

## 172. C. Wurster: Quantitative Bestimmung des Holzschliffes im Papier.

(Vorgetragen vom Verfasser in der Sitzung vom 14. März.)

Seitdem die Verwendung des mechanisch zerkleinerten Holzes, welches durch Schleifen von Holz auf Schleifsteinen, in Form von Fasern und Faserbündeln erhalten wird, durch Völter in die Papierfabrikation eingeführt worden ist, bemühte man sich vergeblich, den im Papier enthaltenen Holzschliff quantitativ, wenn auch nur annähernd zu bestimmen. Für den qualitativen Nachweis sind eine Menge von Reagentien bekannt und beschrieb Commerzienrath Behrend in Varzin schon vor mehr denn 25 Jahren eine Methode, den Holzschliff im Papier nachzuweisen.

Die den Holzschliff bildenden Fasern enthalten noch alle die in Wasser unlöslichen Bestandtheile des Holzes, welche sich im Papier unangenehm bemerkbar machen. Die durch chemische Aufschliessung des Holzes erhaltene Cellulose dagegen, mag die Aufschliessung mit Hülfe kaustischer Alkalien oder mit sauren schwefligsauren Alkalien oder alkalischen Erden erfolgt sein, ist nahezu frei von incrustirenden Bestandtheilen und verhält sich wie reiner Zellstoff.

Wir müssen desshalb bei Beurtheilung der Holzfaser streng unterscheiden, ob dieselbe allein auf mechanischem, oder ob sie auf chemischem Wege erhalten wurde.

Holzschliffhaltiges Papier wird im Lichte, besonders im Sonnenlicht bald gelb oder braun und nicht nur unansehnlich, sondern auch brüchig, ja es kann das Holzschliffhaltige Papier im Laufe von wenigen Jahren zerfallen.

Da das Dimethylparaphenylendiamin durch Holzschliff haltiges Papier so intensiv Fuchsinroth gefärbt wird, während Papier, welches aus reinen Leinen- oder Baumwollfasern oder aus chemisch behandeltem Holzzellstoff besteht, das Dimethylparaphenylendiamin kaum gelblich oder zart rosa färbt, drängte sich mir der Gedanke auf, meine Reagentien auf activen Sauerstoff zur quantitativen Bestimmung des Holzschliffes zu benützen.

Herr Director Sembritzki in Schlöglmühl war so freundlich, mir eine Reihe von Handpapieren mit bekanntem Gehalt an Holzschliff zur Verfügung zu stellen. Herr Dr. Schuchardt in Görlitz hat nun nach diesen Sembritzki'schen Normalpapieren eine Farbenscala anfertigen lassen, den Färbungen entsprechend, welche das Dimethylparaphenylendiamin mit den Normalpapieren giebt.

Wie schon früher bemerkt, halten sich die freie Base und die Lösungen derselben an der Luft nicht, hingegen ist das von Schuchardt

hergestellte Reagenspapier an trockener Luft ganz beständig. Es genügt nun, zur Ausführung der Bestimmung, welche den Holzschliff auf 5 bei 10 pCt. genau abschätzen lässt, einen Streifen des Reagenspapiers mit einem bis zwei Tropfen Wasser zu befeuchten und doppelt oder vierfach zusammengelegt zwischen das zu untersuchende Papier leicht zu pressen. Die Färbung entsteht zuweilen sofort, zuweilen nach einer Minute, und nachdem das Papier getrocknet ist, kann die Färbung mit der Scala verglichen werden. Da das Papier und die Scala in der Tasche getragen werden können, zur Noth auch der Speichel zum Befeuchten dienen kann, so ist dem Papierconsumenten und demjenigen welcher Holzschliff freie Bücher zu kaufen wünscht, ein Mittel an die Hand gegeben, in einer Minute das betreffende Papier auf Holzschliff qualitativ und quantitativ zu untersuchen.

Es dürfte durch die Anwendung meines Reagenspapiers die Gefahr, dass Holzschliff haltige Papier für Acten und des Aufbewahrens würdige Bücher verwendet wird, sehr vermindert werden.

Da die Oxydation des Dimethylparaphenylendiamins zu dem rothen Farbstoff quantitativ durch Einwirkung eines Sauerstoffatoms verläuft, so bestimmte ich die Sauerstoffmengen, welche nothwendig sind, um an dem Reagenspapiere dieselben Nuancen hervorzurufen, wie sie auf der Scala aufgezeichnet sind und die bedeutend tiefere, welche der trockene reine Holzschliff giebt.

Es stellte sich hierbei heraus, dass der rohe Holzschliff ebenso intensiv färbt wie ein Tropfen  $\frac{1}{50}$  Normal Jodlösung.

No. X der Scala wie ein Tropfen  $\frac{1}{100}$  Normal-Jodlösung,

» VI »	»	»	»	»	$\frac{1}{500}$	»	»
» II »	»	»	»	»	$\frac{1}{1000}$	»	»
» I »	»	»	»	»	$\frac{1}{2000}$	»	»

Es wäre somit ein Mittel an die Hand gegeben, bei Benutzung der Scala und des Dimethylparaphenylendiaminpapiers mit einem Tropfen Flüssigkeit die Oxydationskraft einer Lösung von Chlorkalk, Chlor, Brom, Jod, Chromsäure, übermangansaurem Kali, salpetriger Säure und anderer oxydirenden Agentien annähernd quantitativ zu bestimmen. Da das Tetramethylparaphenylendiamin so sehr viel empfindlicher ist und einen Tropfen einer  $\frac{1}{100.000}$  Normal-Jodlösung deutlich erkennen lässt, so werde ich eine Scala für das Tetrapapier anfertigen lassen und ich hoffe, damit in den Stand gesetzt zu werden, die oxydirende Kraft des Schweisses und des Speichels, sowie die reducirende des Harnes quantitativ mit einem Tropfen Flüssigkeit bestimmen zu können.

**Farbenscala für Dr. C. Wurster's Reagenspapier auf Holzschliff:**

I.	II.	III.	IV.	V.	VI.	VII.	VIII.	IX.	X.
Holzschliff									
5	10	15	20	30	40	50	60	70	80
leinene Fasern in Procenten									
95	90	85	80	70	60	50	40	30	20
entspricht 1 Tropfen Jodlösung.									
$\frac{1}{2000}$	$\frac{1}{1000}$				$\frac{1}{500}$				$\frac{1}{100}$ Normal.

Berlin, 15. März 1887.

Gad's Abtheilung, Physiologisches Institut.

**173. C. Stoehr: Zur Kenntniss des Strychnins.**

[Mittheilung aus dem chemischen Institut der Universität Kiel.]

(Eingegangen am 17. März.)

Die speculativen Bemerkungen von A. Hanssen auf S. 460 im letzten Hefte dieser Berichte, es sei im Strychnin »ausser dem Chinolin aller Wahrscheinlichkeit nach ein Phenylpyridin enthalten«, veranlassen mich, dem Gang meiner Untersuchungen vorgreifend, schon jetzt einige scizzenhafte Mittheilungen hier zu machen über die dem Strychnin wahrscheinlich zu Grunde liegenden einfacheren Basen.

Nach einer kurzen Notiz von Gerhardt (Ann. der Chem. 44, S. 279) soll durch Destillation von Strychnin mit Kali Chinolin gebildet werden. Ich habe den Versuch der Destillation mit Aetzkali gleichfalls ausgeführt, ohne indess zur weiteren Untersuchung einladende Producte erhalten zu haben. Dagegen lieferte die Destillation mit Kalk recht gute Resultate. Es wurden je 5 g salzsaures Strychnin mit der zehnfachen Menge Kalk aus Verbrennungsröhren destillirt, wobei die Temperatur möglichst niedrig gehalten wurde. Mit den Wasserdämpfen aus dem Kalk destillirte ein braungelbes, dickes Oel, das sich am Boden der doppelt tubulirten Vorlage ansammelte. Zur Fixirung gasförmiger Producte waren noch zwei Liebig'sche Kugelapparate vorgelegt, der erste mit verdünnter Salzsäure, der zweite mit Brom. Die Salzsäure nahm neben etwas Ammoniak eine geringe Menge von pyridinartig riechender Base auf. Vom Brom wurde ein mit hellleuchtender Flamme brennendes Gas absorbiert, das sich als Aethylen erwies. Das überschüssige Brom wurde nach Zusatz von Wasser mittelst eines kräftigen Luftstromes verjagt, die letzten Reste