

Warum heißt der Rotkohl nicht Lilakohl?

Materialien

Rotkohl, Topf, Kochlöffel, Schere, Messer, Gläser, Pipette, Mörser, Küchentrepp, Wasserkocher, Wasser, durchsichtige Schüssel, Sieb, Papier, Pinsel, Essig (am besten farblos)

Ablauf

Schau dir den Kohl einmal genau an und untersuche ihn näher. Wie fühlt er sich an, wie riecht er, ist er schwer? Wie könnte er gewachsen sein? Und, die wichtigste Frage: Welche Farbe hat er? Wahrscheinlich ist dein Kohl lila, auf jeden Fall nicht rot und auch nicht blau. Aber wieso heißt dieses Gemüse dann Blaukraut oder Rotkohl? Dein Forschungsauftrag lautet: Finde Rot und Blau bei diesem Kohl!

Wenn du den Kohl aufschneidest, wirst du nur weiß als neue Farbe entdecken. Um die Farbe des Kohls genauer zu untersuchen, solltest du sie herauslösen. Dafür gibt es zwei Wege:

Gib zuerst etwas heißes Wasser über den Kohl. Schneide dafür mit der Schere einige Blätter klein und gib die Stücke in den Topf. Jetzt fügst du etwas kochendes Wasser hinzu (Vorsicht Verbrennungsgefahr!), rührst mit dem Kochlöffel um und wirst sehen: Das Wasser hat sich blau gefärbt! Stelle den Topf nun erst einmal zur Seite und lasse das Wasser abkühlen.

In der Zwischenzeit nimmst du den Mörser zur Hand. Schneide wieder ein Blatt in kleine Stücke, gib einige davon in den Mörser und zerdrücke sie. Du wirst sehen, dein Pistill färbt sich schnell lila. Füge mit der Pipette ein wenig Wasser hinzu und schon hast du eine schöne Farbe in deinem Mörser. Versuche sie mit dem Pinsel auf dem Blatt zu vermahlen. Teste weiter! Mörsere noch einmal und male wieder mit der Farbe. Hat sich der Farbton verändert? Ist er eher blau oder eher lila? Mit deiner selbstgemachten Farbe kannst du jetzt ein schönes Bild gestalten.

Versuche auch, ein Stückchen Kohl direkt auf dem Blatt zu zerdrücken. Die Farbvielfalt, die sich auf dem Papier zeigt, ist überraschend! Von tief Lila zu schönem Blau – zudem verändert sich die Farbe an der Luft oftmals noch Richtung blau.

Nach den ersten Malaktivitäten kannst du jetzt die abgekühlte Flüssigkeit aus dem Topf näher untersuchen. Gieße den Sud durch ein Sieb in eine Schüssel. Die Farbe dürfte inzwischen tief lila geworden sein. Gieße etwas von der Flüssigkeit in ein Glas und fülle mit Wasser auf. Die Verdünnung wirkt wieder eher blau als lila, verdünnst du weiter, entsteht hellblau.

Jetzt kommt der Essig ins Spiel. Rieche vorsichtig daran. Was passiert wohl, wenn man diese ebenfalls farblose Flüssigkeit zu der Kohllösung gibt? Teste dies in einem weiteren Glas.

Überraschend färbt sich die Flüssigkeit rot bis pink. Nimm etwas Essigwasser auf deinen Pinsel und male damit über dein Bild. Die blau-lila Farbe wandelt sich zu rot.

Jetzt hast du die Antwort auf deine Forscherfrage gefunden: Gibst du Essig zu dem Kohl, wird der lila Kohl eindeutig zu Rotkohl, verdünnst du das mit Rotkohl gefärbte Wasser, erscheint die Farbe Blau.

Hintergründe

Bei der hergestellten Rotkohllösung handelt es sich um einen Indikator, also eine Zeigersubstanz, die den pH-Wert einer Lösung anzeigt. Der Farbwechsel des Rotkohlindikators zeigt an, ob eine Flüssigkeit eine Säure oder eine Lauge ist. Der im Rotkohl enthaltene Farbstoff Anthocyan zeigt sich in neutralem Wasser bläulich-violett, im sauren Bereich färbt sich die Rotkohlindikatorlösung in verschieden starken Rottönen, bei alkalischen Lösungen mit zunehmend steigender Konzentration von Blau über Grün bis hin zu Gelb.

Auch die Beschaffenheit des Bodens, auf der der Kohl wächst, hat Einfluß auf die Farbe des Kohls. Ist dieser sauer, ist der Kohl eher rötlich-violett. Ein alkalischer Boden färbt den Kohl eher bläulich-violett.