

Gesundheit und Sicherheit

- Der Lebensmittelfarbstoff sollte nicht geschluckt werden!
- Einzelne Personen könnten überempfindlich auf den Lebensmittelfarbstoff reagieren. Bei Hautkontakt sollte der Farbstoff vorsichtshalber umgehend mit reichlich Wasser abgespült werden.
- Der Lebensmittelfarbstoff sollte nicht mit Kleidung in Berührung kommen - Fleckengefahr!

Was Du benötigst

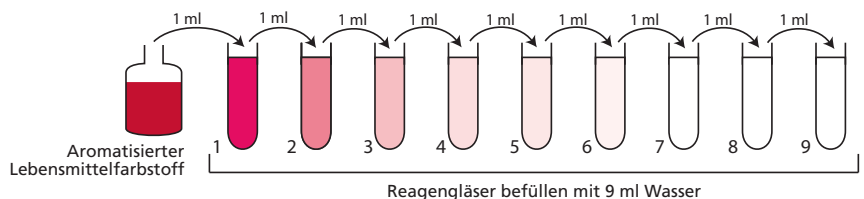
- Aromatisierter Lebensmittelfarbstoff
- Eine Pasteurpipette
- Neun Reagenzgläser (aus dem Kit), jeweils mit 9ml Wasser befüllt und von 1 bis 9 nummeriert
- Reagenzglasständer

Experimente

- Gib mit der Pasteurpipette vorsichtig 1ml des Lebensmittelfarbstoffs in Reagenzglas Nummer 1.
- Schüttele das Reagenzglas bis sich der Lebensmittelfarbstoff gleichmäßig mit dem Wasser vermischt hat.
- Wonach riecht der Inhalt des Reagenzglases? Riecht er genauso wie der unverdünnte Lebensmittelfarbstoff?
- Gib nun mit der Pasteurpipette vorsichtig 1ml der Flüssigkeit aus Reagenzglas Nummer 1 in Reagenzglas Nummer 2. Führe diesen Vorgang immer weiter fort. Gib 1 ml der Flüssigkeit aus Reagenzglas Nummer 2 in Reagenzglas Nummer 3 usw., bis 1 ml der Flüssigkeit aus Reagenzglas Nummer 8 in Reagenzglas Nummer 9 verdünnt wird. Wiederhole dabei jeweils die Schritte 2 und 3 bevor du die nächste Verdünnung durchführst.

**Von welchem Punkt an, ist in den Reagenzgläsern keine rote Farbe mehr zu sehen?
Von welchem Punkt an, kannst Du den Inhalt der Reagenzgläser nicht mehr riechen?
Wie kannst Du den Unterschied erklären?**

Angenommen, Du hättest die schrittweise Verdünnung nicht wie beschrieben durchgeführt, wieviel Wasser würdest Du dann benötigen um 1 ml Lebensmittelfarbstoff so weit zu verdünnen, dass die Konzentration mit der im letzten Reagenzglas übereinstimmt?



Was passiert in diesem Experiment?

In jedem Reagenzglas ist der Lebensmittelfarbstoff um ein zehnfaches stärker verdünnt als im vorherigen Reagenzglas. Wenn Du das zehnte Reagenzglas erreicht hast, wurde der ursprüngliche Lebensmittelfarbstoff einmilliardenfach verdünnt, so dass auf jeden Teil Lebensmittelfarbstoff eine Milliarde Teile Wasser kommen.

Dieses Experiment veranschaulicht wie feinfühlig unsere Sinne sind. Unser Geruchssinn erlaubt es uns, stark verdünnte Mengen von Lebensmittelfarbstoff wahrzunehmen, obwohl wir nicht mehr in der Lage dazu sind, dessen Spuren zu sehen. Wir können nur relativ große Objekte sehen, während unser Geschmackssinn und unser Geruchssinn einzelne Moleküle von nur wenigen Nanometern Größe wahrnehmen können.



Weitere Informationen

- <http://www.nanoandme.org/nano-products/food-and-drink/>
- http://www.nanooze.org/english/articles/5senses_noseknows.html
- <http://web.mac.com/drshawn1/iWeb/Site/Serial%20Dilutions.html>
- http://en.wikipedia.org/wiki/Colloidal_gold

Fachwissen

Ein **Farbstoff** ist eine Chemikalie, die die Farbe von etwas verändert. Es existieren unterschiedliche Farbstoffe um unterschiedliche Dinge zu färben, so dass sich Lebensmittelfarbstoffe, Textilfarbstoffe oder Farbstoffe in Buntglas unterscheiden.

Eine **Verdünnungsreihe** ist die Form der Verdünnung, die Du mit diesem Experiment vorgenommen hast indem Du die jeweils verdünnte Lösung als Grundlage der folgenden Verdünnung genutzt hast. Eine Verdünnungsreihe anzuwenden bietet sich an, wenn Du etwas stark verdünnen willst.

Ein Teil Deines Gehirns, der als "**Riechkolben**" bezeichnet wird, lässt Dich die Gerüche interpretieren, die Deine Nase wahrnimmt. Interessanterweise ist der Riechkolben eng mit dem Teil des Gehirns verbunden, der für unser Erinnerungsvermögen verantwortlich ist. Aus diesem Grund rufen bestimmte Gerüche klare Erinnerungen hervor.