

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



Heiß auf Eis

Bisher dachte ich immer, dass man Speiseeis herstellt, indem man Milch, Zucker und Früchte einfach vermischt und dann ins Gefrierfach stellt. Dass dies nicht so ist, sollt ihr mit mir gemeinsam erkunden. Außerdem wollen wir untersuchen, was in so einem Speiseeis alles drin steckt.

Du benötigst: Eiswürfel aus dem Tiefkühlfach (eventuell in einem Tuch zerkleinert), 1 Packung Kochsalz, Milch (H-Milch, 3,5% Fett), Schlagcremepulver, Zucker, Vanillinzucker, Iodlösung (aus der Apotheke, z.B. Sepso-Lösung), Glucoseteststreifen (aus der Apotheke, z.B. Biophan), Zitronensaft, Vanilleeis, Thermometer (mindestens bis -20°C), elektrisches Handrührgerät, Küchengeräte

Experimente:

- A1** Untersuche ca. 10mL Milch jeweils mit einem Glucoseteststreifen, mit einem Tropfen Iodlösung bzw. mit 1mL Zitronensaft.
- A2** Verrühre jeweils $\frac{1}{2}$ Teelöffel der anderen Zutaten (Schlagcremepulver, Zucker, Vanillinzucker) mit ca. 10mL Wasser und führe die Versuche analog zu **A1** durch.
- B** Gib ca. 200g Eis in ein geeignetes Gefäß und lass dieses 15 Minuten stehen. Rühre nun ca. 100g Kochsalz unter das Eis. Bestimme die Temperatur zu Beginn und dann weiter alle 5 Minuten. Stelle nach 30 Minuten einen zur Hälfte mit Wasser gefüllten kleinen Jogurtbecher in diese Mischung.
- C** Grundrezept für ein Speiseeis:
Bereite mit dem elektrischen Handrührgerät aus 125mL Milch und einer Packung Schlagcremepulver eine lockere Masse. Löse außerdem ca. 60g Zucker und 1 Päckchen Vanillinzucker in 125mL Milch auf. Ziehe nun die Schlagcreme unter und verteile sie auf 2 Gefäße.
- C1** Stelle die eine Hälfte in einem Kunststoffbecher über Nacht ins Tiefkühlfach.
- C2** Setze die Schüssel mit der zweiten Hälfte in ein geeignetes Gefäß, welches eine „Kältemischung“ (ca. 500g Eis mit 200g Kochsalz) enthält. Rühre die Masse regelmäßig um und beobachte, wie sie sich langsam weiter verfestigt.
- D** Nutze die unter **A1** verwendeten Nachweisreaktionen für die Untersuchung der unter **C** selbst hergestellten Eissorten sowie einer gekauften Vanilleeiscreme. Finde weitere Testkriterien.

Aufgaben für alle:

1. Protokolliere und dokumentiere deine Experimente. Stelle immer, wenn mehrere Proben verwendet wurden, einen Vergleich der Beobachtungen an.
2. Erkunde die Rolle des Rührens bei der Speiseeisherstellung.
3. Probiere ein eigenes Eisrezept aus.

Aufgabe ab Klasse 7:

4. Werte deine Messergebnisse graphisch aus.
5. Versuche möglichst viele deiner Beobachtungen zu erklären.

Aufgabe ab Klasse 8:

6. Begründe, warum bei der Speiseeisherstellung früher häufig frische Eier verwendet wurden und warum man heute davor gewarnt wird.