

dieselben, ja günstigere Resultate ohne jeglichen Überdruck, ohne übertrieben stark konstruierte Kammergerüste und ohne Beschädigung der Kammern erzielen kann? Des ferneren fragen wir uns, welche Vorteile bietet die Teilung der Funktionen des Glovers in der von Niedenführ angegebenen Weise, da ein gleich günstiger, ja besserer Salpeterverbrauch bei richtiger Bemessung der Glover- und Gay-Lussactürme, bei richtiger Kühlung der Endgase der letzten Kammer und bei guter Kühlung und guter Klärung der Glovesäure auch erreicht wird, ohne daß man sich der Gefahr aussetzt, die Leistung des Gloverturms und außerdem die Erneuerung der Berieselungssäure für die Türme auf Null zu reduzieren.

Auch nach dieser Richtung scheint Niedenführ neuerdings dadurch Abhilfe schaffen zu wollen, daß er nach seiner jüngsten Veröffentlichung nur 80—100% der Gewichtsziffern, die die Kammern an 50er Säure leisten, zur Gay-Lussacturmbedienung verwenden will, wodurch anscheinend der Denitrifikator entlastet und eine Verdünnung der aus diesem resultierenden Säure nach Möglichkeit vermieden werden soll. Nach unseren Erfahrungen, welche sich mit denen von Lunge, Sorel und anderen Fachleuten decken, genügt dieses Quantum für den Intensivbetrieb bei weitem nicht, und möchten wir bezweifeln, daß hierbei ein einigermaßen vorteilhafter Salpeterverbrauch erzielt wird.

Wir unterlassen es, auf die weiteren Niedenführschen Ausführungen seines letzten Aufsatzes näher einzugehen, zumal dieselben ja in der Hauptsache die Mitteilungen von Dr. Raabe und die Konsequenzen berühren, die letzterer aus seinen sehr richtigen Erwägungen über den Ventilatorenbetrieb im Gegensatz zu Niedenführ beim Bleikammerprozeß zieht.

Uns war es in der Hauptsache darum zu tun, etwaigen falschen oder irrgen Schlüssen der Niedenführ-Lütyischen Ausführungen zu begegnen, soweit es sich um Roubaix und um unsere dortigen Arbeiten handelt, dann aber auch, die dort mit dem Niedenführschen Patent erzielten Resultate eingehender zu belichten. Unseres Wissens war dieses die erste Anlage, bei welcher dieses Patent zur Anwendung gelangte: dasselbe hat dort nach unseren vorstehenden Ausführungen durchaus versagt. Wie es sich mit anderen Anlagen verhält, entzieht sich unserer Kenntniß; von einer zweiten Fabrik werden uns aber die gleichen, wenig erfreulichen Resultate wie in Roubaix berichtet, soweit es sich um die Arbeit mit dem D. R. P. 140 825 handelt.

Wir begrüßen es aber als weiteren Schritt zur Klärung dieser Frage gern, daß Niedenführ in kürzester Zeit über weitere Betriebsergebnisse nach dem D. R. P. 140 825 berichten will. Unsere Ansicht ist die, daß die von ihm gewählte Stellung des Ventilators gegenüber unserer in unserem jüngsten Aufsatz (diese Z. 19, 132 [1906]) und in unseren früheren Veröffentlichungen (diese Z. 16, 861 [1903]) präzisierten, bezüglich der Produktion eines Kammersystems keine Vorteile bietet; daß die Zweiteilung des Gloverturms den Betrieb un-

nötig erschwert und nach den Erfahrungen in Roubaix und an anderen Orten unrationell macht, daß die Anlagekosten durch diese Zweiteilung und durch den doppelten Ventilatorenbetrieb vor und hinter dem Reaktionsraum unnötig erhöht werden, und daß die Arbeit mit Überdruck zwecklos und für die Lebensdauer der Bleikammern gefährlich ist. Wir sind überzeugt — und die Erfahrung hat dieses gelehrt — daß sich die von Niedenführ angegebenen Resultate viel leichter und einfacher durch richtige Abmessungen der Apparatur der Gesamtlage und bei größeren Systemen durch die Zweiteilung der 1. Kammer erzielen lassen.

Im übrigen können wir nur nochmals betonen, — wie wir das bereits in einer unserer früheren Veröffentlichungen taten —, daß es dem Schwefelsäurefabrikanten nur allein darauf ankommen kann, sich seine Säure so billig wie möglich darzustellen. Erreicht er dieses durch einfache und billige Konstruktionen seiner Apparate bei niedrigen Fabrikations- und sonstigen Unkosten und bei denkbarem größtem Schonung der Einrichtung, so wird ihm eine eventuell geringere Leistung pro cbm Kammerraum gegenüber einem anderen Fabrikanten gleichgültig sein, bei welchem die erwähnten Vorteile nicht vorliegen. Das D. R. P. 140 825 scheint uns diese Vorteile nicht zu verbürgen.

## Über die Trennung des Wolframs vom Zinn.

Antwort an Herrn Eduard Donath - Brünn.  
Von Dr. HENRY ANGENOT.

In dieser Z. 19, 473 [1906] erinnert mich Herr E. Donath - Brünn, aus Anlaß meines Artikels: „Analyse eines Wolfram-Zinnminerals“<sup>1)</sup> an eine Methode zur Trennung von  $\text{SnO}_2$  und  $\text{WO}_3$ , die er schon 1887 mit Fr. Müllner veröffentlicht hat. Ich kenne sie sehr wohl, und wenn ich meinen Bericht überschrieben hätte: „Über die Trennung des Wolframs von Zinn“, wenn ich eine kurze geschichtliche Zusammenfassung über diesen Gegenstand hätte geben wollen, dann wäre es meine Pflicht gewesen, nicht allein die Arbeit des Herrn Donath, sondern auch alle gedruckten Abhandlungen zu erwähnen, die über diese Trennung von Fresenius erschienen sind. Mit Rücksicht auf meinen geschätzten Gegner würde ich dasselbe getan haben, wenn ich den Gedanken zu meiner Arbeit von ihm entlehnt hätte, oder wenn ich sein Verfahren nur etwas modifiziert hätte; aber mein kurzer Bericht ist überschrieben: „Analyse eines Wolfram-Zinnminerals“.

Ich stoße bei der Analyse eines gleichförmigen Minerals auf Schwierigkeiten, ich suche nach einem Mittel, wie ich sie am sichersten überwinde. Deshalb versuche ich zunächst, das Gewicht des einen Bestandteiles,  $\text{WO}_3$ , zu bestimmen nach der Methode von Bornträger mit der geringen Veränderung, daß

<sup>1)</sup> Diese Z. 19, 140 [1906].

ich das Mineral mit  $\text{Na}_2\text{O}_2$  schmelze, und dann verfahre ich mit einem Teil der alkalischen Lösung wie Bornträger, indem ich mich genau an seine Vorschriften halte. Dabei habe ich günstige Resultate erhalten. Zu gleicher Zeit versuche ich, in einem aliquoten Teile der alkalischen Flüssigkeit die Wolframsäure vom Zinn zu trennen, und komme auf den Gedanken, das Reduktionsvermögen des Zinkes zu benutzen, das in dem Werk über qualitative Analyse von Fresenius beschrieben ist. Nebenbei will ich meine Ergebnisse kontrollieren nach der Methode des Herrn E. d. Donath und finde dabei immer etwas weniger  $\text{WO}_3$ . Er filtriert nach 24ständigem Stehen das  $\text{WO}_3$ , das er bei der Oxydation des blauen Oxydes durch Kaliumchlorat erhalten hat, und vernachlässigt die Menge  $\text{WO}_3$ , die in dem Filtrat bleiben kann und in der Tat bleibt.

Ich hätte diese Tatsache erwähnen können, aber ich habe es vorgezogen, einfach die Resultate meiner Untersuchungen zu veröffentlichen und nicht eine Methode zu kritisieren, die ich nach meinen Versuchen aufgeben mußte. Ich glaube, es gibt eine gewisse Sucht, Fehler aufzudecken, die man in den Arbeiten von Kollegen vorfindet. Wenn ich das getan hätte, würde ich nicht durch ihn gezwungen worden sein, aus meiner Reserve herauszutreten. Aber Herr Donath würde, wie er sagt, nicht davon gesprochen haben, daß er das Verfahren schon früher angewandt, wenn nicht meine Methode der seinen sehr ähnlich, nur viel langwieriger und komplizierter wäre. Bei seinem Verfahren, wie es in dem Werke von Dr. A. Clasen (Ausgewählte Methoden der anal. Chemie I. 225) beschrieben ist, hat man die Wahl zwischen 3 Modifikationen; nach einer kann man das Zink verwenden zur Reduktion der Wolfram- und Zinnsäure; dann muß man die beiden Säuren in reinem Zustand mischen, um sie mit dem Zink zu erhitzen usw. Schließlich muß man das  $\text{WO}_3$  24 Stunden stehen lassen. Wenn ich am Morgen die Analyse eines Minerals oder einer Wolfram-Zinnlegierung begann, hatte ich sie nach meiner Methode am nächsten Morgen beendet.

Ich erkenne also an, daß Herr Donath-Brünn bei der Trennung von  $\text{SnO}_2$  und  $\text{WO}_3$  die Reduktion schon lange vor mir mit Zink ausgeführt hat, aber man kann nicht behaupten, daß meine Methode der seinen ähnlich sei, und ich habe bei zinnreichen Gemengen nach seinem Verfahren nie zufriedenstellende Resultate erhalten. Daß meine Methode langwieriger sei als seine, darauf erwidere ich nur, Herr Donath soll doch vergleichende Versuche anstellen, um sich vom Gegen teil zu überzeugen.

## Die Rechtsverhältnisse der höheren industriellen Angestellten.

(Eingeg. d. 14. 4. 1906.)

Herr Rechtsanwalt und Privatdozent an der Technischen Hochschule Berlin, Dr. Paul Alexander Katz-Berlin, hat am 5./3. 1906 vor dem Verein zur Beförderung des Gewerbfleißes über den oben genannten Gegenstand einen ein-

gehenden Vortrag gehalten. Nachdem das Protokoll jener Sitzung jetzt gedruckt vorliegt<sup>1)</sup>, wollen wir ihm einige Punkte entnehmen, deren Kenntnis weiteren Kreisen der Fachgenossen nur von Vorteil sein kann.

Dr. Alexander-Katz erörtert zunächst den Begriff der höheren technischen Angestellten. Dahn gehören alle Privatangestellte in technischen Betrieben vom Werkmeister aufwärts. Werkmeister, Betriebsbeamte, Betriebsleiter, Ingenieure, Chemiker, Techniker, Zeichner und dgl., sie alle werden von der Gewerbeordnung gleichmäßig behandelt, ohne daß es auf die Art ihrer Vorbildung ankäme. Die wissenschaftliche Ausbildung und die soziale Stellung sind rechtlich ohne Bedeutung. Von einer gewissen rechtlichen Bedeutung ist aber die Höhe der Dienstbezüge. So finden die Beschränkungen der Vertragsfreiheit bezüglich der Kündigungsfristen keine Anwendung auf Angestellte, die mindestens 5000 M Gehalt für das Jahr beziehen, wobei Tantième, Provision und dgl. nicht in Anrechnung kommen (§ 133a, b Gewerbeordnung). Es kommen überhaupt nur solche technische Angestellte in Betracht, die gegen feste Bezüge angestellt sind. Von ausschlaggebender Bedeutung für die rechtliche Qualifizierung der Angestellten ist vornehmlich die Art der von ihnen zu leistenden Dienste. Die höheren technischen Angestellten sind nach Auffassung unserer Gesetzgebung gewerbliche Arbeiter. Es kommen also nur diejenigen Angestellten in Frage, die in solchen Gewerbetrieben beschäftigt sind, auf welche die Gewerbeordnung Anwendung findet. Daher fallen die Angestellten in landwirtschaftlichen Betrieben mit Einschluß derjenigen in landwirtschaftlichen Nebengewerben, ferner die Angestellten in Apotheken, in Bergwerken und die Angestellten der Eisenbahnunternehmungen aus der Betrachtung heraus.

Die höheren technischen Angestellten unterstehen als gewerbliche Arbeiter auch dem Sonderrechte des Gewerbes und der Gewerbetreibenden, der Gewerbeordnung. Nur Lücken dieses Sonderrechts werden durch das allgemeine Recht (Bürgerliches Gesetzbuch usw.) ausgefüllt.

Die Festsetzung der Verhältnisse zwischen dem Dienstherrn und dem höheren technischen Angestellten ist im allgemeinen Gegenstand freier Übereinkunft (§ 105 G.-O.); nur durch Reichsgesetz kann die Vertragsfreiheit beschränkt werden. Es können Bestimmungen über die zu leistenden Dienste nach Art, Umfang und Zeit, über die Festsetzung des Entgeltes nach Höhe und Art, über die Dauer des Dienstverhältnisses getroffen werden. Auch sonst können persönliche Verhältnisse durch weitere Vereinbarungen geregelt werden. Dahn gehören Konkurrenzkläuseln, Vereinbarung von Konventionalstrafen, Vereinbarung über die Wohnung, Sparkasseneinlagen, Versicherungs- und Pensionskasse, auch die Verpflichtung, sich an gewissen Vereinigungen oder Agitationen nicht zu beteiligen. Nur soweit solche Vereinbarungen sich als gegen die guten Sitten verstörend herausstellen, sind sie unverbindlich (§ 138 B. G.-B.).

<sup>1)</sup> Sitzungsbericht des Vereins zur Beförderung des Gewerbfleißes, S. 49—71. 5./3. 1906.