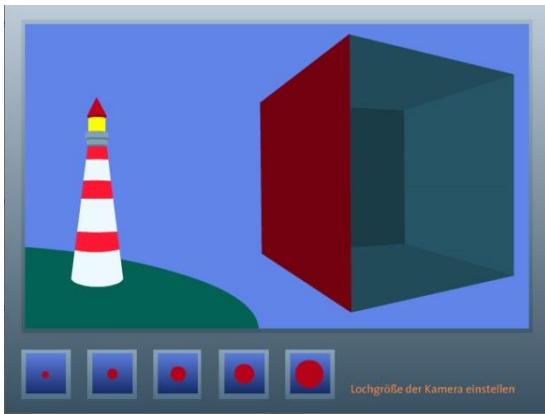


Die Lochkamera – Verstehen, wie Bilder entstehen

Wie eine Lochkamera funktioniert, das wird gut gezeigt von der Animation auf:

<https://www.planet-schule.de/sf/multimedia-interaktive-animationen-detail.php?projekt=lochkamera>.



Genauere Informationen findest du dann auf:

<https://www.leifiphysik.de/optik/lichtausbreitung/versuche/lochkamera-video>



LEIFiphysik

Teilgebiet > Klassenstufe > Über uns > Newsletter > Aktuelles

Startseite > Optik > Lichtausbreitung > Versuche > Lochkamera (Video)

Versuche

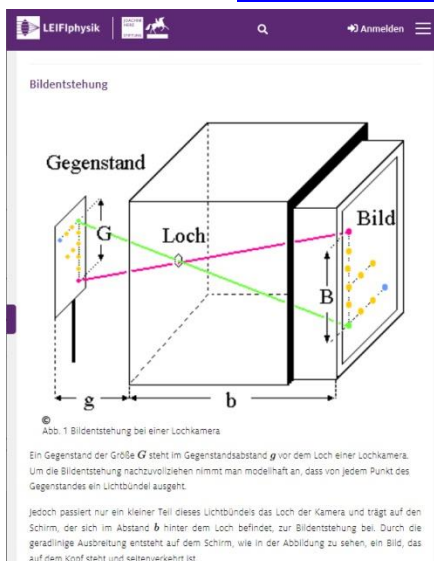
Lochkamera (Video)

Karlheinz Meier von der Universität Heidelberg stellt leicht verständliche Videos zum Physikunterricht zur Verfügung. In anderthalb Minuten wird gut fassbar in das Prinzip einer technischen Erfindung eingeführt oder ein physikalisches Phänomen vorgestellt.

In diesem Video erläutert Karlheinz Meier die Funktionsweise einer Lochkamera.

[zum Video](#)

und schließlich auf: <https://www.leifiphysik.de/optik/lichtausbreitung/grundwissen/lochkamera>



Bildentstehung

Gegenstand

Loch

Bild

g b

Abb. 1 Bildentstehung bei einer Lochkamera

Ein Gegenstand der Größe G steht im Gegenstandsabstand g vor dem Loch einer Lochkamera. Um die Bildentstehung nachzuvollziehen nimmt man modellhaft an, dass von jedem Punkt des Gegenstandes ein Lichtbündel ausgeht.

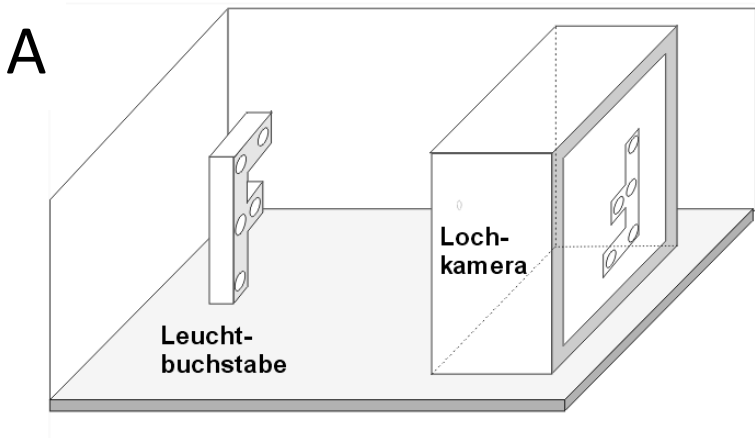
Jedoch passiert nur ein kleiner Teil dieses Lichtbündels das Loch der Kamera und trägt auf den Schirm, der sich im Abstand b hinter dem Loch befindet, zur Bildentstehung bei. Durch die geradlinige Ausbreitung entsteht auf dem Schirm, wie in der Abbildung zu sehen, ein Bild, das auf dem Kopf steht und seitenverkehrt ist.

Nun zu deinen Aufgaben:

Aufgabe 1: Baue selbst eine Lochkamera und versuche, mit dem Smartphone oder einem Fotoapparat eine Bild zu machen, das zeigt, dass deine Lochkamera funktioniert.

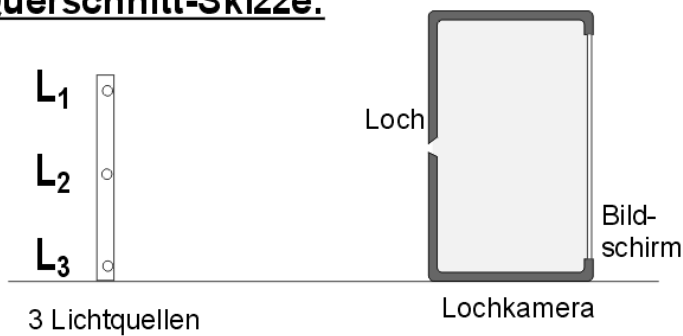
Aufgabe 2: Auf der nächsten Seite findest du ein Arbeitsblatt zum Ausfüllen.

Die Lochkamera



1. Färbe die Leuchtpunkte auf dem Leuchtbuchstaben links mit unterschiedlichen Farben deiner Wahl.
2. Färbe die Bildpunkte in der Lochkamera passend dazu.

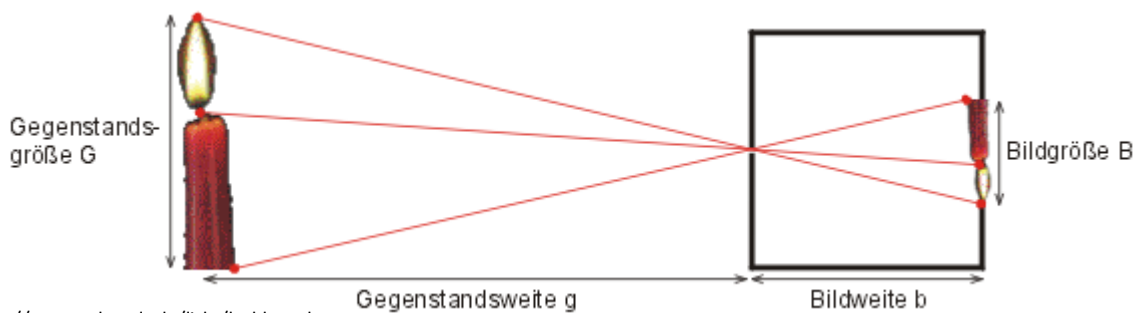
B Querschnitt-Skizze:



1. Färbe L1 rot, L2 gelb und L3 grün (Ampel).
2. Zeichne die drei Strahlen, mit denen du das Bild auf dem Bildschirm findest.
3. Zeichne zusätzlich drei Strahlen, die von L1 ausgehen, aber nicht durch das Loch gehen.

A und B: Quelle <https://www.zum.de/dwu/pop009vs.htm#Info>

C



C: Quelle <http://www.mbaselt.de/licht/lochkam.htm>

Der **Abstand** zwischen **Kerze** und **Loch** wird _____

genannt und mit dem Buchstaben _____ abgekürzt.

Der **Abstand** zwischen **Loch** und **Bild** _____

Die **Größe** der **Kerze** wird _____ genannt _____

Die **Größe** des **Bildes** _____

D) Zeichne eine Lochkamera in ein Achsenkreuz (Achsenenteilung 1cm): A(1|1), B(1|5), C(5|1), D(5|5). Bei L(5|3) radriere ein Loch. Zeichne über G(15|0) einen Gegenstand und bilde ihn ab! Beschreibe die Situation mit Hilfe von G, g, B und b.