

Glasherstellung – Experiment

Informationen für Lehrpersonen



Arbeitsauftrag	Die SuS stellen in Gruppen selbst «Zuckerglas» her und befolgen die Experimentanleitung.
Ziel	<ul style="list-style-type: none">> Die SuS können Zuckerglas herstellen und mit der industriellen Glasherstellung vergleichen.> Die SuS können eine Experimentanleitung befolgen und sorgfältig arbeiten.
Lehrplanbezug	<ul style="list-style-type: none">> Die Schülerinnen und Schüler experimentieren und können daraus eigene Produktideen entwickeln. <i>TTG.2.A.2</i>> Die Schülerinnen und Schüler können handwerkliche und industrielle Herstellung vergleichen. <i>TTG.3.B.3</i>
Material	<ul style="list-style-type: none">> Siehe Experiment-Anleitung
Sozialform	GA
Zeit	45´

Zusätzliche Informationen:

- > Information 1: Es können keine grossen Scheiben hergestellt werden!
- > Information 2: Mit eigenen Gussformen (Guezlformen etc. können leicht andere Zuckerguss-gegenstände hergestellt werden).

Weiterführende Ideen:

- > Idee 1: Lollies herstellen
- > Idee 2: Farbiges Zuckerglas herstellen (Kollektion)

Glasherstellung – Experiment

Arbeitsunterlagen



Wie im Wilden Westen



Lest die Anleitung zum Experiment durch und diskutiert in der Gruppe, was ihr machen müsst. Arbeitet nun sorgfältig nach der Anleitung und haltet fest, was ihr seht.

Vergleiche den Experimentvorgang mit der industriellen Glasherstellung.

Anleitung zum Herstellen von Zuckerglasscheiben

In Kino- und Fernsehfilmen geht häufig Glas zu Bruch: Da ziehen sich Cowboys eine Flasche über den Kopf oder Schauspieler springen durch eine Glasscheibe. Damit diese sportlichen Übungen ohne Verletzungen bleiben, ist oftmals Zucker im Spiel.



Wie Haushaltszucker in fast schon filmreifes Zuckerglas verwandelt werden kann, lässt sich in einem einfachen chemischen Versuch wirkungsvoll nachstellen. Dafür braucht man nicht mehr als ein bisschen Zucker, destilliertes Wasser und einen Kochtopf.

Vorbereitung:

- > etwa 80 Gramm weisser Zucker
- > etwa 50 Milliliter destilliertes Wasser (z. B. für das Dampfbügeleisen)
- > ein kleines, hohes Glas
- > Teelöffel zum Umrühren
- > ein kleiner Topf
- > Kochlöffel oder Gabel zum Umrühren
- > ein weiterer Topf / Pfanne mit glattem Boden zum Aushärten

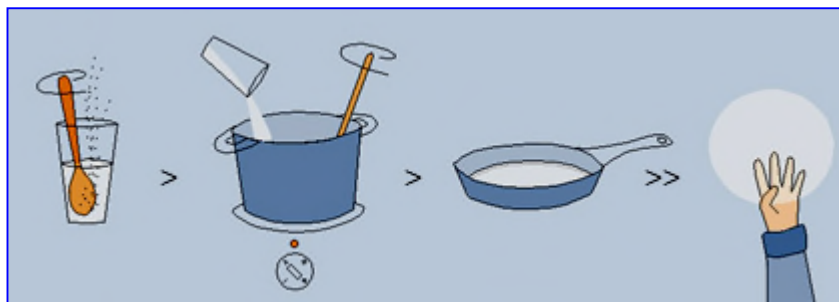
Glasherstellung – Experiment

Arbeitsunterlagen



So wird es gemacht:

Destilliertes Wasser in ein hohes Glas füllen und den Zucker so lange verrühren, bis eine zähflüssige Lösung entsteht. Nun die Zuckerlösung bei schwacher Hitze erwärmen, bis sie anfängt zu kochen, bzw. Blasen bildet. Darauf achten, dass die Lösung nicht braun wird, das heißt karamellisiert. Wenn aus der geschmolzenen, zähflüssigen Masse dicke Blasen hochsteigen, das Erwärmen beenden. Für das Herstellen einer Glasscheibe nun die Masse vorsichtig auf eine kühle, glatte Fläche giessen wie zum Beispiel eine geflieste Arbeitsfläche oder den Boden einer Bratpfanne aus Metall. Für die Herstellung eines Lollies Lösung mit Lebensmittelfarbe färben und kleine Portionen in eine Form, z. B. eine Ausstechform für Kekse, füllen und den Holzstab als Stiel hineinstecken. Nachdem die Masse abgekühlt ist, kann das Zuckerglas einfach aufgegessen werden.



Hinweis:

Zum Versuch gehört eine Menge Fingerspitzengefühl: Bei zu starker Erhitzung karamellisiert die Masse, ist die Hitze zu schwach, bildet sich kristalliner Zucker zurück und die Masse wird wieder weiss.

Was passiert:

Die Schmelze wird beim Abkühlen glashart.

Erklärung:

Zuckerglas ist echtem Glas (z. B. Fensterglas) recht ähnlich. In beiden Fällen kühlt das Schmelzprodukt aus, ohne zu kristallisieren. In diesen Fällen spricht man von einer unterkühlten Schmelze. Aufgrund seiner niedrigen Schmelztemperatur und der guten Verformbarkeit der zähflüssigen Schmelze wird Zucker für kunstvolle Objekte wie farbige Blumen auch in der Patisserie verwendet. In Filmen und Schauspielen kommt Zuckerglas wegen seiner geringeren Härte zum Einsatz.