rohr bis zum Schmelzen erhitzt wurde, mehr oder minder grosse Quantitäten von Kohlensäure abgab. Ja sogar in vorher geschmolzenem Salz kann noch organische Substanz enthalten sein, woraus sich auch gleichzeitig ergibt, dass die Verbrennung von mit chromsaurem Bleioxyd gemischten organischen Substanzen selbst bei der Schmelzhitze nicht immer vollständig ist. So fand z. B. Ritthausen¹ beim Erhitzen des zu zwei Verbrennungen gebrauchten Salzes in einem Rohre im Sauerstoffstrom noch eine im Kaliapparat absorbirte Kohlensäuremenge von 0,0067 g. Beim Glühen im Strom von Sauerstoff absorbirt das vorher gebrauchte chromsaure Bleioxyd denselben sehr begierig und wird dabei regenerirt und von allen etwa noch vorhandenen Resten organischer Verbindungen vollständig gereinigt, so dass es auf diese Art am besten für einen neuen Gebrauch geeignet gemacht werden kann. Bei der Verbrennung gewisser Körper, z. B. der Eiweisskörper, im Sauerstoffstrom empfiehlt Ritthausen die Substanz mit etwas chromsaurem Bleioxyd gemengt im Schiffchen in das Verbrennungsrohr zu bringen.

Zur Bestimmung des Stickstoffs in organischen Verbindungen hat Hubert Grouven²) ein ganz neues Princip vorgeschlagen, welches er auch im Grossen zur Darstellung von kohlenisaurem Ammon anwendet und sich hat patentiren lassen.

Es besteht in der Einwirkung von stark überhitztem, 400—700° heissem Wasserdampf, welcher die Substanz vollständig veraschen soll und dabei den Stickstoff zum Theil in kohlenisaures Ammon, zum Theil in höhere organische, stickstoffhaltige aber flüchtige Verbindungen überführt, die dann durch Ueberleiten über eine Schicht von glühender Grouven'scher Contactmasse³*) völlig in kohlenisaures Ammon übergeführt werden. Das kohlenisaure Ammon leitet man in eine mit Normalsäure beschickte Vorlage und titirt dann den Säureüberschuss.

Der Apparat, der in seinen wesentlichen Theilen gleichfalls patentirt ist, besteht aus einem eisernen Rohre, in dessen hinteren Theil die Substanz in einem Porzellanschiffchen eingeschoben wird, während es vorn eine 40 mm lange Schicht Grouven'scher Contactmasse enthält. Es ist hinten mit einem massiven, vorn mit einem durchbohrten Asbeststopfen geschlossen, welcher ein Messingrohr trägt, an das schliesslich der Absorptionsapparat mit einem Kautschukschlauch angefügt ist. Der

*) Chemiker-Zeitung 6, 284.

**) Diese ebenfalls patentirte Contactmasse besteht aus Moor, Wiesenkreide und Töpferthon. (Ber. d. deutsch. chem. Gesellsch. zu Berlin 11, 2034.)

Absorptionsapparat muss, um alles Ammon zurückhalten zu können, durch darüber geleitetes Wasser abgekühlt werden.

In das eigentliche Verbrennungsrohr ist grade über der Stelle, wo sich das Porzellanschiffchen befindet, ein zweites Eisenrohr von oben eingefügt, das sich dann horizontal umbiegt und parallel mit dem Verbrennungsrohr über dessen vorderem Theile hinzieht, so dass es von denselben Gasflammen des Verbrennungssofen mit erhitzt wird. Es ist zum Theil mit Bimsstein gefüllt. An seinem offenen Ende ist mittelst eines Asbestpfropfens ein Messingrohr eingeführt, das aus einer besonderen Tropfvorrichtung das zur Dampferzeugung nöthige Wasser zuführt. Wie leicht ersichtlich, erfordert die Methode die Anwendung einer besonders starken Hitze und sind deshalb auch die Lampen in besonderer Weise eingerichtet. Beim Durchleiten des Wasserdampfes durch das glühende eiserne Verbrennungsrohr überzieht sich dieses innen mit einer Eisenoxyduloxyschicht, die eine Einwirkung des Metalls auf das Ammoniak verhindert.

b. Bestimmung näherer Bestandtheile.

Die Löslichkeit des benzoësauren Natrons in Weingeist hat H. Hager*) für Proben von verschiedener Herkunft (aus Harz, aus Harn und aus Phtalsäure) bestimmt und bei allen gefunden, dass sich 1 Theil des trocknen Salzes in 13 Theilen 90 procentigen Weingeistes löst. Demnach ist die von verschiedenen Seiten aufgestellte Ansicht, die Benzoësäuren verschiedener Darstellungsweise zeigten eine verschiedene Löslichkeit des Natronsalzes, an der man sie unterscheiden könnte, als unrichtig nachgewiesen.

Die Löslichkeit des Weinstein in Wasser bei verschiedenen Temperaturen haben C. v. Babo und C. Portele**) bestimmt. Die Resultate ihrer Untersuchung haben sie in der folgenden Tabelle zusammengestellt:

Temperatur	In 100 cc Lösung sind Gramm Weinstein	In 100 g Wasser sind gelöst Gramm Weinstein
0,0 °	0,370	0,37
0,5 «	0,345	
3,0 «	0,365	
9,2 «	0,367	
10,0 «	0,376	

*) Pharm. Centralhalle [N. F.] 2, 435.

**) Zeitschr. d. allg. österr. Apothekervereins 19, 265.