

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



„Muffin – Chemie“

Vielleicht esst ihr auch so gern Muffins wie ich. Deshalb bin ich auch immer auf der Suche nach leckeren Rezepten. Ihr werdet es nicht glauben; die Teigherstellung und das Backen haben viel mehr mit Chemie zu tun, als man im ersten Moment denkt. Dies möchte ich euch mit meinem Jogurt-Mandarinen-Muffin zeigen.

Damit dein Taschengeld nicht zu sehr beansprucht wird, frage vor dem Einkaufen deine Eltern oder Großeltern, ob nicht die benötigten „Chemikalien“ in der Küche bereits vorhanden sind. Führe die Backversuche nur unter Aufsicht eines Erwachsenen durch.

Du benötigst: Weizenmehl, Zucker, Butter, Eier, Backpulver, Natron, 1 kleine Dose Mandarinen, Jogurt, kleine Marmeladengläser, Teelichter, kleine Muffinförmchen aus Papier oder eine Muffinbackform sowie andere Küchengeräte und einen Backofen.

Experimente:

A. Schmelze 50 g Butter; löse darin 50 g Zucker und gib 1 Ei dazu. Rühre anschließend 50 g Mehl unter. Halbiere deine Mischung und vermenge eine Hälfte mit 25 g Wasser und die andere mit 25 g Jogurt. Verteile beide Teige in jeweils 4 Muffinförmchen.

Rühre in jeweils ein Förmchen mit Wasserteig und eins mit Jogurteig

- I. eine Messerspitze Backpulver,
- II. eine Messerspitze Natron,
- III. eine Messerspitze Natron ein und stecke 2 Mandarinstückchen dazu.
- IV. Die übrigen Förmchen bleiben ohne Zusatz.

Beobachte die Veränderungen in den nächsten 5 bis 10 Minuten.

Backe anschließend alle „Muffins“ bei 180° ca. 20 Minuten im Ofen.

B. Gib in je ein Marmeladenglas zwei Teelöffel Backpulver bzw. Natron. Stelle jeweils ein Teelicht in das Glas und entzünde es z.B. mit einem Holzspan. Gib nun vorsichtig ca. einen Esslöffel Wasser in die Gläser und beobachte.

Wiederhole das Experiment, indem du anstelle von Wasser die gleiche Menge Mandarinentaft verwendest.

Aufgaben für alle:

1. Protokolliere und dokumentiere deine Beobachtungen beim Experiment A vor und nach dem Backen sowie beim Experiment B.
2. Untersuche die Bedeutung der Zutaten, indem du einzelne oder mehrere Komponenten des Grundteigs aus Experiment A weglässt. Auch Variationen einer einzelnen Komponente (z.B. Butter geschmolzen und fest, Eigelb und Eiweiß getrennt, Verwendung von Eischnee ...) sind möglich. Beschreibe dein systematisches Vorgehen und deine Ergebnisse einer Versuchsreihe.
3. Probiere lockere und schmackhafte Muffins zu backen, indem du Backpulver und Natron durch andere Zutaten ersetzt.
4. Schicke Rundi dein leckerstes, von dir kreiertes und ausprobiertes Muffinrezept.

Aufgabe ab Klasse 7:

5. Recherchiere die Inhaltsstoffe verschiedener Backtriebmittel.
6. Erläutere unter Verwendung deiner Beobachtungen aus den Experimenten A und B Bedeutung und Funktion von Backtriebmitteln. Welche Voraussetzungen müssen gegeben sein, um Natron verwenden zu können?