

Destillation

Erklärung:

Destillation ist ein Verfahren, bei dem verschiedene, meistens flüssige Stoffe, getrennt werden. Die Emulsion, die du trennen möchtest, wird in einem Kolben zum Sieden gebracht. Die beiden Stoffe im Gemisch haben meistens verschiedene Siedepunkte. Der Stoff mit dem tieferen Siedepunkt verdampft. Der Dampf wird abgefangen und in einen Liebigkühler geleitet (nasse Tücher gehen auch). Dort wird der Stoff wieder flüssig. Am Schluss fließt der Stoff in einen zweiten Kolben.

Ein Beispiel: Flüssigkeit A hat einen Siedepunkt von 30°C , Flüssigkeit B hat einen Siedepunkt von 50°C . Beide Flüssigkeiten sind vermisch. Durch Erhitzen verdampft zuerst die Flüssigkeit A, nämlich bei 30°C . B bleibt flüssig. Der Dampf steigt in den Liebigkühler und wird da heruntergekühlt, bis er wieder flüssig ist. Die Flüssigkeit wird dann im 2. Kolben aufgefangen. Erst wenn du den ersten Kolben auf 50 Grad erhitzt, beginnt auch Flüssigkeit B zu verdampfen. Da du das aber nicht willst weil du die Flüssigkeiten ja trennen willst, bleibst du unter 50°C .

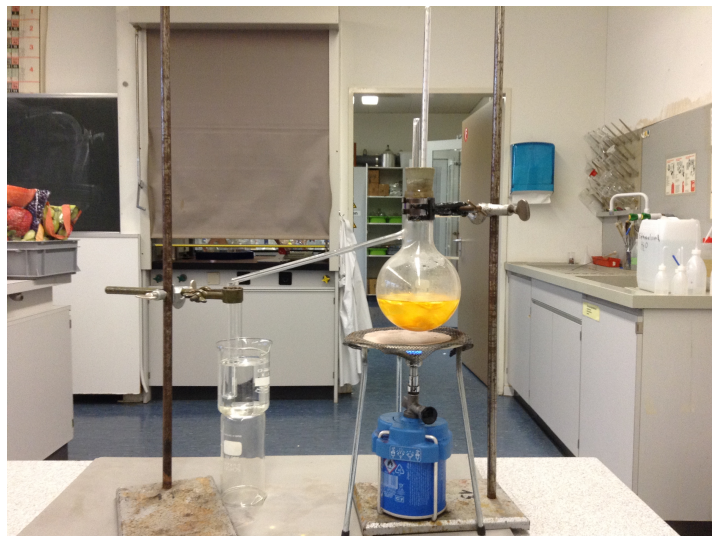
Beispiele:

Alkohol: Hochprozentiger Alkohol entsteht durch Destillation. Das Wasser wird vom Alkohol getrennt. Zum Beispiel Gin, Whiskey, Obstbrand, das heißt allgemein Schnaps.

Erdöl: durch die Trennung von Erdöl kann man verschiedene Benzine gewinnen. Z.B.: Diesel, Schweröl und Asphalt.

Dreckiges Wasser: Man destilliert es um wieder sauberes Wasser zu erhalten.

Parfüm und Duftöle: um den Duft des Parfüms zu verstärken, wird es oft destilliert. Duftöle werden oft durch Früchte gewonnen. Z.B. unser Orangenöl (Bild unten).



Wir haben Orangenschalen und destilliertes Wasser, in ein Erlenmeyerkolben gegeben und es erhitzt. Nach einer gewissen Zeit erhielten wir dann Orangenöl.

Jana, Jeannine, Tanya

Die Filtration

Bei der Filtration werden die Feststoffe aus einer Suspension von einer Flüssigkeit abgetrennt.

Das heisst, dass man zum Beispiel Sand von Wasser trennt, oder Kaffeepulver von Wasser.

Im Filter bleibt der Rückstand zurück, der auch Filterkuchen genannt wird.

Die durch den Filter durchfliessende Flüssigkeit bildet das Filtrat.

Zum Filtrieren verwendet man Filterpapier, das in verschiedenen Formen erhältlich ist.

Je kleiner die Löcher im Filterpapier sind umso langsamer verläuft die Filtration, aber umso feiner wird es herausgefiltert.

Faltenfilter besitzen eine grössere Filterfläche, als die Rundfilter und beschleunigen daher den Filtrationsvorgang.

Beispiele:

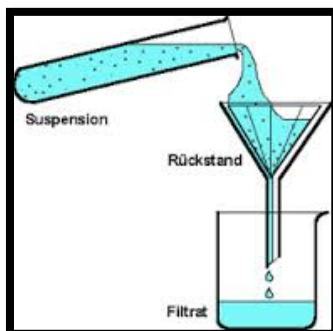
Filter braucht man auch an anderen Orten so zum Beispiel filtert der Zigarettenfilter Russ aus dem Rauch.

Filter im Staubsauger halten den Staub aus der eingesaugten Luft zurück.

Im Auto werden das Motorenöl, das Benzin und das Kühlwasser durch einen Filter gepumpt. Damit soll verhindert werden, dass Stoffe in den Motor gelangen, die den Motor kaputt machen.

Bilder:

Die Filtration:



Ein Zigarettenfilter:



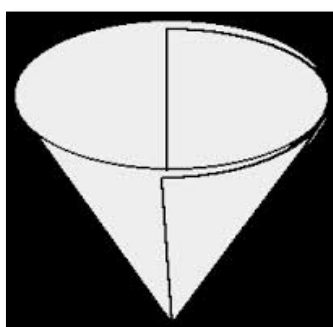
Ein Staubsaugerfilter:



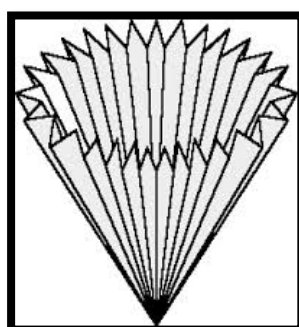
Ein Ölfilter:



Ein Rundfilter:



Ein Faltenfilter:



Eindampfen

29.11.14 Délia & Lea

Um ein Stoffgemisch zu trennen, kann man die Trennmethode „Eindampfen“ verwenden.

Es braucht immer ein Lösungsmittel um ein Gemisch trennen zu können.

Das Lösungsmittel wird dabei immer verloren, weil es verdampft.

Beim Eindampfen muss man darauf achten dass das Lösungsmittel nicht zur Gefahrstoffklasse F oder F+ gehört!

→ Weil dann die Gefahr da ist, dass es entzündet.

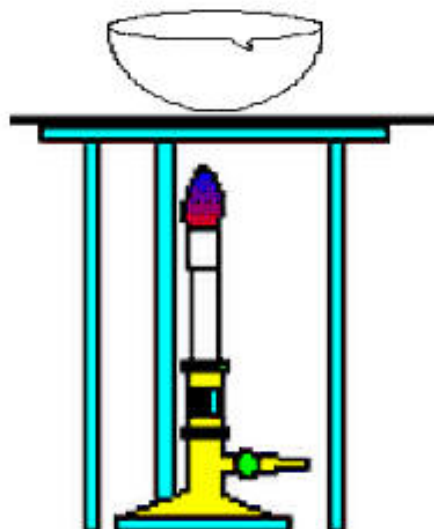
Beispiel:

Salzwassergemisch.

Das Ziel ist das Salz vom Wasser zu trennen, in dem wird das Gemisch aufkochen.

Dabei wird das Wasser verloren, weil es verdampft.

Zurück bleibt nun das Salz.



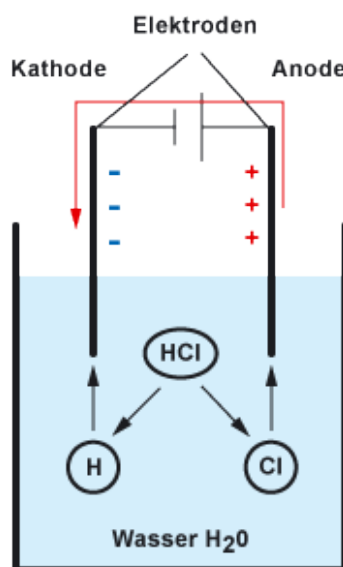
Elektrolyse

(griech: Mittels Elektrizität trennen)

Elektrolyse ist ein Prozess der durch elektrischen Strom erzwungen wird. Die Elektrolyse wird bei der Gewinnung von beispielsweise Metallen oder zur Herstellung von Stoffen genutzt. Weil der chemische Weg zu teuer oder unmöglich ist. Beispiele von wichtigen Elektrolysen ist die Gewinnung von Wasserstoff, Aluminium, Chlor und Natronlauge(Natriumhydroxid(C) (NaOH)).

Beispiel:

Mit Wasser (H_2O)



Bei diesem Vorgang, hat man ein Gefäß mit Wasser. Oben stellt man zwei Elektroden rein. Eine positive und eine negative Elektrode. Die Elektroden bestehen aus Metall. Die Chlorwasserstoff-Atome (HCl) reagieren mit den Wasser-Atomen (H_2O). die Atome zerlegen sich dann in elektrisch geladene Ionen. Die heißen Chlor -Ionen(Cl) und Wasserstoff-Ionen(H) sind positiv geladen. Durch die Spannung an den Elektroden(Anoden und Kathoden) wandern die Ionen an die jeweils entgegengesetzt geladene Elektrode. Die negativ geladenen Chlor-Ionen wandern zur Anode(positiv geladen) und die positiv geladenen Wasserstoff-Ionen wandern zur Kathode(negativ geladenen). Es kommt dabei zu einem Stromfluss, dem Ionenstrom.

Extraktion (Latein: *extrahere* – herausziehen)

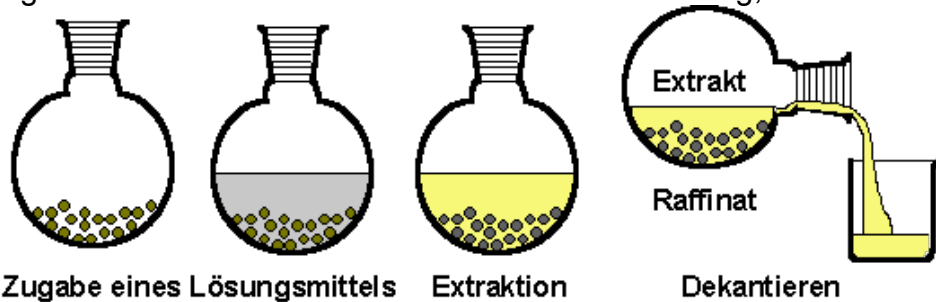
Extraktion ist eine chemische Trennmethode. In dieser Trennmethode zieht man verschiedene Stoffe aus dem Feststoffgemisch. In diesem Feststoff Gemisch sind mehrere nicht mischbare Stoffe vorhanden.

Um den Stoff(Extrakt) zu bekommen den man braucht, braucht man ein Lösungsmittel z.B. Alkohol.

Diesen Vorgang können wir anhand von Kaffee beobachten.

Um den Kaffee zu erhalten brauchen wir ein Lösungsmittel(Extraktionsmittel)

Das bei Kaffee heisses Wasser ist. Wir legen Kaffeepulver in eine Kaffeekanne, danach legen wir heisses Wasser in die Kanne. Danach sieht man wie sich das Wasser mit dem Kaffeepulver vermischt. Danach haben wir Kaffee gemacht, den sogenannten Extrakt. Aber es bleibt das Raffinat übrig, hier der Kaffeesatz.

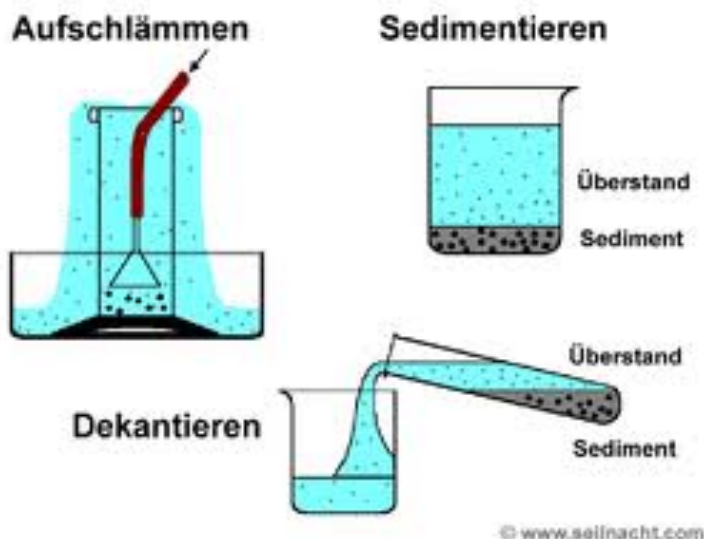
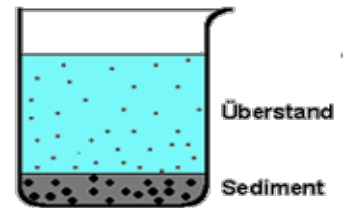


Tamina, Gülcan, Artjom

Sedimentieren

Sedimentation

1. **AufschlÄmmen:** Als erstes wird aufgeschlÄmmt. Das heißt, dass man in einem Trichter z.B. rein pustet und sich der Festerstoff verteilt. (Der Sand wird aufgeschlÄmmt)
2. **Sedimentieren:** Der Feststoff z.B. Sand lagert sich unten im Bodensatz auf. Am Ende hat man zwei Schichten. Der schwerere Feststoff setzt sich am Boden des GefÄs ab (Sediment), als **Überstand** bleibt die übrige Flüssigkeit.
3. Als letztes wird dekantiert. Das abgießen von der Überstehenden Flüssigkeit nennt man dekantieren.



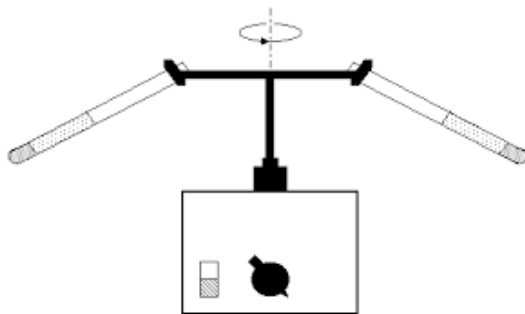
Anwendungen :

- Creme und Hautpflegemittelherstellung
- In der Pflanzenölproduktion wenden diese Methode kleinere Ölmöhlen an, um Verunreinigungen aus dem Öl zu entfernen.
- In mechanischen KlÄranlagen wird dieses Verfahren verwendet, um das Wasser zu reinigen.
- Negativ Beispiel: Bei der Herstellung von Beton ist die Sedimentation störend.

Zentrifugation

Valerio, Fabio, Markus, Nicolas

Die Zentrifugation ist eine Trennmethode bei der man ein Stoffgemisch in einem Reagenzglas in die Zentrifuge reinlegen. Man kann mit diesem Verfahren, ein Stoff von einem Anderen Stoff trennen. Indem der Inhalt des Gefäßes so stark gegen den Boden gedrückt wird, dass sich die schwereren Stoffe auf dem Boden sammeln und dort zurückbleiben. Wenn man diesen Vorgang mit mehreren Stoffen durchführt sammeln sich die schwersten Stoffe auf dem Boden des Gefäßes.



Die Zentrifugation in der Industrie

Die Zentrifugation wird in der Industrie z.B für Milch verwendet. Bei der Milch wird durch das Zentrifugieren der Fettgehalt der Milch bestimmt. In der Milchindustrie werden riesige Zentrifugen benutzt, die sogar grösser als ein Klassenzimmer sind.



Die Zentrifugalkraft

Die Zentrifugalkraft kann man sich wie ein schnelles Karussell vorstellen, indem man nach aussen gedrückt wird. Bei dem Vorgang wirken G-Kräfte die ein Gewicht vervielfachen kann. Je mehr G-Kräfte auf jemanden wirken, desto mehr Gewicht drücken auf den eigenen Körper. Bei einem Raketenstart ist einem Astronauten sein dreifaches Körpergewicht ausgesetzt.

Chromatographie

von Tim, Sara und Kerim, Klasse E3a

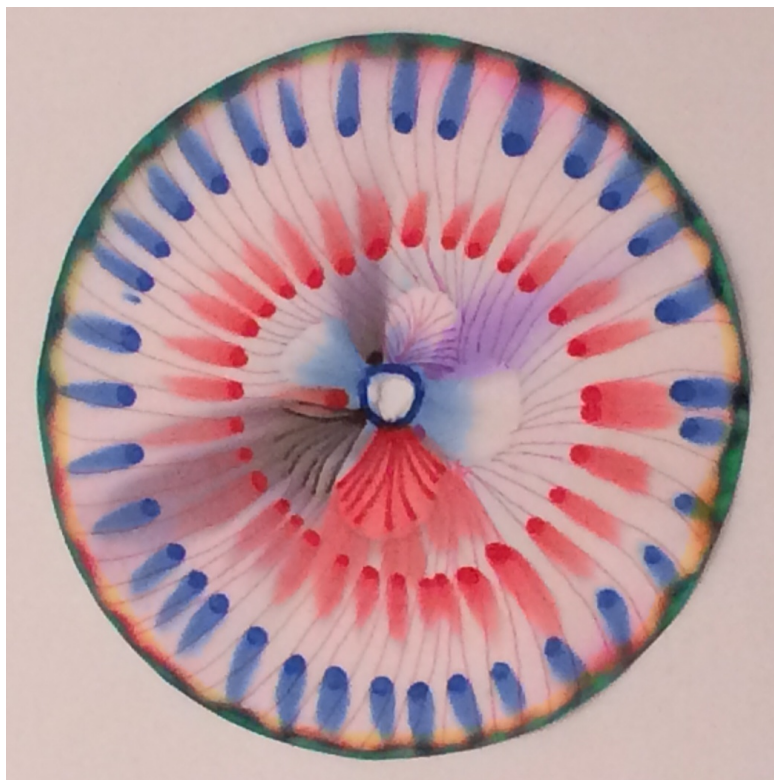
Was ist Chromatographie?

Chromatographie ist ein Verfahren, um verschiedene chemische Stoffe mit einer Flüssigkeit oder Gas zu trennen. Die Trennung ist davon abhängig, wie gut die Stoffe mit der Flüssigkeit reagieren.

Das haben wir gemacht:

In einem Filzstift sind verschiedene Farbstoffe enthalten. Je nach chemischen Eigenschaften wandern die Farbstoffe mit dem Wasser unterschiedlich weit durch das Filterpapier und werden somit getrennt.

Bild von selber gemachtem Muster:



Ablauf:

1. Becher mit Wasser füllen.
2. Mit verschiedenen Stiften auf einen Kreis (Fließblatt) zeichnen.
3. Loch durch Kreis bohren.
4. Ein kleines Stück Fließblatt, das vorher aufgerollt wurde, durch das runde Fließblatt ziehen.
5. Den Kreis mit dem Stiel auf das Glas setzen.
6. Wasser ziehen lassen.

Wann wird Chromatographie angewendet?

- In der Kriminalistik z.B. Fälschungen auf Papier.
- Bei Kontrollen von Bestandteilen von Lebensmitteln z.B. Kontrolle von Aroma- oder Farbstoffen von Lebensmitteln
- Medizinische Laborschnelltests um eine Entzündung zu erkennen.