



Von der Milch zum Joghurt



Projektarbeit 9. Schuljahr 2019/2020
Volksschule Lenk

Angela Tritten

Inhalt

Vorwort	3
Die Milchbildung	4
Zusammensetzung der Milch.....	5
Wie viel Milch ist nötig?	5
Was in der Milch steckt.....	6
Milch.....	6
Milchzucker	6
Das Milchfett	6
Eiweiss	6
Vitamine	6
Calcium	6
Die Pasteurisation	8
Kurzzeiterhitzung	8
Hoherhitzung.....	8
Qualitätsmerkmale	8
Verwendung.....	8
Die Geschichte des Joghurts.....	9
Gesund oder ungesund?	10
Wozu ist Joghurt gut?	10
Joghurt und Darmflora	11
Vor- und Nachteile des Joghurtdeckels.....	12
Joghurt und Laktoseintoleranz	13
Süsse Joghurt machen dick.....	13
Herstellung	13
Rezepte mit Joghurt	15
Wie mache ich ein Naturjoghurt (ohne Joghurtmaschine).....	15
Auswertung	20
Umfrage.....	23
Material.....	25
Zutaten	25
Kosten	25
Fazit und Dank	25
Arbeitsjournal.....	26
Literaturverzeichnis	27
Abbildungsverzeichnis.....	27

Vorwort

Ich wusste lange nicht genau, was ich für ein Projekt machen will, doch danach kam ich auf die Idee, dass ich Joghurt machen könnte. Warum habe ich gerade dieses Thema ausgewählt? Ich habe „Von der Milch zum Joghurt“ ausgewählt, weil es mit meiner Berufslehre zusammenhängt, denn ich werde nach der Schule Milchtechnologin lernen. Um was geht es bei diesem Thema: Milchbildung, Pasteurisation und die Geschichte über Joghurt, Gesund oder Ungesund, Rezepte und noch vieles mehr. Ich machte zuhause vier verschiedene Joghurts. Um diese herzustellen, brauchte ich nur zwei Versuche und sie gelangen mir recht gut.

Die Milchbildung

Es gibt verschiedene Arten von Milch: Kuhmilch, Ziegenmilch, Schafmilch usw. Die Milch entsteht im Euter. Das Euter ist das milchbildende Organ aller weiblicher Säugetiere. Das Kuh-Euter enthält eine unermessliche Zahl von sehr kleinen Milchbläschen. Die Milchbläschen filtern diejenigen Inhaltsstoffe aus dem Blut, die zusammen Milch ergeben: Eiweiss, Fett und Milchzucker, Kalzium und andere Mineralstoffe sowie viele Vitamine. Das Euter besteht aus diesen Milchbläschen und einem fein verästelten System von Blutgefässen sowie einem ebenso verästelten System von Milchkanälen. Die feinen Milchkanäle nehmen die Milch auf, fliessen zusammen und münden in die vier Zitzen des Kuh-Euters. (Kuh-Projekt, 2020)

Aus Blut wird also Milch. Für die Bildung von einem Liter Milch fliessen 500 Liter Blut durch das Euter. Bewundernswert ist diese Leistung auch, weil sie von normalen Milchkühen an 300 Tagen im Jahr vollbracht wird und das quasi ihr ganzes Kuhleben lang.

Im Blut	Umwandlung	In der Milch
Wasser		Wasser
Eiweiss (Globulin)		Eiweiss (Globulin, Kasein)
Blutzucker (Glucose)		Milchzucker (Lactose)
Fett		Milchfett
Mineralstoffe		Mineralstoffe
Vitamine		Vitamine

(Zentralverbans, 2020)

Zusammensetzung der Milch

1 dl Vollmilch hat 280 KJ (68 kcal) und enthält

- 3,9 g Fett
- 3,2 g Eiweiss
- 4,9 g Milchzucker
- 0,8 g Mineralstoffe, davon 0,12 g Calcium, Vitamine u.a. B 2 und B 12
- 87,2 g Wasser

(Zentralverbans, 2020)

Wie viel Milch ist nötig?

Der Tagesbedarf von Calcium bei erwachsenen Männern und Frauen beträgt etwa 1000 Milligramm.

1 Portion Milch oder Milchprodukte enthält ca. 250 mg Calcium und entspricht so 2 dl Milch. Rund 75 Prozent des täglichen Calciumbedarfs kommt aus der Milch. Deswegen sollte man pro Tag 3 bis 4 Portionen Milch und Milchprodukte konsumieren.

Hier hat es überall eine Portion Calcium darin:

- 180 g Joghurt/ Sauermilch (1Becher)
- 30 g Hartkäse (Emmentaler, Gruyère, Sbrinz)
- 40 g Halbhartkäse (z.B. Tilsiter, Appenzeller)
- 50 g Weichkäse (z.B. Camembert, Brie)
- 200 g Quark
- 250 g Hüttenkäse

(Zentralverbans, 2020)

Was in der Milch steckt

Milch

In der Milch sind rund 87 Prozent Wasser.

Milchzucker

Etwa gerade 5 Prozent der Milch ist Milchzucker. Die Verbindung zwischen Glucose (auch Traubenzucker genannt) und Galactose (die Lactose genannt wird) gehört zu den Kohlehydraten, bringt Energie und sichert die Entwicklung der Darmbakterien. Er fördert zudem die Aufnahme von Calcium.

Das Milchfett

Die Milch hat rund 3 Prozent Fett. Milchfett ist ein konzentrierter Energielieferant und Träger wichtiger fettlöslicher Vitamine und essentieller Fettsäuren. Das Fett von der Milch kann vom Organismus schnell verwertet werden und gilt als leicht verdaulich.

Eiweiss

Das Eiweiss macht rund 3 Prozent der Milch aus. In der Fachsprache wird es auch Protein genannt und setzt sich aus verschiedenen Aminosäuren (Eiweissbausteine) zusammen, die zum Teil nicht selbst vom Körper hergestellt werden können. Eiweiss ist der wichtigste Baustoff unseres Körpers.

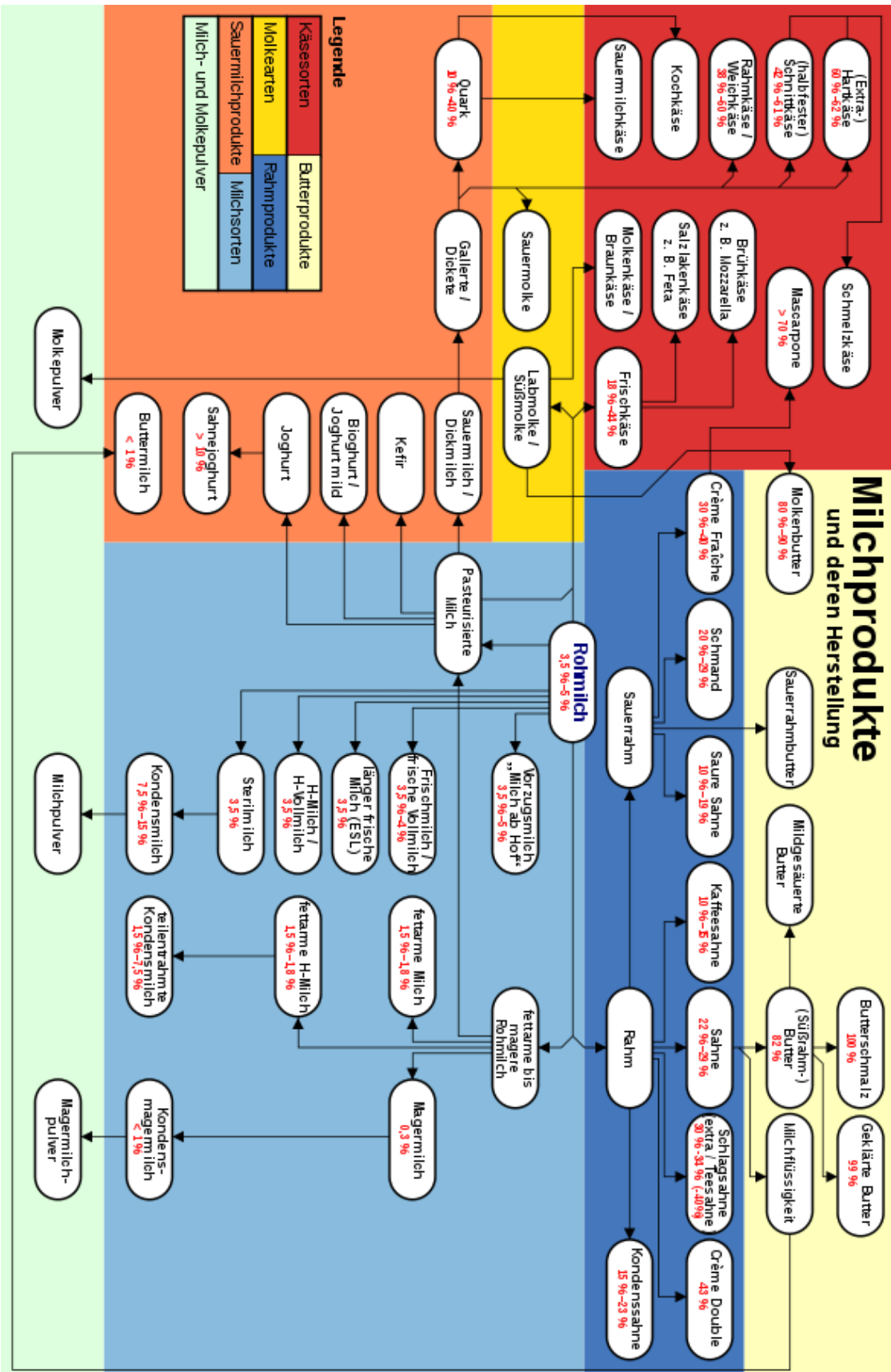
Vitamine

In der Milch sind 15 von 20 bekannten Vitaminen nachweisbar. Sie steuern wichtige Funktionen im Organismus. Das Vitamin A ist z.B. unentbehrlich für die Sehkraft, sozusagen das Augenvitamin. Weiter Vitamine sind dafür da: Vitamin D (Knochenaufbau), Vitamin E (Zellschutz) und Vitamin K (Blutgerinnung). Die anderen Vitamine «schwimmen» im Wasser der Milch. Das wichtigste wasserlösliche Vitamin der Milch ist Vitamin B2, ohne dies der Stoffwechsel nicht funktioniert. B2 ist sehr empfindlich auf Licht, weshalb man die Milch auch dunkel lagern sollte.

Calcium

Calcium ist der Stoff, der Knochen fest macht und auch im Alter der Brüchigkeit vorbeugt. Milch ist die beste Calciumquelle, welche der Mensch zu sich nehmen kann. Calcium ist ein Mineralstoff, der Wärme verträgt: Daher ist Calcium auch in pasteurisierter Milch enthalten.

(Landwirtschaft, 2020)



(Wikipedia, 2020)

Die Pasteurisation

Der Begriff der Pasteurisierung kommt von dem französischen Wissenschaftler Louis Pasteur (1822-1895), der bei Versuchen herausfand, dass das kurzzeitige Erhitzen von Lebensmitteln viele Mikroorganismen und Krankheitserreger abtötet und die Lebensmittel dadurch länger haltbar gemacht werden können.

Es gibt verschiedene Verfahren zur Pasteurisierung der Milch.

Kurzzeiterhitzung

Die Milch wird für 15 bis 30 Sekunden auf 72 bis 75 °C erhitzt und danach sofort wieder abgekühlt. Dadurch erhält man die traditionelle Frischmilch, die 7 bis 10 Tage gekühlt haltbar ist. Bei der Kurzerhitzung kommt es nur zu einem minimalen Nährstoffverlust gegenüber der Rohmilch.

Hoherhitzung

Die Milch wird 1 bis 4 Sekunden bei 85 bis 127 °C erhitzt und sofort wieder abgekühlt. Dadurch bekommt man die sogenannte ESL-Milch (extended shelf life = Längere Haltbarkeit im Kühlschrank) ESL-Milch ist gekühlt ca. 3 Wochen haltbar. In Bezug auf Inhaltsstoffe und Geschmack weist die ESL-Milch ähnliche Eigenschaften wie die traditionelle Frischmilch auf.

Qualitätsmerkmale

Trinkfertig und keimarm

Der Vitamingehalt der Milch wird durch die Pasteurisation nur gering verändert

Verwendung

Trinkmilch warm oder kalt

(milkipedia, 2020)

Die Geschichte des Joghurts

Wann und von wem Joghurt zuerst hergestellt wurde, ist bis heute unklar. Einerseits werden die nomadischen Turkvölker Zentralasiens als Erfinder des Joghurts gehandelt, zum anderen wird der Ursprung im Südosten der Balkanhalbinsel, bei den Thrakern oder bei den Han-Chinesen vermutet. Möglich ist, dass Joghurt mehrfach unabhängig von verschiedenen Völkern in unterschiedlichen Gegenden Eurasiens erfunden wurde. Im 5. Jahrhundert war in Peking und anderen Orten Chinas Joghurt ein beliebtes Produkt. Sauermilchprodukte gehören zu den ältesten Milchprodukten überhaupt. Die Menschen bemerkten früh, dass fermentierte Milch länger haltbar ist als frische. Zudem wird bei der Fermentation der Milchzucker, die Lactose, zu einem gewissen Anteil abgebaut, wodurch Joghurt von Laktose intoleranten Menschen besser vertragen wird als frische Milch. Im Jahre 1845 wurde wie folgt beschrieben:

Dieses aus Bulgarien stammende Getränk, durch dessen Genuss nachgewiesenermaßen die Lebensdauer ganz bedeutend erhöht wird, ist nicht mal so schwierig herzustellen, wie manche denken. Es im Haushalt herzustellen, ist ganz einfach. Man verschafft sich Joghurtpilze. Für 1 Liter Getränk genügt 1 gehäufte Esstasse voll. 1 Liter Milch wird im Milchkocher gut gekocht, worauf man es gut abkühlen lässt. Dann schüttet man die Joghurtpilze hinein und lässt die Milch 24 Stunden an mässig warmer Stelle stehen. Im Sommer in der Küche, im Winter an mässig warmer Stelle. Nach Verlauf dieser Zeit wird die Masse durch einen grosslöchrigen Durchschlag gegossen, in dem die Pilze zurückbleiben. Die abgelaufene dickflüssige Milch wird kalt getrunken, nachdem man sie mit Zucker versetzt hat.

Im Deutschen Reich wurde Joghurt seit 1907 unter der Bezeichnung Joghurt in städtischen Molkereien produziert. (Wikipedia, 2020)

Gesund oder ungesund?

Wozu ist Joghurt gut?

DAS SOLLTEN SIE WISSEN ÜBER

Joghurt

Saisonunabhängig



- + ... stärkt Knochen und Zähne
- + ... ist verträglicher als Milch
- + ... kann heilsam wirken
- + ... tut dem Bauch gut
- + ... beugt Krankheiten vor
- CO₂-Bilanz: mittel (240 g pro 100 g)
- + ... entlastet das Kalorienkonto
- ... kann zur Kalorienbombe werden

PRO 100 GRAMM:

Brennwert	65 kcal	Eiweiß	3,4 g
Kohlenhydrate	5 g, davon Zucker: 5 g	Fett	3,5 g
Ballaststoffe	0 g		

EatSmarter!

(eatsmarter, 2020)

DAS SOLLTEN SIE WISSEN ÜBER

Joghurt (1,5%)

Saisonunabhängig



- + ... stärkt Knochen und Zähne
- + ... tut dem Bauch gut
- + ... macht Muskeln
- + ... entlastet das Kalorienkonto
- + ... kann heilsam wirken
- CO₂-Bilanz: mittel (240 g pro 100 g)*
- ... enthält Laktose
- ... kann Zusätze enthalten

PRO 100 GRAMM:

Brennwert	47 kcal	Eiweiß	3,4 g
Kohlenhydrate	4 g, davon Zucker: 4 g	Fett	1,5 g
Ballaststoffe	0 g		

EatSmarter!

(eatsmarter, 2020)

Joghurt und Darmflora

Wir alle denken ja sicher, Joghurt sei gesund. Aber ist Joghurt wirklich gesund?

Vor allem Naturjoghurt gilt als besonders gesund, schon allein auf Grund des hohen Kalzium-Gehaltes und weil es gut verdaulich ist und Kalzium, Eiweiss, Phosphor und Vitamine enthält.

Probiotisch, präbioisch, rechtsgedreht und linksgedreht sind die Schlagwörter, mit denen die gesunden Eigenschaften von Joghurt hervorgehoben werden. Die Begriffe beziehen

sich auf die im Joghurt enthaltenen Milchsäure-Bakterien und auf unverdauliche Kohlenhydrate wie Fructose oder Lactoseoligosaccharide. Beide sorgen für eine geregelte Verdauung und stärken das Immunsystem.

Gesundheitsratgeber empfehlen täglich Joghurt zu essen. Etwa 200 Gramm Naturjoghurt sollte dafür jeden Tag gegessen werden. Dies sei gut für die Darmflora.

Zwei neue Studien sagen aber, dass die im Joghurt enthaltenen Probiotika nicht so gesund sein könnten, wie man lange dachte. Die Mikroorganismen setzen sich längst nicht im Darm jedes Menschen erfolgreich an. Wissenschaftler wollten herausfinden, ob sich die Mikroorganismen aus Joghurt überhaupt im Darm ansiedeln und welchen Einfluss sie auf unsere Gesundheit haben. Sie stellten fest, dass sich die Mikroorganismen teilweise ansiedeln und dann aber auch wieder nicht. Joghurt trägt also weniger zur Darmgesundheit bei, als bislang angenommen wurde.

Bei einer zweiten Untersuchung stellte das Team fest, dass Probiotika unter bestimmten Umständen mehr als nur wirkungslos sind – sie können sogar negative Effekte haben.

Probiotika in Joghurt verhindern die Erneuerung der Darmflora nach Antibiotika-Einnahme. Es wurde nämlich festgestellt, dass nachdem das Antibiotikum sämtliche körpereigene Bakterien im Darm abgetötet hatte, sich die Mikroorganismen aus dem Probiotikum bei allen Studienteilnehmern erfolgreich ansiedelten. Diese fremden Bakterien sorgten dann allerdings dafür, dass die Zusammensetzung der Darmflora monatelang nicht mehr in ihren ursprünglichen Zustand zurückkehren konnte. (joghurt-koennte-nicht-so-gesund-sein-wie-alle-denken, 2020)

Das Joghurt muss beim Verzehr erst einmal das Säuerbad im Magen passieren. Hier werden die gesunden Keime getötet. Sie gelangen in der Regel also nicht bis in den Darm und können dort also nicht wirken.

Es gibt Züchtungen von Bakterienstämmen, die diese Säuerbehandlung unbeschadet überstehen und so eine Wirkung im Darm enthalten können. Leider kann man auf der Verpackung nicht erkennen, welche Bakterienstämme im Joghurt entstehen. (Joghurt, 2020)

[Vor- und Nachteile des Joghurtdeckels](#)

Es ist völlig harmlos, wenn man den Joghurt-Deckel abschleckt. Es passiert überhaupt nichts. Die Aluminium-Deckel sind mit einem besonders harmlosen Lebensmittel-Kunststoff beschichtet. Einen Nachteil hat es doch, denn wenn man nicht gut aufpasst, kann man sich mit der Zunge am Deckel dennoch schneiden. (Joghurt, 2020)

Joghurt und Laktoseintoleranz

Wer unter einer Laktose-Intoleranz leidet, verzichtet in der Regel auf Milchprodukte. Dann ist jedoch ein Kalzium-Mangel vorprogrammiert. Sauermilchprodukte wie Joghurt, die nicht wärmebehandelt wurden, werden aber meist recht gut vertragen. Somit ist Joghurt ein guter Kalzium-Lieferant auch für Menschen, die Milchprodukte ansonsten nicht vertragen. (Joghurt, 2020)

Süsse Joghurt machen dick

Für Natur-Jogurt ohne Zuckerzusatz oder andere Süssungsmittel gilt, dass er nicht dick macht. Die Regale in Supermärkten sind jedoch voll mit Jogurt in verschiedenen Geschmacksrichtungen. Diesen ist Zucker, Maissirup oder künstliche Süsstoffe beigefügt. Das schlägt sich auch auf die Kalorienzahl nieder. Solche Joghurts sind nicht gesunde Nahrungsmittel und man macht die Joghurt besser selber und süsst sie nicht. Joghurt mit dem Süsstoff Sucralose sollte man nicht essen, denn dieser Stoff tötet Probiotika. Ist das Naturjoghurt uns zu fade, mischen wir besser frische Früchte unter, um mehr Geschmack hinein zu bringen. (Joghurt, 2020)

Herstellung

Ursprünglich entstand Joghurt aus der zufälligen Säuerung und Dicklegung von Milch. Im Laufe der Entwicklung der Lebensmittelherstellung wurden die verursachenden Mikroorganismen isoliert, identifiziert und nach ihrer Leistung selektiert. Bei geeigneten Temperaturen (bei thermophilen Kulturen 42°C bis 45°C, bei mesophilen Kulturen 22°C bis 30°C) kann mit Joghurtkulturen geimpfte Milch in Joghurt umgewandelt werden. Zu diesem Zweck gibt es Joghurt-Zubereitungsautomaten. Es reicht auch aus, Milch auf 40°C bis 50°C zu erwärmen und mit etwas Joghurt als Impfmateriale (etwa zwei Löffel Joghurt auf einen Liter Milch) zu mischen und in einer Thermoskanne mindestens sechs Stunden ruhen lassen. Ein stichfester Joghurt unterscheidet sich in der Herstellung dadurch, dass er im Becher reift und nach dem Dickwerden nicht mehr rührt. Dieses Verfahren wird hauptsächlich für Joghurt angewendet und ist für Sauermilch sehr ähnlich. Der Hauptunterschied liegt bei der Auswahl der Bakterien. Zur Herstellung von Joghurt werden grundsätzlich *Lactobacillus bulgarius* und *Streptococcus thermophilus* eingesetzt. Für Sauermilch beschränken sich die Vorgabe bezüglich der verwendeten Mikroorganismen auf mesophile Milchsäurebakterienkulturen. Im Gegensatz zu gewöhnlicher Sauermilch darf gemäss Lebensmittelgesetz in der Schweiz nur ein Produkt mit einem Mindestgehalt von Mikroorganismen als Joghurt bezeichnet werden. Wenn dieser Mindestwert nicht erreicht

wird, darf das Produkt nur „Sauermilch“ heissen. Naturjoghurts aus dem südlichen Balkan bestehen ausschliesslich aus Milch und werden durch *Lactobacillusbulgarius* ohne weitere Zusätze dickgelegt. In industriell hergestellten Joghurts werden der Milch meist noch zusätzlich Magermilchpulver zur Erhöhung der Trockenmasse zugesetzt. Weitere mögliche Zutaten, insbesondere in Fruchtjoghurts, können Verdickungsmittel, Emulgatoren, Farbstoffe sowie Aromen und Zucker sein.

(Wikipedia, 2020)

Rezepte mit Joghurt

Aus Joghurt kann man sehr viel machen, z.B. Torten, Desserts, Saucen und noch vieles mehr. Joghurt-Gerichte gibt es auf der ganzen Welt. Es könnte daran liegen, dass Joghurt süß und salzig zubereitet werden kann. Joghurt ohne Joghurtmaschine selbst zu machen, ist ganz leicht. Man kann selbst sein Joghurt kreieren und erst noch bestimmen, wie stark und süß man es möchte.

Wie mache ich ein Naturjoghurt (ohne Joghurtmaschine)

Dazu braucht man:

4 Gläser mit Deckel, z.B. Konfi oder Honiggläser

0.5 dl Milch

90 g Naturjoghurt

Zubereitung

1. Milch auf 42-25°C erwärmen, danach das Joghurt dazu geben. Mit dem Schwingbesen gut verrühren.
2. So schnell wie möglich in die Gläser verteilen und mit Deckel verschliessen.
3. Gläser in eine Pfanne stellen mit ungefähr 45°C warmem Wasser bis knapp unter den Deckel füllen. Zudecken mit dem Deckel oder Klarsichtfolie. Eine Kuschedecke um die Pfanne legen.
4. 8-10 Stunden oder am besten über Nacht bei Zimmertemperatur stehen lassen. Gläser aus dem Wasser nehmen und in den Kühlschrank stellen.
5. Während des Reifungsprozesses die Gläser auf keinen Fall bewegen, damit es fest wird. Im Kühlschrank wird das Joghurt noch fester. Es ist etwa 4 Tage haltbar. Die Temperatur ist sehr wichtig, damit sich die Milchsäurebakterien vermehren können. Wenn es zu kalt ist, wird es nicht fest. Wenn es zu heiss ist, scheidet sich das Joghurt. (Swissmilk, 2020)

1. Versuch

Am 17.02.2020 fing ich an, mein Joghurt zu machen. Ich machte zuerst ein Schoggijoghurt. Dafür brauchte ich noch Magermilchpulver. Das holte mir meine Mama in der Lenk Milch AG in der Produktion bei Walter Treuthardt. Zuerst musste ich die Milch auf 42°-45°C erwärmen und anschliessend das Schokoladenpulver, Magermilchpulver und das Naturjoghurt reingeben und das gut mischen. Danach kam das Wasser in eine Pfanne mit 45°C warmem Wasser. Das gekochte Joghurt musste ich in Gläser füllen, mit dem Deckel schliessen und in das Wasser stellen, mit Klarsichtfolie abdecken und an einen ruhigen Ort hinstellen und mit Kuschedecke eindecken. Das danach über Nacht stehen lassen und am Morgen auspacken und in den Kühlschrank stellen.



Abbildung 1 Zutaten für Schoggijoghurt

Das Moccajoghurt

Die Milch wieder auf 42°-45°C wärmen und danach Kaffeepulver, Magermilchpulver, Zucker und das Joghurt begeben und alles gut mischen. In eine Pfanne Wasser geben und mit 45° C warmem Wasser und danach die Gläser hineinstellen und mit Klarsichtfolie wieder abdecken und an einem ruhigen Ort stehen lassen, mit Wolldecke eindecken. Über Nacht ziehen lassen und am Morgen in den Kühlschrank stellen.



Abbildung 2 Zutaten für Moccajoghurt

Das Naturjoghurt

Wie bei den anderen Joghurt auch, Milch auf 42°-45° C erwärmen. Anschliessend das Naturjoghurt in die Milch geben und vermischen, in Gläser geben und dann in Pfanne mit 45° C warmem Wasser stellen, mit Klarsichtfolie decken und in Wolldecke eindecken. Am Morgen in den Kühlschrank stellen.

Das Honigjoghurt

Das Honigjoghurt ist ganz anders zum Machen. Zuerst gab ich das Naturjoghurt in eine Schüssel, anschliessend den flüssigen Honig dazu und das gut vermischen und in Gläser geben. Dies musste man nur ca. 10 Minuten ziehen lassen, aber ich liess es über Nacht stehen wie die anderen 3 Joghurts auch.



Abbildung 3 Milch erwärmen



Abbildung 4 Milch auf 42 - 45 °C erwärmen



Abbildung 5 Wasser auf 45°C wärmen für die Joghurts



Abbildung 6 Joghurts im Backofen



Abbildung 7 Mit Kuschelecke eingepackt

Auswertung

Das Schoggijoghurt war eigentlich gut, nur war leider zu wenig Schokoladenpulver darin. Das Pulver setzte sich auf den Boden, aber das ist ja bei den anderen Schoggijoghurt auch so.

Das Moccajoghurt war perfekt geworden und man schmeckte schon beim Zusammenmischen, dass es Mocca wird und auch beim Geniessen merkte man gut, dass es Mocca ist.

Das Naturjoghurt war auch gut und man konnte danach noch was reinmachen oder es für ein Müsli gebrauchen.

Das Honigjoghurt war leider etwas zu süß, denn es war zu viel Honig darin.

Alle Joghurts waren dick geworden und waren geniessbar. Meiner Familie haben sie auch geschmeckt.



Abbildung 8 Fertige Joghurte

Was ich das nächste Mal verbessern will:

Bei dem Schoggijoghurt mehr Schokoladenpulver reingeben und beim Honigjoghurt weniger Honig reintun und vielleicht noch 1 oder 2 andere Joghurts ausprobieren.

2. Versuch

Ich machte am 02.03.2020 noch einmal ein Schoggijoghurt ein Moccajoghurt und ein Honigjoghurt. Zuerst machte ich alles bereit. Ich legte das Magermilchpulver, die Milch, das Naturjoghurt, das Kaffeepulver, das Schokoladenpulver, die Gläser, den Thermometer, den Honig, die Pfannen, den Zucker und noch die Woldecke bereit. Anschliessend machte ich das Schoggijoghurt. Ich erwärmte die Milch auf 42°C und danach gab ich das Magermilchpulver, Schoggipulver und das Naturjoghurt rein. Dies verrührte ich gut. Davor erwärmte ich das Wasser auf 45°C. Danach gab ich die Gläser mit dem Schoggijoghurt in das 45°C warme Wasser. Danach legte ich sie in eine Woldecke und stellte sie an einen ruhigen Ort hin. Nachdem machte ich gleich das Moccajoghurt. Ich erwärmte wieder die Milch auf 42°C. Anschliessend machte ich den Zucker, Magermilchpulver, Naturjoghurt und den Kaffeepulver rein und vermischte dies gut und gab es in die Gläser und danach in das Wasser mit 45°C warmem Wasser und deckte es auch mit der Woldecke zu. Zunächst machte ich noch das Honigjoghurt. Dort habe ich das Naturjoghurt in eine Schüssel und den Honig anschliessend dazu. Danach vermischte ich dies und füllte die Masse in die Gläser ab. Schliesslich habe ich die Gläser in die Woldecke eingepackt. Das Schoggijoghurt, Moccajoghurt und das Honigjoghurt liess ich über Nacht an einem stillen Ort stehen und am nächsten Morgen packte ich die Sachen aus der Woldecke und gab die fertigen Joghurts in den Kühlschrank. Am Abend probierten wir meine gemachten Joghurts. Sie schmeckten nicht alle genau gleich gut. Das Schoggijoghurt gelang mir dieses Mal gut, aber das Moccajoghurt hingegen nicht mehr. Ich hatte wahrscheinlich zu viel Kaffeepulver und zu viel Zucker rein gemacht, deswegen kam es leider zu süss und das Honigjoghurt war leider immer noch zu süss. Aber man konnte die Joghurts dennoch geniessen.

Was ich das nächste Mal anders machen will:

Beim Schoggijoghurt wieder genau gleich vorgehen. Beim Moccajoghurt weniger Zucker und weniger Kaffeepulver nehmen und beim Honigjoghurt möchte ich immer noch probieren, weniger Honig hinein zu geben. Ich möchte auch noch 2 andere Joghurts herstellen. Dies sind Heidelbeerjoghurt und vielleicht noch ein Carameljoghurt.



Abbildung 9 Joghurts mit Kuscheldecke einpacken und stehen lassen



Abbildung 10 Joghurts über Nacht stehen lassen

Umfrage

An meiner Umfrage über Joghurt machten 72 Teilnehmer mit. Bei der Frage „Haben Sie gerne Joghurt“ haben 31 für ja gestimmt. Dies sind 86.11%. Bei Nein hat 1 Person abgestimmt (2.78%) und 11.11% haben für Solala abgestimmt, was 11 Teilnehmer sind. Die Frage „Wie oft essen Sie Joghurt“ haben 15 Teilnehmer für jeden Tag gestimmt (41.67%), bei 2-3 mal pro Woche sind es 33.33% (12 Teilnehmer) und bei manchmal sind es 6 Teilnehmer, in Prozent 16.67%, danach 5.56% (2 Teilnehmer) essen kein Joghurt und einmal in der Woche isst jemand ein Joghurt. dies sind in Prozent 2.78%.

Das Lieblings Joghurt von fast allen ist Mocca mit 10 Stimmen, mit einer einzigen Ausnahme: Mocca Joghurt (stichfest/nicht gerührt). Naturjoghurt mit 6 Stimmen, Caramel mit 4 Stimmen, Zitrone, mit Früchten und Erdbeere haben alle 3 Stimmen. Danach Aprikose, Mango, Vanille, Emmi, griechischer Joghurt, Himbeere haben je 1 Stimme. Es gibt auch einer/e die kein Joghurt isst.

Danach habe ich gefragt, ob Sie immer das gleiche Joghurt essen. Die meisten haben mit Nein abgestimmt. Dies sind 22 Personen und in Prozent 62.86%, dann 31.43% haben meistens gesagt, was 11 Personen sind und 2 Personen essen immer das gleiche Joghurt 5.71%

16 Personen kaufen ihr Joghurt in Milchfachgeschäften 45.71%, Coop und Migros haben 20.00 % (dies sind 7 Personen) gesagt und 5 kaufen ihr Joghurt woanders (14.25%).

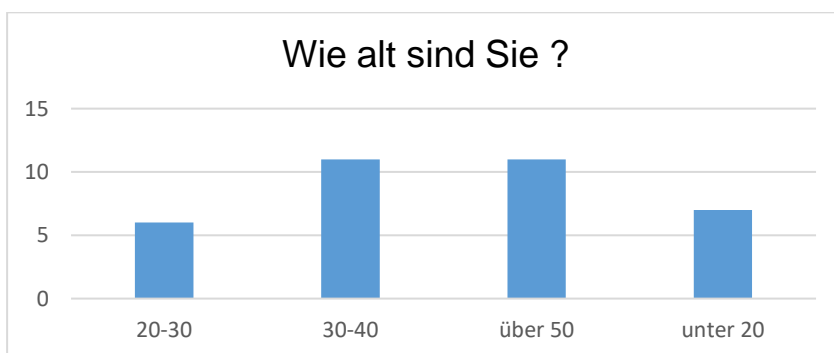
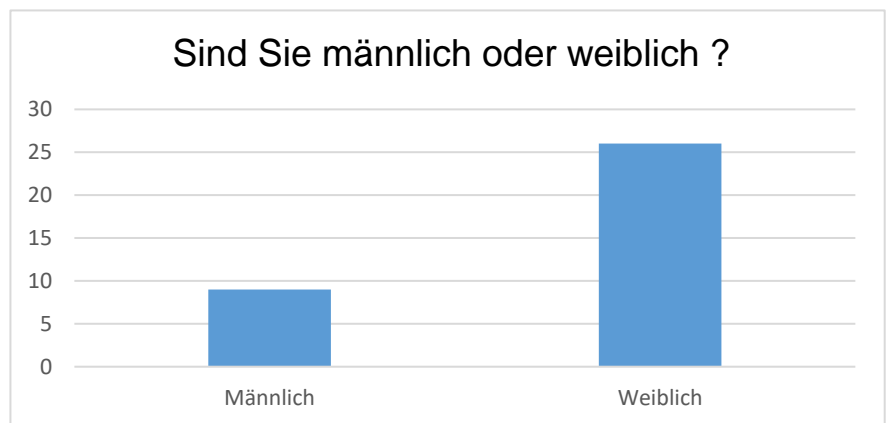
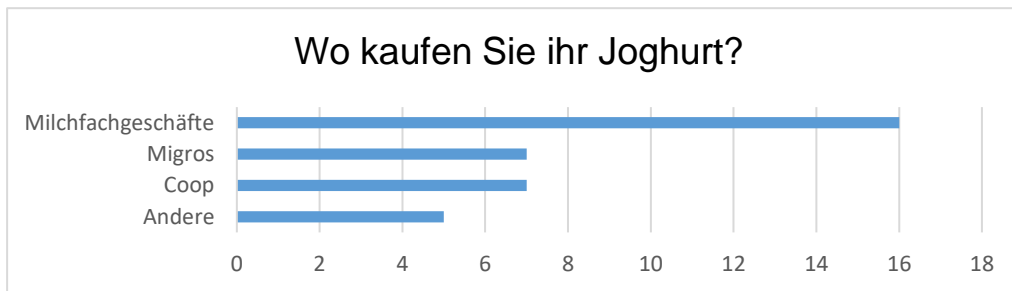
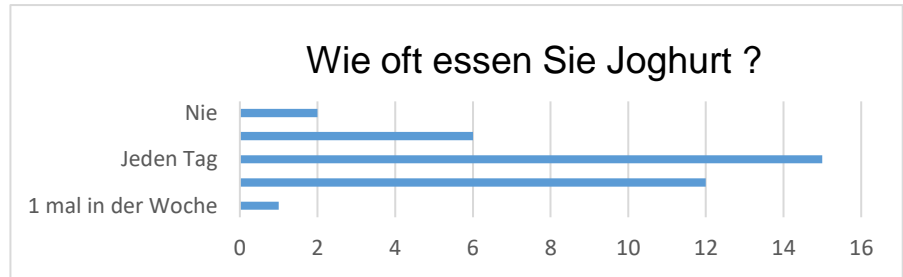
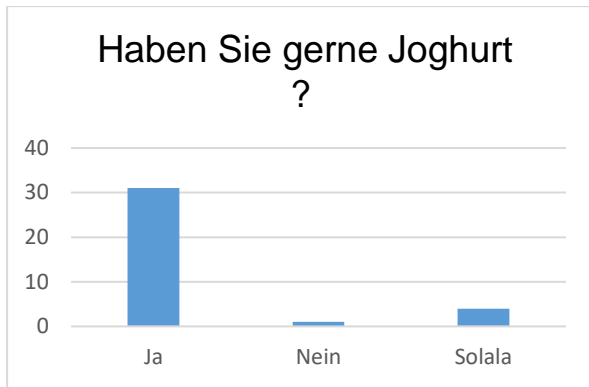
Zur Frage, ob „Joghurt gesund oder ungesund“ sind, haben fast alle gesund gesagt. Dies sind 33 Personen, also 91.43%. Die anderen 3 Personen (8.57%) haben für ungesund abgestimmt.

„Sind Milchprodukte wichtig?“. Auch bei dieser Frage haben die meisten ja gesagt. Dies sind 94.29% (33 Personen) und bei der Antwort weiss nicht und Nein haben beide 2.86% und sind je 1 Person.

Danach habe ich gefragt, was sie von Veganer halten. Die meiste Antwort war, dass ihnen wichtige Nährstoffe und Vitamine fehlen.

Es haben an meiner Umfrage mehr Frauen mitgemacht und zwar 74.29% im Gegensatz zu 25.71% Männer.

Es zeigte mir leider nur 36 von 72 Antworten an, weil es schon zu viele Antworten hatte. Aber ich bin sehr zufrieden, dass so viele bei meiner Umfrage mitgemacht haben.



Material

Thermometer

Gläser mit Deckel

Pfannen

Kuscheldecke

Klarsichtfolie

Zutaten

Naturjoghurt

Magermilchpulver

Milch

Wasser

Zucker

Honig

Kaffeepulver

Schoggipulver

Kosten

Ich musste im Ganzen 5.40 Fr. bezahlen für die Naturjoghurts. Das Magermilchpulver bekam ich gratis von Walter Treuthardt. Die Gläser für das Joghurt hatten wir noch zu Hause und die Pfannen durfte ich von meinen Eltern gebrauchen.

Fazit und Dank

Mir ging es eigentlich leicht bei der Arbeit. Ich bin froh, dass meine Joghurts beim 2. Versuch gut geworden sind. Ich hatte am Anfang schon ein wenig Respekt, dass es nicht klappen würde, Joghurts ohne Maschine zu machen, aber als ich es gemacht hatte, war ich erleichtert. Die Herstellung wurde mit der Zeit immer leichter. Die Arbeit machte mir Spass und gab auch eine Abwechslung zwischendurch.

Besonders danken möchte ich meinen Eltern für die Benützung ihrer Küche und ihrer Geräte und Walter Treuthardt für das Magermilchpulver und den Thermometer.

Arbeitsjournal

Datum	Dauer	Meine Arbeit heute Tätigkeiten (Was? Wo? Mit wem?) Ergebnisse (Menge? Qualität? Erfolg? Probleme?)	Wichtig für die Weiterarbeit Einsichten Nächste Arbeitsschritte
19.09.2019	2 Stunde	Recherchiert im Internet die Geschichte vom Joghurt und die Herstellung.	Das Joghurtherstellen oder schauen gehen wie sie es produzieren.
09.12.2019	2 Stunden	Text fertig geschrieben und in einem Dossier gelesen und Text angestrichen.	Text zusammenfassen und weiterlesen.
16.12.2019	1 Stunde	Text zusammengefasst	Weiterlesen und zusammenfassen.
21.12.2019	1 Stunde	Text zusammengefasst	Text schreiben
06.01.2020	2 Stunden	Text auf Pc geschrieben	Schreiben
13.01.2020	70 min	Umfragen geschrieben	Umfragen schreiben
20.01.2020	2 Stunden	Umfrage am Pc online geschrieben.	Rezepte dokumentieren.
27.01.2020	2 Stunden	Rezepte gesucht und dokumentiert	Weitere Rezepte dokumentieren
29.01.2020	90 min	Recherchiert, ob Joghurt gesund oder ungesund ist	Weiter suchen
03.02.2020	2 Stunden	Joghurt dokumentiert, ob es gesund ist oder ungesund	An die praktische Arbeit.
10.02.2020	2 Stunde	Joghurt fertig dokumentiert	Die praktische Arbeit anfangen.
17.02.2020	2 Stunden	Joghurt hergestellt (Schoggi, Mocca, Nature und Honig).	Joghurt dokumentieren und noch mal Joghurt herstellen.
02.03.2020	1 Stunde	Joghurt dokumentiert	
02.03.2020	1 Stunde	Joghurt hergestellt	2. Versuch Joghurt herstellen.
09.03.2020	2 Stunden	Joghurt dokumentiert vom 2. Versuch und das Joghurt dokumentiert auf Pc	
während Corona		Dokumentation fertig gemacht	

Literaturverzeichnis

- (30. 03 2020). Von <https://www.businessinsider.de/wissenschaft/ernaehrung/studien-joghurt-koennte-nicht-so-gesund-sein-wie-alle-denken-2018-9/> abgerufen
- eatsmarter. (30. 03 2020). *milchprodukte*. Von <https://eatsmarter.de/lexikon/warenkunde/milchprodukte/joghurt> abgerufen
- Joghurt. (03. 02 2020). *praxistipps*. Von praxistipps: https://praxistipps.focus.de/ist-joghurt-gesund-alle-mythen-im-check_97309 abgerufen
- joghurt-koennte-nicht-so-gesund-sein-wie-alle-denken. (30. 03 2020). *Joghurt*. Von <https://www.businessinsider.de/wissenschaft/ernaehrung/studien-joghurt-koennte-nicht-so-gesund-sein-wie-alle-denken-2018-9/> abgerufen
- Kuh-Projekt. (24. 3 2020). <http://www.kuh-projekt.de/>. Von <http://www.kuh-projekt.de/Kuehe/milch.html> abgerufen
- Landwirtschaft. (23. 03 2020). *Landwirtschaft*. Von <https://www.landwirtschaft.ch/wissen/tiere/rindviehhaltung/milch/zusammensetzung/> abgerufen
- milkipedia. (08. 04 2020). *meine-milch* . Von <https://www.meine-milch.de/milkipedia/pasteurisierung> abgerufen
- Swissmilk. (27. 01 2020). *Swissmilk*. Von Swissmilk: https://www.swissmilk.ch/de/rezepte-kochideen/rezepte/SM2018_JOGU_03/mocca-joghurt-selber-machen-ohne-joghurtmaschine/?collection=97 abgerufen
- Wikipedia. (03. 02 2020). *Wikipedia* . Von <https://de.wikipedia.org/wiki/Joghurt> abgerufen
- Zentralverbans. (2020). *Milch*. Lenk: Zentralverbans schweizerischer Milchproduzent ZVSM.

Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1 Zutaten für Schoggijoghurt	16
Abbildung 2 Zutaten für Moccajoghurt	17
Abbildung 3 Milch erwärmen	17
Abbildung 4 Milch auf 42 - 45 °C erwärmen	18
Abbildung 5 Wasser auf 45°C wärmen für die Joghurte	18
Abbildung 6 Joghurte im Backofen	19
Abbildung 7 Mit kuscheldecke eingepackt	19
Abbildung 8 Fertige Joghurte.....	20
Abbildung 9 Joghurte mit Kuscheldecke einpacken und stehen lassen	22
Abbildung 10 Joghurte über Nacht stehen lassen	22