

## AO 18B

### Aufgaben LF 13 ( vom 18.01.2021 bis zum 18.01.2021)

- 1 Ihnen stehen folgende Linsen zur Verfügung:  $\pm 10\text{dpt}$ ,  $\pm 20\text{dpt}$ ,  $\pm 30\text{dpt}$ ,  $\pm 40\text{dpt}$ ,  $\pm 50\text{dpt}$  und  $\pm 60\text{dpt}$ . Alle Linsen besitzen einen Durchmesser von 40mm.
  - 1.1 Wählen Sie die Wirkung von Objektiv und Okular für ein holl. Fernrohr mit maximaler Vergrößerung aus!
  - 1.2 Berechnen Sie die Fernrohrvergrößerung und geben Sie die Fernrohrgravur an!
  - 1.3 Berechnen Sie die Fernrohrlänge!
  - 1.4 Nennen Sie drei Unterschiede zu einem Fernrohr astronomischer Bauart mit gleicher Gravur!
  
- 2 Konstruktion (H, OA 60,  $H_{\text{OBJ}} 50$ )  
Zeichnen Sie entsprechend der Formatangabe ein astronomisches Fernrohr mit folgenden Größen:  $f'_{\text{OBJ}} = +120\text{mm}$   $f'_{\text{OK}} = +20\text{mm}$   $\varnothing_{\text{OBJ}} = \varnothing_{\text{OK}} = 60\text{mm}$   
Das Objekt des Fernrohres befindet sich in  $-\infty$ .
  - 2.1 Berechnen Sie die Fernrohrlänge!
  - 2.2 Konstruieren Sie die Austrittspupille!
  - 2.3 Legen Sie die Öffnungsblende und Eintrittspupille fest!
  - 2.4 Zeichnen Sie das zentrale Öffnungsstrahlenbündel ein!
  
- 3 Konstruktion (H, OA 60,  $H_{\text{OBJ}} 50$ )  
Zeichnen Sie entsprechend der Formatangabe ein holländisches Fernrohr mit folgenden Größen:  $f'_{\text{OBJ}} = +120\text{mm}$   $f'_{\text{OK}} = -20\text{mm}$   $\varnothing_{\text{OBJ}} = \varnothing_{\text{OK}} = 60\text{mm}$   
Das Objekt des Fernrohres befindet sich in  $-\infty$ .
  - 3.1 Berechnen Sie die Fernrohrlänge!
  - 3.2 Konstruieren Sie die Austrittspupille!
  - 3.3 Legen Sie die Öffnungsblende und Eintrittspupille fest!
  - 3.4 Zeichnen Sie das zentrale Öffnungsstrahlenbündel ein!
  
- 4 Format: Q, OA 100,  $H_A 260$   
Geg:  $D_{\text{OB}} = +7,14\text{dpt}$   $\varnothing_{\text{OB}} = 50\text{mm}$   $D_{\text{UL}} = +100\text{dpt}$   $D_{\text{OK}} = +40\text{dpt}$   
 $H_{\text{SA}} = 20\text{mm}$   $\alpha'_A = +25\text{mm}$  (Emmetrop)  
 $h_A = 5\text{mm}$  für Objektiv, Umkehrlinse, Okular und Auge
  - 4.1 Berechnen Sie den Systemabstand zwischen Objektiv und Umkehrlinse!
  - 4.2 Berechnen Sie den Systemabstand zwischen Umkehrlinse und Okular!
  - 4.3 Geben Sie die Abbildungsfolge vom Objekt aus  $-\infty$  bis zum Netzhautbild an!
  - 4.4 Konstruieren Sie über die Einzelabbildung das Netzhautbild für einen Erscheinungswinkel von  $10^\circ$ !
  - 4.5 Bestimmen Sie die Funktion des Objektivdurchmessers!
  - 4.6 Zeichnen Sie das axiale Öffnungsstrahlenbündel ein!
  - 4.7 Geben Sie die Fernrohrgravur an!