

Experimentieranleitung für Grundschul Kinder



Der farbige Kohlkopf



Einleitung: Brautkleid bleibt Brautkleid und Blaukraut bleibt Blaukraut. Oder doch Rotkohl? Welche Farbe hat denn nun der Rotkohl?

Bei diesem Versuch brauchst du die Hilfe eines Erwachsenen.

Material: Rotkohl, Essig, Kaisernatron, Wasser (man kann auch den Rotkohlsaft von einer Konserve verwenden und bei Punkt 5 einsteigen), Reibe oder Messer, 2 Gläser, Sieb, 3 Glasschälchen,

Versuchsdauer: 15 Min.

Anleitung:

1. Zuerst musst du ein Stück Rotkohl fein reiben oder kleinschneiden
2. Gib den geriebenen (oder geschnittenen) Kohl in ein Glas.



Frage 1: Welche Farbe hat der Kohl?

.....

3. Befülle das Glas halb voll mit Wasser, so dass der Kohl unter Wasser steht.
4. Gieße das Wasser mit dem Kraut durch ein Sieb in ein anderes Glas.



Frage 2: Welche Farbe hat das Wasser jetzt?

.....

5. Verteile das gefärbte Wasser* auf drei Glasschälchen. (*oder benutze den Saft aus einer Rotkohlkonzerve).



Frage 3: Was passiert deiner Meinung nach, wenn du Essig oder Kaisernatron in den Rotkohlsaft gibst?

Essig:

.....

Kaisernatron:

.....



Vorsicht beim Umgang mit Säuren und Laugen, sie reizen Haut und Schleimhäute. Verwende diese nur zusammen mit einem Erwachsenen.

6. Gib ein paar Tropfen Essig in das erste Schälchen, gib etwas Kaisernatron in das zweite Schälchen. Das dritte Schälchen dient als Farbvergleich, deshalb stelle es zur Seite.



Frage 4:

Was ist tatsächlich passiert?

Essig:

Kaisernatron:

Frage 5:

Warum ist das deiner Meinung nach passiert?

.....
.....
.....

Antwortblatt: Der farbige Kohl

Zu Frage 1: Der Kohl heißt zwar Rotkohl, aber sieht nicht wirklich rot aus. Eher lila.

Zu Frage 2: Das Wasser ist blauviolett oder auch dunkelviolett oder lila.

Zu Frage 3: Alle Antworten sind gut, wenn du aufgeschrieben hast, was du dachtest, was passieren würde.

Zu Frage 4: Essig: Die Farbe des Rotkohlwassers hat sich von lila nach rosa verändert. Kaisernatron: Die Farbe hat sich von lila nach blau verändert.

Zu Frage 5: Alle Antworten sind gut, wenn du aufgeschrieben hast, was du dachtest, warum das passiert ist.

Erklärung: Essig ist eine saure Substanz. Diese Säure bewirkt, dass sich die Farbe des Rotkohlwassers von lila nach rosa verändert.

Kaisernatron ist eine basische Substanz. Basische Substanzen nennt man auch Laugen. Lauge bewirkt, dass sich die Farbe des Rotkohlwassers von lila nach blau verändert.

Der Farbstoff in Rotkohl ist empfindlich gegenüber sauren und basischen Substanzen. Ein Stoff der anzeigt, ob etwas sauer oder basisch ist, nennt man auch Indikator.

Zusätzliche Erklärung für Eltern, Lehrer*innen und Wissbegierige:

Der pH-Wert eines Stoffes gibt an, ob er neutral (pH-Wert 7,0), sauer (pH-Wert unter 7,0) oder basisch (pH-Wert über 7,0) ist.

Eine Säure ist sauer, das kann man sich gut merken.

Eine Base ist basisch. Aber für „Basen“ gibt es auch die Bezeichnung „Laugen“ und „basisch“ bezeichnet man auch als „alkalisch“. Ob ein Stoff sauer oder basisch ist, kann man mit einem pH-Meter messen oder mit einem Indikator sichtbar machen. Rotkohl ist ein solcher Indikator. Die Farbe von Rotkohl ist blaugrün in einer alkalischen Lösung, lila in einer neutralen Lösung und rosa in einer sauren Lösung.

Wasser ist in etwa pH-neutral. Durch die Zugabe von Essig wird die Flüssigkeit sauer und die Farbe des Rotkohlwassers wechselt von lila nach rosa. Durch die Zugabe von Kaisernatron ist das Rotkohlwasser basisch geworden. Es hat sich blaugrün gefärbt. Eine noch stärkere Base würde das Rotkohlwasser fast gelblich werden lassen.

Eine Säure-Base-Reaktion ist eine chemische Reaktion, bei der eine saure Substanz mit einer basischen Substanz reagiert. Gibst du von dem Natron etwas in die Schale, die schon Essiglösung enthält, (oder Essig in die Kaisernatronlösung) dann verfärbt sich das Rotkohlwasser wieder in Richtung lila und die Lösung ist „neutralisiert“. Dabei wird CO_2 frei, (hier als Blasen zu sehen).

