

Über O. Guttmann's Verbesserungen in der Salpetersäurefabrikation.

Von

H. Andersch.

O. Guttmann behauptet S. 507 d. Z., dass man bei Anwendung seiner Batterie die Destillation der Salpetersäure „beliebig heiss“ treiben kann und hebt es als einen grossen Übelstand der Retorten hervor, dass die Masse, einmal in's Schäumen gerathen, leicht in die Abflussröhren geräth und dass die Retorten grossen Raum einnehmen.

Die Behauptung, dass man mittels seiner Batterie die Destillation beliebig heiss treiben kann, ist sehr gewagt. Mag der Destillirapparat der denkmöglichst beste sein, so wird er dennoch bei beliebiger Hitze eine Zersetzung der Salpetersäure nicht verhindern können. Gerade die richtige Regelung der Temperatur ist eine Hauptbedingung zur Erzielung höchster Ausbeute und eines reinen Productes und wird es auch immer bleiben. Am zweckmässigsten ist es für den rationalen Betrieb, die Temperatur der Gase und Dämpfe im ersten Tourill hinter der Retorte zu beobachten, indem man den Stöpsel des Tourills durchbohrt und durch die Bohrung ein Thermometer steckt, welches verkittet wird. Man regelt nun die Hitze so, dass, während Salpetersäure von 44° B. und stärkere destillirt, man die Temperatur nicht über 80° steigen lässt, und während schwächere Säure als 44° B. destillirt nicht über 120° ; alsdann wird, wenn die Beschickung mit der Grösse der Retorte in richtigem Verhältniss steht, bei nur einiger Aufmerksamkeit nie Sulfat in die Ableitungsröhren gehen; auch wird die Säure ganz klar und nur schwach gelblich gefärbt sein. Nur wenige Kilogr. der zu Anfang destillirten Säure sind roth gefärbt und enthalten fast alles Chlor; durch das Bleichen mittels eines Luftstromes in einem auf 80° erhitzten Wasserbade wird aus dieser Säure Chlor und Untersalpetersäure entfernt. Es wäre wünschenswerth gewesen, wenn Guttmann die Grösse der Beschickung für einen Ofen angegeben hätte, da bekanntlich mit der Grösse derselben auch die Dauer einer Operation wächst.

Guttmann sagt von den Retorten, „wegen ihrer runden Form nehmen sie selbstverständlich viel Raum ein“. Noch selbstverständlicher ist es, dass grade dadurch die Heizgase am zweckmässigsten ausgenutzt werden können; ausserdem kommt es auf ein paar Quadratmeter wohl nicht an. Guttmann schätzt die zur täglichen Erzeugung von

1700 k starker Salpetersäure erforderliche Gebäudefläche auf 447 qm; er meint offenbar die Grundfläche des Gebäudes, doch ist auch diese zu hoch taxirt. Die Retorten erfüllen bei richtiger Handhabung des Betriebes ihren Zweck vollkommen und können bei gutem Guss und vorsichtiger Behandlung bis 10 Jahre aushalten.

Dass die Kühlung in dem Guttmannschen Röhrensystem etwas schneller vor sich gehen mag, als in Tourills, kann wohl sein, doch ist zu bedenken, dass selbst der beste Kitt der starken Salpetersäure nicht lange widerstehen kann und mit der Zeit Risse bekommt oder abspringt. Das System wird gewiss gerade durch seine vielen Kittstellen bald seine unangenehme Seite zeigen; insbesondere werden, da Guttmann durchaus die Anlage auf einen möglichst kleinen Raum beschränken will, die aus undichten Stellen austretenden Gase sehr lästig werden.

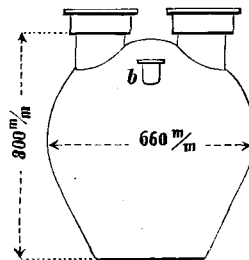


Fig. 268.

Guttmann sagt ferner: „Um eine grosse Kühlfläche zu erzielen, musste man sehr viele Tourilles zu einer Batterie vereinigen“. Wenn es allerdings, wie Guttmann angibt, ein Hauptzweck seiner Anlage ist, so heiss und so rasch wie möglich zu arbeiten, dann sind natürlich sehr viele Tourilles erforderlich, um die zersetzte Salpetersäure wieder zu verdichten. Bei richtiger Leitung des Betriebes genügen zur vollständigen Condensation der Salpetersäure von einer Beschickung von 3—3,5 hk Salpeter aus einer Retorte im Winter 4, im Sommer 5 Tourilles, wie sie nebenstehende Zeichnung zeigt. Je 6 Retorten sind ausserdem mit einem gewöhnlichen Koksthurm von 5 m Höhe und 0,8 m Durchmesser verbunden. In diesem Thurm, welcher die letzten Reste der Salpetersäure zurückhält, finden sich im Monat kaum 10 k Säure, ein Beweis, dass die Condensation eine vollständige ist, auch ohne Anwendung von sehr vielen Tourills. Guttmann's Behauptung, dass die Thonkühlschlangen deswegen schlecht passen, weil sie sehr schwache Säure liefern, ist gleichfalls nicht allgemein richtig. Verfasser dieses hat in den Thonkühlschlangen nie Säure unter 48° B. erhalten.

Guttmann schliesst: Die Ersparniss an Retorten, Batterien und Gebäude betrage gegenüber einer Anlage alten Systems etwa 80000 Mark. Offenbar meint hier Guttmann eine Anlage zur täglichen Erzeugung von 1700 k starker Salpetersäure, wofür er weiter oben in einer kleinen Tabelle einige Angaben gibt, die auch nicht alle zutreffen. Aber eine Anlage für tägliche Erzeugung von 1700 k 48° B. Salpetersäure kostet kaum 30000 Mark. Die noch allgemein übliche Art der Salpetersäurefabrikation dürfte also wohl doch noch brauchbar sein, insbesondere da, wo der Betrieb richtig gehandhabt wird.

Das Gutachten des Kaiserl. Gesundheitsamtes, betr. die Verunreinigung der Werre.

Berichtigung¹⁾.

Von

Dr. Renk,

o. Prof. u. Direktor des hygienischen Institutes in Halle a. S.

Herr H. Schreib, Chemiker der Hoffmann'schen Stärkefabrik in Salzuflen, hat in den Heften 6 und 8 des laufenden Jahrganges dieser Zeitschrift das von mir verfasste und veröffentlichte Gutachten des Kaiserl. Gesundheitsamtes, betr. die Verunreinigung der Werre bei Herford durch die Abwässer der H.'schen Stärkefabrik in Salzuflen, einer abfälligen Kritik unterworfen. Da seine Äusserungen geeignet sind, bei denjenigen Lesern dieser Zeitschrift, welchen das Gutachten seinem Wortlaut nach nicht bekannt ist, eine unrichtige Vorstellung von dem von Seiten des Kaiserl. Gesundheitsamtes im vorliegenden Falle eingeschlagenen Verfahren zu erwecken, erachte ich es sowohl den Lesern dieser Zeitschrift als auch ganz besonders der angegriffenen Behörde gegenüber, welcher anzugehören ich noch vor Kurzem die Ehre hatte, für geboten, meinerseits den Äusserungen des Herrn Schreib eine Darlegung des Sachverhalts gegenüberzustellen, wobei ich es mir angelegen sein lassen will, ohne Abweichung auf das persönliche Gebiet streng auf dem rein sachlichen Boden zu verharren.

Der Hauptvorwurf, welchen Herr Schreib erhob, ist der: „dass die eigenen Beobachtungen der Commissare des Gesundheitsamtes und die Resultate der umfangreichen Untersuchungen anscheinend bei Seite gesetzt sind und nur auf Grund der von ferne her eingegangenen Berichte das Schlussurtheil gefällt ist, dass nämlich die Stärkefabrik die Schuld an den beregten Übelständen trage“.

Der Fernerstehende muss demnach, wie über-

haupt nach dem ganzen Inhalte der Erörterung des Herrn Schreib annehmen, dass das Gutachten des Kaiserl. Gesundheitsamtes zu einem irrigen Schlusse gekommen, und dass der Stärkefabrik die Schuld an den schlimmen Zuständen im Werreflusse nicht beizumessen sei. Ich habe demgegenüber nur hervorzuheben, dass die Auslassungen des Herrn Schreib nicht im Stande waren, meine Ansicht über diese Frage irgendwie zu erschüttern und kann den fortgesetzten Versuchen der Fabrik, die sie treffende Schuld von sich abzuwälzen, kein Verständniss abgewinnen. Ich glaube auch jetzt noch der Zustimmung aller jener Herren ordentlichen und ausserordentlichen Mitglieder des Kaiserl. Gesundheitsamtes, sowie der eigens zu den betreffenden Verhandlungen entsandten Vertreter der theilhaftigen Regierungen, welche einstimmig in der Sitzung vom 21. October 1887 meiner Auffassung beigetreten sind, nach wie vor sicher zu sein. Für jene Leser aber, denen das Gutachten selbst nicht vorliegt, will ich das Verfahren des Kaiserl. Gesundheitsamtes in dem in Rede stehenden Falle kurz andeuten. In Herford waren vom Jahre 1881 ab in dem die Stadt in mehreren Armen durchziehenden Flusse Werre immer mehr zunehmend die Erscheinungen einer starken Verunreinigung des Wassers aufgetreten; dieselben wurden alsbald unerträglich, führten zu Processen und Verhandlungen zwischen den Regierungen von Preussen und Lippe-De-mold, infolge deren gerichtliche Verurtheilungen der Stärkefabrik in Salzuflen stattfanden und von Seiten der Lippeschen Regierung der Fabrik die Auflage gemacht wurde, für Reinigung ihrer Abwässer vor Einleitung in die Werre Sorge zu tragen. Dass diese Abwässer der Fabrik als die Ursache der in Herford hervorgetretenen Missstände anzusehen waren, war demnach schon lange festgestellt, bevor die Angelegenheit überhaupt der Beurtheilung des Kaiserl. Gesundheitsamtes unterstellt wurde. Das umfangreiche, dieser Behörde vorgelegte Aktenmaterial enthält eine so erdrückende Anzahl von Gutachten erfahrener Sachverständiger und Berichten über die Erhebungen von Regierungskommissionen, dass dieses Material vollständig genügt hätte, ein Gutachten über die Frage der Schuld der Fabrik im bejahenden Sinne zu ermöglichen, wenn diese Frage allein gestellt worden wäre.

Nun war aber dem Kaiserl. Gesundheitsamte die Aufgabe gestellt worden, nicht nur über diese Frage sich zu äussern, sondern auch eine Untersuchung des gegenwärtigen Zustandes der Werre vorzunehmen und die weitere Frage zu erörtern, ob und in welchem Umfange die Stauanlagen in Herford zu einer Steigerung der Übelstände mit beitragen und endlich Massregeln zur Abhülfe in Vorschlag zu bringen.

Dieser Aufgabe ist denn auch seitens des Amtes entsprochen worden; es wurden mehrmals Commissare nach Herford und Salzuflen entsendet, es wurden, wie Herr Schreib selbst angibt, umfangreiche Untersuchungen angestellt, aber weder die chemische Untersuchung des Wassers, noch die Besichtigung des Grundes der Flussläufe und ihrer Ufer liessen eine erhebliche Verunreinigung desselben an den Beobachtungstagen erkennen.

¹⁾ Da die Ausführungen des Herrn Schreib S. 191 u. 255 d. Z. in Kleinschrift gesetzt sind, so musste es auch diese Entgegnung. Red.