

## Bilder an Linsen und Spiegeln

### Bilder an Sammellinsen

Reelle Bilder an einer Sammellinse  
Optische Bank, S1-Profil

#### Versuchsziel

1. Untersuchung der Bilder an einer Sammellinse bei verschiedenen Gegenstandsweiten

#### Aufbau



#### Geräte

1 Optische Bank, S1-Profil, 1 m.....	460 310
2 Optikreiter mit Klemmsäule .....	460 313
2 Optikreiter mit Muffe 45/65 .....	460 311
1 Lampengehäuse mit Kabel.....	450 60
1 Glühlampe, 6 V/30 W, E14, Satz 2.....	450 511
1 Kondensator mit Blendenhalter .....	460 20
1 Halter für Blenden und Dias.....	459 33
1 Abbildungsobjekte, Paar.....	461 66
1 Linse auf Stiel, $f = 100$ mm.....	459 62
1 Schirm, durchscheinend.....	441 53
1 Transformator 6/12 V, 30 W .....	521 210

#### Durchführung

- Abbildungsobjekt mit Auto (Gegenstand  $G$ ) von der Optikleuchte aus gesehen aufrecht und mit Fahrtrichtung nach rechts in den Halter für Blenden und Dias schieben.
- Linse ( $f = 10$  cm) im Abstand  $g = 13$  cm hinter dem Halter für Blenden und Dias anordnen.
- Schirm auf der Optischen Bank so verschieben, dass ein scharfes Bild  $B$  des Gegenstandes  $G$  auf dem Schirm sichtbar wird.
- Lage und Größe des Bildes  $B$  mit denen des Gegenstandes  $G$  vergleichen.
- Linse im Abstand  $g = 20$  cm und  $g = 26$  cm hinter dem Halter für Blenden und Dias anordnen und den Versuch für beide Abstände wiederholen.

Hinweis:

Um den Gegenstand  $G$  und das Bild  $B$  qualitativ zu vergleichen, kann das Abbildungsobjekt auf weißes Papier kopiert und neben das jeweilige Bild  $B$  gehalten werden.

#### Beobachtung

Gegenstand $G$	Gegenstandsweite $g$	Bild $B$
	$f < g < 2f$	
	$g = 2f$	
	$g > 2f$	

#### Auswertung

Mit Hilfe einer Sammellinse kann ein Gegenstand auf einem Schirm abgebildet werden.

Das auf dem Schirm sichtbare Bild  $B$  ist auf dem Kopf stehend und seitenvertauscht.

Befindet sich der Gegenstand zwischen einfacher und doppelter Brennweite der Linse ( $f < g < 2f$ ), ist das Bild größer als der Gegenstand.

Befindet sich der Gegenstand genau in der doppelten Brennweite der Linse ( $g = 2f$ ), ist das Bild genauso groß wie der Gegenstand.

**Bilder an Linsen und Spiegeln**  
*Bilder an Sammellinsen***Reelle Bilder an einer Sammellinse**  
Optische Bank, S1-Profil

Befindet sich der Gegenstand außerhalb der doppelten Brennweite der Linse ( $g > 2f$ ), ist das Bild kleiner als der Gegenstand.