

daß Glanzmessungen ein ausgezeichnetes Mittel zum Studium dieser Erscheinungen sind, da sich Veränderungen im Farbstoff-film sofort durch eine Veränderung des Glanzes bemerkbar machen.

Für kompliziertere Glanzarten (Eislack u. dgl.), d. h. bei Flächen, die mit „Streuglanz“ behaftet sind, genügt eine Glanzzahl nicht. In solchen Fällen, zu denen auch viele häufigere Anstriche gehören mögen, müssen zu einer genauen Charakterisierung des Glanzes noch weitere Messungen hinzukommen.

Dipl.-Ing. R. Hünnerbein, Hannover: „Farbtonmessung und Farbtonnormung.“

Farbtönungen unterscheiden sich qualitativ, nicht quantitativ, somit ist ein Messen nicht möglich in additivem Sinne, d. h. unter Zugrundelegen einer bestimmten Einheit, wie beim Messen einer Länge, einer Kraft, einer Temperatur usw. Es wäre richtiger, von einer Farbtonbestimmung zu sprechen als von einer Farbtonmessung, denn ähnlich dem Bestimmen einer Pflanze nach dem Linnéschen System ist eine Farbtonmessung die Einordnung eines unbekannten Farbtönen in ein bestimmtes Farbtonsystem. Es gibt jedoch kein natürliches Farbtonsystem im Vergleich zum Linnéschen Pflanzensystem; für die Aufstellung eines Farbtonsystems sind uns nur die allgemeinen Richtlinien vorgezeichnet. Die Übergänge von Farbton zu Farbton sind stetig, so daß die Festlegung der einzelnen Farbtonstufen bis zu einem gewissen Grad eine willkürliche sein muß.

Die von verschiedenen Seiten gestellte Forderung einer Farbtonnormung ist in dem Sinne zu verstehen, daß bei allen farbigen Materialien eine Einschränkung der Zahl der herzustellenden Farbtönungen vorzunehmen ist, derart, daß die genormten Farbtönungen den Stufen eines Farbtonsystems entsprechen. In diesem Sinne wäre eine Farbtonnormung nur durchführbar bei farbigen Fertigfabrikaten, bei denen eine Änderung der Farbtonung durch eine etwaige Weiterverarbeitung nicht zu erwarten ist; beispielsweise bei Buntpapieren. Bei Farben im weitesten Sinne, also bei Materialien, die erst dazu bestimmt sind, farbige Effekte hervorzubringen, ist es jedoch den Herstellern nicht möglich, den farbigen Effekt im Sinne des Normungsgedankens zu garantieren, da der farbige Effekt erst durch das Zusammenwirken der Farbe mit anderen Faktoren entsteht.

Die Aufgabe, Farben zu normen, wäre darauf zu beschränken, Vereinbarungen zu treffen über die Eigenschaften und die Beschaffenheit der verschiedenen hauptsächlich gebrauchten Erzeugnisse der Erd-, Mineral- und Pigmentfarbenindustrie.

X. Fachgruppe für Chemie der Farben- und Textilindustrie.

Sitzung am 31. 5. 1928 im Farbenchemischen Institut.
Vorsitzender: Geheimrat Prof. Dr. Lehne.

Geschäftliche Sitzung:

Der Vorsitzende berichtet zunächst über die Arbeiten der Fachgruppe im vergangenen Jahre und weist darauf hin, daß die Hauptarbeit der Fachgruppe sich auf die Echtheitskommission erstreckte. (Vgl. S. 606.)

Schriftführer und Kassenwart Dr. Gensel berichtet über den Mitgliederstand und den Kassenbestand. Die Fachgruppe zählt zurzeit 167 Mitglieder. Kassenbestand 952,19 M. Kassenprüfung durch die Herren Dir. Dr. Walther, Leverkusen, und Prof. Dr. König, Dresden. Entlastung des Kassenwarts.

Wissenschaftliche Sitzung:

Dr. W. Weltzien, Krefeld: „Neuere Forschungsergebnisse auf dem Gebiete der Kunstseidenfärberei.“

Abgesehen vom Spezialgebiet der Acetatseidenfärberei, hat man lange Zeit der Kunstseidenfärberei kein allzu großes Interesse gewidmet, da man sie lediglich als Modifikation der Baumwollfärberei betrachtete. Die großen Schwierigkeiten in der Praxis haben jedoch dazu geführt, die Vorgänge eingehend mit wissenschaftlichen Methoden zu studieren, um nach Möglichkeit eine Besserung zu erreichen.

Bekanntlich bilden substantive Farbstoffe kolloide Lösungen; das Anfärben beruht im wesentlichen auf Adsorption. An einer Reihe von Eigenschaften wurden nun Studien unternommen, um festzustellen, welche von ihnen von besonderer Bedeutung für den Färbvorgang sind.

1. Die elektrische Ladung ist nach früheren Forschern sowohl bei den Cellulosefasern wie bei den substantiven Farbstoffen negativ. Umladungen sind nicht zu erwarten. Vielleicht läßt sich später ein Zusammenhang zwischen der Ladungsgröße und dem Adsorptionsvermögen (s. unten) ermitteln.
2. Die Teilchengröße der Farbstoffe spielt bekanntlich eine erhebliche Rolle. Für bestimmte Teilchengrößen besitzt die Faser nach Haller ein besonders großes Aufnahmevermögen, und der Salzzusatz zum Färbepade bewirkt die günstige Einstellung desselben auf die Faser. An etwa 120 technischen substantiven Farbstoffen für Viscoseseide wurden durch Diffusion gegen verdünnte Gelatine Dispersitätsgrade orientierend festgestellt. Da die Polydispersität eine Rolle spielt, wird hierbei in der Regel der niedrigste Dispersitätsgrad gefunden. Bei einer Auswahl von Farbstoffen wurde sodann die Geschwindigkeit des Vordringens in den Querschnitt von Viscoseseide ermittelt, mit dem Ergebnis, daß diese nur von dem Dispersitätsgrade abhängt. Infolgedessen kann man die Änderungen des Dispersitätsgrades beim Zufügen wachsender Salzmengen zur Farbfloste sehr schön an verschiedenen tiefen Eindringen des Farbstoffes in den Querschnitt verfolgen. Hierbei erhält man, wie erwartet, bei mittleren Konzentrationen ein Maximum.
3. Adsorptionsvermögen der Faser. Es handelt sich hier nur um Beurteilung der Geschwindigkeit. Sie wird durch irreversible Quellung, z. B. mit Natronlauge, stark gesteigert. Bis jetzt wurde sie wenig beachtet, doch dürfte ihr erhebliche Bedeutung für das Egalisierungsvermögen zukommen.
4. Gleichmäßigkeit der Farbstoffverteilung in der Faser. Bei dem besonders unegal aufziehenden Brillantbenzoblaus 6B nimmt mit steigender Unegalität die Neigung zur ungleichmäßigen Verteilung zu. — An einem Beispiel läßt sich zeigen, daß Unegalität, ungleichmäßige Verteilung und sinkende Adsorptionsgeschwindigkeit parallel laufen.
5. Capillarität. Withaker hat als erster das wechselnde Hochsteigen der Farbstoffflotten in Kunstseidenfäden mit dem Egalisierungsvermögen in Zusammenhang gebracht. Seine Ergebnisse konnten jedoch nicht bestätigt werden, trotzdem sie an etwa 120 Farbstoffen geprüft wurden. Dagegen ist es interessant, die Capillarität zu benutzen, um sich ein Bild über das Vorhandensein feiner Capillaren innerhalb der Faser zu machen. Vergleicht man im Querschnitt Fäden, die in nassem Zustand in das Färbepad getaucht wurden, mit solchen, die man trocken eingelegt hatte, so ist das tiefere Eindringen des Farbstoffes in die trockene Faser, wo neben der Diffusion der Transport durch das Hochsteigen der Flotte in den feinen Capillaren erfolgt, deutlich zu erkennen.

Diskussion:

1. Herr F. Mayer fragt an, nach welcher Methode die Farbstoffmenge auf der Faser bestimmt wurde. Antwort: Kolorimetrisch.
2. Herr Bucherer, 3. Herr Meyer fragen, ob durch das Vorquellen der Kunstseide zum Erreichen egalere Färbungen der Glanz der Kunstseide beeinträchtigt wird, was der Vortr. im allgemeinen verneint.
4. Herr Siebert fragt nach der Beschaffenheit und Herstellungsart des kristallisierten Brillant-Benzoblaus 6B. Weitere Teilnehmer an der Diskussion: die Herren Immerheiser und Prior.

Prof. Dr. E. Berl, Darmstadt: „Einiges über Nitrokunstseide.“

Vortr. bespricht kurz die geschichtliche Entwicklung dieses ersten großindustriellen Kunstseideverfahrens, das durch die Ausbildung der Trocken- und Naß-Spinnverfahren die Grundlage aller anderen Kunstseideverfahren geworden ist. Im weiteren Verlaufe seiner Ausführungen geht er auf einige wissenschaftlich bemerkenswerte Einzelheiten des Nitroverfahrens ein und gibt schließlich einige Angaben über die Universalität des Verfahrens und die hohe Qualität der erzeugten Produkte.

Diskussion:

1. Herr Herzog fragt nach Nitro-Streckspinnseide, worauf Votr. erwidert, daß letzten Endes jede naß versponnene Kunstseide gestreckt wird. 2. Herr Kertess fragt an, ob es heute bereits möglich ist, eine Kunstseide z. B. auf Bestellung nach dem Streckspinnverfahren herzustellen. 3. Herr Stadlinger fragt nach der Methode der Stabilitätsbestimmung. Es wurde nach der Methode von Stadlinger gearbeitet. 4. Herr Kraus fragt, ob bekannt ist, in welcher Form die kleinen Beträge von Stickstoff in der Nitroside vorhanden sind, die sie auch nach dem Denitrieren noch enthält und die zu ihrer Unterscheidung von den anderen Kunstseidenarten mittels der Diphenylamin-Schwefelsäure-Reaktion dienen. Votr. erwidert, daß die restliche Menge Stickstoff äußerst gering ist und daß es bisher nicht möglich war, die Natur dieses Stickstoffes zu bestimmen. 5. Herr Immerheiser fragt nach der Natur der Bindung der angewendeten Lösungsmittel, worauf Votr. auf die Wernersche Theorie hinweist. 6. Herr Schloß fragt, ob zahlenmäßig bekannt ist, welchen Einfluß die in der Nitroside zurückbleibende Schwefelsäure auf die Stabilität der Seide ausübt, worauf erwidert wird, daß es weniger auf die Menge der Schwefelsäure, als vielmehr auf die Art der Bindung in der Cellulose ankommt. 7. Herr Haupt fragt nach Einfluß der Ausgangsmaterialien (Linters bzw. Zellstoff) auf den Ausfall der Seide, worauf Votr. antwortet, daß Linters in vielen Fällen zu bevorzugen sind. 8. Herr Bergmann hält es für möglich, daß eine Alkohol-Äther-Mischung als ein vollständig neues Lösungsmittel angesehen werden kann, das aus einer Komplexverbindung der Bestandteile besteht. Votr. erwidert, daß bisher keinerlei Anzeichen für die Annahme einer solchen Verbindung beobachtet wurden. 9. Herr Czapek.

Prof. Dr. Fritz Mayer, Frankfurt: „Übersicht über die wichtigsten Fortschritte der Farbstoffchemie im Jahre 1927“ (vgl. Fortschrittsber. d. Chemiker-Ztg. Nr. 2, 52 [1928].)

Geheimrat Prof. Dr. Lehne, München, verzichtet auf seinen Vortrag, „Bericht über die Tätigkeit des Arbeitsausschusses der Echtheitskommission“, da er bereits am Anfang der Sitzung einen kurzen Bericht über die Tätigkeit der Echtheitskommission gegeben hatte.

Vortrag Direktor Viegeweg, Pirna, „Über Probleme und Ziele der Kunstseidenfabrikation“, fällt wegen Abwesenheit des Votr. aus.

Dr.-Ing. H. Gensel, Leverkusen: „Einiges Neues über Schlichterei.“

Auf dem Gebiete der Appretur und Schlichterei herrscht eine sehr konservative Einstellung in bezug auf Rezeptzusammenstellung. Durch die Einführung der löslichen Stärke wurde eine gründliche Durcharbeitung dieses Zweiges der Textilindustrie angeregt, da man feststellte, daß der Effekt des Schlichtens und Appretierens wesentlich von der Durchdringungsfähigkeit der Flotte abhängt. Gemeinsam mit Prof. Kraus, Dresden, suchte der Vortragende die Unterschiede, die verschiedene Stärkesorten und anderweitige Schlichtmittel im Schlichteffekt zeigen, herauszufinden. Der Schlichteffekt wurde zerlegt in Durchdringung, Umhüllung, Beschwerung, Griff und Schließung des Kettfadens. Von den geschlichteten Fäden wurden Querschnittsbilder hergestellt, in denen die abgelagerte Schlichtemasse besonders kenntlich gemacht war. Stärke wurde mit Jodlösung, Pflanzengummi mit Rutheniumrot sichtbar gemacht. Es wurde folgendes gefunden: Beim Schlichten selbst spielt der Druck zwischen den Quetschwalzen eine große Rolle. Die Trocknungstemperatur der geschlichteten Garne darf 140° nicht überschreiten, da sonst leicht eine teilweise Dextrinierung der Stärke eintritt und der Faden wieder lappig wird. — Zu langes Kochen der Schlichteflotte ist schädlich, da hierdurch die Flotte zu dünn wird. Durchdrungen wird fast immer nur der Faden, nicht die Einzelfaser selbst. Völlig durchdrungen wird der Faden nur von Pflanzengummiarten, während Stärke nur ein Stück konzentrisch in den Faden eindringt. Das Lumen der Faser wird fast nie durchdrungen. Dies gilt sogar für Schlichtflotten aus löslicher Stärke. Das Schlichten ist als ein Imprägnationsprozeß zu bezeichnen, der aber nicht nur zur Einlagerung des

Imprägnierungsmittels führt, sondern auch zu dessen Fixierung an der Faserwandung durch Adhäsionswirkung. Die Durchdringung des Fadens ist um so größer, je höher der Dispersitätsgrad und je niedriger die Viskosität des Schlichtmittels ist. Dies hat jedoch gewisse Grenzen. Ist die Flotte zu dünn, so wird fast keine Schlichte vom Faden aufgenommen. Dispersitätserhöhung erreicht man durch Zugabe von Netzmitteln, z. B. Wehal BX und durch Aufschließen der Stärke. Bei Zugabe zu großer Mengen Netzmittel wird der Faden besonders nicht außen von Schlichte umhüllt. Die Umhüllung des Fadens ist aber ebenso wichtig wie die Durchdringung. Am vorteilhaftesten wirken Schlichtflotten, die neben Stärke noch Pflanzengummi enthalten. Die Festigkeit geschlichteter Garne ist im allgemeinen nur unwesentlich höher als die ungeschlichteten Garne. Die Dehnung ist fast immer geringer. Bei der Schlichterei der Kunstseide wird die Dehnung bedeutend gesteigert. Die Präparation der Kunstseide, die früher nur in einem leichten Glätten der Fäden bestand, geht heute darauf hinaus, Schußfäden zu Kettfäden zu machen. Hierbei müssen die Einzelfasern fest zu einem Faden verklebt werden, ohne daß diese Fäden selbst aneinanderkleben. Die Dehnung und Festigkeit der Fäden muß erhöht werden, und das verwendete Schlichtmittel muß sehr leicht wieder entfernbar sein. Ein Präparat, das diese Eigenschaften besitzt, ist Celappret der I. G. Farbenindustrie in Verbindung mit glättenden Substanzen, wie Öl-Emulsionen oder Bamasit.

Diskussion:

1. Herr Weltzien fragt an, ob über Leinöl-Kunstseide-Schlichte gearbeitet wurde, worauf Votr. die Feuergefährlichkeit und die schwere Entfernbarkeit der Leinöl-Benzin-Schlichte erwähnt. 2. Herr Meyer berichtet, daß bei Anwendung von Leicogummi der Griff von Baumwollstoffen sowie das Abstauben der Appretur nicht verändert wurde. Votr. weist darauf hin, daß Leicogummi nur in ganz geringer Konzentration verwendet wird und so keinen großen Einfluß bei der Appretur haben wird. 3. Herr Prior bemerkt, daß durch Leicogummi die Elastizität bedeutend gesteigert werden kann, warnt aber vor Talg zur Erhöhung der Elastizität. 4. Herr Stadlinger empfiehlt, zur Herabsetzung der Feuergefährlichkeit der Leinöl-Schlichte einen Zusatz von β -Naphthol, den 5. Herr Götz aber verwirft, da dadurch die spezifische Wirkung der Leinöl-Schlichte, die auf einer Oxydation des Leinöls beruht, vermindert werden könnte. 6. Herr Zum Tobel berichtet, daß auch Acetatseide mit Leinöl geschlichtet wird.

Prof. Dr. K. Brass, Reutlingen: „Über das Zustandekommen der Färbungen von Küpenfarbstoffen.“

Im Anschluß an die früher festgestellte Erscheinung¹⁾, daß Phenole aus ihren wäßrigen Lösungen von Cellulose nach dem Henryschen Gesetz aufgenommen werden, hat Votr. gemeinsam mit Dipl.-Ing. Torinus die Art der Aufnahme der den Phenolen verwandten Leukoverbindungen von Küpenfarbstoffen aus ihren Küpen durch Cellulose studiert.

Die großen Schwierigkeiten des Arbeitens mit diesen empfindlichen Stoffen sind in apparativer Beziehung gut überwunden worden, so daß alle Versuche sowie das Pipettieren aliquoter Küpenmengen unter Stickstoff ausgeführt werden konnten. Ferner mußten die besonderen Umstände Berücksichtigung finden, die durch die Anwesenheit von freiem Alkali sowie des Reduktionsmittels und seiner Oxydationsprodukte geschaffen werden. Relativ einfache Verhältnisse in dieser Beziehung schien die Indigo-Zinkkalkküpe zu gewährleisten, wenn man lediglich ihre klare Lösung verwendete. In Vorversuchen mit einer solchen konnte festgestellt werden, daß Calciumhydroxyd von Cellulose reversibel gelöst wird, und zwar vollkommen unabhängig von Indigweiß (bzw. Thioindigweiß). Der Teilungskoeffizient für Calciumhydroxyd-Viscose beträgt stets 16.

Die Ergebnisse der Vorversuche und die Schlüsse, welche die Untersuchungen über die Aufnahme von Natriumhydroxyd durch Cellulose²⁾ und über den Einfluß von

¹⁾ Brass, Ztschr. angew. Chem. 40, 1218 [1927].

²⁾ Liepatoff, Kolloid-Ztschr. 36, 148 [1925].

Salzen auf diese Aufnahme³⁾ zu ziehen erlaubten, dienten als Maßstab für die Beurteilung der Vorgänge in der Hydrosulfitküpe. Es konnte jetzt gefolgert werden, daß in der Hydrosulfitküpe die Aufnahme der Leukoverbindungen so vor sich geht, als ob die Leukofarbstoffe allein in der Küpenlösung vorhanden wären.

Die Reihenversuche wurden daraufhin mit einer Anzahl von Küpenfarbstoffen ausgeführt. In den Zinkkalkküpen einer Reihe war für gleiche Calciumhydroxyd-Konzentration und in den Hydrosulfitküpen einer Reihe für gleiche Konzentration an Natriumhydroxyd und an Hydrosulfit gesorgt. Es stellte sich heraus, daß alle Leukoverbindungen von Cellulose nach dem Henryschen Gesetz gelöst werden und daß diese Vorgänge gegenüber den farbstofffreien Küpenlösungen reversibel sind. Die ermittelten Teilungskoeffizienten sind sehr verschieden. Sie betragen für Viscose-Hydrosulfitküpe bei Indigo 20, für Benzoyl-l-aminoanthrachinon 6,8 usw., für reine Bauwollcellulose-Hydrosulfitküpe bei Indigo 9, bei Indanthren 227 usw. Für Indigo sind die Teilungskoeffizienten nicht immer konstant, wahrscheinlich infolge Zerstörung des Indigweiß⁴⁾ durch das beim Ausblasen der Küpe mit Luft sich bildende Hydroperoxyd⁵⁾. Die Größe der Teilungskoeffizienten scheint mit der chemischen Konstitution der betreffenden Leukofarbstoffe, nicht aber mit ihrem Dispersitätsgrad zusammenzuhängen. Mehrfach kondensierte Ringsysteme, wie Indanthren und Flavanthren, weisen die höchsten Teilungskoeffizienten auf. Deshalb sind ihre Färbungen besonders widerstandsfähig („schwer abziehbar“) gegen alkalische Hydrosulfitlösung.

Das Zustandekommen der Färbung eines Küpenfarbstoffes wird also durch einen Lösungsvorgang (Verteilung des Leukofarbstoffs zwischen Cellulose und Küpe) eingeleitet. Ob im weiteren Verlauf des Färbevorgangs eine chemische Bindung zwischen Cellulose und Leukofarbstoff eintritt, kann durch diese Versuche weder positiv noch negativ entschieden werden.

Diskussion:

Herr Weltzien weist hin auf die Analogie zwischen dem Einziehen der Farbstoffe in Kunstseide und den vom Vortr. behandelten Erscheinungen.

Dipl.-Ing. G. Ziersch, Brombach: „Zur Beurteilung der Lichtechtheit von Färbungen.“

Nach kurzer Charakterisierung des Problems der photochemischen Zersetzung an Farbstoffen und Systemen Farbstoff-Faser — einerseits in seiner Bedeutung für die heutige Textilindustrie und andererseits gegensätzlich dazu in seiner wissenschaftlichen Ungeklärtheit — wird näher auf die heute übliche Methodik der Lichtechtheitsbeurteilung eingegangen. Es folgt dann die Angabe einer neuen Art der Beurteilung, die sich auf die optische Ausmessung des belichteten und unbelichteten Musterteiles mit Hilfe des Stufenphotometers gründet und auf die Ostwaldsche Farbenlehre aufgebaut ist. Die neu aufgestellte Lichtechtheitszahl L errechnet sich aus den meßbaren Größen Weißgehalt (W) und Schwarzgehalt (S) nach der Formel:

$$L = \left(\frac{W'}{H'} - \frac{W}{H} \right) \cdot 100.$$

Hierin bedeuten W' und W die Weißgehalte, H' und H die Bezugshelligkeiten des belichteten bzw. unbelichteten Musterteils. Es errechnet sich die Bezugshelligkeit aus den Beziehungen: $H = 1 - S$ oder $H = V + W$. Die angegebene Formel für die Lichtechtheitszahl ergab sich bei systematischen und umfassenden Untersuchungen über die Lichtechtheit der Naphthol-AS-Färbungen auf Baumwolle und erwies sich als sehr brauchbar. Aus der Gegenüberstellung dieser neuen Beurteilungsmethode mit der bisher üblichen geht hervor, um wieviel feiner und differenzierter der neue Maßstab ist, abgesehen davon, daß er sich auf genaue optische Messungen und nicht auf mutmaßliche, oft sehr schwierige Schätzung stützt. — Die Ausführungen werden durch eine große Zahl von Mustern belegt.

³⁾ D'Ans und Jäger, Cellulosechem. 7, 137 [1925].

⁴⁾ Tschilikin, Textilber. 9, 318 [1928].

⁵⁾ Manchot u. Herzog, Liebigs Ann. 314, 177, u. 316, 318 [1901].

Prof. Dr. P. Waentig, Dresden: „Über das Bleichen von Rohcellulose.“

Es herrscht in der Fachpresse Übereinstimmung darüber (vgl. die Untersuchungen von Opfermann, Heuser und Niehamer und neuerdings von Rys), daß man die Bleiche von Rohcellulose vorteilhafterweise stufenweise vornimmt. Über die zweckmäßigste Art und Anordnung der Teilarbeitsgänge gehen die Ansichten auseinander. Dabei stehen zwei Fragen im Vordergrund: Soll man nur mit gebundenem Chlor bleichen oder soll man die Vorbleiche mit elementarem Chlor durchführen? Ferner: In welcher Weise soll man den intermediären Waschprozeß zwischen Vor- und Nachbleiche durchführen? — Vortr. hat vor Jahren im Anschluß an seine Aufschließungsarbeiten mit Chlor für die Bleiche von Rohleinen die Verwendung von elementarem Chlor empfohlen, weil der Bleichprozeß dadurch abgekürzt und Chlor in erheblichem Maße gespart werden kann. Durch Reißversuche an so gebleichten Einzelfasern, an Garnen und Geweben konnte festgestellt werden, daß die befürchtete Faserschädigung bei zweckmäßiger Arbeitsweise ausbleibt. — Bei der Zellstoffbleiche liegen die Verhältnisse ähnlich. Durch Anwendung von freiem Chlor bei der Vorbleiche können nicht nur etwa 30–40% vom Gesamtchlor gespart werden, sondern man erhält auch reinere, insbesondere aschenärmere gebleichte Stoffe. Der Grund hierfür ist darin zu suchen, daß das freie Chlor das noch vorhandene Lignin schnell in leichtlösliche Verbindungen überführt, die sich leicht entfernen lassen. Die schnelle Einwirkung verhindert schädliche Nebenwirkung auf die Cellulose und ermöglicht, die Vorbleiche kontinuierlich zu gestalten. Dazu kommt, daß freies Chlor auch in verflüssigtem Zustand billiger ist als gebundenes. Chlorkalklösungen bilden bei der Bleiche kohlensauren Kalk und unlösliche Lignin-Kalk-Verbindungen, die sich schwierig aus der Faser entfernen lassen und daher den Chlorbedarf und den Aschengehalt erhöhen. Es ist daher auch aus diesem Grunde vorteilhaft, so wenig wie möglich Chlorkalk anzuwenden. Je mehr man freies Chlor anwendet, um so größer ist die Ersparnis an Bleichmittel. Die Chlormengen, welche auf einfache Weise mit Sulfitzellstoff in Reaktion gebracht werden können, liegen zwischen 50 und 75% des Gesamtchlorverbrauchs. — Was den intermediären Waschprozeß zwischen Vor- und Nachbleiche anlangt, so kann dieser mit Wasser, verdünnter Natronlauge, Sodalösung oder Kalkmilch durchgeführt werden. — Die Vorteile einer alkalischen Zwischenbehandlung sind mit Rücksicht auf das Bleichergebnis nicht so groß, daß es die damit verbundenen Kosten und Umstände lohnt, wenn nicht ein besonders reiner, für die chemische Weiterverarbeitung geeigneter Zellstoff angestrebt wird, wofür dann allerdings eine alkalische Behandlung in der Wärme die besten Dienste leistet. — Eine intermediäre Behandlung mit Kalkmilch bietet den Vorteil, daß man die bei der Vorbleiche mit Chlor entstehende Salzsäure abneutralisieren und auf diese Weise unschädlich machen kann. — Die Vorbleiche mit freiem Chlor bietet auch die Möglichkeit, schwer bleichbare Sulfit- und Natroncellulose mit relativ niedrigem Bleichmittelverbrauch einwandfrei zu bleichen.

XI. Fachgruppe Photochemie und Photographie.

Vorsitzender: Dr. Lüppo-Cramer, Schweinfurt.
(Donnerstag, den 31. Mai, 45 Teilnehmer; Sonnabend, den 2. Juni, 59 Teilnehmer.)

Geschäftliche Sitzung:

Neuwahl des Vorstandes: 1. Vorsitzender: Prof. Dr. Luther, Dresden; stellvertr. Vorsitzender: Dr. Lüppo-Cramer, Schweinfurt; Schriftführer: Dr. Urban, Berlin; 1. Beisitzer: Dr. Kieser, Bonn, und 2. Beisitzer: Prof. Schaum, Gießen.

Wissenschaftliche Sitzung:

Prof. Dr. J. Eggert, Leipzig: „Demonstration einiger Modelle von Schwärzungsflächen¹⁾.“

An Hand von Gipsmodellen werden die „Schwärzungsflächen“ zweier photographischer Schichten gezeigt: 1. die

¹⁾ Vgl. H. Arens u. J. Eggert, Über die Schwärzungsfläche photographischer Schichten, Ztschr. physikal. Chem. 131, 297 [1927].