

Zeitschrift: Jahrbuch des Historischen Vereins des Kantons Glarus
Herausgeber: Historischer Verein des Kantons Glarus
Band: 34 (1902)

Artikel: Handel und Industrie des Kantons Glarus. Zweiter Teil, III. Geschichte der Textil-Industriellen des Kantons Glarus und in Parallele dazu : Skizze der Entwicklung derselben in Europa, bezw. in der Schweiz (Fortsetzung)
Autor: Jenny-Trümpy, Adolf
Kapitel: 8: Allgemeines über die Umwälzungen in den Industrien, besonders in der Zeugdruckerei, in der Periode von 1790-1820
DOI: <https://doi.org/10.5169/seals-1063028>

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften auf E-Periodica. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Zeitschriften und ist nicht verantwortlich für deren Inhalte. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern beziehungsweise den externen Rechteinhabern. Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen sowie auf Social Media-Kanälen oder Webseiten ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. [Mehr erfahren](#)

Conditions d'utilisation

L'ETH Library est le fournisseur des revues numérisées. Elle ne détient aucun droit d'auteur sur les revues et n'est pas responsable de leur contenu. En règle générale, les droits sont détenus par les éditeurs ou les détenteurs de droits externes. La reproduction d'images dans des publications imprimées ou en ligne ainsi que sur des canaux de médias sociaux ou des sites web n'est autorisée qu'avec l'accord préalable des détenteurs des droits. [En savoir plus](#)

Terms of use

The ETH Library is the provider of the digitised journals. It does not own any copyrights to the journals and is not responsible for their content. The rights usually lie with the publishers or the external rights holders. Publishing images in print and online publications, as well as on social media channels or websites, is only permitted with the prior consent of the rights holders. [Find out more](#)

Download PDF: 16.01.2026

ETH-Bibliothek Zürich, E-Periodica, <https://www.e-periodica.ch>

welche über die in den glarnerischen Mouchoirfabriken gebräuchlichen Breiten Aufschluss gibt und für die Zeit von 1850—1880 als massgebend betrachtet werden kann:

Bezeichnung der Breite	Roh-Breite		Breite der Tücher nach dem Bleichen	
	in französischen Zoll	in Centimeter	in französischen Zoll	in Centimeter
4/4	16 $\frac{1}{4}$	44	15	40—40 $\frac{1}{2}$
5/4(5 $\frac{1}{2}$ /4)	21 $\frac{1}{2}$ —21 $\frac{3}{4}$	58—59	19 $\frac{3}{4}$ —20	53—54
6/4	23 $\frac{1}{2}$ —23 $\frac{3}{4}$	63 $\frac{1}{2}$ —64	22	58—59
6 $\frac{1}{2}$ /4	26 $\frac{1}{4}$	71	24	64—65
7/4	28 $\frac{1}{4}$	76 $\frac{1}{2}$	26	69—70
7 $\frac{1}{2}$ /4	30 $\frac{1}{4}$	82	28	74—75
8/4	32 $\frac{1}{2}$	88	30	79—80
9/4	36—36 $\frac{1}{2}$	97—98	33	89—90
10/4	40—41	108—111	37	99—101
11/4	44	119	40 $\frac{1}{2}$	110
12/4	48	130	44	120

8. Allgemeines über die Umwälzungen in den Industrien, besonders in der Zeugdruckerei, in der Periode von 1790—1820.

Zu gleicher Zeit, da die Ideen der französischen Revolution und die in ihrem Gefolge auftretenden Kriege einen unheimlichen, kaum je für möglich gehaltenen Wechsel in der Karte Europas bewirkten, vollzogen sich auch, theils unabhängig, theils beeinflusst davon, die tiefgreifendsten Aenderungen in den national-ökonomischen, sozialen und industrie-technischen Verhältnissen. Das leitende Motiv in den letzteren bildete unstreitig die Erfindung und Entwicklung der mechanischen Baumwollspinnerei in England, theils wegen ihrer grossen Wichtigkeit an sich, theils weil in ihr der erste und mächtigste Ansporn zur Entstehung und zum Wachstum der maschinenmässigen Fabrikation im Allgemeinen lag. Indem wir technische Erörterungen über die Maschinenspinnerei für diesmal übergehen und zugleich auf das T. I S. 98—100 und 109 Gesagte verweisen,

haben wir uns an dieser Stelle namentlich zu vergegenwärtigen, dass diese neue Industrie von 1785 — 1790 aus ihren Kinderschuhen herausgetreten war und nun der europäischen Handspinnerei innert wenigen Jahren den Untergang brachte, dass aber anderseits der durch die Verminderung der Herstellungskosten so sehr ermässigte Preis des Baumwollgespinnsts der Baumwollweberei in England und auf dem Kontinent einen ausserordentlichen Impuls gab, indem auf der erniedrigten Preisbasis der Verbrauch an Baumwollwaren in ungeahnter Weise zunahm. Die etwas später eintretende Verbilligung des Rohstoffes, durch die grossartige Ausdehnung der Baumwollanpflanzungen in den Vereinigten Staaten von Nordamerika hervorgerufen, leistete der weiteren Entwicklung der Dinge in der gleichen Richtung von Neuem Vorschub. Verschiedene Umstände trugen dazu bei, Grossbritannien in der Maschinenspinnerei, der Maschinen-Fabrikation und einigen andern „mechanischen“ Industrieen anfänglich gleichsam ein Monopol zu verschaffen und ihm für später d. h. bis auf unsere Tage wenigstens einen bedeutenden Vorsprung zu sichern. Da dieses Land verhältnismässig nicht sehr grosse Wasserkräfte besitzt und mit der alleinigen Benutzung derselben ein so riesenhaftes Wachstum der Maschinenspinnerei und Maschinenfabrikation, wie es thatsächlich eintrat, nicht möglich gewesen wäre, so muss es als ein höchst bedeutsames Ereignis bezeichnet werden, dass der angelsächsischen Intelligenz gerade zur guten Stunde (1769) auch noch die Konstruktion der ersten Dampfmaschine gelang, welche von 1785 an als „doppeltwirkend“ (rotierend) in den Dienst der soeben erwähnten Industrieen treten konnte und in der Folge auch den Bau von Dampfschiffen (erstmal 1807 in Amerika) und von Eisenbahnen (von 1825 an in England) ermöglichte. Berücksichtigen wir noch die maritime Lage mit ihren Vorzügen für den Bezug überseeischer Rohstoffe und den Absatz der Produkte, sowie den Steinkohlenreichtum, welcher die Roheisengewinnung begünstigte und der Dampfmaschine die Konkurrenz mit den Wassermotoren wesentlich erleichterte, so haben wir in kurzen Zügen die Grundlagen bezeichnet, auf welchen sich Grossbritannien in der Ära der modernen Grossindustrie zum reichsten Lande der Welt entwickelte.

Gross waren in dieser Periode auch die **Fortschritte in der Zeugdruckerei** und auch auf diesem Gebiete errangen die Engländer, soweit es sich um mechanisch-technische Erfindungen handelte, den ersten Preis, während in der eigentlichen Kolorie, dem bisherigen Entwicklungsgang entsprechend, die kontinentalen Länder mit Erfolg mit ihnen konkurrierten, ja oft sie übertrafen. Nachdem im dritten und besonders im letzten Viertel des XVIII. Jahrhunderts französische, schwedische und englische Forscher den Grund zur modernen Chemie gelegt hatten, gewann diese Wissenschaft auf die Methoden zur Fixation der Farbstoffe auf den Gewebefasern einen tiefgreifenden Einfluss, der besonders in den hervorragenden Leistungen elsässischer und englischer Koloristen zu Tage trat; daneben lassen sich einige wichtige Neuerungen chemisch-technischer Natur auf die abnormen Handels- und Verkehrsverhältnisse während der Revolutionszeit und der Kontinentalsperre zurückführen, indem jene den Erfindungsgeist der Franzosen steigerten.

Anknüpfend an das auf S. 61—66 u. 77 Mitgeteilte schalten wir hier ein, dass sich¹⁾ die englische Kattundruckerei in der zweiten Hälfte des XVIII. Jahrhunderts in der Grafschaft Lancaster ansiedelte, wo die Arbeitslöhne und die Steinkohlen billiger als in der Umgegend von London waren und wo nun Liverpool und Manchester sich zu Emporien des Handels bzw. der Industrie aufschwangen.²⁾ Das erste Etablissement in jener Grafschaft soll 1764 von den Brüdern *Clayton* in Bamberbridge bei Bolton gegründet worden sein; der bedeutendste Druckindustrie jener ersten Zeit war indessen *Robert Peel* (Grossvater des

¹⁾ Nach Edward Baines d. jgr. „Geschichte der britischen Baumwollmanufaktur“, übersetzt von Dr. Ch. Bernoulli, J. G. Cotta in Stuttgart und Tübingen, 1836.

²⁾ Die Londoner Drucker warfen sich später hauptsächlich auf den Druck seidener, wollener und gemischter Gewebe, in welchen Zweigen sie noch um die Mitte des XIX. Jahrhunderts eine bemerkenswerte Stellung einnahmen. Nach Dollfus-Aussets „Matériaux“ T. I, pag. 213 sind auch im Baumwolldruck verschiedene koloristische Fortschritte auf sie zurückzuführen; da sie jedoch den Rouleaux-Maschinen fern blieben, wurden sie, was Produktion anbelangt, von ihren Konkurrenten in Lancashire in der Folge weit überholt.

berühmten Staatsmannes gleichen Namens). Derselbe, von Haus aus ein wenig bemittelter Landmann, jedoch von aussergewöhnlicher Strebsamkeit und Thatkraft beseelt, hatte schon früh angefangen, sich mit Spinnen und Kattundrucken zu beschäftigen; die Erfolge im Kleinen ermunterten zu immer grössern und gewinnbringendern Unternehmungen, so dass er und seine Söhne schliesslich an der Spitze von 5 Baumwolldruckereien und 3 Spinnereien in Blackburn, Church, Bury und andern benachbarten Städten standen, deren Ausdehnung und grossartige Führung für die meisten andern Fabriken Grossbritanniens als Vorbilder dienten. Dass es an Nachahmern und Nachfolgern nicht fehlte, geht daraus hervor, dass sich die Produktion der englischen Kattundruckereien im Jahr 1796 nach den Fabrikationssteuerlisten bereits auf $28\frac{1}{2}$ Millionen Yards gehoben hatte. Auch dies war erst ein guter Anfang in der nun rasch aufsteigenden Bewegung; für 1829 konstatierte dieselbe Statistik eine mehr als vierfach grössere Zahl, nämlich 128 Millionen Yards, und blieb damit offenbar noch weit hinter der Wirklichkeit zurück; denn 1832 (d. h. ein Jahr nach Aufhebung der lästigen Fabrikationssteuer) wiesen die Zollämter Grossbritanniens und Irlands eine Ausfuhr von $201\frac{1}{2}$ Millionen Yards gedruckter Baumwollwaren aus und es wurde die gesamte jährliche Produktion an solchen auf gegen 280 Millionen Yards geschätzt.

Die Möglichkeit einer solch' gewaltigen Steigerung lag hauptsächlich in der Erfindung des **Walzen- oder Rouleaux-Drucks**, welcher nach verschiedenen unzulänglichen Versuchen Anderer dem Schottländer *Thomas Bell* gelungen war und zuerst ums Jahr 1785 in der Druckerei von *Livesey, Hargreaves, Hall & Cie.* zu Mosney bei Preston mit Erfolg im Grossen zur Anwendung kam. — Die Rouleaux-Maschine enthält eine sehr grosse glatte Pressionswalze von Gusseisen („Presseur“); gegen dieselbe werden eine oder mehrere Kupfer- oder Messingwalzen, auf welchen das Muster vertieft gestochen ist und die man vorübergehend auf eine eiserne Achse oder „Spindel“ steckt, von unten genähert, so dass das zu bedruckende Stück Zeug (zusammen mit einem dicken endlosen Woll- oder Kautschuktuch als elastische Unterlage und einem baumwollenen sog. Mitläufer) unter einem gewissen Druck zwischen durchgeleitet werden kann. Unter jeder gravierten Walze

ist ein Farbtrog angebracht; in denselben taucht eine kleine Holzwalze („Fournisseur“), welche den Zweck hat, der gravierten Walze die Farbe zuzuführen, während ein Stahlmesser („Racle“) den Ueberschuss abstreicht, so dass nur die durch die Gravüre vertieften Stellen Farbe zurückbehalten und dieselbe im nächsten Augenblick dem kontinuierlich durchstreichenden Gewebestück abgeben. Letzteres wird von der Maschine weg in die Trockenkammer („Mansarde“) geleitet und dort getrocknet. Während der Druck nach den vorher bekannten Methoden intermittierend geschieht (indem der Handdrucker die Druckform abwechselnd ins Châssis taucht und dann auf dem Gewebe aufschlägt oder indem der Kupferplattendrucker die Farbe auf das Gestech bringt, den Ueberschuss abstreicht und darauf seine Maschine zur Vollführung des eigentlichen Druckes in Bewegung setzt), so vollziehen sich bei der Walzenmaschine die Operationen des Fournierens, Abstreichens und Druckens gleichzeitig d. h. in einander übergreifend und ohne jeglichen Unterbruch, womit eine ausserordentliche Steigerung in der Produktionsfähigkeit erreicht war. Ein weiterer Vorzug liegt in der Art der Stecherei. Dieselbe unterscheidet sich zwar von derjenigen der Kupferplatten nicht wesentlich; dagegen brachte es die Walzenform mit sich, dass die bei der intermittierenden Druckerei langer Ware, besonders bei den mit Picôts besäten „Fonds sablés“, oft sehr störenden Ansatzstellen („Rapports“) wegfielen und dass gleiche, in der Zeichnung sich wiederholende Punkte, Striche und Gegenstände durch maschinelle Vorrichtungen in grösserer Regelmässigkeit und Raschheit auf der Metallwalze erzeugt bzw. vervielfältigt werden konnten. So entstanden die sinnreichen, nach verschiedenen Prinzipien arbeitenden Schneid-, Molettier-, Guillochier-, Radier- und Pantograph-Maschinen, deren sich die Engländer, wie wir S. 95 gesehen, schon frühzeitig bedienten und mit welchen sie eine Menge neuer optischer Effekte erzielten. Es hatte dies auf die Geschmacksrichtung in den Indiennes einen nachhaltigen Einfluss, indem sich die Mode lange Zeit vorzugsweise den kleinen, auf der Walze zierlich gravierten Dessins *Mignonettes* oder *Mignature* zuwandte; auch treten zeitweise die freien pflanzlichen Motive gegenüber allen möglichen geometrischen Formen und Gruppierungen in den Hintergrund

und es erfreuten sich u. A. auf dem Rouleau einhändig oder als Ueberdruck (über von Hand schon gedruckte Farben) angewandte *Chagrin*-¹⁾ und *Mosaiques*-Dessins anhaltender Beliebtheit.

Im Jahr 1800 fand der Walzendruck in Jouy (S. 84) Eingang, 1805 in Wesserling (S. 141), 1806 bei Nicolas Köchlin in Mülhausen (S. 139), im gleichen Jahre auch in Oesterreich (in der Fabrik in Kettenhof), etwas später in Cortaillod (S. 93) und so nach und nach in vielen Orten auf dem Kontinent; Grossbritannien blieb indessen stetsfort im Vorsprung, indem es eine vielfach grössere Anzahl von Druckmaschinen in Bewegung setzte als alle übrigen Länder zusammen.

Im Anfang enthielt die Rouleaux-Maschine nur eine einzige, später zwei gravierte Walzen; 1823 konstruierte der Engländer *Church* die erste brauchbare „drehändige“ Druckmaschine und 1835 war man in England bereits bei sechs Walzen bzw. Farben angelangt, während man es um dieselbe Zeit im Elsass noch nicht über zwei Walzen hinaus gebracht hatte.²⁾ Abgesehen davon, dass der Zeichner seine Muster dem Charakter der Metallwalzen- bzw. der Holzstecherei anpassen muss, lässt sich über die Produktionsverhältnisse der beiden Druckmethoden ungefähr folgendes sagen: Eine „einhändige“, von 1 Meister, 2 erwachsenen und 3 jugendlichen Arbeitern bediente Rouleaux-Maschine verrichtet die Arbeit von zirka 40 Handdruckern, welche während der gleichen Zeit in Thätigkeit stehen und ebenfalls nur einen einfarbigen Druck zu bewerkstelligen haben; eine „vierhändige“ Maschine, welche mit demselben Personal in etwas verlangsamtem Gange gleichzeitig 4 Farben aufträgt, vermag schon 100 Handdrucker zu ersetzen u. s. f. In Grossbetrieben, in welchen weniger Zeit mit dem Auswechseln der Muster verloren geht, verschiebt sich dieses Verhältnis noch mehr zu Ungunsten des Handdrucks. Der Rouleaux-Druck zeigt somit in Beziehung auf Produktion und auf wirkungsvolle Stecherei eine sehr grosse Ueberlegenheit; umso mehr Interesse hat es für uns, in den spätern Abschnitten zu konstatieren, dass und auf welche

¹⁾ „Chagrin“ im Sinne von „genarbt wie Chagrinleder.“

²⁾ Bull. Soc. Ind. S. 443 Jahrg. 1834. Die erste zweihändige Maschine montierten im Elsass Dollfus-Mieg & Cie. 1820, nachdem Dollfus-Ausset ein Jahr zuvor die Pläne dazu aus England mitgebracht hatte.

Weise dem Handdruck auf dem Kontinent und besonders im Glarnerland noch viele Jahrzehnte lang ein schönes Feld der Thätigkeit erhalten blieb. —

Die Fortschritte in der Kolorie im engern Sinn, welche wir zum Verständnis des später Folgenden ebenfalls noch kurz durchgehen müssen, bestanden teils in der Entdeckung **neuer Färbematerialien**, teils in der Erfindung **neuer Fixationsverfahren** für alte und neue Farbstoffe. In ersterer Hinsicht nennen wir:

1) Das Ferrocyanblau¹⁾ (Berlinerblau etc.). Im Altertum und Mittelalter war die Auswahl an blauen Farbstoffen höchst beschränkt. Die Färber und Drucker waren ausschliesslich auf den soliden und beliebten, im Ton jedoch etwas stumpfen Indigo und den mit ihm fast identischen Farbstoff des Waid angewiesen; die Kunstmaler verwendeten daneben auch pulverisierten *Lasurstein* (Lapis Lazuli), welcher als seltenes Mineral im Preis oft höher als Gold stand. Im Jahr 1550 entdeckte man in einer Glashütte Sachsens die Bildungsweise der *Smalte* (Kobaltglas), welche pulverisiert als feurige violettblaue Malerfarbe willkommen war; da es für dieselbe kein Lösungsmittel gab, war es nicht möglich, sie auf Geweben chemisch zu fixieren und als die Leinölfarben ausser Gebrauch gekommen waren, bediente man sich ihrer im Textilgewerbe nur noch zum Bläuen der Apprette. 1704 entdeckte ein Berliner Farbenkünstler namens *Diesbach* bei einem chemischen Experiment die Bildung eines in Nüance dem Indigo ähnlichen, jedoch etwas lebhafter gefärbten Niederschlages, der als *Berlinerblau* oder *Bleu de Prusse* alsobald zu einer beliebten Malerfarbe wurde. Der französische Chemiker *Macquer* gab 1749 wissenschaftliche Erläuterungen über diese Farbe, lehrte ihre Umwandlung in Blutlaugensalz (Ferrocyankalium) und zeigte an Laboratoriumsversuchen die Möglichkeit, sie und ihre Zersetzungsprodukte zum Färben und Drucken zu benutzen. Der erste, welcher sie in den 1790er Jahren, vielleicht auch schon etwas früher, praktisch in die Zeugdruckerei einführte, war *Jean-Michel Haussmann* (S. 143); er löste das Berlinerblau in Salzsäure und Alaun auf, verdickte

¹⁾ Siehe Dollfus-Ausset's „Matériaux“ Bd. I S. 20 u. 100 u. 110 und Bd. II S. 205 u. 210; Graham-Otto's Lehrbuch der Chemie“ (Braunschweig 1863) Bd. II S. 1155; v. Kurrer's Druck- und Färbekunst, Bd. III S. 248, 257 u. 275.

mit Amlung und erhielt so eine brauchbare blaue Applikationsfarbe.¹⁾ Etwas später gelangte er dazu, mit Eisenbeizen grundierte oder bedruckte Baumwolltücher mittelst Ferrocyansäure schön uni-blau bezw. weiss gemustert zu färben. Solche Produkte und sogar das Blau in zwei Abstufungen brachte auch der Kattunfabrikant Maukisch in Pirna (Sachsen) schon 1802 an den Markt; da aber das dazu nötige Blutlaugensalz damals noch aus dem Berlinerblau durch Rückbildung gewonnen werden musste, kam das Verfahren viel zu teuer, als dass es für den Baumwolldruck in starken Aufschwung hätte kommen können; dagegen erregte es grosses Aufsehen, als der Chemieprofessor *Raymond* père in Lyon dasselbe 1811 auf Seide übertrug und es sich herausstellte, dass die zu Ehren der französischen Kaiserin mit *bleu Marie-Louise* getaufte Farbe nicht nur lebhafter, sondern speziell für die Seidenfärberei überhaupt viel geeigneter war als Indigo. Raymond erhielt von der „Aufmunterungsgesellschaft“ in Paris einen Preis von Fr. 8000 zuerkannt. Ein weiterer bedeutender Fortschritt gelang gegen das Jahr 1836 einem Wollfärber in der Umgebung von Paris; indem er als Beize für die Wolle neben den Eisenoxysalzen noch Zinnsalz verwendete, erzielte er das sog. *bleu de France* (Französisch blau), dessen Reinheit und Feuer bis zur Entdeckung der Anilinfarben unübertroffen blieb. — Nachdem es inzwischen (1820—1826) in Frankreich und England gelungen war, das Blutlaugensalz direkt und fabrikmässig aus billigen Rohstoffen zu ge-

¹⁾ Um die gleiche Zeit (kurz nach 1792) schrieb Haussmann eine besondere Abhandlung über die Rolle der Zinnverbindungen als Beizmittel in der Färberei und Tafelfarbendruckerei und komponierte durch Mischen von Kreuzbeerabsud, Thonerdemordant und essigsauerm Indigo oder von Berlinerblaulösung an Stelle des letztern ein Applikationsgrün, dessen man sich unter dem Namen „Apfelgrün“ (*Vert de pomme, vert de Saxe*) lange Zeit mit Vorliebe bediente. Wenn auch das Manuscript Ryhiner und die zürcherischen Halbseidendrucke (S. 58) beweisen, dass die Zinnverbindungen und der schwefelsaure Indigo (S. 59) schon früher in der Tafelfarbendruckerei Verwendung gefunden hatten, so ist doch unbestreitbar, dass letztere durch Haussmann wesentlich vervollkommenet wurde. In mancher Beziehung eilte er seiner Zeit voraus, indem er z. B. schon das zinnsaure Natron als Beize und verschiedene „Lake“ natürlicher Farbstoffe herstellte und empfahl, welche erst später in der „Dampffarbenmanier“ ihre volle Bedeutung gewannen.

winnen, nahm dessen Verbrauch auch in der Baumwolldruckerei grosse Ausdehnung an.

2) Im Jahr 1775 machte der englische Gelehrte *Bancroft* die Beobachtung, dass die Rinde der schwarzen Eiche Nordamerika's reichliche Mengen eines Farbstoffs enthält, welcher Thonerdebeize gelb und Eisenbeize schwärzlich-oliv färbt. Infolgedessen wurde diese sog. „Quercitronrinde“ in England und später auch auf dem Kontinent ein bedeutender Handelsartikel, mit dem man gelbe und olive und, gemischt mit etwas Krapp, auch rot-orange und zimmtbraune Töne erzeugte, und welcher den farbstoffärmern Wau in der Färberei verdrängte.

3) Einige Autoren melden, dass brauner und gelber Katechu (zur Trockne eingedämpfte Extrakte verschiedenartiger Pflanzen) in Indien und China schon seit langer Zeit nicht nur als Genussmittel (zum „Kauen“), sondern auch zum Färben bzw. Drucken verwendet worden sei, ohne indessen anzugeben, auf welche Weise die Bindung des Farbstoffs an die Gewebefaser bewirkt wurde. In Europa waren diese Substanzen nur als Arzneimittel bekannt, bis man im Anfang des XIX. Jahrhunderts in der Fabrik *Schöppler & Hartmann* in Augsburg die Beobachtung machte, dass sie, mit Kupfersalzen versetzt, sich ohne weiteres wie Tafelfarben durch Oxydation auf Baumwolle fixieren und dass diese sehr ächten, bald mehr ins Gelbe, bald mehr ins Braunrote spielenden Holzfarbentöne auch leicht mit Krappfarben kombiniert werden können.¹⁾ Später fanden sich noch andere Fixationsmethoden und es gelangte der Farbstoff sowohl in der Baumwolldruckerei als auch in der Seidenfärberei (bei letzterer gewöhnlich in Verbindung mit Eisen-

¹⁾ Die erste 1815 erschienene Publikation hierüber verdankt man *Joh. Gottfried Dingler*, der, gebürtig von Zweibrücken und seit 1800 Apotheker in Augsburg, hier 1806 eine chemische Fabrik gründete und von da an sich als Chemiker, Dozent und Schriftsteller, in den Dienst der Färberei und Druckerei und der Technologie überhaupt stellte. Im letztgenannten Jahr erschien der erste Band seines „Journals für die Zitz- Kattun- oder Indiennes-Druckerei“; von 1815 an folgte das „Neue Journal für die Indiennen- oder Baumwolldruckerei“, welches später wieder einging, während das von ihm 1820 gegründete allbekannte „Polytechnische Journal“ von seinem Sohn, Dr. Emil-Maximilian Dingler, viele Dezennien hindurch fortgesetzt wurde.

salzen und Ferrocyansäure für Schwarz) zu ausgedehnter Verwendung.

4) Nachdem schon Bancroft darauf aufmerksam gemacht hatte, dass Mangansuperoxyd, auf der Faser erzeugt, derselben eine dauerhafte braune Farbe verleiht, war es das Haus *André Hartmann et ses fils* in Münster (Elsass), welches sie unter dem Namen *Bistre* in die Praxis einführte und mit derselben mehrere eigenartige Artikel schuf (teils in Aufdruckmanier, teils uni-gefärbt mit weissen und bunten Aetzfarben). Daraufhin bemächtigten sich die Engländer dieser Neuheit und überschwemmten Europa, soweit es ihnen offen stand, mit den verschiedenen, in Rouleaux-Druck erzeugten Bisterfabrikaten; *John Mercer* in Oakenshaw kombinierte die Mangansalze mit Eisensalzen und gelangte so zu einer neuen Nüance, genannt *Bronce* oder *Solitaire*.¹⁾ Auch später tauchte der Manganbister von Zeit zu Zeit wieder in den Druckfabrikaten auf, wenn auch die Nüance, indem sie des rötlichen Stiches entbehrt, in Schönheit mit dem Braun der vegetabilischen Farbstoffe nicht konkurrieren konnte und die Farbe zwar licht- und seifenächtig ist, aber beim Tragen durch den Schweiss leicht zerstört wird. Eine dauernde und viel grössere Wichtigkeit als die Mangansalze erlangten:

¹⁾ Die mit Mangansalz haltigen Farben versehenen Zeuge mussten zur Entwicklung des Mangansuperoxyds durch kaustische Lauge genommen werden, wobei je nach der Stärke derselben das Baumwollgewebe mehr oder weniger sich zusammenzog. Nach Löwenthals „Handbuch der Färberei“ untersuchte nun *Mercer* 1844 den Einfluss der Aetzkalkalien auf die Baumwollfaser genauer und fand, dass sie durch jene physikalische und chemische Veränderungen erleidet und zu Farbstoffen und gewissen Beizen eine grössere Anziehungskraft gewinnt; 1850 erhielt er auf die Anwendung des *Mercerisierens* (wie das Verfahren seither genannt wurde) ein Patent, das aber ablief, ohne in der Praxis eine nennenswerte Rolle gespielt zu haben. 1889 entdeckte der Engländer *Arthur Lowe*, dass, wenn das Tuch oder das Garn während des Mercerisierens in gespanntem Zustande erhalten und also die sonst eintretende Zusammenziehung verhindert wird, die Baumwollfaser einen seidenähnlichen Glanz gewinnt; aber auch sein Patent konnte sich noch keines durchschlagenden Erfolges rühmen. Erst 1897/98 gelang es *Thomas & Prévost*, zur Vornahme der Operation geeignete Maschinen zu konstruieren und damit die mercerisierten Produkte en vogue zu bringen, was, beiläufig bemerkt, Veranlassung zu grossartigen Patentprozessen gab.

5) die Verbindungen des 1797 von dem französischen Chemiker *Vauquelin* entdeckten Chrommetalls. Wie S. 171 bemerkt, war es *Daniel Köchlin*, welcher dieselben in die Praxis der Druckereien einführte, indem er Baumwollgewebe ganz oder stellenweise mit Bleisalzen belud und nach entsprechender Fixation in Kaliumbichromat ausfärbte; bald lernte man das feurige Gelb auf der Faser (durch kochendes Kalkwasser) in ein sattes Orange zu verwandeln und solche uni „chromgelb“ oder „chromorange“ gefärbte Tücher mit weissen, schwarzen und bunten Tafelfarben zu ätzen. Eine der schönsten Anwendungen dieser Farben brachte sodann *Walter Crum* in Tornliebank bei Glasgow auf den Markt, indem er 1824 Bleisalze als Reservage druckte, die Ware in der Indigoküpe dunkelblau färbte, dann die bedruckten Stellen im Chromatbad zu Gelb entwickelte und dasselbe durch eine leichte Säurebehandlung „schönte“. 1830 gelangte er dazu, in demselben Artikel das Gelb in Orange überzuführen und dasselbe stellenweise durch Aetzdruck wieder in Gelb zurückzuverwandeln, so dass das Muster in Orange und Gelb schattiert war. Beide Produkte fanden als Indiennes und noch mehr im Tüchelgenre grossen und anhaltenden Beifall, teils wegen ihrer Solidität, teils wegen der Kontrastwirkung, welche in der Verbindung der feurigen Illuminationsfarben mit dem tief dunkelblauen Grunde lag. Bald darauf (1831) erfand *James Thomson* in Primrose eine Methode, indigoblaue Tücher mittelst Chromsäure weiss zu ätzen. Während *Camille Köchlin* dieselbe in einer viel spätern Zeit weiter entwickelte (vgl. S. 140), bewegten sich seine damaligen Erfindungen in einer andern Richtung, indem er 1832 das Chromoxyd als sehr blasses, aber solides Graugrün zum Illuminieren weissbödiger Krappartikel benutzte und indem er (gleichzeitig mit andern elsässischen Koloristen) die grosse Fähigkeit der Chromate zur Fixation des Katechu, der Farbholzextrakte und anderer organischer Farbstoffe erkannte, eine Entdeckung, welche in Färberei und Druckerei zuerst direkt angewandt wurde, dann die Einführung der Chromoxydsalze in die Dampffarben und viel später die Erzeugung eines wichtigen Druckpräparates (*Noir réduit au campèche*) zur Folge hatte.

6) Die Umwälzungen und Vereinfachungen, welche der Bleichprozess der baumwollenen Garne und Tücher durch die Entdeckung

des Chlors erfuhr, haben wir schon S. 119 T. I eingehend gewürdigt. Die naheliegende Verwendung der Chlorverbindungen in den Druckereien (vor allem zum Bleichen der unbedruckten, im Färbebad beschmutzten Stellen) vollzog sich dagegen, wenigstens auf dem Kontinent, nur langsam, da bei unvorsichtigem Manipulieren die Farben öfters Schaden litten und man deshalb gegen diese Neuerung misstrauisch blieb.

7) Bis zum Anfang des XIX. Jahrhunderts benutzte man in den Druckfabriken das Weizenmehl und die Amlung nur in unverändertem Zustande. Als jedoch zur Zeit der Kontinentalsperre der Bezug des kolonialen und levantinischen Naturgummis sehr erschwert war, gelang es (spätestens 1809/10) den Franzosen *Vauquelin* und *Bouillon Lagrange*, die Amlung durch eine Röstung in eine mehr oder weniger lösliche, dem arabischen Gummi ähnelnde Substanz überzuführen.¹⁾ Nachdem sodann *Kirchhoff* 1811 die Umwandlung der Stärke in Traubenzucker durch Behandlung mit verdünnten Mineralsäuren gelehrt hatte, erkannte *Caventou* bald darauf, dass man bei vorsichtigem Operieren auch auf diesem Wege einen der „gerösteten“ oder „gebrannten“ Stärke verwandten „Stärkegummi“ (Dextrin) erzeugen kann. 1823 endlich beobachtete *Dubrunfaut*, dass auch Malz (Diastase) eine ähnliche Wirkung wie Mineralsäuren ausübt. Unter Anwendung und Kombination dieser Methoden und unter Benutzung verschiedener Rohstoffe entstanden so in Frankreich und England und später auch in andern Ländern bedeutende Fabriken, welche der Industrie eine Reihe verschiedenartiger Verdickungsmittel zur Verfügung stellten. Dieselben waren umso willkommener, als später, auch bei ungehinderter Zufuhr, die Menge des Naturgummis der stetig sich steigernden Nachfrage nicht mehr hätte genügen können. Schon seit langer Zeit bildet darum der Bedarf der Textilindustrie an Weizen-, Kartoffel- und Maismehl in reinem und präpariertem Zustande (zum Schlichten der Weberketten, Verdicken der Farben und Apprettieren der fertigen Waren) einen sehr bedeutenden wirtschaftlichen Faktor; mochte dieser industrielle Verbrauch früher hin und wieder nicht

¹⁾ Siehe Muspratt-Stohmann's „Handbuch der techn. Chemie“ (Braunschweig 1866) und Kreisig's „Zeugdruck“ (Berlin 1834).

unwesentlich dazu beigetragen haben, die Brot- und Kartoffelpreise in die Höhe zu treiben, so muss es heute als ein Glück angesehen werden, wenn die in aussereuropäischen Ländern oft überreiche Erzeugung an Cerealien möglichst vielseitige Konsumenten und die Existenz des Ackerbauers darin eine Stütze findet, und wenn es anderseits der Chemie noch recht lange nicht gelingt, Stärke, Zucker und Alkohol fabrikmässig aus Holz oder Steinkohlen darzustellen.

Um die Bedeutung der neuen, in dieser Periode auftauchenden Fixations- oder Fabrikations-Methoden zu würdigen, muss man namentlich in Berücksichtigung ziehen, dass alle am Schluss des XVIII. Jahrhunderts in den Baumwollfabriken üblichen Druckverfahren wegen gewisser physikalischer und chemischer Eigenschaften der Wollfaser für Wolltücher nicht anwendbar waren.¹⁾ Solche wurden bis dahin (selbstverständlich von der farbigen und façonnierten Weberei abgesehen) nur auf folgende zwei sehr primitiven Weisen gemustert:

Die ältere derselben ist nach v. Kurrer die *Golgas*-Fabrikation, welche jedenfalls hinter die Mitte des XVIII. Jahrhunderts zurückreicht. Sie beruhte auf demselben Prinzip wie der altindische Bandanadruck (S. 35) und es gehörten dazu je zwei gleiche durch und durch geschnittene, die Zeichnung bildende Holzformen, zwischen welche man die zuvor „angesottenen“ (gebeizten), ziemlich dichten Wollflanelle einklemmte; wurde alsdann eine siedend heisse Lösung eines Farbstoffs aufgegossen, so färbte sich die freiliegende Wolle ziemlich waschächt ein, während die durch das einklemmende Holz beschützten Partien weiss blieben.²⁾ War der Grund zuvor schon in einer hellen Farbe angefärbt, so erhielt man zweifarbige Produkte; in jedem Fall konnte jedoch die Zeichnung nur

¹⁾ Auch die Tafelfarben (S. 56), für welche scheinbar kein Hindernis der Anwendung vorlag, gaben kein gutes Resultat, indem sie beim Waschen den Grund beschmutzten; sie mussten der rauhen Oberfläche der Wolle wegen 2—3 mal „abgeschlagen“, also sehr satt aufgetragen werden und konnten sich durch blosses Verhängen zu wenig innig und haltbar mit dem Stoff verbinden.

²⁾ Die Golgasfabrikation hat offenbar der S. 171 beschriebenen schottischen Aetzmanier zum Vorbild gedient; der Unterschied lag lediglich darin, dass bei ersterer der Aufguss aus einer Farbstofflösung, bei letzterer aus einem Aetzmittel bestand.

sehr plumpe Formen aufweisen und es trat bei den geringsten Unebenheiten der Holzformen ein Einfließen und Verschwommenwerden der Umrisse ein.

Die zweite Art, Wollstoffe und zwar namentlich leichte, croisiert gewobene „Serges“ zu mustern, heisst bei v. Kurrer „*Berylldruck*“, bei Persoz „*Impression en relief, genre Bonvalet*“ und ging wie folgt vor sich: Das Dessin wurde in eine 4 Fuss lange und 2—3 Fuss breite Messingplatte $\frac{1}{2}$ — $\frac{2}{3}$ Linie tief eingraviert; alsdann trug man eine in ihrer Zusammensetzung den Tafelfarben auf Baumwolle ähnliche, verdickte Farbmischung auf, strich den Ueberschuss ab, legte die Messingform, das Gestech nach oben, auf eine durch Feuer heizbare Eisenplatte; darauf folgte in gut gespanntem Zustande der zu bedruckende Woll-Serge und noch ein feuchtes schweres Wolltuch als Mitläufer und elastische Decke. Nun wurde das Ganze in eine Presse gebracht, wobei die grosse Hitze der Eisenplatte und der dem Wolltuch entströmende Dampf einerseits ein dauerhaftes Aufwerfen („Gaufrage“) des Wollstoffs nach den Formen der Gravüre bewirkte und anderseits eine ziemlich gute chemische Fixation der Farbe eintrat. Immerhin durfte man diese Druckstoffe nicht waschen; man begnügte sich, denjenigen Teil der Farbe, welcher allzu oberflächlich anhaftete, mittelst kleiner Besen oder Bürsten vorsichtig wegzuschaben. Die „Serges“ waren gewöhnlich rot, hellblau oder in einer nicht zu dunkeln Modefarbe uni vorgefärbt, während man für die schliesslich en relief erscheinende Druckfarbe schwarz oder andere sehr dunkle Töne wählte. In Frankreich war es *Bonvalet* in Amiens, welcher diese Druckmethode schon seit 1755 ausübte und damit nach und nach einen bedeutenden Verschleiss und eine gewisse Berühmtheit erlangte. Nach einem 1780 erschienenen Buche¹⁾ muss man annehmen, dass sie eigentlich aus England stammte, jedoch von Bonvalet bedeutend verbessert worden war; derselbe konstruierte dafür sogar eine Walzendruckmaschine, bei welcher die gravierte Messingplatte um einen walzenförmigen Eisenkern, der durch glühende Eisenkugeln oder Kohlen heizbar

¹⁾ *Roland de la Platière's* „Art de préparer et d'imprimer les étoffes en laines“, wovon Dr. R. Forrer in seiner „Kunst des Zeugdrucks“ (Strassburg 1898) Auszüge gibt.

war, gelegt wurde. Später befassten sich neben verschiedenen andern französischen Fabriken auch einige in Mülhausen (Thüringen) und in Nördlingen mit diesem Genre, welcher hauptsächlich wollene Möbelstoffe, Doublures de voitures und daneben auch „devants de vestes, des bordures de robes, de jupes“ etc. umfasste. Trotz einiger Mängel des Verfahrens (langsame Produktion und mangelhafte Waschächtheit) konnte es sich bis um die Mitte des XIX. Jahrhunderts in vereinzelteten Etablissements in Anwendung erhalten; inzwischen waren schon längst die folgenden in verschiedenen Beziehungen vollkommnern Druckmethoden erfunden worden:

a) Die Aetzmanier. — Während in Indien die Wachsreserven von jeher sowohl im Indigo- als auch im Krappartikel in Anwendung standen, ging man für letztern in Europa frühzeitig zum direkten Druck verdickter Beizenfarben über und gelangte, indem man in einer Operation die mit verschiedenartigen Beizen bedruckten Zeuge färbte, verhältnismässig leicht zu soliden mehrfarbigen Fabrikaten (vgl. S. 38 u. 50). Einzig im Seidendruck (S. 62) erhielt sich für die beizenziehenden Farbstoffe neben dem direkten Aufdruck der Beizenfarben auch die „Reservage“-Methode in Gebrauch. Da nun letztere, allgemein betrachtet, bei einfarbiger und zugleich „bödiger“ Ware überhaupt gewisse Vorteile (Ersparnisse an Druckfarbe und Drucklohn) bietet und sich für sehr feine, weisse (die Stickerei nachahmende) Effekte besser als das Aufdruckverfahren eignet, nahm man in England, wie wir bereits S. 63/64 berichteten, das Reservage-Verfahren auch im Baumwolldruck für die beizenziehenden Farbstoffe (Krapp, Rotholz, Blauholz, Quercitron etc.) wieder auf, indem man chemische Reserven erfand, bei welchen speziell der Citronensäure die Rolle zufiel, an den „reservierten“ Stellen die Verbindung des Metalloxyds mit der Gewebefaser zu verhindern. Wann dies geschah, ist nicht genau ermittelt; dagegen steht fest, dass man in England in den 1790er Jahren das Verfahren weiter entwickelte, und, indem man die Reihenfolge der Operationen zum Teil wechselte, zum eigentlichen Weissätzdruck auf gebeizten Gründen gelangte. Bei demselben werden die Gewebe zuerst mit Metallsalzlösungen beladen (gebeizt oder „mordanciert“), dann das Metalloxyd durch

das „Aetzweiss“ d. h. eine, Citronensäure und ähnlich wirkende Verbindungen enthaltende Druckfarbe stellenweise der Faser wieder entzogen, worauf man zum Ausfärben in den genannten Farbstoffen schreitet. Nach einer englischen Quelle wurde diese Erfindung von einem Londoner Drucker *M'Naylor* gemacht und nach v. Kurrer nahm ein Glasgower 1799 das erste Patent auf den Aetzdruck mittelst Citronensäure.¹⁾ Inzwischen war unabhängig davon der schon S. 143 u. 209 erwähnte *J.-M. Haussmann* im Elsass zu dem gleichen Resultate gelangt, indem er²⁾ um die Mitte der 1790er Jahre, vielleicht auch schon einige Zeit früher, chemische Reserven und Aetzfarben mittelst Oxalsäure, auf gebeizte Gründe passend, komponierte. Haussmann blieb aber nicht bei dem „Weissätzdruck“ stehen, sondern erfand ungefähr gleichzeitig auch „Buntätzfarben“, indem er entweder nur Zinnsalz und Salzsäure haltige Aetzen oder stark mit Zinnsalz versetzte, rote und gelbe Tafelfarben (*rouge rougeant* und *jaune rougeant*) auf verschiedene vorgefärbte Gründe druckte und damit farbige anstatt weisse Aetzeffekte erzielte. Die Grundfarben der Tücher waren bald uni gefärbt (in schwarz, braun, grau und verschiedenen hellen Modelfarben), bald handelte es sich um Beizendrucke mit ausgespartem Weiss; als Beize dieser vorentwickelten Farben spielten Eisenlösungen die Hauptrolle. Bei den dunkeln Gründen genügte nur die „Zinnsalzsäure“ allein zu bewirken, dass das Eisen dem Gewebe entzogen wurde und das Zinn sich an Stelle desselben mit dem Farbstoff zu einer gänzlich veränderten grellen (meistens gelben oder roten) Nüance verband; bei den hellen Gründen traten jene roten und gelben Tafel-Aetzfarben in Funktion, damit der Farbenton des Aetzdrucks die nötige Intensität erhielt. Vom ersten Dezennium des XIX. Jahrhunderts an gelangten die Weiss- und Buntätzdrucke in den Baumwolldruckereien Englands und Frankreichs und in der Folge auch in den andern Ländern zu sehr grosser Bedeutung; es wurden immer neue Kombinationen gefunden, so z. B. blaue und grüne (Ferrocyansäure enthaltende)

¹⁾ S. Dollfus-Ausset's „Matériaux“ Bd. I S. 214; v. Kurrer's „Gesch. d. Zeugdruckerei“ S. 130 der I. Ausgabe und dessen „Druck- und Färbekunst“ Bd. III S. 349.

²⁾ Nach Dollfus-Ausset's „Matériaux“ Bd. I S. 204, 206 u. 209.

Aetzfarben auf Eisenoxydgründen, weisse und bunte Aetzen auf Bister (S. 211), auf Indigo (S. 212); alles jedoch überragte an Wichtigkeit der vorauseilend schon S. 169 bei der Türkischrot-Fabrikation besprochene Weiss- und Buntätzdruck auf Türkischrot.

Während die bis jetzt behandelten Aetzfarben sich für den Baumwolldruck (und mit einiger Einschränkung auch für die Seide) eigneten, tauchten ungefähr zu gleicher Zeit auch verwandte Verfahren auf, welche ausschliesslich nur auf Geweben tierischen Ursprungs, vorab Wolle und Seide, anwendbar waren. Man machte nämlich die Beobachtung, dass die Salpetersäure im Stande ist, tierische Gewebefasern lebhaft und solid schwefelgelb zu färben und zugleich fast alle, auf denselben eventuell schon vorher fixierten organischen Farbstoffe zu zerstören, ohne dass das Gewebe merklich leidet, sofern eine gewisse Konzentration nicht überschritten wird; bei einer leichten alkalischen Nachbehandlung ging das Schwefelgelb in Goldgelb bis Orange über. Auf diesen Eigenschaften der Salpetersäure begründete man nun ein *Mandarinage*- und ein *Buntätzdruck-Verfahren*. Ersteres vollzog sich wie folgt: Man druckte einen Schutzpapp, nahm durch Salpetersäure und hatte so weisse Figuren in gelbem oder orangem „*Mandarin*“-Grund; druckte man alsdann nochmals einen Schutzpapp und färbte in der Indigoküpe, so verwandelte sich der Grund in Grün, während die in demselben stehenden Figuren weiss, blau und gelb sich abhoben; wieder andere Effekte erhielt man, wenn man die Gewebe zuerst in einem pflanzlichen Farbstoff färbte und dann den Druck des Schutzpapps und das „Mandarinieren“ d. h. das Gelbfärben in flüssiger oder auch feuchter gasförmiger Salpetersäure vornahm. Bei dem *Buntätzdruck* wurde letztere mit Stärkekleister verdickt und auf passende vorgefärbte Gründe gedruckt (dabei, sofern es sich um Wollflanelle mit rauher Oberfläche handelte, die Farbe zweimal hintereinander appliziert); die Wirkung der Salpetersäure vervollständigte man alsdann durch Ueberfahren mit einem heissen Bügeleisen, später durch heisse Wasserdämpfe oder Passieren über durch Dampf geheizte Cylinder. Man erhielt so gelbe Zeichnungen im roten, blauen etc. Grunde. Später machte man die Entdeckung, dass das Berlinerblau der Salpetersäure standhält und dass, wenn

man solches der Aetzfarbe beimischt, die Aetzdrucke grün anstatt gelb erschienen, wodurch eine Bereicherung des Artikels erzielt war. Die hie und da auch von Tafelschwarz begleiteten Aetzfarben wurden gewöhnlich nicht gewaschen, sondern nur gut ausgelüftet; sie sollen sich im Elsass erst 1810, in Sachsen 1812 eingebürgert haben und fanden hauptsächlich Verwendung im Druck leichter Wollflanelle. Das Mandarinage-Verfahren dürfte in Frankreich und England älter sein und vielleicht bis ins XVIII. Jahrhundert zurückreichen; mit ihm liessen sich besonders auf Seidenzeugen schöne und eigenartige Effekte erzielen, weshalb es sich bis in die 1840er Jahre im Gebrauch erhalten konnte, während der Aetzdruck auf Wollflanelle seine Bedeutung schon längst verloren hatte und zwar durch:

b) Den Dampffarbendruck.¹⁾ – Derselbe verdankt seine Entstehung direkt dem Bestreben, für die Wolle ein besseres als die bisher bekannten Druckverfahren ausfindig zu machen. Die erste Meldung hierüber findet sich in der 1797 erschienenen „Färbekunst“ von *Bancroft*, indem derselbe berichtet, ein englischer Fabrikant habe die Beobachtung gemacht, dass, wenn leichte Wollstoffe (sog. Cachemires) mit Tafelfarben bedruckt und alsdann, in Papierbogen oder „Mitläufern“ eingewickelt, dem Einfluss heisser Wasserdämpfe ausgesetzt würden, die Farben ins Innere der Wollfaser eindringen und sich innig und waschächt auf ihr befestigen. Eigene Versuche Bancrofts bewiesen die vollständige Richtigkeit dieser Entdeckung und es dauerte nicht lange, so nahm die Anwendung der Dampffarben in England und Schottland bedeutenden Umfang an; auch fand man bald heraus, dass sie sich nicht nur für Wolle und Seide, sondern auch für Baumwolle sehr wohl eignen. So berichten denn 1819 einige elsässische Fabrikanten, welche sich auf Entdeckungsreisen in Grossbritannien befanden, man verstehe sich dort schon seit einer sehr grossen Anzahl von Jahren darauf, Farben auf Wolle und Baumwolle vermittelst des Dampfes zu fixieren. Die neue Erfindung verursachte nach und nach bedeutende Umwälzungen in der gesamten

¹⁾ Ueber Ursprung und Entwicklung desselben finden sich zuverlässige Nachrichten in Dollfus-Ausset's „Matériaux“ Bd. I S. 107, 109, 177, 188, 244, 374 und in v. Kurrer's „Druck- und Färbekunst“ (Wien 1850) Bd. III S. 361 u. ff.

Druckerei. In erster Linie war mit derselben, wie schon oben angedeutet, das Problem gelöst, auch die Wollstoffe in grossem Maßstab in den Bereich der Druckerei zu ziehen. Einer der ersten, welcher (1812) auf dem Kontinent gedruckte Wollstoffe fabrikmässig erzeugte, war *Dannenberger* in Berlin; bedeutende Sitze der Wolldruckerei wurden etwas später auch Sachsen und Böhmen. In Frankreich geschah die Einführung 1814 durch das Haus *Dollfus-Mieg & Cie.*; die Wollstoffe wurden nach dem Druck in „Doublieurs“ von Wollflanell gehüllt (um ein „Abflecken“ der Farben zu verhindern) und alsdann in einer den spätern rechteckigen hölzernen Dämpfekasten ähnlichen Kiste den heissen Dämpfen ausgesetzt, welche einem darunter angebrachten Kessel entströmten. Wie damals die farbig gewobenen „Cachemires“ und „Merinos“ en vogue waren und auf Baumwolle (S. 170) schon eine mustergültige Nachahmung gefunden hatten, so bewegten sich diese dampffärbigen Wolldrucke (und zum Teil schon die S. 218 erwähnten wollenen Buntätzdrucke) in demselben Geschmack, indem auch sie mehrfarbige Palmettendessins aufwiesen. Um 1819 entstanden auch Wolldruckereien in der Umgebung von Paris, welche sich vom Ende der 1820er Jahre an bedeutend entwickelten und zeitweise an der Spitze der Wolldruckereien Europas standen; die Gründung eines der wichtigsten dieser Geschäfte ging (1827) von einem Schweizer namens *Bossard* (oder Bosshard?) aus, der sich in der Folge mit *Despruneaux* verband. Da die Dampffarben auch auf Seide die Tafelfarben in Lebhaftigkeit und Solidität und die nach dem Krappverfahren erstellten in der Schnelligkeit der Erzeugung übertrafen, so bewirkte die Erfindung der Dampffarben auch einen sehr erheblichen Aufschwung der Seidendruckerei, und zwar befassten sich damit nun hauptsächlich diejenigen französischen Fabriken, welche sich in den Wolldruck hinein gearbeitet hatten. Unter diesen Firmen zeichneten sich namentlich frühzeitig die mehrgenannten *Haussmann frères* in Logelbach (S. 143) aus, welche 1819 für ihre schönen dampffärbigen Seidendrucke von der Jury der Pariser Industrieausstellung eine goldene Medaille erhielten.

Grosse Ausdehnung gewann die Anwendung der neuen Erfindung auch im Baumwolldruck, da die meisten Dampffarben sich solider und lebhafter auf dem Gewebe fixierten als die ent-

sprechenden Tafelfarben und sich die Fabrikation fast ebenso rasch bewerkstelligen liess. Während die Letztgenannten wegen der Art der Verdickung und der Schärfe (Säure) ihrer Mordants sich in ihrer Mehrzahl für den Rouleaux-Druck schlecht eigneten, liessen sich bei den Dampffarben diese Schwierigkeiten ganz wohl überwinden. — Von besonderer Wichtigkeit war die gegen 1820 in Manchester gemachte und in diesem Jahre von Dollfus-Ausset dem Elsass übermittelte Entdeckung, dass angemessen verdickte und aufgedruckte Ferrocyansäure durch Dämpfen und nachheriges Verhängen (Oxydieren) an der Luft in „Ferrocyanblau“ übergeht und dass solches auf der Faser entwickeltes „Berlinerblau“ viel lebhafter und solider fixiert ist als das Tafelblau von S. 208/9. — Durch Beimischung von Alaun und Kreuzbeerabsud oder einem andern gelben Pigment liess sich das neue „Dampfblau“ in ein gut waschbares und daher sehr geschätztes „Dampfgrün“ verwandeln¹⁾; während im fernern die blauen und grünen Tafelfarben nur für „Rentrures“ anwendbar gewesen waren, liessen sich nach dem neuen Verfahren die schwersten „Böden“ im Rouleaux- und Handdruck erstellen. So erzeugten denn vom Anfang der 1820er Jahre an die Engländer für das In- und Ausland schon bedeutende Mengen dampffärbiger baumwollener Rouleaux-Waren in anfänglich ein- und bald auch mehrhändigen Mustern, wobei sich besonders das Haus James Thomson in Primrose auszeichnete; auf dem Kontinent dagegen gewannen die Dampffarben im Hand- und Rouleaux-Druck erst in den 1830er Jahren ihre volle Bedeutung.

Um die Fixation der Farben zu begünstigen und ein Mürbewerden der Faser während des Dämpfens unter dem Einfluss der anfänglich fast so scharf wie Tafelfarben gehaltenen Dampffarben zu verhindern, präparierte man die dafür bestimmten Gewebe mit Thonerde- oder Zinnoxid²⁾. Die Beobachtung, dass letzteres nicht

¹⁾ Ueberhaupt wurden die in dieser Periode auftauchenden neuen Verfahren zur Herstellung blauer und gelber Druckfarben dazu benutzt, auch ebenso viele neue Methoden für Grün zu kombinieren; hievon in jedem Fall Notiz zu nehmen, würde jedoch den Rahmen dieser Arbeit weit überschreiten.

²⁾ Ein noch vorhandener, 1832 von einem Koloristen *Seiller* in Ilzach bei Mülhausen verfasster Receptenschatz schreibt Präparation mit essigsaurer

nur auf die pflanzlichen Farbstoffe, sondern namentlich auch auf Ferrocyanblau sehr belebend einwirkt, veranlasste um 1830 *James Hindle* in Sobden, Ferrocyanzinn auch den blauen und grünen Druckfarben beizumischen; in Frankreich geschah dies erst zwischen 1836 und 1840 (im Anschluss an die Entstehung der Färberei des „bleu de France“, s. o. S. 209). Dieses neue noch feurigere Dampfblau, *bleu royal* genannt, machte Aufsehen und wurde rasch von den meisten Woll-, Seiden- und Baumwolldruckereien aufgenommen. Eine weitere Verbesserung mancher Dampffarben (bestehend in der Beimischung von Kaliumchlorat, welches die Entwicklung derselben beschleunigte) verdankt man Mülhausen, wo die Fabrik Blech, Steinbach & Mantz sich um 1840 durch bis jetzt unerreicht lebhaftere Dampffarbondrucke auszeichnete.

c) Die Bedeutung der in dieser Periode entstehenden und mächtig aufblühenden Türkischrot-Stückfärberei und -Aetzdruckerei haben wir schon S. 169 u. ff. gewürdigt. Dieselbe beeinflusste nun auch den alten gewöhnlichen Krappartikel. Da nämlich die aus dem Krappbad hervorgehenden Stücke ein düsteres Rot und ein sehr schmutziges Weiss aufwiesen, mussten sie, besonders wenn es sich um leichte Muster (Weissböden) handelte, mehrere Wochen lang abwechselungsweise auf die Wiesen ausgelegt und in Kuhkoth- und Kleienbädern bearbeitet werden. Vom Anfang des XIX. Jahrhunderts an nahm nun, besonders im Elsass, immer mehr das Verfahren überhand, den Kleienbädern auch Seife zuzusetzen, womit man eine bedeutende Belebung der Farben und eine schnellere Reinigung des Weiss erzielte; gleichwohl beanspruchte dieses „Abziehen“ und „Avivieren“ der Krappwaren noch immer fast 3 Wochen. Eine nochmalige Abkürzung erfuhren diese Operationen durch Einschabung einer Passage in

Thonerde und verschiedenen Zinnverbindungen nebst angemessener Fixation derselben vor; auch gibt er eine Beschreibung der Dämpferei mittelst der „Pfeife“, wobei der Dampf einem gelochten Rohr, auf welches die Stücke aufgerollt werden, entströmt, und endlich erwähnt er auch schon die Nachbehandlung der gedämpften Waren in einem schwachen Bad von chromsauren Salzen (vgl. oben S. 212). Dagegen werden als für Dampfblau nötige Drogen nur Ferrocyankalium, Oxal- und Weinsteinsäure, hingegen kein Ferrocyanzinn aufgezählt.

sauren Zinnverbindungen, auf welche ein Kolorist von *Gros, Davilier, Roman & Cie.* in Wesserling 1810 durch Zufall geführt wurde und wodurch dieses Haus mit seinem „Rouge et rose de Wesserling“ längere Zeit im Vorsprung vor allen andern Fabriken blieb.¹⁾ Das gänzliche Umgehen der Rasenbleiche durch das Chlor wurde dagegen um diese Zeit noch nicht erreicht, da dasselbe die Lebhaftigkeit der in Krapp gefärbten Farben benachteiligte (vgl. S. 213).

d) Die Herstellung des einst so bedeutenden Artikels „Lapis“ bestand nicht sowohl in der Erfindung eines neuen als in der geschickten Kombination schon bekannter Fabrikationsverfahren. — 1808 tauchte in England ein Druck-Erzeugnis auf, das noch in demselben Jahre von dem Hause *Hartmann* in Münster (S. 139) unter dem Namen *Lapis*²⁾ nachgeahmt wurde. Dasselbe zeigte schwarze und rotorange Figuren in hellindigoblauem Grunde ohne begleitendes Weiss; die Fabrikation vollzog sich in der Weise, dass man Eisen- bzw. Thonerdemordant enthaltende Reserven vordruckte, dann in die Indigoküpe einging, um den unbedruckten Grund hellblau zu färben und schliesslich, nach entsprechender Reinigung, noch in Mischungen von Krapp mit Quercitron färbte, um die reservierten Stellen in schwarz bzw. rotorange überzuführen. 1809 griff der uns schon wohlbekannte Daniel Köchlin-Schouch (S. 140 u. 169) die dieser Neuheit zu Grunde liegenden Ideen auf, führte sie weiter aus und gestaltete sie um, bis die in ihrer ursprünglichen Form ziemlich eintönigen und düstern Tücher einen der schönsten und zugkräftigsten Genres, welche die Baumwolldruckerei je gesehen,

¹⁾ Dass saure Passagen in dem Reinigungsprozess krappfärbiger Waren in einzelnen Fabriken schon viel früher angewandt worden sind, geht aus dem Manuscript Ryhiner unzweifelhaft hervor. Noch älteren Datums ist die Verwendung der Seife, da dieselbe (sowie Schaf- und Kuhkoth) schon in den im XVII. und XVIII. Jahrhundert aus Ostindien übermittelten Originalangaben vorkommt; längere Zeit verkannte man jedoch in Europa die Vorzüge der Seife und behalf sich fast ausschliesslich mit Kleie und den andern billigen Surrogaten. (Vgl. Dollfus-Ausset's „Matériaux“ Bd. I S. 97, 98 u. 104 und Bd. II S. 10, 14, 96 u. 107).

²⁾ Abgeleitet von dem blauen Schmuckstein *Lapis Lazuli*, da der Grund dieser Tücher hellblau war. Vgl. Dollfus-Ausset's „Matériaux“ Bd. I S. 113 u. 369.

bildeten. Er druckte nämlich als erste Farbe ein Reserve-Weiss auf, welches sowohl darüber zu druckenden Beizenfarben als der später folgenden Indigoküpe Widerstand zu leisten vermochte; alsdann folgten als Beizenfarben rote, braune und schwarze Töne und endlich passte er nach der Krappfärberei noch Tafelgelb ein, welches, soweit es auf Hellblau fiel, mit demselben Grün erzeugte. So war es ihm gelungen, das Krapp-, das Indigo- und das Tafelfarben-Verfahren in höchst origineller Weise in einem Artikel zu vereinigen; ähnliches war zwar auch schon bei dem viel ältern Artikel „Calancas“ (S. 105) der Fall gewesen; indessen konnte man bei dem letztern mit dem eingepinselten Indigoblau doch nur sehr kleine Partien bedecken, während es bei den „Lapis“ möglich war, ihm beliebig grosse Flächen einzuräumen. Ueberdies brachte Köchlin die „Lapis riches“ von Anfang an in schönen, originellen Palmettendessins auf den Markt, welche für immer für sie typisch blieben. So konnte es denn nicht fehlen, dass, ähnlich wie seine türkischroten illuminierten „Merinos“ (S. 170), so auch die *Lapis* mit ihren schön gruppierten und fast ausnahmslos soliden Farben einen ausserordentlichen Erfolg erzielten; ihre Herstellung verbreitete sich bald auch nach andern Ländern und entwickelte sich in der Folge besonders stark in England, in der Schweiz und in Oesterreich, wo sie Jahrzehnte lang zahlreiche Hände beschäftigten.

e) Der Iris- oder Regengogendruck d. h. das Verfahren, unmerklich ineinander übergehende Töne („fondus“ oder „ombrés“) zu erzeugen, gelang 1820 dem Tapetenfabrikanten Jean-Michel Spörlin in Wien vorerst auf Papier und bald darauf, unter Mitwirkung von Dollfus-Ausset und seinem Druckermeister Zäslin, auch auf Geweben.¹⁾ Dasselbe bestand im wesentlichen in Folgendem: Einen flachen hölzernen Trog teilte man durch dünne

¹⁾ S. Dollfus-Ausset's „Matériaux“ Bd. I S. 95 u. 243. Spörlin stammte wahrscheinlich aus dem Elsass; die oben erwähnten Versuche, das Irisverfahren auf Geweben anwendbar zu machen, wurden in der Fabrik *Dollfus-Mieg & Cie.* vorgenommen, so dass dieselbe dann auch im Falle war, einige Zeit später die ersten solchen Druckfabrikate auf den Markt zu bringen. Bald folgten ihr andere elsässische Fabriken sowie *Schöppler & Hartmann* in Augsburg.

hölzerne (später messingene) Scheidewände in parallele Abteilungen, welche man stufenweise mit in ihrer Intensität oder in der Nüance verschiedenen Druckfarben füllte. Eine Bürste (in der Tapetendruckerei noch heute „Streifenzieher“ genannt) war derart mit Borsten besetzt, dass dieselben den Abteilungen des Troges entsprachen; sie diente dazu, alle im Trog enthaltenen Farben auf einmal und in der eingeteilten Reihenfolge durch Eintauchen und Absetzen ins Druckchassis überzutragen, wo man jene mit einer andern Bürste nochmals in gerader Richtung etwas verstrich. Brachte man nun die Druckform ins Chassis und von da aufs Gewebe, so zeigten sich die Farben auf denselben ähnlich wie bei einem Regenbogen sanft ineinander überfliessend und bei den Uebergängen von selbst neue Mischöne erzeugend. Diese sowohl mit Beizendruckern als auch mit Tafel- und Dampffarben herstellbaren Effekte fanden Anklang und spielten von den 1820er bis in die 1840er Jahre hinein eine gewisse Rolle; im Baumwolldruck kam man dann in der Folge wieder davon ab, da das Verfahren sehr zeitraubend war, stets eine ziemliche Menge Farbe in den Chassis und Trögen unbrauchbar wurde und man bald im Rouleauxdruck ähnliche Wirkungen durch die Gravüre hervorbrachte; im Wolldruck hingegen, in welchem die „Irisfarben“ besonders schön gelangen und dessen verhältnismässig teuren Erzeugnisse höhere Fabrikationsspesen ertrugen, wurde die „Ombré-Manier“ weiter ausgebildet, indem man im Farbentrog nicht nur parallele, sondern beliebig geformte Abteilungen anbrachte und das Uebertragen der Farben aus denselben ins Chassis durch eine Planche-fournisseur bewerkstelligte d. h. durch ein hölzernes Brett welches mit, den Scheidewänden entsprechend gestellten Stecknadeln besetzt war; das Egalisieren der Farben in Chassis geschah dann durch eine Filzwalze von bestimmtem Umfang. Dadurch war es möglich, an irgendwelchen Partien der Zeichnung Irisfarben von überraschender Wirkung hervorzuzaubern. Das Vollkommenste in dieser Richtung dürften im Anfang der 1870er Jahre *Gebrüder Heilmann* (später Jean Heilmann & Cie.) in Mülhausen im Artikel „*Japonais*“ geleistet haben, Wollmousselines-Drucke als Nachahmung ächt japanischer Seidendrucke nach Art derjenigen, wie wir sie schon S. 40 T. II erwähnten. Auch heute trifft man noch hin und

wieder von Hand erzeugte Fondudrucke an; immerhin sind sie sehr zurückgegangen, besonders auch seit der Rouleaux-Druck im Wollartikel stark überhand genommen hat.

f) Die Lithographie, jene von *Alois Senefelder* aus Prag 1796 erfundene und für den Papierdruck so wichtig gewordene Kunst des Steindrucks, wurde in der Folge auch dem Gewebedruck dienstbar gemacht. Wahrscheinlich geschah dies schon zu Anfang des XIX. Jahrhunderts durch die *Gebrüder Faber*, Kattundruckfabrikanten in St. Pölten bei Wien, welche nach Brockhaus C.-L. einen Vertrag mit dem Erfinder geschlossen hatten; ein gewisses Aufsehen machten sodann von 1819 an die lithographischen Seidendrucke von *Gebrüder Haussmann* in Logelbach (S. 143) und bald darauf befassten sich auch Augsburger und Schweizer Fabriken mit dem Artikel, auf Baumwolltüchern erstellt. Selbstverständlich konnten diese einfarbigen, grauschwarzen Steindrucke nur zur Wiedergabe von Figurenmustern dienen und auch für solche kamen sie, seltene Gelegenheitsbilder ausgenommen, ziemlich bald wieder in Abnahme, indem diese Lithographie-Gewebe ein allzu papierähnliches Aussehen zeigten. Noch weniger Anwendung im Gewebedruck fand der schöne, gleichfalls von *Senefelder* ins Leben gerufene und von dem Elsässer *G. Engelmann* und *Andern* bedeutend verbesserte mehrfarbige Steindruck (Chromolithographie); erst in den 1880er Jahren unternahm es Herr *Adolf von Heinrich Hoz* von Winterthur, die inzwischen entstandene Photo-Lithographie für den Gewebedruck umzugestalten, indem er, soweit bekannt geworden, u. a. bei der Herstellung von Druckplatten und später auch von Druckwalzen das bei der obigen übliche photographische Aetzverfahren und die Galvanoplastik zu Hilfe nahm. Als Vorzüge dieser neuen Manier wurden Schnelligkeit der Gravierung und des Druckes und grosse Genauigkeit in der Wiedergabe figürlicher Darstellungen gerühmt; auch entbehrten die betreffenden Produkte eines gewissen Reizes nicht. Trotzdem konnte der in der Fabrik *Sulzer* in Aadorf (S. 132) und von ungefähr 1890 an in Lindau in einem besondern Etablissement unter der Firma *Hoz, Ott & Cie.* versuchte Grossbetrieb nicht aufrecht erhalten werden, teils weil derselbe sich teurer und umständlicher gestaltete, als wie vorausgesehen war, teils auch weil

die Farben eine gewisse Mattigkeit, die Tücher ein mehr oder weniger papiernes Aussehen zeigen und die Erstellung sog. „bödiger“ Muster mit besondern Schwierigkeiten verknüpft ist. Immerhin ist es wahrscheinlich, dass dem Verfahren im Gewebedruck doch ein gewisses beschränktes Feld, besonders zur Anfertigung von Reklame-Tücheln offen, bleibt; seit kurzem ist es von dem Erfinder der altbekannten Druckereifirma *Rolffs & Cie.*¹⁾ in Siegfeld bei Köln abgetreten worden.

¹⁾ Im Juni 1901 hat sich diese Firma als „Kattunfabrik Siegfeld“ in eine Gesellschaft mit beschränkter Haftung umgewandelt.
