

# Übungsaufgaben Fernrohrlupe

1. Fernrohrlupe mit  $D_{\text{Lupe}}=+12\text{dpt}$ ,  $D_{\text{Obj}} = +5\text{dpt}$ ,  $D_{\text{Ok}}=+30\text{dpt}$   
Vergrößerung?  $3 \times 6 = -18x$   
Arbeitsabstand?  $1/12 = -8.33\text{cm}$
2. Fernrohrlupe mit  $D_{\text{Obj}}=+20\text{dpt}$  und  $D_{\text{Ok}}=+50\text{dpt}$   
Baulänge des Instrumentes für einen Arbeitsabstand von 20cm?  $\text{Lupe}=+5$ ,  $\text{Obj}=+15$ .  $L=1/15+1/50=86\text{mm}$   
  
Vergrößerung bei diesem Arbeitsabstand?  $5/4 \times 50/15 = -4.16x$
3. Fernrohrlupe mit  $D_{\text{Obj}}=+50\text{dpt}$ ,  $D_{\text{Ok}}=+250\text{dpt}$ , Arbeitsabstand 30cm  
Baulänge des Instrumentes?  $\text{Lupe}=1/30=3.33$ ,  $\text{Obj}=46.66$ .  $L=1/46.66+1/250=25.42\text{mm}$   
Vergrößerung?  $3.33/4 \times 250/46.66 = -4.46x$
4. Fernrohrlupe  $D_{\text{Obj}}=+30\text{dpt}$ ,  $D_{\text{Ok}}=200\text{dpt}$ , Baulänge 44mm  
Für welchen Arbeitsabstand ist das Instrument vorgesehen?  $a'=0.044-1/200=0.039\text{m}$ ;  $a=-22.9\text{cm}$   
Welche Vergrößerung erreicht man damit in diesem Fall?  $G_{\text{ull}}/4 = -8.5x$
5. Fernrohrlupe  $D_{\text{Lupe}}=+16\text{dpt}$ ,  $D_{\text{Obj}}=+10\text{dpt}$ ,  $D_{\text{Ok}}=+40\text{dpt}$   
maximales Arbeitsabstand mit diesem Instrument?  $1/16=62.5\text{mm}$   
Vergrößerung im maximalen Arbeitsabstand?  $16/4 \times 40/10 = -16x$   
Junger Beobachter kann +10dpt akkommodieren. Minimaler Arbeitsabstand und die Vergrößerung in diesem Fall?  $\text{Ok}$  wird +10dpt stärker. Arbeitsabstand bleibt nicht gleich! Wir Fernrohrlupe mit  $D_1=+26$  und  $D_2=+50$  sowie Abstand 125mm.  $\text{Obj} = 1/(0.125-1/50)=+9.523$ ,  $\text{Lupe}=26-9.523=16.47\text{dpt}$ .  $\text{Abst} = 1/16.47 = -60.7\text{mm}$ ,  $v=16.47/4 \times 50/9.523 = -21.625x$