

stufen eines Metalls; in denen nämlich das Aetherin als Radical die Stelle des Metalls einnimmt, sich aber nicht, wie dieses, mit Sauerstoff, sondern statt dessen mit Wasser verbindet.

Wenn man aber auch Alkohol und Aether als Verbindungen von Aetherin mit Wasser ansehen kann, und wenn sich auch noch öfter in der organischen Natur ein und dasselbe Radical (sey es, daß dieß aus zwei oder aus mehreren einfachen Stoffen besteht) verbunden mit Wasser in verschiedenen Verhältnissen, zur Bestätigung dieser Ansicht, finden sollte, woran ich nicht zweifle; so wird man dennoch schwerlich deshalb weder den Alkohol, noch den Aether in ihren Verbindungen mit Schwefelsäure als basische Körper betrachten können. Denn die charakteristische Eigenschaft eines basischen Körpers ist die, daß er sich durch andere stärkere Basen von der mit ihm verbundenen Säure trennen lasse. Aber Alkohol und Aether lassen sich aus ihrer Verbindung mit Schwefelsäure weder durch die stärksten Alkalien ausscheiden, noch ist es mir gelungen, den Alkohol durch Aether, oder den Aether durch Alkohol von der Schwefelsäure zu trennen.

Ueber die Constitution organischer Zusammensetzungen

von
J. J. Berzelius *).

Die Vergleichung der Analysen der Weinphosphorsäure, der Weinschwefelsäure und der Aetherschwefelsäure hat mich in dem Jahresberichte für 1833 zu einer Entwicklung einer

*) Aus einem Briefe an J. L.

Ansicht veranlaßt über die Art, wie die zusammengesetzten Atome erster Ordnung in der organischen Natur betrachtet werden sollen. Aus der Zusammensetzung dieser Säuren scheint mir nehmlich klar hervorzugehen, daß sie nicht Verbindungen des Aetherins mit Schwefel- und Phosphorsäure seyn können, denn in diesem Falle wäre das Wasser, was man als darin enthalten annimmt, nur chemisch gebundenes Wasser und in den Salzen wäre es Krystallwasser. Da es aber in den weinphosphorsauren Salzen bei $+ 200^\circ$ nur zum Theil weggeht, so geht daraus hervor, daß dasjenige was mit den Elementen des Alcohols zurückbleibt, nicht als Wasser sondern als Wasserstoff und Sauerstoff der Verbindung angehört.

Die von Magnus entdeckte Aetherschwefelsäure kommt grade zur rechten Zeit um dieses zu beweisen: denn ein ätherschwefelsaures Salz wird nicht in weinschwefelsaures verwandelt, indem es ein Atom Wasser verliert, und diese zwei Klassen von Salzen unterscheiden sich von einander auf eine andere Weise als wie Salze mit mehr oder weniger Krystallwasser. Daraus folgt, wie es mir scheint, unwiderleglich, daß Alcohol und Aether nicht $Ae + 2H$ und $Ae + \frac{1}{2}H$ sind, und unsere zeitherigen Vorstellungen müssen daher aufgegeben werden.

Wenn man versucht, sich eine Idee über die organischen Zusammensetzungen zu bilden, so haben wir bis jetzt nur einen einzigen unleugbar sicheren und durch unzählige Thatsachen festgestellten Weg: wir müssen nämlich von Vergleichen unorganischer Verbindungen ausgehen. In der unorganischen Chemie ist man übereingekommen, alle Verbindungen *binärisch* das heißt aus einem positiven und einem negativen Bestandtheile entstanden, zu betrachten. So lange wir nur diese beiden Kräfte oder Gegensätze haben, werden wir von selbst darauf hingewiesen, in den or-

ganischen Zusammensetzungen von gleichen Grundsätzen auszugehen. Wir sehen gewöhnlich die Cyansäure und Cyanwasserstoffsäure als unorganische Verbindungen an, und nehmen keinen Anstand jené für ein Oxyd und diese für ein Hydrür eines zusammengesetzten Körpers, $C\bar{N} + O$ und $C\bar{N} + H$ anzusehen, und so viel mir bekannt ist, hat nur Robiquet die Cyanwasserstoffsäure als eine ternäre Verbindung betrachtet. Hieraus scheint also die Folgerung gezogen werden zu können, daß der Alcohol und der Aether Oxyde eines zusammengesetzten Radicals sind und zwar Aether $C^2H^5 + O$. Aus der Zusammensetzung des Holzgeistes ergibt sich, daß es das zweite Oxyd des nämlichen Radicals ist $= C^2H^5 + O$ und wir haben mithin zwischen diesen beiden Oxyden den nämlichen Unterschied wie zwischen \bar{Cu} und \bar{Cu} . Die Aetherarten der Wasserstoffäuren sind nichts anders als die Chlorüre, Jodüre und Bromüre des nämlichen Radicals, denn $C^4H^6 + HCl = C^2H^5 + Cl$ und mit dem Verhalten in der unorganischen Natur, ganz übereinstimmend, sind die Aetherarten welche Sauerstoffsäuren enthalten, Verbindungen der Säuren mit dem Oxyde $C^2H^5O + \bar{N}$, $C^2H^5O + \bar{A}$ u. s. f., ferner ist das Acetal $(C^2H^5O)^3 + \bar{A}$ und der Essigäther verhält sich zu diesem wie $Pb\bar{A}$ zu $Pb^3\bar{A}$. Diese schöne Uebereinstimmung mit dem, was so aus der unorganischen Natur durch leichter wahrnehmbare Verhältnisse bekannt ist, scheint zu zeigen, daß wir hier auf keinen ganz unrichtigen Pfad gekommen sind.

Wir haben also von dem nämlichen Radical 2 Oxyde; Oxydul wo 2 At. Radical mit 1 At. Sauerstoff, und Oxyd wo 1 At. von jenem mit 1 At. von diesem verbunden ist. Die Schwefelverbindung fehlt bis jetzt noch wir haben aber Chlorür-, Bromür-, Jodür- und Sauerstoffsalze (wenn sie so genannt werden können).

Aus diesen Betrachtungen folgt, daß wir für organische Zusammensetzungen zwei Arten von Formeln haben müssen, wovon ich die, der wir uns zeither bedient haben, *empirisch* nenne, weil sie nur das einfache Resultat der Analyse, ohne alles Raisonnement darüber, enthält. So z. B. ist die emp. Formel für Aether $C^4 H^{10} O$. Die andere, die ich *rationell* nennen will, drückt die Vorstellung der inneren Zusammensetzung aus; die rationelle Formel des Aethers wäre demnach $C : H^5 + O$; man hat sie seither $C^2 H^4 + H$ geschrieben.

Ueber die Valeriansäure und ihre Verbindungen *).

Von

Dr. Joh. Bartholm. Trommsdorff.

G e s c h i c h t l i c h e s.

Vor einigen Jahren machte Pentz die zufällige Entdeckung, daß das Baldrianwasser eine Säure enthielt, indem es nicht nur das Lakmuspapier röthete, sondern auch eine Mandel-emulsion zersetzte. Dieses veranlaßte ihn einige Versuche zuzustellen, aus welchen er schloß, daß es Essigsäure sey, die sich in diesem Wasser befinde (s. Brandes Archiv d. Apothekerver. 28. Bd. S. 337).

Späterhin beschäftigte sich Grote ebenfalls mit diesem Gegenstande (Brandes a. a. O. 32. Bd. S. 160); auch er hatte schon früher die saure Reaction des Baldrianwassers

*) Auszug einer Abhandlung in Trommsdorff's neuem Journal d. Pharmacie 26. B. 1. Stück, welchen der Verfasser uns für die Anwesen mitzutheilen die Güte hatte. d. R.