

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

Sitzung am 7. März 1940.

Vorsitzender: Prof. Korn.

Prof. Dr. B. Rassow, Leipzig: *Verwendung von Altpapier zur Herstellung von neuem Druckpapier.*

Während bis zum Weltkrieg in Deutschland kein dringendes Bedürfnis für die Regenerierung von Altpapier bestand, spielt gegenwärtig die Einfuhr von Papierholz (2,8 Mill. t im Jahre 1938) in der Devisenbilanz eine bedeutende Rolle. Die meisten der vorgeschlagenen Regenerationsverfahren leiden daran, daß sie zu starke Alkalien verwenden, so daß ein Verlust an Faserfestigkeit und an Fasern überhaupt eintritt. Bei dem vom Vortr. laboratoriums-mäßig entwickelten, von der Papierfabrik Dietrich in Weißenfels im Großbetrieb ausgeübten Verfahren wird die Druckerschwärze in der Kälte mit Tetranatriumpyrophosphat<sup>5)</sup> abgelöst, das in Mengen von 1% zusammen mit den üblichen Beschwerungsstoffen und etwas rotem oder gelbem Farbstoff im Ganzholländer zugesetzt wird. Eine Faserschwächung tritt praktisch nicht ein. Die Druckerschwärze wird durch das Pyrophosphat so fein verteilt, daß sie durchs Sieb geht, zum anderen Teil wird sie durch den zugesetzten Kaolin so eingehüllt, daß man sie nicht mehr sieht. Die einzige Schwierigkeit, die der Durchführung des Verfahrens in größerem Umfange gegenübersteht, ist die Beschaffung der nötigen Mengen glatter Makulatur. Der Bedarf an Pyrophosphat ist im Vergleich zu dem Verbrauch an Phosphatdüngemitteln so gering, daß seine Deckung gesichert ist. Das Verfahren ermöglicht außerdem: eine Ersparnis an Füllstoffen, weil ein erheblicher Teil der ursprünglich vorhandenen Füllstoffe im Papier verbleibt.

*Aussprache:* Die Frage von Korn, ob in Deutschland noch andere Regenerationsverfahren im Großbetriebe ausgeübt werden, verneint Votr.; einige Prozente Makulatur werden jedoch vielfach ohne weitere Aufbereitung mitverarbeitet.

Dr.-Ing. M. Richter, Berlin: *Über Farbmessungen.*

Votr. behandelt die wichtigsten Grundlagen der Farbenlehre und die daraus sich ergebenden Folgerungen für eine eindeutige Farbmessung (vgl. auch Normblatt 5033) und gibt dann einen Überblick über die verschiedenen Meßverfahren. Zu den Gleichheitsverfahren gehören alle diejenigen Verfahren, bei denen im Meßgerät auf völlige Gleichheit mit dem Prüfling eingestellt wird; sie werden praktisch meist so ausgeübt, daß im Farbmeßgerät die Prüflingsfarbe aus bekannten Komponenten erzeugt wird. Mehrere solche Instrumente wurden in den letzten Jahren entwickelt. Das Spektralverfahren, bei dem die Zusammensetzung der Farbe mittels Spektralphotometer bestimmt wird, ist für praktische Zwecke zu langwierig. Neuerdings ist jedoch in Amerika ein automatisches Gerät — das Registrierspektralphotometer nach Hardy<sup>6)</sup> — entwickelt worden, das die Durchführung der Messung in wenigen Minuten gestattet; in Europa existiert noch kein Exemplar dieses Apparates. Bei den Helligkeitsverfahren wird der Prüfling durch verschiedene Filter, die in ihrer spektralen Durchlässigkeit bestimmten Bedingungen genügen müssen, photometriert; bei Anwendung eines Apparates mit Photozelle lassen sich objektive Farbmessungen nach diesem Verfahren ausführen. Von den vielen empirischen Verfahren erwähnt Votr. das Verfahren von Bloch, das einen Vorläufer der Helligkeitsverfahren darstellt, aber heute bedeutungslos ist, und das Ostwaldsche Filtermeßverfahren. Gegen letzteres Verfahren sind schwere Bedenken erhoben worden, weil Ostwald den Anteil an Schwarz und Weiß subtraktiv bestimmt. Das Verfahren ist aber sehr einfach und hat sich in vielen Fällen bewährt. Im Staatl. Materialprüfungsamt sind daher jetzt von Prof. Sommer größere Versuchsarbeiten eingeleitet worden, um die Grenzen der Brauchbarkeit des Verfahrens festzustellen. — Bedeutend bei Farbmessungen auf dem Papiergebiet sind vor allem die Frage der sauberen Messung der Weiße und die leidige Toleranzfrage.

## Verein Deutscher Färber.

Sonderarbeitssitzung am 2. und 3. Dezember 1939 in Guben.

Prof. Dr. Elöd, Karlsruhe: *Probleme der Wollforschung für Wissenschaft und Praxis.*

An Hand zahlreicher Abbildungen veranschaulichte Votr. das Verhalten der Wolle bei der Einwirkung der verschiedenen für die Praxis in Frage kommenden Reagentien. Das Minimum der Quellung liegt beim isoelektrischen Punkt; je größer die Quellung, um so größer ist die Reaktionsfähigkeit, aber auch die Gefährdung der Wollsubstanz. Zur Beurteilung des Zustandes haben physikalische Methoden, wie Bestimmung der Reißfestigkeit, Dehnung

usw., nur bedingten Wert; genauere Anhaltspunkte für die Faserschädigung erhält man durch Ermittlung der Geschwindigkeit der Farbsäureaufnahme, da bei Schädigungen geringeren Grades nur der micellare Aufbau gelockert wird, ohne daß die Hauptvalenzketten beeinträchtigt werden. Versuche, die Rohwolle mit nicht-wäßrigen Mitteln, z. B. Benzin, zu waschen, sind aussichtslos, da nicht nur die fetthaltigen Anteile des Wollschweißes, sondern auch wasserlösliche Salze und Eiweißabbauprodukte entfernt werden müssen. Die Korrosion der Apparateile bei der „isoelektrischen Wäsche“ kann heute leicht bekämpft oder vermieden werden. Das saure Färben sollte man grundsätzlich bei höheren pH-Werten oder nur geringem Zusatz schwacher organischer Säuren in Gang setzen; die Farbstoffe werden so zunächst absorbiert, diffundieren dann in das Innere der Faser und man erhält eine gleichmäßige Verteilung. Erst beim allmählichen Ansäuern und Steigern der Temperatur setzt die chemische Wechselwirkung ein. Langes Kochen in stark angesäuerten Bädern zum Ausgleich von Unequalitäten, aber auf Kosten der Faserqualität, ist dadurch nicht mehr nötig. pH-Wert und Temperatur sind allerdings sorgfältigst zu kontrollieren, am besten automatisch mit Hilfe einer Registrierapparatur, wie sie in vielen amerikanischen Betrieben verwendet werden. Je höher nun die Beladung der Wolle mit Farbstoffen ist, um so weitgehender wird die Quellung zurückgedrängt; bei gefärbten Reißwollen ist daher die Quellung und somit auch die Filz- bzw. Walkfähigkeit beträchtlich vermindert. Durch die vom Votr. entwickelte Aurolfettbeize läßt sich der Quellungsgrad aber wieder erhöhen. Sowohl in der Hut- als auch in der Wollfilzindustrie liegen bereits beachtenswerte Ergebnisse beim Verarbeiten von gebeizten Reißwollen vor, Versuche mit solchen Reißwollen in der Tuchfabrikation sind im Gang.

Dr. L. Jackel, Höchst: *Färberei und Ausrüstung schwerer Damen- und Herrenbekleidungsstoffe aus Zellwolle und Reißwolle.*

Die zunehmende Verwendung von Reißwolle zwingt zu einer verstärkten Berücksichtigung aller Momente, die der Fasererhaltung dienen. Schon bei den Schälzmitteln ist der späteren, nach Möglichkeit alkalifreien Durchführung des Wasch- und Walkprozesses Rechnung zu tragen. Für diesen stehen heute Produkte zur Verfügung, welche die Durchführung im sauren, neutralen oder nur schwach alkalischen Medium gestatten und gegenüber Seife-Soda-Flotten eine gesteigerte Waschwirkung aufweisen. Der Färberei bereiten schwerere Ausführungen solcher Mischwaren erhebliche Schwierigkeiten. Die Zweibad Arbeitsweise mit Diazo- und Chromierungsfarbstoffen ist verlassen; das neue Verfahren besteht darin, Kombinationen von Diazo- und diazotierbeständigen Metachromfarbstoffen unter Mitverwendung von Metachrombeize aus einem Bade aufzufärben und den substantiven Farbstoffanteil anschließend zu diazotieren und zu entwickeln. Der Arbeitsprozeß wurde hierdurch verkürzt, die Reibechtheit der hier hauptsächlich in Betracht kommenden dunkleren Farbtöne verbessert. Auch das sog. Halbwollmetachromverfahren hat für die Stückfärberei schwererer Mischmaterialien Aufnahme gefunden; noch bessere Licht- und Waschechtheit besitzt die Kombination von Benzoechtkupferfarbstoffen mit Metachromfarbstoffen. Mit Halbwollmetachromblau und -schwarz läßt sich Knitterbildung vermeiden. Die Schwierigkeiten, die mit dem Verkochen mancher substantiver Farbstoffe zusammenhängen, lassen sich durch Vegansalz A beheben; gleichzeitig wird das Durchfärben und Egalisieren durch die Möglichkeit, länger und stärker zu kochen, begünstigt. Für das Färben von Webgarn aus Reißwolle und Zellwolle werden ebenfalls Halbwollmetachromfarbstoffe eingesetzt; für dunklere Farbtöne und für das Färben von Reißwolle in losem Zustand ist das Ein- oder Zweibad-diazoverfahren bzw. die Zweibadkombination von Immedialleuko- und Chromierungsfarbstoffen anzuwenden, für höchste Ansprüche das Immedialleuko-Helindon-Verfahren, das ausführlich besprochen wird. Besondere Behandlung erfordern die von Baumwolle und Acetat-kunstseide gebildeten Noppen. Da die Einbad Arbeitsweise häufig eine Nachbehandlung erfordert, die natürlich zusätzliche Kosten verursacht, ist man um die Schaffung einheitlicher Farbstoffe bemüht gewesen, die vegetabilische und animalische Fasern gleichmäßig und echt anfärben. Die ersten Vertreter dieser neuen Farbstoffgruppe sind Autazolchromschwarz R und BA, die unabhängig vom Mischungsverhältnis von Wolle und Zellwolle fasergleiche Schwarzfärbungen ergeben. Für die Garn- und Stückfärberei ist bemerkenswert, daß Acetat-kunstseide von der Marke BA rein weiß gelassen, von der Marke R bräunlich angefärbt wird; einheitliche Durchfärbung acetatseidehaltiger Reißwolle ist aber durch Zusätze zum Färbebad zu erzielen. Die Autazolchromschwarzmarken bieten erstmalig die Möglichkeit, echte Färbungen bei einfacher und schonender Arbeitsweise herzustellen.

Dr. A. Prior, Chemnitz: *Kritische Betrachtungen zu Kapiteln der Reißerei, Spinnerei und Walke mit Berücksichtigung der Hutindustrie.*

Die dringlichste Aufgabe für den Textilchemiker besteht heute in der Entwicklung faserschonender Arbeitsprozesse zwecks Erhaltung der Faserstoffe. Schon die Sortierung müßte einer eingehenden Kontrolle, Spezifizierung und Normung unterworfen werden, damit nicht Altwolle, die für höhere Zwecke noch

<sup>5)</sup> Vgl. auch E. Rassow u. E. Herferth, Brit. Pat. 506472 [1939].

<sup>6)</sup> Vgl. auch Donovan, Paper Ind. 18, 663 [1936].

durchaus geeignet wäre, z. B. für Polstermaterial verwendet wird. In die Vorbereitung der Altwolle für die Reißerei sollte unter allen Umständen eine Wäsche eingegliedert werden. Die Kosten werden dadurch ausgeglichen, daß die folgenden Manipulationen faserschonender verlaufen und das Material dadurch reiner, edler und für die weitere Verarbeitung geeigneter wird. Die Carbonisation sollte nicht mit HCl-Gas, sondern mit  $H_2SO_4$  erfolgen. Besondere Beachtung ist bei Altwolle der richtigen Trocknung zu schenken; bei isoelektrischer Wäsche genügen schon Trockentemperaturen von unter  $40^\circ$ , da nur oberflächlich haftende Feuchtigkeit, aber fast kein Quellungswasser zu entfernen ist. Die Anwendung säurebeständiger Reiß- und Schmälzöle kann für die Hutindustrie allgemein als zweckmäßig gefordert werden. Reißöle, wie Kuspifane u. ä., bewirken gleichmäßigere Durchtränkung als Olein; außerdem ist die Gefahr der Selbstentzündung oder Erwärmung ausgeschaltet. Für das Reißen werden wahrscheinlich Spezialmaschinen entwickelt werden müssen, die der Erzeugung eines langen Stapels besser Rechnung tragen als die derzeitigen Maschinen. Schließlich wäre durch einen anschließenden Kämmprozess das kürzeste Fasermaterial, der sog. Staubanteil, der oft 3–4% und mehr ausmacht, zu entfernen. Eine erneute Vorwäsche und Reinigung in der Hutindustrie würde sich dadurch erübrigen und der bisher übliche Abfall von 8–12% wesentlich verringert werden. Die angeführten Arbeitsgänge verteuern zwar das fertige Altwollmaterial; diese Verteuerung ist aber nur eine scheinbare, denn sie wird durch Ersparnis in der Hutfabrik selbst und eine bedeutende Gütesteigerung des Filzes mehr als aufgehoben. Ausführlich behandelt werden schließlich die Zusammenhänge und der Einfluß der verschiedenen Faktoren auf dem Gebiet der Wolle.

## VEREINE UND VERSAMMLUNGEN

### Deutsche Gesellschaft für Fettforschung.

Arbeitstagung am 16. Mai 1940.

Harnack-Haus, Berlin-Dahlem, Ihnestraße 16–20.

9<sup>00</sup>: Eröffnung und Begrüßung durch den Vorsitz. Jahresbericht. Ehrungen. Verkündung der neuen Preisaufgaben.

Prof. Dr. K. H. Bauer, Leipzig: *Ein Beitrag zur Hitzepolymerisation der  $\beta$ -Elaeostearinsäure*. — Prof. Dr. H. P. Kaufmann, Münster: *Eine neue Methode der Strukturbestimmung ungesättigter Fettsäuren durch oxydativen Abbau*. — Prof. Dr.-Ing. W. Röhrs, Berlin: *Verbesserungen und Vereinheitlichung des Auslaufbeckers*. — Dr. Wachholtz, Berlin: *Trübungstitrations an Standölen*.

Besichtigung des Wäscherei-Instituts des Staatlichen Materialprüfungsamtes, Berlin-Dahlem, Unter den Eichen 86. Anschließend im Vortragssaal des Materialprüfungsamtes Aussprache über Fragen der Wäschereiforschung. Leiter: Prof. Dr. Sommer. — Doz. Dipl.-Ing. Dr. A. Chwala, Wien: *Praktische und theoretische Bestrebungen bei Waschprozessen*. — Prof. Dr. H. Schmalfuß, Hamburg: *Über Schäume, im Hinblick auf Körperpflegemittel*.

20<sup>00</sup>: Kameradschaftsabend (Nähere Mitteilungen bei der Tagung).

### Gemeinsame Arbeitstagung

am 17. Mai

der DGF, des Forschungsdienstes, Reichsarbeitsgemeinschaft Landw. Gewerbeforschung, und des VDCh, Arbeitsgruppe für Fettchemie.

Hofmann-Haus, Berlin W 35, Sigismundstr. 4.

9<sup>15</sup>: Eröffnung und Begrüßung: Ansprache: Ministerialrat Dr. Wegener, Reichsministerium für Ernährung und Landwirtschaft. — Prof. Dr. H. P. Kaufmann, Münster: *Über die Bedeutung der accessorischen Nährstoffe der Fette für die Ernährung und ihr Schicksal bei der Raffination*. — Doz. Dr. H. A. Schweigart, Berlin: *Die Bedeutung der Vorratshaltung auf dem Gebiet der Fette und fetthaltigen Lebensmittel*. — Prof. Dr. W. Rudolf, Münchenberg: *Ölpflanzenzüchtung im In- und Ausland*. — Prof. Dr. K. Täufel, Karlsruhe: *Verlauf und Hemmung der Autoxydation der Fette*. — Prof. Dr. W. Mohr, Kiel: *Entwicklungsarbeit auf dem Gebiet der Buttereie*. — Prof. Dr. E. Glimm, Danzig: *Eine neue Milchfett-Bestimmungsmethode*.

Teilnehmergebühr für DGF-Mitglieder für beide Veranstaltungen: RM. 6,—. Karten nur für die Vortragsveranstaltung am 17. Mai für Mitglieder des Forschungsdienstes und des VDCh: RM. 2,—. Den veranstaltenden Vereinigungen nicht angehörende Teilnehmer entrichten eine Tagesgebühr von je RM. 5,—.

## RUNDSCHAU

### Preis Ausschreiben des Heereswaffenamtes.

10000 RM.

für die Entwicklung eines neuen chemo-elektrischen Sammlersystems aus einheimischen Rohstoffen.

Als Ersatz für die gebräuchlichen Sammler (Akkumulatoren, „Akkus“), also als Ersatz für die Bleisammler und die Nickelsammler, soll ein neuer Sammler entwickelt werden, zu dessen Herstellung die bisher verwendeten Rohstoffe (z. B. Blei, Nickel, Cadmium, Quecksilber) nicht oder wenigstens nur zu einem geringen Teil notwendig sind. An deren Stelle sollen Stoffe eingesetzt werden, die im Inlande in ausreichendem Maße zur Verfügung stehen (z. B. Kohle, Zink, Eisen sowie irgendwelche Stoffe aus dem Bereich der anorganischen wie auch der organischen Chemie). Es handelt sich also um die Auffindung eines neuen chemo-elektrischen Systems und nicht um die Durchkonstruktion eines Sammlergerätes.

Schlußtag für die Einsendungen ist der 1. Januar 1941. Die genauen Bedingungen sind in dieser Ztschr. 53, Heft 17/18, S. 249 des Anzeigenteils gebracht. (7)

## NEUE BÜCHER

**Lehrbuch der theoretischen Physik.** Von Prof. Dr. G. Joos. Dritte Auflage. Mit 176 Abb. im Text. XVIII u. 704 S. Akadem. Verlagsges., Leipzig 1939. Pr. br. RM. 22,—, geb. RM. 24,—.

Dieses Buch hat sich in den sieben Jahren seit seinem ersten Erscheinen einen festen Platz in der Lehrbuchliteratur erworben. Auf verhältnismäßig bescheidenem Raum ist hier eine ungewöhnliche Fülle des Stoffes bewältigt und der Beweis erbracht, daß ein Lehrbuch der theoretischen Physik, das den Anforderungen des Hochschulunterrichts entspricht, in einem Bande möglich ist. Zwar können die einzelnen Fragen naturgemäß nur kurz berührt werden, aber es bewährt sich der Satz aus dem Vorwort zur vorliegenden dritten Auflage: „Klare Erkenntnisse bedürfen nicht vieler Worte zu ihrer Übermittlung.“ Und wertvoll ist das Buch vor allem dadurch, daß es sowohl hinsichtlich der Tiefe wie der Breite, in der der Stoff erfaßt wird, ein gewisses mittleres Niveau einheitlich durchhält. Man kann daher zwar nicht theoretisch-physikalische Forschung aus ihm lernen; aber man kann dem Studenten, dem man es in die Hand gibt, sagen: Wer weiß, was in diesem Buch steht, der weiß über theoretische Physik Bescheid.

Die Neuauflage behält die bewährte Gliederung bei, welche sieben „Bücher“ umfaßt: Mathematische Hilfsmittel; Mechanik; Elektromagnetismus und Optik, gegliedert in ein Buch Kontinuums-theorie und ein Buch Atomistik; Theorie der Wärme, gegliedert in einen phänomenologischen und einen statistischen Teil; und zum Abschluß Atomphysik. 133 Aufgaben mit z. T. ausführlicher Lösung sind eingefügt, Tabellen über Maßsysteme und Konstanten, Literatur zu weiter gehenden Studien, eine der mangelhaften humanistischen Bildung der meisten Naturwissenschaftler in dankenswerter Weise aufhellende Erläuterung von Fremdwörtern und ein ausführliches Sachregister sind angehängt.

Im Bereich der „klassischen Physik“ ist die Neuauflage nur wenig verändert. Das Giorgische Maßsystem (m, kg, Am, V) wurde in der Makroelektrodynamik neben dem CGS-System eingeführt, und die in den ersten Auflagen nicht korrekten Betrachtungen über die Unerreichbarkeit des absoluten Nullpunkts wurden berichtigt. Ferner wird die Theorie des Ferromagnetismus nun in Kürze geschildert. Die größte Erweiterung hat der Abschnitt über Kernphysik erfahren, der bis zum Mesotron der neuesten Entwicklung nachgeführt ist. Auch hier sind in knappen Worten die wesentlichen und verständlichen Grundtatsachen wiedergegeben.

Möge das Buch weiterhin seinen Beitrag leisten zur Förderung der für jeden Fortschritt so unentbehrlichen Wechselwirkung zwischen Theorie und Erfahrung. C. F. v. Weizsäcker. [BB. 13.]

**The nature of the Chemical Bond and the Structure of Molecules and Crystals.** Von Linus Pauling. Cornwall University Press, New York 1939.

Erst in neuerer Zeit beginnt die Physik in das Wesen der chemischen Bindung, insbesondere der homöopolaren oder echten chemischen Bindung tiefer einzudringen und in das bisher allein durch eine reiche Fülle von chemischem Erfahrungsmaterial aufgehellte Gebiet vorzustoßen. Das Paulingsche Buch gibt nun einen ausgezeichneten Überblick über den Stand der Entwicklung auf dem Gebiet der chemischen Bindung, wobei insbesondere die Quantenmechanik, Thermochemie und Strukturforschung mit Röntgenstrahlen die Grundlagen liefern, auf denen der Verfasser aufbaut. Man sieht auch hier, daß mit dem tieferen Eindringen in die Materie die Dinge nicht einfacher, sondern komplizierter werden. Während man früher bemüht war, die verschiedenen Bindungsarten, wie z. B. die homöopolare und die heteropolare, streng voneinander zu scheiden, zeigt der Verfasser, daß doch sehr häufig Übergänge vorkommen, die durch „Resonanzen“ zwischen zwei Zuständen verschiedener