

# Ein alchemistischer Versuch

Mit der Herstellung von Fluorescein wird im Anfangsunterricht das Wesen der Chemie erklärt: Chemie stellt neue Stoffe mit neuen Eigenschaften her. Der Vergleich mit der Arbeitsweise der Alchemisten drängt sich auf, da der Versuch erst einmal mit dem Wissen der Schüler nicht erklärt werden kann, er aber ein beeindruckendes Ergebnis liefert.

## Hintergrund

Die Synthese von Fluorescein aus farblosen Substanzen lässt Schüler die neuen Eigenschaften der Substanz leicht erkennen. Fluorescein unter UV - Licht fasziniert die Schüler. Der Gebrauchswert von Fluorescein lässt sich mit käuflicher UV-Schminke handlungsorientiert aufzeigen.

Der Versuch kann durch den Einsatz eines Lichtleiterfotometers, das auch im UV -Bereich messen kann, sehr stark ausgebaut werden, dies bietet sich vor allem bei einem projektartigen Einsatz dieses Versuches an.

## Gefahren



## Signalwort: Gefahr

Zinkchlorid verursacht schwere Verätzungen der Haut und Augenschäden, es kann die Atemwege reizen. Es ist sehr giftig für Wasserorganismen mit langfristiger Wirkung.

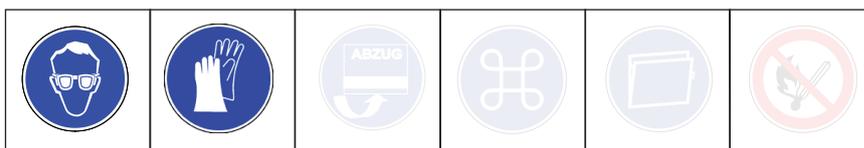
Phthalsäureandhydrid verursacht schwere Augenschäden. Kann bei Einatmen Allergie, asthmaartige Symptome oder Atembeschwerden verursachen. Kann allergische Hautreaktionen verursachen.

Resorcin verursacht schwere Augenreizung und Hautreizungen. Es ist sehr giftig für Wasserorganismen.

Natronlauge, 2 molar, verursacht schwere Verätzungen der Haut und Augenschäden.

Fluorescein verursacht schwere Augenreizung.

Bei allen Stoffen BEI KONTAKT MIT DER HAUT: Mit viel Wasser und Seife abwaschen; BEI KONTAKT MIT DEN AUGEN: Einige Minuten lang behutsam mit Wasser spülen. Vorhandene Kontaktlinsen nach Möglichkeit entfernen. Weiter spülen. Bei asthmaartigen Symptomen an die frische Luft bringen und in einer Position ruhigstellen, die das Atmen erleichtert.



Schutzbrille und Handschuhe tragen.

## Entsorgung

Das hergestellte Natrium-Fluoreszin für weitere Versuche aufheben, sonst im Abfallbehälter für organische Stoffe entsorgen. Das Fluoreszin in stark verdünnter Lösung mit viel Wasser in den Abfluss spülen.

# Ein alchemistischer Versuch

## Chemikalien

Zinkchlorid, wasserfrei, H302 H314 H335 H410  P273 P280 P301+P330+P331  
P305+P351+P338 P309+P310

Phthalsäureanhydrid H302 H335 H315 H318 H334 H317  P260 P262 P302+P352  
P304+P340 P305+P351+P338 P313 P280

Resorcin H302 H319 H315 H400  P273 P302+P352 P305+P351+P338

Natronlauge, 2 m, 

## Materialien

Reageanzglas mit Holzklammer

Bunsenbrenner

Löffelspatel

Große Glasgefäße, wie Bechergläser oder Kolben

UV-Lampe (Black-Light)

UV-Schminke, Pinsel

UV-Lichtleiterfotometer, z. B. Kompakt-UV-Spektrometer LD-Didactic 467 262

## Durchführung

1. In einem Reageanzglas werden je eine Spatelspitze Phthalsäureanhydrid und Resorcin mit der doppelten Menge Zinkchlorid gemischt und über einer kleinen Bunsenbrennerflamme geschmolzen.
2. Die blutrote Schmelze wird nach dem Abkühlen mit Natronlauge gelöst.
3. Die Lösung in einem abgedunkelten Raum unter UV-Beleuchtung in ein großes Glas mit Wasser tropfen und die sich entwickelnden grünen Wolken beobachten.



## Literatur

Löwe, Bernd; Riedl, Alexander; Schallies, Michael: Grundlagen der organischen Chemie, Band 2. 1. Aufl., Bamberg, C.C. Buchner, 1985.