

Rundschau.

Reichsarbeitsblatt.

Das Amtsblatt des Reichsarbeitsministeriums und der Reichsarbeitsverwaltung hat in der letzten Zeit eine durchgreifende Umgestaltung erfahren. Es bringt durch viermaliges Erscheinen im Monat eine schnellere Berichterstattung auf allen Gebieten der Sozialpolitik und der sozialen Gesetzgebung. Ferner ist sein Aufgabenkreis erweitert und für einzelne Gebiete vertieft worden. Insbesondere wird die 3. Monatsnummer des Reichsarbeitsblattes in Zukunft ausschließlich dem Arbeitsschutz, namentlich der Unfallverhütung und der Gewerbehygiene, gewidmet sein.

Aus Vereinen und Versammlungen.

Chemische Abteilung der Niederrheinischen Gesellschaft für Natur- und Heilkunde zu Bonn.

Im Wintersemester 1924/25 fanden sechs Sitzungen statt mit sieben Vorträgen. An den Sitzungen nahmen regelmäßig teil die Mitglieder der Ortsgruppe Bonn des Vereins deutscher Chemiker.

Sitzung vom 24. 11. 1924. P. Pfeiffer: „Über Isomerie und Polymorphie“¹⁾.

Sitzung vom 15. 12. 1924. 1.) P. Pfeiffer „Beitrag zur Frage nach der Konstitution der Eiweißkörper“.

Vortr. erörterte zunächst die neueren, vor allem von Herzog und Abderhalden geäußerten Ansichten über die Konstitution der Eiweißkörper, nach denen ringgeschlossenen Dipeptiden, also Diacipiperazinen, ein wesentlicher Anteil am Aufbau der Proteine zukommt, nach denen ferner die Eiweißmoleküle aus Einheiten von relativ kleiner Molekulargröße bestehen, die durch Nebenvalenzkräfte (Restaffinitäten) aneinander gebunden sind. Er geht dann noch kurz auf die Bergmannschen Arbeiten über Oxazolinderivate ein, denen vielleicht auch ein gewisser Anteil am Eiweißaufbau zuzuschreiben ist.

Nach den mit Frl. Dr. Angern durchgeführten Versuchen des Vortr. kommt den Diacipiperazinen die ausgesprochene Fähigkeit zu, mit gewissen Aminosäuren, zu denen auch die Eiweißkomponente Tryptophan gehört, gut charakterisierte Molekülverbindungen zu bilden, so daß nicht daran zu zweifeln ist, daß beim Aufbau der Eiweißkörper Nebenvalenzabsättigungen eine wesentliche Rolle spielen.

2.) H. Rheinboldt: „Über eine neue Methode zur Bestimmung binärer Verbindungen“.

Die zahlreichen Schwierigkeiten, verursacht durch Unterkühlungserscheinungen, schlechtes Kristallisations- und Wärmeleitvermögen, sowie Kostbarkeit des Materials, welche namentlich bei organischen Systemen der thermischen Analyse entgegentreten, ließen eine einfache Methode wünschenswert erscheinen, welche bei geringem Materialverbrauch die Existenz und Zusammensetzung einer Verbindung zweier Komponenten einwandfrei zu ermitteln gestattet. An Hand der drei typischen Zustandsdiagramme von Systemen, welche 1. keine Verbindung geben, 2. eine homogen schmelzende Verbindung und 3. eine inhomogen schmelzende Verbindung aufweisen, erläutert Vortr., wie man zu einer solchen Methode gelangt²⁾.

Wenn man nicht, wie bei der thermischen Analyse, die Schmelzen während des Abkühlens betrachtet, sondern umgekehrt den Schmelzprozeß verschiedener Mischungen verfolgt, so beobachtet man zunächst ein „Auftauen“ der Substanz, indem der als Eutektikum vorhandene Anteil des Gemisches schmilzt. Dieser Temperaturpunkt wird vom Vortr. als „Taupunkt“ bezeichnet. Bei weiterer Temperatursteigerung nimmt die Menge des Geschmolzenen beständig zu, bis schließlich die letzten festen Anteile in der Schmelze verschwinden („Schmelzpunkt“). Bei sachgemäßer Beobachtung entspricht der „Taupunkt“ genau der Temperatur der eutektischen

Kristallisation, der „Schmelzpunkt“ der der primären Kristallisation. In dem Falle 1. gibt es nun drei Punkte, wo „Taupunkt“ und „Schmelzpunkt“ zusammenfallen: die reinen Stoffe A und B sowie das eutektische Gemisch beider Komponenten; im Falle 2. gibt es fünf Punkte, die einen scharfen Schmelzpunkt ohne vorheriges Tauen aufweisen: die beiden reinen Stoffe A und B, die Verbindung AB und die beiden Eutektika der Verbindung mit den Komponenten; im Falle 3. existieren wiederum wie bei 1. nur drei Punkte scharfen Schmelzens. Trägt man in üblicher Weise die „Taupunkte“ und „Schmelzpunkte“ verschiedener Gemische in ein Temperaturkonzentrationsdiagramm ein, so erhält man zwei Kurven, welche das Verhalten der Komponenten zueinander eindeutig wiedergeben. Für den Fall 2. des Auftretens einer homogen schmelzenden Verbindung z. B. nimmt die „Taukurve“ von dem Schmelzpunkt des Stoffes A einen steilen Verlauf abwärts zu der eutektischen Horizontale, folgt dieser über den eutektischen Punkt hinaus und steigt kurz vor der Lage der Verbindung steil zu deren Schmelzpunkt empor, um kurz danach wiederum zu der zweiten eutektischen Horizontale abzufallen, der sie über das Eutektikum hinaus folgt, um schließlich zu dem Schmelzpunkt des Stoffes B anzusteigen. Die „Taukurve“ weist also scharf auf die Lage der Verbindung hin und gewährt durch die Festlegung der eutektischen Horizontalen, bereits mit wenigen Mischungen verschiedener Zusammensetzung, ein einwandfreies Kriterium über das Auftreten oder Nichtauftreten einer Verbindung. In dem Fall 3. der Bildung einer inhomogen schmelzenden Verbindung geht die „Taukurve“ auf das hypothetische, verdeckte Maximum zu und zeigt damit augenfällig die Überlegenheit der „Taupunktsmethode“ gegenüber den bisherigen Untersuchungsverfahren.

Vortr. hat gemeinsam mit K. Hennig und Frl. M. Kirchisen die Brauchbarkeit der „Taupunktsmethode“ hinsichtlich der drei erwähnten Typen von Zustandsdiagrammen für rein organische Systeme nach zahlreichen Beispielen der Literatur geprüft. In allen Fällen ergab sich eine gute Übereinstimmung. Ferner wurden verschiedene anorganische, sowie anorganisch-organische Systeme untersucht; Untersuchungen über die Anwendbarkeit der Methode bei Systemen mit Mischungslücken, Mischkristallbildung u. a. sind in Angriff genommen.

Die Arbeitsweise ist sehr einfach: „Taupunkt“ und „Schmelzpunkt“ der feingepulverten verschmolzenen Gemische beider Komponenten werden in den üblichen Schmelzpunktsschränken und Schmelzpunktssapparaten bestimmt. Der „Taupunkt“ ist sehr scharf und häufig zuverlässiger zu bestimmen als der Schmelzpunkt; erforderlich ist allerdings, daß die reinen Komponenten einen scharfen Schmelzpunkt besitzen.

Die Vorteile der „Taupunktsmethode“ sind einleuchtend. Durch die Kombination zweier Kurven und die fortlaufende Festlegung der eutektischen Horizontalen wird die Sicherheit der Untersuchung erhöht. Daher genügt die Prüfung weniger Mischungsverhältnisse, falls es nur darauf ankommt, die eventuelle Existenz einer Verbindung nachzuweisen. Überschreitungerscheinungen analog der Unterkühlung spielen beim Schmelzprozeß keine Rolle. Da eine ganze Versuchsreihe bequem mit weniger als $\frac{1}{2}$ g Substanz durchgeführt werden kann, so ist die „Taupunktsmethode“ gegenüber den bisherigen Verfahren geradezu als eine Mikromethode zu bezeichnen. Hierdurch werden Untersuchungen ermöglicht, die bisher nicht durchführbar waren³⁾.

Sitzung vom 19. 1. 1925. H. Kappel: „Über Besonderheiten beim Ionenaustausch der Permutite“.

Vortr. berichtet über Versuche, die Ionen hydrolytisch gespaltene Salze in austauschfähiger Form in Natriumpermutit einzulagern, ein Problem, das wegen bestimmter Fragen der Bodenacidität von Interesse ist. Die Einlagerung gelang nicht bei Chrom-, Ferri- und Aluminiumsalzen; hier trat in den engen Capillaren des Permutits eine so vollständige hydrolytische Aufspaltung der Salze ein, daß nur die Hydroxyde, aber keine Ionen vom Permutit aufgenommen wurden. Bei weniger hydrolytisch spaltbaren Salzen, wie Ferro-, Kupfer- und Zinksalzen gelang es aber, die Na-Ionen des Permutits, wenigstens zum Teil, durch die Kationen dieser Salze in wiederaustauschfähiger Form zu ersetzen. Die mit Chrom-, Ferri- und Aluminiumsalzen be-

¹⁾ Vgl. J. prakt. Ch. 109, 191 [1925].

²⁾ Vgl. auch A. Stock, Ber. 42, 2059 [1909].

³⁾ Vgl. dazu Houben-Weyl, Methoden der organischen Chemie, Bd. I (3. Aufl. 1925), S. 1169 ff.

handelten Permutite enthielten aber sämtlich in gleicher Weise eine kleine Menge von Aluminiumionen, die gegen Kationen von Neutralsalzen ausgetauscht werden konnten. Zu Permutiten mit der gleichen Eigenschaft führte dann auch der Basenabbau der Permutite mit Hilfe von Säuren. Ohne Veränderung der Verhältnisse von SiO_2 zu Al_2O_3 konnten die gesamten Basen aus dem Permutit herausgelöst werden, wobei ihr quantitativer Ersatz durch Wasser erfolgte. Das Auftreten von Aluminiumionen bei der Behandlung solcher abgebauter Permutite mit Neutralsalzlösungen kann aber nicht als Wasserstoffionenaustausch mit nachfolgender Auflösung von Aluminiumoxyd aus dem Permutit erklärt werden. Mit Hilfe der Chinhydronmethode konnte vielmehr sichergestellt werden, daß sofort Aluminiumionen und nicht Wasserstoffionen im Austausch erscheinen. Offenbar gerät beim Basenabbau des Permutits mit Säuren — in gleicher Richtung wirkt auch die Behandlung mit Chrom-, Ferri- und Aluminiumsalzen — ein kleiner Teil der ursprünglich in Anionenstellung befindlichen Tonerde in austauschfähige Kationenstellung.

Sitzung vom 2. 2. 1925. A. v. Antropoff, Karlsruhe-Bonn: „Eine neue Form des periodischen Systems der Elemente und ihre Anwendung für Forschung und Unterricht“.

Auf der verschiedenen Länge der Perioden des periodischen Systems der Elemente und der doppelten Periodizität beruht die Hauptschwierigkeit einer befriedigenden Anordnung der Elemente im System. Während diese Schwierigkeiten bisher überwunden wurden 1. durch Unterteilung der langen Perioden in zwei Horizontalreihen (L. Meyer und Mendelejew), 2. einen trapezförmigen Aufbau (J. Thomsen-Bohr), oder 3. Freilassung einer Anzahl von Plätzen in den kurzen Perioden (Werner-Pfeiffer), gelangt Vortr. zu einer befriedigenden Anordnung dadurch, daß die einzelnen Felder der Elemente der kurzen Perioden so verbreitert werden, daß die Elemente jeder Periode alle Horizontalreihen gleichmäßig ausfüllen. Es ergibt sich so ein Bild von überraschender Symmetrie, das die Beziehungen der Elemente zueinander ausgezeichnet wiedergibt. Die Übersicht wird erhöht durch Eindecken verwandter Gruppen mit gleichen Farben. Die Edelgase bilden die Flanken des Systems zu beiden Seiten, wodurch die Kosselschen Beziehungen zum Ausdruck kommen. Der Wasserstoff steht in der Mitte über dem Kohlenstoff. Die zentrale Stellung dieser Elemente steht sicher in engem Zusammenhang mit der außergewöhnlichen Zahl ihrer Verbindungen miteinander.

Das System eignet sich besonders gut zu einer graphischen Darstellung der verschiedenen physikalischen und chemischen Eigenschaften der Elemente. Hierfür werden eine Reihe von Beispielen in Lichtbildern vorgeführt.

Sitzung vom 21. 2. 1925. E. Berl, Darmstadt: „Über Adsorption und Flotation“.

Sitzung vom 27. 2. 1925. Außerordentliche gemeinsame Sitzung sämtlicher Abteilungen der Gesellschaft. H. Siedentopf, Jena: „Über Fortschritte in der Ultramikroskopie“.

Hauptversammlung des Vereins der Zellstoff- und Papier-Chemiker und -Ingenieure 1924

am 4. und 5. März 1925 im Hause des Vereins deutscher Ingenieure in Berlin.

Die Hauptversammlung erfreute sich einer äußerst regen Beteiligung. Der Vorsitzende, Kommerzienrat Dr. Hans Clemm, hieß als Gäste willkommen: Vom Kaiser-Wilhelm-Institut für Chemie: Prof. Dr. K. Heß und Prof. Dr. R. O. Herzog; von der Universität Berlin: Prof. Dr. Pringsheim; von der Vereinigung Schwedischer Zellstoff- und Papier-Ingenieure: Direktor Smärt, Stockholm; vom Verein Deutscher Chemiker: Prof. Dr. Rassow; von der Technischen Hochschule Darmstadt: Geheimrat Prof. Friedr. Müller und Prof. Dr. Jonas; vom Polytechnikum Cöthen: Prof. Dr. v. Possanner; vom Verein Deutscher Zellstofffabrikanten: Stadtrat Cassirer.

Der Geschäftsführer, Prof. Dr. Heuser, erstattete Bericht über die wissenschaftliche Tätigkeit des Vereins: Die Vereinszeitschrift wird eine neue Rubrik aufnehmen mit dem Titel „Wärmewirtschaft“. Die „Zeitschriftenschau“ wird in Form von Heften herausgegeben, und zwar mit dem Titel „Auszüge aus

der Literatur der Zellstoff- und Papierfabrikation einschließlich Patente“.

Zu nennen ist eine Zusammenstellung über die Literatur der Verwertung der Sulfitablauge der letzten Jahre von Geh. Reg.-Rat Dr. Schrohe. Es handelt sich hier um eine Fortsetzung der Literaturzusammenstellung von Dr. Max Müller über „Die Verwertung der Sulfitablauge“. Die Schrohe'sche Arbeit erscheint zunächst in Fortsetzungen im „Papier-Fabrikant“.

Ferner liegt vor eine Arbeit von Dr. Krull über die Herstellung der Sulfitablauge. Krull hat es unternommen, die bekannte Arbeit von Remmler, die als Schrift des Vereins erschienen ist, neu zu bearbeiten.

Im abgelaufenen Jahr hat der Verein an verschiedensten Sitzungen anderer Vereine teilgenommen. Erwähnt sei die Teilnahme an der Hauptversammlung der Vereinigung Schwedischer Zellstoff- und Papier-Ingenieure in Stockholm 1924 und ebenso im Jahre 1925 und an der Hauptversammlung des Vereins Deutscher Chemiker in Rostock und Warnemünde im Jahre 1924.

Auf der Sommersitzung, die der Verein am 17. Juli 1924 abgehalten hat, trugen vor: Direktor Treitel über „Abdampftechnik und Abdampfwirtschaft in Deutschland“, Dipl.-Ing. Fenchel über „Die Leimung des Papierstoffes mit Kautschukmilch“, Dr. Noll, Tilsit, über „Neuere Anschauungen über die Kinetik der alkoholischen Gärung“.

Im abgelaufenen Vereinsjahre ist die Gründung einer Bezirksgruppe Berlin des Vereins der Zellstoff- und Papier-Chemiker und -Ingenieure vollzogen worden. Die Gruppe zählt zurzeit etwa 25 Mitglieder. Sie kann schon jetzt auf eine rege Tätigkeit zurückblicken. Im verflossenen Geschäftsjahre fanden drei Vortragsabende mit folgenden Themen statt: Prof. Dr. Herzog, Dahlem: „Über Cellulose“; Dr. A. Klein: „Über den Sulfitkochprozeß“; Prof. Dr. K. Heß: „Über Cellulose“; Prof. Dr. C. G. Schwalbe: „Quellung und Adsorption von Zellstofffasern“; derselbe: „Bestimmung der α -Cellulose“; Ing.-Chem. Jentgen: „Moderne Kunstseidenherstellung“; Dr. A. Klein: „Chemie und Wärmebedarf der Sulfitkochung“.

Dem Beispiel anderer Länder folgend, sollen jetzt zum ersten Male Fortbildungskurse für Papier- und Zellstoff-Fachleute eingerichtet werden. Hierfür sind 25 halbe Vortragsstunden, alle einschlägigen Gebiete betreffend, vorgesehen, die sich auf eine Woche erstrecken sollen (siehe Angew. Chem. 38, S. 207 [1925]). Anmeldungen zu den Kursen sind an Dr. Oppermann, Berlin NW, Hindernistr. 7, zu richten.

Über die wirtschaftliche Lage des Vereins wurde von Direktor Schark und A. Wendler Bericht erstattet, aus dem sich ersehen ließ, daß auch im künftigen Jahre mit einem Überschuß gerechnet werden darf, der es ermöglichen wird, namhaftere Beträge als seither für Preisaufgaben auszuwerfen. Der Verein zählt zurzeit 717 Mitglieder, davon im Inland 440 Einzelmitglieder und 142 Firmenmitglieder, im Ausland 111 Einzelmitglieder und 24 Firmenmitglieder. Der Bezugspreis für die Vereinszeitschrift „Der Papier-Fabrikant“ (regulär 24 M. jährlich) konnte erheblich herabgesetzt werden, und zwar für Firmenmitglieder auf 15 M., für Einzelmitglieder auf 10 M. Die Mitgliedsbeiträge wurden wie folgt festgesetzt:

Firmenmitglieder 40 M. — Einzelmitglieder 10 M. — Jüngere Angestellte 5 M. — Studierende 2 M.

Der Vorstand wurde wiedergewählt. An die Stelle des ausscheidenden Prof. Dr. Krais, Dresden, tritt Prof. Dr. Jonas, Darmstadt. Eine noch freie Stelle wird durch Dr. v. Laßberg, München, besetzt. Prof. Dr. E. Heuser legt sein Amt als Geschäftsführer infolge beruflicher Überlastung nieder. Die einzelnen Fachausschüsse und Analysenkommissionen erfahren folgende Änderungen in ihrer Zusammensetzung:

A. Fachausschuß: 1. Sulfitzellstoff-Fabrikation: Es scheiden aus: Dr. Clemm, Dieckmann, Dr. Krull. Zur Neuwahl vorgeschlagen wurden: Prof. Dr. Jonas, Dr. Noll, Dipl.-Ing. Steinschneider. 2. Natronzellstoff-Fabrikation. Es scheiden aus: Dr. Schacht, Barnickel, Heuser. Zur Neuwahl an Stelle von Heuser wird vorgeschlagen: Lentholt, Krappitz; ferner Wiederwahl der ersten beiden Mitglieder. 3. Papierfabrikation. Es scheiden aus: Prof. Dr. v. Possanner, Bayer, Faurndau, Fenchel. An Stelle von Bayer wird vorgeschlagen Dipl.-Ing. Rösch, Rosenthal, sonst Wiederwahl von 1 und 3. — B. Analysenkommis-

mission: 1. Sulfitzellstoff. Es scheiden aus: Dr. Clemm, Prof. Dr. Hägglund, Heigis. An Stelle von Dr. Clemm wird vorgeschlagen Dipl.-Ing. Steinschneider; sonst Wiederwahl von 2 und 3. 2. Natronzellstoff. Es scheiden aus: Walter, Altkloster, Diamant, Hägglund. Es wird Wiederwahl vorgeschlagen. 3. Papier. Es scheiden aus: Prof. Dr. Clemm, Heigis, Prof. Herzberg. An Stelle des durch andere Arbeiten stark beanspruchten Geheimrats Herzberg wird vorgeschlagen Dr. Korn, der Nachfolger des genannten im Materialprüfungsamt.

Dem Antrag von Direktor Roth, Pitten, auf Zusammenschluß der österreichischen Mitglieder zu einem Zweigverein wird mit großer Freude stattgegeben.

Darauf erfolgt der Bericht des neugegründeten Fachausschusses für Kraft- und Wärmewirtschaft. Dr. v. Laßberg erstattet ein Referat:

Von großem Interesse für unsere Industrie ist die Verwendung der Abfallwärme, besonders die der Kocher. Sie läßt sich zweckmäßig für die Trockenpartie und zum Vorwärmern der Verbrennungsluft der Feuerungen ausnutzen. Erschwerend dabei wirkt allerdings das niedrige Temperaturniveau. Besser verwendet man schon die Rauchgase zu diesem Zweck. Die Begeisterung für die Anwendung ganz hoher Drucke, wie z. B. 100 Atm., hat etwas nachgelassen. Man geht jetzt vorsichtig bis 30—40 Atm. und vermeidet bei Neukonstruktionen plötzliche Drucksteigerungen. Die Anlagen sind noch recht kostspielig. Die Kesselfeuerung muß möglichst sparsam geleitet werden, was besonders durch die Vorwärmer der Verbrennungsluft mittels Abgasen erreicht werden kann. Im Ausland, wo die Kohlenstaubfeuerung vorherrscht, ist dies im allgemeinen besser durchführbar als bei uns, wo hauptsächlich Wanderroste vorhanden sind. Gut hat sich dagegen die Speisewasservorwärmung durch Anzapfdampf bewährt. Besonderes Interesse verdient die neu konstruierte Brünner Turbine, die bei gutem Wirkungsgrad im Hochdruckteil und ölfreiem Abdampf der Kolbenmaschine ebenbürtig zu werden verspricht. Auch die Ruthschen Dampfspeicher werden viel eingebaut. Die Anwärmung der Frischlaube hat sich sehr gut bewährt, da hierdurch die Ankochzeit wegfällt. In Amerika sind Anlagen in Betrieb, die die Schwadenwärme über der Trockenpartie nutzbar machen. Es bedarf hierzu aber großer Apparaturen.

Nun begann die Reihe der eigentlichen Vorträge, die von Prof. Dr. Wislicenus, Tharandt, mit dem Thema „Zur Kolloidchemie des Aufbaues und Abbaus der pflanzlichen Gerüstcellulose und des Holzes“ eingeleitet wird.

Zu Beginn führt Vortr. an, daß er die Holzbildung aus Lignin und Cellulose schon immer von einem ganz anderen Standpunkt als dem bisher üblichen betrachtet hat. Er gibt dann zunächst eine kritische Übersicht über die wissenschaftlichen Untersuchungsmethoden, die von anderen Forschern augenblicklich auf dem Gebiet der Holzuntersuchung angewandt werden. Das Gesamtbild kann dahin charakterisiert werden, daß, während man früher fast ausschließlich organisch-präparative Methoden bevorzugte, heute mehr oder weniger unbewußt kolloidchemischen und physikalischen Methoden und Gedankengängen Raum gegeben wird. Diese Methodik erscheint dem Vortragenden fruchtbarer als die frühere Arbeitsweise. Er geht dann näher auf das Lignin ein und warnt davor, diesen Körper als ein chemisches Individuum aufzufassen. Lignin muß ein holzchemischer Begriff bleiben, derart, daß es als Produkt einer Adsorptionssynthese zu gelten hat, wobei die Cellulosemizelle alle möglichen kolloiden Stoffe aus den Pflanzensaften adsorbiert. Vortr. zeigt zur Stützung seiner Ausführungen an verschiedenen Lichtbildern, wie sich der Gehalt der Pflanzensaft im Verlauf des Pflanzenwachstums an kolloiden Substanzen ändert. Als Holzbildungstheorie kann infolgedessen gelten: Holz ist das gesetzmäßige Ergebnis einer kolloidchemischen Adsorptionssynthese, wobei die Gerüstcellulose als Adsorbens, das Lignin als Adsorbendum aufzufassen ist. Dabei liegen keine stöchiometrischen Verhältnisse vor. Auch das Willstätter-Lignin kann deshalb nicht als chemisches Individuum gelten, um so weniger, als es außerdem bei seiner Darstellung einer teilweisen Humifizierung unterworfen wird. Verschiedene Lichtbilder lassen die Analogie der anorganischen Aluminium-hydroxydfaser mit der natürlichen Cellulosefaser erkennen, die sich sogar auf die Doppelbrechung erstreckt.

Der zweite Vortrag wurde gehalten von Dr. Rudolf Lorenz, Tharandt, über „Neuere Forschungen auf dem Gebiete der Papierleimung“. Obgleich die Harzleimung schon seit langer Zeit in ihrer jetzigen Gestalt mit Erfolg in der Papierindustrie angewandt wird, können neue wissenschaftliche Forschungen auf diesem Gebiet von Wichtigkeit werden. Vor einiger Zeit hat Dr. J. Teicher in einem Vortrag ausgeführt, daß bei hartem Fabrikationswasser mit möglichst dickem Stoffeintrag im Holländer gearbeitet werden müsse. Dieser Vorschlag erscheint als verfehlt, wenn man die Leimung nach kolloidchemischen Gesetzen beurteilt; denn je konzentrierter eine Lösung ist, desto instabiler und mithin desto empfindlicher pflegt sie auch zu sein. An einer Reihe von Serienversuchen konnte diese Tatsache für die Verhältnisse, wie sie im Holländer vorliegen, erhärtet werden. Es kommt nicht auf die Menge des Harzes an, sondern auf seine Konzentration. Verringert man die Hydroxylionen-Konzentration der schädlichen Hydroxyde, so unterbleibt auch die störende vorzeitige Ausfällung des Harzes. Auch der Vorschlag Teichers, die Hydroxylionen zu neutralisieren, muß seiner schwierigen Ausführbarkeit wegen verworfen werden. Vielmehr erscheint außer geringerem Stoffeintrag die Anwendung von Schutzkolloiden ein besseres Mittel gegen die Härtewirkung des Wassers zu sein. Was die Vorgänge bei der Harzmilch-Tonerde-Sulfat-Leimung überhaupt anbetrifft, so kann nach eigenen Untersuchungen des Vortragenden gesagt werden, daß die gegenseitige Adsorption der Kolloide nicht unbedingt zur Ausflockung führen muß. Bei geringerem Holländereintrag tritt ebenfalls keine Kolloidflockung ein, dagegen leicht bei höherer Stoffdichte. Es ist auch versucht worden, die Leimung auf mechanischem Wege mit der Kolloidmühle vorzunehmen, ohne daß jedoch schon vollauf genügende Resultate erzielt wurden sind. An der bisherigen Ausführung der Kolloidmühle ist hauptsächlich noch auszusetzen, daß mit ihr nicht kontinuierlich gearbeitet werden konnte. Die Konstruktion einer derartigen Mühle soll in Angriff genommen werden.

Den dritten Vortrag hielt Prof. Eberle, Darmstadt, über „Einfluß der Steigerung der Dampfspannung auf die Dampfanlagen der Zellstoffindustrie“ und den vierten R. Eichmann, Arnau, über „Betriebsbuchhaltung und Selbstkostenberechnung in der Papierindustrie“.

I. Sitzung der Faserstoff-Analysen-Kommission des Vereins deutscher Chemiker und des Vereins der Zellstoff- und Papier-Chemiker und -Ingenieure (am 4. 3. 1925).

Der Vorsitzende, Prof. Dr. C. G. Schwabe, eröffnet die Reihe der Referate mit einem Vortrag: „Über Bestimmung der Alpha-Cellulose“.

Auf einem vom Vorsitzenden aufgestellten und zur Äußerung an die Kommissionsmitglieder versandten Fragebogen, die Bestimmung der α -Cellulose betreffend, haben 12 Mitglieder geantwortet. Das anzustrebende Ziel sei, eine allgemein gültige Methode zu schaffen, am besten eine international anerkannte, damit der Unterschied in den Bestimmungen zwischen Käufer und Verkäufer aufhört. Die bisher allgemein geübte Methode ist bekanntlich die von Jengen. Von den 12 Antworten sind die meisten für die Beibehaltung der Jengen-Methode, die aber nach verschiedenen Vorschlägen etwas modifiziert werden müßte. So wird gewünscht, Temperatur und Tränkungszeit genauer festzusetzen. Außerdem wird vorgeschlagen, mehr Lauge zur Bestimmung zu verwenden (1 : 10). Die Filtrierfrage bietet keine Schwierigkeit mehr, wenn man die Angaben mancher Fabrik benutzt, die ein trüb durchgelaufenes Filtrat wieder nachgießen und bei der zweiten Filtration vollkommen klar erhalten. Die Rundfrage hat außerdem ergeben, daß die α -Cellulose-Bestimmungsmethode nicht durch die der Barytressizenz ersetzt werden kann.

Im Anschluß an das Referat schlägt Prof. Heuser vor, die gesamten Vorschläge bezüglich der Bestimmung der α -Cellulose experimentell im Schwalbischen Institut in Eberswalde nach den dargelegten Gesichtspunkten nachzuprüfen.

Der Vorsitzende nimmt dann das Wort zu seinem zweiten Vortrag über: „Methoden der Trockenheitsbestimmung an Faserstoffen“.

Man muß unterscheiden, ob es sich um wissenschaftliche oder technische Arbeiten handelt. Im ersten Falle ist es zu vermeiden, die bei und über 100° getrocknete Cellulose den

weiteren Reaktionen zu unterwerfen, da sie bei diesen Temperaturen schon Zersetzung erleidet. Die Trockengehaltsbestimmung soll also stets an einer gesonderten Probe vorgenommen werden. Hierbei kann man die Cellulose bei 105° (bis zur Gewichtskonstanz im Trockenschrank) trocknen, sofern man für lockere Schichtung des Materials Sorge trägt. Möglichst kleine Mengen in möglichst großen Wägegläsern müssen zur Trocknung gebracht werden. Die Schwabesche Petroleummethode ist etwas umständlicher, kann aber in Spezialfällen gute Dienste leisten, etwa, wenn keine Serienbestimmungen auszuführen sind. Am besten aber ist wohl die Methode von Obermiller geeignet, wonach die Trocknung mit Hilfe eines Luftstromes vorgenommen wird. Alle diese Methoden kommen aber für die Bestimmung des Trockengehaltes im Fabrikbetrieb nicht in Frage.

Dr. Obermiller führt dann ungefähr folgendes aus:

Man scheint im allgemeinen die Trocknung der Cellulose im Wägeglas bei 105° für ausreichend zu halten, was sich aber bei genauer Untersuchung als ein Irrtum erweist. Es wurde z. B. gefunden, daß bei einer auf diese Weise ausgeführten Trockenbestimmung der Wassergehalt eines Präparates bei zehnständigem Erhitzen auf 100° nur von 3 auf 2% herunterging. Dies ist darauf zurückzuführen, daß die aufeinandergeschichteten Cellulosefasern keine quantitative Diffusion des Wasserdampfes erlaubten. Im Wägeglas läßt sich nur eine genaue Trockenbestimmung durchführen, wenn das Material sehr locker geschichtet ist. Ganz sicher geht man nur, wenn man den Wasserdampf während der Trocknung mittels Luft wegführt.

Dr. A. Klein weist darauf hin, daß es in der Praxis nicht darauf ankommt, eine wissenschaftlich genaue Methode zu haben, sondern ein konventionelles Verfahren, bei dem sich die gemachten Fehler immer wiederholen und deshalb nicht ins Gewicht fallen. Dr. Wenzl macht Mitteilung von einer Methode, die es erlaubt, das in einer Substanz befindliche Wasser direkt zu bestimmen. Das wasserhaltige Material wird mit Calciumcarbid behandelt, und das freiwerdende Acetylen gemessen. Dr. Wenzl will versuchen, diese Methode auch auf Cellulose zu übertragen, was Dr. Oppermann aber nicht ohne weiteres für ausführbar hält. Prof. Dr. Clemm erwähnt noch, daß schon Kirchner vor langer Zeit Trocknungen im Luftstrom angestellt hat und daß die Veränderungen, die beim Trocknen der Cellulose vor sich gehen, sehr von ihrem Reinheitsgrad abhängen. Zur Trocknung besonders geeignet ist der Wassermantel-Apparat, der nicht nur lokale Überhitzungen vermeidet, sondern auch eine exakte Einhaltung der Temperatur gestattet.

II. Sitzung des Fachausschusses und der Analysen-Kommission des Vereins der Zellstoff- und Papier-Chemiker und -Ingenieure (4. 3. 1925).

Vorsitzender Prof. Dr. Heuser. Das Wort hat zunächst Dr. E. Schmidt, Waldhof, zu seinem Referat: „Über Röstgasanalyse“ (Sulfitzellstoffkommission).

Für die Untersuchung der Röstgase sind hauptsächlich drei Analysenmethoden angegeben worden, nämlich die von Reich-Lunge, die von Sander und die von Dieckmann. Vortr. gibt eine kurze kritische Übersicht dieser Untersuchungsmethoden.

Die bekannteste und wohl auch am meisten angewandte Methode ist die von Reich-Lunge, die bekanntlich darauf beruht, daß in zwei zeitlich nacheinander folgenden Analysengängen die Gasmenge gemessen wird, die einerseits benötigt wird, um 10 ccm $\frac{1}{10}$ n.-Jodlösung zu entfärben (SO_2) und anderseits, um 10 ccm durch Phenolphthalein rotgefärbte $\frac{1}{10}$ n.-Natronlauge zu neutralisieren ($\text{SO}_2 + \text{SO}_3$). Diese Methode ist mit verschiedenen Fehlern behaftet. Da die beiden Operationen zeitlich auseinander liegen und die Zusammensetzung der Röstgase sich fortwährend ändert, so können beide Bestimmungen eigentlich nicht in Beziehung gebracht werden; außerdem tritt der Umschlag des Phenolphthaleins nicht genau bei dem Punkte ein, der der Berechnung zugrunde gelegt wird. Etwas günstiger liegen zwar die Verhältnisse für den Indicator Methylorange, jedoch nur bei Abwesenheit von Luftsauerstoff in dem zu untersuchenden Gas. Für eine exakte Bestimmung ist außer-

dem die Verwendung von kohlensäurefreiem Wasser unerlässlich.

An ähnlichen Fehlern kranken auch die Methoden von Sander und von Dieckmann, besonders, was den Indicator und die Anwesenheit des Luftsauerstoffs anbetrifft. Die Bestimmung von Richter, bei der das durch Abkühlung kondensierte SO_3 gewichtsanalytisch bestimmt wird, eignet sich wegen ihrer Ungenauigkeit nur schlecht für die Betriebskontrolle.

Als frei von allen erwähnten Fehlerquellen ist nun die Methode zu betrachten, die schon von A. Franck im Jahre 1887¹⁾ beschrieben worden ist. Sie besteht darin, daß die Röstgase zunächst durch Jodlösung und dann durch Natronlauge geleitet werden, so daß aus dem Jodverbrauch der SO_2 -Gehalt und aus dem Natronlaugeverbrauch der SO_3 -Gehalt gefunden wird. Diese Methode ist unabhängig von Indikatoren und unabhängig vom Sauerstoffgehalt der Röstgase und muß daher richtig ausgeführt, absolut zuverlässige Resultate liefern. Die Franck'sche Methode ist sehr rasch auszuführen, und es ist sicherlich richtiger, einen Betrieb durch wenige, aber zuverlässige, als durch viele, aber stets schwankende oder gar unrichtige Analysen zu kontrollieren.

In der Diskussion erwähnt Dr. Clemm, Waldhof, die guten Resultate, die mit der Franck'schen Methode in Waldhof erhalten worden sind. Dipl.-Ing. Steinschneider teilt mit, daß er die gewichtsanalytische Methode (Übertreiben der schwefligen Säure, Schwefelsäurebestimmung als Bariumsulfat) für geeignet hält, um einen normal laufenden Betrieb zu kontrollieren.

Der Vorsitzende erteilt nun Dipl.-Ing. H. Schwabe das Wort zu seinem Referat: „Die Bestimmung der relativen Festigkeit von Zellstoff mit der Lampén-Kugelmühle“ (Papierkommission).

Die Methoden zur Bestimmung der Festigkeit von Zellstoffen sind noch recht mangelhaft. Die manuelle Prüfung durch Einreißen der Halbstoffmuster versagt, wenn feuchter oder mittels Hochdruck gepreßter Stoff vorliegt. Der Vorschlag, die Halbstoffe im Laboratoriums-Holländer zu mahlen, aus diesem Stoff Papierblätter herzustellen und auf Reißfestigkeit zu untersuchen, erscheint schon aus dem Grunde verfehlt, als es unmöglich ist, eine größere Anzahl von Mahlungen genau gleich durchzuführen. Die Finnländer und Amerikaner haben einen Weg beschritten, der mehr Aussicht auf Erfolg bietet. Sie benutzen als Mahlorgan die Kugelmühle. Direktor Bergman, Finnland, entscheidet sich für die von Lampén konstruierte Einkugelmühle, in der die Fasern nur gepreßt und gewalzt, aber nicht zerquetscht werden. Vortr. hat mit einer Lampén-Kugelmühle für 50 g Eintrag eine große Reihe von Versuchen ausgeführt. Zusammenfassend läßt sich sagen, daß die Methode genaue und charakteristische Zahlenwerte ergibt, auch bei Zellstoffen, die sich in ihren Eigenschaften sehr ähnlich sind. Die Methode ist also allgemein anwendbar. Dieses günstige Resultat läßt erhoffen, daß man jetzt in Deutschland nicht mehr allzuweit von der Normung der Zellstoffe entfernt ist. Die Klassifizierung der Zellstoffe und die Aufstellung gewisser Mindestreißlängen ist ein dringendes Erfordernis für Erzeuger und Verbraucher.

In der Diskussion erwähnt Kommerzienrat Dr. Clemm, daß jetzt bei Stofflieferungen in Amerika stets die Festigkeitsangabe verlangt wird. Zur Festigkeitsprüfung wird der Stoff in einem kleinen Holländer unter genau zu wiederholenden und feststehenden Bedingungen aufgeschlagen und auf Blättchen verarbeitet, die dann im Mullentester untersucht werden. Die Methode ist derartig ausgearbeitet, daß die Bestimmungen genau genug ausfallen. Die Amerikaner scheinen Deutschland überhaupt in der Stoffkontrolle voraus zu sein, wie die großen und vorzüglich eingerichteten Laboratorien der betreffenden Fabriken beweisen.

Als Referent der Natron- und Sulfatzellstoffkommission berichtet L. Gunkel, Weißenborn: „Über Titration von Sulfatlösungen“. Die Versuche stehen noch im Anfangsstadium.

Dipl.-Ing. H. Schwabe, Dresden, referiert über: „Experimentelle Ergebnisse über die Bestimmung des Harzes in Zellstoffen“ (Sulfitzellstoffkommission).

¹⁾ Papier-Ztg. 1887, S. 1766.

Bei den bis jetzt angewandten Methoden der Harz- und Fettextraktion von Zellstoffen wird zu wenig auf eine gleichmäßige Benetzung des Materials Rücksicht genommen. In der am meisten benutzten Extraktionshülse ist eine gute Durchdringung der Fasern mit dem Lösungsmittel nicht immer erreichbar, da sich sehr leicht Tropfkanäle bilden; auf diese Art können natürlich keine genauen Resultate erzielt werden. Vortr. hat eine Methode ausgearbeitet, die diesen Übelstand vermeidet. Danach wird das Material in einem metallenen Druckgefäß unter dauerndem Schütteln mit der Extraktionsflüssigkeit bei oder wenig über ihrem Siedepunkt behandelt. Das neue Verfahren ist etwas umständlicher als das alte, bietet aber die Sicherheit, daß alles Harz und Fett herausgelöst wird. Als Extraktionsmittel scheint sich Alkohol-Benzolgemisch am besten zu bewähren.

Neue Bücher.

E. Ristenpart, Chemische Technologie der organischen Farbstoffe. XIII u. 295 S. Leipzig 1925. Joh. Ambrosius Barth. R.-M. 15.—

Dieses in zweiter Auflage vorliegende Buch wendet sich vor allem an den Färber, dem es die zahlreichen organischen Farbstoffe nach ihren färberischen Eigenschaften erläutert. Daher kommt es, daß eine etwas ungewöhnliche Einteilung der Verbindungen entsteht. So werden die basischen Triphenylmethanfarbstoffe zusammen mit Bismarckbraun, Safranin, Auramin, Thioflavin T usw. zusammen erläutert, während die Sulfosäuren an ganz anderer Stelle gebracht werden. Es macht sich auch das Bestreben bemerkbar, in dem kleinen Rahmen so viel als irgend möglich zusammenzudrängen, so daß weniger ein Lehrbuch, als eine ausgezeichnete Zusammenstellung mit zahlreichen Literaturzitaten entsteht. Auch ist die Ostwaldsche Farbenlehre eingehend geschildert, obgleich diese geniale Arbeit meines Erachtens keinen großen praktischen Wert hat. Sie wendet sich mehr an den Künstler und den allgemein Gebildeten, ohne daß der Färber bis heute viel praktischen Nutzen aus der genauen Bezeichnung der Farbtöne ziehen könnte. Die Ausstattung des Buches ist ausgezeichnet, es sind viele schweizerische Färbemuster mit ihren Ostwaldschen Kennzahlen beigegeben, und auch der Satz der Formeln muß lobend hervorgehoben werden. Dem Färber und Techniker kann das Buch warm empfohlen werden. *Fierz.* [BB. 8.]

Güldner, Betriebskalender und Handbuch für praktischen Maschinenbau. 1925. 2 Teile. Verlag A. H. Ludwig Degener, Leipzig. R.-M. 3,50

Die Bearbeitung des „Güldner“ zu einem zuverlässigen Berater des Betriebsmannes hat weitere Fortschritte gemacht. Vollständig neu wurden die Abschnitte über elektrische Beleuchtung, elektrische Kraftübertragung, DINormen und Maschinenelemente bearbeitet, alles übrige ist überarbeitet worden, insbesondere das Gebiet der Werkstoffe, Hilfsstoffe und das Arbeitsrecht. *Freund.* [BB. 12.]

Personal- und Hochschulnachrichten.

E. v. Boch, Mitbegründer und langjähriger Direktor der Firma Villeroy u. Boch, Mettlach, vollendete kürzlich sein 80. Lebensjahr.

Direktor E. Pintus, Vorstandsmitglied der Vereinigten Chemischen Werke A.-G., Charlottenburg, wurde an Stelle des aus dem Aufsichtsrat ausgeschiedenen Generaldirektors der Scheidemandelgesellschaft Dr. h. c. Solomon zum Aufsichtsrat der gleichen Gesellschaft neu gewählt.

Dr. J. Billiter, a. o. Prof. der Chemie an der Universität Wien, wurde von der Amiant-Aktiengesellschaft für Verwertung mineralischer Rohstoffe, Wien, in den Verwaltungsrat berufen.

Prof. Dr. R. Dörr, Basel, wurde der durch Rücktritt des Geh. Rat M. von Gruber erledigte Lehrstuhl für Hygiene an der Universität München angeboten.

Prof. Dr. B. Helferich, Frankfurt (Main), wurde der durch Weggang von Prof. P. Pummerer nach Erlangen erledigte Lehrstuhl der Chemie in Greifswald, angeboten.

Prof. Horrmann, Kiel, hat die Berufung zur Übernahme

der ordentlichen Professur der Pharmazie, Nahrungsmittelchemie und Pharmakognosie an der Technischen Hochschule Braunschweig als Nachfolger von Geheimrat Beckerts angenommen¹⁾.

Ernannt wurden: Dipl.-Ing. Frei von der Handelskammer der Freien und Hansestadt Hamburg zum beeidigten Handelschemiker; Dr. A. Willer, Privatdoz. für Hydrobiologie in der phil. Fak. der Univ. Königsberg i. Pr., zum nichtbeamten a. o. Prof. ebenda; Reg.-Rat Prof. Dr. Rau, Vorstand der Chemischen Anstalt des Landesgewerbeamts in Stuttgart, zum Ob.-Reg.-Rat bei dieser Anstalt;

Dr. R. Fridli, Universitätsadjunkt, zum Gerichtschemiker am Landesgerichtlich-chemischen Institut in Ungarn.

Dr. Haurowitz ist als Privatdozent für medizinische Chemie an der deutschen Universität Prag zugelassen worden.

Dipl.-Ing. Dr. F. Reinold, Konservator am organisch-chemischen Laboratorium der Technischen Hochschule München, ist als Privatdozent für organische Chemie und Dipl.-Ing. Dr. H. Funk, Assistent am anorganisch-chemischen Laboratorium der Technischen Hochschule München für anorganische Chemie zugelassen worden.

Prof. Dr. O. Warburg, wiss. Mitglied des Kaiser-Wilhelm-Inst. für Biologie in Berlin-Dahlem hat den Ruf auf den Lehrstuhl der Pharmak. an der Universität Heidelberg abgelehnt.

Generaldirektor Dr. W. Scheithauer von der Werschen-Weissenfelser Braunkohlen A.-G., trat nach 37 jähriger Tätigkeit in der mitteldeutschen Braunkohlenindustrie am 1. 4. in den Ruhestand.

Gestorben sind: Dr. phil. F. Otto, Gesellschafter der Firma Dr. C. Otto & Co., im Alter von 49 Jahren am 5. 4. in Dahlhausen (Ruhr). — Geh. Hofrat o. Prof. Dr. R. Schering, o. Prof. der Physik an der Technischen Hochschule Darmstadt, am 21. 4. —

O. Heaviside, englischer Physiker, 75 Jahre alt in Devonshire.

Verein deutscher Chemiker.

Aus den Bezirksvereinen.

Märkischer Bezirksverein. Besichtigung des Lichthauses der Osram G. m. b. H., am 9. 3. 1925. Die Osram G. m. b. H. hatte in liebenswürdiger Weise unserem Bezirksverein die Besichtigung ihres neu erbauten Lichthauses am Warschauer Platz gestattet und zu diesem Zwecke einen ganzen Stab von Ingenieuren und Hilfskräften der Abteilung Lichtwirtschaft, unter ihnen besonders die Herren Rosenthal, Schneider und Wrede aufgeboten, um die Vorbereitungen zu dieser Veranstaltung zu treffen.

Das Lichthaus, ein massiver, geschmackvoller Bau, der nach außen nur eine Reihe von verschiedenen dekorierten Schaufenstern zeigt, birgt in seinem Erdgeschoss eine Anzahl von Räumen, in denen die zweckmäßige und die unzweckmäßige Beleuchtungsweise gezeigt wird. Da ist beispielsweise ein Herrenzimmer mit Wandschränken, Schreibtisch usw. Hier wird die meist übliche, die Augen blendende Beleuchtung durch die Glühlampen der Krone gezeigt, um dann durch Abblendung der Lichtquellen die wohltuende halbindirekte Beleuchtung vorzuführen. Ganz besonders angenehm wirkte auch auf den Wandschränken angebrachte indirekte Beleuchtung, die bei Zusatz einiger gelb gefärbten Lampen ein durch Sonnenlicht erhöhtes Zimmer vortäuschte.

Ahnlich wurde den Besuchern in den zahlreichen anderen Räumen, die Werkstatt, Maschinenraum, Verkaufsläden, Schaufenster u. a. m. darstellten, die den Augen schädliche, ihren eigentlichen Zweck verfehlende und dann die wirkungsvolle, das Auge nicht ermüdende Beleuchtung gezeigt. Bei den Schaufenstern wurde auch die Wirkung des farbigen Lichtes zu Reklamezwecken vorgeführt. Von diesen unteren Räumen führt eine breite Treppe zum Vortragssaal, der ganz in Weiß gehalten ist, und in dem eine große Anzahl von Beleuchtungskörpern angebracht ist. Insgesamt nahmen 380 Damen und Herren an der Veranstaltung teil. Da der Saal nur knapp 200 Personen fasst, so mußten Besichtigung und Vortrag in zwei Abteilungen, zunächst um 6,30 Uhr, das andere Mal um 7,30 Uhr stattfinden. Die erste

¹⁾ Z. ang. Ch. 38, S. 164, Heft 8 [1925].