

Allein da dies gefärbte gebrauchte Gewebe auch gegenüber dem ungebrauchten Gewebe eine beträchtliche Zunahme an organischer Substanz aufweist, so lässt sich schliessen, dass das gebeizte Gewebe sich weiter gegen andere färbende Bestandtheile des Dicksaftes sich ähnlich verhält wie im Allgemeinen die gebeizte Faser gegen Farbstoffe, und dass durch dasselbe vielleicht auch ein Theil der bei der stets eintretenden Caramelisation des Dicksaftes gebildeten färbenden, sauren (?) Zersetzungsproducte des Zuckers fixirt, also zurückgehalten werden.

Sei dem wie es wolle, zweifellos erfolgte bei der Dicksaftfiltration eine Fixirung färbender Substanzen und anderer Nichtzuckerstoffe also eine chemische Wirkung der Filter. Durch das anhaltende Kochen bei der Concentration zum Dicksafte hat das vorhandene Fett eine Verseifung unter Bildung von Kalkseife sowie eine Zersetzung in übelriechende emulsirte Producte erfahren, welche beide von dem Filtrirgewebe zurückgehalten werden; gleichzeitig scheiden sich auch durch die zunehmende Concentration die schwerer löslichen Silicate zum Theil als solche aus und werden mechanisch durch das Filtergewebe zurückgehalten, oder es wird durch Vermittelung der von letzteren vorher aufgenommenen Metalloxyde die Kieselsäure auf demselben fixirt.

Ich will selbstverständlich aus der Untersuchung dieser wenigen Fälle keinen allgemeinen Schluss ziehen; hoffentlich werden bald weitere umfassende Untersuchungen zur Aufhellung des Erörterten beitragen.

Salpetersäure-Condensation.

Von
Oscar Guttmann.

Seit meiner ersten Veröffentlichung (d. Z. 1890, 507) habe ich eine Doppelbatterie meiner Salpetersäure-Condensatoren in einer mir unterstehenden Dynamitfabrik in England aufgestellt und dieselbe nun schon länger als zwei Monate in nahezu ununterbrochenem Betriebe gehalten. Die Arbeit mit diesen Batterien wurde absichtlich ganz in die Hände des Meisters und seiner Arbeiter gelegt, um zu sehen, wie rasch dieselben sich an die veränderte Arbeitsweise gewöhnen würden, und schon am zweiten Tage ging die Arbeit anstandslos von Statten.

Im Nachstehenden gebe ich nun Beispiele der erzielten Resultate:

Ergebnisse mit Guttmann's Salpetersäure-Condensation.

Jede Beschickung besteht aus 12 cwt (610 k) ungetrocknetem NaNO_3 u. 13 cwt (660 k) H_2SO_4 . Die Thumsäure ist nicht in Berücksichtigung gezogen, alle andere Säure rinnt in ein gemeinsames Sammelgefäss.	Analyse von				Verbraucht				Ergebniss				Theoretisches Ergebniss		Verlust an HNO_3	
	Natronsalpeter				Natronsalpeter				Analyse				Reinergebniss		an HNO_3	
	H_2O	Na Cl	NaNO_3	H_2SO_4	cwt roh	cwt verfügbares NaNO_3	cwt roh H_2SO_4	cwt cwt	Spec. Gew.	acidität als HNO_3	N_2O_4	entsprechend HNO_3	Proc.	cwt	Proc.	cwt
Beste bisherige Beschickung.	2,480	0,590	95,670	94,814	12,00	11,350	13,00	8,563	1,517	96,52	1,88	1,27	95,25	8,156	0,256	3,04
Gute Durchschnittsbeschick.	3,080	0,515	94,838	94,091	12,00	11,291	13,00	8,206	1,515	95,87	2,11	1,45	94,42	7,748	0,020	7,40
Beschickung ohne Benutzung des Lunge-Rohrmann'schen Thurmes	2,912	0,538	95,938	95,158	12,00	11,419	13,00	8,054	1,525	95,11	3,77	2,57	92,54	7,453	1,011	11,95

Zu obiger Tabelle ist Folgendes zu bemerken.

Die in Frage stehende Fabrik legt ein Hauptgewicht darauf, dass die Säure den höchstmöglichen Monohydratgehalt habe, und nimmt dafür gern 1 bis 2 Proc. Untersalpetersäure in den Kauf. Dabei soll aber auch in der Batterie ausschliesslich höchst concentrirte Säure condensiren, und nur vom Thurme darf schwache Säure sich ergeben. Die Thurmsäure hat für die erwähnte Fabrik gar keinen Werth und wird deshalb nicht aufgefangen, doch kann, wo schwache Säure (etwa 1,300 bis 1,400 sp. Gew.) verkäuflich ist, nahezu die ganze, unter der Rubrik „Verlust“ ausgewiesene Menge gewonnen werden, da der Lunge-Rohrmann'sche Thurm (d. Z. 1890, 156) kaum Spuren von Gasen uncondensirt entweichen lässt. Es hängt natürlich ganz von der Aufmerksamkeit der Arbeiter ab, wie gross der Verlust wird, und bei nur einiger Sorgfalt ist das hier angeführte Durchschnittsresultat viel zu hoch.

Der im Durchschnitt 7 Proc. betragende Verlust setzt sich zusammen aus a) dem im Bisulfate gebliebenen Säureantheile, b) der gebildeten Untersalpetersäure, c) der Thurmsäure, d) dem in den Schornstein entweichenden Reste.

Welchen Einfluss auf das Ausbringen die Anwendung des Lunge-Rohrmann'schen Thurms hat, konnte gesehen werden, als in Folge ausserordentlichen Frostes das zum Thurme führende Wasserleitungsrohr barst und durch einige Zeit nicht ausgewechselt werden konnte. Es wurde dadurch naturgemäss der Zug auf die Batterie ein viel lebhafterer, und bei aller Vorsicht war es nicht möglich, so schwach zu feuern, dass nicht ein Theil der Gase uncondensirt in den Schornstein entwich. Es ist aber auch ein günstiges Zeugniß für die Batterie, dass trotzdem nur etwa 4,5 Proc. mehr als sonst verloren gingen und der Gehalt an Untersalpetersäure nur um ein Geringes stieg.

Die zur Destillation erforderliche Zeit wurde nunmehr auf 10 bis 11 Stunden für eine Beschickung von 12 cwt (610 k) herabgesetzt. Das von meinem ausschliesslich Bevollmächtigten Ludwig Rohrmann in Krauschwitz verwendete Thonmaterial gestattet nämlich, trotz der grossen Länge von 2,50 m, die Röhren mit nur 8 mm Wandstärke herzustellen, und — abgesehen von der allgemeine Bewunderung erregenden Geradheit der Röhren und netten Ausführung — bietet die Batterie dadurch ein vielfach vergrössertes Condensationsvermögen. Die Rohre scheinen ferner hohen Temperaturen zu widerstehen, denn es wurde manchmal

die Feuerung so lange fortgesetzt, bis sich blos Schwefelsäure in den Batterien condensirte. Dies hat die Arbeiter so kühn gemacht, dass sie ohne besondere Aufmerksamkeit fort feuerten und eine Beschickung in 9 und noch weniger Stunden vollenden konnten. Die Rücksicht auf die Retorten liess eine so kurze Dauer der Destillation nicht wünschenswerth erscheinen, und sie wird in einfacher Weise dadurch geregelt, dass das letzte Rohr kalt, das vorletzte warm sein müsse. In diesem Falle entweicht so wenig als möglich in den Thurm, und die Dauer der Destillation beträgt, wie gesagt, 10 bis 11 Stunden.

Die Dichtungen halten sich stets ausgezeichnet. Da alle Kittstellen entweder lothrecht oder in 45° Neigung angelegt sind, kommt ein Rinnen gar nicht vor. Die Batterie ist so aufgestellt, dass die langen Rohre vollkommen frei sich ausdehnen können.

Die an verschiedenen Tagen erhaltene Säure wurde wiederholt von meinen Chemikern (Bate und Sanford) untersucht, und sie hat sich stets frei von Chlor, Jod, Sulfaten u. s. w. erwiesen. Der nach vorsichtigem Abrauchen geglühte Rückstand betrug immer 0,003 Proc., wovon 0,0002 Pb O und 0,0028 Fe₂O₃. Es wird deshalb auch die so gewonnene Säure nach erfolgtem Austreiben der Untersalpetersäure im Laboratorium als chemisch reine Säure mit sehr gutem Erfolg verwendet.

Ich glaube, die obigen Ausführungen zeigen deutlich die ausgezeichneten, von anderen nicht annähernd erreichten Ergebnisse meines Systems.

Quantitative Bestimmung des Salpeterstickstoffs.

Von

Dr. E. Fricke,

I. Assistent der Versuchstation Münster.

Nachdem von den Agricultur- und Handelschemikern vereinbart ist, den Stickstoff im Salpeter nicht mehr aus der Differenz, sondern direct zu bestimmen, sind eine Reihe Verfahren in Vorschlag gebracht, welche diesem Zwecke neben bequemer Ausführung mehr oder weniger genau entsprechen.

In der Versammlung der Vorsteher deutscher landw. Versuchstationen im September 1888 in Bonn wurde die Jodlbaur'sche Methode empfohlen. Diese gibt aber nach