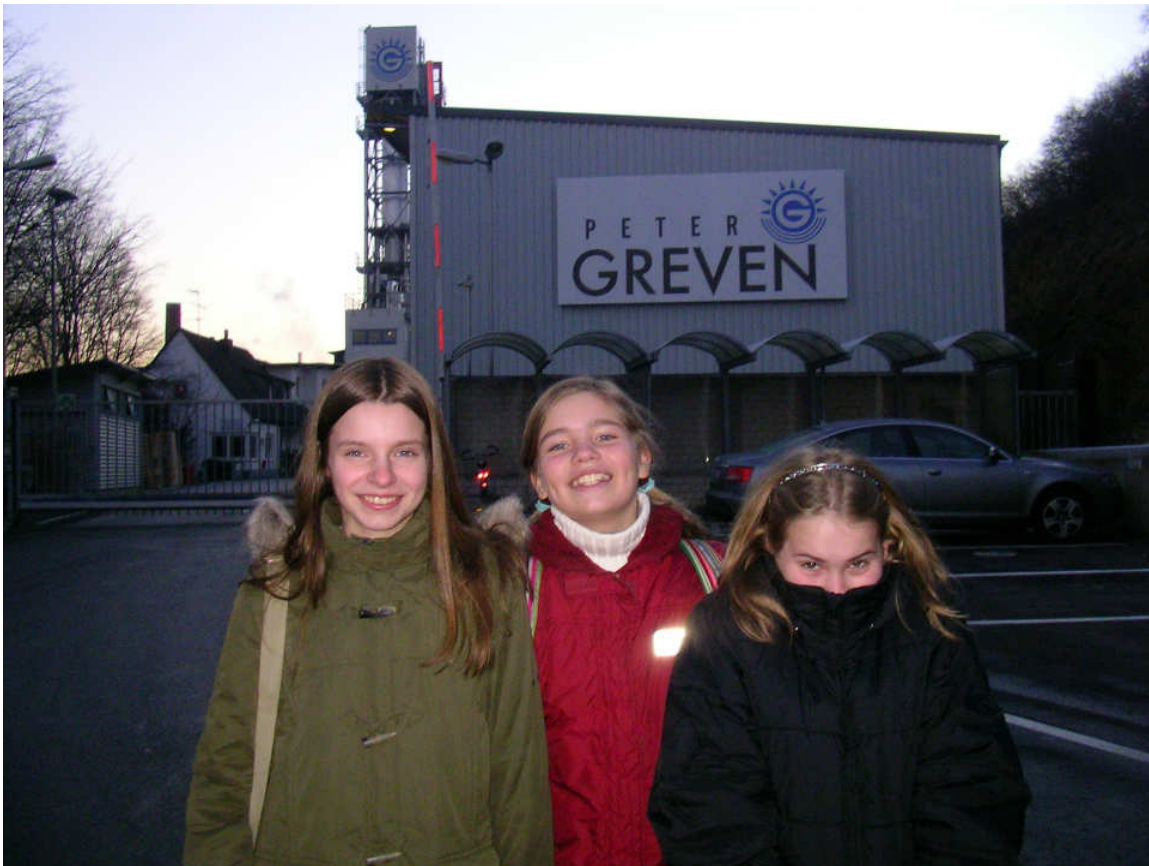


Forschung zur Herstellung von essbarer Seife



Erstellt von:

Aline Armbrecht

Katharina Prall

Wiebke Rahlf

Inhaltsverzeichnis

Einleitung.....	3
1. Allgemeiner Teil.....	3
1.1 Zutaten zur Herstellung von Seifen.....	3
1.2 Herstellungsweg und Waschwirkung von Seifen.....	3
1.3 Besuch bei einem Experten.....	4
2. Der Forschungsweg.....	4
2.1 Ziel: essbare Seife.....	4
2.2 Versuche zur Herstellung essbarer Seife.....	5
2.2.1 Versuch 1: Erdbeerseife.....	5
2.2.2 Versuch 2: Brennessel-Zitronenseife.....	6
2.2.3 Versuch 3: Schäumungsversuch.....	7
2.2.4 Versuch 4: Bananensplittseife.....	7
2.2.5 Versuch 5: Bananen-Apfelseife.....	8
2.2.6 Versuch 6: Zitronensäureseife.....	9
2.2.7 Versuch 7: Polysorbat.....	10
2.2.8 Versuch 8: Tegomuls.....	11
2.2.9 Versuch 9: Polysorbat-Tegomuls.....	12
3. Ausblick.....	14
4. Literaturverzeichnis.....	15

Einleitung

Im Laufe unserer Ideensammlung stießen wir auf den Oberbegriff Seife, der uns sehr interessierte. Daraufhin bemerkten wir, dass die zur Herstellung von Seife benötigte Lauge für Menschen, insbesondere für Kleinkinder und Säuglinge, die gerne alles in den Mund stecken, gesundheitsschädlich ist.

Dies hat uns auf die Idee gebracht essbare Seife herzustellen. Um diese Seife zu erfinden, benötigen wir entweder einen Ersatzstoff für die Lauge oder wir verzichten ganz auf sie.

Zuerst informierten wir uns, wie man Seife überhaupt herstellt und welche Bestandteile in einer Seife zu finden sind.

Der erste Literaturhinweis auf Seife findet sich in Tontäfelchen, die ca. 2500 v. Chr. hergestellt wurden. Schon damals verkochte man Pflanzenöle mit Pottasche; daneben benutzte man auch schäumende und reinigende Pflanzenextrakte. Bereits die Germanen und die Gallier haben einfache Seife hergestellt, während in der römischen Kaiserzeit Seife noch nicht im Gebrauch war. Fast zwei Jahrtausende wurde Pottasche, die durch Auslaugen von Holzasche erhalten wurde, mit gebranntem Kalk in Kalilauge überführt. Diese wurde dann mit Salz, destilliertem Wasser und Fett zu Seife verkocht. Durch ständiges Rühren wurde die flüssige Substanz langsam fester und anschließend getrocknet, um schließlich eine harte Seifenmasse zu erhalten. Zum Schluss wurde sie noch in die passende Form gepresst. Der Aufstieg der Seife vom Luxusartikel zum Konsumgut wurde durch den Aufschwung der Textilindustrie begünstigt und setzte mit der Erfindung der Leblanc Soda (1820) und der einfuhr tropischer Pflanzenfette (1850) ein.¹

Der Werdegang der Seifenherstellung faszinierte uns so sehr, dass wir nun versuchen werden eine essbare Seife herzustellen, die nicht gesundheitsschädlich ist. Wir möchten diesen Werdegang vervollständigen, indem wir es schaffen essbare Seife herzustellen.

1 Allgemeiner Teil

Bevor wir unsere Versuche zur Herstellung von essbarer Seife starteten, stellten wir die Bestandteile einer Seife zusammen und informierten uns über die Herstellung von Seife.

1.1 Zutaten zur Herstellung von Seife

Die beiden wichtigsten Zutaten sind **Lauge** und **Fett** oder **Öl** (Talg, Schmalz, Knochenfett, Palmkernöl, Olivenöl oder Kokosfett).

Kalilauge erhält man aus **Asche**, die in einen Filter kommt und mit Wasser filtriert wird.

Anschließend gibt man noch etwas gebrannten Kalk hinzu. So erhält man die benötigte **Kalilauge**.

Anstelle von Kalilauge kann man auch Natronlauge verwenden.

Weitere Bestandteile sind **Salz** und **destilliertes Wasser**. Dieses Wasser ist besonders rein, ohne Mineralstoffe u.ä. Des Weiteren sind **Zusatzstoffe** wie Rückfetter, Hautschutzstoffe, Hautpflegemittel, Parfumstoffe, Schaumstabilisatoren und Glycerin bzw. Polyole in Seife enthalten.²

¹ vgl. Römpp Chemie Lexikon PI-S von Jürgen Falbe und Manfred Regitz, Thieme Verlag

² vgl. <http://www.wdrmaus.de/sachgeschichten/seife/index.phtml> 21.12.2007

1.2 Herstellungsweg und Waschwirkung von Seifen

Seifen sind ein Produkt der Zerlegung von Fetten. Die chemische Reaktion wird Verseifung genannt. Dazu werden Fette mit einer Lauge (Natron- oder Kalilauge) gekocht. Man nennt dieses Verfahren Seifensieden. Die Fette werden dabei in Glycerin und in die Salze der Fettsäuren (die eigentliche Seife) zerlegt. Die kleinsten Teilchen aus denen die Seifen bestehen besitzen einen langen Schwanz der aus der Fettsäure stammt. Dieser Schwanz ist in der Lage den Schmutz zu binden. Der Kopf von diesen kleinsten Teilchen wird durch elektrische Kraft von den Wasserteilchen angezogen. So wird der Schmutz in das Wasser gezogen und man kann ihn wegspülen.³ In diesem Stadium der Seifenherstellung entsteht eine zähe Emulsion. Diese Emulsion wird Seifenleim genannt und mit Kochsalz versetzt. Dabei trennt sich die Emulsion in den Seifenkern, der hauptsächlich die eigentliche Seife enthält, und in die Unterlauge, die hauptsächlich überschüssige Lauge, Glycerin und das gelöste Kochsalz enthält. Der Seifenkern wird von der Unterlauge getrennt und man entfernt die Verunreinigungen durch aufkochen mit Wasser und etwas Lauge. Das Produkt wird dann getrocknet und in die entsprechende Form gepresst und durch hinzufügen von Duft- und Farbstoffen variiert.⁴

1.3 Besuch bei einem Experten

Wir besuchten die Firma Peter Greven, Fettchemie in Bad Münstereifel-Iversheim um noch einige hilfreiche Informationen für die Herstellung von Seifen zu erhalten.

Frau Mennicken-Meuthen erklärte uns während des Gespräches noch einmal das Verfahren der Seifenherstellung.

Sie meinte, es wäre sehr schwierig bis unmöglich essbare Seife herzustellen. Um einen geeigneten Ersatzstoff für die Lauge zu finden, sollten wir weitere Recherchen anstellen bzw. Experten befragen.

Als mögliche Ersatzstoffe für die Lauge hat sie uns Kalisalze empfohlen, die auch leicht alkalisch reagieren, aber nicht so ätzend sind wie die Natronlauge oder die Kalilauge.

Seife ohne Lauge herzustellen erscheint auf den ersten Blick kaum möglich, trotzdem haben wir dies zunächst versucht.



Abb.1: Firmensitz Peter Greven

³ vgl. Arnold, 1998, S.34

⁴ vgl. Falbe, J. und Regit, M.: Römpf Chemie Lexikon PI-S, Stuttgart

2 Der Forschungsweg

2.1 Ziel: essbare Seife

Unser Ziel war es zunächst, Seife ohne Lauge und nur mit essbaren Zutaten herzustellen. Dafür haben wir uns erstmal einige Rezepte zusammengestellt, die wir für unsere Versuche geeignet fanden. Diese recherchierten wir im Internet (Google-Suchmaschine) unter dem Stichwort „Seife“. Die Erdbeer- und die Brennnessel-Zitronenseife wählten wir als erstes Versuchsobjekt aus, weil die Herstellung und die Zutaten einfach beschrieben waren.

Später stellten wir noch fest, dass unbedingt ein oder mehrere Emulgatoren bei der Herstellung zugefügt werden müssen. Den Hinweis haben wir durch unsere Versuchsergebnisse und einen Apotheker bekommen.

Emulgatoren sind Hilfsstoffe. Sie können zwei nicht mischbare Flüssigkeiten, wie z.B. Wasser und Öl, zu einem fein verteilten Gemisch vermengen. So ein Gemisch nennt man dann Emulsion. Man bezeichnet Emulgatoren auch als Tenside, und man findet sie häufig in der Pharmazie, der Kosmetik und auch in der Lebensmitteltechnologie.

2.2. Versuche zur Herstellung essbarer Seife

Anhand der Informationen bereiteten wir unseren ersten Versuch vor. Wir entschieden uns mit der Erdbeerseife zu starten.

2.2.1 Versuch 1: Erdbeerseife⁵

Zutaten:

- 50g Kokosfett
- 50g Sojaöl
- 25g Olivenöl
- 100ml Sahne
- Erdbeerkaltschale
- Lebensmittelfarbe rot

Materialien:

- 2 Löffel
- Magnetrührer
- 2 kleine Messbecher
- Gramm-Waage
- kleine verschließbare Dosen

Die Mengenangaben des Rezeptes wurden minimiert.

Durchführung:

Als erstes mischten wir 25 g Olivenöl und 50 g Sojaöl miteinander. Anschließend schmolzen wir die 50 g Kokosfett in einem Becherglas auf einem Magnetrührer. Danach wurde die rote Lebensmittelfarbe ebenfalls geschmolzen.

Das flüssige Fett und die Lebensmittelfarbe mischten wir unter die Öle. Zum Schluss fügten wir noch 100 ml Sahne und die Erdbeerkaltschale hinzu.

Zum Ruhen und Setzen der Seife füllten wir sie in kleine verschließbare Dosen.

Versuchsbeobachtung:

⁵ vgl. <http://www.naturseife.com/seifenherstellung>

Nach einer Woche:

Die „Seife“ hat keine feste Konsistenz, ist klebrig und duftet nach Erdbeeren. Beim Händewaschen schäumt sie nicht und hat auch keine eindeutige reinigende Wirkung. Bei der Geschmacksprobe stellen wir einen intensiven Erdbeergeschmack fest.

Nach sechs Wochen:

Die Seife ist zu einem „Klumpen“ geworden und verschimmelt.

Versuchsergebnis:

Die Kaltschale hat einen zu klebrigen Effekt und lässt die Seife klumpen. Der Wascheffekt fehlt ohne Lauge. Positiv war der intensive Duft und Geschmack nach Erdbeeren bis die Seife schimmelte.

2.2.2 Versuch 2: Brennessel-Zitronenseife⁶

Zutaten:

- 50g Kokosfett
- 40g Olivenöl
- 30g Rapsöl
- 20g Rizinusöl
- Zitronenaroma
- Zitronenschale
- 10g Margarine
- ca. 25 Brennesselblätter

Materialien:

- Mörser
- Magnetrührer
- 2 Messbecher
- Raspel
- 1 leere Joghurdose
- Gramm-Waage



Abb.2: Brennessel-Zitronenseife

Ebenfalls wurden hier die Zutaten in kleinen Mengen verwendet.

Durchführung:

Am Anfang mörsterten wir Brennessel-Blätter. Währenddessen ließen wir 50g Kokosfett auf den Magnet-Rührer schmelzen. Nach diesem Schritt wurden 20g Rizinusöl mit 40g Olivenöl vermischt und Zitronenaroma hinzugefügt. Anschließend haben wir die Zitrone geschält und die Schalen geraspelt. Des Weiteren füllten wir 30g Rapsöl dazu. Als wir diesen Vorgang beendet hatten, wurde der Magnet-Rührer ein weiteres Mal benötigt. Dieses Mal schmolzen wir 10g Margarine, bis diese in einen flüssigen Zustand war. Alles wurde nochmals vermischt. Zum Schluss wurde dieses Gemisch in eine leere Joghurdose gefüllt, die wir dann in den Kühlschrank gestellt hatten.

Versuchsbeobachtung:

1. Die Seife wurde durch die Kälte des Kühlschranks fest. Allerdings setzten sich die Öle und Fette ab. Dafür hatte sie einen umso besseren Geruch.
2. Aus dem Versuch, ob die Seife schäumt oder wäscht, bekamen wir leider ein negatives Ergebnis.
3. Nach einiger Zeit ließ der Geruch langsam nach.

⁶ vgl. <http://www.naturseife.com/seifenherstellung>

Versuchsergebnis:

Durch die Kühlung und durch längeres Stehenlassen der Seife erzielten wir eine feste Konsistenz. Die Schäumung blieb aus, daher zogen wir einen reinen Schäumungsversuch in Erwägung. Schäumung stellt den Einschluss von Luft in Blasen dar, womit die Oberfläche der Seife vergrößert wird. Damit wird ein besserer Waschvorgang erreicht. Auch hier gibt es ohne Lauge keinen Wascheffekt. Der Geruch war nicht besonders lange intensiv.

Nach diesen beiden Versuchen informierten wir uns noch ein weiteres Mal, indem wir einen Apotheker um Rat fragten. Um zu vermeiden, dass sich Fette und Öle absetzen und einen Schaumeffekt zu erhalten empfahl er uns, die Emulgatoren Polysorbat80 und Tegomuls bei unseren Versuchen mit zu verwenden. Diese Emulgatoren sind natürlich nicht gesundheitsschädlich.

2.2.3 Versuch 3: Schäumung⁷

Mit diesen Emulgatoren starteten wir einen Schäumungsversuch, d.h. wir versuchten mit den unten genannten Zutaten Schaum zu bilden. Wir führten diesen Versuch durch, da uns beim Versuch 2.2.2 aufgefallen war, dass unsere Mischungen nicht schäumten, also wesentliche Bestandteile fehlen mussten. Wir wählten diese Zutaten, da bei unseren Recherchen im Internet immer Rizinusöl und destilliertes Wasser Bestandteile für die Schäumung waren. Die Emulgatoren regulieren die Schäumung. Die weiteren Zutaten wurden von uns bestimmt.

Wir mischten Rizinusöl, destilliertes Wasser, Polysorbat 80 und Tegomulz miteinander.

Versuchsbeobachtung:

Die Mischung schäumte.

Versuchsergebnis:

Einen Schäumungseffekt erzielt man ohne Lauge, benötigt aber die oben genannte Zutaten. Bis jetzt erfanden wir nur Seifen die einen schlechten Geruch besaßen. Daran wollten wir etwas ändern, und hatten gleich zwei weitere Versuche gestartet. Das folgende Rezept haben wir selber zusammengestellt.

2.2.4 Versuch 4: Bananensplittseife

Zutaten:

- 7,5g Bananensplitts (gemörsert)
- 3 Spritzer Zitronensäure
- 10g Olivenöl
- 10 Messerspitzen Kokosfett
- 3g Rapsöl
- 1 Löffelspitze Tegomuls
- 2 TL Polysorbat80
- 2 TL Rizinusöl

Materialien:

- 1 Teelöffel
- Gramm-Waage
- 1 Messer
- Mörser
- 2 kleine-, 2 mittlere- und 2 große Bechergläser
- 1 Gabel



Abb.3: Bananensplittseife

⁷ vgl. <http://www.naturseife.com/seifenherstellung>

Durchführung:

Als wir alle Materialien zusammengesucht hatten, mörsernten wir die getrockneten Bananensplitts. In ein großes Becherglas füllten wir 10g Olivenöl, 3g Rapsöl, 2 TL Rizinusöl, 2 TL Polysorbat80, 1 Löffelspitze Tegomuls, 10 Messerspitzen Kokosfett und 3 Spritzer Zitronensäure. Dieses vermischten wir mit dem gemörserten Bananensplitt. Alles zusammen stellten wir dann in einem mittelgroßen Becherglas in den Kühlschrank.

Versuchsbeobachtung:

1. Woche

Die Seife bekommt einen außergewöhnlichen Geruch und die Öle setzten sich von dem Bananensplitt ab.

2. Woche

Allmählich verändert sich der außergewöhnliche Geruch in einen übelriechenden Geruch. Bedingt durch den nicht sehr angenehmen Geruch starteten wir keinen Waschversuch.

Versuchsergebnis:

Getrocknetes Obst eignet sich nicht für einen Seifenversuch. Die Haltbarkeit ist nur von geringer Dauer. In dem nächsten Versuch verwendeten wir frisches Obst. Die Zusammenstellung der Zutaten stammt von uns.

2.2.5 Versuch 5: Bananen-Apfelseife

Zutaten:

- ½ Banane (zerquetscht)
- ¼ Apfel (zerstampft)
- 3 Spritzer Zitronensäure
- 2 TL Zucker
- 2 TL Polysorbat80
- 1 Löffelspitze Tegomuls
- 10g Olivenöl
- 2 TL Rizinusöl
- 3g Rapsöl
- 1 TL Honig
- 1 Messerspitze Kokosfett

Materialien:

- 1 Tupperdose
- 2 Bechergläser
- 1 Teelöffel
- 1 Messer
- Gramm-Waage



Abb.4: Bananen-Apfelseife

Durchführung:

Als erstes wurde eine halbe Banane in einer Tupperdose zerquetscht und ¼ Apfel zerstampft. Anschließend wurden 3 Spritzer Zitronensäure mit 2 TL Zucker, 2 TL Polysorbat80, 1 Löffelspitze Tegomuls, 10g Olivenöl, 2 TL Rizinusöl, 3g Rapsöl, 1 TL Honig und 1 Messerspitze Kokosfett vermischt. Alles wurde miteinander verrührt. Dieses wurde ebenfalls in den Kühlschrank gestellt.

Versuchsbeobachtung:

1. Woche

Dieser Versuch ergab einen unangenehmen Geruch.

2. Woche

Das Gemisch stinkt.

3. Woche

Das Produkt dieses Seifenversuches schoss den Gefäßdeckel weg, da der Inhalt gärte.

Versuchsergebnis:

Bedingt durch das frische Obst setzte sich die Seife um und fing an zu gären, d.h. das frische Obst faulte und entwickelte Gase mit einem übel riechenden Geruch. Dies warf den Deckel ab und der Inhalt trat aus dem Gefäß. Auch frisches Obst eignet sich also nicht für eine Seife. Das folgende Rezept wurde wieder von uns zusammengestellt. Wir verzichteten dabei sowohl auf getrocknetes als auch auf frisches Obst.

2.2.6 Versuch 6: Zitronensäureseife

Zutaten:

- 2 TL (7g) Jodsalz mit Fluorid
- 10 Tropfen und 5 Spritzer Zitronensäure
- 0,3g Tegomuls
- 30ml destilliertes Wasser
- 5g Zucker
- 20ml Rizinusöl
- 1g Polysorbat 80
- 3g Kokosfett
- 12ml Olivenöl
- 20ml Rapsöl
- 20ml Kochsalzlösung

Materialien:

- 2 Bechergläser
- 1 Teelöffel
- Magnetrührer
- Gramm-Waage



Abb.5: Mischvorgang zur Zitronensäureseife

Durchführung:

Dieses Mal wurden nur Zutaten verwendet die in den vorherigen Versuchen auch vorhanden waren. Es wurde wie immer 20ml Rapsöl, 12ml Olivenöl, 3g Kokosfett, 20ml Rizinusöl, 5g Zucker und 30ml destilliertes Wasser vermischt. Danach wurden noch 2TL (7g) Jodsalz mit Fluorid, 10 Tropfen und 5 Spritzer Zitronensäure, 0,3g Tegomuls, 1g Polysorbat80 und 20ml Kochsalzlösung hinzugefügt. Alles wurde auf dem Magnetrührer erhitzt und gerührt, bis das Ganze eine einheitliche Masse ergab. Diese füllten wir ebenfalls in ein Gefäß, das wir dann in den Kühlschrank gestellt haben.

Versuchsbeobachtungen:

1. Fette und Öle setzen sich wieder ab.
2. Sie riecht besser als die anderen Versuche.

Versuchsergebnis:

Die Zitronensäure verleiht der Seife einen Duft. Aber einen Wascheffekt erzielt dieser Versuch auch nicht. Der Schäumungseffekt bleibt bedingt durch die weiteren Zutaten aus. Als nächstes werden wir die Emulgatoren getrennt voneinander testen. Vielleicht gibt es dann eine bessere Schäumung. Das folgende Rezept wurde wieder von uns zusammengestellt.



Abb.6: Zitronensäureseife

2.2.7 Versuch 7: Polysorbat80

Zutaten:

- 30ml destilliertes Wasser
- 20ml Rizinusöl
- 20ml Mandarinensaft
- 2TL Zucker
- 1 $\frac{3}{4}$ TL Jodsalz mit Fluoid
- 25ml Rapsöl
- 10 Spritzer Zitronensäure
- 13ml Margarine
- 2 Spritzer Kochsalzlösung
- 1 $\frac{1}{2}$ TL Polysorbat80

Material:

- 2 Bechergläser
- Magnet- Rührer
- Gramm-Waage
- Teelöffel



Abb.7: Polysorbat80

Durchführung:

Wir haben am Anfang 30ml destilliertes Wasser, 20ml Rizinusöl, 2 TL Zucker, 1 $\frac{3}{4}$ Jodsalz mit Fluorid, 25ml Rapsöl, 10 Spritzer Zitronensäure, 13ml Margarine und 20ml Mandarinensaft miteinander vermischt. Hinterher haben wir noch 1 $\frac{1}{2}$ TL Polysorbat80 hinzugefügt.

Versuchsbeobachtung:

1. Woche

Öle und Fette trennten sich vom Wasser. Nach kühlem Lagern hat diese „Seife“ einen cremigen Zustand (leicht fest). Der Emulgator ist riechbar. Aber der Waschversuch ist fehlgeschlagen, da der ölige Anteil beim Waschen überwiegte.

2. Woche:

Das Ergebnis ist genauso wie nach einer Woche, zusätzlich sah man neben der Trennung der Öle und Fette vom Wasser noch die enthaltenen Mandarinen.

Versuchsergebnis:

Eine leichte Schäumung war erkennbar, evtl. bedingt durch den Emulgator. Ein Wascheffekt war leider nicht festzustellen.

2.2.8 Versuch 8: Tegomuls

Zutaten:

- 30ml destilliertes Wasser
- 20ml Rizinusöl
- 20ml Mandarinenensaft
- 2 TL Zucker
- 1 ¾ TL Jodsalz mit Fluoid
- 25ml Rapsöl
- 10 Spritzer Zitronensäure
- 13ml Margarine
- 2 Spritzer Kochsalzlösung
- ½ TL Tegomuls

Materialien:

- 2 Bechergläser
- Magnet – Rührer
- Gramm – Waage
- Teelöffel



Abb.8: Tegomulspulver⁸

Tegomuls ist ein grobes Pulver. Grundlage für die Herstellung von Tegomuls ist Stearinsäure, eine gesättigte langkettige Fettsäure.

Durchführung:

Wir mischten in diesem Versuch die gleichen Bestandteile wie in Versuch 2.2.7, nur dass wir statt 1 ½ TL Polysorbat₈₀ den Emulgator Tegomuls verwendeten. Wir haben dafür ½ TL Tegomuls verwendet.

Versuchsbeobachtung:

1. Woche

Es trennen sich Öle und Fette ebenfalls vom Wasser ab. Bei gleicher Kühlung ließ sich nur eine minimale Festigkeit beobachten. Auch hier riecht man den Emulgator. Das Ergebnis des Waschvorganges ist negativ, weil der ölige Anteil wieder überwiegte und kein Schaum entstand.

⁸ vgl.

2. Woche:

Die durchsichtigen Flüssigkeiten haben sich von den Ölen und Fetten abgesetzt. Dieses Mal war die Mandarine in den durchsichtigen Zutaten stark sichtbar.

Versuchsergebnis:

Mit diesem Emulgator war keine Schäumung zu erkennen. Es war kein Wascheffekt zu erkennen. Also mischten wir im nächsten Versuch wieder die beiden Emulgatoren.



Abb.9: Tegomuls

2.2.9 Versuch 9: Polysorbat80 - Tegomuls

Zutaten:

- 30ml destilliertes Wasser
- 20ml Rizinusöl
- 20ml Mandarinsaft
- 2TL Zucker
- 1 $\frac{3}{4}$ TL Jodsalz mit Fluid
- 25ml Rapsöl
- 10 Spritzer Zitronensäure
- 13ml Margarine
- 2 Spritzer Kochsalzlösung
- $\frac{1}{2}$ TL Tegomuls
- 1 $\frac{1}{2}$ TL Polysorbat80

Materialien:

- 2 Bechergläser
- Magnet -Rührer
- Gramm -Waage
- Teelöffel



Abb.10: Zutaten

Durchführung:

Alles wurde ebenfalls so gemischt wie in Versuch 2.2.7 und 2.2.8, außer dass in diesem Versuch $\frac{1}{2}$ TL Tegomuls und 1 $\frac{1}{2}$ TL Polysorbat 80 verwendet wurde.

Versuchsbeobachtung:

1. Woche

Auch hier setzten sich Öle und Fette ab. Durch die gleich bleibende Kühle entsteht in diesem Versuch eine cremige Seifensubstanz. Der Wascheffekt war zufriedenstellend, da nur eine leichte Trennung von Ölen und Fetten mit dem Wasser zu sehen war.

2. Woche:

Das Ergebnis der ersten Woche war gleich bleibend, nur der Wascheffekt war negativ zu bewerten, da sich kein Schaum mehr bildete.

Versuchsergebnis:

Dieser Versuch hat durch die Zugabe von zwei Emulgatoren eine Fetigkeit der Seife gezeigt und ein geringer Wascheffekt war auch zu erkennen. Die anfängliche Schaumbildung ließ allerdings nach. Überzeugend war der Erfolg aber noch nicht, es ist also noch eine weiter Modifizierung der Zutaten nötig, um einen bleibenden Erfolg zu erhalten.



Abb.11: Polysorbat80-Tegomuls

3 Ausblick

Für den Regionalwettbewerb haben wir uns noch viel vorgenommen, da unsere Versuche gezeigt haben, dass eine Seifenherstellung ohne Lauge vielleicht möglich wäre. Dies hat uns der Versuch 2.2.9 mit den Emulgatoren Tegomuls und Polysorbat80 in Kombination gezeigt. Dadurch sind wir sehr motiviert worden, in diese Richtung weiter zu forschen.

Wir werden auf unseren letzten Versuch aufbauen und durch Modifizierung der Zutaten weitere Forschungsversuche starten. Da nach bisheriger Erkenntnis die Emulgatoren Tegomuls und Polysorbat80 wichtige Bestandteile für die Seifenherstellung ohne Lauge sind.

Frau Mennicken-Meuthen erklärte uns bei einer weiteren Befragung, dass durch das Weglassen der Lauge das Salz der Fettsäure (also die eigentliche Seife) kaum entstehen kann (wie im allgemeinen Teil beschrieben). Die Spaltung der Fettsäure kann nicht stattfinden. Dadurch wird erklärt, warum bei fast allen Seifen die Waschwirkung fehlt und die Produkte nicht fest geworden sind. Sie empfahl uns, nach Ersatzstoffen für Laugen zu suchen und empfahl uns, z.B. Kalisalze auszuprobieren. Diese müssen dann während des Herstellungsprozesses länger mit den anderen Zutaten verkocht werden, damit die Verseifung trotzdem stattfinden kann. An diesem Punkt wusste sie auch nicht weiter und bat uns, Experten die sich noch besser auf diesem Gebiet auskennen zu befragen. Dies werden wir in den nächsten Tagen tun und wir werden weitere intensive Recherchen anstellen. Wir werden die dadurch gefundenen Ersatzstoffe austesten.

Während unseren Forschungen stellten wir fest, wie faszinierend es ist, Versuche zur Herstellung einer essbaren Seife durchzuführen. Die Durchführung der Versuch machte uns sehr viel Spaß, weil wir kreativ sein konnten.

Wir sind guter Hoffnung, dass wir unsere einzigartige und einmalige essbare Seife herstellen werden. Die essbare Seife wird Vergiftungen durch Laugenrückstände verhindern, insbesondere bei Säuglingen und Kindern! 😊

4 Literaturverzeichnis

Literatur:

- Arnold, N.: Ein Knaller die Chemie!, Bindlach 1998
- Asselborn, W., Jäckel, M. und Dr. Risch, K. T.: Chemie heute – Sekundarbereich I, Hannover 2001
- Falbe, J. und Regit, M.: Römpp Chemie Lexikon PI-S, Stuttgart
- Neumüller, Albrecht: Römpps Chemie Lexikon PI-S, Stuttgart 1987
- Wolke, Robert L.: Woher weiß die Seife, was der Schmutz ist?, München 1998

Links

<http://www.wdrmaus.de/sachgeschichten/seife/index.phtml>

<http://www.schattenbaum.net/seife/seife.php>

<http://www.naturseife.com/seifenherstellung>

<http://de.wikipedia.org/wiki/seifen%28Waschmittel%29>

http://de.wikipedia.org/wiki/Polysorbat_80

<http://www.omikron-online.de/naturhaus/angebote/info/tegomuls.htm>