



# Herstellung einer Seife

Brigitta Colbert

# Inhaltsverzeichnis

## Inhaltsverzeichnis

Was ist eine Seife? .....	2
Benötigte Arbeitsgeräte .....	3
Sicherheitsregeln .....	3
Flüssigkeiten zu Auflösen des Natriumhydroxyds .....	4
Berechnung der Natronlaugemenge .....	4
Berechnung der Flüssigkeitsmenge .....	4
Arbeitsschritte der Seifenherstellung .....	5
Fette und Öle für die Seifenherstellung .....	6
Ätherische Öle für die Seifenherstellung .....	6
Farbmittel zum Einfärben von Seife .....	7
Quellen.....	7

## Was ist eine Seife?

Grundstoff für die Zubereitung von Seife sind Öle und Fette. Damit daraus Seife wird, muss das Fett erst in seine Grundbestandteile zerlegt werden. Dazu wird eine Lauge aus Wasser und Natriumhydroxid (NaOH) angerührt und diese mit den Fetten verrührt. Die Fettsäuren verbinden sich mit der Lauge und verseifen.

Natriumhydroxid hat die chemische Formel NaOH und ist auch unter dem Namen Ätznatron bekannt. Natriumhydroxid ist ein weißer hygroskopischer (wasseranziehender) Feststoff (Natriumhydroxid ist als Pulver oder in Plätzchen im Handel). In Wasser löst es sich unter großer Wärmeentwicklung zur stark alkalisch reagierenden Natronlauge auf. Daher muss die Lauge zur Seifenherstellung immer mit kalten Flüssigkeiten hergestellt werden.

### **Die wichtigsten chemischen Reaktionen, die bei der Herstellung von Seife stattfinden sind**

- **Fettsäure-Hydrolyse**

Die Fettsäuren in den Ölen oder Fetten werden durch Zugabe von Natronlauge in ihre Bestandteile zerlegt. Es entsteht dabei Glycerin und das Natriumsalz der Fettsäure.

- **Verseifungsreaktion**

Die gebildeten Salze von Fettsäuren interagieren mit der Natronlauge, um Seife und Glycerin zu erzeugen.

- **Saponifikation (Verseifung)**

Bei der Reaktion zwischen Fettsäuren und Natronlauge entsteht ein Gemisch aus Seife und Glycerin, wobei die Seife als Natriumsalze der Fettsäuren vorliegt.

Es ist wichtig, die richtigen Verhältnisse von Ölen oder Fetten und Natronlauge zu verwenden, um eine vollständige Saponifikation zu gewährleisten. Ein Missverhältnis kann dazu führen, dass überschüssige Natronlauge oder freie Fettsäuren in der Seife verbleiben, was die Qualität des Endprodukts beeinträchtigt.

## Benötigte Arbeitsgeräte

- Schutzbrille (im Baumarkt erhältlich)
- Gummihandschuhe (sollten Chemikalienbeständig sein)
- 1 Topf aus Edelstahl oder Email
- 1 Rührgefäß, Kunststoff oder Glas
- Thermometer (bis 100 °C)
- Kunststoff- oder Glasbecher (zum Auswiegen der Natronlauge)
- Digitalwaage (Gramm genau)
- Feinmaschiges Kunststoffsieb
- Gummisspatel
- Kochlöffel aus Kunststoff
- Stabmixer
- Formen für die Seife
- Arbeitskleidung
- Küchenrolle

## Sicherheitsregeln

Alle für die Herstellung der Seife verwendeten Geräte dürfen nur für die Seifenherstellung verwendet werden und nicht danach wieder beim Kochen zum Einsatz kommen.

Beim zum Einsatz kommenden Natriumhydroxid handelt es sich um eine sehr ätzende Substanz, die nicht eingeatmet und nicht mit der Haut in Berührung kommen darf. Tragen Sie chemikalienbeständige Latex- oder Nitrilhandschuhe, wenn Sie mit Natriumhydroxid arbeiten. Tragen Sie zum Schutz Ihrer Haut langärmelige Kleidung und Hosen, die nicht durch Natriumhydroxid angegriffen werden können. Bei Berührung mit der Haut sofort mit viel Wasser abwaschen. Nicht behandelte Verätzungen führen zu schwer heilenden Wunden. Bei Berührung mit den Augen sofort bei geöffneter Lidspalpe 10 bis 15 Minuten mit fließendem Wasser spülen und Augenarzt aufsuchen.

Wenn kein eigener Arbeitsraum zur Verfügung steht und die Seifenherstellung in der Küche erfolgt, ist besondere Sorgfalt geboten. Es sollen vor allem keine Lebensmittel in unmittelbarer Nähe des Arbeitsplatzes deponiert sein. Die Arbeitsflächen gut abdecken (Kunststoff-Folie oder Zeitungspapier). Auf Sauberkeit ist zu achten. Sollten Chemikalien verspritzt werden, diese sofort wegwischen.

Beim Abwiegen des Natriumhydroxids unbedingt eine Schutzbrille, einen Mundschutz und Gummihandschuhe tragen. Beim Auflösen des Natriumhydroxides in Flüssigkeiten wie Wasser oder Tee entsteht aufgrund der chemischen Reaktion Hitze. Die Flüssigkeit sollte kalt sein und das Gefäß, in dem das Natriumhydroxid aufgelöst wird, sollte gekühlt werden. Bei diesem Arbeitsvorgang ebenfalls eine Schutzbrille, einen Mundschutz und Gummihandschuhe tragen. **Schütte beim Anrühren der Lauge immer das Natriumhydroxid ins Wasser, bzw. in die Flüssigkeit und nie umgekehrt!** Füge das Natriumhydroxid portionsweise zur Flüssigkeit und rühre dazwischen immer um damit

sich das Natriumhydroxid gut lösen kann. Bei der Herstellung der Natronlauge immer für gute Belüftung sorgen.

## Flüssigkeiten zu Auflösen des Natriumhydroxyds

Um das Natriumhydroxid aufzulösen, kommen Wasser, Kräuteraufgüsse (Kräutertee) zur Anwendung. Es kann auch Milch verwendet werden (hierbei handelt es sich um eine spezielle Seifenherstellung).

## Berechnung der Natronlauge Menge

Für die Berechnung der für die Seifenherstellung notwendigen Natriumhydroxidmenge ist es notwendig die Verseifungszahl der jeweiligen für die Seifenherstellung verwendeten Fette und Öle zu wissen.

Die Verseifungszahl (VSZ) ist ein Maß für die in einem Gramm Fett vorkommenden gebundenen und freien Säuren. Sie gibt an, wieviel Gramm Natriumhydroxid notwendig sind, um die in 1 g Fett enthaltenen freien Säuren zu neutralisieren und die vorhandenen Esterbindungen zu spalten.

Die Verseifungszahl ist sogenannten Verseifungstabellen zu entnehmen.

Die VSZ von Olivenöl beträgt 0,1345.

Die gewünschte Menge eines Öls oder Fettes wird mit der Verseifungszahl multipliziert, dies ergibt die notwendige Natriumhydroxidmenge, um das Öl oder Fett vollständig zu verseifen. Um z.B. 1 g Olivenöl vollständig zu verseifen, benötigt man 0,134 g Natriumhydroxid. Eine komplette Verseifung führt jedoch zu einer sehr harten und für die Haut ungeeignete Seife, daher erfolgt keine vollständige Verseifung, sondern man verseift bei hausgemachten Seifen nur 92% – 97% des Fettes oder des Öls. Dies ergibt 8% - 3% Rückfettung, d.h. 8% - 3% des Fettes oder Öls werden nicht verseift und verbleiben somit in der fertigen Seife.

Bei einer 100% igen Verseifung von 1g Olivenöl benötigt man 0,134 g Natriumhydroxid.

Bei einer 92% igen Verseifung von 1 g Olivenöl benötigt man 0,123 g Natriumhydroxid.

Bei einer 97% igen Verseifung von 1 g Olivenöl benötigt man 0,130 g Natriumhydroxid.

## Berechnung der Flüssigkeitsmenge

Bei der Flüssigkeitsmenge handelt es sich um jene in der das Natriumhydroxid aufgelöst wird.

Die Literatur beschreibt zwei Methoden zur Berechnung der Flüssigkeitsmenge.

- 1) Die benötigte Flüssigkeitsmenge beträgt  $\frac{1}{3}$  der Fettmenge.
- 2) Die Natriumhydroxidmenge wird verdoppelt.

Es ist jedoch so, dass die Flüssigkeitsmenge variieren kann und auf Erfahrungswerten beruht. Enthält die Seifenrezeptur trockene Substanzen wird die Flüssigkeitsmenge um 20 – 30 Prozent erhöht. Bei zu hoher Flüssigkeitsmenge bleibt die Seife sehr lange weich und kann sich beim Trocknungsprozess verziehen.

## Arbeitsschritte der Seifenherstellung

### Schritt 1 – Vorbereitung der Öle und Fette

Öle und Fette auswiegen. Feste Fette werden langsam in einem Topf (Edelstahl oder Emailtopf) geschmolzen. Die Öle werden den geschmolzenen Fetten zugefügt. Die Temperatur der Öl-Fettmischung soll vor der Weiterverarbeitung 40 -50°C betragen.

### Schritt 2 – Herstellung der Lauge

Siehe Seite 3

### Schritt 3 – Herstellung des Seifenleims

Die fertige Lauge wird langsam unter Rühren in das ca. 40°C warme geschmolzene Fett und Öl eingerührt. Die Lauge sollte ebenfalls auf ca. 40°C abgekühlt sein.

Sobald die gesamte Lauge in das Fett/Ölgemisch eingerührt ist wird dieses Gemisch mit dem Stabmixer so lange gerührt, bis das Gemisch dickflüssig ist (etwa die Konsistenz eines Puddings hat). Dies geschieht innerhalb von 2 -5 Minuten.

### Schritt 4 – Zugabe von Farben, Kräutern und Duftsubstanzen

Als Duftsubstanzen werden ätherische Öle verwendet. Nach Zugabe der ätherischen Öle kommt es zu einem raschen Eindicken des Seifenleims.

### Schritt 5 – Abfüllen des Seifenleims in die Seifenformen

### Schritt 6 – Ruhephase/Gel Phase

Die in die Formen gegossene Seife wird mit Handtüchern oder Tüchern zugedeckt und für ca. 24 Stunden stehen gelassen. Die Seife durchläuft jetzt die sogenannte Gel Phase. Dies ist die Phase in der die Lauge mit dem Fett/Ölgemisch chemisch reagiert (verseift). Die dabei entstehende Wärme wird durch das Abdecken mit den Tüchern in der Seife gehalten. Die Wärme fördert die Gel Phase. Das Durchlaufen einer guten Gel-Phase verkürzt die Reife- und Trocknungszeit der Seife.

### Schritt 7 – Reifezeit

Nach ca. 24 Stunden wird die Seife aus den Formen genommen. Wurde ein großer Seifenblock gegossen, kann dieser nach der Entnahme aus der Form in Stücke

geschnitten werden. Die Seifenstücke sollen nun ca. 6 – 8 Wochen an einem trockenen, luftigen Ort getrocknet werden. In dieser Zeit sollte der Verseifungsprozess vollständig abgeschlossen sein. Die Seife sollte nicht früher verwendet werden, denn wenn der Verseifungsprozess noch nicht abgeschlossen ist, befindet sich noch freie Natronlauge in der Seife und sie ist daher zu alkalisch.

## Fette und Öle für die Seifenherstellung

Die Fette und Öle sind beispielhaft angeführt.

Bezeichnung	VZ
Avocadoöl	0.1335
Bienenwachs	0.0690
Distelöl	0.1355
Hanföl	0.1345
Johoba	0.0660
Kakaobutter	0.1380
Lanolin	0.0750
Leinöl	0.1340
Maiskeimöl	0.1360
Mandelöl	0.1365
Nachtkerzenöl	0.1345
Olivenöl	0.1345
Rapsöl	0.1354
Rizinusöl	0.1286
Sheabutter	0.1282
Sesamöl	0.1376
Sonnenblumenöl	0.1350
Traubenkernöl	0.1285
Walnussöl	0.1335
Weizenkeimöl	0.1310

## Ätherische Öle für die Seifenherstellung

Die ätherischen Öle sind beispielhaft angeführt.

Anis, Bergamotte, Citronella, Eukalyptus, Fenchel, Fichtennadel, Geranium, Gewürznelke, Grapefruit, Ingwer, Latschenkiefer, Lavendel, Mandarine, Majoran, Melisse, Muskatellersalbei, Muskatnuss, Orange, Pfefferminz, Rosenholz, Rosmarin, Salbei, Sandelholz, Teebaum, Thymian, Zedernholz, Zimt, Zitrone, Zitronengras, Zypresse.

Bei der Verwendung von ätherischen Ölen sollte darauf geachtet werden Bioqualitäten zu verwenden. Unbedingt auf die Hautverträglichkeit der ätherischen Öle achten.

## Farbmittel zum Einfärben von Seife

Als Farbmittel können pflanzliche oder mineralische Pigmente eingesetzt werden.

## Quellen

Zum Beispiel

- Naturseife, Claudia Kasper ISBN 978-3-902540-10-2
- [www.siedekessel.de](http://www.siedekessel.de)
- [www.naturseife.com](http://www.naturseife.com)