

Imre bestätigen es. So z. B. wird  $\text{ThC}''(\text{TI})$  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, Mallose, 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 Trennungsvorgangs 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 Sulfitzkochen.“

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 Wasserstoffionenkonzentration 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, Wasserstoffionenkonzentration, Temperatur, Kochdruck usw. auf den Verlauf der Kochung und die Eigenschaften des Endproduktes. Beim Sulfitzprozeß 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 diente<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 Sulfitlaugen, 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 Färbemethoden, 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  $\frac{1}{4}$  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 Methode von 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

<sup>2)</sup> Vgl. ebenda 43, 875 [1930].

<sup>1)</sup> Vgl. Svensk Kem. Tidskr. 36, 193 [1924].

des Aufschlußgrades nur bei Zellstoffen derselben Fabrik bei gleichem Auswaschen.

**Diskussion.** Dr. Krauß berichtet über eigene vergleichende Untersuchungen über die Brauchbarkeit verschiedener Methoden zur Bestimmung des Aufschlußgrades und verweist auf die Vorzüge der Permanganatmethode von Joachim; die Roe-Zahl sei praktisch brauchbar, die Enso-Chlorzahl und Tingle-Zahl boten vor der meist bestimmten Chlorverbrauchsanzahl nach Sieber keine Vorteile.

Prof. Korn: Durch Mikroskopieren mit Chlorzinkjod kann man ein annäherndes Bild vom Aufschlußgrad eines Zellstoffes gewinnen. Dr. Berndt erwidert, daß bei weit aufgeschlossenen Zellstoffen die Anfärbungs- und Ligninbestimmungsmethoden allgemein versagen.

Dr. Schulze fragt nach den Erfahrungen des Vortr. über die Verwendung von Glasfiltertiegeln bei der Ligninbestimmung, worauf Dr. Berndt erwidert, daß die Schwefelsäuremethode überhaupt nicht anwendbar sei und bei der Methode von Willstätter-Krull der Niederschlag in den Glasfiltern nicht verascht werden könne.

Dr. Wrede beschreibt in den Vereinigten Staaten benutzte Apparaturen zur Bestimmung der Permanganatzahl und fragt nach den vom Vortr. erwähnten Unannehmlichkeiten bei der Aufbewahrung von Chlor-Stahlflaschen. Dr. Berndt erwidert, daß ein längeres Aufbewahren der Flaschen nicht ratsam sei, weil durch Einrosten der Ventile Schwierigkeiten und Gefahren beim Öffnen und Schließen der Ventile entstehen könnten.

## RUNDSCHAU

**Gedenktafel für van 't Hoff.** Der Magistrat Berlin hat für Jacobus Henricus van 't Hoff aus Anlaß seines 20. Todestages am 1. März eine Gedenktafel an dem Hause Lietzenburger Straße 41/42 anbringen lassen, wo der Gelehrte von 1904 bis 1909 wohnte. (11)

**Sachverständige sind befugt, für die von ihnen gefertigten Gutachter-Abschriften besondere Schreibgebühren zu berechnen.** Das Allgemeine Deutsche Gebührenverzeichnis für Chemiker sieht in Ziffer 12 der Allgemeinen Bestimmungen Schreibgebühren für die Ausfertigung eines Gutachtens vor, und zwar von 0,40 Mk. je Seite der ersten Ausfertigung, 0,20 Mk. je Seite Durchschlag. Das Obergericht in Celle (Beschuß vom 3. Juni 1930 — 2. I. W. 205/30 in I. W. 30, 3346) hat jetzt in einem Falle, in dem der Sachverständige unverlangt sein Gutachten in dreifacher Ausfertigung eingereicht hatte, seinen Entschädigungsanspruch für die Nebenleistung anerkannt. „Durch die Lieferung der Abschriften“, heißt es in der Begründung, „ist er als Geschäftsführer ohne Auftrag für das Gericht tätig geworden, da letzteres andernfalls in seiner Kanzlei die Abschriften für die Parteien hätte anfertigen müssen. Das von dem Sachverständigen befolgte Verfahren ist in hohem Maße zweckmäßig und entspricht einer weitverbreiteten Übung.“ Alsdann wird festgestellt, daß der Gutachter sich dafür den allgemein üblichen Preis bezahlen lassen kann, als welcher sich in Anlehnung an § 71 Abs. 4 des Gerichtskostengesetzes und an die preuß. Verordnung vom 7. März 1927 (Gesetzessammlung S. 20) ein Satz von 0,30 RM. pro Seite eingebürgert habe. (10)

## PERSONAL- UND HOCHSCHULNACHRICHTEN

(Redaktionschluß für „Angewandte“ Mittwochs,  
für „Chem. Fabrik“ Sonnabends.)

Prof. Dr. O. Mente, Abteilungsvorsteher am photochemischen Laboratorium der Technischen Hochschule Berlin, feierte am 11. März seinen 60. Geburtstag.

Direktor Dr.-Ing. e. h. F. Seiffert, Gründer und Vorstandsmitglied der Franz Seiffert & Co., A.-G., Berlin (Fabrik für Hochdruckrohrleitungen, Eisen- und Stahlgießereien und Apparatebau), der sich große Verdienste auf dem Gebiete der Normung, des industriellen Zusammenschlusses und durch seine sozialpolitische Tätigkeit erworben hat, feierte am 11. März seinen 80. Geburtstag.

Dr. W. Oppenheimer ist durch die Industrie- und Handelskammer zu Düsseldorf als Sachverständiger für die Untersuchung und Probenahme von Metallen, Erzen, Bergwerks- und Hüttenerzeugnissen vereidigt und öffentlich angestellt worden.

Dr.-Ing. Josef Fischer, Assistent am anorganisch-chemischen Institut der Technischen Hochschule Breslau, ist ein Stipendium der Rockefeller-Stiftung für Chemie für einen einjährigen Studienaufenthalt am California Institute of Technology, Pasadena, verliehen worden.

Dr. E. Bammann hat sich an der Universität München mit einer Arbeit über die „Spezifität der Esterasen“ habilitiert.

Gestorben sind: L. Cahuc, Inhaber der Sprengstofffabrik Neumarkt (Bayern), am 9. Dezember im Alter von 52 Jahren. — G. L. F. W. Haarmann, Begründer und Geschäftsführer der Haarmann & Reimer, chemische Fabrik zu Holzminden G. m. b. H., Fabrikation künstlicher Riechstoffe, am 6. März im Alter von 86 Jahren. — Komm.-Rat M. Hentschel, früherer Direktor der Porzellanfabrik Rosenthal, Selb (Bay.), langjähriger Mitinhaber der Porzellanfabrik Hentschel & Müller, Meuselwitz, und Ehrenbürger der Universität Heidelberg, im Alter von 61 Jahren. — J. A. Melzer, Betriebsleiter der Sprengstoffwerke Dr. R. Nahnsen & Co., Dynamitfabrik, Anzhausen, nach langem Leiden am 28. Februar. — Geh. Reg.-Rat a. D. Prof. Dr. F. Mylius, Mitglied der Physikalisch-technischen Reichsanstalt, Berlin, am 6. März im Alter von 77 Jahren.

Ausland. Gestorben: Ing. K. Pusch, Direktor der Golleschauer Portland-Zement-Fabrik A.-G., am 27. Februar. — Dr. J. Wassermann, Direktor der Ersten Oesterreichischen Maschinenglasindustrie A.-G. und der Ersten Böhmisches Glasindustrie A.-G., am 4. März in Wien.

## NEUE BÜCHER

(Zu beziehen, soweit im Buchhandel erschienen, durch Verlag Chemie, G. m. b. H., Berlin W 10, Corneliusstr. 3.)

**Die Prinzipien der Quantenmechanik.** Von Dr. P. Dirac. Übersetzt von W. Bloch, Berlin. Verlag S. Hirzel, Leipzig 1930. Preis RM. 18,—, RM. 20,—.

Die jüngste Frucht physikalischer Forschung, die Quantenmechanik, feiert jetzt ihr fünfjähriges Bestehen. Sie beansprucht, die gesamten Erscheinungen der atomaren Welt zu beherrschen, und der Chemiker muß sich, will er seine Wissenschaft möglichst fruchtbar betreiben, mit den Ergebnissen der Quantenmechanik vertraut machen.

Das vorliegende Werk bringt eine besonders originelle Behandlungsweise der Theorie, die symbolische q-Zahl-Methode, deren Schöpfer Dirac ist. Sie wird besonders für denjenigen großen Reiz bieten, der mit den gewöhnlichen Behandlungsweisen, der wellenmechanischen und matrixmechanischen, schon etwas vertraut ist. Als erste Einführung ist das Buch allerdings wenig geeignet.

Der Ausgangspunkt der Theorie ist die gleichzeitige Wellen- und Partikelnatur des Lichts und der Materie. An Hand dieser Doppelnatur der Materie entwickelt der Verfasser eine symbolische Algebra, d. h. Rechenregeln für die „Zustände“ des Elektrons einerseits und die beobachtbaren Größen (Ort und Geschwindigkeit z. B.) andererseits. Erst im sechsten Kapitel werden die Grundgleichungen für Zustände und beobachtbare Größen aufgestellt, die gestatten, konkrete Probleme zu behandeln. Nur die allerwichtigsten Anwendungen werden dann gemacht, und zwar auf Wasserstoffatom, Zeemaneffekt, Stoßprobleme, Mehrkörperproblem, Lichtemission und Absorption. Den Schluß bildet die relativistische Theorie des Elektrons, die aber gegenwärtig noch unstritten wird.

W. Heitler. [BB. 298.]

**Lehrbuch der Thermodynamik, für Studierende der Chemie und verwandter Wissenschaften.** Von A. Magnus. 288 Seiten, 23 Abbildungen. Akademische Verlagsgesellschaft, Leipzig 1929. Preis geh. RM. 16,—, RM. 18,—.

Unter den zahlreichen Lehrbüchern der Thermodynamik ist charakteristisch für das vorliegende Buch seine besonders leichte Verständlichkeit. In den drei ersten Kapiteln wird der Inhalt der beiden klassischen Hauptsätze mit einem Minimum an mathematischen Formelzeichen, aber unter klarer, lehrhaft eindringlicher Herausarbeitung der Abstraktionen ganz ausführlich dargestellt. So ist das Buch für den praktisch arbeitenden Chemiker als Einführung in das behandelte Gebiet besonders geeignet. Aus diesem Grunde gerade möchte man wünschen, daß die Zahl der Anwendungsbeispiele in dem ganzen Buch über die rein typischen Fälle hinaus vermehrt werde.