

die positive Art der Darstellung, die es vorzieht, noch unentschiedenen Fragen gegenüber einen ausgeprägten Standpunkt einzunehmen und sich nicht einfach mit einem „ignoramus“ begnügt. Diese Methode, die vielleicht manchem Wissenschaftler gefährlich erscheinen mag, ist nach des Verf. Angabe dadurch entstanden, daß sein Werk aus Vorlesungen hervorgegangen ist. Als ein Lehrbuch in Vorlesungsform wirkt die Monographie aber besonders anregend. Durch ein gründliches Literaturverzeichnis, das gleichzeitig als Autorenregister angeordnet ist, und Sachregister ist für ein leichtes Auffinden der wünschenswerten Angaben gesorgt.

F. Hayduck. [BB. 280.]

## Aus anderen Vereinen und Versammlungen.

### Hauptversammlung des Vereins der Chemiker-Coloristen.

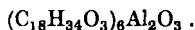
Frankfurt 26.—28./5. 1910.

Wissenschaftliche Vorträge vom 27./5.

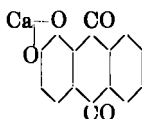
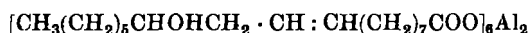
Fr. Kornfeld - Prag: „Über Türkischrotfärberei.“ Der türkischrote Lack ist schon Gegenstand zahlreicher Untersuchungen gewesen, und man hat die Widerstandsfähigkeit sehr häufig auf die Konstitution des Alizarins zurückgeführt. Nach Votr. bildet sich zwischen dem Tonerdeoleat und dem Alizarinkalk ein widerstandsfähiges Doppelsalz, und Votr. konnte auch den Typus einer chemischen Formel für den Türkischrotlack aufstellen. Bei der Behandlung der Faser mit alkalischer Lösung bei höheren Temperaturen tritt bei der bald an Stelle der Tournantöle verwendeten Ricinusölsäure Oxydation zu Dioxystearinsäure auf:

$$\text{C}_{18}\text{H}_{34}\text{O}_3 = \text{CH}_3(\text{CH}_2)_5\text{CHOHCH}_2 \cdot \text{CH} : \text{CH}(\text{CH}_2)_7 \cdot \text{COOH} \rightarrow \text{C}_{18}\text{H}_{36}\text{O}_4 = \text{CH}_3(\text{CH}_2)_5\text{CHOHCH}_2 \cdot (\text{CH}_2)_7\text{COOH}.$$

Die Feststellung der von der Faser aufgenommenen äquivalenten Gewichtsmengen aller den Lack bildenden Bestandteile zeigt, daß auf 2 Äquiv. Fettsäure  $\frac{1}{3}$  Äquiv. Tonerde,  $\frac{1}{3}$  Äquiv. Kalk und  $\frac{1}{3}$  Äquiv. Alizarin kommen. Nach der Imprägnierung der Faser mit der Fettsäure folgt die Beizung, wobei 6 Mol. Fettsäuren sich mit 1 Mol. Tonerde vereinigen, es entsteht also

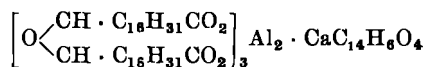


Die Vereinigung des Tonerdeoleats mit dem Alizarin geht nur durch Vermittlung des Kalkes, und zwar bildet sich aus der fettsauren Tonerde und dem Alizarinkalk das widerstandsfähige Doppelsalz, dessen Zusammensetzung den Gewichtsmengen nach folgende ist:

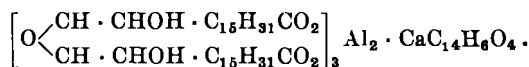


Dieses Doppelsalz ist noch nicht der Türkischrotlack, sondern er geht erst in diesen über, wenn man

unter Druck mit Wasser behandelt, d. h. während des Dämpfprozesses. Nach der Ansicht des Votr. besteht die Umwandlung in der Bildung des Alkoholanhydrids, indem aus 2 Mol. Fettsäure Wasser austritt unter Ringschluß. Der Typus des Türkischrotlacks ist nach Ansicht des Votr.



resp. bei der Dioxifyettsäure



Je mehr ungesättigte Säure in die gesättigte Dioxifyettsäure übergegangen ist, desto widerstandsfähiger ist der Türkischrotlack. Die theoretische Forschung in der Türkischrotfärberei hat noch viel zu tun, vor allem ist festzustellen, welche Formen der Tonerde das beste chemische Verhalten für die Türkischrotfärberei zeigen.

In der Diskussion weist Dr. Erban - Wien darauf hin, daß der Effekt des Dämpfens, wie bereits früher erwähnt, in der Ringbildung zweier Moleküle Fettsäuren bestehe. Wenn man die mit Tonerde behandelte, gekrappte Faser ölt und dämpft, so zerfällt das Rotöl unter Bildung ringartiger Körper. Ob das überschüssige Öl in das Lacton übergeht, welches dann eine schützende Hülle bildet, ist noch nicht mit Sicherheit festgestellt, doch besitzt die Hypothese große Wahrscheinlichkeit.

Dr. F. Erban - Wien berichtete über: „Die Entwicklung der Oxydationsätzen auf Indigo.“ Die Einwirkung von naszierendem Chlor oder Sauerstoff auf Indigo ist bereits 1846 beobachtet, aber erst 1884 erfolgreich durchgeführt worden, und zwar auf elektrolytischem Wege von Goppelsröder. Hauptsächlich wurden zum Ätzen die Chromate verwandt, da die Verwendung von freier Chromsäure praktisch nicht durchführbar war. Thomson behandelte daher die Faser mit Bichromat und dann, um Chromsäure frei zu machen mit Säuren, z. B. Oxalsäure, Weinsäure, Schwefelsäure oder Salpetersäure; beim Drucken und Trocknen trat dann die Ätzung ein, indem die freigemachte Chromsäure den Indigo zerstörte. Man ging auch zur Umkehrung über, indem man zuerst mit verdickter Säure druckte und Bichromatpassage folgen ließ. 1869 führte Köchlin das Verfahren ein, nach welchem die mit verdicktem Bichromat bedruckte Ware dann durch ein Säurebad geführt wurde. Auf ähnlichem Wege suchte man dann durch Zusatz von Zinnverbindungen und Krappen Alizarinrot zu erhalten. Wo man eine Kombination mit Azofarben erhalten wollte, verwendete man unlösliche Chromate, und zwar wurden Blei-, Barium-, Zink- und Kupferchromat verwendet. Votr. erwähnte hier die Verfahren von Kurtz-Kuhnert, Watson-Bentz, Fellmayer, Kaiser, Lurati, der Höchster Farbwerke. Loughlin führte 1895 ein Verfahren ein, bei welchem er Bleichromat neben Bleinitrat und Bleiacetat verwendete, die Bleisalze im Schwefelsäurebad als Sulfat auf der Faser fixierte und zweimal ätzte. 1890 versuchte Elbers durch Dichromat

mit etwas Nitrat eine Kombination von Azofarben auf Indigo zu erhalten. Die bei der Chromatätzung auftretende lästige Oxycellulosebildung suchte man durch Zusätze zum Säurebad oder durch Vorpräparation der Faser aufzuheben. So suchte man Oxalsäure, Glycerin, Alkohol, Ameisensäure, Weinsäure, Glucose, Dextrin, Melasse usw. zuzusetzen, Oxalsäurezusatz suchte man zu ersparen, indem man die Faser mit Oxalat behandelte. Vorübergehend wurden auch Chromatätzen mit Chloriden für Blauware verwandt, und ist diese Ätzkombination noch zuweilen in Anwendung. 1878 versuchte Scheurer Gemische von Bichromat und Metallsalzen für Dampfätzen zu verwenden. Die Verwendung des zwar sauerstoffreichen Permanganates als Oxydationsmittel fand in der Praxis keinen Eingang, da kein Verdickungsmittel für dasselbe gefunden werden konnte. Mangansuperoxyd versuchte man mehrmals zu verwenden. Jedoch waren die Versuche nicht befriedigend, auch nicht das Verfahren von Scheurer, welcher Mennigefarbe mit folgender Salzsäurepassage anwandte.

Neben den durch ihren Sauerstoff wirkenden Substanzen kommen als Ätzmittel für Blauware auch Halogen und Halogensauerstoffverbindungen in Betracht. Im trockenen Zustand wird Indigblau von gasförmigem Chlor nicht angegriffen, wohl aber im feuchten Zustande, und zwar ist Befuchung mit Lauge vorteilhafter als mit bloßem Wasser. Die unterchlorigsauren Salze greifen die Faser nur sehr langsam an, dagegen in saurer Lösung wird das Indigblau infolge des Freiwerdens der unterchlorigen Säure sofort angegriffen. Mehr Bedeutung als Ätzmittel haben die Chlorate, und zwar versuchte man zuerst die mit Natriumchlorat behandelte Ware mit Weinsäure zu drucken. 1872 verwandte Schlumberger Aluminiumchlorat, später wurden Zinkchlorat und auch Cerchlorat (Höchster Farbwerke) verwendet. Für die Weiß- und Rotätze wurden auch Aluminiumchlorat und Ammoniumchlorat vorgeschlagen, doch greift letzteres die Faser an. Es wurden auch Versuche gemacht, andere Halogene als Chlor zu verwenden, so empfahl Scheurer die Hypobromite. In die Praxis eingeführt wurden dann Bromür-Bromatgemische, so hat Binder aus diesen das Brom durch sauer reagierende Salze freigemacht. Erban und Specht verwendeten in den 30er Jahren zu diesem Zwecke organische Ester, die beim Dämpfen die freien Säuren gaben. Grossner verwendete Bleisalze und übertrug die Bromür-Bromatätze auf die Herstellung von Azofarbenätzen auf Indigo. Die oxydierende Wirkung des roten Blutlaugensalzes in alkalischer Lösung wurde zuerst von Mercer verwendet; der Vorgang, die mit Blutlaugensalz behandelte Faser mit verdickter Lauge zu bedrucken, wurde später umgekehrt, dann suchte man die Laugenpassage zu ersparen, indem man das Verfahren vereinfachte und zum Blutlaugensalz Bicarbonate zusetzte. Justin Mueller verwendete zu Dampfätzen Ferricyanid und Wasserglas, Frères Köchlin verwendeten Bleinitrat und rotes Blutlaugensalz als Orangeätze, Prud'homme verwendete auch die Nitrate von Aluminium und Zink. Man kombinierte dann die Chloratätzen mit den Blutlaugen-

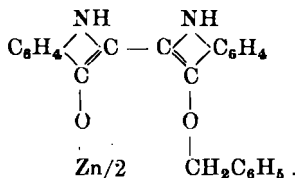
ätzen und kam so zu den modernen Chloratdampfätzen, die dann sehr ausgebildet wurden, und zwar hauptsächlich im letzten Jahrzehnt.

Vortr. bespricht sodann die Verwendung der Sauerstoffverbindungen des Stickstoffs als Ätzmittel, die erst in letzter Zeit praktische Bedeutung gewonnen hat. Der Walzendruck schloß dann die Verwendung der freien Salpetersäure aus. Die Verwendung der Nitrate als Ätzmittel analog den Chromaten war bisher nicht bekannt. Nun gelang es M. Freiburger-Budapest im vergangenen Jahre ein Verfahren auszuarbeiten, welches die Ätzung mit Nitraten gestattet. Günstig ist bei dem Verfahren die neutrale Reaktion der Nitratätzfarben. Es werden die Walzen selbst bei raschem Gang nicht angegriffen, desgleichen auch nicht die Mitläufer. Während selbst konzentrierte Salpetersäure auf Indigo ziemlich langsam wirkt, tritt eine energische Ätzung ein bei Gegenwart von Schwefelsäure. Da Nitrosylschwefelsäure sich auch als gutes Ätzmittel erwies, ist es sehr wahrscheinlich, daß bei dem Verfahren als Zwischenstadium sich Nitrosylschwefelsäure bildet. Die Reaktion wird durch Gegenwart von salpetriger Säure eingeleitet, die Verwendung eines Gemisches von Nitrat und Nitrit erweist sich als besonders günstig. Eine Bildung von Nitrocellulose wurde nicht beobachtet; die freigemachte Salpetersäure wird zurückgehalten. Die Verwendung der Nitrate ist nicht auf das Indigblau beschränkt, sondern auch bei Buntätze für naphthalierte Blaufarben anwendbar, Nitro-, Nitrosonaphthole, Phthalsäuren werden stets in leichtlösliche Körper übergeführt, die sich aus der Faser leicht auswaschen lassen. Oxycellulose wird bei dem Verfahren nicht gebildet. Man kann neben den Nitraten Reduktionsmittel anwenden, zuerst eine Reduktionswirkung durch Dämpfen erzeugen und dann den Indigo durch Oxydation ätzen. Die Methode hat ferner den Vorteil der großen Billigkeit des Materials, ferner auch billige Arbeitskosten, da z. B. gegenüber den Dampfätzen sehr viel an Dampf gespart wird. Auch ist ein reversibler Prozeß ausgeschlossen.

In der Diskussion meint Dr. Kerteß, daß es nicht ganz klar ist, wieso im Schwefelsäurebad die Salpetersäure nicht aufgenommen wird, und die Faser unangegriffen bleibt. Dr. Erban betont, daß die Hauptsache die Schnelligkeit der Passage und die Einhaltung der Temperatur ist. Die in verschiedenen Blaudruckereien vorgenommenen Versuche ergaben mit diesem Verfahren gute Erfolge. Auch Ing. Lang bestätigt, daß die Faser fest bleibt, das Blau nicht leidet, und das Weiß sehr gut ist. Dr. Herzog meint bezüglich des Zurückhaltens der Säure, daß die Cellulose bestimmte Mengen Säuren binden könne (vielleicht physikalisch), und erwähnt seine Versuche. Dr. Erban bemerkt, daß es sich um einen Imprägnierungsprozeß handle, und auch Prof. Noeltig bestätigt, daß die von reiner Baumwolle aufgenommene Säuremenge der Menge der absorbierten Flüssigkeit entspricht, die bereits Vignon im Gegensatz zu Chevreuil festgestellt hat.

Dr. Reinking-Ludwigshafen: „Über Fortschritte im Ätzen von Indigo mit Formaldehyd-Sulfozylaten.“ Der Vortr. schildert im Anschluß an seinen vorjährigen Vortrag über das Ätzen von

Indigo mit Reduktionsmitteln die Entstehung und den Chemismus des von ihm in gemeinsamer Arbeit mit Dr. A. H o l t inzwischen aufgefundenen Leukotropverfahrens zum Ätzen von indigoiden Küpenfarbstoffen und Indanthrenen. Während dem Roncalli noch der Fehler anhaftete, daß die Drucke empfindlich gegen Luft und Feuchtigkeit waren, macht das Leukotropverfahren die Ware ganz unempfindlich, und zwar können durch das Leukotrop U und W Gelb- und Weißeffekte erzielt werden. Die durch Formaldehydsulfoxylate entstehenden Leukoverbindungen werden unter dem Einfluß von zugesetzten Ammoniumbasen in haltbare, zum großen Teil gelbgefärbte Verbindungen übergeführt. Und zwar handelt es sich hierbei um die Bildung eines Indigoweißderivates. Beim Dämpfen spaltet sich die Ammoniumverbindung in ihre Komponenten, und je nach den Bedingungen wird dann das eine oder beide Wasserstoffatome im Chromogen der Leukoverbindung des Küpenfarbstoffes durch Alkarylgruppen ersetzt, während der basische Teil der Ammoniumverbindung sich an der Reaktion nicht beteiligt. Behandelt man Indigo mit Formaldehydsulfoxylaten bei Gegenwart von Dimethylphenylammoniumchlorid, so wird der Indigo zerstört unter Bildung eines gelben Körpers, der jedoch etwas löslich ist. Führt man die Reaktion bei Gegenwart eines Schwermetalls, am besten Zink aus, so wird nur eines der Wasserstoffatome des Chromogens durch die Alkarylgruppe ersetzt, während an Stelle des zweiten Wasserstoffatoms das Metall tritt. Die erhaltene Verbindung ist unlöslich, orange gefärbt und zeichnet sich durch größere Echtheit aus; bei Gegenwart von Metallsalz geht die Bildung des Indigoweiß sicherer und glatter vor sich, man erhält bei fast allen Metalloxyden gelbe Nuancen, nur Eisen gibt ein waschechtes Olivbraun. Bei der Untersuchung der Einwirkung von Ammoniumbasen auf  $\alpha$ -Naphthylaminbordeaux zeigte es sich, daß bei Verwendung von Benzylchlorid mit tertiären Aminen stets ein gelber Körper erhalten würde, der auch entstand bei Verwendung von Benzylchlorid allein, so daß es erscheint, daß die Benzylgruppe allein maßgebend ist. Der aus Indigo gebildete gelbe Farbstoff entspricht der Elementaranalyse nach der Formel



Die Reaktion ist vom Reduktionsmittel unabhängig, aus praktischen Gründen wählt man Formaldehydsulfoxylate. Nach dem Leukotropverfahren lassen sich nicht nur die indigoiden Farbstoffe ätzen, sondern auch die Indanthrenfarben und selbst das bisher als nicht ätzbar geltende Indanthrenblau. Der Ketonsauerstoff zeigt dort dieselbe Reaktion wie der Ketonsauerstoff des Indigoids. Die Benzylverbindungen unterscheiden sich durch Nuance und Löslichkeit. Während beim Indigo ein unlösliches Gelb erzielt wird, erhält man beim Thioindigo einen farblosen, in heißem Wasser löslichen Körper, beim Indigo läßt sich also Buntätze, beim

Thioindigo Weißätze durchführen. Es konnte auch die Benzylchloridsulfosäure dargestellt werden. Das Leukotrop W gestattet ein sehr betriebssicheres Weißätzverfahren, nach Ansicht des Vortr. dürfte dem Leukotropverfahren der Badischen Anilin- und Sodafabrik die Zukunft im Indigoätzdruck gehören.

In der Diskussion wird gegen die aufgestellte Formel einiges Bedenken ausgesprochen, die Analyse allein sei nicht entscheidend, es müßte ein Konstitutionsbeweis angestellt werden. Es sei nicht ganz klar, warum das benzylierte Indigoweiß gelb sei, die Zinkverbindung gefärbt, die Natriumverbindung dagegen weiß. Dr. Reinking erwidert darauf, daß er nur die Ergebnisse der Untersuchungen mitgeteilt habe, daß die Reaktion vielen Verbindungen gemeinsam ist, und zwar immer bei denen mit der gleichen Chromogengruppe.

Dr. E. König-Höchst: „Über die Entwicklung der Farbenphotographie.“ Maxwell war der erste, der für die Photographie die Farbenzerlegung dienstbar machte und darauf hinwies, daß durch richtige Auswahl und Kombination der drei Grundfarben man die ganze Skala der Farbentöne wiederzugeben vermöge. Er gelangte hierdurch auf die Idee des additiven Dreifarbenverfahrens, indem er durch drei Lichtfilter drei Teilbilder in den Grundfarben Gelb, Rot und Blau photographiert und die Positive mit drei Lampen mit denselben Filtern auf einen weißen Schirm projiziert. Doch lag damals die Technik der Photographie noch sehr in den Kinderschuhen. Die Grundlagen für die Entwicklung der Farbenphotographie waren erst geschaffen, als V o g e l 1873 fand, daß man Bromsilber durch Zusatz kleiner Mengen von Farbstoffen für langwelliges Licht empfindlich machen könne. Zur Zusammensetzung der drei Teilbilder benutzt man gewöhnlich Bichromat bei Gegenwart von Kolloiden. Vortr. bespricht sodann den Gummidruck, Pigmentdruck und Pinatype. Letzteres beruht auf dem verschiedenen Verhalten belichteter und unbelichteter Bichromatgelatine gegen wässrige Farblösungen und benutzt die Eigenschaft, daß nur die nicht durch das Licht gehärteten Gelatinestellen durch die Farblösungen angefärbt werden. Das Verhalten der verschiedenen Farbstoffe gegen belichtete und unbelichtete Gelatine wurde dann eingehend untersucht, so fand man, daß sich für Rot Cochenille am besten eignet. Vortr. bespricht sodann die Verwendung von Sensibilisatoren, so macht das von V o g e l angewendete Erythrosin die Platte empfindlich bis zur D-Linie des Natriums. Es ist dann gelungen, die Platte immer empfindlicher für langwelliges Licht zu machen, am meisten verwendet werden als Sensibilisatoren die Chinolinfarbstoffe. Die Farbenphotographie auf Papier war schwieriger, die Pinatypiefarben lassen sich kopieren, indem man die Glasplatte auf feuchtes Gelatinepapier drückt. Außer der Methode für die Vereinigung der drei Teilbilder, der subtraktiven Methode, ist dann für die Farbenphotographie auch die additive Methode verwandt worden. Das additive Prinzip wird beim Verfahren von M i e t h e angewendet, welches jedoch ein unvollkommenes Weiß gibt, welches mehr grau ist. Die additive Methode stützt sich ferner auf die Tatsache, daß unser Auge nicht sehr farbenempfindlich ist. Das additive Weiß wird erzeugt, wenn die farbigen

Punkte so dicht nebeneinander liegen, daß wir sie nicht mehr voneinander unterscheiden können. Darauf beruht das Prinzip des Jollyschen Farbenrasters, welches jedoch nicht praktisch verwendbar war, da die Teilchen zu groß waren. Dasselbe Prinzip ist dann auch bei dem Lumière-schen Verfahren verwendet worden, welches eine feste Verbindung des Rasters mit der Lichtempfindlichen Schicht herstellt und sich durch die Kleinheit und Feinheit des Rasters auszeichnet. Vortr. bespricht sodann näher das Autochromverfahren von Lumière, welches jedoch den Nachteil besitzt, daß die Aufnahmen nicht auf Papier übertragbar sind. Zum Schluß bespricht Redner noch kurz das Lippmannsche Interferenzverfahren und das Ausbleichverfahren. Die praktische Bedeutung der Farbenphotographie ist im Vergleich zu der der Photographie gering, von Wichtigkeit ist es nur für die Reproduktionstechnik. Jedenfalls sind in der Farbenphotographie noch Fortschritte zu erwarten, dafür bürgen die Namen Lumière, Wiener und Mieth.

Oberingenieur Kuhl sprach über: „Die Elektrisierung der Druckereibetriebe.“

Dr. E. Mertens - Freiburg i. B.: „Über Photogravur von Druckwalzen.“ Vortr. machte damit die erste öffentliche Mitteilung über das von ihm ausgearbeitete Verfahren. Die Photogravur hat gegenüber den anderen Arten von Gravur für den Zeugdruck mancherlei Vorteile, vor allem geht das Gravieren viel schneller als bisher. Das Verfahren ist infolge der Zeitersparnis billiger, hierzu kommt noch die Materialersparnis durch die Einschränkung der Metallwalzen. Dem Vortr. ist nach 10jähriger Arbeit über Versuche der photographischen Übertragung eines Bildes auf Walzen auch der Bilderdruck auf Papier mittels Photogravur gelungen, und zwar wurden für diesen Zweck eine Zeitungsrotationsdruckmaschine mit Zeugdruckwalzen kombiniert, und dies interessante Verfahren gibt sehr klare plastische Bilder. Nach dem neuen Verfahren werden nur die Konturen mit der Feder weiß gezeichnet, der Fond wird schwarz ausgefüllt. Nach der Zeichnung kann direkt der Film dargestellt werden, und zwar ist die Photographie sehr einfach. Es lassen sich mit wenig Arbeit auch die kompliziertesten Zeichnungen herstellen, da nur die Konturen gezogen werden. Auch Vergrößerungen sind möglich, wie bei Papier. Man zeichnet im allgemeinen nur einen Rapport, nur für kleinere Muster mehrere nebeneinander. Die Herstellung des Films erfordert nur geringe Zeit, die Art der Herstellung ist neu, weshalb Vortr. empfiehlt, das Personal, dem diese Arbeit überwiesen wird, in der Photogravurschule zu Freiburg ausbilden zu lassen und dort auch in der Walzenbearbeitung zu unterweisen. Mit gut vorgebildeten Leuten tritt bei dem Verfahren niemals eine Stockung im Betriebe auf, schon die ersten Drucke werden gut.

Ed. Justin-Müller - Paris: „Über die Druckfarbenverdickung in kolloid-chemischer Hinsicht.“ Vortr. teilt die in der Druckerei verwendeten Verdickungen, welche als Kolloidlösungen anzusehen sind, in verschiedene Stufen ein, in homogene, in heterogene oder disperse Kolloidlösungen und in Micellarsole. Die homogenen Kolloidlösungen bilden nur eine Schicht, sie lassen sich

klar filtrieren; hierher gehört hauptsächlich der Gummi arabicum. Die heterogenen Kolloidlösungen zeigen zwei Phasen, nämlich Sol und Gel. Zum Teil können die dispersen Kolloidlösungen auch in homogene Lösungen übergelien. Als Typus der heterogenen Verdickung ist der Tragantgummi zu nennen. Als Micellarsole sind diejenigen Kolloidlösungen zu betrachten, die sich nicht filtrieren lassen. Als Typus ist der Stärkekleister zu nennen. Die homogenen Verdickungen lassen sich gut drucken, sie dringen gut durch und lassen sich auch leicht auswaschen. Die heterogenen Druckfarbenverdickungen waschen sich nicht so leicht aus wie die homogenen, da sie durch die nicht filtrierbaren Teile zum Teil auf der Oberfläche des Gewebes zurückgehalten werden. Die Micellarsole geben einen intensiver und tiefer erscheinenden Druck, da die Stärkeverdickungen viel mehr auf der Oberfläche des Gewebes bleiben wie die Verdickungen der homogenen oder der dispersen Kolloidlösungen. Die Micellarsole zeigen auch eine geringere Labilität, und die Verdickung wäscht sich auch schwerer aus.

F. V. Kallab - Offenbach: „Über physikalische Farbenanalyse und Farbenharmonie.“ Vortr. demonstrierte einen von ihm konstruierten Apparat zur Veranschaulichung der subtraktiven Farbmischung.

In der Geschäftssitzung wurde einstimmig der Beschluß gefaßt, Herrn Prof. Dr. Otto N. Witt - Berlin und Prof. Dr. E. Noeltig - Mühlhausen zu Ehrenmitgliedern des Vereins zu ernennen. Die sodann vorgenommene Neuwahl des Vorstandes ergab als Vors. Direktor H. Tagliani - Mailand, als stellvertretenden Vors. Dr. Grossner - Wien, als Schriftführer Ing. Adler - Wien und als Kassierer Dr. Weingraf - Wien. Als endgültiger Sitz des Vereins wurde Wien bestimmt, wo auch die Geschäftsstelle des Vereins ihren Sitz hat. Die nächstjährige Versammlung wird in Turin stattfinden. [K. 834.]

#### Chemische Gesellschaft zu Heidelberg.

Sitzung am 17./6. 1910. Vors.: Th. Curtius.

W. Madelung: „Über die Chinonimmoniumsalze des Benzidins und ihre Verwendung für die Bestimmung des Aktivierungsvermögens von Blut und Peroxydasen.“

Der Vortr. bespricht die von Willstätter und Schlenk beschriebenen chinoiden und merichinoiden Oxydationsprodukte des Benzidins. Entgegen der von den genannten Forschern geäußerten Vermutung, die blaue Farbe komme nur den merichinoiden Produkten zu, zeigt der Vortr., daß bei weiterer Einwirkung nicht zu starker Oxydationsmittel auf das zuerst auftretende merichinoide Immoniumsalz des Benzidins weitere Vertiefung der Farbe eintritt unter Bildung des holochinoiden Produktes. Roessler und Glasman zeigten schon 1903, daß Benzidin genau zwei Atome Jod aufnimmt, und gründeten darauf eine titrimetrische Bestimmungsmethode des Benzidins, ohne sich indessen über die theoretische Bedeutung ihrer Entdeckung klar zu sein. Bei Gegenwart von Neutralsalzen sind die Chinonimmoniumsalze des Benzidins völlig unlöslich. Durch Salzsäure wird das Chinon-

dichlordiimid gebildet, welches ein sehr starkes Oxydationsvermögen hat und aus Jodwasserstoff quantitativ Jod in Freiheit setzt unter Rückbildung von Benzidin. Dieses Verhalten des Benzidins hat der Vortr. benutzt, um die der Guajacreaktion analoge Benzidinreaktion quantitativ auszugestalten. Wenn man zu einer Lösung von Ferrosalz bei Gegenwart überschüssigen Benzidins tropfenweise Wasserstoffsuperoxydlösung hinzufügt, so wird gleichzeitig mit der Bildung dreiwertigen Eisens ein halbes Molekül Benzidinblau gebildet. Das ist ein Fall einer einfachen induzierten Reaktion. Mancho's Annahme der Bildung fünfwertigen Eisens bei Einwirkung von Wasserstoffsuperoxyd scheint nicht gerechtfertigt zu sein.

Die Aktivierung von Wasserstoffsuperoxyd durch Hämoglobin und Peroxydasen ist eine katalytische. Die Bildung von Benzidinblau erfolgt in diesem Falle zuerst sehr schnell, bis ungefähr die Hälfte des überhaupt sich bildenden Körpers ausgeschieden ist; die Reaktion findet dann nach mehreren Stunden ihr Ende. Von Bedeutung ist die Gegenwart von H-Ionen. Da das Benzidinblau ein Salz ist, so kann seine Bildung bei Abwesenheit von Salzen nur stattfinden, wenn gleichzeitig Säure anwesend ist. Es genügt eine Spur Essigsäure oder Kohlensäure, um die Bläuung hervorzurufen. Bei Gegenwart von Chlornatrium scheidet sich auch ohne Anwesenheit von Säure Benzidinblau aus. Die Reaktion ist aber unvollständig wegen der gleichzeitigen Bildung von Natronlauge.

Bei Einleitung von Kohlensäure oder Zugabe von wenig Essigsäure und Natriumacetat wird die doppelte Menge gebildet. Berechnet auf den Eisengehalt des Blutes ist die Aktivierungsfähigkeit desselben rund die tausendfache derjenigen, die man bei Annahme einer einfachen induzierten Reaktion berechnen müßte. Bei Gegenwart überschüssigen Blutes werden annähernd 90% des vorhandenen Wasserstoffsuperoxydes aktiviert.

Kohlenoxydblut unterscheidet sich nicht von gewöhnlichem Blut, und bei Zersetzung des Blutes tritt nur anfangs eine nicht sehr erhebliche Verminderung der Wirksamkeit ein.

Während bekanntlich durch längere Einwirkung von Wasserstoffsuperoxyd das Aktivierungsvermögen des Blutes annähernd aufgehoben wird, wird bei kürzerer Einwirkung das Aktivierungsvermögen des Blutes annähernd verdoppelt. Weitere Aufklärung der katalytischen Aktivierung wird man vielleicht von der Untersuchung der eisenhaltigen und eisenfreien Abbauprodukte des Hämoglobins erwarten können. Das Hämoglobin scheint sich hinsichtlich des Aktivierungsvermögens nicht prinzipiell von anderen Peroxydasen zu unterscheiden.

Th. Curtius: „Umlagerung von Diazoacetamid in Oxytriazol“ (ein Vorlesungsversuch). Diazoacetamid wird in Wasser aufgelöst und die Lösung in zwei Hälften geteilt. Die eine Hälfte wird mit wenigen Tropfen Alkali einige Augenblicke aufgekocht und wieder abgekühlt. Reines Diazotoluolsulfat wird in Wasser aufgelöst und zu beiden Hälften hinzugefügt: Die Diazoacetamidlösung schäumt heftig auf (N-Entwicklung) und bleibt farblos; die mit Alkali behandelte Lösung färbt sich ohne jede Gasentwicklung tiefgelb und

scheidet auf Zusatz von Essigsäure den dunkelgelben Azofarbstoff des Oxytriazols quantitativ aus.

F. Raschig: „Zersetzung des Diimids, Triimids und des Tristickstoffes  $N_3$ .“ Der Vortr. wiederholte die auf der diesjährigen Hauptversammlung des Vereins deutscher Chemiker zu Pfingsten in München gemachten Versuche<sup>1)</sup>.

[K. 869.]

Der Verband deutscher Lackfabrikanten hielt am 28./5. unter dem Vorsitz des Herrn Kommerzienrats L. Mann in Berlin seine 10. Generalversammlung ab. Nach dem Geschäftsbericht zählt der Verband zurzeit 127 Firmen als Mitglieder. Außer Beschlüssen u. a. referierte Dr. Mühle über die Verwendung von Benzin zur Verdünnung von Lacken. Nach ihm dürfen Lacke, die nicht ausdrücklich als reine Terpentinöllacke gefordert werden, ohne weitere Deklaration ganz oder teilweise in Terpentinölersatz gearbeitet sein. Brauchbarer Terpentinölersatz muß folgende Bedingungen erfüllen: Siedegrenzen 140–180°, Flammpunkt über 21°, Scheinfreiheit, milder Geruch, vorzügliche Lösungsfähigkeit.

Der Verband deutscher Parfümeriefabrikanten hielt in Leipzig am 10. und 11./6. seine diesjährige Generalversammlung ab. U. a. wurde eine Erklärung angenommen, die sich gegen Erhöhung des jetzigen Zollsatzes von 350 M für Parfümerien ausspricht. Der Verband wendet sich auch gegen Erhöhung des Zolles auf Branntwein, im Hinblick auf den beträchtlichen Bedarf an Weinspirit, der als notwendiges Rohmaterial nicht verteuert werden dürfe.

In Aachen wird vom 1.–3./9. der 11. allgemeine deutsche Bergmannstag abgehalten. Anmeldungen zur Teilnahme wolle man an das Sekretariat der Stolberger Gesellschaft in Aachen, Hochstraße, richten.

Im September wird in Antwerpen der 14. Kongreß flämischer Naturforscher und Ärzte abgehalten; Sekretariat daselbst rue Cuyllits 11.

Die Gesellschaft für die Beförderung der experimentellen Wissenschaften und ihrer praktischen Anwendungen, Präsident: Prof. S. A. Fedorow, deren Statuten am 9./3. 1909 von der russischen Regierung bestätigt wurden, steht in engster Verbindung mit der Kaiserlichen Universität und der Kaiserlichen Technischen Hochschule in Moskau, und wird von den wissenschaftlichen Kräften dieser Anstalten unterstützt. Von materieller Seite ist die Tätigkeit dieser Gesellschaft durch die Schenkung des verstorbenen Christoph Ledenzow gesichert, die in einem Kapital besteht, das am Ende des Jahres 1910 die Summe von 2 000 000 Rubel erreichen wird.

Die Gesellschaft verfolgt folgende Ziele: a) Beförderung der Entdeckungen und Forschungen im Gebiete der Naturwissenschaften; b) Beförderung

<sup>1)</sup> Vgl. diese Z. 23, 972 (1910).

der Erfindungen und Vervollkommnungen im Gebiete der Technik; c) Prüfung und Ausführung der wissenschaftlichen und technischen Erfindungen und Vervollkommnungen.

Die Personen und Anstalten, welche sich mit der Gesellschaft in Verbindung zu setzen wünschen, haben sich an die folgende Adresse zu wenden:

Rußland, Moskau, Vorstand der Gesellschaft für die Beförderung der experimentellen Wissenschaften des Namens Christoph Ledenzow. (Vgl. S. 1215.)

Auf der in Pittsburg vom 4.—7./5. abgehaltenen Hauptversammlung der **Am. Electrochemical Society** wurden folgende Beamte gewählt: Präsident W. H. Walker (Massachusetts Institute of Technology); Vizepräsidenten: E. F. Roebler (Neu-York) und L. Kahlenberg (Universität Wisconsin); Geschäftsleiter: C. F. Burgess (Universität Wisconsin), C. P. Townsend (Washington) und W. R. Whitney (Schenectady, Neu-York); zum Sekretär wurde Dr. W. J. Richards (Lehigh-Universität) wiedergewählt. — Der auscheidende Präsident, Prof. L. H. Baekeland, hatte sich „Wissenschaft und Industrie“ zum Thema seines Abschiedsvortrages gewählt. In einer öffentlichen Sitzung hielt der Sekretär der Gesellschaft, Dr. Richards, einen durch Lichtbilder illustrierten Vortrag „Über den gegenwärtigen Zustand der elektrochemischen Industrien. Ferner sprach Dr. J. A. Brashear „Über die Vorzüge Pittsburgs als elektrochemischen Mittelpunktes“, und J. H. Finney „Über die Erhaltung und Verwertung von natürlichen Kraftquellen.“ Von weiteren Vorträgen seien erwähnt: „Die Anwesenheit und Einflüsse von Gasen in Stahl“ von P. L. T. Heroult; „Ein neuer elektrischer Stahlofen“ von A. L. Queneau; „Fortschritte des Induktionsofens“ von T. Rowlands; „Streckbares Wolfram und Molybdän“ von C. G. Fink; „Ein neuer Prozeß für die Behandlung von silber- und arsenikreichen Kobalt-nickelerzen durch Verschmelzung in Verbindung mit elektrischer Behandlung“ von C. C. Cito; „Die Entwicklung und der gegenwärtige Stand der trockenen Zelle“ von D. L. Ordway; „Ein neues Strahlungs-pyrometer“ von C. E. Foster; „Die Scheidung von Öl von Kondenswasser mittels Elektrolyse“ von H. M. Goodwin; „Eine neue Methode für die elektrolytische Gewinnung und Raffination von Metallen“ von E. M. Chance; „Eine elektrolytische Methode für die Verhüttung von Cassiterit“ von W. O. Snelling; „Die Raffination von Zinnkrätze in einem elektrischen Ofen“ von R. S. Wile; „Die Leitfähigkeit und Elektrolyse von Kupferchlorurlösungen“ von M. de Kay Thompson; „Die elektrolytische Reduktion von Salpetersäure“ von H. E. Patten und W. J. McCaughey; „Der Einfluß von Wasser und Lösungen auf die elektrische Leitfähigkeit von Böden“ von R. E. O. Davis; „Die elektrochemischen Potentiale von Calcium-Aluminiumlegierungen“ von J. A. Breckenridge; „Eine drehbare Graphitanode“ von J. W. Turrentine; „Vergleichung schneller elektrochemischer Methoden“; Teil I: „Die Bestimmung von Kupfer“ von F. C. Frary und A. B. Petersen; „Die elektrolytische Fällung von Platin“ von Wm. J. McCaughey und H. E. Patten;

„Die Verwendung von Perchlorsäure in galvanischen Bädern“ von C. F. Mathers; „Die Whiting-elektrolytische Zelle“ von J. Whiting; „Die Townsendzelle, ihr Verhalten unter verschiedenen Stromdichten“ von H. K. Richardson und R. L. Patterson; „Bestimmung der Konstanten von Materialien für Ofenelektroden“ von C. Hering; „Herings Gesetze für Elektrodenverluste in elektrischen Öfen“ von C. J. Reed. — Ein Nachmittag wurde der Besichtigung der technologischen Prüfungsstation des U. S. Geological Survey gewidmet. Außerdem wurden eine Anzahl großer Fabrik-etablissemments besucht. D. [K. 864.]

Die Sektion der **Industrial Chemists and Chemical Engineers der American Chemical Society** hat eine Kommission ernannt, die sich mit der Frage, wie ein innigeres Zusammenarbeiten zwischen dem Forscher und dem Fabrikanten zu bewirken sei, beschäftigen soll. Es soll insbesondere die Verwertung seltener Elemente oder spezieller Verbindungen, sowie der Fabrikabfälle gefördert werden.

## Patentanmeldungen.

Klasse: Reichsanzeiger vom 27./6. 1910.

- 10a. O. 6960. Gaswechseleinr. für **Regenerativkoksöfen**; Zus. z. Pat. 184 115. Dr. C. Otto & Comp., G. m. b. H., Dahlhausen a. d. Ruhr. 24./3. 1910.
- 12n. C. 17 969. **Mangansuperoxyd**, Chromdioxyd oder Bleidioxyd in haltbarer, kolloidaler Form enthaltende Präparate. [von Heyden]. 21./5. 1909.
- 12p. A. 17 995. **Thiodiphenylamin** und Derivate dess.; Zus. z. Anm. A. 17 228. F. Ackermann, Charlottenburg. 23./11. 1909.
- 12q. E. 14 202. **Carboxylalkylsalicylosalicylsäuren**; Zus. z. Anm. E. 13 975. A. Einhorn, München. 24./12. 1908.
- 12r. W. 31 499. Vorr. zur Bindung des freien Sauerstoffs von **Feuergasen**. F. Wolf, Bochum. 11./2. 1909.
16. H. 44 240. Aufschließvorrichtung für **Phosphate**; Zus. z. Pat. 196 938. G. Hövermann, Hamburg. 20./7. 1908.
16. P. 24 815. Sterilisation und Verwertung von **Tierleichen** und Konfiskaten. Podewils Fabriken G. m. b. H., Augsburg. 8./4. 1910.
- 18a. K. 42 580. Betrieb von **Gebälsehochöfen** mit elektrischer Beheizung. F. A. Kjellin, Stockholm. 30./10. 1909.
- 26d. H. 48 077. Abscheidung des **Ammoniaks** aus Gasen der trockenen Destillation durch Schwefelsäure. E. Henß, Soden a. Taunus. 8./9. 1909.
- 38h. H. 44 375. Schutz gegen **Hauschwamm**. G. Hartmann u. A. Schwerdtner, Großschönau i. S. 7./8. 1908.
- 39b. K. 38 552. Plastische Massen, Formmassen, Kitten, **Leimfarben** u. dgl. M. Küller, Groß-Lichterfelde-West. 29./8. 1908.
- 39b. R. 24 825. Künstlicher **Kautschuk**. E. Rouxville, Paris. 16./7. 1907.
- 40a. K. 41 148. Mechanischer **Röstofen**, bei welchem die Zähne der aufeinander folgenden Rührwerksarme gleichzeitig entgegengesetzte Richtung und verschiedene Arbeitswinkel besitzen und hierdurch eine schnelle Umwendung,