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

**Herausgeber:** Verein Ehemaliger Textilfachschüler Zürich und Angehöriger der Textilindustrie

**Band:** 33 (1926)

**Heft:** 10

**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**

Anzahl der Baumwollspindeln der Welt
in Millionen

| | insgesamt | Großbritannien | Uebersee | davon |
|---|---|---|---|---|
| 1834 | 20,98 | 15,— | 1,40 | USA 1,40 |
| 1883 | 78,86 | 42,— | 12,— | |
| 1923 | 156,57 | 56,58 | 56,11 | USA 37,40<br>Indien 1,75 |

Von letzterer Ziffer entfallen auf:

| | | | |
|---|---|---|---|
| 1923 | Amerika 40,94 Millionen und zwar | USA | 37,40 |
| | | Brasilien | 1,70 |
| | Asien 14,89 Millionen und zwar | Indien | 7,33 |
| | | Japan | 4,88 |
| | | China | 2,68 |

Es möge dabei unerörtert bleiben, wie sich die Leistungsfähigkeit und damit die Produktionsschnelligkeit, also auch der Rohstoffverbrauch der Baumwollspindeln gesteigert hat. Auch so ergibt diese Zahlentafel sowohl ein bedeutendes Ansteigen des Gesamtverbrauches, wie den raschen Verlust der ursprünglichen Monopolstellung Großbritanniens. 1834 besaß es von sämtlichen Baumwollspindeln der Welt rund vier Fünftel, 1883 immerhin noch beinahe die Hälfte, 1923 nur noch den dritten Teil. Die Ausdehnung seiner Baumwollindustrie ist in dem ersten Zeitraume sehr schnell, im zweiten bedeutend langsamer erfolgt: Zwischen 1834 und 1883 ist die Zahl seiner Spindeln von 15 auf 42 Millionen gestiegen, zwischen 1883 und 1923 von 42 auf 56½ Millionen. Gleichzeitig aber haben die Vereinigten Staaten ihre Baumwollspindeln von 1,40 auf 12, und alsdann auf 37,40 Millionen gebracht, während die übrigen Weltteile, die 1834 überhaupt noch keine Baumwollspindeln besaßen, sie zwischen 1883 und 1923 von 1,75 auf 14,89 Millionen vermehrt haben.

Mit dieser schnellen Ausdehnung der überseeischen Textilindustrie hat die Erzeugung von Rohbaumwolle nicht gleichen Schritt gehalten. Dasselbe ließe sich für andere Faserstoffe sagen. Bleiben wir bei der Baumwolle, als dem wichtigsten derselben, so erklärt sich im Zusammenhange mit dem bisher Gesagten, daß die Beschaffung dieses Rohstoffes für die Textilfabriken der alten Industrieländer auf nicht unerhebliche Schwierigkeiten stößt. Die wachsende Nachfrage hat einerseits dahin geführt, daß der Preis des Rohstoffes empfindlich gestiegen ist, anderseits dahin, daß die europäischen Industrieländer sich mit einem Einschrumpfen der Belieferungsmengen zufrieden geben müssen. So sind im Baumwolljahre 1923/24 verarbeitet worden: durch England 65% der Baumwollmenge von 1912/13, durch das europäische Festland 67% der Baumwollmenge von 1912/13, durch die Vereinigten Staaten 127% der Baumwollmenge von 1912/13, durch Asien 158% der Baumwollmenge von 1912/13.

Der Gesamtbaumwollverbrauch in der Welt ist in dieser Zeit annähernd derselbe geblieben. Mithin hat die überseeische Textilindustrie den Rohstoff in steigenden Mengen an sich gezogen und den europäischen Industrieländern fortgenommen. An sich müßte es bei dieser Sachlage wundernehmen, daß nicht eine Ausdehnung der Anbaufläche eingetreten ist, um dem Bedarf der alten Industrieländer Genüge zu tun. Mag er sich angesichts der Kaufschwäche der durch den Krieg mitgenommenen Länder etwas verringert haben, so ist doch die Bedarfssenkung bei weitem nicht so groß wie in den Belieferungsziffern zum Ausdruck kommt. Beweis genug ist ja das erhebliche Steigen des Durchschnittspreises, der auch von diesen alten Industrieländern bezahlt wird.

## Spinnerei - Weberei

### Automaten.

(Schluß.)

Ein Erzeugnis von hervorragender Präzision ist der Vierfarbenautomat von der Maschinenfabrik Rüti. Gar manche Buntweberei würde sich mit solchen Stühlen versehen, wenn sich die allgemeine Geschäftslage nicht so verschlimmert hätte.

Großes Aufsehen erregt in neuester Zeit die schützenlose Webmaschine, wie sie von der Berlin-Karlsruher Maschinenbaugesellschaft hergestellt wird, nach der Bauart des schon oben erwähnten Konstrukteurs Joh. Gabler. Die diesbezüglichen Zeitungsartikel fabeln auch schon wieder von einer vollständigen Umwälzung auf dem Gebiete der Weberei. Das ist so ein Spruch, den man gleich im Munde führt, ohne nur die leiseste Ahnung zu haben, was es dazu brauchen würde. Dem Verfasser dieses Aufsatzes war es vergönnt, im Auftrage eines Interessenten nach Karlsruhe zu reisen und Webstühle dieser Art zu studieren. Es hatte das umsomehr Reiz für ihn, als er schon im Jahre 1898 in der höheren Webschule in Chemnitz fast die ganz gleichartigen Webmaschinen in Betrieb sah.

Ein Amerikaner namens Seaton aus San Francisco kam auf die Idee, keine Webschiffchen mehr zu verwenden, sondern den Schuß durch Greifer von beiden Seiten her einlegen zu lassen. Der Schußvorrat befand sich auf riesigen Flaschenspulen, ähnlich wie sie in der Strickerei üblich sind, und die eventuell für einige Tage ausreichendes Schußmaterial zu fassen vermochten. Das war damals ein Staunen und gleichzeitig ein Jammern, einerseits über die großartige, alles auf den Kopf stellende Erfindung, anderseits über die teilweise Vernichtung der bestehenden Weberei.

Diese Idee nahm Joh. Gabler wieder auf und will nun schon seit sieben Jahren daran tätig gewesen sein. Es mögen ihm zur Schaffung der Webeinrichtung, wie sie in Karlsruhe den Interessenten gezeigt wird, wohl auch Ingenieure dieses Werkes mitgeholfen haben, um gewisse technische Schwierigkeiten überwinden zu helfen. Die Sache präsentiert sich gut und darf sich sehen lassen. Der vorgeführte Stuhl für 82 cm breite Calicot-Ware trug etwa 165 Schüsse in der Minute ein, was also der Leistung eines gewöhnlichen Webstuhles entspricht. Die Greifer, welche den von großen Kreuzspulen, die links und rechts hängend angebracht sind, kommenden Schußfaden abwechslungsweise einmal nehmend, einmal gebend ins Fach bringen, haben eine besonders ausgebildete Schnabelform, worauf sich zum Teil das Patent stützt. Weil der Schußfaden nicht doppelt eingetragen werden darf, ist innerhalb der Leisten eine Schneideinrichtung, sodaß der bis ungefähr zur Mitte doppelt eingeführte Faden von dem abnehmenden Greifer noch bis zum anderen Warenende durchgezogen werden kann. Dieses Spiel wechselt, und so bestehen die Schußfäden nicht aus einem zusammenhängenden Fadenstück von großer Länge, sondern aus Stücken, die in den Leisten ausmünden, immerhin so, daß noch eine Umkehr stattfindet. Die Bewegung der Greifer ist eine zwangsläufige und verursacht keinen großen Kraftverbrauch, keinen besonderen Lärm und keine Erschütterung des ganzen Stuhles, wodurch auch das Gestell für den Stuhl verhältnismäßig leicht gehalten werden kann. Das vermindert wieder die Kosten desselben. Diesen Vorteilen stehen aber auch wieder gewisse Nachteile gegenüber, welche hauptsächlich in der Schußfaden-Schneidvorrichtung und der Breitenbegrenzung zu suchen sind. Wegen ersterer kann man die Breite des Stoffes nicht ohne weiteres verändern, ohne die Apparatur an den Seiten wieder entsprechend anzuordnen. Es läßt sich ferner denken, wie bald die Führung der Greifer ihre Grenze gefunden haben wird. Das Umformen des Schusses zu Kreuzspulen erscheint dabei noch als Nebensache.

Der Haltbarkeit des Kettenmaterials kommt das kleine Fach entgegen, welches nur notwendig ist. Es muß ferner das Unterfach nicht auf der Ladenbahn aufliegen und hat nicht zu leiden durch das Darübergleiten des Schiffchens. Auch das sind aber schließlich nicht lauter praktische Vorteile. Man führt an, es seien viele Ersparnisse möglich durch das Fehlen der ganzen Schlaggarnitur; dafür sind aber wieder andere Bedürfnisse zu decken, die mit der ganzen Apparatur für die Leitung bezw. Abmessung, für das Halten und Schneiden des Schusses zusammenhängen. Der Eindruck, den ich gewonnen habe, war im allgemeinen günstig. Man hat mir auch bewiesen, wie durch Aufhängen einer farbigen Kreuzspule ein zweischüssig gewechseltes buntes Gewebe hervorgebracht werden könne, wie man gröberen und feineren Schuß, sogar Jute zu verweben vermöchte. Auf die Kritik solcher Einzelheiten will ich nicht weiter eintreten und nur noch einige Konsequenzen aus dem Gesehenen ziehen.

Auch diese schützenlose Webmaschine, und möge sie im Verhältnis zu unseren sogen. Automaten ein- bis zweimal billiger sein, wird keine Umwälzung im Gefolge haben. Man posaunt wiederum hinaus, es können einer Person bis zu 24 Maschinen zur Bedienung überlassen werden, man brauche keine gelernten Weber dazu usw. Ueber solche Erklärungen muß der Fachmann lächeln. Die Kettenfäden wollen doch wie bei jedem anderen Webstuhl in Ordnung gehalten sein, gehen durch Geschirr und Blatt und reißen ebenfalls mehr oder weniger oft. Es treten so viele Störungen ein, daß auch hier eine hohe Geschicklichkeit dazu gehört, entsprechend viel und gute Ware herzustellen. Sobald die Anzahl der Webmaschinen eine gewisse Grenze übersteigt, kommt die betreffende Person mit der Bedienung nicht mehr nach; die Folge davon ist ein häufiger Stillstand resp. ein verminderter Nutzeffekt. Letzterer wird noch

mehr herabgedrückt durch Personen, die nicht durch jahrelange Webearbeit eine gewisse Geschicklichkeit sich angeeignet haben, um alle Hemmungen rasch auszugleichen. Gerade darin liegt der Erfolg einer Automatenweberei, daß man nur die geschicktesten Leute für die Bedienung der Webstühle auswählt. Selbst bei dieser Methode hat es sich erwiesen, daß man im höchsten Falle 12 Stühle geben sollte. Man darf das vielleicht wagen, wenn die herzustellende Warenqualität nicht besonders heikel ist, ganz außerordentlich günstige Verhältnisse hinsichtlich des Webmaterials, der Dichte, der Vorbereitung usw. vorliegen, und die Stühle mit äußerster Präzision arbeiten. Andernfalls wird man recht zufrieden sein mit der Bedienung von 8 Stühlen durch einen vorzüglichen Weber, der es zustande bringt, daß selten ein Webstuhl längere Zeit stehen bleibt und sich so eine Höchstleistung ergibt. Um eine solche dauernd zu erhalten, wird die Arbeitsfreude unterstützt werden müssen durch einen entsprechenden Lohn. Es ist bemühend, solche Binsenwahrheiten immer wieder sagen zu müssen.

Bei einfachen, glatten Massenqualitäten, wie sie hauptsächlich für diese Webmaschine in Betracht kommen, spielt der Meterpreis insofern eine gewisse Rolle, als ein Rappen oder Teil eines solchen im Preisunterschied maßgebend sein kann für den Abschluß eines Geschäftes. Man mag daran ermessen, wie sich Fabrikation und Handel mitunter vollziehen. Die Kalkulation des Warenpreises von Baumwollgeweben wird oft zu einem wahren Rechenkunststück. Wenn nun diejenigen, welche keinen näheren Einblick in die Fabrikation haben, bezw. haben wollen, ohne weiteres annehmen, daß die von Automaten kommende Ware auf alle Fälle billiger sein müsse, weil man ja mit weniger Weblohn zu rechnen habe, so ist das nicht richtig. Der Automatenbesitzer hat mit höheren Zins- und Amortisationsquoten und erhöhten Betriebsausgaben verschiedener Art zu rechnen; wichtige Faktoren der Kalkulation, die er nicht unberücksichtigt lassen darf, ohne schwer geschädigt zu werden.

Solche Erwägungen und die jetzt schon bestehende riesige Ueberproduktion, die Konkurrenz mit bereits abgeschriebenen Betrieben u. a. m. werden der Einführung dieser neuen Webmaschine ein Hindernis sein. Vom schweizerischen Standpunkt aus ergibt sich ferner die Notwendigkeit, sich immer mehr der hochqualifizierten Produktion zuzuwenden. Es ist darum tatsächlich ein Bedürfnis vorhanden, sich hinsichtlich der Vorwerke und Webstühle zu erneuern. In solchen Momenten wird man in erster Linie auch an die Anschaffung von Automaten denken, wie sie z. B. die Maschinenfabrik Rüti bietet, und die an Exaktheit alle anderen Fabrikate übertreffen. Sie lassen sich für einfachere und kompliziertere Gewebe verwenden, sodaß man sich den wechselnden Launen des allgemeinen Bedarfes rasch anzupassen vermag. Es fehlt uns schon längst nicht mehr an der Leistungsfähigkeit unserer bisherigen Maschinen, sondern mehr an den Aufträgen, um die Stühle ständig in Betrieb halten zu können. Wenn das nicht vermittelt werden kann, nützen uns die wertvollsten Arbeitsmaschinen praktisch nicht viel und die Diskussion über deren Wirtschaftlichkeit hat lediglich Unterhaltungswert, ähnlich wie die über das Taylorsystem und die Arbeitszeit. A. Fr.

# Die Wirkwaren-Industrie.

Von Conr. J. Centmaier, beratender Ingenieur.

(Schluß.)

## VI. Die wirtschaftlichen Verhältnisse.

### 18. Die Verkaufsspesen.

Wird die gesamte Erzeugung einer Verkaufsvereinigung übergeben, so fallen jegliche Kosten für den Verkauf hinweg. Wird jedoch eine eigene Verkaufsorganisation unterhalten, so entstehen zum Teil erhebliche Kosten für den Betrieb des Verkaufsbureaus, der Musterung, Reklame, Reisende, sowie für allgemeine Verkaufsspesen. Der Gewinn erhöht sich jedoch gleichfalls, da nun die direkten Konsumpreise gelöst werden, wobei die Differenzbeträge die Verkaufsspesen überwiegen müssen und dies auch tatsächlich tun, sodaß die eigene Verkaufsorganisation in den meisten Fällen lohnend ist. Ueber die Höhe der Verkaufsspesen lassen sich bei der großen Verschiedenheit der Verhältnisse nicht gut allgemeine Angaben machen. In der Regel wird man finden, daß wenn auf die Verkaufspreise der Fabrik ein Zuschlag von 40% gemacht werden muß, um auf den Konsumentenpreis zu kommen, etwa 20 bis 22% Zuschlag auf den Fabrikpreis die Verkaufsspesen darstellen. Immerhin ergeben sich von diesem Mittelwert starke Verschiebungen, sowohl nach oben wie nach unten.

Wie sich z. B. für einen Wirkwarenbetrieb mit einem Jahresumsatz von 250,000 Fr. die Verkaufsspesen stellen, sei an nachstehendem Beispiel gezeigt:

| | | |
|---|---|---|
| Verkaufskosten der Fabrik | 178,000 Fr. | — |
| Betriebskosten des Verkaufsbureaus | 8,000 „ | 3,2% |
| Ausgaben f. Musterbeschaffung u. Musterung | 2,000 „ | 0,8% |
| Reklame | 6,000 „ | 2,4% |
| Reisende | 22,000 „ | 8,8% |
| Allgemeine Verkaufsspesen (Provision an Vermittler etc.) | 2,000 „ | 0,8% |
| Gewinn beim Verkauf | 32,000 „ | 12,8% |
| Total | 250,000 Fr. | 16% |

Die Kosten für Reklame sind naturgemäß verschieden, je nachdem es sich um eingeführte Marken handelt, oder ob eine neue Sache einem größeren Kreis bekanntgemacht werden muß. Der Betrag von 6000 Fr. wird bei dem obigen Umsatz im allgemeinen sehr mäßig zu nennen sein. Die Ausgaben für Reisende hängen davon ab, wie intensiv man das Absatzgebiet bearbeiten lassen will.

## VII. Die Organisation der Branche.

### 19. Allgemeine und besondere Verhältnisse.

Die Wirkwaren-Industrie hat sich aus einer ausgesprochenen Heimindustrie entwickelt, wobei jetzt noch sehr bedeutende Anteile an der Erzeugung durch Heimarbeit geleistet werden. Die Entwicklung war eine ganz enorme. So hatte man z. B. in Nordamerika, wo die Wirkereibranche ihre größte Ausdehnung gefunden hat, 1810 erst 150 Strumpfwirkerstühle in Tätigkeit; erzeugt wurden Waren im Betrage von 570,000 $. 1849 war die Erzeugung bereits auf 1,000,000 $ gestiegen, und kurz vor dem Weltkriege wurden in den Vereinigten Staaten 142,000 Strick- und Wirkmaschinen, sowie 65,000 Nähmaschinen dieser Branche gezählt, welche 260,000,000 $ Warenwerte erzeugten. Die Verteilung der in der Branche Beschäftigten hat in den Jahren vor dem Kriege in Nordamerika große Verschiebungen erlitten, die auch den europäischen Aenderungen analog verlaufen. So haben in der Zeitperiode 1909—1914 die folgenden Kategorien starke Steigerungen erfahren: Anzahl Geschäftseigentümer um 14,5%, Anzahl Beamte um 37,3%, Anzahl Arbeiter um 16,4%. In der Gesamtverteilung nehmen hierbei die Geschäftsinhaber, Beamte und Aufseher, soweit sie männlichen Geschlechts sind, einen größeren Prozentsatz ein, dagegen hat sich bei weiblichem Personal das Verhältnis zugunsten der kaufmännischen Angestellten, sowie der eigentlichen Arbeiterinnen stark verschoben. Zurückgegangen ist der prozentuale Anteil von jugendlichen Arbeiterinnen unter 16 Jahren (U. S. A.-Census of Manufac. 1914, Hosiery & Knit Goods). Aus diesem Census-Report ergeben sich ferner folgende Zahlen.

Die Gesamtarbeiterzahl verteilt sich wie folgt:

| | männlich | weiblich |
|---|---|---|
| Spinner (in der eigenen Garnerzeugung) | 11,5% | 1,5% |
| Stricker | 23,7% | 3,3% |
| Fertigsteller | 11,8% | 62,0% |
| Andere Berufe | 53,0% | 32,6% |

Während in früheren Jahren in Herbst- und Wintermonaten: Oktober, November, die größte Produktion verzeichnet wurde, hat sich dies zugunsten der Frühjahrsmonate März/April verschoben; dies ist durch die stärkere Bevorzugung von Strümpfen, Strickkleidung, in den Sommermonaten bedingt. Den Geschäftsinhabern nach hat sich die Form der Privatinhaber überlebt, an deren Stelle sind Aktiengesellschaften etc. getreten. Die Anzahl der Arbeitsstunden hat sich von 60 auf 54 verringert. Vielfach besteht in Nordamerika auch die 48-Stundenwoche. Vorzugsweise wird jetzt noch 54 Stunden gearbeitet, oftmals in 2 Schichten, also 19 Stunden per Tag. Hierdurch werden die Anlagen vorzüglich ausgenutzt und ein hoher Gewinn erzielt, welcher dann auch höhere Löhne zuläßt. Stark zugenommen haben die Kleinanlagen mit Werterzeugung unter 5000 $ jährlich, dann etwas weniger stark die Anlagen zwischen 5000 und 20,000 $, abgenommen haben die mittleren Anlagen und eine verhältnismäßig starke Zunahme (nahezu vervierfacht) haben sich die

Aufmerksames Lesen der Geschäftsanzeigen in diesem Blatte bringt persönlichen Vorteil.

Anlagen mit über 1,000,000 $ Jahresproduktion. Der Großteil der Beschäftigten findet sich in Anlagen von 100,000 bis 1,000,000 $ Produktion, die etwa 100 bis 250 Beschäftigte per Betrieb zählen. Hinsichtlich der Sorten haben Baumwollstrümpfe stark zugenommen, baumwollene Halbstrümpfe sind gleich geblieben, Wollstrümpfe und Socken werden weniger mehr begehrt, dagegen ist die Verwendung von Seiden- und Kunstseidenstrümpfen enorm gestiegen. Abgenommen hat die Verwendung von Wirkwäsche aus Baumwolle, dagegen hat Wollwäsche mehr Liebhaber gefunden; zurzeit ist allerdings eine Bevorzugung derselben zu konstatieren. Seidenunterwäsche ist im Zunehmen begriffen, wobei insbesondere die Combinaison-Typen stark begehrt sind, die aber auch in Baumwolle, Wolle und Merino stark erzeugt werden. Wenig gestiegen ist die Erzeugung an Handschuhen, Mützen, Schützer, Jacken und Shawls; abgenommen hat die Verwendung von Wirkstoffen für Schuhe, dagegen ist die Erzeugung von Wirkpelzen, Plüschen, insbesondere Astrachan-Imitation gestiegen.

Zirka 91% der Betriebe veredeln ihre Erzeugung selbst, 2,5% haben eigene Färberei angegliedert. 1914 war folgende Verteilung der 142,000 Wirkmaschinen zu verzeichnen:

8,4% Flachstrickmaschinen, 4,1% Cottonmaschinen, 38% Rundstrickmaschinen für Trikotstoffe, 41,5% Strumpfautomaten, 4,3% andere Maschinen (Raschel und dergl.), also insgesamt 96,3% Motormaschinen. Der Rest von 3,7% ist mit Handbetrieb, wobei System Lamb ausschließlich verwendet wird. Die Verwendung von Haken- oder Spitzennadeln (Spring-beard-) ist wenig gebräuchlich (nur 11,5% aller Maschinen); vorzugsweise werden Zungennadeln an den Maschinen verwendet. (88,5%.) Die Verwendung von Nähmaschinen mit Spezialeinrichtungen ist eine stets steigende. 1914 wurden 66,000 dieser Maschinen gezählt. Gegenwärtig ist die Erzeugung der nordamerikanischen Wirkindustrie etwa viermal größer als 1914.

Zum Schlusse sei noch erwähnt, daß ein mittlerer amerikanischer Wirkwarenbetrieb ca. 800,000 Fr. an Ware jährlich erzeugt und hierbei ein Anlagekapital von ca. 675,000 Fr. erfordert. An Personal sind 90 Beschäftigte erforderlich, welche ca. 2000 bis 2500 Franken im Durchschnitt verdienen. Dieser mittlere Betrieb besitzt 88 Strickmaschinen und 40 Nähmaschinen. Rechnet man für die letzteren je einen Beschäftigten, so werden 1,8 Strickmaschinen von einem Stricker bedient. Bei der hohen Tourenzahl, mit welcher gearbeitet wird, ist eine größere Maschinenzahl im Durchschnitt nicht zu erwarten.

Die vorerwähnten Ziffern lassen erkennen, daß die Wirkwarenindustrie aller Länder in einer stets steigenden Entwicklung begriffen ist, nachdem auch die Technik der Wirkwarenherstellung, wie aus den vorangehenden Ausführungen erhellt, auf einer hohen Stufe der Vollkommenheit angelangt ist. Die Wirkwarenindustrie steht auch auf einer gesunden wirtschaftlichen Basis und wird umsomehr auch hier die höchste Stufe erreichen können, je mehr die Errungenschaften der modernen Technik anderer Gebiete in sinngemäßer Ausgestaltung Eingang finden. Die Erstellung, Leitung, Organisation von Anlagen der Wirkwarenindustrie erfordert ein hohes Maß von Können, wie auch an das Arbeitspersonal hohe Anforderungen an Geschicklichkeit, Wissen und Können gestellt werden. Vorzügliche Schulen der Branche (z. B. in Limbach-Sachsen, Reutlingen-Württemberg) sorgen für ausreichenden Nachwuchs für die gehobenen Stellen der Branche, und eine intensive Verbandstätigkeit in vielen Ländern vertritt mit Erfolg die Interessen der Branche. Der Ausblick in die Zukunft ist ein erfreulicher, da alle Vorbedingungen für ein wirtschaftliches Gedeihen vorliegen.

## Das Problem der guten Kette und ihre Herstellung.

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

**(Schluß.)**

Im vorliegenden Teile meines Artikels möchte ich nun die Wege feststellen, um eine gute Kette zu spinnen. Da in größeren Betrieben das Material meistens selbst gesponnen wird, ist die im ersten Teile erwähnte Ersparnis ein Nettogewinn.

Das Ziel unserer Spinnerei ist die Erzeugung eines gleichmäßigen und sauberen Fadens durch besondere Aufmerksamkeit in der Arbeit und unter größtmöglichster Schonung der Fasern. In den verschiedenen Vorgängen werden wir etwa folgendes beachten:

Das Mischen: Die bisher angewandte Baumwolle wird beibehalten, und wir nehmen an, daß es amerikanische Baumwolle good middling 28 m/m sei.

Die täglich zu verarbeitende Baumwollmasse soll mindestens 4 bis 5 Tage vor ihrer Verarbeitung in die Mischkammern gelangen um dort bei mindestens 23 Grad Celsius lagern, um die Fasern für das bessere Reinigen zu trocknen.

Oeffner und Schlagmaschinen: Die Fasern sollen so wenig wie möglich geschlagen werden, um sie nicht zu ermatten. Ohne daß die Sauberkeit der Präparation darunter leidet, kann die Anzahl der Schläger um 25 bis 33% abnehmen, und zwar besonders bei solcher Baumwolle, die relativ wenig Staub und Fremdkörper enthält. Die noch zurückbleibenden Unreinheiten werden entweder durch das Krempeln oder später durch die Putzleiste auf der Spulmaschine beseitigt.

Die Watten des Wickels sollen auf keinen Fall aneinander kleben, da sie während des Ablaufes teilweise reißen würden. Um das zu erreichen, muß das Lombard'sche Luftzughindernis an der untern Siebtrommel angebracht werden. Es besteht aus Weißblech und hat folgende Form: Ein Blechstreifen von 15 cm Höhe multipliziert mit der Breite des Kanals zwischen Schläger und Siebtrommeln dicht an der unteren Trommel, ist an diese angelehnt. Im oberen Teil sind alle 5 cm Schlitze von 1,5 cm Breite und 10 cm Tiefe eingeschnitten. Am unteren Teil ist ein Absatz von 3 cm in einem stumpfen Winkel umgebogen, um als Befestigungsmittel des Bleches auf dem Kanalboden zu dienen. (Die erste Ausführung war aus Leder und die Zungen dreieckig.)

Dieser Apparat verhindert das Eindringen der Baumwolle in die Löcher der Trommeln, und zwar da, wo der Luftzug am stärksten ist; die Fasern gleiten auf dem Bleche hin, legen sich während des Laufes und können nach Verlassen des Hindernisses nicht mehr in die Löcher eindringen. Diese durch das Hindernis gelegten Fasern befinden sich stets an der äußeren Seite der Watte des Wickels.

Man verhindere fehlende Wickel, da der Regulator einen fehlenden Wickel nur ungefähr, den Mangel zweier Wickel gar nicht mehr ausgleichen kann.

Karden oder Krempeln: Diese Maschinen sollen in der kleinen Geschwindigkeit laufen. Bei der großen Geschwindigkeit geschieht die Speisung schneller, d. h. in größerer Menge während derselben Zeit; die Trommel erhält also eine dichtere Vließschicht, da sie stets gleichschnell umläuft. Die Folge davon ist, daß ein großer Teil der Fasern nicht gleichzeitig von den Nadeln der Deckel und denjenigen der Trommel ergriffen werden kann, was schlechtes kardieren verursacht.

Wenn die Zahl der Krempeln nicht genügt, um sie in kleiner Geschwindigkeit laufen zu lassen, so kann man die Arbeitszeit dieses Teiles der Präparation verlängern. Man kann 10 bis 12 Stunden arbeiten oder sogar doppelte Schicht bilden mit je einer Stunde Unterbrechung am Mittag zum Oelen.

Vergleichsversuche haben eine Zugfestigkeitsverbesserung von 2½ bis 5% und mehr ergeben zum Vorteile des Langsamkrempelns. (Der Abnehmer machte 7½ Umdrehungen in der Minute anstatt 13.)

Verzugsmaschinen: Da die Reibung der Fasern gegeneinander die Baumwolle ebenfalls beansprucht, kann es von Nutzen sein, einen Durchgang von dreien fallen zu lassen, wenn man die Ueberzeugung hat, daß die Präparation bis zu den Karden sorgfältig bearbeitet worden ist. Wenn jedoch mehrere Dopplungen an den Schlagmaschinen aufgehoben worden sind, kann man schwerlich noch diese Dopplung der Verzugsmaschinen ausschalten.

Der automatische Abstellapparat soll gut arbeiten, um den Lauf der Maschine bei Reißen einer Lunte zu verhindern. Dieser Apparat muß dann oft gereinigt werden.

Spindelbänke: Für die Garnnummern von 28 bis 40 metrisch kann mit Leichtigkeit die Feinspindelbank umgangen werden, d. h. es genügen 2 Bänke zwischen den Verzugsmaschinen und den Ringdrosseln. Für diese Nummern habe ich nie mehr wie 2 Spindelbänke pro Maschinensatz in Gebrauch gehabt.

Die einfachen Lunten müssen von Hand abgewickelt werden. Einfache Lunten des Feinbankes lassen sich noch halbwegs auf Zweiluntendrosseln spinnen, erzeugen aber eine schlechte Kette.

In einem Satze von 3 Bänken und Einluntendrosseln können die einfachen Lunten des Mittelbankes eventuell unbemerkt gesponnen werden, besonders, da diese einfachen Lunte nie sehr lange dauert. Die einfachen Lunten des Feinbankes reißen jedoch unbedingt auf Einluntendrosseln.

Der Ausfall des Feinbankes gibt uns die Möglichkeit, den Drosseln größere Vorgarnspulen zuzuführen, was die Zahl der Ansatzstellen am Eingang in den Verzugsapparat verringert.

Ringdrosseln. Zu allererst werden wir unsere Aufmerksamkeit darauf richten, daß die Garnspulen so viel Faden wie möglich

enthalten, damit die Knotenzahl auf dem Webstuhle abnimmt. Diese muß den Ring bis auf 2 mm ausfüllen. Damit die Spulen gleichdick werden, müssen alle denselben Draht aufweisen und gleichsatt gewunden werden. Die Triebschnüre müssen immer straff und gleichmäßig gespannt sein, um das Gleiten zu verhüten. Die während der Haltepausen als schlaff erkannten Seilchen sollten täglich während des Laufes der Maschine ersetzt werden.

Die Webereipraxis zeigt uns, daß auf dem Webstuhle oft derselbe Faden reißt, was mit Ausnahme der dem Stuhle zukommenden Unregelmäßigkeiten den Beweis ergibt, daß die Zugfestigkeit den verschiedenen Drahtvariationen entsprechend wechselt.

Damit die Schnüre weniger gleiten, kann man auch, nach ihrer Abnutzung Wirtel von größerem Durchmesser einführen.

Wenn man aber gesinnt ist, diese Frage endgültig zu lösen, können auch — allerdings auf Grund einiger Kosten — die berüchtigten Riemchenantriebe mit individuellen Spannern eingebaut werden, die jetzt in Amerika viel angewandt werden. (Bemerkungen: a) Das Anknüpfen auf sämtlichen Maschinen muß Anfang an End und nicht Anfang über End gemacht werden. b) Die mit Leder umgebenen Druckwalzen müssen oft ausgewechselt werden, im besonderen diejenigen der Drosseln. Die verbrauchten Lederhosen enthalten manchmal so tiefe Einschnitte, daß die Lunte nicht mehr gut ergriffen werden kann, was einen ungleichmäßigen Faden hervorruft. Anstatt die Lederhosen auszuwechseln kann man die Zylinder im eigenen Betriebe auf kleinen Drehbänken ebnen und sie hernach mit einem besonderen Lack überziehen.)

Befeuchtung des Fadens: Vor ihrer Benutzung in der Weberei muß der Faden gut befeuchtet werden.

Die schlecht befeuchtete Kette hat den Nachteil, daß die überstehenden Fasern durch die scharfe Kante des Führungsspaltes abgeschnitten werden; der so entstehende Flaum häuft sich am Eingange dieses Spaltes, bildet einen Pfropfen, der den Faden bremst und nach und nach zum Zerreißen bringt. Außerdem ist der Draht nicht genügend fixiert, sodaß der Faden beim Reißen wie eine Zugfeder zusammenschellt, Schlingen bildet und sich unter die Nachbarfäden mischt um sich mit ihnen zu paaren oder sie zu zerreißen.

Die Fäserchen des gut befeuchteten Fadens dagegen schmiegen sich an dessen Oberfläche, sodaß der Faden mit Leichtigkeit durch den Spalt zieht.

Durch angemessene Befeuchtung erzielen wir denn eine erhebliche Abnahme in der Anzahl der Knoten auf einem Kettbaum.

Wenn man bedenkt, daß eine 10,000 Meter lange Garnitur von 2000 Fäden No. 28 metrisch in der Breite, die aus 1300 Meter langen Kötzern besteht, etwa $7{,}7 \times 2000 = 15{,}400$ Fadenlängen von 1300 m, oder 15,400 weniger 2000 = 13,400 unumgängliche Knoten enthält, so erkennt man die Notwendigkeit, das größtmöglichste Maß von überzähligen Knoten zu verhindern und im besondern diejenigen, welche duch Feuchtigkeitsmangel auf der Spulmaschine entstehen können.

Zum Schlusse stellen wir fest, daß man den Nutzeffekt einer Weberei durch den Gebrauch von guter Kette erhöhen kann, und daß der gute Faden durch die vielfachen Vorteile, die er mit sich bringt, billiger zu stehen kommt als der mittelmäßige. Wir sehen, daß Webereien, die zugleich eigene Spinnereien besitzen, dieses Ziel nicht nur ohne Mehrausgabe erreichen können, sich aber noch einen Gewinn sicher stellen.

Zum Beweise des zweiten Teiles meines Aufsatzes gebe ich die Maße der von mir hergestellten 28er Kette an:

Für einen Draht von 620 Umdrehungen pro Meter übersteigt die Elastizität 9%. Die mittlere Zugfestigkeit erreicht 500 Gramm beim Versuch zu einem Faden, während die Formel von Gegauf nur 439 Gramm angibt.

## Färberei - Appretur

### Flüssigkeits-, Luft- und Dampfmessung in Textilfabriken.

In den verschiedenen Zweigen der Textilindustrie muß mit mehr oder weniger großem Verbrauch an Wasser zum Waschen, Färben, Luftbefeuchten, Kühlen usw., ferner mit Verbrauch von Frischdampf für Krafterzeugung und von Ab- und Zwischendampf für Heizzwecke, Dämpfen, Waschen usw. gerechnet werden. Desgleichen ist Luft für Trockenzwecke u. a. m. zu fördern.

Die Forderung nach wirtschaftlicher Betriebsführung bringt es mit sich, daß man über den Verbleib dieser Betriebsmittel eingehend Aufschluß zu erhalten bestrebt ist. Nur so kann der Energieverschwendung vorgebeugt werden. Das führt zur sorgfältigen, fortlaufenden Messung der Temperatur und der verbrauchten Flüssigkeits-, Luft- und Dampfmengen.

Zur Wassermessung bietet sich mannigfache Gelegenheit. Wenn nicht unbegrenzte Wassermengen zur Verfügung stehen, sind zunächst die Brauchwassermengen zu ermitteln. Wenn das Brauchwasser gar vorbehandelt, z. B. für Färbezwecke weich und ölfrei gemacht werden muß, führt seine genaue Ueberwachung unter Umständen zu wesentlichen Ersparnissen. Woltman- und Flügelradmesser mit Zählwerk dienen diesem Zweck. Bei Dampfkraftanlagen gibt die Kondensatmessung Aufschluß darüber, welche Wasser- und Wärmemengen noch ausnutzbar sind.

Wird die Energie durch Dieselmotoren erzeugt, so ist nicht nur das Kühlwasser zu messen, sondern mit Hilfe einer Scheibenmesser-Sonderkonstruktion der Brennstoffverbrauch fortlaufend zu überwachen. In diesen Oelmessern wird durch Zählwerk der Verbrauch fortlaufend ermittelt und durch eine Uhr angezeigt. Der Kleine Zeiger (Bild 1) zeigt über eine 10 Liter-Skala, der große über eine 1 Liter-Skala. Bei Luftbefeuchtungsanlagen ist außer der Wassermenge auch die Luftmenge zu ermitteln. Die Messungen liefern die für das genaue Einhalten des gewünschten Mischungsverhältnisses nötigen Unterlagen. Auch die Trockenluft, die zum Garntrocknen oder für andere Zwecke nötig ist,

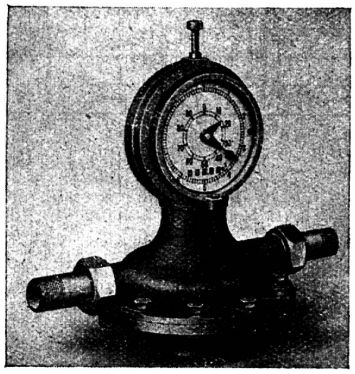

Bild 1. Siemens Oelmesser.

empfiehlt es sich wenigstens vorübergehend zu messen. Die Dampfmengen werden mittels Druckdifferenzmesser (Venturirohr, Meßdüse, Meßflansch) ermittelt. Die Anzeigegeräte, die die Firma Siemens & Halske in Sonderausführung als Dampfuhren herstellt, liefern unmittelbar verwertbare Anzeigen, und zwar zeigen sie die Stundenleistung in kg Dampf je qm Heizfläche an, die der Kessel im Augenblick der Ablesung entwickelt. Die an den Dampfuhren (Bild 2) ablesbaren Zahlenwerte gestatten also unmittelbare Vergleiche zwischen verschiedenen Kesseln. Die Meßergebnisse lassen sich durch mechanische Schreibgeräte (Bild 3) oder durch elektrische Summiereinrichtungen registrieren.

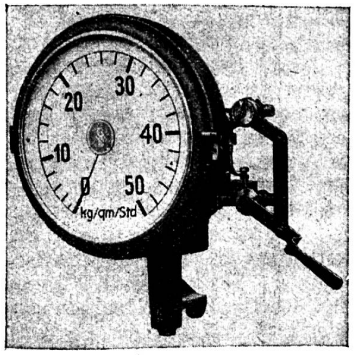


Bild 2. Siemens Dampfuhr.

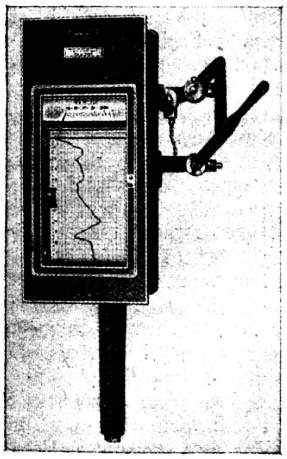

Bild 3.
Mechanischer Registrierapparat.

Bei den zuerstgenannten müssen die Ergebnisse planimetriert werden, um die Gesamtdurchflußmenge zu erhalten; bei der zuletztgenannten kann man den Gesamtverbrauch durch Ablesung unmittelbar erhalten aber nicht nachprüfen, wie im Einzelnen