



**Die Schule der Chemie, oder erster Unterricht in der  
Chemie**

**Stöckhardt, Julius Adolph**

**Braunschweig, 1881**

Eigenschaften der Fette

---

[urn:nbn:de:hbz:466:1-88906](#)

salbenartige Consistenz haben, werden Schmalz oder schlechtweg Fett genannt, die in dem Läppchen zurückgebliebenen mit Fett durchdrungenen thierischen Zellen und Häute aber Griefen.

Talg. Fettes Rindfleisch, auf gleiche Weise behandelt, liefert ein Fett, welches in der Hitze zwar auch flüssig ist, wie Oel, aber schon bei einer Abkühlung bis zu ungefähr 36° C. gerinnt und dann eine noch härtere Masse als das Schmalz, den bekannten Talg, bildet. Durch Auskochen und Ausbraten können wir aus allen Thierstoffen Fette ausschmelzen, in reicherlicher Menge besonders aus dem Fleische der Haustiere, bei denen wir durch Mästung, d. h. durch reichliche Nahrung bei verhinderter Bewegung der Thiere, die Erzeugung von Fett oft auf das Unglaublichste zu vermehren im Stande sind. Die durch Auskochen mit Wasser gewonnenen Fette sind weiss, weil dabei die Erhitzung nicht über 100° C. steigen konnte; die durch Ausbraten ohne Wasser dargestellten haben dagegen eine gelbe oder braune Farbe (braune Butter, Bratenbrühe etc.), weil bei der hierbei stattfindenden stärkeren Erhitzung, die bis über 300° C. steigen kann, ein Theil des Fettes brennlich wird. Die Thierfette würden streng genommen in die dritte Abtheilung dieses Werkchens gehören, sie stimmen aber in ihren Eigenschaften so genau mit den Pflanzenfetten überein, dass die Uebersicht eine deutlichere wird, wenn man sie gleich an die letzteren anreihet.

Die Fette der Pflanzen sind meistens flüssig (fette Oele), die der fleischfressenden Säugetiere und der Vögel weich (Schmalz), die der pflanzenfressenden Säugetiere hart (Talg).

#### Eigenschaften der Fette.

**692. Fette sind nicht flüchtig.** *Versuch.* Man reibe ein wenig Fett auf Papier und lege das letztere auf einen heissen Ofen: der Fettfleck wird nicht verschwinden, wenn auch das Papier noch so lange erwärmt wird, denn die Fette sind nicht flüchtig.

Wie in Papier, so ziehen die Fette sich auch mit grosser Leichtigkeit in alle anderen porösen Körper hinein, z. B. in Holz, Leder etc. Da die Fette im Innern dieser Körper lange

Zeit hindurch weich bleiben, so hat man in ihnen ein Mittel, um biegsame Körper geschmeidig zu machen und zu erhalten. Deswegen wird das lederne Pferdegeschirr und das Schuhzeug von Zeit zu Zeit eingefettet, deswegen knetet der Weissgerber seine Schafhäute mit Fischthran durch (Walken), wenn sie zu geschmeidigem Handschuhleder werden sollen etc. Besonders stark ist die Fett einsaugende Kraft in dem Thon und Lehm, wie man daran erkennt, dass diese Substanzen im Stande sind, das in Holz oder Papier eingedrungene Fett wieder herauszuziehen. Dünne Stoffe erlangen dadurch, dass ihre Poren statt mit Luft mit Fett ausgefüllt sind, eine grössere Durchsichtigkeit, gewöhnliches Papier wird auf diese Weise so durchscheinend, dass es zum Durchzeichnen und zu Transparentgemälden angewendet werden kann.

**693. Fette und Wasser.** Die Fette schwimmen auf Wasser, sie haben sonach ein geringeres specifisches Gewicht als das Wasser. Dieser Eigenschaft wegen kann man sie benutzen, um von anderen Körpern, die man damit übergiesst, die Luft abzusperren. Eine Eisenvitriolauflösung zieht an der Luft schnell Sauerstoff an und lässt basisches Eiseoxydsalz fallen (400); sie bleibt aber unverändert, wenn sie mit einer Oelschicht bedeckt ist. Frisch gepresster Citronensaft schimmelt bald an der Luft, unter einer Oeldecke schimmelt er nicht. Eingemachte Früchte halten sich viel länger, wenn sie mit geschmolzener Butter übergossen werden.

Die Fette sind im Wasser unlöslich, man kann daher durch sie andere Körper vor dem Eindringen von Wasser schützen. Durch Einschmieren mit Talg oder Fett verhindern wir das Durchgehen der Nässe durch unser Schuhwerk, durch Einölen das Rosten des Eisens an feuchter Luft, durch Anstreichen mit Leinöl oder Leinölfirniß das Eindringen von Feuchtigkeit in das Holz-, Segel- und Tauwerk der Schiffe, und damit das schnelle Vermodern und Verfaulen derselben. Mit Oel vollkommen durchdrungenes Bauholz hält sich in feuchter Erde unverändert, während gewöhnliches Holz oft schon innerhalb weniger Jahre durch Fäulniß zerstört wird.

**694. Emulsion. Versuch.** Man schüttle in einem Probirgläschen Oel und Wasser tüchtig durcheinander: das Oel vertheilt



sich in kleine Tröpfchen und macht das Wasser milchig, bei ruhigem Stehen setzt es sich aber bald wieder oben ab. Viel länger wird es dagegen im Wasser schwebend erhalten, wenn dieses schleimige Stoffe, z. B. Gummi oder Eiweiss, enthält, wie man leicht bemerkt, wenn man etwas Oel mit Eiweiss, Eidotter oder einer dickflüssigen Auflösung von Gummi arabicum zusammenreibt und dann erst nach und nach Wasser zubringt. In der entstandenen Milch, die den Namen Emulsion (Oelemulsion) führt, tritt erst nach mehren Tagen eine Trennung des Oels vom Wasser ein.

**Samenemulsion. Versuch.** Eine zweite Art der Bereitung von Emulsion besteht darin, dass man ölreiche Samen, z. B. Mandeln oder Mohn, in einem Mörser zerquetscht und allmälig Wasser zusetzt (Samenemulsionen). In allen diesen Samen sind schleimige und eiweissartige Stoffe vorhanden, die sich in dem Wasser auflösen und eine feine Zertheilung des Oels bewirken.

**Milch.** Eine natürliche Emulsion haben wir in der Milch der Säugethiere. Die Kuhmilch ist trübe, weil in ihr die Butter in kleinen, dem blosen Auge unsichtbaren Kugelchen umherschwimmt; diese Fettkugelchen werden schwebend erhalten, weil zugleich ein dem Eiweiss ähnlicher Körper, der Käsestoff, in der Milch aufgelöst ist. Bei längerem Stehen wird der Käsestoff unlöslich (er gerinnt) und die leichtere Butter sammelt sich, als Rahm, auf der Oberfläche der Milch an.

**695. Firnissöle und Schmieröle. Versuch.** Man verreibt auf einer Kupfermünze einen Tropfen Leinöl, auf einer zweiten einen Tropfen Baumöl, und lege beide einige Tage lang an einen warmen Ort: das Leinöl wird zu einer harzähnlichen, festen Masse eintrocknen, das Baumöl dagegen schmierig bleiben. Alle Oele saugen an der Luft Sauerstoff ein und werden dadurch dicker und unangenehm schmeckend und riechend (ranzig); darin aber findet eine wesentliche Verschiedenheit statt, dass manche Oele vollkommen hart und trocken werden, andere dagegen weich und klebrig bleiben. Hiernach zerfallen die Fette in zwei Klassen: in trocknende und nicht trocknende. Die ersten kann man auch Firnissöle nennen, weil sie sich vorzüglich zum Anstrich eignen; die letzteren Schmieröle, weil sie

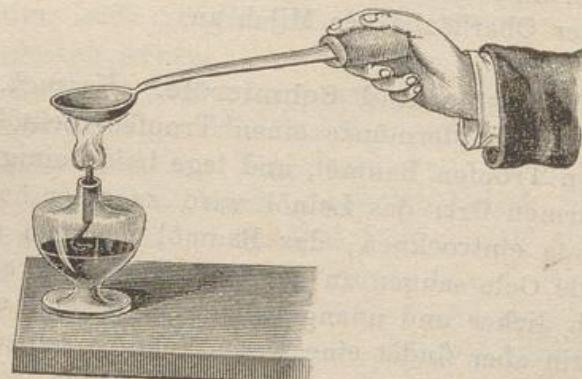
da, wo man die Reibung fester Körper an einander und die Erhitzung derselben durch Schmiermittel zu verhindern beabsichtigt, sich viel länger weich und schlüpfrig erhalten als die trocknenden Fette.

**Selbstentzündung geölter Stoffe.** Durch die beim Oxydiren der Oele stattfindende Einsaugung und Verdichtung von Sauerstoff muss, wie bei jeder Verdichtung eines luftförmigen Körpers zu einem flüssigen oder festen, Wärme frei werden. Diese kann unter Umständen, namentlich dann, wenn frisch geölte oder gefirnisste Zeuge, als Wolle, Leinwand etc. in grossen Massen fest zusammengepresst liegen, sich so steigern, dass eine Selbstentzündung eintritt; es ist daher der Vorsicht gemäss, derartige Stoffe, bevor sie vollständig trocken geworden sind, nicht zu dicht auf einander zu schichten.

#### Veränderung der Fette durch Hitze.

**696. Fette in der Hitze. Versuch.** Man erhitze etwas Leinöl über einer Weingeistlampe und untersuche die Temperatur desselben von Zeit zu Zeit mittelst eines Thermometers.

Fig. 194.



Zuerst steigt die Erwärmung rasch bis  $100^{\circ}$  C., und hält bei diesem Wärmegrade einige Zeit still, während das Oel gelinde siedet; dieses Verhalten erklärt sich daraus, dass in jedem rohen Oel wässerige Theile zugegen sind, die bei  $100^{\circ}$  C. verdampfen.