
Persistenter Identifier:	1554117854977_J1847
Titel:	Einladungsschrift der Königlich polytechnischen Schule zu der Feier des Geburtsfestes Sr. Majestät des Königs Wilhelm von Württemberg auf den 27. September 1847
Ort:	Stuttgart
Datierung:	1847
Strukturtyp:	volume
Lizenz:	https://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/
PURL:	https://digibus.ub.uni-stuttgart.de/viewer/image/1554117854977_J1847/1/
Abschnitt:	Vertheilung und Berechnung der Säuren und Basen
Strukturtyp:	chapter
Lizenz:	https://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/
PURL:	https://digibus.ub.uni-stuttgart.de/viewer/image/1554117854977_J1847/28/LOG_0010/

III.

Vertheilung und Berechnung der Säuren und Basen.

Die Vertheilung der Säuren und Salzbilder auf die Basen und Metalle lässt der Willkür und verschiedenen Ansichten ziemlich Spielraum. In praktischer Hinsicht sind die verschiedenen Annahmen, ob Schwefelsäure mit Kalk oder Natron verbunden sei, ob die Bittererde als Chlormagnium oder schwefelsaure Bittererde vorhanden sei, von untergeordnetem Interesse, zur Vergleichung der Resultate verschiedener Untersuchungen ist es jedoch zweckmässig, nach gleichen Grundsätzen zu verfahren; ich folge deshalb der gewöhnlichen Annahme, die Schwefelsäure an Kalk und Bittererde gebunden anzusehen. Für diese Ansicht kann man anführen, dass die Soolen, wie auch manche unsrer Mineralwasser unstreitig durch Auflösen von Gyps (zum Theil auch von Kalkstein und Dolomit) und Steinsalz entstanden sind. Freilich ist es unzweifelhaft, dass bei der Auflösung selbst gegenseitige Zersetzungen vor sich gehen können und wirklich vor sich gegangen sind; aber wie weit diese gegenseitigen Zersetzungen der gelösten Stoffe gegangen sind, ist schwer zu entscheiden, besonders da es bewiesen ist, dass die Temperatur einen wesentlichen Einfluss auf die Art und den Erfolg der Zersetzung hat; diese Erfahrung ist bei verschiedenen Salzen gemacht, namentlich bei Lösungen von Chlormagnium und schwefelsaurem Natron. Ich glaube deshalb, dass in unsern Soolen nicht nothwendig, alle Schwefelsäure noch als Gyps vorhanden ist, wenn sie auch daher stammt, ebenso wenig bin ich der Ansicht, dass man alle Schwefelsäure als an Natron gebunden ansehen darf. Unstreitig ist ein Gemenge von Chlorcalcium mit Kochsalz, Gyps und schwefelsaurem Natron vorhanden, die Gewichtsverhältnisse der einzelnen Salze sind aber veränderlich nach der Temperatur, in welcher Art sich aber diese Gewichtsverhältnisse bei verschiedener

Temperatur ändern, darüber wissen wir sehr wenig; wir können eigentlich desshalb nur die gefundenen Basen und Säuren angeben, denn nur von Chlornatrium lässt sich nach quantitativen Verhältnissen mit Bestimmtheit sagen, dass es vorhanden sein muss.

Indem man alle Schwefelsäure in der Form von schwefelsaurem Natron annimmt, führt man als Grund an theils die Unlöslichkeit des Gypses, theils den Grundsatz, dass sich die stärkeren Säuren hauptsächlich mit den stärkeren Basen verbinden. Man sagt, eine Flüssigkeit könne unmöglich z. B. 2 pc. schwefelsauren Kalk gelöst enthalten, dagegen lässt sich mit eben so vielem Grund anführen, dass dann ebenso wenig das Chlorealcium neben schwefelsaurem Natron in der Lösung bestehen kann, es müsste zersetzt und gefällt werden, wenn nicht beide Salze durch partielle Zersetzung gewissermaassen sich das Gleichgewicht in der Lösung halten würden. Was unsre Ideen von stärkern und schwächern Basen und Säuren betrifft, so sind diese bis jetzt, wenn nicht ganz leere Benennungen, doch oft sehr unbestimmte Begriffe, warum verbindet sich die Knallsäure mit dem Silberoxid, nicht aber mit Kali, warum verhalten sich andre Säuren umgekehrt? Die Erklärungen solcher Erscheinungen sind strenge genommen häufig bloße Namen, wodurch wir dem Wesen der Erscheinungen nur in der Einbildung, in der That jedoch um keine Linie näher rücken. Ueber viele Punkte wird leider noch lange Dunkel herrschen und damit verschiedenen Ansichten Raum gegeben sein. Dass das Kochsalz Gyps enthält, ist unzweifelhaft; löst man Kochsalz in 3 bis 4 Theile Wasser, giesst die Lösung möglichst klar ab, und bringt auf den Rückstand etwas Salzsäure, so sieht man oft einzelne Theile erst bei mehr Säure und selbst in der Wärme ohne alle Entwicklung von Gas sich lösen. Filtrirt man eine trübe Salzlösung, so muss man oft mehrere Tage unausgesetzt auswaschen, bis alle Reaction auf Schwefelsäure und Kalk verschwunden ist, während die Reaction auf Kochsalz schon nach einigen Stunden aufgehört hat.

Beim Auflösen des Salzes in Wasser, so wie beim Kochen und Abdampfen der Soole bleibt immer etwas kohlensaurer Kalk und kohlensaure Bittererde im Rückstand; letztere zersetzt sich bis auf geringe Spuren mit dem gelösten schwefelsauren Kalk, wenn man die gekochte Lösung erst nach 12 bis 24 Stunden filtrirt. Diese Vorsicht habe ich immer beobachtet, und dann nur höchstens Spuren kohlensaurer Bittererde gefunden.

Zur Berechnung der verschiedenen Verbindungen aus den gefundenen Produkten habe ich die neueren Zahlen benützt, wie sie die Untersuchungen von Pelouze, Erdmann und Marchand, Scheerer und Anderen ergeben haben, nur setzte ich den Wasserstoff = 1. Bei dem jetzigen Stand unsrer Kenntniss über die Aequivalentenzahl halte ich es für unnöthig, den Zahlen mehr als 1 oder 2 Decimalstellen zuzufügen, denn

die Resultate bei den Bestimmungen der Atomengewichte differiren ja selbst unter sich oft in der ersten Decimalstelle bedeutend.

Die angenommenen Aequivalentenzahlen sind für:

				Baryum = 68.65
"	"	"	"	Brom = 80.0
"	"	"	"	Calcium = 20.0
"	"	"	"	Chlor = 35.45
"	"	"	"	Magnium = 12.15
"	"	"	"	Natrium = 23.0
"	"	"	"	Phosphor = 16.0
"	"	"	"	Schwefel = 16.0
"	"	"	"	Silber = 108.0

Nach den daraus berechneten Aequivalentenzahlen der Salze und Haloide ist die am Ende beigefügte Tabelle entworfen, welche ich bei allen Rechnungen benützt habe.

Bei den Soolen berechnete ich den Silberniederschlag als reines Chlorsilber, obgleich ein Theil Bromsilber dabei sein muss, dieser Fehler ist aber begreiflich geringer, als der mögliche Versuchsfehler. Aus demselben Grunde berechne ich alle Bittererde als schwefelsaure Magnesia oder als Chlormagnium, obgleich ein sehr geringer Theil zuweilen auch als kohlsaure Bittererde vorhanden ist.