

In einem Meeting, am 20. Juni, bei dem der Prinz von Wales den Vorsitz führte, wurde die Errichtung eines Denkmals für Faraday beschlossen. Die Präsidenten der verschiedenen Societäten werden das Comité bilden. Der Maximal-Beitrag wurde auf fünf Guineen gesetzt.

Auch bei dieser Gelegenheit sprach Dumas und verweilte in seiner Rede hauptsächlich bei den wissenschaftlichen Verdiensten und den persönlichen, hohen Eigenschaften Faradays.

Zu Ehren Dumas gaben die Mitglieder der Chemischen Gesellschaft ein Essen, das, wie die Soirée in Williamsons Haus, fast alle Chemiker Englands versammelte.

#### 119. O. Meister, aus Zürich am 2. Juli.

Von der hiesigen „Chemischen Harmonika“ zum Secretär ernannt, erlaube ich mir, Ihnen folgende Notiz zu übermitteln.

In der Sitzung der Chemischen Harmonika vom 22. Juni theilten die HH. Merz und Weith mit, dafs auf siedendes Anilin freier Schwefel unter lebhafter Schwefelwasserstoff-Entwicklung und Bildung einer noch nicht näher untersuchten schwefelhaltigen Base einwirkt. Auch andre organische Körper, z. B. Acetanilid, Glycerin, Naphtalin u. s. w. werden durch Schwefel angegriffen. Ueberhaupt verhält sich dieses Element häufig analog den Halogenen.

Die gewöhnliche Angabe, dafs Schwefel und Wasserstoff keine directe Bindung eingehen, beruht auf Irrthum. Wird Wasserstoff durch siedenden Schwefel geleitet, so entsteht reichlich Schwefelwasserstoff. Der Versuch empfiehlt sich, bei passend eingeschalteten Metalllösungen, als Collegienexperiment, um die Synthese des Schwefelwasserstoffs aus den Elementen zu zeigen.

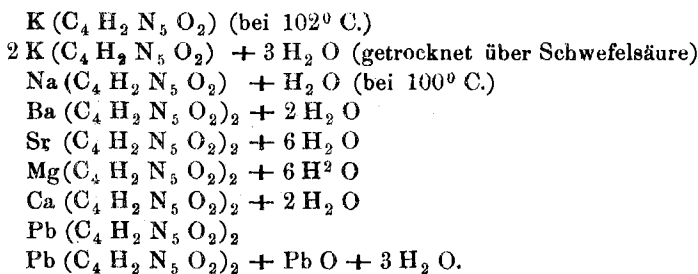
#### 120. W. Gibbs, aus Cambridge (Amerika) am 21. Juni.

Die erste Mittheilung, die ich die Ehre habe, als amerikanischer Correspondent der Deutschen Chemischen Gesellschaft zu machen, bezieht sich auf eine eigene Untersuchung, nämlich auf die Einwirkung salpétrigsaurer Alkalien auf Harnsäure und deren Abkömmlinge. Die Abhandlung, von der ich hier einen Auszug gebe, wurde im April dieses Jahres vor der „National Academy of sciences“ gelesen.

Wenn Harnsäure mit einer Lösung von salpétrigsaurem Kali oder Natron bei Gegenwart von Schwefelsäure erhitzt wird, so tritt starkes Aufbrausen ein, die Harnsäure löst sich vollständig und die Flüssigkeit

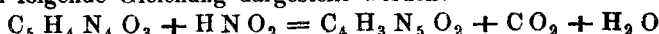
enthält Alloxan und Alloxantin. Beim Abdampfen auf dem Wasserbade wird eine reichliche Krystallisation von Parabansäure zugleich mit geringen Mengen einer rothen, flockigen Substanz und noch geringeren Mengen eines andern, in Wasser löslichen, lebhaft mit blauer Farbe fluorescirenden Körpers erhalten. Wenn Essigsäure an Stelle der Mineralsäure angewandt wird, ist die Wirkung sehr verschieden, die Harnsäure löst sich unter Aufbrausen wie vorher, aber die filtrirte Lösung setzt ein sehr voluminöses Salz ab, welches — wenn salpetrigsaures Kali angewandt war — die Formel  $C_4 H_2 K N_5 O_2$  hat. Ich gebe der in diesem Salz enthaltenen Säure den Namen Stryphninsäure von *στροφφός*, adstringirend, bitter, mit Rücksicht auf den eigenthümlichen Geschmack der Säure und ihrer löslichen Salze. Aus dem durch wiederholte Krystallisation gereinigten Kalisalze kann die Säure durch irgend eine Mineralsäure abgeschieden werden. Nach kurzer Zeit scheidet sich Stryphninsäure in kleinen, blaßgelben, körnigen Krystallen ab, die in heißem Wasser löslich sind und beim Abkühlen sich beinahe vollständig wieder ausscheiden.

Die Formel der Säure ist  $C_4 H_3 N_5 O_2$ ; sie scheint einbasisch zu sein, zeigt schwach basische Reaction auf Lackmus und schmeckt bitter adstringirend. Die Salze der Stryphninsäure, die ich untersucht habe, sind folgende:

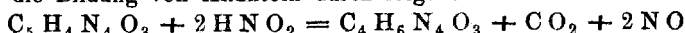


Diese Salze sind alle, mit Ausnahme der Bleisalze, in heißem Wasser löslich und scheiden sich, wie die Säure, beim Abkühlen der Lösung beinahe vollständig aus. Sie bilden alle feine, blaßgelbe Nadeln; Natron und Magnesiasalz können in größeren Krystallen erhalten werden und haben dann eine hellgelbe Farbe, das Bleisalz ist ein unlösliches, körnig krystallinisches Pulver; das Silbersalz eine weiße gelatinöse Masse, die nicht rein genug zur Analyse erhalten werden konnte. Die Mutterlaugen, aus denen sich stryphninsaures Kali abgeschieden hat, enthalten Allantoin und oxalsaures Kali. Mit aller Sorgfalt und bei wiederholten Versuchen konnte ich keine anderen Producte auffinden. Das Gas, welches bei der Reaction entweicht, besteht aus Kohlensäure, Stickstoff und Stickoxyd zu beinahe gleichen Volumen. Die Bildung von Stryphninsäure aus Harnsäure kann

durch folgende Gleichung dargestellt werden:

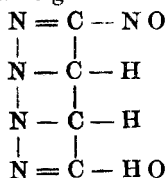


und die Bildung von Allantoin durch folgende:

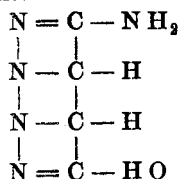


In der That ist übrigens die Menge der Stryphninsäure, die man aus einem bestimmten Gewicht Harnsäure erhält, weit geringer, als die Gleichung andeutet, sie beträgt nur 4—5% der angewandten Harnsäure.

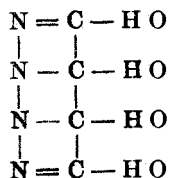
Da die Farbe der Stryphninsäure vermuthen liefs, dafs dieselbe eine Nitroverbindung sei,  $C_4 H_3 (NO) N_4 O$ , so versuchte ich die Einwirkung reducirender Mittel. Natriumamalgam, Magnesium und Zink mit Salzsäure greifen die Stryphninsäure bald an. Die Lösung wird gelb, schliesslich tief orangeroth und setzt Gruppen von matt-carmoisinrothen Krystallen ab, die vielleicht Amidostryphninsäure sind,  $C_4 H_3 (NH_2) N_4 O$ , die ich aber wegen ihrer geringen Menge nicht weiter untersucht habe. In Uebereinstimmung mit den Ansichten über die Constitution der Harnsäure und ihrer Abkömmlinge, die ich an einem anderen Orte\*) entwickelt habe, betrachte ich die Stryphninsäure als einen Abkömmling der hypothetischen Tetracyansäure, so dafs ihre rationelle Formel folgende wird:



Die Constitution der Amidostryphninsäure würde dann durch folgende Formel dargestellt:



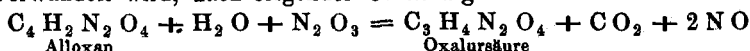
Tetracyansäure ist:



Alloxantin mit Essigsäure und salpetrigen Alkalien erhitzt,

\*) Silliman's Journal. Vol. 46, St. 289.

wird einfach zu Alloxan oxydirt, welches dann weiter in Oxalursäure verwandelt wird, nach folgender Gleichung:



Doch mag auch wohl Alloxan zunächst zu Parabansäure oxydirt werden, welche dann unter Aufnahme eines Molecüls Wasser in Oxalursäure übergeht:



und  $\text{C}_3\text{H}_2\text{N}_2\text{O}_3 + \text{H}_2\text{O} = \text{C}_3\text{H}_4\text{N}_2\text{O}_4$

Bei längerem Kochen wird die Oxalursäure mehr oder weniger vollständig in Oxalsäure und Harnstoff gespalten, welcher letztere dann durch die wohlbekanntere Reaction mit salpetriger Säure Stickstoff, Kohlensäure und Wasser bildet.

Alloxansäure, mit Essigsäure und salpetersauren Alkalien erhitzt, lieferte als Endproduct nur Oxalsäure; es ist aber wahrscheinlich, daß dabei Oxalursäure als intermediäres Product gebildet wurde, da ja Alloxansäure von Alloxan nur durch die Elemente des Wassers verschieden ist.

Wenn Parabansäure mit Essigsäure und salpetrigen Alkalien gekocht wird, so bildet sich zunächst Oxalursäure, nach längerem Kochen findet man nur noch Oxalsäure vor.

Dialursäure liefert unter denselben Bedingungen schöne Krystalle von Allantoin, keine andere organische Substanz wurde dabei gefunden. Die Einwirkung wird wahrscheinlich ausgedrückt durch die Gleichung:



Murexid wird beim Kochen mit Essigsäure und salpetrigen Alkalien nicht merklich verändert.

Im Anschluß hieran habe ich auch die Einwirkung von übermangansaurem Kali auf saure Lösungen der Harnsäure-Abkömmlinge untersucht. Es wurden dabei heiße Lösungen und freie Schwefelsäure angewandt. Das allgemeine Resultat war, daß man es zu keiner scharf definirten Endreaction bringt, wenn Harnstoff das Product der Endreaction ist; in anderen Fällen ist die Endreaction hinreichend klar, so z. B. nehmen Parabansäure und Alloxantin auf je ein Molecül Substanz ein Atom Sauerstoff zur Oxydation auf; die Endreaction ist:

