

## Chemie macht Farbe

Chemikerinnen und Chemiker untersuchen Stoffe. Sie mischen aber auch verschiedene Stoffe und lassen diese miteinander reagieren. Man spricht von einer «chemischen Reaktion». Dabei entstehen neue Stoffe, die auch neue Eigenschaften haben. Zum Beispiel eine neue Farbe. Chemikerinnen und Chemiker arbeiten immer nach einer Anleitung und verbessern diese bei Bedarf.

### 1 Fotopapier selber herstellen

#### Material

Schutzbrille, Zeitungspapier, weisses Papier (A4, max. 20 Stück), Becherglas (250 ml), vorbereitete Ammonium-Eisencitrat-Lösung (20 ml), vorbereitete Blutlaugensalz-Lösung (20 ml), dicker Pinsel

#### Experimentieranleitung

1. Schütze dein Pult mit Zeitungspapier. Breite das weisse Papier (max. 20 Blätter) auf dem Zeitungspapier aus.

2. Verdunkle das Schulzimmer. Es darf kein Sonnenlicht reinkommen. Etwas Neonlicht darf leuchten.

3. Mische die beiden Lösungen im Becherglas.

4. Bestreiche mit dem Pinsel die Papierblätter mit der gemischten Lösung.

5. Lasse das Papier trocknen (ca. 45 min). Die Papierblätter sind jetzt lichtempfindlich! Bewahre sie lichtgeschützt auf (z. B. in einer verschlossenen Schublade).

#### Auftrag

Welche Farbe haben die Papierblätter? Beschreibe deine Beobachtung in 1–2 Sätzen.

### 2 Wir belichten das Papier

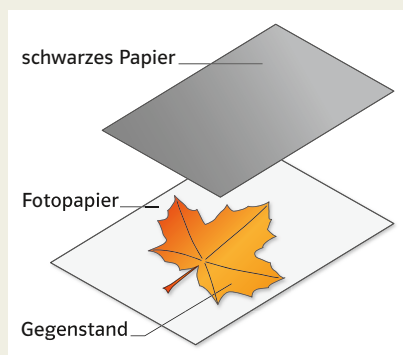
#### Material

Fotopapier, verschiedene Gegenstände (z. B. Pflanzenblätter, beschriebene Folien, Scherenschnitt), schwarzes Papier, fliessendes Wasser

#### Experimentieranleitung

1. In diesem Experiment brauchst du Sonnenlicht, um dein Bild zu belichten. Am besten experimentierst du bei schönem Wetter.

2. Das Fotopapier ist lichtempfindlich. Bedecke es darum mit einem schwarzen Papier. Erst kurz bevor du die Gegenstände darauflegst, nimmst du das schwarze Papier weg.



1 Belichtung vorbereiten

3. Stelle das Fotopapier mit den Gegenständen ans Sonnenlicht.

4. Warte, bis sich das Papier um die Gegenstände herum dunkelblau verfärbt (bei direkter Sonneneinstrahlung ungefähr 4 min). Nimm die Gegenstände weg und bedecke das Fotopapier sofort wieder mit dem schwarzen Papier.

5. Halte das Fotopapier solange unter leicht fliessendes Wasser, bis keine Gelbfärbung mehr sichtbar ist.

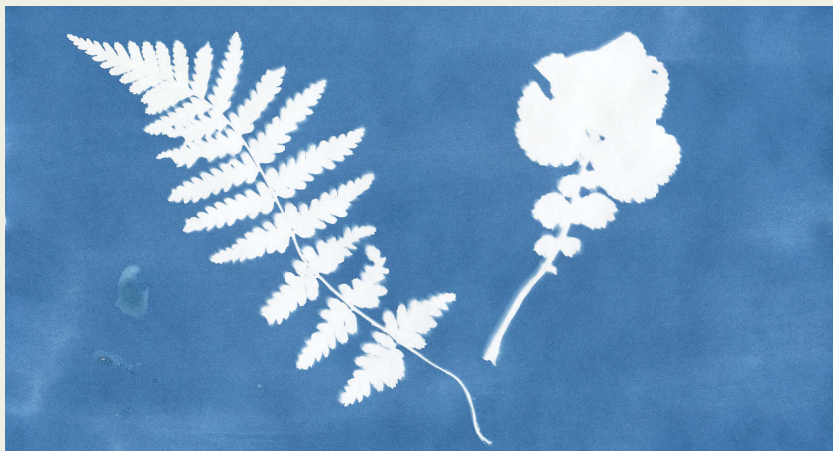
6. Trockne das Fotopapier an der Luft.

#### Auftrag

a) Diskutiert zu zweit. Wie könnt ihr auf dem Fotopapier verschiedene Blautöne herstellen? Notiert eure Überlegungen.

b) Was ist verantwortlich für die hellere oder dunklere Blaufärbung? Notiere deine Vermutungen in 2–3 Sätzen.

c) Arbeitet zu zweit. Plant mithilfe der gegenüberliegenden Methodenseite ein Experiment zur Frage in Auftrag a).



2 Fertiges Bild mit den «Fotografien» zweier Pflanzenblätter

## Ein Experiment planen

Ein Experiment kann nur gelingen, wenn es sorgfältig geplant wird. Hier siehst du, welche Schritte du beachten sollst.

### 1. Frage und Vermutung notieren

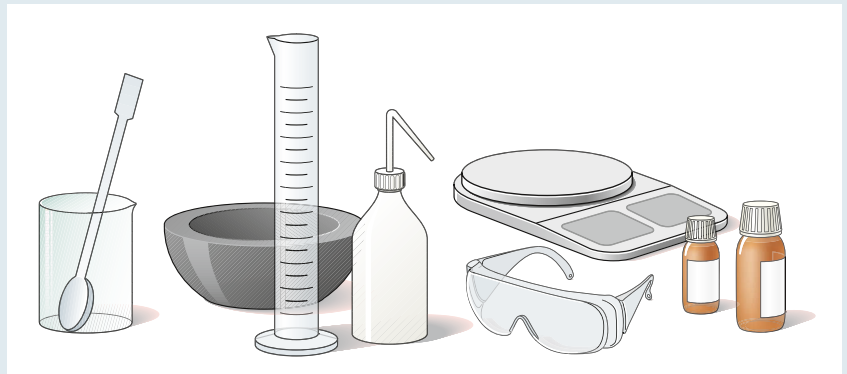
Mit einem Experiment überprüfst du Vermutungen, die du zu einer **Forschungsfrage** formuliert hast. Nach dem Experiment vergleichst du das Ergebnis des Experiments mit deinen Vermutungen. Möglicherweise kannst du dann deine Frage beantworten. Formuliere daher vor der Durchführung des Experiments eine Forschungsfrage und notiere deine Vermutungen. Die Frage ist zugleich Thema des Experiments. Eine mögliche Forschungsfrage zum Experiment «Wir belichten das Papier» wäre zum Beispiel: «Wie entstehen hellere und dunklere Blautöne auf dem Fotopapier?».



1 Wie entstehen hellere und dunklere Blautöne auf dem Fotopapier?

### 2. Materialliste erstellen

Überlege zuerst, welche Materialien du zur Durchführung deines Experiments benötigst. Notiere diese in



2 Überlege, was du für dein Experiment benötigst.

einer Materialliste. Die meisten Geräte und Stoffe findest du in der Sammlung deiner Schule (z. B. in den Kism-Kisten).

### 3. Experimentaufbau skizzieren

Mache eine Skizze zu deinem Experiment und beschrifte die Skizze mit den Fachbegriffen. Anhand dieser Skizze wird später das Experiment aufgebaut.

### 4. Sicherheitsmassnahmen treffen

Denke bei der Verwendung von gefährlichen Stoffen und Chemikalien an die Schutzmassnahmen wie das Tragen einer Schutzbrille. Auch die richtige Entsorgung der Abfälle darfst du bei der Planung nicht vergessen.

### 5. Experimentierprotokoll vorbereiten

Zu jedem Experiment gehört ein Experimentierprotokoll [B3]. Dieses wird schon vor dem Experiment vorbereitet (→ S. 19). Beachte, welche Teile des Experimentierprotokolls bearbeitet werden müssen. Beobachtungen und Erklärungen werden erst später eingetragen.

## EXPERIMENTIERPROTOKOLL

Forschungsfrage

...

Vermutung

...

Material

...

Skizze



Sicherheitsmassnahmen

...

Experimentieranleitung

...

Beobachtungen

...

Erklärungen

...

3 Experimentierprotokoll