

## AO 20B

### Aufgaben vom 18.01.2021 bis zum 22.01.2021

Aufgaben zur Anwendung der Abb.-fälle

Für die Berechnung nutzen Sie bitte die Abbildungsgleichung und den Abbildungsmaßstab!

- 1 Eine Linse in Luft besitzt eine Bildbrennweite von +30mm und einen Hauptebenenabstand von 5mm. Sie erzeugt ein Bild 45mm hinter der Linse mit einer Größe von -40mm.
  - 1.1 Geben Sie die Objektbrennweite an!
  - 1.2 Zeichnen Sie die gegebenen Größen und konstruieren Sie das Objekt!
  - 1.3 Messen Sie die Objektweite und Objektgröße!
  - 1.4 Überprüfen Sie Ihre konstruierten Werte durch Berechnung!
  - 1.5 Geben Sie für das konstruierte Objekt die LAGO-Beziehung an!
  - 1.6 Nennen Sie für diesen Abbildungsfall eine Anwendung aus der Augenoptik!
  
- 2 Eine Linse in Luft besitzt eine Bildbrennweite von +30mm und einen Hauptebenenabstand von 5mm. Sie erzeugt ein Bild 45mm hinter der Linse mit einer Größe von -40mm.
  - 2.1 Geben Sie die Objektbrennweite an!
  - 2.2 Zeichnen Sie die gegebenen Größen und konstruieren Sie das Objekt!
  - 2.3 Messen Sie die Objektweite und Objektgröße!
  - 2.4 Überprüfen Sie Ihre konstruierten Werte durch Berechnung!
  - 2.5 Geben Sie für das konstruierte Objekt die LAGO-Beziehung an!
  - 2.6 Nennen Sie für diesen Abbildungsfall eine Anwendung aus der Augenoptik!
  
- 3 Ein horizontales Objekt AB soll durch eine Linse mit  $D = +20\text{dpt}$  und  $h_a = 5\text{mm}$  abgebildet werden. Das Objekt AB liegt 10mm über der optischen Achse. Der Punkt A ist 85mm und der Punkt B 75mm von der Objekthauptebene entfernt.
  - 3.1 Konstruieren Sie das Bild!
  - 3.2 Überprüfen Sie Ihre konstruierten Bildwerte durch Berechnung!

Astigmatische Linsen

- 4 Geben Sie für jede Verordnung die äquivalente Schreibweise an!
  - sph -1,5 cyl +1,5 A 30°
  - sph -1,5 cyl -2,5 A 90°
  - sph 0,0 cyl +2,75 A 180°
  - sph +2,5 cyl +1,25 A 65°
  - sph -2,0 cyl +4,0 A 5°
  - sph -2,0 cyl +2,5 A 45°
  
- 5 Berechnen Sie für folgende Linse sph +2,5 cyl +2,0 A 130° die Wirkung in horizontaler und vertikaler Richtung!  
Verwenden Sie folgende Gleichung:  
$$D_\alpha = D_{\text{sph}} + D_{\text{cyl}} \cdot (\sin \alpha)^2$$
 (Meridianschnittwirkung)