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

Herausgeber: Verein Ehemaliger Textilfachschüler Zürich und Angehöriger der Textilindustrie

Band: 9 (1902)

Heft: 2

Artikel: Das Färben der Seide im Stran : Vortrag [Fortsetzung]

Autor: Aebi, Walther

DOI: https://doi.org/10.5169/seals-627123

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: 12.07.2025

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

No. 2. IX. Jahrgang. Zürich, 15. Januar 1902.

MITTHEILUNGEN ÜBER TEXTIL INDUSTRIE

OFFIZIELLES ORGAN DES VEREINS EHEMALIGER SEIDENWEBSCHÜLER ZÜRICH

Gewerbeausstellung Zürich 1894 Silberne Medaille

Schweiz. 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 Anfangs und Mitte jeden Monats. Für das Redaktionskomité: **Fritz Kaeser, Zürich IV.** **Abonnementspreis:** **Fr. 4. 80** für die Schweiz, **„ 5. 20** „ das Ausland jährlich 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.

Inhaltsverzeichniss: Das Färben der Seide im Strang, Vortrag von Dr. Walther Aebi. — Webstuhl mit automatischem Schützenersatz. — Platine für französische Feinstich-Jacquardmaschinen. — Die Seidenproduktion der Welt. — Aus der St. Etienner Bandindustrie. — Firmen-Nachrichten. Seide. — Seidenwaren. — Baumwollwaren. — Vereinsangelegenheiten. — 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.)

(Fortsetzung.)

Für die Kenntnis der Couleur-Färberei erübrigt es noch, den Vorgang des Färbens selbst ins Auge zu fassen. Natürlich würde es den Rahmen dieses Vortrages weit überschreiten, wollte ich Ihnen auch nur einen Theil der für die einzelnen Färbungen und Nüancen dienenden und den wechselnden Zwecken und Anforderungen der Fabrikation angepassten Verfahren aufführen. Es ist dies aber auch gar nicht nöthig, denn im Prinzip stimmen alle diese mannigfaltigen Arbeitsweisen unter sich überein und in der Anwendung müssen dieselben für den einzelnen Fall so sehr allen Verhältnissen gerecht werden, dass wir in diesem Theile der Färberei auch heute noch fast weniger von einer Industrie, als vielmehr von einer Kunst sprechen müssen.

Schon in den frühesten Zeiten begann der Kulturmensch die verschiedenen Stoffe und Gewebe, die er bald zu seiner Kleidung, bald in seinem Haushalte zur Bequemlichkeit oder zur Zierde benöthigte, mit allerlei Farben zu versehen, um dieselben seinem Auge abwechslungsreicher und gefälliger zu gestalten. So haben wir sichere Kunde, dass in China, dem Lande, in dem die Wiege der Seidenindustrie überhaupt gestanden hat, die Kunst, den entbasteten Coconfaden in verschiedenen Farben auszufärben, bereits zwei Jahrtausende vor unserer Zeitrechnung bekannt war. Von da aus verbreitete sich die Seidenfärberei zugleich mit dem Seidengewerbe über Korea auf dem Seeweg nach Japan und auf dem Landweg nach den beiden Indien. Insbesondere in Vorderindien, dem Mutterlande zahlreicher Farbpflanzen, fand sie die günstigste Aufnahme, indem daselbst seit undenklichen Zeiten das Färben und Bedrucken der heimischen Baumwolle bekannt war. Wie alle übrigen Gewerbe und Künste, so nahm natürlich auch die Kunst des Seidenfärbens an der allgemeinen Kulturströmung von Osten nach Westen theil, wodurch sie unter den Völkern Kleinasiens und in Byzanz Eingang fand. Von den Aegyptern, dem Hauptindustrievolk des Alterthums, berichten uns die römischen Schriftsteller, dass sie grosse Fertigkeit in der Erzeugung verschieden gefärbter Muster an den Tag legten. Auch die Phönizier, diese unternehmenden Handels-

Mitteilungen über den Vortrag am 19. dies unter Vereinsangelegenheiten.

leute und Seefahrer der alten Welt, besassen eine weitverbreitete und wohlverdiente Berühmtheit für ihre Purpurfärbungen, in denen sie unerreicht dastanden und welche sie nach allen Ländern exportirten, von den Grenzen Ostindiens bis an die Säulen des Herkules, dem heutigen Gibraltar. Durch sie verbreitete sich auch die Färberkunst über das römische Weltreich, um dann nach den Stürmen der Völkerwanderung langsam und allmälich in den übrigen Ländern Europas Wurzeln zu fassen. Doch blieben bis zum Ende des Mittelalters die orientalischen Völker in der Herstellung reiner, glanzreicher und dauerhafter Färbungen den Abendländern weit überlegen.

Seit jenen ältesten Zeiten bis in die Mitte des unlängst verflossenen Jahrhunderts war der Färber ausschliesslich auf Farbstoffe angewiesen, die ihm das Naturreich bot und die hauptsächlich Produkte des pflanzlichen und thierischen Organismus vorstellen. Anfänglich für eine bestimmte Gegend nur in bescheidener Zahl vorhanden, standen diese natürlichen Farbstoffe später infolge der Entwicklung von Handel und Verkehr, welche die Möglichkeit gewährten, dieselben aus allen Gegenden der Welt nach den Centren färbereitechnischer Thätigkeit zu bringen, in stattlicher Auswahl zur Verfügung. Ich erinnere Sie an die verschiedenen Farbhölzer, wie Blauholz, Rotholz und Gelbholz, die aus tropischen Wäldern, insbesondere aus Brasilien, Mexiko und den westindischen Inseln zu uns importirt werden und deren farbgebende Substanzen das Hämatoxylin, das Brasilin und das Morin mit heissem Wasser ausgelaugt werden können. Ich nenne Ihnen den Wau (franz. Gaude), das Kraut der Färberreseda, deren färbendes Prinzip, das Lutedin, ein gelber Farbstoff, in diesem Jahre von Professor von Kostanecki in Bern auf künstlichem Wege dargestellt wurde. Wir denken an die Curcuma, einen gelben Farbstoff aus dem Wurzelstock einer indischen Safranpflanze; an die Orseille, rothe Farbstoffe von Klippen- und Strandflechten und an die Cochenille, welche die ausgetrockneten Weibchen einer auf Cactuspflanzen lebenden, in Mexiko, Guatemala und den kanarischen Inseln hauptsächlich heimischen Schildlaus vorstellt, aus denen der tiefrothe Farbstoff durch Extraktion mit heissem Wasser gewonnen werden kann. Erwähnen wir noch das Alizarin, das färbende Prinzip der Krappwurzel und den Indigo, jenen werthvollen, blauen Farbstoff des krautartigen Färberindigos, so sind damit die wichtigsten Repräsentanten der früher allgemein und ausschliesslich angewandten Farbstoffe aus dem Thier- und Pflanzenleben genannt.

Wir können die Betrachtung der natürlichen Farbstoffe nicht verlassen, ohne noch die ungemeine Wichtigkeit der beiden letztgenannten Naturprodukte in theoretischer Beziehung hervorzuheben. Wurde doch das Alizarin für die wissenschaftliche Erkenntnis und Ergründung der Natur der Farbstoffe, wie für die Entwicklung der Theerfarbenindustrie überhaupt, von geradezu phänomenaler Bedeutung dadurch, dass es der erste natürliche Farbstoff war, der im Jahre 1868 von zwei jungen Chemikern, Graebe und Liebermann, synthetisch dargestellt wurde. Zum erstenmale sah damals die staunende Welt, dass ein Farbstoff, der im lebenden Organismus der Pflanze durch komplizirte, uns noch unbekannte physiologische Vorgänge gebildet wird, erst im Laboratorium des Gelehrten und dann im Grossbetrieb der chemischen Fabrik auf ganz anderm Wege, völlig zielbewusst, aus relativ einfachen Destillationsprodukten des Steinkohlentheers aufgebaut wurde. Würdig an diese wissenschaftliche That schliesst sich die grosstechnische Darstellung des künstlichen Indigo an, die nach langem Ringen in den letzten Jahren der badischen Anilin- und Sodafabrik in Ludwigshafen a. Rh. gelungen ist nach einem Verfahren, das in seinen Grundzügen im Jahre 1890 von dem in jungen Jahren verstorbenen Professor Heumann in Zürich angegeben wurde.

Alle die oben genannten, dem Thier- und Pflanzenleben entstammenden Farbstoffe erfordern für ihre Anwendung und Fixirung auf den verschiedenen Fasern und so auch auf Seide, die mannigfaltigsten Beizen und oft recht umständliche Färbemethoden. Eine Entwicklung der Seiden-Chargirung und -Färberei, wie wir sie heute zu sehen gewohnt sind, wäre mit diesen primitiven Hilfsmitteln nicht möglich gewesen. Der Aufschwung der modernen Seidenindustrie fällt daher in die Mitte der fünfziger Jahre und hat als Grundlage die Einführung der aus dem Steinkohlentheer künstlich dargestellten Farbstoffe, der Anilin-, Naphtalin- und Anthracenfarbstoffe. Seit dem Jahre 1856, in welchem als der erste künstlich dargestellte Farbstoff das violette Mauveïn in den Handel kam, vermochte die sich riesig entwickelnde Farbenindustrie uns Jahr für Jahr mit einer stets zunehmenden Zahl neuer Farbstoffe von ungeahnter Mannigfaltigkeit zu überschütten. Es braucht nicht besonders betont zu werden, dass sich darunter auch viele Eintagsfliegen befinden, welche die an sie geknüpften Hoffnungen nicht erfüllen und nach kurzem Dasein wiederum verschwinden. Daneben aber hat sich eine ganze grosse Zahl wirklich guter brauchbarer Farbstoffe in den verschiedenen Gebieten der Färberei und Druckerei dauernd eingebürgert. Für die Färberei der Seide sind diese künstlichen Farbstoffe von ganz eminenter Bedeutung. Denn nicht nur sind dieselben einer weit bequemern und allgemeinern Anwendung fähig, sondern es ist mit ihnen zugleich die Möglichkeit geboten, eine Abstufung von Nüancen voll Reinheit und Zartheit herzustellen, an die man früher nicht zu denken wagte.

Die Anwendung der künstlichen Farbstoffe, von denen fast alle in Wasser löslich sind — nur einige wenige benöthigen Alkohol zu ihrer Lösung — geschieht in der Technik in der Weise, dass dieselben je nach der zu färbenden Nüance einzeln oder im richtigen Verhältnis gemischt, in Wasser gelöst werden und in der nöthigen Menge dem Färbebade beigegeben werden. Da die verschiedenen Farbstoffe in ihrem chemischen Verhalten grosse Unterschiede aufweisen, indem der eine am besten aus ganz neutralem Bade an die Faser geht, während ein anderer Zugabe von Säuren oder sauren Salzen verlangt, und ein dritter wiederum am leichtesten aus alkalischer Flotte aufzieht, so muss das Färbebad stets eine ganz bestimmte Zusammensetzung haben. Ist diese Bedingung erfüllt, dann wird das Bad durch Einleiten von offenem Dampf auf die gewünschte Temperatur gebracht; an Stöcken wird hierauf die Seide in irgend einem der geschilderten Zustände, chargirt oder unchargirt, als Cuit oder Souple, auf dasselbe gebracht und rasch in der Flüssigkeit hin- und herbewegt, damit die Farbe möglichst gleichmässig von der Faser aufgenommen werde. Die Anziehung, welche die Seide auf die künstlichen Farbstoffe ausübt, ist jedoch so gross, dass trotzdem

Dieser Nummer ist ein Wandkalender für 1902 beigelegt.

in den meisten Fällen die Farbe zu rasch und infolgedessen ungleichmässig aufziehen würde. Um dies zu verhindern, bedient man sich der Bastseife, jenes Produktes, das beim Abkochen der rohen Seide erhalten wird und nichts anderes vorstellt, als eine Auflösung von Sericin, also Seidenleim, in Seife. Seit den sechziger Jahren weiss man, dass dieses früher werthlose Produkt, in der Couleur-Färberei mit künstlichen Farbstoffen einen ungemein günstigen Einfluss nicht nur auf die Egalität, sondern auch auf die Frische der Farbe ausübt. Seine Wirkung können wir uns so erklären, dass in dem schwach sauren Färbebade die Fette der Seife in Form einer äusserst fein vertheilten Emulsion ausfallen, so dass durch die ganze Flüssigkeit hindurch winzige Fettkügelchen zerstreut sind, zwischen denen der Bast in schwach schleimiger Beschaffenheit eingelagert ist. Diese Bestandtheile umhüllen gewissermassen die Farbstoff-Moleküle und hindern sie dadurch, sofort an die Faser zu gelangen. Es findet so ein Wettkampf statt zwischen dem Seidenleim der Bastseife, der den Farbstoff zurückzuhalten versucht und der Faser, die ihn ebenfalls beansprucht — ein Kampf, aus dem schliesslich diese letztere allerdings als Siegerin hervorgeht. Aber die dadurch eintretende Verzögerung im Färbevorgang bewirkt doch, dass die Farbe Zeit hat, gleichmässig aufzugehen. Von Zeit zu Zeit wird vom Bade ein Strang weggenommen, gewaschen, etwas getrocknet und mit der Vorlage verglichen; das Behandeln auf dem Farbbade wird solange fortgesetzt, bis vollkommene Musterkonformität erreicht ist.

Erwähnt sei noch, dass, so sehr man auch in unserer Zeit in allen industriellen Gebieten bestrebt war, die Handarbeit durch die Maschinenarbeit zu ersetzen, in der Seidenfärberei alle Versuche, die in dieser Richtung unternommen wurden, stets wieder aufgegeben worden sind. Sie scheiterten alle an dem Mangel wirklich rationell und ökonomisch arbeitender Färbemaschinen, und es muss ganz der Zukunft überlassen bleiben, darüber zu entscheiden, ob dieses Problem jemals vollkommen befriedigend gelöst werden kann. So sinnreich auch diese Maschinen gebaut sein mögen, es mangelt ihnen die Geschicklichkeit und die Umsicht, die mit der manuellen Thätigkeit verbunden werden kann und die bei einem so edeln und zarten Material eben unumgänglich nöthig ist. Zudem ist der eigentliche Färbeprozess in den meisten Fällen von so kurzer Dauer, dass die umständliche Bedienung einer komplizirten Maschine eher ein Zeitverlust bedeutet und sich daher von selbst verbietet.

Nach dem Färben wird die Seide tüchtig gewaschen und damit von allen Unreinigkeiten des Farbbades befreit. Da durch alle die bisherigen Operationen der schöne Griff der abgekochten Seide gelitten hat, so ist es nothwendig, denselben nach dem Färben wieder herzustellen, was durch die Operation des „Schönens", „Belebens" oder „Avivirens" geschieht. Das Bad, auf dem dieselbe vollzogen wird, heisst „Avivage" und besteht aus der Auflösung einer Säure, die je nach dem gewünschten Effekt Schwefelsäure, Essigsäure, Weinsäure oder Citronensäure sein kann. Alle diese Säuren lassen die Farbe frisch und kräftig hervortreten und verleihen der Seide in hohem Grade den geschätzten knirschenden Griff, le toucher craquant. Für gewisse Zwecke, wie für Mousselinegewebe, für Moiréartikel, sowie für Sammte und Plüsche ist im Gegentheil ein weicher Griff, le toucher doux, erwünscht. Man erzielt denselben durch Behandeln der Seide mit einem Präparat aus Olivenöl und Schwefelsäure, eine Operation, die der Franzose mit dem Ausdruck „Avivage aux deux huiles" bezeichnet.

Die auf die eine oder die andere Art avivirte Seide wird getrocknet und ist dann bereit, in die Weberei zurückgeliefert zu werden. Eine weitere, nachträgliche Behandlung erfordern nur die Souples, die nach dem Trocknen einen harten, strohähnlichen Griff haben, der ihnen durch eine mechanische Bearbeitung, das Chevilliren, benommen werden muss. Dieselbe besteht darin, dass der Seidenstrang der Länge nach stark gestreckt und zu gleicher Zeit gedreht wird, wodurch die Fäden parallel zu liegen kommen und kräftig aneinander reiben. Diese Behandlung, die früher mühsam von Hand vorgenommen werden musste, bewirken heute die Chevillir-Maschinen, welche die Handarbeit in allen Theilen nachahmen und dieselbe mit Erfolg ersetzen.

Für die hellsten Nüancen, Weiss, Ivoire und Crême, bedarf die Seide einer speziellen Behandlung vor dem Färben. Die meisten Seiden und hauptsächlich diejenigen mit gelbem Bast bewahren durch alle Operationen hindurch einen gelblichen Stich, der die Färbung für weiss nachtheilig beeinflussen würde. Durch das Bleichen können wir denselben nun etwas verringern und vollziehen wir den Prozess heute noch, wie vor Jahrzehnten schon dadurch, dass wir die Seide in nassem Zustande in Schwefelkästen einhängen, wie solche bereits beim Bleichen der Souples erwähnt wurden. Die neuern Bleichverfahren, die gelegentlich mit dem alten kombinirt werden, beruhen auf der Anwendung von Wasserstoffsuperoxyd und Natriumsuperoxyd.

Nun dürfen Sie aber nicht glauben, dass die weiss zu färbende Seide keine Farbstoffe bedürfe. Der gelbliche Ton lässt sich durch das Bleichen allerdings vermindern, jedoch nicht vollständig entfernen. Wollen wir ihn gänzlich beseitigen, so bleibt uns nichts anderes übrig, als ihn mit seiner Komplementärfarbe, d. i. mit Violett, zu vereinigen, wodurch dann in unserm Auge der Eindruck eines reinen Weiss hervorgerufen wird. Und so auch wird diese Färbung in der Praxis durch Ausfärben der gebleichten Seide auf einem Bade mit unbedeutenden Mengen eines rothen und eines blauen Farbstoffs erzeugt. Anderseits muss bei Ivoire und Crême die gelbliche Tönung noch etwas verschärft werden, was durch Anwendung eines gelben oder orangen Farbstoffs erreicht wird.

(Schluss folgt.)

Patentangelegenheiten und Neuerungen.

Webstuhl mit automatischem Schützenersatz.

Die selbstthätige Schützenauswechslung, ähnlich wie wir sie seinerzeit bezüglich des Northrop-Stuhles beschrieben haben, hat anderwärts Nachahmung gerufen.

Die Firma Hattersley & Sons, Litd., in Keighley hatte auf der Glasgower Ausstellung u. A. einen Web-