

sei, bei Verarbeitung der vorzüglichen, teuren Knochenasche 92% des vorhandenen Phosphors durch Destillation aus der Masse zu entfernen, unterläßt aber auch hier leider mitzuteilen, wie viele Prozente an reinem, weißem Phosphor in der Tat gewonnen werden können.

Readman, Z. f. a. Ch. 1891, 654 und 1892, 151 will bei Rohphosphaten (guten amerikanischen!) zwar 72% Ausbeute erzielen; Verf. glaubt aber zu wissen, daß noch bei keinem Verfahren, das Rohphosphate mittels des elektrischen Lichtbogens zerstört, sei es unter Zumischung von Kohle oder von Siliciumdioxyd oder eines Gemisches von beiden, bisher bessere Ausbeuten als höchstens 60% erzielt wurden, und auch diese nur unter Aufwendung horrender Kraftmengen. — Wo wären die aber so billig zu haben, daß sie nicht in Betracht kämen!

## Zur Löslichkeit des Schwefelkupfers in Alkalipolysulfuren.

Von V. HASSREIDTER, Prayon-Trooz.  
(Eingeg. d. 26. 1. 1904.)

Es ist eine allgemein und längst bekannte Tatsache, daß Schwefelkupfer in gelbem Schwefelnatrium löslich ist, und daß diese Löslichkeit noch vermehrt wird, wenn die Bildung der Polysulfure auf trockenem Wege stattgefunden hat, wie dies bei dem vielfach in Anwendung kommenden Schmelzen mit Soda und Schwefel der Fall ist. —

Es leuchtet ein, daß unter den obwaltenden Verhältnissen bei der Analyse gewisser Metalle, Legierungen oder Erze, welche neben Kupfer noch Arsen, Antimon oder Zinn enthalten, sich unter Umständen der größte Teil des Kupfers, ja sogar dessen Gesamtmenge, in Lösung neben den drei genannten Metallen vorfinden und so gänzlich übersehen werden kann.

Die in den besten Lehrbüchern enthaltenen Vorschriften, wonach der Kupfergehalt in gewissen Metallen (z. B. Zinn) durch Schmelzen der Oxyde mit Schwefelleber auszuführen sei, haben demnach nur einen ganz beschränkten Wert.

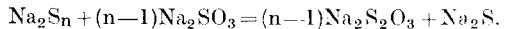
E. Prost und A. van de Castele<sup>1)</sup> haben bei ihren diesen Gegenstand betreffenden Versuchen gefunden, daß beim Schmelzen mit einer Mischung von gleichen Teilen Soda und Schwefel und darauffolgendem Ausziehen der Schmelze mit Wasser 3—64% des anwesenden Kupfers in Lösung gehen können, und daß dies schon ungünstige Verhältnisse sich noch schlimmer gestaltet, wenn man das Natriumcarbonat durch Kaliumcarbonat ersetzt.

Andererseits hat A. Rössing<sup>2)</sup> dies dem Schwefelkupfer eigentümliche Verhalten ebenfalls

geprüft und festgestellt, daß sich dasselbe in gelbem Schwefelammon oder gelbem Schwefelnatrium als sulfokupfersaures Ammonium ( $[\text{NH}_4]_2\text{Cu}_2\text{S}_7$ ) oder als sulfokupfersaures Natrium ( $\text{Na}_2\text{Cu}_2\text{S}_7$ ) löst; er gibt an, daß man allerdings fast alles Kupfer im Rückstande behalten kann, wenn man zum Auflösen der Schmelze kaltes Wasser verwendet und gleichzeitig einen Strom Wasserstoff durchleitet.

Als einfacheres und schneller zum Ziele führendes Mittel glaube ich empfehlen zu können, die Lösung der Polysulfure so lange unter stets wiederholten Zusätzen von (festem) Natriumsulfit zu kochen, bis die Lösung farblos oder fast farblos geworden ist, gleichgültig, ob die Polysulfure durch Schmelzen mit Schwefelleber entstanden sind, oder ob sie sich bei der Digestion der noch freien Schwefel enthaltenden Metallsulfide mit einfach Schwefelnatrium gebildet haben.

Bekanntlich wirkt Natriumsulfit auf Polysulfure in der Weise ein, daß sich Natriumhyposulfit und Monosulfür bildet:



Bei Ausführung einer Reihe von Analysen von antimon-, blei- und kupferhaltigen Erzen, welche nur durch Schmelzen mit Soda und Schwefel aufgeschlossen werden konnten, hat sich diese Behandlung des wässrigen Auszuges der Schmelze als sehr vorteilhaft für die quantitative Abscheidung des Kupfers ergeben. —

Schließlich möchte ich nicht unerwähnt lassen, daß Leerenier<sup>3)</sup> die Umwandlung der Polysulfure mittels Natriumsulfit zur Erreichung einer für die elektrolytische Bestimmung des Antimons geeigneten Lösung empfohlen hat.

Chem. Laboratorium der Société an. métall. de Prayon. Januar 1905.

## Absorptionsgefäß zum Auffangen von Schwefelwasserstoff bei Schwefelbestimmungen in Stahl und Eisen.

Von N. JENNER.

Das neue Absorptionsgefäß ist ganz aus Glas gefertigt und dient als Vorlage zum Auffangen von Schwefelwasserstoff bei gewichts- oder maßanalytischen Schwefelbestimmungen. Auf einem Fuß von Glas sind mehrere Kugeln von je 10 ccm Inhalt angeschmolzen, von denen die oberste in ein trichterförmiges Gefäß von ca. 50 ccm Inhalt, welches mit Ausguß verschen ist, übergeht.

Die entwickelten Gase werden mit Hilfe eines Glasrohres bis auf den Boden des mit Absorptionsflüssigkeit gefüllten Gefäßes eingeleitet. Sie müssen dann beim Aufsteigen sämtliche 5 Kugeln passieren und werden in jeder Kugel aufgehalten. Dadurch wird eine innige Berührung des Gases mit der Flüssigkeit erzielt.

Der neue Apparat gewährleistet eine sichere Absorption der hindurchgeleiteten Gase und ist leicht und bequem zu handhaben.

<sup>1)</sup> Bulletin Associat. belge chimistes, 1897, 103.

<sup>2)</sup> Z. analyt. Chem. 1902, 1.

<sup>3)</sup> Chem.-Ztg. 13, 1218 (1889).