

Imre bestätigen es. So z. B. wird  $\text{ThC}''(\text{I})$  an  $\text{AgBr}$  in Gegenwart von überschüssigem  $\text{Ag}^+$ -Ion oder  $\text{ThB}$  an polaren  $\text{HgBr}$  bei Abwesenheit von  $\text{HNO}_3$  — wenn auch in geringem Maße — adsorbiert. Es findet also auch dann Adsorption statt, wenn wegen der polaren Natur oder des Vorzeichens der Aufladung nach dem Adsorptionssatz keine Adsorption stattfinden sollte. Neue Versuche von Imre über den zeitlichen Verlauf der Adsorption an Silberhalogeniden<sup>2)</sup> als auch kinetische Untersuchungen über die Adsorption an ungeladenen, präformierten  $\text{BaSO}_4$ -Niederschlägen lassen sich folgendermaßen erklären: Der Adsorptionsvorgang verläuft in drei Stufen; die erste Stufe ist eine sehr schnell verlaufende, durch Oberflächenkräfte des Gitters bedingte Ionenadsorption in der diffusen Doppelschicht, die von der Wertigkeit des zu adsorbierenden Ions abhängig ist. In der zweiten Stufe rückt die schwer lösliche Adsorptionsverbindung aus der diffusen Doppelschicht in die Nähe der Gitteroberfläche heran; dieser Vorgang ist abhängig von der Löslichkeit der Adsorptionsverbindung und erklärt die Zunahme der Adsorption mit der Zeit, da durch das Entfernen der Ionen aus der diffusen Doppelschicht diese wieder zur Adsorption bereit wird. In der dritten Stufe soll ein Einbau dieser in der Nähe des Gitters befindlichen Adsorptivsubstanz in die Gitteroberfläche stattfinden.

### Colloquium im Chemischen Laboratorium der Universität Leipzig.

Am 26. Januar 1931.

Priv.-Doz. Dr. R. Weidenhagen, Berlin: „Zusammenhänge zwischen chemischer Konstitution und enzymatischer Spaltung in der Kohlehydratgruppe.“

Die zur Spaltung der Glykoside und Oligosaccharide befähigten Enzyme sind hinsichtlich ihrer Spezifität auf die sterische und konstitutive Anordnung des glykosidisch verknüpften Zuckers beschränkt. Dieser ist charakterisiert durch die Konfiguration an den nicht glykosidischen C-Atomen, durch die Stellung des glykosidischen Paarlings und durch die Spannweite der Sauerstoffbrücke. Auch die enzymatische Spezifität bezieht sich auf die gleichen Merkmale, darüber hinaus besteht keine Spezifität. Die Natur des glykosidischen Paarlings ist auf die enzymatische Spaltung ohne Einfluß. Demnach werden  $\alpha$ -Methylglucosid, Maltose, Saccharose und Melezitose durch dieselbe  $\alpha$ -Glucosidase hydrolysiert. Saccharose ist infolge der doppelten glykosidischen Verknüpfung durch eine weitere Glykosidase,  $\beta$ -h-Fructosidase, spaltbar. Diese doppelte Spaltung hat Vortr. nach Ausarbeitung eines neuen Trennungsverfahrens von  $\alpha$ -Glucosidase und  $\beta$ -h-Fructosidase experimentell zeigen können. Die sich vom Rohrzucker ableitenden Trisaccharide Raffinose und Melezitose sind nur durch  $\beta$ -h-Fructosidase bzw.  $\alpha$ -Glucosidase spaltbar, da die Wirkung des zweiten Enzyms jeweils durch Substitution eines weiteren Zuckerrestes ausgeschaltet ist. Melezitose zerfällt dabei sofort in ihre drei Komponenten, da die  $\alpha$ -Glucosidase an beiden Seiten endständig angreift. Auch beim Amygdalin hat sich zeigen lassen, daß die Lösung der beiden  $\beta$ -glucosidischen Bindungen nacheinander durch dieselbe  $\beta$ -Glucosidase erfolgt. Die bei der enzymatischen Spaltung der Oligosaccharide gewonnenen Erfahrungen haben sich noch nicht direkt auf die Amylasen übertragen lassen, doch kann eine kettenförmige Anordnung von  $\alpha$ -Glucoseresten in der Stärke nicht als bewiesen gelten.

### Berliner Bezirksgruppe des Vereins der Zellstoff- und Papier-Chemiker und -Ingenieure.

Berlin, den 25. Februar 1931.

Vorsitzender: Dr. Klein.

Dr. A. Klein: „Zusammenfassender Bericht über Untersuchungen der Sulfitkochung.“

Nach Hägglund geht der Aufschluß des Lignins mit sauren Sulfiten in zwei Phasen vor sich, nämlich Bildung einer festen Lignosulfonsäure und Herauslösung derselben unter der hydrolytischen Wirkung der schwefligen Säure bei höheren Temperaturen, wobei die Geschwindigkeit der letzteren Reaktion in hohem Grade von der Wassersstoffionenkonzentration abhängig ist. Vortr. bespricht sodann an Hand der Arbeiten von Schwalbe, Hägglund u. a. sowie aus dem

amerikanischen Institut in Madison die Ergebnisse technologischer Versuche, die unter den Betriebsverhältnissen angenäherten Bedingungen ausgeführt wurden, über die Durchtränkung des Holzes, die Änderung in der Zusammensetzung der Kochflüssigkeit im Verlauf der Kochung, den Einfluß von Säurezusammensetzung, Wassersstoffionenkonzentration, Temperatur, Kochendruck usw. auf den Verlauf der Kochung und die Eigenschaften des Endproduktes. Beim Sulfitprozeß ist der Einfluß der Temperatur von ausschlaggebender Bedeutung. Im Gegensatz zu den Arbeiten von Escourrou und Carpentier hat sich herausgestellt, daß es nicht möglich ist, die Kochung durch pH-Bestimmungen zu kontrollieren. Vortr. berichtet schließlich über eigene Erfahrungen über das Kochen nach der Farbe der Ablauge, wobei als Standardfarben eine Reihe von Gemischen von hellem und dunklem Mineralöl dienten<sup>1)</sup>, um so die individuelle Beurteilung der Färbung auszuschalten und gleichmäßig aufgeschlossenen Zellstoff zu erzielen.

**Diskussion.** Dr. Klein: Das Foliencolorimeter versagt bei den Sulfitaugen, und Versuche mit der elektrometrischen Kontrolle waren ebenfalls ergebnislos. Ein Patent von Serlachius wird erwähnt, wo durch Zusatz von Natriumsulfat zur Kochflüssigkeit, vielleicht wegen besserer Durchtränkung des Holzes infolge der Gegenwart der Natriumionen, angeblich aus Kiefer ein guter Stoff erhalten wird. —

Dr. K. Berndt: „Die Bestimmung des Aufschlußgrades von Zellstoffen.“

Die Bestimmung des Aufschlußgrades von Zellstoffen ist nicht nur für den Hersteller zur Erzielung gleichmäßiger Produkte, sondern auch für die Beurteilung der fertigen Stoffe als Anhaltspunkt für Reinheit und Bleichbarkeit unerlässlich. Über die fünf in der Literatur vorgeschlagenen Methoden zur Bestimmung des Aufschlußgrades ist folgendes zu sagen: 1. Die Färbe methoden, bei denen die Malachitgrünmethode von Klemm, die Doppelfärbung mit Malachitgrün und Kongorot nach Behrens und die (bei Natronzellstoff versagende) Methode von Korn, der die Unterschiede in der Rotfärbung des ursprünglichen und des  $\frac{1}{2}$  Stunde in 1%igem NaOH eingelegten Zellstoffes bei Behandlung mit Phloroglucin-Salzsäure vergleicht, erwähnt werden, versagen bei weit aufgeschlossenen Zellstoffen. 2. Die Ligninbestimmungsmethoden, bei denen die Cellulose mittels starker Säuren herausgelöst und der Rückstand gewogen wird, sind, von anderen Nachteilen, z. B. Filtrationsschwierigkeiten, abgesehen, auch bei Verkürzung der Auflösungsdauer der Cellulose als gravimetrische Methoden zu langwierig und haben sich in die Praxis nicht eingeführt; bei weit aufgeschlossenem Stoff sind sie ebenfalls unbrauchbar. 3. Unter den Halogenverbrauchsmethoden werden die Chlorverbrauchszahl nach Sieber, die Bergman, die Enso-Chlorzahl, die Bromzahl nach Tingle und die mit gasförmigem Chlor nach Roe ermittelte Chlorzahl besprochen. Das Verfahren von Roe hat den Vorteil, daß es in kürzerer Zeit ausgeführt werden kann; doch ist die Methode kompliziert und das Umgehen mit Chlorgas auch bei großer Vorsicht ziemlich unangenehm. 4. Die bekanntesten Oxydationsmethoden sind die Bestimmung der Permanganatzahl nach Roschier oder Björkman. Bei der Roschier-Zahl wird die zur Entfärbung einer bestimmten Menge  $\text{KMnO}_4$ -Lösung durch den zu untersuchenden Zellstoff erforderliche Zeit, bei der Björkman-Zahl die in einer bestimmten Zeit entfärbte Menge  $\text{KMnO}_4$ -Lösung titrimetrisch bestimmt; aus der Permanganatzahl kann nach einer empirischen, für einen bestimmten Bleichereibetrieb ermittelten Kurve der Chlorverbrauch gefunden werden. Die Permanganatmethoden haben vor den Halogenverbrauchsmethoden den Vorteil der Schnelligkeit der Ausführung, so daß sie während der Kochung selbst vorgenommen werden können; zur Kontrolle des Bleichprozesses sind jedoch unter Umständen die Chlorverbrauchsmethoden vorzuziehen, weil sie mit demselben Agens arbeiten wie bei der Bleiche selbst. 5. Die Fluoreszenzmethode, die auf der Fluoreszenz der festen Lignosulfonsäure im Sulfitzellstoff beruht, gibt Vergleichswerte

2) Vgl. ebenda 43, 875 [1930].

1) Vgl. Svensk Kem. Tidskr. 36, 193 [1924].