

Büchsen den Löthern zur Revision zurückgegeben. Falls der Defect nicht aufgefunden werden kann, werden die Büchsen der Kessel- feuerung überantwortet und dem Löther wird ein entsprechender Lohnabzug gemacht.

Bei Betrachtung der Analysenergebnisse fällt in die Augen, dass die grösste Veränderung des Olivenöls der Conserven verglichen mit dem frischen Öl bereits zur Zeit der ersten Untersuchung eingetreten ist. Die Zeitdauer der Aufbewahrung der Conserven kann hier wohl kaum eine Rolle spielen, da die Büchsen etwa 2 Monate nach Fertigstellung geöffnet und der Analyse unterworfen wurden. Die Ursache dieser Veränderung ist also in den Processen der Zubereitung zu suchen. Das mehrmalige Dämpfen und das Kochen in Öl haben die Zellverbände gelockert und die osmotischen Vorgänge erleichtert. Aus dem specifischen Gewicht, dem Brechungsindex und der Jodzahl kann man berechnen, dass durch die Operationen der Fabrikation etwa 30 Proc. des Fischöls in das Olivenöl übergegangen sind. Dass eine Mischung des Fischfettes und Olivenöls eingetreten ist, beweist auch der Geruch und die röthliche Färbung des Fettgemisches. Dieser Process der Diffusion nimmt seinen Fortgang im ersten Jahre und ist auch im zweiten noch nicht zum Stillstand gekommen.

Eine Zersetzung des Öles hat nicht oder nur in geringem Maasse stattgefunden, wie aus den Säure- und Acetylzahlen hervorgeht. Dies Resultat war auch a priori zu erwarten bei dem vollständigen Ausschluss der Einwirkung äusserer Agentien und die Abtödtung der Mikroorganismen. Diese Umstände erklären denn auch, dass die Conserven noch nach 2 Jahren von gutem Aussehen und reinem Geschmack waren, allerdings mit Hervortreten des Fischöls.

Auffallend ist die, wenn auch geringe Verminderung der flüchtigen Säuren.

Aus dem Gesagten geht hervor, dass in den Fischconserven ein Austausch des in den Fischen vorhandenen Fettes und des zugesetzten Öles stattfindet und zwar so, dass bereits bei Beendigung der Zubereitung der grösste Theil des Diffusionsprocesses beendet ist, dass er sich aber auch noch später fortsetzt, wenn auch in verlangsamtem Tempo. Dieser Umstand ist bei der Untersuchung von Ölen, die von Fischconserven stammen, in Betracht zu ziehen und man kann, wenn die Analyse die Gegenwart von Fischöl ergibt, nicht ohne Weiteres auf eine Verfälschung mit solchem schliessen. Vielleicht können die Analysenergebnisse, mit Vorsicht angewendet, zur Bestimmung des Alters der Conserven benutzt werden. Übrigens ist es

den Conservenfabrikanten wohl bekannt, dass ein Austausch der Fette stattfindet und sie vermeiden es daher, sehr fette Fische zur Anfertigung der Conserven zu verwenden, um den Geschmack der Waare nicht durch das Fischöl zu beeinträchtigen.

Bericht über die Neuerungen auf dem Gebiete der Veredelung der Gespinnstfasern. (I. und II. Quartal 1899).

Von Dr. A. Buntrock in Elberfeld.

[Fortsetzung von S. 536]

Naphtacylschwarz IV und VI. (Dahl & Co.)

„Der Farbstoff zieht in schwach saurem Bade sehr leicht und gleichmässig auf die Wollfaser auf und färbt gut durch. Das mit Naphtacylschwarz hergestellte Schwarz zeichnet sich durch seine tiefe und blauschwarze Nuance aus. Seine Licht- und Luftechtheit, Wasch- und Reibechtheit, sowie seine Säureechtheit (Carbonisirechtheit) sind sehr gut. Die Decaturechtheit ist als gut zu bezeichnen. Man färbt unter Zusatz von Glaubersalz und Natriumbisulfat bez. Essigsäure.“

Beim Färben der Halbwolle wird die Baumwolle stark röthlich angefärbt.

Naphtalinblau B. (Farbwerke vorm. Meister Lucius & Brüning.)

„Man färbt unter Zusatz von Glaubersalz und Schwefelsäure. Der Farbstoff egalisiert gut. Blanke Kupfer- und Zinngefässe sind zu vermeiden. Naphtalinblau B widersteht den Einwirkungen von Ammoniak, Strassenkoth und Strassenstaub in befriedigender Weise. Es ist sehr gut wasch- und reibecht. In der Lichtechtheit übertrifft Naphtalinblau Combinationen von Victoriaviolett 4 BS mit Indigoersatz. Naphtalinblau B ist sehr gut schwefelecht.“

Seide zeigt nur geringe Affinität zu dem Farbstoffe. Die Färbungen auf Wolle sind mit Zinnsalz grün ätzbar, mit Zinkstaub hingegen weiss.

Naphtalingrün V und Naphtalingrün conc. (Farbwerke vorm. Meister Lucius & Brüning.)

„Man färbt im sauren Bade unter Zusatz von Glaubersalz oder Weinsteinpräparat. Naphtalingrün kann auch auf Chrombeize und im Chromentwickelungsbade aufgefärbt werden; es egalisiert bei Kochtemperatur sehr gut. Der Farbstoff ist gut alkalibeständig, wenn er auch nicht denselben Grad von Alkalibeständigkeit wie Patentblau erreicht. In der Waschechtheit übertrifft er Säuregrün und verhält sich ähnlich wie Patentblau V. In der Lichtechtheit steht Naphtalingrün dem Patentblau V etwas nach, übertrifft aber das Säuregrün. Naphtalingrün ist sehr gut schwefelecht. In der Säureechtheit steht es zwischen Säuregrün und Patentblau.“

Naphtalingrün V und Naphtalingrün conc. sind die gleichen Farbstoffe in verschiedener Stärke, nämlich 140 : 100.

Nerol B und 2 B. (Actiengesellschaft für Anilinfabrikation.)

„Nerol B und 2 B sind schwarze Säurefarbstoffe, welche direct auf Wolle unter Zusatz von Glaubersalz und Essigsäure ohne besondere Nachbehandlung, Färbungen von ausserordentlicher Waschechtheit ergeben. Durch Alkalien wird die Nüance etwas blauer. Die Säure-, Carbonisir-, Reib- und Lichtechtheit der Färbungen sind gut; die Schwefelechtheit ist zwar gleichfalls gut, die Nüance wird indessen beim Schwefeln etwas röther. Die Waschechtheit ist vorzüglich. Die Walkechtheit ist für leichtere bis mittlere Walke gut, die Decaturechtheit genügend.“

Die Lichtechtheit der beiden sehr gut waschechten Farbstoffe dürfte speciell für Strickgarne genügen.

Neupatentblau GA. (Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co.)

„Neupatentblau GA unterscheidet sich von den älteren Marken B und 4B¹⁾ dadurch, dass die schwefelsauren Bäder fast vollkommen erschöpft werden. Dazu kommt als weiterer Unterschied die etwas grünere und lebhaftere Nüance, verbunden mit grösserer Farbkraft. Alle anderen Eigenschaften, wie Egalisierungsvermögen, Alkali-, Licht-, Reib- und Walkechtheit, entsprechen genau denen von Neupatentblau B und 4B.“

Der Farbstoff eignet sich auch für den Wollgewebedruck (sauer) und Vigoureuxdruck (sauer und Fluorchrom). Die Färbungen sind mit Zinnsalz nicht ätzbar; der Farbstoff kann daher mit Zinnsalz zum Buntätzen verwendet werden. Mit Zinkstaub sind die Färbungen weiss ätzbar.

Phenylaminschwarz T und 4B. (Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co.)

„Während man mit der Marke 4B Töne von schöner bläulicher Übersicht erhält, giebt Phenylaminschwarz T tief schwarze Nüancen, beide von guter Reibechtheit. Die Farbstoffe färben im essigsauren Bade gleichmässig durch, sind gut decaturecht und genügen in Lichtbeständigkeit den Anforderungen der Praxis. In der Garnfärberei kann Phenylaminschwarz 4B wegen seiner guten Waschechtheit für Strickgarne Verwendung finden. Für den Vigoureuxdruck sind Phenylaminschwarz T und 4B ebenfalls geeignet.“

Beim Färben von Gloria werden im schwach sauren Bade beide Fasern gleichmässig gedeckt. Beide Farbstoffe eignen sich auch für die Hutfärberei.

c) Die beizenfärbenden Farbstoffe.

Alizarincyanin WRN in Teig. (Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co.)

„Alizarincyanin WRN besitzt auf chromgebeizter Wolle gefärbt die gleichen Eigenschaften wie Alizarincyanin WRR und WRB. Die Nüance liegt zwischen beiden Marken und ist nur etwas mehr deckend. Der Farbstoff eignet sich mit essigsaurem Chrom auch sehr gut für Vigoureuxdruck.“

¹⁾ Diese Zeitschrift 1898, 993.

Der Farbstoff empfiehlt sich in Folge seiner gut deckenden Nüance für die Herstellung billiger und dunkler marineblauer Töne.

Anthracenchromschwarz F, 5B und FR. (L. Cassella & Co.)

„Anthracenchromschwarz F ist für die Wollfärberei als Hauptmarke zu betrachten. Die Marke 5B kommt in erster Linie für die Hutfärberei in Betracht. Anthracenchromschwarz FR unterscheidet sich von Anthracenchromschwarz F lediglich durch eine gedecktere Nüance. Die Farbstoffe werden im saurem Bade gefärbt und mit Kaliumbichromat entwickelt, oder direct auf chromgebeizter Wolle fixirt. Die Marke 5B ist wesentlich blauer und in Folge dessen weniger stark deckend. Die Farbstoffe zählen zu den lichtechtesten Producten. In Wasch-, Walk- und Alkaliechtheit genügen sie weitgehenden Anforderungen. Die Säureechtheit ist sehr gut. Die Producte sind carbonisirecht. Die Wasserechtheit ist eine sehr gute. In Decaturechtheit sind die Farbstoffe hervorragend gut. Die Schwefelechtheit ist gut. Anthracenchromschwarz egalisiert gut und färbt leicht durch. Färbungen sind gut reibecht, ferner vollständig bügel- und schweissecht.“

Die Anthracenchromschwarz-Marken werden besonders auch für die Hutfärberei empfohlen.

Chromotrop F 4B. (Farbwerke vorm. Meister Lucius & Brüning.)

„Chromotrop F 4B liefert bei der Nachbehandlung mit Chrom beträchtlich blauere Färbungen als Chromotrop FB. Der Farbstoff liefert sowohl nach dem gewöhnlichen Verfahren als auch nach dem verbesserten Milchsäureverfahren noch walkechtere Farben als Chromotrop FB. Man färbt unter Zusatz von Glaubersalz und Schwefelsäure. Der Farbstoff färbt gut durch und egalisiert vollkommen. Die Widerstandsfähigkeit gegen Alkalien ist hervorragend gut. Auch in der Lichtechtheit ist Chromotrop F 4B den blauen Alizarinen ebenbürtig. Chromotrop F 4B ist sehr säureecht und widersteht vollkommen der Einwirkung des Schwefels. Der Farbstoff hält jede Trockendecatur ohne merkliche Nüancenveränderung aus und widersteht auch der Nassdecatur (potting).“

Die Walkechtheit des mit Chrom fixirten Farbstoffes ist übrigens sehr beachtenswerth. Das oben beregte verbesserte Milchsäurenachchromirungsverfahren besteht darin, dass die Färbungen mit Kaliumbichromat unter Zusatz von Milchsäure entwickelt werden, wodurch in vielen Fällen walkechtere Färbungen erhalten werden, als bei der Nachbehandlung mit Kaliumbichromat allein.

Chromschwarz B und T. (Farbwerke vorm. Meister Lucius & Brüning.)

„Chromschwarz wird einbadig mit Essigsäure und Glaubersalz aufgefärbt und mit Chromkali und Kupfervitriol entwickelt; Durchfärbung und Egalität sind befriedigend. Chromschwarz B liefert ein Blauschwarz von grosser Schärfe. Chromschwarz T

ergiebt ein sattes Tiefschwarz. Die mit Chromschwarz gefärbten Schwarz behalten ihre reine Nüance auch bei künstlichem Licht. Beide Marken sind vollkommen walkecht. Chromschwarz ist decaturecht; es widersteht nicht nur der Trocken-decatur bei hoher Spannung, sondern auch der Nassdecatur. Gegen alle Einwirkungen von Alkalien sowie gegen starke Wäsche ist Chromschwarz widerstandsfähig. Chromschwarz ist unempfindlich gegen die Einwirkung von Säuren. Die Lichtechtheit übertrifft die des Blauholz weit. Chromschwarz ist schwefelecht.“

Die Walkechtheit des Farbstoffes ist beachtenswerth, auch die Lichtechtheit dürfte in vielen Fällen genügen.

Cörulein BWR. (Farbwerke vorm. Meister Lucius & Brüning.)

„Cörulein BWR verhält sich ähnlich in den Färb- und Echtheitseigenschaften wie Cörulein B, stellt sich jedoch durch die grössere Ausgiebigkeit wesentlich vortheilhafter. Die Nüance des Cöruleins BWR ist etwas stumpfer als die des Cörulein B.“

Auf mit Chrom gebeizter Seide werden gut wasser- und seifenechte Färbungen erhalten.

Diamantschwarz 2 B. (Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co.)

„Diamantschwarz 2B zeigt eine lebhaft blaue Übersicht und giebt dem Blauholzscharf an Blume und Feuer nichts nach. Es eignet sich für sich allein oder in Combination mit dem tieferen Diamantschwarz F zur Erzeugung lebhafter Schwarzöne nach der Einbadfärbemethode (Nachbehandeln mit Chromkali). Diamantschwarz 2B zeigt alle die Vorzüge der älteren Marken, nur in der Echtheit gegen schwerste Walke und Decatur mit nassem Dampf steht es etwas zurück, weshalb es für lose Wolle und Kammzug weniger geeignet ist.“

Diamantschwarz 2B eignet sich, gemischt mit Diamantschwarz F, vorzüglich zur Herstellung der neuerdings beliebten blaustichigen Schwarznuancen.

Palatinchromschwarz A. (Badische Anilin- und Sodafabrik.)

„Palatinchromschwarz A gehört zu den best-egalisirenden schwarzen Farbstoffen. Die Färbungen verlieren beim Nachchromiren den röthlichen Ton und geht in ein volles Tiefschwarz mit blauem Schein über. Die Decatur- und Carbonisirechtheit von Palatinchromschwarz A kann unter den üblichen Arbeitsbedingungen als sehr gut bezeichnet werden, ebenso die Wasser-, Säure- und Alkaliechtheit. Die Lichtechtheit der nachchromirten Färbungen ist sehr gut. Die Walkechtheit ist zwar keine schlechte, erreicht aber doch nicht den hohen Grad, der für schwere Tuchwalke erforderlich ist. Die Wäschechtheit ist eine recht gute und ermöglicht die Verwendung des Farbstoffes zum Färben von Strickgarne u. dgl.“

Der Farbstoff dürfte hauptsächlich für Stückwaare in Betracht kommen.

Säurealizarinbraun B. (Farbwerke vorm. Meister Lucius & Brüning.)

„Säurealizarinbraun B wird in saurem Bade gefärbt und mit Kaliumbichromat entwickelt. Das Egalisierungsvermögen ist sehr gut. Der Farbstoff färbt gut durch. Die Alkalibeständigkeit ist eine hervorragend gute, Wäsche und Walke verändern die Nüance auch bei stärkster Einwirkung nicht, ebenso findet kein Ausbluten auf mitverarbeitetes Weiss oder helle Nebenfarben statt. Der Trocken- und Nassdecatur sowie dem Pottingsprocess widersteht Säurealizarinbraun vorzüglich, es findet kein Ausbluten auf Weiss oder helle Nebenfarben statt, die Nüance wird etwas gelber. Säurealizarinbraun B ist schwefelecht. Die Säureechtheit und die Lichtechtheit sind sehr gut.“

Beim Färben der Halbwolle wird die Baumwolle schwach angefärbt. Säurealizarinbraun B eignet sich für den Wollgewebe- und Vigoureuxdruck. Die Färbungen auf Wolle lassen sich nicht ätzen.

Die Färberei der Baumwolle.

Das Beizen der Baumwolle. Zum Beizen der Baumwolle mit Chrom hat die Badische Anilin- & Sodafabrik in ihrem französischen Patente 283477 eine neue Methode empfohlen. Es hat sich nämlich gezeigt, dass das sogenannte Chrombisulfit, welches aus frisch gefälltem Chromoxyd durch Lösen mit etwas schwefelsäurehaltiger, wässriger schwefeliger Säure entsteht, sehr gut zum Beizen von Baumwolle geeignet ist, wenn man die damit imprägnirten Fasern direct einer nachträglichen Behandlung mit alkalisch wirkenden Salzen wie beispielsweise Soda unterwirft. Das Chrombisulfit ist zwar zum Beizen von Baumwolle schon früher empfohlen und angewendet worden, allein stets wurde so verfahren, dass das von der Faser aufgesaugte Sulfit durch Trocknen oder Dämpfen zunächst in freie schweflige Säure bez. Schwefelsäure und basische Chromoxydsalze zerlegt und dann erst durch Seifen oder Waschen mit Sodälösung die vollständige Bildung und Fixirung des Chromoxyds bewerkstelligt wurde.

Das neue Verfahren unterscheidet sich also im Wesentlichen dadurch von dem älteren Chrombisulfitbeizverfahren, dass die Operation des Trocknens bez. des Dämpfens im Fortfall kommt. Es eignet sich besonders für Garne und lose Baumwolle.

Ein anderes Verfahren zum Beizen der Baumwolle, namentlich für die Türkischrothfärberei, unter Anwendung von Thonerde- oder Chromsalzen ist von H. von Niederhäusern (Franz. Pat. 288942) angegeben worden. Dasselbe beruht im Wesentlichen auf der Verwendung von gasförmiger Kohlensäure zur Fällung der Thonerde und des Chromoxyds auf der Faser aus ihren alkalischen Lösungen. Als alkalische Lösungen werden vorzugsweise

Natriumaluminatlösungen verwendet. An Stelle der Kohlensäure kann auch schweflige Säure oder Schwefelwasserstoff, wenn auch weniger zweckmässig, verwendet werden. Auch dieses Verfahren liefert gute Resultate.

Färben mit Schwefelfarbstoffen. Die Schwefelfarbstoffe haben die Eigenschaft, sich während des Färbeprocesses an denjenigen Stellen, wo die imprägnirte Waare mit der Luft in Berührung kommt, zu oxydiren, wobei sich mehr oder weniger erhebliche Mengen gefärbter Oxydationsproducte schichtenweise auf der Waare ablagernd, festsetzen und dadurch eine fleckige und streifige Färbung verursachen. Hölken & Co haben daher einen Apparat construiert, der die Entstehung von Flecken beim Färben von Schwefelfarbstoffen auf das geringste Maass reduciren soll. Bei demselben wird das Gewebe beim Färbeprocess in Strangform in bekannter Weise mittels eines Führungshaspels *a* (Fig. 1) durch die im Färbebottich *b* befindliche Farbflotte geführt.

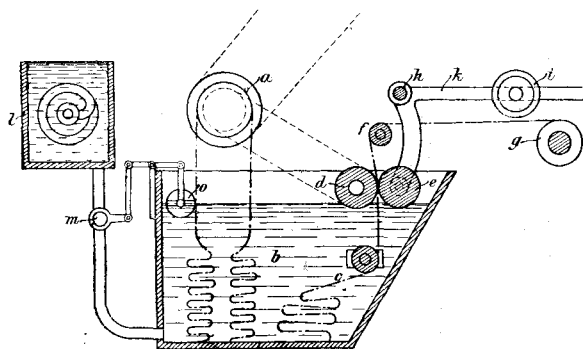


Fig. 1.

Nach vollendetem Färbeprocess werden alsdann Anfang und Ende der Waare getrennt und das Ende vom Haspel in die heisse Farbflotte geführt, so dass die Waare vollkommen von dieser bedeckt ist. Als dann wird der Anfang der Waare um die im Bottich *b* gelagerte Führungswalze *c* gelegt und zwischen zwei horizontale Quetschwalzen *d* und *e* über eine zweite Leitwalze *f* nach einer Aufzugsvorrichtung *g* geführt. *i*, *k* und *h* dienen zum Anpressen der Walze *e* an die Walze *d*. Das Wesentliche dieser Vorrichtung besteht darin, dass die Walzen *e* und *d* in solcher Höhe gelagert sind, dass sie etwas in die Flotte hineintauchen. Die Anmelder haben nämlich die Beobachtung gemacht, dass die an der Luft entstandenen Oxydationsproducte von der heissen Farbflotte reducirt und fortgenommen werden. Das System *l*, *m* und *o* (Schwimmer) dient dazu, den Flottenspiegel stets auf constantem Niveau zu halten.

Hölken & Co. führen ferner aus, dass die

in den bekannten Färbvorschriften vorgeschriebene Fixirung der Farbe durch Behandlungen mit doppeltchromsaurem Kali und Schwefelsäure oder doppeltchromsaurem Kali, Kupfervitriol und Essigsäure ein nur unvollständig entwickeltes Schwarz liefert.

Die Société Anonyme de St. Denis und H. R. Vidal schreiben für 50 kg Waare eine Behandlung in einem 1000 l enthaltenden, 40—50° warmen Bade, welches mit 5 kg Kaliumbichromat und 5 kg Schwefelsäure beschickt ist, vor. Der grossen Schwefelsäuremenge wegen (10 Proc. vom Gewicht der Waare) soll die Behandlung nur $\frac{1}{2}$ Stunde dauern. Dann wird gespült und event. geseift, oder mit $\frac{1}{2}$ Proc. Soda und $\frac{1}{2}$ Proc. Sulforicinat zum Zwecke des Geschmeidigmachens der Waare nachbehandelt. Cassella & Co. schreiben nur 2 Proc. Kaliumbichromat, 2 Proc. Kupfervitriol und 2 Proc. Essigsäure vom Gewicht der Waare vor, erhöhen aber die Temperatur dieses schwachen Fixirungsbades auf 90—95°, also fast bis zur Siedehitze. Die Behandlung beschränken sie auf $\frac{1}{2}$ Stunde. Ein längeres Verweilen der Waare im Fixirungsbade würde in beiden Fällen ein Mürbewerden derselben herbeiführen.

Die Behandlungsdauer von $\frac{1}{2}$ Stunde genügt nun nach Hölken & Co. keineswegs zu einer vollständigen Oxydation der Farbe. Sie erscheint je nach dem Stadium der Oxydation als grün, grau oder bläulich-schwarz. Der Farbenton ist variabel, je nachdem Luft und Licht auf die Farbe nachträglich einwirken können. Auch durch einfaches Lagern verändert sich der Farbenton infolge von Nachoxydation. Dagegen erscheint vollständig entwickeltes Schwarz, welches mit schwarzen Schwefelfarbstoffen gefärbt ist, als ein ausgesprochenes Tiefdunkelbraun, wie oxydirtes Anilinschwarz und entwickelt sich erst im Seifenbade durch Einwirkung der Fettsäure zu einem gleichmässigen, gegen Licht, Luft, Alkalien und Säuren fast unempfindlichen Tiefblauschwarz. Um zu dieser vollständigen Oxydation der Farbe zu gelangen, geben Hölken & Co. der im Oxydationsbade behandelten und danach gut ausgewaschenen Waare eine Nachbehandlung durch Aushängen während 6—12 Stunden in heisser, feuchter Luft. Erst dann wird geseift und mit Essigsäure avivirt. Man erhält thatsächlich so sehr gute Resultate.

Noch ein weiteres interessantes Färbverfahren für Schwefelfarbstoffe ist von Hölken & Co. beschrieben worden (D. R. P. 107222). Die nur mit Kaliumbichromat und Säure nachbehandelten Schwarzfärbungen aus Schwefelfarbstoffen sind zum Theil insofern nicht

waschecht, als sie im heissen Seifenbade mitbehandelte weisse Waare blau anfärben. Sehr stark zeigt sich dieses Abfärben, wenn die in Seifenlösungen behandelte Waare noch gespanntem Dampfe ausgesetzt wird. Die mit Kupfervitriol, Kaliumbichromat und Essigsäure oder mit Kupfervitriol und Essigsäure behandelten Schwarzfärbungen bluten zwar nicht oder nur wenig auf mitbehandelte weisse Waare ab, sind aber mit einem Fehler behaftet, welcher sich sehr störend bemerkbar macht, sobald so behandeltes Schwarz mit roher oder weisser Wolle zu gemischter Waare verwebt wird. Beim Dämpfen derartigen Gemische verbindet sich das der entwickelten Baumwolle noch anhaftende Kupfersalz mit dem in jeder Wolle bis zu 3,6 Proc. vorhandenen Schwefel zu Schwefelkupfer, welches sich als gelbbraune, unzerstörbare Farbe in der Wolle festsetzt und ihr Ausfärben in hellen lebhaften Farben unmöglich macht. Diesen Übelstand der Bildung eines gefärbten Metallsulfids nun vermeiden Hölken & Co. in der Weise, dass sie Metallsalze zum Entwicklungsbade der Schwefelfarbstofffärbungen zusetzen, welche eine ungefärbte Schwefelverbindung liefern. Und zwar lassen sich mit Zinksalzen die günstigsten Resultate erzielen.

Der Ersatz des Kupfervitriols durch Zinkvitriol ist jedenfalls für den beschriebenen speciellen Zweck eine interessante Neuerung.

Auch die Société Anonyme des Matières Colorantes et Produits Chimiques de St. Denis, jene Firma, welche den ersten wichtigen Schwefelfarbstoff in den Handel brachte (Vidalschwarz), ist bestrebt gewesen, die Färberei mit Schwefelfarbstoffen zu verbessern und zu vervollkommen. In ihrem franz. Pat. 287461 beansprucht sie die Nachbehandlung der mit Schwefelfarbstoffen gefärbten Baumwolle mit Kupferchlorid und Kaliumbichromat ohne jeden Zusatz von Säuren. Es werden 3 Proc. Kupferchlorid oder 2—3 Proc. Kupferchlorid zusammen mit 1—2 Proc. Kaliumbichromat empfohlen. Die Temperatur des Bades beträgt ca. 90° und die Waare wird in diesem Bade $\frac{1}{2}$ —1 Stunde umgezogen. Die Verwendung von Kupferchlorid bedingt die Entstehung grünstichiger, die Verwendung von Kupferchlorid und Kaliumbichromat aber die Entstehung blautichiger Nuancen. Infolge der Abwesenheit jeglicher Säuremengen in dem Färbepade leidet die gefärbte Faser beim Dämpfen in keiner Weise.

Ein weiteres Verfahren der gleichen Firma (Franz. Pat. 288513) behandelt die Erzeugung von Färbungen mit Schwefelfarbstoffen auf Tanninbeizen. Die Färbungen fallen nach

dieser Methode dunkler aus. Die Baumwolle kann sowohl mit Tannin allein als auch mit Tannin und Metallverbindungen zusammen, endlich aber auch mit Metalloxyden allein gebeizt werden. Zu ganz besonders dunklen Färbungen gelangt man, wenn die tannirte Baumwolle zuvor noch durch eine Lösung von holzessigsaurem Eisen gezogen wird, oder wenn auf der Faser zuvor Manganbister niedergeschlagen wird. Die Nachbehandlung der Färbungen geschieht gleichfalls mit Kupferchlorid und Kaliumbichromat. Bei Verwendung von Mangansalzen als Beize fallen die Färbungen rothstichig, mit Chromsalzen gelbstichig, mit Eisensalzen braunstichig und mit Kupfersalzen grünstichig aus. Die echten Färbungen erhält man durch Nachbehandlung mit Kupferchlorid oder Kupferchlorid und Kaliumbichromat. Die Echtheit ist weniger gross bei Verwendung von Bichromat allein, immerhin wird dadurch die verhältnissmässig einfache Färbemethode der Schwefelfarbstoffe nicht unwesentlich vertheuert.

Eine sehr interessante Umwandlung von Schwefelfarbstoffen in anders gefärbte Producte auf der Faser, speciell des Immedialschwarz, wurde von L. Cassella & Co. beschrieben (Franz. Pat. 278 744). Behandelt man nach dem Vorgange dieser Firma Baumwollwaaren, welche mit dem Farbstoffe aus Oxydinitrodiphenylamin (Schwefelfarbstoff = Immedialschwarz) gefärbt worden ist, mit Wasserstoffsuperoxyd, so schlägt die schwarze Farbe in Dunkelblau um. Vgl. weiter unten: Immedialblau.

In ähnlicher Weise wie das Wasserstoffsuperoxyd wirkt auch der Sauerstoff der Luft bei Gegenwart von überhitztem Wasserdampf oder von Dampf unter Druck auf mit Immedialschwarz oder mehreren anderen Schwefelfarbstoffen gefärbte Baumwolle ein, indem hier gleichfalls ein Farbenumschlag nach Blau eintritt. Wesentlich für das Gelingen der Umfärbung des Immedialschwarz auf Baumwolle durch Dämpfen ist, dass die Faser mit einem deutlichen Überschusse an Alkali versehen ist. Dieses letztere Verfahren ist in erster Linie für Gewebe geeignet, während das Entwickeln mit Wasserstoffsuperoxyd mehr für Garne zu empfehlen ist, sofern nicht auch hier das billigere und einfachere Verfahren des Dämpfens, obwohl es nicht ganz so lebhaft Töne liefert wie die Wasserstoffsuperoxyd-Entwicklungsmethode, vorgezogen wird.

Neue Entwickler. Die Actiengesellschaft für Anilinfabrikation bringt einen neuen Entwickler unter dem Namen Nerogen D in den Handel, den sie ganz besonders für die Ent-

wicklung von Sambesischwarz D an Stelle von m-Toluylendiamin empfiehlt. Während die mit Toluylendiamin entwickelten Färbungen des Sambesischwarz D meist einen Stich nach Braun zeigen, werden mit Nerogen D tief schwarze Nuancen mit ausgesprochenem Blaustich erhalten. Das Auflösen von Nerogen geschieht unter Zusatz von Salzsäure. Für die übrigen Entwicklungsfarben bietet Nerogen gegenüber dem Toluylendiamin keine Vortheile.

Ein weiterer neuerer Entwickler wird von der Gesellschaft für chemische Industrie geliefert. Es ist dies der Fixateur NB, der indessen nicht analog dem obigen Nerogen zum Entwickeln diazotirter Färbungen dient, vielmehr selbst diazotirt und als Diazoverbindung auf substantive Färbungen, welche fähig sind mit Diazoverbindungen zu kuppeln, zur Einwirkung gebracht wird. Da die Diazoverbindung des Fixateur NB (Nitrobenzidin) zwei Diazogruppen enthält, so wird bei der Fixirung substantiver Farbstoffe auf der Faser nur eine Diazogruppe gebunden, die noch übrig bleibende Diazogruppe kann dann noch in einem besonderen Bade mit β -Naphtol abgesättigt werden. Indessen wird dadurch das Entwicklungsverfahren nicht unwesentlich complicirt.

Zur Fixirung substantiver Färbungen, welche mit solchen Farbstoffen erhalten worden sind, die m-Diamine oder Resorcin enthalten, bedient sich die Firma J. R. Geigy & Co. (Franz. Pat. 290713) des Formaldehyds. Es wird angenommen, dass der Aldehyd möglicherweise eine Condensation der Farbstoffe auf der Faser zu complexeren unlöslichen oder schwerlöslichen Producten herbeiführt. Die Seifenechtheit der Färbungen soll infolgedessen bei Verwendung genannter Farbstoffe erheblich erhöht werden. Die Nachbehandlung mit Formaldehyd geschieht in einem Bade, welches auf 200 l Wasser 0,5 kg Aldehyd von 40 Proc. enthält.

Die Möglichkeit der etwas besseren Fixirung substantiver Färbungen mit Formaldehyd trifft indessen nur für eine beschränkte Anzahl von Farbstoffen zu. Auch die m-Diamine bez. Resorcin enthaltenden Farbstoffe liefern bei Weitem nicht alle brauchbare Resultate. Speciell die Färbungen mit Isodiphenylschwarz (Geigy & Co., diese Zeitschrift 1898, 998) werden bei der Nachbehandlung mit Formaldehyd sehr gut waschecht, allein sie nehmen gleichzeitig einen wenig schönen grauen Ton an, der nur durch Überfärben mit basischen Farbstoffen, wie Methylenblau, wieder behoben werden kann.

[Schluss folgt.]

Der niederrheinische Braunkohlen-Bergbau.

Von Ingenieur **Carl Schott.**

Die sog. Kölner Bucht, die breite Ausmündung des Rheines in früheren Perioden, wird eingerahmt und untersetzt von devonischen Schichten, welche an den östlichen Rändern als Lennéschiefer, an den südwestlichen als Eifelkalk auftreten. Über diesen befinden sich tertiäre Schichten, und zwar des mittleren Tertiärs, des Olygocäns. Diese sedimentären Bildungen haben sich in verhältnissmässig schon ruhigeren Epochen der Erdentwicklung abgelagert, und zeigen daher vielfach nicht die unregelmässigen Lagerungen älterer Formationen. Das Olygocän tritt an verschiedenen Stellen nach bisherigen Bohrungen bis zu 300 m mächtig auf und besteht, vom Liegenden aus, aus weissem Sand, plastischem Thon, dem liegenden kleineren Braunkohlen-Flötz, darüber wieder Thon und dem Hauptbraunkohlen-Flötz; letzteres ist überlagert von diluvialem sandigem Kies, vereinzelt auch Thon und darüber dem alluvialen Humus-Boden. Das liegende Braunkohlen-Flötz setzt wahrscheinlich durch die ganze Kölner Bucht durch, es ist an den östlichen ausgehenden Rändern von Pützchen bis Berg.-Gladbach bekannt und am letzteren Orte früher in einigen mächtigeren Nestern abgebaut worden. Des Weiteren ist es festgestellt in der Rheinniederung durch Bohrungen bei Kalk und hier in Brühl; die am westlichen Rande bei Langerwehe und Düren auftretenden Braunkohlen-Vorkommen gehören wahrscheinlich demselben Horizonte an. Nicht so ausgedehnt ist die Ablagerung des hängenden mächtigen Braunkohlen-Flötzes; dieselben beschränken sich vielmehr auf den Höhenzug des Vorgebirges, die Ville, welche sich bis zu 80 m über die Rheinniederung erhebt. Die gleichaltrigen tertiären Schichten der Nachbarschaft im Rhein- und Erftthale sind anscheinend durch Erosionen der jüngeren Epochen wegwaschen worden. Auf dem bezeichneten Gebiete beginnt das abbauwürdige Vorkommen des Hauptflötzes in der Linie Weilerswist - Schwadorf im Süden und erstreckt sich in nord-nordwestlicher Richtung 25 km weit bis in die Höhe Bergheim-Stommeln. Die Durchschnittsbreite ist etwa 5 km, sie wird gelegentlich eingeschränkt durch seitliche Einschnürungen in kleinen Quertälern. Stellenweise tritt auch statt der Braunkohle gleichaltriger Sand auf; so sitzt der grosse Tunnel bei Horrem im Sand, während er eigentlich vollkommen durch Braunkohlen hätte durchsetzen müssen. Wenn das der Fall gewesen wäre, so hätte dadurch die Entwicklung des Bergbaus im Bezirke wahrscheinlich weit früher angefangen, denn man wäre dann doch zu deutlich auf die mächtigen werthvollen Lager hingewiesen worden und zwar zu einer Zeit, wo die Zufuhr von Steinkohle noch theuer war. Unbegreiflich ist es immerhin, dass nicht schon viel früher, in den 20er und 30er Jahren des Jahrhunderts — am Anfang desselben war die Kohle an den ausgehenden Rändern schon bekannt — Braunkohle dort gefördert worden ist. Bei den einfachen Verhältnissen wäre dies fast ohne maschinelle Einrichtung möglich gewesen und der damals aufstrebenden