

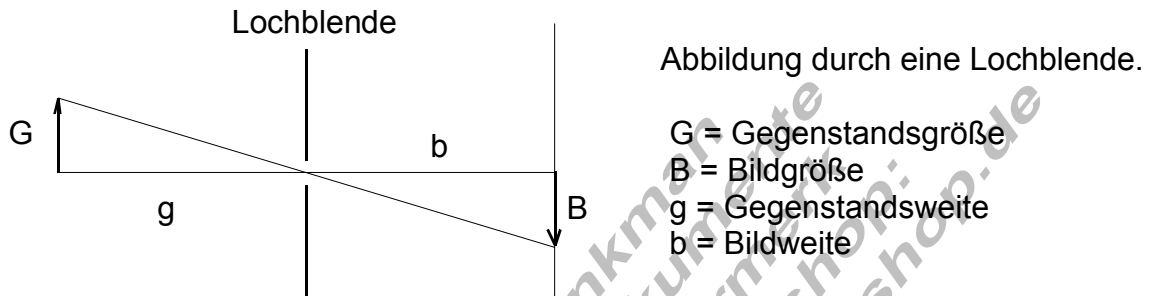
Bild und Bildentstehung

Frage: Wie können wir auf einem Schirm das Bild einer Kerze entstehen lassen?

Versuch Eine Kerze durch eine Lochblende auf einen Schirm abbilden

Eine Lochblende erzeugt auf einem Schirm ein auf dem Kopf stehendes seitenverkehrtes Bild.

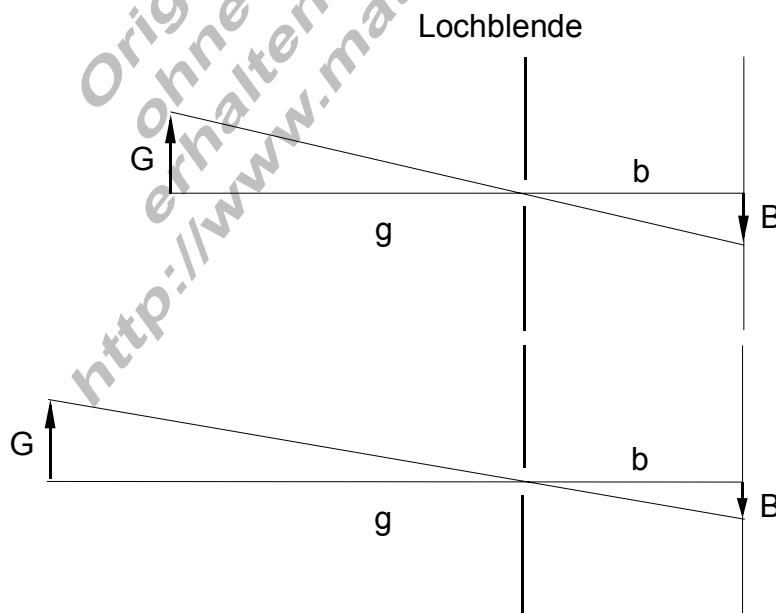
Da das Bild wirklich vorhanden ist, nennt man es auch reelles Bild.



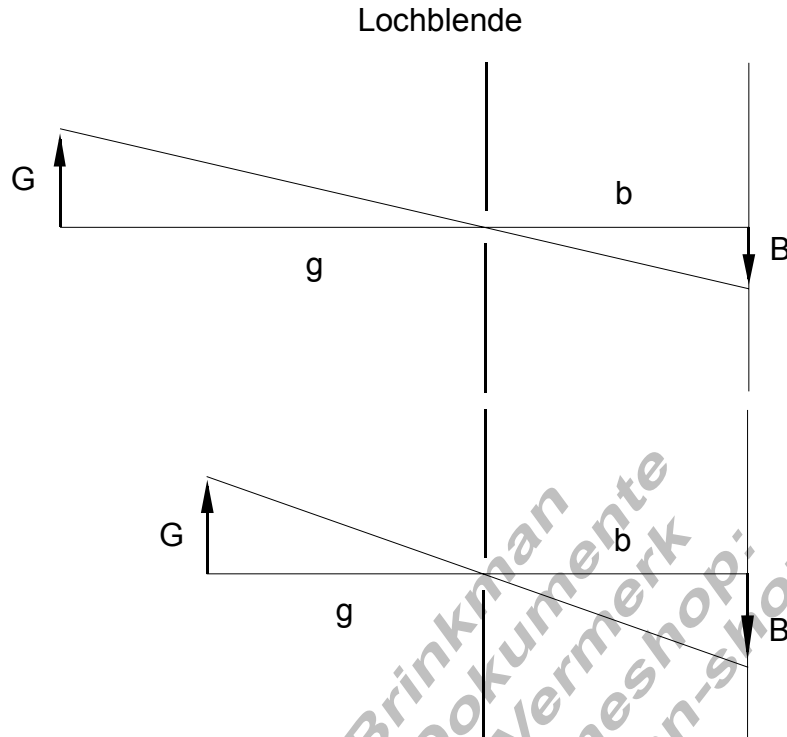
Frage: Wie hängt die Bildgröße von der Gegenstandsweite und von der Bildweite ab?

Versuch Variieren der Gegenstandsweite bei konstanter Bildweite.
Variieren der Bildweite bei konstanter Gegenstandsweite.

Bildweite konstant, Gegenstandsweite variabel

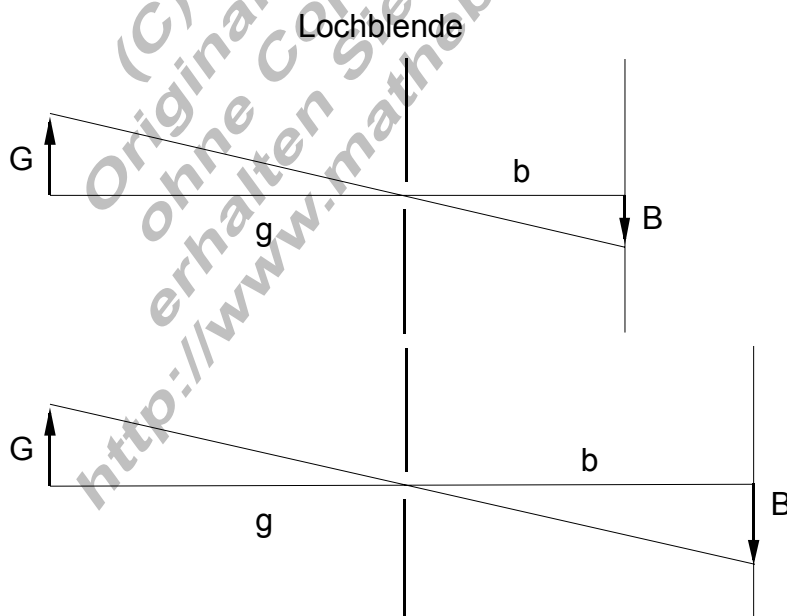


Wird die Gegenstandsweite g bei konstanter Bildweite b vergrößert, so verkleinert sich die Bildgröße B .

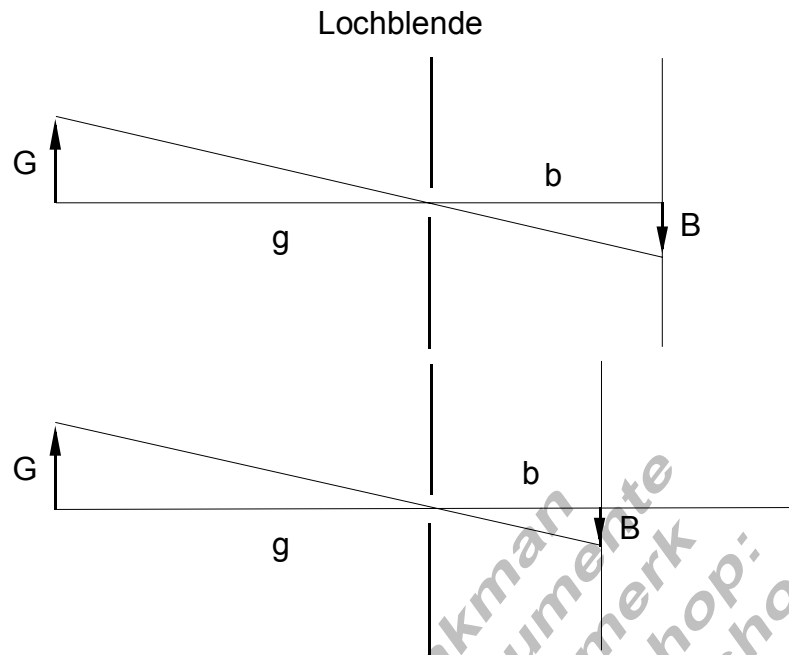


Wird die Gegenstandsweite g bei konstanter Bildweite b verringert, so vergrößert sich die Bildgröße B .

Gegenstandsweite konstant, Bildweite variabel



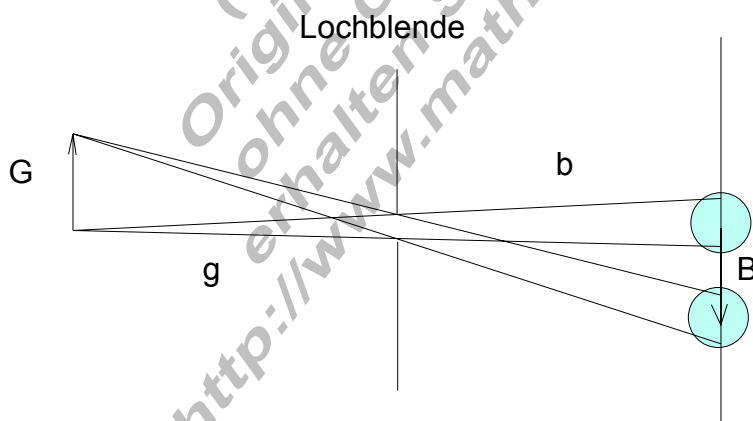
Wird die Bildweite b bei konstanter Gegenstandsweite g vergrößert, so vergrößert sich die Bildgröße B .



Wird die Bildweite b bei konstanter Gegenstandsweite g verringert, so verkleinert sich die Bildgröße B .

Frage: Was bewirkt die Vergrößerung des Loches?

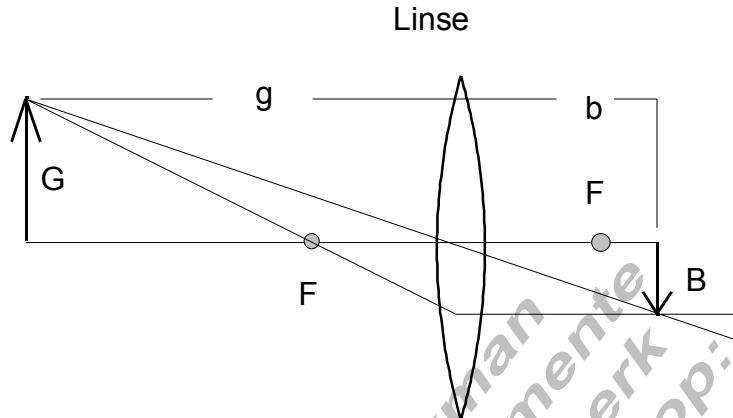
Versuch	Das Loch wird vergrößert.
----------------	---------------------------



Wird das Loch vergrößert, so ist das Bild zwar lichtstärker, aber unscharf. Die Punkte des Gegenstandes werden nicht mehr als Punkte, sondern als Flecken, die sich teilweise überlagern, abgebildet.

Frage: Wie kann die Qualität des Bildes verbessert werden?

Versuch	Bild durch Linse erzeugen lassen
----------------	----------------------------------



Eine Sammellinse bewirkt ein lichtstarkes und scharfes Bild. Das Bild entsteht in der Bildebene. Außerhalb der Bildebene wird es unscharf.

Mit der Lochkamera kann man auf einfachste Weise optische Bilder erzeugen. Dabei wird durch ein Loch das reelle Bild durch das Licht des Gegenstandes selbst erzeugt. Es steht auf dem Kopf, ist seitenverkehrt, lichtschwach und meist unscharf.

Verwendet man statt des Loches eine Sammellinse, so werden die Bilder schärfer, da jeder Gegenstandspunkt genau auf einen Punkt abgebildet wird. Sie sind auch heller, weil durch die Linse mehr Licht tritt als durch das kleine Loch.

Die von Lochkamera und Sammellinse erzeugten Bilder sind reell.