

## Die Analyse siliciumreicher Ferrotitanlegierungen.

VON WOLDEMAR TRAUTMANN.

Kaliumbisulfat wirkt beim Schmelzen auf diese Legierungen schlecht ein, z. B. waren von 0,5 g eines 12% Si enthaltenen Produktes nach der dritten Schmelze noch 0,17 g wenig oder gar nicht angegriffen.

Zwei Wege führen jedoch leicht zum Ziele.

1. Man röstet die Legierung im Platintiegel, dampft die Oxyde einmal mit einigen Kubikzentimetern Flußsäure ein und schmilzt darauf mit Kaliumbisulfat kurze Zeit. Die Schmelze löst sich leicht auf dem Wasserbade in nicht zu verd. Salzsäure. Bei Anwendung von Salzsäure darf man ruhig erwärmen, man erhält in wenigen Minuten eine klare Lösung.

2. Ein weiterer Weg zum Aufschluß dieser Legierungen ist folgender. Die gerösteten Oxyde werden mit Soda und Salpeter in Platin geschmolzen, hierauf wird die Schmelze mit  $\text{HNO}_3$  aus dem Tiegel gelöst. Nach Entfernung des Tiegels gibt man genügend Salzsäure hinzu und erhält in wenigen Sekunden eine vollkommene Lösung, in der nur die  $\text{SiO}_2$ -Flocken umherschwimmen. Um diese filtrierbar zu machen, gibt man  $\text{H}_2\text{SO}_4$  hinzu, dampft bis zu deren Nebeln ein, fügt Salzsäure und Wasser zu, erwärmt, bis sich die schwerlöslichen, ausgeschiedenen Sulfate wieder gelöst haben (meist nach 10 Min. oder eher) und füllt zur Marke auf. Zur Titanbestimmung entnimmt man einen gewissen, filtrierten Teil dieser Lösung, fällt aber vorher das Platin aus.

Der Titan- und Eisengehalt wurde von mir nach der eleganten Methode von K. Bornemann und H. Schirmeister<sup>1)</sup> bestimmt, bei welcher man das Titan durch Ammoniak fällt, nachdem das Eisen durch Hinzufügen von  $\text{KCN} + \text{Na}_2\text{S}_2\text{O}_3$  in Blutlaugensalz verwandelt worden ist.

Der Siliciumgehalt wurde nach dem zweiten Aufschlußwege ermittelt, doch wurde die Kieselsäure mehrmals mit salzsäurehaltigem Wasser dekantiert, ehe sie aufs Filter gebracht wurde. Sie erwies sich, so behandelt, als für technische Anforderung hinreichend rein. Es blieb z. B. beim Abrauchen von 0,1554 g  $\text{SiO}_2$  mit Flußsäure (stammend aus einer 13,4% Si-haltigen Ferrotitanlegierung) nur 0,0015 g Rückstand; der in Anbetracht der hohen Siliciumprozentzahl vernachlässigt werden konnte.

Der Kohlenstoffgehalt ließ sich in diesen Legierungen, besonders wenn sie viel Siliciumcarbid enthalten, nicht direkt durch Verbrennen im Sauerstoffstrom ermitteln, selbst mit  $\text{PbO}_2$  gemischt, verbrannten die Metalle unvollständig. Z. B. lieferte die Verbrennung einer Legierung im O-Strom allein 1,1% C, mit  $\text{PbO}_2$  gemischt 1,4% C, im Chlorstrom aufgeschlossen und hinterher verbrannt 2,9% C. [A. 68.]

<sup>1)</sup> Metallurgie 7, 723; diese Z. 24, 709 (1911).

## Kritische Betrachtungen über den Intensiv-Betrieb der Schwefelsäurefabrikation.

Erwiderung auf die Abhandlung  
von Aurel Nemes.

(Diese Z. 24, 387.)

VON HUGO PETERSEN, Charlottenburg.

(Eingeg. 27.3. 1911.)

Es ist eine wenig erfreuliche Aufgabe, sich mit den „Kritischen Betrachtungen“ von Aurel Nemes zu beschäftigen.

Die Arbeit enthält so viele Flüchtigkeiten, Widersprüche in sich und steht in jeder Beziehung auf so außerordentlich schwachen Füßen, daß man viel Raum aufwenden müßte, um eine vollständige Richtigstellung zu bringen. Es wird genügen, die hauptsächlichsten Fehler aufzudecken, um die gänzliche Wertlosigkeit der Betrachtungen erkennen zu lassen.

Nemes stellt sich die Aufgabe, nachzuweisen, daß das Intensivverfahren in der Schwefelsäurefabrikation bei einer Produktion von über 6 kg 50° Bé. im Kubikmeter Kammerraum hinaus unrentabel ist. Diese Ansicht ist bereits seit längerer Zeit von verschiedenen Seiten vertreten worden, und es wäre sehr interessant, den Beweis dafür oder dagegen führen zu sehen. Nemes glaubt, den Beweis dafür erbracht zu haben, widerspricht sich selber aber zum Schluß (drittletzter Absatz), indem er ganz unvermittelt, und ohne irgendeinen Beweis für seine Behauptung zu bringen, das Tangentialsystem von Dr. Th. Meyer als das einzige System hinstellt, das bei Intensivbetrieb gute praktische Erfolge aufzuweisen habe.

Zu Anfang seiner Betrachtungen definiert er das Intensivverfahren als einen Sammelbegriff, der bislang nicht genügend präzisiert wurde und zeigt damit seine Unkenntnis vom Wesen des Intensivverfahrens, das schon seit einem Jahrzehnt durch die größere Zufuhr der Stickstoffoxyde in den Kreislauf des Systems gekennzeichnet wird. Die Konstruktion der Kammer, ihre Anordnung, die Art der Zuführung der Gase in die Kammer und aus der Kammer, die Anwendung zerstäubten Wassers statt Dampf u. a. m. haben natürlich auch einen gewissen Einfluß auf die Leistungsfähigkeit des Kammerraumes, aber dieser ist verschwindend gegenüber dem anderen Moment.

### Literaturangaben.

Die Literaturangaben sind unvollständig, zum Teil falsch verstanden und für die späteren Untersuchungen überhaupt nicht benutzt worden.

Die umfangreichen und eingehenden Untersuchungen von Littmann, diese Z. 19, Heft 26 (1906), werden überhaupt nicht erwähnt. Von dem Faldingschen Kammersystem wird nur eine Notiz aus dem Jahre 1901 gebracht, während hierüber ausführliche und authentische Mitteilungen im Eng. Min. Journ. 1909, Heft 10, gebracht werden, und die Chem.-Ztg im Jahrgang 1909, 542, sowie diese Z. 23, 628 (1910) hierüber