



UNIVERSITÄTS-  
BIBLIOTHEK  
PADERBORN

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

**Stöckhardt, Julius Adolph**

**Braunschweig, 1881**

Rückblick auf die Fette, flüchtigen Oele und Harze

---

[urn:nbn:de:hbz:466:1-88906](https://nbn-resolving.org/urn:nbn:de:hbz:466:1-88906)

für Säureflaschen, Säuretrichter, Hähne, Wassereimer und andere mehr. Die in Platten ausgewalzte und in Streifen geschnittene Gutta percha wird jetzt vielfach zu Treibriemen statt der Riemen von Leder benutzt. Sollen Stücken davon mit einander verbunden werden, so bestreicht man sie mit einem heissen Eisen, wodurch sie oberflächlich in Schmelzung gerathen, und presst sie dann fest zusammen, bis sie erkaltet sind. Wasser, Weingeist und Aether lösen die Gutta percha nicht, wohl aber Schwefelkohlenstoff und Chloroform; eine Lösung in der letzteren Flüssigkeit lässt sich, wie Collodium, als Heftpflaster anwenden. Durch Erhitzen löst sie sich auch in Terpentinöl auf.

#### Rückblick auf die Fette, flüchtigen Oele und Harze.

1) Die Fette, flüchtigen Oele und Harze gehören zu den sehr allgemein verbreiteten Stoffen des Pflanzenreiches; die Fette verhalten sich wie salzähnliche Verbindungen, die Harze wie Säuren, die ätherischen Oele tragen keinen bestimmten gemeinsamen Charakter.

2) Wie sie in der Natur vorkommen, sind die Gemenge von mehreren einander ähnlichen Substanzen, nämlich:

- a) die Fette: Gemenge von festen (Stearin, Palmitin) und flüssigen Fetten (Oleïn, Olin);
- b) die flüchtigen Oele: Gemenge von festem Stearopten und flüssigem Elaeopten;
- c) die Harze: Gemenge von mehreren verschiedenen Harzarten oder Harzsäuren (Alpha-, Beta-, Gamma-Harz etc.).

3) Ihrer Elementarzusammensetzung nach bestehen sie nur aus den bekannten drei Grundstoffen: Kohlenstoff, Sauerstoff und Wasserstoff; bezeichnend aber für sie ist, dass sie immer arm an Sauerstoff und reich an Kohlenstoff und Wasserstoff sind. (Einige flüchtige Oele etc. enthalten gar keinen Sauerstoff [Kohlenwasserstoffe], andere enthalten Schwefel.)

4) Wegen des Vorherrschens von Wasserstoff

- a) brennen sie erhitzt mit lebhafter Flamme und geben bei der Zersetzung durch Glühhitze viel brennbares Gas;
- b) sind sie meist so leicht, dass sie auf Wasser schwimmen;



c) lösen sie sich nur in Flüssigkeiten auf, die ebenfalls reich an Wasserstoff sind, z. B. in Alkohol und Aether, nicht aber im Wasser.

5) Sie sind entweder flüssig oder werden es leicht, schon bei geringer Erhitzung.

6) Die Fette der Thiere haben mit den Pflanzenfetten eine ganz gleiche Zusammensetzung.

7) Durch Zuführung von Sauerstoff werden manche Fettarten fest und hart (Firnißöle), andere dagegen ranzig, ohne zu erhärten (Schmieröle.)

8) Durch starke unorganische Basen werden die Fettarten in eigenthümliche, in Wasser unlösliche Säuren (Fettsäuren) und in eine lösliche organische Basis (Glycerin oder Glyceryloxyd) getrennt. Die abgeschiedenen fetten Säuren verbinden sich hierbei mit den unorganischen Basen zu Seifen. Die Alkalien bilden mit den fetten Säuren Seifen, welche sich in Wasser auflösen; die Oxyde der Erden und Metalle dagegen geben Seifen, die vom Wasser nicht gelöst werden.

9) Die einfachen Fette (Stearin, Palmitin, Olein etc.) sind sonach salzähnliche Verbindungen von verschiedenen fetten Säuren mit der gleichen Basis Glyceryloxyd (Glyceride). Sie können aber auch, da sich das Glycerin wie eine Alkoholart verhält (722), als Aetherarten angesehen werden.

10) Die Fettsäuren schliessen sich den einfacher zusammengesetzten Säuren, welche durch Oxydation der Alkohole entstehen, als natürliche Glieder einer homologen Reihe an (690.) In diesem weiteren Sinne rechnet man auch die letzten Säuren zu den Fettsäuren oder zur Reihe der fetten Säuren.

11) Die flüchtigen Oele gehen durch Zuführung von Sauerstoff in Harze, oft auch zugleich in Säuren über.

12) Die Harze zeigen zum Sauerstoff keine grosse Affinität, mindestens verändern sie sich nicht, wenn sie auch lange an der Luft liegen.

13) Viele Harze vereinigen sich mit den Alkalien, ähnlich wie die Fettsäuren, zu im Wasser löslichen, mit Erden und Metalloxyden zu unlöslichen, seifenähnlichen Verbindungen (Harzseifen).



14) Balsame und Terpentine sind Gemenge von Harzen mit flüchtigen Oelen; Schleim- oder Gummiharze Gemenge von Harzen mit gummiähnlichen, in Wasser löslichen Stoffen.

## XIX. Glycoside und Bitterstoffe.

**763. Extracte.** Die bisher betrachteten natürlichen Pflanzenstoffe sind, wenn man die flüchtigen Oele und einige Harze ausnimmt, meistens ohne Geschmack und ohne auffallende medicinische Wirkung: die meisten derselben kommen sehr allgemein verbreitet im Pflanzenreiche vor und sind fast in allen Pflanzen anzutreffen. Nun bemerken wir aber an vielen Pflanzen einen eigenthümlichen Geschmack und, wenn sie eingenommen werden, eine eigenthümliche Wirkung auf unseren Körper, es müssen also noch eigenthümliche Stoffe darin enthalten sein, von denen Geschmack und Wirkung herrühren. Wermuth und Rhabarber schmecken bitter, Pfeffer und Bilsenkraut beissend und scharf, Quecken- und Süßholzwurzel süß; in den Magen gebracht, wirkt Wermuth magenstärkend, Rhabarber abführend, Pfeffer reizend, Bilsenkraut betäubend u. s. w. Diese und ähnliche Beobachtungen mussten schon in frühen Zeiten zu Versuchen anregen, diese schmeckenden und medicinisch wirksamen Stoffe aus den Pflanzen herauszuziehen (zu extrahiren), um sie als Heilmittel zu benutzen. Das Ausziehen geschah auf die einfachste Weise: bei saftreichen Pflanzentheilen durch Auspressen, bei trockneren durch Uebergiessen mit kaltem Wasser (Maceration), oder mit heissem (Infusion), oder durch längeres Kochen damit (Decoction). Da die Pflanzensäfte oder Auszüge aber bald sauer oder schimmlich wurden, so verdampfte man das Wasser, und erhielt auf diese Weise daraus eine brei- oder teigartige, oder bei vollständiger Austrocknung eine feste, amorphe Masse, die mit dem Namen Extract (wässeriges) bezeichnet wurde und sich nun Jahre lang unverändert und unzersetzt aufbewahren liess. Zuweilen wendete man auch Weingeist oder Aether statt des Wassers als Auflösungsmittel an (spirituöse und ätherische