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

Herausgeber: Verein Ehemaliger Textilfachschüler Zürich und Angehöriger der Textilindustrie

Band: 33 (1926)

Heft: 7

Rubrik: Spinnerei : Weberei

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

schon mehr als 400 Familien-Ateliers vorhanden sein mit mehr als 2000 Stühlen, wobei auch die entlegensten Gemeinden und Weiler in Frage kommen. Die natürliche Folge der Entwicklung der Familienateliers ist die Abwanderung der Arbeiterschaft aus den großen Betrieben. Eine Anzahl Industrielle nimmt denn auch den Standpunkt ein, daß es geboten sei, die Familienateliers zu unterstützen und zwar sowohl durch Geldmittel, wie auch durch Zuweisung von Arbeit. Sie erblicken einen Vorteil darin, daß auf diese Weise die weibliche Arbeiterschaft, die sich sonst mit Vorliebe den großen Städten zuwendet, der Landschaft erhalten bleibt.

„In der Hauptsache werden Motoren von 1/3 und 1/2 Pferdekräfte verwendet; stärkere Motoren kommen für Gruppenantrieb in Frage, doch scheint der Einzelantrieb sich als der zweckmäßigere zu erweisen. Die Jahresausnutzung der motorischen Kraft soll etwa 2000 Stunden betragen, d. h. das Zwanzigfache der Kraft, die jeweilen für landwirtschaftliche Maschinen in Anspruch genommen wird. Die Hausseidenweberei trage demnach wesentlich dazu bei, den im landwirtschaftlichen Betrieb ungünstigen Ausnützungskoeffizienten zu verbessern. — Soweit die „France Textile".

Die Bewegung, die in der „France Textile" für das Departement Isère geschildert wird und die sich, wenn auch nicht in so ausgesprochenem Maße auch in andern Teilen Frankreichs vollzieht, verdient auch deshalb Interesse, weil man es hier gewissermaßen mit einer rückläufigen Bewegung zu tun hat, denn seit etwa 30 Jahren mußte die Hausindustrie der mechanischen Weberei immer mehr den Platz räumen. Diese Entwicklung, die in der Tat nur durch die allgemeine Zugänglichmachung der elektrischen Kraft möglich ist, findet ihre Erklärung namentlich auch im Mangel an Arbeitskräften und in der Abneigung der Arbeiterinnen, ihre Ortschaften zu verlassen, um jeweilen eine Woche in einer entfernten Seidenweberei zu verbringen. Da die französischen Seidenfabrikanten mit diesen Umständen rechnen müssen und überdies eine gewisse Lohnhöhe nicht überschreiten wollen, so finden sie sich mit dieser Betriebsweise ab, die, vom betriebstechnischen Standpunkte aus, zum mindesten für die Stoffweberei, jedenfalls nicht als vorteilhaft bezeichnet werden kann. Es ist denn auch bezeichnend, daß in den andern Seidenländern, die Vereinigten Staaten eingeschlossen, von einem Wiederaufleben der Hausindustrie nicht die Rede ist, trotzdem auch dort die elektrische Kraft zur Verfügung steht. Eine Ausnahme macht einzig Italien, wo ähnliche Verhältnisse vorliegen wie in Frankreich und einzelne Fabrikanten das System der Familien- oder Dorf-Ateliers befürworten; eine größere Ausdehnung hat diese Betriebsform jedoch auch in Italien nicht genommen.

Auffallend ist, daß, wenn die Angaben in der „France Textile" zutreffen, für die Hausseidenweberei nur etwa 2000 Jahresstunden in Frage kommen, was bei 300 Arbeitstagen (welche Zahl für das katholische Frankreich allerdings hoch gegriffen ist), einer Tagesleistung von nur etwa 6 1/2 Stunden gleichkäme. Dem gegenüber wird jeweilen als Vorteil der Hausweberei mit elektrischem Antrieb gerade die Möglichkeit betont, die Arbeit über die gesetzlich vorgeschriebene Arbeitszeit ausdehnen zu können.

Findet diese moderne Hausweberei tatsächlich den Beifall einer Anzahl Fabrikanten und zwar namentlich deshalb, weil die Hausweber, die keine namhaften Steuern zu entrichten haben, sich mit verhältnismäßig niedrigen Löhnen zufrieden geben und auch eine sehr lange Arbeitszeit einhalten, so wird von andern Fabrikanten doch auf die durch die Verzettelung der Arbeitskraft hervorgerufenen Nachteile hingewiesen. Insbesondere die französischen Lohnwebereien scheinen gegen diesen neuartigen Wettbewerb Stellung zu nehmen.

Für die schweizerische Seidenweberei, die ja von jeher mit dem Wettbewerb der mächtigen französischen Industrie rechnen mußte, liegt ein eigentümliches und wenig erfreuliches Zusammentreffen darin, daß die von Frankreich geplanten gewaltigen neuen Elektrizitätswerke an der Rhone in erster Linie zur Befriedigung der industriellen Bedürfnisse der französischen Industrie bestimmt sind, wobei die Seidenweberei mit in erster Linie zu nennen ist. Um diesen Kraftwerken die nötige Wasserzufuhr zu sichern, wird von der Schweiz verlangt, daß sie in eine weitgehende Regulierung des Genfersees einwillige und damit indirekt zu einer Steigerung der Wirtschaftlichkeit der französischen Industrie Hand biete.

Holland.

Der Anteil Hollands an der Weltkunstseidenproduktion. Den „Economisch Statistischen Berichten" entnimmt „Die Kunstseide" nachstehende vergleichende Aufstellung, die die rapide Entwicklung der niederländischen Kunstseidenindustrie zeigt. Darnach betrug die

Jahr	Weltproduktion an Kunstseide kg.	Weltproduktion an echter Seide kg.	Kunstseideproduktion der Niederlande kg.
1896	600,000	—	—
1911	6,000,000	—	—
1921	19,000,000	30,000,000	800,000
1922	32,000,000	32,000,000	1,100,000
1923	44,000,000	34,000,000	1,200,000
1924	68,000,000	31,000,000	1,800,000
1925	ca. 85,000,000	ca. 30,000,000	ca. 3,200,000

Italien.

Betriebseinschränkungen in der Kunstseidenindustrie. Die wirtschaftliche Krisis in der Textilindustrie, die in den letzten Monaten zu verschiedenen Betriebsreduktionen in der deutschen Kunstseidenindustrie geführt hat, scheint ihre Wirkungen auch in Italien geltend zu machen. Ein eigener Drahtbericht der deutschen Fachschrift „Die Kunstseide" meldet, daß bei der Snia-Viscosa in Turin Betriebseinschränkungen in größerem Maßstabe vorgenommen werden. Auch soll die Kunstseidefabrik in Varedo, einem allerdings noch nicht bestätigten Gerücht zufolge, nahezu stillgelegt werden. Als Grund wird der Preissturz angegeben. „Die Kunstseide" vermutet indessen, daß die Ursachen eher in der sich allgemein auswirkenden Absatzstockung zu suchen seien. Trotz der nicht sehr günstigen Lage beabsichtigt aber die Snia-Viscosa in Verbindung mit einer französischen Bankgruppe die Errichtung einer neuen Kunstseidefabrik in Frankreich.

Ungarn.

Betriebseinstellung der Kunstseidenfabrik Sarvar. Wie „Die Kunstseide" meldet, hat die Direktion der Sarvarer Kunstseidenfabrik die gänzliche Einstellung des Betriebes beschlossen. Nachdem schon vor einiger Zeit eine erste Reduktion vorgenommen und von den 2000 Arbeitern 300 entlassen wurden, erhielten im Monat Mai neuerdings 1000 Arbeiter die Kündigung, dem Rest der Arbeiter und allen Angestellten wurde im Juni gleichfalls gekündigt. Die Leitung der Fabrik erklärte, daß sie den Betrieb nur bei Gewährung einer jährlichen Staatssubvention von 20 Milliarden ungarischen Kronen aufrechterhalten wird.

Japan.

Die Kunstseidenindustrie in Japan hat sich — wie wir einem Berichte der schweizerischen Gesandtschaft entnehmen — in den letzten Jahren stark entwickelt. Der im Jahre 1918 festgestellte Absatz von Kunstseide in Japan (170,000 lbs) ist im Jahre 1925 auf 3,300,000 lbs gestiegen. Vergleicht man damit die Einfuhrziffern von Kunstseide, so ergibt sich ein gutes Bild über die starke Entwicklung der einheimischen Industrie. Im Jahre 1923 wurden 1 Million lbs, im Jahre 1924 900,000 und im Jahre 1925 nur 350,000 lbs eingeführt. Besonders sind es zwei Kunstseidenfabriken, welche die Textilindustrie Japans mit ihren Produkten versehen, nämlich die Teikoku Artificial Silk Co. mit einer jährlichen Produktionstätigkeit von 1,800,000 lbs und die Asahi Silk Weaving Co. mit 1,200,000 lbs. Beide Fabriken sind noch stark in der Entwicklung begriffen und ist es daher verständlich, daß der neue Zolltarif den Protektionismus ganz besonders auf diese Industrie erstreckt. Der Einfuhrzoll ist von Yen 87.90 auf Yen 125.— per 100 Kin hinaufgesetzt worden.

Spinnerei - Weberei

Das Problem der guten Kette und ihre Herstellung.

Von Prof. A-D. Theodor Abt, Spinn- und Webereidirektor.

Die Qualität des Kettenmaterials ist einer der Faktoren der Baumwollindustrie, die inbezug auf die Produktion und die saubere Arbeit von ganz besonderer Wichtigkeit ist.

Man findet im Handel eine Kette von mittlerer Qualität, die man auch Ware zweiter Klasse nennt, deren Benutzung bei erster Betrachtung eine große Ersparnis für die Weberei bildet; in Wirklichkeit aber wird dieser scheinbare Gewinn teilweise oder gänzlich durch die Abnahme der Produktion, die Zunahme der zweitklassigen Stücke und des Abfalles aufgezehrt.

Im vorliegenden Aufsatze werde ich den Beweis zu erbringen versuchen, daß es vorteilhaft ist eine gute Kette zu gebrauchen,

sei es daß dieselbe gekauft oder selbst hergestellt wird.

Der diesem Artikel zugrunde liegende Versuch wurde in einer Weberei von 250 mechanischen Webstühlen vorgenommen; der gangbare Artikel in diesem Geschäfte ist ein Baumwollgewebe in Leinwandbindung, Rohnessel oder auch Cretonne genannt, mit 25×25 Fäden per cm und 80 cm Stoffbreite; das Gewicht liegt zwischen 12 und 16 Kilogramm pro Stück von 100 m. Für einen Verbrauch von 150,000 kg Kette und 150,000 kg Schuß pro Jahr zu 2500 Arbeitsstunden war der Nutzeffekt bei 210 Schuß in der Minute 81%, die Produktion 2,500,000 Meter in 25 Schuß/cm umgerechnet.

Die Produktion ist der Quotient der Meterzahl dividiert durch die Gesamtzahl der Stühle.

Der Nutzeffekt ist gleich dem Quotienten der Meterzahl dividiert durch die Anzahl der laufenden Stühle.

Die Feuchtigkeit der Luft bewegte sich zwischen 70 und 80 Prozent.

Die Abfälle betrugen 1% an Kette, 1% an Schuß.

Der Nutzeffekt von 60 mit minderwertiger Kette gewebten Stücken war 68%, d. h. 13% unter dem jährlichen Mittel; wenn man aber betrachtet, daß eine gute Kette 85 bis 90% Nutzeffekt erreicht, so ist der Abstand zwischen den zwei Waren etwa 20%.

Nehmen wir an, daß ich mich in meinen Beobachtungen um den vierten Teil geirrt habe, sodaß dieser Abstand auf 15% reduziert wird.

Untersuchen wir nun, wie man den durch eine gute Kette verursachten Gewinn in Zahlen ausdrücken kann.

1. Ersparnis durch Produktionserhöhung. Von 40 französischen Centimes pro Meter entfallen etwa 10 auf die festen Betriebskosten, die von der Produktion unabhängig sind. Bei einer Steigerung der Produktion um 15% fällt der Meterpreis automatisch um anderthalb Centimes, was für ein Jahr 2,500,000 mal 0,015 = 37,500 französische Franken ausmacht. Diese Summe wird leicht überstiegen werden, da eine gut laufende Weberei die Arbeiter der Nachbarfabriken anzieht und so die Zahl der stilliegenden Stühle abnehmen wird.

2. Ersparnis durch die Abnahme der zweitklassigen Stücke. Wenn das Geschäft eine ganz erstklassige Ware liefern will, kann es durch Benutzung guter Kette ebenfalls die Anzahl der zweitklassigen Stücke verringern.

Wir nehmen an, daß die Weberei ihre Stücke stark zensiert, um den Wert der Fabrikmarke zu erhöhen, und daß sie trotz der größten Strenge der Direktion und der Meister 20% zweitklassiger Stücke herstellt. (Diese Zahlen erscheinen wohl übertrieben, jedoch hat die Praxis mir erwiesen, daß kaum vier Fünftel der Produktion erstklassige Ware darstellt; ich zensiere persönlich alle Tage die fehlerhaften Stücke, teile sie verschiedenen Kategorien zu und komme schwerlich unter 15%.) Durch eine gute Kette werden die 20% auf 15% herabgeschraubt werden. Der für fehlerhafte Cretonne erteilte Rabatt beträgt etwa 20 französische Centimes pro Meter, sodaß folgende Summe erspart werden kann:

$$\frac{5 \times 2{,}500{,}000 \times 0{,}20}{100} = 25{,}000 \text{ französische Franken.}$$

Man beachte jedoch, daß eine Erhöhung des Wertes der guten Ware einen stärkeren Verkaufspreis ermöglicht, sodaß die 20% fehlerhafte Ware schon durch den erhöhten Preis der fehlerlosen Ware bezahlt sind. Diese Ersparnis wird also zu einem Reingewinn. Eine solche Ersparnis ist ebenfalls für diejenigen Webereien in Betracht zu ziehen, welche fast die gesamte Produktion als normale Ware in den Handel bringen, da die Fehlerabnahme eine Orderzunahme zur Folge hat, was in Zeiten der Krise nicht zu verachten ist.

3. Ersparnis durch die Reduzierung des Schußabfalles. So sehr paradox diese Behauptung erscheint, so ist sie nicht weniger Wirklichkeit. Da die auf gewöhnlichen mechanischen Stühlen arbeitenden Weberinnen am Stück bezahlt sind, richten sie ihr Interesse darauf, die Anzahl der Haltepausen ihrer Stühle möglichst herabzusetzen. Wenn z. B. das Anhalten eines Stuhles durch Kettfadenbruch bewirkt wird, während schon neun Zehntel des Schusses abgelaufen sind, so knüpft die Arbeiterin den gebrochenen Faden an und nützt die Haltepause ebenfalls dazu aus, um das Schiffchen zu wechseln, sodaß der im Schiffchen bleibende Schuß = ein Zehntel, in den Abfall fällt. Durch die Anwendung von guter Kette kann man fast sämtliche größeren Schußreste aufheben, die noch ein Zehntel des Schusses und mehr enthalten. Da der normale Schußabfall 1% beträgt und diese Reste etwa den fünften Teil des Gewichtes ausmachen, kann man folgende Ersparnis erzielen:

$$\frac{1 \times 1 \times 150{,}000}{5 \times 100} = 300 \text{ Kilogramm Schuß}$$

300 kg Schußgarn zu 18 frz. Fr.	=	5400 Fr.
—300 kg Abfall zu 7 frz. Fr.	=	2100 Fr.
netto	=	3300 Fr.

Die Einführung einer guten Kette ergibt also von vorne herein einen Gewinn von:

37,500	franz. Franken	an Produktion,
25,000	„ „	an Qualität,
3,300	„ „	an Schußabfallabnahme.
Im ganzen 65,800	franz. Franken.	

Zum Ankauf dieser Kette können wir dann folgendes ausgeben: $\frac{65{,}800}{150{,}000} = 0{,}43$ Fr. pro Kilogramm mehr als für gewöhnliche Kette, und wir werden reichlich auf unsere Rechnung kommen, da das Personal frohen Mutes sein wird und ebenfalls die Kunden.

Untersuchen wir nun, welche Eigenschaften der Weber eigentlich in seiner guten Kette sucht:

1. soll die Kette auf der Spul-, auf der Schär- (Zettel-) und auf der Schlichtmaschine sehr wenig reißen, auf dem Webstuhle ebenfalls, indem wir annehmen, daß die Spannung während des Webens stets gleich ist, und daß die Luft und der Faden genügend befeuchtet sind. (Zugfestigkeit und Elastizität werden also stark beansprucht.)

2. soll die zarte und gleichmäßige Schlichte gut in das Innere des Fadens eindringen können. (Der Draht darf also nicht zu stark sein.)

3. Sollen die Kettgarnspulen die größtmögliche Länge Faden enthalten, um die Anzahl der Knoten zu verringern.

Die erste Forderung kann wohl praktisch an der Zettelmaschine kontrolliert werden; wenn aber der Faden schlecht ist, kann er schwerlich hier angehalten werden. Im negativen Falle kommt also der Versuch sehr teuer, da schon ein großer Teil der Garnitur in die Präparation eingelaufen ist, wenn man ein Urteil über die Qualität zu fällen imstande ist.

Um diesen Verlust zu verhindern, ist es ratsam, jede Kistenlieferung vor der Benutzung zu untersuchen; zu diesem Zwecke entnehme man etwa jeder fünften Kiste einige Spulen, um sie einer Zugfestigkeits- und Drahtprobe zu unterziehen. (Bemerkung: Während des Versuches beachte man, daß das freie Ende des Fadens zuerst befestigt sein muß, um keinen Draht zu verlieren. Für den Versuch zu 2 Fäden nehme man einen Faden von doppelter Länge, hänge ihn in der Mitte über die obere Rolle, und klemme die beiden Enden unten ein. Auf diese Weise herrscht Gleichgewicht zwischen beiden Fäden. Die obere Rolle muß jedoch ziemlich groß sein, um dem Faden eine gewisse Reibung entgegenzusetzen.)

Die gute Kette muß nach Dr. Ing. Gegauff folgende Werte übersteigen:

Für einen Faden: Zugfestigkeit $= \frac{13{,}800}{2\ \text{No}} - 55$

Für zwei Fäden: Zugfestigkeit $= \frac{13{,}800}{\text{No}} - 110$

Diese Formel ist etwa für amerikanische Baumwolle good middling 28 mm aufgesetzt worden und gibt uns für die verschiedenen Garnnummern folgende Werte:

Garn-Nummer	Zugfestigkeit eines Fadens	Zugfestigkeit von zwei Fäden
20 metrisch	635 Gramm	1270 Gramm
22 „	572 „	1144 „
24 „	520 „	1040 „
26 „	475 „	950 „
28 „	439 „	878 „
30 „	405 „	810 „
32 „	377 „	754 „
34 „	351 „	702 „
36 „	329 „	658 „
38 „	309 „	618 „
40 „	290 „	580 „
42 „	274 „	548 „
44 „	259 „	518 „
46 „	245 „	490 „
48 „	232 „	464 „
50 „	226 „	552 „
52 „	210 „	420 „
54 „	200 „	401 „
56 „	197 „	394 „
58 „	183 „	366 „
60 „	175 „	350 „

Die Elastizität soll mindestens 8% erreichen. Der Draht wird etwa 620 Touren pro Meter betragen für die Garnnummer 28 metrisch.

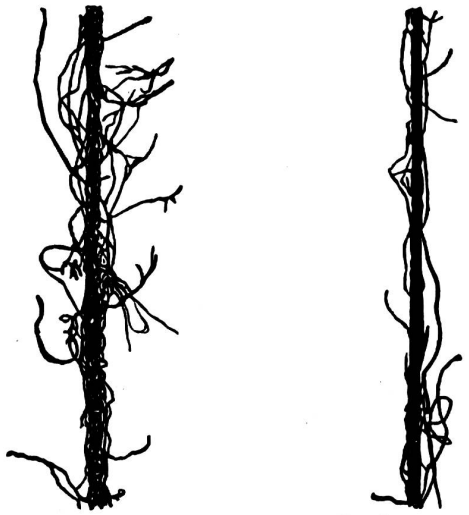
Der Faden muß rund und gleichmäßig sein. Kettmaterial, welches diese Werte nicht erreichen kann, sollte wenn nicht entfernt, so doch nur mit der größten Vorsicht benutzt werden.

(Fortsetzung folgt)

Luftbefeuchtungsanlagen für die Textilindustrie.

Jede gut eingerichtete, rationell arbeitende Weberei, Spinnerei oder Zwirnerei besitzt heute ihre Luftbefeuchtungsanlage, um die Möglichkeit zu haben, bei jeder Witterung selbst die feinsten Gespinste bei geringstem Verlust an Rohstoff erzeugen zu können. Zudem verbessert die Luftbefeuchtung auch in gewerbehygienischer Beziehung die Luftverhältnisse in den Arbeitsräumen.

Ausnahmslos sämtliche Rohstofte, ob pflanzlichen oder tierischen Ursprungs, die in der Textilindustrie verarbeitet werden, sind hygroskopisch. Sie verlieren also, wenn sie in zu trockener Luft lagern oder verarbeitet werden, Feuchtigkeit, werden dadurch spröde und widerhaarig und liefern ein verhältnismäßig rauhes und ungleichmäßiges Garn. Beim Spinnen in zu trockener Luft verschleißt ein großer Teil der Fasern, die als feiner Faserstaub in die Luft gewirbelt werden und so eine empfindliche Einbuße in der Fabrikationsmenge darstellen. Zu trockene Luft beeinträchtigt zudem die Festigkeit der Spinnfäden und als Folge davon kommen häufig Fadenbrüche vor, wodurch die Güte des Garnes leidet.



Trocken gesponnen **Feucht gesponnen**

Abb. 1.

Wie groß der Unterschied zwischen feucht und trocken gesponnenen Fasern ist, geht aus dem Textbild Abb. 1 hervor. Es sind hierbei Fasern derselben Art, das eine Mal trocken, das andere Mal feucht gesponnen, in vergrößerter Aufnahme nebeneinander abgebildet.

Gelangen die Rohstoffe in feuchter Luft zur Verarbeitung, so bleiben sie geschmeidig, lassen sich willig behandeln, erhalten ein glattes Aussehen und erzeugen nur wenig Abfall. Vor allem sind es die Spinnereien, welchen die Befeuchtung durch die Verminderung der Fadenbrüche und des Abfalles recht bedeutende wirtschaftliche Vorteile bringt. Die Garne sind weicher und geschmeidiger und es ist die Möglichkeit gegeben, festere und feinere Garnnummern zu spinnen. Die Fäden reißen seltener, der Flug wird geringer und das Gewicht ist infolge der angesaugten Feuchtigkeit größer; daher wird eine Mehrproduktion im Mittel von 3—5% erzielt. Auch bei den Webereien, die sich vielfach gegen die Einführung der Befeuchtung ablehnend verhalten haben, dringt mehr und mehr die Erkenntnis durch, daß auch für sie die Einhaltung eines bestimmten Feuchtigkeitsgehaltes wirtschaftliche Vorteile biete. Infolge der größeren Feuchtigkeit der Luft werden die Garne geschmeidiger, sodaß die Ketten, die unter gewöhnlichen Umständen kaum zu verarbeiten sind, anstandslos laufen. Bei geschlichteten Ketten fällt die Schlichte nicht mehr ab und die Ware wird griffiger. Kette und Schuß verweben sich inniger, sodaß das Gewebe auch dichter wird. Da die Fadenbrüche seltener werden, steht der Stuhl weniger und es haben einzelne Webereien Mehrproduktionen bis zu 10% festgestellt. Da sich infolge der gleichmäßigen Feuchtigkeit die Jacquardkarten und Verdolbänder nicht mehr verziehen, erzielt man in diesen Webereien gleichmäßigere Muster.

Auch in hygienischer Hinsicht sind die Luftbefeuchtungsanlagen zu empfehlen, weil in zu trockener Luft, wie bereits erwähnt, die Staubentwicklung befördert wird und auf die Dauer das Allgemeinbefinden der Arbeiter leidet. Zudem wird durch die künstliche Luftbefeuchtung der noch vorhandene Staub infolge seines höheren spezifischen Gewichtes niedergeschlagen und kann leichter beseitigt werden.

Die Art und Weise wie die Luft befeuchtet werden kann, ist nun sehr verschieden. Die einfachste Art ist wohl die, Dampf in den Raum einzulassen, der von der Luft umso leichter aufgenommen wird, als er sich bereits in dem Zustand befindet, in welchem ihn die feuchte Luft überhaupt enthält, und für kalte Wintertage ist vielleicht auch nichts dagegen einzuwenden, wenn man in dieser Weise verfährt. Zu andern Zeiten besitzt der Dampf dagegen den Nachteil, eine übermäßige Wärme in den Räumen zu entwickeln, sodaß seine Verwendung während der weitaus längsten Zeit des Jahres ganz unmöglich ist. Wenn nur teilweise gesättigte Luft über Wasser oder feuchte Flächen hinstreicht oder in anderer Weise mit Wasser in Berührung kommt, wird das Wasser solange verdunstet, bis die Luft gesättigt ist. Der Verdunstungsprozeß und damit die Zunahme der relativen Feuchtigkeit geht umso rascher vor sich, je feiner verteilt das Wasser der Luft dargeboten wird und je inniger die Mischung zwischen beiden Medien ist. Diese physikalischen Eigenschaften bilden die Grundlage für das Problem der künstlichen Luftbefeuchtung, zu dessen Lösung von der Technik verschiedene Wege eingeschlagen worden sind. Wenn man von den technisch unvollkommenen Erstausführungen absieht, kommen heute für die Erzeugung der Wassernebel hauptsächlich zwei Methoden in Betracht. 1. Druckwasserbefeuchtung: Das Wasser wird unter Druck mit Düsen verschiedener Konstruktion oder durch rotierende Apparate, in welchen das Wasser der Einwirkung der Fliehkraft ausgesetzt ist, zerstäubt. 2. Druckluftbefeuchtung: das Wasser wird mit Hilfe von komprimierter Luft zerstäubt.

Kleinere Anlagen, von denen ein geringer Feuchtigkeitsgehalt der Raumluft gefordert wird, und bei welchen die Staubentwicklung nicht ungewöhnlich stark ist, werden zweckmäßig mit Druckwasserapparaten ausgestattet, besonders dann, wenn Leitungswasser mit 6—8 Atm. Druck am Verwendungsorte verfügbar ist. Mittlere und größere Befeuchtungsanlagen werden dagegen besser unter Verwendung von Befeuchtungsapparaten mit Druckluftbetrieb ausgeführt. Beide Methoden können in der Praxis derart angewendet werden, daß man einen oder mehrere Wasserzerstäuber entweder direkt in dem zu befeuchtenden Raum in entsprechender Verteilung unterbringt (lokale Befeuchtung), oder sie in einer Kammer anordnet, welche die zwangsweise mit Hilfe von Ventilatoren in die Arbeitsräume einzuführende Frischluft passieren muß (zentrale Befeuchtung). Vielfach ist mit diesen Anlagen auch noch die Ventilation und die Heizung verbunden.

1. Druckwasserbefeuchtung. Bei diesem System wird das Wasser besonders ausgebildeten Düsen unter einem Druck von meistens 6—8 Atm. zugeführt und durch diese in feine Teilchen aufgelöst. Da es aber praktisch nicht möglich ist, Düsen mit solch feiner Bohrung zu verwenden, daß die ganze zerstäubte Wassermenge von der umgebenden Raumluft aufgenommen werden kann, muß stets mit einem Wasserüberschuß gearbeitet werden. Der Ueberschuß, der von der Luft nicht aufgenommen werden kann, muß durch geeignete Vorrichtungen wieder aufgefangen und durch ein Rohrsystem abgeleitet werden. Da die Luft besonders in Spinnereien sehr staubhaltig ist, treten leicht Verstopfungen der Fangvorrichtungen und Abflüsse ein. Die Erfahrung hat auch gelehrt, daß sich die doch immerhin feinen Austrittsöffnungen der Düsen in kurzer Zeit durch Wasserstein verlegen und dadurch eine sichere Funktion der Apparate illusorisch machen. Dieser Uebelstand wird bei neueren Systemen durch automatische Düsenreiniger behoben, indem beim Außerbetriebsetzen der einzelnen Apparate oder der ganzen Anlage durch die eintretende Druckdifferenz ein Dorn alle in der Düse angesetzten oder vorgelagerten Unreinigkeiten aus derselben ausstößt. Abbildung 2 zeigt einen solchen Luftbefeuchtungsapparat mit geöffnetem Deckel, sodaß der Zerstäuber sichtbar ist; der seitlich des Rohres angeordnete Mechanismus bewirkt die automatische Reinigung der Wasserdüse. Ein Vorteil dieser Apparate ist, daß durch den aus der Düse austretenden Wasser

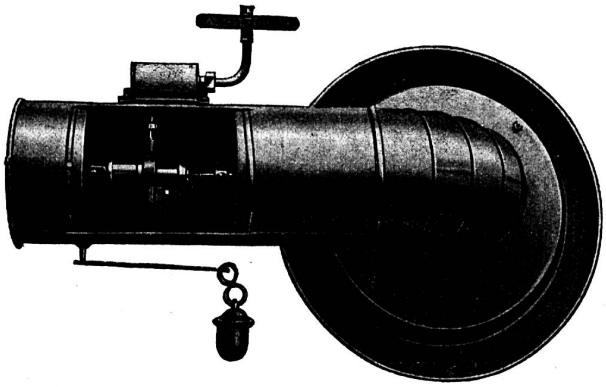


Abb. 2: Druckwasserbefeuchtungsapparat (System Wiessner).

kegel die vor demselben befindliche Luft aus dem Apparat herausgetrieben und Saalluft oder Frischluft angesaugt wird. Die von diesen Luftanfeuchtern angesaugte und gefeuchtete Luftmenge beträgt je nach dem Betriebsdruck und der Bauart des Apparates 1000 bis 1300 cbm stündlich. Wo ein größerer als ein zweimaliger Luftwechsel verlangt wird, können eine bestimmte Anzahl solcher Apparate an eine gemeinsame Luftleitung angeschlossen und vor diese ein Ventilator eingebaut werden, welcher entweder Frischluft oder Raumluft ansaugt und den einzelnen Apparaten zuführt. Diese Luftleitungen müssen aber verhältnismäßig große Durchmesser erhalten und verdunkeln in den meisten Fällen die Arbeitssäle, was ein großer Nachteil dieser Anlagen ist. Ferner erfordert die Anpassung an den jeweiligen Feuchtigkeitsgrad der Luft eine ständige Regelung der Apparate. Diese ist mit Rücksicht darauf, daß die Anfeuchter sehr hoch angebracht sind, um den Verkehr im Arbeitsraum nicht zu hindern, eine zeitraubende und mühselige Arbeit, ebenso auch die Kontrolle welche nötig ist, um ein Ueberlaufen des überschüssigen Wassers über die Fangvorrichtung zu verhüten.

Durchschnittlich ist für jeden an eine Anlage angeschlossenen Luftbefeuchtungsapparat mit einem Kraftverbrauch von ca. 0,15 PS und einem Wasserverbrauch von ca. 10 Liter pro Stunde zu rechnen, wenn das Betriebswasser mittelst einer Pumpe den Zerstäubern zugedrückt und das überschüssige Wasser, im Kreislauf, der Pumpe wiederum zugeführt wird. Wird dasselbe einem Leitungsnetz entnommen, so verbraucht jeder Anfeuchter stündlich ca. 100 bis 120 Liter und gibt davon 5—7% in feiner Staubform an die Luft ab. (Forts. folgt.)

Die Wirkwaren-Industrie.

Von Conr. J. Centmaier, beratender Ingenieur.

Nachdruck verboten. — Fortsetzung.

VI. Die wirtschaftlichen Verhältnisse.

15. Die Weltwirtschaft der Branche.

Die internationale Bedeutung der Wirkwarenbranche ist in den letzten Jahrzehnten eine überaus gewichtige geworden, nachdem Werte im Betrage von etwa 250 Millionen Goldfranken jährlich gehandelt werden. Die Verteilung der Erzeugung auf die einzelnen Länder ist etwa die folgende, wobei mangels vergleichbarer statistischer Ergebnisse, die Wertziffern aus den Export- und Arbeiterzahlen errechnet wurden:

	Jährliche Erzeugung in Fr.	Arbeiterzahlen
Deutschland	900,000,000	110,000
Frankreich	550,000,000	65,000
Japan	500,000,000	60,000
England	800,000,000	80,000
Vereinigte Staaten	1,500,000,000	200,000
Italien	450,000,000	55,000
Schweiz	100,000,000	12 000
Holland	80,000,000	10,000
Spanien	250,000,000	30,000
Oesterreich	650,000,000	80,000

Den größten Teil der Erzeugung der sämtlichen Länder mit Wirkwarenindustrien bilden wohl Strumpfwaren (Hosiery-Goods), dann folgen die Positionen Unterwäsche (underwear) und Wirkkleider (outerwear). Die Unterwäsche besteht zum größten Teil aus Hemden. Beim Vergleich der Statistiken ist zu beachten, daß in den englisch sprechenden Ländern die Bedeutung der Bezeichnung „Hosiery" nicht durchweg dieselbe ist. So ist der Begriff „Hosiery" in England und seinen Kolonien ein weit ausholender, indem nicht nur Strümpfe und Socken darunter verstanden werden, sondern auch Kombinationen, Hosen, Leibchen, überhaupt jegliche Art von Unterwäsche. Jedes Kleidungsstück, welches direkt auf dem Körper getragen wird, bezeichnet somit der Engländer als „Hosiery". Ein anderer Unterschied besteht zwischen den Vereinigten Staaten und Deutschland. Deutschland erzeugt vorzugsweise Cottonware an Strümpfen, während sie in Nordamerika auf der Rundstrickmaschine, also nahtlos hergestellt werden. Neuere Konstruktionen vermeiden sogar das Anketteln der Füße an die Längen und stellen den ganzen Strumpf in einem Arbeitsgange her.

Der Weltverkehr an Wirkwaren ist nicht so bedeutend als es der Größe der Branche entsprechen würde. Es rührt dies davon her, daß in erster Linie der einheimische Bedarf gedeckt wird, sodaß bei einzelnen Ländern nur mehr wenig zum Exportieren verbleibt, vielmehr ein erheblicher Teil noch eingeführt werden muß. Der internationale Handel kann zurzeit auf etwa 500,000,000 Franken geschätzt werden. Hiervon liefert Deutschland nicht mehr ganz zwei Drittel wie vor dem Kriege. In der Reihenfolge des Exportgeschäftes ordnen sich die Länder wie folgt: Frankreich, Japan (nach China) England, Italien, Schweiz, Holland, Spanien und Oesterreich. Die Weltzentren der Wirkwarenindustrie sind New-York, Philadelphia, dann London, Chemnitz. Größere Wirkwaren-Industriegebiete in den Vereinigten Staaten sind die Staaten: New-York, Pennsylvanien, Massachusetts; in Deutschland: Sachsen und Württemberg; in den Nachfolgestaaten: Böhmen. Vor dem Kriege ging ungefähr die Hälfte der gesamten Exportlieferungen Deutschlands nach den Vereinigten Staaten, der Rest ging vorzugsweise nach den übrigen Ländern Europas. Bedeutend war auch der Export an Handschuhen, die vorzugsweise nach Nordamerika, dann nach England gingen. Der größte Importeur an Wirkwaren ist England, dann folgt Nordamerika, und es fügen sich dann in der Größe des Imports nach geordnet, an: Indien, Englisch Südafrika, Frankreich und Argentinien. Von großer Aufnahmefähigkeit für Wirkwaren sind, neben Nordamerika, England, China, Cuba, Australien, Asien, Panama und Mexico, sowie die Philippinen.

Beachtenswert ist die große Vorliebe für Baumwoll-Trikotwäsche, insbesondere von wollvliesartigem Charakter in Australien und Südafrika, auch in England lassen sich hier große Posten noch unterbringen.

Der internationale Handel vollzieht sich vorzugsweise durch Kommissionsgeschäfte an den Zentren der Branche. Die Zahlungsbedingungen sind gewöhnlich Barzahlung mit 4—5% Diskont. Ein großer Teil der Ware wird auch durch Großeinkaufsfirmen übernommen Bei diesen sind die Zahlungsbedingungen wechselnd, bei Ueberseegeschäften wird gegen Londoner Checks abgeschlossen, viele arbeiten mit normalem Buchungsverkehr und einige Großfirmen zahlen in Rimessen nach Empfang der Ware. Der früher allgemein übliche Fakturenverkehr mit im Maximum 90 Tagen Ziel hat unter dem Druck der wirtschaftlichen Nöte und der unstabilen Verhältnisse starke Einschränkungen erfahren. Die Großhändler Englands liefern gewöhnlich frei Lagerhaus London mit 2½% per Monat Zins vom Tage der Rechnung an, welche die Ware begleitet oder mit 3½% Diskont bei Barzahlung. In Canada wird die Ware durch Kommissionshäuser mit 4 bis 7½% Provision übernommen. Canadische Händler kaufen in der Regel mit 3% Diskont innerhalb 30 Tagen, oder in offener Rechnung bar. Englische Exporteure rechnen vielfach mit Barzahlung vor Verschiffung nach ausländischen Ländern, doch kommen auch Ziele von 30, 60 und 90 Tagen vor. Die „Manchester"-Bedingungen finden vielfach auch in der englischen Wirkwarenbranche ausgedehnte Anwendung, welche darin bestehen, daß 2½% Diskont bei Barzahlung innerhalb 14 Tagen gewährt wird oder es werden die „Londoner"-Bedingungen angewandt mit 2½% Diskont für Zahlung am 10. des Monats für alle Waren, die vor dem 20igsten des vorhergehenden Monats geliefert worden sind. (Fortsetzung folgt.)

Wenn Sie sich bei Bestellungen auf unsere Zeitung berufen, sichern Sie sich eine besonders sorgfältige Bedienung.

Aus der Praxis der Maschinen-Strickerei.

Das Spulen der Garne.

Um eine schöne, fehlerfreie Strickware erzeugen zu können, ist Voraussetzung, daß die Garne, welche verwendet werden, gut aufgespult sind.

Da die meisten Garne auf Strängen zu Paketen verpackt oder auf Kops oder Kreuzspulen gespult aus der Spinnerei kommen, so müssen diese Garnmaterialien auf Spulmaschinen aufgespult oder umgespult werden, um dieselben auf der Strickmaschine verarbeiten zu können.

In der Maschinen-Strickerei werden sogenannte Flaschenspulmaschinen mit stehenden Spindeln verwendet, welche in verschiedener Spindelzahl sowohl einseitig als auch doppelseitig gebaut werden.

Die meisten dieser Spulmaschinen sind für Kraftbetrieb eingerichtet, doch werden in kleinen Strickereien auch Spulmaschinen mit vier bis acht Spindeln mit Fuß- oder Handbetrieb verwendet.

Der Kraftbedarf zum Antrieb von Spulmaschinen ist gering, da bis zu 150 Spindeln von Spulmaschinen durch einen Motor von einer P. S. angetrieben werden können. Die Spulmaschinen sind so eingerichtet, daß die Spindeln einzeln ein- und ausgeschaltet werden können; zum Aufspulen der Garne kommen vorwiegend Holzspulen zur Verwendung.

Die Größe der Holzspulen, auf welche die Garne aufgespult werden, ist verschieden und müssen solche für die Spindelentfernung der Spulmaschine im Durchmesser entsprechend verwendet werden. Stranggarne werden zum Aufspulen auf Häspel oder Winden aufgelegt, von welchen verschiedene Konstruktionen im Gebrauch sind, während Kopsgarne oder Kreuzspulen auf Spindeln gesteckt werden und dann auf die Holzspulen der Spulmaschine aufgespult werden.

Die meisten Garnsorten werden vor dem Auflegen auf die Häspel ausgeschlagen, damit die Stränge beim Spulen gut ablaufen. Damit die Garne beim Stricken leicht durch die Maschine laufen und geschmeidig werden, sind fast an jeder Spulmaschine Paraffin- oder Oelapparate im Gebrauch, über welche die Garne beim Aufspulen vom Haspel auf die Spule laufen.

Es gibt verschiedene Arten und Konstruktionen in Paraffin- oder Oelapparaten, welche auf einfache Art selbsttätig arbeiten und das Garn durch Paraffin, Oel oder Seifenwasser geschmeidig machen. Die jeweilige Anwendung richtet sich nach dem Material.

Für die Maschinenstrickerei werden beim Spulen meist Andreher- oder Weberknoten gemacht, weil solche am besten durch die Strickmaschine verarbeitet werden können, ohne in der Ware sichtbar zu sein oder zu brechen.

Die Leistung beim Spulen von Stranggarnen kann so berechnet werden, daß eine geübte Spulerin, je nach Stärke der Garne 10—15 Spindeln einer Spulmaschine bedienen kann, während beim Spulen von Kops- oder Kreuzspulen 20—30 Spindeln von einer Arbeiterin bedient werden können.

Der Spullohn wird vorwiegend im Akkordlohn berechnet, schwankt je nach Qualität und Stärke der Garne und wird auch den jeweils üblichen Lohnsätzen zugrunde gelegt.

Um Störungen durch große Knoten, Flocken oder dicke Stellen im Garn an der Strickmaschine zu vermeiden, werden die Garne durch sogenannte Fadenreiniger oder Messer gespult, welche bei richtiger Einstellung für die betreffende Garnstärke, Unregelmäßigkeiten des Garnes und dicke Knoten nicht durchlassen. Zur Regulierung der Tourenzahl der Spindeln sind die meisten Flaschenspulmaschinen mit Differenzialgetriebe eingerichtet und ist darauf zu achten, daß alle Teile richtig eingestellt sind.

Um gleichmäßig aufgespulte Garnspulen zu erzielen, müssen die Transporteure und Fadenführer für die Größe der Spule passend eingestellt werden. Ebenso muß die Spannung des Materials reguliert werden; dies kann durch Einlegen von Gewichten in den Haspel oder durch das Spulen durch zwei Bremsscheiben erreicht werden.

Das auf den Holzspulen aufgespulte Garnmaterial wird nach Farben und Qualitäten sortiert, in Fächern von Regalen aufbewahrt und wird dort gegen Staub, Licht und Motten geschützt, bis dasselbe an die Strickerei ausgegeben wird.

Auch die leeren Garnspulen sind vor Beschädigung zu schützen, weil sonst das darauf gespulte Garn nachher schlecht abläuft, wenn die Spulen beschädigt sind. H.

Färberei - Appretur

Vorsicht beim Gebrauch von Säuren mit Kunstseide.

Unter dieser Ueberschrift brachten P. Krais und K. Biltz vom Deutschen Forschungsinstitut für Textilindustrie in Dresden in Nr. 9/1925 der „Leipziger Monatsschrift für Textil-Industrie" eine für Färber und Appreteure sehr interessante Abhandlung, die wir im Folgenden auch unseren Lesern zur Kenntnis bringen.

Mehrere Fälle von Wirk- und Webwaren aus Kunstseide, die brüchig oder gar morsch geworden waren, wurden in jüngster Zeit oben genanntem Institut zur Untersuchung vorgelegt. Die Tatsache, daß Schwefelsäure und überhaupt starke Mineralsäuren die Kunstseide schwächen, dürfte in den Fachkreisen allgemein bekannt sein. Um der Ware einen knirschenden Griff zu geben, werden in neuester Zeit aber vielfach auch organische Säuren angewandt.

Was zunächst den Nachweis der verschiedenen Säuren betrifft, die man durch Auskochen der betreffenden Textilien in Lösung bekommt, so gelingt dieser am besten mit Kongopapier (5 g Kongo im Liter Wasser gelöst, Filtrierpapier damit getränkt und getrocknet).

Die Verfasser haben bei ihren Versuchen folgende Grenzen der Nachweisbarkeit mit Kongopapier festgestellt:

Tabelle I:

Konzentration:	n/100	n/1000	n/5000	n/10000
Schwefelsäure	+	+	Grenze	
Essigsäure	+	+	„	
Oxalsäure	+	+	„	
Weinsäure	+	+	+	Grenze
Milchsäure	+	+	+	„

Während bei den starken Säuren eine Bläuung eintritt, geht der Umschlag bei den verdünnten nach Braunschwarz. Die Konzentration dieser Säuren dem Gewichte nach ist in Prozenten folgende:

Tabelle II:

	n/10	n/20	n/100	n/1000	n/5000	n/10000
Schwefelsäure	0,49	0,245	0.049	0,0049	0,00098	0.00049
Essigsäure	0,6	0,3	0.06	0,006	0,0012	0,0006
Oxalsäure	0,63	0.315	0.063	0.0063	0,00126	0,00063
Weinsäure	0,75	0,375	0,075	0,0075	0,0015	0,00075
Milchsäure	0,90	0,45	0,090	0,0090	0,0018	0,00090

Man sieht daraus, daß man sehr schwache Säuren, wie z. B. eine Milchsäurelösung, die im Liter nur $^1/_{100}$ g Milchsäure enthält, noch mit Kongopapier nachweisen kann.

Die Einwirkung dieser Säuren auf die Festigkeit der Kunstseide und die dabei zu beachtenden Grenzwerte haben die genannten Verfasser wie folgt festgestellt: Strängchen von Viskoseseide wurden mit den verschiedenen Lösungen getränkt, auf 150 % Lösungsgehalt abgedrückt und dann im Trockenschrank bei 90° C eine Stunde getrocknet, dann 12 Stunden an der Luft hängen gelassen und hierauf auf die Reißfestigkeit geprüft. (10 cm freie Einspannlänge, 2 g Vorbelastung, etwa 66 % rel. Luftfeuchtigkeit.) Die Mittel aus je 10 Versuchen ergaben folgende Zahlen:

Tabelle III:

	Reißfestigkeit in Gramm	n/10	n/20	n/100
Original unbehandelt	283	—	—	—
Schwefelsäure	—	zerstört	zerstört	289
Essigsäure	—	253	284	287
Oxalsäure	—	190	219	283
Weinsäure	—	162	284	285
Milchsäure	—	276	287	270

Man sieht hieraus, daß Milchsäure relativ die wenigst schädliche Säure ist, die man also ohne Gefahr bis 1%ig wird anwenden können, daß ferner Essigsäure und Weinsäure nicht stärker als 0,3%ig angewandt werden sollen, während Oxalsäure etwa bis 0,1%ig unschädlich ist, Schwefelsäure nur bis 0,05%ig. In der Tat konnten die Verfasser auch in Waren, die durch Schwefelsäure geschädigt waren, meist 0,1 und mehr Prozent freie Säure nachweisen.

Es dürfte für Färber und Appreteure von Wert sein, diese Grenzen einmal festgelegt zu wissen. Sie beziehen sich natürlich