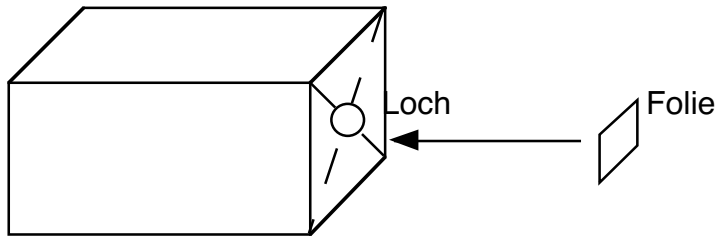
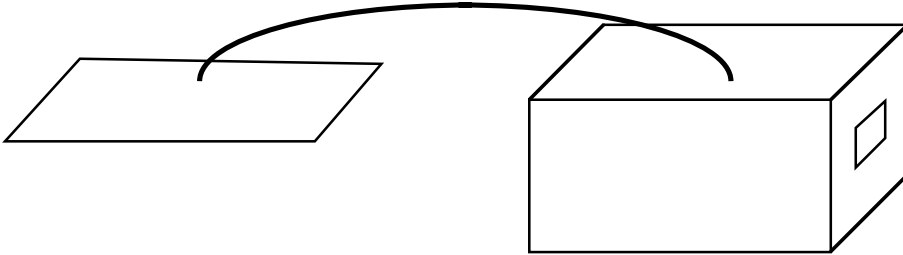


## Anleitung zum Bausatz für die Camera Obscura zum Fotografieren

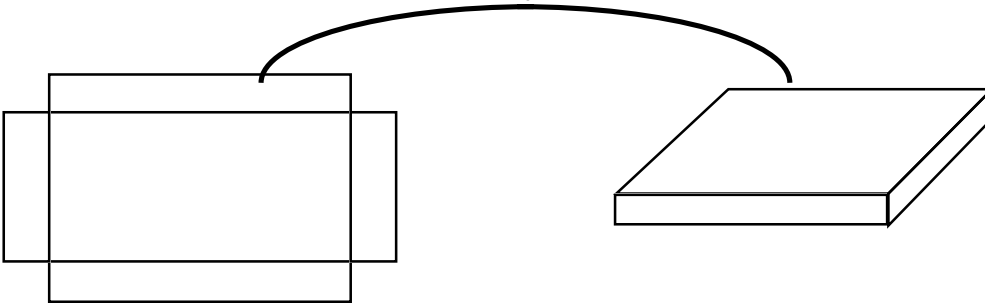
1. Den Mantel des Kastens als Quadermantel aufstellen. Auf der Aussenseite über dem Loch ein ca. 2x 2 cm grosses Alu-Folienstück oder einem schwarzen, lichtdichten Plastik (Hülle es Fotopapiers) überkleben.



2. Das kleine rechteckige Kartonstück als Boden auf einer Seite des Mantels mit schwarzem Klebband (Plastik-Isolierband) befestigen. Das Klebband muss Lichtdichtigkeit gewährleisten. Ebenso sollen die 4 Mantelkanten damit verstärkt werden. Ergänzend kann wer will die ganze Innenfläche schwärzen.



3. Den vorgestanzten zweiten Deckelkarton falzen und die 4 kurzen Kantenstücke und alle weiten Kanten mit dem schwarzen, lichtdichten Klebband fixieren resp. verstärken.



4. In die Mitte der aufgeklebten Folie wird mit der Spitze einer dünnen Stecknadel ein feines, rundes Loch gestochen. (Ein noch besseres Resultat bekommt man mit 3 zu einem feinem gleichseitigen Dreieck verklebten Rasierklingen.)

5. Auf der dem Loch gegenüberliegenden Innenseite wird mit vier kleinen mehrfach verwendbaren doppelseitigen Klebband-Stücken im Dunkelkammerlicht ein postkartengrosses Fotopapier befestigt. Die Fotoschicht muss zum Loch hin zeigen. Der entfernbare Deckel wird draufgesetzt und mit dem breiten Gummiband befestigt. Das Band passt rund um die Schachtel.

6. Der Finger auf dem Loch bildet den Verschluss. Im Freien wird die Schachtel an einem ruhigen Ort abgestellt. Der Finger wird zur Belichtung während ca. 2 Minuten weggenommen. \*

7. Nach der Belichtung wird mit dem Finger das Loch wieder verschlossen und das Fotopapier bei Laborlicht herausgenommen. Dann erfolgt die übliche chemische Verarbeitung. Man erhält ein Negativ, Durch Umkopieren gewinnt man ein Positiv.

\* Ergänzungen: Die Belichtungszeit ist vom Lehrer unmittelbar vor der Arbeit mit den Schüler zu ermittelt und bewegt sich im Rahmen von 1/2-4 Min (Basisversuch mit 2 Minuten). Aufgrund der langen Belichtungszeit spielt es keine Rolle, wenn ein Zuschauer durch das Bild "läuft". Auch Selbstporträts sind möglich, wenn man so lange ruhig sitzen kann. Zur Vermeidung von Streulicht-Fehlern sollte man sich nicht zulange draussen aufhalten. Aufnahmen in Innenräumen erfordern extrem lange Belichtungszeiten. Achtung: Unvorsichtige Schüler bringen die Folie zum Reissen! Der fotografierte Ausschnitt kann mit einer doppelten Diagonalenpeilung recht gut ermittelt werden

(Gedachte Linien von den Ecken von Fotopapierlänge resp. -breite durch die Lochöffnung!)

Ruhig heisst wirklich ruhig: Windstösse stören, 2 Minuten kann man die Schachtel nicht ruhig halten, von einem ovalen Stein fällt die Schachtel möglicherweise herunter, usw.

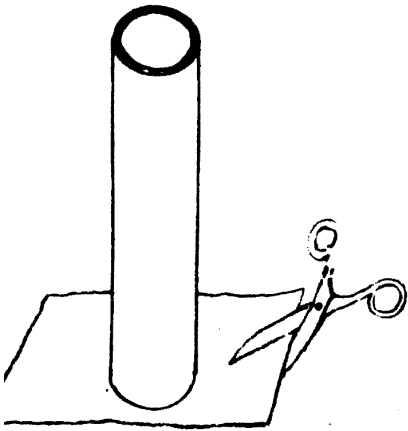
Sucherkamera: Für ein Demo-Modell kann man die „Rückwand“ durch eine matte Folie ersetzen.

(Literatur: Hans Knuchel, camera obscura, Verlag Lars Müller 1992, ISBN 3-906700-49-6)

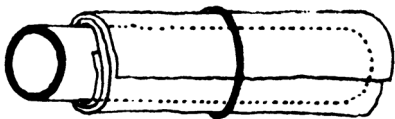
# Camera Obscura zur Betrachtung



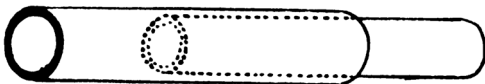
Kartonröhre ca. 15cm lang



Pergament- oder Kalkpapier aufkleben und Rest sauber wegschneiden.



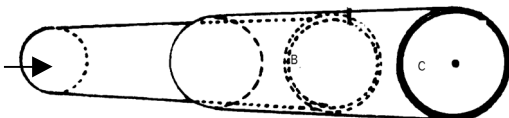
Röhre mit dünnem Kartonumwickeln, zwischen die einzelnen Lagen Leim streichen, mit einzelnen Gummiringen fixieren



(Besser wäre eine 2. Kartonröhre die genau passt!)



Kartonscheibe mit ca. 1-2mm-Loch aufkleben (auf jene Röhre, die e noch durchgehend geöffnet ist).



Ineinanderstoossen, durchschauen und Verschieben den Ausschnitt und die Schärfe einstellen  
A Blickrichtung  
B Pergamentpapier  
C Kartonscheibe mit Loch

## ANLEITUNG

Wir brauchen eine etwa 15 cm lange Kartonröhre.

Über eine Öffnung der etwa 15 cm langen Röhre kleben wir Pergamentpapier.

Dann wickeln wir einen etwa 15 cm breiten Streifen dünnen Karton vier- bis fünfmal um die Kartonröhre und streichen dabei Leim zwischen die einzelnen Lagen. Das Abrollen vor dem Trocknen verhindern wir durch Gummiringe, Faden oder Klebstreifen. Nach dem Trocknen können wir den gewickelten Kartonstreifen als zweite Röhre abziehen.

Bei ihr verschliessen wir die eine Seite durch eine Passend geschnittene Kartonscheibe, die wir aufleimen (evtl. mit Isolierband gegen Lichteinfluss abdichten). Sie hat in der Mitte eine Oeffnung von ca. 1- 2 mm Durchmesser.

Nun schieben wir die enge Röhre mit der Pergamentbespannung von hinten ein, halten das Gerät vors Auge und richten es aufs Fenster oder die Lampe.

Da die engere Röhre einen guten Blendschutz für das Auge darstellt, können wir auf der Pergament- "Mattscheibe" das umgekehrte Bild des Gegenstandes erkennen. Verändern wir den Abstand vom Loch zur Mattscheibe durch Verschieben der Röhren ineinander, so beobachten wir, dass mit zunehmender Auszugslänge die Abbildung grösser, aber sehr viel lichtschwächer wird.

Der Bau einer solchen Lochkamera ist so einfach, dass alle Schüler sie herstellen und dann selbstständig damit untersuchen können.

Von der abbildenden Funktion eines ganz gewöhnlichen Loches sind auch Erwachsene oft überrascht.

