

werde, in welchem Stande die Operation oder resp. Construction sich befand vor der Erfindung, für welche das Patent nachgesucht wird. 2) Genaue Beschreibung der Natur der Erfindung und der Rechte, die der Patentbesitzer sich erwirbt. 3) Provisionen um Patentprozesse einfacher und billiger führen zu können.

In der physikalischen Section machte Dr. Watts Mittheilungen über zwei verschiedene Spektren von Kohle bei gleicher Temperatur. Es ist bekannt, dass einige Elemente, wie Wasserstoff, Stickstoff, Schwefel u. s. w. zweierlei Spektren besitzen, je nach dem Grade der Temperatur, dem diese Körper ausgesetzt werden. Dr. Watts fand, dass Kohle bei einer und derselben Temperatur verschiedene Spektrallinien zeigt, je nachdem man die Kohle — im Cyan oder im ölbildenden Gase — durch die Bunsenflamme oder durch Elektrizität zum Glühen bringt. Die Gleichheit der Temperaturen ward durch das Spektrum von Natrium identificirt. Der Beobachter gab übrigens nicht an, worin Kohlenspektrum Nr. 1 von Kohlenspektrum Nr. 2 unterschieden sei.

Die eben erwähnte Section für Physik wurde von Prof. Maxwell mit einer schwungvollen Ansprache eröffnet, worin die folgende kühne Bemerkung unterlief: Die Basis unsrer Maasse und Gewichte ist der Umfang des Erdballes. Diese Grundlage mag gut genug sein für unsere gegenwärtigen Umstände, allein es ist keine physikalische Nothwendigkeit, dass dieses Grundmaass für immer unverändert dasselbe bleibe. Die Erde könnte durch Abkühlung Contraction erleiden, oder durch eine Schichte von Meteoren vergrößert werden, oder sie mag ihre Umlaufzeit vermindern, — bei all dem verbliebe sie ein Planet wie vorher. Allein ein Molecul, z. B. das des Wasserstoffs, kann weder seine Masse noch seine Vibrationszeit ändern, ohne gleichzeitig aufzuhören ein Wasserstoff-Molecul zu sein. Wollen wir daher eine absolut permanente Basis für Ausdehnung, Zeit und Gewicht erhalten, so müssen wir solche nicht in den Dimensionen unseres Planeten suchen, sondern in der Wellenlänge, der Schwingungszeit und der absoluten Masse jener unvergänglichen und unveränderlichen Molecul.

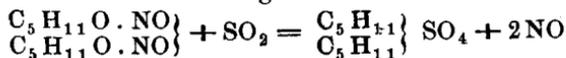
260. R. Gerstl, aus London, am 19. November.

Die *Meetings* der *Chemical-Society* haben wieder begonnen. Der Präsident eröffnete die erste Sitzung (3. d. M.) mit einer Hinweisung auf die Verluste, welche die chemische Welt in England erlitten, seitdem die Gesellschaft zum letzten Male versammelt gewesen. Die wenigen, aber ernsten Worte machten tiefen Eindruck auf die anwesenden Mitglieder. Sie werden wohl bereits durch andere Quellen Nachricht über das Verscheiden von Miller und Matthiessen erhalten haben.

Die folgenden Mittheilungen kamen zum Vortrage:

E. T. Chapman, „Ueber die Darstellung der Schwefelsäure-Verbindungen der Alkoholradikale aus den entsprechenden Nitriten durch die Einwirkung von schwefliger Säure.“

Leitet man Schwefligsäure - Gas in salpetrigsaures Amyloxyd so wird das Gas rasch absorhirt, das Nitrit ändert seine Farbe von gelb zu grün, von grün zu blau, die Flüssigkeit geräth in's Kochen und schliesslich erfolgt ein heftiges Aufbrausen. Grosse Mengen von Gas werden frei gesetzt und eine gelbe, schwere Flüssigkeit bleibt zurück. Das Gas erwies sich als Stickoxyd. Die zurückbleibende Flüssigkeit enthält keinen Stickstoff. Sie kann ohne Zersetzung nicht destillirt werden. Versucht man selbe mit Wasser gemengt zu destilliren, so erhält man ein Destillat von öliger Consistenz, das hauptsächlich aus Amylalkohol besteht. Diese Zersetzbarkeit verhinderte das genauere Studium der obbeschriebenen Reaction. Herr Chapman versuchte daher dies durch quantitative Bestimmung zu erreichen. Er mass die Menge des freigesetzten Stickoxydes, er bestimmte die Menge der dem Nitrite zugeführten Schwefligsäure, und fand so mit hinreichender Genauigkeit, dass 1 Atom schwefliger Säure 2 Atome Stickoxydes ersetzen, und dass alles in der Amylverbindung befindliche Stickoxyd auf diese Weise durch schweflige Säure ersetzt wird.



Die zurückbleibende Flüssigkeit hat die Zusammensetzung des gewöhnlichen schwefelsauren Amyloxydes. Mit Wasser gekocht gab sie Amylalkohol und Schwefelsäure; mit Jodwasserstoffsäure behandelt lieferte sie H_2S , H_2O , I und $\text{C}_5\text{H}_{11}\text{I}$; mittelst zweifachchromsauren Kali's und Schwefelsäure ward Baldriansäure erhalten.

Schweflige Säure und salpetrigsaures Butyloxyd reagiren auf einander in ähnlicher Weise, doch ist das hier resultirende schwefelsaure Butyloxyd von noch geringerer Stabilität, als das Prod kt im vorigen Falle.

Schwefligsäure und salpetrigsaures Aethyloxyd wirken nur sehr langsam auf einander ein.

Herr Chapman fragt nun, ob diese Verbindungen die wirklichen schwefelsauren Salze der Alkoholradikale seien, oder bloss mit selben isomere Körper, und er entscheidet die Frage im letzteren Sinne. Die Reaction der hier erhaltenen Amylverbindung mit Wasser ist sehr verschieden von der des gewöhnlichen schwefelsauren Aethyloxyds unter ähnlichen Umständen; sie liefert nicht, wenn mit Wasser gekocht, eine der Isäthionsäure analoge Verbindung, sondern spaltet sich in Schwefelsäure und Amylalkohol. Dies führt zur Vermuthung, dass die Molecule in den zwei Fällen verschiedenartig gelagert seien, und Herr Chapman meint, dass während im normalen schwefel-

sauren Amyloxyd die zwei organischen Radikale direkt mit dem Sauerstoff und durch diesen mit dem Schwefel der Säure verbunden seien, in der vom Nitrite erhaltenen Amylverbindung eines der Radikalen direkt, und das andere indirekt durch Sauerstoff an den Schwefel gekettet wäre.

Es ist nöthig zu bemerken, dass das salpetrigsaure Amyloxyd während des Durchleitens der schwefligen Säure gelinde erwärmt werden muss; wird dies unterlassen, so findet anfänglich bloss Absorption der Schwefligsäure und keine Entbindung von Stickoxyd statt, — nach einer Weile aber tritt diese letztere Reaction mit plötzlicher, heftiger Explosion ein. Auch ist es rathsam, durch den Apparat vor dem Beginne und ebenso nach Beendigung des Einleitens der Schwefligsäure, Wasserstoff oder Kohlensäure streichen zu lassen, um die atmosphärische Luft auszuschliessen, da der Sauerstoff sonst mit dem Stickoxyde sich verbinden und die schweflige Säure austreiben würde.

Die Bestimmung des Stickoxyds fand statt durch Ueberführung desselben in Salpetersäure und Fixirung der letztern durch Baryt. Die in Anwendung gebrachte wasserfreie Schwefligsäure wurde im flüssigen Zustande in einer zugeschmolzenen Röhre gewogen, mittelst Kautschukrohres mit dem das Amylnitrit enthaltenden Kolben — dessen langer Hals mit einer Kältemischung umgeben war — verbunden, und nun ward das im elastischen Schlauche steckende fein ausgezogene Röhrende abgebrochen.

In der auf diesen Vortrag gefolgtten Discussion äusserten Dr. Debus, Hr. Harcourt u. A. ihre Zweifel darüber, ob die Ueberführung des Stickoxyds in Salpetersäure unter den von Chapman erwähnten Umständen wohl eine vollständige sein könne. Herr Chapman meinte, dass wenn man Stickoxyd mit Ueberschuss von Sauerstoff 24 Stunden lang über Wasser stehen gelassen habe, vollständige Oxydation statt habe. Hr. Chapman's theoretische Spekulationen betreffend, meinte Prof. Williamson, dass er sich von der Verbindung des Aethyloxydes oder des Amyloxydes mit Schwefelsäure keine andere Vorstellung machen könne, als dass es eine dem Schwefelsäurehydrate analoge sei.

J. Vacher las eine Mittheilung von A. Elliott über Bestimmung von Schwefel in Gusseisen. Diese Bestimmung besteht in der Freisetzung des Schwefels in der Form von Schwefelwasserstoff, Absorption des letzteren durch kaustisches Natron und Titrirung des Schwefelwasserstoffs in der angesäuerten Natronlösung mittelst Normal-Jodlösung. Im Verlaufe dieser Versuche machte Hr. Elliott die Bemerkung, dass ein Theil des im Eisen befindlichen Schwefels nicht in Schwefelwasserstoff übergeführt werden kann, woraus er den Schluss zog, dass in gewöhnlichem Gusseisen zwei verschiedene Modificationen des Schwefels existiren müssen.

E. A. Letts: „Ueber die Constitution der unterschwefligsauren Salze“. Rose behauptet, dass wenigstens ein Molecül Wasser von allen Hyposulfiten zurückgehalten wird, und dass dieses Wasser ein wesentlicher Bestandtheil ihrer Constitution wäre. Auf der andern Seite versichern Pape und andere Chemiker, dass die meisten, wenn nicht gar alle unterschwefligsauren Salze wasserfrei erhalten werden könnten. Hr. Letts stellte nun einige Untersuchungen an, um zu erfahren, ob der Wasserstoff wirklich unerlässlich wäre für die chemische Constitution der erwähnten Verbindungen. Die der Beobachtung unterzogenen unterschwefligsauren Salze waren jene von Natrium, Barium, Blei, Strontium, Magnesium, Nickel und Kobalt. Das Natriumverlor all sein Krystallisationswasser durch Trocknen in luftverdünntem Raume über Schwefelsäurehydrat. Das Bariumsalz gab all sein Wasser schon bei 100° C. ab. Das schwefligsaure Bleioxyd, bereitet durch Zusatz einer Lösung von essigsaurem Bleioxyd zu einer von unterschwefligsaurem Natron, krystallisirt aus der Mutterlösung ohne Wasser. Dieser Fall zeigt wohl auf's unwiderleglichste, dass die Hyposulfite zur Completirung ihrer Constitution Wasserstoff nicht nöthig haben. Mit den übrigen schwefligsauren Salzen war der Untersucher weniger erfolgreich. Das Strontiumsalz behielt nach dem Trocknen bei 200° noch ein halbes Molecül Wasser; das Magnesiumsalz, welches mit 6 Molecülen Wasser krystallisirt, verliert bei 100° eine Hälfte, — versucht man den Rest auszutreiben, so tritt Zersetzung ein; das Nickelsalz, dessen Krystalle ebenfalls 6 Molecüle aq. besitzen, kann nicht eines einzigen Molecüls beraubt werden, ohne gleichzeitig zu zerfallen, und das Kobaltsalz ist von noch geringerer Stabilität. Der Autor zieht aus allen Daten den Schluss, dass der Wasserstoff kein wesentlicher Bestandtheil der chemischen Constitution der unterschwefligsauren Salze sei.

In der am 17. stattgehabten Sitzung machte Hr. Chapman einige Mittheilungen über die Oxyde des Stickstoffs. Veranlassung zum Recitiren der wohlbekannten Thatsachen war der Umstand, dass in der vorherigen Sitzung Zweifel geäußert wurden über die Correctheit der von Chapman befolgten Methode zur Bestimmung des Stickoxyds. Aus theilweise eigenen Beobachtungen, sagt Hr. Chapman, hauptsächlich aber aus Experimenten von Schloesing, Playfair und Wauklyn u. A. geht hervor, dass Stickoxyd mit Ueberschuss von Sauerstoff in Gegenwart von Wasser stets in Salpetersäure überführt wird. Hr. Harcourt andererseits wiederholte seine Behauptung, dass er beim Mengen von Stickoxyd mit Sauerstoff über Wasser entweder N_2O_4 oder eine Mischung von NO und N_2O_4 erhalten habe; diese Variation im Resultate rühre daher, dass im ersteren Falle das Stickoxyd in den Sauerstoff geleitet wurde, im letzteren Falle die umgekehrte Ordnung stattgefunden habe. Prof. Williamson und

Dr. Debus meinten, dass die in Chapman's Experimenten gegenwärtig gewesene schweflige Säure wohl nicht ohne Einfluss geblieben wäre, allein Hr. Chapman behauptete, dass seine Experimente ihn gelehrt hätten, dass selbst die Gegenwart von SO_2 die Oxydation des Stickoxyds zu Salpetersäure nicht hindern könne.

In dieser jüngsten Sitzung wurden einige mineralogische Notizen von Maskelyne und Flight zum Vortrage gebracht. Raumeshalber muss ich deren Mittheilung für den nächsten Bericht lassen.

Nächste Sitzung: 28. November.
