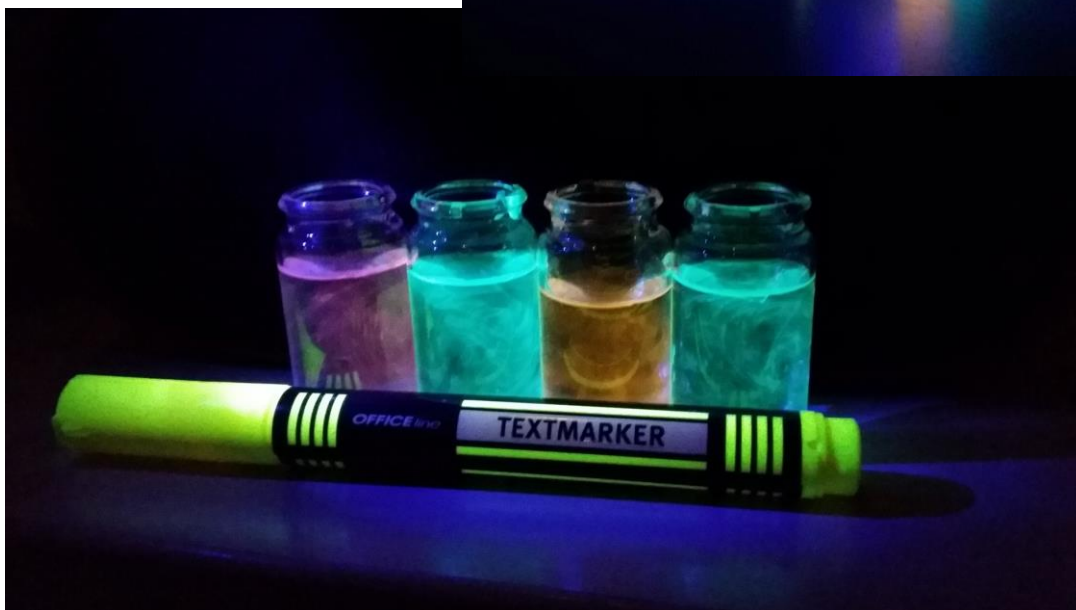


Versuch 8: Fluoreszenzanregung durch UV-Licht

Die folgenden Untersuchungen werden mit Textmarkerfarben durchgeführt. Lösungen erhält man ganz einfach, indem man die Spitzen der Textmarker kurz in Wasserschwenkt.

Durchführung: Lösungen von wasserlöslichen Textmarkerfarben werden hergestellt, indem die Spitzen der Textmarker kurz in Wasser getaucht werden. Die Lösungen bestrahlt man in Schnappdeckelgläsern mit UV-Lampen. Verwendet werden können UV-Taschenlampen oder ganz einfache Spielzeug UV-LEDs. Letztere ergeben bereits hervorragende Ergebnisse. (Bezugsquellen siehe Datei „Bezugsquellen“ in diesem Ordner.)

Die fluoreszierenden Lösungen werden mit einem Smartphone oder Tablet fotografiert. Anbei einige Fotos von Schülerexperimenten, mit Smartphones fotografiert. Dabei wurden Spielzeug-LED-Lampen verwendet.



Variante 2: Die zu untersuchenden Farbstoffe können sehr einfach in Kunststoffe eingebettet werden. Dazu verrührt man einige Tropfen einer konzentrierten Lösung mit einem Epoxidharz und füllt dieses zum Aushärten in die Behälter von Teelichtern. Man erhält so Kunststoffscheiben, die man genauso untersuchen kann wie die Lösungen.



„Spielzeug“-UV-Lampen, Bezugsquelle siehe Datei „Bezugsquellen“

Variante 3: Untersuchung von abreagierten Knicklichtern

Durchführung: Verwendet werden abreagierte Knicklichter. Drei Knicklichter (rotleuchtend, grünleuchtend, blauleuchtend) werden in ein Epoxidharz eingebettet. In diesem Fall wurde als Form ein Kunststoffglas verwendet. Die Knicklichter werden mit rotem, grünem, blauem und mit UV-Licht einer UV-Taschenlampe bestrahlt.



Beobachtung: Rotes Licht löst erwartungsgemäß keine Fluoreszenz aus. Grünes Licht lässt das rote Knicklicht orange leuchten. Blaues Licht lässt das rote und das grüne Knicklicht fluoreszieren. UV-Licht lässt auch das farblose Knicklicht blau leuchten.

Deutung: Voraussetzung für die Fluoreszenz ist die Absorption von Licht. Das emittierte Fluoreszenzlicht ist energieärmer als das absorbierte Licht. Das rote Knicklicht absorbiert grünes Licht und fluoresziert orange. Das gelbe Knicklicht absorbiert blaues Licht und fluoresziert gelbgrün. Das farblose Knicklicht absorbiert UV-Licht und fluoresziert blau.