A cyanotype photograph of still life objects. On the left, a pear is partially visible. In the center, a loaf of bread sits on a surface. To the right, a knife with a wooden handle and a metal blade lies horizontally. In the background, a bowl or plate is partially visible. The entire scene is rendered in shades of blue and white, characteristic of cyanotype photography.

Cyanotypie

Bild und Text: Simon Marfurt
Quelle: Alessandro Franchini (ars-imago.ch)
2011

Cyanotypie

Die Cyanotypie ist ein fotografisches Verfahren, das 1842 von Sir John Herschel erfunden wurde. Im Gegensatz zu vielen anderen fotografischen Verfahren beruht es nicht auf Silber-, sondern auf Eisenverbindungen. Typisch für das Verfahren ist die namensgebende cyan-blaue Färbung der Abzüge.

Materialliste (reicht je nach Saugkraft des Papiers für ca 40 A4-Blätter)

- 20 g grünes Ammoniumeisens (III)-citrat (Ferric Ammonium Citrat)
- 8 g rotes Kaliumhexacyanoferrat (III) (Potassium Ferricyanide)
- 200 ml destilliertes Wasser
- (Print-)Negativ in guter Dichte
- Papier (säurefrei und saugfähig, z.B. Aquarellpapier)
- Rahmen für Kontaktabzüge (alternativ ein alter Bilderrahmen)
- 2 Gefässe zu 100 ml, eines zu 200 ml (Letzteres aus braunem Glas o. schwarzem Plastik)
- Schalen zum Wässern, Bleichen und Tönen
- Pinsel
- Für die Tonung: Schwarztee und Javelwasser

Grundsätzlich gilt: keine Gefässe/Pinsel etc. mit Bestandteilen aus Eisen verwenden, da diese mit der Lösung reagieren!

Verarbeitung

Da die Lösung lediglich auf Sonnen- bzw. UV-Licht empfindlich reagiert, ist es ausreichend, die Verarbeitung mit geschlossenen Fensterläden und bei mässiger Zimmerbeleuchtung vorzunehmen (25 Watt Glühbirne).

Ansetzen der Lösung

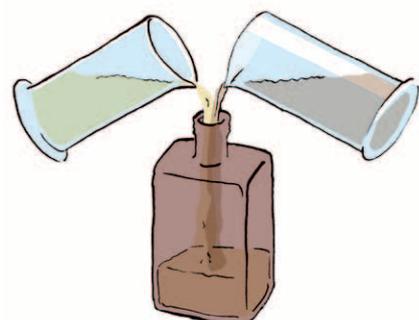
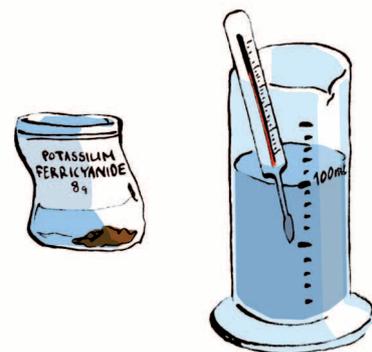
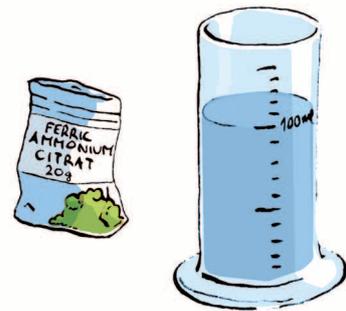
Die Verarbeitung von Chemikalien erfordert einen sorgfältigen Umgang. Schutzhandschuhe und Atemschutzmasken verwenden!

Das Ferric Ammonium Citrat einem Gefäss mit 100 ml destilliertem Wasser begeben und umrühren.

Weitere 100 ml destilliertes Wasser auf ca. 50 Grad erwärmen und in ein Gefäss geben. Das Potassium Ferricyanide begeben und umrühren. Falls sich Kristalle bilden, muss die Lösung gefiltert werden (mit Kaffeefilter und Trichter).

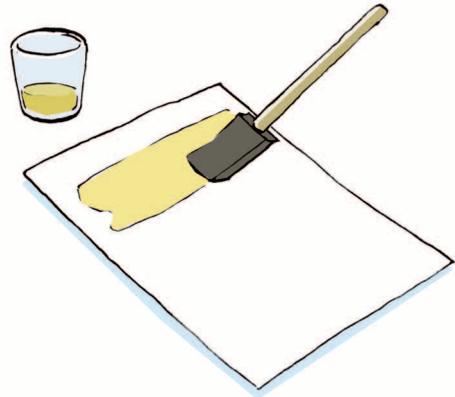
Die beiden Lösungen in ein Gefäss geben, verschliessen und langsam schwenken. Achtung: Die Lösung reagiert nun empfindlich auf ultraviolettes Licht. Es empfiehlt sich, zur Aufbewahrung ein dunkles Glas- oder Plastikgefäss zu verwenden.

Die besten Ergebnisse gelingen, wenn die getrennten Lösungen maximal drei Wochen aufbewahrt werden (die Ammoniumeisencitratlösung muss im Kühlschrank aufbewahrt werden). Gemischte Lösungen sollen möglichst schnell verbraucht werden, da die Farbintensität sowie die Empfindlichkeit nachlässt.



Beschichten des Papiers

Damit das Papier nicht wellt, wird es mit Klebeband auf einem Karton befestigt. Die Lösung mit einem Pinsel gleichmässig auf das Papier auftragen. Für den Auftrag können nebst Schaumstoff- und Firnisspinseln auch Glasstäbe verwendet werden (Lösung tropfenweise verteilen und mit dem Glasstab über das Papier ziehen).

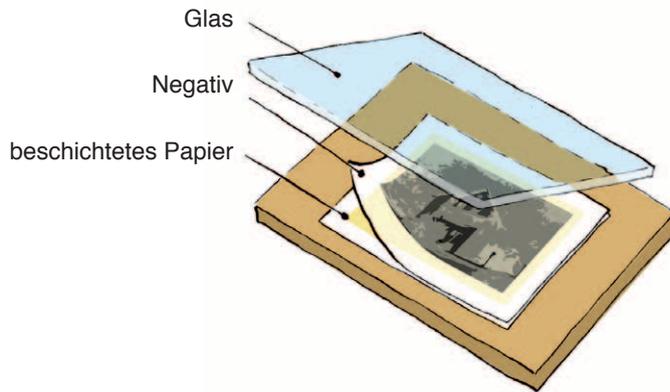


Anschliessend das beschichtete Papier gut durchtrocknen lassen (je nach Luftfeuchtigkeit und Temperatur ca. 45 bis 90 Minuten).

Belichtung

Belichtet wird im Kontaktverfahren. Dies bedeutet, dass das Negativ direkt auf das lichtempfindliche Papier gelegt wird. Um die Planlage zu gewährleisten, werden Papier und Negativ zwischen einem Brett und einer Glasplatte eingeklemmt und mit Klammern befestigt.

Die Belichtung erfolgt unter direktem Sonnenlicht oder mit einer UV-Lampe. Die Dauer der Belichtung ist abhängig von der Lichtstärke, der Empfindlichkeit der Schicht sowie der Dichte des Negativs.

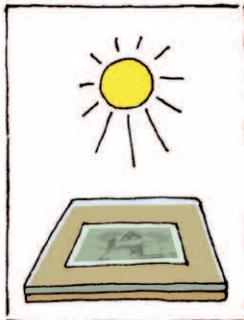


Um die richtige Belichtungszeit zu ermitteln, wird ein Testbild (oder ein Teststreifen) angefertigt. Dabei wird zuerst das gesamte Bild zwei Minuten belichtet. Anschliessend wird ein Drittel des Bildes mit einem schwarzen Karton abgedeckt und wiederum zwei Minuten dem Licht ausgesetzt. Der letzte Drittel

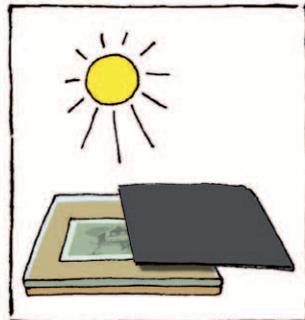
wird zusätzlich vier Minuten belichtet. Das Bild weist nun drei Teile mit zwei, vier und acht Minuten Belichtungszeit auf, aufgrund derer die richtige Belichtungszeit bestimmt werden kann.

Der Zustand der Belichtung kann auch visuell beurteilt werden. Bereits nach kurzem Kontakt mit dem Sonnenlicht verfärbt sich die gelbe Schicht blau. Achtung: Wenn das Blau nicht weiter nachdunkelt, ist die Belichtung jedoch noch nicht ausreichend! Die visuelle Bestimmung der Belichtungszeit beruht auf Erfahrungswerten.

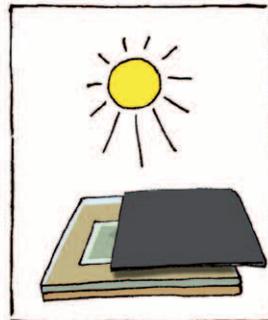
Bestimmen der Belichtungszeit



2 min belichten



weitere 2 min belichten



weitere 4 min belichten

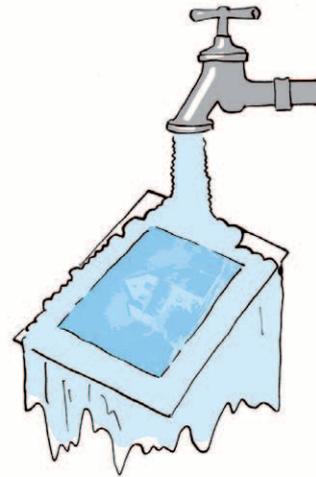


Die entwickelte Fotografie weist nun drei unterschiedlich belichtete Streifen zu 8, 4 und 2 Minuten (v. l. n. r.) auf

Entwickeln und Fixieren

Entwickelt und fixiert wird das Bild unter fließendem Wasser. Es wird solange gespült, bis sich die restliche, unbelichtete gelbe Schicht in den weissen Bildteilen gelöst hat.

Alternativ kann auch in einer Lösung aus Wasser und weissem Essig (Verhältnis zwischen 1:1 und 1:3) entwickelt werden. Dies bewirkt eine grössere Tonalität des Bildes bei niedrigerem Kontrast. Anschliessend wird mit Leitungswasser reichlich gewässert.



Bleichen und Tönen

Die entwickelte Fotografie kann durch Bleichen und Tönen verändert werden. Zum Bleichen wird verdünntes Javelwasser (zwei Teile Wasser und ein Teil Javelwasser) in eine Schale gegeben. Die Fotografie wird vollständig eingetaucht und durch Schwenken der Schale gleichmässig gebleicht. Dabei nimmt sie zuerst eine ultramarine bis violette Färbung an, ehe sie langsam verblasst. Durch Wässern kann der Bleichprozess in einem beliebigen Zustand angehalten werden. Für starkes Bleichen eignen sich grosszügig belichtete (dunkle) Fotografien.

Die Tonung erfolgt mittels Tanninsäure, die in Schwarztee enthalten ist. Der Tanningehalt ist in günstigeren Schwarzteesorten tendenziell höher, weshalb sich diese besser für die Tonung eignen. Auf einen Liter heisses Wasser werden ca. 15 Beutel Schwarztee benötigt. Den Tee abkühlen lassen, in eine Schale geben, die Fotografie eintauchen und schwenken. Nach einiger Zeit kommt das verblasste Bild wieder zum Vorschein. Auch hier verändert sich die Stärke des Effekts mit der Dauer der Tonung. Verschiedene Kombinationen von Bleich- und Tonedauer können erprobt werden.



Eine reichlich belichtete Cyanotypie (links), aufgehellt durch die Bleichung (mitte), sowie getont (rechts). Der Kontrast nimmt durch die Verarbeitung ab, die Schattenpartien erhalten Zeichnung zurück

Alternative Verfahren

Grundsätzlich kann man eine Cyanotypie mit verschiedenen alkalischen Substanzen bleichen und anschliessend tonen. Es kommen daher auch Waschsoda, Natriumcarbonat oder Borax (Natriumtetraborat) als Bleichmittel in Frage.

Eine Schwarztonung kann man mit einer starken Dektol-Lösung erreichen. Diese Tonung ist jedoch nicht immer erfolgreich. Weitere Tonungsverfahren sind möglich, aber relativ aufwändig und erfolgen unter Einsatz stark toxischer Chemikalien, weshalb hier auf eine Beschreibung dieser Verfahren verzichtet wird.

Haltbarkeit von Cyanotypien

Die Haltbarkeit von Cyanotypien ist vergleichbar mit derjenigen herkömmlicher Schwarzweiss-Fotografien. Auch hier ist es wichtig, dass die Fotografien keinem direkten Sonnenlicht ausgesetzt werden, da sie sonst verblasen. Ein leicht verblasstes Bild kann für einen Tag in einen dunkeln Schrank gelegt werden, damit sich die Farben wieder auffrischen.



Beide Cyanotypien wurden identisch belichtet. Die Verwendung zweier unterschiedlicher Papiersorten veränderte den Kontrast deutlich.



Die Cyanotypie ermöglicht die Verwendung von Papieren, die herkömmlicherweise in der Fotografie nicht zur Verfügung stehen (hier ein grob strukturiertes Büttenpapier).



Das gleiche Papier wie oben rechts, hier gebleicht und getont. Die Weiterverarbeitung reduzierte zusätzlich den Kontrast.

Literaturhinweise

Alternative Photographic Processes 2nd Ed. by Christopher James (bei ars-imago.ch)

Blueprint to cyanotypes by Malin Fabbri and Gary Fabbri

Alternative Processes Condensed by Christina Z. Anderson

Interessante Links und weitere Auskünfte

www.ars-imago.ch (Bestellung von Chemikalien und Literatur)

www.alternativephotography.com/wp/

www.mikeware.co.uk