

Camera obscura

Lehrerinformation



1/3

Arbeitsauftrag	Die LP zeigt den SuS, wie eine Camera obscura gebastelt wird. Danach dürfen die SuS verschiedene Versuche damit ausführen. Damit man jedoch die Bilder entwickeln kann, muss eine Dunkelkammer zur Verfügung stehen.
Ziel	Die SuS bauen selber eine Camera obscura und machen eigene Versuche damit.
Material	Bastelanleitung (für die LP) Kartonschachtel oder Keksbüchse Schwarze Farbe oder schwarzes Zeichnungspapier Schwarzes Klebeband Kaffeerahmendeckel oder feste Alufolie Fotopapier Nadel, Reisnagel
Sozialform	PA
Zeit	60'

Weiterführende Idee:

Zusätzliche
Informationen:

- Anstelle einer Kamera mit Fotopapier kann auf ähnliche Weise eine Lochkamera zum durchgucken gebastelt werden. Dazu wird in den Deckel der Schachtel ein grosses Rechteck ausgeschnitten und mit Transparentpapier beklebt. Das ergibt eine Art Leinwand. Wenn man nun durch das Papier durchschaut kann man bei guten Lichtverhältnissen das Bild auf dem Kopf sehen. Noch besser sichtbar wird das Bild, wenn man das Transparentpapier auf einen Kartonrahmen mit den Massen der Schachtel klebt und etwa in der Hälfte der Länge der Schachtel befestigt.
- Eine ausführliche Bastelanleitung für eine einfache Lochkamera findet man bei den Materialien der Unterstufe.

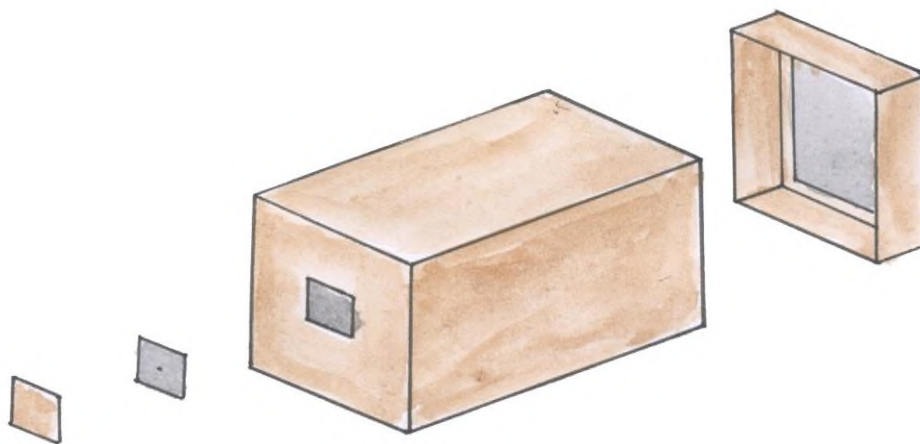
Camera obscura

Anleitung



Anleitung für eine Camera Obscura

- Die Kartonschachtel wird innen mattschwarz bemalt oder mit schwarzem Papier ausgekleidet. Sie muss unbedingt lichtdicht sein. Eventuell lohnt es sich, die Kanten und Ecken mit schwarzem Klebeband abzukleben (als Kartonschachtel eignet sich die Fotopapierschachtel gut, da sie gerade diesem Format entspricht).
- Der Schachtelboden wird in der Mitte mit einem Loch (ca. 2×2 cm) versehen.
- In den Kaffeerahmdeckel wird mit einer Nadel oder einem Reisnagel, je nach gewünschter Lochgröße, eine Öffnung von ca. 0,5 bis 2 mm gestochen. Das Loch sollte möglichst rund sein. Je kleiner der Durchmesser, desto schärfer das Bild. Der Kaffeerahmdeckel wird nun vor dem Loch im Schachtelboden befestigt.
- Dieses Loch wird mit einem kleinen Kartondeckel bis zur Aufnahme abgedeckt.
- In der Dunkelkammer (z.B. lichtdichter Kellerraum) wird das Fotopapier mit Schichtseite nach vorn in Richtung Lochblende im Schachteldeckel befestigt.
- Die Schachtel wird nun mit schwarzem Klebeband so verschlossen, dass kein Licht mehr durchzuscheinen vermag.



Camera obscura

Anleitung



Tipps zum Fotografieren:

Bei der Aufnahme muss darauf geachtet werden, dass die Kamera absolut erschütterungsfrei aufliegt. Am besten beschwert man sie mit einem Stein, damit auch kein Windstoss sie ins Wackeln bringen kann. Aufnahmen aus der Hand sind nicht möglich, denn die Belichtungszeiten liegen zwischen 20 Sekunden und mehreren Minuten, je nach Lochgrösse.

Am Anfang kommt man um einige Versuche mit der Belichtungszeit nicht herum. Empfehlenswert ist es, über die Aufnahmen genau Buch zu führen. Dabei werden Motiv, Aufnahmebedingungen und Belichtungszeit notiert. Die Belichtungszeit hängt vom vorhandenen Licht, von der Brennweite (Länge der Kamera) und vom Durchmesser der Lochblende ab. Dabei muss man beachten, dass sich die Belichtungszeit bei halbem Lochdurchmesser vervierfacht (siehe Tabelle). Falls der Himmel bewölkt sein sollte, muss länger belichtet werden.

Lochdurchmesser	Belichtungsfaktor	Beispiel für Belichtungszeiten
2 mm	1	30 s
1,5 mm	2	1 min
1 mm	4	2 min
0,5 mm	16	8 min

Vorsichtig wird nun der kleine Deckel von der Lochblende weggenommen und nach Ablauf der Belichtungszeit wieder aufgesetzt. Anschliessend muss man mit der Kamera wieder in die Dunkelkammer. Dort kann man sie öffnen und das Foto entwickeln.