



# Linsenfrei

## Die Lochkamera:

Der Bau einer Lochkamera ist aus praktisch **allem** möglich:

Sei es eine Konservendose, eine Streichholzschachtel, ein Schuhkarton oder ein ganzer Raum. Wichtig ist, daß das Behältnis **lichtdicht** ist. Die Lochkamera sollte innen schwarz ausgemalt sein. Bei einer Lochkamera sind prinzipiell alle Eigenschaften selbst zu beeinflussen:

Die Brennweite: Die Brennweite ist der Abstand vom Loch zum Film/Fotopapier in Millimetern. Bei einem Normalobjektiv einer Spiegelreflex sind dies etwa 50 mm = 5 cm. Macht man den Abstand 200mm = 20 cm lang, so hat man eine Telelochkamera.

Die Schärfe: Der wesentlichste Punkt für die Schärfe ist das Loch: Je kleiner das Loch, desto größer die Schärfe, allerdings nur bis zu einem gewissen Punkt, da bei einem zu kleinen Loch Beugungserscheinungen auftreten, was wiederum zu Unschärfe führt. Idealerweise ist das Loch bis maximal 1mm groß, wenn die Bilder scharf werden sollen. Die Schärfe wird auch durch die Qualität des Lochs beeinflusst: Ist es gleichförmig rund oder vielleicht sogar schlitzförmig? Ein schlitzförmiges Loch führt zu perspektivischen Verzerrungen. Ein minimal "ausgefranztes" Loch zu hellen Blitzen oder stellenweisen Unschärfen.

Die Filmebene: Man kann statt Film ebensogut Fotopapier verwenden, ebenso kann der Film/das Papier gebogen werden ( führt zu Verzerrungen).

Prinzipiell ist die Lochkamera überall gleich scharf. Der Vordergrund ist genau gleich scharf wie der Hintergrund. Auch Dinge, die ganz knapp vor der Kamera sind, werden scharf abgebildet.

## Die Berechnung der Belichtung:

Wichtig für die Berechnung der Belichtung sind der Lochdurchmesser und der Abstand vom Loch zum Film:

Abstand vom Loch zum Film in mm

Blendenwert = Durchmesser des Lochs in mm

Ein Beispiel: Man hat eine Lochkamera mit 6 cm Brennweite und ein Loch mit dem Durchmesser 0,25mm. Nach der Formel ergibt sich für die Kamera eine Festblende von 240. Bei einem sonnigen Tag, an dem man mit einer normalen Kamera bei einem 100 ASA Film etwa Blende 8 und 1/125 sec. belichtet, ergibt sich etwa folgende Rechnung:

Blende:	Zeit:
8	1/125 sec.
11	1/60 sec.
16	1/30 sec.
22	1/15 sec.
32	1/8 sec.
45	1/4 sec.
64	1/2 sec.
90	1 sec.
128	2 sec.
180	4 sec.
256	8 sec.

Man muß also etwa 8 sec. belichten. Bei verschiedenen Filmen ist noch der sogenannte Schwarzschildeffekt zu berücksichtigen. Man verdoppelt *in etwa* die Belichtungszeit ab 2 Sekunden, in diesem Fall hat man also etwa eine Belichtungszeit von 16 Sekunden.

Die internationale Blendenreihe lautet:

1/ 1,4/ 2/ 2,8/ 4/ 5,6/ 8/ 11/ 16/ 22/ 32/ 45/ 64/ 90/ 128/ 180/ 256/ 360/ 512/ 720/ 1024 /1440/ 2048... usw. Von einer Blende zur nächsten ist es jeweils eine Verdopplung bzw. Halbierung der Belichtungszeit.