



UNIVERSITÄTS-
BIBLIOTHEK
PADERBORN

Die Schule der Chemie, oder erster Unterricht in der Chemie

Stöckhardt, Julius Adolph

Braunschweig, 1881

Veränderung der Fette durch Hitze

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

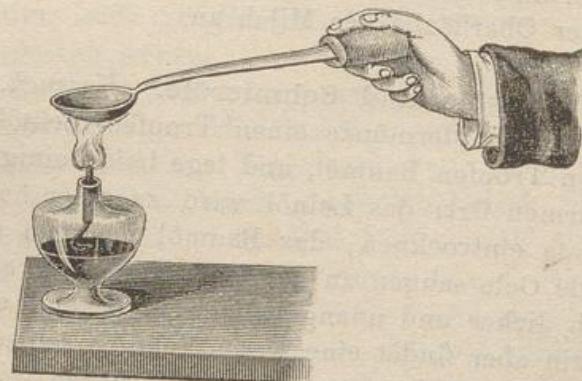
da, wo man die Reibung fester Körper an einander und die Erhitzung derselben durch Schmiermittel zu verhindern beabsichtigt, sich viel länger weich und schlüpfrig erhalten als die trocknenden Fette.

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° 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° C. verdampfen.

Sind diese entfernt, so erhöht sich die Temperatur wieder rasch, und zwar bis über 300° C., wo dann das Oel zum zweiten Male zu kochen beginnt, diesmal aber unter Ausstossung eines weissen Rauches von sehr unangenehmem Geruche. Dieser Dampf besteht aus zersetzen Oel, der Hauptache nach aus Leuchtgas, und brennt angezündet mit lebhafter Flamme; die Fette sind also brennbar, aber nur bei einem Hitzgrade, der hoch genug ist, um sie chemisch zu zersetzen.

Oelgas. Im Grossen bereitet man sich häufig Leuchtgas aus Fetten, indem man sie auf ein glühendes eisernes Gefäss tröpfeln lässt, aus dem das erzeugte Gas durch ein Abzugsrohr in ein Sammelgefäß (Gasometer) geleitet wird (*Oelgas*).

697. Fette als Beleuchtungsmittel. Jede Lampe, jedes Licht ist ein Leuchtgasapparat im Kleinen. Hierbei erfolgt

Fig. 195. aber die Verbrennung nur unter Beihilfe eines leicht brennbaren Körpers, des Dochtes. Wird ein frisches Licht angesteckt, so entzündet sich zuerst die Baumwolle des Dochtes, und die dadurch entstandene Wärme reicht hin, den zunächst am Dichte befindlichen Talg zu schmelzen; der geschmolzene Talg steigt nun durch Capillarität (115) in den durch die neben einander liegenden Baumwollenfasern gebildeten Canälen in die Höhe, und erfährt in diesen, oben in der Flamme, eine bis über 300° C. gehende Erhitzung, derzu folge er in Leuchtgas zerlegt wird. Rüb- und Rapsöl, Dotteröl, Baumöl, Talg, Wachs und Stearinäure werden am häufigsten als Beleuchtungsmaterialien angewendet. Paraffin, Photogen, Solaröl und Petroleum, welche zu gleichem Zwecke dienen, gehören zu den Kohlenwasserstoffen.

698. Auslöschen brennender Fette. Versuch. Auf das in dem Löffel brennende Oel lasse man von einem in Wasser getauchten Holzspäne einen Tropfen Wasser herabfallen: das Oel wird unter lebhaftem Grollen umhergespritzt, weil das schwerere Wasser in dasselbe einsinkt und sich plötzlich in Dampf verwandelt, welcher das Oel heraustreibt. Brennende Fette, als Firniss, Speck etc., dürfen daher nie mit Wasser gelöscht wer-



den; das Auslöschen erfolgt hingegen leicht und gefahrlos, wenn man das Gefäss mit einem Brettchen oder Blechstücke bedeckt und damit die zum Fortbrennen unentbehrliche Luft abschliesst.

699. Brenzliche Fette. Wie bei dem Holze (132), so verbrennt auch bei den Fetten der Wasserstoff rascher als der Kohlenstoff, und daher kommt es, dass das nach dem Verlöschen zurückbleibende, halbverbrannte Oel kohlenstoffreicher ist und eine dunklere Farbe besitzt. Ein brenzliches Oel dieser Art kommt in den Apotheken unter dem Namen Ziegelöl oder Philosophenöl vor. Bei noch weiterer Erhitzung wird das Leinöl immer schwärzer und zugleich dicker, so dass es endlich die Consistenz eines zähen Breies erlangt; in dieser Gestalt bildet es den künstlichen Vogelleim, mit Russ vermengt aber die wichtige Druckerschwärze.

Nähtere Bestandtheile der Fette.

Wir haben die Fette nicht, wie die Holzfaser oder den Zucker, als gleichartige Körper anzusehen, sondern, wie Chevreul zuerst gezeigt, als Gemenge von mehren einfacheren Fettarten, in welche sie sich, ohne chemisch zersetzt zu werden, trennen lassen.

700. Palmitin (Tripalmitin). *Versuch.* Stellt man zur Winterszeit ein Gefäss mit Baumöl oder Rüböl in die Kälte, so erstarrt ein Theil davon zu einer festen, talgartigen Masse, während der andere Theil flüssig bleibt; das Oel wird also durch die Kälte in zwei Fette, ein festes und ein flüssiges, geschieden. Das feste Fett hat den Namen Palmitin erhalten (sonst nannte man es Margarin), das flüssigbleibende den Namen Olein oder Elain. Durch wiederholtes Erkalten kann der grösste Theil des Palmitins aus dem Oel ausgeschieden und durch Pressen mit Fliesspapier noch weiter vom Olein, welches sich in das Papier zieht, befreit werden. Löst man es nun in kochendem Alkohol auf, so scheidet es sich beim Erkalten bis 0° in weissen, perlmutterglänzenden Blättchen ab, während das Olein gelöst bleibt.

