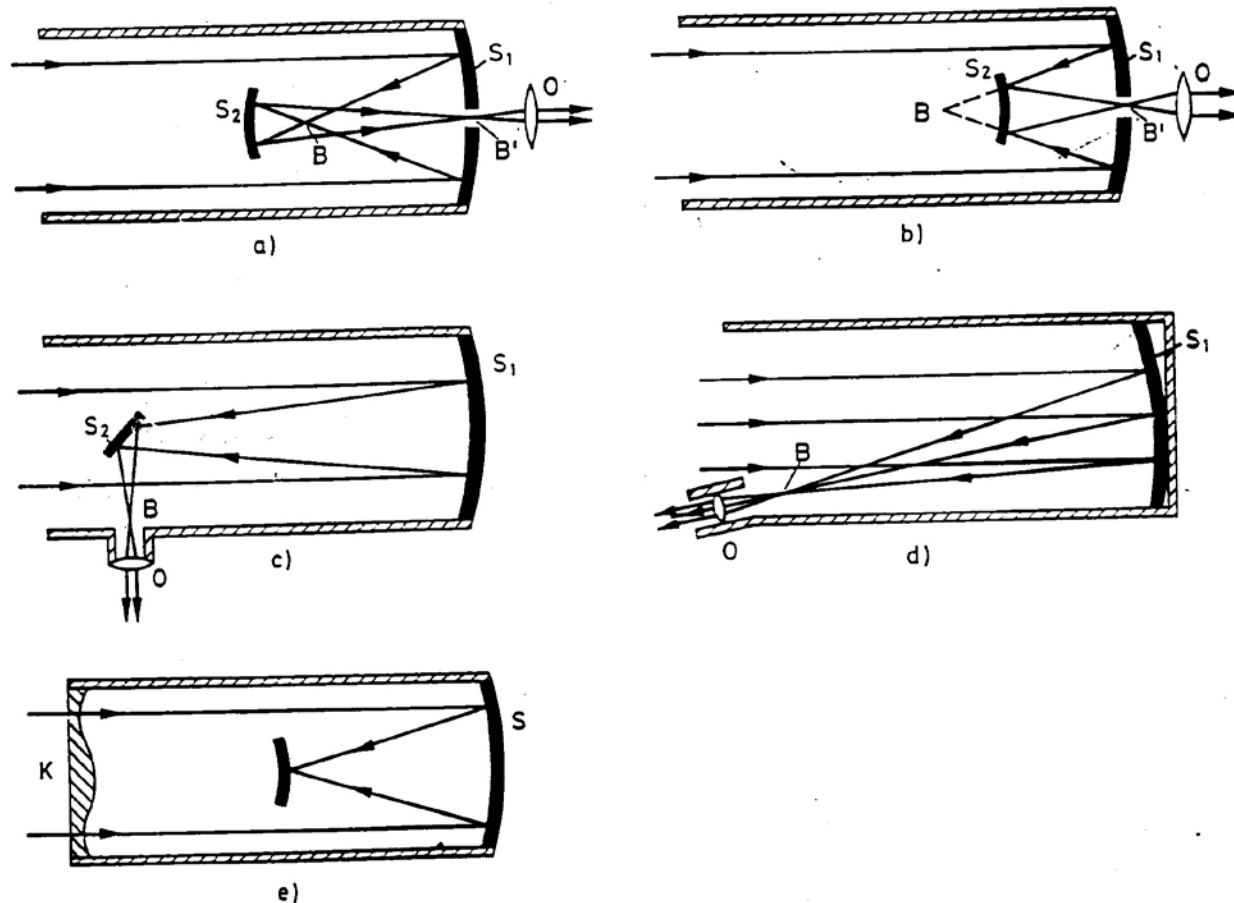


Abb. 1.157 Verschiedene Ausführungsformen von Spiegelteleskopen
 a) nach Gregory b) nach Cassegrain c) nach Newton d) nach Herschel e) nach Schmidt
 (Korrekturplatte K übertrieben dick gezeichnet); die Abbildung durch den Spiegel S erfolgt auf einer gewölbten Fläche, die den Film trägt