

Bunte Farben mit Rotkohlsaft

Mit Rotkohl kannst du spannende Experimente durchführen, bei denen du viele bunte Farben erhältst.



Material:

- Rotkohl
- Messer und Schneidbrett
- Gläser
- klare Flüssigkeiten aus dem Haushalt zum Testen, wie zum Beispiel Zitronensaft, Essig, Limonade, Sprudelwasser, Wasser aus dem Wasserhahn, aufgelöstes Natron, aufgelöste Seifenflocken, ...

1. Rotkohlsaft herstellen



Zuerst schneidest du etwas Rotkohl fein.

Am sichersten ist es, wenn du einzelne Blätter vom Rotkohl abbrichst. Diese kannst du mit dem Küchenmesser in dünne Streifen schneiden, die du dann fein zerteilst.

Gib deine Kohlstücke in ein wärme-festes Glas (z.B. ein Marmeladenglas).



Fülle heißes Wasser aus dem Teeko-cher ins Glas, bis der Kohl ganz be-deckt ist. Pass auf, dass du dich nicht verbrühst!

Lass den Kohl stehen, bis er abge-kühlt ist, mindestens 10 Minuten lang. Du kannst den Kohl zwischendurch auch leicht umrühren.

Dann solltest du einen dunkel-violetten Rotkohlsaft erhalten haben.



Diesen Saft gießt du durch ein Kü-chenstieb in ein frisches Glas.

Während der Kohl abkühlt, kannst du schon deine Testflüssigkeiten vorbe-reiten.

Du kannst auch einfach den Rotkohl-saft aus einem Konservenglas nehmen. Damit funktionieren die Farbexperi-mente auch, aber es ist spannender, den Saft selbst herzustellen.

Hinweise zum sicheren Arbeiten:

- Bitte einen Erwachsenen um Hilfe, wenn du den ganzen Rotkohl mit dem großen Küchenmesser aufschneiden möchtest! Das ist gefährlicher als die hier beschriebene Methode.
- Wenn du dich trotz aller Vorsicht verbrühst, dann halte die verbrühte Stelle sofort während einigen Minuten unter fließendes, kaltes Wasser!
- Trage eine Schürze, um deine Kleider vor roten Flecken zu schützen!
- Experimentiere nur mit Flüssigkeiten, die du in der Küche findest, und nimm nichts davon in den Mund. Sollte es doch einmal passieren, so spüle den Mund sofort mit Wasser aus!

2. Flüssigkeiten vorbereiten und testen



Nimm für jede Flüssigkeit ein anderes Glas! Am besten nummerierst du die Gläser. Fülle in jedes Glas gleich viel Flüssigkeit, zum Beispiel 100 ml!

Für die Natronlösung rührst du etwa 3 Teelöffel Natron (frz. "bicarbonate de sodium") in 100ml Wasser. Wenn du Seife testen möchtest, so rühre sie vorsichtig ins Wasser, ohne dass sie schäumt.

Nun kannst du deine Flüssigkeiten testen: Gib in jedes Glas gleich viel von deinem Rotkohlsaft, zum Beispiel 3 Teelöffel. Beobachte dabei, wie sich die Farbe verändert! Als echter Forscher hältst du sicher deine Ergebnisse in einer Tabelle fest.

Säure - Base - Indikator

Der Rotkohlsaft ist ein Indikator (frz. "indiquer"). Er zeigt an, ob eine Flüssigkeit eher sauer ist (eine Säure), oder eher das Gegenteil, also alkalisch. Alkalische Flüssigkeiten nennt man auch Basen. Neutrale Flüssigkeiten sind weder sauer noch alkalisch.

Welche deiner getesteten Flüssigkeiten gehören zu den Säuren, welche zu den Basen? Welche Flüssigkeit ist neutral?



rot:
stark sauer

violett:
schwach sauer

blau:
neutral

grün-blau:
schwach alkalisch

grün:
alkalisch

3. Neutralisieren

Säuren und Basen reagieren miteinander und neutralisieren sich: Mischt man sie im richtigen Verhältnis, heben sie gegenseitig ihre Wirkung auf, und es entsteht eine neutrale Flüssigkeit.

Schütte etwas Natronlösung (Base) in ein leeres Glas! Gib vorsichtig einen Kaffeelöffel Zitronensaft oder Essig (Säuren) hinzu und beobachte!

- Die beiden Stoffe reagieren und es sprudelt: Es entsteht Kohlenstoffdioxid (CO_2).
- Die Natronlösung verändert ihre Farbe. Gib weitere Kaffeelöffel von deiner Säure hinzu und beobachte wie die Lösung zuerst neutral wird (blau), dann schwach sauer (violett) und schließlich sauer (rot).



Arbeite mit dem Kaffeelöffel und schütte nicht die ganze Säure auf einmal ins Glas. Sonst kann eine heftige Reaktion entstehen, die über das Glas hinausschäumt!

4. Entsorgen, Aufräumen und weitere Forscherideen

- Starke Säuren und Basen sind schädlich für die Umwelt und dürfen nicht einfach in den Abfluss geschüttet werden. Die hier benutzten Lösungen kannst du mit Wasser verdünnen und sie dann wegschütten.
- Den nicht benutzten Rest des Rotkohls brauchst du nicht wegzuerwerfen. Wir wollen keine Lebensmittel verschwenden. Suche in Kochbüchern oder im Internet nach einem leckeren Rezept, um den Rotkohl mit Hilfe deiner Eltern zu kochen.
- Deine Eltern freuen sich bestimmt, wenn du nach dem Experimentieren die Küche wieder aufräumst!

- Zitronensaft, Essig und Natron werden oft als natürliche Hausmittel genannt. Welche Anwendungen können sie im Haushalt finden?