

Würde man eine primäre Calciumphosphatlösung mit Seifenlösung umsetzen, so würde sofort unlösliche Kalkseife bzw. Fettsäure entstehen, im Gegensatz zu dem mit Calgon versetzten harten Wasser, das dabei vollkommen klar bleibt und sich gegenüber Seife so verhält, als wäre es vollkommen weich. Calgon scheidet auch mit Seifenlösung keinerlei Fett-

säure aus, es verändert diese nicht; Seife wird sogar durch Calgon aktiviert. Darüber hinaus löst es vorhandene, auf der Wäschefaser abgelagerte Kalkseife unter Freisetzung normaler, schäumender Seife und Bildung des wasserlöslichen Calciumkomplexsalzes wieder auf.

Chem. Fabrik Joh. A. Benckiser G. m. b. H., Ludwigshafen (Rhein).

VERSAMMLUNGSBERICHTE

Deutsche Physikalische Gesellschaft.

Tagung des Gauvereins Niedersachsen in Göttingen
am 20. und 21. Juni 1936

O. Stasiw, Göttingen¹⁾: „Die thermische Diffusion der Farbzentren in KCl-Kristallen bei verschiedenen Konzentrationen.“

Zur Untersuchung des Einflusses der Konzentration auf die Beweglichkeit der Farbzentren wurde ein KCl-Kristall zur Hälfte verfärbt und auf die verschiedenen Untersuchungstemperaturen gebracht. Aus der thermischen Diffusion der Farbzentren wurde deren Diffusionskoeffizient bestimmt. Es wurde festgestellt, daß dieser von der Konzentration abhängt, und zwar in dem Sinne, daß er mit zunehmender Konzentration abnimmt. Unterhalb 700° treten Störungen auf, die mit mechanischen Störungen des Gitters zusammenhängen.

G. Glaser, Göttingen: „Elektrische Beobachtungen bei der optischen Bildung von Farbzentren in KCl- und KBr-Kristallen“²⁾.

In Alkalihalogenidkristallen liefert der photochemische Elementarprozeß Farbzentren, sofern im Kristall entweder Fremdmoleküle eingelagert oder stöchiometrische Überschüsse von Alkali (U-Zentren) bzw. Überschüsse von Alkali und Anionen, z. B. NO₃, vorhanden sind. Die bei der optischen Bildung der Farbzentren auftretenden photoelektrischen Ströme wurden gemessen. Es wurde festgestellt, daß die photochemische Bildung der Farbzentren aus Fremdmolekülen, die durch Lichtabsorption im langwelligen Ausläufer der Eigenabsorption des Kristalls zustande kommt, mit einer Elektronenbewegung im Kristall verbunden ist, daß jedoch bei der photochemischen Bildung der Farbzentren aus U-Zentren (Lichtabsorption in der U-Bande) keine Elektronenbewegung nachzuweisen ist.

Aussprache: Prof. Pohl wies darauf hin, daß reine Silbersalze photochemisch wahrscheinlich unwirksam sind, daß die Empfindlichkeit auf der Anwesenheit eines Überschusses von freiem Silber beruht, daß somit das bisherige Bild des photochemischen Elementarprozesses in der photographischen Schicht wahrscheinlich zu einfach ist.

Fr. Kleinschrod, Göttingen: „Zur Messung der Zahl der Farbzentren in KCl-Kristallen.“

Nach der klassischen Dispersionstheorie kann aus der Halbwertsbreite einer Absorptionskurve und aus dem Absorptionskoeffizienten im Maximum derselben die Zahl der absorbienden Teilchen ermittelt werden. Die auf diese Weise optisch gemessene Zahl der Farbzentren und der U-Zentren eines Alkalihalogenidkristalls wurde mit den Ergebnissen der direkten chemischen Analyse verglichen. Für die U-Zentren ergab sich vollkommene Übereinstimmung beider Werte, während für die Farbzentren der Faktor, der in der Gleichung nach der klassischen Theorie auftritt, um 24% zu klein ist. Dieser Faktor entspricht der optischen Übergangswahrscheinlichkeit, die dennoch einen bemerkenswert großen Wert hat.

A. Jungesblut, Braunschweig: „Einfluß der Elektrodenform auf Zünd- und Brennspannung einer behinderten Entladung.“

Auf Grund von Untersuchungen über die Abhängigkeit der Zünd- und Brennspannung der Glimmentladung von Elektrodenform und -abstand konnten Anordnungen entwickelt werden, die bei normaler Brennspannung Zündspan-

nungen bis zu 20 kV hatten. Ebenso konnten Glimmlampen mit veränderlicher Zündspannung hergestellt werden. Mit derartigen Anordnungen können hochgespannte Ströme gleichgerichtet und steuerfähige Glimmrelais großer Leistung hergestellt werden. Mit ihrer Hilfe konnten Kippschwingen mit einer Kippfrequenz von über 10⁵ Hz und einer Energie der Kippschwingung von 100 W erzeugt werden, mit denen Schwingungskreise mit einer Wellenlänge von weniger als drei Meter angeregt werden konnten.

G. Cario, Braunschweig, und U. Stille, Göttingen: „Entstehung des Nachleuchtens im aktiven Stickstoff.“

Die experimentellen Bedingungen, unter denen das Nachleuchten des Stickstoffs auftritt, wurden in weiten Grenzen variiert. Es konnten im Nachleuchtspektrum des Stickstoffs keine Banden aufgefunden werden, die mit der Theorie des Nachleuchtens von Cario und Kaplan im Widerspruch stehen. Nach dieser Theorie entsteht das Nachleuchten des Stickstoffs aus dem Zusammenwirken von Stickstoffatomen und -molekülen im metastabilen Zustand. Abweichende Befunde anderer Autoren können durch Versuchsfehler erklärt werden.

R. Rompe, Berlin: „Gasentladungslichtquellen.“

Aus den verschiedenartigen Erscheinungen, die in Gasentladungslichtquellen auftreten, wurde die Frage der Linienverbreiterung herausgegriffen. Insbesondere bei den Hochdruckentladungen treten sehr große Linienverbreiterungen auf. Diese Verbreiterungen können weder durch Stöße, noch durch Doppler-Effekt, durch große Schichtdicken oder durch intramolekularen Stark-Effekt erklärt werden. Die großen Linienbreiten können nur durch die Bildung von Polarisationsmolekülen in der Entladung erklärt werden. Es wurde eine Reihe von Gasentladungslichtquellen vorgeführt, von denen eine Versuchslampe mit Tellurfüllung dadurch besonders auffiel, daß sie bei guter Lichtausbeute ein im Sichtbaren völlig ausgefülltes Spektrum besitzt, so daß sie „weißes“ Licht liefert.

G. Cario, Braunschweig: „Das Spektrum des Nachhimmelleuchtens.“

Das Spektrum des Nachhimmelleuchtens, daß über den Zustand der oberen Atmosphäre Aufschluß geben kann, wurde mit einem lichtstarken Spektrographen (Öffnungsverhältnis 1:0,8)³⁾ aufgenommen. Außer den Linien 5577, 5885 und 6306 Å konnten keine Linien mit Sicherheit nachgewiesen werden. Es wird gezeigt, daß es entgegen den Vorschlägen anderer Autoren nicht möglich ist, durch Diskussion der Form der Schleierzacken der Registrieraufnahmen des Mikrophotometers weitere Linien festzustellen.

H. Küstner, Göttingen: „Bericht über Forschungsergebnisse mit monochromatischen Röntgenstrahlen.“

Aus einer umfassenden Untersuchung über Schwächung, Absorption und Streuung der Röntgenstrahlen werden Ergebnisse mitgeteilt. Die Untersuchungen wurden an zahlreichen Elementen in einem Wellenlängenbereich bis 10 Å mit sorgfältig gefilterter monochromatischer Röntgenstrahlung durchgeführt. Gemessen wurden Schwächungs-, Absorptions- und Streukoeffizienten, ferner der Ausbeutekoeffizient der gesamten K- bzw. L-Strahlung, sowie der einzelnen Linien der K-Serie und das Verhältnis der in den drei L-Schalen angeregten Linien. Der Sprung an der L_{II}-Kante ist bei allen Elementen konstant, wahrscheinlich auch der an der L_{III}-Kante, während der Sprung an der L_{III}-Kante von der Atomnummer abhängt.

S. Kyropoulos, Göttingen: „Orientierung von Kettenmolekülen auf Grenzflächen.“

Da monomolekulare Filme von Kettenmolekülen auf Wasser sich in bestimmter Weise orientieren, muß ein weiterer

¹⁾ Vgl. O. Stasiw, diese Ztschr. 48, 753 [1935].

²⁾ Vgl. R. Hilsch, ebenda 49, 69 [1936].

³⁾ Vgl. G. Cario, diese Ztschr. 48, 543 [1935].

Einbau von CH_2 -Gruppen sich durch Änderung der Film-eigenschaften in einfacher Weise bemerkbar machen. Es wurde daher der Reibungskoeffizient solcher Filme aus Kettenmolekülen der Paraffin-, der Alkoholreihe und der Fett-säuren in Abhängigkeit von der Kettenlänge untersucht. Der Reibungskoeffizient nimmt mit zunehmender Kettenlänge ab. Herausfallende Ergebnisse bei der Essigsäure erklären sich durch die Bildung von Doppelmolekülen. Unter Berücksichtigung der vorhandenen speziellen Atomgruppen läßt sich ein allgemeiner Zusammenhang zwischen Reibungskoeffizient und Zahl der CH_2 -Gruppen für die drei untersuchten homologen Reihen aufstellen.

A. Merz, Göttingen: „Linienspektren von Chrom-Alumin-ium-Mischalaunen“⁴⁾.

Da das Absorptionsspektrum im Chromalaun bei Ersatz des Kristallwassers durch schweres Wasser beeinflußt wird, scheint es lohnend, den Einfluß, der durch andere Fremdatomgruppen verursacht wird, zu untersuchen. Es wurden Mischalaune aus $\text{KCr}(\text{SO}_4)_2 \cdot 12\text{H}_2\text{O} : \text{KAl}(\text{SO}_4)_2 \cdot 12\text{H}_2\text{O}$ hergestellt, u. zw. mit 59, 33 und 23% Chromalaun. Die Intensität des Spektrums war geringer, als nach dem Chromgehalt zu erwarten war. Die Linien, die einem im Gasszustand verbotenen Übergang des dreifach ionisierten Chromatoms entsprechen, kommen durch gegenseitige Beeinflussung der Atome im Kristallgitterverband zustande. Durch die Fremdatom wird die Beeinflussung herabgesetzt. Die Lage der Linien war um 1—2 Å nach Rot zu verschoben. Eine Änderung der Gitterkonstante war im Debye-Scherrer-Diagramm nicht nachweisbar.

K. Ludwig, Hannover: „Die Bedeutung thermischer Deformationen in der Optik (nach Versuchen von Prof. Dr. Hase).“

Es wurde die Änderung der optischen Eigenschaften einer Linse berechnet, die infolge ungleichmäßiger Erwärmung durch einseitige Bestrahlung thermisch deformiert ist. Bei der Berechnung der Temperaturverteilung wurde axiale Symmetrie vorausgesetzt. Bei gleichmäßiger Erwärmung treten keine Änderungen der optischen Eigenschaften auf.

Internationaler Verein der Chemiker-Coloristen.

Tagung der Gruppe Schlesien-Niederlausitz
am 18. und 19. April in Hirschberg.

Dr. Lietz, Chemnitz: „Über das Schmälzen von Zellwolle und zellwollhaltigen Gemischen“⁵⁾.

Beim Verspinnen von Wollmischungen mit beispielsweise 30 oder auch 50% Zellwolle lag es nahe, an den Verfahren für reine Wolle festzuhalten und auch an der Schmälze nichts zu ändern. Das Schmälzen bezweckt, die Faser durch Aufbringen von Fett oder sonstigen Gleitmitteln elastisch zu machen und so ein glattes Laufen der Bänder und Garne auf den Maschinen zu bewirken. Als Fettungsmittel kommen dabei für Wolle vorwiegend pflanzliche Öle in Frage, für Baumwolle die sogenannten Spinnfette neben Mineralölen. Die Praxis hat gezeigt, daß es gelingt, Mischungen von Wolle und Baumwolle mit Zellwolle in den angegebenen Grenzen wie reine Wolle bzw. Baumwolle unter Verwendung von Emulsionen der genannten Fette zu verspinnen. Schwierigkeiten treten jedoch auf, wenn der Gehalt an Zellwolle gesteigert wird oder reine Zellwollgarne hergestellt werden sollen. Die Kunstseide quillt nämlich in Berührung mit Wasser verhältnismäßig rasch und stark auf. Bei Emulsionen mit 80 bis 70% Wasser besteht bei nicht sofortiger und gleichmäßiger Verteilung über das Spinnung die Gefahr örtlicher Überquellungen. Die Folge sind Unegalitäten sowie Noppenbildungen. Ein zweiter wesentlicher Unterschied im spinnereitechnischen Verhalten von Zellwolle gegenüber Wolle darf in der fehlenden Schuppenstruktur gesucht werden. Zellwollbänder sind leichter auseinander zu ziehen und geben leichter Flusen.

Mehrere Wege erscheinen gangbar. Erstens die Vermeidung von Wasser beim Schmälzen, d. h. die Anwendung reiner oder nahezu reiner Öle, oder zweitens das Aufbringen der wäßrigen Emulsion in so gleichmäßiger Weise, daß eine homogene Benetzung erfolgt. Wir wissen, daß hochdisperse Emulsionen

eine gleichmäßige Fettung geben und für eine gleichmäßige Benetzung hervorragend geeignet sind, zumal die Flüssigkeit mit geeigneten Apparaten in Form eines feinen Nebels oder Regens aufzubringen geht. Anders liegen die Dinge, wenn im Kammgarnverfahren der Zellwollzug auf der Strecke geschrägt werden soll. Hier dürfte der hochkonzentrierten oder wasserfreien Schmälze der Vorzug zu geben sein. Drittens besteht die Möglichkeit noch, die Zellwolle vor dem Kämmen zu präparieren, etwa nach Art eines Tauchverfahrens mit anschließendem Schleudern und Trocknen. In der Spinnerei könnte man dann „trocken“ arbeiten.

Die Verziehbarkeit, vielleicht besser hier mit Verzugs-widerstand bezeichnet, hängt außer von der Geschmeidigkeit in hohem Maße von der Oberflächenstruktur der Faser ab. Versuche haben ergeben, daß es gelingt, den Zusammensetzung zwischen den einzelnen Fasern durch geeignete Zusätze in den Schmälzen weitgehend zu beeinflussen, ohne daß ein Aneinanderkleben erfolgt. Die Tatsache, daß z. B. Zusätze geringer Mengen Wollfett zu Emulsionen aus Pflanzenöl deren Verwendung zum Schmälzen günstig beeinflussen, ist auf die Erhöhung der Viscosität der Emulsionen und die Klebfähigkeit der Lanoline zurückzuführen. Es darf angenommen werden, daß eine passende Einstellung das Flusen verhindern wird.

Lichtbilder erläuterten die Ansführungen.

Dr. E. Kayser, Frankfurt-Griesheim: „Das Bleichen und Veredeln von Geweben mit Zellwolle.“

Die immer größer werdende Verwendung von Zellwolle in Mischung mit Baumwolle und die dabei auftretenden Fragen hinsichtlich Veredlung solcher Mischgespinste bzw. Gewebe gaben Veranlassung, Richtlinien für die Bleiche und Mercerisation auszuarbeiten. Laboratoriumsversuche der Textilbleiche I. G. Farbenindustrie Werk Griesheim wie auch Großversuche in der Praxis ergaben, daß das Bleichen von derartigen Mischgespinsten (Baumwolle-Zellwolle) hoher und höchster Mischungen für die Technik kein Problem mehr bedeutet, sofern man Bleichmethoden anwendet, die auf Grundlage von Chlor-Sauerstoff-Bädern, sei es in Kombination dieser beiden Bleichmittel oder aber gegebenenfalls unter Einschaltung milder alkalischer Reinigungsbäder, arbeiten. An Hand von Tabellen wurden die Untersuchungsbefunde von Mischgespinsten 84% Baumwolle — 16% Zellwolle (Vistra) mitgeteilt, die nach den verschiedensten Bleichmethoden gebleicht worden waren (Koch-Chlor-Bleiche unter Druck, ohne Druck, Kombinationsbleiche, Zwischenbrühverfahren). Nach praktischen Untersuchungen kann die Mercerisation nach üblichen Methoden von Mischgespinsten 84 : 16 ohne weiteres geschehen, ohne daß selbst bei scharfen Bedingungen irgendwelche Beanstandungen bei der Weiterverarbeitung zu befürchten sind. Für höhere Mischungen scheint die obere Grenze unter Verwendung der normalen Verfahren bei 70 : 30 zu liegen.

Auf die Bedeutung der Herkunft der Zellwolle wurde hingewiesen und auf das verschiedene Verhalten von Zellwolle (Vistra) verschiedener Anfertigung. Vergleichsversuche mit Baumwolle gleicher Provenienz und gleicher Garnnummer wie das Mischgespinst ergaben ein klares Bild über Gewichtsverlust und Reißfestigkeit. Zum Schluß wurden die Prüfungs-methoden und die Ergebnisse erläutert, die bei der Untersuchung der Gespinste und Gewebe angewandt wurden. Zu erwähnen ist die Untersuchung auf die Zusammensetzung des Mischungsverhältnisses durch Methode Krais (nur bedingt brauchbar), Untersuchung der Reißfestigkeit, Untersuchung auf Oxy cellulose (Ausköchmethode), Untersuchung der Viscosität, Mikroaufnahmen.

Dr. W. Kind, Sorau: „Prüfungsergebnisse von Bleichwaren aus Mischgespinsten Zellwolle/Baumwolle.“

Die mindere Naßfestigkeit der Kunstseide hat bedingt, daß der Bleicher und Ausrüster den Waren, welche Kunstfasern enthalten, mit einer gewissen Ängstlichkeit gegenübersteht, weil es leichter zu EinrisSEN, Quetschfehlern usw. kommen kann, weiterhin befürchtet man eine größere Empfindlichkeit der regenerierten Cellulose gegenüber Laugen und Bleichmitteln. Von dem Verhalten der Acetatside ist hier abzuscheiden, aber auch bei Viscose hat man im Einzelfall mit abweichenden Ergebnissen zu rechnen, weil nicht immer die gleiche Qualität

⁴⁾ Vgl. Joos u. Böhme, diese Ztschr. 48, 758 [1935].

⁵⁾ Vgl. hierzu Prior, Das Schmälzen von Kammgarnen mit Hilfe von heimischen Rohstoffen, diese Ztschr. 49, 5 [1936].