



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

Stöckhardt, Julius Adolph

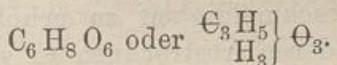
Braunschweig, 1881

Glycerin, Propenylalkohol oder Oelsüss

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

Besondere Fettsäuren. Ausser den genannten, allgemein verbreiteten Fettsäuren giebt es noch viele andere. So sind z. B. in dem Butyrin der Butter allein folgende vier flüchtige Fettsäuren gebunden: Buttersäure, Capronsäure, Caprinsäure und Caprylsäure; so in dem Muskatbalsam die Myristinsäure, in dem Lorbeerfett die Laurinsäure, in dem Ricinusöl die Ricinusölsäure u. a. m.

Glycerin, Propenylalkohol oder Oelsüss.



719. Versuch. Man zersetze die nach 709 erhaltene weiche Seife durch eine Auflösung von Weinsäure und lasse die durch Filtriren geklärte wässerige Flüssigkeit an einem warmen Orte eintrocknen. Die übrigbleibende Salzmasse besteht aus saurem weinsauren Kali (Weinstein) und aus dem Glycerin der Fette. Wird diese Masse mit starkem Weingeist übergossen, so löst sich das letztere auf, während das weinsaure Kali ungelöst zurückbleibt. Das nach dem Verdunsten des Weingeistes übrigbleibende Glycerin hat das Ansehen eines farblosen Syrups. Bei der Bereitung von harter Seife geht es in die Unterlauge, bei der Bereitung von Stearinsäure in die Flüssigkeit, aus welcher sich der stearinsaure Kalk abgeschieden hat. Man gewinnt es hierbei als Nebenproduct. Ebenso wird es durch Behandlung der Fette mit überhitzten Wasserdämpfen als eine wässerige Lösung gewonnen, auf welcher die abgeschiedenen Fettsäuren schwimmen. In gegentheiliger Weise kann man einfache Fette aus Glycerin und Fettsäuren künstlich erzeugen, wenn man sie in einem verschlossenen Gefässe längere Zeit einer Temperatur von circa 200° C. aussetzt. Auch bei der Bereitung von Bleipflaster ist das abgeschiedene Glycerin leicht zu sammeln (714).

Das Glycerin ist eine farblose, unkristallisirbare, syrupartige, in Wasser und Weingeist leicht lösliche Flüssigkeit; es schmeckt angenehm süß wie Zucker und verhält sich gegen Säuren wie eine Basis, daher seine Bezeichnung als Glyceryloxyd und die

der Fette als Glyceride (710). Der Menge nach macht es ungefähr den 10ten bis 12ten Theil der Fette aus; in 100 Thln. Talg sind höchstens 8 Thle. davon enthalten.

Lässt man eine Glycerinlösung mit Hefe bei 25° C. stehen, so geht das Glycerin in Propionsäure über (678), durch Gärung mit altem Käse und Kreide aber bei 40° in Weingeist und Buttersäure. Mit Schwefelsäure giebt es, ähnlich wie Cellulose, eine gepaarte Säure, *Glycerinschwefelsäure*.

Das Glycerin findet eine vielverzweigte Anwendung: in der Pharmacie als äusserliches und innerliches Arzneimittel, in der Technik als Verbesserungsmittel saurer Weine, als Zusatz zu Seifen, um deren Geschmeidigkeit zu erhöhen, als Zusatz zur Weberschlichte, um deren Austrocknen zu verhindern, zur Conservirung thierischer Stoffe und mikroskopischer Objecte u. a. m.

720. Acrolein, $C_6H_4O_2$ oder $C_3H_4\Theta$. *Versuch.* Man wische die Schale, worin sich das wenige Glyceryloxyd, das man erhalten hat, befindet, mit weissem Löschpapier aus und erhitze das letztere in einem Löffel; es wird sich beim Verbrennen daraus ein höchst stechender, die Augen zu Thränen reizender Dampf entwickeln, der vom Glycerin herrührt, welches in der Hitze durch Austritt von Wasser in einen flüchtigen, überaus scharfen Körper (Acrolein oder Acrylaldehyd) zerlegt wird, der beim Abkühlen eine farblose, schon bei 52° siedende Flüssigkeit darstellt. Hieraus erklärt sich der stechende Geruch, den man beim unvollständigen Verbrennen aller Fettarten bemerkt. Recht auffallend zeigt sich dieser Geruch auch da, wo gefirnisste Gegenstände trocknen, z. B. in den Trockenkammern der Wachstuchfabriken; es kann sich dieser flüchtige Stoff also auch schon bei niedrigerer Temperatur aus dem Glycerin bilden. Aus den reinen Fettsäuren entwickelt sich beim Erhitzen kein Acroleingeruch. An der Luft verwandelt sich das flüssige Acrolein durch Aufnahme von Sauerstoff in Acrylsäure, $C_6H_4O_4$ oder $C_3H_4\Theta_2$, und nimmt dabei den Geruch der Essigsäure an.

Wie Acetaldehyd und Essigsäure Derivate des Aethylalkohols, $C_2H_5\{H\}\Theta$, sind, so sind Acrolein und Acrylsäure vom Allylalkohol, $C_3H_5\{H\}\Theta$, herzuleiten, einer farblosen, stechend riechenden Flüssigkeit, welche man aus Glycerin erhält, wenn man

dasselbe mit Oxalsäure bis über 200° erhitzt und als deren Radical die Atomgruppe C_3H_5 , Allyl genannt, anzusehen ist.

721. Nitroglycerin, Trinitrin oder Sprengöl, $(C_3H_5\{NO_2)_3\}O_3$.

Setzt man Glycerin tropfenweise zu einem Gemisch von ganz starker Salpetersäure und Schwefelsäure, so erfährt es eine ähnliche Veränderung wie die Baumwolle (567), es verbindet sich mit $N\Theta_2$ zu einem ölartigen, in Wasser unlöslichen Liquidum, welches durch Schlag oder einen energischen Funken mit der grössten Heftigkeit explodirt und deshalb als Sprengmittel — am besten als Dynamit, d. h. mit poröser Kieselerde gemengt — angewendet wird. Seine Anwendung erfordert aber die höchste Vorsicht. Lässt man schwächere Salpetersäure auf Glycerin einwirken, so oxydirt sich letzteres zu Glycerinsäure, welche keine explosiven Eigenschaften besitzt.

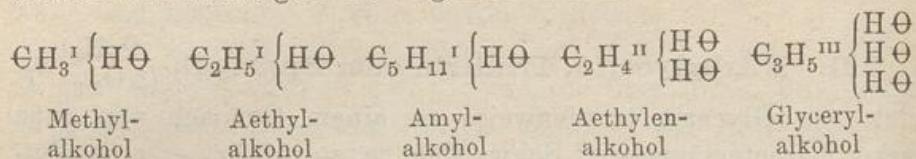
722. Glycerin, eine Alkoholart. Sieht man das Glycerin als einen Alkohol an (710), so ist C_6H_5 oder $C_3H_5^{III}$ das Radical desselben, Glyceryl, dieses Radical ist aber dreiwerthig, während das isomere Allyl einwerthig ist, es verbindet sich daher mit 3 Aeq. Θ , S, Cl etc. und das Glyceryloxyd erfordert zur Bildung neutraler Salze, analog dem Fe_2O_3 , 3 Aeq. Säure. Demnach würden sein:

$C_6H_5O_3$ = Glyceryläther, $C_6H_5Cl_3$ = Chlorglyceryläther,
 $C_6H_5O_3(HO)_3$ oder $C_6H_8O_6$ = Glycerylalkohol oder Glycerin,
 $C_6H_5O_3(NO_4)_3$ = Salpetersäure-Glyceryläther od. Nitroglycerin,
 $C_6H_5O_3(C_{36}H_{35}O_3)_3$ = Stearinsäure-Glyceryläther oder Stearin,
 $C_6H_5O_3(C_{32}H_{31}O_3)_3$ = Palmitinsäure-Glyceryläther od. Palmitin,
 $C_6H_5O_3(C_{36}H_{33}O_3)_3$ = Oleinsäure-Glyceryläther oder Olein.

Die einfachen Fette tragen hiernach den Charakter von zusammengesetzten Aetherarten, analog den entsprechenden Aethyl-, Methyl-, Amyl- und Aethylenverbindungen.

Der Glycerylalkohol gleicht den Alkoholen der ebengenannten Alkoholradicale auch noch darin, dass er, wie diese, durch Abgabe von 2 Aeq. Wasserstoff und Aufnahme von 2 Aeq. Sauerstoff in eine Säure, Glycerinsäure, $C_6H_6O_8$ oder $C_3H_6\Theta_4$, übergeht.

Zu weiterer Verdeutlichung dieser Aehnlichkeiten und Verschiedenheiten mögen die folgenden Formeln dienen:

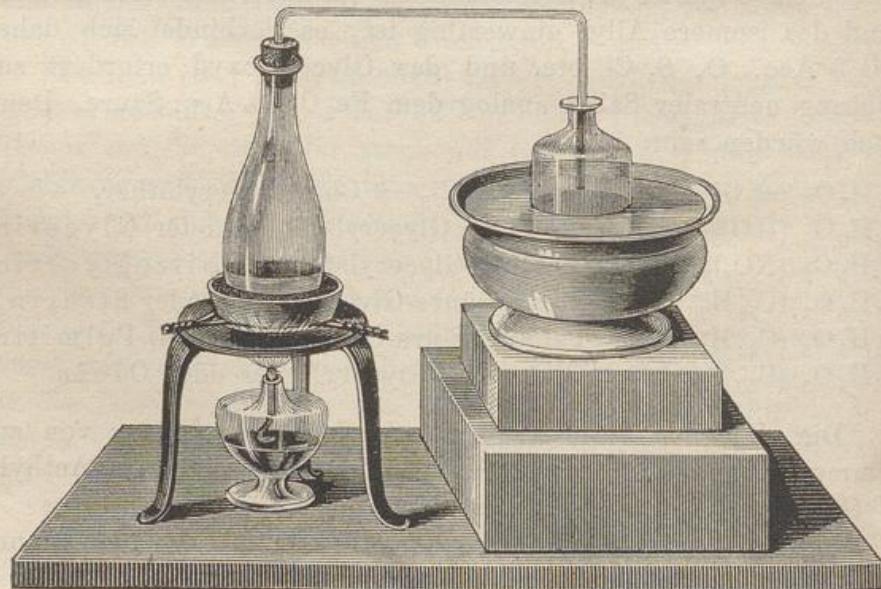


Der Atomgruppe $\text{H} \Theta$ oder ΘH hat man den Namen Hydroxyl beigelegt.

XVII. Flüchtige oder ätherische Oele.

723. Gewinnung von Terpentinöl. Versuch. 30 Grm. Terpentin werden in einem Töpfchen an einen warmen Ort

Fig. 199.



gestellt, und wenn sie dünnflüssig geworden, in ein geräumiges Kochfläschchen geschüttet, mit 120 CC. Wasser übergossen und