in welches ein Thermometer und ein Rohr zum Einleiten der schwefligen Säure eingesetzt wird.

Zur Herstellung von 1 *kg* reiner Bromwasserstoffsäure bringt Scott 350 *cc* reines Brom und 2 *l* Wasser in den Rundkolben und leitet schweflige Säure, die eine Lösung von Natriumbisulfit in Wasser, sowie noch reines Wasser passirt hat, in raschem Strom in das Brom, bis die Flüssigkeit nur noch schwach gelbliche Farbe besitzt. Sollte dieser Punkt überschritten sein, so fügt man zweckmässig noch etwas Brom zu. Unter Durchleiten eines schwachen Luftstromes wird nunmehr destillirt, bis der Destillationsrückstand das specifische Gewicht 1,7 erreicht hat.

Das Destillat wird einer erneuten Destillation unterworfen. Die ersten Theile des Uebergehenden, bis zum Auftreten einer saueren Reaction, werden entfernt, und der Rest wird nach vorhergegangennem Zusatz einer geringen Menge Baryumbromid, zur Bindung etwa vorhandener Schwefelsäure, unter Durchleiten eines schwachen Stromes von Wasserstoff in einem besonderen Behälter aufgefangen.

II. Chemische Analyse anorganischer Körper.

Von

H. Weber.

Zur Bestimmung des Aluminiums bringt A. Stock¹⁾ ein neues Verfahren in Vorschlag. Lässt man ein Aluminiumsalz auf ein Gemenge von Kaliumjodid und Kaliumjodat einwirken, so wird Aluminiumhydroxyd gefällt, während eine entsprechende Menge Jod nach folgender Gleichung in Freiheit gesetzt wird:

Die Reaction erfolgt bereits in der Kälte, ist jedoch, besonders in verdünnten Lösungen, auch nach mehreren Tagen noch nicht beendet. Wird dagegen das freie Jod durch Natriumhyposulfit entfernt oder die Fällung in der Wärme vorgenommen, so vollzieht sich die Reaction bedeutend rascher, und es wird bereits in einigen Minuten eine vollständige Abscheidung des Aluminiums, auch aus sehr verdünnten Lösungen, erreicht. Da sich der Niederschlag rasch absetzt und leicht auswaschen

¹⁾ Comptes rendus 130, 175.

lässt, empfiehlt der Verfasser sein Verfahren mehr als die meist übliche Fällung des Aluminiums mit Ammoniak; gegenüber der Fällung mit Ammonium-, beziehungsweise Natriumhyposulfit bietet es den Vorzug, dass der Niederschlag frei von Schwefel erhalten wird.

Die zu fällende Aluminiumlösung darf weder alkalisch noch zu sauer sein. Grössere Mengen von freier Säure sind zum grössten Theil durch Neutralisiren mit Natriumcarbonat zu entfernen. Man versetzt mit einem Ueberschusse des Fällungsmittels, welches aus gleichen Theilen einer 25 procentigen Kaliumjodidlösung und einer kalt gesättigten Kaliumjodatlösung besteht, entfernt nach etwa fünf Minuten das in Freiheit gesetzte Jod durch eine 20 procentige Natriumhyposulfitlösung und gibt nochmals etwas von dem Fällungsmittel hinzu. Nachdem man jetzt einen beliebigen Ueberschuss von Natriumhyposulfitlösung (30 Tropfen waren stets genügend) hinzugefügt hat, erwärmt man $\frac{1}{2}$ Stunde auf dem Wasserbade, filtrirt sodann den abgeschiedenen Niederschlag ab und wäscht aus. Die von dem Verfasser mitgetheilten Beleganalysen ergaben sehr günstige Resultate.

Dass die vollständige Abscheidung des Aluminiums nicht durch das zugefügte Natriumhyposulfit herbeigeführt wird, beweist die vollständige Abwesenheit von Schwefel in den erhaltenen Niederschlägen. Die Anwendung des Natriumhyposulfits lässt sich überhaupt umgehen, wenn man bei der Fällung eine Stunde lang erhitzt und die doppelte Menge Jodkalium anwendet, damit keine Abscheidung von festem Jod stattfindet. Auch auf diese Weise lassen sich sehr befriedigende Resultate erhalten, der Niederschlag ist sogar noch dichter und noch leichter auszuwaschen. Trotzdem empfiehlt der Verfasser aus mehrfachen Gründen die Anwendung des Natriumhyposulfits.

Vorhandene Borsäure beeinflusst die Bestimmungen nicht, dagegen dürfen Weinsteinsäure oder Oxalsäure nicht zugegen sein. Bei Gegenwart von Phosphorsäure erhält man einen Niederschlag, dessen Zusammensetzung nach dem Glühen der Formel $2\text{Al}_2\text{O}_3, \text{P}_2\text{O}_5$ nahe kommt; bei überschüssiger Phosphorsäure wird zwar eine grössere Menge Phosphorsäure gefällt, durch das Auswaschen jedoch langsam wieder entfernt, so dass der Phosphorsäuregehalt des geglühten Niederschlags schliesslich annähernd der obigen Formel entspricht. Während bei der Fällung des Aluminiums mit Ammoniak bei Gegenwart von Sulfaten der Niederschlag stets Schwefelsäure enthält, konnte in dem aus einer Alaunlösung nach vorstehender Methode erhaltenen Niederschlag keine Schwefelsäure

nachgewiesen werden, nur bei grösseren Mengen von Sulfaten ist auch hier der Niederschlag nicht frei von Schwefelsäure.

Ueber die Oxydation des Platins durch Salpetersäure, wenn seine Legirungen mit Silber und anderen Metallen mit dieser Säure behandelt werden, und über die Löslichkeit der entstehenden Platinverbindungen in verschiedenen Lösungsmitteln hat Alexander von der Ropp¹⁾ Untersuchungen angestellt und eine neue Methode zur Trennung des Platins von Gold und den Platinmetallen mitgetheilt.

Bei der Behandlung von silberreichen Legirungen des Platins und Silbers mit Salpetersäure gehen nach H. Rose²⁾ höchstens 10 % vom Platin in Lösung, doch nimmt die Löslichkeit bei Anwesenheit von Gold erheblich zu.

Cl. Winkler³⁾ hat Platin-Silberlegirungen mit einem Platingehalt von 1 bis 10 % untersucht und gibt an, dass im Allgemeinen das Platin um so reichlicher von der Salpetersäure gelöst wird, je ärmer die Legirung an Platin ist, dass jedoch in dieser Beziehung eine eigentliche Gesetzmässigkeit nicht vorhanden ist.

N. W. Perry⁴⁾ schmilzt zur Trennung des Platins von Gold und Iridosmium 100 bis 200 *mg* der zu untersuchenden Legirung mit zwölfmal so viel Silber zusammen, als Platin anwesend ist. Darauf walzt er diese Legirung dünn aus und bildet ein Röllchen, welches heiss mit Salpetersäure von 1,16 specifischem Gewicht und darauf mit solcher von 1,26 specifischem Gewicht behandelt wird. Aus der Differenz des Gewichtes ergibt sich das Platin.

D'Arcet⁵⁾ schmilzt eine Gold-Platinlegirung nur mit der 3fachen Menge Silber zusammen und behandelt diese Legirung wie Perry.

Demgegenüber weist H. Miller⁶⁾ nach, dass selbst bei Anwendung von 27 mal so viel Silber als Platin ein Rückstand von Platin verbleibt.

A. D. van Riemsdijk⁷⁾ gibt an, dass Platin von Salpetersäure

1) Inaugural-Dissertation, Berlin. 1900.

2) H. Rose, Handbuch der analyt. Chemie, 6. Aufl., Bd. 2, S. 226 und Bd. 1, S. 389.

3) Diese Zeitschrift **13**, 369 (1874).

4) Chem. News **39**, 89.

5) Muspratt's Chemie, 4. Aufl., Bd. 7, S. 274.

6) The school of Mines Quarterly **17**, 28 u. 32.

7) Ber. d. deutsch. chem. Gesellsch. zu Berlin **16**, 387.