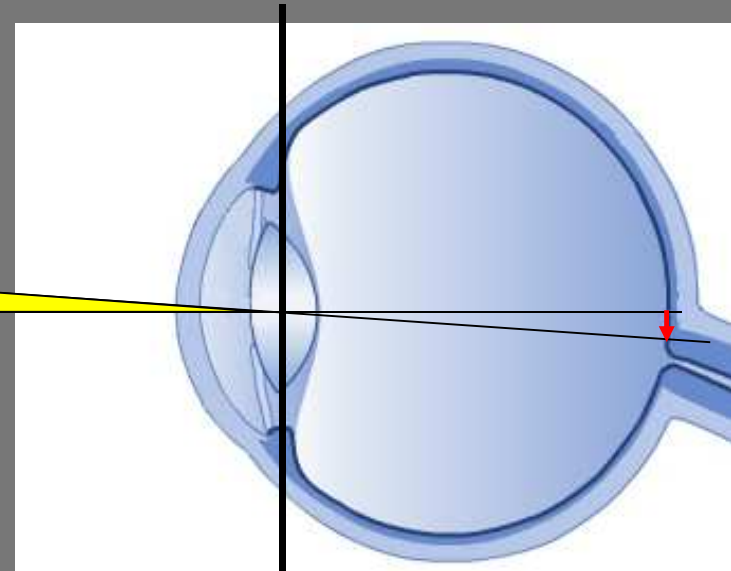


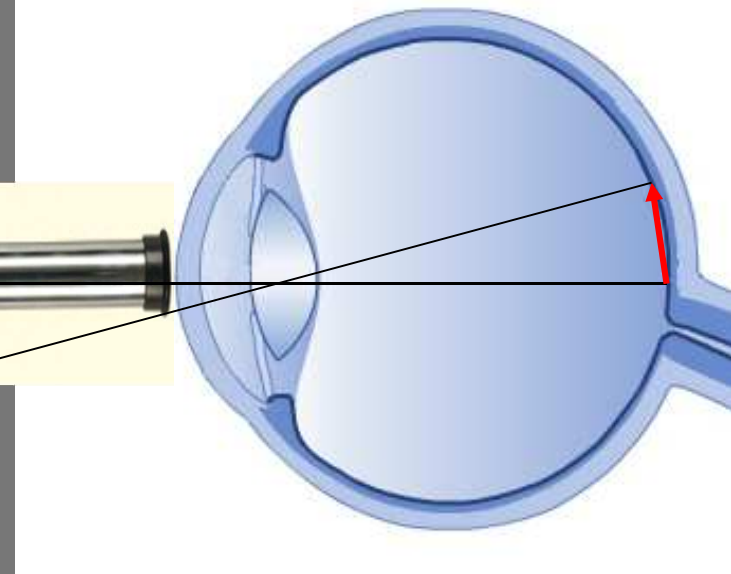
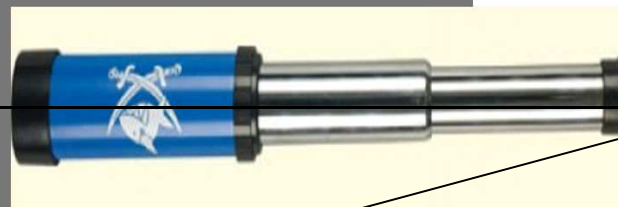
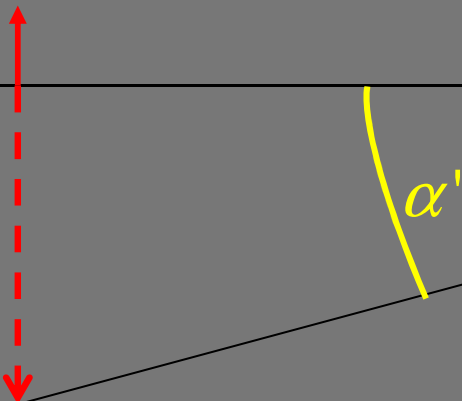


Normaler Sehwinkel für kleine Objekte

kleiner Sehwinkel
d.h. kleines Bild



großer Sehwinkel
d.h. großes Bild

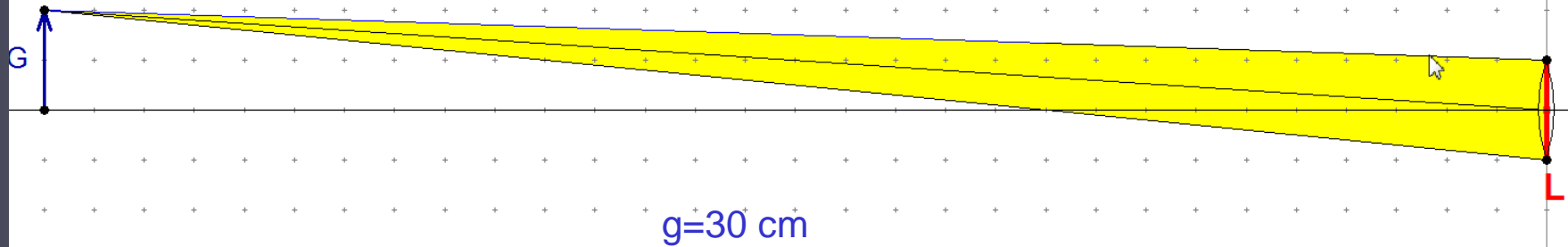




Das Fernrohr

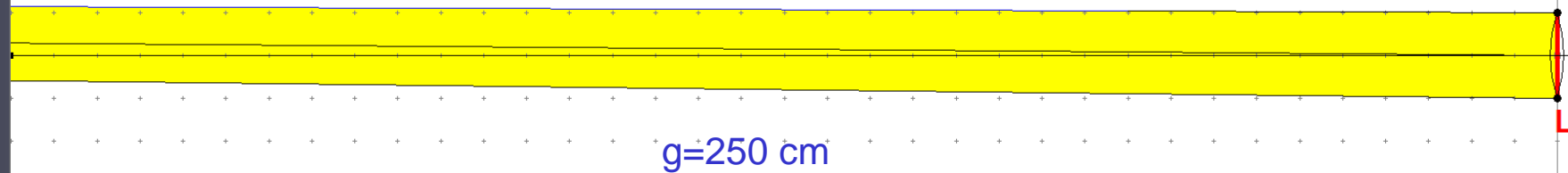
Die Randstrahlen eines weit entfernten Gegenstandspunkts verlaufen fast parallel.

Abstand Linse-Gegenstand
in cm



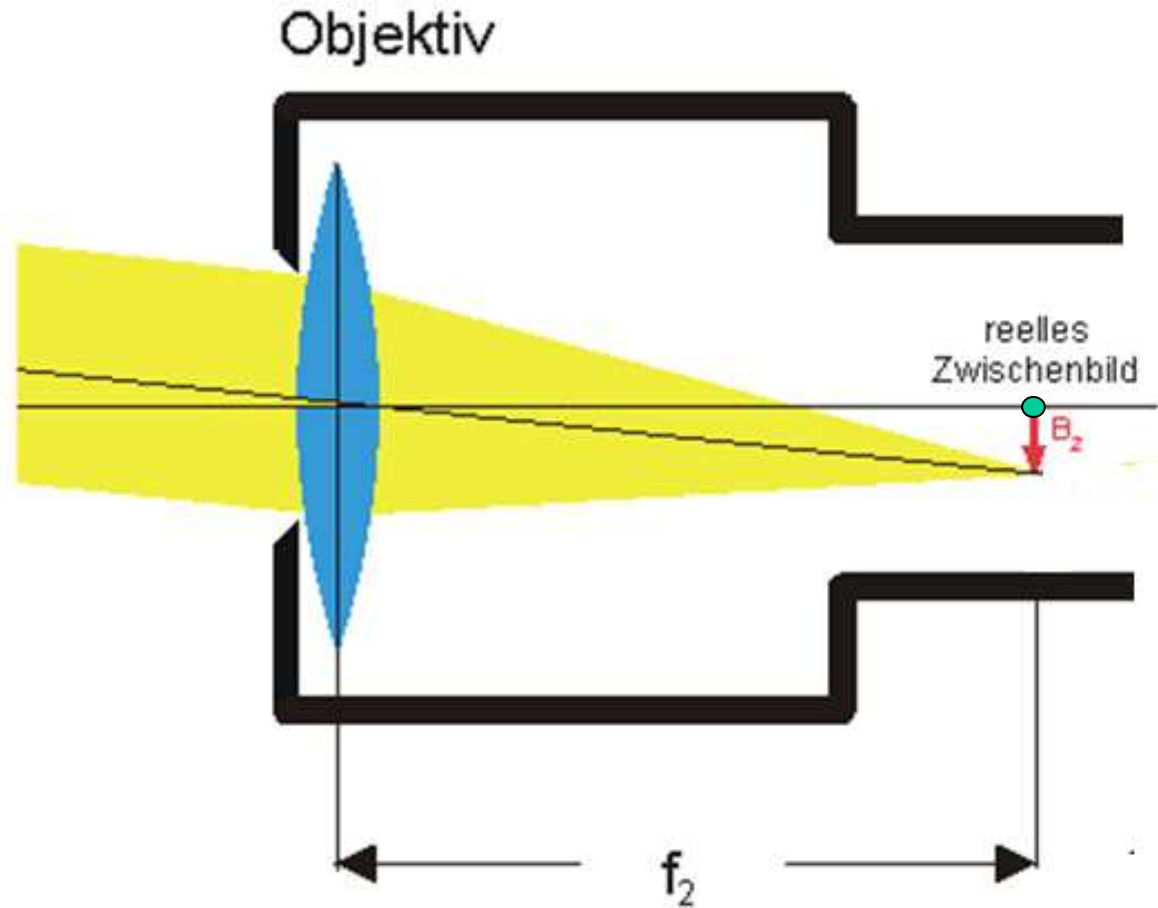
Die Randstrahlen eines weit entfernten Gegenstandspunkts verlaufen fast parallel.

Abstand Linse-Gegenstand
in cm





Das Fernrohr -die Objektivlinse-

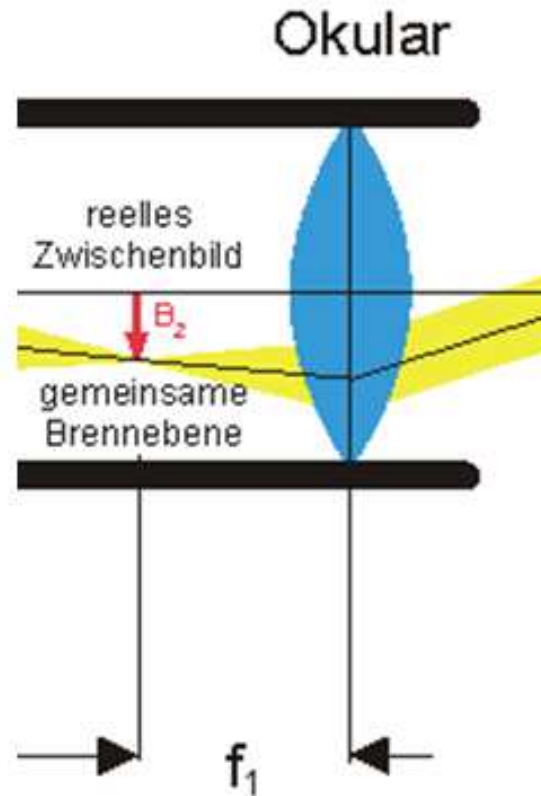


Das parallele Lichtbündel wird in einem Punkt gebündelt.

$$b \approx f_2$$



Das Fernrohr -die Okularlinse-

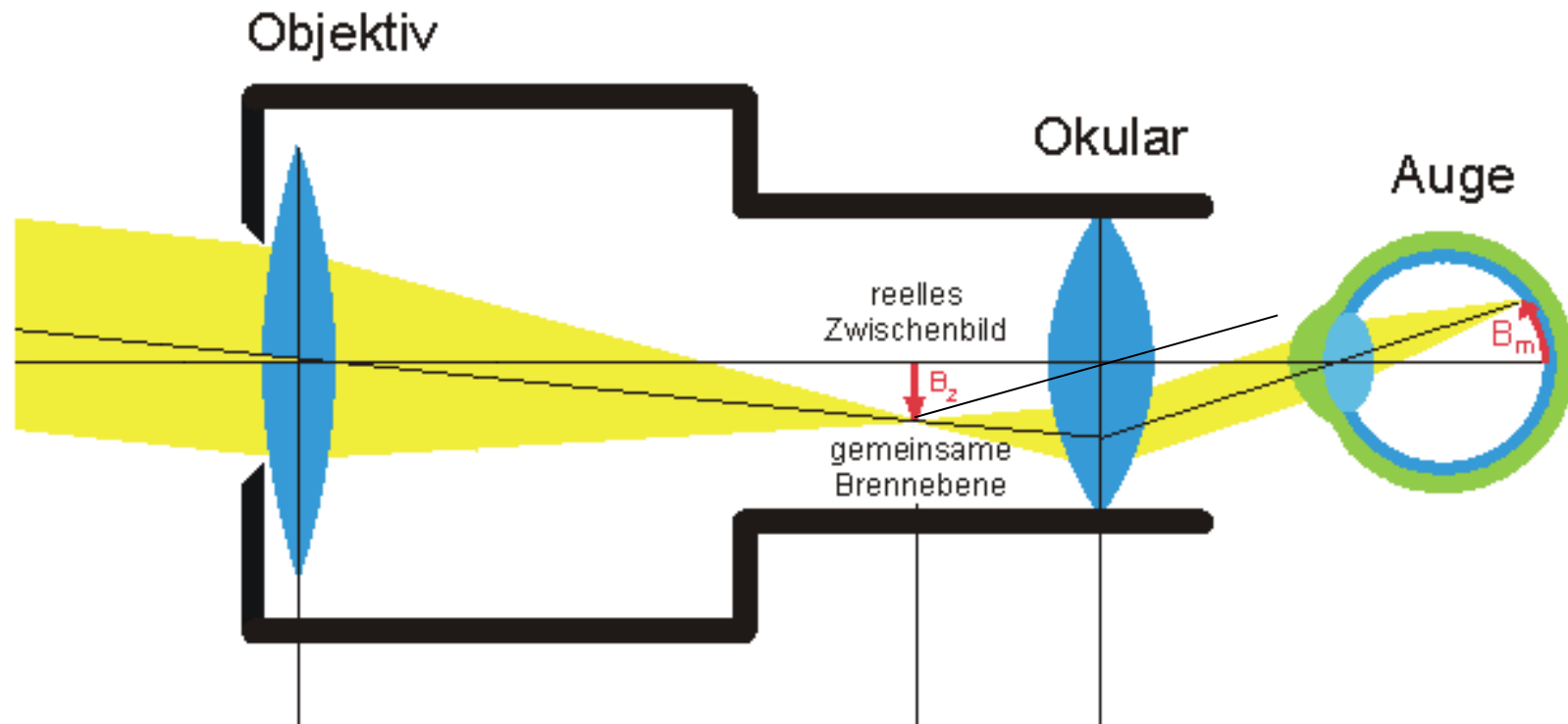


Die Brennpunkt der Okularlinse muss genau mit dem Brennpunkt der Objektivlinse zusammenfallen.

Dann wird aus dem Lichtbündel, das aus dem Brennpunkt kommt wieder ein paralleles Lichtbündel das in unser Auge fällt.



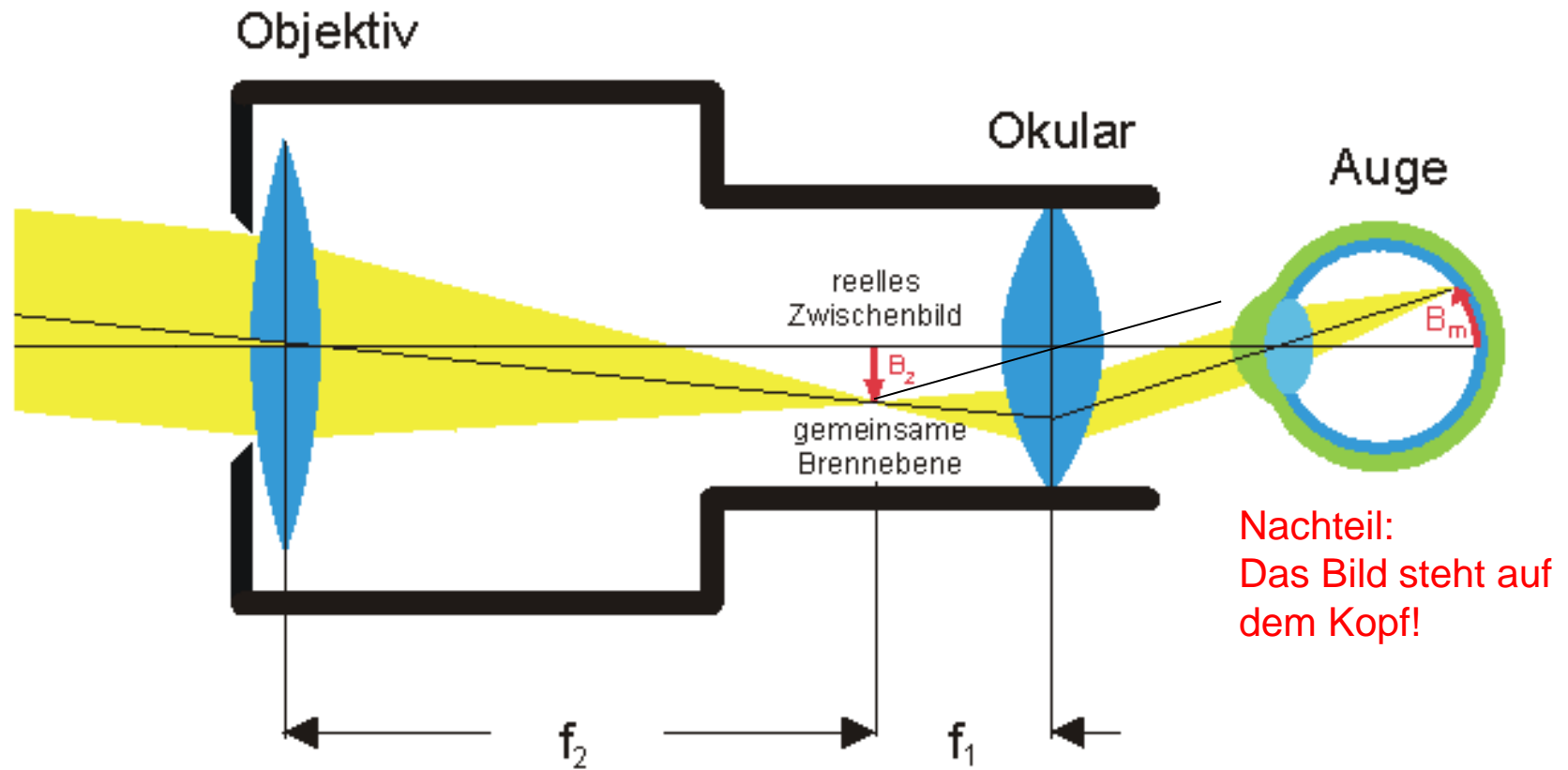
Das Fernrohr



Das Auge stellt die Brennweite seiner Linse so ein, dass das parallele Lichtbündel wieder genau auf der Netzhaut fokussiert wird. Der beobachtete Gegenstand erscheint dann unter einem viel größeren Sehwinkel als ohne Fernrohr, d.h. er erscheint für unser Auge viel größer als ohne Fernrohr.



Das Fernrohr



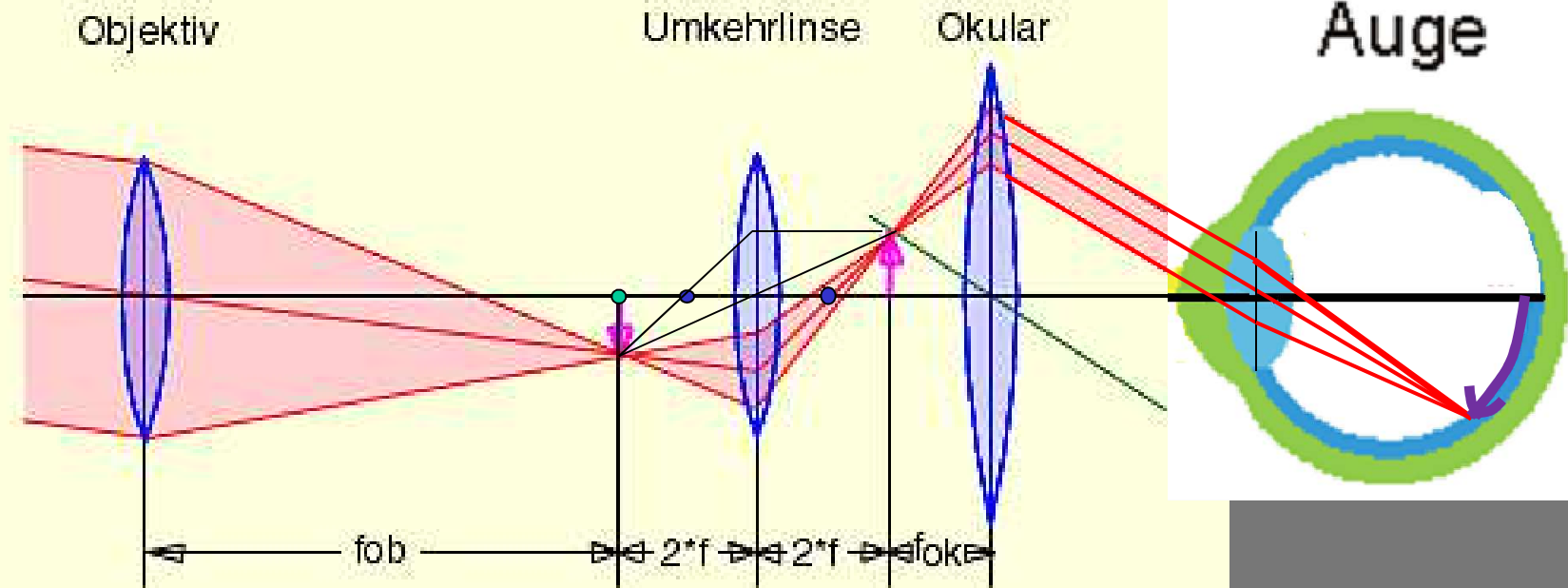
Für die Vergrößerung V gilt:

$$V = \frac{f_{\text{Objektiv}}}{f_{\text{Okular}}}$$

$$\left. \begin{array}{l} f_{\text{Objektiv}} = 50\text{cm} \\ f_{\text{Okular}} = 5\text{cm} \end{array} \right\} \Rightarrow V = \frac{50\text{cm}}{5\text{cm}} = 10$$

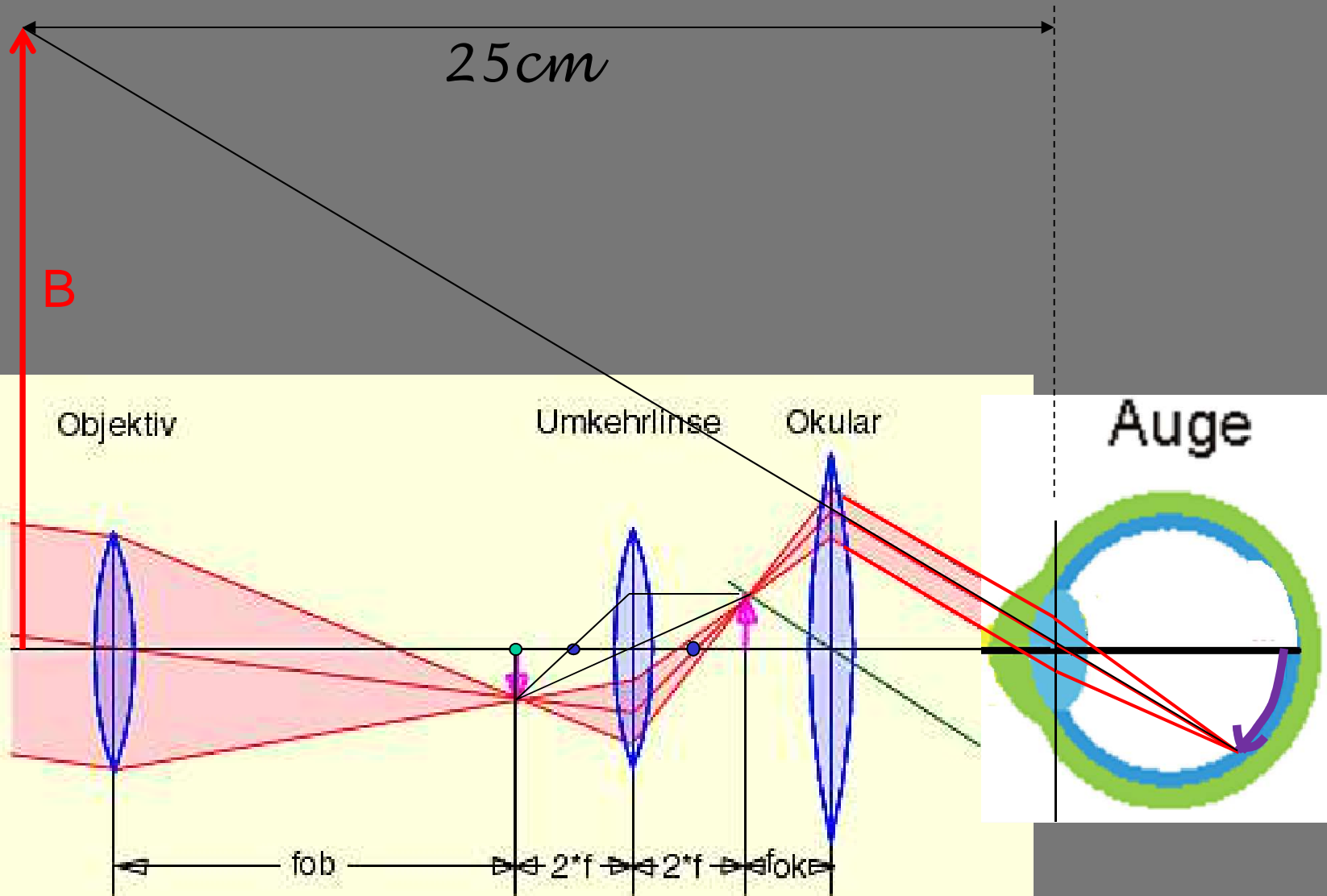


Das Fernrohr mit einer Umkehrlinse





Das Fernrohr mit einer Umkehrlinse





Das Fernrohr

www.planet-schule.de

TELESKOP INTERAKTIV

80 70 60 50 40

LINSEN

2 3

EXPERIMENT **MODELL**

x 1.0 x 20.0

ABSTÄNDE

40 42 80 2 2 20

Linse 1 - Linse 2 Linse 2 - Auge

BRENNWEITEN

2 40 40 2 2 20

Linse 1 Linse 2



Das Fernrohr



Unsere Galaxie
besitzt etwa
300.000.000.000
Sonne.

