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

Herausgeber: Verein Ehemaliger Textilfachschüler Zürich und Angehöriger der Textilindustrie

Band: 14 (1907)

Heft: 11

Artikel: Die Herstellung der verschiendenen Kunstseiden, ihre Eigenschaften und ihre Verwendung in der Textilindustrie : Vortrag [Fortsetzung]

Autor: Fehr, H.

DOI: https://doi.org/10.5169/seals-628822

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: 09.12.2025

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

Die Absatzverhältnisse gestalteten sich folgendermassen:

Tolal-Ausfuhr	1905	1906
Reinseidenband	Fr. 29,173,000	Fr. 38,225,000
Halbseidenband	„ 9,398,000	

Der Rückschlag im Jahr 1906 ist unbedeutend und ebenso sind im Export nach den einzelnen Ländern gegenüber dem Vorjahre nur geringe Schwankungen zu verzeichnen.

Ausfuhr nach	1906	1905
England	Fr. 24,242,000	Fr. 24,663,000
Vereinigte Staaten	„ 3,708,000	„ 5,449,000
Frankreich	„ 2,047,000	„ 1,873,000
Kanada	„ 2,222,000	„ 1,829,000
Oesterreich-Ungarn	„ 800,000	„ 506,000
Deutschland	„ 685,000	„ 368,000
Zentralamerika	„ 912,000	„ 599,000
Australien	„ 817,000	„ 850,000

Handelsberichte.

Einfuhr von Seidenwaren nach Argentinien im Jahre 1905. Laut Angaben der argentinischen Handelsstatistik sind Seidenwaren in folgenden Beträgen eingeführt worden:

Reinseidene Gewebe	Fr. 3,654,600
Seidene Gewebe, mit Baumwolle gemischt	„ 2,856,900
Seidene Gewebe, mit Wolle gemischt . .	„ 929,000
Tücher und Foulards, ganzseiden . . .	„ 997,900
Reinseidene Bänder	„ 808,600
Halbseidene Bänder	„ 1,480,900

Mit Ausnahme der Bänder hat die Einfuhr in den letzten fünf Jahren keine wesentliche Steigerung erfahren. An der Versorgung des argentinischen Marktes sind beteiligt in erster Linie Frankreich, dann Italien, Deutschland, die Schweiz und Spanien (für sogen. andalusische Schleier).

Die Schweiz hat im Jahre 1905 nach Argentinien ausgeführt:

Reinseidene Gewebe	Fr. 777,300
Halbseidene Gewebe	„ 590,500
Tücher und Foulards	„ 351,700
Bänder	„ 285,300

Im Jahre 1906 hat die schweizerische Ausfuhr mit einem Betrage von 2,4 Millionen für ganz- und halbseidene Gewebe und von 400,000 Fr. für Tücher und Foulards einen ganz bedeutenden Aufschwung zu verzeichnen.

Ueber die **Ausfuhr von Seidengeweben aus Japan,** sogen. Habutæ, Kaiki (Glanztaffet) und seidenen Tüchern im Jahre 1905 gibt das japanische Finanzjahrbuch folgende Auskunft:

Ausfuhr in Yen (1 Yen = Fr. 2. 50) nach

	Habutæ	Kaiki	Tücher
Vereinigte Staaten	10,179,600	404,100	1,954,000
Frankreich	7,952,000	1,900	299,200
England	3,897,900	—	961,400
Uebertrag	22,029,500	406,000	3,214,600
Britisch Indien	2,852,800	69,300	144,600
Australien	1,245,000	—	185,900
Deutschland	930,600	700	72,800
Andern Ländern	1,000,100	138,500	1,274,700
Total 1905: Yen	28,058,000	614,500	4,892,600
Fr.	70,145,000	1,536,300	12,231,200
Total 1904: Fr.	93,865,300	1,122,800	11,749,000

Ausfuhr von Seide und Seidenwaren aus der Schweiz nach den Vereinigten Staaten von Nordamerika von Januar bis Ende April:

	1907 Fr.	1906 Fr.
Seidene und halbseidene Stückware	4,339,728	3,592,266
Seidene und halbseidene Bänder	1,661,736	1,798,323
Beuteltuch	420,265	405,892
Floretseide	1,326,258	1,173,484

Die Herstellung der verschiedenen Kunstseiden, ihre Eigenschaften und ihre Verwendung in der Textilindustrie.

Vortrag von H. Fehr in Kilchberg, gehalten in Zürich auf „Zimmerleuten“ am 8. März 1907.

(Nachdruck verboten.)

(Fortsetzung.)

b. Die Erzeugung der verschiedenen Kunstseiden.

1. Kunstseide aus Nitrozellulose.

Das älteste Verfahren, künstliche Seide zu erzeugen, ist, wie bereits erwähnt, dasjenige, das zur Bildung der Fäden die in Alkoholäther gelöste Nitrozellulose benützt.

Die hauptsächlichsten Manipulationen umfassen:

1. die Zubereitung der Zellulose;
2. das Nitrieren der Zellulose;
3. die Auflösung der Nitrozellulose;
4. die Behandlung des Kollodiums;
5. das Spinnen des Kollodiums;
6. das Denitrieren der Fäden.

Zur Herstellung der Zellulose lassen sich verschiedenerlei Materialien, wie Holzstoff, Stroh, Papier, Baumwolle etc. verwenden, doch ergeben nicht alle Produkte ein für die Herstellung von Seide gleich günstiges Resultat. Je reiner die Zellulose ist, um so schönere Seide kann erzeugt werden. Am besten eignet sich die rohe Baumwolle, welche als die reinste Zellulose betrachtet werden darf; es wird aber vielfach auch Holzstoff (Tannenholz) verwendet, der natürlich wesentlich billiger ist. Alle Unreinheiten, vor allem fettige Substanzen, die sowohl in der Baumwolle als in dem geraspelten Holze enthalten sind, müssen gründlich entfernt werden, sei es mit Sodalauge oder mit einem verdünnten Schwefelsäurebad. Ist die Reinigung vollzogen, so wird die Masse gut getrocknet und eventuell auch noch gebleicht.

Die Nitrierung der Zellulose mittelst einem Gemisch von Salpeter- und Schwefelsäure darf nicht in grossen Quantitäten ausgeführt werden, da diese Manipulation nicht

ganz gefahrlos ist. Es werden darum jeweils nur einige Kg. Zellulose in irdene Töpfe gelegt und dann sorgfältig mit der nitrierenden Mischung begossen. Auch das Mischen der Salpetersäure mit Schwefelsäure ist nur mit grösster Sorgfalt auszuführen. Die Mischung muss langsam, ja tropfenweise vor sich gehen und das betreffende Gefäss beständig von kaltem Wasser umspühlt werden, damit sich die Säuren nicht erhitzen. Auch das erhaltene Produkt, die Nitrozellulose, oder auch Schiessbaumwolle genannt, ist überaus feuergefährlich und explosiv, denn in Wirklichkeit ist es nichts anderes als ein Sprengstoff, aus dem z. B. durch Lösung mit Aceton der Dynamit erzeugt wird.

Sie werden darum leicht begreifen, dass bei der Behandlung der Nitrozellulose wiederum äusserste Vorsicht geboten ist. Die Masse muss sorgfältig ausgepresst werden, um die Säuren zu entfernen. Dies allein genügt aber nicht, sondern die Nitrozellulose bedarf einer mehrmaligen Waschung, bis sie schliesslich, von der Nitrogruppe möglichst gereinigt, gepresst und getrocknet werden kann. Wenn auch die Nitrozellulose in kleineren Quantitäten ohne Feuer oder starke Reibung nicht entzündlich ist, so hat doch gerade dieses Trocknen früher oft viel Unheil angerichtet. Heute trocknet man jedoch nicht mehr vollständig, sondern man lässt bis 30 % Feuchtigkeit resp. Wassergehalt in der Masse, wodurch die Explosionsgefahr bedeutend vermindert wird, umsomehr, als in diesem Falle überhaupt kein Pressen mehr nötig ist, da ein Ausschleudern mittelst Zentrifugen, wie es z. B. auch in der Färberei angewendet wird, vollständig genügt.

Das Auflösen, also das Flüssigmachen der Nitrozellulose mittelst Alkoholäther, bietet keinerlei Schwierigkeiten. Der Prozentsatz der aufzulösenden Nitrozellulose zu Alkohol und Aether richtet sich je nach dem Spinnverfahren. Wird mit hohem Druck und feinen Spinndüsen gesponnen, wie z. B. in Spreitenbach, so muss das Kollodium möglichst konzentriert sein, also möglichst viel Zellulose enthalten. Wird dagegen mit weniger starkem Drucke und weiteren Spinndüsen gearbeitet (wie z. B. in Glattbrugg), so muss das Kollodium dünnflüssig sein und etwas weniger Zellulose enthalten. Für das Lösungsmittel selbst werden gewöhnlich auf 4 Teile Alkohol 6 Teile Aether verwendet. Vermehrter Zusatz von Aether befördert die rasche Erstarrung des Kollodiums an der Luft.

Es ist bekannt, dass noch andere Zutaten nötig sind, um eine Kollodiummasse herzustellen, die nachher einen soliden, geschmeidigen und elastischen Faden erzeugen kann, hingegen würde es zu weit führen, näher darauf einzutreten. Es sind dies auch Fabrikationsgeheimnisse, denn die in den Patentschriften angegebenen Zutaten scheinen mehr nur zur Täuschung angegeben zu sein, indem sie nach verschiedenen Urteilen kaum brauchbare Seide ergeben können.

Um die Kollodiummasse durch die haarfeinen Spinndüsen pressen zu können, muss sie natürlich vollständig frei von ungelösten Körpern sein und muss darum gut filtriert werden. Es ist dies wohl die schwierigste Manipulation in der Kunstseidefabrikation, denn die verhältnismässig hoch konzentrierte Lösung lässt sich nur mittelst kostspieliger Filterpressen von komplizierter Bauart reinigen. Hauptsächlich auch die Menge kleiner Luftbläschen, die sich im Kollodium besonders gerne ansammeln, sind zur Bildung der Seidenfäden sehr hinderlich, indem jedesmal, wenn ein solches Luftbläschen die feine Kapillaröffnung beim Spinnen passiert, eine kleine Unterbrechung in dem Fluss der Masse und darum ein Bruch des Fadens erfolgt. Man hat in neuerer Zeit versucht, das Kollodium zur Reinigung einem Destillationsprozesse statt einer Filtration zu unterwerfen. Ein diesbezügliches Patent ist an Lumière et ses fils erteilt worden.

Das so geläuterte Kollodium ist nun zum Verspinnen bereit. Für das Spinnen selbst existieren verschiedenerlei Maschinen. Alle haben das gemeinsam, dass die Masse von einem Zylinder aus unter starkem Drucke durch möglichst feine Oeffnungen herausgepresst wird. Natürlich werden von dem gleichen Zylinder aus eine Menge solcher Spinndüsen gespeist, sodass eine ganz beträchtliche Zahl von Fäden gleichzeitig erzeugt werden kann. Bei stark konzentriertem Kollodium, dem sog. Chardonnet-Verfahren in Verbindung mit sehr hohem Druck (bis 60 Atmosphären) ist es möglich, die Fädchen gleich beim Austritt unter dem Einfluss der Luft erstarren zu lassen. Bei dünnflüssigem Kollodium (Verfahren nach Dr. Lehner) werden die austretenden Fäden durch eine Fällflüssigkeit, z. B. Wasser, geleitet. Die austretenden Fäden werden dann in Gruppen von 4—18 und mehr Fädchen vereinigt. Sie sind natürlich noch sehr schwach und es wäre unmöglich, ein einzelnes Fädchen weiterzuführen und anfzuwickeln. Gruppenweise vereinigt haben sie aber genügend Festigkeit, um weitergeführt zu werden und zwar geschieht dies gewöhnlich mittelst eines endlos laufenden Adhäsionsfadens, an dem die Fadengruppe haften bleibt, bis sie den Trockenraum passiert hat, um dann allein weitergeführt und gezwirnt zu werden. Besonders interessant ist die Einrichtung des Trockenraumes, den der Faden beim Austritt aus dem Bade passieren muss. In einem gut verschlossenen Gehäuse ist ein Heizkörper und zugleich eine Kühlvorrichtung angebracht. Der Faden wird nun zuerst über den Heizkörper geführt, wodurch sein Alkohol- und Aethergehalt vollständig verdunstet. Die auf diese Weise sich bildenden Dämpfe werden stets nach der Kühlkammer dirigiert, wo sie sich infolge ihrer Schwere senken und in einem Kondensator noch völlig abgekühlt, also wieder zu Flüssigkeit verwandelt werden. Auf diese Weise kann ein grosser Teil des zur Lösung der Nitrozellulose verbrauchten Alkoholäthers wieder zurückgewonnen werden. Natürlich ist es unvermeidlich, dass auch ein Bruchteil der Dämpfe in die Arbeitsräume austritt, in neuerer Zeit sind aber Vorrichtungen patentiert worden, diese Dämpfe, die sehr ungesund sind, einzusaugen und von der Luft zum weitern Gebrauche loszutrennen.

Ich habe bereits erwähnt, dass die Fäden nur unter sehr hohem Druck aus den Spinndüsen gepresst werden können. Dieser Druck wird mittelst hydraulischer Presse hervorgebracht. Der Zylinder ist darum in 2 Teile geteilt, unten befindet sich das Kollodium, oben das flüssige Druckmittel, wofür gewöhnlich Wasser verwendet wird. Es hat dies die Unannehmlichkeit, dass stets kleine Wässerteile zu dem Kollodium gelangen, selbst wenn der Kolben noch so gut abgedichtet ist. Es bilden sich dadurch kleine Klumpen, da das Wasser die Zellulose aus dem Kollodium ausscheidet und verstopfen sich die feinen Spinndüsen darum oft. Um diesem Uebelstande abzuhelfen, wird nach einem neuen Verfahren (D. R. P. 168173) als Druckmittel an Stelle von Wasser „Amylacetat“ verwendet. Dieses darf selbst in

grösseren Mengen von dem Druck in den Kollodiumraum gelangen, ohne dass es Klumpenbildung verursacht, da es ebenfalls ein Lösungsmittel für Nitrozellulose ist, ähnlich wie Alkoholäther.

Auch für die Spinnvorrichtung sind verschiedene neue Systeme erfunden und teilweise verwendet worden. So werden z. B. bei einem Systeme, das am meisten Anklang gefunden hat, die Spinndüsen in einem beweglichen Kranze angeordnet. Dieser Kranz dreht sich während des Spinnprozesses beständig ringsum und zwirnt die Seide also gleich beim Austreten, sodass sie dann direkt gehaspelt werden kann. Auf eine Reihe weiterer Patente, die erst erprobt werden müssen, will ich heute nicht eintreten.

Die Erzeugung des Fadens wäre also nach der geschilderten Weise beendigt. Leider ist es ein Produkt, das keinerlei Verwendung finden kann, aus dem einfachen Grunde, weil es viel zu feuergefährlich ist. In Wirklichkeit ist es nichts, als ein Schiessbaumwollfaden, der bei der geringsten Berührung mit einem brennenden Körper wie Pulver explodiert. Jahrelange Studien waren nötig, um ein Mittel zur Beseitigung dieses grossen Uebelstandes zu finden. Es galt vor allem, die Nitrogruppe, also den Salpeter- und Schwefelsäuregehalt vollständig aus dem fertigen Faden herauszubringen. Auf chemischem Wege war dies wohl möglich, aber alle die guten Eigenschaften, wie Stärke, Glanz und Elastizität gingen gleichzeitig ebenfalls verloren. Nach und nach hat man nun aber Mittel gefunden, die ein Denitrieren, also ein Entfernen der Nitrogruppe gestatten, ohne dass die Seide allzusehr von ihren guten Eigenschaften einbüsst.

Den ersten Erfolg hatte Chardonnet mit Eisenchlorür, Mangan- oder Zinkchlorür. Auch Schwefelammonium oder eine Lösung von Kupferchlorür und alkalischen Chloriden haben schon gute Resultate gezeigt. Am vorteilhaftesten sollen sich Magnesium- und Natriumsulfhydrat bewährt haben. Immerhin nimmt die Stärke der Fäden bei allen Denitrierungsmitteln bedeutend ab, da das Loslösen der Nitroteilchen auf die Struktur der Fäden von schwächendem Einfluss ist. Die Denitrierung des Fadens wird während des Spinnens vollzogen, indem man den fertigen trockenen Faden beim Austritt aus dem Trockenraum durch das entsprechende Bad, oder über eine Walze, die mit der Flüssigkeit getränkt wird, gleiten lässt.

Alfred Vittenet in Lyon hat ein Verfahren patentieren lassen, das die Lösung der Nitrozellulose mittelst Aceton vollzieht. Das so erhaltene Kollodium steht dem mit Alkoholäther erzeugten in seinem physikalischen Aussehen sehr nahe. Der daraus gesponnene Faden besitzt aber durchaus nicht die gleichen Eigenschaften. Während der aus Alkoholäther-Kollodium erhaltene Faden vollkommen durchsichtig ist und einen der Seide ähnlich sehenden Glanz, sowie Geschmeidigkeit besitzt, ist der aus in Aceton gelöster Nitrozellulose erhaltene Faden undurchsichtig und brüchiger. Diese Uebelstände lassen sich laut der Patentschrift (D. R. P. 171,639) vermeiden, indem der Acetonlösung vor dem Verspinnen eine besimmte Menge schwefliger Säure beigefügt wird.

Die Verwendung des Acetons an Stelle von Alkohol und Aether ist wegen seines geringeren Preises und seiner leichteren Gewinnbarkeit empfehlenswert. Der Erfinder betont, dass der erhaltene Faden solider sei, als der mit Alkoholäther gewonnene. Dieses neue Produkt ist meines Wissens jedoch noch nicht im Handel und kann ich darum auch nicht näher darauf eintreten.

(Fortsetzung folgt.)

Mode- und Marktberichte.

Seidenwaren.

Lyon, 25. Mai. (H.-Korresp.) Auch im vergangenen Monat war unser Platz wieder von zahlreichen englischen Käufern und Vertretern New-Yorker und Pariser Häuser besucht, welche aber infolge der Preissteigerung der Stoffe wenig belangreiche Bestellungen gegeben haben. Immerhin wurden in Taffetas Faille, Tissus légers, Tulle Maline ordentliche Geschäfte abgeschlossen.

Die Lage auf dem Rohseidenmarkt ist äusserst ruhig, trotzdem die Preise etwas gesunken sind, was überall sehr günstig aufgenommen wurde. Auf den Produktionsplätzen ist die verfügbare Ware gleich Null und nach den grossen Lieferungsverträgen, die abgeschlossen wurden, scheint man sich nun wieder ausgleichen zu wollen. Im allgemeinen hegt man überall die Hoffnung, die neuen Geschäfte mit merklich fühlbar niederern Preisen, als den bisherigen, aufnehmen zu können.

In der überwiegenden Mehrzahl der mechanischen Fabriken sind es immer die gleichen Stoffe: Mousseline (gedreht), Tissus légers und Futterstoffe (am Stück gefärbt), welche die hauptsächlichste Arbeit liefern. Pongée uni (Kette grège, Eintrag schappe) hat in den letzten Wochen einige neue Bestellungen in verschiedenen Qualitäten für längere Zeitdauer aufnehmen können. Die Taffetaline (Pongée, Kette grège, Eintrag coton) bleibt auf den Bestellungen des letzten Monats bestehen und hat keine neuen Nachfragen aufzuweisen. Die am Stück gefärbten Futterstoffe (Kette grège, Eintrag tramé coton in Satin, Sergé, Austria, Polonaise, Breite 41/46 und 51/54 cm) halten sich auf dem Markt und beschäftigen die vorhandenen Stühle fortwährend mit neuen Bestellungen. — Voile (Kette schappe, Eintrag schappe oder Kette coton, Eintrag coton, 112 cm) in uni, rayé und quadrillé figuriert immer weniger in den Webereien, während Voile (Kette Grenadine, Eintrag Grenadine) ohne Unterbruch weiter fabriziert wird. Satin Liberty (Kette grège, Eintrag schappe, Breite 50/54 cm) hat in der Produktion infolge der teuren Rohseidenpreise etwas nachgelassen, dagegen verbleibt der Verkauf immer sehr lebhaft. Crêpe de Chine (Kette seide oder schappe, 110/120 cm) bewahrt immer die gute Haltung und die beschäftigten Stühle überschreiten die Zahl der sonst zu dieser Jahreszeit tätigen um ein bedeutendes.

Auf Mousseline-Seide (Kette gedreht, Eintrag gedreht) sind sehr viele Kommissionen gegeben worden, welche die Produktion immer sehr intensiv unterhalten und die Façonpreise im Steigen begünstigen. Mousseline brillante (Kette grège, Eintrag gedreht, oder Kette grège, Eintrag grège zu 40 und 70 Zähnen à 2 Faden einfach oder zweifach) hat seit dem letzten Monat nicht den geringsten Fortschritt gemacht; mit Not nur