

lichkeit ist größer, wenn Stücke mit Aussparungen, Rippen und eingepreßten Metallteilen hergestellt werden. Die erzielten Ersparnisse an Material und Löhnen sind dann größer als die Mehrkosten der schwieriger herzustellenden Werkzeuge. Insbesondere spielt das Schieben des Materials bei diesen Stücken eine Rolle, denn beim Durchquetschen der Masse durch die Formen findet eine weitere Durchmischung statt. Diese Materialbewegung bei profilierten Körpern kann man auch herbeiführen, wenn man die Preßmassen durch Slitze in die Formen preßt, man kann hierbei Festigkeitszunahmen erzielen, die ganz beträchtlich sind. Für leicht plastische Massen, z. B. Acetylcellulose, hat man das Spritzverfahren eingeführt. Für große Körper, besonders dünnwandige Stücke bringt man die Preßmassen aus einem größeren ringförmigen Raum in die eigentliche Preßform. Es hat sich ein Mittelweg zwischen Preßverfahren und Spritzverfahren ausgebildet, hierdurch ist es möglich, die kompliziertesten Stücke herzustellen, und auf billige Weise Metallteile einzupressen, die an beiden Seiten freie Enden haben, oder winkel förmig sind. Die Type 1a, die aus Holzmehl und Bakelit hergestellt ist, ist nicht als feuersicher anzusehen, durch Anbringen von Asbest kann man sich vor den Lichtbogenfunken schützen. Eine für die Fabrikation von Isolierpreßstoffen wichtige Aufgabe ist die richtige Konstruktion der Preßwerkzeuge. Toleranzen, die kleiner sind als 0,2—0,3 mm, lassen sich schwer einhalten, selbst bei Verwendung von guten Sonderstählen treten große Abnutzungen schon nach einigen 1000 Pressungen ein, so daß man dann Abweichungen in den Querschnitten hat. Für die Konstruktion der Preßstücke sind dieselben Rücksichten zu nehmen, wie etwa bei Metallgußstücken, so sind scharfe Übergänge zu vermeiden, große Querschnittunterschiede nach Möglichkeit auszuschließen. Vortr. verweist auf die vorzüglichen Konstruktionsrichtlinien für Isolierpreßteile, die von den Siemens-Schuckert-Werken zusammengestellt worden sind. Zum Schluße betont Vortr., daß an der zweifellosen Verbesserung der Isolierstoffe die Überwachung durch die Materialprüfungsämter ein großes Verdienst habe. Er spricht den Wunsch aus, daß die Überwachungsstellen zu Untersuchungs- und Forschungsanstalten für die Isolierstoffe ausgebildet würden. Die hierzu erforderlichen nicht erheblichen Kosten würden sich bezahlt machen.

### Verein der Zellstoff- und Papier-Chemiker und -Ingenieure.

Bericht über die 3. Sitzung der Berliner Bezirksgruppe im Grashof-Zimmer des Vereins Deutscher Ingenieure am 29. April 1927.

Herr Dr. A. Klein verlas seine Übersetzung einer Arbeit von Dozent Zivil-Ing. Erik Oeman, Stockholm, über: „Die chemische Einwirkung der schwefligen Säure auf die organischen Substanzen der Sulfitablauge“. Die Arbeit wird vollständig in der „Cellulose-Chemie“ zum Abdruck kommen, weshalb hier nur eine kurze Zusammenfassung von Dr. Klein wiedergegeben wird.

Es werden zuerst die Analysenmethoden für die Untersuchung der Sulfitablauen besprochen, wobei nachgewiesen wird, daß freie schweflige Säure durch Titrieren mit Jod in 0,02-normaler saurer Lösung genau bestimmt werden kann. Um den Sulfatkalk, d. i. gebundenes SO<sub>3</sub>, zu bestimmen, wird der Vorschlag gemacht, das freie SO<sub>2</sub> fortzukochen und nachher mit Jod zu titrieren. Es wird ferner nachgewiesen, daß die organischen Substanzen in der Ablauge schweflige Säure binden, und zwar um so mehr, je größer die Konzentration der schwefligen Säure und des Kaltes ist. Die Bindung der schwefligen Säure ist eine Zeitreaktion, die bis zur Einstellung eines Gleichgewichts fortschreitet. Die Reaktion ist reversibel. Bei 100° wird weniger SO<sub>2</sub> aufgenommen als bei gewöhnlicher Temperatur. Die aufgenommene schweflige Säure ist lose gebunden. Sie wird durch die in der Ablauge enthaltenen nicht aussalzbaren Stoffe gebunden. Wenn Sulfitablauge mit Jod titriert und die gebildete Säure mit Carbonat oder Bicarbonat dabei neutralisiert wird, wird auch ein großer Teil des gebundenen Schwefels als Sulfat abgespalten. Schließlich werden verschiedene Gründe dafür angeführt, daß die lose gebundene schweflige Säure als Schwefligsäureester vorhanden ist.

In der Diskussion wies Prof. Schwalbe auf die Schwierigkeit des Arbeitens mit Sulfitablauge hin. Abgesehen von

dem anscheinend auch von Oeman berücksichtigten Einfluß der organischen Substanz auf die Jodtitration müsse noch betont werden, daß die Ablauge ein Gemenge sehr verschiedenartiger Stoffe ist, welche miteinander reagieren können. Die Ablauge sei in rascher beständiger Veränderung begriffen. Selbst der durch Salz abscheidbare lignosulfosaure Kalk verändere sich in wenig Wochen hinsichtlich seiner Löslichkeit völlig. Aus einem zerflüsslichen Körper werde ein in Wasser unlöslicher Stoff.

Der von Oeman geäußerten Ansicht, daß die Zuckerstoffe in der Ablauge keine Rolle bei den Veränderungen des SO<sub>2</sub>-Gleichgewichtes spielen können, kann Redner angesichts der Untersuchungen von Kerb und Wöhler im Reichsgesundheitsamt über Verbindungen der Glucose in der Ablauge mit schwefliger Säure nicht zustimmen. Die Auffassung der lose gebundenen schwefligen Säure als einem Schwefligsäureester sei wohl zuerst von Bucherer geäußert worden.

Dr. Franz bezweifelt die reale Bedeutung der aufgestellten Gleichgewichte. Es ist kaum möglich, ein so kompliziertes Gleichgewicht wie das angenommene, durch Bestimmung nur eines Bestandteils aufzulösen, mindestens müßten die Gleichgewichte, an denen eben dieser Bestandteil beteiligt ist, vollständig sein. Hier fehlt das Gleichgewicht zwischen SO<sub>2</sub> und H<sub>2</sub>SO<sub>3</sub>, aus dem erst hervorgeht, wieviel vom gesamten SO<sub>2</sub> an dem Gleichgewicht beteiligt ist. Das Fortlassen dieser Gleichung schließt die Voraussetzung ein, daß SO<sub>2</sub> nicht mit den organischen Stoffen reagiert. Nun sollen die Gleichgewichte nur zwischen Ionen bestehen, und Ionengleichgewichte stellen sich praktisch zeitlos ein; demnach müßte bei der titrimetrischen Entfernung der schwefligen Säure aus dem Gleichgewicht stets der gleiche Wert gefunden werden. Der Zweck der Aufstellung dieses Gleichgewichtes, die Bindung eines Teils der schwefligen Säure zu erklären, ist also nicht erreicht. Viel wahrscheinlicher ist es, daß H<sub>2</sub>SO<sub>3</sub> oder SO<sub>2</sub> nicht ionogen gebunden wird, wobei es selbstverständlich ungewöhnlich ist, wenn eine entstandene Sulfosäure in Restion und H<sup>+</sup> ionisiert.

Dr. Klein schließt sich im wesentlichen den Ausführungen von Prof. Schwalbe und auch denjenigen von Dr. Franz an. Er hebt hervor, daß die an anorganische Substanz gebundene schweflige Säure in der Übertreiblauge eine wichtige Rolle spielt, als Puffer wirkt und die Qualität der Zellstoffe günstig beeinflusse. Im übrigen wären die Arbeiten, die im Vortrage berichtet wurden, wohl vom Autor noch zu ergänzen und zu erweitern.

Opfermann.

### Die Vorträge auf dem XII. Kongreß des internationalen Vereines der Chemiker-Koloristen in Karlsbad 1927.

Die ausführlichen Vorträge werden im Vereinsorgane, den „Melliandschen Textilberichten“, nächstens zum Abdruck gelangen, worauf hier verwiesen sei.

Prof. Dr. Formánek, Prag: „Untersuchungen und Nachweis organischer Farbstoffe mittels Spektroskop.“

Der Vortr. berichtete an der Hand zahlreicher Lichtbilder über seine Forschungen über den spektroskopischen Nachweis organischer Farbstoffe, die sich über 30 Jahre erstrecken und die zu einem wohl ausgebauten System geführt haben, das seine praktische Anwendbarkeit durchaus bewiesen hat. Der Vortr. hat im Laufe der Zeit die Absorptionsspektren von über 6000 organischen Farbstoffen untersucht und hierbei die Gesetzmäßigkeiten zwischen Spektrum und chemischer Konstitution festgestellt. Es lassen sich neun verschiedene Formen von Absorptionsspektren unterscheiden, die je nach Lage und Form der Absorptionsgebiete gekennzeichnet sind. Der Vortr. sprach den Einfluß der Konstitution, des Lösungsmittels, des Verdünnungsgrades und der verschiedenen Reagenzien auf das Aussehen des Spektrums. Es wurden die Apparate beschrieben, mit denen diese spektroskopischen Untersuchungen ausgeführt werden können. Hierbei haben sich Gitterspektroskope vorteilhafter erwiesen als die üblichen Prismenspektroskope, weil bei ersteren die Streuung gleichmäßiger über die Breite des Spektrums verteilt ist. Zur spektroskopischen Untersuchung lassen sich nicht nur Farbstoffe in Substanz, sondern auch solche auf Färbungen verwenden, die dann durch geeignete Lösungsmittel abgezogen werden müssen. Der Vortr. verwies auf seine seit 1900 erschienenen Arbeiten und auf sein diesbezügliches großes Werk.