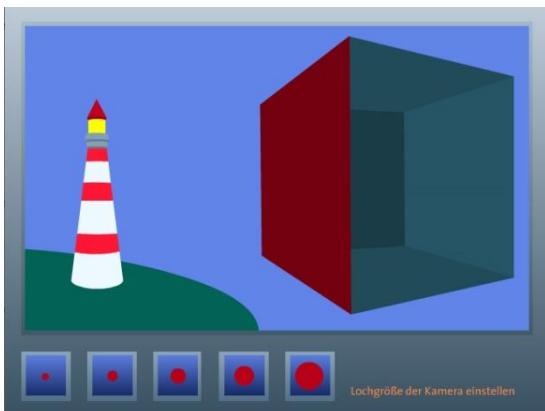


Die Lochkamera – Verstehen, wie Bilder entstehen

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>



Versuche
Lochkamera (Video)

Karheinz 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 Karheinz Meier die Funktionsweise einer Lochkamera.

[zum Video](#)

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

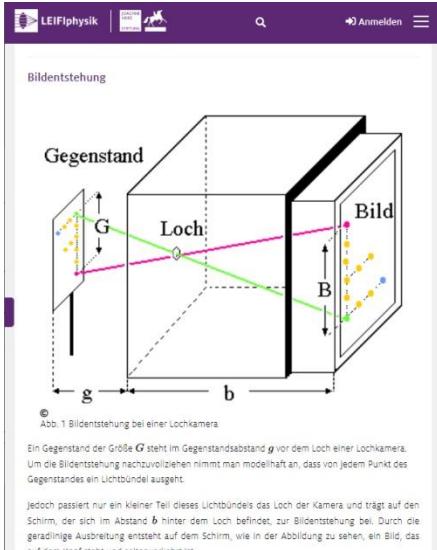


Abb. 1 Bildentstehung bei einer Lochkamera

Ein Gegenstand der Größe G steht im Gegenstandsabstand g vor dem Loch einer Lochkamera. Um die Bildentstehung nachzuverfolgen 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 seitenvерkehrt 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.

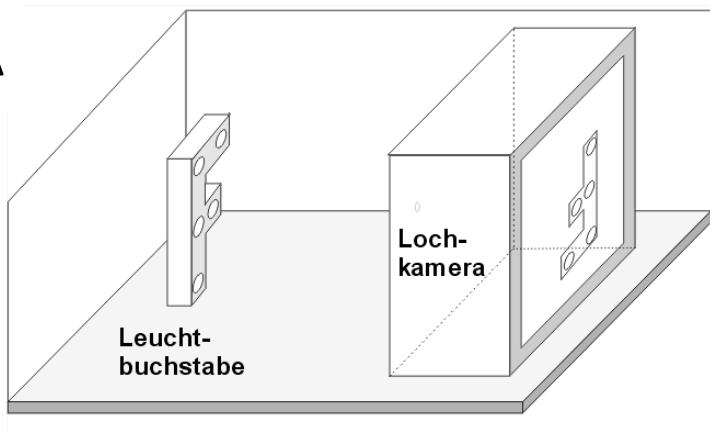
Name:

Klasse:

Datum:

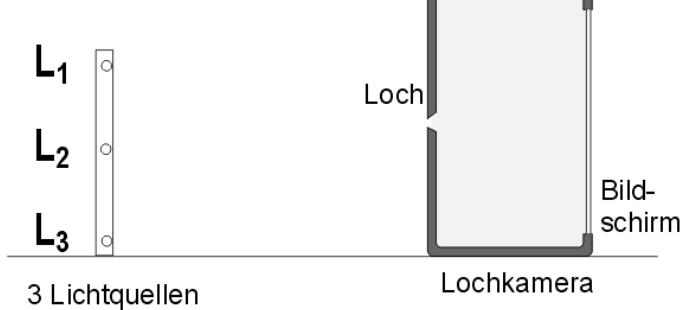
Die Lochkamera

A



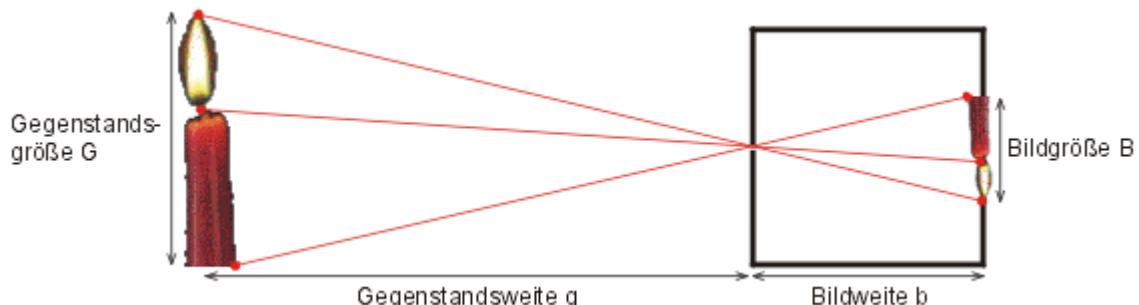
1. Färbe die Leuchtpunkte auf dem Leuchtbuchstaben links mit unterschiedlichen Farben deiner Wahl.
2. Färbe die Bildpunkte in der Lochkamera passend dazu.

B Querschnitt-Skizze:



1. Färbe L_1 rot, L_2 gelb und L_3 grün (Ampel).
2. Zeichne die drei Strahlen, mit denen du das Bild auf dem Bildschirm findest.
3. Zeichne zusätzlich drei Strahlen, die von L_1 ausgehen, aber nicht durch das Loch gehen.

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