

Risorse

Quesiti ricorrenti (FAQ)



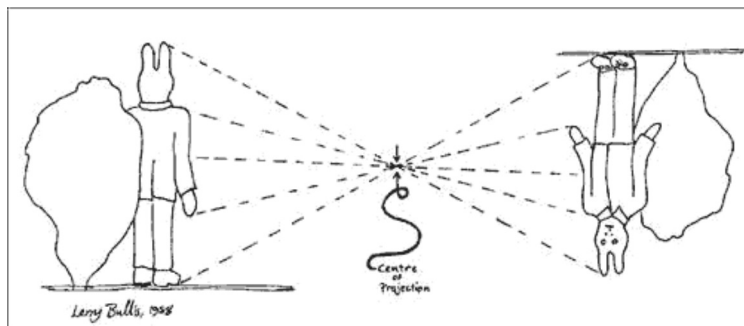
Quesiti ricorrenti (FAQ)

1. [Che cos'è la fotografia a foro stenopeico?](#)
2. [Cosa mi serve per costruire una macchina a foro stenopeico?](#)
3. [Come realizzare il foro?](#)
4. [Qual'è la dimensione migliore per il foro?](#)
5. [Come determinare il tempo di esposizione?](#)
6. [Libri che trattano della fotografia a foro stenopeico](#)

1. Che cos'è la fotografia a foro stenopeico? Di Larry Bullis

La fotografia a foro stenopeico è simile, per la maggior parte dei suoi aspetti, ad una "normale fotografia", ma ne differisce in quanto l'apparecchio fotografico è privo di lenti. Al posto delle lenti vi è una minuscola apertura che proietta un'immagine su di una emulsione sensibile (pellicola o carta). Questo comporta un modo di lavorare differente (principalmente perchè i tempi di esposizione devono essere relativamente lunghi) e produce immagini che si differenziano, sotto molti importanti rispetti, dalle immagini riprese attraverso delle lenti.

Mentre una lente forma un'immagine prendendo tutti i raggi di luce che riceve dal soggetto e focalizzandoli in un solo punto, il foro stenopeico non focalizza affatto. Esso si comporta, invece, come un centro di proiezione.



In pratica, un raggio di luce proveniente da ogni punto del soggetto e che passa attraverso il foro, colpirà la pellicola in un solo punto. Un altro raggio di luce, proveniente da un differente punto del soggetto e che passa attraverso il foro, colpirà la pellicola in un differente punto. L'insieme di tutti i raggi di luce che passano attraverso il foro formerà così un'immagine sul piano della pellicola. Se la pellicola viene spostata in avanti o indietro, l'immagine sarà sempre presente, ma sarà più piccola o più grande a seconda della sua posizione.

Poichè il foro non è esattamente un punto, esso consentirà il passaggio di più raggi che partendo da ogni punto del soggetto, andranno a colpire la pellicola. Potremmo dire che da ogni punto passerà un piccolo fascio di raggi. Questa è la ragione per cui una delle caratteristiche delle immagini a foro stenopeico è quella di essere più morbide rispetto alle immagini riprese attraverso delle lenti. L'altra ragione è che alcuni dei raggi incontrano il bordo del foro e subiscono una diffrazione; si curvano.

Poichè non c'è fuoco, la nitidezza dell'immagine (se così si può dire, perchè essa è sempre in qualche modo "morbida") è uniforme su tutti i piani di distanza. In altre parole, non vi è limitazione di profondità di campo come nella fotografia ripresa con lenti. Oggetti molto vicini (più vicini della distanza intercorrente tra il foro stenopeico e la pellicola) diventeranno comunque più morbidi a causa della divergenza dei raggi provenienti da ciascun punto.

[Back](#)

Per contattarci
[Subscribe to Mailing List](#)



PinholeDay2012

2. Cosa mi erve per costruire una macchina a foro stenopeico? Di Larry Bullis

Virtualmente qualunque contenitore a tenuta di luce può divenire una macchina a foro stenopeico. Bisogna trovare un modo per introdurre un materiale fotosensibile all'interno di tale contenitore, e di estrarlo dopo che sia avvenuta l'esposizione. I contenitori che sono stati utilizzati spaziano da piccoli oggetti come ad esempio delle saliere, fino a contenitori molto grandi come ad esempio fusti di olio o valigie. Perfino camions o intere stanze sono stati trasformati in apparecchi fotografici, così come pure peperoncini, angurie ed altri oggetti inusuali. Sembra che gli stenopeisti si divertano a realizzare apparecchi utilizzando oggetti sorprendentemente insoliti. Le scatole di cartone sono molto popolari, sia quelle fatte per le pellicole o per la carta che quelle costruite a mano dal fotografo. Molti stenopeisti cominciano con una lattina di "Quaker Oat"; l'apparecchio cilindrico che se ne ricava dà un'interessante prospettiva curva. Gli apparecchi costruiti intorno ad un sistema di trascinamento della pellicola di una macchina convenzionale sono molto pratici; uno dei problemi di più difficile soluzione è quello di inserire la pellicola nell'apparecchio e di estrarvela nell'oscurità totale.

L'altro requisito è un foro adatto. Questo può essere fatto con o senza molta precisione; la qualità dell'immagine cambierà enormemente a seconda di come è stato praticato il foro. Uno dei materiali più comuni per praticare i fori stenopeici è il foglio di ottone o altro metallo molto sottile. Vi è spesso un acceso dibattito con riguardo ai metodi di fare in pratica questi fori. I fautori della foratura come quelli della trapanatura hanno entrambi le loro buone ragioni per preferire i loro ripetitivi metodi.

Vari materiali, quali tessuti neri, pittura nera, nastro adesivo nero ecc., sono necessari per eliminare i riflessi interni e semplicemente per tenere insieme le varie parti tra di loro. Se volete dotare il vostro apparecchio di un mirino potete progettarne e costruirne uno, ma la macchina funzionerà indipendentemente dal fatto che voi vediate o meno cosa essa sta riprendendo.

Uno dei metodi più semplici per costruire un apparecchio a foro stenopeico funzionale, è quello di trapanare un foro nel coperchio di chiusura del corpo di una macchina fotografica ad obiettivi intercambiabili. Sopra questo foro è possibile fissare un foglio di metallo al quale è stato praticato un foro per l'immagine. L'obiettivo viene tolto dalla macchina fotografica ed il tappo viene inserito nella sua sede. In questo modo è possibile utilizzare l'esistente meccanismo di trascinamento della pellicola della macchina fotografica. La pellicola esposta in un apparecchio di questo genere può essere quindi mandata ad un laboratorio per lo sviluppo e la stampa, o essere trattata direttamente dal fotografo. Questo rende la fotografia a foro stenopeico accessibile anche a chi non ha pratica di camera oscura.

Negli ultimi anni sono divenuti disponibili apparecchi commercializzati. Alcuni di questi sono veramente ottimi. Per alcuni stenopeisti, però, gran parte dell'attrattiva sta nella progettazione e nella costruzione dell'apparecchio. Per questa ragione è stato detto che la fotografia a foro stenopeico è in parte fotografia ed in parte scultura.

[Back](#)

3. Come realizzare il foro? Di Tom Lindsay

Vi sono molti modi di fare un foro ed altrettanti pareri sul modo migliore di farlo. Vi dirò come lo faccio io, e penso che sia il modo più semplice per realizzare un foro stenopeico.

Materiali necessari per realizzare un foro stenopeico

1. Un foglio quadrato di ottone da 1"-11/4" da .003 (simile ad uno spesso foglio di alluminio ma in ottone)
2. Una matita nuova n. 2, non temperata, provvista di gomma ad una estremità.
3. Un ago da cucire n. 10
4. Un quadrato di cartone di alimento 5" di lato
5. Un piccolo pezzo di carta abrasiva da 400
6. Una pinza a punte fini (facoltativa)
7. Un ditale (facoltativo), potete trovarlo in merceria
8. Una lente di ingrandimento 8x

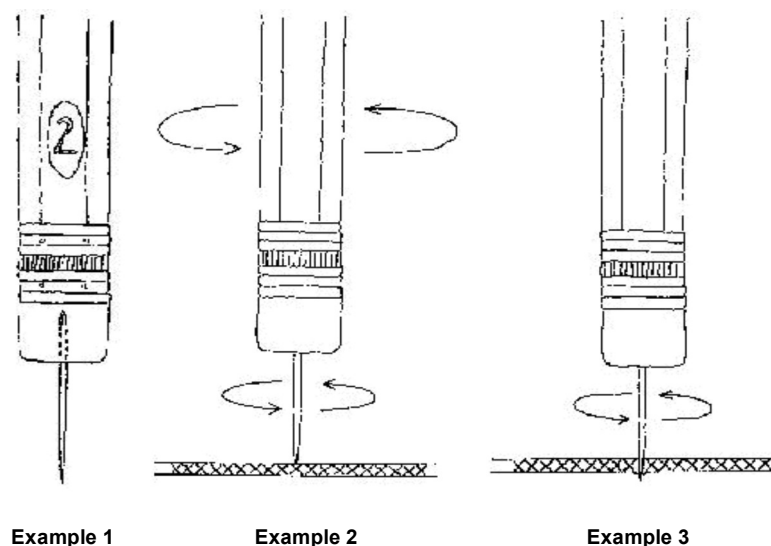
Cominciamo!

La prima cosa da fare è inserire l'ago nella gomma posta sul lato superiore della vostra matita n. 2. Prendete il pezzo di cartone di 5". Mettetelo su di una superficie stabile (il tavolo od il pavimento andranno bene). Ora prendete la matita n. 2 e tenetela in posizione verticale in una mano, tenete l'ago n. 10 in posizione verticale nell'altra mano. Centrate l'ago sulla gomma (la cruna dell'ago verso la gomma) e spingendo verso il basso (appoggiando la punta dell'ago sul cartone) introducete l'ago nella gomma. E' possibile che dobbiate fare qualche tentativo fino a che non otteniate di arrivare a quanto indicato alla

Per contattarci
Subscribe to Mailing List



figura 1.

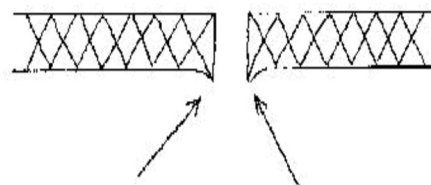


Ma è importante che l'ago sia inserito nel modo più perpendicolare possibile. Se necessario togliete l'ago dalla gomma e provate ancora!!! Quando sarete soddisfatti di come l'ago è inserito, utilizzate un dito o una pinzetta per introdurlo il più profondamente possibile nella gomma.

Prendete il foglio di ottone e posatelo sul cartone (su di una parte non rovinata del cartone). Cominciate a ruotare l'utensile ago/matita (che d'ora in poi chiameremo ago) come vedete all'esempio della figura 2.

Assicuratevi di essere perfettamente al centro del foglio di ottone. Nota importante: il cartone non è riprodotto nei disegni (immaginate che si trovi sotto il foglio di ottone). Comincerete a bucare il foglio di ottone spingendo e ruotando molto dolcemente verso il basso con un movimento simile alla trapanatura. Potete ora vedere l'ago attraversare il foglio di ottone come alla figura 3.

Togliete l'ago e vedrete che vi sono delle piccole sbavature sul lato opposto a quello bucatto dall'ago. Vedi esempio di figura 4.

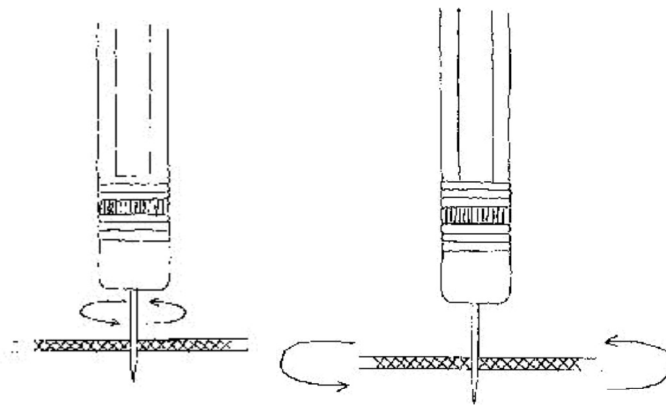


Example 4

Per eliminare queste sbavature avete ora bisogno della carta abrasiva da 400. Scartavetrate delicatamente, con un movimento circolare fino a quando le sbavature saranno eliminate (non insistere troppo in questa fase).

Ora girate il foglio di ottone dall'altra parte, (la parte che avete appena trattato con la carta abrasiva). Inserite l'ago nel foro e ripetete il movimento rotatorio come mostrato all'esempio di figura 5.





Example 5

Example 6

Questa volta avrete solo delle piccole sbavature sul lato opposto che saranno simili a quelle dell'esempio di figura 4, ma non così pronunciate. Scartavtrate queste sbavature con la stessa procedura di prima, ma con ancora maggiore delicatezza. Quando avrete eliminato le sbavature, reintroducete l'ago nel foro (dalla parte opposta) e CON MOLTA ATTENZIONE fate girare l'intero foglio di ottone come indicato all'esempio di figura 6.

Esso deve girare con facilità ed essere allo stesso tempo aderente. Quando sarete arrivati a questo è possibile o meno che dobbiate scartavtrare qualche altra piccola sbavatura che si dovesse mostrare sul lato opposto del foglio. Se necessario fatelo!

A questo punto tutto ciò che dovete fare è di prendere una lente di ingrandimento e verificare se avete un foro stenopeico PULITO. In caso affermativo avete finito. In caso negativo ripetete l'operazione di inserimento dell'ago nel lato opposto e ruotatelo ancora come indicato alla figura 6 fino a quando non vedrete un bel foro pulito!!! Congratulazioni, ora avete un foro stenopeico e sapete anche come farlo!!!

[Back](#)

4. Qual'è la dimensione migliore per il foro? Di Guillermo Peñate

La dimensione del foro dipenderà dal tipo di effetto che volete ottenere. Molti di noi calcolano la dimensione "ottimale" e quindi partono, o meno, da quella, al fine di sperimentare. Vi sono molte formule per calcolare questa dimensione "ottimale". Ottimale, in questo caso, sta a significare la dimensione del foro che darà come risultato le immagini più "nitide". Va detto, per inciso, che le immagini più nitide possono essere o possono non essere le immagini "migliori" per voi. La formula che io uso è questa:

Diametro ottimale del foro in pollici = $0.0073 * \text{SQR}(\text{lunghezza focale in pollici})\text{SQR}$ sta per radice quadrata. Per i sistemi decimali la formula diviene: diametro del foro stenopeico = $0.03679 * \text{SQR}(\text{lunghezza focale})$ dove il diametro e la lunghezza focale sono espressi in millimetri.

Una volta che conoscete la dimensione del foro stenopeico che userete, trovate il valore del diaframma del vostro apparecchio dividendo la lunghezza focale per il diametro. Naturalmente per entrambi i valori andrà utilizzata la medesima unità di misura.

$$f = \text{lunghezza focale} / \text{diametro}$$

Molto verosimilmente tale valore di diaframma non corrisponderà ad un valore standard. Poiché la scala dei valori di diaframma non è lineare, per calcolare dove si situa esattamente il vostro diaframma, tra due diaframmi standard, è necessario utilizzare una formula matematica. Ma questo non è necessario data la natura "imprecisa" del foro stenopeico. Suggestirei di calcolare approssimativamente il diaframma in quello immediatamente successivo (a meno che esso non sia molto prossimo al precedente). La ragione di questo risiede nel fatto che le esposizioni del foro stenopeico sono più spesso sottoesposte che sovraesposte.

[Back](#)

5. Come determinare il tempo di esposizione? Di Guillermo Peñate

Una volta conosciuta l'apertura di diaframma del vostro apparecchio è ora di fare qualche fotografia. Dovete ora determinare il tempo di esposizione necessario al vostro soggetto. Potete farlo con qualunque metodo. Io ne uso due. Il primo applicando la formula el "Sole 16", secondo il quale in condizioni di sole brillante l'esposizione necessaria è $f/16$ ed $1/\text{velocità pellicola}$. Per esempio se la pellicola è un ISO 100 l'esposizione sarà $f/16$ e

Per contattarci
Subscribe to Mailing List



1/100 di sec.

Il secondo metodo è quello di eseguire una lettura effettiva della luce. A volte uso un esposimetro manuale, altre volte uso la mia macchina 35 mm. Chiamiamo rispettivamente "f" e "t" l'apertura del diaframma ed il tempo di esposizione. Una volta calcolata l'esposizione necessaria alla scena, dovete trovare l'esposizione equivalente per il diaframma della vostra macchina a foro stenopeico.

Cominciate a raddoppiare "f" fino ad ottenere un valore uguale o maggiore di "F". Se uguale, il numero di raddoppi moltiplicati per due è il numero di diaframmi che separano "f" da "F". Se maggiore, il numero di stop tra "f" ed "F" sarà il numero di raddoppi meno 1. Il nuovo tempo di esposizione ("T") sarà ottenuto raddoppiando il tempo "t" tante volte quanto sono i diaframmi che separano "f" da "F". E' più difficile, e noioso, dirlo, o scriverlo, che farlo in pratica.

Usiamo un apparecchio formato 11x14, lunghezza focale 6", come esempio:

Dimensione foro ottimale = $0.0073 * \text{SQR}(6) = 0.018$ " (circa)

Apertura focale della vostra macchina = $6 / 0.018 = 333$

La scala dei diaframmi da f/16 a f/333 è: f/16, 22, 32, 44, 64, 88, 128, 176, 256, 352.

Apertura pratica del vostro apparecchio = f/352

La scena è in condizioni di sole brillante, il materiale usato come negativo è una carta B/N multigrade. La sensibilità ISO è circa 6. Quindi, col sistema "Sole 16" dovremmo esporre per 1/6 di sec. e diaframma f/16.

Per trovare il numero di diaframmi che separano f/16 dal diaframma f/352 del nostro apparecchio fotografico, raddoppiamo 16 fino ad arrivare a 352, o valore superiore. Ci vogliono 5 raddoppi per arrivare a 512(32,64,128,256,512). Poichè 512 è maggiore di 352, troveremo il numero di diaframmi che separano f/16 da f/352 moltiplicando il numero di raddoppi per 2 e sottraendo 1: $5 \text{ volte } 2 = 10 \text{ meno } 1 = 9$. Ci sono quindi 9 diaframmi tra f/16 e f/352. Ora troveremo il nuovo tempo di esposizione raddoppiando per nove volte il nostro tempo di 1/6 di secondo: 1/6, 1/3, 1/1.5, 1.33, 2.66, 5.33, 10.66, 21.33, 42.66, 85.33.

Il nuovo tempo di esposizione è quindi di 85 secondi.

Il tempo di esposizione equivalente a f/16 e 1/6 di secondo è f/352 e 85 secondi. Sarebbe bello che fosse finita qui, ma questo tempo di esposizione di 85 secondi deve essere corretto per l'effetto di reciprocità. Esiste una tabella che ho trovato di grande utilità. Fate attenzione alle nuvole di passaggio, perchè potreste dover aumentare un po' il tempo di esposizione se una grossa nuvola si trovasse a passare. Quando ho realizzato [la fotografia "door"](#), il tempo di esposizione non corretto era di 8 minuti. Il moltiplicatore, secondo la mia tabella di reciprocità è 5, cosa che dà un tempo di esposizione di 40 minuti!!! Una grossa nuvola è passata durante parte dei 40 minuti. Ho aumentato il tempo di esposizione fino a 55 minuti per compensare. Il materiale per il negativo era un Ilford Multigrade.

Vorrei concludere dicendo quanto segue: io non sono un artista. Sono un tecnico. Tutti i miei studi e tutti i miei lavori si sono svolti in settori di natura tecnica (elettronica, elettricità, comunicazioni e computers). Tuttavia io sento il bisogno, e talvolta l'urgenza, di "creare" qualcosa che io ritengo bello, che sia per me e che sia fatto da me. Per poter realizzare questo desiderio una delle mie peculiarità mi spinge ad imparare, entro i limiti della mia incompetenza, tutte le scienze che fanno funzionare un foro stenopeico. Questa conoscenza è per me come una scala per cercare di salire al livello più elevato, nel quale si trova l'arte. Altre persone sono artisti nati, altri sono tanto fortunati da possedere una natura molto eclettica. Le conoscenze scientifiche in materia di foro stenopeico, noiose ed inutili per alcuni, sono indispensabili e/o interessanti e/o divertenti e gradevoli per altri.

[Back](#)

6. Libri che trattano della fotografia a foro stenopeico

- Martha Casanave, Past Lives, (1991), David R. Godine, Boston, MA, USA ISBN 0-87923-872-0
- Adam Fuss, Pinhole Photographs (Smithsonian Photographers at Work), Smithsonian Institution Press ISBN: 1560986220
- Thomas Harding, One Room Schoolhouses of Arkansas as Seen through a Pinhole, University of Arkansas Press ISBN: 1557282714 ISBN: 1557282722
- Hans Knuchel, Camera Obscura, (1992), Lars Mueller Edition, Baden, Switzerland ISBN 3-906700-49-6
- John Warren Oakes, Minimal Aperture Photography Using Pinhole Cameras, ISBN: 0819153702 & 0819153699
- Eric Renner, Center For Contemporary Arts Staff (Editor), International Pinhole

Per contattarci
Subscribe to Mailing List



Photography Exhibition, Center for Contemporary Arts of Santa Fe, ISBN: 0929762010

- Eric Renner, Pinhole Photography: Rediscovering a Historic Technique, (1995), Focal Press, Butterworth-Heinemann, Newton, MA, USA ISBN 0-240-80237-3
- Jim Shull, The Hole Thing, A Manual of Pinhole Fotografya, (1974), Morgan & Morgan , Inc., New York, USA ISBN 0-87100-047-4
- Lauren Smith, Pinhole Vision I, LBS Produc ISBN: 0960779604
- Lauren Smith, Pinhole Vision II, LBS Produc ISBN: 0-96079612
- Lauren Smith, The Visionary Pinhole, (1985), Gibbs M. Smith, Inc., Peregrine Smith Books, Salt Lake City, USA ISBN 0-87905-206
- Ruth Thorne-Thomsen, Within this Garden, (1993), The Museum of Contemporary Photography, Columbia College, Chicago, Ill., USA ISBN 0-93026-30-3 Paper, 0-89381-549-7 Cloth
- Pinhole Journal, pubblicato tre volte all'anno (Aprile, Agosto e Dicembre) da:

Pinhole Resource

Star Route 15, Box 1355

San Lorenzo, New Mexico 88041

Tel: (505) 536-9942

(membri: incl. curatori, storici, insegnanti, studenti, fotografi, club fotografici ecc.) Vende anche apparecchi fotografici ed altro materiale relativo alla fotografia a foro stenopeico come ad esempio libri, fori stenopeici di varie misure, zone-plates ecc. Cura inoltre l'organizzazione di workshops.

[Back](#)

Contributors to the Pinhole Faq include:

Larry Bullis

Tom Lindsay

Guillermo Peñate

Howard Wells

George L Smyth

Brigitte Harper

Gordon J. Holtslander

Prepared for translation by Gregg Kemp in 2003.

Versione italiana tradotta da: Patrizia Di Siro (2005)

(Date of last modification: March 28 2011)

Per contattarci
Subscribe to Mailing List

