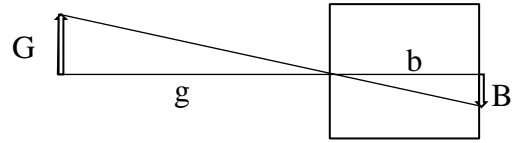


0.1. Übungen zum Abbildungsmaßstab

Prinzip des Abbildungsmaßstabs bei der Lochkamera

Die Lichtstrahlen eines beleuchteten Gegenstandes der Größe G in der Entfernung g **kreuzen** sich in der **Blende** und erzeugen auf einem **Schirm** in der Entfernung b ein **seitenverkehrtes** Bild der Größe B . Aus der Ähnlichkeit der beiden Dreiecke ergibt sich der **Abbildungsmaßstab**



$$\frac{\text{Bildgröße}}{\text{Gegenstandsgröße}} = \frac{\text{Bildweite}}{\text{Gegenstandsweite}} \text{ bzw.}$$

$$\boxed{\frac{B}{G} = \frac{b}{g}}$$

Aufgabe:

Ergänze die Tabelle

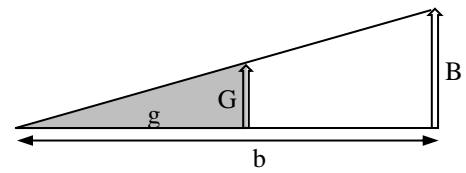
Bildgröße B	Gegenstandsgröße G	Bildweite b	Gegenstandsweite g
	5 m	10 cm	10 m
	8 m	10 cm	10 m
	16 m	5 cm	10 m
	8 m	5 cm	10 m
	5 m	8 cm	10 m
	4 m	6 cm	12 m
	9 m	6 cm	18 m
6 cm		5 cm	10 m
1 cm		2 cm	10 m
2 cm		1 cm	6 m
3 cm		2 cm	8 m
	4 m	2 cm	8 m
	3 m	5 cm	15 m
	5 m	4 cm	10 m
3 cm	3 m		15 m
1 cm	4 m		12 m
4 cm	12 m		9 m

Prinzip des Abbildungsmaßstabs beim Schatten

Der Schatten ist ein **vergrößertes Bild** des Gegenstandes. Aus der Ähnlichkeit der beiden Dreiecke ergibt sich wieder der **Abbildungsmaßstab**

$$\frac{\text{Bildgröße}}{\text{Gegenstandsgröße}} = \frac{\text{Bildweite}}{\text{Gegenstandsweite}} \text{ bzw.}$$

$$\boxed{\frac{B}{G} = \frac{b}{g}}$$



Aufgabe:

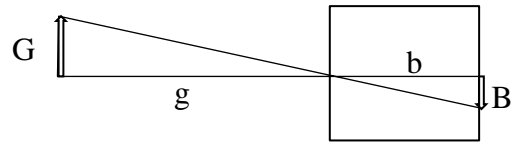
Ergänze die Tabelle

Bildgröße B	Gegenstandsgröße G	Bildweite b	Gegenstandsweite g
	2 cm	10 cm	5 cm
	1 cm	10 cm	5 cm
	2 cm	15 cm	5 cm
	1 cm	20 cm	5 cm
	5 cm	8 m	1 m
	40 cm	6 m	1 m
	30 cm	10 m	2 m
6 cm		30 cm	5 cm
1 m		5 m	20 cm
20 cm		1 m	5 cm
30 cm		80 cm	8 cm
	4 mm	20 cm	8 cm
	3 mm	15 cm	5 cm
	15 mm	40 cm	10 cm
3 m	10 cm		15 cm
1 m	20 cm		12 cm
4 m	80 cm		9 cm

0.1. Lösungen zu den Übungen zum Abbildungsmaßstab

Prinzip des Abbildungsmaßstabs bei der Lochkamera

Die Lichtstrahlen eines beleuchteten Gegenstandes der Größe G in der Entfernung g **kreuzen** sich in der **Blende** und erzeugen auf einem **Schirm** in der Entfernung b ein **seitenverkehrtes** Bild der Größe B . Aus der Ähnlichkeit der beiden Dreiecke ergibt sich der **Abbildungsmaßstab**



$$\frac{\text{Bildgröße}}{\text{Gegenstandsgröße}} = \frac{\text{Bildweite}}{\text{Gegenstandsweite}} \text{ bzw.}$$

$$\boxed{\frac{B}{G} = \frac{b}{g}}$$

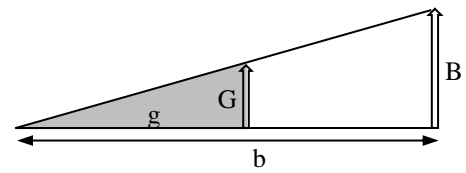
Bildgröße B	Gegenstandsgröße G	Bildweite b	Gegenstandsweite g
5 cm	5 m	10 cm	10 m
8 cm	8 m	10 cm	10 m
8 cm	16 m	5 cm	10 m
4 cm	8 m	5 cm	10 m
4 cm	5 m	8 cm	10 m
2 cm	4 m	6 cm	12 m
3 cm	9 m	6 cm	18 m
6 cm	12 m	5 cm	10 m
1 cm	5 m	2 cm	10 m
2 cm	12 m	1 cm	6 m
3 cm	12 m	2 cm	8 m
1 cm	4 m	2 cm	8 m
1 cm	3 m	5 cm	15 m
2 cm	5 m	4 cm	10 m
3 cm	3 m	15 cm	15 m
1 cm	4 m	3 cm	12 m
4 cm	12 m	3 cm	9 m

Prinzip des Abbildungsmaßstabs beim Schatten

Der Schatten ist ein **vergrößertes Bild** des Gegenstandes. Aus der Ähnlichkeit der beiden Dreiecke ergibt sich wieder der **Abbildungsmaßstab**

$$\frac{\text{Bildgröße}}{\text{Gegenstandsgröße}} = \frac{\text{Bildweite}}{\text{Gegenstandsweite}} \text{ bzw.}$$

$$\boxed{\frac{B}{G} = \frac{b}{g}}$$



Bildgröße B	Gegenstandsgröße G	Bildweite b	Gegenstandsweite g
4 cm	2 cm	10 cm	5 cm
2 cm	1 cm	10 cm	5 cm
6 cm	2 cm	15 cm	5 cm
4 cm	1 cm	20 cm	5 cm
40 cm	5 cm	8 m	1 m
240 cm	40 cm	6 m	1 m
150 cm	30 cm	10 m	2 m
6 cm	1 cm	30 cm	5 cm
1 m	4 cm	5 m	20 cm
20 cm	1 cm	1 m	5 cm
30 cm	3 cm	80 cm	8 cm
10 mm	4 mm	20 cm	8 cm
9 mm	3 mm	15 cm	5 cm
60 mm	15 mm	40 cm	10 cm
3 m	10 cm	2 m	15 cm
1 m	20 cm	60 cm	12 cm
4 m	80 cm	45 cm	9 cm