

Für eine weit ausgedehnte Holzbearbeitungsstätte wurde eine Entstaubungsanlage eingerichtet. Bei dieser Einrichtung glaubte man alle erdenkliche Sorgfalt angewandt zu haben, denn man war sich darüber klar, daß ein Transport so verschiedenartigen Materials, wie Hobel-, Säge- und Fräsespäne durch den Luftstrom manche Schwierigkeiten bereiten würde. Bei der Inbetriebsetzung zeigte sich, daß trotz aller Vorsicht Störungen ganz eigener Art vorkamen, und der nötige Kraftaufwand den veranschlagten erheblich überstieg. Sorgfältige Untersuchungen über die Vorgänge in den Rohrleitungen, von Prof. Prandtl, Göttingen, ausgeführt, zeigten die Ursachen der Unzulänglichkeit in klarster Form. Es wurde ein Umbau, fast ein Neubau der Leitungen vorgenommen mit dem Ergebnis einer tadellosen Leistung in Verbindung mit einem Rückgang des Kraftbedarfes auf 37% des bisherigen. [A. 130.]

Über das Verhalten der Cellulose gegen reine Salpetersäure. II.¹⁾

Von C. HAEUSSERMANN.

(Eingeg. 14./7. 1913.)

Wie die Baumwolle wird auch der Sulfitzellstoff durch kalte hochkonzentrierte Salpetersäuren ohne erhebliche Strukturänderung in mehr oder weniger stickstoffreiche Produkte übergeführt.

So gelangt man beispielsweise mittels Säure von 1,495 spez. Gew. zu einem Produkt, das 11,1% und mittels Säure von 1,48 spez. Gew. bei 3—4tägiger Einwirkungsdauer zu einem solchen, das 9,6% Stickstoff enthält.

Bleibt der Sulfitzellstoff mit sehr viel überschüssiger Säure in Berührung, so geht er selbst bei gewöhnlicher Temperatur im Verlauf einiger Monate so gut wie vollständig in säure- und wasserlösliche Substanzen über.

Beim Eintragen in kalte Salpetersäure von 1,47 spez. Gew. quillt der Sulfitzellstoff, falls er vorher in einzelne Fäserchen zerteilt worden ist, wie lose Baumwolle sofort auf und liefert bei Verwendung der 100—150fachen Säuremenge eine sirupöse Flüssigkeit, aus der beim Eingießen in Wasser weiße, 8,0% Stickstoff enthaltende Flocken ausfallen.

Etwas weniger stark quellend wirkt Säure von 1,46 spez. Gew., die zu einem Produkt mit 7,5% Stickstoff führt, während die Struktur der Zellstoffasern durch Säure von 1,4 spez. Gew. unter Bildung eines Produktes mit höchstens 2,3% gebundenem Stickstoff nur ganz allmählich alteriert wird.

Beim Erwärmen mit konzentrierten Säuren löst sich der Sulfitzellstoff rasch auf und derartige Lösungen scheiden, wenn sie ohne Verzug in kaltes Wasser gegossen werden, amorphe Nitrocellulosen aus, die in Alkoholäther nur teilweise löslich sind.

Im Anschluß hieran ist auch das Verhalten von aus Baumwolle (Verbandwatte) und von aus Sulfitzellstoff gewonnenen Hydrocellulosen gegen konz. Salpetersäuren untersucht worden.

Zwecks vollständiger Umwandlung in Hydrocellulose wurde die Baumwolle in kalter Salpetersäure von 1,1 spez. Gew. untergetaucht und mit der Säure ca. 1 Jahr lang bei Zimmertemperatur in Berührung gelassen. Dann wurde das Fasermaterial von der Flüssigkeit getrennt²⁾, durch Behandeln mit kaltem, sowie mit heißem Wasser vollkommen entsäuert und im noch feuchten Zustand in einer Porzellanschale zu einem gleichförmigen Brei zerrieben, der sich beinahe restlos durch ein engmaschiges Drahtsieb hin-

kannte wertvolle Arbeit in dieser Hinsicht sei der erwähnte Nörrenbergsche Aufsatz: „Studien über die Bewegung von Gasen bei chemischen Prozessen“, genannt, wo an Hand von Druck- und Zugmessungen schätzenswerte Anhaltspunkte für den Bau von Bleikammersystemen gegeben werden.

Hingewiesen sei auch auf die ebenfalls derartige Messungen behandelnde schöne Arbeit von Prof. Mayer-Aachen: „Die Wärmetechnik des Siemens-Martinofen“. (Erschienen 1909 bei W. Knapp, Halle a. S.)

¹⁾ Angew. Chem. 23, 1761 (1910).

²⁾ Nach dem Übersättigen mit Alkali reduzierte die Flüssigkeit Fehlingsche Lösung in der Wärme.

durchtreiben ließ. Nach dem Absaugen des Wassers und nach dem Trocknen bei 90—95° resultierte ein feines, weißes Pulver, das unter dem Mikroskop die für die Girardsche Hydrocellulose charakteristischen Formen zeigte und sich als frei von Nitratstickstoff erwies.

In der Kälte wirken Salpetersäuren von 1,5, 1,485, 1,48 und 1,4 spez. Gew. nur wenig lösend auf dieses Präparat und liefern Nitrohydrocellulosen, die 13,0 bzw. 9,5 bzw. 8,9 bzw. 2,3% gebundenen Stickstoff enthalten. Erwärmt man die Hydrocellulose mit Säure von 1,4 spez. Gewicht und darüber, so geht sie rasch in Lösung.

Die für die Nitrierversuche erforderliche Zellstoffhydrocellulose wurde in derselben Weise wie die Baumwollhydrocellulose unter Verwendung von noch wasserhaltendem, zuvor nicht getrocknetem Sulfitzellstoff hergestellt und nach dem schließlichen Zerkleinern mit Hilfe einer Porzellanmühle in Form eines weißen, der Hauptmenge nach aus sehr kurzen mikroskopischen Fäserchen bestehenden Pulvers erhalten, das sich wie die Girardsche Hydrocellulose in kalter 10%iger Natronlauge teilweise löst³⁾.

Die aus Proben dieses Pulvers mittels Säure von 1,495, 1,48, 1,45 und 1,4 spez. Gew. gewonnenen Präparate enthielten 11,2, 8,8, 6,6 bzw. 2,1% gebundenen Stickstoff und verhielten sich gegen Lösungsmittel annähernd ebenso wie aus Baumwolle erzeugte Nitrocellulosen von gleichem Stickstoffgehalt. Doch lösten sich weder die hochnitrierten Hydrocellulosen, noch der hochnitrierte Zellstoff rückstandslos in Aceton auf.

Schließlich ist noch die in der ersten Abhandlung enthaltene Angabe, Baumwolle werde durch Salpetersäuren von 1,48—1,50 spez. Gew. innerhalb 24 Stunden in Pyroxyline mit 9—12,5% Stickstoff umgewandelt, dahin zu ergänzen, daß zur vollständigen Nitrierung durch Säuren von 1,49—1,48 spez. Gew. ein etwas längerer Zeitraum erforderlich ist und daß insbesondere Säure von 1,48 spez. Gewicht erst nach mehrwöchentlicher Einwirkungsdauer zu einem Präparate mit dem maximalen Gehalt von 9,5% Stickstoff führt. [A. 143.]

Über die Löslichkeit des Natriumdichromats in Alkohol.

Von B. REINITZER.

(Eingeg. 29./7. 1913.)

Das Kaliumdichromat ist in Alkohol unlöslich. Es ist daher überraschend, daß sowohl das Natron- als Ammonsalz sich in Alkohol ziemlich leicht lösen.

Als ein Überschuß des kristallisierten Natriumsalzes $\text{Na}_2\text{Cr}_2\text{O}_7 + 2\text{H}_2\text{O}$ mit absolutem Alkohol von 19,4° durch 10 Minuten geschüttelt worden war, zeigte die filtrierte Lösung eine Dichte von 0,8373, und zwei Chrombestimmungen ergaben, daß 100 ccm der Lösung

- a) 5,135 g } $\text{Na}_2\text{Cr}_2\text{O}_7 + 2\text{H}_2\text{O}$
b) 5,132 „ }

enthielten. Die Lösung zersetzt sich schon nach wenigen Minuten unter Trübung und Abscheidung eines braunen Niederschlags, während die Flüssigkeit nach einiger Zeit Aldehydgeruch annimmt. Die angegebenen Zahlen sind daher auch nur als vorläufige, annähernd richtige zu betrachten. Genaue Bestimmungen, auch über die Löslichkeit des wasserfreien Salzes, das ebenfalls beträchtlich zu orangefarbener Flüssigkeit löslich ist, werden folgen. Die Lösung der Natrium- und Ammoniums Salze der Chromsäure in Alkohol dürften als Oxydationsmittel für die organische Chemie von Bedeutung sein. Auch eine Trennung des Kalium- und Natriumsalzes durch Alkohol scheint möglich zu sein. — Auch das Magnesiumsalz scheint eine wenn auch nur geringe Löslichkeit in Alkohol zu besitzen. Genauere Angaben über diese Verhältnisse werden demnächst folgen.

Graz, im Juli 1913.

Chemisches Institut für anorgan.-chem. Technologie d. K. K. technischen Hochschule Graz.

³⁾ Die Lösung färbt sich beim Kochen gleichfalls gelb.