

In derselben Weise behandelte M. die reine Steinkohle ohne Zusatz von Kochsalz und zog die Menge des sich dabei ergebenden Chlors und des schwefelsauren Salzes von den zuerst gefundenen Resultaten ab.

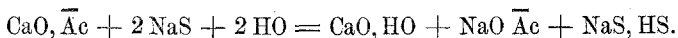
Das Ergebniss der Versuche war, dass stets bedeutende Mengen Kochsalz und ausserdem verhältnissmässig mehr Chlor als Natrium verflüchtigt wurden. So fand sich bei drei Versuchen die verflüchtigte Salzmenge, wenn sie berechnet wurde,

	aus dem Chlor	aus dem schwefelsauren Natron
zu	58 Proc.	41 Proc.
»	14 »	5 »
»	38 »	11 »

Den Mangel an Uebereinstimmung in diesen Differenzen glaubt M. in der Ungleichheit der Steinkohlenaschen und in der Ungleichheit der Erhitzung suchen zu müssen.

Ueber die Sulfüre von Kalium, Natrium, Calcium und Magnesium. Aus dem Umstande, dass Ammoniumsulfhydrat, sowie das Bisulfhydrat auf gelöste Kalk- und Magnesiasalze nicht einwirkt, hat man den, nach J. Pelouze (Compt. rend. LXII. 108) unrichtigen Schluss gemacht, dass die Schwefelverbindungen von Kalium und Natrium ebenfalls sich mit jenen Salzen nicht zersetzten. — P. stellte das Einfach-Schwefelnatrium, dessen er sich bei seinen hierüber angestellten Versuchen bediente, rein und vollkommen frei von Aetznatron dar, indem er Schwefelwasserstoff in Natronlauge leitete, die sich bildenden Krystalle abtropfen liess, in Wasser auflöste, abermals krystallisiren liess und auswusch. Die Krystalle waren vollkommen farblos. Eine Flüssigkeit, welche in 600 Theilen Wasser einen Theil Chlorcalcium oder essigsäure Kalkerde enthält, erzeugt nach P. mit diesem Schwefelnatrium einen auffallenden weissen Niederschlag; auch noch in verdünnten Lösungen tritt, namentlich beim Kochen, dieselbe Erscheinung ein, selbst Gypslösung gibt eine deutliche Trübung. Das Kalkerde-salz darf jedoch nicht im Ueberschuss vorhanden sein, weil sich sonst ein Anfangs entstehender Niederschlag sogleich wieder auflöst. Der Niederschlag enthält keine Schwefelverbindung, sondern ist reines Calciumoxydhydrat. — Versetzt man eine concentrirte Auflösung von Chlorcalcium, essigsaurer Kalkerde etc. mit überschüssigem Schwefelnatrium, so entsteht ein reichlicher weisser Niederschlag. Die abfiltrirte Flüssigkeit erzeugt mit oxalsaurem Ammoniak kaum eine leichte Trübung, entwickelt aber mit Manganchlorür lebhaft Schwefelwasserstoff unter

Abscheidung einer beträchtlichen Menge von Schwefelmangan, sie enthält demnach Natriumsulfhydrat. Beim Auswaschen löst sich der Niederschlag mehr auf und wenn er dadurch von dem anhaftenden Schwefelnatrium befreit worden ist, besteht er lediglich aus Kalkerdehydrat. P. giebt für die Zersetzung folgende Formel:



Magnesiumsalze werden durch überschüssiges Schwefelnatrium oder Schwefelkalium in concentrirter, wie in verdünnter Lösung vollständig zersetzt, doch löst sich der Niederschlag in einem Ueberschuss des Magnesiumsalzes wieder auf. Wenn reines, krystallisirtes, wasserfreies Chlormagnesium in 6000 Theilen Wasser gelöst worden ist, trübt es sich noch sofort in sehr auffallender Weise mit einer Schwefelnatriumlösung und zwar ist wegen der schwierigen Löslichkeit der Magnesia im Vergleich mit der Kalkerde die Reaction genauer und vollständiger als bei den Kalkerdesalzen. Die Lösung enthält neben einem kleineren oder grösseren Ueberschuss von Schwefelnatrium Natriumsulfhydrat.

Die Sulfhydrate von Kalium und Natrium wirken auf die Lösungen von Kalkerde- und Magnesiumsalzen in der Kälte nicht ein, in der Siedhitze jedoch erzeugen sie Niederschläge darin, weil sie dabei einfache Schwefelmetalle übergehen.

Bezüglich des Schwefelcalciums, erhalten durch Zersetzen von Gyps mit Kohle, hat Pelouze die früheren Angaben von H. Rose, wonach sich dasselbe mit Wasser, namentlich in der Siedhitze, in sich auflösendes Calciumsulfhydrat und ungelöst bleibendes Calciumoxydhydrat zersetzt, nochmals bestätigt. Die Auflösung zersetzt sich allmählich wieder, doch kann man sie weiter concentriren, sobald aber die Masse vollkommen auszutrocknen beginnt, entweicht reichlich Schwefelwasserstoff und der mit wenig Wasser ausgewaschene Rückstand ist schliesslich reines Kalkhydrat. Pelouze fand ferner, dass Calciumsulfhydrat keinen Schwefel an Kalk abtritt, selbst wenn letzterer im Ueberschuss vorhanden ist, weshalb beim Einleiten von Schwefelwasserstoff in Kalkmilch die Flüssigkeit alle aufgelöste Calciumverbindung als Sulfhydrat enthält, und der Niederschlag aus reinem Kalkhydrat besteht, ohne eine Spur Schwefelcalcium zu enthalten. Der Schwefelwasserstoff wirkt nicht mehr weiter auf Kalkmilch ein, wenn die filtrirte Auflösung etwa 70 Grm. Calciumsulfhydrat im Liter enthält. Man kann daher auf diese Weise mit Sicherheit eine reine Lösung von Calciumsulfhydrat darstellen. Da Schwefelwasserstoff in Kalkwasser ebenfalls Calciumsulfhydrat, ohne dass ein Niederschlag entsteht, erzeugt,

muss das Sulphydrat auch mit Kalksaccharat auf dieselbe Weise entstehen und man muss es dadurch im Zustande bedeutender Concentration erhalten können.

Magnesia verhält sich nach Pelouze der Kalkerde ganz analog; ihr in Wasser vertheiltes Hydrat löst sich in Schwefelwasserstoff unter Bildung von Sulphydrat auf; die Auflösung zersetzt sich beim Kochen äusserst rasch in freien Schwefelwasserstoff und niederfallendes Oxydhydrat, und die älteren Angaben von Berzelius, *) dass beim Kochen dieser Lösung Magnesiumsulfür niedergeschlagen werde, hat der Verfasser nicht bestätigt gefunden.

Ueber Kalk- und Magnesiasalze. T. S. Hunt hat seine früheren **) Untersuchungen über gewisse Reactionen der Kalk- und Magnesiasalze fortgesetzt und Mittheilungen darüber in Sillim. americ. Journ. XLII. 49 gemacht. Zuvörderst unterwarf er die schon von mehreren Analytikern gemachten Angaben, dass die Chloride der Alkalimetalle und das Chlorcalcium die Fällung von kohlensaurer Kalkerde durch kohlensaure Alkalien verhindern können, sowie dass in gleicher Weise Kali-, Natron- und Magnesiasalze der Einwirkung desselben Reagens auf Magnesiasalze entgegentreten können, beziehungsweise dass die erhaltenen Niederschläge in den bezüglichen Salzlösungen löslich sind, einer neuen Prüfung und bestätigte dabei, dass der durch eine Lösung von kohlensaurem Natron in einer solchen von Chlorcalcium frisch gefällte Niederschlag in einem Ueberschuss des letzteren Salzes löslich ist. Auch eine Lösung von schwefelsaurer Magnesia löst die frisch gefällten kohlensauren Salze von Kalkerde und Magnesia wieder auf, und es ist nach dem Verf. leicht, klare Lösungen zu erhalten, welche im Liter, ausser drei oder vier Procent gewässerter schwefelsaurer Magnesia, 0,8 bis 1,2 Grm. kohlensaure Kalkerde zusammen mit 1 Grm. kohlensaurer Magnesia enthalten. Eine Lösung von Chlormagnesium, welche etwas Chlornatrium und schwefelsaure Magnesia enthielt, konnte in gleicher Weise noch 1 Grm. kohlensaure Kalkerde im Liter aufnehmen. Die so erhaltenen Flüssigkeiten besitzen alkalische Reaction, und zeigen einen ziemlich beträchtlichen Grad von Beständigkeit. Eine solche, ursprünglich 0,8 Grm. kohlensaure Kalkerde und 1 Grm. kohlensaure Magnesia im Liter enthaltende Lösung zeigte,

*) Dessen Lehrbuch, 5. Aufl. II. p. 156

**) Sillim. americ. Journ. XXVIII, p. 170. 365.