

Aufgaben: Bildentstehung am Mikroskop

Die folgende Simulation veranschaulicht prinzipiell die Bildentstehung an einem Mikroskop. Das Mikroskop ist im einfachsten Fall ein Linsensystem aus zwei Linsen (Objektiv und Okular). Das Objektiv erzeugt vom Objekt ein reelles vergrößertes Zwischenbild. Das Okular vergrößert das Zwischenbild noch einmal zu einem virtuellen Bild.

Grundlegende Aufgaben (G)

- 1. Beschreiben Sie die Lage des Objektes (Gegenstand) bezüglich des Objektivs und die Lage des Zwischenbildes bezüglich des Okulars.**
- 2. Bestimmen Sie unter Verwendung der Simulation die Größe des (virtuellen) Bildes, wenn die Gegenstandsweite des Objektes bezüglich des Objektivs 27mm und die Gegenstandsweite des Zwischenbildes bezüglich des Okulars 13mm beträgt.**
- 3. Bestimmen Sie mit der Simulation die maximale mögliche Vergrößerung des Mikroskops.**

Ergänzende Aufgaben (E)

- 1. Überprüfen Sie die Beobachtung aus Aufgabe G2 durch Rechnung.**
- 2. Überprüfen Sie die Beobachtungen aus Aufgabe G3 durch Rechnung.**
- 3. Leiten Sie eine Gleichung $B = f(f, G, g_1, g_2)$ her.
Überprüfen Sie die Richtigkeit Ihrer Gleichung durch die Simulation.**
- 4. Formen Sie die Gleichung aus Aufgabe E3 nach g_2 um.
Welche Wert für g_2 muss eingestellt werden, um ein Bild mit der Größe von (-)95mm zu erhalten, wenn g_1 27mm beträgt?
Überprüfen Sie die Richtigkeit Ihrer Gleichung durch die Simulation.**