

Experimentalwettbewerb der Klassenstufen 5 bis 8
in Berlin, Brandenburg, Sachsen, Sachsen-Anhalt und Thüringen



„Tatort Küche“

Da hat mir doch jemand einen Streich gespielt und in meine Salzstreuer nicht nur Kochsalz, sondern auch Zucker bzw. Zitronensäure gefüllt. Geschmacksproben sind aber in der Chemie verboten. Sicherlich findest du mit etwas experimentellem Geschick verschiedene Möglichkeiten diese drei Stoffe eindeutig zu unterscheiden.

Damit dein Taschengeld nicht zu sehr beansprucht wird, frage vor dem Einkaufen deine Eltern oder Großeltern, ob nicht die benötigten „Chemikalien“ in Küche oder Keller bereits vorhanden sind. Da du meist nur geringe Mengen brauchst, kann es sinnvoll sein, die Kosten mit anderen Teilnehmern zu teilen. Achte unbedingt auf die Verpackungshinweise!

Du benötigst: Kochsalz, Haushaltszucker, Zitronensäure (z.B. als Backzutat), abgekochtes Wasser, 2 Rotkohlblätter, sowie eine 9V-Batterie, eine 6V-Glühlampe, etwas Draht, 2 beidseitig gespitzte Bleistifte, etwas Klebeband, kleine Marmeladengläser mit Deckel, Kaffeefilterpapier sowie einige andere Küchengeräte.

Experimente:

Bevor du mit den eigentlichen Experimenten beginnst, musst du erst eine Rotkohllösung herstellen. Zerkleinere dazu die Blätter möglichst fein und koche sie mit wenig Wasser aus. Filtriere die Lösung anschließend ab.

- A. Stelle Lösungen der drei weißen Feststoffe her. Gib jeweils wenige Tropfen dieser Lösungen auf eine glatte Oberfläche (z.B. Boden des Marmeladenglases). Beobachte die Veränderungen an einem ebenen, erschütterungsfreien Ort.
- B. Untersuche die Leitfähigkeit der drei Lösungen mit einem selbst gebastelten Prüfgerät unter Verwendung der 9V-Batterie.
- C. Fülle in einen Marmeladendeckel etwas Rotkohllösung und löse darin ca. einen Teelöffel von einem der drei Feststoffe. Verbinde die zwei Bleistiftminen leitend jeweils mit einem Pol der Batterie. Tauche nun die Bleistiftspitze am anderen Ende in die vorbereitete Lösung. Beobachte mindestens eine Minute. Hinweis: Arbeite bei offenem Fenster!

Verfahre mit den anderen beiden Feststoffen entsprechend.

Aufgaben für alle:

1. Protokolliere und dokumentiere alle deine Experimente.
2. Erläutere Rundi, wie er die einzelnen Stoffe den drei Salzstreuern sicher zuordnen kann.

Aufgabe ab Klasse 7:

3. Denke dir mindestens zwei weitere Möglichkeiten aus, wie du experimentell die drei Stoffe identifizieren kannst. Stelle ausführlich dar, wie du vorgegangen bist und was du alles dabei beobachtet hast.

Aufgaben für die Klasse 8:

4. Erkläre möglichst viele deiner Beobachtungen.