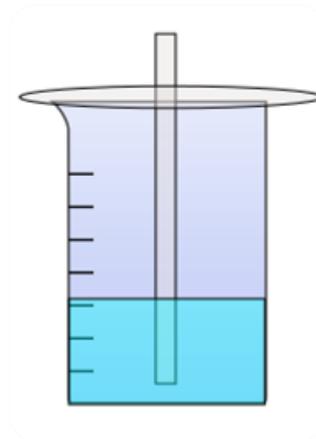


Schulversuchspraktikum

Moritz Pemberneck

Sommersemester 2016

Klassenstufen 5 & 6



Thema

Kurzprotokoll

Auf einen Blick:

Im Folgenden werden weitere Versuche zum Thema Licht und Farben vorgestellt. Aufgrund der Einfachheit der Durchführung können alle Versuche problemlos als Schülerversuche durchgeführt werden.

Inhalt

1	Weitere Schülerversuche	3
1.1	V1 – Farbänderung des Obstes	3
1.2	V2 – Die Nachricht mit Geheimtinte	4
1.3	V3 - Farbauftrennung.....	6

1 Weitere Schülerversuche

V1 – Farbänderung von Obst

Bei diesem Versuch wird die Farbe von Obst durch den Einsatz von Transparentpapier optisch verändert. Die SuS benötigen keinerlei Vorwissen.

Gefahrenstoffe								
Verschiedenes Obst			-	-				
								

Materialien: Schuhkarton, Taschenlampe mit weißem Licht, Transparentpapier

Chemikalien: verschiedenes Obst (z.B. Tomate, Zitrone, Paprika, Zucchini)

Durchführung: Schneide ein Loch (etwas kleiner als die Taschenlampe) in die kürzere Seite eines Schuhkartons. Lege das Obst in den Schuhkarton. Lege an Stelle des Deckels ein Transparentpapier auf den Schuhkarton. Leuchte mit der Taschenlampe durch das Loch und beobachte welche Farbe das Obst annimmt. Wiederhole dieses Vorgehen mit verschiedenen Transparentpapieren

Beobachtung: Beim Blick durch das Transparentpapier erscheint das Obst in einer anderen Farbe.



Abb. 1 - Fertiger Schuhkarton mit Obst und Transparentpapier

Deutung: Das Transparentpapier lässt nicht alle Lichtstrahlen durch. Sobald von einer Farbe einige Lichtstrahlen weggenommen werden, ergibt sich eine

neue beobachtbare Farbe. Jedes Transparentpapier verschluckt andere Lichtstrahlen, sodass das Obst immer in neuen Farben erscheint. Verschluckt das Transparentpapier alle Lichtstrahlen einer Farbe, so wird das Obst schwarz wahrgenommen.

Entsorgung: Die Entsorgung des Obstes erfolgt über den Restmüll.

Literatur:

[1] AQUENSIS Verlag Pressebüro Baden-Baden GmbH, S. 14 f, http://www.chemie.com/fileadmin/user_upload/content/schule/Erste_Chemie-Experimente_-_Licht_und_Farben.pdf, (Zuletzt abgerufen am 19.07.2016 um 19:46 Uhr).

Es sollte darauf hingewiesen werden, dass das Obst im Chemieunterricht eine Chemikalie darstellt und anschließend nicht mehr verzehrt werden darf. Im Anschluss oder zuvor kann die additive Farbmischung behandelt werden. Alternativ kann der Versuch auch mit transparentpapierpräparierten Schutzbrillen stattfinden.

1.1 V2 – Die Nachricht mit Geheimtinte

Bei diesem Versuch wird eine Nachricht, die mit Zitronensaft geschrieben wurde, durch Erhitzung wieder sichtbar gemacht. Die SuS sollten eigenständig experimentieren können. Die SuS kennen Geheimschriften aus dem Fernsehen oder Kinofilmen und können diese nun selbst testen.

Gefahrenstoffe								
Zitronensaft	-	-	-	-	-	-	-	-
								

Materialien: Zitronenpresse, Messer, Papier, Pinsel, Föhn

Chemikalien: Zitrone

Durchführung: Schneide die Zitrone quer durch und presse den Saft mit der Zitronenpresse aus. Tauche den Pinsel in den Zitronensaft und schreibe eine geheime Nachricht an eine Freundin/ einen Freund auf ein Blatt Papier. Warte bis die Schrift getrocknet ist, sonst kann sie jemand vorher lesen. Tausch die

Nachrichten mit deinem Partner. Um die geheime Nachricht zu entschlüsseln, erwärme das Papier mit dem Föhn.

Beobachtung: Nach dem Trocknen ist die Schrift unsichtbar. Durch Erwärmung wird die Schrift wieder sichtbar.



Abb. 2 - Verschlüsselte und entschlüsselte Nachricht

Deutung: Im Zitronensaft sind Bestandteile enthalten, die bei Erhitzung verkohlen. Dadurch wird die Schrift braun und somit sichtbar.

Entsorgung: Die Entsorgung des Obstes erfolgt über den Restmüll. Der Zitronensaft wird über den Abguss entsorgt.

Literatur:

[1] AQUENSIS Verlag Pressebüro Baden-Baden GmbH, S. 18 f., http://www.chemie.com/fileadmin/user_upload/content/schule/Erste_Chemie-Experimente_-_Licht_und_Farben.pdf, (Zuletzt abgerufen am 19.07.2016 um 19:56 Uhr).

Es sollte darauf hingewiesen werden, dass das Obst im Chemieunterricht eine Chemikalie darstellt und anschließend nicht mehr verzehrt werden darf. Alternativ kann der Versuch auch mit Milch oder Äpfeln erfolgen. Dieser Versuch bietet sich an, um spielerisch das saubere und selbstständige Experimentieren der SuS zu fördern, da keine gefährlichen Chemikalien verwendet werden. Die Effekte sind eindeutig und treten garantiert auf. Allerdings sollte ein ausreichend heißer Föhn verwendet werden, der jedoch nicht zu dicht an das Papier gehalten werden darf, da sonst das Papier auch verkohlt. Diese Experiment bietet sich vor allem als Wunderexperiment an, um das Interesse der SuS am Thema Farben und farbig Sehen zu wecken.

1.2 V3 - Farbauftrennung

Gefahrenstoffe								
Wasser			-			-		
								

Materialien: schwarzer Filzstift, Filterpapier, Becherglas, Schere

Chemikalien: Wasser

Durchführung: Schneide mit der Schere ein circa 1 cm großes Loch in die Mitte eines Filterpapiers. Male mit einem schwarzen Filzstift um den Rand des Loches. Rolle ein Filterpapier zu einem Docht und stecke diesen in das Loch des Filterpapiers. Fülle in ein Becherglas zu ein Drittel mit Wasser. Setze nun den Docht mit dem Filterpapier auf ein Becherglas, sodass der Docht in die Flüssigkeit ragt. Lass den Versuchsaufbau einige Zeit stehen und warte ab was passiert.

Beobachtung: Der Docht saugt sich mit Wasser voll. Das Wasser breitet sich auf dem Filterpapier langsam auf. Es werden bunte Farben in unterschiedlichen Abständen rund um den Mittelpunkt sichtbar.

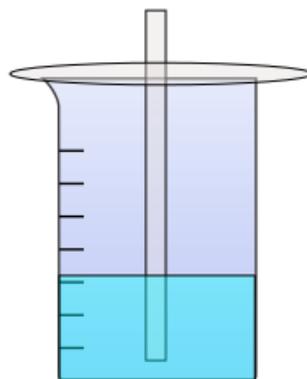


Abb. 3 - Versuchsaufbau

Deutung: Die schwarze Farbe ist eine Mischung aus mehreren Farben. Durch das Wasser als Laufmittel werden die einzelnen Farbbestandteile aufgetrennt, da sie unterschiedlich gut vom Wasser über das Filterpapier transportiert werden.

1 Weitere Schülerversuche

Entsorgung: Die Entsorgung des Filterpapiers erfolgt über den Feststoffabfall. Das Wasser kann in den Abguss geschüttet werden.

Literatur:

[1] Haus der kleinen Forscher, S. 1 f., http://shop.haus-der-kleinen-forscher.de/media/pdf/v081201_geheimnisvollesschwarz.pdf, (Zuletzt abgerufen am 19.07.2016 um 19:56 Uhr).