

einer besonderen Decantirbütte von der Lauge getrennt, diese auf Glaubersalz und schwefelsaures Kali verwendet wird.

Beide Niederschläge werden für sich vollkommen ausgewaschen, in den Spitzbeuteln abtropfen gelassen und dann auf Horden, welche 6 lang, 3' breit und mit starker gebleichter Leinwand straff überspannt sind, 3—4 Finger hoch ausgebreitet und in mässiger Wärme, die 30° R. nicht übersteigen darf, getrocknet. Einige stellen als Bedingniss, dass der Niederschlag recht locker erhalten werde, auf, dass derselbe auf porösem Stein getrocknet werde, allein diess bewirkt gerade das Gegentheil, denn die Kraft, mit der die poröse Masse das Wasser anzieht, wirkt verhältnissmässig gleich der einer Presse, und die Theilchen treten näher an einander. Sind die Niederschläge auf den Horden ziemlich trocken, so werden sie in kleinere Stücke der bekannten Form geschnitten und vollends ausgetrocknet.

XLV.

Ueber die Constitution der Salze.

Von

T. GRAHAM.

(*Phil. Mag. Septbr. 1838.*)

Es sei mir gestattet, die Aufmerksamkeit der Chemiker auf einen Unterschied bei den Salzverbindungen aufmerksam zu machen, der bis jetzt sehr oft übersehen worden ist und zu Verwirrung Veranlassung gegeben hat. Die Ordnungen der ein-, zwei- und dreibasischen Salze (*monobasic, bibasic, tribasic salts*), von welchen die phosphorsauren Salze Beispiele gaben, sind durch die neuen Untersuchungen von Liebig und Dumas *) über die vegetabilischen Säuren sehr erweitert worden, und die unterscheidenden Charaktere dieser Ordnungen sind hinreichend erkannt. Der beste Beweis, dass eine Säure zwei- oder dreibasisch (zwei- oder dreiatomig, *bibasic or tribasic*) ist, besteht darin, dass man sie zugleich mit zwei Basen verbindet, die mit einander isomorph sind oder zu derselben natürlichen Familie gehören, wie sich Phosphorsäure mit Natron und Ammoniak im mikrokosmischen Salze, Weinsäure mit Kali und Natron im Seignettsalze verbinden. Wasser und Magnesia, Wasser

*) S. d. J. Bd. 14. 304. Bd. 15. S. 55. 58.

und Baryt, Wasser und Bleioxyd kommen ebenfalls beständig neben einander als Basen in den zwei- und dreibasischen Salzen vor, niemals aber in wahren Doppelsalzen oder Verbindungen von zwei oder mehreren Salzen mit einander, mit welchen man Salze der vorhergenannten Ordnung verwechseln könnte.

Es wird allgemein angenommen, dass kein Metalloxyd in einer Salzverbindung existiren könne, ausser in der Function einer Base (*in the capacity of base*), obwohl in den meisten Verbindungen, welche wir basische Salze (*subsalts*) nennen, entweder die ganze Menge oder ein Theil des Metalloxydes gewiss nicht basisch, sondern mit einem wirklich neutralen Salze verbunden ist und eine ähnliche Rolle spielt wie chemisch gebundenes Wasser (*constitutional water*) oder Krystallwasser. Kupferoxyd, Bleioxyd, Baryt und die übrigen Metalloxyde der Magnesiafamilie scheinen fast eben so oft als das Wasser (das ein Glied der nämlichen Familie ist) diese Function in der Constitution von Salzverbindungen, besonders solcher aus dem organischen Reiche, auszuüben. So verbindet sich das Orcin, ein neutraler organischer Stoff, nach Dumas *) mit 5 Atomen Bleioxyd, welche 5 Atome Wasser ersetzen, die das Orcin ausserdem enthält. Es muss aber besonders hervorgehoben werden, dass weder das Wasser noch das Bleioxyd in diesen Verbindungen basisch sind, sondern zum Orcin wie gebundenes Wasser hinzutreten, ein Unterschied, welcher in den Formeln sehr gut ausgedrückt wird, wenn man die Zeichen für Wasser und Bleioxyd nach und nicht vor die Formel des Orcins setzt, oder an den Ort für das Krystallwasser in der Formel eines Salzes.

Kali, Natron, Silberoxyd und Ammoniumoxyd andererseits werden niemals in diesem Verhältnisse zu einem Salze angetroffen und erfüllen immer die Function einer Basis gegen eine Säure. Daher giebt es keine basischen Salze dieser Basen.

Peligo^t hat in seiner Abhandlung über die Zuckerarten **) die Verbindungen des Zuckers mit Baryt, Kalk, Bleioxyd und Kochsalz beschrieben und ihre Zusammensetzung untersucht. Er betrachtet diese Verbindungen mit andern Chemikern als Salze, in welchen der Zucker die Säure und das Metalloxyd die Basis ist, weshalb er sie auch, obwohl mit einiger Vorsicht, als *Saccharate* bezeichnet.

*) S. d. J. Bd. 14. 449.

**) D. J. Bd. 15. 65.

Indessen ist es gar nicht nöthig anzunehmen, dass der Zucker eine Säure sei und dass Kalk, Bleioxyd u. s. w. sich basisch gegen denselben verhalten. Im Gegentheil, da der Zucker sich gegen die Reagentien neutral verhält, ist es wahrscheinlicher, dass er ein Salz als eine Säure sei. Dass das damit verbundene Metalloxyd die Function des hinzutretenden Krystallwassers vieler Körper erfülle, scheint mir aus folgenden Umständen hervorzugehen:

- 1) Es wird vom Zucker durch die schwächsten Säuren, selbst durch Kohlensäure abgeschieden.
- 2) Es ersetzt Wasser in Zucker, welches Wasser auch durch eine äquivalente Menge von Chlornatrium oder Baryt und Kalkhydrat ersetzt werden kann. Basisches Wasser aber wird nie durch ein Salz ersetzt, was dagegen häufig bei Krystallwasser (*constitutional water*) geschieht.
- 3) Der Umstand aber, welcher bestimmt entscheidet, dass Kalk und Baryt nicht als Basen in der Zuckerverbindung enthalten sein können, ist der, dass keine analogen Verbindungen existiren, welche Kali oder irgend eine der starken alkalischen Basen dieser Classe enthalten. Es ist keine Säure bekannt, welche Salze mit Kalk oder Blei bildet, die sich nicht auch mit Kali oder Natron verbinden könnten. Letztere aber spielen, wie bereits bemerkt, nie eine andere Rolle als die der Basen und sind darum nicht geeignet, das mit dem Zucker verbundene Wasser oder Oxyd aus der Magnesiareihe (*magnesian oxyde*) zu ersetzen.

Der Beweis für den nicht basischen Charakter des Wassers oder eines metallischen Oxydes in einer Verbindung ist die Abwesenheit einer entsprechenden Verbindung mit einem Oxyde aus der Kaliclasse.

Der Umstand, dass das gebundene Wasser im Zucker sehr fest zurückgehalten wird und nicht durch Wärme ausgetrieben werden kann, ist kein Beweis, dass das Wasser basisch sei, denn es sind viele salpetersaure, unterschweflige Salze u. a. bekannt, deren hinzutretendes oder Krystallwasser ebenfalls nicht durch Wärme ausgetrieben werden kann, ohne die Salze zu zersetzen.
