

### **Aufgabe 1 (Optik, dünne Linsen)**

Mit einer dünnen Sammellinse soll ein Gegenstand auf einem Schirm vergrößert abgebildet werden.

Skizzieren Sie den Strahlenverlauf!

Wo muss sich der Gegenstand befinden?

Geben Sie Art, Lage und Ort des entstehenden Bildes an!

### **Aufgabe 2 (Optik, dünne Linsen)**

Mit einer Linse der Brennweite 120 mm wird ein Dia mit den Abmessungen 6,0 cm \* 6,0 cm auf einer Projektionswand, die 2,5 m von der Linse entfernt ist, scharf abgebildet.

Berechnen Sie die Abmessungen des Bildes!

### **Aufgabe 3 (Optik, dünne Linsen)**

Ein 12 mm hoher Pfeil wird durch eine Lupe der Brennweite 35 mm betrachtet. Man sieht ein aufrechtes, dreifach vergrößertes, virtuelles Bild. Berechnen Sie die Gegenstandsweite.

Fertigen Sie dazu eine Zeichnung an.

### **Aufgabe 4 (Optik, dünne Linsen)**

Normalobjektive von Kleinbildkameras haben eine Brennweite von 50,00 mm. Eine solche Kamera wird auf die Gegenstandsweite 400 cm eingestellt. Als Schärfentiefebereich bezeichnet man den Entfernungsbereich, in dem (bei einer bestimmten Kameraeinstellung) die Gegenstände scharfe Bilder auf dem Film erzeugen.

Berechnen Sie diesen Bereich, wenn Bilder in der Filmebene im Intervall  $\pm 0,20$  mm als scharf gelten sollen.

