

### **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 ein reelles vergrößertes Zwischenbild. Das Okular vergrößert das Zwischenbild noch einmal zu einem virtuellen Bild.

- 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 Bildes, wenn die Gegenstandsweite des Objektes bezüglich des Objektivs 27mm und die Gegenstandsweite des Zwischenbildes bezüglich des Okulars 13mm beträgt. Überprüfen Sie Ihre Beobachtung durch Rechnung.**
- 3. Bestimmen Sie mit der Simulation die maximale mögliche Vergrößerung des Mikroskops. Überprüfen Sie Ihre Beobachtung durch Rechnung.**
- 4. Leiten Sie eine Gleichung  $B = f(f, G, g_1, g_2)$  her. Überprüfen Sie die Richtigkeit Ihrer Gleichung durch die Simulation.**
- 5. Formen Sie die Gleichung aus Aufgabe 4 nach  $g_2$  um. Welcher 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.**