

## Optische Geräte Der Fotoapparat

Brennweite von Objektiven  
Optische Bank, S1-Profil

### Versuchsziel

1. Untersuchung der Änderung von Bildgröße und Bildausschnitt beim Einsatz von Objektiven unterschiedlicher Brennweite

### Aufbau



- Raum vollständig abdunkeln.

### Geräte

1 Optische Bank, S1-Profil, 1 m.....	460 310
5 Optikreiter mit Klemmsäule .....	460 313
1 Kerzenhalter, Satz 2 .....	459 31ET2
1 Kerze, Satz 2.....	459 32
1 Linse auf Stiel, $f = + 100$ mm.....	459 62
1 Linse auf Stiel, $f = + 50$ mm.....	459 60
1 Linse auf Stiel, $f = + 200$ mm.....	459 63
1 Halter für Blenden und Dias, auf Stiel.....	459 33

### Durchführung

- Halter für Blenden und Dias im hinteren Drittel der Optischen Bank (ca. bei 90 cm) anordnen und Streifen weißes Papier (ca. 5 cm x 10 cm) als Filmebene einschieben.
- Im Abstand von ca. 80 cm zum Halter für Blenden und Dias die Kerze positionieren und anzünden.
- Objektiv mit einer Brennweite von  $f = 20$  cm zwischen Kerze und Halter für Blenden und Dias stellen und verschieben, bis ein scharfes Bild auf dem Papier erscheint.
- Objektiv mit der Brennweite von  $f = 20$  cm nacheinander gegen die Objektive mit einer Brennweite von  $f = 10$  cm und  $f = 5$  cm auswechseln und Versuch wiederholen.
- Bildgrößen und Bildausschnitte miteinander vergleichen.

### Beobachtung

Bei großer Brennweite des Objektivs erhält man bei kleinem Bildausschnitt ein großes Bild der Kerze.

Wird die Brennweite des Objektivs verringert, erhält man bei größerem Bildausschnitt ein kleineres Bild der Kerze.

### Auswertung

Beim Fotografieren können die Bildgröße des Gegenstandes und der Bildausschnitt durch die Brennweite des Objektivs geändert werden.

Wird für das Fotografieren eines entfernten Gegenstandes ein Objektiv mit sehr großer Brennweite genutzt, erhält man bei kleinem Bildausschnitt ein großes Bild des Gegenstandes.

Wird für das Fotografieren eines entfernten Gegenstandes ein Objektiv mit sehr kleiner Brennweite genutzt, erhält man bei großem Bildausschnitt ein kleines Bild des Gegenstandes.

Objektive mit sehr großer Brennweite werden als Teleobjektive bezeichnet.

Objektive mit sehr kleiner Brennweite werden als Weitwinkelobjektive bezeichnet.