

Mensch – Ernährung: Inhaltsstoffe Joghurt

Was ist in einem Erdbeerjoghurt enthalten?

Zyklus: 4

Dauer: 30 Minuten

Benötigtes Material:

- Mehrere Löffel (zum Joghurt kosten)
- Erdbeerjoghurt
- Naturjoghurt
- Erdbeeren
- Zucker
- Waage
- Schneidebrett und Messer
- Mixer und Mixbehälter
- (Rotebeete-Saft)



Das aufgelistete Material reicht für ein einzelnes Experiment. Je nach Vorgehensweise (SchülerInnenanzahl, Einzel- oder Gruppenarbeit, o.ä.) musst Du die angegebenen Mengen anpassen.

Sicherheitshinweise

Dieses Experiment ist ungefährlich.

Praktische Tipps

Vermeide Plastikmüll und benutze wiederverwertbare Löffel (Schulküche, jede/r SchülerIn bringt einen eigenen Löffel mit). Du kannst die SchülerInnen auch bitten Erdbeerjoghurt von zuhause mitzubringen. Dann könnt ihr später die Inhaltsstoffe verschiedener Hersteller vergleichen. Hast Du weitere praktische Tipps, kannst Du uns [hier](#) kontaktieren.

Ablauf

Um Dich mit dem Ablauf und dem Material vertraut zu machen, ist es wichtig, dass Du das Experiment im Vorfeld einmal durchführst.

Möchtest Du die SchülerInnen das Experiment dokumentieren lassen? Am Ende dieses Artikels (über der Infobox) findest Du ein Forschertagebuch (PDF mit zwei A4 Seiten), welches deine SchülerInnen hierfür nutzen können.

Schritt 1: Frage stellen und Behauptung(en) aufstellen

Die Frage, die Ihr euch in dieser Einheit stellt, lautet:

Was ist in einem Erdbeerjoghurt enthalten?

Zeige den SchülerInnen den Erdbeerjoghurt und lasse sie Hypothesen (Behauptungen, Vermutungen) aufstellen, welche Zutaten in welchen Mengen in diesem enthalten sind. Ihr könnt auch gemeinsam einen herkömmlichen Erdbeerjoghurt kosten, um

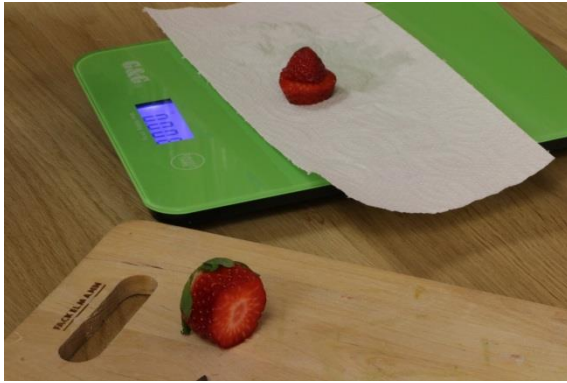
herauszuschmecken, aus welchen Zutaten so ein Erdbeerjoghurt besteht. Ihr könnt z. B. eine Tabelle aufstellen: welcher Inhaltsstoff ist in großen Mengen vorhanden, welcher macht nur einen ganz kleinen Teil aus? Gehe speziell auf die Erdbeeren ein (ob in Gramm, Prozent oder ganzen Erdbeeren ist unerheblich). Halte die Hypothesen an der Tafel fest. Die richtige Antwort zu finden ist hier nebensächlich. Es geht vielmehr darum Ideen zu entwickeln und herauszufinden, was die SchülerInnen bereits wissen. Eventuell kommen einige SchülerInnen darauf, sich die Inhaltsangabe auf der Verpackung des Erdbeerjoghurts anzuschauen. Das ist eine super Idee und genau das werdet ihr jetzt machen.

Schritt 2: Experiment durchführen

Um herauszufinden, was in einem Erdbeerjoghurt enthalten ist, stellt ihr einen Erdbeerjoghurt aus den wichtigsten Zutaten laut der Angabe auf der Verpackung her.

Gehe folgende Schritte (auf 2 Etappen aufgeteilt) gemeinsam mit den SchülerInnen durch, aber lasse sie das Experiment selbst durchführen:

- a. Gib etwa die auf der Verpackung angegebene Menge Erdbeeren in reinen Naturjoghurt. (Gesetzlich vorgeschrieben sind 6%. Die von uns analysierten Joghurts enthielten zwischen 6-10% Erdbeeren). Wenn Du einen Fruchtanteil von 10% erlangen möchtest, dann rühre 10g Erdbeere in 90g Naturjoghurt. Bei 6% Fruchtanteil kommen 6g Erdbeere in 94g Naturjoghurt, usw.
- b. Mixe beides in einer Schüssel mit dem Mixer gut durch.
- c. Lass die SchülerInnen den selbstgemixten Erdbeerjoghurt kosten und mit dem Erdbeerjoghurt aus dem Supermarkt vergleichen.
- d. Frage die SchülerInnen was man noch hinzugeben könnte, damit der selbst gemachte Joghurt so schmeckt, wie der gekaufte Erdbeerjoghurt.
- e. Sollten die SchülerInnen bei den Zutaten Zucker nicht genannt haben, solltest Du sie darauf hinführen.
- f. Gib nun die angegebene Menge Zucker hinzu, lass die SchülerInnen erneut kosten und mit dem Erdbeerjoghurt aus dem Supermarkt vergleichen. Die meisten Joghurts haben zwischen 12-15% Zucker. Hier kannst Du wieder wie oben vorgehen: bei 15% Zucker mischst du 15g Zucker mit 85g deiner Naturjoghurt/Erdbeer-Mischung.
- g. Steht noch etwas auf dem Etikett? Erwähne nun, dass dem Erdbeerjoghurt häufig Aromastoffe und Farbe hinzugefügt werden, damit er mehr nach Erdbeere schmeckt und rosa aussieht. In manchen Joghurts sind auch noch weitere Zusatzstoffe enthalten.



a. Wiege die auf der Verpackung angegebene Menge Erdbeeren ab...



a. ...und gib sie in reinen Naturjoghurt.



b. Mixe beides.



f. Gib nun Zucker hinzu.

Schritt 3: Beobachte was passiert ist

Lasse die SchülerInnen nach Schritt c. und f. berichten, was sie beobachtet/geschmeckt haben. Wieso schmeckt der selbstgemachte Joghurt anders? Wussten die Schüler, dass so viel Zucker im Erdbeerbjoghurt stecken? Wissen sie, was Aromastoffe sind? Lasse sie auch die Inhaltsstoff-Liste des Erdbeerbjoghurts und des Naturjoghurts vergleichen. Welche Stoffe findet ihr im Erdbeerbjoghurt, jedoch nicht im Naturjoghurt? Z. B. Zucker, Wasser, Aromastoffe, Verdickungsmittel (Carrageen, Johannisbrotkernmehl), Stabilisatoren (Gelatine, Stärke), Säureregulatoren, Farbstoffe.

Schritt 4 : Wie kannst Du das Ergebnis erklären?

Die drei wichtigsten Bestandteile für einen Erdbeerbjoghurt sind Joghurt, Erdbeeren und Zucker. Damit ein Joghurt, der nur aus diesen drei Zutaten besteht, erkennbar nach Erdbeeren schmeckt, muss der Fruchtanteil bei etwa 15% liegen. Da frische Erdbeeren eine relativ teure und knappe Zutat sind, enthalten viele Erdbeerbjoghurts Aromastoffe, die den Geschmack unterstützen sollen. Es gibt auch noch weitere Inhalts- und Zusatzstoffe, die von einigen Herstellern hinzugefügt werden. Sie regulieren Eigenschaften wie die Säure, die Farbe und die Konsistenz des Joghurts.

Eine detailliertere Erklärung und weitere Infos findest Du in der **Infobox**.

Oft werfen das Experiment und die Beobachtung (Schritt 2 & 3) neue Fragen auf. Nimm Dir die Zeit auf diese Fragen einzugehen und Schritt 2 und 3 mit Hinblick auf die neugewonnenen

Erkenntnisse und mit anderen Variablen zu wiederholen. Wie sieht es z. B. mit anderen Fruchtjoghurts aus? Testet es gemeinsam!

Hintergrundwissen

Neben Joghurt, Erdbeeren und Zucker können in Erdbeerjoghurt noch weitere Inhalts- und Zusatzstoffe enthalten sein. Inhaltsstoffe sind Zutaten. In Sahnejoghurt ist Sahne beispielsweise ein Inhaltsstoff. Zusatzstoffe werden eingesetzt, um Eigenschaften wie die Struktur, den Geschmack, den Geruch, die Farbe und die Haltbarkeit eines Lebensmittels zu beeinflussen.

Joghurt ohne Zusätze hat häufig eine nicht ganz homogene Substanz und sondert weiter Molke ab. Wer schon einmal Joghurt hergestellt hat, weiß, dass selbstgemachter Joghurt manchmal flüssiger sein kann, als gekaufter. Aus diesem Grund werden Stabilisatoren wie Carragen, Johannisbrotkernmehl oder Guarkernmehl zugesetzt. Diese Stoffe sorgen für eine gute Konsistenz und fallen geschmacklich kaum auf.

Um den Geschmack zu beeinflussen, können verschiedene Aromastoffe dem Joghurt zugesetzt werden. Es gibt für Aromastoffe die drei Bezeichnungen Aroma, natürliches Aroma und natürliches Erdbeearoma. Unter Aroma fallen alle Aromen, die aus pflanzlichen, tierischen oder chemischen Rohstoffen hergestellt werden. Natürliches Aroma muss zu mindestens 95% aus pflanzlichen oder tierischen Rohstoffen gewonnen werden. Allerdings muss natürliches Aroma nicht aus Erdbeeren stammen. Eine häufig verwendete Basis für die Herstellung von natürlichem Aroma ist z. B. Zimt. Natürliches Erdbeearoma muss zu mindestens 95% aus Erdbeeren gewonnen werden. Erdbeerjoghurts mit einem geringen Fruchtanteil wird häufig Aroma oder natürliches Aroma zugesetzt.

Für die Farbe eines Erdbeerjoghurts werden oft Farbstoffe eingesetzt, die aus Roter Bete oder Karotten gewonnen werden. Konservierungsmittel finden sich in Joghurts kaum noch. Sie sind auch nicht nötig, da Joghurt auch so eine relativ lange Haltbarkeit besitzt.

In Fruchtjoghurt mit einem Fruchtanteil von 10% müssen mindestens 10% Früchte enthalten sein. In einem Joghurt mit einem Fruchtzubereitungsanteil von 10% sind deutlich weniger Früchte, da die Fruchtzubereitung aus verarbeitetem Obst besteht. Sie enthält neben den Früchten Zutaten wie Zucker, Glucosesirup und Verdickungsmittel wie Stärke, Pektin, Johannisbrotkernmehl, Guarkernmehl und Säureregulatoren wie Zitronensäure.

Die meisten Zusatzstoffe gelten als gesundheitlich unbedenklich. Eine Ausnahme bildet beispielsweise Cumarin, der Aromastoff für Waldmeistergeschmack. Da Cumarin in hohen Dosen toxisch wirkt, ist die Menge, die Nahrungsmitteln zugesetzt werden darf, stark reglementiert. Bei dem Konsum von Nahrungsmitteln mit Aromastoffen kann ein Gewöhnungseffekt einsetzen. Nahrungsmittel ohne Aromastoffe erscheinen dann fade und werden vermieden. Manche Verbraucherschützer beklagen daher, dass das Geschmacksempfinden auf Dauer durch den Konsum von Nahrungsmitteln mit Aromastoffen beeinträchtigt werden kann.

Autor: Yves Lahur (script), Michelle Schaltz (FNR), scienceRelations

Konzept: Jean-Paul Bertemes (FNR), Michelle Schaltz (FNR); Joseph Rodesch (FNR), Yves Lahur (script)