

fähig ist, in Eiweiß überzugehen, Nahrungsmittel im engeren Sinne.

Zu diesen gehört vorzugsweise das Fleisch, das dieselbe Zusammensetzung wie das Blut, als Ganzes betrachtet, hat. Der Hauptbestandtheil des Fleisches ist die Muskelfaser, die nichts anderes ist, als festgewordenes, geformtes Bluteiweiß, das durch den Verdauungsprozeß flüssig und ins Blut überführbar wird. Die Milch enthält im Kasein einen in der Zusammensetzung der Muskelfaser ähnlichen Stoff und ist deshalb auch zur Ernährung geeignet.

Auch in den Pflanzen fanden wir stickstoffhaltige Stoffe, die in ihrer Zusammensetzung dem Fleische und dem Käse gleichen und ähnliche Namen tragen, als: Pflanzenfaserstoff, Pflanzeneiweiß und Pflanzenkasein.

Da die genannten Substanzen in den Nahrungsmitteln die Formen des Körpers bilden, so heißen sie auch plastische (bildende, formgebende) Nahrungsmittel.

Die Küche hat nun dafür zu sorgen, daß dem Körper sowohl Fett- als Blutbildner zugeführt werden, damit derselbe gedeihe und dem Geiste ein kräftiges und gesundes Werkzeug gebildet und erhalten werde; denn nur dann vermag auch der Geist tüchtig zu wirken.

26.

Seife.

Schon vor der christlichen Zeitrechnung wurde in Deutschland Seife bereitet, und die Fabrikation derselben hat eine um so größere Ausdehnung gewonnen, je mehr die Kultur der Menschen stieg. Einer unserer größten Chemiker, v. Liebig sagt: „Der Verbrauch an Seife ist ein Maßstab für den Wohlstand und die Kultur der Staaten, und man kann bei Vergleichung zweier Staaten von gleicher Einwohnerzahl mit entschiedener Gewißheit denjenigen von beiden für den reicheren, wohlhabenderen und cultivirteren erklären, welcher die meiste Seife ver-

braucht, denn der Verkauf und Verbrauch derselben hängt nicht von der Mode, nicht von dem Kitzel des Gaumens ab, sondern von dem Gefühle des Schönen, des Wohlstandes, der Behaglichkeit, welches aus der Reinlichkeit entspringt. Wo dieser Sinn neben den Anforderungen anderer Sinne berücksichtigt und genährt wird, da ist Wohlstand und Cultur zugleich.“

Um Seife zu bereiten, nimm $\frac{1}{4}$ Loth Nagnatron und löse es in 2 Loth Wasser auf. Diese Auflösung giebt eine starke Natronlauge (Feuerlauge), eine schwächere bereite aus $\frac{1}{4}$ Loth Nagnatron und 4 Loth Wasser. Lege in ein Töpfchen 3 Loth Rindstalg und übergieße diesen mit der schwachen Lauge, so daß der Topf ohngefähr halb voll wird. Das Gemenge koche über einer Spirituslampe etwa $\frac{1}{2}$ Stunde und gieße während des Siedens unter stetem Umrühren von der Feuerlauge zu, bis das Ganze eine gleichförmige Masse (Seifenleim) bildet. Ist diese breiig und schaumig, so nimm einen Tropfen davon zwischen die Finger und drücke ihn. Bilden sich feste, weiße Blätter, so setze $\frac{1}{2}$ Loth Kochsalz hinzu, laß das Ganze noch einige Minuten kochen und dann langsam erkalten. Das Salz setzt man darum hinzu, damit das Wasser, das sich leicht mit dem Salze verbindet, von der Seife, die man nach Erkalten erhält, getrennt wird. Die unter der harten Seife sich findende Flüssigkeit heißt Unterlauge, die eine Salzlösung und etwas unverbundenes Natron enthält.

Versuch: Wiederhole den vorigen Versuch, nimm aber Kalilauge, die auf gleiche Weise wie die Natronlauge bereitet wird, nur daß man, statt des Nagnatrons, Nagnatri dazu verwendet. Auch unterlaß das Zuthun des Salzes. Der Seifenleim giebt keine harte, sondern nach hinlänglicher Verdampfung des Wassers, eine weiche Seife. (Schmier- oder Kaliseife). Zur Fabrikation derselben verwendet man Fischthran, Hanf- und Leinöl. Die schwarze oder grüne Farbe giebt man ihr durch Zusatz von Eisenvitriol, Indigo oder Curcuma. Wird sie aus Hanföl gewonnen, so ist sie an und für sich grün. Die in solcher Seife enthaltenen Körner sind kleine Stücke harte Seife oder Stärkemehl.

Der Vorgang bei der Seifenbildung ist folgender: Talg, wie alle Fette, besteht aus Fettsäuren und Glycer-

ril- oder Lipplyoxyd. Durch die Erhitzung des Fettes in Verbindung mit Alkalien (Natron, Kali) wird die Fettsäure und das Glyceriloxyd geschieden. Die Fettsäuren verbinden sich mit den Alkalien, welche zu den Säuren mehr Neigung haben, als das Lipplyoxyd, das nun frei wird. So erhalten wir im Verseifungsvorgange fettsaures Natron (Natronseife) und fettsaures Kali (Kaliseife), je nachdem sich die Fettsäure mit Natron oder Kali verbunden hat. Die Stelle des Talges kann auch Schweinesfett, Hanföl, Leinöl, Thran, Olivenöl, Palmöl, Cocosnußöl und Harz vertreten.

Bei Bereitung der Seife in Haushaltungen wendet man statt der Aegnatronlauge eine Lauge an, die in Aeschern oder Aeschensässern gewonnen wird. Die Gewinnung solcher Lauge geschieht also: Reine Holzasche wird, nachdem sie gesiebt ist, mit weichem Wasser angefeuchtet und zwar so, daß ein in der Hand zusammengedrücktes Häuflein davon zusammenhält. Nach diesem macht man in die Mitte des großen Aeschenhaufens ein Loch, in das 8—10 % gut gebrannter, frischer Kalk geworfen wird, den man so lange mit Regen- oder Flußwasser übergießt, als er zischt. Hört er auf zu zischen, so überdeckt man ihn mit Asche. Kommen Risse in den Aeschenhaufen, so werden dieselben sofort zugedeckt, bis der Kalk gelöscht ist, wovon man sich überzeugt, indem man mit einem Stocke in dem Haufen herum sticht und keine Stücke mehr fühlt. Hierauf wird Kalk und Asche gut gemengt und das Gemenge schichtweis in den Aescher eingestoßen. Der Aescher ist ein Faß, das oben weiter als unten ist und einen doppelten Boden hat, wovon der obere durchlöchert ist und der, bevor man den Aescher füllt, mit Stroh bedeckt wird. Das Gemenge beschüttet man mit weichem Wasser, das unten als Lauge ausfließt. Diese muß ein Ei tragen, ist dies nicht der Fall, so wird sie noch einmal aufgeschüttet.

Die Lauge kommt mit Fett, Talg u. s. w. in einen Kessel, in dem das Ganze ohngefähr 8 Stunden gekocht wird, bis sich eine klare, zähe, gallertartige Flüssigkeit gebildet hat; dann setzt man Kochsalz hinzu, bis sich das Laugenwasser von der Seife scheidet. Man rechnet auf 100 Pfd. Talg 12—16 Pfd. Salz.

Die geronnene Masse wird von der Unterlauge abgeschöpft und wiederum mit neuer, schwächerer Lauge und Salz gekocht.

Nach einigen Stunden wird die erstarrte Seife in durchlöcherzte, hölzerne, mit einem Luche ausgelegte Formen gegossen und nach dem Erkalten vermittelst eines Messingdrahtes in Tafeln oder viereckige Kiegel geschnitten. Die gesammte und marmorirte Seife erhält man dadurch, daß man in derselben vor dem Erstarren mit einem eisernen Stabe hin- und herrührt.

Außer der weichen und harten Seife kommt im Handel noch eine ziemlich bedeutende Anzahl von Seifenarten vor. Die wichtigsten sind folgende:

Marceller, Spanische, venetianische, türkische Seife, welche im Süden aus Soda und Baumöl bereitet wird, zeichnet sich durch ihre Reinheit aus und ist zum Reinigen des Körpers am besten.

Die Palmseife aus Palmöl, zu dem aber auch öfter Harz (Colophonium) verseift wird und dann Harzseife heißt, ist billiger, aber nicht so wirksam als reine Seife.

Die Cocosnußölsoda-seife aus Cocosnußöl, das man durch Auspressen und Auskochen der Cocosnußkerne erhält. Sie ist sehr weiß, durchscheinend, spröder als Talgseife, schäumt unter allen Seifen am stärksten, ist aber die werthloseste, da sie am meisten Wasser oder Lauge aufnimmt.

Die Kiesel-seife ist gewöhnliche Talg- oder Delseife mit gepulverter Kieselerde. Hat man statt Kieselerde Bimstein zugesetzt, so heißt sie Bimsteinseife.

Die Toilettenseifen, deren in den letzten Jahren immer mehr geworden sind, bestehen aus Talg- oder Delseife und wohlriechenden Oelen, nach denen sie verschiedene Namen haben z. B. Mandelseife nach Mandelöl u. s. w.

Eine sehr schlechte Seife wird von Knochen und Lauge gebildet. Verfälscht wird die Seife mit Stärkemehl, Kreide, Thon, Knochenerde u. s. w.

Die Verwendung des Wassers aus Märzschnee zu Seifen erhöht zum Schaden der Käufer das Gewicht der Seife, da es von derselben leicht und reichlich aufgenommen wird; aber die Güte solcher Seife ist gering.

Will man die Güte einer Seife erkennen, so wäge man einige Loth, schneide sie in Scheiben und trockne sie in gelinder Wärme. Je weniger sie durch das Trocknen am Gewicht ver-

liert, desto werthvoller ist sie. Eine reine Seife muß in der Wärme im Alkohol völlig löslich sein. Wenn man einen Gewichtstheil der zerschnittenen, gut getrockneten Seife in etwa 10 Gewichtstheilen starkem Weingeiste auflöst, so bleiben die Beimischungen, wenn solche darin sind, ungelöst.

Talg- und Delseifen wendet man zum Reinigen der Haut, der Wäsche, der verschiedenen Zeuge, sowie als Schmiermittel an. Sie haben zwei wichtige Eigenschaften, wodurch sie sich zum Waschen eignen: 1) sie lösen Fette und Oele auf, 2) sie zerfallen in Vermischung mit Wasser in saures Salz und feines Alkali. Durch das Letztere wird die angehängte Unreinigkeit von der Faser entfernt, und durch das Erstere dieselbe eingehüllt und weggespült. Durch die Fettsäuren werden die Gegenstände der Wäsche geschmeidig gehalten und die Einwirkung des freien Alkali gemildert.

Die Schmierseifen reinigen zwar die Wäschen besser, als die harten Seifen, weil sie freies Kali enthalten, sie greifen aber auch die Wäsche mehr an. Je älter und trockener die harte Seife, desto besser ist sie.

Man hat in der neuern Zeit gefunden, daß Terpentinöl bei Zutritt der atmosphärischen Luft durch Einwirkung auf den Sauerstoff der Atmosphäre bleichende Eigenschaften erlangt. Diese Eigenschaft hat man benutzt, um selbst sehr schmutzige Wäsche schneller und leichter zu waschen. Man mischt 4 Loth Terpentinöl mit $\frac{1}{2}$ Loth flüssigem Ammoniak durch Schütteln und schüttet die Mischung in einen Eimer lauwarmes Wasser, in welchem sich $\frac{1}{4}$ Pfund Seife aufgelöst befindet. Die Wäsche wird in diese Mischung über Nacht eingeweicht und den andern Morgen ausgewaschen. Die zweimal ausgewaschene Wäsche riecht nicht im Mindesten nach Terpentinöl und zeigt sich vollkommen weiß. Eine Auflösung von 1 Quentchen venetianischer Seife in 1 Loth Weingeist giebt Seifenspiritus, mit dessen Hülfe man Tinten- und Theerflecke aus Zeugen bringt.
