

Ersatzfabrikate zu schaffen, wie sie der Weltkrieg entstehen ließ, da nur solche Produkte für die deutsche Wirtschaft wertvoll sind, die auch im Welthandel als Austauschstoffe dienen können.

Prof. Dr. P. A. Thiessen, Berlin: „Kolloidchemische Grundlagen des Waschvorganges.“

Die Zerteilungen von Seifen in Wasser sind kolloide Systeme. Die Seifenmicellen, d. h. die kolloiden Teilchen mit ihrer elektrischen Doppelschicht, sind gegenwärtig die best erforschten kolloiden Partikel. Auf ihre Eigenschaften lassen sich nunmehr die Vorgänge beim Waschvorgang in allen wesentlichen Zügen zurückführen. Maßgebend dafür ist der Feinbau und die Aggregation der Partikeln, ihre Absorbierbarkeit und die Größe und Anordnung der elektrischen Ladung; diese Eigenschaften sichern die Ablösung von Verunreinigungen nahezu beliebiger Natur von Unterlagen der verschiedensten Art. Die Vorgänge werden an typischen Beispielen verschiedener Arten von Verunreinigungen und Substraten erörtert.

Dr. W. Normann, Chemnitz: „Über einige Probleme der Fetthärtung.“

Referat fehlt.

Dr. F. Frowein, Berlin: „Die Fettversorgung und die deutsche Landwirtschaft.“

Eine bessere Versorgung mit Pflanzenfett ist im wesentlichen eine Frage der Intensivierung anderer Kulturen, insbes. der Grünlandbewirtschaftung und des Hackfruchtbaues, um die benötigte Anbaufläche für Ölpflanzen freisetzen zu können.

Diese erforderlichen Ertragssteigerungen werden sich hauptsächlich durch vermehrte Anwendung von Düngemitteln in den rückständigen Betrieben erzielen lassen. Seit Beginn der Erzeugungsschlacht konnte der Inlandanteil an der Versorgung mit Pflanzenölen von nur 0,3% auf immerhin rd. 4% gesteigert werden. Die mit Ölsaaten angebaute Fläche betrug 1936 rd. 100 000 ha, davon 54 000 ha Raps und Rübsen und 44 100 ha Flachs (Lein). Durch Züchtung sind Mengenertrag und Ölgehalt (besonders bei Flachs) noch zu verbessern. Die Beschaffung einwandfreien Saatgutes ist besonders wichtig für den Anbau von Flachs, Hanf und Süßlupine. Deutsche Soja soll in diesem Jahre auf 400 ha angebaut werden.

Eine bessere Inlanderzeugung von Tierfetten kann hauptsächlich durch Erweiterung der Futterbasis unseres Viehbestands erreicht werden. Neben einem vermehrten Anbau von Wintergerste (227 000 ha 1931 auf 435 000 ha 1936) gibt der Zwischenfruchtfutterbau die Möglichkeit, den Mangel an Futtereiweiß erheblich zu vermindern, allerdings nur bei gleichzeitiger Konservierung. Die Erstellung von Gärfutterbehältern hat sich daher schnell entwickelt, es stehen heute 5,3 Mill. m³ Gärputerraum zur Verfügung, es kann aber auch heute erst rd. 1/10 des gesamten Milchviehbestandes im Winter mit Gärfutter versorgt werden. Die Pflege des Grünlands ist von jeher stark vernachlässigt worden. Meliorationen und bessere Düngung werden zweifellos den Ertrag noch stark steigern. Es sind daher für Meliorationen sehr erhebliche Mittel zur Verfügung gestellt worden (1933—1936 rd. 1 Milliarde RM. gegen 300 Mill. RM. 1929—1933). Die letzte große Preissenkung für Handelsdünger gibt außerdem einen besonderen Anreiz namentlich für die Verwendung von Stickstoff, den wichtigsten Produktionsfaktor für die Versorgung mit Eiweiß und Tierfetten.

Von weiteren Maßnahmen, die zur Schließung der Fettlücke beitragen, sind noch zu nennen: Neuzeitliche Weidewirtschaft, Einsparung des Verbrauchs durch Verbrauchslenkung, Verringerung des Verderbs und Schwunds, Züchtung von leistungsfähigem Milchvieh, Umstellung der Schweinezucht auf wirtschaftseigenes Futter und von der ausschließlichen Stallfütterung auf Weidehaltung, Ausmerzung minderwertiger Rassen, Mechanisierung auch in kleineren Betrieben u. a.

P. I. Fauth, Wiesbaden: „Walfang und Walverarbeitung, seine Bedeutung innerhalb der Welt-Fettrohstoffherstellung, insbes. seine Bedeutung für die deutsche Fettversorgung“ (mit Lichtbildern).

Die Rohstoffe für die Öl- und Fetterzeugung liefert: 1. die Landwirtschaft durch Anbau von Ölsaaten, 2. die Tierzucht durch Aufzucht und Mast von Tieren, 3. die Verarbeitung von Fischen und Seesäugetieren. Bei dieser letzten Gruppe fällt die Kapitalinvestierung für Anbau, Bearbeitung, Aufzucht sowie das Risiko weg. Die Fangkosten sind den Ernte- bzw. Schlachtkosten gleichzusetzen. Ein Blauwal hat ein Durchschnittsgewicht von etwa 70 t und liefert etwa 23—25 t Rohöl. Zur Erzeugung einer solchen Ölmenge aus Ölsaaten benötigt man etwa 150 t Sojabohnen oder 60 t Erdnüsse oder Raps bzw. bei Landtieren etwa 460 bis 500 Schweine mit einem Schlachtgewicht von 150 kg.

Nach Versuchen in einer norwegischen Kocherei und in einer Versuchsanlage in Wiesbaden-Dotzheim mit einem besonderen Extraktionsverfahren, um das Magerfleisch des Wals zu verwerten, nahm Vortr. 1933 an einer Walfangexpedition in die Antarktis teil. Hierbei wurde festgestellt, daß die Verarbeitung des Wals ganz unwirtschaftlich erfolgt. Der Wal ist ein edles Tier, dessen Produkte weder nach Tran schmecken noch riechen. Die Blau-, Finn- und Knöllwale leben nur von Krabben, nicht — wie vielfach angenommen wird — von Fischen.

Bei dem bisherigen Kochprozeß werden Knochen, Speck und Fleisch, die sich im Ölgehalt stark unterscheiden, in großen Stücken, also ohne Zerkleinerung, in die Kochapparate geworfen und dort 2—15 h unter 4 atü Dampfdruck bei 140 bis 150° — teilweise unter ständigem Rühren — gekocht. Das Walöl ist bei der Körpertemperatur dünnflüssig. Wenn der Speck als weiße harte Masse anfällt, so liegt dies an dem engmaschigen Speckgewebe, in dem das Walöl eingeschlossen ist. Wird dieses Gewebe auf mechanischem Wege zerriissen bzw. der Speck zerfasert, dann liegt das Öl frei. Dasselbe gilt für die Knochen, die 30—55% Öl enthalten; das Öl liegt frei in den Knochenzellen. Zerkleinert man die Knochen, dann tritt es in wenigen Minuten aus. — Das Rückenfleisch enthält nur 1—4% Öl und 72—75% Wasser, seine Verarbeitung ist also eine Dampf- und Materialvergeudung.

Die Verarbeitung des Wals muß deshalb auf eine andere Basis gestellt werden. Die Vorbehandlung, d. h. die Zerkleinerung des Materials, darf künftig nicht mehr durch Dampf, hohe Temperaturen und Rühren bei langer Dauer erfolgen, sondern sie muß auf mechanischem Wege durchgeführt werden. Ferner hat man bei der Verarbeitung zu unterscheiden zwischen den ölärmigen, stark wasserhaltigen Teilen, wie Fleisch, Leber, Lunge, Zunge usw., und den stark ölhaltigen, wasserarmen Teilen, wie Speck und Knochen.

Die Ergebnisse der Laboratoriums- und Großversuche führten zur Errichtung einer ersten Anlage an Bord der Walköcherei „Sir James Clark Ross“

X. Fachgebiet Chemie der Körperfarben und Anstrichstoffe.

(Fachgruppe des VDCh.)

Sitzung am 8. Juli 1937.

Vorsitzender: Dr. O. Jordan, Ludwigshafen.

Dr. O. Jordan, Mannheim: „Aufgaben aus dem Vierjahresplan.“

Die Aufgaben des Vierjahresplanes auf dem Gebiet der Körperfarben und Anstrichstoffe sind im wesentlichen die gleichen wie im Ausland, nämlich durch technischen Fort-

schritt die Erzeugnisse zu verbessern. Dies gilt besonders, weil die natürlichen Harze und Öle so billig sind, daß eine Erzeugung auf annähernd gleicher Preisbasis und mit ähnlicher chemischer Struktur ausgeschlossen ist. Man muß deshalb chemisch andersartige, teurere Produkte schaffen, welche bessere Eigenschaften haben und sich in wirtschaftlicher Weise verarbeiten lassen. Daß diese Forderungen erfüllbar sind, hat die Entwicklung der letzten 10 Jahre gezeigt.

Für die Zukunft muß man dort, wo neue, auf stärker einheimischer Basis vorhandene Materialien vorliegen, ihre Verwendung auf allen in Betracht kommenden Gebieten durchzuführen trachten. Dabei gilt es, Vorurteile zu brechen und Prüfungen bis zu dem letzten Verbraucher durchzuführen; dies ist z. T. eine organisatorische Frage. Mitunter ist es notwendig, einzelne Anwendungsverfahren in Verbindung mit den Ingenieuren technisch durchzubilden; hierfür kann die Behandlung der Probleme in der Fachgruppe und Fachuntergruppe VI wertvolle Hinweise geben. Darüber hinaus bleibt eine große Zahl ungelöster Probleme, welche als Aufgabe an die Wissenschaftler zu stellen sind. Charakteristisch ist, daß neue Produkte für Anstrichzwecke lange Einführungszeiten erfordern und daß auch schlechte Produkte sich oft jahrelang halten, bis eine Klärung erfolgt. Die seit vielen Jahren angestrebte Schaffung von Kurzprüfungsmethoden muß deshalb in neuer Form wieder stärker aufgegriffen werden, was aussichtsreich ist, wenn man sich nicht von einer einzelnen Kurzprüfungsapparatur abhängig macht, wie vielfach früher, sondern wenn man die wissenschaftlichen Erkenntnisse und Einzelerfahrungen der letzten Jahre, an denen deutsche und ausländische Forscher beteiligt sind, über wichtige Einzel-eigenschaften wie Quellbarkeit, Lichteinflüsse, Korngröße von Pigmenten, Benetzungsfragen u. dgl. kritisch auswertet und zunächst durch empirische Vergleiche mit bewährten Produkten die Grundlagen vertieft. Manche Prüfmethoden bleiben so zu vereinfachen, daß sie in jedem Fall anwendbar sind.

Die geschilderte Aufgabenstellung wird an einer Reihe von Beispielen erläutert und ihre Bedeutung nicht nur für Bindemittel, sondern auch für Pigmente dargetan. Besonders wichtig ist, daß dabei auch das ganze System Pigment + Bindemittel Berücksichtigung findet. Die Fachgruppe kann an diesen Aufgaben in starkem Maße mitarbeiten, während die Schaffung neuer Bindemittel vielfach der rein wissenschaftlichen Forschung auf längere Sicht überlassen bleiben muß.

Prof. Dr. H. Wagner, Stuttgart: „Der Einfluß der Werkstoffumstellung auf die Pigmentfragen.“

Wenn wir im Öl- und Bleiaustausch die vordringlichsten Fragen der Anstrichtechnik sehen, so haben wir damit auch die wichtigsten Fragen der Pigmentchemie erfaßt. Zunächst ist an die Öleinsparung zu denken, wie sie durch Ölveredlung erreicht werden kann¹⁾. Tatsächlich lassen sich auf diesem Wege pigmentreiche Anreibungen herstellen, doch ist die Ölersparnis nicht bei allen Pigmentgruppen dieselbe. Bei der Verwendung ölfreier Werkstoffe ist stets zu berücksichtigen, daß das Verhalten in diesen nicht unbedingt dem im Öl analog sein muß, daß insbes. oft ganz andere Benetzungsverhältnisse vorliegen. Ja, sogar bei ölhaltigen Werkstoffen ist das der Fall. Das hat sich besonders beim EL-Firnis gezeigt, in dem sich manchmal Eindickungserscheinungen bemerkbar machen. Man muß hier aber unterscheiden zwischen der Konsistenzänderung des Systems, das sich in Gelbildung, Gallertig- und Schleimigwerden, ja sogar in Synärese zeigen kann, und einem Absetzen grobdisperser Pigmentanteile. Ersteres ist auf Ausflockungen, Adsorptionsvorgänge, ja vielleicht auch chemische Reaktionen zurückzuführen. Letzteres ist gar nichts anderes als die Folge ungenügender Benetzung. Aus dieser Erkenntnis können Wege zur Vermeidung der unliebsamen Erscheinungen abgeleitet werden.

Die Einführung emulgativer Emulsionen, die durch mehr oder weniger vollständige Phasenumkehr irreversible, lackartige Filme zu bilden vermögen, hat sich bis jetzt auf dem Gebiet der Farbfüllstoffe im Sinne einer Bevorzugung des Bariumsulfats gegenüber dem Calciumcarbonat ausgewirkt. Letzteres wird hier wie in den sog. deutschen Ockern (Eisenoxyd-gelbgemischen) meist nicht als Kreide, sondern als Kalkspat gebraucht. Denn dieser zeigt geringere Quellung und geringere Hydrolyserbarkeit und ist daher für außen geeigneter. Außerdem hat er geringeres Aufhellungsvermögen. Für viele Zwecke haben sich auch die Jurakalkmehle geeignet erwiesen, doch lassen sich nur tonfreie Sorten verwenden. Dasselbe gilt für die Kaoline, die nur geeignet sind, wenn sie weder tonig (fett) noch quarzig sind und aus möglichst reiner Kaolinitsubstanz be-

¹⁾ Vgl. hierzu Aeser u. Schmid in „Bücher der Anstrichtechnik“, Heft 2, 7.

stehen. Aus Kaolinen hergestellte basenaustauschende Natriumbentonite (deutsche Quelltone) haben sich als Stabilisatoren, Konsistenzverbesserer, als Emulgatoren und zur Verhinderung des Absetzens sowie für verschiedene andere farbtechnische Zwecke geeignet erwiesen. Eine besondere feinst gemahlene Schwerspatsorte, die die Korngröße des Blanc fixe durchaus erreicht, aber strukturell doch noch als Schwerspat anzusprechen ist, hat sich für Emulsionen als hervorragend geeignet erwiesen. Damit haben wir heute das Bariumsulfat als Grobspat, Feinspat, Kugelspat, Nadelspat und Blanc fixe und können für jeden Zweck die bestgeeignete Form auswählen. Auch das wegen seiner Wasserlöslichkeit weniger beliebte Calciumsulfat hat durch die Einführung besonderer Hydratstufen, die sich zum direkten Zementanstrich geeignet erwiesen haben, an Interesse gewonnen.

Auf dem Gebiet der Rostschutzfarben tauchen noch immer ungezählte neue Werkstoffe auf, deren größter Teil auf Eisenoxydgrundlage aufgebaut ist. Die Bewertung dieser Pigmente ist dadurch erschwert, daß unsere Kurzprüfungen noch immer unzuverlässig sind. Bei diesen ergeben Eisenoxydfarben meist ein wenig erfreuliches Resultat, wenigstens soweit sehr dünne Anstriche geprüft werden und sofern die SO₂-Wirkung namhaft verstärkt wird. Zweiwertige Eisenverbindungen bedecken sich durch Oxydation mit gelbem Eisenoxyd und werden unansehnlich, Eisenoxyde zeigen nach kurzer Zeit starke Rostung entlang den Pinselrurchen und erweisen sich auch als wasserdurchlässig. Kombination mit Zinkoxyd und Chromaten ändert daran nichts. Es wäre aber durchaus falsch, auf Grund dieser Tatsache die Wirkung der Eisenoxydfarben zu unterschätzen, vielmehr zeigt sie nur, daß die Schicht nicht dünn sein darf, daß das verwendete Bindemittel quellsicher sein muß und daß diese Pigmente vorzugsweise zur Grundfarbe verwendet werden sollen. Als bisher weniger beachteter Wertfaktor ist die Durchlässigkeit für kurzwelliges Licht heranzuziehen. Die übliche Deckfähigkeitsbestimmung genügt hierfür nicht, vielmehr erscheint es zweckmäßig, die Anstriche mit photographischem Papier zu unterlegen und mit Sonne oder Quarzlampe zu bestrahlen. Technische Anstriche mit an sich ultraviolettundurchlässigen Pigmenten ergeben dabei selbst bei dreimaligem Auftrag deutliche Durchlässigkeit entlang den Pinselrurchen.

Dr.-Ing. habil. E. Roßmann, Ludwigshafen: „Vereinfachte Prüfmethoden für Anstrichfilme.“

Bei stark mechanisch beanspruchten Farbfilmern werden zur Beurteilung zweckmäßig die Erichsen-Blechprüfmaschine und die Schlagfestigkeitsprüfung nach Dr. Peters herangezogen. Während letztere denkbar einfach ist und besonders gut Vergleichsmessungen gestattet, kann man mit der Erichsen-Maschine viel genauer prüfen, wenn die sorgfältige Beobachtung der Tiefung durch eine Lupe ermöglicht wird und alle anderen Faktoren, wie Schicht- und Blechdicke, Temperatur und relative Luftfeuchtigkeit, konstant gehalten werden. Die Erichsen-Maschine kann auch Zahlenangaben über die Haftfestigkeit liefern, die allerdings nur relativ gelten. Wichtig ist auch die Kenntnis der elastischen Härte und Dehnung für die Verkratzbarkeit von Filmen. Ein neuer Kratzprüfer kann hier die Prüfung sehr erleichtern.

Für Holz- und Eisenschutz ist die Wasserempfindlichkeit der Anstrichfilme von großer Bedeutung. Sie ergibt sich als Wasserdampf- und Wasser-Durchlässigkeit, sowie als Quellung, Erweichung und Anlösung der geprüften Filme, sie läßt sich mit einfachsten Methoden gut untersuchen.

Von ganz besonderer Bedeutung für die Schutzwirkung von Rostschutzfarben ist deren Gesamtschichtdicke. Die Ermittlung der Gesamtdicke ist Vorbedingung für die vergleichende Prüfung verschiedener Rostschutzfarben. Bisher nur im Laboratorium an Versuchsanstrichen auf Versuchsplatten möglich, gibt es jetzt eine sehr bequeme Methode der Schichtdickenmessung, die die Messung an jedem mit Film bedeckten Gegenstand der Praxis gestattet.

Dr. H. Prillwitz, Ludwigshafen: „Die Bedeutung der Vinylpolymerisate für das Anstrichgebiet.“

Der gewaltige Aufschwung vieler Industriezweige, z. B. der Autoindustrie, führte in allen hochindustrialisierten Ländern zwangsläufig zu schnelltrocknenden Anstrichmaterialien, die

in den Nitrocelluloselacken ihre Lösung gefunden haben. Andere Lackbindemittel gesellten sich hinzu, wie z. B. Benzyl-, Äthyl-, Acetylcellulose.¹⁾ Bei der Einführung dieser durch bloße Verdunstung ihrer Lösung zu haltbaren Anstrichen führenden Materialien mußte man gleich zu Anfang erkennen, daß ihre Herstellung und Verarbeitung von ganz anderen Gesichtspunkten geleitet sein mußte, als es bei der altehrwürdigen, bisher allein das Feld behauptenden Öltechnik möglich war. Die Spritztechnik wurde entwickelt, die altbewährte Streichtechnik mußte und muß auch weiterhin geändert werden u. a. m.

Bei den sog. Vinylpolymerisaten ist diese Entwicklung in noch viel höherem Maße zwangsläufig gegeben.

Auf dem Anstrich- und verwandten Grenzgebieten sind sie von steigender wirtschaftlicher Bedeutung, da sie dazu helfen, trocknende Öle oder andere, nur aus dem Auslande erhältliche, devisenpflichtige Materialien zu ersetzen. Vortr. schildert die in Betracht kommenden Polyvinylverbindungen und ihre Verwendungsmöglichkeiten. In Betracht kommen die Polymerisate vornehmlich auf dem Gebiet der Klebe- und Imprägniermittel, in der Gummiindustrie als Ersatz für Schellackappretur, für benzinfeste Aufstriche, in der Kunstlederindustrie für besonders kältefeste Deck- und Grundanstriche. Die Lackindustrie verwendet die Polymerisate ebenfalls auf vielen Spezialgebieten, für Holzgrundierungen und -imprägnierungen, als wertvollen Zusatz zu anderen Lackbindemitteln, z. B. Chlorkautschuk und Nitrocellulose. Die elektrische Industrie schätzt diese Materialien nicht nur für Kunststoffzwecke, sondern auch für gut isolierende Überzüge. Nicht unerwähnt bleibt auch ihre Verwendung als Hutzesteife in der Hutindustrie.

Dr. E. Fonrobert, Wiesbaden: „Über eine scheinbare Kristallisation von Harzen.“

Ende 1935 berichtete Kreyenkamp²⁾ über ein Verfahren nach welchem sich jedes Harz in seine Kristallform verwandeln ließ. Die Mikroaufnahmen der verschiedenen angeblichen Kristallformen von Kunstkopalen (Albertolen) schienen selbst in den Augen von Fachleuten ganz offenbar Kristallformen wiederzugeben.

Der Aufklärung dieser zweifelhaften Ergebnisse kam eine Arbeit von Nacken³⁾ zu Hilfe, die sich mit ähnlichen Bildern von scheinbaren Harzkristallformen beschäftigte. Es zeigte sich, daß grundsätzlich das gleiche Verfahren vorlag, wie es Kreyenkamp ausgearbeitet und benutzt hatte, und daß dieses Verfahren an und für sich ganz einfach ist. Man überzieht eine auf einer Glasplatte befindliche dünne Gelatineschicht (z. B. eine von Bromsilber befreite photographische Platte) mit Auflösungen der verschiedenen Harze in irgendeinem organischen Lösungsmittel und bringt nach gutem Verdunsten des Lösungsmittels die Gelatineschicht durch Befeuchten des Aufstrichs oder durch Einlegen der Platte in Wasser zum

²⁾ Köln. Illustrierte Ztg., Dezember 1935.

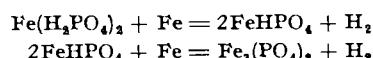
³⁾ Natur u. Volk 66, 395 [1936].

Quellen. Hierdurch werden Spannungen in dem darüberliegenden Harzfilm erzeugt, die diesen Film in bestimmter Form heben und unter Umständen sprengen. Die angeblichen Bilder von Kristallformen der Harze sind also nichts anderes als Aufnahmen von eigenartigen und neuartigen Reißlacken.

Es wurde versucht, dieses Verfahren zur Trennung und Prüfung von Harzen zu verwenden. Wenn auch die bisherigen Ergebnisse nicht sehr ermutigend sind, so bestehen doch vielleicht Aussichten, aus der Art und Menge der entstehenden kristallartigen Gebilde auf Härte, Wasserdurchlässigkeit oder sonstige Eigenschaften der Harze Rückschlüsse zu ziehen.

Dr.-Ing. G. Büttner, Frankfurt a. M.-Griesheim: „Phosphatisierung als Vorbereitung für Anstriche.“

Vorbedingung für die Haltbarkeit von Lack- und Farüberzügen auf eisernen Gebrauchsgegenständen zum Zwecke des Rostschutzes ist eine nach bestimmten Regeln durchzuführende Vorbereitung der Metallocberfläche. In neuerer Zeit werden hierfür immer mehr chemische Oberflächenschutzverfahren, insbes. die Phosphatverfahren, herangezogen, welche bezeichnen, die Eisenoberfläche selbst durch chemische Reaktionen zu verändern und ihr auf diese Weise rostschützende Eigenschaften zu verleihen. Als eine Vorstufe zu den eigentlichen Phosphatverfahren ist das Beizen von Eisenteilen mit einer sehr verdünnten Phosphorsäure vor der Lackierung zu betrachten. Um aber besonders wirksame Oberflächenschichten auf Phosphatgrundlage zu erzeugen, bedient man sich primärer Schwermetallphosphatlösungen, mit deren Hilfe man die Eisenoberfläche in einem Badverfahren unter Einhaltung ganz bestimmter Bedingungen mit einem Gemisch sekundärer und tertiärer Phosphate überziehen kann. Diese sind im Gegensatz zu den primären Schwermetallphosphaten schwer- bzw. unlöslich und wirken, da sie in Form einer dichten Kristallschicht die Metallocberfläche gegen atmosphärische Einwirkungen abschließen, rostschützend. Die Bildung der Schicht verläuft z. B. bei Anwendung von primärem Ferrophosphat nach folgendem Reaktionsschema:



Für besondere Zwecke wird die Phosphatisierung als Schnellverfahren durchgeführt, das eine Behandlungsdauer von nur einigen Minuten beansprucht. Phosphatschichten bewähren sich vorzüglich als Untergrund für alle Arten von Lacküberzügen. Sie erhöhen infolge ihrer kristallinen Struktur das Haftvermögen der Farbschichten ganz bedeutend und verhindern Unterrostungerscheinungen. Infolgedessen sind auf Phosphatgrundlage lackierte Eisenteile solchen ohne Vorbehandlung in bezug auf Korrosionsbeständigkeit weit überlegen. Außerdem ist es in vielen Fällen angängig, bei Ölfarbanstrichen die Mennigegrundierung durch Vorbehandlung der Eisenoberfläche nach einem Phosphatverfahren zu ersetzen, eine Maßnahme, die in Hinsicht auf den Vierjahresplan sehr erstrebenswert ist.

XI. Fachgebiet Färberei- und Textilchemie.

(Fachgruppe des VDCh.)

Sitzung am 9. Juli 1937.

Vorsitzender: Dr. E. Klahre, Langenbielau.

Dr. Alfred Müller, Ludwigshafen: „Beiträge zur Theorie der sauren Wollfärbung“¹⁾.

Die besonders in den letzten zehn Jahren entwickelte Theorie der sauren Wollfärbung wird durch Versuche mit einer größeren Anzahl saurer Wollfarbstoffe gestützt und weiter ausgebaut. Die reinen freien Farbsäuren der untersuchten sauren Farbstoffe sind durchweg starke Säuren, ihre Disso-

¹⁾ Vgl. hierzu v. Hove, Die Vorgänge beim sauren Färben von Wolle und Bindungsart der Farbstoffe hierbei, diese Ztschr. 48, 652 [1935].

ziationskonstanten weichen nicht wesentlich voneinander ab und liegen bei etwa $K = 10^{-1}$.

Die von der Wolle aufgenommenen Farbsäuremengen werden gravimetrisch, die noch freien basischen Gruppen der Wolle durch Nachbehandlung mit verd. Schwefelsäure bestimmt. In allen Fällen ergibt die Summe aus aufgenommener Farbsäure und in der Nachbehandlung jeweils aufgenommener Schwefelsäure das normale Säureäquivalent der Wolle von rund 0,085 g Äquivalent/100 g trockene Wolle.

Die Aufziehgeschwindigkeit der Farbsäuren auf die Faser ist bei Raumtemperatur äußerst gering; bei höheren Temperaturen (50 bzw. 90°) treten deutliche Unterschiede im Verhalten der einzelnen Farbsäuren auf. Im allgemeinen nimmt die Aufziehgeschwindigkeit mit steigendem Molekulargewicht ab, gleichzeitig nimmt die Wasserechtheit zu. Die