

Versuchsziel

1. Bestätigung des Abbildungsgesetzes

Aufbau

- Raum etwas abdunkeln.
- Optikleuchte mit Kondensator und Halter für Blenden und Dias auf der Optischen Bank anordnen.

Geräte

1 Optische Bank, S1-Profil, 1 m.....	460 310
2 Optikleiter mit Klemmsäule	460 313
2 Optikleiter mit Muffe 45/65	460 311
1 Lampengehäuse mit Kabel.....	450 60
1 Lampe, 6 V/30 W, E14, Satz 2	450 511
1 Kondensator mit Blendenhalter	460 20
1 Halter für Blenden und Dias, auf Stiel.....	459 33
1 Abbildungsobjekte, Paar.....	461 66
1 Linse auf Stiel, $f = 100$ mm.....	459 62
1 Schirm, durchscheinend.....	441 53
1 Präzisions-Messschieber (Schiebelehre)	311 54
1 Transformator 6/12 V, 30 W	521 210

Durchführung

- Höhe des Autos auf dem Abbildungsobjekt (Gegenstandshöhe G) messen und Abbildungsobjekt in den Halter für Blenden und Dias schieben.
- Linse ($f = 10$ cm) im Abstand $g = 20$ cm hinter dem Halter für Blenden und Dias anordnen.
- Schirm auf die Optische Bank stellen und verschieben, bis ein scharfes Bild B erscheint.
- Abstand b zwischen Linse und Schirm und Bildhöhe B des Autos auf dem Schirm messen.
- Die Messung mit anderen Abständen g wiederholen.

Messbeispiel

Gegenstandshöhe G in cm	Gegenstandsweite g in cm	Bildhöhe B in cm	Bildweite b in cm	$\frac{B}{G}$	$\frac{b}{g}$
1	20	1	20	1,0	1,0
1	17	1,5	24	1,5	1,4
1	15	2	30	2,0	2,0
1	12	5	59	5,0	4,9

Auswertung

Befindet sich ein Gegenstand der Höhe G in einer Gegenstandsweite g vor einer Sammellinse, entsteht hinter der Linse in der Bildweite b ein Bild der Höhe B .

Es gilt das Abbildungsgesetz: $\frac{B}{G} = \frac{b}{g}$.

Der Quotient $A = \frac{B}{G}$ wird als Abbildungsmaßstab bezeichnet: