

## Mittheilungen aus dem Vereine deutscher Chemiker.

### Bericht über die Neuerungen auf dem Gebiete der Veredelung der Gespinnstfasern. I. und II. Quartal 1898.

Von

Dr. A. Buntrock.

In der „Revue générale des matières colorantes“ habe ich vor Kurzem einen Überblick über die verschiedenen bis Ende 1897 bekannt gewordenen Verfahren des Mercerisirens, soweit sie die Erzeugung von Seidenglanz auf Baumwolle zum Gegenstand haben, gegeben<sup>1)</sup>. Bei dem grossen Interesse, das diesem neuen Verfahren allseitig entgegengebracht wird, dürfte ein kurzer bis zur Gegenwart ergänzter Überblick über die bezüglichen Patente auch für die Leser dieser Zeitschrift nicht ohne Interesse sein.

Alle jene Verfahren, welche thatsächlich gestatten, seideglänzende Baumwolle auf chemischem Wege, speciell durch Behandlung mit Natronlauge, zu erzielen, lehnen sich sämtlich mehr oder weniger eng an das Thomas und Prevost'sche Verfahren an. Es ist daher zweckmässig, hier nochmals kurz den wesentlichen Inhalt der Thomas- und Prevost'schen Patente anzuführen.

Setzt man die vegetabilischen Fasern, in erster Linie Baumwolle, der Einwirkung starker Alkalien oder starker Säuren aus, so erlangen dieselben eine bedeutende Anziehungskraft für Farbstoffe und Beizen, sie werden ausserdem erheblich fester. Hierbei macht sich jedoch der Übelstand geltend, dass sich die vegetabilische Faser zusammenzieht. Dieser Übelstand wird dadurch vermieden, dass die Baumwolle u. dgl. in Strangform oder als Gewebe in stark gespanntem Zustande der Einwirkung der Laugen und Säuren ausgesetzt und nach geschehener Umwandlung, die nach einigen Minuten eintritt, unter Beibehaltung der Spannung ausgewaschen wird. Als alkalische Lauge ist am besten eine conc. Ätznatronlösung zu verwenden. Als Säure empfiehlt es sich, ziem-

lich conc. Schwefelsäure anzuwenden; jedoch hat diese Anwendung der Säure vorsichtig zu geschehen. Das Einlaufen der Baumwolle kann auch dadurch unschädlich gemacht werden, dass man die Faser ohne Spannung mit den genannten Agentien behandelt und die hierbei eingelaufenen Garne und Gewebe, während sie noch mit der Imprägnierungsflüssigkeit benetzt sind, auf die ursprüngliche Länge und bez. auch Breite ausstreckt. Das Auswaschen hat auch in diesem Falle unter Spannung zu geschehen. Die so in gespanntem Zustande mercerisirte Baumwolle zeigt im Gegensatz zu der ungespannt mercerisirten Baumwolle<sup>2)</sup> eine grössere Affinität zu Farbstoffen und Beizen und eine Erhöhung der Zerreiissfestigkeit. Anstatt eine besondere Spannvorrichtung anzuwenden, kann die Faser auch auf Cops, Spulen oder Bobinen und dgl., wo der Faden schon Spannung hat, mercerisirt werden. Reckt man die lose oder gespannte Faser während des Mercerisirens über ihre ursprüngliche Länge aus, so kann sie auch ohne Spannung ausgewaschen werden, ohne dass sie hierbei so stark einläuft wie bei der Mercerisation ohne Spannung, da ja die Faser beim nachherigen Auswaschen im losen Zustande einen gewissen Spielraum zum Einschrumpfen hat, und dieses Einschrumpfen durch das vorhergehende, entsprechend stärkere Ausrecken theilweise oder ganz compensirt wird. Besonders eignet sich dieses Verfahren für sehr lose gedrehte Faserstoffe. Die Mercerisation wird durch Erniedrigung der Temperatur der Lauge erheblich beschleunigt<sup>3)</sup>. Man kann daher auch mit verdünnteren Laugen dieselben Erfolge erzielen, wie mit conc. Laugen. Wenn man beispielsweise mit einer Natronlauge von 10 bis 12° B. bei 0° arbeitet, so erhält man die gleichen Resultate wie mit einer Natronlauge von 15° B. bei 16°. Die Waare kann während der Mercerisation in gespanntem Zustande auch auf

<sup>2)</sup> Vgl. Buntrock, Färber-Zeitung 1898, 107.

<sup>1)</sup> Revue générale des matières colorantes, 1898, 221.

<sup>3)</sup> Die intensivere Einwirkung der Natronlauge bei niedriger Temperatur erwähnt bereits J. Mercer in seinem engl. Patent vom 24. Oktober 1850.

höhere Temperatur erwärmt werden, sie kann ferner während der Mercerisirung in gespanntem Zustande einer mechanischen Bearbeitung, wie Pressen zwischen rotirenden Walzen, Calandriren u. dgl. unterworfen werden. Auch solche vegetabilischen Fasern lassen sich mit gutem Erfolge mercerisiren, die vorher mit Salpetersäure behandelt worden sind. Auf den mercerisirten Waaren können nebeneinander matte und glänzende Muster erhalten werden, wenn man gewisse Stellen derselben in der Weise reservirt, dass man die Einwirkung der Lauge durch Aufdrucken von Albumin oder Gummi verhindert, bezw. die Lauge durch Aufdrucken von Essigsäure, Weinsäure, Salzsäure, Aluminiumsulfat, Alaun u. dgl. neutralisirt<sup>4)</sup>.

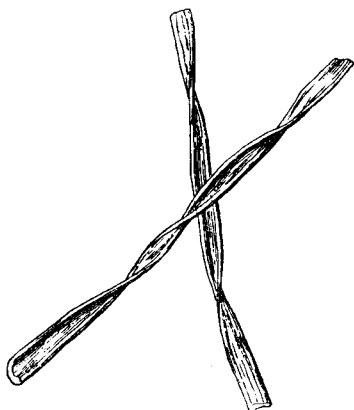


Fig. 227.

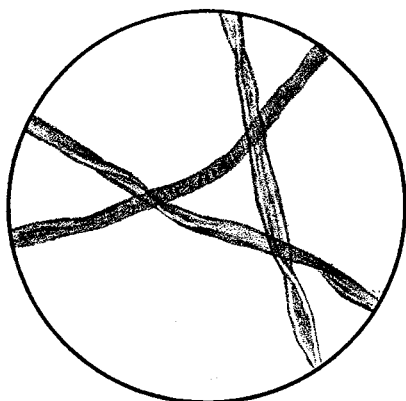


Fig. 228.



Fig. 229.

Die Veränderungen, welche die Baumwolle unter dem Einflusse der Natronlauge erleidet, illustriren Thomas & Prevost durch die Abb. 227 bis 238 (D.R.P. 97 664). Während gewöhnliche Baumwolle unter dem

Mikroskop die Form eines an den Seiten umgebogenen, in Abständen gedrehten Bandes zeigt (Fig. 227 und Mikrophotogramm Fig. 228),

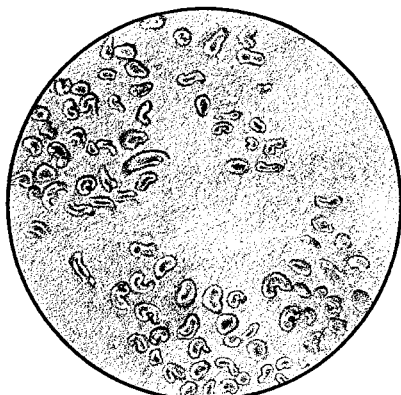


Fig. 230.

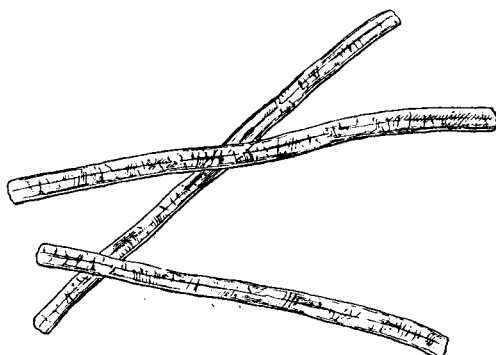


Fig. 231.

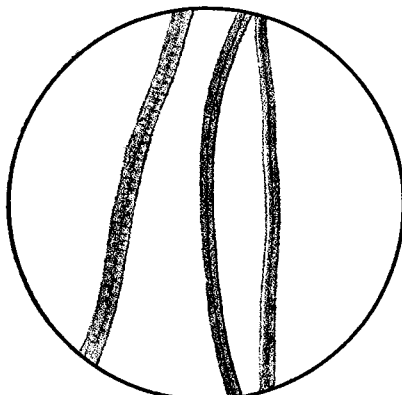


Fig. 232.

welches im Schnitt meist ohrförmig aussieht (Fig. 229 und Mikrophotogramm Fig. 230), quillt die Baumwolle beim Mercerisiren stark auf und zeigt dann die Form eines vielfach gebogenen und gekrümmten Stabes (Fig. 231 und



Fig. 233.

<sup>4)</sup> Amerik. Pat. 600826, 600827; D. R. P. 85564, 97664; Franz. Pat. 238948, 246244, 259625 und Zusätze vom Jahre 1897 und 98. Österreichisches

Priv. 45/3797, 46/2260. Engl. Pat. 18040<sup>95</sup>, 20714<sup>96</sup>, 20716<sup>96</sup>. Belgisches Patent 92001, 119665, 121771, 124052, 124053, 124054. Italien. Pat. 41523/308.

232) mit rauher runzeliger, faltenreicher und unregelmässiger Oberfläche und mehr oder weniger deutlichem Längsschlitz. Der ovale bis runde Querschnitt (Fig. 233 u. 234) besitzt einen radialen Schlitz und häufig eine Er-

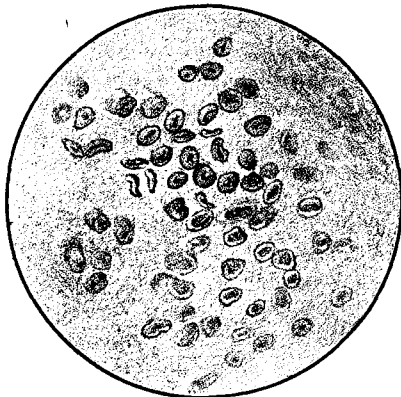


Fig. 234.

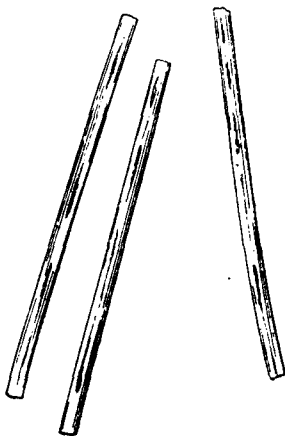


Fig. 235.

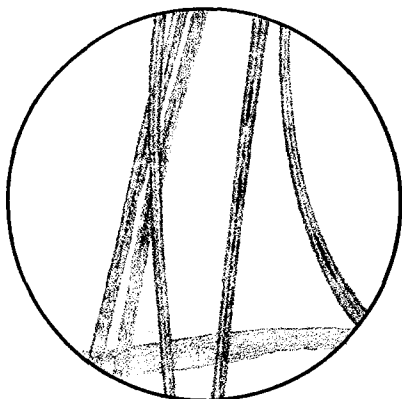


Fig. 236.

weiterung dieses Schlitzes in der Mitte, welche auch wohl mit radialen Ausläufern versehen ist. Wird der Mercerisierungsprocess unter Spannung ausgeführt, indem man entweder die Baumwolle in gespanntem Zustande mercerisirt, also am Einlaufen verhindert,

oder die mercerisirte und eingelaufene Baumwolle nachträglich wieder ausreckt, so zeigt die Faser die Form eines scharf gestreckten, straffen, geraden, dünnen Stabes mit glatter regelmässiger Oberfläche und einem zeitweilig verschwindenden Hohlraum, sodass die Faser das Aussehen eines glatten Rohres erhält (Fig. 235 u. 236); im Querschnitt erscheint



Fig. 237.

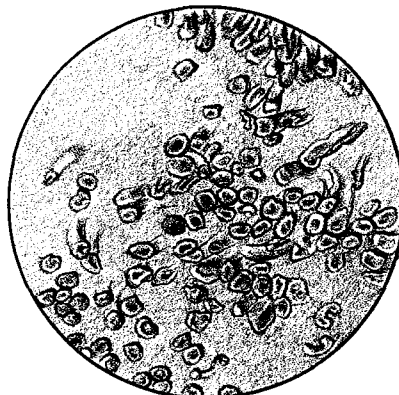


Fig. 238.

dann die Faser rund, mit einer mehr oder weniger deutlichen runden, centralen Öffnung, die Schlitz sind nicht mehr sichtbar (Fig. 237 u. 238)<sup>5)</sup>.

Von der ursprünglich von Thomas & Prevost für die Zwecke der Mercerisation von Baumwollgarn empfohlenen Maschine

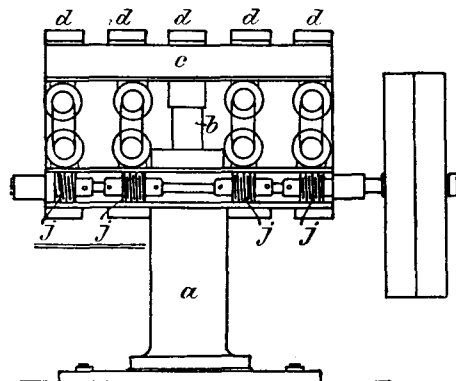


Fig. 239.

gibt Fig. 239 eine Ansicht von vorn, Fig. 240 von der Seite und Fig. 241 von oben. In dem Cylinder *a* befindet sich ein durch hydraulischen Druck auf und nieder bewegbarer Kolben, der an seinem oberen Ende mit dem Träger *b* verbunden ist. An diesem beweglichen Träger *b* sind zwei parallele Querstangen *c* angeordnet, welche die in den

<sup>5)</sup> Vgl. auch H. Lange, Färber-Zeitung 1898, 197.

Lagern  $d$  laufenden Wellen  $e$  tragen. Auch an dem oberen Ende des Cylinders  $a$  befinden sich Querstangen  $f$ ; diese tragen die in den Lagern  $g$  laufenden, mit den Wellen  $e$  parallel gerichteten Wellen  $h$ . Die unteren Wellen  $h$  erhalten durch das Schneckenrad  $kj$  eine

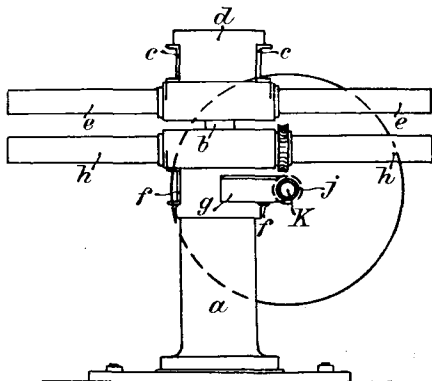


Fig. 240.

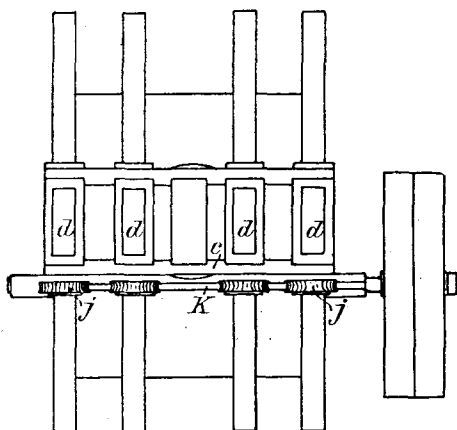


Fig. 241.

rotirende Bewegung. Das Garn wird über die Wellen  $e$  und  $h$  gelegt und durch hydraulischen Druck auf die ursprüngliche Länge gestreckt. Während des Hochdrückens des in dem Cylinder befindlichen Kolbens rotiren die Wellen  $h$ .

In letzter Zeit beobachteten Thomas & Prevost, dass der Glanz der in gespanntem Zustande mercerisirten Baumwolle noch ganz bedeutend erhöht werden konnte, wenn sie die Waare während des Mercerisirens oder des Ausstreckens und Waschens einem starken Drucke zwischen rotirenden Walzen aussetzten. Diese Operation des Calandrirens hat unter allen Umständen vor dem Trocknen der mercerisirten Waare zu geschehen; nur so wird ein bleibender, waschechter erhöhter Seidenglanz erzeugt. Calandriert man die Baumwolle nach dem Trocknen, dann wird ein nur vorübergehend erhöhter Glanz erzielt, der beim Waschen wieder verschwindet unter Zurücklassung des

gewöhnlichen Glanzes der im gespannten Zustande mercerisirten Baumwolle.

Eine für die Calandrirung mercerisirter Gewebe geeignete Maschine von Thomas & Prevost zeigt Fig. 242. Das Gewebe rollt von der Walze  $X$  (Fig. 243) ab, wird zwischen den Walzen  $t$  und  $d$ , und  $e$  und  $d$  mit einem durch Drehung des Handrades  $f$  regulirbaren Drucke gepresst, um wieder auf  $g$  aufgewickelt zu werden. An beiden Enden der Walze  $X$  sind Bremsvorrichtungen angeordnet (Fig. 244).

Auf die Ähnlichkeit des ursprünglichen Thomas & Prevost'schen Verfahrens mit dem Lowe'schen Patente habe ich schon früher in dieser Zeitschrift hingewiesen (d. Z. 1898, 480). Das D.R.P. 85564 von Thomas & Prevost ist inzwischen von der Nichtigkeitsabtheilung des Deutschen Patentamtes für ungültig erklärt worden<sup>6)</sup>.

Falls das Erkenntniss des Patentamtes rechtskräftig wird, hat für Deutschland nur noch das Patent 97664 Gültigkeit. Der Anspruch dieses Patentbesitzes lautet:

Eine Abänderung des im Patent 85564, sowie im engl. Patent 4452<sup>90</sup> beschriebenen Verfahrens zum Mercerisiren von Baumwolle unter Spannung, dadurch gekennzeichnet, dass die mit Natronlauge durchtränkte Baumwolle einer erheblich stärkeren Streckkraft als bisher mit den zu gleichem Zweck in der Strang- und Stückfärberei üblichen Maschinen bei normalem Gebrauch erzielt worden ist, ausgesetzt wird, sodass auch langfaserige und stark versponnene Baumwolle auf die ursprüngliche Länge und darüber hinaus gestreckt werden kann und die Faser durch das Mercerisiren unter Spannung infolge Änderung ihrer Structur (s. Fig. 235, 236, 237 und 238) einen bleibenden seidenartigen Glanz erhält.

Thomas & Prevost machen nämlich darauf aufmerksam, dass lose gesponnenes Garn aus kurzstapeliger Baumwolle sich leicht nach vorausgegangener Mercerisirung wieder ausrecken lässt, da die einzelnen Fasern solchen Garnes leicht in ihrer Längsrichtung verschiebbar sind. Auch beim Mercerisiren solchen Garnes unter Spannung gleiten die einzelnen Fasern des Baumwollfadens lediglich an einander vorbei, ändern aber nur ihre gegenseitige Lage, nicht aber ihre Länge und Structur. Zum Auseinander-

<sup>6)</sup> Ob Thomas & Prevost gegen dies Erkenntniss Berufung beim Reichsgericht eingelegt haben, ist mir nicht bekannt geworden. Jedfalls ist die Wahrscheinlichkeit eines für Thomas & Prevost günstigen Urtheils dieser Behörde sehr gering.

ziehen des Baumwollfadens ist in diesem Falle nur geringe Streckkraft erforderlich, und die in ihrer Structur unverändert gebliebene Faser zeigt natürlich die gleichen Eigenschaften, Glanz, Tiefe der Färbung, wie die lose mercerisirte Baumwolle, d. h. sie hat keinen Glanz.

Dagegen enthält das fest gesponnene, aus langstapeliger Baumwolle bestehende Garn in der Längsrichtung schwer verschiebbare Fasern. Diese fest im Baumwollfaden gelagerten einzelnen Fasern können beim Mercerisiren unter Spannung nicht in ihrer Längsrichtung gleiten, sondern werden hierbei selbst gedehnt. Zu dieser Dehnung der

dem älteren Patente 85 564 von Thomas & Prevost zu Grunde.

Die letztere Annahme würde, wenn sie auch für das engl. Patent 4452<sup>90</sup> zutrifft (was das D.R.P. 85 564 anlangt, so müssen Thomas & Prevost allerdings selbst wissen, welche Baumwolle sie früher mercerisirt haben) in der allereinfachsten Weise erklären, warum Lowe mit seinem englischen Patent 4452<sup>90</sup> irgend einen Erfolg nicht gehabt hat, und sie würde auch ferner die vielfach aufgefallene Eigenthümlichkeit des Patentes 85 564 glatt erklären, nämlich die, dass Thomas & Prevost in diesem Patent mit keiner Silbe des Auftretens von Seiden-

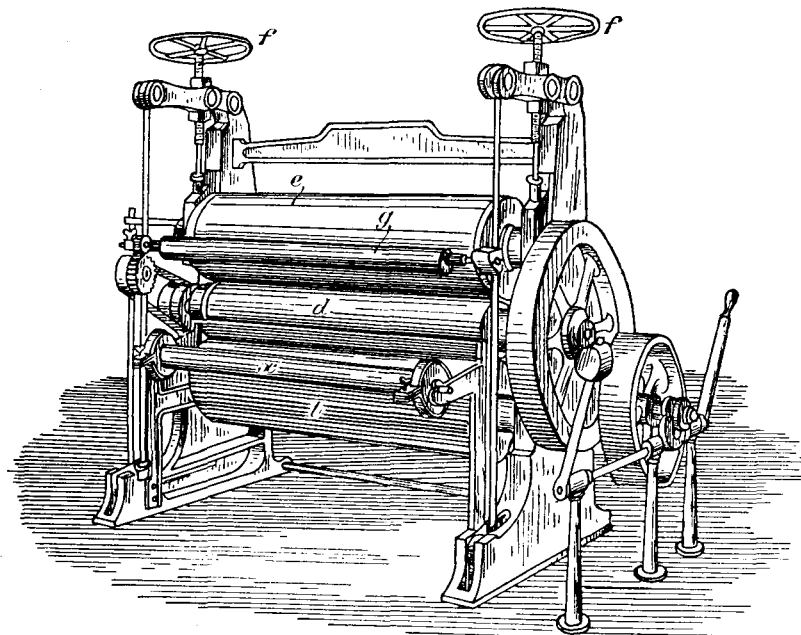


Fig. 242.

Einzelfaser ist eine grössere Streckkraft erforderlich als zum blossen Ausziehen der Fäden. Da ferner die Dehnung der einzelnen Faser eine Änderung in ihrer Structur, speciell eine Glättung der Faseroberfläche in der Längsrichtung und eine erhöhte Durchsichtigkeit, besonders der oberflächlichen Faserschichten, hervorruft, so tritt hierdurch zugleich eine Änderung ihrer optischen Eigenschaften, Hellerwerden der Färbung und eine Reflexion des Lichtes nach Art der Seidenfaser ein.

Die Mercerisation der fest gesponnenen, langstapeligen Baumwolle im gespannten Zustande, so führen Thomas & Prevost aus, sei der Gegenstand ihres neuen Patentes 97 664. Die Mercerisation der lose gesponnenen, kurzstapeligen Baumwolle in gespanntem Zustande dagegen liege dem engl. Pat. 4452<sup>90</sup> von Lowe und

glanz bei der Mercerisation in gespanntem Zustande Erwähnung thun.

Das neue deutsche Patent 97 664 von Thomas & Prevost würde damit u. U. zu einer selbständigen Erfindung erhoben werden, die mit der von Lowe vielleicht nur noch wenig gemein hat. Allein ich stehe nicht an, die patentrechtliche Seite des Mercerisirens für Deutschland nach wie vor noch für recht verworren zu erklären. Was ist denn eigentlich in dem Zusatzpatente 97 664 jetzt geschützt?

Die Ausreckung der mit Natronlauge durchtränkten, langfaserigen, stark versponnenen Baumwolle durch eine erheblich stärkere Streckkraft, als sie bisher mit den üblichen Maschinen erzielt worden ist!

Auf Grund der älteren, nicht mehr zu Recht bestehenden Patente, zumal des Patentes von Lowe, ist also die Mercerisirung

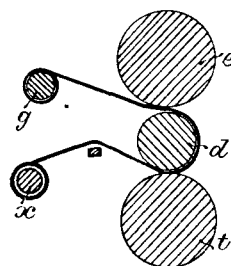


Fig. 243.

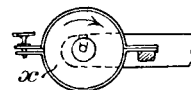


Fig. 244.

von kurzstapeliger, lose gesponnener Baumwolle sowohl im gespannten Zustande als auch im losen Zustande mit nachfolgender Ausreckung auf die ursprüngliche Länge gestattet. Auch dem Mercerisiren der langstapeligen, fest gesponnenen Baumwolle direct im gespannten Zustande scheint nichts im Wege zu stehen. Nur das Mercerisiren der langstapeligen (vielleicht auch der mittelstapeligen) fest gesponnenen Baumwolle im losen Zustande mit nachfolgender Ausreckung ist eingeschränkt, insofern als man wohl ausrecken darf, aber nicht — zu stark! Der Patentanspruch bedarf entschieden einer präciseren Fassung.

Soweit die Thomas & Prevost'schen Patente. Wir wenden uns nunmehr zu den Verfahren, welche bestimmt sind, ähnliche Effecte auf der Baumwolle zu erzeugen.

a) Verfahren zur Erzeugung von Seidenglanz auf Baumwolle durch Mercerisation unter Spannung.

Verfahren von J. Kleinewefers Söhnen. Das Baumwollgarn wird in trockenem Zustande lose um die beiden auf der Welle *B* sitzenden Haspeln *A* (Fig. 245) oder um die Trommel einer Centrifuge gelegt und geschleudert. Gleichzeitig spritzt man nach einander durch ein im Innern des Haspels befindliches Spritzrohr *C* Wasser zum Anfeuchten der Baumwolle, dann durch *C* Natronlauge und nach geschehener Mercerisation wieder Wasser auf die Baumwolle. Das Strecken der Baumwolle wird hier durch die Centrifugalkraft bewirkt und so ein Einlaufen der Faser verhindert. Die ganze Vorrichtung ist von einem Kasten *D* umgeben, der die abgeschleuderte Natron-

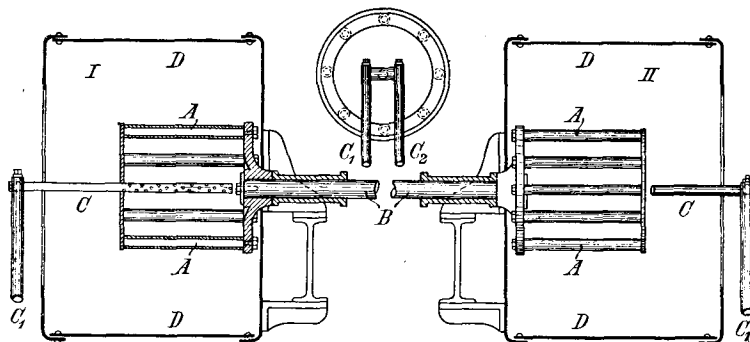


Fig. 245 und 246.

Die Mehrzahl der weiter unten aufgeführten Patente ist praktisch ohne erheblichen Werth, sie wurden daher auch nur kurz aufgeführt; ohne Frage verdanken sie theilweise ihre Existenz einer wenig rigorosen Patentbehörde. Die grössere Anzahl dieser Verfahren ist allerdings in Frankreich patentirt worden; dort existirt bekanntlich eine Behörde überhaupt nicht, welche die Patentanmeldungen auf Neuheit und Patentfähigkeit prüft.

Am werthvollsten von diesen neuen Patenten haben sich jene erwiesen, welche eine Mercerisation der Baumwolle ebenfalls unter Spannung der Faser vor sich gehen lassen. Der Seidenglanz wird nach diesen Verfahren meist in sehr schöner Weise erhalten.

Theilweise enthalten diese Patente thatsächlich neue Gesichtspunkte, theilweise aber handelt es sich nur um die Ausübung der Mercerisation bei verschleieter Spannung, theilweise unter Zuhülfenahme specieller Apparate und Maschinen, die ein einfaches und technisch billig durchführbares Mercerisiren der Baumwolle ermöglichen sollen.

lauge auffängt und sammelt. (Franz. Pat. 265164, Engl. Pat. 7093<sup>97</sup>.)

Der Apparat hat sich in der Praxis sehr gut bewährt. Vor allem wird gelobt, dass er ein sehr sauberes Arbeiten ermöglicht. Das Garn wird trocken in die Centrifuge eingelegt und mercerisirt, gewaschen und, nahezu wieder trocken geschleudert, herausgenommen. Der die Maschine bedienende Arbeiter kommt also mit der Lauge gar nicht in Berührung.

Verfahren von C. Brückner's Nachfolger. Das Gewebe wird auf eine in Natronlauge laufende Walze aufgewickelt und auf der Walze, während diese sich umdreht, mit einer Anzahl von Hämmern bearbeitet. Hierdurch soll ein intensives und gleichmässigeres Durchdringen der Waare mit Natronlauge erzielt werden.

Durch das Aufwickeln wird die Schrumpfung in der Längsrichtung des Gewebes vermieden. Das Verfahren ist ohne erhebliche Bedeutung, da eine mit Wasser gründlich genetzte Waare auch ohne weitere mechanische Bearbeitung ziemlich gleichmässig von der Lauge durchdrungen wird.

Verfahren von Bernhardt. Das Gewebe wird durch conc. Natronlauge gezogen und direct in gespanntem Zustande auf eine Walze aufgewickelt. Über dieser Walze befindet sich eine zweite massive und schwere Walze, welche während des Aufwickelns der Waare einen rollenden Druck auf diese ausübt. Die das Gewebe tragende Walze ist perforirt, sodass das Gewebe direct auf der Walze ausgewaschen werden kann.

Es wird also auch hier sowohl im gespannten Zustande mercerisirt als auch im gespannten Zustande ausgewaschen. Jedoch findet die Spannung immer nur in der Längsrichtung statt. (Russisches Pat. vom 16. April 1897 und engl. Pat. 16 840, 1896.) Das Gewebe kann auch direct auf die perforirte Walze aufgewickelt und im aufgewickelten Zustande nacheinander mit Natronlauge, Wasser und verdünnter Säure durchpresst werden.

Verfahren von Liebmann. Patentnehmer mercerisirt im Prinzip genau wie Thomas & Prevost, will jedoch das Verfahren auf ägyptische und Sea-Island-Baumwolle beschränkt wissen! (Engl. Pat. 19 633<sup>97</sup>.)

In einem weiteren Patente verbinden Liebmann und Kerr die Operation des Beizens mit der des Mercerisirens nach Thomas & Prevost, indem sie dem Natronlaugenbade Metalloxyde zugeben (engl. Pat. 23 741<sup>96</sup>). Das Verfahren ist jedoch ohne besonderes Interesse, da das Beizen erheblich längere Zeit in Anspruch nimmt als das Mercerisiren selbst.

Verfahren von Fliegel. Das Baumwollgarn wird auf einer besonderen Maschine in gespanntem Zustande mercerisirt (österreich. Pat. 1897). Die Maschine, eine ganz harmlose Vorrichtung, bietet auch nicht das geringste Interesse.

Verfahren von Mommer & Co. Das Verfahren stellt eine specielle Form zur Hervorbringung von Seidenglanz aufschlauchförmigen Wirkwaren, wie Strümpfen u. dgl. dar. Die in ungespanntem Zustande mercerisirten Strümpfe werden durch einen in das Innere des Strumpfes eingeführten Gummibeutel durch Aufblähen des letzteren ausgereckt und in diesem Zustande ausgewaschen. (D.R.P. 95 904.)

Es werden selbstverständlich auf diese Weise brauchbare Resultate erhalten. Allein in den meisten Fällen dürfte es einfacher sein, das Garn vor dem Verweben zu mercerisiren.

Verfahren von E. W. Friedrich. Anstatt die mit Natronlauge mercerisirte Baumwolle in gespanntem Zustande mit Wasser und verdünnten Säuren auszuwaschen, wird die-

selbe nach diesem Verfahren, nachdem sie zuvor in ungespanntem Zustande mercerisirt worden ist, in gespanntem Zustande der Einwirkung von Gasen, wie Kohlensäure und schwefliger Säure, zur Neutralisation des auf der Faser befindlichen Alkalis ausgesetzt. Die Behandlung der Waare mit gasförmigen Säuren geschieht in besonderen Kammern; selbstverständlich sind solche Säuren zu wählen, die pflanzliche Fasern auch im Überschuss nicht schädlich beeinflussen. Wurde mit Säuren mercerisirt, so hat die Neutralisation der Säure mit gasförmigem Ammoniak zu geschehen. (D.R.P. Anm. F. 9620.)

Diese Methode zur Neutralisation der Natronlauge dürfte technisch schwierig durchzuführen sein. Sie wird daher auch nur dort Anwendung finden, wo es sich um die Benutzung eines von den Thomas & Prevost'schen Patenten mehr oder weniger unabhängigen Verfahrens handelt.

Verfahren der Société anonyme de l'industrie textile cidevant Dollfus, Mieg & Co. Während in ungespanntem Zustande mercerisirtes und getrocknetes Garn, welches etwa 20 Proc. an Länge abgenommen hat, in trockenem Zustande durch Streckung nur um 5 bis 7 Proc. ausgereckt werden kann, gelingt es leicht, derartiges Garn wieder auf die ursprüngliche Länge auf geeigneten Maschinen zu strecken, wenn das Garn vorher mit Wasserdampf oder einem anderen flüchtigen Mittel, wie Äther, Alkohol, Benzol u. dgl. benetzt wird. Der Glanz ist um so grösser, je stärker die Ausreckung und je stärker die Spannung während des Trocknens ist. (Franz. Patent 267 459.) Nach diesem Verfahren wurde bereits vor dem Bekanntwerden des obigen Patenten gearbeitet.

Verfahren von O. Seyfert. Die Baumwolle wird in ungespanntem Zustande mit conc. Natronlauge mercerisirt, hierauf geschleudert und bei einer Temperatur von höchstens 40° auf Spannvorrichtungen, die es ermöglichen, die Faser während des Trocknens auszurecken, getrocknet. Zum Schluss wird ohne Spannungsgewaschen. (Franz. Pat. 262 471.)

Auch dieses Verfahren dürfte technisch schwer durchzuführen sein. Irgend welche Vortheile bietet es im Übrigen vor dem Thomas & Prevost'schen Verfahren nicht. Es charakterisirt sich als ein einfaches Umgehungspatent.

Verfahren von J. Schneider. Um dem Übelstande der Absorption der Kohlensäure der Luft durch die Natronlauge und einer damit Hand in Hand gehenden Verringerung

der Wirksamkeit des Mercerisationsbades beim Stehen an der Luft von Grund aus vorzubeugen, wendet man nach diesem Verfahren nicht Natronlauge oder Kalilauge an, sondern eine Lösung von Schwefelnatrium oder Schwefelkalium. Dem Bade werden ferner gewisse Zusätze wie Methylalkohol, Äthylalkohol, Türkischrothöl, Benzol, Benzin, Naphta, Terpentinöl oder Petroleum zugegeben; diese Zusätze bleiben auf der Oberfläche des Bades, und das Garn, das in das Bad eingebracht werden soll, wird zuerst mit ihnen imprägnirt, wobei die Fette und Harze, welche die Faser enthält, gelöst werden. Das Eindringen der Mercerisierungsflüssigkeit in die Faser soll dadurch erleichtert werden. Während der Imprägnation mit der Schwefelalkalilösung oder unmittelbar darauf wird das Garn gestreckt. (Franz. Pat. 264 539.)

Die mercerisierende Wirkung der Schwefelalkalien ist viel geringer als die der Ätzalkalien. Der nach diesem Verfahren erzielte Glanz ist nicht so schön wie der nach dem Thomas & Prevost'schen Verfahren erhaltene, und die so mercerisirte Baumwolle färbt sich nur ganz unbedeutend intensiver als die gewöhnliche Baumwolle. Ein Zusatz von Benzol hebt die mercerisierende Wirkung der Schwefelnatriumlösung fast vollständig auf.

Verfahren von Wyser. Das Verfahren beruht gleichfalls auf der Verwendung eines besonderen Apparates, der die Mercerisation im gespannten Zustande gestattet. Der Apparat, von dem Fig. 247 einen Querschnitt und Fig. 248 einen Querschnitt zeigt, besteht aus dem Haspel, Fig. 249, und dem Mercerisierungsgefäß, Fig. 250. Die senkrecht gestellte Achse *c* des Haspels trägt an ihrem oberen Ende einen Schraubengang, auf welchem sich eine Schraubenmutter mit einem Handrad *g* befindet. Unterhalb dieser Mutter ist ein Ring mit den Gelenken *d*<sub>2</sub> und *d*<sub>3</sub> angeordnet, von dem Querstangen ausgehen, welche die äusseren Latten (*e*<sub>4</sub>) des Haspels halten. Wird das Handrad herunter gedreht, so stellen sich die Querstangen, unterstützt durch die Stangen *c*<sub>1</sub>, *c*<sub>2</sub>, *c*<sub>3</sub> nach dem Princip der Nürnberger Scheere zur Achse mehr oder weniger senkrecht und entfernen dadurch die Haspellatten mehr von der Achse. Über die Haspel gelegte Garne können auf diese Weise, wie leicht verständlich, gespannt werden. In dem Mercerisierungsgefäße, Fig. 249, befindet sich ein Röhrensystem, dessen hohle Ringe nach der Achse zu gerichtete Löcher tragen und mit dem Hauptleitungsrohr einzeln verbunden sind. Nachdem das Garn auf den Haspel aufgelegt worden ist, wird dieser in das

Gefäß *a* eingebracht und mit Hilfe der Riemenscheibe *c* in Umdrehung versetzt. Dann wird das Garn mit Natronlauge be-

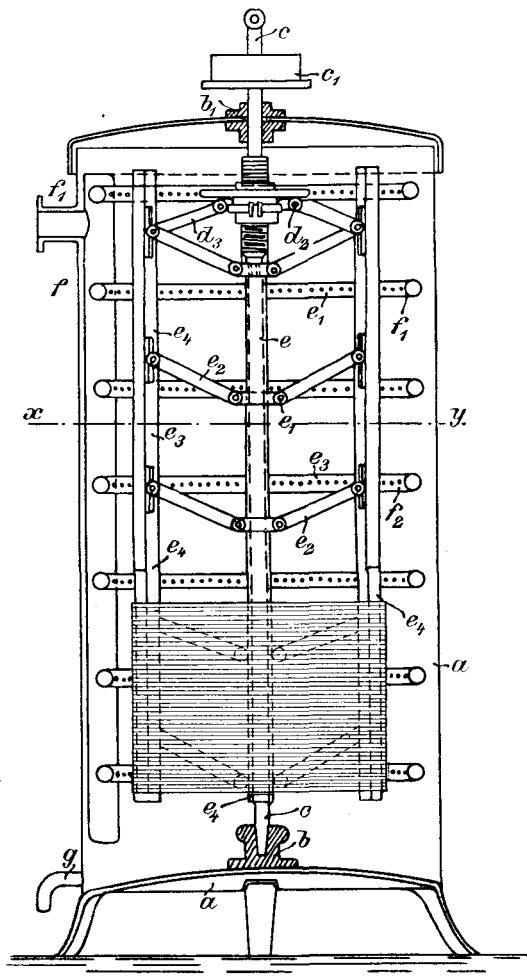


Fig. 247.

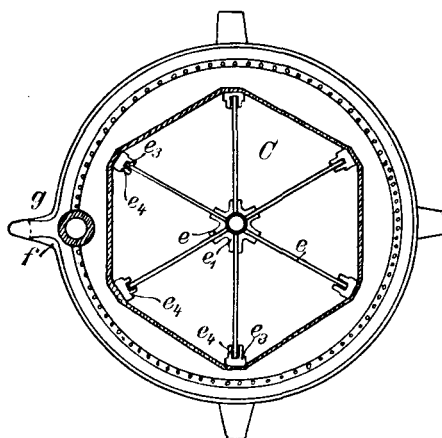


Fig. 248.

spritzt und durch Anziehen des Handrades gestreckt; in diesem Zustande wird es auch gewaschen. (Franz. Pat. 272 994.)



Die Streckung des Garnes bei gleichzeitiger Umziehung der Strähne selbst, wie beispielsweise bei der Seite 983 beschriebenen Maschine von Thomas & Prevost, dürfte weniger Fadenbrüche liefern als diese Maschine, auf der das Garn fest sitzt.

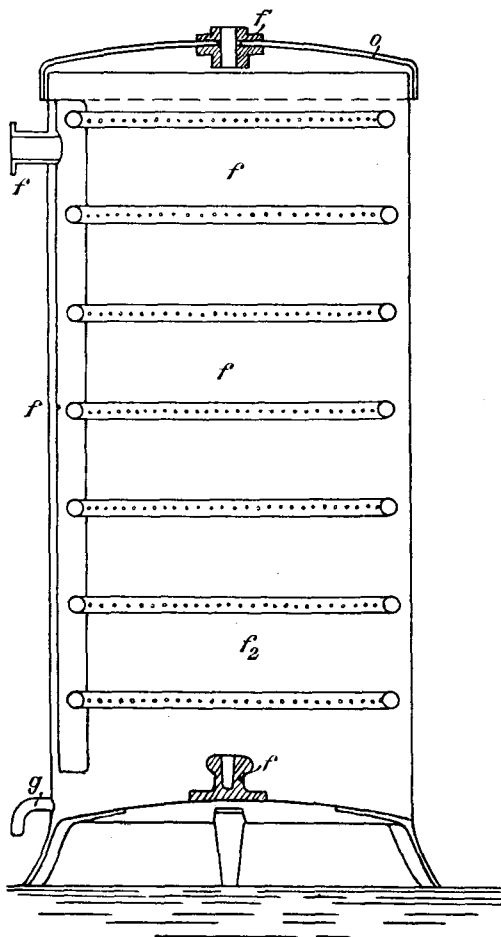


Fig. 249.

Verfahren von Crepy. Über zwei parallel nebeneinander angeordneten Walzen, auf die das Garn gespannt aufgelegt wird, befindet sich ein Behälter mit Natronlauge und ein zweiter mit Wasser. Aus diesen wird das durch Drehung der Walzen umgezogene Garn mit Natronlauge und nach eingetretener Mercerisation mit Wasser bespritzt. (Engl. Pat. 9056<sup>98</sup>.)

Derartige „neue“ Verfahren dürften sich zu Dutzenden in kürzester Zeit ohne besondere Anstrengung „erfinden“ lassen.

Verfahren von David. Die mit Natronlauge imprägnirte Baumwolle wird zur Absättigung des Ätzalkalis mit Kohlensäure gesättigt und ausgereckt, falls die Mercerisation ohne Spannung stattgefunden hat. (Franz. Pat. 270 437.)

Anstelle von Kohlensäure kann auch eine Lösung von Natriumbicarbonat zum Absät-

tigen der Lauge verwendet werden. (Franz. Zusatz-Pat. vom 6. Januar 1898 zum vorstehenden Patente.)

Hierzu ist zu bemerken, dass die Ausreckung der mit Natriumbicarbonatlösung oder freier Kohlensäure abgesättigten Baumwolle etwas leichter gelingt, als der durch Waschen mit Wasser von Ätzalkali befreiten, noch feuchten Faser.

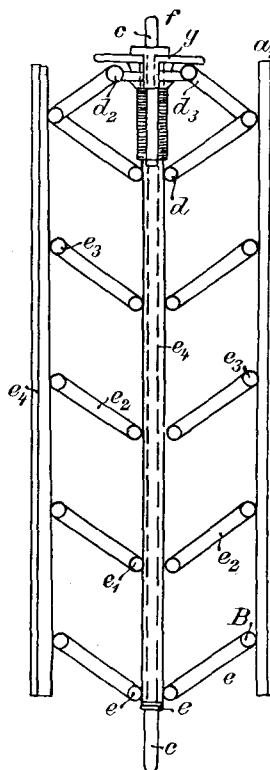


Fig. 250.

Ein weiteres, sehr originelles und angeblich speciell für Gewebe brauchbares Verfahren rührt gleichfalls von David her. Über dem Gewebe, das auf einer besonderen Maschine aufgespannt ist, befindet sich eine Brausevorrichtung, vermittle derer Natronlauge oder Wasser auf das Gewebe gespritzt werden kann. An der anderen, also entgegengesetzten Seite des Gewebes kann ein Vacuum erzeugt werden, das die aufgespritzte Natronlauge aufsaugt. Anstelle des Wassers können auch neutralisirende Gase durch das mit Natronlauge imprägnirte Gewebe gesogen werden. (Engl. Pat. 26 247<sup>97</sup>.)

Verfahren von Lecomte und Deprès. Das mit Lauge oder Säure mercerisirte Gewebe wird ausgereckt und auf eine durchlöcherichte Trommel aufgerollt. Letztere wird, zur Abschleuderung der Mercerisierungsflüssigkeit, in schnelle Umdrehung versetzt, sodann wird unter Druck Wasser durch das Gewebe gepresst. (Franz. Pat. 270 030.)

Verfahren von Vanautryve. Das auf einen durchlöcherten Cylinder aufgewickelte mercerisirte Gewebe wird gedämpft. (Franz. Pat. 269 550.)

Verfahren von Bonbon. Man mercerisirt mit der für die Mercerisirung gerade erforderlichen Menge Natronlauge. Die Lauge wird so lange auf der gespannten Faser gelassen, bis die Elasticität verschwunden ist; dann wird gespült.

Verfahren von Schiefner. Die von Spulen, Cops, Bobinen u. dgl. kommenden Fäden werden einzeln durch das Mercerisierungsbad geführt und sofort auf einen in fließendem Wasser laufenden Haspel gespannt aufgewickelt, um auch auf diesem unter Drehung getrocknet zu werden.

Verfahren von Gehrenbeck. Die Waare wird in losem Zustande mercerisirt, hierauf gestreckt und in gespanntem Zustande getrocknet; dann in losem Zustande gewaschen und abermals getrocknet.

Das Verfahren schliesst sich würdig dem Seyfert'schen Verfahren an.

Verfahren der Farbwerke vorm. Meister Lucius & Brüning. Das Garn wird ohne Spannung mit einem Gemische von 100 Thl. Natronlauge von 28° B. und 10 Thl. Wasserglas von 41° B. behandelt. Die Strähnen laufen hierbei nur wenig ein. Eine geringere Streckung der mit Natronlauge und Wasserglas behandelten Garne im ausgewaschenen und nicht trockenen Zustande lässt mit Leichtigkeit die Ausreckung auf die ursprüngliche Länge zu. Diese Ausreckung wird in einfachster Weise durch Trocknen der Garne auf einem rotirenden Haspel erzielt. Der auf diese Weise erhaltene Glanz soll dem durch Mercerisation nach dem Thomas & Prevost'schen Verfahren erzeugten nicht nachstehen. Durch Controlversuche wurde nachgewiesen, dass durch den Zusatz von Wasserglas nicht etwa nur eine Verdünnung der Natronlauge hervorgerufen wird, die allerdings eine geringere Contraction der Faser bedingen würde. Die genannten Farbwerke nehmen an, dass der Zusatz von Wasserglas infolge der colloidalen Eigenschaften der Kieselsäure in der Weise zur Geltung kommt, dass die Kieselsäure den Austritt der Salzlösung aus der aufgequollenen Zellmembran erschwert und dadurch die mit Flüssigkeit gefüllte Zelle an einer Contraction hindert, ohne dass eine Spannung von aussen erforderlich wäre. (D.R.P. 98 601.)

Durch den Zusatz von Wasserglas wird thatsächlich das Einlaufen der Baumwolle etwas verhindert, wenn auch nicht in dem Maasse und aus dem Grunde, wie oben an-

gegeben. Ein Seidenglanz entsteht jedoch hierbei nicht auf der Faser. Durch späteres Ausrecken der eingelaufenen Baumwolle wird dann ein gewisser Seidenglanz erzeugt, der um so grösser ist, je stärker die Baumwolle eingelaufen war.

b) Verfahren zur Mercerisation der Baumwolle ohne Spannung.

Verfahren der Société anonyme des Blanchiments, Teintures et Impressions. Zur Erzeugung von Seidenglanz auf Baumwolle bei der Mercerisation in ungespanntem Zustande setzt man der Natronlauge gewisse Agentien zu, die nach der oben genannten Firma wohl die Mercerisationswirkung begünstigen, jedoch eine Zusammenziehung der Baumwollfaser verhindern, z. B. Äther, Alkohol, Kohlenwasserstoffe. Die Entfernung der Natronlauge aus der Faser beim Spülen soll bei diesem Verfahren infolge der Zusätze zur Lauge leichter sein als bei den übrigen Verfahren. Durch Dämpfen kann der Glanz noch erhöht werden. Die in ein Bad von 200 Thl. Natronlauge und 50 Thl. Äther ungespannt eingetauchte Faser soll sich kaum 4 Proc. zusammenziehen. (Franz. Pat. 264 546.)

Das Verfahren ist werthlos. Seidenglanz wird auf diese Weise auch nicht im geringsten erhalten. Bringt man trockenes Baumwollgarn in das obige Mercerisierungsbad aus Natronlauge und Äther, so findet eine Zusammenziehung des Garnes wie überhaupt eine Einwirkung der Lauge nicht statt. Offenbar verhindert der Äther, der, da er oben auf schwimmt, die Faser zuerst netzt, das Eindringen der Natronlauge in und zwischen die Fasern. Mit Wasser vorher genetztes Garn läuft auch in diesem Bade fast ebenso stark ein, wie in reiner Natronlauge der gleichen Stärke.

Auch der Zusatz von Rhodanammonium zu der aus Natronlauge und Äther bestehenden Mercerisierungsflüssigkeit ist zwecklos (Zusatzpat. vom 28. April 1897 zum franz. Pat. 264 546). Irgend welcher Glanz wird auf diese Weise nicht erhalten. Im Übrigen verhält sich die Faser ebenso wie beim Mercerisiren von Natronlauge und Äther allein.

Verfahren von C. F. Ahnert. Die Baumwolle wird, nachdem sie zuvor 3 bis 4 Stunden in Wasser gekocht hat, durch ein starkes Seifenbad, in welchem auf 100 Thl. Garn 15 Pf. Seife enthalten sind, bei einer Temperatur von 25 bis 35° gezogen und hierauf 1 bis 2 Stunden in Natronlauge von 25 bis 35° B. eingelegt. Dann wird dieselbe stark abgerungen, in kaltem Wasser gespült, nochmals abgerungen, mit Schwefel-

säure von 3 bis 5° B. während  $\frac{1}{2}$  Stunde gesäuert, wieder abgerungen, gespült und hierauf nochmals durch ein Seifenbad, dem etwas kaustische Soda zugesetzt ist, gezogen. (Franz. Pat. 263 912.)

Das Verfahren ist ohne jeden Werth.

Verfahren der Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co. Das Schrumpfen der Baumwolle bei der Mercerisation mit Natronlauge wird durch Zusatz von 1 Thl. Glycerin zu 2 Thl. Lauge von 38° B. verhindert. Die Baumwolle läuft in einem solchen Bade nicht ein, nimmt dagegen an Festigkeit um 23 Proc. zu und zeigt eine grössere Affinität zu Farbstoffen.

Verringert man die Menge des Glycerins, so tritt eine Schrumpfung ein, aber diese lässt sich infolge des Glyceringehaltes der Mercerisirungsflüssigkeit ganzerheblich leichter durch Ausreckung wieder ausgleichen, als bei der Mercerisation mit Natronlauge allein. Auch hier nimmt die Baumwolle einen seidenartigen Glanz an.

c) Verfahren zur Erzeugung von Seidenglanz auf Baumwolle durch Behandlung mit Collodiumlösungen.

Verfahren von E. Heberlein. Baumwolle, ferner auch andere vegetabilische und animalische Faserstoffe werden dadurch mit Seidenglanz versehen, dass sie in ein Bad, bestehend aus einer äther-alkoholischen Lösung von Collodium und geeigneten Farbstoffen, gebracht werden, wobei sich die Fasern mit der gefärbten Collodiumlösung tränken und beim nachfolgenden Trocknen mit einer seidenglänzenden gefärbten Schicht von Nitrocellulose bedecken. (Franz. Pat. 257 045.)

Das Verfahren liefert ziemlich brauchbare Resultate, allein das Garn wird spröde und nimmt an Feuergefährlichkeit zu.

Verfahren von Jakob. Dieses Verfahren ist dem vorstehenden von Heberlein ähnlich; der Glanz wird ebenfalls durch einen Überzug von Collodium erhalten.

Verfahren von Jenny. Die Baumwolle wird mit einer Lösung von Nitrocellulose in Natronlauge getränkt und dann abgesäuert. Die Lösung der Nitrocellulose wird in der Weise dargestellt, dass man die Nitrocellulose so lange mit dem gleichen Gewichte Alkohol stehen lässt, bis das Gemisch in Natronlauge löslich geworden ist. (D.R.P. 98 602.)

Verfahren von Ungnad. Die Baumwolle wird mit einer ätzalkalischen Lösung von Seide getränkt und hierauf die auf der Faser befindliche Lauge mittels gasförmiger Kohlensäure oder einer Lösung von doppeltkohlensaurem Alkali neutralisirt. Nach Antrock-

nung des Seidenüberzuges an die Faser wird das kohlensaure Alkali durch warmes Wasser ausgelaugt. (D.R.P. 98 968.)

d) Verfahren zur Erzeugung von Seidenglanz auf Baumwolle durch mechanische Behandlung.

Verfahren von Deissler. Auf einer Stahlplatte oder Stahlwalze werden zahlreiche kleine Flächen in verschiedenen winklig zu einander liegenden Ebenen eingravirt. Die Flächen sind so fein, dass 5 bis 20 Rillen oder 10 bis 40 Flächen auf 1 mm kommen. Mit einer solchen Platte oder Walze wird nun das Gewebe, welches mit Seidenglanz versehen werden soll, unter einem Drucke von 30 bis 50 k/qc gepresst. Um den so erzeugten Glanz haltbar zu machen, wird die Operation des Pressens bei hohen Temperaturen ausgeführt. Ausser baumwollenen können auch wollene und halb-wollene Gewebe nach diesem Verfahren mit Glanz versehen werden.

Auf diesem Wege werden sehr schöne seidenglänzende Effecte auf Baumwollgeweben erhalten. Überhaupt ist neuerdings die Behandlung der Baumwolle hauptsächlich in Strangform, dann aber auch als Gewebe, mit Natronlauge oder Salpetersäure mercerisirt, oder auch unmercerisirt, zwischen rotirenden Walzen zur Erzeugung von Glanz wieder mehr in Aufnahme gekommen.

Im Anschluss an die vorstehenden verschiedenen Verfahren zur Erzeugung von Glanz sei hier noch erwähnt:

Das Verfahren der Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co. zum gleichzeitigen Färben und Mercerisiren. Die Mercerisirung mit Natronlauge wird nach diesem Verfahren mit dem Färben der Baumwolle zu einer Operation vereinigt. Gewisse Farbstoffe, welche durch Erhitzen verschiedener organischer Substanzen mit Schwefel oder Schwefelalkalien hergestellt werden, wie Cachou de Laval, Katigenschwarzbraun, Vidalschwarz, Echtschwarz, Verde Italiano u. s. w. ziehen im stark alkalischen Bade leichter und intensiver auf Baumwolle als in neutralem oder einem solchen, welches kohlensaures Natrium und Schwefelalkali enthält. Katigenschwarzbraun beispielsweise, welches nach dem gewöhnlichen Verfahren mit 60 bis 100 Proc. Farbstoff auf Baumwolle nur ein tiefes Braun färbt, lässt nach dem neuen Verfahren unter Zusatz von conc. Natronlauge auf Baumwolle bei gleicher Farbstoffmenge ein tiefes Schwarz entstehen. Wird die Baumwolle gleichzeitig gespannt, so nimmt die Faser auch einen seidenartigen Glanz an. (Franz. Pat. 263 739.)

Um der Baumwolle auch den eigenthüm-

lichen Griff der Seide zu verleihen, werden in der Baumwollfaser Fettsäuren niedergeschlagen. Man verfährt in der Weise, dass die Waare mit einer Lösung von Calciumacetat getränkt, dann mit Seifenlösung behandelt, schliesslich durch Weinsäure oder Essigsäure passirt und direct, ohne zu waschen, getrocknet wird.

e) Verfahren zur Erzeugung sog. künstlicher Seide. Die bei niedriger Temperatur hergestellte Lösung von Cellulose in Kupferoxydammoniak lässt H. Pauly (D.R.P. 98 642) aus feinen Öffnungen in eine diese Lösung zersetzende Flüssigkeit, z. B. Essigsäure, austreten, und nach dem Erstarren aufhaspeln.

Auf dem Gebiete der Bleicherei der Baumwolle sowohl als auch der Wolle und Seide sind wesentliche Neuerungen in diesem Halbjahre nicht bekannt geworden. Das Gleiche gilt von der Operation des Beizens der animalischen und auch vegetabilischen Faser. Bezüglich der Amend'schen, im vergangenen Jahre bekannt gewordenen Beizmethode sei auf meine Publication in der „Revue générale des matières colorantes“ (Bd. II, Heft 17 u. ff.) hingewiesen.

#### Die Färberei der Wolle.

Die Einführung des synthetischen Indigos in die Färberei und Druckerei ist auch für die Wollindustrie von hervorragendem Interesse. Wesentliche neue Gesichtspunkte sind in diesem Halbjahre nicht zu registriren. Auch sonst sind neue Färbemethoden der Wolle in dem Berichtshalbjahre nicht bekannt geworden.

Es erübrigt daher nur noch, auf die wichtigeren, seit Januar dieses Jahres als neue Producte in den Handel gebrachten Wollfarbstoffe einzugehen.

Dieser Beschreibung und auch der weiter unten folgenden der Baumwollfarbstoffe ist der Text der Circulare der einzelnen Fabriken, soweit er sachlich gehalten war, zu Grunde gelegt worden. Obwohl diese Wiedergabe in einzelnen Fällen nur ein mehr historisches Interesse hat, wurde doch nicht davon abgesehen, zumal diese Circulare nicht jedem Interessenten zur Verfügung stehen.

#### Die sauren Wollfarbstoffe.

**Alizarinsaphirol B.** (Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co.)

„Alizarinsaphirol B lässt sich im schwefelsauren Bade auf Wolle fixiren und besitzt ein Egalisierungsvermögen, wie es nur den besten Indigo-Carmin-Substituten eigen ist. Auch in stark saurem Bade, wie es bei den Kaschmir- und anderen Damenkleiderstoffen üblich ist, zieht es ohne

Veränderung der Nüance selbst unterhalb des Kochpunktes gut und egal auf. In der Lichtechtheit wird Alizarinsaphirol von keinem einzigen in Betracht kommenden Wollfarbstoff übertroffen oder auch nur erreicht; nur das stumpfe Brillant-Alizarin-Cyanin 3 G kommt ihm nahe, ohne es jedoch ganz zu erreichen. Alizarinsaphirol B zeigt ausserdem gute Schwefelechtheit und ziemlich gute Waschechtheit. Ferner sei auf eine Eigenthümlichkeit des Farbstoffes aufmerksam gemacht, die ihn vorthellhaft von fast allen bisherigen blauen Wollfarbstoffen unterscheidet: es ist dies die aussergewöhnlich gute Reibechtheit. Selbst dunkle Färbungen (Marineblau u. dgl.) reiben so gut wie gar nicht ab. Auf Chrombeize färbt Alizarin-Saphirol B bedeutend grüner als ohne Chrom und lässt sich als leichtest egalisirendes Blau auch hier als Nüancemittel verwenden. Die Walkechtheit auf Chrom gleicht derjenigen von Brillant-Alizarin-Cyanin 3 G. Aus den genannten Eigenschaften ergibt sich, dass Alizarin-Saphirol B in erster Linie bestimmt ist zur Herstellung von Modetönen auf Damenconfectionsstoffen sowie Garnen (Zephyrgarnen u. dgl.). Helle zarte Blau- und Graustellungen, deren dauernde Einführung bisher stets an der ungenügenden Echtheit scheiterte, lassen sich jetzt in einer Echtheit herstellen, wie es eben nur mit Alizarinfarbstoffen möglich ist. Baumwollene Leisten und Effectfäden werden von Alizarin-Saphirol nicht angefärbt. Ausser für Wolle eignet sich Alizarin-Saphirol in hervorragendem Maasse für Halbseide (Wolle und Seide), da es sich im stark essigsäuren Bade ähnlich verhält, wie Indigo-Carmin, d. h. die Seide fast rein weiss lässt. Der Farbstoff lässt sich ferner, am besten in Teigform, gut im Wolldruck für dunkle, namentlich aber für hellblaue Töne verwenden, desgleichen im Vigoureuxdruck. Im Baumwolldruck erzielt man mit Thonerde und Kalk sehr lichtechte, methylenblauähnliche Töne, die jedoch nur mässig seifenecht sind. Wolle wird 1 St. kochend unter Zusatz von 10 Proc. Glaubersalz und 3 bis 5 Proc. Schwefelsäure gefärbt.“

Infolge seiner Lichtechtheit, klaren Nüance und seines guten Egalisierungsvermögens ist Alizarin-Saphirol B einer der beachtenswerthesten neueren Farbstoffe.

**Azofuchsin G N extra.** (Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co.)

„Der Farbstoff zeigt die bemerkenswerthen Eigenschaften des Azofuchsins G, vor Allem leichtes Egalisierungsvermögen und hervorragende Lichtechtheit. Dazu kommt eine etwa verdoppelte Ausgiebigkeit bei relativ niedrigem Preise. Azofuchsin G N extra ist in hervorragendem Maasse geeignet zur Herstellung selbst der zartesten Modetöne auf Garnen und Damenconfectionsstoffen (Greiz-Geraer Artikel u. a.). Metallsalze (Chrom-, Thonerde-, Kupfersalze u. dgl.) sind beim Ausfärben zu vermeiden, da sie wie bei Azofuchsin G die Nüance stark verändern. Azofuchsin G N extra lässt sich ebenfalls zur Herstellung schwarzweisser Färbungen auf Woll-Seide-Geweben verwenden, da die Seide beim Färben fast weiss bleibt, während die rothgefärbte Wolle durch Nachbehandlung mit Chromkali in Schwarz umschlägt.

Wolle wird unter Zusatz von 10 Proc. Glaubersalz und 2 bis 5 Proc. Schwefelsäure 1 St. kochend gefärbt.“

Azofuchsin G N extra zeigt, wie bereits bemerkt, die gleichen Eigenschaften wie Azofuchsin G, ohne jedoch mit diesem identisch zu sein. Es ist erheblich billiger als die ältere Marke.

**Intensivblau. (Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co.)**

„Dieser Farbstoff besitzt eine ausserordentlich starke Farbkraft und sehr gutes Egalisierungsvermögen. Er kann in stark saurem Bade auf Damenconfectionsstoffen gefärbt werden, ohne dass das Bad bronzig wird oder verharzt. Dabei zeigen die Färbungen auch sehr gute Alkaliechtheit, Walkechtheit und Schwefelechtheit; die Lichtechtheit genügt mässigen Ansprüchen. Auch in der Kunstwollfärberei kann Intensivblau Verwendung finden. Es eignet sich für den Wollruck und Seidendruck, sowie mit Zinnsalz zum Buntätzen anders gefärbter Stoffe. Mit Zinkstaub ist das Product auf Wolle und Seide weiss ätzbar.“

**Intensivblau zeichnet sich vor allem durch seine grosse Farbstärke aus.**

**Lazulinblau R. (Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co.)**

„Lazulinblau R besitzt ein gutes Egalisierungsvermögen und steht in dieser Beziehung etwa gleich mit dem Durchschnitt der Säure-Violett-Marken, die es indess an Reib- und Lichtechtheit merklich übertrifft. Es eignet sich daher sehr gut zur Herstellung von Modelfarben, besonders von lebhaftem Marineblau, auf Stoffen der Damenconfection, ebenso auf Bonneterieartikeln, Garnen u. a. Hervorzuheben ist, dass die Färbungen einen sehr hohen Grad von Walkechtheit und Wasserechtheit besitzen und infolge guter Schwefelechtheit auch für die Fabrikation wollener Decken u. a. in Betracht kommen dürften. Da die Färbungen durch Nachbehandlung mit Chromkali nicht beeinträchtigt werden, eignet sich Lazulinblau R auch zum Schönen walkechter Einbadfarben, welche nach der Chromkali-Einbad-Methode hergestellt werden sollen.“

**Naphtylaminschwarz S. (L. Cassella & Co.)**

„Naphtylaminschwarz S übertrifft an Deckkraft die älteren Marken 4B und 6B und zeichnet sich durch schöne, auch bei künstlichem Lichte nicht veränderte Nüance, sowie durch einen lebhaften blauen, dem Blauholzscharz ähnlichen Schein aus. Die damit hergestellten Färbungen sind hervorragend säureecht, absolut decaturecht, sehr gut schwefelecht und in der Lichtechtheit selbst den in dieser Hinsicht vorzüglichen Marken 4B und 6B noch überlegen. In Reib-, Schweiss- und Wasserechtheit ist Naphtylaminschwarz S gleichfalls sehr gut und in Waschechtheit steht es etwa mit Naphtolschwarz auf gleicher Stufe. Weisse Baumwolle wird durch Naphtylaminschwarz S nicht angefärbt. Es egalisiert ferner sehr gut und wird nach der für 4B und 6B üblichen Methode mit Glaubersalz und Essigsäure und Nachsetzen

von Weinsteinpräparat oder direct unter Zusatz von 10 Proc. Weinsteinpräparat gefärbt.“

Gute Deckkraft und die den Blauholzfärbungen ähnliche blaue Übersicht sind die charakteristischen Eigenschaften dieses Farbstoffes.

**Neupatentblau B und 4 B. (Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co.)**

„Die Producte gehören beide zur Klasse der Egalisierungsfarbstoffe für Wolle. Die Nüance der Marke B steht zwischen Grün und Blau und der des Echtgrün extra bläulich sehr nahe, ist jedoch erheblich klarer. Die Marke 4 B ergibt ein ausgesprochenes Blau von grosser Klarheit. Beide Farbstoffe besitzen eine mittlere, den Echtgrünmarken gleichstehende Lichtechtheit, sind alkaliecht und genügend säureecht. Die Wasch- und Walkechtheit ist für leichtere Walkwaare genügend; durch Färben auf Chrombeize wird die Walkechtheit noch erhöht. Auch die Schwefelechtheit ist gut. Die Flotten ziehen nicht ganz aus. Infolge ihres hervorragenden Egalisierungsvermögens eignen sich die neuen Farbstoffe in erster Linie für die Färberei von Damenkleiderstoffen und für feinere Wollgarne, kommen aber auch für Herrenconfectionsstoffe, Billardtuche u. a. in Betracht. Auch für die Wolldruckerei, sowohl für Stoff als auch für Garn und Kammzug, zeigen die Farbstoffe werthvolle Eigenschaften, ebenso für Seidendruck. Endlich eignen sie sich auch zum Färben von Seide, Leder, Federn, Papier, Tinte u. dgl. Wolle wird 1 St. kochend unter Zusatz von 10 Proc. Glaubersalz und 2 Proc. Schwefelsäure gefärbt.“

Neupatentblau zeigt die Eigenschaften der bekannten Patentblaus der Farbwerke vorm. Meister Lucius & Brüning.

Neue wichtige beizenfärbende Farbstoffe sind in dem Berichtshalbjahr nicht in den Handel gebracht worden.

**Die Färberei der Baumwolle.**

Für die Anilinschwarzfärberei der Baumwolle empfehlen A. Marot und A. Bonnet (franz. Pat. 271703) einen Zusatz von Methylalkohol zum Anilinbade. Auf diese Weise soll eine gründlichere Durchtränkung der Faser mit der Schwarzlösung ermöglicht werden als bisher.

Zur Herstellung echter dunkelblauer Färbungen beizen Rolffs & Co. (D.R.P. 97686) die Baumwolle zuerst mit einer alkalischen Chromoxydlösung und hierauf mit einer Eisenbeize, die Eisenoxyd oder Eisenoxydul gelöst enthält. Auf dieser so mit einer gemischten Chrom-Eisen-Beizung versehenen Baumwolle erhält man mit Brillant-Alizarinblau oder Prune Ausfärbungen, die Indigo-färbungen an Echtheit nicht nachstehen.

Die mit substantiven Farbstoffen erhaltenen Färbungen können, wie die Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co. (franz. Pat. 273609) gefunden haben, dadurch

waschechter fixirt werden, dass die betr. Waare durch eine Leimlösung gezogen und hierauf mit Natronlauge mercerisirt wird.

L. Gévaert (franz. Pat. 269304) erhält gut waschechte blaue bis violette Färbungen durch Combination von Diaminogenblaufärbungen mit Alizarinrothfärbungen auf Eisen- oder Chrombeizen. Die Lizenzinhaber dieses Patentes in Deutschland, L. Cassella & Co., bringen ein Gemisch von Alizarin und Diaminogenblau unter dem Namen Diaminogenblau RA und 2 RA in den Handel und geben für die Anwendung dieses Gemisches die weiter unten aufgeführte Färbvorschrift (s. Seite 995).

#### Erzeugung von Farbstoffen auf der Faser.

a) Azofarbstoffe. Die Fabrique de produits chimiques de Thann et de Mulhouse (franz. Pat. 271908) erhält auf der mit  $\beta$ -Naphtol imprägnirten Baumwolle mit diazotirtem p-Nitro-o-anisidin ein blautichiges Roth und mit diazotirtem m-Nitro-o-anisidin ein Orangegelb.

Die Farbwerke vorm. Meister Lucius & Brüning (franz. Pat. 273523) erzeugen in gleicher Weise mit diazotirten Diamidocarbazolen, mit oder ohne Zusatz von Kupfersalzen, braune bis braunschwarze Färbungen.

Zur Nachahmung im Garn gefärbter bunter Gewebe mittels auf der Faser entwickelter Azofarbstoffe behandelt P. Dosne (D.R.P. 96017) die für ein Gewebe bestimmte Kette mit einer der Componenten, also mit  $\beta$ -Naphtolnatrium oder einer Diazoverbindung, und bringt die andere Componente (für  $\beta$ -Naphtolgründung eine Diazoverbindung, für Diazogründung  $\beta$ -Naphtol) nach dem Verweben durch Ausfärben oder Aufdrucken auf die Waare.

Es bedarf wohl kaum des Hinweises, dass  $\beta$ -Naphtol auf Baumwolle nur höchst mangelhaft fixirt werden kann und dass die Diazoverbindungen für ein Grundierungsmittel zu unbeständig sind.

Eine interessante Beobachtung über die Erhöhung der Lichtechtheit des Paranitrilanilins durch Behandlung mit Salpetersäure machte H. Koechlin (franz. Pat. 267929). Die Behandlung der Paranitrilanilinrothausfärbungen geschieht mit einem 5 ccm Salpetersäure im Liter enthaltenden, kochenden Bade während einiger Minuten. Sehr gute Resultate erzielt man auch durch Zusatz von Kaliumbichromat oder Kupfersalzen zu dem Salpetersäurebad. Das Kupfer bräunt in diesem Falle die Rothfärbungen nicht.

b) Die anderen auf der Faser erzeugten Farbstoffe. Gelbe bis braune

Mikadofarbstoffe erhält A. Liebmann (D.R.P. 98910) auf der mit p-Nitrotoluolsulfosäure imprägnirten Baumwolle durch Behandlung der Faser mit heisser Natronlauge.

Chinonoximfarbstoffe fixiren Kalle & Co. (franz. Pat. 275705) direct auf der Faser in folgender Weise: Sie imprägniren die Baumwolle mit der Lösung eines Phenols, einer organischen Säure oder eines salpetrige Säure aus Natriumnitrit entwickelnden anorganischen Salzes und eines für Chinonoximfarbstoffe als Beize dienenden Metallsalzes, und ziehen die Waare hierauf durch eine heisse Nitritlösung. Grüne Färbungen erhält man so direct auf der Faser mit Hilfe von Resorcin, Eisensulfat, Weinsäure und Natriumnitrit.

Auch die Farbwerke vorm. Meister Lucius & Brüning (D.R.P. 97096) erhalten aus Phenolen und nascirender salpetriger Säure direct auf der Faser Farbstoffe. Die Baumwolle wird mit einem Phenol und Natriumnitrit unter Zusatz einer die salpetrige Säure beim Dämpfen freimachenden Substanz, wie Ammonsalz, Oxalsäuremethylester, Acetin, imprägnirt und hierauf gedämpft. Resorcin liefert so ein Bisterbraun, Pyrogallol ein Gelbbraun, Gallussäure ein Rothbraun und Naphtol ein dunkles Oliv.

Von den als neue Producte in den Handel gebrachten Baumwollfarbstoffen sind folgende zu erwähnen:

Die substantiven Baumwollfarbstoffe.

**Benzochrombraun 3 R.** (Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co.)

„Es gibt sowohl ausgefärbt wie mit Kaliumbichromat und Kupfer nachbehandelt ein klares, stark röthliches Braun, welches dieselben Eigenschaften besitzt wie die alten Marken (G, R und B), sich also für directe Färbungen sehr werthvoll erweist und nach dem Chromiren sich namentlich durch grosse Wasch-, Reib- und Lichtechtheit auszeichnet. Ausserdem hat es gegen die anderen Benzochrombrauns noch den Vorzug, bei der Nachbehandlung keinen so grossen Nüancenumschlag zu erleiden, wodurch das Mustern wesentlich erleichtert wird. Besonders hervorzuheben ist noch, dass die Lichtechtheit von Benzochrombraun 3 R der in dieser Beziehung besten Marke, nämlich Benzochrombraun G, kaum etwas nachgibt. Man ist also in der Lage, durch Anwendung dieser beiden Marken Nüancen herzustellen, die vom Gelbbraun bis zum Rothbraun variiren und hinsichtlich der Echtheitseigenschaften an erster Stelle stehen. Benzochrombraun 3 R ist mit Zinnsalz und Zinkstaub ätzbar. Auch für Halbwolle ist Benzochrombraun 3 R ein ausserordentlich werthvolles Product, da es ebenso wie die alten Marken beide Fasern sehr gleichmässig anfärbt. Für Halbseide zeigt der Farbstoff ebenfalls gute Eigenschaften. Auf Wolle gibt Benzochrombraun 3 R schöne volle Nüancen. 1 Stunde kochend färben unter Zusatz von 10 bis 15 Proc. Glaubersalz und 1 Proc. Soda.“

**Benzonitrolbraun 2 R. (Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co.)**

„Der Farbstoff kommt nicht als directer Baumwollfarbstoff, sondern nur für die Entwicklung mit p-Nitranilin oder Benzonitrol in Betracht. Die so erhaltenen Ausfärbungen zeigen alle Vorzüge des Benzonitrolbraun G: grosse Billigkeit, vorzügliche Waschechtheit und Lebhaftigkeit der Nüance, gute Lichtechtheit, sind aber nicht gelbbraun, sondern tiefrothbraun. Zur Erzielung von Marron, überhaupt für Mischfarben, wird dieses Rothbraun sich als sehr werthvoll erweisen. Das neue Braun eignet sich ebenso wie die älteren Marken zum Färben von loser Baumwolle im Kessel, für Strang wie für Stückwaare; mercerisirte Stückwaare und Velvets zeigen ungewöhnliche Fülle in der Übersicht, zu deren Erzielung sonst basische Farbstoffe zu Hilfe genommen werden mussten.“

Von Benzonitrolbraun G (By) unterscheidet sich Benzonitrolbraun 2 R ausser durch die Nüance durch eine etwas geringere Lichtechtheit.

**Chromanilschwarz 3 BF, 2 BF, BF, RF und 2 RF. (Actiengesellschaft für Anilin-Fabrikation.)**

„Zusammen mit der älteren Marke Chromanilschwarz F eine vollständige Serie von Baumwollschwarz, welche gestattet, alle Nüancen von Blauschwarz bis Tiefschwarz vermittels einer Nachbehandlung mit Chromkali und Kupfervitriol wasch- und lichtecht herzustellen. Die Marke RF entspricht im Ton ziemlich genau der älteren Marke F, ist jedoch billiger als diese. Man färbt kochend in möglichst kurzer Flotte mit 6 bis 6,5 Proc. Farbstoff (etwa 10 Proc. im ersten Bade) unter Zusatz von etwa 20 Proc. Glaubersalz und behandelt auf frischem Bade kochendheiss etwa  $\frac{1}{2}$  Stunde mit 1 Proc. Chromkali und 3 Proc. Kupfervitriol. Von sämmtlichen Marken gilt das Gleiche wie für Chromanilschwarz F, d. h. dass mit keinem anderen bis jetzt bekannten ähnlichen Baumwollschwarz durch Nachbehandlung Färbungen von nur annähernd so vollkommener Lichtechtheit bei ebenso guter Waschechtheit zu erhalten sind. Die Färbungen halten eine mehrmonatliche Belichtung im Hochsommer aus, ohne sich zu verändern. Alkali-, Säure- und Bügelechteit sind ebenfalls gut.“

**Diamindunkelblau B und R. (L. Cassella & Co.)**

„Man färbt kochend unter Zusatz von 1 Proc. Soda und 5 bis 10 Proc. Glaubersalz für helle Nüancen oder 1 Proc. Soda und 15 bis 20 Proc. Glaubersalz für dunkle Nüancen. Die Waschechtheit ist gleich der des Diaminneublaue, eher etwas besser. Die Säureechtheit ist gut, die Bügelechteit sehr gut. Diamindunkelblau ist sowohl mit Zinnsalz als auch mit Zinkstaub leicht ätzbar. Halbwohle wird kochend unter Zusatz von 20 g calc. Glaubersalz pro Liter gefärbt. Beide Producte färben die Baumwolle wesentlich tiefer als die Wolle an und werden für die directe Herstellung dunkelblauer Töne, sowie zum Nüanciren gute Dienste leisten. Beide Marken sind auch für die Halbseidenfärberei von Interesse. Wäh-

rend Diamindunkelblau B Baumwolle und Seide gleichmässig deckt, lässt Diamindunkelblau R die Seide fast ungefärbt.“

**Diaminnitrazolbraun G, B, R D und B D. (L. Cassella & Co.)**

„Diese Farbstoffe sind zur Kuppelung (mit diazotirtem p-Nitranilin auf der Faser) besonders geeignet und mit ihrer Hilfe gelingt es, die gangbarsten Braun-Nüancen in guter Waschechtheit herzustellen. G, B und B D sind sehr leicht, R D etwas schwerer löslich. Man färbt unter Zusatz von 2 Proc. Soda und 20 Proc. Glaubersalz. Für dunkle Nüancen empfiehlt es sich, damit die Bäder besser ausziehen, die Glaubersalzmenge noch etwas zu erhöhen; besonders zieht Marke B langsam auf. Nach dem Färben wird gespült und mit Nitrazol C oder p-Nitranilin in frischem kalten Bade gekuppelt. Die Waschechtheit aller 4 Producte ist sehr gut. Die Kuppelungen von Diaminnitrazolbraun G sind in dieser Beziehung den bisher mit Baumwollbraun A und N hergestellten überlegen. Die Säureechtheit ist gut, desgleichen die Bügelechteit. Mit Ausnahme der Marke G können die Färbungen mit Zinnsalz und Zinkstaub weis geätzt werden. Die Producte bieten für die Herstellung waschechter Färbungen auf loser Baumwolle und Strang, sowie für die Velvetfärberei hervorragendes Interesse, da sie die Erzielung der gebräuchlichsten braunen Nüancen in billiger Weise ermöglichen. Für das Färben der Bobinen und Cope in Apparaten sind die Marken G, B und B D vorzüglich geeignet. Diaminnitrazolbraun R D und B D sind auch in directer Färbung von hervorragender Bedeutung. R D zählt zu den bestwaschechten direct färbenden Brauns. B D ist nicht ganz so gut, es steht zwischen Baumwollbraun N und Diaminbraun B. Beide Producte sind genügend bügelecht, B D besser als R D. Beide sind sowohl mit Zinnsalz als auch mit Zinkstaub leicht ätzbar. Diaminnitrazolbraun R D und B D zeichnen sich (direct gefärbt) durch besondere Fülle der Nüance aus, namentlich ist dies in hervorragendem Maasse bei R D der Fall; sie werden daher ausser für die normalen Artikel auch in der Strumpffärberei, wo ihnen die Eigenschaft zu statten kommt, auch mit Seife und Soda allein aufzuziehen, sehr gute Dienste leisten.“

**Diaminogenblau RA und 2RA. (L. Cassella & Co.)**

„Diese beiden Marken Diaminogenblau sind Mischungen von Alizarinroth und Diaminogenblau. Der Vortheil der Beimischung des Alizarinroths ist der, dass röthliche Blaus von hervorragender Lichtechtheit erzielt werden, während man durch Nüanciren von Diaminogenblau mit diazotirbaren röthlich blauen Farbstoffen bisher nicht ganz die ausgezeichnete Lichtechtheit von Diaminogenblau erreichte.“ „Die Arbeitsweise ist folgende: Die Baumwolle wird in der üblichen Weise ausgekocht, hierauf geschleudert oder abgerungen und mit Eisenbeize, sog. salpetersaurem Eisen, gebeizt. Für hellere Nüancen ist die Beize auf 2° Bé., für dunklere auf 4° Bé. einzustellen. Man zieht in dem Beizbade etwa  $\frac{1}{4}$  Stunde um, wirft auf, schleudert oder ringt ab, geht dann während  $\frac{1}{4}$  Stunde auf ein lauwarmes Sodabad, welches pro Liter

Flotte 10 g Soda enthält, schleudert aus und färbt unter Zusatz von 30 Proc. Glaubersalz 1 Stunde kochend aus. Dann diazotirt und entwickelt man in der bekannten Weise, spült und seift. Beim Lösen des Farbstoffes ist es rathsam, etwas Ammoniak zuzusetzen. In Bezug auf die Waschechtheit sind die nach diesem Verfahren erhaltenen Färbungen den mit entwickeltem Diaminogenblau BB hergestellten gleich.“

Die grosse Anzahl von Bädern wird der Einführung dieser Färbemethode hinderlich sein; dazu kommt noch, dass die Färbungen wenig reibeicht sind.

**Diaminorange GC und DC. (L. Cassella & Co.)**

„Man färbt kochend unter Zusatz von 0,5 g Soda und 5 g Glaubersalz pro Liter Flotte für helle Nüancen und 1 g Soda und 15 g Glaubersalz pro Liter Flotte für dunkle Nüancen. Die Waschechtheit ist sehr gut (wie Diaminorange G und D), desgleichen die Säureechtheit. Durch Einwirkung directer Hitze werden die Färbungen nur etwas gelblicher; mit Zinnsalz sind sie schwer, mit Zinkstaub relativ leicht ätzbar. Diazotiren und Kuppeln lassen sich die beiden Producte nicht, doch können sie ihrer guten Waschechtheit halber zum Nüanciren von zu entwickelnden oder zu kuppelnden Nüancen Verwendung finden. Halbwole wird unter Zusatz von etwa 20 g Glaubersalz pro Liter Flotte gefärbt. Die Baumwolle wird wesentlich tiefer gefärbt als die Wole, sodass beide Producte, sowohl als Nüancirfarbstoffe, wie auch zur Erzeugung directer gelboranger Nüancen auf Halbwole von grossem Werth sind. Auch in der Verwendung für Halbseide zeichnen sich die Farbstoffe dadurch aus, dass sie, wie bei Halbwole, die Baumwolle viel stärker als die Seide decken.“

**Diaminroth 10 B. (L. Cassella & Co.)**

„Der Farbstoff zeichnet sich durch schöne, lebhaft Nüance bei billigem Preise aus. Man färbt kochend unter Zusatz von 2 Proc. Soda und 20 Proc. Glaubersalz. Die Waschechtheit ist verhältnissmässig sehr gut, den Diaminscharlach-Marken überlegen. Die Säureechtheit ist nicht so gut wie bei Diaminscharlach B und 3 B, doch etwas besser als bei Diaminroth NO. Die Nüance wird durch Einwirkung directer Hitze etwas gelber. Mit Zinnsalz und Zinkstaub lassen sich die Färbungen sehr leicht ätzen. Ausser zum Färben von Baumwolle kann Diaminroth 10 B auch für Halbwole und Halbseide in üblicher Weise Verwendung finden.“

**Diazodunkelblau 3 B. (Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co.)**

„Der Farbstoff ist weniger für directe Färbungen als für den Diazotirungsprocess auf der Faser geeignet. Diazodunkelblau 3 B gibt nach dem Diazotiren und Entwickeln mit Entwickler A oder  $\beta$ -Naphthol eine gangbare Marineblau-Nüance von hervorragender Waschechtheit. Die letztere ist so gut, wie sie eigentlich nur noch Diazobrillantschwarz zeigt; dabei ist die Nüance jedoch lebhafter und klarer, also für Marineblau mehr geeignet. Übertrifft das neue Product also die Diazurin- und Diazoblau-Marken in der Wasch-

echtheit, so steht es in der Lichtecktheit mit letzteren auf etwa gleicher Stufe. Diazodunkelblau 3 B eignet sich somit in erster Linie für Baumwolle und zwar für lose Baumwolle, Strang und Stück; es verbindet eine für die meisten Bedürfnisse der Buntweberei befriedigende Waschechtheit mit billigem Preise. Man färbt unter Zusatz von 7 g Glaubersalz und 1 g Soda pro Liter Flotte 1 Stunde kochend. Das Diazotiren und Entwickeln geschieht wie üblich.“

**Diazoindigoblau B und Diazoblau 3 R. (Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co.)**

„Die Nachtheile des Indigos in der Baumwollfärberei — hoher Preis, schlechtes Durchfärben, infolge davon ungenügende Mangelchtheit der Waare, grosse Reibunecktheit, mangelhafte Waschechtheit und in Folge davon starkes Verblässen der Färbungen — sind seit langem dem Textilindustriellen ebenso gut bekannt wie dem Farbstoffproduzenten. Das Bestreben, mit basischen Farbstoffen gegen den Indigo vorzugehen, war in mancher Beziehung, besonders betreffs der Waschechtheit, nicht von durchgreifendem Erfolg. Die oben genannten substantiven Farbstoffe, die auf der Faser weiter diazotirt und mit Entwickler A oder  $\beta$ -Naphthol entwickelt werden, versprechen mehr Erfolg. Diazoindigoblau B gibt für sich allein gefärbt (es kommen nur die diazotirten und entwickelten Färbungen in Betracht) helle bis mittlere Indigotöne; für dunkle Nüancen mischt man mit Diazorothblau 3 R oder Diazoblau 3 R. Letzteres liefert klare rothblaue Nüancen (ebenfals nur nach dem Diazotiren und Entwickeln auf der Faser). Durch Mischung beider Producte erhält man jede beliebige Indigo-Nüance. Die Lichtecktheit der auf diese Weise erzielten Färbungen steht auf etwas gleicher Stufe mit Indigo; diejenige von Diazoindigoblau B übertrifft die von Diazoblau 3 R, was für helle Nüancen, wo gerade die grünere Marke ausschliesslich gebraucht wird, von Werth ist. In der Waschechtheit zeigen die Färbungen vor Indigo den grossen Vorzug, in der Wäsche, selbst bei wiederholter und starker Vornahme der Procedur, ihre Nüance beizubehalten; allerdings wird mitgewaschenes Weiss etwas, wenn auch nur minimal, angeblutet. Dabei egalisiren die Farbstoffe sehr leicht, erhalten der Baumwolle ihre natürliche Weichheit und damit verbunden ausgezeichnete Spinnfähigkeit; der Preis ist erheblich niedriger als der von Indigo. Die neuen Farbstoffe haben gleich hohen Werth in der Färberei von loser Baumwolle, Cops, Garnen, wie in der Stückfärberei für Baumwolle, Leinen und Halbseiden. Diazoindigoblau B lässt sich gut mit Zinnsalz und Zinkstaub ätzen und eignet sich wegen seiner guten Lichtecktheit auch für geraute Baumwollflanelle mit Anilinschwarzüberdruck. Dunklere Töne werden unter Zusatz von Diazoblau 3 R erzielt, das sich gleichfalls gut ätzen lässt.“

Die Waschechtheit und Lichtecktheit des Diazoindigoblau B sind hervorragend. Diazoblau 3 R dient, wie oben bemerkt, im Wesentlichen als Nüancirungsfarbstoff des Diazoindigoblau.



**Directtiefschwarz E und E extra.**  
(Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co.)

„Directtiefschwarz E und E extra zeigen in ihrem ganzen Verhalten grosse Ähnlichkeit mit der älteren G-Marke, sind aber lebhafter in der Nüance und ziehen etwas besser, was besonders bei dunklen Färbungen (für Schwarz) in angenehmer Weise sich geltend macht. Die Echtheitseigenschaften der Farbstoffe entsprechen vollständig denen der G-Marke. Als Hauptvorthail ist zu erwähnen, dass die neuen Marken, von denen E gleiche Stärke wie G, E extra doppelte Concentration zeigt, zu einem sehr billigen Preise geliefert werden können, sodass Directtiefschwarz E zu den billigsten aller substantiven Schwarz-Marken gehört. Betreffs der Anwendung der Farbstoffe sei erwähnt, dass sie sich in gleichem Maasse zum Färben der Baumwolle in jedem Zustande der Verarbeitung (lose Baumwolle, Cops, Kreuzspulen, Garne und Stückwaare), wie auch in hervorragendem Maasse zum Färben von Halbwolle in neutralem Bade eignen. Man färbt 1 Stunde kochend unter Zusatz von 5 bis 15 Proc. Kochsalz, je nach der Tiefe der Färbungen.“

Der Farbstoff liefert etwas grünstichige schwarze Färbungen, die in erster Linie ihres billigen Herstellungspreises wegen Beachtung verdienen.

**Directtiefschwarz RW.** (Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co.)

„Dieses Blauholzersatzproduct ermöglicht in Ergänzung mit dem gleichfalls sehr billigen Directtiefschwarz E die Herstellung einer ganzen Reihe von gangbaren Schwarznuancen zu billigem Preise. Directtiefschwarz RW ist ein Violett-schwarz von grosser Ausgiebigkeit; in seinen Echtheitseigenschaften steht es auf gleicher Stufe mit den älteren Marken Directtiefschwarz G und E, es unterscheidet sich von diesem hauptsächlich durch Nüance und Stärke. Directtiefschwarz RW eignet sich zum Färben von loser Baumwolle, Strang, Cops in Apparaten und ohne dieselben, sowie auch für Baumwoll-Stückwaare. Auch auf Leinen und Jute erhält man gute Schwarzfärbungen. Für animalische Fasern ist der neue Farbstoff weniger gut geeignet. Als Nüancemittel für Tief- und Blauschwarz eignet sich vorzüglich Directtiefschwarz E sowie Benzoolive. Der Farbstoff eignet sich auch in vorzüglicher Weise für die bei Benzo-chromschwarzblau eingeführte Anilinsalz-übersetzung und gibt dann vorzüglich wasch- und lichtechte, volle und billige Schwarztöne. Die Färbungen von Directtiefschwarz RW sind in hellen wie in dunklen Nüancen mit Zinnsalz ätzbar. Man färbt 1 Stunde kochend unter Zusatz von 5 bis 15 Proc. Kochsalz.“

Auch Directtiefschwarz R W verdient hauptsächlich seines niedrigen Preises wegen Beachtung.

**Eboliblau B.** (Farbwerk Mühlheim vorm. A. Leonhardt & Co.)

„Eboliblau B liefert Färbungen, welche alkali-, säure-, bügel-, schwefel- und reibeicht sind. Die Licht- und Waschechtheit auf Baumwolle ist gleich der der bereits bekannten substantiven Blaus. Auf Wolle erhält man vollkommen waschechte Färbun-

gen; dieselben vertragen auch eine neutrale Seifenwalke von etwa 40°, ohne zu bluten. Baumwolle färbt man kochend unter Zusatz von 30 bis 60 Proc. Glaubersalz; der Farbstoff zieht auch in alkalischer Flotte und kann infolgedessen mit anderen substantiven Farbstoffen gemischt werden. Wolle färbt man unter Zusatz von etwa 5 cc essigsaurem Ammoniak pro Liter Flotte. Um bei hellen Tönen egale Färbungen zu erhalten, ist es nöthig, bei etwa 50° 2 bis 3 Mal zuzusetzen und die Temperatur in etwa  $\frac{3}{4}$  Stunden zum Kochen zu erhitzen. Seide wird im mit Schwefelsäure gebrochenen Bastseifenbade gefärbt und mit Schwefelsäure avivirt. Halbwolle wird unter Zusatz von 20 Proc. Glaubersalz zuerst  $\frac{3}{4}$  Stunden bei etwa 95° gefärbt, dann noch 15 Minuten gekocht. Halbseide (Baumwolle und Seide) färbt man zuerst unter Zusatz von 20 Proc. Glaubersalz  $\frac{1}{3}$  bis  $\frac{3}{4}$  Stunden kochend, um die Baumwolle möglichst stark zu färben, lässt hierauf auf etwa 75° abkühlen und setzt dann 2 Proc. Essigsäure von 8° B $\epsilon$  zu, wodurch die Seide gefärbt wird. Gloria wird unter Zusatz von 2 Proc. Essigsäure  $\frac{3}{4}$  Stunden bei 90° behandelt, dann noch  $\frac{1}{4}$  Stunde gekocht. Eboliblau lässt sich weiss ätzen.“

**Eboligrün T.** (Farbwerk Mühlheim vorm. A. Leonhardt & Co.)

„Dasselbe liefert Färbungen, welche alkali-, säure-, bügel-, schwefel- und reibeicht sind. Die Lichtecktheit ist dieselbe wie die der schon bekannten substantiven Grün, aber in der Waschechtheit auf Baumwolle unterscheidet es sich von diesen dadurch, dass es durch kochendes Nachbehandeln mit 3 bis 5 Proc. Chromalaun oder schwefelsaurem Chromoxyd eine Wäsche mit 3 g Seife pro Liter bei 80°, ohne zu bluten, verträgt. Auf Seide erhält man durch Nachbehandlung mit Chromalaun oder schwefelsaurem Chromoxyd vollkommen waschechte Färbungen, welche eine Seife mit 3 g pro Liter bei 80° vertragen, ohne auf mitverwebte reine Seide oder Baumwolle zu bluten. Die Lichtecktheit wird ebenfalls wesentlich erhöht. Diese Eigenschaft ist von grosser Bedeutung für die Herstellung echter Färbungen sowohl auf Seide als auch auf Baumwolle und Halbseide. Der Farbstoff zieht auch in alkalischer Flotte. Zur waschechten Fixirung wird die Färbung gespült,  $\frac{1}{2}$  Stunde in einem kochenden Bade mit 3 bis 5 Proc. Chromalaun behandelt, gespült und getrocknet. Wolle wird unter Zusatz von 5 cc essigsaurem Ammoniak von 10° B $\epsilon$  im Liter Flotte gefärbt. Die Färbungen vertragen eine starke Walke, wenn sie mit 2,5 Proc. Chromkali  $\frac{1}{3}$  Stunde nachgesotten werden. Auf chromgebeizter Wolle erhält man Färbungen von gleicher Echtheit. Seide wird im mit Schwefelsäure gebrochenen Bastseifenbade gefärbt, mit Schwefelsäure avivirt oder vor dem Aviviren mit 3 bis 5 Proc. Chromalaun nachgesotten. Halbwolle wird unter Zusatz von 20 Proc. Glaubersalz zuerst  $\frac{3}{4}$  Stunden bei etwa 95° gefärbt, dann noch 15 Minuten gekocht. Halbseide färbt man zuerst unter Zusatz von 20 Proc. Glaubersalz  $\frac{1}{2}$  bis  $\frac{3}{4}$  Stunden kochend, um die Baumwolle möglichst stark zu färben, lässt hierauf auf etwa 70° abkühlen und setzt 2 Proc. Essigsäure von 8° B $\epsilon$  zu, wodurch die Seide gefärbt wird. Zur waschechten Fixirung wird mit Chromalaun nachbehandelt wie bei Baumwolle. Gloria wird unter Zusatz von 2 Proc. Essig-

säure von 8° Bé.  $\frac{3}{4}$  Stunden bei 90° behandelt, dann noch  $\frac{1}{4}$  Stunde gekocht. Eboligrün lässt sich mit Zinkstaub weiss ätzen.“

**Isodiphenylschwarz R.** (J. R. Geigy & Co.) Dieser Farbstoff, der zu einem sehr niedrigen Preise auf den Markt gebracht wird, färbt tiefschwarze Töne. Er wird für Baumwollgarn und Stück, ferner für Seide, Halbseide und Halbwolle empfohlen. Man färbt 1 Stunde kochend unter Zusatz von 10 bis 20 g Glaubersalz im Liter Flotte. Die Licht- und Säureechtheit dieses Farbstoffes ist gut, desgleichen nach einer Kaliumbichromatpassage auch die Waschechtheit. Isodiphenylschwarz lässt sich mit Zinkstaub weiss ätzen.

**Oxydiaminschwarz A und D.** (L. Cassella & Co.)

„Diese Farbstoffe stehen in Lichtechtheit gegen die älteren Oxydiaminschwarzmarken zurück, sind aber den verschiedenen dagegen concurrenden directfärbenden Schwarz mindestens ebenbürtig. Sie kommen hauptsächlich in solchen Fällen in Betracht, in denen neben guter Wasch- und Säureechtheit und Schonung der Baumwollfaser billiger Herstellungspreis Hauptbedingung ist. Beide Marken sind vorwiegend für die Erzeugung tiefschwarzer Töne geeignet; man färbt unter Zusatz von 20 g Glaubersalz im Liter Flotte. Die Waschechtheit ist gleich der der anderen Oxydiaminschwarzmarken. Die Säure- und Bügelechteit sind gut. Oxydiaminschwarz A lässt sich mit Zinnsalz leicht ätzen, Oxydiaminschwarz D kommt dagegen nur für Buntätze in Betracht. Halbwolle wird wie üblich mit 20 g Glaubersalz im Liter Flotte gefärbt. Die Baumwolle wird sehr gut gedeckt; die Wolle kann mit Naphthylaminschwarz nachnüanciert werden. Das erhaltene Schwarz ist gut säureecht. Auf Halbseide färben beide Marken ziemlich seitengleich.“

Die Lichtechtheit der beiden Marken lässt zu wünschen übrig. Im Übrigen sind sie gleichfalls sehr billig.

**Toledoblau V.** (Farbwerk Mühlheim vorm. A. Leonhardt & Co.)

„Man erhält mit Toledoblau V auf Baumwolle ein reines Blau, welches säure-, soda- und bügelecht ist. Die Licht- und Waschechtheit ist gleich der der übrigen bekannten blauen substantiven Farbstoffe. Man färbt Baumwolle im neutralen oder alkalischen kochenden Bade mit 20 Proc. Glaubersalz und event. Soda oder Seife. Färbungen von bedeutend besserer Licht- und Waschechtheit erhält man, wenn man nach dem Färben die Baumwolle spült und in einem kochenden Bade je nach Tiefe der Nüance mit 3 bis 5 Proc. Chromalaun oder schwefelsaurem Chromoxyd  $\frac{1}{2}$  Stunde nachbehandelt. Auf Wolle färbt Toledoblau ein röthlicheres Blau als auf Baumwolle; die Nüance ist der des Alizarincyanins 2 R oder Alizarinblau 2 R ähnlich. Man färbt entweder unter Zusatz von 10 Proc. Glaubersalz und 2 Proc. Schwefelsäure oder 10 Proc. Weinsteinpräparat handwarm an und kochend aus und chromirt auf demselben oder frischem Bade mit 2 Proc. Kaliumbichromat nach.

Die Färbungen sind auch schon ohne die Nachbehandlung mit Kaliumbichromat sehr echt. Seide wird im mit Schwefelsäure gebrochenen Bastseifenbade gefärbt; die an und für sich schon gute Waschechtheit der Färbungen wird noch erhöht, wenn man die letzteren in einem kochenden Bade mit 3 bis 5 Proc. Chromalaun nachbehandelt. Halbwolle färbt man unter Zusatz von 20 Proc. Glaubersalz  $\frac{1}{2}$  Stunde bei 90° und hierauf 20 bis 25 Minuten kochend. Die Wolle wird wesentlich röther angefärbt als die Baumwolle. Wird nicht gekocht, so bleibt die Wolle schwächer gefärbt. Halbseide färbt man unter Zusatz von etwa 20 Proc. Glaubersalz während  $\frac{1}{2}$  Stunde bei einer nahe dem Siedepunkt liegenden Temperatur, setzt hierauf 1 Proc. Essigsäure von 8° Bé. zu und lässt laufen, bis die Seide genügend angefärbt ist. Durch Nachbehandlung mit Chromalaun erhält man sehr waschechte und lichtechte Färbungen.“

### Die basischen Farbstoffe.

**Homophosphin G.** (Farbwerk Mühlheim vorm. A. Leonhardt & Co.)

„Die Nüance dieses orangefärbenden Farbstoffes ist gelber und noch klarer als die des Neuacridinorange R und für die Färberei und Kattundruckerei von grossem Interesse. Ausser für Baumwolle und Seide ist Homophosphin G für Leder von ganz besonderer Wichtigkeit. In der Wäsche verhält es sich auf Baumwolle wie Neuacridinorange R. Bei einer Wäsche mit  $2\frac{1}{2}$  g Seife im Liter bei 60° blutet der Farbstoff nicht auf Weiss. Die Lichtechtheit ist die gleiche wie die von Acridinorange NO. Baumwolle färbt man nach dem Beizen mit Tannin und Antimonsalz unter Zusatz von 3 bis 4 Proc. Alaun. Seide wird unter Zusatz von Marseillerseife gefärbt. Leder wird direct (ohne vorheriges Durchziehen durch Antimonsalzlösung) gefärbt oder die Farbstofflösung aufgestrichen.“

In dem Circular finden sich ferner noch Druckvorschriften für Baumwolle, Seide und Halbseide.

**Indolblau R.** (Actiengesellschaft für Anilin-Fabrikation.) Der Farbstoff ist identisch mit dem wohlbekannten Indolblau.

**Naphtindon BR.** (L. Cassella & Co.)

„Naphtindon BR zeichnet sich vor den älteren Naphtindon-Marken durch leichtere Egalisirbarkeit und lebhaftere Nüance aus; es erreicht nicht deren vorzügliche Lichtechtheit, übertrifft es jedoch in Waschechtheit. Ein weiterer Unterschied besteht darin, dass sich der neue Farbstoff nicht wie Naphtindon BB zur Herstellung des Blau-Roth-Ätzartikels verwenden lässt.“

**Nilblau R.** (Badische Anilin- und Soda-Fabrik.)

„Nilblau R übertrifft an Reinheit und Lebhaftigkeit der Nüance Methylenblau und liefert ferner etwas waschechtere Färbungen. Es eignet sich vorzüglich für Kattundruck, dürfte aber wegen seiner schönen Nüance und seines billigen Preises auch zum Färben von Baumwolle ausgedehnte Verwendung finden.“

Der Farbstoff zeichnet sich durch eine schöne Nüance aus. Für Wolle eignet er sich nicht, dagegen liefert er auf Seide schöne und wasserechte grünstichig blaue Färbungen. Die unter Zusatz von Tannin erhaltenen Baumwolldrucke lassen sich nicht mit Chloraten ätzen.

#### Zeugdruck.

Zur Erzeugung farbiger Muster auf Indigogrund imprägniren Watson und Bentz (Engl. Pat. 2620<sup>97</sup>) den geküpten Stoff mit einer  $\beta$ -Naphtol und bedrucken hierauf mit einer Diazolösung, wie diazotirtem p-Nitranilin, m-Nitranilin,  $\alpha$ -Naphtylamin, Nitrophenetidin unter Zusatz von Bleiacetat oder Bleinitrat. Durch eine nachfolgende Alkalichromatpassage wird das Bleisalz in Bleichromat umgewandelt und dieses ätzt den Indigo bei einer abermaligen Passage durch heisse Oxalsäure-Schwefelsäure fort, den auf der Faser vorher erzeugten Azofarbstoff zurücklassend.

Graublauere Muster mit Hilfe des Indigos erhält W. Elbers (franz. Pat. 274053) in folgender Weise: Der fein vertheilte Indigo wird mit Olivenöl verrieben und ohne weitere Reduction auf das Gewebe aufgedruckt; dann wird gedämpft und wie üblich gewaschen. Die erhaltenen grauen Töne lassen sich ebenso wie reine Indigofärbungen mit Chromsäure ätzen.

Das Verfahren ist in den Besitz der Badischen Anilin- und Sodafabrik übergegangen.

Die Erzeugung weisser matter Muster auf Geweben, der durch Druck erzeugten sog. Damasteffecte, geschieht meist durch Aufdrucken von Zinkweiss, das mit Albumin auf dem Gewebe fixirt wird. Das für den Aufdruck verwandte Gewebe muss, damit der Damasteffect mehr in die Augen fällt, ein Satingewebe oder aber durch Appretur mit Glanz versehen sein. An Stelle des Zinkweisses verwendet man häufig auch Baryumsulfat. Durch diese weissen Pigmente wird der Satinglanz des Gewebes an den bedruckten Stellen aufgehoben und so der Damasteffect erzeugt.

Diese Methode hat gewisse Unannehmlichkeiten im Gefolge, so macht sie beispielsweise das Gewebe an den bedruckten Stellen steif; ferner sind die aufgedruckten Pigmente, da sie oben auf der Faser fixirt sind, nicht besonders waschecht und die Damasteffecte in Folge dessen nicht haltbar.

Scheurer, Lauth & Co. (D.R.P. 95900) schlagen daher innerhalb der Faser selbst ein unlösliches anorganisches Salz, nämlich wolframsaures oder molybdänsaures Baryum,

nieder, indem sie wolframsaures oder molybdänsaures Natrium auf das Gewebe aufdrucken und dieses dann durch eine Lösung von Baryumchlorid passiren. Das so innerhalb der Faser fixirte unlösliche Baryumwolframat oder -molybdat zeigt sich als ein mattes Muster auf dem bedruckten Gewebe. Zur Erzielung farbiger Muster können der das wolframsaure Natrium enthaltenden Druckfarbe Farbstoffe zugesetzt werden.

Dieses Verfahren umgeht allerdings den Übelstand des Steifwerdens der bedruckten Stellen und die matten Effecte sind etwas waschechter, allein einer strengen Anforderung genügen sie nicht.

Eine interessante Verwendung der sog. Viscose zur Erzeugung von Damasteffecten durch Druck wird neuerdings vielfach ausgeübt.

Bekanntlich haben Cross, Bevan und Beadle durch Behandlung der Alkalicellulose (erhalten aus Baumwolle und Natronlauge) mit Schwefelkohlenstoff, eine in Wasser lösliche Masse erhalten, welche ihrer Zähflüssigkeit wegen Viscose, auch wohl Viscoid, genannt wird, und welche die Lösung des Natriumsalzes einer Cellulosexanthogensäure darstellt. Bei längerem Stehen der wässrigen Lösung der Viscose oder auch durch Erwärmen oder Ansäuern wird die ursprünglich verwandte Cellulose wieder abgeschieden und zwar nicht in Faserform, sondern als plastisch durchscheinende Masse. Das Xanthogenat der Cellulose kann also dazu dienen, Cellulose in eine wasserlösliche Form überzuführen. Die beim Coaguliren aus dieser Lösung erhaltenen plastischen Massen sind vielfacher Anwendung fähig.

Man kann aber auch die wässrige Lösung der Viscose auf Gewebe aufdrucken; man erhält so beim nachfolgenden Dämpfen unter Abscheidung der reinen Cellulose sehr schöne und waschechte Damastmuster.

Der Viscose-Druckfarbe können auch Pigmente wie Zinkweiss, Schwerspath, Kaolin u. dgl. zugesetzt werden.

Es empfiehlt sich, die Operation des Bleichens nicht vor dem Bedrucken des Gewebes sondern nachher vorzunehmen, damit auch die in der Viscose noch enthaltenen Verunreinigungen gebleicht werden. Eine Zerstörung der Damasteffecte ist nicht zu befürchten, da die niedergeschlagene Cellulose sehr fest auf dem Gewebe haftet.

Während also die vorhergehenden Verfahren die Erzeugung matter Stellen auf dem mehr oder weniger glänzenden Gewebe durch Herabminderung des auf mechanischem Wege erzeugten Glanzes an bestimmten Stellen

mittels nicht glänzender stumpfer Aufdrucke bezwecken, wird nach den Farbwerken vorm. Meister Lucius & Brüning (franz. Pat. 262 982) die Erzeugung ähnlicher Effecte unter Zuhülfenahme des Thomas & Prevost'schen Verfahrens der Erzeugung von waschechtem Seidenglanz auf Baumwolle unter Spannung vorgenommen, indem bestimmten Stellen des Gewebes der ursprüngliche matte Glanz belassen wird und die übrigen Stellen mit einem dauerhaften Seidenglanz versehen werden.

Es geschieht dies in der Weise, dass durch Aufdruck geeigneter Reserviren, welche die mercerisirende Wirkung der Alkalien aufheben, die bedruckten Stellen matt erhalten werden, oder auch in der Weise, dass stellenweise verdickte Laugen aufgedruckt werden, wodurch die bedruckten Stellen glänzend im matten Grunde erscheinen.

Die für das Reserviren geeigneten Substanzen sind in erster Linie leicht coagulirende organische Körper, wie Albumin, Casein u. dgl., ferner Salze, Säuren oder Oxyde, welche theils neutralisirend auf das Alkali einwirken, theils die Faser mit einem schützenden Oxydüberzug versehen, wie Aluminium- und Zinksalze, organische Säuren, Zinkoxyd, Aluminiumoxyd, Chromoxyd. Das Auswaschen und Trocknen der so behandelten stellenweise mercerisirten Gewebe geschieht im gespannten Zustande. Durch nachträglichen Ausfärben, ferner auch durch Beigabe von Beizen oder Farbstoffen zur Natronlauge oder zur Reserve können mannigfaltige Effecte erzielt werden.

Die schützende Wirkung der oben genannten Körper war schon vor der Veröffentlichung der deutschen Patente 83 314, 30 966, 37 658, sowie der Anmeldung W. 11 400 bekannt. (Vgl. auch Kurrer & Engels, Färberei und Druckerei, IV. Auflage S. 12 bis 16.) Das neue Verfahren stellt nur eine glückliche Combination des Reservirens der Natronlauge in der oben beschriebenen Weise mit dem bekannten Thomas & Prevost'schen Verfahren dar unter Erzielung eines eigenartigen Effectes.

Übrigens weisen auch Thomas & Prevost selbst in ihrem franz. Zusatzpatent vom 28. December 1896 zum Pat. 259 625 auf die Möglichkeit der Reservirung der Natronlauge durch Albumin, Gummi, Essigsäure, Alaun u. dgl. hin. Die deutsche Anmeldung der Farbwerke vorm. Meister, Lucius & Brüning datirt indess vom 22. December 1896.

Die nach diesem Verfahren erhaltenen Damasteffecte sind weniger stark als die nach den übrigen Verfahren erhaltenen, in-

folge des Fehlens der Pigmente, welche den Contrast erhöhen; dagegen sind sie dauerhafter und waschechter.

Unter Zugrundlegung des Scheurer-Lauth'schen und des Viscoseverfahren erhalten St. F. Carter und die Windsor Company in North Adams (Amerik. Pat. 606 776 und 606 777) ebenfalls Damasteffecte. Sie drucken eine Mischung von Viscose und Natriumwolframat auf das Gewebe auf, erhitzen bis zur Zersetzung der Viscose und passiren den Stoff durch eine Baryumchloridlösung. Oder sie drucken unlösliches Baryumwolframat direct mit Albumin als Pigment auf und dämpfen bis zur Coagulation des Eiweisses.

#### Neuere Fachliteratur.

Eine ausgezeichnete Monographie: „Die Seide“ ist von H. Silbermann herausgegeben worden.

Bd. 1 enthält die Geschichte der Seidencultur, des Seidenhandels und der Seidenwebekunst von ihren Anfängen bis auf die Gegenwart, die Naturgeschichte der Seide, die Beschreibung der wilden Seiden, ferner die Gewinnung der Rohseide, ihre Conditionirung, Titirung u. s. w.

Bd. 2 enthält die Beschreibung der Industrie der Seidenabfälle, Florett- und Bourettespinnerei, die Beschreibung der Gewinnung der künstlichen Seide, Physik und Chemie der Seidenfaser; in dem Capitel, die chemische Technologie der Seide, wird in ausführlicher Weise das Entbasten, Bleichen und Färben der Seide unter besonderer Berücksichtigung der Maschinen und Apparate, ferner das Bedrucken, Appretiren und Beschweren der Seide beschrieben. In einem Anhang wird die geschichtliche Entwicklung der Seidenzölle bis auf die Gegenwart erörtert und der Umfang des Weltverkehrs in Seidenrohstoffen und Fabrikaten statistisch dargestellt.

R. Loewenthal, der Mitverfasser des bekannten Handbuches der Färberei von Knecht, Rawson und Loewenthal, hat neuerdings in einer kleineren Brochüre: „Die Färberei der Spinnfasern“ die Verarbeitung der Textilmaterialien, die Färberei, Bleicherei, Druckerei und Appretur in recht hübscher Weise beschrieben.

Ein neueres Werk von Duerr: „Bleaching and Calico-Printing“ behandelt die Bleicherei und Druckerei der Baumwolle. Es wird in erster Linie für den Studirenden zu empfehlen sein.

Von dem grösseren Specialwerke des Franzosen Garçon: „La pratique du teinturier“ ist nunmehr auch der 3. Band erschienen. Er behandelt die speciellen Methoden der Färberei der Baumwolle, Wolle, Seide, der gemischten Gewebe, des Leinens, Hanfs, der Jute, der Federn, des Strohs, Leders u. s. w. an der Hand typischer Vorschriften.

Eine Ergänzung des Handbuches der Färberei von Knecht, Rawson und Loewenthal bietet Rothwell mit seinem Werke: „The Printing of Textile Fabrics“; in eingehender Weise werden die in der Druckerei benutzten Maschinen, ferner die im Kattun-

druck gebrauchten Verdickungsmittel, die Beizen, Bleichmittel, Farbstoffe u. s. w. beschrieben. In einem Anhang wird auch die Druckerei der Wolle, der Seide und der Halbseide besprochen.

### Faserstoffe, Färberei.

Weiss- und Buntätzen von Paranitranilinroth und anderen auf der Faser entwickelten Azofarben. Nach Schläpfer, Wenner & Cp. (D.R.P. No. 98 796) werden die Azofarben durch Glykose oder andere Zuckerarten in alkalischer Lösung reducirt, was besonders leicht und rasch in Gegenwart von Glycerin erfolgt. Man trinkt den durch Paranitranilinroth gefärbten Stoff ein- oder zweiseitig mit Glykose, trocknet und bedruckt dann für Ätzwass mit einer stark alkalischen Druckfarbe, welche ausser Glykose und Glycerin ein Verdickungsmittel wie Gummi, gebrannte Stärke oder Traganth enthält, dämpft nach dem Trocknen kurze Zeit, säuert, wäscht und seift. Durch gleichzeitigen Aufdruck von Indigo, Bleioxydnatron und einem Dampfnilinschwarz erhält man, wenn nach dem Seifen noch chromirt wird, Weiss, Blau, Gelb, Grün und Schwarz.

Zur Herstellung von Indigoätzartikeln wird nach Badische Anilin- und Soda-Fabrik (D.R.P. No. 97 593) auf einen in der Indigoküpe gefärbten Baumwoll- oder Leinenstoff eine Ätzmasse aufgedruckt, welche neben Zinkstaub und Natriumbisulfit noch Acetin und einen gegen das Reduktionsgemisch beständigen Theerfarbstoff enthielt. Für die Herstellung blauweisser Indigoätzartikel unterbleibt der Zusatz von Theerfarbstoffen. Das Acetin wirkt dabei als Lösungsmittel für die Theerfarbstoffe. Als solche werden genannt: Primulin, Safranin, Methylenblau, Nilblau und Phosphin.

Herstellung echter dunkelblauer Färbungen aufgemischten Chromeisenbeizungen. Nach Roloffs & Cp. (D.R.P. No. 97 686) werden die Chromeisenbeizungen in Gegensatz zu bekannten ähnlichen Beizverfahren in der Weise hergestellt, dass man eine Chrombeize, besonders eine alkalische Chromoxydlösung, und eine Eisenbeize, welche Eisen-Oxyd oder -Oxydul gelöst enthält, einzeln nacheinander auf der Baumwollfaser fixirt, worauf z. B. mit Brillantalizarinblau

oder Prüne ausgefärbt wird. Diese Ausfärbungen sind sehr echt und können solche mittels Indigo ersetzen.

Zur Reinigung des Extractes der Quillajarinde wird nach A. Kauffmann (D.R.P. No. 98 704) der Extract in flachen Pfannen sehr langsam eingedampft, wobei die in ihm enthaltenen harzartigen Stoffe grösstentheils zu Boden sinken. Man zieht die klare Lösung ab und entfernt die noch vorhandenen schleimigen Stoffe durch Digeriren mit Zinkstaub und Oxalsäure oder schweflige Säure. Das sich hierbei bildende Zinksalz der verwendeten Säure schlägt beim Ausfällen die schleimigen Substanzen mit nieder, und gleichzeitig wird durch den frei werdenden Wasserstoff der Extract gebleicht.

### Neue Bücher.

C. Mez: Mikroskopische Wasseranalyse (Berlin, Julius Springer). Pr. 20 M.

Verf. gibt eine sehr eingehende Anleitung zur mikroskopischen Untersuchung des Wassers mit besonderer Berücksichtigung von Trink- und Abwasser. Zunächst werden auf 256 Seiten die Mikroorganismen des Süsswassers beschrieben, die beigegebenen lithographirten Tafeln sind vortrefflich. Sehr ausführlich wird dann die bakterioskopische und mikroskopische Wasseruntersuchung beschrieben, so dass diese fleissige Arbeit jedem Chemiker, welcher sich mit Wasseruntersuchungen beschäftigt, bestens empfohlen werden kann. Die Ausführungen über die chemische Wasseranalyse und die bakteriologische Untersuchung von Abwasser sind jedoch nur theilweise zutreffend; hierüber demnächst ausführlich. F.

Medem: Die Selbstentzündung von Heu, Steinkohlen und geölten Stoffen (Greifswald, J. Abel). Pr. 3 M.

Die durch 16 Abbildungen von Brandinspector Kühn erläuterte Zusammenstellung von Selbstentzündungen ist sehr schätzenswerth und verdient allgemeine Beachtung. Minder gut sind die Erklärungen bez. theoretischen Ausführungen, was nicht zu verwundern ist, da der Verf. Jurist ist, so dass ihm die chemischen Vorgänge bei der Selbstentzündung bez. Löschung (z. B. S. 109) minder geläufig sind. (Vgl. F. Fischer: Chemische Technologie der Brennstoffe, Braunschweig, 1897, S. 585.)