universität innsbruck
Universitäts- und Landesbibliothek Tirol

Universitäts- und Landesbibliothek Tirol

Handbuch der Soda-Industrie und ihrer Nebenzweige

Handbuch der Schwefelsäure-Fabrikation

Lunge, Georg

Braunschweig, 1903

Einleitung

urn:nbn:at:at-ubi:2-5160

Einleitung.

Die „Sodainduſtrie“ im weiteren Sinne umfaßt nicht nur die Fabrikation der Soda ſelbſt in allen ihren techniſchen Formen, ſondern auch diejenige der Materialien, welche einerſeits als Ausgangsproducte, andererſeits als Zwiſchen- und Nebenproducte bei der eigentlichen Darſtellung der Soda auftreten. Dies begreift in ſich die Schwefelſäure, das Glauberſalz (Sulfat), die Salzſäure, den Chlorkalk, das chlorſaure Kali ꝛc.

Die techniſchen Umwälzungen der letzten Jahre, unter denen die Entwickelung des Ammoniakſodaverfahrens obenan ſteht, haben allerdings das früher beſtandene Verhältniß dieſer Materialien zu einander erheblich verändert. Für die Ammoniakſoda fallen ſämmtliche eben genannte Ausgangs- und Nebenproducte (letztere wenigſtens heute noch) außer Betracht, und bei der Leblancſoda ſind die „Nebenproducte“ ihres untergeordneten Charakters längſt entkleidet und zu Hauptſachen geworden.

Wir umfaſſen hier alſo unter dem Sammelnamen „Sodainduſtrie“, welcher einfach der Kürze wegen beibehalten worden iſt, die Beſchreibung der techniſchen Darſtellung aller der genannten Körper, gleichgiltig, ob dieſe Darſtellung (wie es übrigens in ſehr vielen Fällen wirklich geſchieht) in einem und demſelben Fabrikscomplex vereinigt iſt oder nicht. Wir rechnen alſo dahin auch ſolche Fabriken, welche die Reihe der Proceſſe nicht ganz vollenden, und z. B. ſchon bei dem Glauberſalz oder gar bei der Schwefelſäure ſelbſt aufhören, da ja die meiſten Fabriken, welche dieſe Materialien weiter verarbeiten, auch als Verkäufer derſelben auftreten, und man mithin keine ſcharfe Trennung in dieſer Beziehung einführen kann.

In dieſer weiteren Auffaſſung ſind die Producte der Sodainduſtrie nothwendige Stoffe für viele metallurgiſche Proceſſe, für die Fabrikation der künſtlichen Dünger, der Seife, der Fett- und Mineralölinduſtrie, des Glaſes, des Papieres, vieler anorganiſcher und organiſcher Farbſtoffe, namentlich ſo gut wie ſämmtlicher künſtlicher Theerfarben, und ſogar vieler Nahrungsgewerbe, alſo überhaupt faſt aller wichtigeren Zweige der chemiſchen Induſtrie. Man kann mithin ſagen, daß die Schwefelſäure- und Sodafabrikation das Fundament iſt, auf welchem die ganze chemiſche Induſtrie unſerer Zeit überhaupt aufgebaut iſt, und daß eine ſolche ſich in keinem Lande irgend lebhafter entwickeln kann, welches nicht zunächſt eine blühende Sodainduſtrie beſitzt, oder wenigſtens für den

Bezug der Erzeugnisse der letzteren ganz speciell günstig gelegen ist. Eine wie wichtige Rolle demnach die Sodaindustrie in ihrer weiteren Auffassung für die Civilisation der ganzen Menschheit spielt, liegt offen am Tage, obwohl es auf der anderen Seite viel zu weit gegangen heißt, wenn man, wie das auch mitunter geschehen ist, die Civilisation eines Landes überhaupt nach der Entwickelung gerade dieser Industrie bemessen will.

Da die Sodaindustrie in dieser weiteren Auffassung in Bezug auf die Masse der bewältigten Rohstoffe und der erzeugten Producte alle übrigen chemischen Fabrikationen übertrifft, und früher, ehe die Theerfarbenfabrikation ihre ungeheure Entwickelung gewonnen hatte, die Fabriken unseres Industriezweiges schon in ihrem äußeren Umfange vor allen anderen chemischen Fabriken hervorragten, so wurde und wird noch heute öfters diese Industrie specifisch als „chemische Großindustrie" bezeichnet.

Früher war, wie oben gesagt, die Sodaindustrie in allen ihren Zweigen innigst mit der großen, vor gerade 100 Jahren gemachten Erfindung Leblanc's verwachsen, und obwohl das Ammoniakverfahren schon vor beinahe 20 Jahren seinen Erfolg vollauf bewährt hatte, so wurde doch noch vor einem Dutzend Jahren die weitaus größte Menge aller Soda nach Leblanc dargestellt. Hierbei sind die verschiedenen, zu diesem Complex gehörigen Zweige in dem Grade von einander abhängig, daß nur unter besonderen örtlichen Verhältnissen einer oder der andere derselben ausgelassen werden kann.

Früher war dies noch mehr als jetzt der Fall, wo der Mitbewerb des Ammoniaks einige der Vorbedingungen ganz umgestaltet hat, so daß es z. B. öfters nicht mehr lohnend ist, das Natriumsulfat in Soda umzuwandeln. Daher bleiben jetzt immer mehr Fabriken bei der Darstellung der Schwefelsäure stehen, während andere noch einen Schritt weiter gehen, nämlich Sulfat und Chlorproducte erzeugen; nur ein Theil geht noch weiter, bis zur Darstellung der eigentlichen Sodaproducte.

Allerdings ist die Fabrikation der Schwefelsäure eine großartige, für sich bestehende Industrie. Außerordentlich große Mengen derselben werden zur Erzeugung von künstlichen Düngemitteln gebraucht, und jede bedeutende Düngerfabrik muß ihre eigene Schwefelsäure machen. Manche Fabriken ersten Ranges von schwefelsaurem Ammoniak oder von Theerproducten stellen die für ihre Processe benöthigte Schwefelsäure, ganz wie die Leblancsodafabriken, selbst dar, und bringen gar nichts in Verkauf. Viele Fabriken erzeugen dagegen Schwefelsäure nicht oder nicht ausschließlich für eigenen Verbrauch, sondern für den Verkauf. Seitdem man gelernt hat, diese Säure nicht mehr in Glasflaschen, sondern in eisernen Kesselwagen zu transportiren, kann sie auf viel größere Entfernung als früher mit mäßigen Kosten befördert werden.

Da die Schwefelsäure meist aus Pyrit dargestellt wird, so ist ihre Fabrikation an vielen Orten mit der Darstellung von Kupfer aus den Abbränden verbunden, wobei Eisenoxyd, Silber ꝛc. als Nebenproducte abfallen.

Eine sehr große (früher die weitaus größte) Menge von Schwefelsäure wird am Orte ihrer Erzeugung selbst zur Darstellung von Sulfat, Natrium- oder Kaliumsulfat verarbeitet, wobei Salzsäure als nothwendiges zweites Product auf-

tritt. Zuweilen wird allerdings Sulfat ohne vorherige Darstellung von Schwefelsäure direct aus den Rohmaterialien erzeugt (Hargreaves' Verfahren), oder sonst als Nebenproduct erhalten (wie in der Staßfurter Industrie). Eine erhebliche Menge von Sulfat wird als solches in der Glasfabrikation verbraucht, aber eine weitaus größere geht in den Leblanc'schen Sodaproceß ein, und liefert dann als Endproducte calcinirte, krystallisirte oder kaustische Soda, womit die Reihe der Operationen nach dieser Richtung hin zu einem Schlusse kommt.

Die Salzsäure wird vielfach als solche verkauft; doch ist ihr Transport umständlicher als derjenige der Schwefelsäure, da man sie nicht in metallenen Gefäßen aufbewahren kann. Die größte Menge derselben wird sofort, zuweilen sogar ohne Verdichtung zu flüssiger Säure, in Chlor umgewandelt, welches Gas dann unmittelbar darauf zur Fabrikation von Chlorkalk, chlorsaurem Kali oder (seltener) anderen Producten dient. Die Zeiten, wo die Salzsäure nur verdichtet wurde, um den Anforderungen der zum Schutze der Gesundheit und der Pflanzenwelt gegen Luftverunreinigung erlassenen Gesetze zu genügen, und wo man sie dann in den nächsten Wasserlauf gehen ließ, sind vorbei; heute ist bei der Zersetzung von Kochsalz durch Schwefelsäure die Salzsäure nicht nur Hauptproduct, sondern der die Rentabilität in erster Linie beeinflussende Factor geworden.

In neuester Zeit sind die Bedingungen des Leblancverfahrens wiederum verändert worden, indem die Aufgabe der Wiedergewinnung des Schwefels aus den Sodarückständen vollständiger als früher gelöst worden ist. Dieses Verfahren stellt jetzt einen Cyclus her, in welchen auf der einen Seite Kochsalz und Kohle eintreten, aus dem auf der anderen Seite Soda und Chlor austreten, während Schwefel und zuweilen selbst Kalk immer von Neuem Dienste leisten, wie wir im zweiten Bande des Näheren sehen werden, wo auch die das Ammoniakverfahren betreffenden allgemeinen Bemerkungen gemacht werden sollen.