

Chemogramm

Lehrerinformation



1/3

Arbeitsauftrag	Die SuS erstellen unter Anleitung der LP Chemogramme. Dabei erfahren sie, wie die Chemikalien bei der analogen Schwarz-Weiss-Fotografie wirken.
Ziel	Die SuS erleben die Wirkung von Entwickler und Fixierer. Sie lernen den Umgang mit den Chemikalien und dem Fotopapier.
Material	Fotopapier Entwickler Fixierer Zitronensäurepulver 4 flache Schalen Fotozangen Wattestäbchen Wäscheleine und Wäscheklammern Ev. Vaseline
Sozialform	EA
Zeit	45'

Zusätzliche
Informationen:

- Als Erweiterung könnten die SuS Fotogramme erstellen. Wie das Prinzip funktioniert, ist nachstehend ebenfalls kurz beschrieben. Es braucht dazu jedoch eine Dunkelkammer und kann jeweils nur grüppchenweise gearbeitet werden.
- Es gibt einige Künstler, die mit diesen Techniken arbeiten und deren Bilder man zur Inspiration oder als Einstieg in die Lektion betrachten könnte.
z.B. Josef H. Neumann, Thomas Ruff (digital erstellte Fotogramme) oder Adam Fuss

Chemogramm

Lehrerinformation



2/3

Informationen zum Arbeiten mit Chemogrammen

Beim Erstellen von Chemogrammen arbeiten die SuS mit Chemikalien aus dem Fotolabor und lernen anschaulich und eindrucksvoll deren Wirkung kennen. Man muss allerdings nicht in einer Dunkelkammer arbeiten, weshalb sich diese Technik besonders gut fürs Klassenzimmer eignet.

Man braucht:

- Entwickler
- Fixierer
- Zitronensäurepulver aus der Apotheke
- 4 flache Schalen
- Fotopapier
- Wattestäbchen
- Wäscheleine und Wäscheklammern oder geeignete Ablagefläche um die Fotos trocknen zu lassen
- 4 Fotozangen

Die 4 flachen Schalen werden so hingestellt, dass alle SuS Zugang dazu haben. Nun wird je eine Schale mit Fixierer, Entwickler und Wasser gefüllt. In die vierte Schale kommt das sogenannte Stoppbad. Das ist eine saure Flüssigkeit, welche den chemischen Prozess der Entwicklung stoppt. Für ein Stoppbad braucht es pro Liter Wasser 2 Esslöffel Zitronensäurepulver.

Am besten werden die Schalen farblich gekennzeichnet, damit die SuS gut erkennen können, was sich wo befindet. Auch die dazugehörigen Zangen sollten mit derselben Farbe markiert werden.

Die SuS können nun ein Wattestäbchen in die Chemikalien tauchen und damit auf dem Fotopapier malen. Sind sie damit fertig, werden die Bilder mit Hilfe der Fotozangen in die verschiedenen Bäder getaucht. Dabei gibt es zwei unterschiedliche Techniken:

Chemogramme schwarz auf weiss:

1. Fotopapier mit Entwickler bemalen (Durch den Entwickler werden die bemalten Stellen schwarz)
2. Im Stoppbad wird der Vorgang unterbrochen
3. Das Fotopapier fixieren
4. Das Papier gut wässern

Chemogramme weiss auf schwarz:

1. Fotopapier mit Fixierbad bemalen (1 Minute einwirken lassen)
2. Ganzes Papier gut wässern
3. Ganzes Papier entwickeln (Die mit Fixierbad bemalten Stellen bleiben weiss, während der Rest vom Entwickler geschwärzt wird)

Bei der Technik „weiss auf schwarz“ können die SuS nicht sehen, was sie malen. Das Bild kommt erst im Entwicklerbad zum Vorschein, was natürlich besonders spannend ist.

Fertige Bilder werden zum Trocknen an der gespannten Wäscheleine aufgehängt.

Erklärung der Wirkung:

Die Schwarzweiss-Fotografie arbeitet mit lichtempfindlichen Silbersalzen. Auf dem Fotopapier besteht die oberste Schicht (Glanzschicht) aus solchen Salzen. Fällt nun Licht auf diese Schicht, so beginnen diese zu reagieren. Wenn das Fotopapier nun in die Entwicklerflüssigkeit getaucht wird, dann wird das belichtete Silbersalz zu undurchsichtigem dunklen Silber und die Stelle wird schwarz. Eine unbelichtete Stelle verfärbt sich allerdings nicht und bleibt weiss.

Im Fixierbad wird das übrig gebliebene Silbersalz aus der Glanzschicht gelöst. So wird das Foto lichtfest: Helle Stellen bleiben hell und können nun nicht mehr schwarz werden, wenn Licht darauf fällt.

Chemogramm

Lehrerinformation



3/3

Zusätzlich kann auch mit dem Prinzip der Fotobatik gearbeitet werden. Dabei wird Vaseline auf Teile des Fotos aufgetragen. Wo Vaseline aufgetragen wurde, gelangen keine Chemikalien auf das Fotopapier. Auf diese Weise kann man auch Abdrücke auf das Papier übertragen. Für Handabdrücke zum Beispiel die Hand mit Vaseline eincremen, auf das Fotopapier aufdrücken, Papier in den Entwickler tauchen, Vaseline mit Spülmittel abwaschen und Bild im Fixierbad lichtfest machen.

→ Fotobatik kann man auch mit Chemogrammen kombiniert anwenden.

Richtzeiten für die verschiedenen Bäder:

Entwickeln	1-2min
Stoppsbad	15-30s
Fixieren	2-3min
Wässern	5min

Umgang mit den Chemikalien:

- Die Chemikalien sollten nicht ins Gesicht oder die Augen gelangen (ansonsten sind die ungefährlich)
- Den Raum regelmässig lüften
- Den lichtempfindlichen Entwickler in braunen Flaschen aufbewahren
- Chemikalien nicht in den Abfluss schütten, sondern im Sondermüll entsorgen (Wasser und Stoppsbad dürfen jedoch in den Abfluss, da die Konzentrationen unbedenklich sind), für das Umfüllen und Aufbewahren der benutzten Flüssigkeiten Trichter und leere Plastikflaschen bereitstellen

Weitere Idee:

Wenn man eine Dunkelkammer zur Verfügung hat, können auch Fotogramme erstellt werden.

Eine Dunkelkammer ist ein Raum, der vollkommen lichtdicht ist. Idealerweise hat er einen Wasseranschluss. Damit man nicht in vollkommener Dunkelheit arbeiten muss, braucht es ausserdem ein spezielles Rotlicht.

Fotogramme entstehen, indem kleine Gegenstände oder Pflanzen auf das unbelichtete Fotopapier gelegt und anschliessend für einige Sekunden belichtet werden (dazu braucht es idealerweise einen Vergrösserer). Danach wird das Papier gleich in der Dunkelkammer entwickelt (Entwicklungsbad, Stoppsbad, Fixierbad, Wässern), damit kein weiteres Licht auf das Fotopapier gelangt.

Diese Arbeit kann jedoch nur in kleinen Gruppen durchgeführt werden.

Besonders interessante Gegenstände für Fotogramme: halbtransparent oder transparent, interessanter Umriss oder Struktur wie z.B. Pflanzen, Federn, Knöpfe, Büroklammern, Spitzen-Stoff, Schablonen...

Einige Beispiele der Ergebnisse:



Fotogramm

<https://de.wikipedia.org/wiki/Fotogramm>



Chemogramm

http://www.hoerbst.com/workshop/fr2vs1_1.htm



Fotobatik

<https://de.wikipedia.org/wiki/Fotobatik>