



## Unbekannte Substanz – Chemische Analysen

**Dauer**  
45 Minuten

**Alter**  
10, 11, 12, 13

**Sprache**  
Deutsch

Im Alltag begegnen uns viele Stoffe in Form eines weissen Pulvers. Meistens erkennen wir es, wenn wir das Pulver mit der Zunge schmecken oder daran riechen. Dann wird schnell klar, dass es sich um Puderzucker oder um ein Waschmittel handelt. Was aber, wenn das weisse Pulver giftig ist?

Analytisches Arbeiten im Chemielabor steht im Mittelpunkt dieses Workshops. Über den Vergleich der chemischen Eigenschaften wie Wasserlöslichkeit, das Verhalten beim Erhitzen, Leitfähigkeit, Farbveränderungen anhand des pH-Wertes werden die Besonderheiten eines unbekanntes weissen Pulvers ermittelt. Mit Hilfe der Flammenfärbung wird die unbekanntes Substanz schliesslich eindeutig identifiziert.

Dieser Workshop wird nur in Deutsch angeboten

## Thematik und Experimente

Wie lassen sich ähnlich aussehende Pulver unterscheiden? Mit welchen Verfahren lassen sich die Eigenschaften eines Stoffes untersuchen und bestimmen?

Ausgehend von mehreren gleich aussehenden Pulvern lernen die Teilnehmenden unterschiedliche Untersuchungsmethoden kennen, wie sich ein Stoff chemisch analysieren lässt. In Partnerarbeit wenden sie diese Verfahren selbständig an, um aus den verschiedenen Proben die Probe zu bestimmen, welche zur Vergleichsprobe identisch ist.

Die Teilnehmenden arbeiten dabei mit folgenden Untersuchungsmethoden:

- Färbung: Lassen sich bereits beim oberflächlichen Betrachten der Stoffe Farbunterschiede feststellen?
- Löslichkeit: Löst sich ein Stoff im Wasser auf?
- Indikator: Wie verfärbt sich der Stoff bei der Zugabe eines Indikatorstoffes?
- Aggregatzustand: Wie verhält sich die Substanz beim Erhitzen? Schmilzt, verbrennt sie oder geschieht gar keine Veränderung?
- Leitfähigkeit: Leitet Wasser, wenn der Stoff darin gelöst wurde, Strom und bringt damit das Lämpchen zum Leuchten?

Aus den nach diesen Analysen übrig gebliebenen Substanzen wird in einem gemeinsamen Abschluss, aufgrund der Flammenfärbung bei der Verbrennung, der mit der Vergleichsprobe identische Stoff identifiziert.

## Lehrplan 21

Fachbereichslehrplan, NMG 3.3.a

Fachbereichslehrplan, NMG 3.4.a

Fachbereichslehrplan, NMG 3.4.b

## Notwendige Vorkenntnisse

keine

## Möglichkeiten zum Anknüpfen im Unterricht

- Stoffeigenschaften
- Definition der Eigenschaft «giftig»
- Trennverfahren
- Säure/Basen
- Kriminalistik
- Arbeit im Labor bzw. Beruf ChemikerIn/LaborantIn o.ä.