

Noch müssen wir zweier Körper gedenken, der Kieselsäure und der Kohle.

Maskelyne hat in dem Broncit-Pallasit von Breitenbach krystallisirte Kieselsäure gefunden, und ist geneigt, sie für Tridymit zu halten. Ihr optischer Charakter und ihr V. G. sprechen jedoch nicht dafür.

In vielen Meteoreisen ist eine sehr geringe Menge gebundenen Kohlenstoffs enthalten, was aus dem Geruch des Gases beim Auflösen des Eisens in Säuren folgt. Wöhler hat ausserdem in einigen Graphit nachgewiesen.

Andrerseits kennt man Meteorsteine, welche Kohle oder eine Kohlenstoffverbindung enthalten. Alais (1806), Cold Bokkeveld im Kaplande (1838), Kaba bei Debreczin (1857) und Orgueil bei Montauban (1864) sind schwarze lockere Massen, welche grossentheils aus Olivin bestehen, aber auch Wasser, Kohle oder eine Kohlenstoffverbindung enthalten. Es bleibt noch zu entscheiden, ob diese Körper der Masse der Meteoriten ursprünglich angehören.

Hinsichtlich der Gruppierung haben wir:

Olivin = Chassignit G. R.

Enstatit = Chladnit (wenigstens die Hauptmasse).

Broncit = Shalkit.

Enstatit und Augit = Busti.

Anorthit und Augit = Eukrit.

Olivin, Anorthit und Augit = Howardit.

Olivin und Meteoreisen = Olivin-Pallasit.

Broncit und Meteoreisen = Broncit-Pallasit

Olivin, Broncit und Meteoreisen = Mesosiderit. Chondrit. (?)

## 50. Charles Gordon: Zur Geschichte der Platinbasen.

(Aus dem Berliner Universitäts-Laboratorium XLIII. Vorgetragen vom Verf.)

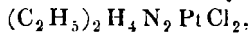
Seitdem Magnus das nach ihm benannte grüne Salz entdeckt hat, ist es gelungen, eine grosse Anzahl mit diesem Körper in näherer Beziehung stehender Platin-Verbindungen darzustellen, die gerade ihrer Schönheit und Mannichfaltigkeit wegen die Chemiker zu stets neuen Untersuchungen herausfordern. Von besonderem Interesse neben dem Magnus'schen Salz ist die von Reiset entdeckte krystallisirte Verbindung, welche beim Kochen des grünen Salzes mit einem Ueberschuss von Ammoniak entsteht, und die als ein salzsaures Salz von der Zusammensetzung  $(H_{10}Pt''N_4)H_2Cl_2$  aufgefasst werden kann.

Aehnliche Verbindungen entstehen auch aus substituirten Ammoniaken. — Schon vor mehr als zwanzig Jahren hat Würtz in seiner Untersuchung über die Aminbasen die Existenz von Methylamin- und Aethylamin-Derivaten nachgewiesen, welche in ihrer Zusammensetzung dem Magnus'schen Salz und dem Reiset'schen Chloride entsprechen

Als Ausgangspunkt der Versuche, welche ich der Gesellschaft mitzuthellen mich beehre, habe ich zunächst noch einmal die Verbindungen in der Aethylreihe genau nach dem von Würtz eingehaltenen Verfahren dargestellt, und dabei alle Angaben dieses Chemikers bestätigt gefunden.

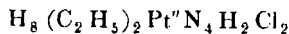
Alsdann wurde versucht, eine dem Reiset'schen Chloride entsprechende Verbindung zu erhalten, an deren Bildung sich Ammoniak und Aethylamin in gleicher Weise beteiligten. Zu diesem Ende wurde das Magnus'sche Salz mit einem Ueberschuss wässriger Lösung von Aethylamin in eine Röhre eingeschlossen und bei  $100^{\circ}$  digerirt. Nach einigen Stunden hatte sich etwas metallisches Platin ausgeschieden, und in der Lösung war ein Salz enthalten, welches nach dem Verdampfen der grösseren Menge Wassers mit Alkohol ausgefällt wurde. Nach dem Umkrystallisiren stellte es farblose Krystalle dar, welche bei  $100^{\circ}$  getrocknet und verbrannt 58.39 pCt. Platin hinterliessen. Sie waren also nichts anderes als das salzsaure Salz der gewöhnlichen Reiset'schen Base, welches 58.5 pCt. Platin enthält. Mit diesem Salze stimmen sie auch, was die physikalischen Eigenschaften anlangt, vollkommen überein. Zu der richtigen Interpretation der Bildung dieser Salze unter den angegebenen Bedingungen sind weitere Versuche erforderlich.

Ich wiederholte nun den Versuch im umgekehrten Sinne. Das durch die Einwirkung von Aethylamin auf Platinchlorür in Form eines rehbraunen amorphen Pulvers erhaltene äthylirte Magnus'sche Salz



dessen Zusammensetzung ich zunächst noch durch eine Platinbestimmung (gefunden 40.97 pCt., berechnet 40.76 pCt.) feststellte, wurde mit einem Ueberschuss von wässrigem Ammoniak so lange gekocht, bis sich dasselbe vollkommen gelöst hatte. Diese Flüssigkeit hinterliess nach dem Verdampfen des Ammoniaks eine Krystallmasse, welche sich mit grösster Leichtigkeit in Wasser löste, mit absolutem Alkohol aber daraus vollkommen niedergeschlagen wurde. Durch wiederholte Auflösung und Umkrystallisiren wurde ein in schönen Nadeln krystallisirender farbloser Körper erhalten, der im Wesentlichen die Eigenschaften des gewöhnlichen Reiset'schen Salzes zeigte. Die Platinbestimmung aber, so wie die Verbrennung mit Bleichromat und vorgelegter Kupferspirale zeigte mir, dass ich in der That den gesuchten Körper in Händen hatte.

Diese Analysen führen zu der Formel

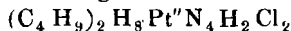


	Theorie.	Versuch.
Kohlenstoff	12. 2	12. 1
Wasserstoff	5. 1	5. 5
Platin	50.13	50.21

Das Salz gab mit Salpetersäure abgedampft Krystalle, welche offenbar die der Gros'schen Base entsprechende aethylirte Verbindung sind. Eine speciellere Untersuchung der aus Ammoniak und Aethylamin entstehenden gemischten Körper, zumal die Darstellung einer der Gerhardt'schen Base analogen Verbindung könnte vielleicht einigen Aufschluss über die Constitution der substituirtten Reiset'schen Basen überhaupt geben. — Das etwas kostbare Material lässt mich indessen einstweilen von einer weiteren Verfolgung dieser Frage absehen.

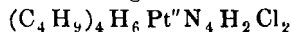
Die Salze, welche mit dem Magnus'schen und Reiset'schen Salze correspondiren, scheinen sich mit allen Aminen der Fettsäure-Reihe erhalten zu lassen. Jedenfalls habe ich beide Körper, obwohl nicht vollkommen rein, in der Butylreihe in Händen gehabt. Die dem Magnus'schen Salze entsprechende butylirte Verbindung ist gleichfalls ein grünes Pulver, das mit einem Ueberschuss von Butylamin digerirt, den butylirten Reiset'schen Körper liefert, mit wässrigem Ammoniak gekocht aber eine der eben beschriebenen Aethylamin-Ammoniakbase entsprechende Verbindung giebt. Leider war das angewandte Butylamin nicht vollkommen frei von Ammoniak, so dass die bei der Analyse der beiden Verbindungen erhaltenen Zahlen mit den berechneten nicht hinreichend übereinstimmen.

Die dibutylirte Verbindung



enthält 44.0 pCt., gefunden 45.5 pCt.

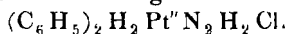
Die tetrabutylirte Verbindung



enthält 36.5 pCt., gefunden 37.3 pCt.

Von den nur schwierig in reinem Zustande zu beschaffenden Aminbasen der Fettsäurereihe abgehend, habe ich noch die Einwirkung des Platinchlorürs auf einige aromatische Ammoniake untersucht, welche mir in dem hiesigen Laboratorium in vollkommener Reinheit zu Gebote standen. Auf diesem Gebiete sind bis jetzt nur wenige Versuche angestellt worden. Es liegen in der That nur einige kurze vorläufige Angaben von Raewsky über das Verhalten des Platinchlorürs zum Anilin vor, nach denen derselbe sowohl das phenylirte Magnus'sche Salz, als auch die dem Reiset'schen Chloride entsprechende phenylirte Verbindung erhalten haben will. Ausführlichere spätere Angaben des genannten Chemikers über diesen Gegenstand habe ich nicht auffinden können.

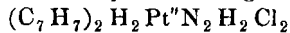
Bringt man Anilin mit Platinchlorür, ganz einerlei ob fest oder in salzsaurer Lösung, zusammen, so erhält man allerdings, den Angaben Raewsky's gemäss, ein violettes, oft rosafarbenes Pulver, welches in seiner Zusammensetzung der Formel



entspricht. Dieses Pulver, selbst längere Zeit mit Anilin gekocht, liefert indessen keine dem Reiset'schen Chloride analoge Verbindung, sondern löst sich nur in Anilin auf, um, ohne in seiner Zusammensetzung irgend welche Veränderung erlitten zu haben, beim Erkalten in schönen gelben Nadeln wieder herauszukrystallisiren. Diese Nadeln sind im Wasser, Alkohol und Aether vollkommen unlöslich; auch Salzsäure sowohl als verdünnte Salpetersäure lassen dieselben unverändert. Mit Ammoniak eingeschlossen und auf 100° erhitzt, liefern sie das gewöhnliche Reiset'sche Chlorid und salzsaures Anilin, indem sich gleichzeitig in Folge einer secundären Reaction etwas metallisches Platin abspaltet. Die Platinbestimmung sowie die Verbrennung mit Bleichromat haben folgende Zahlen gegeben:

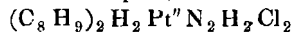
	Theorie.	Versuch.
Kohlenstoff	31. 7	31. 4
Wasserstoff	3.08	3.09
Platin	43. 2	42. 5

Das entsprechende Toluidinsalz, welches in gleicher Weise aus reinem Toluidin und Platinchlorür erhalten wurde, bildet ein gelbliches Pulver, welches die für das Anilinsalz charakteristischen Eigenschaften besitzt. Es ist indessen in siedendem Alkohol etwas löslich. Bei der Platinbestimmung wurden 40.4 pCt. Platin gefunden. Die Formel



verlangt 40.7 pCt.

Auch das Xylidin zeigte zum Platinchlorür genau dasselbe Verhalten. Das Xylidinsalz bildet weissliche Nadeln, welche bei der Verbrennung 38.5 pCt. Platin hinterlassen. Diese Zahlen entsprechen dem theoretischen Werthe 38.5 pCt., der Formel



Nach den von mir angestellten Versuchen scheint es, dass die aromatischen Monamine, wohl und zwar mit grosser Leichtigkeit, die dem Magnus'schen Salze entsprechenden Körper liefern, dem Reiset'schen Chloride analoge Verbindungen jedoch nicht zu bilden vermögen.

Zum Schluss sei es mir noch gestattet, einige Worte beizufügen über die Methode, welche ich bei der Darstellung grösserer Mengen von Platinchlorür, deren ich bei der Ausführung vorstehender Versuche bedurfte, angewandt habe.

Vierundzwanzigstündiges Erhitzen von Platinchlorid im Oelbade auf 150° lieferte zum grössten Theil metallisches Platin, und nur geringe Mengen von in Salzsäure löslichem Platinchlorür. Ueberleiten von Wasserstoff über Platinchlorid, welches in einem Kolben bis auf etwa 110° erhitzt wurde, führte zu keinem bessern Resultate. Ich bin schliesslich zu der schon von Magnus angegebenen Methode zurückgekehrt, Platinchlorid durch directes Erhitzen in Platinchlorür überzuführen. Handelt es sich um die Gewinnung grösserer Mengen, so

dampfe man das lufttrockene Platinchlorid im Sandbad ab, bis es sich in eine dunkelbraune Masse umgewandelt hat. Dann zerreihe man diese im Porcellanmörser zu einem ganz feinen Pulver, und erhitze dasselbe in einer Porcellanschale flach ausgebreitet über directem Feuer, bis die schwarzbraune Farbe in eine deutlich grüngraue übergegangen ist. Der Uebergang ist ausserordentlich leicht zu erkennen. Unterbricht man dann die Operation, so löst Wasser nur Spuren von unzersetztem Platinchlorid, wogegen Salzsäure fast alles aufnimmt, jedenfalls nur geringe Mengen von metallischem Platin hinterlässt. Die Bereitung von Platinchlorür mittelst schwefliger Säure ist nach meinen Erfahrungen für die Darstellung der Platinbasen kaum empfehlenswerth.

### 51. O. Hesse: Ueber das Paytin.

(Eingegangen am 19. Februar; verlesen in der Sitzung von Hrn. Wichelhaus.)

Vor einigen Monaten erhielt ich eine weisse Chinarinde von Payta, dem bedeutendsten Hafenplatz im Norden von Peru, in welcher ich ein neues Alkaloid aufgefunden habe. Man erhält dieses von mir Paytin genannte Alkaloid, wenn man die zerkleinerte Rinde mit Weingeist extrahirt, den Weingeist wieder beseitigt, den Rückstand mit Soda übersättigt und dann mit Aether ausschüttelt, welcher die basische Substanz aufnimmt. Aus der ätherischen Lösung wird alsdann das Alkaloid in verdünnte Schwefelsäure übergeführt, und diese Lösung, nachdem sie nahezu mit Ammoniak neutralisirt worden ist, mit Jodkaliumsolution im Ueberschuss versetzt, wobei das Paytinjodhydrat niederfällt. Aus dem Niederschlag wird nun die Base durch Soda wieder abgeschieden und an Aether übergeführt, welcher sie beim Verdunsten in hübschen farblosen Krystallen zurücklässt, die nach  $C_{21}H_{24}N_2O + H_2O$  zusammengesetzt sind.

Das Paytin löst sich leicht in Aether, Benzin, Chloroform, Petroleumäther und Alkohol, wenig in Wasser, schmilzt bei  $156^{\circ}C$ , reagirt basisch, neutralisirt indess die Säuren nicht vollständig. Das salzsaure Paytin  $C_{21}H_{24}N_2O, HCl$ , schießt in farblosen Prismen an, die sich bei  $15^{\circ}C$ . in 16,6 Theilen Wasser lösen. Es schmeckt, wie auch die freie Base, ziemlich bitter, und scheint nicht giftig zu sein. Mit Platinlösung bildet es, wenn ein Ueberschuss von dieser Lösung vermieden wird und keine Erwärmung statthat, einen dunkelgelben amorphen Niederschlag  $[C_{21}H_{24}N_2O, HCl]_2 + PtCl_4$ , im andern Falle liefert es aber ein indigoblaues Zersetzungsprodukt.

Wird das Paytin mit wenig Natronkalk erhitzt, so sublimirt eine stickstoff-freie Substanz, das Paiton, in farblosen Blättern und Nadeln, die sich leicht in Aether und Alkohol lösen, sich dagegen indifferent zu verdünnten Säuren und Alkalien verhalten. Wasser fällt die Substanz aus ihrer alkoholischen Lösung in weissen amorphen Flocken.