

zeitigen Arbeiten des deutschen Verbandes für die Materialprüfungen der Technik (DVM.) habe sich die Viscosität als ein wertvoller Maßstab zur Qualitätsprüfung der Leime erwiesen. Den Angaben des Vortr. über Schaumzahlen von physiolisierten und nichtphysiolisierten Seifenlösungen mißt Herr Stadlinger augenblicklich keine entscheidende Bedeutung bei, da die bisher geübte Methodik noch viel zu roh sei und z. B. den Einflüssen der Wasserstoffionenkonzentration oder der qualitativen Zusammensetzung des jeweiligen Seifenkörpers keine Rechnung trage. Vortr. müßte seine Methode noch wesentlich verfeinern; erst dann könne man die Frage entscheiden, ob Physiol wirklich die gerühmten Vorzüge für die Technik habe. Sodann berührt Herr Stadlinger noch die Frage des Wassergehaltes der Physiole, denn man müsse angesichts des hohen Wassergehaltes von rund 90% doch ernstlich fragen, ob es wirtschaftlich sei, derartig erhebliche Wasserträge auf den Eisenbahnen spazieren zu führen. Außerdem sei der tatsächliche Verkaufspreis des wasserfreien Physiols entscheidend und noch zu prüfen, ob der hohe Preis desselben mit dem tatsächlich erreichten technischen Effekt in Einklang gebracht werden kann.

Herr Rietz zeigt zwei Stück kaltgerührter Kokosseife, die zu gleicher Zeit unter denselben Bedingungen hergestellt worden sind. Das physiolhaltige Stück (mit 3% fetthaltigem Physiol A II) ist stark gebräunt, das physiolfreie fast weiß geblieben: eine Folge des qualitativ ungeeigneten Überfettungszusatzes (Vaseline-Produkt).

Schlußwort von Herrn Zakarias: „Herr Franck wiederholt mit der Betonung, daß die Schutzkolloidwirkung der Seife vor 17 Jahren untersucht war, meine vorgetragenen Angaben. Ich habe betont, daß die Zsigmondy'sche Goldzahl auch bei mir den Ausgangspunkt bildete, jedoch die Salz-Rubinmethode bequemer ist. Weiter kommt es nicht darauf an, hier Standardwerte wiederzugeben, das wird Herr Beyrodt tun, sondern die einwandfreien Unterschiede zwischen denselben Seifen mit und ohne Physiol zu beweisen, und das ist mir vollkommen gelungen. Auch die einfachen Hausfrauen können die Physiolseifen sehr gut einschätzen. Beim Hinterlegen derselben Seifen mit und ohne Physiol auf den Waschtisch wurden bei vielen Familien zuerst die Physiolseifen verbraucht.“

Ich freue mich, zu hören, daß die Wizöff eine streng neutrale Institution sein will. Ich faßte die Kundgebung des Herrn Rietz als Wizöff-Kundgebung auf. Herrn Stadlinger kann ich nur wiederholen, daß z. B. Physiol A II enorm viscos ist und absolut nicht klebt und daß Bechhold die Klebstoffe nicht nach der Viscosität beurteilt. Die H-Ionenkonzentration bei den Handelsseifen zu messen, ist nicht möglich. Die Colorimetermethode nach Wulf reicht nicht aus. Aber wir machen jetzt solche Farbenstreifen, daß die Bestimmung der Alkalität der festen Seifen ähnlich der Wulfschen Methode ohne Auflösung der Seife möglich sein wird.

Das Paar-Verfahren für die Bestimmung der Schaumhöhe, -dichte und des Seifenverbrauches bei der Schaumbildung nach Boyrodt und Zakarias gaben einwandfreie Vergleichswerte, und die Einschaltung des Schüttelapparates nach Beyrodt wird Standardwerte liefern. Die aufgezählten Gesetze halte ich aufrecht und empfehle anstatt fruchtloser Vermutungen experimentelle Nachprüfung. Auf experimentell begründete Behauptungen gibt es nur eine korrekte Antwort: „Ich werde Ihre Experimente wiederholen.“

Ein Wassertransport ist nach den soeben vorgeführten Wasserretentionskurven der Physiole für die Seifenindustrie bedeutend leichter zu tragen als die Kosten einer schwierigen Entwässerung und Wiederauflösung. Wenn das Physiol A II 10–15% der fertigen Seife ohne Benachteiligung ersetzen kann, so ist die Vollseife verbilligt (Physiol A II kostet 0,44 M. das Kilo). — Herr Rietz muß nochmals ordentliche Versuche ausführen. Die Kalkbeständigkeit der Physiolseifen wurde noch nicht geprüft. — Herrn Imhausen erwähne ich, daß mich nur die physikalisch-chemische Untersuchung der Handelsseifen interessiert. — Papakonstantinou hat bereits die reinen Seifen auf ihre Goldzahl geprüft.“

Dr. J. D'Ans, Oranienburg: „Einiges über die Oxydation und Verwitterung von Leinölanstrichfarben.“

Bei der Oxydation von Leinöl bzw. Leinölfirnis können zwei Stadien unterschieden werden. Im ersten findet eine

Aufnahme von Sauerstoff durch die Doppelbindungen statt, wobei nebenher die Filmbildung und das Trocknen verlaufen, und eine zweite Periode, in welcher der aufgenommene Sauerstoff noch weiter ständig, aber immer langsamer vom getrockneten Film aufgenommen wird, um diesen unter Bildung teils von flüchtigen Verbindungen wie Wasser, Kohlenoxyd, Kohlensäure, Ameisensäure, Formaldehyd, teils von höher molekularen Säuren wie Propionsäure, Azelainsäure und eines Säuregemisches, in dem Kapronsäure, Kaprylsäure und Pelagonsäure zu suchen sind, zu oxydieren. In 14 Tagen werden als flüchtige Verbindungen etwa 4%, in acht Wochen etwa 8% der Kohlenstoffatome wegoxydiert. Licht beschleunigt den Oxydationsvorgang. Die Pigmente hemmen den Einfluß des Lichtes, am wenigsten Bleiweiß, am stärksten Titan-dioxyd. Feuchtigkeit beeinflußt den Oxydationsvorgang nur wenig. Dagegen ist für die Wetterbeständigkeit von Anstrichfarben das Quellvermögen der Anstriche von Bedeutung. Es gibt Pigmente, die die Quellfähigkeit des Leinöls bzw. Firnisso gut wie nicht verändern, wie Bleiweiß, Mennige, Titan-dioxyd, Blanc fixe, und solche, die sie wesentlich erhöhen, wie Zinkoxyd und Lithopone. Verunreinigungen der Pigmente verändern die Quellfähigkeit natürlich sehr stark. In dieser Beziehung gibt es im Handel Blanc-fixe-Sorten, die recht wenig befriedigen. Es ist nun ferner gefunden worden, daß Pilze (*Penicillium-Arten*) unter günstigen Entwicklungsbedingungen befähigt sind, in ganz kurzer Zeit einen Anstrich zu zerstören. Dies läßt sich sowohl im Laboratorium, wie unter natürlichen Bedingungen reproduzieren. Im allgemeinen hemmen Pigmente die Entwicklungsgeschwindigkeit der Pilze auf dem Ölanstrich; Bleiweiß, Mennige, Titan-dioxyd, Blanc fixe, Lithopone relativ wenig, Zinkweiß und einige Buntpigmente stärker. Es muß deshalb bei der Prüfung der Wetterbeständigkeit auf die Zerstörung durch Pilze Rücksicht genommen werden, die je nach den zufälligen Versuchsbedingungen ganz verschieden ausfallen kann. Stark quellende Anstriche sind der Pilzinfektion leichter unterworfen als wenig quellende; es müßten daher Zinkweißanstriche rascher zerfallen als Bleiweißanstriche, wenn nicht die Hemmung des Pilzwachstums durch das Zinkoxyd dazu käme. Diese Tatsachen können eine Erklärung für die so sehr widersprechenden Angaben über die Wetterbeständigkeit von Zinkweiß- bzw. Bleiweiß-anstrichen abgeben.

Diskussion:

Herr Holde macht bezüglich des negativen Befundes von freiem Glycerin im Leinölfilm darauf aufmerksam, daß auch in ranzigen Ölen, spontan sauer gewordenen Fetten freies Glycerin in der Regel nicht gefunden wurde, und mit Hinblick auf die Zerstörung der Leinölfarbenanstriche durch Pilze, daß es analog auch eine sogenannte Pilzranzigität neben der durch chemische Ursachen hervorgerufenen Ranzigkeit gibt. Bei der Darstellung des Trockenprozesses des Leinöles durch den Herrn Vortr., der die ausschließliche Einwirkung des Sauerstoffs als Ursache des Trocknens diskutierte, vermißt Holde die Erwähnung der Polymerisation, die doch nach allen bisherigen Erfahrungen neben der Sauerstoffwirkung eine nicht zu vernachlässigende chemische Rolle beim Trockenprozeß zu spielen scheint. Ferner regt Herr Holde an, die bedeutsamen und grundlegenden Feststellungen des Vortr. durch induktiv gedachte Versuche an reinen chemischen Individuen, wie Linol-Linolen- und Ölsäure bzw. deren neutralen Estern zu ergänzen, da solche Versuche vielleicht ein noch klareres Bild über die Trockenvorgänge vermitteln als Versuche an natürlichen, wechselnden Gemischen.

Ferner die Herren Bauer, Wolff, Klement, Hold, Windhorn und andere.

IX. Fachgruppe für Chemie der Erd-, Mineral- und Pigmentfarben.

Vorsitzender: Dr. Bopp.

(Anwesend 32 Mitglieder und Prof. Klages von der Geschäftsstelle des Vereins.)

Geschäftliche Sitzung:

1. Der Vorsitzende erstattet den Jahresbericht.
2. Der Kassenwart Dr. Wagner erstattet den Rechnungsbericht, der von Dr. Theurer und Dipl.-Ing. Beringer

geprüft und in Ordnung gefunden wird. Die Versammlung erteilt Entlastung.

3. Auf die Vorlegung eines neuen Voranschlags wird verzichtet.

4. Als Jahresbeitrag wird auf Antrag von Dr. Kühne der bisherige Satz beibehalten. Vor Punkt 5 der Tagesordnung wurden die Punkte 5 a und 5 b behandelt. Dr. Bopp stellt fest, daß diese Anträge nicht fristgemäß, sondern erst später eingelaufen sind. Die Antragsteller beantragen, daß diese Anträge trotzdem als ordnungsgemäß betrachtet werden. Dr. Würth erhebt dagegen Widerspruch. Es wird mit sämtlichen Stimmen bei einer Stimmenthaltung gegen die Stimme des Dr. Würth beschlossen, die Anträge als ordnungsgemäß zu behandeln.

5 a. Nach einer längeren Debatte, an der sich die Herren Bopp, Gademann, Klages, Kühne und Würth beteiligten, fand der Antrag Dr. Wagner Annahme, nach welchem die Fachgruppe forthin den Namen „Fachgruppe für Chemie der Körperfarben und Anstrichstoffe“ tragen soll. Der Vorsitzende soll eine entsprechende Mitteilung an den Verband für Materialprüfung der Technik und an den Vorsitzenden der Fachgruppe für Fettchemie richten.

5 b. Herr Dr. Gademann begründet seinen Antrag damit, daß die neuen Statuten die Fachgruppe in die Lage versetzen sollen, ihr Arbeitsgebiet weiter auszugestalten. Er beantragt die Satzungen en bloc anzunehmen, auf Grund derselben einstweilen zu arbeiten und den Vorstand zu ermächtigen, der nächsten Hauptversammlung dann einen endgültigen Entwurf vorzulegen. Herr Dr. Würth erklärt sich mit aller Schärfe gegen diese Vorschläge und betont erneut, daß nach seiner Ansicht nur die alten Satzungen zu Recht bestehen. Von allen Seiten wird ihm entgegengehalten, daß es auf die positive Arbeit der Fachgruppe ankomme, die nicht durch Debatten über Satzungen um ein weiteres Jahr verschoben werden dürfe. Die Abstimmung ergab die Annahme der Vorschläge von Dr. Gademann mit allen anwesenden Stimmen gegen die Stimme des Herrn Dr. Würth bei einer Stimmenthaltung.

5. Nach Annahme des Punktes 5 b erübrigts sich die Aufstellung einer Geschäftsordnung, und der Vorsitzende zieht deshalb im Einverständnis mit der Versammlung den Antrag zurück.

6. Neuwahlen. Der Vorsitzende erklärt im Namen der übrigen Vorstandsmitglieder mit Ausnahme von Dr. Würth, daß sie ihre Amter niederlegen, um für die Neugestaltung der Fachgruppe freie Bahn zu haben. Dr. Würth wird von verschiedenen Seiten gebeten, sein Amt niederzulegen, er verweigert dies jedoch. Die Versammlung beschließt auf Antrag, sämtliche Vorstandsmitglieder neu zu wählen. Der Vorsitzende bittet Herrn Prof. Rassow als Gründungsmitglied der Fachgruppe, den Vorsitz über die Wahlhandlung zu übernehmen und auf Grund von Vorschlägen von Dr. Sacher in eine namentliche schriftliche Abstimmung einzutreten. Dabei wurden folgende Herren mit 23 Stimmen als neuer Vorstand gewählt: Dr. Bopp, Dr. Gademann, Dr. Gerstacker, Dr. Kühne, Dr. Scheifele, Dr. Schnelle und Dr. Schulz, ferner erhielten je eine Stimme Dr. Blom, Dr. Bolte und Dr. Würth. Nach Beschuß der Versammlung haben die gewählten Herren die Vorstandämter unter sich zu verteilen. Als Rechnungsprüfer für das nächste Jahr werden Dr. Theurer sen. und Dr. König gewählt. Herr Prof. Dr. Rassow schließt damit die Wahlhandlung und die geschäftliche Sitzung. Die gewählten Herren treten im Anschluß daran sofort zusammen und verteilen unter sich die Ämter wie folgt: 1. Vorsitzender: Dr. Gademann; Stellvertreter: Dr. Kühne; Schriftführer: Dr. Scheifele; Stellvertreter: Dr. Gerstacker; Kassenwart: Dr. Wagner; Beisitzer: Dr. Bopp, Dr. Schnelle, Dr. Schulz.

Wissenschaftliche Sitzung:

Dr. A. V. Blom, Zürich: „Zur Methodik der Prüfung von Anstrichen.“

Die totale Lebensdauer eines Anstriches wird gewöhnlich als Bewertungsgrundlage genommen. Das ist offenbar ein methodologischer Fehler. Anders lassen sich die widersprechenden Resultate, die in der Literatur so häufig vorkommen, kaum

erklären. Von einem gewissen Zermürbungsgrade an ist die Farbhaut unkontrollierbaren Zufälligkeiten ausgesetzt, die ihr ein vorzeitiges Ende bereiten können. Wir haben versucht, den zeitlichen Verlauf des Alterungsvorganges zahlenmäßig zu erfassen. Zu diesem Zwecke streichen wir genormte Eisenstäbe von bestimmten Festigkeitseigenschaften und altern sie auf verschiedene Weise. Dann unterwerfen wir sie dem Zugversuche, bis die ersten Risse in der Farbhaut auftreten. Das geschieht gewöhnlich im Plastizitätsbereiche des Eisens. Form und Lage der Rißfiguren geben in Verbindung mit dem Spannungs-Dehnungsdiagramm Aufschluß über den Erhaltungszustand der Farbhaut. Die neue Prüfmethode soll die bisherigen nicht ersetzen, sondern ergänzen. Folgende Leitsätze sind uns für die Durchführung der Untersuchungen maßgebend: I. Anstriche sind chemisch und mechanisch stets auf demjenigen Materiale zu prüfen, für das sie in der Praxis verwendet werden sollen. II. Die Vorgesichte eines Farbfilmes ist von großem Einfluß auf seine Lebensdauer. III. Der Zermürbungsgrad läßt sich charakterisieren, indem die Rißformen skalennmäßig angeordnet werden. Es ist darauf zu achten, ob die Risse die Fließlinie bevorzugen. Als Grenzfälle gelten der typische Formänderungsbruch für gut erhaltene Anstriche und der reine Trennungsbruch für überalterte Farbhäute. IV. Die Funktion von Resistenz und Beanspruchung wird als „Alterungskurve“ definiert. Unterhalb eines gewissen Schwellenwertes der Widerstandsfähigkeit liegt die „Gefahrzone“. V. Der anfängliche Verlauf der Alterungskurve soll zur Prognose über die voraussichtliche Lebensdauer eines Anstriches herangezogen werden.

Diskussion:

Herr H. Wolff, Berlin, teilt zur Bestätigung der Ausführungen Bloms mit, daß man bei Betrachtung von Rostschutzanstrichen im Dunkellicht der Analysenquarzlampe Unterrostungen durch Auslösung der Fluoreszenz erkennen kann, ehe die Farbschicht irgendwelche Veränderungen zeigt. Mit dieser Methode hat er ähnliche Erfahrungen über den Verlauf der Minderung der Schutzwirkung gemacht. Was die Ansammlung von Pigment am Untergrund betrifft, so deckt sich diese Erscheinung mit den kürzlich in der Farbenzeitung veröffentlichten Vorstellungen des Diskussionsredners über die Struktur von Grundierungsfilmern. Durch systematisches Abschleifen von Anstrichen und Bestimmung des Pigments in den einzelnen Schleifphasen habe er bei früheren (unveröffentlichten) Versuchen feststellen können, daß an dem Untergrund und in der äußersten Zone (hier aber weniger) Pigmentansammlungen bei Bleiweißanstrichen stattfinden, also nach Blom in der Haftsicht und in der Haptogenmembran.

Dr. Krehc, Ludwigshafen: „Fortschritte auf dem Gebiete der Pigmentfarbstoffe und ihre Verwendung.“ (Referat fehlt)

Dr. M. Schulz, Kirchmöser: „Lieferungsbedingungen für Anstrichstoffe und deren Güteprüfung bei der Deutschen Reichsbahn-Gesellschaft.“

Einleitend wird angegeben, wie sich eine regelmäßige Güteprüfung in den als bedingungsgemäß und als nicht bedingungsgemäß befundenen Anteilen von Lieferungen der Jahre 1923 bis 1927 bei der Deutschen Reichsbahn-Gesellschaft ausgewirkt hat. Es werden dann die Gründe für die Zulassung der wichtigsten Farbkörper und Bindemittel an Hand von Lichtbildern dargelegt, wobei auch die wichtigsten Güteprüfungsmethoden der DRG behandelt werden. — Weiter wird die Frage des Eisenschutzes durch Anstrich bei Fahrzeugen, Signalen und Eisenbauwerken besprochen, und Bleimennige als das zurzeit beste Rostschutzmittel bezeichnet. Die rostverhütende Wirkung der Bleimennige ist so groß, daß ein ziemlich weitgehendes Verschneiden mit Schwerspat oder noch besser Zinkoxyd möglich erscheint, ohne daß ihre Eisenschutzwirkung beeinträchtigt wird, während dagegen die Giftigkeit erheblich herabgesetzt wird. — Das als Grundlage für helle Anstrichfarben im großen Umfange benutzte bei der Zinkverhüttung anfallende Zinkoxyd enthält 90% ZnO und ist dem Zinkweiß in der Haltbarkeit der Anstriche überlegen, besonders in Verbindung mit Holzöl, während dieses Bindemittel gemischt mit Bleiweiß nicht die gleiche gute Wirkung hat, sondern gegen Bleiweiß in Leinölfirnis zurücksteht. — Die in den Bedingungen für Anstrichfarben verlangte

Forderung „feinst gemahlen und kornfrei“ soll schärfster gefaßt werden durch die Vorschrift, daß die streichfertigen Farben mit Ausnahme von Eisenglimmern und Aluminium, beliebig mit Benzin verdünnt, bis auf einen Rest von unter 0,5% durch ein Drahtsieb von 16 900 Maschen je Kubikzentimeter gehen müssen. Beim Eisenanstrich von Gebäuden soll Bleiweiß ausgeschaltet und Lithopone zugelassen werden. — Da ein großer Kolophonumgehalt (mehr als 5%) die Wetterbeständigkeit der Anstrichfarben herabsetzt, wird in den Lieferungsbedingungen für Eisenschutzfarben verlangt, daß die Storch-Morawskische Reaktion negativ ausfällt. — Die Beobachtung, daß Holzöl in Verbindung mit Bleiweiß weniger gut hält als mit Leinölfirnis, und daß die auf dem Holzölgehalt beruhende Sodabeständigkeit von Anstrichfarben für Güterwagen (die nach Viehtransporten u. a. mit Sodalösung entseucht werden) nach einigen Wochen atmosphärischer Einwirkung ihre Sodabeständigkeit verlieren, legt nahe, das gegenüber Leinöl teure Holzöl nur da zu verwenden, wo damit ein besonderer technischer Effekt erreicht wird, z. B. in Verbindung mit 90%igem Zinkoxyd beim Innenanstrich von Güterwagen. Für den Außenanstrich wird zweckmäßig Leinölstandölfirnis als Bindemittel zu verwenden sein. Auf die große Wetterbeständigkeit von Anstrichen mit Leinölstandölfirnis gegen Harzester- und Kunstharzlackanstriche wird hingewiesen. — Zum Schluß wird bei den Nitrocelluloseanstrichstoffen betont, daß diese zwar schnell trocknen und gegen mechanische Einwirkung sehr widerstandsfähig sind, daß ihre Wetterbeständigkeit aber zu wünschen übrig läßt und die Anstriche, besonders im Alter, feuergefährlich sind. Die Wetterbeständigkeit der Nitrocellulosefarbenanstriche hängt wie bei andern Anstrichen nicht nur vom Bindemittel, sondern auch von der Art des verwendeten Farbkörpers ab.

Dr. H. Wagner, Dozent an der württ. staatl. Kunsterwerbeschule, Stuttgart: „Mikrographie der Körperfarben.“

Die Bedeutung der mikroskopischen Betrachtung von Körperfarben und dispersen Systemen wird heute allgemein gewürdigt. Die Mikrophotographie ist ein unentbehrliches Hilfsmittel auch für die Betriebspraxis geworden. Leider gehen die wichtigsten Offenbarungen des Mikroskops in der Schwarzweisswiedergabe verloren. Vortr. will daher in erster Linie die Gelegenheit ergreifen, eine Serie von naturgetreu kolorierten Lichtbildern nach eigenen Mikraufnahmen im gewöhnlichen und polarisierten Licht sowie im Dunkelfeld vorzuführen und macht hierzu Erläuterungen. Speziell die beiden letztnannten Beobachtungsarten sind unerlässlich, insbesondere zur Feststellung von Beimengungen und Verunreinigung, wie am Beispiel Guignetgrün gezeigt wird. Da die meisten Körperfarben heterodispers, heteromorph, heterotrop und heterochrom sind, ist durch das Mikroskop eine „Topographie“ der Pigmente möglich, die auch das chemische und kolloidchemische Verhalten der Einzelbestandteile zu beurteilen gestattet. So läßt sich feststellen, welche Bestandteile saure und welche basische Farbstoffe adsorbieren, und es zeigt sich, daß nicht wenige Erdfarben sowohl azoide wie basoide Bestandteile nebeneinander enthalten. Die nicht weniger wichtige Feststellung des Verhaltens in Leinöl wurde schon von Blohm am Beispiel Mennige durchgeführt. Vortr. erläutert das eben Gesagte am Beispiel Terra di Siena, zeigt die Veränderung durch Brennen usw. und faßt seine Beobachtungen in einem „topographischen Schema“ zusammen. Auf Grund solcher Schemata läßt sich eine Systematik der Pigmente aufbauen, ohne die eine Normung unmöglich ist.

Von den zahlreichen Aufnahmen seien als wichtigste erwähnt: Chronigelb-Mischkristalle $PbCrO_4 \cdot PbSO_4$ im gewöhnlichen und polarisierten Licht und deren Veränderung durch weitgehendes Dispergieren, die wichtigsten Substrate und ihr Verhalten gegen basischen Farbstoff, verschiedene, üblicherweise als amorph betrachtete Erdfarben im polarisierten Licht, verschiedene Ultramarinsorten, vergleichende Aufnahmen desselben Pigments in vier Beleuchtungsarten, Farblacke verschiedener Fällungsart. Es zeigt sich bei letzteren, daß eine mikroskopische Unterscheidung zwischen Substrat- und Verschnittfarbe nicht möglich ist.

Eine besondere Beleuchtung erhält die Amorphiefrage durch den mikroskopischen Befund. Rein amorphe, d. h. wenigstens polariskopisch nicht anisotrop erscheinende Pigmente gibt es sehr wenige. Fast überall sind kristalline Bestandteile nach-

weisbar. Vielfach lassen sich deutliche Kristallformen erkennen. Beispiele werden gezeigt. Mit Erhöhung der Dispersität wird der polariskopische Nachweis immer schwieriger. Hier muß die Röntgenographie zu Hilfe kommen. Bleiweiß, das bis vor wenigen Jahren noch als amorph betrachtet wurde, liegt noch im Bereich polariskopischer Nachweisbarkeit. Bei sehr feindispersen Farben läßt sich zwischen kryptokristallin und wirklich amorph nicht mehr unterscheiden. Hier ist an Weimarns Versuche und Theorien zu erinnern. Vortr. hält es für wahrscheinlich, daß man zwei Arten der Amorphie unterscheiden muß: 1. Die Scheinamorphie hochdisperser, gering orientierter Körper, die als „kristallogen“ anzusprechen wären und sich aus grobdispersen, kristallinen ebenso erhalten ließen, wie Weimarn aus Blanc fixe ein scheinamorphes Produkt erhielt, und 2. die „Glasamorphie“ geschmolzener Massen. (Beispiel für erstere: Ruß, Farblacke; für letztere: Guignetgrün, Kobaltblau.) Eine direkte Beziehung zwischen Orientierung und Deckfähigkeit, d. h. Lichtbrechungsvermögen, dürfte nicht bestehen.

Dr. P. Wolski, Leverkusen: „Die Bedeutung von Glanzmessungen für die Anstrichtechnik.“

In der Anstrichtechnik beginnen jetzt immer mehr wissenschaftliche Untersuchungen ihren Einzug zu halten. So pflegen jetzt meist bei der Fabrikation der Farbstoffe die wichtigsten Farbstoffeigenschaften, Farbe, Deckfähigkeit, Färbevermögen usw., genau bestimmt zu werden. Am seltensten sind wohl einwandfreie Glanzmessungen im Gebrauch, obwohl auch diese für die Anstrichstoffe eine große Wichtigkeit besitzen. Zum Teil mag dies wohl bisher an dem Fehlen eines geeigneten Meßapparates gelegen haben, da die meisten im Handel befindlichen Glanzmeßapparate nicht das messen, was eigentlich das Wichtigste ist. Der Hauptteil einer jeden Glanzmessung besteht darin, daß Licht auf irgendeine Weise zu messen, das die auszumessende Fläche unter dem Reflexionswinkel nach dem Reflexionsgesetz verläßt. Diesem Licht ist aber notwendig ein Teil des von der Fläche diffus zerstreuten Lichtes beigemischt, das von der Eigenfarbe der Fläche bestimmt wird und mit dem Glanz nichts zu tun hat. Zu einer exakten Glanzmessung gehört daher, daß man außer dieser Messung im Reflexionswinkel eine zweite bei gleicher Beleuchtungsanordnung in einem anderen Winkel macht, in der das zerstreute Licht allein gemessen wird. So erhält man für den Glanz ein absolutes Maß, nämlich das Verhältnis des von der Fläche regelmäßig reflektierten Lichtes relativ zum auffallenden. Ein solcher Glanzmeßapparat ist jetzt im Handel befindlich und durch die Firma Jahnke & Kunkel, Köln, zu beziehen. Mit diesem Apparat ist eine Reihe von Glanzmessungen an verschiedenen Anstrichen und käuflichen Papieren ausgeführt worden. Es ergaben sich hier Glanzwerte in jeder Größe zwischen 0 und 10%. Es finden sich aber auch große Abweichungen zwischen mehreren Proben gleichen Charakters, je nach der Eigenfarbe und der Herstellungsfirma. Diese Unterschiede sind zum Teil sicher beabsichtigt, zum Teil aber auch auf die Schwierigkeit des genauen Einstellens des erzielten Glanzes zurückzuführen, so daß eine regelmäßige Kontrolle des Glanzes von großer Bedeutung erscheint.

Von Wichtigkeit sind genaue Glanzmessungen für die Technik in folgenden Fällen: 1. Zur Erzielung eines besonders hohen Glanzes (Lacke, Lackfarben, Hochglanzlacke, Glanzpapiere). 2. Zur Erzielung eines besonders matten Aussehens. Glanzwert möglichst gleich Null (Matlacke, Schleiflacke); in diesen Fällen können Spitzenleistungen nur durch stete Kontrolle seitens der herstellenden Fabrik erzielt werden. 3. Zur Erzielung eines mittleren Glanzes für bestimmte Zwecke (Halb-, Mittel-, Samt-, Mattglanz); auch hier kann eine genaue Einstellung eines bestimmten Glanzwertes nur mittels einer Glanzmessung erfolgen. 4. Zur Kontrolle der Veränderlichkeit des Glanzes mit der Zeit. Hier wird naturgemäß die Forderung erhoben, daß der einmal erzeugte Glanz auch längere Zeit bestehen bleibt. Eine Kontrolle hierüber kann durch Glanzmessungen in bestimmten Zeitabschnitten geschehen. 5. Zum Studium von Veränderungen des Farbstofffilmes unter verschiedenen Bedingungen (Zeit, Licht, Atmosphären, chemische und physikalische Einwirkung u. dgl.). Hier liegen noch wenig Untersuchungen vor. Soviel hat sich aber jetzt schon gezeigt,

daß Glanzmessungen ein ausgezeichnetes Mittel zum Studium dieser Erscheinungen sind, da sich Veränderungen im Farbstofffilm 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 häufige Anstriche gehören mögen, müssen zu einer genauen Charakterisierung des Glanzes noch weitere Messungen hinzukommen.

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

Farblönungen 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 Linnéischen System ist eine Farbtonmessung die Einordnung eines unbekannten Farbtönes in ein bestimmtes Farbtonsystem. Es gibt jedoch kein natürliches Farbtonsystem im Vergleich zum Linnéischen 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 Farblönungen vorzunehmen ist, derart, daß die genormten Farblönungen den Stufen eines Farbtonsystems entsprechen. In diesem Sinne wäre eine Farbtonnormung nur durchführbar bei farbigen Fertigfabrikaten, bei denen eine Änderung der Farblönung durch eine etwaige Weiterverarbeitung nicht zu erwarten ist; beispielsweise bei Bunt- papiere. 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 erstreckt. (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 von 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 Färbevorgang 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 Färbebad 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 Farbflotte sehr schön am verschieden 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 Brillantbenzoblaub 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 Färbebad 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 egalerer 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.