

4. Die Hautbildung.

Sobald einmal aggregative Ultramikronen als Keime in der Ölphase entstanden sind, werden sie gemäß der Gibbsschen Adsorptionsgleichung von der freien Oberfläche angezogen und dort festgehalten. Das elektrokinetische Potential treibt sie an die Grenzfläche. Dort reichern sie sich allmählich an, lagern sich immer dichter zusammen, koagulieren schließlich und bilden eine Oberflächenhaut. Infolge des steigenden Konzentrationsdruckes wird die Solvathülle der Mizellen ausgepreßt. Schließlich kommen die reaktionsfähigen Komplexe durch fortschreitende Verdichtung einander so nahe, daß die Molekularattraktion wirksam wird, und chemische Unsetzungen sich abspielen können.

Die Diffusionsgeschwindigkeiten der kolloiden Teilchen sind geringer, als diejenigen echt gelöster Stoffe. Der Anreicherungsprozeß an der Oberfläche nimmt daher verhältnismäßig viel Zeit in Anspruch. Man pflegt das „die Induktionszeit“ zu nennen. In diesem Stadium ändern sich die Säurezahlen der Öle nicht wesentlich. Starke Belichtung kann den Koagulationsprozeß beeinflussen, was für die Anstrichtechnik nicht ohne Bedeutung ist.

Die fortschreitende Verfestigung des Ölfilmes wird nun mehr und mehr vom Ablauf chemischer Reaktionen beherrscht. Aufnahme und Abgabe von Gasen zeigen das nach Ablauf der Induktionszeit an. Die Säurezahlen steigen rapid an. Gleichzeitig tritt in der oberflächennähe eine deutliche Verschiebungselastizität auf. Das Poiseuillesche Gesetz gilt dort nicht mehr. Die Zähigkeit der Membran wird von der Schergeschwindigkeit abhängig.

Ist einmal die semipermeable Oberflächenhaut gebildet, so schreitet die Verfestigung schrittweise nach innen fort. Je dicker die Farbschicht ist, um so längere Zeit nimmt das Durchtrocknen in Anspruch. In einem gewissen Abstände von der freien Oberfläche verschwindet das Trockenvermögen. Mit einer einfachen Gelatinierung des Öles kann der ganze Vorgang nicht verständlich gemacht werden. Die Gelbildung mag nebenher auch stattfinden; sie ist aber als Anomalie zu betrachten. Das Typische ist die schichtweise Verfestigung von der Oberfläche her. Sie bestimmt die Textur des Filmes.

Je dichter die Oberflächenhaut wird, um so langsamer dringen keimerzeugende Agentien von außen ein. Eine völlige Durchtrocknung hängt ab von der Beziehung zwischen Schichtdicke und Durchlässigkeit der Membran. Scharfe Schwellenwerte gibt es natürlich nicht, das würde dem Charakter des Vorganges widersprechen.

Diese Auffassung macht es verständlich, daß Ölfilme noch jahrelangen Veränderungen unterliegen. Die Kondensationsprozesse beginnen an der freien Oberfläche, weil die Pressung der Mizellen dort am stärksten ist. Ein gewisses statisches Gleichgewicht wird in relativ kurzer Zeit erreicht. Nach innen zu verlaufen die Reaktionen aber um so langsamer, je größer der Abstand von der Grenzschicht wird. Selbst nach scheinbar völligem Durchtrocknen kommen die Umwandlungsprozesse innerhalb des Filmes nicht zum Stillstande. Darin beruht aber gerade der Wert trocknender Öle als Bindemittel. Die Verlangsamung der Agglomerations- und Kondensationsprozesse bedeutet eine Verlängerung der Lebensdauer eines Anstriches.

Je nach der chemischen Zusammensetzung des Öles entstehen verschiedene Keime. Daher müssen ihre Filme auch andere Eigenschaften aufweisen. Aus der

Fülle des experimentellen Materiales greife ich nur zwei Analysen von Marcuss⁵⁾ heraus. Er fand im Leinölfilm 5% unverändertes Öl, im Mohnölfilm 18%. Nach meiner Auffassung handelt es sich um den Ölanteil, der als Solvathülle die Mizellen umgibt. Im Durchschnitt sind also die Mohnölkeime stärker solvatisiert. Es braucht daher einen stärkeren Druck, bzw. eine größere Keimmenge, um in der Oberfläche die Molekularkomplexe so weit aneinander zu pressen, daß Kondensationen stattfinden können. Das Mohnöl muß also langsamer trocknen als das Leinöl. Sein Film wird, da er lockerer gebaut ist, eher zur Synärese neigen. Für Holzöl gilt genau das Gegenteil. Theorie und Praxis stehen miteinander in Einklang.

Zusammenfassung.

1. Die Theorie von der Keimbildung und der Anreicherung der Mizellen an der Oberfläche scheint mir bei konsequenter Anwendung eine einheitliche Auffassung des Öltrocknens zu ermöglichen.

2. Die Vorbehandlung der Öle, die Vermischung mit Pigmenten bestimmter Beschaffenheit, die Ausführung der Anstriche und die Alterungsvorgänge werden in einen inneren Zusammenhang gebracht.

3. Aus diesen Vorstellungen lassen sich Forschungsmethoden und Grundsätze für die Herstellung und Bewertung von Anstrichmitteln ableiten. [A. 269.]

Neue Farbstoffe und Musterkarten¹⁾

von Prof. Dr. PAUL KRAIS.

(Deutsches Forschungsinstitut für Textilindustrie in Dresden.)

(Eingeg. 25. Dez. 1926.)

J. R. Geigy A.-G. in Basel.

Diphenylblauschwarz OG supra ist ein Diazotierungsfarbstoff, der meist mit Metatolylendiamin entwickelt wird und blumige, tiefschwarze Töne gibt.

Diphenylchromblauschwarz B supra und BU supra sind Direktfarbstoffe, die besonders für Ätzartikel Verwendung finden. Die Färbungen werden mit Chromkali und Kupfervitriol nachbehandelt.

Kunstseide mit Acetatseideeffekten, 40 Muster, teils einfarbig, teils farbig und weiß, zwei- und dreifarbig, hergestellt mit Setacyldirektfarbstoffen.

Erioechtgelb AE ist ein neuer saurer Egalisierungsfarbstoff von guter Licht- und Schweißechtheit.

Erioechtflorin BL egalisiert gut und ist besonders lichtecht, ebenso Erioechtbrillantfuchsin BBL konz. und Erioanthracencyanin JR.

Die Wollfarbstoffe, 2. Aufl. wird durch drei Nachträge ergänzt. 1a enthält 9 neue Säurefarbstoffe, 1b 10 neue Erio- und andere echte Farbstoffe, 1c 7 neue Chrombeizenfarbstoffe.

Irgafarben BN für Hand-, Rouleau- und Spritzdruck. Es handelt sich um 18 neue Farbstoffe, die sich bei gewöhnlicher Temperatur und ohne Dämpfen auf vegetabilischen Fasern, ferner auf Seide und Kunstseide wasch- und reibeht fixieren lassen.

Gesellschaft für Chemische Industrie in Basel.

Direktechtscharlach 10 BS und WS, ferner Direkt-echtviolett 6 BL sind neue säureechte Baumwollfarbstoffe.

Chlorantinfarbstoffe nennt sich eine reichhaltige Musterkarte, in welcher neben genauen Echtheitsangaben 30 Chlorantinfarbstoffe in je 3 Tiefen auf Garn, außerdem eine Anzahl von Mischfärbungen vorgeführt werden.

Pyrogenreinblau 3 GL ist ein neuer Schwefelfarbstoff von lebhaft blauem Ton.

⁵⁾ Ztschr. angew. Chem. 39, 476 [1926].

¹⁾ Letzter Bericht Ztschr. angew. Chem. 39, 744 [1926].

Cibanongelb 2 G, Cibanonrot B und 4 B, Cibanonbordeaux B sind neue Küpenfarbstoffe für Baumwolle und Kunstseide, Baumwoll- und Seidendruck usw.
Benzylechtblau BL ist ein Säurefarbstoff für Wolle und Seide.
Neolanschwarz B und 2 R sind neue tiefschwarze Säurefarbstoffe für Wolle.
Alizarinrot SW ist für Chrom- und Aluminiumbeize auf Wolle geeignet.
Echtchromblau IB und IR sind walk-, potting- und lichtechte Chromblaus für Wolle.
Halbwollfarbstoffe, 48 Färbungen in einem Ton, in neutralem Glaubersalzbad auf Halbwollstoff hergestellt.

I. G. Farbenindustrie A.-G.

Dianilfarben auf loser Baumwolle, eine Musterkarte mit 120 Färbungen.
Siriusfarbstoffe auf Baumwollstück, 76 Färbungen einer Gruppe von Direktfarbstoffen von besonders guter Lichtechtheit.
Färbungen auf Cords, 63 Färbungen mit Benzolicht-, Katigen- und Küpenfarbstoffen.
Färbungen auf Baumwolltrikot, 63 Färbungen mit Dianilfarbstoffen.
Diazogrün 3 G ist ein neuer einheitlicher Diazofarbstoff, der mit Entwickler A gute Grüntöne gibt.
Naphthol AS, Anwendungsvorschriften, ein Rezeptbuch mit 68 Druckseiten, enthaltend 18 Vorschriften, eine Anzahl tabellarische Übersichten und schematische Skizzen von Gefäßen und Apparaten für die Färberei.
Neue Produkte sind Naphthol AS—TR und Naphthol AS—D, die mit den betr. Echttrot- und Echtscharlachbasen leuchtende Rottöne liefern.
Die Verwendung der Naphthol-AS-Produkte in Verbindung mit Rapidechtfarben und Indigosolen im Baumwolldruck wird an 8 Mustern gezeigt.
Kunstseidenschwarz A ist ein neues Direktschwarz, das mit 6% volle, schwarze Töne liefert.
Astraviolett FF extra und FFD extra (für Druck) ist ein außerordentlich klare und leuchtende Töne liefernder basischer Farbstoff für Baumwolle, Kunstseide und Seide.
Katigenbrillantgrün 5 G ist ein neuer, einheitlicher Schwefelfarbstoff von gelbstichigem Grünton.
Indanthrenfarbstoffe. Laut Prospekt I. 43 werden eine Anzahl von Algal-, Anthra-, Helindon-, Hydron- u. Thioindigosas jetzt als Indanthrenbrillantrosa B und R geführt.
Indanthrenechte Rotfärbungen. Außer Türkischrot werden alle Rosa- und Bordotöne, die mit Alizarinrot- bzw. Alizarinbordofarbstoffen hergestellt sind, als „indanthrenecht“ bezeichnet, Rosafärbungen aber nur insoweit als sie nicht tiefer sind als eine 1%ige Indanthrenbrillantrosa B oder R-Färbung (Teig gerechnet).
Indanthrengoldgelb GK dopp. Teig, -brillantorange RK, -scharlach R (Teig u. Pulver), -brillantgrün 4 G dopp. (Teig u. Pulver), -blau 8 GK (Teig u. Pulver) und -dunkelblau GBE in Pulver sind neue Farbstoffe dieser Gruppe. Das Dunkelblau wird mit dem neuen Produkt Indaphor A nachbehandelt.
Nachtrag zur Musterkarte Indanthrenfarbstoffe auf Baumwollgarn (I. Grundfarben) enthält 15 weitere Farbstoffe.
Nachtrag zur Musterkarte Indanthrenfarbstoffe auf Baumwollstück (I. Grundfarben) enthält 12 weitere Farbstoffe.
Indanthrenfarbstoffe für Buntbleiche, 168 Färbungen mit Vorschriften für das Färben, Abkochen und Bleichen.
Helindongrau GG ist ein neuer einheitlicher Küpenfarbstoff.
Helindonfarben auf Baumwollgarn, ein Nachtrag zur Karte Nr. 995, enthält 6 neue Farbstoffe.
Wollküpenfarbstoffe, Musterkarte mit 24 Mischfärbungen.

Indigosol O im Zeugdruck, 21 Muster, und
Indigosol O, Muster aus der Praxis, 41 Muster, zeigen die vielseitige Anwendungsmöglichkeit des Indigosols für Baumwolldrucke. In einem Prospekt wird auf die Veröffentlichung über Indigosol O von G. Friedländer (Melliands Textilberichte 1926, Nr. 8 u. 9) hingewiesen. Besondere Prospekte sind der Anwendungsweise von Indigosol O in der Baumwollfärberei, dem Zeugdruck und der Wollfärberei gewidmet. Neu sind dazu gekommen:
Indigosol AZG, HB, OR, O4B, Indigosolgelb HCG, -orange IIR, -rosa IIR extra, -rot HR, -scharlach HB, -violett AZB und -schwarz TB.
Brillantwollblau FFB extra und Alizarinbrillantreinblau R sind neue, besonders klare Säurefarbstoffe für Wolle.
Saisonfarben 1926/7, 180 mit 14 Typfarben auf Damentuch hergestellte Färbungen.
Säurechromgelb 3 GL, Diamantrot 3 B, Alizarinechtblau ES, E 2 X und Radiochromblau BRE sind neue Chromierungsfarbstoffe.
Woll- und Halbwollstoffe mit Kunstseideeffekten, 65 Färbungen, mit 33 Typfärbungen.
Basische Farbstoffe, auf Baumwollstoff gedruckt, 65 Muster in je 3 Farbtiefen.
Rapidogen G in Teig und Rapidechtblau B in Teig werden für den Zeugdruck empfohlen.
Rongalit C-Buntätzen auf mit Katanol O behandelten Färbungen, 28 Druckmuster aus der Praxis.
Weiß- und Buntreserven unter Dampfaulinschwarz mit Katanol O, ebenfalls 34 Druckmuster aus der Praxis.
Reibechte Buntätzen auf Wollmusselin, 15 Muster.
Vigoureuxdruck, mehr als 300 Melangen; die Färbungen sind durchweg mit Beizenfarbstoffen hergestellt, die für den Kammgarndruck in Frage kommen können.
Serikosol A ist ein neues Lösungsmittel für die Serikose LC extra.
Das Reservieren von pflanzlichen Fasern kann von jetzt an durch die I. G. Farbenindustrie A.-G., koloristische Abteilung, Mainkur bei Frankfurt a. M. für 5 M. das Kilogramm besorgt werden. In einem Prospekt sind die geeigneten Färbvorschriften und Farbstoffe für Baumwolle und Halbwolle angegeben. [A. 365.]

Der Kohlenbergbau und der Chemiker

von A. WEINDEL, Essen-Ruhr.

(Eingeg. 16. Sept. 1926.)

In Nummer 36 der Zeitschrift für angewandte Chemie (1926) hat der Geschäftsführer der Karl-Goldschmidt-Stelle für chemisch-wirtschaftliche Betriebsführung, Dr. Lange, im Anschluß an eine Veröffentlichung „Fortschrittsbericht über den bituminösen Straßenbau“ (A. von Skopnik) erneut ernste Worte an die deutsche Technik gerichtet, sich mehr, als dies bisher geschehen ist, der Mitarbeit des Chemikers zu bedienen. — Über die Berechtigung dieser Wünsche kann ein Zweifel wohl kaum mehr bestehen. Die Erfüllung liegt vor allem im Interesse der Technik selbst und kommt erst in zweiter Linie dem durchaus berechtigten Bestreben eines Standes entgegen, sich neue Versorgungsmöglichkeiten zu schaffen. Der deutsche Chemiker, welcher seine Daseinsberechtigung allein schon durch die überragende Größe und Weltmachtstellung unserer deutschen chemischen Industrie vor dem Kriege wohl genügend dargetan haben dürfte, betrachtet mit Sorge den überaus schweren Konkurrenzkampf, den unsere durch die Kriegs- und Nachkriegszeit ins Hintertreffen geratene Industrie mit dem Auslande zu bestehen hat, und will auch seinerseits dazu beitragen, daß wir diesen ungeheuren Industriekampf, in dessen Anfang wir erst zu stehen scheinen, ehrenvoll bestehen. Aus diesem Grunde kann es der deutsche Chemiker nicht verstanden werden, daß abgesehen von der rein-chemischen Industrie die übrige Technik so schwer dazubringen ist, sich der Mit-