

# Das Färben der Seide im Strang : Vortrag [Schluss]

Autor(en): **Aebi, Walther**

Objektyp: **Article**

Zeitschrift: **Mitteilungen über Textilindustrie : schweizerische Fachschrift für die gesamte Textilindustrie**

Band (Jahr): **9 (1902)**

Heft 3

PDF erstellt am: **13.09.2024**

Persistenter Link: <https://doi.org/10.5169/seals-627280>

## **Nutzungsbedingungen**

Die ETH-Bibliothek ist Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Inhalten der Zeitschriften. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern.

Die auf der Plattform e-periodica veröffentlichten Dokumente stehen für nicht-kommerzielle Zwecke in Lehre und Forschung sowie für die private Nutzung frei zur Verfügung. Einzelne Dateien oder Ausdrucke aus diesem Angebot können zusammen mit diesen Nutzungsbedingungen und den korrekten Herkunftsbezeichnungen weitergegeben werden.

Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. Die systematische Speicherung von Teilen des elektronischen Angebots auf anderen Servern bedarf ebenfalls des schriftlichen Einverständnisses der Rechteinhaber.

## **Haftungsausschluss**

Alle Angaben erfolgen ohne Gewähr für Vollständigkeit oder Richtigkeit. Es wird keine Haftung übernommen für Schäden durch die Verwendung von Informationen aus diesem Online-Angebot oder durch das Fehlen von Informationen. Dies gilt auch für Inhalte Dritter, die über dieses Angebot zugänglich sind.

**MITTHEILUNGEN**  
ÜBER  
**TEXTILINDUSTRIE**  
OFFIZIELLES ORGAN DES  
**VEREINS EHEMALIGER SEIDENWEBSCHÜLER**  
**ZÜRICH**

Gewerbeausstellung Zürich 1894  
Silberne MedailleSchweiz. Landesausstellung Genf 1896  
Silberne Medaille.

**Schweizer. Fachblatt für die Seidenstoff- und Band-Industrie**

mit Berücksichtigung der **Färberei, Stoffdruckerei, Appretur** und des **einschlägigen Maschinenbaues**, unter **Mitwirkung bewährter Fachleute** herausgegeben vom **Verein ehemaliger Seidenwebschüler Zürich.**

Erscheint am Anfang und Mitte jeden Monats. Für das Redaktionskomité: **Fritz Kaeser, Zürich IV.** Abonnementspreis: { Fr. 4.80 für die Schweiz } jährlich „ 5.20 „ das Ausland } incl. Porto.

Inserate werden zu 30 Cts. per Zeile oder deren Raum (3 mm. hoch, 90 mm. breit) berechnet; bei Wiederholungen entsprechender Rabatt. — Für Vereinsmitglieder 33% Ermässigung.

Abonnements, Inserate und Adressenänderungen beliebe man der Expedition, **Frl. S. Oberholzer, Wolfbachstrasse 39 I, Zürich V,** letztere unter Angabe des bisherigen Domizils, jeweilen umgehend mitzuteilen. Vereinsmitglieder wollen dazu gefl. ihre Mitgliedschaft erwähnen.

Inhaltsverzeichnis: Das Färben der Seide im Strang, Vortrag von **Dr. Walther Aebi.** — Die Krefelder Seidenindustrie im Jahre 1901. — Die Textilindustrie in Ungarn. — Musterspesen in der Bandbranche. — Seidenindustrie und ehemalige Seidenwebschüler im Ausland. — Firmen-Nachrichten. — Seide. — Seidenwaren. — Vereinsangelegenheiten. — Sprechsaal. — Stellenvermittlung. — Inserate.

Nachdruck, soweit nicht untersagt, nur unter Quellenangabe gestattet.

**Das Färben der Seide im Strang.**

Nachdruck verboten.

Von **Dr. Walther Aebi.**

(Vortrag gehalten vor dem Verein ehemaliger Seidenwebschüler Zürich, Sonntag den 24. November 1901.)

(Schluss.)

Nachdem wir an Hand der Couleur-Färberei die verschiedenen Hauptoperationen der heutigen Seidenfärberei, das Degummiren, Soupliren, Chargiren und Färben kennen gelernt haben, können wir die Schwarzfärberei mit wenigen Worten erledigen. Wir können dies deshalb, weil die dort beschriebenen Vorgänge sich hier naturgemäss wiederholen, wenn auch ihre Reihenfolge sich gelegentlich ändert und andere Kombinationen unter ihnen und mit neuen Elementen gebildet werden können. Denn wie bereits Eingangs erwähnt, gehen die Wege dieser beiden grossen Gebiete der Seidenfärberei, was den Gang der Arbeit und die Wahl der Hilfsmittel anbelangt, wesentlich auseinander. Zwischen Couleurfärberei und Schwarzfärberei herrscht ein fundamentaler Unterschied hauptsächlich insofern, als bei dieser letzteren die Chargirung und die Färbung im engeren Sinne nicht von einander getrennt werden können, wie wir dies bei der Couleur-Färberei angetroffen haben. Die einzelne Schwarzfärbung ist für sich ein fest umschriebenes Individuum, so dass es bei ihrer Herstellung nicht angeht, erst

die Charge in der gewollten Höhe aufzubauen und nachträglich die auf die eine oder andere Art vorbehandelte Seide in der gewünschten Schwarz-Nüance auszufärben. Aufbau der Charge und der Farbe gehen hier völlig Hand in Hand, so sehr, dass für eine vorgeschriebene Schwarzfärbung vom ersten Momente an schon auf das endgiltige Resultat in Bezug auf Höhe der Charge, Nüance der Farbe und anderweitig gewünschte Eigenschaften und Effekte Bedacht genommen werden muss. Man gelangt auf solche Weise natürlich zu einer Unmasse von Kombinationen und Verfahren, weshalb die Schwarzfärberei in ihrer praktischen Ausführung ungleich viel komplizierter und schwieriger ist, als die Couleurfärberei trotz deren unendlichen Mannigfaltigkeit an Farben und Nüancen.

Zwei neue Momente treten in der Schwarzfärberei allerdings in den Vordergrund; es betrifft dies die ausgedehnte Verwendung von Gerbstoffen und von Blauholz. Während in der Couleurfärberei die ersten von ganz untergeordneter Bedeutung sind und die verschiedenen natürlichen Farb-

Die Mitglieder werden auf Vereinsangelegenheiten aufmerksam gemacht.  
Mitfolgend Inhaltsverzeichnis von 1901.

stoffe, wie wir gesehen, vor dem anstürmenden Heere der künstlichen Produkte der Farbentechnik das Feld fast gänzlich haben räumen müssen, sind in der Schwarzfärberei gerade diese Vertreter des Pflanzenreichs berufen, eine führende Stellung einzunehmen. Mit der Fähigkeit, von der Seidenfaser in bedeutenden Mengen aufgenommen zu werden und mit den Metalloxyden gefärbte Niederschläge zu bilden, so dass zu gleicher Zeit Charge und Färbung zu Stande kommen, vereinigen die Gerbstoffe die weitere vortheilhafte Eigenschaft, nicht nur den Faden nicht zu schwächen, sondern im Gegentheil die schädigende Wirkung der in ihm abgelagerten metallischen Erschwerungsstoffe zu kompensieren. Infolge dessen sind sie einer allgemeinen und ausgedehnten Anwendung fähig und gibt es in der That wenig Schwarzfärbungen, die ohne ihre Mithilfe entstanden wären; die bekannten, schönen Schwerschwarz auf Seiden sind ohne Ausnahme mit hervorragender Benützung der Gerbstoffe hergestellt worden. In Verbindung mit den Metallen Eisen und Zinn bilden dieselben die Grundlage der weitaus grossen Mehrzahl aller Schwarzfärbungen. In gleicher Weise muss das Blauholz auch heute noch wegen seiner fast ausschliesslichen Anwendung als der eigentliche Farbstoff der Schwarzfärberei angesprochen werden. Es verdankt seine Beliebtheit der werthvollen Eigenschaft, den Färbungen jenen eigenthümlichen, zarten Duft zu verleihen, der vom Färber als „Blume“ bezeichnet wird und der von keinem bis jetzt dargestellten schwarzen Farbstoffe auch nur annähernd erreicht worden wäre, so sehr sich auch die Farbenchemie und Farbenindustrie bemüht haben, das Blauholz durch künstliche Produkte zu verdrängen. In der Baumwollfärberei und in der Seidenfärberei für gewisse spezielle Zwecke — z. B. für seifen- oder waschechte Färbungen — ist dies theilweise gelungen; für feine Artikel der Seidenfabrikation dagegen hat das Blauholz den Wettbewerb seiner künstlichen Konkurrenten noch keineswegs zu fürchten.

Das Blauholz gelangt aus seinen Produktionsländern, hauptsächlich Zentralamerika, grösstentheils in Stämmen nach Europa und wird hier geraspelt und, mit wenig Wasser befeuchtet, an grossen Haufen, die öfters umgeschaufelt werden müssen, längere Zeit der Einwirkung der Luft ausgesetzt. Denn der im frischen Holze nur vorgebildete Farbstoff muss erst durch einen Oxydationsprozess entwickelt werden. Den Verlauf desselben erkennt man schon daran, dass während des Fermentirens, wie dieser Vorgang genannt wird, das Holz, das vorher blos unbedeutend gefärbt war, eine dunkle, rothbraune Farbe annimmt. Die nämliche Farbe zeigen auch die wässerigen Abkochungen des fermentirten Holzes, während alkalische Lösungen, wie z. B. die mit Seife beschickten Farbbäder, eine blauviolette Farbe zeigen. Wie die meisten natürlichen Farbstoffe gehört das Blauholz zu den Beizenfarbstoffen, indem es nur dann auf die verschiedenen Gespinnstfasern aufzieht, wenn dieselben mit irgend einem Metallsalze vorbehandelt sind. Der lösliche Farbstoff verbindet sich dann im Innern der Faser mit dem Metalloxyd zu einem unlöslichen „Lack“, der dasselbst waschecht fixirt bleibt.

Der für die Schwarzfärberei weitaus wichtigste Repräsentant jener Pflanzenprodukte, die wir unter dem Namen Gerbstoffe zusammenfassen, ist der Cachou oder Gambir. Derselbe wird erhalten durch Auskochen der Blätter und zarten Stengel mehrerer in Ostindien und den malayischen

Inseln heimischen und für die Gambirgewinnung eigens kultivirten Palmen-Mimosen- und Akazienarten. Die gerbstoffreiche Lösung wird bis zur Syrupconsistenz eingedampft und dann in Gruben auf den Erdboden gestrichen, wo die Masse beim Erkalten erstarrt. So gelangt dieses Produkt in grossen, zentnerschweren Blöcken von grösserer oder geringerer Härte in den Handel und liefert, mit heissem Wasser wieder aufgelöst, die Gerbstoffbäder der Schwarzfärberei. Neben dem Gambir, dem wichtigsten Vertreter der „eisengrünenden“ Gerbstoffe die, wie ihr Name besagt, mit Eisen grün gefärbte Niederschläge erzeugen, kommen in der Schwarzfärberei, allerdings in viel geringerem Umfang und mehr zu speziellen Zwecken, noch andere Gerbmaterien zur Anwendung. Ich nenne Ihnen davon zwei Glieder aus der Gruppe der „eisenbläuenden“ Gerbstoffe, die mit Eisensalzen blauschwarze Niederschläge zu bilden im Stande sind: den Sumach, Blätter und junge, noch nicht verholzte Zweige des in den Mittelmeerländern angebauten Sumachbaumes, und die Divi-Divi, die Fruchtschoten eines in Westindien und Südamerika wild wachsenden Strauches.

Wie für die Metalle, so besitzt die Seide für alle diese Gerbmaterien ein grosses Absorptionsvermögen. Die Art und Weise jedoch, wie der aufgenommene Gerbstoff im Innern der Faser dauernd festgehalten wird, ist grundverschieden von den entsprechenden Vorgängen bei der Metallchargirung. Dort wird die von der Faser aufgesogene Metalllösung auf chemischem Wege in eine feste Verbindung übergeführt, und so in unlöslicher Form niedergeschlagen. Bei der Fixirung der Gerbstoffe treten in erster Linie physikalische Kräfte in ihr Recht. Da nämlich die Behandlung der Seide mit Gerbstoffen auf heissen Bädern geschieht, werden die Poren der Faser geöffnet, so dass die Gerbstoffmoleküle ungehindert und leicht in die Fasersubstanz eintreten können. Einmal dorthin gelangt, wirken sie infolge der ihnen zukommenden, adstringirenden Eigenschaften zusammenziehend auf die Poren, ein Vorgang, der durch das Abkalten des Bades noch beschleunigt wird und den Gerbstoff verhindert, aus der Faser wieder auszutreten. Zur Unterstützung dieses mechanischen Vorgangs ziehen wir noch chemische Kräfte herbei, indem wir die Seidensubstanz nicht als solche auf das Gerbstoffbad bringen, sondern nachdem sie mit einem der für die Schwarzfärberei in Betracht kommenden Metalle, mit Eisen oder mit Zinn, chargirt worden ist. Dadurch bezwecken wir, dass im Innern der Faser der Gerbstoff mit dem dasselbst abgelagerten Metalle zusammentrifft und mit demselben eine wiederum unlösliche Verbindung von gerbsaurem Eisen oder Zinn bildet. Auf diese Weise können unverhältnismässig grössere Mengen von Gerbstoff dauernd in der Faser fixirt werden, als dies durch die rein mechanische Absorption möglich gewesen wäre.

Diese Ueberlegungen bieten uns bereits die Möglichkeit, mehrere Färbungen in Schwarz auszuführen, indem wir dieselben das eine Mal mit Eisen und Gerbstoff, ein zweites Mal mit Zinn und Gerbstoff, aufbauen und indem wir ein drittes Mal Eisen und Zinn combiniren und auf diesem metallischen Grunde den Gerbstoff fixiren.

Folgen wir bei der nähern Betrachtung der Schwarzfärberei der historischen Entwicklung, so finden wir am frühesten die reine Eisen-Gerbstoff-Schwarzfärbung vor. Die Seide wird auf Bädern von schwefelsaurem Eisenoxyd, der „Rostbeize“ (franz. rouille) der Färberei, behandelt und

hierauf an der Waschmaschine gewaschen. Dadurch lagert sich auf der Faser ein schwer lösliches Eisensalz ab, das durch Kochen mit Seife oder durch Behandeln mit Soda-lösung noch mehr befestigt wird. Auf dem so erhaltenen gelben Grund bildet sich durch Bäder von Gerbstoff und Blauholz ein etwas ins Bräunliche spielendes Schwarz, das gelegentlich als „Kohlschwarz“ bezeichnet wurde. Ein erster Fortschritt in dieser Richtung kam im Jahre 1832 mit der Einführung der Operation des „Blaumachens“ zu Stande. Diese besteht darin, die mit Eisen gebeizte Seide auf ein Bad von gelbem Blutlaugensalz zu bringen, um die Bildung von Berlinerblau in der Faser zu bewirken. Durch diesen Vorgang wird an und für sich schon eine ganz beträchtliche Gewichtserhöhung herbeigeführt, die dadurch noch gesteigert wird, dass der Blaugrund befähigt ist, auf dem folgenden Gerbstoffbad eine grössere Menge Gerbstoff zu binden, als der einfache Eisengrund; dazu gesellen sich noch die weiteren Vortheile, dass durch die Umwandlung des Eisengrundes in Berlinerblau die Stärke und Elastizität des Fadens um ein Merkliches erhöht werden und die Nuance der resultirenden Färbung in ein satteres, blaues Schwarz hinüberspielt. Es ist infolge dessen die Arbeit des Blaumachens für alle Färbungen, welche eine Eisenschwerung erhalten, bis zum heutigen Tage von hervorragender Bedeutung geblieben.

Eine weitere Neuerung brachten die fünfziger Jahre. Man fand zu jener Zeit, wie es scheint in Deutschland zuerst, dass ein Zusatz von Zinnsalz in das Cachoubad für die Gewichtschwerung von bedeutendem Vortheil sei. Auch diese Entdeckung, durch die es erst möglich wurde, die eigentlichen „Schwerschwarz“ herzustellen, bedeutete für die Seidenschwarzfärberei einen so glücklichen Wurf, dass das Verfahren trotz aller Wandlungen in den Methoden für gewisse Zwecke bis heute nicht mehr verlassen wurde.

Der weitere Ausbau in der Technik der Schwarzfärbungen vollzog sich nach der Richtung hin, dass neben der Eisenschwerung immer mehr und mehr das für die Chargirung der Couleur-Seiden stetsfort an Bedeutung zunehmende Zinn auch in der Schwarzfärberei Eingang fand. Schritt für Schritt gewann dasselbe in diesem Gebiete an Boden, bis die Einführung des Zinn-Phosphat-Verfahrens nicht nur hocherschwerte Färbungen von hervorragendem Glanz brachte, sondern geradezu eine völlige Umwälzung einleitete, indem damit die Möglichkeit geboten war, Schwarzfärbungen lediglich mit Zinn und Gerbstoffen herzustellen. Dabei wird das Zinn in gleicher Weise fixirt, wie wir das bei der Couleur-Chargirung gesehen haben; durch Kombination mit dem Cachougerbstoff, der mit Zinn einen tiefgelben Niederschlag erzeugt, und mit Blauholz gelangt man zu einem satten Schwarz.

Weiter in die Détails der Schwarzfärberei einzugehen, ist heute nicht mehr möglich; doch glaube ich, dass Ihnen das wenige Mitgetheilte immerhin einen Begriff von dieser Art der Färbungen zu geben vermag. Auf einen interessanten Punkt möchte ich noch Ihre besondere Aufmerksamkeit lenken. Bei den verschiedenen Operationen der Schwarzfärberei, so namentlich beim Ausfärben auf den Blauholzbädern, benöthigt man ganz bedeutende Quantitäten von Seife. So brauchen wir, hauptsächlich wegen der Schwarzfärberei, in unserm Etablissement pro Jahr über eine Million Kilogramm Seife. In den gebrauchten Bädern ist ein sehr

grosser Theil davon noch vorhanden und wäre natürlich verloren, würde man die Bäder einfach wegfließen lassen. Um diesen Verlust an einem werthvollen Produkt zu vermeiden, sammelt man dieselben in geräumigen Reservoirs und vermischt sie mit konzentrirter Schwefelsäure. Dadurch wird die Seife zersetzt; das in ihr enthaltene Fett schwimmt oben auf der sauren Flüssigkeit und kann durch Filtriren von derselben getrennt werden. Die abfiltrirten Fettsäuren stellen eine durch das Blauholz schwärzlich gefärbte, unansehnliche, schmierige Masse dar. Dieselbe wird getrocknet und durch Benzin das in ihr enthaltene reine Fett ausgezogen. Aus dem wiedergewonnenen Fett kann durch Behandeln mit Aetznatron von neuem Seife fabrizirt werden. So zeigt Ihnen die ganze Serie dieser chemischen Umsetzungen und Arbeiten wieder einen jener interessanten Kreisprozesse, welche die heutige Industrie infolge der grossen Konkurrenz und der überall gedrückten Preise anzuwenden sich gezwungen sah und von denen wir bereits beim Zinn ein erstes Beispiel kennen lernten.

Und damit, meine Herren, wäre ich am Schlusse meines Themas angelangt. Wie Ihnen bereits Eingangs in Aussicht gestellt, konnte es nur ein kurzer Ueberblick über das weite Gebiet der Seidenstrangfärberei sein, den ich Ihnen zu geben im Stande war. Doch hoffe ich, dass Ihnen das eine oder andere der raschen Streiflichter, die ich bald nach dieser, bald nach jener Seite zu werfen Gelegenheit fand, einige Aufklärung und Anregung geboten haben möge. Sollte es mir dabei noch gelungen sein, Ihr Vertrauen in die Sorgfalt, Sachkenntnis und den guten Willen des modernen Seidenfärbers wieder neu zu kräftigen, so wäre dies nur zu begrüssen im Interesse eines erspriesslichen Zusammenarbeitens von Seidenfabrikant und Seidenfärber, wodurch allein unsere nationale Seidenindustrie auf ihrer Höhe erhalten und in ihrem Gedeihen gefördert werden kann.

## Die Krefelder Seidenindustrie im Jahre 1901.

Die Lage war im Grossen und Ganzen, wie aus verschiedenen Berichterstattungen, so aus dem „B. C.“ ersichtlich ist, sehr stabil. Am Rohstoffmarkte bewegten sich die Preise auf ziemlich gleichmässigem Niveau, im Gegensatz zum Jahre 1900, das mit einer grossen Seidenbaisse abschloss, während es mit ziemlich hohen Preisen eingesetzt hatte.

Das ganze Jahr hindurch hatte man ziemlich mässige Preise, die die richtige Grundlage für ein gesundes Geschäft hätten bilden können. Wenn trotzdem ein frischer Zug im Rohseidenhandel nicht angekommen ist, so lag dies zunächst an der allgemein ungünstigen Konjunktur, sowie daran, dass man nach der Baisse des vergangenen Jahres vorsichtig geworden war. In den ersten Monaten wusste man noch nicht so recht, ob die Baisse ihr Ende erreicht habe, in den Frühjahr- und Sommermonaten wartete man dann auf das Ergebnis der Ernte, das ja stets die Preise wesentlich beeinflusst.