

Versuche zum Thema Reinstoffe und Stoffgemische

Versuch 1: Brausepulver

Forscherfrage: Welche Bestandteile hat Brausepulver?

Material:

- Brausepulver
- Lupe
- Papier

Durchführung 1:

- Packung gut schütteln und auf das Papier streuen.
- Pulver mit der Lupe untersuchen.



Beobachtung 1:

Es gibt 3 verschiedene Komponenten:

- große, farblose Kristalle
- kleine, weiße bis braune Kristalle
- kleine bunte Kristalle

Durchführung 2:

- Die Kristalle sortieren.
- Jede Kristallsorte einzeln probieren.

Beobachtung 2:

- große, farblose Kristalle: schmecken süß
- kleine, weiße bis braune Kristalle: schmecken unangenehm
- kleine bunte Kristalle: schmecken sauer

Ergebnis:

- große, farblose Kristalle: Zucker
- kleine, weiße bis braune Kristalle: Natriumhydrogencarbonat
- kleine bunte Kristalle: Zitronensäure + Farbstoff

Versuch 2: Filzstifte untersuchen

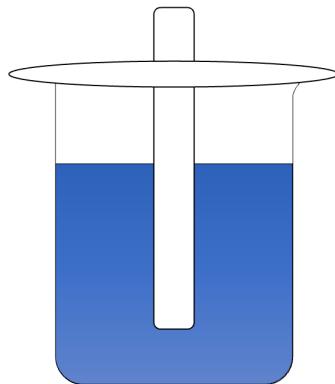
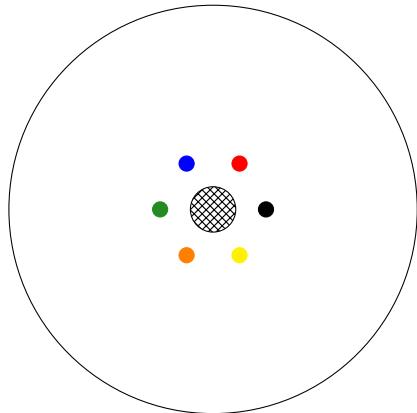
Forscherfrage: Sind Filzstift-Farben Reinststoffe?

Material:

- verschiedene Stifte
- Becherglas, Wasser
- Rundes Filterpapier

Durchführung:

1. Ein Loch in die Mitte des Filterpapier schneiden.
2. Farbige Punkte um das Loch herum aufmalen. *Lass genug Abstand zwischen den Punkten.*
3. Becherglas voll Wasser füllen.
4. Zweites Filterpapier zusammenrollen und in das Loch stecken.
5. Filterpapiere auf das Becherglas legen bzw. eintauchen.



Beobachtung:

Das Filterpapier saugt sich voll Wasser. Je nach Stift ist folgendes möglich:

- die Farbe bleibt wo sie ist .
- die Farbe läuft mit dem Wasser mit und spaltet sich in verschiedene Farben auf .
- die Farbe läuft mit dem Wasser mit und bleibt so wie sie ist .

Ergebnis:

| Die meisten Filzstift-Farben sind Stoffgemische.

Versuch 3: Reines Wasser? Den Versuch machen wir zusammen in der Schule.

Forscherfrage: Wie kann man reines Wasser und Salzwasser unterscheiden?

Material:

- destilliertes Wasser (reines Wasser)
- Salzwasser
- Löffel
- Gasbrenner
- Pipetten

Durchführung:

- mit der Pipette Wasser auf einen Löffel geben.
- Löffel über dem Brenner erhitzen .

Beobachtung:

Auf einem Löffel bleibt ein weißer Rückstand.

Ergebnis:

Man erhitzt, bis das Wasser komplett gasförmig geworden ist. Ist es reines Wasser bleibt nichts übrig. Ist es z. B. Salzwasser, bleibt Salz übrig.

Versuch 4: Löslichkeit in Wasser

Aufgabe 1: Wir testen, wie gut sich verschiedene Stoffe in Wasser auflösen.

- a) Suche dir verschiedene Stoffe aus deiner Küche. Das kannst du z. B. verwenden: Zucker, Mehl, Ketchup, Salz, Kaugummis, Tinte, Öl, Backpulver, Tee ... Schreibe die Stoffe, die du verwendest bei **Material** in das Protokoll.
- b) Gib die Stoffe in ein Glas. Rühre mit einem Löffel gut um. Prüfe, ob sich die Stoffe langsam auflösen. Schreibe deine **Beobachtung** unten ins Protokoll.
- c) Welche deiner Stoffe lösen sich in Wasser? Schreibe dein **Ergebnis** ins Protokoll.

Forscherfrage: Welche Stoffe lösen sich in Wasser?

Material:

Beispiel-Lösung. Schreibe das auf, was du selbst ausprobiert hast.

- | | | |
|--------------------|------------|--------------|
| • Glas voll Wasser | • Salz | • Backpulver |
| • Zucker | • Kaugummi | • Tee |
| • Mehl | • Tinte | |
| • Ketchup | • Öl | |

Durchführung:

Stoffe in ein Glas voll Wasser geben. Umrühren. Warten.

Beobachtung:

- Zucker: löst sich gut
- Mehl: löst sich nicht
- Ketchup: löst sich nur sehr schlecht bis gar nicht
- Salz: löst sich gut
- Kaugummi: löst sich nicht
- Tinte: löst sich gut
- Öl: löst sich nicht, schwimmt oben
- Backpulver: löst sich gut
- Tee: das Wasser färbt sich, es bleibt aber etwas vom Tee zurück

Ergebnis:

Zucker, Mehl, Salz, Tinte und Backpulver lösen sich gut in Wasser. Teile von Tee ebenfalls.

Versuch 5: Stoffe identifizieren

Wir versuchen 8 Stoffe voneinander zu unterscheiden. Es gibt 4 weiße/farblose Pulver (Kochsalz, Zucker, Backpulver, Mehl) und 4 Metallstreifen (Kupfer, Zink, Eisen, Aluminium).

Du bekommst verschiedene Stoffe. Führe die Versuche durch und ergänze die Versuchsprotokolle. Vergleiche mit den Stoffdatenblättern und finde heraus, um welche Stoffe es sich handelt.

Station 1:

Material: unbekannter Stoff, Becherglas, Reagenzglas mit Stopfen, Reagenzglasständer, Spatel, Wasser

Durchführung: Stoff in ein Becherglas oder ein Regenzglas geben. Mit Wasser ca. halb voll auffüllen. Umrühren oder mit Stopfen schütteln.

Beobachtung:

| für jede Gruppe anders

Diese Eigenschaft haben wir überprüft: Löslichkeit in Wasser

Station 2:

Material: unbekannter Stoff, Gasbrenner, feuerfeste Unterlage, Reagenzglas, Reagenzglasständer, Reagenzglaszange, Tiegelzange

Durchführung: Stoff in ein Reagenzglas geben und mit der Reagenzglasklammer über die Brennerflamme halten. Oder: Stoff mit der Tiegelzange über die Brennerflamme halten.

Beobachtung:

| für jede Gruppe anders

Diese Eigenschaft haben wir überprüft: Siedetemperatur

Station 3:

Material: unbekannter Stoff, Reagenzglasständer, Magnet

Durchführung: Stoff an den Magneten halten.

Beobachtung:

| für jede Gruppe anders

Diese Kenneigenschaft haben wir überprüft: Magnetismus

Station 4:

Material: unbekannter Stoff, Reagenzglasständer, Uhrglas, Pinzette

Durchführung: Farbe des Stoffs beobachten. Härte mit der Pinzette testen: wie leicht wird der Stoff zerkratzt bzw. zerdrückt?

Beobachtung:

Lösungsvorschlag

| für jede Gruppe anders

Diese Kenneigenschaft haben wir überprüft: Farbe, Härte

Ergebnis: Das sind unsere Stoffe:

| für jede Gruppe anders