

Gebiete erzielt. Das erste Erfordernis für die Vereinfachung der Herstellung der Viscose sind zweckentsprechende bauliche Anlagen unter Ersparnis an Raum und Transportwegen. Eine scharfe Vortrocknung des Zellstoffes erübrigt sich; nur Gleichmäßigkeit des Wassergehaltes ist wesentlich. Bei der Bereitung der Mercerisierlauge ist die einfachste Art der Lösung eine Czapek-Apparatur. Das Mercerisieren sollte nur noch mit Mercerisierpressen erfolgen. Die zur Zeit noch üblichen Chargen von 100, manchmal 200 kg sind in Anbetracht der gegenwärtigen Tagesproduktionen zu klein; Chargen von 500 kg wären zweckmäßiger und maschinell lösbar. Die Zerfaserer der Alkalicellulose sind noch unbefriedigend; nur die Entleerung ist verbessert worden. Neu sind statt Kannen oder Wagen wassergekühlte Vorreifekessel, deren Inhalt dem Inhalt eines Zerfaserers entspricht. Die Sulfidierung kann auch mit geringeren Mengen Schwefelkohlenstoff durchgeführt werden, geht dann aber langsamer. Da das Auflösen der Viscose länger dauert, ist für eine Sulfidiertrömmel noch mit zwei Auflösern zu rechnen. Vortr. geht sodann auf einzelne Verbesserungen beim Bobinen- und Zentrifugenspinnsystem ein. Bei den Zentrifugenspinmmaschinen hat sich die Verwendung von Bakelitspinnöpfen allgemein durchgesetzt. Beim Bobinensystem werden verschiedene wichtige Neuerungen erwähnt, wie eine neue schnelle Bobinenspinmaschine mit einer Spinn geschwindigkeit von 120 bis 150 m/min, Vervollkommnungen des Waschverfahrens u. a. Die Bestrebungen gehen dahin, die unrationelle und wirtschaftlich unnötige Strangform zu umgehen. Versuche des Vortr. zur Sortierung der Kunstseide mittels Photozellen waren wegen zu großer Streuung der Meßwerte und wegen der hohen Kosten für die erforderliche Apparatur ohne praktischen Erfolg. Auch bei der Acetatseide wurden auf mechanischem Gebiet Verbesserungen erzielt, durch die an manueller Arbeit gespart wird (Aceta). Bei der Kupferseide ist die Wiedergewinnung von Kupfer und Ammoniak, namentlich der Reste aus dem Spinnwasser, vervollkommen worden. Das Bestreben der deutschen Kunstseidenindustrie sollte dahin gehen, bei Verbilligung des Herstellungsverfahrens ohne Entlassung von Arbeitskräften die Produktion so zu steigern, daß die Einfuhr ausländischer Kunstseide in Fortfall kommt. —

D. Krüger: „Zellstoff in der Kunstseidenindustrie.“

Für die Herstellung von Kunstseide und Cellulosederivaten im allgemeinen kommt bisher nur Sulfitzellstoff aus Fichte in Betracht, der in Deutschland für die Herstellung von Viscoseseide ausschließlich verwandt wird, während die anderen Kunstseidenarten Linters als Ausgangsmaterial verwenden. Die Unterschiede zwischen Zellstoff und Linters sind morphologischer, chemischer und physikalisch-kolloidchemischer Art. Über die kolloidchemischen und physikalischen Unterschiede zwischen Baumwollcellulose und Holzcellulose ist noch wenig bekannt, da es noch nicht gelungen ist, Holzcellulose chemisch rein im nativen Zustande zu gewinnen. Die Frage, ob Holzcellulose eine geringere Teilchengröße besitzt als Baumwollcellulose, wird an Hand röntgenographischer, viscosimetrischer und diffusiometrischer Arbeiten der letzten Jahre diskutiert. Clark glaubt, aus den Röntgenogrammen von Hölzern auf Unterschiede in der Teilchengröße schließen zu können. Vor weitgehenden theoretischen Schlüssen aus Viscositätsmessungen ist zu warnen; es werden Beispiele dafür angeführt (Krüger, Grunsky, Buchner und Samwell, Heß und Mitarbeiter), daß bei Cellulosederivaten Viscosität und Teilchengröße nicht ohne weiteres als symbate oder gar als proportionale Größen betrachtet werden dürfen. Nach Untersuchungen von Stamm mit der Ultrazentrifuge enthält Holzcellstoff Anteile von gleichem Molekulargewicht wie Baumwolle, daneben niedrigere molekulare Anteile. Die Viscoseindustrie verarbeitet hochwertigen Sulfitzellstoff, wie er nach den gewöhnlichen Kochmethoden bei sorgfältiger Kontrolle von Kochung und Bleiche gewonnen werden kann. Verfahren, bei denen durch besondere Art der Kochung oder durch Nachbehandlung des fertigen Zellstoffs ein besonders hoher α -Cellulosegehalt erzielt wird, haben aus Preisgründen für die deutsche Viscoseseidenfabrikation bisher keine praktische Bedeutung erlangt. Eine Erhöhung der Reaktionsfähigkeit von Zellstoff ist auf verschiedene Weise versucht worden. Die Prüfungsmethoden für Kunstseidezellstoff sind den Bedürfnissen der Viscosefabrikation angepaßt. Bezüglich der

viscosimetrischen Untersuchung ist für den Zellstofffabrikanten die allgemeine Annahme einer Standardmethode erwünscht, die Hersteller und Abnehmer übereinstimmende Werte liefert, für den Kunstseidefabrikanten dagegen eine Methode, die sich den speziellen Betriebsmethoden möglichst anpaßt, die Xanthogenatmethoden (Oeman, Kueng und Seger, Weingand und Acker) bieten daher das größte praktische Interesse. Zwischen der Viscosität und den chemischen Kennzahlen eines Zellstoffes besteht keine Beziehung.

Diskussion. Klein: Sulfitzellstoff von gleichem α -Cellulosegehalt verhält sich je nach dem mikroskopischen Bilde bei der Viscosefabrikation verschieden.

Stadlinger fragt, ob das Vorurteil begründet sei, daß schwedischer Zellstoff bessere Kunstseide liefere als deutscher, was Klein verneint. Huber berichtet über eigene Erfahrungen, wonach Holz vom Südbahange der Alpen schlechten, Holz vom Nordabhang guten Sulfitzellstoff lieferte, und verweist auf die Vorteile der langsam gewachsenen nordischen Hölzer. Klein: An nördlichen und südlichen Berglehnen gewachsenes Holz kann große Unterschiede zeigen, stellt aber Extreme dar. Die Feinjährigkeit, ausgedrückt im spezifischen Gewicht, hat einen Einfluß, der aber nicht von Landesgrenzen abhängig ist.

Berndt: Das Alter des Holzes beeinflusst die Qualität des Zellstoffs ebenfalls. Nach Untersuchungen von Genberg über die Kalkreinigung von Zellstoff werden die besten Ergebnisse erzielt, wenn der ungebleichte Stoff erst angebleicht, dann mit Kalk behandelt, ausgewaschen und fertig gebleicht wird; Ersatz von Ca(OH)_2 durch Mg(OH)_2 bringt keinen Vorteil.

Rubens: Nach Berl ist bei Nitrocellulose Molekulargewicht und Viscosität proportional, nach eigenen Erfahrungen besteht eine Beziehung zwischen Löslichkeit und Viscosität. Krüger: Die Größe der von Berl ermittelten Molekulargewichte ist mit den Ergebnissen der Diffusionsversuche von Krüger und Grunsky nicht vereinbar; eine Beziehung zwischen Äther-Alkohol-Löslichkeit und Teilchengröße besteht gleichfalls nicht.

RUNDSCHAU

Technische Hochschule Zürich. Der Schweizerische Bundesrat hat die Errichtung einer außerordentlichen Professur für Textilmaschinenbau und Textilindustrie an der Eidgenössischen Technischen Hochschule Zürich beschlossen. (15)

Prof. H. Fischer, München. Am 21. März wurde mit einer schlichten Feier ein Bronzerelief des Nobelpreisträgers Prof. Hans Fischer in der Eingangshalle des Organisch-Chemischen Laboratoriums der Technischen Hochschule München enthüllt. Das wohlgelungene, lebensgroße Porträt ist von den Freunden Hans Fischers aus der Industrie und von der Technischen Hochschule gestiftet und vom Bildhauer Prof. Hinterscher ausgeführt, der vor einiger Zeit auch eine Büste des Nobelpreisträgers H. Wieland angefertigt hatte, die im Chemiehörsaal der Hochschule, an der Wieland als o. Prof. wirkte, aufgestellt ist. (19)

Die Pharmazeutische Zeitung feierte am 5. April das Jubiläum ihres 75jährigen Bestehens. Sie wurde 1856 von dem Apotheker H. Mueller in Bunzlau gegründet und wird seit 1917 von Ernst Urban geleitet. (20)

PERSONAL- UND HOCHSCHULNACHRICHTEN

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

Prof. Dr. P. Lindner, der bekannte Gärungsphysiologe und frühere langjährige Leiter der Abteilung für Reinkultur an der Versuchs- und Lehranstalt für Brauerei, Berlin, feierte am 24. April seinen 70. Geburtstag.

Dipl.-Ing. Dr. K. Scharrer, Assistent am Agrikulturchemischen Institut, Weißenstephan, erhielt an der Landwirtschaftlichen Abteilung der Technischen Hochschule München die *venia legendi* für das gesamte Gebiet der Agrikulturchemie.

Ernannt wurde: Chemiker Dr. Höbold, Goslar, zum Direktor der Lüneburger Saline; der bisherige Leiter

Dr. Siebert hat leitende Stellung bei der Firma E. Merck, Chemische Fabrik, Darmstadt, angenommen.

Gestorben sind: Dr. C. Koch, I. G. Farbenindustrie A.-G., Werk Offenbach, am 1. März. — Dr. O. Kulka, langjähriger Leiter der Mineralölwerke Peine im Konzern der Ölwerke J. Schindler G. m. b. H., Hamburg, am 12. April. — Priv.-Doz. Dr. L. Nowack, Leiter des Metallographischen Laboratoriums der Deutschen Gold- und Silberscheideanstalt, Zweigniederlassung Pforzheim, am 29. März im Alter von 38 Jahren. — Ziv.-Ing. H. Schmidt, Leiter des Filmwerkes Dresden der Schering-Kahlbaum A.-G., am 9. April. — Prof. W. Schneidewind, Agrikulturchemiker, im Alter von 71 Jahren in Halle a. d. S. — Hofrat Dr. Wagner, Sondershausen, am 16. April.

Ausland. Prof. Dr. H. Meyer, Leiter des chemischen Instituts der deutschen Universität Prag, feierte am 31. März seinen 60. Geburtstag.

Ernannt: Hofrat Prof. Dr. J. M. Eder zum Ehrenmitglied des Vereins österreichischer Chemiker. — Prof. Dr. E. Späth, Wien, zum Präsidenten, Prof. Dr. F. Böck, Wien, zum Vizepräsidenten des Vereins österreichischer Chemiker. — Dr.-Ing. H. Schmid zum Dozenten für physikalische Chemie an der Technischen Hochschule Wien.

VEREIN DEUTSCHER CHEMIKER

AUS DEN BEZIRKSVEREINEN

Bezirksverein Groß-Berlin und Mark. Sitzung am 23. März 1931, 20 Uhr, im Hofmannhaus. Vorsitzender: Dr. E. B. Auerbach. Schriftführer: Dr. A. Buß. Teilnehmerzahl: 120.

Direktor Dr. Arthur Wilhelmj: „*Thomasmehl*.“

In der Einleitung schildert Redner die geschichtliche Entwicklung der Erzeugung des Thomasstahles und der Thomaschlacke, um dann ausführlich über seine eigenen Versuche mit dem Thomasmehl zu berichten:

Nach praktischen Beobachtungen wirkte der im Thomasmehl vorhandene Kalk oft besser, als wenn man eine Düngung mit der gleichen Menge Kalk vornahm. Bei den entsprechenden Versuchen gab der Zufall einen Anstoß zu recht interessanten Untersuchungen. Es wurden nämlich Durchlaufversuche mit Superphosphat angestellt zur Ermittlung, wieviel P_2O_5 in die durchlaufende Flüssigkeit übergeht. Ein Chemiker hatte irrtümlich auch die durchlaufenden Flüssigkeiten aus Gefäßen mit Thomasmehl untersucht und fand entgegen der allgemeinen Auffassung auch hierbei durchlaufende, also wasserlösliche Phosphorsäure. Diese überraschende Entdeckung hatte übrigens unabhängig von den Arbeiten Wilhelmjs schon Frau Prof. von Wrangell-Hohenheim gemacht. Redner führt eingehend aus, worauf nach seinen Untersuchungen die Wasserlöslichkeit der Thomasmehl-Phosphorsäure beruht.

Bereits früher hatte man festgestellt, daß in der Thomaschlacke eine bisher unbekannte Kalkverbindung enthalten sei. Hilgenstock fand, daß neben dem Mono-, Di- und Tricalciumphosphat noch eine Form vorhanden ist, die als Calciumtetraphosphat angesprochen werden müsse, das fast ausschließlich als Doppelverbindung mit Calciumsilicat auftritt. (Die verschiedenen Verbindungen werden in Mikrophotogrammen vorgestellt.) In welchen Mengen und unter welchen Bedingungen sich diese Doppelverbindung bildet, war nicht bekannt.

Wilhelmj berichtet über seine umfangreichen Untersuchungen zur Beantwortung dieser Frage und kommt zu dem Ergebnis, daß in den Thomasmehlen zwei verschiedene Arten Kieselsäure sind, die eine Einwirkung auf das Löslichwerden der Phosphorsäure haben. Unter diesen beiden Arten ist eine, die in 5%iger Sodalösung ohne weiteres löslich ist. Er fand weiter, daß nicht nur die Citronensäurelöslichkeit, sondern auch die Schnelligkeit, mit der die Phosphorsäure in wäßrige Lösung geht, mit der Menge an löslicher Kieselsäure zunimmt. Diese zunächst rein chemischen Versuche wurden dann durch Versuche mit Pflanzen bestätigt, indem nach der sogen. Neubauer-Methode in 100 g mit Sand vermischtem Boden 100 Roggenkörner ausgesät wurden. Nach Befeuchtung wurden die Körner 18 Tage bei bestimmter Temperatur gehalten und

dann sowohl die entwickelten Pflanzen wie ihre Wurzeln auf P_2O_5 untersucht. Nach Versuchen von Neubauer kann man annehmen, daß die geringe Menge P_2O_5 , die in den 100 g Boden enthalten ist, von der verhältnismäßig großen Zahl Pflanzen weitgehend erschöpft ist. Fügt man nun diesem fast P_2O_5 -freien Boden bei neuen Versuchen Thomasmehl hinzu, so zeigt sich, daß die Thomasmehle mit höchster Wasserlöslichkeit auch den besten Wirkungsgrad haben.

Wilhelmj hat durch seine Untersuchungen die Angabe Hilgenstocks bestätigt, daß in der Thomaschlacke neben Tetracalciumphosphat die Doppelverbindung Tetracalciumphosphat-Calciummetasilicat vorhanden ist. Außerdem fand er darin das Calciumsilicat, das sich mit Sodalösung aus dem Thomasmehl ausziehen läßt. Daß der wirksame Bestandteil aber das Tetracalciumphosphat ist, zeigt Vortr. in sehr instruktiven Lichtbildern. Er erklärt die Wirkung des Tricalciumphosphates dahin, daß sich das Salz durch Wasser in Dicalciumphosphat und $Ca(OH)_2$ aufspaltet. Letzteres wird vom Boden aufgenommen, und das frisch gebildete Dicalciumphosphat tritt dann sofort in Wirksamkeit. Es wirkt dann genau so schnell wie die aus Monocalciumphosphat ebenfalls in kürzester Zeit in Dicalciumphosphat übergeführte Verbindung, während eine als Dicalciumphosphat gegebene Düngung nicht so gut und so schnell wirkt. Es bedeutet dies die Erklärung dafür, weshalb zwischen dem Superphosphat, dem Repräsentanten des Monocalciumphosphates und dem Thomasmehl mit dem Tetracalciumphosphat bzw. der dazu aufgespaltenen Doppelverbindung als P_2O_5 -Dünger kein Unterschied in der Wirksamkeit besteht.

Auch die praktischen Vegetationsversuche führt Vortr. in zahlreichen Lichtbildern vor. Man sieht, wie in der Versuchsanstalt die einzelnen Versuchs- und Kontrollfelder durch Netze, Gitter und Abdeckungen gegen störende Beeinflussung durch Vögel, Staub oder Regen geschützt sind und wie das Wachstum und die Ernten mit der Theorie und den Laboratoriumsversuchen übereinstimmen. —

In der Aussprache fragt Dr. Hans Wolff, ob nicht die Löslichkeit auch vom CO_2 -Gehalt des Wassers abhängt, was Vortr. verneint. — Nachsitzung im Bayernhof.

HAUPTVERSAMMLUNG WIEN 26.–30. Mai 1931

Betr.: Ausflug nach Budapest.

In dem Preis von RM. 60,— ist die Fahrt bis Budapest inbegriffen, somit besteht die Leistung für RM. 60,— aus: Fahrt mit dem Schiff bis Budapest, Verpflegung, Ausflüge und Quartier für die Zeit von 31. Mai, 1. und 2. Juni. Die Rückfahrt, welche nicht inbegriffen ist, ist bis zur ungarischen Grenze um 50% ermäßigt, und von der Grenze aus gelten bei Gruppenfahrten nach Deutschland durch Österreich Kongreßbegünstigungen.

Nachträge für das Fachgruppenprogramm.

Fachgruppe für anorganische Chemie.

Prof. Dr. G. Lockemann, Berlin: „Über die Adsorption von Quecksilbersalzen.“

Fachgruppe für organische Chemie.

Prof. Dr. R. Kuhn, Heidelberg: „Über synthetische und natürliche Polygenfarbstoffe und die Beziehung der Carotine zum Wachstumsvitamin.“ — Dr. W. Bielenberg, Freiburg i. Sa.: „Eine neue Beziehung zwischen Konstitution und optischem Verhalten.“

Fachgruppe für medizinisch-pharmazeutische Chemie.

Dr. E. Chargaff, Berlin: „Über die Chemie pathogener Bakterien.“

Fachgruppe für Körperfarben und Anstrichstoffe.

Dr.-Ing. W. H. Droste, Leverkusen-Wiesdorf: „Konstanzmessungen an streichbaren Anstrichfarben.“

Fachgruppe für Farben- und Textilindustrie.

M. Hessenland u. Dr. F. Fromm: „Über die Herstellung von Hohlseide“ (vorgetragen von F. Fromm). — Dr. K. Werner, Mainz-Mombach: „Vergleichende Viskositätsbestimmungen an Linters und Zellstoffen und daraus hergestellter Acetylcellulose in Abhängigkeit von Acetylierungsverlauf.“