

Gummibärchenbande

Experiment Gummibärchen

Von: Hannah, Annabelle und Lene



Inhaltsverzeichnis

Einleitung	Seite 3
Erster Tag	Seite 4
Zweiter Tag	Seite 5
Dritter Tag	Seite 7
Vierter Tag	Seite 7
Ergebnisse	Seite 8
Auswertung	Seite 9
Fazit	Seite 9

Gummibärchenbande

Experiment Gummibärchen

von Annabelle, Hannah und Lene.

Wir haben uns mit dem Thema Gummibärchen beschäftigt und wie schnell Gummibärchen in verschiedenen Flüssigkeiten nach 24 Stunden quellen.

Außerdem haben wir vegetarische und normale Gummibärchen mit Gelatine getestet. Wir haben uns gefragt, ob wir einen Unterschied zwischen den Vegetarischen und den Normalen feststellen werden.

Unsere Frage:

Wie wirken sich verschiedene Flüssigkeiten auf normale und vegetarische Gummibärchen aus?

Unsere Vermutung:

Wir vermuten, dass die normalen Gummibärchen schneller quellen als die vegetarischen Gummibärchen und denken auch, dass sie in manchen Flüssigkeiten schneller quellen als andere.

Materialien/Geräte:

Stück/Anzahl:

• Vegetarische Gummibärchen	1 Tüte
• Normale Haribo Gummibärchen	1 Tüte
• Kiwi - Kiwi Saft	4
• Salz - Salzlösung	Insgesamt 100g
• Zucker - Zuckerlösung	-//-
• Vollwaschmittel - Vollwaschmittellösung	-//-
• Flüssigseife - Wird mit Wasser verdünnt	-//-
• Wasser	-//-
• Bechergläser	14 + die zum Anmischen
• Spatel	19
• Mörser mit Schüssel	1
• Waage	1
• Brett	1
• Messer	1

Durchführung:

Als erstes werden die Kiwis geschält und klein geschnitten. Die Kiwistücke werden in dem Mörser klein gerieben und filtriert, dann haben wir die dickflüssige Kiwi in die Gläser verteilt. Danach stellten wir die Lösungen her. Das Verhältnis war 10 zu 100. Die Lösungen teilten wir jeweils auf zwei Bechergläser gleich auf. Wir legten die Gummibärchen in die Bechergläser, es waren sieben Vegetarische und sieben Normale. Der letzte Schritt war, die Gummibärchen über Nacht stehen zu lassen.

Blageintrag

Tag 1

Wir sind in der Projektwoche in die Forscherwerkstatt gegangen, da es uns Spaß macht Sachen herauszufinden/erforschen und es hat sich bis jetzt gelohnt. Wir sind hier in dem Schüler Forschungszentrum. Wir sind eine Gruppe von elf Schüler/innen, einer Lehrerin, einem Schulbegleiter und zwei Wissenschaftlerinnen, die die Forscherwerkstatt schon öfter begleitet haben. Sie leiten gemeinsam mit Frau Scheuer die Werkstatt.

Heute haben wir eine Einleitung ins Thema Forschen und Finden eines Forscherthemas bekommen. Danach haben wir uns in Gruppen aufgeteilt und uns ein Thema gesucht. Wir haben uns für das Oberthema Gummibärchen entschieden, da wir oft Gummibärchen essen. Wir haben überlegt, wie groß ein Gummibärchen werden könnte, wenn wir es für eine längere Zeitspanne quellen lassen würden. Außerdem fragten wir uns, ob und ab wann Gummibärchen schimmeln können.

Am Ende haben wir uns darauf geeinigt, folgende Frage zu nehmen:

Wie wirken sich verschiedene Flüssigkeiten auf normale und vegetarische Gummibärchen aus?

Wir sind gemeinsam im Rewe die noch benötigten Materialien einkaufen gegangen. Die Geräte wurden uns zur Verfügung gestellt.

Anschließend bereiteten wir das Experiment schriftlich vor.

Am Ende des Tages haben wir noch aufgeräumt.

Tag 2

Als erstes haben wir die Kiwi geschält und kleingeschnitten. Danach haben wir die Kiwi im Mörser zerkleinert.



Dann haben wir die Kiwi entsaftet und die dickflüssige Kiwi-Flüssigkeit gefiltert. Das funktionierte leider trotz mehrerer Versuche nicht so gut. Wir konnten nur eine minimale Saftmenge entnehmen, deswegen haben wir den Kiwisaft in vier Becher aufgeteilt und zwei davon zusätzlich mit Wasser verdünnt. Somit hatten wir am Ende ein dünnflüssiges und ein dickflüssiges Kiwigemisch. Wir haben danach die Salz-, Zucker- und Vollwaschmittel-Lösungen angemischt. Außerdem haben wir die Flüssigseife mit Wasser verdünnt und zusätzlich reines Wasser sowie Brause wie die anderen Lösungen jeweils in Becher aufgeteilt. Wir verteilten die einzelnen Flüssigkeiten jeweils gleichmäßig auf zwei Gläser (je 50g) wie im Bild zu sehen ist.



Somit hatten wir insgesamt 14 Gläser mit 7 verschiedenen Flüssigkeiten. In jedes Glas kam ein Gummibärchen. In 7 Gläser haben wir vegetarische Gummibärchen zur Flüssigkeit hinzugefügt und in die andere Hälfte normale Gummibärchen.

Dann mussten wir 24 Stunden warten, bis wir die Gummibärchen entnehmen und untersuchen konnten.

Da wir mit unserem Experiment somit erstmal für den Tag fertig waren, haben wir uns mit der Gelatine in den Gummibärchen beschäftigt und weshalb die Gummibärchen wachsen und weicher werden.

Tag 3

Wir haben uns als erstes die Gummibärchen in den Gläsern betrachtet, um festzustellen, wie sich die Gummibärchen verändert haben und welche unverändert geblieben sind. Zwei Gruppenmitglieder haben dann die Auswertung geschrieben (Details siehe Auswertung) und sich darüber informiert, aus welchen Stoffen sich die vegetarischen Gummibärchen zusammensetzen und warum sie sich nicht verändern. Das dritte Gruppenmitglied hat zeitgleich die Blogbeiträge der letzten Tage und die Ergebnisse geschrieben.

Auf dem Bild sind die Gummibärchen zu sehen, nachdem wir sie nach den 24 Stunden aus den Flüssigkeiten genommen haben.



Tag 4

An dem Tag haben wir die Auswertung und die Ergebnisse in den Blog übertragen, ergänzt und korrigiert. Dann haben wir noch unser Experiment aufgeräumt und alle Flüssigkeiten ordnungsgemäß weggeschüttet und entsorgt. Von den Gummibärchen haben wir uns leider trennen müssen.

Ergebnisse

Flüssigkeit	normales Gummibärchen	Vegetarisches Gummibärchen
Wasser	Ist viel größer geworden, instabil	Hat sich nicht geändert und hat Farbe verloren
Zucker	Ist viel größer geworden, instabil	Hat sich nicht geändert und hat Farbe verloren
Salz	Hat sich nicht geändert	Hat sich nicht geändert und hat Farbe verloren
Voll Waschmittel	Ist größer geworden instabil	Hat sich nicht geändert und hat Farbe verloren
Flüssigseife	Ist viel größer geworden, instabil	Hat sich nicht geändert und hat Farbe verloren
Brause	Ist viel größer geworden, instabil	Hat sich nicht geändert und hat Farbe verloren
Frischer <u>Kiwisaft</u>	Hat sich aufgelöst	Hat sich nicht geändert und hat Farbe verloren



Auswertung

Erklärung für das Quellen der normalen Gummibärchen:

In Gummibärchen, die nicht vegetarisch sind, ist Gelatine enthalten, die aus Schwarte, Abfällen und Haut von Rindern und Schweinen hergestellt wird. In ihr sind die drei Aminosäuren Glycin, Prolin und Hydroxyprolin enthalten. Aminosäuren treten als zusammenhängende Ketten auf und zusammen ergeben sie ein Eiweiß-Kollagen. Wenn das Wasser sich um die Aminosäuremoleküle anlagert, so können die Gummibärchen gut quellen und die Ketten werden beweglicher.

Erklärung für das nicht Quellen der vegetarischen Gummibärchen:

Der Grund wieso vegetarische Gummibärchen nicht quellen ist, dass sie keine Gelatine und somit keine Eiweiße enthalten.

Stattdessen sind in vegetarischen Gummibärchen Kohlenhydrate enthalten (in diesem Fall waren das Polydextrose, Maltodextrin und modifizierte Stärken), die aber nicht so stark quellen können.

Deshalb lösen sich Gummibärchen in Kiwisaft auf:

Frische Säfte aus Ananas und Kiwi enthalten ein Enzym, das die Eiweißketten zerstört. Deshalb haben sich die Gummibärchen in den Kiwisaft langsam aufgelöst. Beim Waschmittel sind auch Enzyme enthalten, aber bei uns hat es leider nicht funktioniert, dass das Eiweiß zerstört wurde.

Unser Fazit

Wir finden, dass es ein spannendes Experiment war, welches sehr viel Spaß gemacht hat und wobei wir sehr viel gelernt haben. Unsere Ergebnisse zusammengefasst: Vegetarische Gummibärchen lösen sich langsamer auf als Gummibärchen mit Gelatine. Die Gummibärchen, die Gelatine enthalten, sind in all unseren versuchten Flüssigkeiten aufgequollen, wurden durchsichtig und haben minimal an Farbe verloren. Bei dem Kiwi-Gemisch löste sich das Gummibärchen, das Gelatine enthielt, auf. Die vegetarischen Gummibärchen sind nur sehr wenig aufgequollen und haben nur etwas Farbe verloren. Unser Experiment war somit erfolgreich und wir haben herausgefunden, dass vegetarische Gummibärchen kaum bis gar nicht aufquellen und die nicht vegetarischen im Vergleich sehr aufquellen.