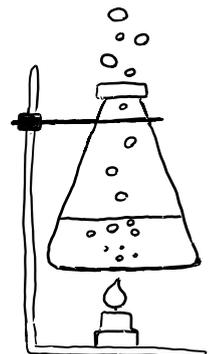
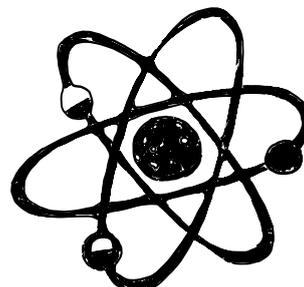
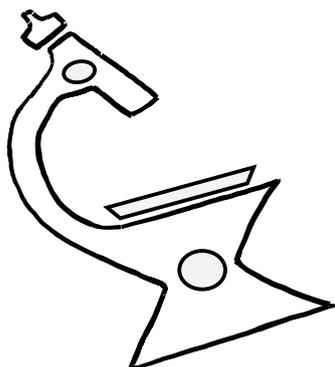
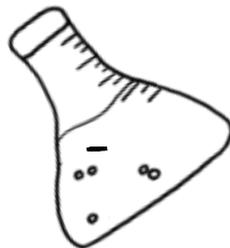
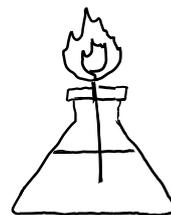
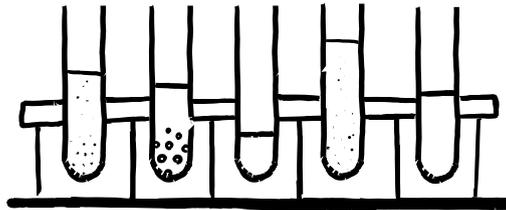
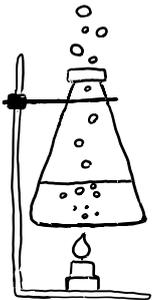


**Kinderleichte
Experimente zum
Nachmachen
(auch zuhause)**

vom P-Seminar 2020/2021
Chemie



Inhalt:

Was ist Chemie?	2
Chemische Gefahrensymbole im Alltag	3
Einführung ins Teilchenmodell	5
Experiment 1: Ei ohne Schale	6
Experiment 2: Der Backpulvervulkan	8
Experiment 3: Elefantenzahnpasta	11
Experiment 4: Zaubertinte	12
Experiment 5: Wasserstoff aus einem Bleistiftspitzer	14
Experiment 6: Ein Regenbogen im Glas.....	16
Experiment 7: Deine eigene Lavalampe	17
Erklärung mit dem Teilchenmodell (Exp. 7)	18
Was ist Dichte?	19
Wissenswertes zum Schluss:	20

Was ist Chemie?

Chemie beschäftigt sich mit Stoffen, deren Eigenschaften und Verbindungen. Doch was bedeutet das jetzt genau?

Alle Gegenstände bestehen aus bestimmten Teilchen bzw. Stoffen, die sich jedoch grundlegend unterscheiden. Ein Stoff kann zum Beispiel leicht brennbar sein, wie Alkohol, oder nicht so brennbar, wie Wasser. Er kann aber auch sehr hart oder weich sein. Diese Eigenschaften helfen uns Stoffe zu unterscheiden.

Verbindungen von Stoffen treten auf, wenn verschiedene Stoffe aufeinandertreffen und chemisch reagieren. Zum Beispiel wird aus Sauerstoff und Wasserstoff Wasser, da sich die zwei verschiedenen Teilchenarten miteinander verbinden und neue Teilchen formen. Ein Wasserteilchen besteht aus zwei Sauerstoffteilchen und einem Wasserstoffteilchen.

Bei diesen Verbindungen wird jedoch auch Energie freigesetzt oder gespeichert. Dies ist wiederum von den verschiedenen beteiligten Stoffen abhängig. Zum Beispiel entsteht bei der Verbindung von Kohlenstoff mit Sauerstoff Methan, es wird viel Energie gespeichert. Diese kann dann später wieder freigesetzt werden, wenn man das Methan anzündet.



Verbrennung von Propan bei einem Gasherd



Farbeeigenschaften von verschiedenen Stoffen

Chemische Gefahrensymbole im Alltag



Chemische Stoffe, von denen eine Gefahr ausgehen könnte, müssen mit einem Gefahrensymbol gekennzeichnet werden. Die Symbole sind weltweit einheitlich und somit immer zu erkennen. Sie sind auf vielen Alltagsgegenständen zu finden und sollten stets beachtet werden, um Unfälle und Verletzungen zu vermeiden.



Entzündliche Stoffe

Entzündbare Gase und Aerosole, Flüssigkeiten mit einem Flammpunkt unter 60°C sowie Feststoffe, die leicht brennbar sind oder durch Reibung Brand verursachen, besitzen diese Kennzeichnung.



Stoffe mit Ätzender Wirkung

Dies sind Stoffe, die auf Metalle chemisch einwirken und sie beschädigen, sowie Stoffe, die dauerhafte Haut- oder Augenschäden hervorrufen können.



Gefahr für die Gesundheit

Dies betrifft Stoffe, die in der Lage sind, das menschliche Erbgut zu verändern, Krebs zu erzeugen, frucht- und fortpflanzungsschädigend zu wirken oder die das Kind im Mutterleib schädigen können.



Gesundheitsschädliche Stoffe

So gekennzeichnete Stoffe können Atemwegsreizungen, narkotisierende Wirkung, allergische Hautreaktionen, Augenreizungen sowie für die Gesundheit schädliche Wirkungen aufweisen.



Umweltschädliche Stoffe

Stoffe mit dieser Kennzeichnung sind in der Lage die Umwelt entweder akut oder langfristig zu verunreinigen, so dass biologische Organismen gefährdet sind.

Quelle: <https://de.serlo.org/chemie/25253/chemische-gefahrensymbole-und-piktogramme>

Sicherheitsvorkehrungen

Bevor du mit deinen Experimenten anfangen kannst musst du dich noch gut vorbereiten. Hier wird dir gezeigt, wie.

1. Lege eine alte Tischdecke/Plane oder Ähnliches auf den Tisch, auf dem du die Experimente machst. So geht der Tisch nicht kaputt und du kannst schneller aufräumen.
2. Ziehe ein altes T-Shirt oder einen alten Pullover an. Er könnte auch mal dreckig werden!
3. Lege dir Latex- oder Gartenhandschuhe zur Seite. Manche Sachen solltest du nicht ungeschützt anfassen.
4. Lege eine Schutzbrille bereit. Du wirst sie bei den meisten Experimenten brauchen!

Bei den Experimenten solltest du erst alle Materialien an deiner Arbeitsfläche haben, bevor du anfängst.

WICHTIG: Es sollte immer ein Erwachsener in der Nähe sein und die Experimente beaufsichtigen!



Bildquellen:

<https://www.amazon.de/Schutzbrille-Arbeitsschutzbrille-Sicherheitsbrille-Augenschutzbrille-Spritzschutz/dp/B0874LNSJ6>

Einführung ins Teilchenmodell

Das **Teilchenmodell** erklärt die Welt so, dass alle Stoffe, aus vielen sehr kleinen Teilchen besteht. Einzeln kann man die Teilchen mit bloßem Auge aber nicht sehen, denn dafür sind sie viel zu klein. Jeder Stoff besteht aus Teilchen. Verschiedene Stoffe haben verschiedene Teilchensorten, die den Stoffen ihre Eigenschaften geben.

Hier zeigen wir die verschiedenen Teilchensorten mit unterschiedlichen Formen und Farben und schreiben daneben welche Teilchensorte sie sind:

-  Das Dreieck stellt dann Teilchensorte 1 (zum Beispiel Wasserstoffteilchen) dar,
-  das Viereck Teilchensorte 2 (zum Beispiel Sauerstoffteilchen)
-  und das Kreuz stellt Teilchensorte 3 (zum Beispiel Wasserteilchen) dar.

Um das Teilchenmodell von dem in echt Beobachteten abzugrenzen kennzeichnen wir dies mit einer **Superlupe**, die sehr viel Kleineres „sichtbar macht“ bzw. in Zeichnungen und Bildern darstellt:

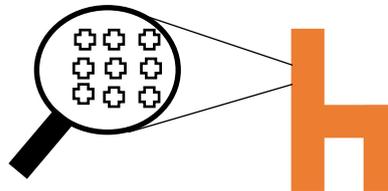


Mithilfe des Teilchenmodells lässt sich vieles anschaulich erklären und besser verstehen.

Unter anderem erklärt es ebenfalls die sogenannten Aggregatzustände.

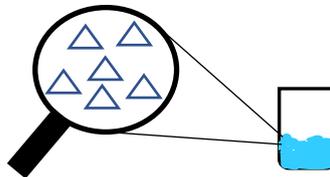
Sind viele Teilchen eng beieinander und können sich kaum bewegen dann ist ein Stoff fest, deswegen nennt man diesen Zustand den **festen Aggregatzustand** (zum Beispiel das Holz des Stuhles, auf dem du sitzt):

-  Holzteilchen



Die Teilchen können aber auch etwas weiter voneinander entfernt und gegeneinander beweglich sein. Der Stoff ist dann flüssig beziehungsweise im **flüssigen Aggregatzustand** (zum Beispiel Wasser, das man trinkt):

-  Wasserteilchen



Wenn die Teilchen noch weiter voneinander entfernt sind und sich noch schneller bewegen, ist der Stoff ein Gas, beziehungsweise im **gasförmigen Aggregatzustand** (zum Beispiel die Luft, die man atmet):

-  Luftteilchen



Experiment 1: Ei ohne Schale

„Schälen leicht gemacht“

i Bestimmt habt ihr schon mal ein gekochtes Ei gepellt. Man schlägt die Schale an und knibbelt sie dann Stückchen für Stückchen ab. Es geht aber auch anders. Ihr könnt die Schale nämlich in Essig auflösen. Dabei kommt etwas sehr Erstaunliches heraus. In diesem Experiment zum Nachmachen könnt ihr das selbst ausprobieren.



Was ihr dazu braucht: ein rohes Ei, ein Marmeladenglas, Essigessenz, Schutzbrille

Schwierigkeitsgrad: einfach. Achtung **Schutzbrille** wegen der Essigsäure!

Altersempfehlung: ab acht Jahren, mit Hilfe eines Erwachsenen.

1. Setzt euch eure Schutzbrille auf und wascht eure Hände
2. Füllt die Essigessenz vorsichtig in das Glas, so dass es zu drei Viertel mit der Essenz gefüllt ist
3. Legt das Ei vorsichtig in das Glas, geht dabei sicher, dass keine Essigessenz austritt und das Ei komplett bedeckt ist
4. Stellt das Glas für 24 Stunden an einen stillen Ort, damit das Ei wie durch Magie geschält werden kann
5. Das Ei ist nun vollkommen geschält, und fühlt sich an wie ein „Weichei“



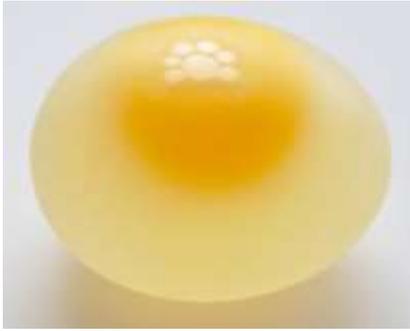
Tipp: Die Essigessenz kannst du ganz bequem in der Toilette entsorgen.

Wie ist ein Ei aufgebaut?



Ein Hühnerei enthält hauptsächlich Eiweiße und viele Mineralstoffe. Schließlich ist das Ei dafür geschaffen, ein sich entwickelndes Küken zu ernähren.

Zum Schutz der feinen Eischalenmembran ist das Ei außen von einer harten Kalkschale umgeben. Etwa 10.000 Poren in der Schale ermöglichen den Austausch von zum Beispiel Sauerstoff und Kohlenstoffdioxid, sodass das sich entwickelnde Küken "atmen" kann. Eine hauchdünne Oberhaut auf der Schale wirkt, ebenso wie das Eiweiß, keimabweisend, sodass intakte Eier relativ lange haltbar sind.



Was geschieht mit dem Ei im Essig?

Der Essig reagiert mit dem Kalk der Schale und dabei löst sich die Schale auf. Dabei entsteht Kohlenstoffdioxid in Gasbläschen, die von der Eierschale aufsteigen. Da die Eierschale zu 90% aus Kalk besteht, löst sie sich bei der Reaktion mit dem Essig vollständig auf. Die übrigen 10% – unter anderem die Farbe brauner Eier – sammeln sich dabei als Überrest an der Essigoberfläche oder sinken ab.

Bildquellen:

<https://i.ibb.co/j6GN4sK/img-10-12-21-23423424.jpg>

https://de.wikipedia.org/wiki/H%C3%BChnererei?oldformat=true#/media/Datei:Chicken_Egg_without_Eggshell_5859.jpg

Experiment 2: Der Backpulvervulkan

Benötigte Materialien:

- 1 Unterlage (z.B. Tablett)
- 1 Teller
- 2 gleich große Gläser
- Klebeband (z.B. Tesafilm)
- 1 Schere
- 2 Stücke Alufolie (ungefähr 10cm lang, kommt aber auf eure Tellergröße an)
- Drittel Glas Essig (150ml)
- Drittel Glas Wasser (150ml)
- Ein bisschen Spülmittel
- Rote Lebensmittelfarbe
- 3 Päckchen Backpulver



Gefahrenhinweis:

Eine Schutzbrille zur eigenen Sicherheit tragen!

Auf Nässeunempfindlichen Untergrund achten, damit keine Flecken bleiben!

Anleitung:

1. Ein Drittel Glas Essig mit einem Drittel Glas Wasser vermischen. Die Rote Lebensmittelfarbe zu der Mischung hinzugeben, bis die Flüssigkeit rot ist. Diese Flüssigkeit auch gut vermischen.



2. Ein leeres Glas mit dem Tesafilm an den Teller kleben, dass es richtig rum auf dem Teller steht.



3. Mit zwei Stücken Alufolie einmal längs und einmal quer über das Glas auf dem Teller legen. Die Enden der Alufolie mit dem Tesafilm am Tellerrand festkleben oder umbiegen.



4. Von oben mit der Scherenspitze ein Loch in die Alufolie stechen, sodass man ins Glas gucken kann. Von der Mitte bis zum Glas-Rand schneiden, sodass vier Aludreiecke entstehen. Diese klebt man dann an der Innenseite des Glases fest. Den Vulkan nun auf die Unterlage stellen, um die Lava später auffangen zu können.



5. Die 3 Päckchen Backpulver in den Krater des Vulkans (=Glas) geben.



6. Einen Schuss Spülmittel zu der roten Flüssigkeit geben und nochmal gründlich mischen.

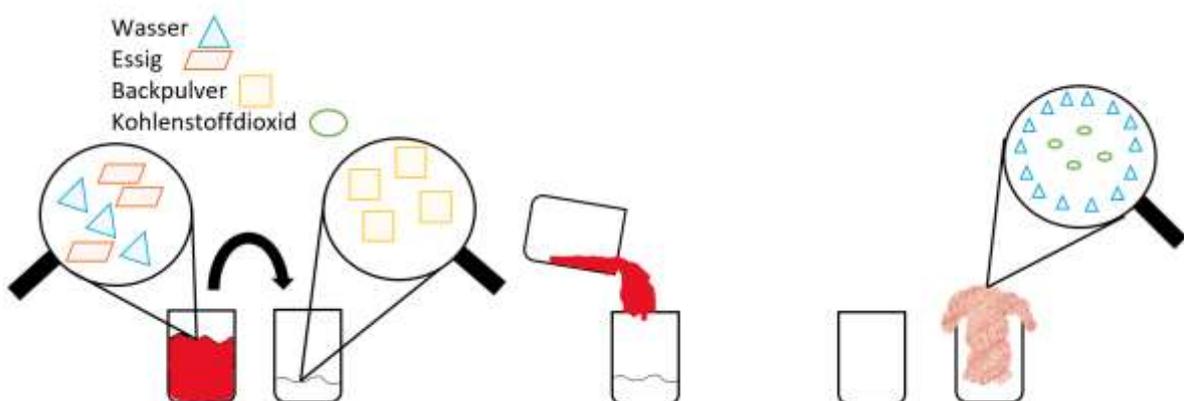


7. Die rote Flüssigkeit schnell in den Krater gießen und genießen.



Erklärung:

Wenn Essig mit Backpulver reagiert, entstehen Kohlenstoffdioxid, Salz und Wasser. Das Kohlenstoffdioxid ist ein Gas und entweicht nach oben, da Gase mehr Platz benötigen als Flüssigkeiten. Zusammen mit dem Spülmittel entsteht ein Schaum, der die Lava, die aus dem Vulkan entweicht, bildet.



Alle Bilder sind eigene Aufnahmen oder lizenzfrei

Experiment 3: Elefantenzahnpasta

Material:

- Flaschen (½ Liter) oder ähnlich hohe Behälter mit kleinen Öffnungen
- Wasserstoffperoxid 6%, ca. 100 ml, aus der Apotheke (nicht ohne Erwachsene benutzen)
- Spülmittel (2 Esslöffel)
- Trockenhefe (1 Teelöffel)
- Ein Glas mit etwas warmem Wasser
- Backblech oder eine andere Unterlage
- Trichter
- Lebensmittelfarbe



Passen Sie beim Umgang mit Wasserstoffperoxid auf und tragen Sie am besten Handschuhe und auf **jeden Fall eine Schutzbrille!**



Anleitung:

1. Ziehe Handschuhe an
2. Vermische die Trockenhefe mit etwas Wasser in einem Glas, um Klumpen zu entfernen
3. Lasse einen Erwachsenen das Wasserstoffperoxid mit einem Trichter in die Flasche füllen
4. Füge Lebensmittelfarbe und Spülmittel hinzu und schwenke die Flasche dann leicht
5. Gieße die Hefelösung schnell in deine Flasche und schaue zu, wie ein bunter Schaum entsteht.

Erklärung:

Wasserstoffperoxid ist eine chemisch instabile Verbindung. Sie zersetzt sich in Wasser (H_2O) und Sauerstoff (O_2), doch diese Reaktion verläuft normalerweise sehr langsam. Mit der Trockenhefe wird diese Reaktion beschleunigt. Es entsteht plötzlich sehr viel Sauerstoff auf einmal und bildet mit dem Spülmittel Schaum. Die PET-Flasche wird dabei warm, da die Reaktion exotherm ist; das heißt, es wird Wärme freigesetzt. Es kann sogar so warm werden, dass über dem Schaum etwas Wasserdampf aufsteigt.

Der Schaum ist nicht mehr gefährlich, da das Wasserstoffperoxid zerfallen ist. Er sollte, wegen eventueller Reste, trotzdem nicht auf Haut, Mund oder in die Augen geraten.

Experiment 4: Zaubertinte



Warnhinweis für Eltern - Hitze/Feuerteile nur mit Aufsicht!

Variante 1: Backpulver

Zutaten

- Backpulver
- Papier
- Wasser
- Bügeleisen (Wärmequelle)
- Pinsel oder Tupfer
- Messbecher
- roter Traubensaft (optional)



1. Mische gleich viel Wasser und Backpulver in einem Gefäß miteinander.
2. Nimm nun einen Pinsel, Zahnstocher oder ein Wattestäbchen. Schreibe damit und der Tinte, die du grade gemacht hast, deine Botschaft auf ein Blatt Papier.
3. Lasse die Tinte trocknen.

Variante 2: Zitrone

Zutaten

- Eine halbe Zitrone
- Wasser
- Löffel
- Lampe oder Glühbirne oder Traubensaft
- Schüssel
- Wattestäbchen
- Weißes Papier

1. Nimm die Zitrone und die Schüssel und drücke die Zitrone so aus, dass du ein wenig Zitronensaft in der Schüssel hast und mische ein paar Tropfen Wasser dazu.
2. Rühre dies nun ordentlich mit einem Löffel um, sodass sich die beiden Flüssigkeiten vermischen.
3. Tunke nun ein Wattestäbchen in die Zitronensaft-Wassermischung und schreibe einen beliebigen Satz auf dein Papier.
4. Lasse das Papier trocknen, sodass man die Schrift nicht mehr sieht

2. Schritt: Schrift sichtbar machen

 (NUR MIT ELTERN DURCHFÜHREN!!!)

- a) Um die Nachricht entziffern zu können kannst du eine Wärmequelle zu benutzen. Dazu kann man eine heiße Glühbirne benutzen (falls es die noch gibt) oder das Papier bügeln. Vorsicht, mit den heißen Oberflächen! Durch die Wärme sollte sich die Schrift braun verfärben. Dies funktioniert, da die Zellulosefasern des Papiers durch die Tinte zersetzt werden. Beim Erwärmen des Papiers verbrennen die beschädigten Enden schneller als die unbeschädigten, somit verfärbt sich das Papier dort zuerst braun, wo die Tinte aufgetragen wurde.

Alternative:

- b) Eine zweite Möglichkeit ist das Papier mit rotem Traubensaft-Konzentrat einzustreichen. Dadurch sollte sich die Schrift lila verfärben. Der Traubensaft wirkt dabei als Indikator, der seine Farbe ändert sobald er mit dem Backpulver (chemisch wirkt das wie eine „Base“) reagiert.



Bildquellen:

Pixabay

<https://www.simplyscience.ch/kids/experimente/unsichtbare-tinte-mit-natron>

Experiment 5: Wasserstoff aus einem Bleistiftspitzer

Sicherheitshinweis



Da hier mit Essig gearbeitet wird und dazu noch eine kleine Explosion stattfindet wird empfohlen eine Schutzbrille zu tragen! Führe das Experiment nur durch, wenn ein Erwachsener dabei ist.



Materialien



Spülmittel | Essigessenz | Wasser | kleines Glas | Streichhölzer | Magnesium (Spitzer)

HINWEIS SCHUTZBRILLE

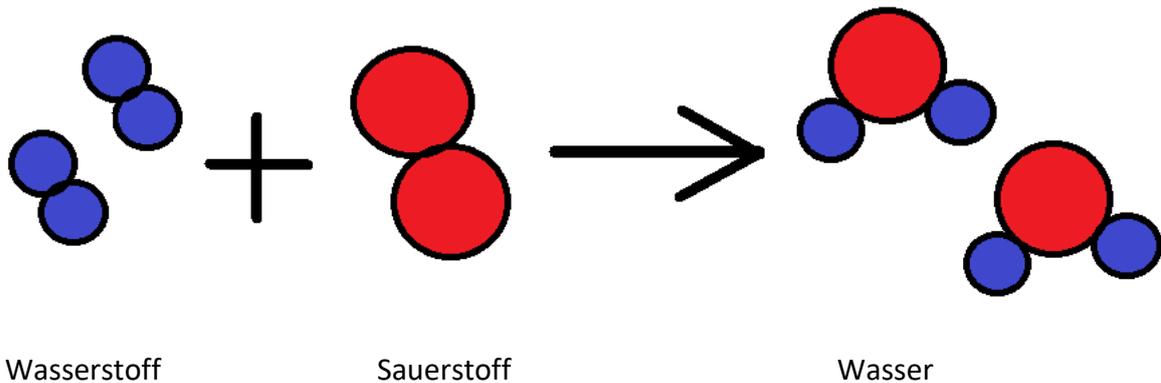
Durchführung

1. Zunächst in einem kleinen Glasgefäß zu gleichen Teilen Wasser und Essigessenz mischen und wenige Tropfen Spülmittel hinzugeben. (Das Spülmittel dient nur zur Schaumbildung.)
2. Den Spitzer in die Lösung tun.
3. Warten bis sich genug Bläschen gebildet haben.
4. Mit einem Streichholz die Bläschen anzünden.
Achtung! Brandgefahr! Tu dies nur mit deinen Eltern!
Schutzbrille tragen!
5. Schritt 3 und 4 lassen sich nun öfters wiederholen.



Erklärung

Der Spitzer ist bis auf die Klinge und Schrauben aus Magnesium gemacht. Magnesium löst sich im Essig auf, wobei Wasserstoffgas entsteht, was entzündlich ist. Dieses Gas bildet zusammen mit dem Spülmittel den Schaum. Durch das brennende Streichholz reagiert der Wasserstoff im Schaum mit dem Sauerstoff in der Luft. Dabei wird viel Energie freigesetzt und er explodiert.



Wusstest Du schon?

Wasserstoff ist ein sehr umweltschonender Brennstoff. Wird er verbrannt, reagiert er mit Sauerstoff und wird zu Wasser! Auch ist Wasserstoff sehr effektiv. Deshalb gibt es auch schon einige Autos die nur mit Wasserstoff – anstatt von Benzin/Diesel – angetrieben werden! Wird das vielleicht zur Technik der Zukunft? Die Herstellung von Wasserstoff ist allerdings recht energieaufwendig.

Entsorgung: Du kannst das Gemisch nach dem Versuch in den Abfluss schütten.

Bildquellen: eigene Fotos/Abb.

Experiment 6: Ein Regenbogen im Glas

Materialien:

- Wasserfarben
- Pinsel
- 2 kleine Wassergläser
- Messzylinder oder schlanke hohe Glasvase
- 3 große Kunststoffpipetten*
- Wasser (300ml)
- 40g Kochsalz oder 4 gehäufte Teelöffel
- 20 ml beliebiges Speiseöl



Durchführung:

1. Jeweils 150 ml Wasser in die beiden Gläser füllen
2. In eines der Gläser 40g Salz geben und gut verrühren, bis sich das Salz gelöst hat
3. Das Wasser in beiden Gläsern mit unterschiedlichen Wasserfarben aus dem Wasserfarbkasten und einem Pinsel kräftig einfärben
4. Eine Pipette mit 20 ml Speiseöl füllen und auf den Boden des Messzylinders geben
5. Eine weitere Pipette mit dem gefärbten Wasser aus dem Glas ohne Salz füllen und die Spitze VORSICHTIG am Rand des Messzylinders unter das Öl schieben und dort das Wasser herausdrücken
6. Die letzte Pipette mit dem gefärbten Salzwasser füllen, anschließend die Spitze am Rand des Messzylinders VORSICHTIG unter die beiden anderen Schichten führen und dort die Flüssigkeit platzieren

*Tipp: Wenn du keine Pipetten hast, kannst du auch zuerst das gefärbte Salzwasser in das Glas geben, dann ganz vorsichtig (Glas schräg halten) das gefärbte Wasser am Rand hineinlaufen lassen und zuletzt das Öl vorsichtig oben drauf gießen (auch hier das Glas schräg halten, sodass das Öl langsam runter läuft).

--- Nun hast du einen Regenbogen ☺ ---

Darum funktioniert es: Um das zu verstehen, musst du nur auf Seite 19 schauen, dort wird die „Dichte“ genauer erklärt. Wir haben hier nämlich verschiedene Stoffe mit unterschiedlicher Dichte übereinander „gestapelt“!

Experiment 7: Deine eigene Lavalampe

Material:

- Größeres, durchsichtiges Gefäß (z.B. Weinglas)
- Sonnenblumenöl
- Wasser (still)
- Lebensmittelfarbe (mehrere Farben)
- Brausetablette (Vitamin C/ Calcium)



Anleitung:

1. Befülle das Gefäß mit etwas Wasser und gieße dann doppelt so viel Öl vorsichtig darauf. Beachte, dass das Glas nicht bis zum Rand voll ist.
2. Gib verschiedenfarbige Tropfen (mäßige Anzahl: 5 – 10 Tropfen) für ein buntes Spektakel hinzu
3. Zum Aktivieren der Lavalampe musst du die Brausetablette hinzugeben
4. Jetzt kannst du deine eigene Lavalampe bewundern



Was passiert beim Experiment:

Dein Wasser und auch das Öl besteht aus sehr kleinen, nicht erkennbaren Molekülen*.

(*wer's genau wissen will: Moleküle bestehen selbst aus Atomen, die miteinander verbunden sind ☺)

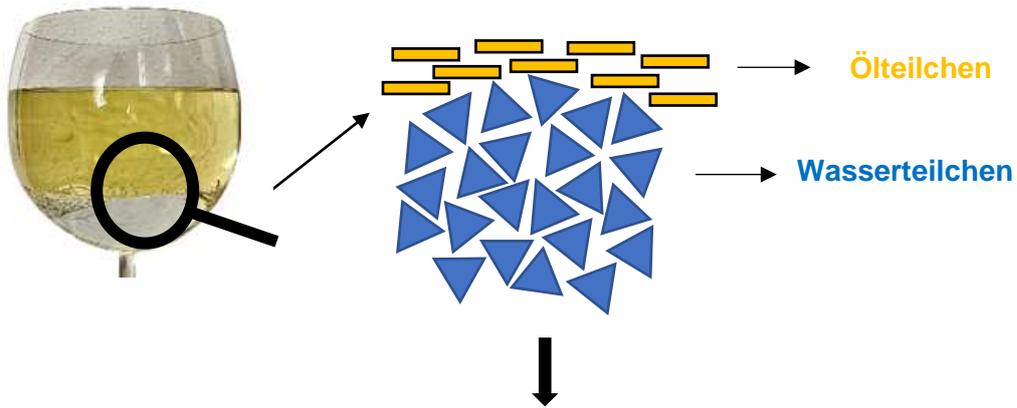
Wasser mischt sich nicht mit Öl.

Der Grund dafür liegt im chemischen Aufbau der beiden Stoffe. Wasser ist anders aufgebaut als das Öl, deshalb lassen sie sich nicht mischen.

Und das Öl schwimmt auf dem Wasser, weil Öl eine kleinere Dichte hat und damit „leichter ist“.

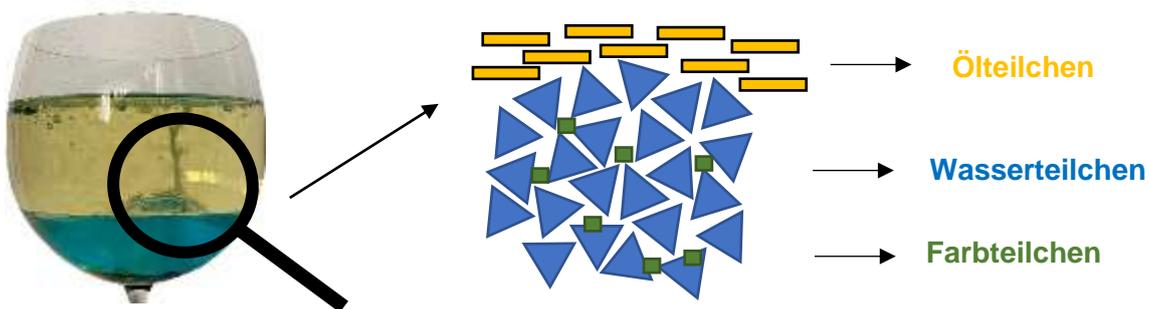
Für die genauere Erklärung der Dichte → siehe **Erklärung zur Dichte** auf der **Seite 19**

Erklärung mit dem Teilchenmodell (Exp. 7)



Hier siehst du in der „Superlupe“ den unterschiedlichen Aufbau der 2 Flüssigkeiten (Wasser und Öl).
Wasserteilchen und **Ölteilchen** unterscheiden sich so, dass sich die Stoffe nicht miteinander mischen lassen. Es gilt beim Lösen nämlich der Grundsatz: „Ähnliches löst sich in Ähnlichem“ und **Ölteilchen** und **Wasserteilchen** sind sich sehr unähnlich! ☺
Farbstoffteilchen sind hingegen den **Wasserteilchen** ähnlich, deswegen löst sich der **Farbstoff** in Wasser.

Die Brausetablette enthält zwei wesentliche Stoffe, die im Wasser miteinander reagieren und dabei Gasbläschen bilden (Kohlenstoffdioxid). Die Farbstoffteilchen sind ähnlich wie Wasserteilchen, daher lösen sie sich in Wasser. Die entstehenden Gasblasen reißen auch Farbstoff und ein bisschen Wasser mit sich, und steigen nach oben. Oben angekommen platzen die Bläschen wie Seifenblasen auf und das Gas entweicht. Das Wasser mit dem Farbstoff sinkt wieder nach unten. Weil die Farbe sich nicht in Öl löst, wandert sie direkt in das Wasser wieder zurück.



Jetzt weißt du wie deine Lavalampe funktioniert.

Bildquellen: eigene Bilder u. Grafiken

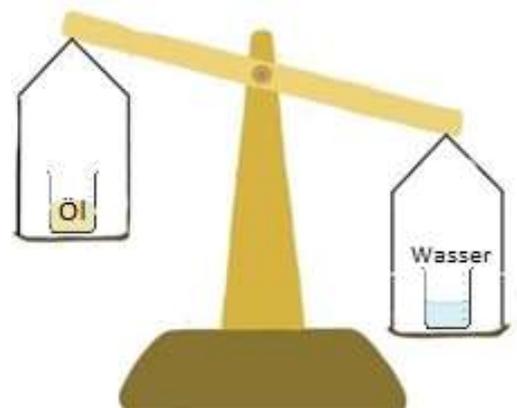
Was ist Dichte?



Wenn ihr eine Hand voll Steine und eine Hand voll Watte nehmt und diese auf eine Waage legt, könnt ihr sehen, dass die Steine schwerer sind als die Watte. Das liegt daran, dass die Steine eine höhere Dichte haben als die Watte.

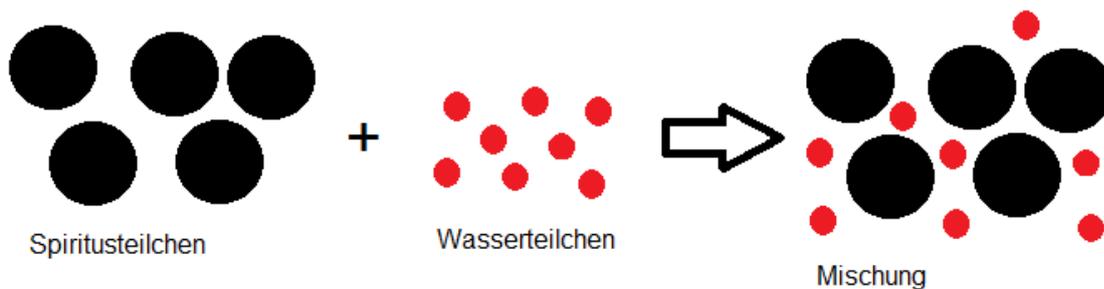
Das heißt, wenn man von zwei verschiedenen Sachen das gleiche Volumen nimmt, ist immer die Sache mit der höheren Dichte schwerer.

Genauso ist das auch bei Öl und Wasser. 1 Glas Wasser ist schwerer als 1 Glas Öl (das kannst du zu Hause gerne nachwiegen, achte darauf genau gleich viel in das Glas zu tun!). Wasser hat also eine höhere Dichte, als das Öl. Stoffe mit geringerer Dichte als Wasser schwimmen, deshalb schwimmt das Öl auf dem Wasser.



Wenn sich Stoffe mischen (z.B. wenn du Salz in Wasser löst oder Spiritus zu Wasser gibst), ändert sich die Dichte der Mischungen.

Das kann man sich **im Teilchenmodell** mit der „Superlupe“ so vorstellen:



<https://www.lernort-mint.de/chemie/stoffe-im-alltag/das-einfache-teilchenmodell/>

Wissenswertes zum Schluss:

WER WIR SIND:

Ursprünglich wollten wir ja eigentlich Grundschulklassen mit unseren Experimenten besuchen bzw. sie zum Experimentieren zu uns ins DHG einladen. Leider hat Corona mit den damit verbundenen Kontaktbeschränkungen uns einen Strich durch die Rechnung gemacht.

Deshalb haben wir viele Experimente ausprobiert, die man auch zu Hause durchführen kann und nun eine kleine Sammlung schöner Experimente mit den dazu passenden Erklärungen zusammengestellt.

Wir wünschen dir viel Spaß beim Experimentieren!



HAFTUNG:

Wir haben sorgfältig recherchiert und ausprobiert, übernehmen aber aus rechtlichen Gründen keinerlei Gewähr für die Richtigkeit, Vollständigkeit oder Qualität der bereitgestellten Informationen.

Die Durchführung der Experimente zu Hause geschieht in jedem Fall **auf eigene Gefahr!** Haftungsansprüche, welche sich auf Schäden beziehen, die durch die Durchführung der Experimente, evtl. Fehler in den Anleitungen o.Ä. verursacht wurden, sind grundsätzlich ausgeschlossen.

HINWEIS ZUM URHEBERRECHT

Alle Inhalte dieser Broschüre (Grafiken, Fotos, Texte) unterliegen dem Urheberrecht. Wenn nicht anders angegeben, liegen die Rechte bei den Autor:innen bzw. dem Deutschhaus-Gymnasium Würzburg.

Für die private oder nichtkommerzielle Nutzung ist die Reproduktion unter Angabe der Quelle (Deutschhaus-Gymnasium Würzburg) zulässig. Für die Reproduktion und Nutzung von Teilen der Broschüre und jeglicher Elemente im Rahmen eigener Veröffentlichungen, Homepages o.Ä. ist die schriftliche Zustimmung über die Schulleitung des Deutschhaus-Gymnasiums einzuholen.

IMPRESSUM:

P-Seminar Chemie 2020/22
Deutschhaus-Gymnasium
Kontakt: H. Seefried
Zeller Str. 41
97082 Würzburg

[h.seefried\(at\)deutschhaus.de](mailto:h.seefried@deutschhaus.de)