

fundene Menge N_2O_5 mit der aus der Hälfte des CaO berechneten ungefähr übereinstimmt, ein Beweis dafür, dass in Walsrode das Natriumnitrat und -sulfat, welche bei der Fabrikation durch Neutralisation der noch in der Schiessbaumwolle anwesenden Salpeter- und Schwefelsäure mit Soda entstehen, wieder ganz ausgewaschen sind, oder dass dieses Neutralisiren mit Soda da nicht stattfindet.

Über einige neue Laboratoriumsapparate.

Von

Max Kaehler & Martini, Berlin.

1. Heizbarer Schüttelapparat für Schiessröhren, Flaschen u. s. w. Seit längerer Zeit ist in dem I. chemischen Institut der Universität Berlin mit bestem Erfolge ein Apparat zum Schütteln von Schiessröhren u. dgl. in Gebrauch, dessen unten-

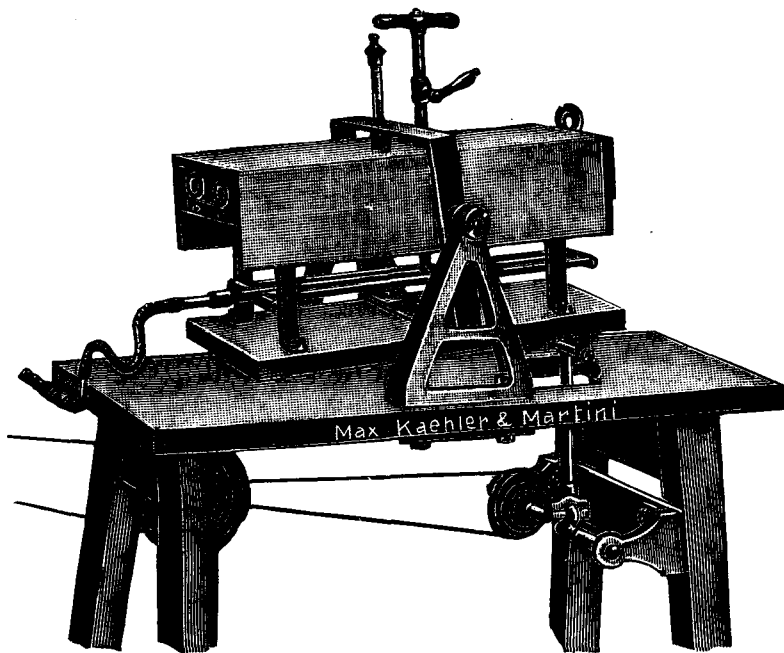


Fig. 251.

Ich glaube durch meine Versuche bewiesen zu haben, dass die nasse, mit Kreide gemengte Schiessbaumwolle fortwährend in einer sehr langsamen Zersetzung begriffen ist, welche durch Erhöhung der Temperatur und durch Erhöhung des Procentsatzes an Kreide beschleunigt wird.

Die Erkennung dieser langsamen Zersetzung macht selbstredend die Schiessbaumwolle nicht weniger brauchbar.

Nur soll man die Wahrscheinlichkeit zugestehen müssen, dass nach vielen Jahren die nasse Schiessbaumwolle, wenn alle Kreide verschwunden ist, sich weiter zersetzen und sauer zu reagiren anfangen kann. Es muss dann die Schiessbaumwolle der aufbewahrten Ladungen gegen neue umgewechselt werden, oder aber sie dann aufs Neue zerkleinert, mit Kreide gemischt und wieder gepresst werden, wenn nicht der Gehalt an Stickstoff zu viel zurückgegangen ist, um sie für den Zweck noch geeignet betrachten zu können.

Amsterdam, September 1898.

Marine-Laboratorium.

stehende Abbildung die Construction veranschaulicht.

Zu diesem Schüttelapparat verwendet man vorhandene Schiessöfen (auf Abbildung ist die Construction nach Gattermann benutzt). Der Apparat selbst besteht aus einem Tisch von 90 cm Länge, 95 cm Höhe und 40 cm Breite; oberhalb des letzteren befindet sich eine starke Holzplatte, auf die der Schiessofen aufgeschraubt wird. Dieselbe ist an einem Rahmen befestigt, dessen Achsen in den eisernen Böcken lagern. Unterhalb des Tisches befindet sich ein Krummzapfen, welcher mit der Holzplatte verbunden ist. Durch Antrieb der Schnurscheibe und geeignete Übersetzung wird der Schiessofen in die richtige schaukelnde Bewegung versetzt.

Statt des Schiessofens kann zum Schütteln von Flaschen u. dgl. ein entsprechender Kasten auf der Platte befestigt werden, der die Vorrichtung zum Festhalten der Flaschen u. s. w. besitzt.

Die Heissluftmotoren kleinerer Grösse treiben den neuen Schüttelapparat mit Leicht-

tigkeit. Der Apparat entstand zu gleicher Zeit mit dem Fischer'schen (Ber. deutsch. Ges. 1897, 1485) und wird neben dem letzteren dauernd benutzt.

2. Dampfüberhitzer nach Professor Möhlau. Das spiralförmig gewundene Dampfleitungsrohr (Fig. 252) wird von innen durch eine grosse Anzahl blau brennender Stichflammen erhitzt. Die schnell erzeugte Wärme wird durch den äusseren Metallmantel gleichmässig zusammengehalten, so

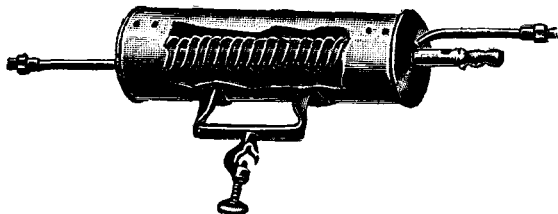


Fig. 252.

dass es möglich ist, innerhalb weniger Minuten den Wasserdampf auf 200° zu erhitzen. An der Stelle, wo der Dampf das Metallrohr verlässt, ist die Temperatur desselben 330 bis 340° . Eine besonders angenehme Eigenschaft des neuen Dampfüberhitzers ist darin zu erblicken, dass er mittels eines eisernen Stativs in jeder gewünschten Höhe befestigt werden kann.

Die beiden Apparate werden von der Fabrik chemischer Apparate Max Kaehler & Martini, Berlin W., Wilhelmstr. 50 angefertigt.

Vorläufige Resultate der fabrikmässigen Versuche mit Darstellung von Spiritus aus Sägespänen.

Von

E. Simonsen.

[Schluss von S. 966.]

Bei diesen Versuchen haben wir uns bemüht, die Flüssigkeitsmengen vor der Gährung möglichst zu vermindern. Daher die Doppelkochungen. Die Zuckerausbeute ist nicht so gross wie bei den Versuchen im Kleinen. In einer ganzen Reihe von Versuchen sieht man, dass die Zuckerausbeute der Spähne bei ungefähr 10 Proc. liegt. Am höchsten ist es bei den Versuchen No. 22a, 23a und 24a, wo die Ausbeute 17,4, 17,3 und 15 Proc. war. Bei den Versuchen im Kleinen war die Ausbeute 22 bis 23 Proc. Die Gährung verlief bei den angeführten Versuchen schlecht. Bei Versuch No. 24b, wo Oberhefe angewendet wurde, war die Ausbeute auch sehr schlecht. Die Unter-

hefe (No. 24b) gab eine viel bessere Ausbeute, ohne jedoch befriedigend zu sein. Die Ursache der schlechten Vergärung ist wahrscheinlich die, dass in der langen Zeit während einer Kochung (eine Folge der unverhältnissmässigen Grösse des Kochers) nicht zu vermeiden ist, — wie früher erwähnt, dass entweder der gebildete Zucker zum Theil zersetzt wurde, oder dass sich gährungshemmende Körper von empyreumatischer Natur bilden. Vielleicht wirken die beiden Ursachen gleichzeitig. Darauf deutet die schlechte Zuckerausbeute bei den Versuchen 21a und 21b. Bei den anderen Versuchen No. 22, 23 und 24 ist die Kochzeit durch die erwähnte Locomobile verkürzt. Um die Kochung in möglichst kurzer Zeit ausführen zu können, wurden die nachfolgenden Versuche im kleinen Kocher vorgenommen. Erst wurde doppelt und dreifach invertirt, indem eine solche Methode — wenn sie eine befriedigende Zuckerausbeute und Vergärung gäbe — unbedingt die beste wäre.

(Tafel III.)

Diese Versuche sind ausgeführt unter den günstigsten Bedingungen für die Gährung. Die Temperatur war soweit wie möglich constant auf 25° gehalten. Die Gährbottiche sind Morgens und Abends gelüftet, theils durch Umrühren, theils durch wiederholtes Ausnehmen von etwa 15 l, die in einem dünnen Strahl wieder in den Bottich zurückgegossen wurden. Trotz der günstigsten Bedingungen ist die Vergärung schlecht ausgefallen. Die Ursache liegt wahrscheinlich darin, dass die wiederholte Einwirkung der hohen Temperatur (175°) von schädlichem Einfluss auf den gebildeten Zucker ist. Doppelte Kochungen sind also ungünstig, um soviel mehr, da die Zuckerausbeute, wie aus der Tabelle hervorgeht, sich nicht verdoppelt, sich aber nur mit 50 bis 70 Proc. vermehrt. Bei den dreifachen Inversionen vermehrt sich die Ausbeute nur im Verhältnisse 1 : 1,5 : 2 statt 1 : 2 : 3, die man erwarten könnte. Auch bei den Versuchen, die angestellt sind, um die Wirkung der Ober- und Unterhefe zu vergleichen, geht es hervor, dass Unterhefe unbedingt die günstigste ist. Bei mehreren der angeführten Versuche zeigt doch die Zuckerausbeute eine bedeutende Steigerung und ist bei den Versuchen 33a und 24a: 22,0 bez. 23,4 Proc., also auf Höhe mit der Ausbeute bei Inversionen im Kleinen. Bei den nachfolgenden Versuchen sind nur einmalige Inversionen gemacht worden. Die Flüssigkeits- und Säureverhältnisse wie bei den letzten Versuchen in der Tabelle III.

(Tafel IV.)