



Essbares Glas herstellen

Allgemeines zum Experiment

Dieses Experiment mit Bonbons veranschaulicht auf spielerische Weise die Ähnlichkeiten zwischen den Eigenschaften von flüssigem Glas und geschmolzenem Zucker. Die Schüler können die Veränderung des Materials beobachten, wenn es erhitzt und abgekühlt wird, und die Ähnlichkeit zwischen Glas und Zucker in ihren verschiedenen Stadien erkennen.

Zutaten pro Gruppe

- 200 ml Wasser
- 450 g Zucker
- 1/4 TL Zitronensäure (optional für den Geschmack)
- Lebensmittelfarbe (nach Wahl)
- Bonbonformen oder Silikonformen, Becher, kleine Gläser
- 1 Kochtopf
- 1 Kochlöffel
- 1 Zuckerthermometer (falls vorhanden, aber nicht unbedingt erforderlich)
- Backpapier

Vorbereitung

Lege alle Zutaten bereit und platziere die Bonbonformen oder Silikonformen auf einer ebenen, hitzebeständigen Oberfläche.

Zubereitung

1. **Zuckerlösung herstellen:** Gieße das Wasser in den Kochtopf und erhitze es auf mittlerer bis hoher Stufe. Füge den Zucker hinzu und rühre so lange, bis er sich vollständig aufgelöst hat.
2. **Kochen der Zuckermasse:** Sobald der Zucker aufgelöst ist, füge optional eine Prise Zitronensäure hinzu, um dem Bonbon etwas Geschmack zu verleihen. Dann kannst du auch ein paar Tropfen Lebensmittelfarbe hinzufügen, um den Bonbons eine schöne Farbe zu geben. Rühre dabei ständig die Zuckermasse, damit sich die Farbe gut verteilt.
3. **Erhitzen der Zuckermasse:** Erhöhe die Hitze und koche die Zuckermasse, bis sie eine Temperatur von etwa 150-160°C erreicht. Wenn du ein Zuckerthermometer hast, kannst du es benutzen, um die Temperatur zu überprüfen. Ansonsten teste die Zuckermasse, indem du einen kleinen Tropfen in kaltes Wasser gibst. Wenn der Tropfen hart und spröde ist, ist die Zuckermasse bereit.

4. **Gießen der Zuckermasse:** Sobald die Zuckermasse die gewünschte Temperatur erreicht hat, gieße sie vorsichtig in die vorbereiteten Bonbonformen (können auch Becher oder kleine Gläser sein) oder Silikonformen oder auf ein Backpapier. Achte darauf, dass du dich nicht verbrennst, da die Masse sehr heiß ist.

5. **Abkühlen und Aushärten der Zuckermasse:** Lasse die Bonbons vollständig abkühlen und aushärten und du kannst beobachten, wie die Masse allmählich fester wird. Dies kann je nach Dicke der Bonbons einige Stunden dauern. Am schnellsten geht es, wenn du die Zuckermasse auf ein Backpapier laufen lässt und die Masse so ganz dünn auseinanderläuft. Abgekühlt kannst du sie dann brechen und es sieht aus wie zerbrochene Glasscheiben. Und schon hast du dein essbares Glas selbst hergestellt.



Es ist wichtig, dass die Schüler*innen während dieses Experiments immer von einer Lehrkraft oder Ausbilder*in begleitet werden, um sicherzustellen, dass sie das Experiment ordnungsgemäß durchführen und alle Sicherheitsvorkehrungen einhalten.



Impuls-Fragen zum Experiment

Nach der Herstellung der Bonbons können Lehrkräfte mit den Schülern über die Ähnlichkeiten und Unterschiede zur Glasherstellung sprechen. Hier sind einige Fragen, die Sie stellen können:

- Wie ähnlich ist die Herstellung von Bonbons der Herstellung von Glas?
- Welche Eigenschaften haben die flüssige Bonbonmasse und das geschmolzene Glas gemeinsam?
- Was passiert mit der Bonbonmasse bzw. dem geschmolzenen Glas, wenn es abkühlt?
- Wie verhalten sich die Bonbons und Glas in verschiedenen Gefäßen oder Formen?



Ähnlichkeiten zu flüssigem Glas

Transparenz

- **Flüssiges Glas:** Während des Erhitzens und Schmelzens der Zuckermasse wird sie transparent oder zumindest teilweise durchscheinend, ähnlich wie Glas.
- **Bonbons:** Bonbons sind in der Regel transparent oder zumindest teilweise durchsichtig. Wenn wir die Zuckermasse erhitzen und schmelzen, wird sie klar und lässt Licht durchscheinen, ähnlich wie Glas.

Dehnbarkeit

- **Flüssiges Glas:** Flüssiges Glas ist eine zähe, viskose Flüssigkeit. Wenn es erhitzt wird, wird es fließfähiger und kann geformt und gegossen werden.
- **Bonbons:** Die Zuckermasse verhält sich ähnlich. Wenn sie erhitzt wird, wird sie flüssiger und kann in verschiedene Formen gegossen und gezogen werden, bevor sie aushärtet.

Fest

- **Flüssiges Glas:** Wird flüssiges Glas abgekühlt, wird es fest und stabilisiert sich in seiner Form.
- **Bonbons:** Ähnlich wird die Zuckermasse, wenn sie abkühlt, fest und erhält ihre Form. Das Bonbon wird hart und kann gegessen werden.

Flüssig

- **Flüssiges Glas:** Flüssiges Glas ist bei hoher Temperatur eine flüssige Substanz, die sich frei bewegen kann.
- **Bonbons:** Wenn die Zuckermasse erhitzt wird, wird sie ebenfalls flüssig und kann leicht gegossen oder geformt werden.

Fazit

Zusammenfassend kann man sagen, dass die Eigenschaften von flüssigem Glas und der geschmolzenen Zuckermasse in einigen Aspekten ähnlich sind. Beide sind transparent oder durchscheinend, wenn sie geschmolzen werden. Zudem können beide Massen gegossen und geformt werden. Wenn sie abkühlen, werden sie fest und behalten ihre Form.