

Jährlich 16 Hefte  
(einschließlich 4 Specialnummern).  
Abonnementspreis  
pro Halbjahr (inkl. der Beiblätter):  
für Deutschland u. Österreich-Ungarn  
# 8,—, für alle übrigen Länder: a) bei  
direktem Bezug unter Streifenband # 10,50  
(inkl. Porto), b) bei Bezug durch die  
Buchhandlungen oder Postämter # 9,—.

# LEIPZIGER

Insertionspreise:  
1/2 Seite # 120,—, 1/4 Seite # 60,—  
1/8 Seite # 40,—, 1/16 Seite # 30,—  
1/32 Seite # 18,—, 1/64 Seite # 12,—  
1/128 Seite # 9,—, 1/256 Seite # 4,50.  
Bei Jahresaufträgen (16 Einschaltungen)  
25 % Rabatt.

# Monatschrift für Textil-Industrie.

Illustriertes Fachjournal

für die Woll-, Baumwoll-, Seiden-, Leinen-, Hanf- und Jute-Industrie sowie für den Textil-Maschinenbau;  
Spinnerei, Weberei, Wirkerei, Stickerei, Färberei, Druckerei, Bleicherei und Appretur.

Redaktion, Expedition u. Verlag:  
Leipzig, Brunnstraße 9,  
Ecke Johannis-Allee.

Chefredakteur und Eigentümer: Theodor Martin.

Fernsprech-Anschluß: No. 1058.  
Telegramm-Adresse:  
Textilmartin Leipzig.

Organ der  
Sächsischen Textil-Berufsgenossenschaft.

Organ der Vereinigung Sächsischer Spinnerei-Besitzer.

Organ der  
Norddeutschen Textil-Berufsgenossenschaft.

№ 11.

XXV. Jahrgang.

Nachdruck, soweit nicht untersagt, ist nur mit vollständiger  
Quellenangabe gestattet.

Leipzig,

Redaktionsschluß: 30. November 1910.



## Gespinnstfasern etc.



### Verfahren zur Erzeugung künstlicher Fäden aus Kupferoxydammoniakzellu- loselösungen

von Gebrüder Übel in Plauen i. Vogtl.

(D. R.-P. Nr. 225161; Zus. zum Patente 154507.)\*

Bei dem Verfahren des Hauptpatentes und der Zusatzpatente 157157 und 173628 macht sich der Übelstand geltend, daß die durch Streckung der aus konzentrierten Kupferoxydammoniakzelluloselösungen in langsam wirkenden Fällbädern erhaltenen außerordentlich feinen Fäden aneinanderkleben und daher ein hartes, strohiges, roßhaarähnliches Produkt liefern. Durch Anwendung eines alkalischen Fällbades gemäß dem Zusatzpatent 173628 läßt sich dieser Mangel bereits etwas beheben.

Die vorliegende Erfindung beruht nun, wie die Patentschrift mitteilt, auf der Beobachtung, daß sich der Übelstand vollständig beseitigen läßt und eine offene, weiche Kunstseide erhalten werden kann, wenn man die in dem langsam wirkenden Fällmittel erzeugten feinen Fäden noch vor dem Absäuern mit konzentrierter Alkalilauge nachbehandelt.

Es wurde bereits vorgeschlagen, durch Verspinnen konzentrierter Kupferoxydammoniakzelluloselösungen in konzentrierter Alkalilauge und Nachbehandlung der so gewonnenen Fäden mit der gleichen Flüssigkeit dicke, roßhaarartige Fäden zu erzeugen. Die Nachbehandlung hat in diesem Falle aber lediglich den Zweck, die Festigkeit und Elastizität der dicken Fäden zu erhöhen; denn der Mangel, der gemäß dem vorliegenden Verfahren beseitigt werden soll, tritt bei jenem älteren Verfahren

\*) Frühere Zusatzpatente: 157157 und 173628.

überhaupt nicht auf, da dort ein Strecken der Fäden in einer langsam wirkenden Fällflüssigkeit nicht stattfindet.

Die praktische Ausführung des Verfahrens gestaltet sich beispielsweise folgendermaßen:

Die aus konzentrierter Kupferoxydammoniakzelluloselösung zunächst erzeugten dicken Fäden werden in schwach alkalischen Bädern fein gestreckt, danach durch Natronlauge von 39° Bé gezogen und dann entweder sofort beim Aufwickeln oder nach einiger Zeit lose im Strang abgesäuert.

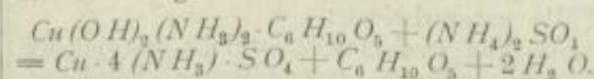
### Herstellung glänzender Zellulosegebilde aus Kupferoxydammoniakzelluloselösungen

von der Hanauer Kunstseidefabrik G. m. b. H. in  
Groß-Auhein.

(D. R.-P. Nr. 222873.)

Es ist bekannt, Zellulose zur Herstellung von seidenähnlichen Fäden und sonstigen glänzenden Gebilden aus ihren Kupferoxydammoniaklösungen mit Hilfe von Säuren, Laugen oder Salzen zu fällen. Die Koagulation beruht darauf, daß das Lösungsmittel für die Kupferzellulose, das Ammoniak, den zunächst flüssigen Gebilden entzogen wird.

Es wurde nun, der Patentschrift zufolge, gefunden, daß unter den Salzen diejenigen des Ammoniaks in wässriger Lösung besonders vorteilhaft wirken, und zwar im Sinne der folgenden Gleichung:



Sie treten also nicht nur, wie andere Salze, rein physikalisch, sondern auch chemisch mit den zu koagulierenden viskosen Lösungen in Wechselwirkung, indem sie den Fäden bei der

Koagulation sowohl das Kupfer als auch das Ammoniak unter Bildung von Kupfertetramin-salzen entziehen, die sich durch Auswaschen mit Wasser, dem gegebenenfalls nur wenig Essigsäure beizumischen ist, völlig entfernen lassen.

Man erhält auf diese Weise mittels indifferenten Salzlösungen unmittelbar, ohne daß Ammoniakdämpfe auftreten, kupferfreie Fäden, die sonst nur mittels starker Säuren erhältlich sind, und vermeidet dabei Hydrozellulosebildung und Sprödwerten der Fäden, die die Säurebäder im Gefolge haben.

Glanz und Festigkeit der gewonnenen Gebilde können dadurch erhöht werden, daß man sie in an sich bekannter Weise mit Lauge nachbehandelt, indem man z. B. die auf die Spinnwalze aufgelaufenen Fäden in konzentrierter, gegebenenfalls gekühlter Lauge rotieren läßt.

### Verfahren zum Wolligmachen von Jute und verwandten Faserstoffen

durch aufeinanderfolgendes Behandeln mit  
kaustischen Laugen und Seifenlösungen

von Gebrüder Schmid in Basel.

(D. R.-P. Nr. 226969.)

Es ist einerseits bekannt, Jute und verwandte Faserstoffe mittels kaustischer Laugen wollähnlich zu machen, und andererseits, derartig vorbereitete Jutefasern nach dem Waschen mit konzentrierten, durch mehr oder weniger vollständige Verseifung von Baumöl mittels Kalilauge erhaltenen Emulsionen zu behandeln.

Gemäß der Patentschrift beruht nun die vorliegende Erfindung auf der Beobachtung, daß durch den Ersatz derartiger den Seifenlösungen gleichkommender Emulsionsbäder durch Seifenschaumbäder die Endprodukte einen weichereren, dem der Wolle näherstehenden Griff erhalten.

**Beispiel 1:**

Jute wird je nach der Art der Ware und dem gewünschten Grad des Bleichens mit einer Hypochloritlösung bis zu 5° Bé oder auch mehr während 10 Minuten bis 4 Stunden behandelt. Sie wird dann zwecks möglichst vollständiger Entfernung des Hypochlorits ausgedrückt, darauf während 5 oder mehr Minuten in 36 grädige kaustische Lauge gelegt, wiederum ausgedrückt und 5 Minuten oder längere oder kürzere Zeit in einem Seifenschambad, zu dem auf das Liter Wasser 10 g oder mehr oder weniger Seife verwendet werden, behandelt. Hiernach wird sie in bis 50° warmem Wasser gewaschen, ausgerungen und getrocknet. Man erhält so eine gebleichte, wolliggemachte Jute, deren Griff, was Feinheit anbelangt, dem der Wolle nahekommt.

**Beispiel 2:**

Die Jute wird behandelt wie unter 1, mit dem Unterschiede, daß die Behandlung mit Hypochlorit nach derjenigen mit kaustischer Lauge ausgeführt wird.

**Beispiel 3:**

Die Behandlung der Jute geschieht wie unter 1, jedoch so, daß sie zunächst mit kaustischer Lauge behandelt, dann in Seifenschaum abgekocht und zuletzt der Einwirkung von Hypochlorit ausgesetzt wird.

**Beispiel 4:**

Das Verfahren wird wie unter 1 unter Fortlassung der Hypochloritbleiche ausgeführt.

**Beispiel 5:**

Die Jute wird mit einer Lösung kaustischer Lauge von etwa 36° Bé 5 Minuten oder länger behandelt, dann ausgerungen, in Wasser gewaschen und getrocknet. Hierauf wird sie in Seifenschaum während 5 Minuten oder länger behandelt, wieder gewaschen und getrocknet.

Bei allen Beispielen kann das Waschen statt mit reinem Wasser mit angesäuertem Wasser vorgenommen werden, um der Ware einen krachenden Griff zu verleihen. Die Behandlung im Seifenschambad kann in der für das Entbasten von Seide mittels Seifenschaums bekannten Weise mit Hilfe des elektrischen Stromes ge-

fördert werden. An Stelle von Hypochlorit könnten auch andere Bleichmittel verwendet werden. Das gleiche gilt für die kaustische Lauge, die durch ähnlich wirkende Mittel ersetzt werden kann. Statt des Ausdrückens der Ware etwa zwischen Preßplatten kann die Ware in der Schleudermaschine ausgeschleudert werden.

### Verfahren zur Herstellung von Zelluloselösungen,

die zur Erzeugung künstlicher Fäden, künstlichen Roßhaars oder von Films geeignet sind,

von Dr. Karl Hofmann in München.

(D. R.-P. Nr. 227198.)

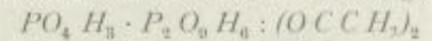
Es ist bekannt, daß Essigsäure auch im wasserfreien Zustand die Zellulose nicht merklich auflöst, während konzentrierte starke Mineralsäuren die Zellulose zwar lösen, aber auch bei gewöhnlicher Temperatur alsbald so weit abbauen, daß sich brauchbare Fäden aus derartigen Lösungen nicht erhalten lassen (vgl. Zeitschrift für Farben- und Textilindustrie 1905, S. 383, und 1907, S. 2).

Verwendet man Mischungen z. B. gleicher Volumina konzentrierter Schwefelsäure und Essigsäure, so erhält man allerdings dickflüssige Lösungen; aber auch diese enthalten die Zellulose in stark hydrolysierten Form und lassen sich nicht auf Fäden u. dgl. verarbeiten.

Wie die Patentschrift berichtet, wurde nun demgegenüber gefunden, daß konzentrierte Phosphorsäure in Mischung mit konzentrierter Essigsäure entsprechend ihrer im Vergleich zur Schwefelsäure schwächeren Säurenatur die Zellulose viel weniger abbaut und doch zu einem zähen Sirup auflöst, aus dem in der üblichen Weise durch Wasser, Laugen, Salzlösungen oder auch durch Alkohole Fäden, Haare oder Films gewonnen werden, die nach Glanz, Festigkeit und chemischer Beschaffenheit den unter dem Namen Glanzstoff und Viskoseseide bekannten Produkten ähnlich sind, wie die nach C. Schwalbes Angaben in den Berichten der deutschen chemischen Gesellschaft 40, 1347 und 4523 bestimmte Kupferzahl = 0,8 zeigt.

Dabei tritt nicht etwa Acetylierung der Zellulose ein; denn von den Acetylzellulosen unterscheidet sich der aus Essigsäure-Phosphorsäurelösung erhaltene Stoff durch seine Unlöslichkeit in Chloroform, Tetrachlorkohlenstoff und Anilin, durch sein Bindungsvermögen für basische Farbstoffe sowie durch seine Zusammensetzung. Bei Prüfung nach Ost (Zeitschrift für angewandte Chemie 1906, I, S. 995) könnte gebundene Essigsäure nicht nachgewiesen werden.

Das besondere Lösungsvermögen von Phosphorsäure-Essigsäuremischungen für Zellulose beruht wahrscheinlich auf der Bildung von Phosphoessigsäure, die bei tiefer Temperatur in Kristallen von der Zusammensetzung:



daraus abgeschieden werden können.

Zur Verwendung kommen in dem neuen Verfahren außer konzentrierter Essigsäure, sog. Eisessig, konzentrierte Phosphorsäure, die man aus Phosphorsäure beliebiger Herkunft und Konzentration durch Eindampfen gewinnen kann. Dabei erhitzt man zweckmäßig so lange, bis ein eingetauchtes Thermometer 220° zeigt, wobei eine teilweise Umwandlung in Pyrophosphorsäure erfolgt. Durch Zusatz von wasserbindenden Mitteln, wie Essigsäureanhydrid oder Natriumazetat, kann man den Wassergehalt der Mischung auf das erforderliche Minimum herabdrücken. An Stelle der gewöhnlichen, chemisch nicht veränderten Zellulose können die durch Säuren, Laugen oder Bleichmittel vorbereitete Oxyzellulose oder Zellulosehydrat verwendet werden.

**Beispiel:**

300 ccm konzentrierte Phosphorsäure werden mit 300 ccm Eisessig vermischt und die Mischung mit 20 bis 25 g Zellulose bei gewöhnlicher Temperatur so lange verrührt, bis eine viskose Masse entstanden ist.

Diese läßt sich durch Auspressen aus kapillaren Öffnungen oder engen Schlitten in die gewünschte Form bringen und durch wässrige oder alkoholische Flüssigkeiten koagulieren. Zur Erhöhung der Festigkeit und des Glanzes werden Fällen, Waschen und Trocknen unter Spannung vorgenommen.

## Spinnerei.

### Die Torsion der Garne und Zwirne.

Eine Studie über den Einfluß der Drehung auf die übrigen Eigenschaften der Gespinste, sowie ihre Bedeutung für die Herstellung, die Verarbeitung und Prüfung derselben.

(Originalbeitrag von Dr. techn. Samuel Marschik, k. k. Professor in Brünn.)

(Fortsetzung.)

[Nachdruck verboten.]

## III.

**Torsionsverhältnis.**

Einen brauchbaren Wert zur Beurteilung der Qualität der Gespinste ergibt das Torsionsverhältnis, das ist das Verhältnis zwischen der Anfangsdrehung und der Bruchdrehung.

$$t = \frac{n_0}{n} \quad (10)$$

Die Anfangsdrehung  $n_0$  ergibt ein Maß für den Spinnprozeß und zeigt an, wie weit die Drehung beim Spinnen getrieben wurde; die Bruchdrehung ergibt ein Maß für die

Festigkeit und Zähigkeit des Gespinstes und zeigt an, wie weit die Drehung getrieben werden kann, um den Bruch des Fadens herbeizuführen. Das Verhältnis beider zeigt an, bis zu welchem Grade diese Eigenschaften ausgenutzt wurden. Wir können nun hinsichtlich des Torsionsverhältnisses folgende Fälle unterscheiden:

1. Von zwei Garnen, welche bei gleicher Anfangsdrehung und gleicher Feinheitsnummer eine ungleiche Bruchdrehung aufweisen, wird das Garn mit höherer Bruchdrehung naturgemäß eine bessere Qualität darstellen; das Torsionsverhältnis wird in

diesem letzteren Falle kleiner sein, d. h. man hätte dem Garne eine höhere Anfangsdrehung geben können, die Torsionsfähigkeit des Fasermaterials wurde daher nicht so sehr ausgenutzt. Das Garn mit geringerer Bruchdrehung zeigt eine geringere Qualität, das Torsionsverhältnis ist größer, d. h. die Torsionsfähigkeit mußte mehr ausgenutzt werden, um eine entsprechende Festigkeit des Garnes zu erhalten.

2. Denken wir uns nun zwei Garne von gleicher Feinheitsnummer, aber ungleicher Anfangsdrehung, so wird das lose gedrehte Garn eine stärkere zusätzliche Drehung ver-

tragen als das fester gedrehte; daraus folgt, daß bei gleicher Qualität des Fasermaterials das lose gedrehte Garn ein kleineres Torsionsverhältnis aufweist als das fester gedrehte. Wenn also bei gleicher Anfangsdrehung und gleicher Feinheitsnummer die Torsionsverhältnisse beider Garne verschieden sind, so kann trotzdem die Qualität des zu beiden Garnen verwendeten Fasermaterials die gleiche sein, wenn das lose gedrehte Garn ein kleineres Torsionsverhältnis aufweist als das fester gedrehte. Solche Unterschiede können beispielsweise bei Kett- und Schußgarnen der gleichen Feinheit und aus dem gleichen Materiale vorkommen.

3. Wenn zwei Garne von der gleichen Feinheitsnummer und verschiedener Anfangsdrehung gleiche Torsionsverhältnisse zeigen, so ist das ein Beweis, daß beide Garne trotz ihrer verschiedenen Anfangsdrehung bis zu demselben Grade der Torsionsfähigkeit zusammengedreht wurden; die natürliche Festigkeit des Fasermaterials wurde in beiden Garnen bis zu demselben Grade ausgenutzt, das Garn mit höherer Anfangsdrehung muß sonach auch eine höhere Bruchdrehung aufweisen und läßt auch auf eine bessere Qualität schließen. (Dies gilt allerdings mit der Einschränkung, daß man immer nur Garne aus gleichartigem Materiale, d. h. Baumwollgarne mit Baumwollgarnen, Flachsgarnen mit Flachsgarnen usw. vergleicht, was aber den Wert dieser Methode nicht beeinträchtigt, da es in der Praxis immer nur auf die Vergleichung gleichartiger Materialien ankommt und die Feststellung ungleichartiger Materialien, etwa Baumwolle oder Schafwolle, entweder mit dem Mikroskope oder auf chemischem Wege erfolgt.)

4. Vergleichen wir nun zwei Garne von verschiedenen Feinheitsnummern aus dem gleichen Fasermaterial, so wissen wir, daß wegen der geringeren Faseranzahl im Garnquerschnitt das feinere Garn behufs Erlangung einer entsprechenden Festigkeit eine höhere Anfangsdrehung erhalten muß, was sich bei der Zugprobe durch die höhere Reißlänge kundgibt. Die Torsionsfähigkeit des Fasermaterials muß daher mehr ausgenutzt werden und die Anfangsdrehung wird einen höheren Prozentsatz der Bruchdrehung ausmachen, d. h. das Torsionsverhältnis ist für feinere Garne größer als für gröbere Garne aus demselben Fasermaterial.

5. Endlich wollen wir noch den Fall ins Auge fassen, daß zwei Garne von verschiedenen Feinheitsnummern, aber ungleichem, wenn auch gleichwertigem Fasermaterial, miteinander verglichen werden sollen, wie dies der Fall bei Baumwollgarnen, sowie auch bei Flach- und Wollgarnen ist, bei welchen die feineren Nummern auch aus feineren, längeren und festeren Fasern gesponnen werden. Hier wird, um eine höhere Festigkeit zu erhalten, wohl auch eine höhere Anfangsdrehung notwendig sein, aber wegen der höheren natürlichen Festigkeit des Fasermaterials wird trotz der höheren Anfangsdrehung auch die Bruchdrehung größer sein, so daß die Torsionsfähigkeit des Fasermaterials nicht vollständig ausgenutzt wird und sich daher ein kleineres Torsionsverhältnis ergibt. So erklärt sich das eigentümliche Verhalten dieser Ziffern, beispielsweise bei Baumwollgarnen, indem das Torsionsverhältnis bis zur Nummer 20 wächst und dann wieder abnimmt. Ein anderes Verhalten muß

als abnormal bezeichnet werden und läßt sonach einen Schluß auf einen unrichtig geführten Spinnprozeß oder auf unrichtig gewähltes Fasermaterial zu.

Das Torsionsverhältnis gestattet auch einen Schluß auf den Spinnprozeß, da bei höherem Torsionsverhältnis die natürliche Festigkeit des Fasermaterials mehr ausgenutzt, d. h. dieselbe mehr beansprucht wird, als bei kleinerem Torsionsverhältnis, welches eine größere Schonung des Fasermaterials beim Spinnen bedeutet. Da nun geringwertiges Fasermaterial eine höhere Drehung des Garnes behufs Erzielung einer entsprechenden Festigkeit erfordert, werden die beim Spinnen am meisten beanspruchten Fasern, das sind die in der Mantelschicht, häufiger reißen oder aus der Mantelschicht herauspringen, so daß ein rauhes, faseriges Garn entsteht, während die feineren Fasern in höheren Gespinnstnummern weniger beansprucht werden und daher nicht bloß ein festeres, sondern auch ein schöneres, glatteres und gleichmäßigeres Garn ergeben. Naturgemäß sollten daher Garne aus minder-

unter die Festigkeit des Fasermaterials nicht genügend ausgenutzt würde.

Es ist selbstverständlich, daß diese Beziehung keine allgemeine Regel darstellen kann, da die Drehung hierin bloß vom Materiale und nicht von dem Zwecke abhängig ist. Jedenfalls und aus demselben Grunde scheint uns die gebräuchliche Drehungsformel  $n_0 = D\sqrt{N}$  nicht ausreichend; die Beziehung dürfte vielmehr eine andere sein, welche vielleicht durch die Formeln

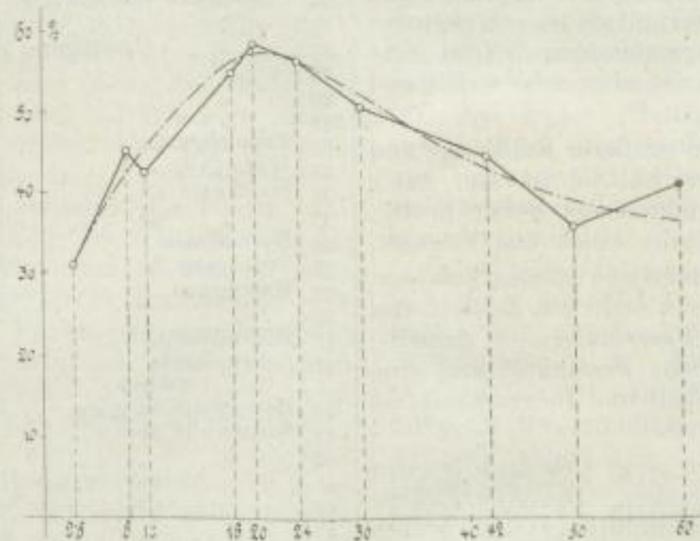
$$n_0 = a' \cdot N + b' \dots \dots (11a)$$

oder

$$n_0 = a' \cdot \sqrt{N} + b' \dots \dots (11)$$

ausgedrückt werden kann; hierbei ist die Drehung von drei Größen abhängig, nämlich von der Feinheitsnummer (N), von dem Zweck, dem die Drehung angepaßt werden soll (a'), und von dem Materiale (b'). Diese Formel würde bedeuten, daß nur bei gleichem Fasermaterial Garne von der gleichen Feinheitsnummer auch die gleiche Drehung erhalten, wenn sie dem gleichen Zwecke dienen sollen.

Fig. 3



wertigem Fasermaterial eine geringere Drehung erhalten und nur für solche Zwecke, welche ein lose gedrehtes Garn erfordern, hergestellt werden. Die Anwendung des gleichen Torsionskoeffizienten D in der Formel für die Anfangsdrehung  $n_0 = D\sqrt{N}$  ist daher nur für das gleiche Fasermaterial gerechtfertigt, während für geringwertiges Fasermaterial die Drehung geringer gewählt werden sollte; tatsächlich ist aber gegenwärtig bloß die Rücksicht auf den Zweck maßgebend, so daß man den Torsionskoeffizienten D danach wählt, ob das Garn Kett- oder Schußdrehung, Halbkettendrehung haben soll oder ob es zu Strumpfgarnen, für Zwirnerie u. dgl. bestimmt ist. Diese Beziehung zwischen der Garndrehung und der Feinheitsnummer wird weiter unten erörtert werden.

Aus den Versuchen hat sich ergeben, daß die Garne durchschnittlich ein Torsionsverhältnis von 50 Proz. besitzen.

$$\frac{n_0}{n} = 0,5, \text{ d. h. } n_0 = n$$

Diese Drehung kann als zweckmäßig angesehen werden, da darüber hinaus die Fasern beim Spinnen zu stark beansprucht würden und häufige Fadenbrüche oder doch wenigstens ein Herausspringen von Faserenden aus der Mantelschicht verursachen und dar-

Die Zusammenstellung der Torsionsverhältnisse für Baumwollgarne zu einem Diagramm (Fig. 3) ergibt eine eigenartige Kurve, welche von No. 28 bis No. 20 aufsteigt und für die feineren Nummern langsam, und zwar anscheinend asymptotisch abfällt. Diese Kurve zeigt, daß das Torsionsverhältnis kein absolutes Maß für die Qualität des Garnes und Rohmaterials liefert. Dies erklärt sich daraus, daß grobe Garne aus kurzfasrigem Materiale gesponnen werden, das aber rau genug ist, um schon bei geringerer Drehung eine für die Zwecke des betreffenden Garnes genügende Adhäsion und somit genügende Festigkeit zu ergeben. Bei feinen Garnen jedoch ist die Faserlänge so groß, daß eine geringere Anfangsdrehung bereits eine genügende Adhäsion und dadurch Zugfestigkeit des Garnes ergibt, während die natürliche Faserfestigkeit eine höhere Torsionsfestigkeit des Garnes gewährleistet. Bei den mittleren Feinheitsnummern ergeben sich demgemäß mittlere, annähernd konstante Verhältnisse, woraus man schließen kann, daß bei den mittleren Feinheitsnummern die natürlichen Eigenschaften der Fasern am meisten ausgenutzt werden, während man bei groben und bei feinen Garnen unter der erreichten Grenze bleibt. Diesbezüglich bemerkt Ernst Müller in der erwähnten Abhandlung: „Über die Festigkeitseigenschaf-

ten der fadenförmigen Fasergebilde in ihrer Abhängigkeit von dem Drahte derselben" (Civil-Ingenieur, 1880, Bd. 26): „In der Spinnereipraxis bleibt man hinter dem höchst zu erreichenden Festigkeitsgrade beträchtlich zurück; man gibt den Gespinsten eben nur eine so starke Zusammendrehung, als mit Rücksicht auf die Natur der Faserstoffe die Festigkeit, Dehnbarkeit, Weichheit, Verfilzungsfähigkeit, und Biagsamkeit der herzustellenden Fabrikate angemessen wird.“

Dies zeigt sich auch in dem Verhalten der Reißlänge, welche bei groben Garnen geringer als bei feinen Garnen ist. Wollte man eine höhere Reißlänge erzielen, so müßte man dem Garne eine festere Drehung geben; diese ergäbe jedoch ein größeres Torsionsverhältnis, so daß die in Fig. 3 dargestellte Kurve einen anderen Verlauf nähme und wahrscheinlich eine gleichseitige Hyperpel wäre, welche gegen die Abszissenachse asymptotisch verlaufen würde. Man ersieht hieraus, daß die beiden Werte „Reißlänge“ und „Torsionsverhältnis“ in Gemeinschaft die Eigenschaften eines Garnes hinreichend charakterisieren. Wir können hierfür folgende Gesichtspunkte aufstellen:

1. Ein Garn von geringer Reißlänge und geringem Torsionsverhältnis ist von geringer Qualität des Fasermaterials, besitzt eine geringe Festigkeit, ist aber sehr weich und biegsam.

2. Ein Garn von größerer Reißlänge und geringem Torsionsverhältnis ist von guter Qualität des Fasermaterials, hoher Festigkeit und trotzdem sehr weich und biegsam.

3. Große Reißlänge und großes Torsionsverhältnis ist dagegen nicht ein Zeichen von guter Qualität des Fasermaterials, dasselbe besitzt aber eine hohe Festigkeit und eine sehr geringe Weichheit und Biagsamkeit, ist also hart und spröde.

Dieses Verhalten zeigt sich auch bei den anderen Fasermaterialien. Die Flachsgarne besitzen eine große Reißlänge und großes Torsionsverhältnis; die Streichgarne zeigen durchwegs eine kleine Reißlänge, dagegen sind die Torsionsverhältnisse verschieden: so weisen die Kunstwollgarne ein sehr kleines Torsionsverhältnis und die kleinsten Reißlängen auf, stellen sonach die geringste Qualität dar. Sehr bezeichnend sind diesbezüglich die beiden Versuchsnummern 28 und 29 der Tabelle A, welche bei ungefähr gleicher Feinheitsnummer auch gleiche Festigkeitsziffern, also gleiche Reißlängen besitzen, jedoch ein verschiedenes Torsionsverhältnis, u. z. hat das Lodengarn ein größeres Torsionsverhältnis und ist sonach härter, wie es auch der Bestimmung entspricht; es stellt somit eine geringere Qualität als das andere, zu Tuch verwendete Streichgarn dar.

Diese Beobachtungen lassen sich nun in folgenden Sätzen zusammenfassen:

1. Von zwei Garnen der gleichen Feinheitsnummer, welche die gleiche Reißlänge, aber verschiedene Torsionsverhältnisse aufweisen, stellt das weicher gedrehte, das ist das Garn von kleinerem Torsionsverhältnisse, eine bessere Qualität dar.

2. Von zwei Garnen der gleichen Feinheitsnummer, welche ein gleiches Torsionsverhältnis, aber verschiedene Reißlängen aufweisen, stellt das Garn von größerer Reißlänge eine bessere Qualität dar.

Tabelle A.

Versuchs-Nr.	Material	Feinheits-Nr.	Anfangsdrehung pro 100 mm	Torsionsfestigkeit	Bruchdrehung	Torsionsverhältnis in Proz.	Verkürzung bei Bruchdrehung in mm	Zugfestigkeit in g	Reißlänge in m	Dehnung in Proz.
			$n_0$	$n_f$	$n = n_0 + n_f$	$\frac{n_f}{n}$				
<b>Einfache Garne.</b>										
1	Baumwollvorgarn	0,5 e.	3,7	23,5	27,2	13,6	37,0	58,11	43,1	7,0
2	"	1,2 e.	5,8	32,3	38,1	15,2	26,4	27,91	56,7	3,85
3	Baumwollabfallgarn	2,8 e.	21,5	48,1	69,6	30,9	15,5	317,5	1505	12,3
4	Baumwollvorgarn	3 e.	8,1	42,9	51,0	15,9	18,8	13,6	69,1	2,75
5	Baumwollgarn roh p. c.	8 e.	42,5	52,0	94,5	45,0	12,5	435,1	5874	6,9
6	"	10 e.	41,1	56,1	97,2	42,2	9,5	264,7	4473	6,8
7	"	18 e.	79,2	65,5	144,7	54,7	9,1	228,5	6969	8,1
8	" w. c.	20 e.	93,0	66,0	159,0	58,5	7,4	226,5	7669	7,8
9	" p. c.	24 e.	95,6	73,8	169,4	56,4	7,3	189,3	7686	6,8
10	(Vigogne)	24 m/m	57,8	54,8	112,6	51,3	8,4	269,9	6478	4,43
11	roh p. c. von der Ringspinnm.	30 e.	78,5	75,9	154,4	50,8	7,5	170,9	8680	5,56
12	Baumwollgarn roh p. c.	42 e.	90,7	111,3	202,0	44,9	6,4	88,0	6257	5,08
13	"	50 e.	73,6	130,0	203,6	36,1	7,8	100,1	8473	7,65
14	"	60 e.	87,6	125,9	213,5	41,0	6,7	81,8	8311	6,21
15	Werggarn ungebleicht	14 e.	32,6	12,3	44,9	72,6	1,9	1389,0	11751	1,97
16	"	28 e.	54,0	15,3	69,3	77,9	2,3	914,4	15453	2,25
17	Flachsgarn	14 e.	27,0	13,0	40,0	67,5	2,4	1155,5	9775	1,85
18	"	28 e.	33,0	18,5	51,5	64,1	2,5	1074,8	18164	1,8
19	" gebleicht	28 e.	43,7	17,5	61,2	71,4	2,4	904,1	15279	2,24
20	" ungebleicht	40 e.	45,6	19,8	65,4	69,7	1,7	858,4	20739	1,79
21	"	60 e.	53,6	22,2	75,8	70,7	1,7	712,2	25810	1,71
22	" gebleicht	80 e.	55,2	35,3	90,5	61,0	1,9	389,0	18796	2,27
23	"	100 e.	75,7	33,4	109,1	69,4	1,3	205,8	12430	1,98
24	Streichwollvorgarn	6,8 m/m	—	111,6	—	—	18,4	12,3	83,64	10,3
25	"	9 m/m	—	119,1	—	—	14,0	30,39	272,81	16,9
26	Streichgarn (Kunstwollg.)	7 m/m	34,9	58,9	93,8	37,2	19,4	308,0	2156	13,63
27	"	12 1/2 m/m	61,7	74,5	136,2	45,3	12,2	224,2	2803	18,86
28	(Lodengarn)	12 1/2 m/m	64,0	37,2	101,2	63,2	8,0	216,7	2709	8,18
29	"	13 m/m	32,4	73,4	105,8	30,6	14,0	210,3	2734	10,81
30	"	14 m/m	69,2	69,1	138,3	50,0	12,1	166,4	2330	14,69
31	"	17 m/m	62,0	73,5	135,5	45,8	12,6	157,8	2683	10,57
32	Teppichgarn	2 m/m	10,7	43,7	54,4	19,7	34,9	1291,0	2582	19,64
33	Weft CCC	12 m/m	19,8	75,4	95,2	20,8	16,48	365,7	4388,4	8,22
34	Strickgarn C	14 m/m	15,0	85,0	100,0	17,6	11,58	257,5	3605	4,58
35	" CC	14 m/m	23,7	83,6	107,3	22,7	19,5	244,8	3427,2	5,96
36	Normalgarn B	20 m/m	26,6	92,4	119,0	24,5	9,78	226,1	4522	7,11
37	Strickgarn A	30 m/m	41,6	127,6	169,2	24,5	8,29	126,5	3795	7,29
38	Kammgarn	56 m/m	53,6	157,7	211,3	25,1	13,4	60,6	3394	9,5
39	"	64 m/m	67,1	156,3	223,4	30,2	7,95	49,3	3155,2	5,90
40	Bouretteseide	8,4 m/m	22,2	67,2	89,4	24,8	23,2	470,1	3949	10,4
41	Schappeseide	300 m/m	83,2	254,3	337,5	24,7	8,5	57,0	17100	6,21
<b>Zwirne.</b>										
42	Baumwollabfallgarn	2 1/2 m/m	13,5	40,2	53,7	25,1	22,4	635,5	1291	22,89
43	Baumwolle gebl.	20/2 e.	86,0	53,9	139,9	61,5	10,4	642,5	10878	8,01
44	"	30/2 e.	124,0	75,6	199,6	62,1	10,5	396,6	10074	8,03
45	" gebl. u. merc.	36/2 e.	52,0	78,1	130,1	40,0	8,2	592,6	18074	4,41
46	" roh	60/2 e.	103,0	91,4	194,4	53,0	8,1	279,4	14194	6,81
47	"	80/2 e.	136,0	86,5	222,5	61,1	6,8	182,5	12360	4,71
48	Strickgarn C	16/2 m/m	12,0	75,9	87,9	13,7	19,9	620,0	4960	8,89
49	Weft	20/2 m/m	25,0	66,9	91,9	27,2	24,5	698,6	6986	7,99
50	Strickgarn B	22/2 m/m	12,2	73,8	86,0	14,0	13,4	444,3	4887,3	9,39
51	Zefyr C	26/2 m/m	16,0	108,0	124,0	12,9	18,22	314,4	4087,2	8,3
52	Perlgarn A	26/2 m/m	20,0	107,1	127,1	15,8	17,65	427,1	5552,3	11,71
53	Weft	30/2 m/m	23,0	105,8	128,8	17,9	24,0	372,4	5586	7,63
54	Zefyr B	30/2 m/m	10,0	21,7	31,7	7,6	13,92	245,2	3678	9,23
55	Strickgarn A	30/2 m/m	18,0	86,7	104,7	17,3	13,17	347,0	5295	8,31
56	Cheviot	40/2 m/m	30,0	191,4	221,4	24,7	10,5	20,1	4162	6,99
57	Kamelhaar	40/2 m/m	40,3	32,4	72,7	23,3	23,5	239,4	4788	12,26
58	Kammgarn	45/2 m/m	66,0	87,1	153,1	43,1	11,7	199,6	4991	10,69
59	" AA	50/2 m/m	80,2	55,8	136,0	59,0	9,2	200,1	5003	9,25
60	" AA	52/2 m/m	83,0	169,6	252,6	54,4	13,1	226,0	5876	11,53
61	" AA	56/2 m/m	28,8	95,2	124,0	21,5	12,7	171,5	4802	9,21
62	" AAA	64/2 m/m	73,0	180,1	253,1	47,7	12,5	173,4	5549	10,81
63	" AAA	96/2 m/m	79,8	172,6	252,4	31,6	16,7	116,1	5573	15,02
64	Schappeseide	100/2 m/m	35,3	113,1	148,4	23,8	10,0	501,7	25085	7,62
65	"	300/2 m/m	63,4	193,2	256,6	24,7	8,5	129,4	19410	6,39
66	"	320/2 m/m	55,0	91,4	246,4	22,3	6,6	104,5	16720	6,53
67	Strickgarn CC	14/3 m/m	10,0	76,7	86,7	11,6	26,0	1068,3	4985,4	12,91
68	" B	18/3 m/m	13,5	67,2	80,7	16,7	19,6	883,5	5301,0	10,44
69	" A	24/3 m/m	15,0	183,8	98,8	15,2	16,02	566,6	4532,8	10,45
70	Zefyr B	29/3 m/m	15,0	61,8	116,8	12,8	18,27	424,6	4104,5	9,81
71	Bouretteseide	27/3 m/m	30,0	56,1	86,1	34,8	18,6	1470,0	13230	10,15
72	Strickgarn CC	11/4 m/m	12,5	52,0	64,5	19,4	24,0	2866,0	7881,5	24,6
73	" C	13/4 m/m	15,0	55,9	70,9	21,1	19,8	2303,0	7485,0	22,89
74	" Imp.	14 1/2 m/m	10,0	62,0	72,0	13,9	22,5	1811,0	6564,9	18,54
75	" CCC	8/5 m/m	8,5	48,3	56,8	15,0	21,8	4496,0	7193,6	26,06
76	" CCC	14/6 m/m	15,0	42,0	57,0	26,4	21,5	3114,0	7266	24,33
77	Grège	14/16	—	557,4	—	—	6,7	55,0	33000	16,55
78	"	22/24	—	419,5	—	—	7,8	87,5	34240	17,84
79	"	19/2	—	322,2	—	—	9,1	135,2	32020	18,08
80	Organsin	10/12/2	59,7	369,5	429,2	13,9	8,0	44,9	18050	7,07
81	"	12/14/2	48,7	373,1	421,8	11,5	9,5	68,9	23850	11,15
82	"	12/14/2	59,1	573,9	633,0	9,33	8,5	25,9	8965	9,25
83	" Cordonnet	48/2 m/m	52,0	195,1	247,1	21,0	16,7	341,8	32044	18,15
84	"	200/2 m/m	41,0	217,7	258,7	15,8	14,7	355,9	8008	18,56
85	"	240/2 m/m	44,6	221,2	265,8	16,8	11,5	230,9	4330	11,0
86	Trama	10/12/4	40,0	330,8	370,8	10,8	12,6	156,9	32093	17,25
87	Kunstseide	120	10,7	148,6	159,3	6,7	5,3	96,5	7238	9,98
88	"	225	—	124,3	—	—	7,3	230,2	9208	14,05

Andererseits läßt sich daraus der Schluß ziehen, daß man zu härter gedrehten Garnen, bei welchen es bloß auf größere Festigkeit ankommt, ein Fasermaterial von geringerer Qualität wählen kann, zu weicheren Garnen jedoch, welche trotzdem eine angemessene Festigkeit besitzen sollen, eine bessere Qualität wählen muß; nur bei groben Garnen, welche ihrer Verwendung entsprechend wohl weich sind, aber keine hohe Festigkeit zu haben brauchen, wie zu Futterschuß, Unterschuß, Füllschuß, Barchentschuß u. dgl., welche zudem auch noch dem Auge nicht sichtbar werden, kann geringere Qualität des Fasermaterials gewählt werden.

Aus dem Gesagten ist zu ersehen, daß das Torsionsverhältnis auch über die bisher nur als Begriffe gebräuchlichen Eigenschaften: „Weichheit“ und „Biagsamkeit“ Aufschluß zu geben geeignet ist; es bietet die Möglichkeit, diese beiden Eigenschaften zahlenmäßig zu bestimmen, da, wie wir früher auseinandergesetzt haben, ein weiches und biagsames Garn durch ein kleineres Torsionsverhältnis gekennzeichnet ist. Wenn wir für die Gespinste ein durchschnittliches Torsionsverhältnis von 50 Proz. gefunden haben, so bedeutet dies, daß die Gespinste die Hälfte jener Drehungen pro Längeneinheit besitzen, welche sie bekommen müßten, um bloß durch die Torsion allein zum Bruch zu kommen. Zeigt ein Gespinst ein höheres Torsionsverhältnis, so ist es stärker gedreht und daher härter und steifer, zeigt es ein kleineres Torsionsverhältnis, so ist es weniger gedreht und daher weicher und biagsamer.

Wir haben bisher die beiden Eigenschaften „Weichheit“ und „Biagsamkeit“ gemeinschaftlich betrachtet, was der bisherigen Auffassung allerdings entspricht. In der Tat sind aber diese beiden Eigenschaften durchaus nicht identisch, wie aus dem Sprachgebrauche leicht zu erweisen ist. Wir wollen zunächst die Bemerkung einschalten, daß wir die bei festen Körpern sonst übliche Bezeichnung „Härte“ durch das für das von uns betrachtete Material passendere Wort „Weichheit“ ersetzen. Wenn auch der Begriff der Härte für feste Körper technisch noch nicht festgelegt ist, können wir doch, ohne von der herkömmlichen Vorstellung dieses Begriffes zu sehr abzuweichen, hierfür folgende Definition geben: „Weichheit ist der Widerstand eines Materials gegen äußeren Druck“. Dieser Widerstand kommt sowohl bei der Herstellung als auch bei der Verwendung der Gespinste in der Weberei und in den nachfolgenden Operationen zur Geltung. Beim Spinnen, d. i. bei der Drehung, drücken die äußeren Schichten auf die inneren, wodurch eine Verminderung des Durchmessers des Gespinstes, also eine Verfeinerung der Dicke, d. i. eine Verfeinerung desselben, stattfindet. Da diese Verfeinerung eine Folge der Annäherung der Fasern ist, wird der innere Widerstand erhöht, so daß ein äußerer Druck eine weitere Annäherung der Fasern nur unter Anwendung einer größeren Kraft hervorrufen kann.

Die inneren Schichten sind daher einer doppelten Beanspruchung auf Druck ausgesetzt: 1. dem Drucke der äußeren Faserschichten infolge der Drehung, welche um so größer ist, je weiter die Drehung getrieben wird; 2. dem äußeren oder zusätzlichen Drucke, dem ein Widerstand entgegen-

gesetzt wird, welcher nur insofern zur Geltung kommen kann, als noch genügend viel Spielraum zwischen den Fasern des Gespinstes vorhanden ist.

Da nun dieser Spielraum bei fortgesetzter Drehung stets kleiner wird, muß der Widerstand gegen den äußeren Druck fortschreitend mehr von den einzelnen Fasern als von dem Faseraggregat entgegengesetzt werden, wodurch die wachsende Härte bei stärker werdender Drehung hinreichend erklärt ist.

Ein äußerer Druck findet beim Weben durch den Ladenanschlag, sowie nach dem Ladenanschlag durch den Fachschuß infolge der Verschlingung von Kette und Schuß statt; das Gleiche findet auch bei der Verarbeitung der Gespinste in der Zwirnerie, Wirkerei, Flechtereie, Spitzenfabrikation usw. statt. In der Appretur wird ein zusätzlicher, äußerer Druck auf die Gespinste nicht nur in allen Operationen, welche durch Druck das Gewebe bearbeiten, d. i. beim Kalandern, Mangeln, Pressen u. dgl., sondern auch bei der Führung des Gewebes über Streichschienen, Streichwalzen, Spannriegel, Abzugswalzen, Druck- und Quetschwalzen ausgeübt. Auch hier wird der Druckwiderstand um so geringer sein, je loser das Faseraggregat ist, d. h. je mehr Spielraum zwischen den Fasern beziehungsweise Gewebeelementen oder Gewebsschichten vorhanden ist; man wird den Druck in diesem Falle erhöhen können, ohne ihn auf die Faser selbst zu übertragen, während bei geringem Abstände zwischen den Fasern, d. i. bei dichtem Gefüge, der Druck von den Fasern selbst aufgenommen werden muß, wodurch dieselben direkt beansprucht werden. In solchen Fällen, wo eine Schonung der Fasern notwendig ist, wird man beim Pressen das Aggregat dadurch loser gestalten, daß man mehrere Gewebelagen übereinander anordnet, wie dies bei Schafwollgeweben der Fall ist, während man sonst ein Breitquetschen der Garne und allenfalls der Fasern erhält, wie dies bei Leinen- und Jutegeweben der Fall ist; doch auch hier wird, um einen weicheren Griff zu erzielen, die Bearbeitung in mehreren Gewebelagen durchgeführt, wie dies beim Mangeln erfolgt.

Die zweite Eigenschaft, die „Biagsamkeit“, kann als der Widerstand gegen die Ablenkung aus der geraden Lage definiert werden. Dieser Widerstand äußert sich demnach ebenfalls in allen Verarbeitungsstadien der Faser, d. i. vom Spinnen angefangen bis zur letzten Ausrüstungsarbeit des Gewebes und endlich auch noch im Gebrauche. In der Spinnerei wird die einzelne Faser beim Zusammendrehen und das fertige Gespinst beim Aufwickeln auf Biegung beansprucht; in der Weberei beim Spulen, Schweifen, Bäumen, bei der Führung der Kette über die verschiedenen Führungswalzen, ferner auch beim Herumschlingen der Schuß um die Kettenfäden, beim Umkehren des Schusses um den Warenrand, in allen Appreturoperationen beim Passieren des Gewebes über die Führungen. Diese Beanspruchung äußert sich dadurch, daß die äußeren Faserschichten, das sind die der Berührungsstelle entgegengesetzt liegenden, einen größeren Weg zurücklegen müssen und sonach einen Zug auszuhalten haben; dadurch wird ein Gleiten der Fasern veranlaßt, welchem ein um so größerer Widerstand entgegengesetzt wird, je stärker die Drehung des Garnes ist, weil dadurch der

Druck, unter dem die Fasern gleiten, größer geworden ist. Bei geringer Drehung kann daher dieses Gleiten leichter stattfinden, so daß der Biegungswiderstand geringer ist.

Der Biegungswiderstand ist keine zu vernachlässigende Erscheinung, sondern verdient die weitgehendste Beachtung, da er nicht selten eine bleibende Formänderung verursacht. Als Beispiel wollen wir das Verhalten mancher Garne, insbesondere von Seide, beim Spulen anführen. Hier zeigt sich nämlich die auffällige und in Webereien sehr unangenehm fühlbare Erscheinung, daß die Garne beim Abwickeln, etwa des Schusses beim Eintragen desselben, die Windungen, die sie beim Spulen erhalten haben, beibehalten und sich im Gewebe in Wellenlinien legen, was demselben ein unschönes Aussehen gibt; diese Erscheinung tritt um so mehr zutage, als man mit Rücksicht auf die möglichst große Leistungsfähigkeit der Spulmaschinen immer mehr die Arbeitsgeschwindigkeit derselben steigert, wodurch naturgemäß die Beanspruchung der Garne wächst, abgesehen davon, daß man eine hohe Fadenspannung wählt, um harte Spulen mit größerem Fassungsraum zu erhalten. Da nun festgedrehte Garne einen größeren Biegungswiderstand besitzen, können sie eine höhere Fadenspannung vertragen als weichgedrehte Garne, was sich sinngemäß auch auf die Fadenaufschlaggeschwindigkeit bezieht. Auch der Spulendurchmesser wird eine bestimmende Rolle spielen, desgleichen die Führungen, bei welchen der Faden einer besonders scharfen Biegung ausgesetzt ist.

Nach dieser allgemeinen Darlegung der Bedeutung der Weichheit und Biagsamkeit wollen wir untersuchen, ob die Drehungsverhältnisse in der Tat ein Maß hierfür abgeben können. Die Weichheit nimmt bei fortgesetzter Drehung ab, was wir vorhin dadurch erklärt haben, daß die Fasern hierbei einander genähert werden, wodurch, wie im Kapitel IV „Garndrehung und Durchmesser“ ausgeführt erscheint, die Dicke des Fadens geringer wird. Für Garne der gleichen Feinheitsergebnisse ergaben die Untersuchungen, daß die Drehung zur Garndicke, auf die Hyperbelachsen als Koordinatenachsen bezogen, im umgekehrten Verhältnisse stehen. Die Weichheit wird sonach mit der Garndicke in geradem, mit der Drehung im umgekehrten Verhältnisse stehen; selbstverständlich darf man dieser Messung nicht das absolute Maß der Drehung zugrundelegen, weil dasselbe von der Feinheitsergebnisse und vom Materiale mitbestimmt wird, sondern es muß das Verhältnis der wirklichen zur größtmöglichen Drehung, das ist das „Torsionsverhältnis“, herangezogen werden. Da die Weichheit als Begriff nicht meßbar ist, wird zu Vergleichszwecken das Torsionsverhältnis geeignet sein, um die Unterschiede in der Weichheit zahlenmäßig festlegen zu können.

Was die Biagsamkeit anbelangt, werden wir uns nebst der von uns gegebenen Definition der oben erwähnten Begleiterscheinung, daß bei der Biegung der Garne ein Gleiten der Fasern in der äußeren Schicht eintritt, bedienen. Es wird sonach der Gleitungswiderstand mit dem Biegungswiderstande in einem ursächlichen Zusammenhange sein und sich zur Bestimmung des letzteren eignen. Den Gleitungswiderstand haben wir im Kapitel II „Torsionsfestigkeit“ durch die „Glei-

tungsdrehung", das ist, die zur Erreichung der Grenze des Gleitungswiderstandes notwendige zusätzliche Drehung, gekennzeichnet. Der Gleitungswiderstand wächst daher, und die Biegsamkeit nimmt sonach bei

lung des Zahlenwertes für die Biegsamkeit, welche wir in der Folge mit B bezeichnen wollen, keine Schwierigkeiten bereitet.

$$B = \frac{n_0}{n_0 + n_g} \dots \dots \dots (12)$$

dargelegt und hierbei darauf hingewiesen, daß das spezifische Gewicht eine große Rolle spielt, da dasselbe, wie aus den ergänzenden Bemerkungen („Moderne Methoden und Instrumente zur Prüfung von Textilprodukten“, Seite 24) hervorgeht, die Fadendicke, d. i. den Durchmesser, wesentlich beeinflusst. Da es unmöglich ist, diese Beziehung aprioristisch zu bestimmen, wurden für einige Beispiele die Fadendicken mit zunehmender Drehung unter der Lupe gemessen und die zusammengehörigen Werte für die Garndrehung pro 100 mm auf der horizontalen und für den Gardedurchmesser in mm auf der vertikalen Achse in ein Diagramm eingetragen. Auf diese Weise wurden die Diagramme Fig. 4 bis 8 erhalten, welche die Beziehung erkennen lassen; die Linie hat die Form einer gleichseitigen Hyperbel, deren Achsen jedoch nicht mit den Koordinatenachsen zusammenfallen. Die Verringerung des Durchmessers beim Zusammendrehen ist aus den nach photographischen Aufnahmen reproduzierten Abbildungen 35 bis 38 ersichtlich.

Die Gleichung der gleichseitigen Hyperbel in Bezug auf die Hyperbelachsen als Koordinatenachsen ist

$$x \cdot y = \gamma$$

Wählen wir die voraussichtlichen Koordinatenachsen parallel zu den Hyperbelachsen, nennen sie  $\xi$  und  $\eta$ , die bezüglichen Abstände  $\alpha$  und  $\beta$ , so ist die Gleichung der Linie

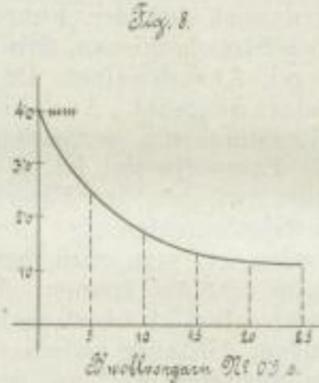
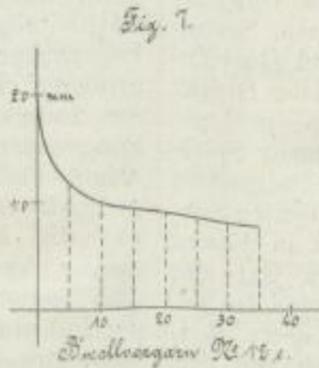
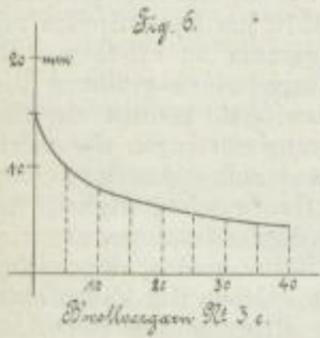
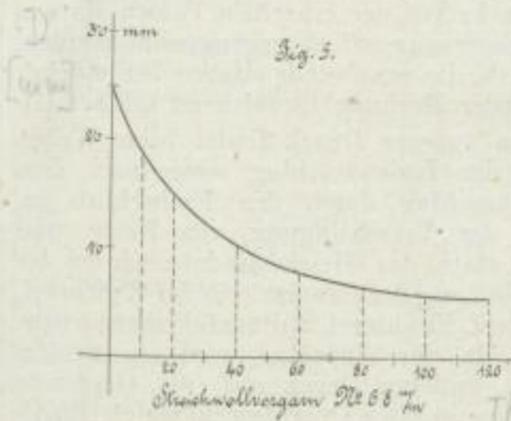
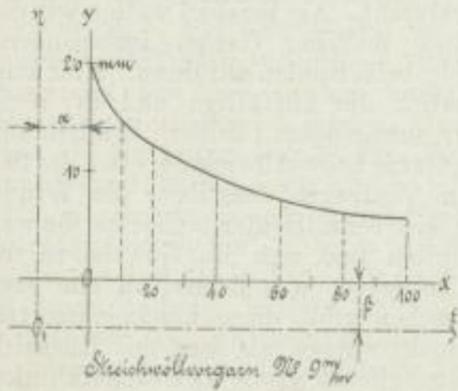
$$(x + \alpha) \cdot (y + \beta) = \gamma$$

oder, da auf der Abszissenachse die Drehungen, auf der Ordinatenachse die Gardedurchmesser aufgetragen wurden, so daß wir x durch n, y durch d ersetzen können

$$(n + \alpha) \cdot (d + \beta) = \gamma \dots \dots \dots (13)$$

Hieraus läßt sich, wenn die Erfahrungswerte  $\alpha$ ,  $\beta$  und  $\gamma$  bekannt sind, für Garne der gleichen Feinheit und des gleichen Materiales zu einer beliebigen Drehung der zugehörige Durchmesser, oder, umgekehrt, zu

Fig. 4.



fortgesetzter Drehung ab, bis das Gleiten bei Erreichung der Gleitungsdrehung eine Grenze findet; durch die vorhandene Anfangsdrehung ist diese Eigenschaft nur zum Teil erreicht, so daß das Verhältnis der Anfangsdrehung zu

**IV. Beziehung zwischen Torsion und Durchmesser der Garne.**

Im Kapitel III. „Torsionsverhältnis“ wurde erwähnt, daß der Durchmesser

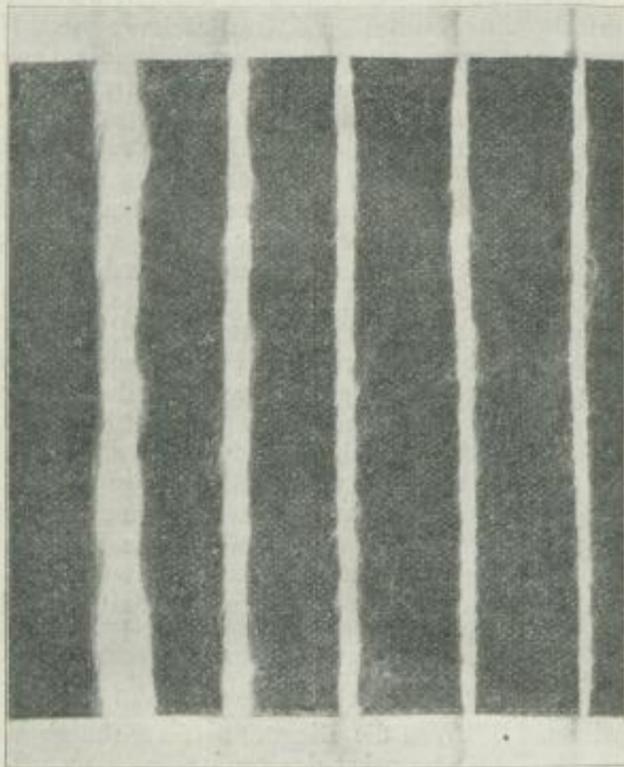


Fig. 35. Nr. 0,5 engl. Baumwoll-Vorgespinnst nach je 5 Touren.

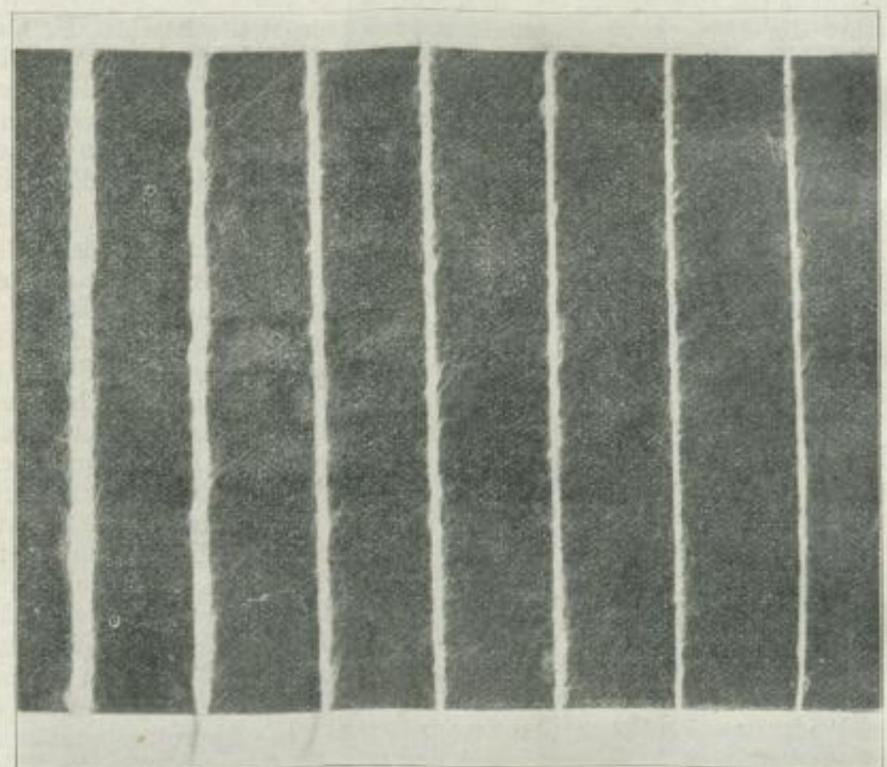


Fig. 36. Nr. 1, 2 engl. Baumwoll-Vorgespinnst nach je 5 Touren pro 100 mm.

derjenigen Drehung, welche die Gleitungsgrenze bedeutet, auch zugleich ein Maß für die Biegsamkeit des Gespinnstes darbietet. Die Gleitungsdrehung läßt sich mit Zuhilfenahme der Gleichungen (2), (3) und (4) berechnen, so daß die Ermitt-

des Gespinnstes bei gleicher Feinheit von der Garndrehung abhängig ist. Der Verfasser hat in seinen mehrfach erwähnten „Phys.-techn. Untersuchungen von Gespinnsten und Geweben“ im Kapitel 1 die Beziehung von Garnnummer und Durchmesser

einem bestimmten Durchmesser die zugehörige oder notwendige Drehung ermitteln.

$$d = \frac{\gamma}{n + \alpha} - \beta \dots \dots \dots (14)$$

$$n = \frac{\gamma}{d + \beta} - \alpha \dots \dots \dots (15)$$

Aus der Form der gleichseitigen Hyperbel, welche gegen die Abszissenachse asymptotisch verläuft, ist zu ersehen, daß der Durchmesser anfangs merklich abnimmt, daß hingegen bei fortgesetzter Drehung die Unterschiede in den Durchmessern verschwindend klein werden; es ist daher zwecklos, wenn man zur Verfeinerung des Fadens die Drehung zu weit treibt.

Die Berechnung der zu den Fig. 4—8 gehörigen Formeln ergab als Mittelwerte für

Tabelle B.

	$\alpha$	$\beta$	$\gamma$
Streichwollvorgarn Nr. 9 mm	26,8	-0,325	47,06
" 6,8 "	21,5	-0,19	49,5
Baumwollvorgarn " 3,0 engl.	27,0	-0,168	46,5
" 1,2 "	23,8	-0,05	41,8
" 0,5 "	7,56	0,86	55,0

Diese Zahlen lassen eine ziemliche Konstanz der Werte erkennen, wovon nur das Baumwollvorgarn Nr. 0,5 abweicht, ferner ist zu ersehen, daß der Wert von  $\beta$  nur ganz wenig von Null verschieden ist, so daß wir für die praktischen Bedürfnisse hiervon absehen und die Gleichungen (14) und (15) einfacher anschreiben können:

$$d = \frac{\gamma}{n + \alpha} \quad (14a)$$

$$n = \frac{\gamma}{d} - \alpha \quad (15a)$$

Wir können nun die nicht direkt bestimm- bare Größe  $d$ , das ist den Garndurchmesser, durch die bekanntere Garnnummer  $N$  ausdrücken und in die Gleichung (15a) einsetzen und erhalten hierdurch:

$$d = \sqrt{\frac{4G_0}{10\pi S} \cdot \frac{1}{N \cdot q}} \quad (16)$$

wobei  $S$  die Schnellerlänge,  $G_0$  die Einheit des Maßgewichtes in Gramm,  $q$  das spezifische Gewicht des Garnes bedeutet.

wir ihn mit  $C$  in die Rechnung einführen, wodurch sich ergibt

$$n = C \cdot \sqrt{q} \cdot \sqrt{N} - \alpha \quad (17)$$

Die Gleichung (17) ergibt eine Drehungs-

V.  
Beziehung zwischen Garndrehung und dem spezifischen Gewicht.

Es ist vom Verfasser wiederholt darauf hingewiesen worden, daß das spezifische Ge-

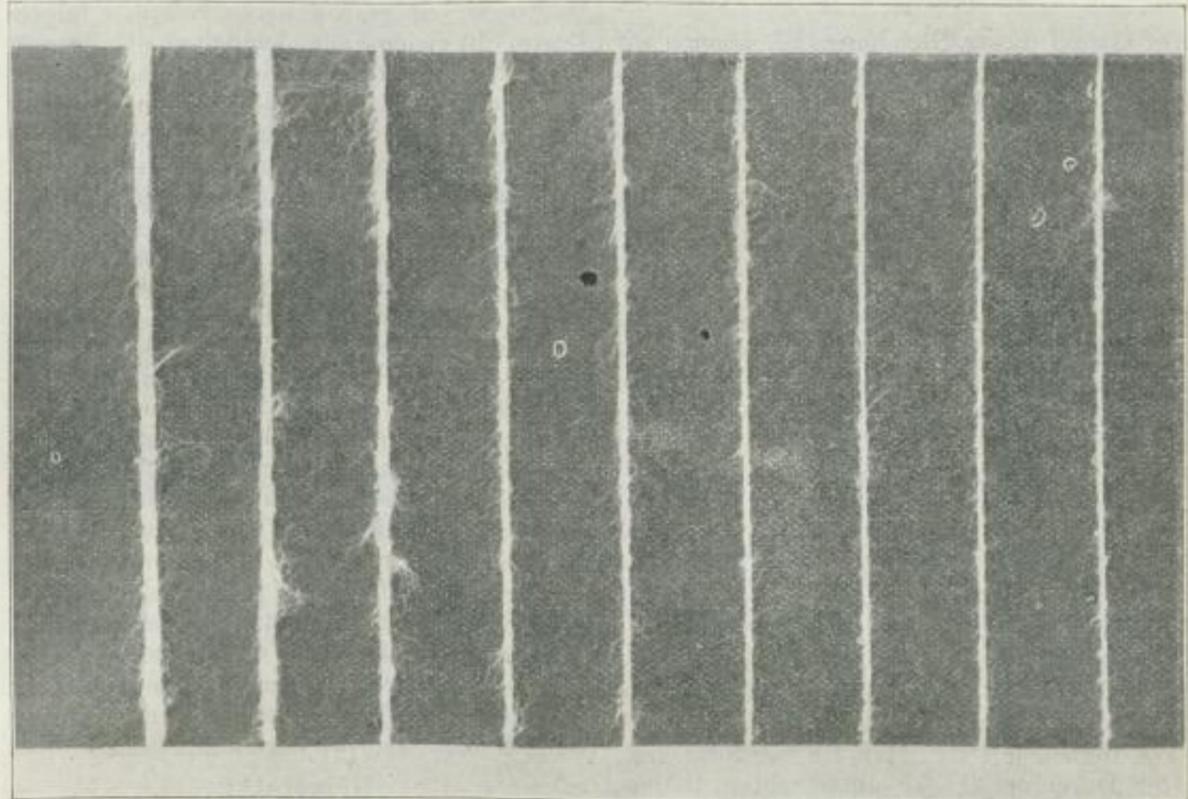


Fig. 37. Baumwoll-Vorgarn Supra Nr. 3 engl. nach je 5 Touren pro 100 mm.

formel, welche nebst der Feinheitsnummer noch das spezifische Gewicht enthält, welches bekanntlich von dem Drehungsgrade bedingt wird. Sie kann auch benützt werden, um aus der Garnnummer und der Drehung das

wicht der Garne für die Verwendung und Nummerierung derselben von großer Bedeutung ist, teils weil die Garne und die daraus hergestellten Gewebe nach Gewicht gekauft werden, teils weil die Beurteilung nach dem Gefühle

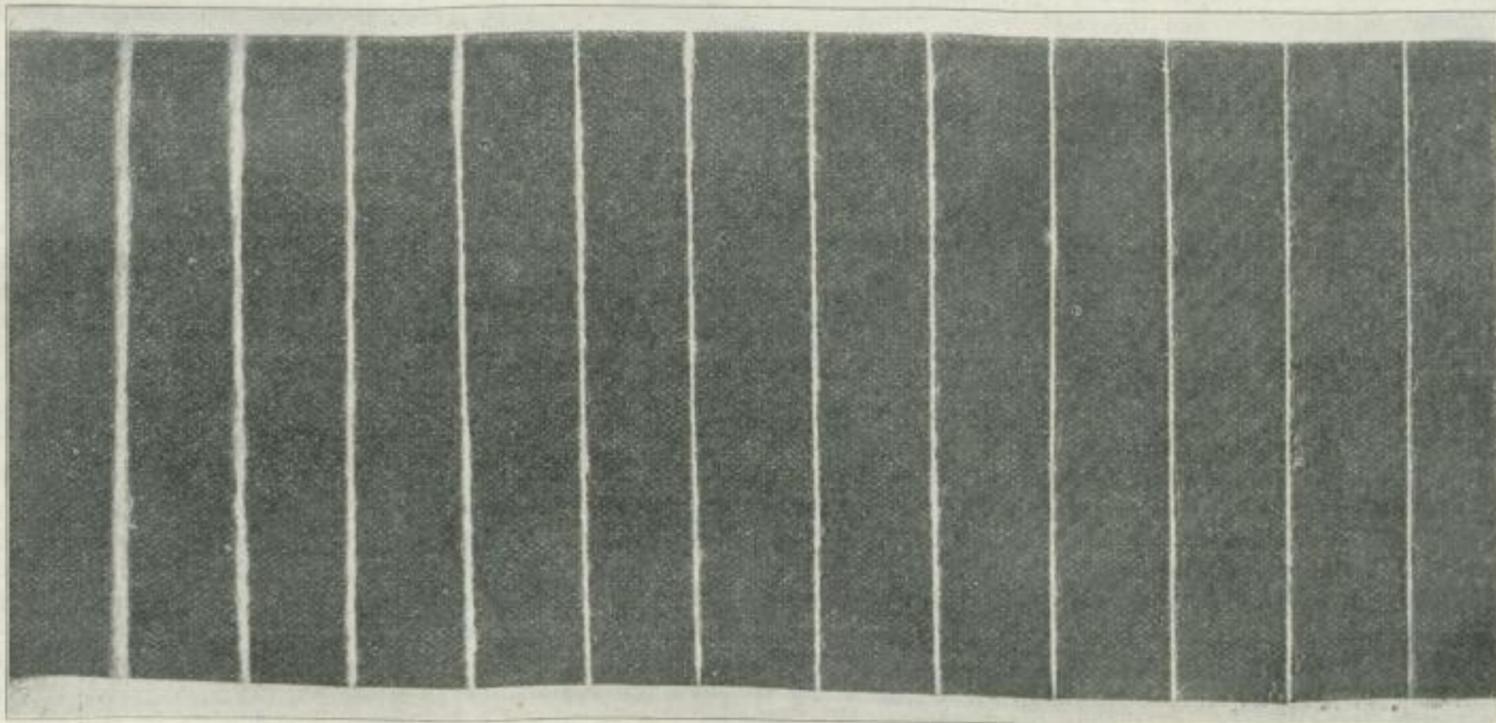


Fig. 38. Streichwoll-Vorgarn 9 mm nach je 10 Touren pro 100 mm.

Setzen wir diesen Wert in die Gleichung (15a) ein, so erhalten wir:

$$n = \frac{\gamma}{\sqrt{\frac{4G_0}{10\pi S} \cdot \frac{1}{N \cdot q}}} - \alpha$$

$$n = \gamma \cdot \sqrt{\frac{10\pi S}{4G_0} \cdot \frac{1}{N \cdot q}} - \alpha$$

Da der Ausdruck  $\gamma \sqrt{\frac{10\pi S}{4G_0}}$  konstant ist, können

spezifische Gewicht zu ermitteln. Aus der Gleichung (17) ergibt sich

$$q = \left(\frac{n + \alpha}{C}\right)^2 \cdot \frac{1}{N} \quad (18)$$

Aus der Tabelle B ergeben sich für  $\alpha$  und  $\gamma$  die Mittelwerte  $\alpha = 25$  und  $\gamma = 46$ , wenn man von dem Baumwollvorgarn Nr. 0,5, für welches die Werte zu stark abweichen, absieht; hieraus berechnen sich die Konstanten  $C$  für Streichwollvorgarn mit  $C = 128,5$ , für Baumwollvorgarn mit  $C = 165$ .

mit dem spezifischen Gewichte in einem ursächlichen Zusammenhange steht. Der Zusammenhang zwischen Garnnummer, Durchmesser und dem spezifischen Gewichte ist aus der Berechnung des Garngewichtes der Längeneinheit zu ermitteln, wenn man das Garn als einen Zylinder von der Länge  $S$ , d. i. der Schnellerlänge und dem Durchmesser  $d$  auf- faßt; da die Garnnummer  $N$  für gesponnene Garne die Anzahl Schneller auf ein bestimmtes Gewicht  $G_0$  bedeutet, so berechnet sich dieses

als das Produkt aus dem Volumen des Garnes von der N-fachen Schnellerlänge und dem spezifischen Gewicht q.

$$G_0 = N \cdot S \cdot \frac{d^2 \pi}{4} \cdot q$$

$$q = G_0 \cdot \frac{4}{\pi} \cdot \frac{1}{N \cdot S} \cdot \frac{1}{d^2} \quad (19)$$

Auf Grund dieser Gleichung (19) können wir das Verhalten des spezifischen Gewichtes bei Garnen von gleicher Feinheitnummer oder gleichem Durchmesser beurteilen. Für gleichbleibende Feinheitnummer ist

$$G_0 \cdot \frac{4}{\pi} \cdot \frac{1}{N \cdot S} = C_1$$

$$q = \frac{C_1}{d^2} \quad (20)$$

d. h. bei gleicher Feinheitnummer ist das spezifische Gewicht eines Garnes verkehrt proportional dem Quadrate des Garndurchmessers. Für gleichbleibende Garndicke ist

$$G_0 \cdot \frac{4}{\pi} \cdot \frac{1}{S \cdot d^2} = C_2$$

$$q = \frac{C_2}{N} \quad (21)$$

d. h. bei gleicher Garndicke ist das spezifische Gewicht eines Garnes verkehrt proportional der Feinheitnummer.

Ernst Müller, Dresden, führt in einer Abhandlung: „Über die Gesetzmäßigkeit der Verkürzung beim Zwirnen der Gespinnste“ (Zivil-Ingenieur 1883, Heft 6) folgendes aus: „Der Durchmesser der untersuchten Baumwollzwirne ist ebenfalls gemessen worden und schwankt derselbe zwischen den Werten  $\frac{1,25}{\sqrt{N}}$  und  $\frac{1,29}{\sqrt{N}}$ , also im Mittel  $d = \frac{1,27}{\sqrt{N}}$  (ausgedrückt in mm), während für Baumwollkettgarne  $d = \frac{1,28}{\sqrt{N}}$  bestimmt worden war. Da nun auch das spezifische Gewicht der Baumwollfaser selbst bekannt ist (nach Ernst Müller = 1,503), so läßt sich aus diesen beiden Faktoren der „Volligkeitskoeffizient“ der Gespinnste und Zwirne angeben.

Ein Stück von der Länge l hat das Gewicht g, woraus die Feinheitnummer N resultiert:

$$N = \frac{1}{g}$$

Wäre das Gespinnst vollständig mit Fasern erfüllt, so müßte bei kreisförmigem Querschnitte sein:

$$\frac{d_1^2 \pi}{4} \cdot l \cdot s = g$$

$$d_1 = \sqrt{\frac{4g}{\pi \cdot s \cdot l}} = \sqrt{\frac{4}{\pi} \cdot \frac{1}{s \cdot N}} = \frac{0,912}{\sqrt{N}}$$

$$\frac{d_1^2}{d^2} = \frac{0,912^2}{1,27^2} = 0,516$$

d. h. nur etwas über die Hälfte des Querschnittes ist mit Fasern gefüllt, was sich durch die unregelmäßige Gestalt der Baumwollfasern erklären läßt.\*

Nennen wir den von Müller für einen bestimmten Fall ermittelten Volligkeitskoeffizienten v, so ist die Beziehung zwischen dem spezifischen Gewichte der Gespinnste und dem der Fasern durch diesen Wert gegeben:

$$q = v \cdot s \quad (22)$$

Für  $s = 1,503$  und  $v = 0,516$  ist  $q = 0,776$ , welcher Wert mit dem von Verfasser in seinen Phys.-techn. Unters. von Gesp. und Gew. ermittelten Durchschnittswerte von  $q = 0,726$  sehr gut übereinstimmt. Allerdings ist dieser Durchschnittswert für die Verwendung und Beurteilung der Gespinnste nicht maßgebend, da der Verwendungszweck verschiedene Dre-

hungen erheischt, wodurch der Garnquerschnitt in verschiedenem Maße von den Fasern erfüllt wird, so daß mit der Drehung auch der Volligkeitskoeffizient sich ändert.

Um die Bedeutung des spezifischen Gewichtes für die Gewebekalkulation darzulegen, wollen wir einige praktische Beispiele folgen lassen. In vielen Fällen handelt es sich darum, eine vorgelegte Stoffprobe in anderem Materiale herzustellen. Wenn beispielsweise ein Leinenstoff in Baumwolle nachgeahmt werden soll, so wird, um den gleichen Effekt zu erzielen, das Baumwollgarn von der gleichen Dicke gewählt werden müssen, wobei allerdings das spezifische Gewicht ein anderes sein wird; das ist eine bereits bekannte Tatsache, da die Leinenstoffe im allgemeinen schwerer sind, als die Baumwollstoffe, was auch für den Laien ein Mittel ist, um Leinen- und Baumwollstoffe von einander zu unterscheiden. Bei Nachahmung von Schafwollstoffen durch Baumwolle kommen ähnliche Verhältnisse vor, auch hier wird es, um den Anschein der Ware zu erhalten, nötig sein, Garne von gleichem Durchmesser zu wählen. Der Durchmesser spielt auch insofern eine große Rolle, als die Schußdicke von ihm abhängig ist, namentlich bei glatten Stoffen, bei denen sehr häufig die Warenaufwicklung durch einen negativen Warenbaumregulator besorgt wird, welcher die Schußfäden dicht aneinander legt.

Beispiele.

1. Ein Kleiderleinen von Nr. 38 engl. Kette und Nr. 42 engl. Schuß und 19 Faden pro 1 cm in Kette und Schuß soll in Baumwolle hergestellt werden.

a) Die Schnellerlänge für Flachsgarne ist 300 Yards, für Baumwollgarne 840 Yards, die Garnnummern verhalten sich verkehrt wie die Schnellerlängen; die Nummer des Baumwollkettgarnes  $N_k$  ist daher

$$N_k = 38 \cdot \frac{300}{840} = 13,5$$

die Nummer des Baumwollschußgarnes  $N_s$  ist

$$N_s = 42 \cdot \frac{300}{840} = 15,0$$

b) Berechnen wir jedoch die Garnnummern nach dem gleichen Durchmesser, so ergibt sich unter Zugrundelegung der vom Verfasser (Phys.-techn. Unters. von Gesp. und Gew., Seite 37) mit Hilfe der spezifischen Gewichte aufgestellten Formeln: für Flachsgarne

$$d_{38} = \frac{1,452}{\sqrt{38}} = 0,23 \text{ mm}; d_{42} = \frac{1,452}{\sqrt{42}} = 0,22 \text{ mm.}$$

Für Baumwollgarne ist mit Benützung der Formel  $d = \frac{1,063}{\sqrt{N}}$  zu den Durchmessern der

Flachsgarne die zugehörigen Nummern der Baumwollgarne zu berechnen; dies ergibt für die Baumwollkette Nr. 21, für Baumwollschuß Nr. 23. Die höheren Garnnummern erklären sich daraus, daß die Baumwollgarne ein kleineres spezifisches Gewicht besitzen als die Flachsgarne. Wir können die in mm berechneten Durchmesser auch benützen, um die Schußdicke zu berechnen; zu diesem Zwecke bedienen wir uns der vom Verfasser aufgestellten Formeln (Phys.-techn. Unters. S. 47):

$$w = \sqrt{d_1(d_1 + 2d_2)} \quad \text{für sehr dichte Gewebe}$$

$$w = 1,414d_1 + 0,414d_2 \quad \text{dichte}$$

In diesen Formeln bedeutet  $d_1$  den Durchmesser des Schußfadens,  $d_2$  den Durchmesser des Kettenfadens, w die Warenlänge pro Schuß, deren reziproker Wert die Schußdicke ist. Nach diesen Formeln berechnet sich die Schußdicke für sehr dichte Gewebe

mit 26, für dichte Gewebe mit 25 Fd. pro 1 cm.

2. Ein Bettuchleinen, welches Nr. 22 in Kette, Nr. 26 in Schuß, 17 Fd. in Kette und 15 Fd. in Schuß besitzt, soll in Baumwolle nachgeahmt werden.

a) Ähnlich wie im I. Beispiel erhalten wir nach der gewöhnlichen Umrechnungsart

$$N_k = 22 \cdot \frac{300}{840} = 8, N_s = 26 \cdot \frac{300}{840} = 9.$$

b) Die Durchmesser der Flachsgarne sind, als rund vorausgesetzt,  $d_1 = 0,285$ ,  $d_2 = 0,31$ ; die zu diesen Durchmessern gehörigen Nummern für Baumwollgarne sind  $N_k = 12$ ,  $N_s = 14$ ; die Schußdicke für sehr dichte Gewebe wäre danach 20, für dichte Gewebe 18,5 Fd. pro 1 cm.

3. Ein Hausleinen besitzt Nr. 14 in Kette, Nr. 12 in Schuß, 16 Fd. in Kette, 12 Fd. in Schuß.

a) Nach der gewöhnlichen Umrechnungsart erhalten wir Baumwollgarne Nr. 5 in Kette, Nr. 4,3 in Schuß.

b) Die Flachsgarne haben einen Durchmesser von  $d_1 = 0,42$ ,  $d_2 = 0,39$ ; die zugehörigen Garnnummern für Baumwollgarne sind  $N_k = 7,45$ ,  $N_s = 6,45$ ; die Schußdicke ist danach für sehr dichte Gewebe 12,3, für dichte Gewebe 11,6 Fd. pro 1 cm.

4. Ein Leinengradl besteht aus Nr. 30 in Kette, Nr. 24 in Schuß, 25 Fd. in Kette, 18 Fd. in Schuß.

a) Nach der gewöhnlichen Umrechnungsart ist für die Baumwollgarne Nr. 10,7 in Kette, Nr. 8,6 in Schuß;

b) Der Durchmesser der Flachsgarne ist  $d_1 = 0,296$ ,  $d_2 = 0,265$ ; die zugehörigen Garnnummern für Baumwolle sind Nr. 16,1 in Kette, Nr. 13 in Schuß; die hieraus berechnete Schußdicke ist für sehr dichte Gewebe 20,5, für dichte Gewebe 18,5 Fd. pro 1 cm.

5. Ein Rohgradl besteht aus Nr. 22 in Kette, Nr. 18 in Schuß, 20 Fd. in Kette, 16 Fd. in Schuß.

a) Nach der gewöhnlichen Umrechnungsart ist für die Baumwollgarne Nr. 7,85 in Kette, Nr. 6,4 in Schuß.

b) Die Durchmesser der Flachsgarne sind  $d_1 = 0,34$ ,  $d_2 = 0,31$ ; die zugehörigen Garnnummern für Baumwolle sind Nr. 11,8 in Kette, Nr. 9,8 in Schuß; die hieraus berechnete Schußdicke ist für sehr dichte Gewebe 17,5, für dichte Gewebe 16,4 Fd. pro 1 cm.

6. Ein Kammgarnstoff besteht aus Nummer 64/2 mm in Kette, Nr. 20 mm in Schuß, 42 Fd. in Kette, 32 Fd. in Schuß.

a) Nach der gewöhnlichen Umrechnungsart ist für Baumwollgarne Nr. 40/2 in Kette, Nr. 12 in Schuß.

b) Die Durchmesser der Schafwollgarne sind  $d_1 = 0,302$ ,  $d_2 = 0,225$ ; die zugehörigen Garnnummern für Baumwollgarne sind Nr. 45/2 in Kette, Nr. 12,5 in Schuß; die hieraus berechnete Schußdicke ist für sehr dichte Gewebe 21 Fd. pro 1 cm. Diese Schußdicke ist viel geringer als die des Kammgarnstoffes, was sich aus der großen Weichheit der Schafwollgarne erklärt; übrigens ist aus diesem Beispiele zu ersehen, daß der Unterschied in den nach beiden Arten berechneten Garnnummern nicht sehr bedeutend ist.

7. Ein Kammgarnstoff besteht aus Nr. 64/2 in Kette, Nr. 32 in Schuß, 42 Fd. in Kette und in Schuß.

a) Nach der gewöhnlichen Umrechnungsart ist für Baumwollgarne Nr. 40/2 in Kette, Nr. 20 in Schuß;

b) Die Durchmesser der Schafwollgarne sind  $d_1 = 0,24$ ,  $d_2 = 0,225$ ; die zugehörigen Garnnummern für Baumwollgarne sind Nr. 45/2 in Kette, Nr. 20 in Schuß; die hieraus berechnete Schußdichte ist für sehr dichte Gewebe 25 Fd. pro 1 cm.

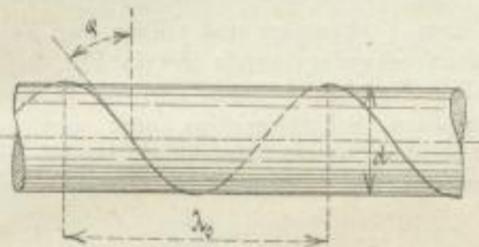
Aus diesem Beispiele ist ebenfalls zu sehen, daß die Garnnummern nach beiden Berechnungsarten übereinstimmen, was darauf schließen läßt, daß die spezifischen Gewichte der Schafwoll- und Baumwollgarne gleich sind, nur wegen der größeren Weichheit und Elastizität der Schafwolle ist für diese die Schußdichte größer.

VI.

Garndrehung, Faserlänge und Faserreibung.

Im Kapitel II „Torsionsfestigkeit“ wurde bereits darauf hingewiesen, daß sich die einzelnen Fasermaterialien hinsichtlich der Torsionsfestigkeit nach der Faserlänge unterscheiden, ferner daß auch die Faserreibung

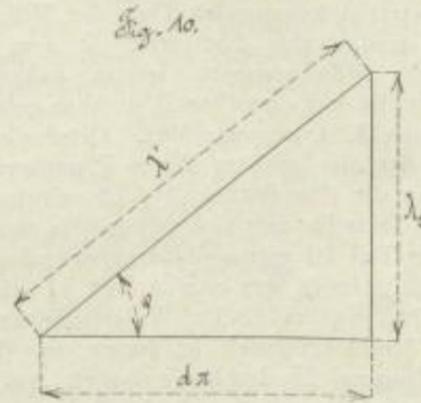
Fig. 9.



infolge der bei der Zug- und Torsionsbeanspruchung auftretenden Gleitung zwischen den einzelnen Fasern eine wesentliche Rolle spielt. Es ist daher selbstverständlich, daß auch bei der Herstellung der Garne auf die Faserlänge und die Faserreibung Rücksicht genommen werden muß, welche in der Spinnerei durch den Torsionsfaktor zur Geltung kommt. Dieser Torsionsfaktor ist als ein empirisch ermittelter Wert anzusehen, welcher aber nicht getastet, zu beurteilen, ob die Drehung dem Materiale angepaßt ist. Wir wollen uns deshalb im folgenden mit der Untersuchung des Einflusses der Faserlänge und der Faserreibung auf die Drehung befassen.

Wir denken uns zu diesem Zwecke eine Faser von der Länge λ mit einem Steigungswinkel φ in einer Schraubenlinie (Faserschraubenlinie) um einen Zylinder vom Durchmesser d, aus dem Fasermaterial bestehend, ge-

legt, so wird die Ganghöhe der Faserschraubenlinie  $\lambda_0$ , die Länge einer Faserwindung  $\lambda'$  (Fig. 9) sein; hieraus ergeben sich  $n_0$  Windungen auf die Faserlänge und n Windungen auf die Längeneinheit. Aus der Abwicklung einer Faserwindung ergibt sich das in Fig. 10 dar-



gestellte rechtwinklige Dreieck, aus welchem sich folgende Beziehung ergibt:

$$\lambda_0 = d\pi \operatorname{tg} \alpha = \lambda' \sin \varphi$$

$$\lambda' = \frac{d\pi}{\cos \varphi}$$

Die Faserlänge λ ist gleich der Länge einer Faserwindung λ' multipliziert mit der Anzahl Windungen einer Faser  $n_0$ :

$$\lambda = n_0 \cdot \lambda' = n_0 \frac{d\pi}{\cos \varphi}$$

$$n_0 = \frac{\lambda}{d\pi} \cos \varphi \quad (23)$$

$$\frac{n_0}{\lambda} = \frac{\cos \varphi}{d\pi}$$

$$n = \frac{1}{\lambda_0} = \frac{1}{d\pi \cdot \operatorname{tg} \varphi} \quad (24)$$

Unter der Voraussetzung, daß sich die Faserreibung und die Faserspannung das Gleichgewicht halten\*), ist:

$$f = \operatorname{tg} (90 - \varphi)$$

$$\operatorname{tg} \varphi = \frac{1}{\operatorname{tg} (90 - \varphi)} = \frac{1}{f}$$

$$f = \frac{1}{\operatorname{tg} \varphi} \quad (25)$$

\*) Diese Voraussetzung trifft für die äußerste Faserschicht annähernd zu; jedenfalls ist die Berechnung für die äußerste Faserschicht zulässig, weil die Reibung der Fasern im Innern des Gespinnstes weniger zur Geltung kommt als in der äußersten Faserschicht; dafür spricht auch der von E. Müller beobachtete Umstand, daß schon während des Spinnens Fasern in der äußersten Faserschicht herauspringen, also so stark beansprucht werden, daß die Faserspannung überwunden wird, was nur durch die starke Adhäsion, also Faserreibung hervorgerufen wird.

$$\cos \varphi = \frac{\sin \varphi}{\operatorname{tg} \varphi} = f \cdot \sin \varphi = f \sqrt{1 - \cos^2 \varphi}$$

$$\cos^2 \varphi = f^2 - f^2 \cos^2 \varphi$$

$$\cos^2 \varphi = \frac{f^2}{1 + f^2}$$

$$\cos \varphi = \frac{f}{\sqrt{1 + f^2}} \quad (26)$$

Setzen wir diesen Wert aus Gleichung (26) in die Gleichung (23) ein, so erhalten wir:

$$n_0 = \frac{\lambda}{d\pi} \cdot \frac{f}{\sqrt{1 + f^2}}$$

Der Wert aus Gleichung (25) in die Gleichung (24) eingesetzt, ergibt:

$$n = \frac{f}{d\pi}$$

Aus diesen beiden Gleichungen folgt durch Substitution:

$$n = \frac{n_0}{\lambda} \sqrt{1 + f^2} \quad (27)$$

Nach Gleichung (14a) ist

$$d = \frac{\gamma}{n + \alpha}$$

$$n_0 = \frac{\lambda}{d\pi} \cdot \frac{f}{\sqrt{1 + f^2}} = \frac{\lambda}{\pi} \cdot \frac{n + \alpha}{\gamma} \cdot \frac{f}{\sqrt{1 + f^2}}$$

$$n + \alpha = \frac{n_0}{\lambda} \cdot \pi \cdot \gamma \cdot \frac{\sqrt{1 + f^2}}{f}$$

$$n = \frac{n_0}{\lambda} \cdot \pi \cdot \gamma \cdot \frac{\sqrt{1 + f^2}}{f} - \alpha \quad (28)$$

Diese Gleichung zeigt die Abhängigkeit der Drehung von der Faserlänge und der Faserreibung und enthält nebst den empirisch zu bestimmenden, konstanten Werten f und γ noch die Größe  $n_0$  als Variable, welche vom Durchmesser d des Gespinnstes abhängig ist und sonach mit der Feinheit desselben in Zusammenhang steht.

Da diese Gleichung unter der Voraussetzung gilt, daß die Faserspannung mit der Faserreibung im Gleichgewichte steht, so stellt n die zur Erzielung dieses Gleichgewichtes notwendige Drehung des Gespinnstes dar; diese Drehung ist der Gleichung (28) zufolge umso geringer, je größer die Faserlänge λ und je größer die Faserreibung f ist; diese Gleichung stimmt sonach mit den bekannten Bedingungen vollkommen überein, daß Gespinnsteauslängerem Fasermaterial eine geringere Drehung erhalten und ebenso rauheres Fasermaterial. Der Einfluß der Faserreibung f ergibt sich daraus, daß der Wert von  $\frac{\sqrt{1 + f^2}}{f}$  für  $f = 0$  unendlich groß ist und für wachsendes f gegen 1 konvergiert. (Schluß folgt.)

## Verfahren und Einrichtung zum Vorspinnen von glatten Pflanzenfasern (der Samenhaare von Pflanzenseide, Pflanzendunen, von Kapok, von Calotropis usw.)

von Kommerzienrat Emil Stark in Chemnitz.  
(D. R.-P. Nr. 227542.)

Gleich dem in voriger Nummer unserer Monatschrift (Seite 278/79) beschriebenen Starkschen Verfahren zur Herstellung von Garnen aus Karavonika-Baumwolle, hat auch das vorliegende Verfahren zum Vorspinnen vom Kapok etc., in Fachkreisen eine große Beachtung gefunden, wie die vielen Anfragen beweisen, die über die beiden Patente in letzter Zeit bei der

Redaktion unseres Fachblattes eingegangen sind. Das neue Merkmal des vorliegenden Verfahrens zum Vorspinnen von glatten Pflanzenfasern (der Samenhaare von Pflanzenseiden, Pflanzendunen, von Kapok, von Calotropis usw.) besteht nun, wie die Patentschrift, der wir hier folgen, ausführt, darin, daß die Fasern zunächst nach Baumwollart entkernt, von den noch anhaftenden

Samen, Rispen u. dgl. durch Bürsten gereinigt auf Krempelsätzen zu Florbändern in Fäden verarbeitet und schließlich durch doppelte Nitschelung zu Vorgespinnstfäden gerundet werden. Eine weitere Ausbildung des Verfahrens wird dadurch erhalten, daß das Fasergut nach dem Reinigen und vor dem Krempeln noch mit Lösungsmitteln behandelt, durch Nadelgitter

vorgekämmt und durch Schlagen geöffnet wird. Die Vorgespinntfäden können ferner zwischen dem ersten und zweiten Nitscheln durch Dublieren zu einer weiter verspinnbaren Lunte vereinigt werden, die dann entsprechend weiter zu verarbeiten ist. Es empfiehlt sich hierbei, die Fäden zwischen dem ersten und zweiten Nitscheln durch Dampf oder Flüssigkeit anzufeuchten.

Zwar ist es bekannt, beim Verarbeiten von Werg- und Hedeabfällen für die Herstellung von Garnen oder Verbandwatte die Fasern nach dem Reinigen und vor der Behandlung auf der Krempel mit Lösungsmitteln zu behandeln, ebenso wie es gebräuchlich ist, die Vorgarnfäden auf dem Florteiler mehrfach zu nitscheln oder nach dem Nitscheln zu dublieren und das Fasergut während des Nitscheln mit einer Flüssigkeit anzufeuchten. Das Wesen der vorliegenden Erfindung wird jedoch weder in der Behandlung der Fasern mit Lösungsmitteln an sich gesucht, noch in der Dublierung der Vorgarnfäden auf dem Florteiler nach dem Nitscheln und in dem Anfeuchten des Fasergutes während des Nitscheln mit einer Flüssigkeit, weil hierin in Rücksicht auf den gegenwärtigen Stand der Technik nichts neues geboten wird. Das Neue der Erfindung besteht vielmehr darin, daß eine Reihe an sich bekannter Einzelarbeitsmethoden derart miteinander ver-

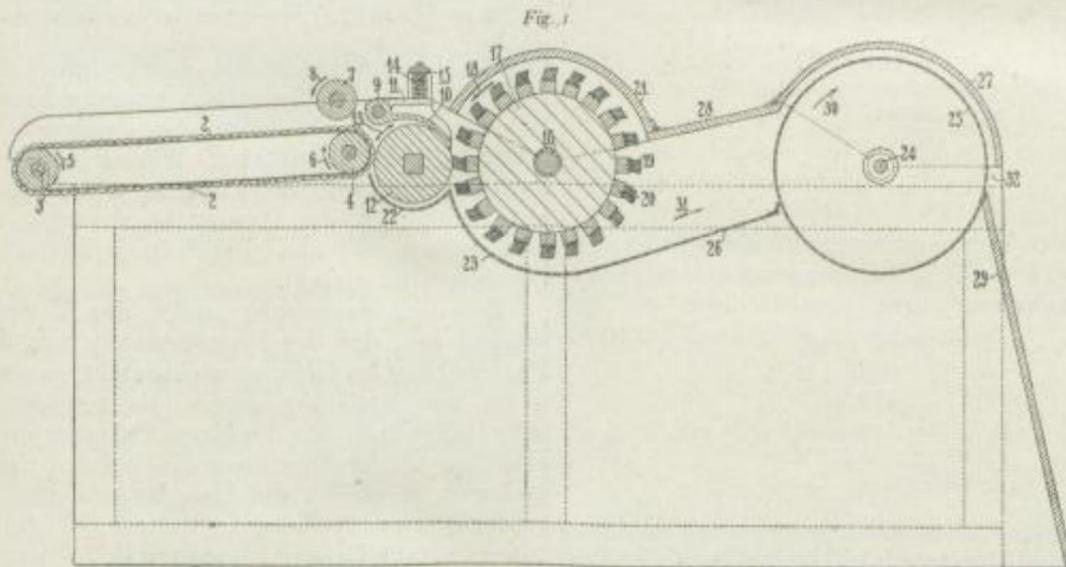
worfen. Das vollständige Auflockern der Fasern sowie die Entfernung der Saatkörner, Rispen usw. geschieht jedoch erst mittels der Fig. 1 im Längsschnitt dargestellten Entsamungs- und Bürstenmaschine.

1 ist das Gestell der Maschine, auf welchem die in Betracht kommenden Teile der Maschine gelagert sind. Das Lattentuch 2 zum Zuführen der Pflanzenfasern ist in bekannter Weise um die auf dem Gestell drehbar gelagerten Walzen 3, 4 herumgeführt. Oberhalb der Walze 4 ist die drehbare Walze 7 angeordnet. Bei 9 ist das Druckstück 10, 11 schwingbar gelagert. Dasselbe legt sich mit seinem unteren gewölbten Teil 10 gegen die drehbar gelagerte Walze 12. Gegen den oberen Teil 11 wirken Federn 14, die bei 15 ihr Widerlager finden. In dem Maschinengestell ist ferner die Welle 16 der Trommel 17 drehbar gelagert. Auf der Trommel sind die mit den Drahthaarborsten 19 versehenen Bürsten 20 befestigt. Die Bürstentrommel 17 ist durch den Gehäuseteil 21 nach außen abgeschlossen. Die Walze 12 und die Trommel 17 sind unten von der rost- oder siebartigen Wand 22 bzw. 23 umgeben. In dem Gestell ist ferner die Welle 24 der Rost- oder Siebtrommel 25 drehbar gelagert. Die Verlängerung 26 des Rostes 23 erstreckt sich bis gegen die Siebtrommel 25. Letztere ist von dem Gehäuse-

Pfeiles 31 hervorgerufen wird. Durch diesen Luftstrom werden die Fasern gegen die Siebtrommel 25 geführt und von derselben mitgenommen. Hierbei gelangen die Fasern zwischen die Siebtrommel und den Gehäuseteil 27. Durch den Unterdruck in der Trommel 25 werden etwa noch anhaftende Verunreinigungen in das Innere der Trommel gesaugt, während die gereinigten Fasern bei 32 die Trommel sowie den Gehäuseteil verlassen. Die von der Walze 12 mitgenommenen Fasern gelangen wieder unter das Druckstück 10, 11, um dann der Einwirkung der Borsten 19 von neuem ausgesetzt zu werden.

Das auf die vorbeschriebene Weise geöffnete und gereinigte Fasermaterial kann erforderlichenfalls mit geeigneten Lösungsmitteln, z. B. mit heißem oder kaltem Wasser, Äther, Aceton, Schwefelkohlenstoff, Benzin, Benzol usw., behandelt werden, welche die den Pflanzenfasern etwa noch anhaftenden, inkrustierenden Bestandteile lösen, wodurch zugleich die glatte Oberfläche der Fasern geraut wird. Da eine derartige Behandlungsweise der Fasern mit Lösungsmitteln leicht ein Schnürrigwerden derselben zur Folge hat, so ist vor weiterer Behandlung ein Vorkämmen und Öffnen derselben zweckmäßig.

Dieses Vorkämmen und Öffnen der Fasern geschieht entweder mittels des in Fig. 2 dargestellten Nadelgitteröffners und der in Fig. 3 dargestellten Schlagmaschine oder mit einer dieser beiden, welche Maschinen jedoch nicht Gegenstand des beanspruchten Patentes sind.



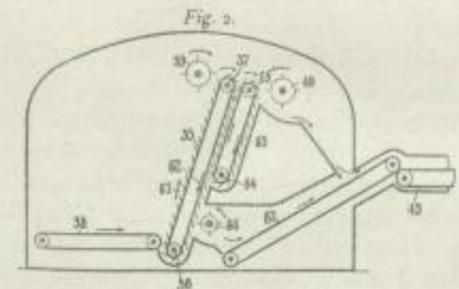
einigt sind, daß das Vorspinnen von glatten Pflanzenfasern ermöglicht wird, welche, wie z. B. die Pflanzenseiden, Pflanzendunen, Kapok usw., nach den bisher bekannten Vorspinnverfahren nicht versponnen werden konnten. Zu diesem Zweck werden die Fasern, sobald sie nach Baumwollart entkernt und von den noch anhaftenden Samen, Rispen u. dgl. gereinigt sind, auf Krempelsätzen zu Florbändern in Fäden verarbeitet und schließlich durch eine doppelte Nitschelung zu Vorgespinntfäden gerundet, worin das Hauptmerkmal der Erfindung zu erblicken ist.

Zur weiteren Erläuterung des soeben in seinen allgemeinen Umrissen gekennzeichneten Verfahrens soll der Gang desselben an Hand der in Betracht kommenden maschinellen Vorrichtungen wie folgt beschrieben werden.

Die vorhin erwähnten Samenhaare kommen in gepreßten Ballen in den Handel. Dieselben sind zum größten Teil durch Handarbeit von den Samenteilen gereinigt, jedoch macht sich eine nochmalige gründliche Entfernung der zurückgebliebenen Samenteile und Saatkörner nötig, d. h. die Samenhaare werden einem Entkernungsprozeß unterworfen, welcher dem sogenannten Ginnen bei der Baumwolle entspricht. Sind die Fasern zu fest in Ballen gepreßt, so werden dieselben einer Lockerung durch einen Ballenbrecher, Willow oder Öffner vorher unter-

teil 27 umhüllt, welcher mit dem Gehäuseteil 21 durch die Wand 28 verbunden ist. Gegen den unteren Teil der Siebtrommel reicht die Wand 29. Der nichtgezeichnete Antrieb der Maschine ist mit den Walzen 3, 4, 7, 12 der Trommel 17 und der Trommel 25 derart in Verbindung gesetzt, daß die beiden Walzen 3, 4 im Sinne der Pfeile 5, 6, die Walze 7 im Sinne des Pfeiles 8, die Walze 12 im Sinne des Pfeiles 13, die Bürstentrommel 17 im Sinne des Pfeiles 18 und die Siebtrommel 25 im Sinne des Pfeiles 30 rotieren.

Die zu reinigenden Pflanzenfasern werden durch das Lattentuch 2 der Walze 7 zugeführt und gelangen dann zwischen die Walze 12 und das federnde Druckstück 10, 11, bis sie schließlich der Einwirkung der Drahthaarborsten 19 ausgesetzt werden. Durch die Drahthaarborsten 19 werden die Saatkörner, Rispen, Sand usw. von den Pflanzenfasern getrennt. Das behandelte Gut gelangt dann von der Walze 12 auf den Rost 23. Nur ein geringer Teil der Fasern wird hierbei von der Walze 12 mitgenommen und über den Rost 22 geführt. Durch den Rost 23 und den Rost 22 fallen die von den Fasern getrennten Verunreinigungen hindurch. In der Siebtrommel 25 wird in bekannter Weise mit Hilfe eines Ventilators ein Unterdruck erzielt, so daß ein Luftstrom im Sinne des



Die in Fig. 2 dargestellte Maschine besteht aus dem schräg ansteigenden, die Flocken aus der Fasermasse herauszupfendenden Hauptnadelgitter 35, welches über die beiden Walzen 36, 37 läuft. Vor dem Nadelgitter 35 ist das über zwei Walzen laufende endlose Tuch 38 angeordnet, welches dazu bestimmt ist, das zu behandelnde Material dem Nadelgitter 35 zuzuführen. Fast in gleicher Höhe mit der Achse der Walze 37 ist der Schläger 39 gelagert, welcher in Richtung des eingezeichneten Pfeiles rotiert. Der Schläger ist dazu bestimmt, das Material, welches in dem nach oben laufenden Lattentuch zu hoch hängt, zurückzuschlagen. Das Nadelgitter 35, welches sich in Richtung der Pfeile 61, 62 bewegt, arbeitet mit einem sich in entgegengesetzter Richtung bewegenden kürzeren Gitter 63 zusammen, welches über die Walzen 64, 65 läuft. Dieses kürzere Gitter, dessen Nadeln entgegengesetzt gestellt sind, wirkt gewissermaßen kardierend und kann gegen das Hauptgitter einstellbar eingerichtet sein. Die Nadeln des Gitters 63 können dichter gesetzt sein als die Nadeln des Hauptgitters 35, wobei der Satz zweckmäßig so zu gestalten ist, daß die Spitzen des einen Gitters in die Spitzen des anderen fallen. Fast in gleicher Höhe mit der Achse der Walze 65 ist der rotierende Schläger 40 angebracht, welcher dazu bestimmt ist, die Flocken von den Nadeln des Gitters 63 zu entfernen. Das Hauptgitter 35 wird durch den rotierbar gelagerten Abnehmer 66 von den Flocken befreit. Zur Aufnahme der von den

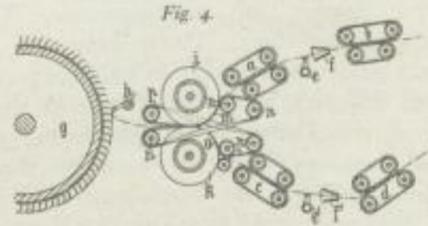
Gittern abgenommenen Flocken dient das über zwei Walzen laufende endlose Tuch 67.

Das zu behandelnde Material gelangt durch das endlose Tuch 38 zu den Gittern 35 und 63 und wird hier durch die Einwirkung der beiden entgegengesetzt laufenden Gitter vorgekämmt und geöffnet. Durch die Abnehmer 66 bzw. 40 wird das vorgekämmt Fasermaterial auf das endlose Tuch 67 befördert und gelangt von demselben auf das endlose Tuch 43, welches dasselbe zu der in Fig. 3 dargestellten Schlagmaschine führt.

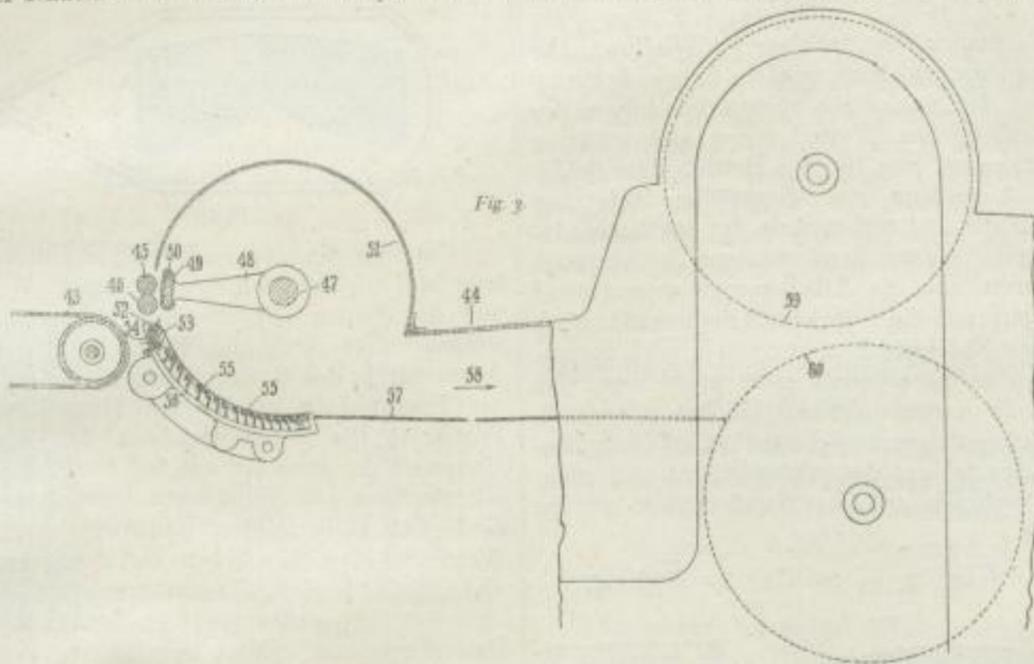
Die Schlagmaschine 44 ist mit den Zuführungswalzen 45, 46 versehen. In dem Maschinengestell ist die Walze 47 angeordnet. Auf derselben sind die Arme 48 befestigt, die durch die Schlagschiene 49 miteinander verbunden sind. Zwecks wesentlicher Schonung des Materials sind die Schlagschienen 49 auf ihrer Arbeitsfläche mit starkem Leder 50 überzogen. Die Arme 48 mit der Schlagschiene 49 rotieren mit der Welle 47 in dem Gehäuse 51. Unter den Zuführungswalzen 45, 46 sind Kammeleisten 52 mit Nadelkämme 53 eingebaut, über welche die durch die Schiene 49 mitgenommenen Faserbärte hinweggezogen werden. Die Kammeleisten 52 der Nadelkämme 53 sind auf der perforierten

sind, wird ein Zusetzen der zwischen den Roststäben befindlichen Zwischenräume möglichst verhindert.

Hierauf wird das Fasergut in Wickelform entweder der Pelzkrempel und dann der Vorspinnkrempel oder unmittelbar der Vorspinnkrempel vorgelegt. Auf der Vorspinnkrempel wird das Vließ in einzelne Vorgespinnfäden zerteilt, worauf das Material der Nitschelung unterworfen wird.



Wie Fig. 4 erkennen läßt, besteht die Vorgespinnkrempel an und für sich bekannter Art aus der Kammwalze *g*, dem Hacker *h*, den Teilwalzen *i, k*, den über Leitwalzen geführten Riemchen *m* bzw. *o* und aus je zwei hintereinander liegenden Nitschelwerken *a, b* und *c, d*, zwischen welche die zur Befeuchtung dienenden Dampfdufen *e, e'* bekannter Konstruktion



Winkelplatte 54 verstellbar eingerichtet, so daß der Luftdurchtritt durch den Nadelkamm geregelt werden kann. Hinter den Nadelkämme sind ein oder mehrere Roststäbe 55 angeordnet. Die Roststäbe sind in einer Führung 56 gelagert. An den Rost schließt sich die tote Platte 57 an, welche durchlöchert sein kann. In dem Gehäuse 51 wird in bekannter Weise in Richtung des Pfeiles 58 ein Luftzug durch Einwirkung eines (nicht gezeichneten) Ventilators hervorgerufen, so daß das zerteilte Rohprodukt zwischen die Trommeln 59, 60 gelangt, um dann die Maschine zu verlassen.

Das zu behandelnde Fasergut gelangt von dem Lattentuch 43 zwischen die Zuführungswalzen 45, 46, wird hier von der schnell rotierenden Schiene 49 erfaßt und gelangt dabei auf die Nadelkämme 53, woselbst die Öffnung des Rohmaterials stattfindet. Von den Nadelkämme passiert das Rohmaterial den Rost 55. Ein Teil der Verunreinigungen (Sandkörner usw.) wird bereits hier durch den Rost hindurchfallen und auf diese Weise entfernt. Das Material wird hierauf durch den Luftstrom über die perforierte Platte 57 geführt, woselbst noch nicht abgeschiedene Verunreinigungen, wie Sand- und Schalenreste, in einen darunter gelegenen Abfallraum herniederfallen. Dadurch, daß die Kanten der Roststäbe 55 abgerundet

eingeschaltet sind. Über die Breite der Nitschelwerke sind die Zuführungstrichter *f, f'* verteilt, welche dazu bestimmt sind, das Vorgespinnst zu dublieren und dann an die zweiten Nitschelwerke *b, d* zu führen.

Das von der Kammwalze *g* durch den Hacker *h* abgekämmt Vließ gelangt zwischen die Teilwalzen *i, k*. Die an den Teilwalzen *i* geführten Riemchen *m* gehen über die Leitwalze *n* und die an den Teilwalzen *k* geführten Riemchen *o* über die Leitwalze *p*. Die Riemchen *m* führen die abgewickelten Fäden zu dem Nitschelwerk *a* und die Riemchen *o* zu dem Nitschelwerk *c*. Beim Durchgang durch die Nitschelwerke *a, c*, deren zur Führung der Lederhosen dienende Walzen außer der drehenden Bewegung noch eine hin und her gehende Bewegung in Richtung ihrer Achse ausführen, erhalten die Fäden bekanntlich eine falsche Drehung. Die von dem Nitschelwerk *a, c* kommenden Vorgespinnfäden werden je nach der Feinheit des herzustellenden Gespinnstes mehrfach dubliert, zu welchem Zweck sie durch die Zuführungstrichter *f* bzw. *f'* in beliebiger Anzahl zusammengefaßt und dem zweiten, mit gleicher oder höherer Geschwindigkeit arbeitenden Nitschelwerk *b* und *d*

zugeführt werden. Die soeben beschriebene doppelte Nitschelung der Vorgarnfäden bietet jedoch an sich nichts neues. Bevor die Fäden in dem Trichter *f* bzw. *f'* dubliert werden, werden sie durch den den Düsen *e, e'* entströmenden Dampf angefeuchtet.

Eventuell kann der Dampf auch durch zerstäubtes Seifenwasser ersetzt oder unterstützt werden. Die zwei Nitschelwerke *b, d* nitscheln die Fäden zu einem festen Faden zusammen. Infolge der Einwirkung des Dampfes wird bei der zweiten Nitschelung eine wesentlich höhere Festigkeit des Fadens erzielt.

Die genitschelten Fäden kommen nun auf eine geeignete Spinnmaschine, sei es Ringspinnmaschine oder Selfaktor, um dort weiter versponnen zu werden.

Es ist naheliegend, die Fasern nach der Behandlung mit den Lösungsmitteln sowie etwaigem Färben oder Bleichen, auch gemischt mit anderen Fasern zu verspinnen, und zwar in der Weise, daß die erstgenannten Fasern einen wesentlichen Bestandteil des Gespinnstes bilden und die Eigenschaften desselben beeinflussen.

Wenn man das gekennzeichnete Verfahren vor dem Nitscheln unterbricht, so kann man dasselbe auch zur Herstellung von Watte benutzen, welche Herstellung ebenfalls in den Bereich des beanspruchten Patentes fällt.

### Verbesserungen an den Separatoren für Ringspinnmaschinen.

(Originalbeitrag.)

[Nachdruck verboten.]

Der Zweck der Separatoren (Antiballon-Vorrichtungen) für Ringspinnmaschinen ist allgemein bekannt; ebenso werden die Vorteile, welche dieselben besonders beim Spinnen mit hohen Tourenzahlen oder bei der Er-

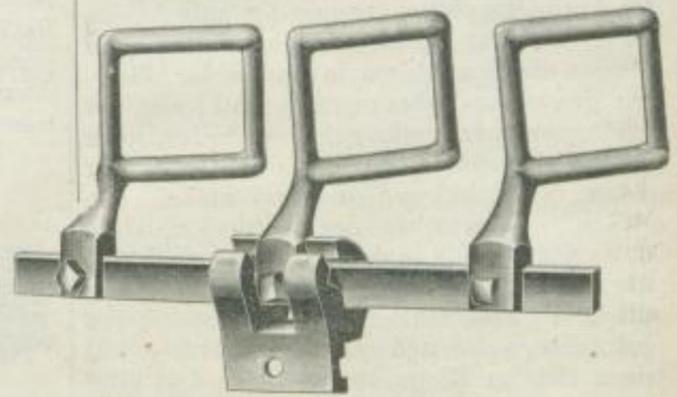


Fig. 1.

zeugung lose gedrehter Garne bieten, von den Fachmännern gewürdigt. Wenn nun doch einzelne Spinner sich diesen Vorrichtungen gegen-

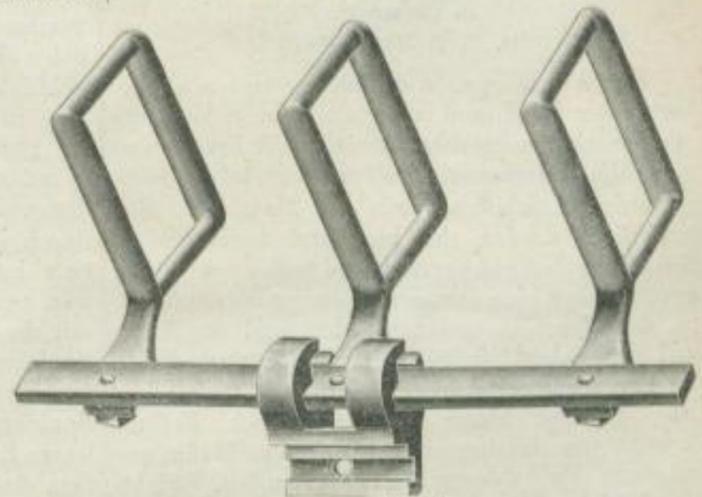


Fig. 2.

über auch heute noch ablehnend verhalten, so liegt dies an den Unvollkommenheiten

und großen Mängeln einzelner Ausführungsformen.

Die Firma Kurt Schmiede in Kleinfeld in Baden bringt soeben verbesserte Separatoren auf dem Markt, welche gegenüber den bisher gebräuchlichen Typen wesentliche Vorteile besitzen, so daß dieselben sich in den Spinnereibetrieben rasch einbürgern dürften. Diese Antiballon-Vorrichtungen sind in Fig. 1 in ihrer Arbeitsstellung und in Fig. 2 zurückgeklappt dargestellt. Fig. 3 zeigt die Seitenansicht, Fig. 4



Fig. 3.

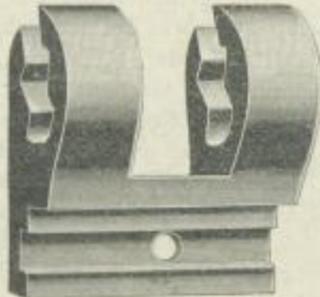


Fig. 4.

eine perspektivische Darstellung des Trägers der Separator-Platten. Die komplette Einrichtung besteht aus der eigentlichen Antiballonplatte, welche zwischen je zwei Fäden angeordnet und mittels des nach abwärts reichenden Armes an einem leichten Schmiedeeisenstabe befestigt wird. Dieser ruht in eigenartig geformten Doppelträgern, deren vertikale Einführungsschlitze ein leichtes Adjustieren und eine sichere Lagerung desselben ermöglichen. Diese vertikalen Schlitze haben zwei seitliche Erweiterungen, an deren Wandung sich die Separatoren-Schiene bei der Bewegung in die Arbeitsstellung oder beim Zurückklappen legt, so daß die Schwingung der Antiballonplatten rechtzeitig aufgehalten, bezw. begrenzt wird. Mit einem Handgriff können die Separatoren in und außer Tätigkeit gesetzt und ebenso rasch und leicht aus den Doppellagern herausgehoben werden, wenn die beabsichtigte Reinigung der Ringe oder andere Vorrichtungen dies erfordern. Ein seitliches Verschieben der Antiballonplatten ist, da der jeweilig in dem gabelartigen Träger sitzende Konstruktionsteil als Stellring dient, vollständig ausgeschlossen. Diese Separatoren sind leicht, solid und gefällig ausgeführt und lassen sich an Ringspinnmaschinen fast aller Systeme, auch nachträglich, rasch anbringen.

F.

### Kreuzspule für Stickmaschinenschiffchen

von Schubert & Salzer, Maschinenfabrik Akt.-Ges. in Chemnitz.

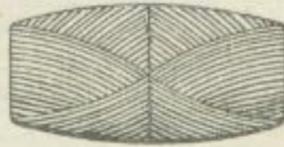
(D. R.-P. Nr. 225567.)

Durch vorliegende Erfindung soll ein verlustreicher Übelstand im Betriebe der Schiffchenstickmaschinen beseitigt werden. Er betrifft das vorzeitige Herausnehmen von scheinbar leergewordenen Schiffchen aus der Maschine. Bekanntlich werden die hin- und herlaufenden Schiffchen dadurch fortwährend auf ihren Inhalt geprüft, daß eine Arbeiterin langsamen Schritts an der Maschine entlangwandert und das Auge auf den Sehschlitz (Schauloch) richtet, welcher an der Außenseite jedes Schiffchens vorhanden ist. Solange hinter dem Schauloch Fadenkreuzungen sichtbar sind, ist eine vorläufig genügende Fadenmenge darin vorhanden. Sieht das Mädchen aber keinen Faden mehr, sondern nur eine dunkle Höhlung, so gilt das Schiffchen als leer, wird herausgenommen und sofort durch ein frischgefülltes ersetzt. Hierbei stellt sich nach-

träglich häufig heraus, daß ein noch recht ansehnlicher Fadenrest sich in dem Schiffchen befindet, der nun als Verlust in den Abfall wandern muß.

Dieser Übelstand kann sich niemals bei Spulen mit sogenannter offener Windung zeigen, sondern stets nur bei Spulen mit geschlossener Windung. Unter Spulen mit offener Windung sollen hier solche verstanden werden, bei deren Herstellung der Fadenführer stets die gleiche Anzahl Schwingungen ausführt, während Spulen mit geschlossener Windung solche sind, bei deren Herstellung der Fadenführer eine veränderliche Schwingungszahl besitzt, so daß sich in jedem Zeitpunkt des Spulvorgangs ein Faden dicht geschlossen an den anderen legt, so daß jene bekannte Musterung auf der Umfläche des Spulchens entsteht, die dieser Art auch wohl den Namen „Musterspule“ oder „Spule mit Kreuzwicklung“ eingetragen hat.

Fig. 1.



Die Spulen mit geschlossener Windung, also die sogenannten Musterspulen, haben bekanntlich vor den Spulen mit offenen Windungen den sehr erheblichen Vorteil eines viel größeren Fadeninhaltes, was für den Betrieb einer Schiffchenstickmaschine von allergrößter Bedeutung ist, weil die Aufmerksamkeit der erwähnten Arbeiterinnen entsprechend weniger in Anspruch genommen, also die Arbeitsmenge entsprechend verringert und die Güte der Arbeit erhöht wird. Hat das Fädelmädchen übermäßig viel zu tun, so kann es naturgemäß nicht ausbleiben, daß häufig ein leergewordenes Schiffchen weiterläuft, Fehlstiche erfolgen und ganze Partien des Stickereimusters fehlen, die nachträglich durch mühsame Nachhilfe mit der Hand ergänzt werden müssen.

Fig. 2.

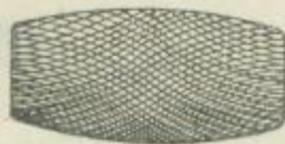
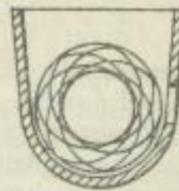


Fig. 4.



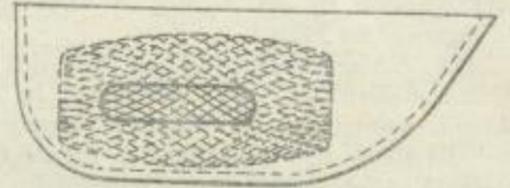
Ist also der Vorteil der Spulen mit geschlossenen Windungen im Stickmaschinenbetriebe ein ganz unbestreitbarer, so steht ihm der schon erwähnte Nachteil entgegen, daß sich das Leerwerden des Schiffchens zur unrichtigen Zeit, nämlich viel früher, bemerkbar macht, als das Schiffchen wirklich leer wird. Woher das kommt, mag in der Abbildung veranschaulicht werden.

Fig. 1 zeigt ein Spulchen mit geschlossenen Windungen, Fig. 2 ein solches mit offenen Windungen. Fig. 3 veranschaulicht das Schiffchen, durch dessen Sehschlitz man prüfen kann, ob sich im Innern noch Fadenkreuzungen finden. Fig. 4 ist ein Querschnitt durch das Schiffchen mit den letzten Resten eines fast verbrauchten Spulchens. Man sieht hier deutlich, daß nur die letzten Windungen der äußeren Umfläche des Spulchens in weitläufigen Kreuzlagen, einem leeren Ballon ähnlich, zurückgeblieben sind, nachdem der Faden in bekannter Weise von innen heraus nach und nach abgezogen worden war. Ein in dieser Weise wie ein offener Ballon schleierartig geordneter Rest, wie in Fig. 3 und 4 dargestellt, kommt aber nur vor, wenn die zu-

rückbleibenden Windungen die aus Fig. 2 ersichtliche offene Lage haben.

Bei der geschlossenen Wicklung gemäß Fig. 1 ist das selbstverständlich ganz unmöglich. Hier bleibt stets ein Rest übrig, welcher die Form nach Fig. 5 hat, d. h. der zurückbleibende Fadenschleier bildet nur einen Teil der ursprünglichen Spulenumfläche.

Fig. 3.



Hat es der Zufall gewollt, daß das Spulchen, gerade so wie Fig. 5 zeigt, im Schiffchen liegt, so sieht man durch den Sehschlitz nur einen hohlen Raum, weil das Schiffcheninnere dunkel ist und der gegenüberliegende Fadenrest im besten Falle durch scharfes Hineinleuchten mit einer grellen Lampe sichtbar werden könnte, was natürlich für den regelmäßigen Betrieb der Schiffchenstickerei ganz ausgeschlossen ist.

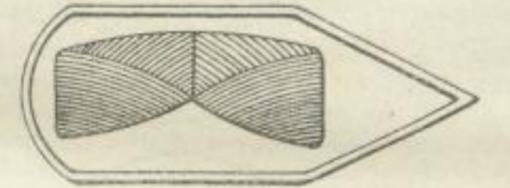


Fig. 5.

Um nun die oben ausführlich erklärten Vorteile der Spulen mit geschlossener Windung und der Spulen mit offener Windung zu vereinigen, ohne doch die Nachteile der beiden Arten mit in den Kauf nehmen zu müssen, wird der Patentschrift zufolge bei Herstellung der Spulen in der Weise verfahren, daß man den Hauptteil der ganzen Spule, so wie Fig. 1 zeigt, mit geschlossenen Windungen herstellt und um diese eine Hülle offener Fadenwindungen legt. Wenn das Spulchen schon fast fertig ist, gibt man plötzlich dem Fadenführer eine andere, und zwar diejenige Geschwindigkeit, die zur Herstellung von Spulen mit offener Windung notwendig ist. Fig. 2 zeigt also ein Spulchen, das nur von außen den Eindruck macht, als habe es offene Windungen, in Wirklichkeit aber ist es ganz und gar so gespult, wie Fig. 1 zeigt.

Der letzte Rest nach fast vollständigem Verbrauch des Spulchens sieht dann nicht so aus, wie Fig. 5 andeutet, sondern so, wie in Fig. 3 und 4 dargestellt.

### Garnwickelmaschine

von Simon Willard Wardwell in Providence

(Rhode Island, V. St. A.).

(D. R.-P. Nr. 225568.)

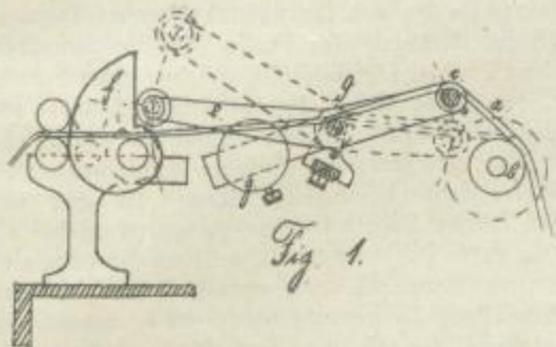
Die vorliegende Erfindung betrifft eine Garnwickelmaschine zur Herstellung von Kötzern oder Garnballen die sich besonders zum Wickeln von mit einem kegelförmigen Boden versehenen Kötzern eignet. Das Wesentliche der Erfindung besteht nach den Ausführungen der Patentschrift darin, daß die Hin- und Herbewegung der Fadenführerstange durch eine Kurvenscheibe erfolgt, die eine Reihe von ringartigen, gegen ihre Drehachse geneigten Stufen von in der Richtung der Achse verschiedenem Ausschlag aufweist.

Die neue Maschine ist so eingerichtet, daß sie Kötzer von zylindrischer Form mit im wesentlichen flachem oder etwas zugespitztem Boden und verhältnismäßig langem zugespitztem Abgebende herstellen kann.

**Vorrichtung für Streckwerke  
von Spinnereivorbereitungsmaschinen zur Ver-  
hütung des Einlaufens von Bandschlingen**

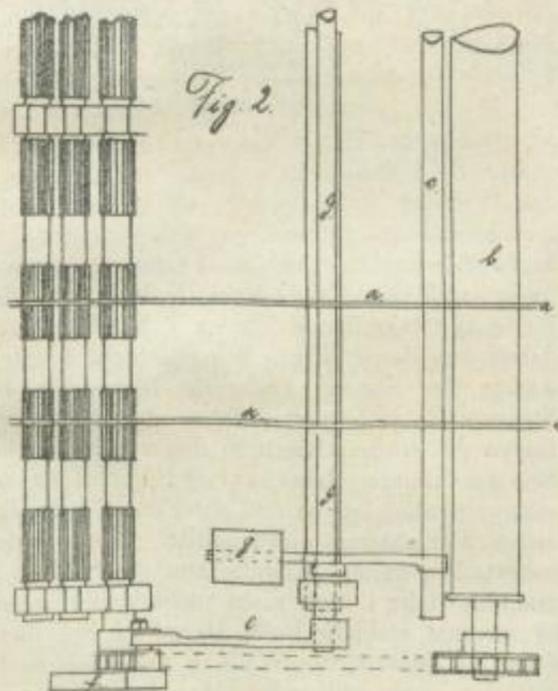
von Hans Honegger in Adorf i. Vogtl.  
(D. R.-P. Nr. 227543.)

Beim Auslaufen der zyklidenförmig in die Spinnkannen eingelegten Bänder entstehen sehr oft Störungen durch mehrlagiges Einlaufen der Bänder in das Streckwerk. Dadurch werden Faden- oder Luntenbrüche, Spinnfehler, Materialverluste und Verunreinigungen der Saal-  
luft durch Zerstäubung der gebrochenen Bänder oder Lunten verursacht.



Diesen Übelständen sucht die den Gegenstand der vorliegenden Erfindung bildende, in Fig. 1 im Querschnitt, in Fig. 2 im Grundriß dargestellte Vorrichtung vorzubeugen; letztere wird in der Patentschrift wie folgt beschrieben:

Die Bänder *a* laufen über eine Walze *b* in die Streckwerke ein.



Die Stange *c* bewegt sich langsam nach unten, um dann eine rasche schlagähnliche Aufwärtsbewegung zu machen. Diese Bewegungen werden erzielt durch eine Welle *d*, welche der ganzen Maschine entlang geht, ebenso wie die schwingende Stange *c*.

Die Welle *d* erhält ihre Bewegung durch einen Hebel *e*, welcher durch eine Nasenscheibe *f* gehoben wird, um dann vom höchsten Punkte auf den kleinsten Durchmesser der Nasenscheibe zurückzufallen. \*

Die Nasenscheibe kann auch durch ein Rad mit Kurbelstift ersetzt werden.

Der Hebel *e* kann auch ein Doppelhebel sein. Ebenso können die Gegengewichte *g* durch Federn ersetzt werden.

Die Nasenscheibe oder das Rad mit dem Kurbelstift kann von einem Zylinder oder von

einem Zwischenrade aus angetrieben werden, deren Zahl für die Schwingungen des Stabes geeignet erscheint.

**Maschine zum Entfernen des Schweißes  
und der Pottaschesalze aus Wolle**

von Frank Shuman und Constantine Shuman in  
Tacony (Pa., V. St. A.).  
(D. R.-P. Nr. 225669.)

Die vorliegende Neuerung betrifft eine Maschine zum Entfernen des Schweißes und der Pottaschesalze aus Wolle, bei der die Wolle zwischen zwei endlosen Förderbändern nacheinander über Behälter mit mehreren Kammern geleitet wird, über denen Berieselungsvorrichtungen angeordnet sind.

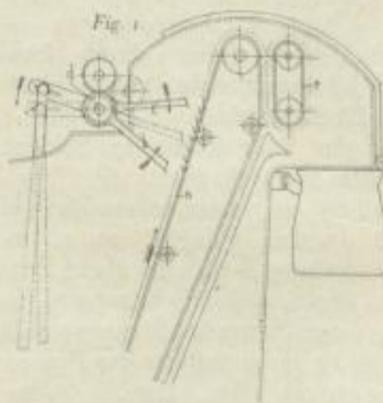
Bei den bisher bekannten Maschinen bestehen die Berieselungsvorrichtungen aus feststehenden, nicht verschiebbaren oder nur kippbaren Röhren oder Trögen.

Im Gegensatz hierzu sind die Berieselungsvorrichtungen nach der Erfindung über den einzelnen Kammern unter dem Einfluß von in diesen Kammern befindlichen Schwimmern derartig seitlich verschiebbar, daß sie sowohl das immer schwächer mit Wollschweiß gesättigte Lösungsmittel als auch das Waschwasser von einer Kammer in die vorausgehende, mit höher konzentrierter Flüssigkeit gefüllte Kammer gelangen lassen. Hierdurch wird selbsttätig ein Ausgleich der einzelnen Flüssigkeitsmengen in den einzelnen Kammern und der stete Ersatz der verunreinigten Flüssigkeit durch reinere bewirkt.

**Vorrichtung zum gleichmäßigen Verteilen  
des Fasergutes  
auf dem Zuführtisch für Selbstaufleger mit  
mehreren in entgegengesetzter Richtung ar-  
beitenden Abstreikkämmen**

von Johann Weck in Werdau i. Sa.  
(D. R.-P. Nr. 227541.)

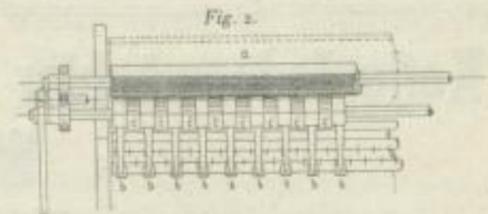
Die bisher bekannten Abstreikkämme an Nadeltischen oder Walzen von Auflegevorrichtungen oder Selbstauflegern, auch diejenigen, welche mit dem Nadeltische an mehreren Stellen zusammen arbeiten, haben den Nachteil, daß der Nadeltisch zu langsam laufen muß, um nicht zu große unzerteilte Fasergutbüschel in die Wage oder auf den Speisetisch gelangen zu lassen.



Die neue Abstreichvorrichtung, welche der Patentschrift zufolge diesen Nachteil vermeidet, wird aus mehreren Abstreikkämmen gebildet, die ineinander greifen und auf einer Stelle mit dem Nadeltisch oder der Walze zusammen arbeiten, so daß das Fasergut gleichmäßig auf dem Nadeltisch verteilt und demzufolge auch gleichmäßiger vorgelegt wird.

In den Abbildungen ist die neue Abstreichvorrichtung beispielsweise dargestellt.

Sie besteht aus zwei Abstreikkämmen *b* und *c*, welche das Fasergut auf dem Nadeltisch *a* verteilen. Diese Abstreikkämme werden



wechselweise nach oben und nach unten um einen Drehpunkt *d* bewegt, derart, daß ihre Zähne ineinandergreifen und sie das zu verarbeitende Fasergut auf dem Nadeltisch *a* vollkommen gleichmäßig verteilen.

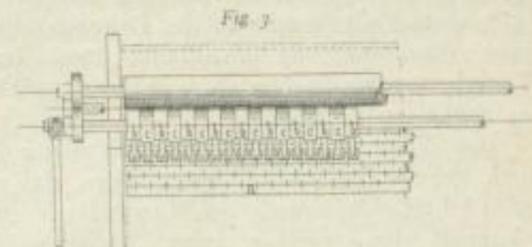
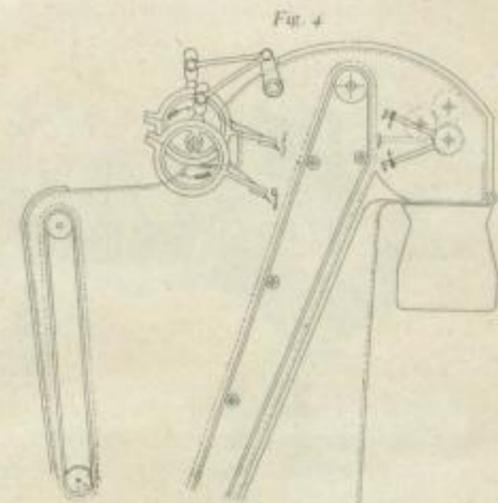


Fig. 1 stellt die beiden Abstreikkämme *b* und *c* in dem Augenblick dar, in welchem sie in der äußersten Stellung stehen. Bei weiterer Bewegung der Abstreikkämme in den einge-



zeichneten Pfeilrichtungen geht dann der Abstreikkamm *b* in die Stellung des Abstreikkammes *c* und letzterer in die Stellung des Kammes *b* über.

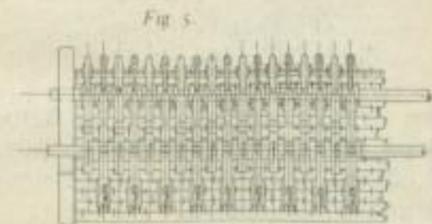


Fig. 2 zeigt in Längsansicht, wie die einzelnen Abstreikkämme auf dem Nadeltisch arbeiten.

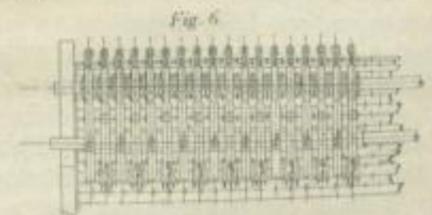
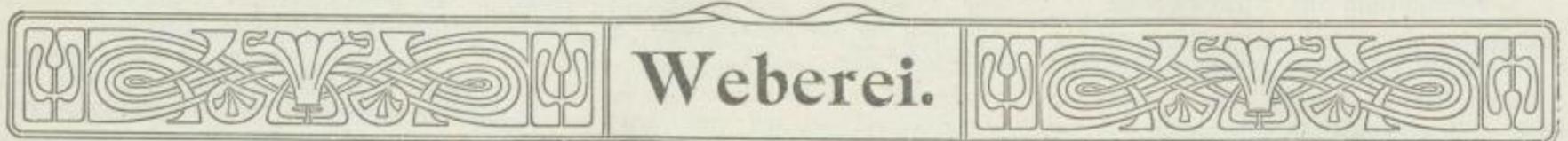


Fig. 3 zeigt die beiden Abstreikkämme in Längsansicht in der Stellung, in welcher sie in Fig. 1 punktiert dargestellt sind.

Fig. 4, 5 und 6 zeigen die Abstreikkämme *f* und *g* und deren exzentrischen Antrieb.



## Kettenfadenwächter für Webstühle mit einer sich beständig um eine Welle drehenden Wächterschiene

von der Vogtländischen Maschinen-Fabrik (vormals J. C. & H. Dietrich) Akt.-Ges. in Plauen i. V.  
(D. R.-P. Nr. 225676.)

Den Gegenstand der vorliegenden Erfindung bildet ein Kettenfadenwächter für Webstühle von jener an sich bekannten Art, bei welcher Platinen, die auf den Kettenfäden hängen, im Falle eines Fadenbruchs in die Bewegungsbahn einer Wächterschiene hinabfallen, um deren Weiterbewegung zu hindern und das Ausrücken des Stuhls zu veranlassen.

Das Neue der vorliegenden Erfindung besteht, wie die Patentschrift zeigt, darin, daß mit der Wächterschiene eine Mitnehmer federnd gekuppelt ist, welcher beim Anhalten der Wächterschiene durch eine herabgefallene Platine in Richtung seiner Drehwelle verschoben wird und die Ausrückung des Webstuhls veranlaßt.

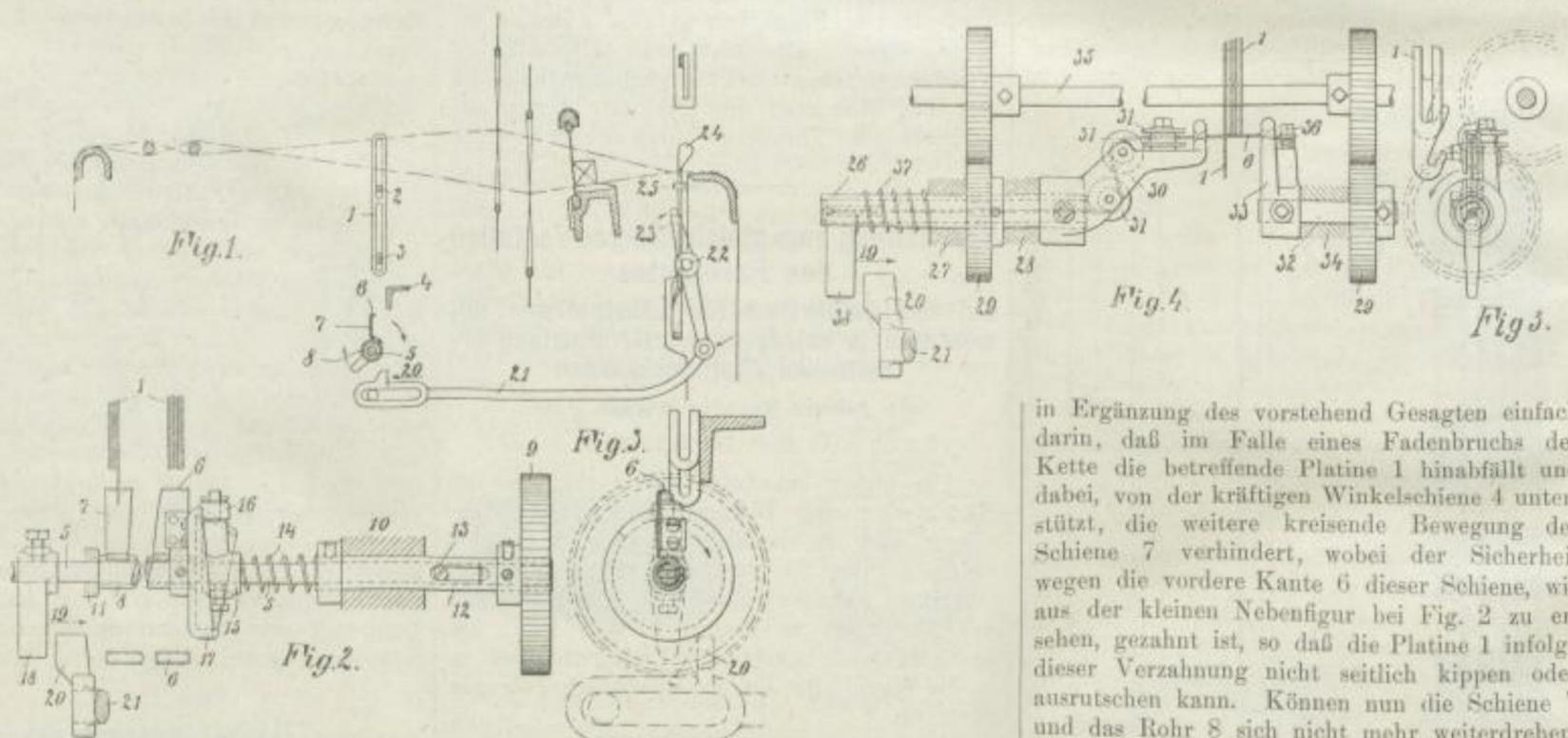
Wesen lediglich dadurch, daß in Fig. 1, 2, 3 diese Kante 6 der starren Eisenschiene 7 angehört, während sie in Fig. 4, 5 durch eine Schnur, ein dünnes Drahtseil oder einen Draht verkörpert wird.

In dem Ausführungsbeispiel nach Fig. 1, 2, 3 sitzt nun die Wächterschiene 7 an einem Rohr 8, welches mit der Welle 5 durch eine Reibungskupplung verbunden ist, so daß die Welle 5 auch dann sich weiterdrehen kann, wenn die Schiene 7 an ihrer Bewegung gehindert wird.

Der Antrieb der Welle 5 geschieht vom Hauptantrieb aus mittels Zahnrades 9. Sie ist bei 10 und 11 gelagert und einerseits in dem hohlen Wellenstummel 12 des Zahnrades 9

bringt sie den mit ihr weiterkreisenden Daumen 18 in Richtung des Pfeiles 19 in den Weg eines zweiten Daumens 20, welcher einer Schubstange 21 angehört, die das Anhalten des Webstuhles besorgt. Dieses Anhalten des Webstuhles geschieht in übrigens ganz bekannter Weise dadurch, daß die Stange 21 dem um den Zapfen 22 schwingbar gelagerten Hebel 23 eine kurze Drehung erteilt, wodurch die bekannte Ausrückstange 24 nach vorn gedrückt und aus ihrer Rast 25 herausgehoben wird, wonach sie infolge ihrer eigenen Federkraft nach rechts hinüberschnappt und die Kupplung der Hauptwelle des Webstuhls ausrückt.

Die Wirkung des Fadenwächters besteht nun



Zwei Ausführungsbeispiele des Erfindungsgedankens sind in den Abbildungen dargestellt. Fig. 1, 2 und 3 zeigen das eine Beispiel, die Fig. 4 und 5 das andere.

Die Fig. 1, 3 und 5 sind Seitenansichten von links, die Fig. 2 und 4 sind Aufsichten von vorn gesehen.

Auf den Kettenfäden im hinteren Teil des Faches hängen, wie bei Fadenwächtern bekannt, die Platinen 1 und werden durch Führungsstäbe 2, 3 in einer solchen senkrechten Bahn geführt, daß sie beim Niederfallen dicht hinter der Winkelschiene 4 vorbeikommen. Unterhalb der Schiene 4, aber etwas weiter zurückgesetzt, ist eine Welle 5 drehbar gelagert und im Sinne des in Fig. 1 eingezeichneten Pfeiles in beständiger Drehung, solange der Webstuhl sich im Gange befindet. Um diese Welle 5 als Drehachse bewegt sich nun in beiden Ausführungsbeispielen eine geradlinige Kante 6. Die beiden Ausführungsbeispiele unterscheiden sich in ihrem

längsverschiebbar, aber durch Schlitz und Schraube 13 unverdrehbar gegen diesen Wellenstummel 12 eingerichtet. Eine Feder 14 drängt beständig das Rohr 8 mit der Schiene 7 nach links, indem sie sich gegen die Nabe 15 eines Hebels stützt, an dessen freiem Ende eine Laufrolle 16 drehbar gelagert ist. Am rechten Ende des Rohres 8 ist eine flache Scheibe starr befestigt, deren zylindrisch aufgebogener Rand 17 nach einer Schraubenfläche verläuft, gegen welche die Rolle 16 infolge des Federdrucks 14 beständig anruht. Am linken Ende der Welle 5 ist ein Daumen 18 starr befestigt.

Solange die Schiene 7 bei ihrer Mitdrehung mit der Welle 5 kein Bewegungshindernis antrifft, ruht die Rolle 16 auf der tiefsten Stelle der Schraubenkurve 17. Wird aber die Schiene 7 plötzlich angehalten, so wälzt die Rolle 16 auf der ansteigenden Schraubenfläche 17 entlang, und die Welle 5 verschiebt sich einerseits in dem hohlen Wellenstummel 12, andererseits

in Ergänzung des vorstehend Gesagten einfach darin, daß im Falle eines Fadenbruchs der Kette die betreffende Platine 1 hinabfällt und dabei, von der kräftigen Winkelschiene 4 unterstützt, die weitere kreisende Bewegung der Schiene 7 verhindert, wobei der Sicherheit wegen die vordere Kante 6 dieser Schiene, wie aus der kleinen Nebenfigur bei Fig. 2 zu ersehen, gezahnt ist, so daß die Platine 1 infolge dieser Verzahnung nicht seitlich kippen oder ausrutschen kann. Können nun die Schiene 7 und das Rohr 8 sich nicht mehr weiterdrehen, so schraubt sich die Rolle 16 auf der Scheibenfläche 17 hinauf, die Welle 5 verschiebt sich, und der noch während eines kurzen Augenblicks weiterkreisende Daumen 18 ergreift den Daumen 20 und rückt mittels der Einrichtung 21 bis 25 den Stuhl aus.

Die Einrichtung des Ausführungsbeispiels nach Fig. 4, 5 ist im einzelnen folgende. Die charakteristische beständig umlaufende Kante 6 ist hier durch eine Schnur oder ein Drahtseil 6 verkörpert. An die Stelle der langen Welle 5 sind aber zwei kurze Wellenstummel getreten; der eine ist rechts und der andere links in genügendem Abstände von den äußersten Kettenfäden ortsfest gelagert. Der linke Wellenstummel 26 ist hohl, wird von Lagerstellen 27 und 28 getragen, zwischen denen ein Zahnrad 29 auf der Welle starr befestigt ist. In gleicher Weise ist auf dem nach der Kette hin zeigenden fliegenden Wellenende ein Hebel 30 befestigt. Der Arm dieses Hebels ist am äußersten Ende mit einer Schnuröse versehen,

und drei Schnurrollen 31 sind so auf ihm verteilt, daß eine darübergelegte Schnur durch die Öse hindurch in die Mitte der Hebelnabe geführt wird.

Der rechte Wellenstummel 32 trägt auch einen mit einer Schnuröse versehenen Hebel 33 an seinem der Kette am nächsten liegenden freien Ende und am entgegengesetzten, jenseits der Lagerstelle 34 auch ein gleichartiges Zahnrad 29.

Beide Wellenstummel werden von einer Welle 35, etwa die Maschinenhauptwelle, mit gleicher Winkelgeschwindigkeit angetrieben; die Schnurösen der Hebel 30 und 33 stehen sich in einer, zur gemeinsamen Drehachse genau parallelen Linie gegenüber, und so wird die vorerwähnte Schnur 6, die durch beide Schnurösen geführt, an einer Schraube 36 am Hebel 30 gespannt wird, tatsächlich die Kante 6 ersetzen. In Wirklichkeit ersetzt sie aber auch noch die aus Fig. 2 bekannte Schneckenscheibe 17 und den Rollenhebel 15. Der linke hohle Wellenstummel 26 ist nämlich an seinem freischwebenden linken Ende einseitig geschlitzt, um einen Daumen 38 aufnehmen zu können, dessen Nabe sich in der Wellenbohrung führt und darin leicht verschoben werden kann. Nun ist aber die Nabe dieses Daumens 38 selbst der Länge nach durchbohrt und die Schnur 6, welche die unterste Schnurrolle 31 im Wellenmittelpunkt verläßt, ist durch dieses Loch in der Nabe hindurchgezogen und dann in geeigneter Weise an der Daumennabe befestigt. Vermittels dieser Anordnung hält eine stramme Feder 37, die sich gegen die Lagerstelle 27 stützt und ihre Kraft auf den Daumen 38 wirken läßt, diesen aus dem Bereich eines zweiten Daumens 20 an der Zugstange 21 und spannt gleichzeitig die Schnur 6.

Schließlich ist noch in Hinsicht auf die Fädenwächterplatten 1 zu bemerken, daß deren untere Enden als offene Haken geformt sind, deren Mäuler sich gegen die Bewegungsrichtung der Schnur öffnen und bei einem Fadenbruch bis in den Weg der Schnur hineinfallen.

Die Wirkungsweise, die sehr einfach ist, wird in der Patentschrift wie folgt beschrieben: Die Schnur 6 fängt sich in dem Haken der gefallenen Platine, die Hebel 30 und 33 laufen aber weiter, wodurch die Schnur in einem Winkel gezwungen wird. Sie kürzt sich dadurch, kann das aber nur durch Überwindung der Feder 37 tun und, indem sie den Daumen 38 entsprechend der Pfeilrichtung 19 auf den Gegendaumen 20 zu bewegt. Sobald beide Daumen sich berühren und 38 denjenigen 20 ein Stück mitgenommen hat, wird die Maschine ausgerückt werden.

### Doppeleinziehhaken

von Adam Limbacher in Köngen (O.-A. Eßlingen, Württ.).

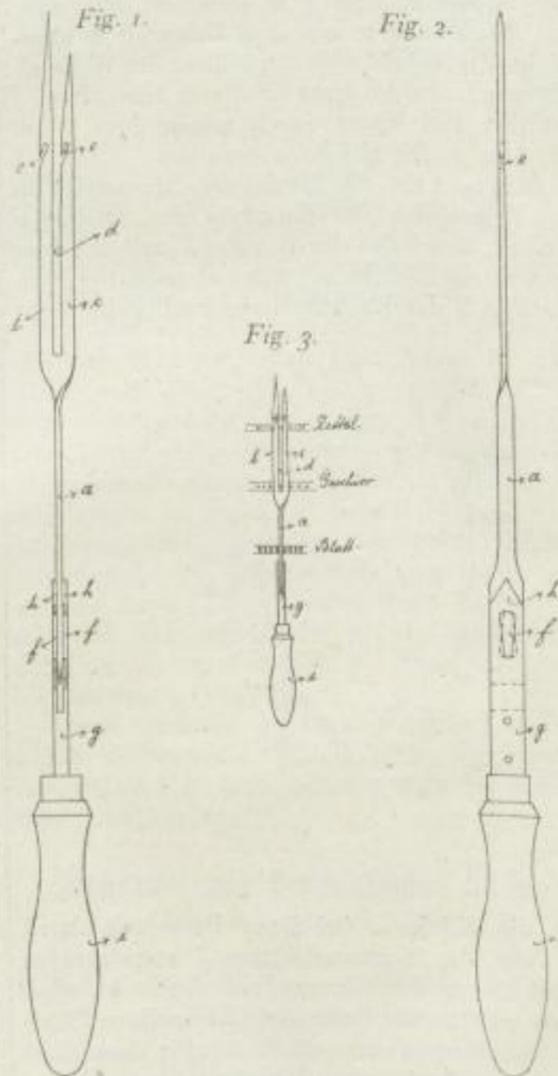
(D. R.-P. Nr. 226 432.)

Zum Einziehen von Fäden in das Webgeschirr und das Blatt wird gewöhnlich ein Werkzeug mit nur einem Haken in der Weise angewendet, daß die hinter dem Webgeschirr nebeneinander aufgespannten Kettenfäden einzeln zuerst in die Litzen des Geschirrs und alsdann je zwei Fäden zusammen in eine Öffnung des Blattes eingezogen werden.

Zur Vereinfachung dieser Arbeit ist nun, wie aus der Patentschrift ersichtlich, der neue Einziehhaken in Gestalt einer Gabel mit zwei

Schenkeln ausgeführt, von denen jeder mit einem oder mehreren Haken versehen ist, um von den hinter dem Geschirr angespannten Kettenfäden je zwei Fäden zugleich einzeln in die Litzen des Geschirrs und gemeinschaftlich in eine Blattöffnung einziehen zu können, so daß Zeit gespart wird.

In den Abbildungen ist der Erfindungsgegenstand in einem Ausführungsbeispiel dargestellt, und zwar zeigt: Fig. 1 die Vorderansicht des doppelten Einziehhakens, Fig. 2 die Seitenansicht desselben und Fig. 3 eine Erläuterung der Handhabung des Doppeleinziehhakens.



Das Oberteil des Doppeleinziehhakens *a* ist mit den beiden Schenkeln *b* und *c* mit dem Zwischenraum *d* gabelförmig ausgebildet. Die beiden Schenkel *b* und *c*, von denen der eine länger als der andere ist, um bequemer durch die Litzen des Geschirrs und die Zwischenräume der dahinter aufgespannten Kettenfäden gelangen zu können, laufen gegen das Ende spitz zu und sind in bekannter Weise mit einem schrägen Einschnitt nebst Öse *e* zur Aufnahme der einzuziehenden Fäden versehen.

Um mit den beiden Schenkeln *b* und *c* gleichzeitig durch einen Zwischenraum des Blattes gelangen und die beiden gefaßten Fäden einziehen zu können, ist der vordere Teil der Gabel gegen den hinteren um 90° verdreht und letzterer entsprechend schmaler ausgeführt, damit eine drehende Bewegung im Blatt möglich ist.

Zum Gebrauch wird der Doppeleinziehhaken *a* in einen besonderen Halter *g* mit Griff *i* eingesteckt, wobei die am Unterteil des Einziehhakens *a* auf beiden Seiten befindlichen Ansätze *f* in die in den beiden federnden Seitenteilen *h* angebrachten Aussparungen eingreifen und durch deren Federdruck festgehalten werden. Diese an sich bekannte Vorrichtung ermöglicht auch das Weiterschieben des Einziehhakens im Blatt

um einen Zahn in den nächsten Zwischenraum, ohne den Einziehhaken ganz aus dem Blatt herausziehen zu müssen.

### Vorrichtung zur Verbindung des Schlagriemens am Schützentreiber für mechanische Webstühle

von Christian Schettler in Aue, Erzgeb.

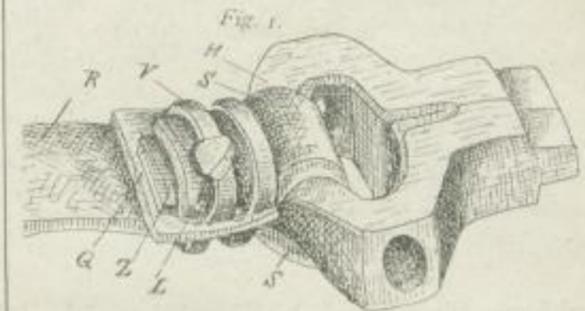
(D. R.-P. Nr. 226 085.)

Die bisher angewendeten Verschlußvorrichtungen für die Schlagriemenverbindung an Schützentreibern mechanischer Webstühle haben den Nachteil, daß der Riemen an der Verbindungsstelle zu rasch abreißt, was darauf zurückzuführen ist, daß der Riemen infolge der Art der Verbindung an jener Stelle geschwächt ist.

Es ist bekannt, die durch Umlegen des Schlagriemens gebildete Schleife durch einen Vorstecker zu verbinden.

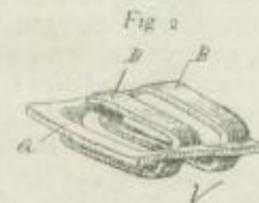
Gemäß der Patentschrift wird bei der vorliegenden neuen Schlagriemenverbindung die durch flaches Aufeinanderlegen des Schlagriemens gebildete Schleife durch ein ovales, mit Quersteg versehenes Ringstück zusammengehalten und gegen freiwilliges Lösen durch einen mit einem verbreiterten Auflagestück ausgerüsteten, vor dem Quersteg angeordneten Zapfenvorstecker geschützt.

Die Neuerung ist in den Abbildungen in Fig. 1 und 2 dargestellt.



Die den Pickerhals *H* umschließende Schleife *S* des Schlagriemens *R* wird zusammengehalten durch das ringförmige Verschlußstück *V*.

In das im Riemenrade befindliche Loch *L* ist ein Zapfen *Z* von rückwärts eingeschoben, der sich mit dem zugespitzten Ende gegen das ringförmige Verschlußstück und mit dem breiteren Ende gegen einen Quersteg *Q* desselben anlegt.



Der im Riemenende sitzende Zapfen *Z* verhindert ein freiwilliges Lösen der Schleife, und der Quersteg *Q* schützt den Zapfen *Z* vor dem seitlichen Verschieben und Herausfallen.

Fig. 2 zeigt die ganze Gestalt eines derartigen ringförmigen Verschlußstückes aus einer einzigen Platte von plastischer Beschaffenheit ausgearbeitet.

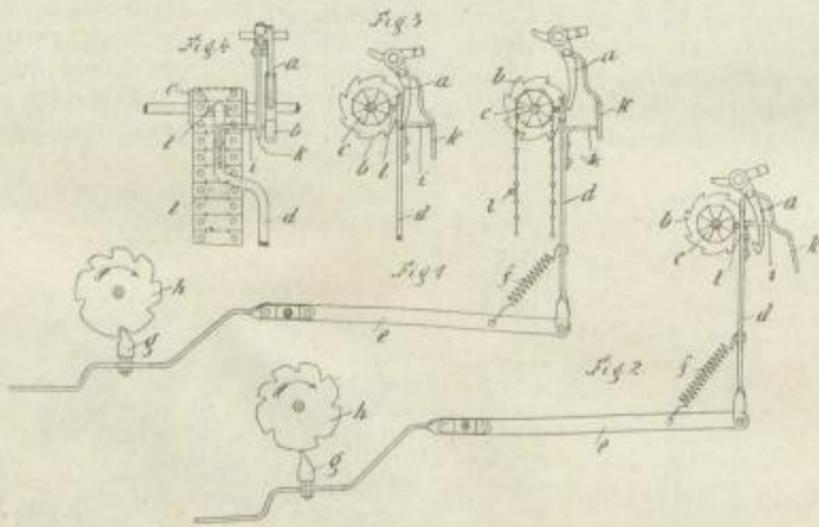
Nach oben und unten springend sind stegförmige Streifen *B* ausgeprägt, welche das die Schleife zusammenhaltende Ringstück bilden, und der gerade Quersteg *Q* dient als Auflage für den Zapfen *Z*.

### Kartensparvorrichtung für mechanische Webstühle

von Heinrich Ulrich in Jablonetz a. d. Iser, Böhmen.  
(D. R.-P. Nr. 227 162.)

Um beim Weben von Bunt- oder Bordürenware (Tüchern) an Karten zu sparen, hat man an mechanischen Webstühlen eine Einrichtung vorgesehen, welche beim Weben des einfachen Grundes die Weiterbewegung der Kartenkette unterbricht, während das Weiterrücken derselben immer wieder selbsttätig bewerkstelligt wird, sobald das Muster gewebt werden soll. Die bisher bekannten, diesem Zwecke entsprechenden Einrichtungen bestehen im wesentlichen aus zwei die Fortschaltung des Kartenprismas bewirkenden Klinken und den zur Bewegung derselben bestimmten Gestängen, wobei die eine Klinke durch einen Kartenanschlag ausgerückt wird, wenn der Grund gewebt werden soll, während nach Fertigstellung desselben die zweite Klinke den für das normale Weiterrücken der Kette notwendigen Zustand herstellt.

Der Gegenstand der vorliegenden Erfindung bezieht sich nun auf eine derartige Kartenspar-



vorrichtung für mechanische Webstühle und besteht nach den Ausführungen der Patentschrift im wesentlichen darin, daß zur Hervorbringung der Regelung der Fortschaltung des Kartenprismas lediglich eine Sperrklinke verwendet wird, wodurch die ganze Einrichtung wesentlich vereinfacht werden kann. Gemäß der Erfindung wird in die Bahn der in gewöhnlicher Weise auf- und abwärts bewegten, den Kartenzylinder weiterschaltenden Klinke ein bewegliches Ablenkungsorgan geschoben, welches, wenn der Grund gewebt werden soll, einerseits durch einen Kartenanschlag, andererseits durch eine im Maße der fortgeschrittenen Webarbeit bewegte Patronenscheibe derart geführt wird, daß sich die Klinke in einer vom Kartenzylinder abgelenkten Bahn bewegt und demnach ausgerückt ist. Dieselbe Klinke bewirkt dann wieder die Fortschaltung des Kartenprismas, wenn der Grund beendet und die Bordüre gewebt werden soll, indem das Ablenkungsorgan, von der Patronenscheibe beeinflusst, den unbehinderten Eingriff der Klinke in das Schalt- rad des Kartenprismas zuläßt.

In den Abbildungen ist die Vorrichtung in den Fig. 1, 2 und 3 in Seitenansicht in verschiedenen Stellungen veranschaulicht. Fig. 4 zeigt eine Vorderansicht des Kartenzylinders mit der Schalteinrichtung.

Die in vertikaler Richtung auf- und abwärts bewegte Klinke *a* (Fig. 1 höchste, Fig. 3 tiefste Lage) schaltet das Zahnrad *b* des Kartenzylinders *c* um eine Karte weiter. An dem Kartenzylinder *c* liegt ein Hebel *d* an, welcher mit dem einem Arme eines am Webstuhle drehbar

gelagerten Doppelhebels *e* verbolzt ist und durch eine Feder *f* an den Kartenzylinder angedrückt wird. Der andere Arm des Doppelhebels *e* besitzt eine Knagge *g*, die durch Gewichtswirkung an den Umfang einer Scheibe *h* angedrückt wird, welche in entsprechend langsame Umdrehung versetzt wird und Einschnitte besitzt, deren Abstand voneinander der Breite der herzustellenden gleichartigen Fond- oder Bordürenstreifen entspricht.

An dem Hebel *d* ist ein Arm *i* und an der Klinke *a* ein Arm *k* befestigt, welche derart zueinander angeordnet sind, daß der Arm *i* die Weiterschaltung des Kartenzylinders bei jeder Stellung der Knagge *g* unbeeinflusst läßt, während die Klinke *a* von dem Zahnrad *b* abgedrückt wird, sobald nach Einstellung der Wechsellade eine Karte mit einer Erhöhung *l* den Hebel *d* abdrückt und dieser durch seinen Arm *i* auf den Arm *k* der Klinke *a* einwirkt.

In Fig. 1 ist die Einrichtung dargestellt in dem Augenblick des Einfallens der Knagge *g* in einen Einschnitt der Scheibe *h* und höchster Stellung der Klinke *a*, während nach der Stellung Fig. 2 der Kartenzylinder *c* stillsteht, nach-

dem die Klinke *a* bei ihrer Bewegung durch den von der Kartenerhöhung *l* abgedrückten Hebel *d* von dem Zahnrad *b* abgelenkt wird. Ist die gewünschte Breite des gleichartigen Fond- oder Bordürenstreifens fertiggestellt, dann fällt die Knagge *g* in einen Einschnitt der rotierenden Scheibe *h* ein, und der Kartenzylinder wird weiterschaltet.

### Schlußfühler für Webstühle mit selbsttätiger Spulenauswechslung

von Edward Hollingworth in Dobeross  
(York, Großbr.).  
(D. R.-P. Nr. 226 084.)

Nach den Ausführungen der Patentschrift betrifft die vorliegende Neuerung einen Schlußfühler, durch welchen der Verbrauch des Spulfadens der Arbeitsspule überwacht und diejenige Vorrichtung in Tätigkeit gesetzt wird, durch welche dem Schützen eine neue Spule übergeführt wird. Die Spulendfadenswächtervorrichtung ist mit einer Luftdruckvorrichtung oder mit Bälgen versehen, durch welche ein Taster, d. h. der eigentliche Wächter so bewegt wird, daß durch den äußeren Luftdruck das bewegliche Glied der Luftdruckvorrichtung bewegt wird, worauf nach teilweisem Austreiben der Luft aus dieser Vorrichtung ein zweiter Balg in Tätigkeit tritt, durch den der Taster oder der eigentliche Wächter in den Arbeitsschützen hineinbewegt werden kann. Dieser Taster kommt dann mit den Fadenlagen der Spulen in Berührung, und

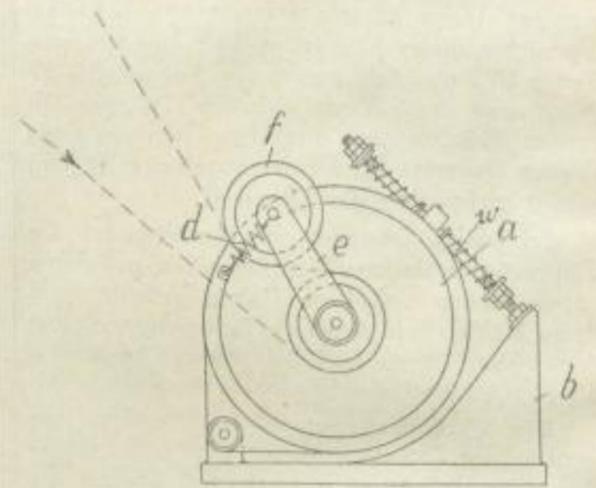
falls dann die Spule dieses Schützens ungefähr verbraucht ist, werden Vorrichtungen in Tätigkeit gesetzt, durch welche eine neue Spule in den Arbeitsschützen übergeführt werden kann.

### Webstuhlantrieb mit federnd gelagertem Motor

von den Siemens-Schuckert Werken G. m. b. H.  
in Berlin.  
(D. R.-P. Nr. 225 675.)

Bei unmittelbarem Antrieb von Webstühlen hat man die Stöße zwischen Motor und Webstuhl bisher im wesentlichen dadurch zu vermeiden gesucht, daß man Gleitverbindungen zwischen dem Antrieb und dem Stuhl einschaltete, z. B. Rutschkupplungen bei Zahnradübertragungen. Die Tatsache, daß diese verhältnismäßig kostspielige Übertragung noch immer vorwiegend zum Webstuhlantrieb verwendet wird an Stelle der Riemenübertragung, die sonst als bestens nachgiebig gilt und in erster Linie für elastische Kraftübertragung verwendet wird, insbesondere bei federnden Lagerungen des Motors, beweist, daß die Riemenübertragung bei Webstühlen noch Mängel hat, die eigentümlicherweise gerade in Stößen sich zeigen.

Bei der vorliegenden Neuerung soll dieser Nachteil des Riemenantriebes bei Webstühlen dadurch vermieden werden, daß der Motor elastisch gelagert und gleichzeitig der Riemen durch eine beliebige Spannvorrichtung dauernd gespannt gehalten wird, auch bei Schwingungen des Motors.



Die Erfahrung hat, wie die Patentschrift mitteilt, erwiesen, daß durch diese Verbindung der an sich bekannten Mittel zum Webstuhlantrieb die erwünschte eigenartige Wirkung der Stoßverminderung entsteht, die weder nur durch die elastische Lagerung des Motors erreicht wird noch durch die Vergrößerung der Reibfläche zwischen Riemen und Riemenscheibe, zu welchem Zwecke sonst Spannvorrichtungen dienen. Das eigentümliche Zusammenwirken beider Mittel beruht darin, daß durch die Spannvorrichtung unter allen Umständen, auch bei Schwingungen des Motors infolge der vom Webstuhl ausgehenden Stöße, die kraftschlüssige Verbindung zwischen Antrieb und Stuhl aufrecht erhalten wird. Infolgedessen zieht der Motor gleichmäßig weiter, ohne sich von dem Riemen zu lösen und ohne beim Wiederfassen Stöße auf den Stuhl auszuüben, wie es ohne Spannvorrichtung der Fall wäre.

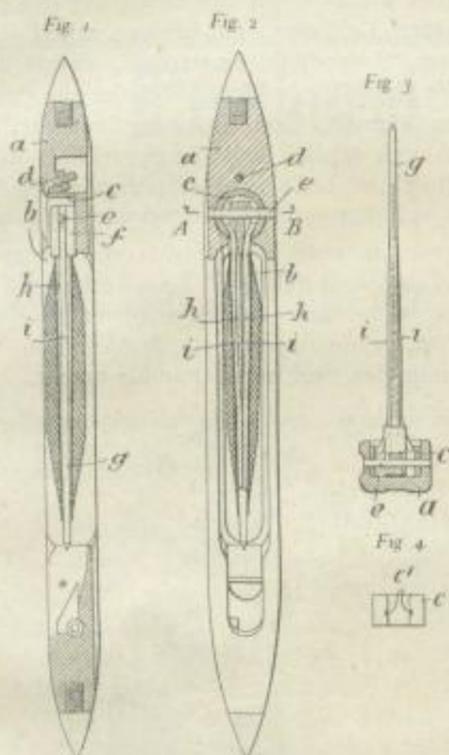
In der Abbildung ist ein Ausführungsbeispiel der Erfindung dargestellt. *a* ist der Antriebs- elektomotor auf der federnden Wippe *w*; die Spannvorrichtung besteht bei dem dargestellten Beispiel aus einer Spannrolle *f* an dem federnden (*d*) Hebel *e*.

### Webschützen mit umlegbarer Spindel mit zwei federnden, an der Spitze der Spindel miteinander verbundenen Sperrstäben

von der Firma J. Rüegg in Feldbach, Schweiz.  
(D. R.-P. Nr. 225454.)

Über die vorliegende Neuerung läßt sich die Patentschrift wie folgt aus:

„Es sind bereits Webschützen bekannt geworden, die eine umlegbare Spindel mit einem federnden Sperrstab aufweisen, welcher bei aufgestellter Spindel annähernd gestreckt ist und beim Umlegen der Spindel zwecks Festhaltens der auf dieselbe aufgesteckten Spule ausgebogen wird. Diese Webschützen haben aber den Nachteil, daß, indem beim Umlegen der Spindel auf den Sperrstab ein längsgerichteter Druck ausgeübt wird, das Umlegen ein sehr hartes ist, und daß zudem die Spule infolge Vorhandenseins nur eines Sperrstabes auf der umgelegten Spindel eine schräge, nicht konzentrische Lage einnimmt, was das regelmäßige Abfließen des Fadens von der Spule sehr nachteilig beeinflusst. Ferner sind auch Spindeln, insbesondere auch für Webschützen, mit zwei Sperrstäben oder Federn bekannt.“



Gegenstand vorliegender Erfindung ist nun ein Webschützen, welcher ebenfalls eine umlegbare Spindel aufweist, die mit zwei federnden, an der Spitze der Spindel miteinander verbundenen Sperrstäben ausgerüstet ist, welche bei aufgestellter Spindel ungespreizt und bei umgelegter Spindel ausgespreizt sind. Die Erfindung besteht darin, daß bei diesem Webschützen die freien Enden der Sperrstäbe auseinandergebogen sind und mit denselben in eine im Schützenkörper gelagerte Hülse ragen, welche mit einer Öffnung versehen ist, durch deren Kanten beim Umlegen der Spindel in den Schützen die gebogenen Enden der Sperrstäbe gegeneinander bewegt werden und dadurch ein gleichmäßiges Ausspreizen der beiden Sperrstäbe in ihrem mittleren Teil veranlassen, wodurch ein konzentrisches Sitzen der Spule auf der umgelegten Spindel erzielt wird.

In den Abbildungen ist ein Ausführungsbeispiel des Erfindungsgegenstandes dargestellt, und zwar zeigt:

Fig. 1 dasselbe im senkrechten Längsschnitt und

Fig. 2 im Grundriß.

Fig. 3 ist ein Schnitt nach der Linie A-B der Fig. 2.

Fig. 4 ist eine Ansicht der Hülse von vorn. Im Schützenkörper *a* ist eine gegen das Spulenlager *b* hin seitlich offene Hülse *c* angeordnet, die mittels einer Schraube *d* in ihrer Lage gesichert ist. Quer durch diese Hülse greift eine beidseitig in der Hülse und dem Schützenkörper festsetzende Achse *e*, auf welcher der verstärkte Teil *f* der Spindel *g* gelagert ist.

Die Spindel *g* weist einander gegenüberliegend angeordnete Nuten *h* auf, in welchen die mit der Spindel ein Stück bildenden Sperrstäbe *i* liegen, die mit ihren einen Enden mit dem freien Spindelende zusammenhängen. Die anderen freien Enden dieser Sperrstäbe sind nach außen abgebogen und greifen in das Hülseninnere ein. Die Abbiegungen sind derart bemessen, daß, wenn die Spindel in die Arbeitslage (Fig. 1 und 2) umgelegt wird, die abgeboenen Enden der Sperrstäbe zwischen die Öffnungskanten der Hülse *c* gezwängt werden. Es tritt dabei eine Hebelwirkung ein; Drehpunkte sind die Auflagestellen der abgeboenen Sperrstabenden am Grund der Nuten *h*. Die abgeboenen Stabenden bilden verhältnismäßig kurze Hebelarme von zweiarmigen Hebeln, welche Arme, wenn sie gegeneinander gepreßt werden, die anderen, verhältnismäßig langen Hebelarme auseinander zu bewegen suchen. Infolge der Befestigung der Sperrstäbe am freien Spindelende können die langen Hebelarme aber nur teilweise dieser Einwirkung folgen; die Sperrstäbe, die bei aufgestellter Spindel ungespreizt sind (Fig. 3), werden sich in ihrem mittleren Teil ausbiegen (Fig. 2).

Um die Spindel in der umgelegten Lage zu sichern, besitzen die Öffnungskanten der Hülse Einkerbungen *c'* (Fig. 4), in welche die Sperrstäbe einschnappen.\*

### Webstuhl mit freifallender Lade

von Josef Wintermayr in Wien.

I.

(D. R.-P. Nr. 227645; Zusatz zum Patente 208514.)\*

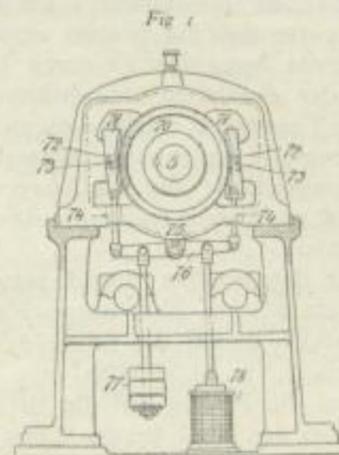
Die vorliegende Neuerung betrifft die weitere Ausbildung des durch das Patent 208514\*) geschützten Webstuhles, dessen Hauptkennzeichen darin liegt, daß die freifallende Lade durch eine auf der Ladenantriebwelle sitzende Bremse dadurch an jeder beliebigen Stelle ihrer Fallbewegung angehalten werden kann, daß diese Bremse mit der Antriebsvorrichtung zwangsläufig verbunden ist, so daß bei aus irgendwelchem Grund erfolgendem, sei es beabsichtigtem oder selbsttätigem Abstellen (Ausrücken) der letzteren, die Bremse in sofortige Wirksamkeit tritt und die Ladenantriebwelle und damit die Lade festlegt.

Das Hauptpatent beschreibt die rein elektromechanische Lösung der gestellten Aufgabe durch Anwendung einer elektrischen Antriebskupplung auf der Antriebwelle und einer elektrischen Bremse auf der Ladenantriebwelle.

Da oftmals elektrischer Strom nicht vorhanden ist und auch die Anlagekosten nicht unbedeutend sind, erscheint daher oft eine mechanische Bremsung der Lade als wirtschaftlich vorteilhafter und kann dies gemäß der brit. Patentschrift Nr. 9285/08 mittels eines einrückbaren Gesperres oder gemäß vorliegender Zusatzfindung mittels einer Backenbremse erfolgen. Die deutsche Patentschrift No. 227645 äußert sich darüber in folgender Weise:

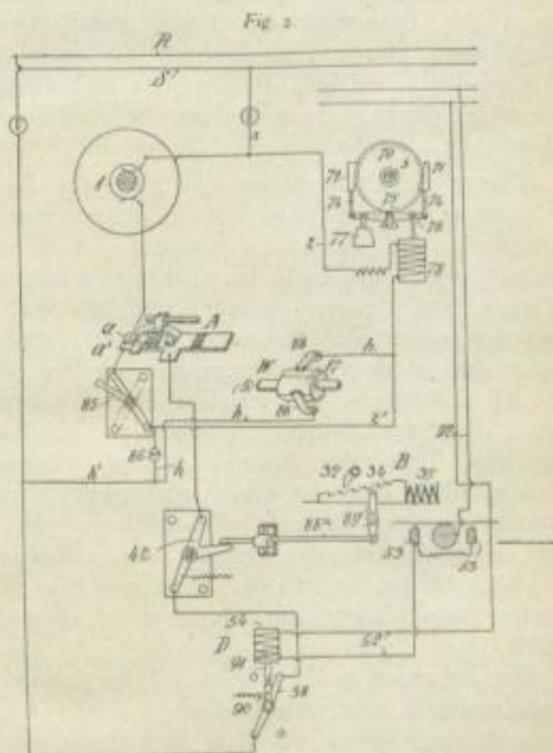
\*) Siehe diese Monatschrift Jahrgang 1909 (Nr. 5) Seite 127.

„Die Anwendung eines Gesperres ist der auftretenden Stöße und der Schwierigkeit der Abfederung der letzteren wegen praktisch als minderwertig zu bezeichnen, dagegen hat sich die Abbremsung der Ladenantriebwelle mittels Keilbackenreibungsbremse als besonders rasch und stoßlos wirkend gezeigt, und zwar besonders dann, wenn dieselbe mittels eines dauernd stromdurchflossenen Solenoides ausgerückt gehalten und durch Ausschalten des letzteren mechanischer Zugwirkung (Feder- oder Gewichtszug) zur Einrückung freigegeben wird.“



Die Abbildung zeigt in Fig. 1 schematisch diese Ausführungsform des Webstuhles samt dem zugehörigen Schaltungsplan in Fig. 2.

Nach der dargestellten, insbesondere für den Umbau bestehender Webstühle mit geringen Kosten geeigneten Ausführungsform sitzt auf der Ladenantriebwelle 5 eine Bremscheibe 70, welche mit zwei auf gegenüberliegende Umfangsstellen einwirkenden Bremskeilen 71 zusammenarbeitet. Vorteilhaft sind die Arbeitsflächen der Bremscheibe und Bremsbacken mit keilförmig ineinandergreifenden Rillen und Rippen ausgestattet, um eine bessere und raschere Bremswirkung zu erzielen.



Die z. B. durch Schlitz 72 und Zapfen 73 geführten Keile 71 sind durch Zugstangen 74 mit den Enden eines in Längsmitte um Zapfen 75 schwingbaren zweiarmigen Hebels 76 verbunden, der einerseits unter Einwirkung eines Gewichtes 77 (oder Feder), andererseits eines Solenoides 78 steht.

Wenngleich, wie dies die vorerwähnte britische Patentschrift zeigt, die Wechselwirkung zwischen Gewicht (bzw. Feder) und Solenoid so

gewählt werden kann, daß ersteres die Bremse dauernd gelöst hält und das Einschalten derselben durch Erregen des Solenoides erfolgt, so ist die dargestellte Ausführungsform, bei welcher das in den Antriebsstromkreis eingeschaltete oder parallelgelegte Solenoid 78 die Bremse dauernd ausgerückt hält, während nach Stromloswerden des Solenoides das Gewicht 77 die Einrückung der Bremse bewirkt, trotz des steten Stromverbrauches dieser Einrichtung aus nachstehenden Gründen vorteilhafter.

Das Solenoid bedarf zu seiner Erregung stets eine gewisse Zeit, die natürlich um so größer ist, je schwerer das die Bremse ausgelöst haltende Gewicht bzw. der Federzug ist. Dies kann bei der erwähnten umgekehrten Anordnung unter Umständen leicht dazu führen, daß die Bremsung der Ladenwelle, wenn diese z. B. erst kurz vor Ende der Fallbewegung notwendig wird, nicht mehr rechtzeitig durchgeführt werden kann.

Bei der dargestellten Ausführungsform dagegen ist ein solcher Fall ausgeschlossen, da das Gewicht 77, sobald das Solenoid 78 seinen Strom verliert, augenblicklich zur Wirkung kommt, und die Backen auf die Bremscheibe auflegt, wobei der einrückenden Kraft keinerlei Widerstand entgegenwirkt.

Außerdem hat man es in der Hand, das Solenoid so zu erregen, daß die Bremsbacken von der Bremscheibe gerade nur gelüftet sind, so daß deren geringste Verschiebung bereits die Berührung der Bremsflächen zur Folge hat; von diesem Zeitpunkt aber steigert sich die Bremswirkung selbsttätig dadurch, daß die Bremscheibe die Keile durch Reibung mitnimmt.

Für das Lösen der Bremse ist aber die zur Erregung des Solenoides erforderliche Zeitdauer belanglos, da ja auch der Antrieb nur langsam eingeschaltet wird.

Durch den Umstand, daß das Bremssolenoid dauernd von Strom durchflossen wird und überhaupt die Bremsung der Lade, statt durch Umschalten, durch Unterbrechen des Stromes (Ausschalten) erfolgt, ist in der Schaltung gegenüber jener im Hauptpatent eine Änderung vorgesehen, welche aus Fig. 2 ersichtlich ist.

Dieser Schaltungsplan zeigt auch die Anordnung einer Schaltwalze, welche einen Nebenstromkreis für das Bremssolenoid 78 dann schließt, wenn die Lade in vollkommen angehobener Stellung sich befindet und der Webstuhl aus irgendwelchem Grunde abgestellt wird; ferner sind in dem Schaltungsplan Schalter 85 und 86 ersichtlich, von welchen ersterer dazu dient, die Lade dauernd festzustellen, so daß sämtliche Teile des Stuhles bewegt werden können, ohne daß die Lade mitbewegt wird, letzterer dagegen dazu, das Bremssolenoid dauernd eingeschaltet, die Bremse also dauernd gelöst zu halten, so daß die Lade vom Hauptschalter unabhängig am Geweberand liegen bleibt.

Die Schaltwalze *W*, welche auf der Ladenantriebswelle 5 sitzt, trägt einen Kontakt 87, deren Schleifbürsten 88 den Stromkreis des Solenoides an die Rückleitung *r* kurzschließen, und zwar dann, wenn die Lade sich in ihrer höchsten Lage, also am Ende der Anhubbewegung, aber noch vor Beginn der Fallbewegung befindet. Wird in diesem Zeitpunkt der Stuhl aus irgendwelchem Grunde plötzlich abgestellt, so bleibt das Solenoid 78 erregt, die Bremse also ausgelöst und die Lade ungebremst in ihrer Höchstlage stehen, so daß sie bei Wiederrückstellen des Stuhles sogleich auf das Gewebe aufschlagen kann.

Bei normalem Gang des Webstuhles ist der Schalter 85 eingerückt und der Stromkreis des Solenoides 78 wird über die Leitung  $\alpha^1$ , den Schalter 85 und den Nebenschlußkontakt  $\alpha^2$  des Hauptschalters geschlossen; befindet sich dagegen die Lade in ihrer Höchsthublage, so findet der Stromschluß des Solenoides über Kontakt 87 unmittelbar an die Rückleitung *r* statt und die Unterbrechung des Hauptstromkreises bleibt in diesem Zeitpunkt für das Solenoid 78 wirkungslos, die Lade somit mechanisch in ihrer Höchstlage stehen.

Es kann nun erforderlich werden, z. B. um einzelne Schüsse zu entfernen, das Fach mehrmals zu öffnen oder zu verkreuzen, ohne die Lade anschlagen zu lassen; in diesem Falle wird der Schalter 85 umgestellt, so daß kein Strom durch das Solenoid 78 fließen kann; infolgedessen bleibt das Gewicht 77 dauernd in Wirksamkeit und die Lade in ihrer Höchstlage festgehalten.

Soll umgekehrt die Lade dauernd freigegeben sein, so daß sie am Geweberand liegen bleibt (z. B. beim Abschneiden des Gewebes), so wird der Schalter 86, welcher in eine die Leitung  $\alpha^1$  und  $\alpha^2$  verbindende Leitung eingeschaltet ist, eingerückt und dadurch das Solenoid dauernd kurzgeschlossen.

Der Schützenwächter *B* ist gegenüber der im Hauptpatent beschriebenen Ausführungsform insofern abgeändert, als er durch Anwendung eines Abreißkontaktes empfindlicher gemacht wurde. Dieser federbelastete Kontakt wird durch eine Stange 88<sup>a</sup> eingerückt gehalten, die mit dem von der Klinke 32 des Schützenwächters fallweise beeinflussten Gleitstück (Zahnstange) 34 durch eine Hebelübersetzung 89 gekuppelt ist. Es genügt in diesem Falle schon eine kurze Verschiebung des Stückes 34, um den Kontakt 42 zum Umschlagen freizugeben und den Strom zu unterbrechen.

Derselbe Gedanke liegt auch dem Kettenfadenwächter zugrunde und bezweckt ebenfalls die Erzielung größerer Empfindlichkeit der Einrichtung.

Der Abreißkontakt 58 ist in diesem Falle mit einem Finger 90 ausgestattet, der durch den als Klinke ausgebildeten Kern 91 des Solenoides 54 festgehalten wird. Wird durch Bruch eines Kettenfadens mit Hilfe einer der Leisten 53 der Nebenstromkreis 92 geschlossen und somit das Solenoid erregt, so genügt schon ein geringes Hineinziehen des Solenoidkernes 91 in die Spule, um den Abreißkontakt 58 seiner Federwirkung freizugeben und den Strom zu unterbrechen.

Die beschriebene Einrichtung des Webstuhles gestattet den Umbau aller bestehenden Stühle — auch Handstühle — in mechanische Stühle ohne erhebliche Kosten.

Der Webstuhl läßt sich selbstredend auch mit rein mechanischer Ausrückung (mittels Reibungs- oder sonstiger Kupplung) des Hauptschalters ausführen und wird dann letzterer mit einer Unterbrechervorrichtung für den Stromkreis des Bremssolenoides verbunden, derart, daß bei Ausrücken des Antriebes auch der Stromkreis des Bremssolenoides unterbrochen wird und letzteres die Bremsbacken nun der Wirkung des sie einrückenden Gewichtes (Feder) freigibt.

Auch diese Ausführungsform ist sehr gut für den Umbau bestehender Stühle geeignet, besonders dort, wo Starkstrom für den Antrieb des Stuhles nicht zur Verfügung steht, während der schwache Strom (etwa 8 Volt) für die

Solenoidbedienung leicht mittels Batterie erzeugt werden kann.

## II.

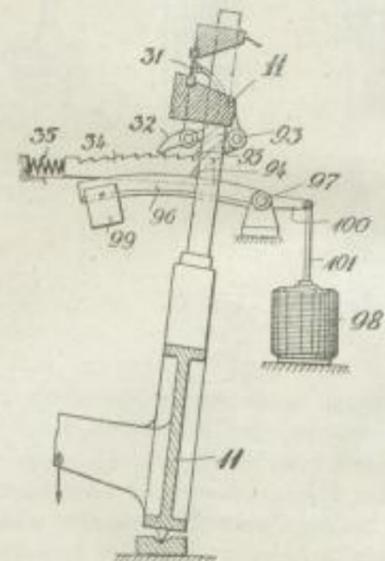
(D. R.-P. Nr. 227646; Zusatz zum Patente 208514.)

Die vorliegende, durch Zusatzpatent Nr. 227646 geschätzte Neuerung betrifft eine besondere Ausführungsform der durch Patent 208514<sup>a</sup>) geschützten Einrichtung an mechanischen Webstühlen mit freifallender Lade, welche dazu dient, die Lade an jeder Stelle ihrer Fallbewegung aufzufangen und festzulegen.

Im Hauptpatente und im oben beschriebenen ersten Zusatzpatente sind Ausführungsformen des Webstuhles erläutert, bei welchen die Lade am Oberende pendelnd aufgehängt ist. Die vorliegende Ausführungsform nach Patent Nr. 227646 bezieht sich vorwiegend auf jene Webstühle, bei welchen die freifallende Lade um eine an ihrem Unterende angeordnete Schneide stehend schwingen kann, ist aber mit geringen Formänderungen auch für Webstühle mit pendelnd aufgehängter Lade anwendbar.

Die neue Ausführungsform kennzeichnet sich im wesentlichen dadurch, daß die Lade mit zwei auf einer gemeinsamen Welle sitzenden Klinken ausgestattet ist, von denen die eine, als Fühler wirkend, bei der Bewegung der Lade über einer Leitbahn, die andere über einem gezahnten Sperrstück hinstreicht, derart, daß wenn die als Fühler wirkende Klinke aus irgendwelchem Grunde ihre Führung verliert, die Klinken sich senken und die Sperrklinke unter Festlegung der Lade in das Sperrstück einfällt.

Die Leitbahn für die Fühlerklinke wird durch ein dauernd von Strom durchflossenes Solenoid in der richtigen Lage erhalten und letzteres stets dann aus dem Stromkreis ausgeschaltet, wenn irgend ein Vorkommnis die Abstellung des Stuhles notwendig macht.



Die Abbildung veranschaulicht die neue Ausführungsform der Einrichtung schematisch teilweise im Schnitt in Seitenansicht.

Die Lade II ist, wie aus der Abbildung ersichtlich, um eine entlang ihrer Unterkante angeordnete Schneide stehend schwingbar und wird in der bei derartigen Webstühlen üblichen Weise angetrieben.

Am Ladenbalken ist eine Welle 93 gelagert, welche zwei Klinken 94 und 95 trägt. Die eine (94) derselben wirkt als Fühler und streicht bei der Bewegung der Lade über einem Führungsstück 96 hinweg, welches um einen feststehenden Drehpunkt 97 schwingbar ist und einen zweiarmigen Hebel bildet. Der in Führung 96 für den Fühler 94 bildende Teil ist

<sup>a</sup>) Siehe diese Monatschrift Jahrgang 1909 (Nr. 5) Seite 127.

nach einer Kreisbahn geformt, welche dem Schwingungsbogen der Fühlerspitze 94 entspricht, und durch ein Gewicht 99 belastet. Der andere Arm 100 des Führungstückes ist durch eine Stange 101 mit dem Kerne eines Solenoides 98 verbunden, das dauernd von Strom durchflossen wird, somit seinen Kern eingezogen und damit die Leitbahn 96 in bestimmter Lage erhält.

Die zweite Klinke 95 auf der Welle 93 streicht bei der Bewegung der Lade über einem Sperrstück 34 hin, aber nur dann, wenn bei erregtem Solenoid 98 die Leitbahn 96 in angehobener Lage erhalten ist.

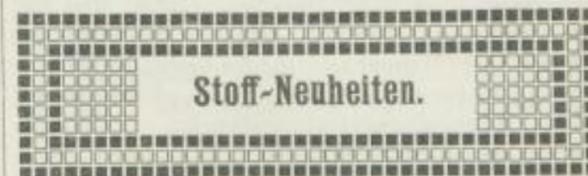
Wird das Solenoid 98 aus irgend welchem Grunde stromlos und läßt seinen Kern frei, so senkt sich die Leitbahn 96 unter der Last des Gewichtes 99 herab, die Fühlerklinke 94 verliert ihre Unterstützung und sinkt ebenfalls herab; die Klinke 95 nimmt an dieser Bewegung teil und ist dadurch außerstande, weiter oberhalb des Sperrstückes hinwegzustreichen; sie fällt in einen der Zähne des Sperrstückes ein und legt dadurch die Lade fest.

Das Solenoid wird ähnlich der bereits im Hauptpatente beschriebenen Art in einen Ruhe-

stromkreis geschaltet, der sowohl durch die Handausrückvorrichtung wie auch durch die verschiedenen Überwachungseinrichtungen des Stuhles (Schützenwächter, Kettenfadenwächter, Schußwächter) unterbrochen werden kann, so daß bei jedem beliebigen Vorkommnis, welches das Abstellen eines Stuhles notwendig macht, das Solenoid stromlos wird und die Ladefangvorrichtung in Wirksamkeit treten läßt.

Um den Stoß beim Auffangen der Lade möglichst abzuschwächen, kann das Sperrstück 34, wie dargestellt, verschiebbar und unter Belastung einer kräftigen Feder 35 gestellt sein. In dieser Ausführungsform läßt sich das Sperrstück gleichzeitig in der im Hauptpatente beschriebenen Art als Teil des Schützenwächters benutzen, indem die mit dem Schützenfühler 31 verbundene Klinke 32 ebenfalls mit den Zähnen des Sperrstückes 34 in Eingriff treten kann, sobald sie sich infolge Nichteintreffens des Schützens im Kasten herabsenkt. Die hierbei bewirkte Verschiebung des Sperrstückes wird zum Unterbrechen des Solenoidstromkreises benutzt, so daß nicht die Schützenwächterklinke allein den Stoß beim Auffangen der Lade auszuhalten hat.

Es ist einleuchtend, daß, wenn die wirksame Oberseite der Gleitbahn 96 für den Fühler 94 und des Sperrstückes 34 hohl geformt wird, dieselbe Einrichtung ohne weitere Änderung auch für Webstühle mit um eine am Oberende angebrachte Schneide pendelnder Lade benutzt werden kann.



Das der heutigen Nummer beiliegende Beiblatt „Muster-Zeitung“ enthält nachstehende Stoffproben:

- No. 103. Stückfarbiger Kammgarn-Serge.
- 104. Cheviot-Kostümstoff.
- 105. Kinderschotten-Kleiderstoff.
- 106. Mittelschwerer Melton-Paletstoff.
- 107. Cheviot-Anzugstoff.
- 108. Marineblauer Kammgarn-Anzugstoff.

Die dazugehörigen Musterzeichnungen sowie der erläuternde Text befinden sich auf Seite 42 und 43 der „Muster-Zeitung“.

# Bleicherei, Färberei, Druckerei und Appretur,

zugleich chemischer Teil.

## Über den Einfluß der einzelnen Appreturstufen auf die Wasser-, Licht-, Luft- und Wärme-Durchlässigkeit eines Tuches.

(Originalbeitrag von Dr.-Ing. Walter Schulze, Assistent des Mechanisch-technologischen Institutes der Königl. Sächs. Techn. Hochschule zu Dresden.)  
(Fortsetzung.)

[Nachdruck verboten.]

### Über die Luftdurchlässigkeit.

Die ersten Untersuchungen auf diesem Gebiete sind von Pettenkofer<sup>1)</sup> gemacht worden. Sie behandeln die ungleichartige Permeabilität verschiedener Handelstoffe. 18 Jahre später hat Boubnoff<sup>2)</sup> eine Arbeit veröffentlicht, leider sind die Angaben über die Versuchsausführung nur sehr knappe. Er hat ein Luftvolumen von 12470 ccm mittels des Bunsenschen Saugers durch die Gewebe passieren lassen, die Zeitdauer mit der Sekundenuhr und die Luftmenge mit der Gasuhr gemessen. Als Druckhöhe hat er diejenige angewendet, die für jedes Gewebe überhaupt zu erhalten war. Boubnoff hat gefunden, daß die Permeabilität der Zeuge für Luft in geradem Verhältnis steht zu dem Druck, unter dem die Luft die Gewebe passiert. Ein weiteres Ergebnis seiner Untersuchung ist, daß das Färben von bedeutendem Einfluß auf die Luftdurchlässigkeit ist. Durch Schwarzfärben verlieren die ungefärbten Zeuge etwa zwei Drittel ihrer Durchlässigkeit, blaue und grüne Zeuge stehen den ungefärbten am nächsten. Er hatte die Gewebe selbst mit verschiedenen Farbstoffen behandelt, eine Berücksichtigung des vielleicht verschieden ver-

änderten Porenvolumens ist leider nicht in seiner Arbeit zu finden.

Hiller<sup>3)</sup> hat Militäroberkleidung, Nocht<sup>4)</sup> die dazu gehörige Unterkleidung untersucht. Die Arbeit des letzteren verdient besonders deshalb Beachtung, weil er bei dem in Wirklichkeit am menschlichen Körper, vom Windstoß unabhängigen, vorhandenen Druck (0,04 cm Wassersäule) die Messungen ausgeführt hat. Pettenkofer hatte bei einem erheblich größerem Druck (4,5 cm Wassersäule) gearbeitet, der einem ungewöhnlich starken Winde entsprechen würde, wenn man mit Rubner annimmt, daß anscheinend vollkommene

Windstille . . . . .	0,3 mm Wassersäulendruck
mäßiger Wind . . . . .	7,8 „
ziemlich starker Wind . . . . .	27,4 „

entspricht. Nocht und Hiller haben auch die Luftdurchlässigkeit durchnäßer Zeuge geprüft. Ihre Angaben darüber sind aber durch die späteren Arbeiten hinfällig geworden.

Bis dahin war die Versuchsanordnung allgemein so getroffen worden, daß man die in einer Gasuhr gemessene, unter bestimmtem Druck stehende Luft durch Glasröhren, die mit den Geweben überbunden waren, entweichen ließ. Es ist das nicht einwandfrei, da die aus einer Gasuhr entweichende

Luft mit Wasserdampf gesättigt ist und das Gewebe mit hygroskopischem Wasser belädt. Ferner hatte man den Fehler begangen, von den Geweben direkt auf die Grundstoffe zu schließen und hat teilweise Dicke, Webart, Verteilung von Luft und festem Material, Feuchtigkeit usw. ganz unberücksichtigt gelassen.

Die auf Rubners Anregung von Schierbeck<sup>5)</sup> ausgeführten Untersuchungen, die Ventilation einer ganzen Kleidung durch Kohlensäurebestimmung der Kleiderluft zu ermitteln, liegt nicht mehr im Rahmen der vorliegenden Arbeit.

Eine Umwälzung in der Deutung der Resultate und teilweise in der Versuchsanordnung hat Rubner<sup>6)</sup> gebracht. Genaue Angaben über die Ausführung der Versuche finden sich, abgesehen vom Einspannen des Versuchsstückes, nicht in seinen Veröffentlichungen. Deutlich geht aber daraus hervor, daß er die bisherige Versuchsanordnung umgekehrt angewendet hat und Luft einsaugt.

Das Ergebnis der Rubnerschen Untersuchungen lautet, daß die Permeabilität im Zusammenhang mit dem Porenvolumen steht. Eine Berücksichtigung der Porengröße und ihre Verteilung findet sich erst in seinen späteren Arbeiten über Wärmeleitfähigkeit. Ein weiteres Ergebnis ist, daß die Zeiten, die notwendig sind, um eine gleichbleibende Luftmenge durch die Gewebe zu befördern,

<sup>1)</sup> Zeitschr. f. Biologie, 1865, Bd. I, S. 170. Über die Funktion der Kleider, vergl. auch Pettenkofer, Beziehungen der Luft zu Kleidung, Wohnung und Boden.

<sup>2)</sup> Archiv f. Hygiene, 1883, Bd. 1, S. 418. Zur Frage vom Verhalten gefärbter Zeuge zum Wasser und zur Luft.

<sup>3)</sup> Deutsche militärärztl. Zeitschr., 1888, Bd. XVII, Untersuchungen über die Brauchbarkeit porös wasserdicht gemachter Kleiderstoffe für die Militärkleidung.

<sup>4)</sup> Zeitschr. f. Hygiene, 1889, Bd. 5, Vergleichende Untersuchungen über verschiedene zu Unterkleidern verwandte Stoffe.

<sup>5)</sup> Archiv f. Hygiene, 1893, Bd. 16, S. 203.

<sup>6)</sup> Archiv f. Hygiene, 1896, Bd. 27, S. 249. Über Permeabilität der Kleidungsstoffe.

sich wie die Dicken der Kleidungsstoffe verhalten. Als Permeabilitätskoeffizient für Luft schlägt er die Sekundenzahl vor, die angibt, wie lange es dauert, bis 1 cm Luft durch 1 qcm Fläche bei 1 cm Dicke und einem bestimmten Drucke gefördert wird. Die Untersuchungen Rubners über die Durchlässigkeit benetzter Gewebe lehren, daß die Permeabilität abnimmt mit der Füllung der Poren mit Wasser. Um die Gewebe gleichmäßig zu benetzen, wurden sie auf ihre maximale Wasserkapazität gebracht, d. h. die Poren ganz mit Wasser gefüllt und dann fest ausgedrückt. Den verbleibenden Wassergehalt bezeichnet Rubner als minimalste Wasserkapazität. Sie hat für jedes Gewebe einen anderen Wert und entspricht im täglichen Leben ungefähr einer Durchnässung mit Regen. Man kann demnach aus Porenvolumen und minimalster Wasserkapazität die Verminderung der Luftdurchlässigkeit durch Benetzen und wieder Ausdrücken für jedes Gewebe bestimmen.

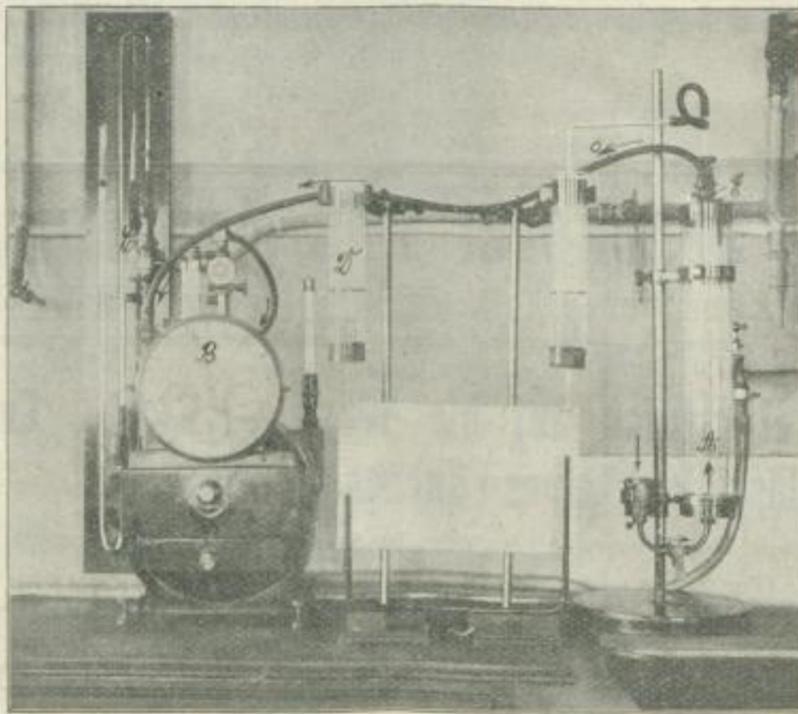


Fig. 8.

Um die verschiedene Luftdurchgängigkeit von Kleidungsstoffen als Vorlesungsexperiment zeigen zu können<sup>1)</sup>, schaltet Rubner die Gewebe in Leuchtgasleitungen und gewinnt in der Flammenhöhe ein anschauliches Maß.

Die einzige von Technologen gelieferte Arbeit über Luftdurchlässigkeit ist die 1899 veröffentlichte von Schatz<sup>2)</sup>, der die Permeabilität von Torfgeweben für Luft feststellte. Er benutzte zum Einspannen der Proben den Alscherschen Apparat zur Bestimmung von Wasserdurchlässigkeit in Verbindung mit der Wasserluftpumpe und einem Experimentiergaszähler.

Die weiteren Arbeiten gründen sich alle auf die Rubnerschen Untersuchungen.

de Lange<sup>3)</sup> verwendet zur Bestimmung der Luftdurchlässigkeit Leuchtgas, dessen Druck er mit einem Moitessiereschen Regulator konstant hält. Zur Durchführung der

<sup>1)</sup> Archiv für Hygiene, 1896, Bd. 27, S. 41.

<sup>2)</sup> Zeitschr. f. d. ges. Textil-Ind., 1899/1900, Heft 5-7. Der Torf als Spinn- und Webstoff. Mit Abbildungen.

<sup>3)</sup> Archiv für Hygiene, 1904, Bd. 51, S. 221. Untersuchung einiger physikalischer Eigenschaften von 50 Kleidungsstoffen mit besonderer Rücksicht auf die Permeabilität in feuchtem Zustande. Mit Abbildungen.

Prüfung in feuchtem Zustande schaltet er vor das Gewebe einen Kolben, aus dem bei 37 bis 38° C (Körpertemperatur) Wasser verdunstet wird. de Lange bestätigt die Angaben Rubners, daß der Luftdurchgang dem Gesetz der Durchströmung von Kapillaren (Gesetz von Poissenille) folgt, nach dem die Luftmenge proportional dem Drucke und umgekehrt proportional dem Widerstande ist.

Schmidt<sup>4)</sup> benutzt 1909 wieder die Mariottesche Flasche in Verbindung mit dem Recknagelschen Differentialmanometer. Abbildungen über seine Versuchsanordnung finden sich in einer seiner früheren Arbeiten über Luftdurchlässigkeit von Haut und Schädelknochen<sup>5)</sup>.

Aus der gedrängten vorstehenden Übersicht ergibt sich, daß die Literatur über das Gebiet der Luftdurchlässigkeit von Kleidungsstoffen eine sehr reiche ist. Erschöpfend kann sie deshalb nicht genannt werden, weil sie für die Fabrikation von Geweben nur geringe Anregung bringt.

Als Versuchsanordnung für meine Untersuchungen habe ich die bisher im Mechanisch-technologischen Institut der Technischen Hochschule zu Dresden übliche, von Ernst Müller gewählte, angewendet, wie sie aus Fig. 8 ersichtlich ist. Das Gewebe wird wie zur Bestimmung der Wasserdurchlässigkeit in den Herzbergschen Apparat *A* eingespannt. Der Hahn *E* desselben wird unter Zwischenschaltung einer Experimentier-Gasuhr *B* mit Glycerinfüllung mit der Wasserstrahlpumpe *C* verbunden. Um den durch die Luftpumpe erzeugten Unterdruck messen zu können, wird ein sogenanntes Differentialmanometer *D* an Stelle des Trichterrohres des Herzbergschen angeschaltet. Das Manometer wird praktisch als Zugmesser für Schornsteine und geringe Depression von Gebläsen ausgeführt<sup>6)</sup>. Es besteht aus einem U förmig gebogenen Glas-

<sup>4)</sup> Archiv f. Hygiene, 1909, Bd. 70, S. 8. Zur Bestimmung der Luftdurchlässigkeit von Kleidungsstoffen.

<sup>5)</sup> Archiv f. Hygiene, 1903, Bd. 47, S. 262 und 1908, Bd. 65, S. 17. Über Sonnenstich und Schutzmittel gegen Wärmestrahlung.

<sup>6)</sup> Lueger, Lexikon der ges. Technik, 2. Aufl., Bd. 6, S. 296, vergl. auch Arch. f. Hyg., 1893, Bd. 17, S. 234. Recknagel, Über Einrichtung und Gebrauch des Differentialmanometers (manomètre à tube inclinée).

rohr, dessen beide Schenkel in Glaszylindern von bedeutend größerem Durchmesser enden. Der untere Teil des gebogenen Rohres wird mit einer möglichst leicht beweglichen Flüssigkeit, deren spezifisches Gewicht dem des Wassers möglichst nahe liegt, z. B. Anilinöl, gefüllt. Durch Eingießen von Wasser auf jeder Seite werden die Kuppen des Anilinöls in beiden Schenkeln mit der Wasserwaage horizontal gestellt. Stellt man dann die Luftpumpe an, so stellen sich die Kuppen auf verschiedene Höhen ein. Durch Zugeben von Wasser werden dann die Wassersäulen auf gleiches Niveau gebracht. Aus der Gleichung für das Gleichgewicht ergibt sich, daß der Unterdruck in mm Wassersäule gleich ist der Differenz der spezifischen Gewichte des Anilinöls und des Wassers, multipliziert mit der Höhendifferenz der Anilinölkuppen in mm.

Anilinöl ist gewählt worden, weil es ein dem Wasser sehr nahe kommendes Einheitsgewicht aufweist, so daß auch sehr kleine spezifische Luftdruckunterschiede verhältnismäßig große Manometerschwankungen ergeben.

Das spezifische Gewicht des Anilinöls ergab sich, verglichen mit Wasser von Zimmertemperatur (17° C), zu

$$1,0270 \text{ g/cm}^3.$$

Die für alle Appreturstufen erreichbare Anilinsäulendifferenz ergab sich zu 135 mm. Es entspricht ihr ein Druck von

$$3,7 \text{ mm Wassersäule.}$$

Die Gasuhr war so eingerichtet, daß der eine Zeiger bei Beobachtung in 1 Minute den stündlichen Verbrauch in Litern angibt, während ein zweiter Zeiger den direkten Luftverbrauch ablesen läßt. Die Ablesungen wurden mit Hilfe des ersten Zeigers gemacht, und zwar habe ich stets die Zeit beobachtet, in der der Zeiger eine ganze Umdrehung macht, was einer durchgesaugten Luftmenge von 180 Litern pro Stunde entspricht.

Verwendet man an Stelle der Wasserstrahlpumpe die Mariottesche Flasche, so umgeht man allerdings die Benutzung einer Gasuhr, da das ausgelaufene Wasser dem durchgesaugten Luftvolumen entspricht. Mit dem Fallen des Wasserstandes in der Flasche wird aber die durchgesaugte Luftmenge in der Zeiteinheit geringer, so daß der Luftdruck nicht konstant bleibt und man auf den Vergleich der Ausflußzeiten angewiesen ist.

Nachdem der Apparat auf seine Dichtigkeit geprüft war, konnte mit den Untersuchungen begonnen werden. Um den Bedingungen beim Tragen gleichzukommen, wurden die Gewebeproben mit der rechten Seite nach unten in den Herzbergschen Apparat eingespannt. Die in nachstehender Tabelle angegebenen Einzel- und Mittelwerte geben die Zahl von Sekunden an, die jede Appreturstufe braucht, um bei 3,7 mm Wassersäulendruck 180 Liter Luft in der Minute bei 17° C durch 10 qcm Gewebefläche hindurchzulassen.

Vergleich der Zeiten, die nötig sind, um gleiche Luftmengen hindurchzusaugen.

Nummer d. Versuch.	Rohware		Karbon, o. gewaschen		Gewalkt	Geräut	Dobattiert	Gefärbt	Verstrichen	Getrocknet	Gepreßt	Imprägniert
	Sek.	Sek.	Sek.	Sek.								
1	64	67	144	129	146	170	154	140	147	155		
2	64	67	182	129	144	144	132	125	147	153		
3	69	68	167	128	147	152	131	125	148	152		
4	69	69	145	129	165	151	112	125	146	170		
5	72	68	164	126	165	172	110	143	156	150		
Mittelwert	68	68	160	128	153	158	128	132	149	156		

Es ergab sich, daß auch bei länger ausgedehnten Versuche eine Veränderung der Durchlässigkeit nicht eintrat. Die Abweichungen der Werte derselben Appreturstufe erklären sich aus der Schwierigkeit, die Druckhöhe genau einzustellen und aus der Ungleichmäßigkeit des Gewebes selbst. Luftfeuchtigkeit und Temperatur waren für alle Versuche nahezu konstant, so daß die Ergebnisse von dieser Seite nicht beeinflusst sein können.

In der nachstehenden Tabelle sind die umgerechneten Werte angegeben, wieviel Liter Luft jedes Gewebe bei seiner wirklichen Dicke in der Stunde durch 10 qcm Fläche durchläßt. Der nach dem Rubnerschen Vorschlage berechnete Permeabilitätskoeffizient, der angibt, wie lange es dauert, bis 1 cem Luft durch 1 qcm Fläche bei 1cm Dicke und einem bestimmten Druck gefördert wird, schaltet ganz den Einfluß der Dicke auf die Durchlässigkeit aus, und man erhält die Permeabilität in Abhängigkeit von dem Porenvolumen und der Porenbeschaffenheit.

Appreturstufe	Luftvolumen in Liter pro Stunde, das bei der wirkl. Dicke durch 10 qcm Fläche gesaugt wird bei einer Saughöhe v. 3,7mm Wassersäule	Dicke des Gewebes in mm	Permeabilitätskoeffizient nach Rubner
			Sek.
Rohware . . . . .	159	0,635	3,6
Karbon u. gewasch. . . . .	159	0,687	3,3
Gewalkt . . . . .	68	1,073	4,9
Gerauht . . . . .	84	1,021	4,2
Dekatiert . . . . .	71	0,804	6,3
Gefärbt . . . . .	68	0,931	5,7
Verstrichen . . . . .	84	0,854	5,0
Getrocknet . . . . .	82	0,848	5,2
Gepreßt . . . . .	73	0,789	6,3
Imprägniert . . . . .	70	0,883	5,8

Das rohe und gewaschene Gewebe steht mit 159 Liter/Stunde Luftdurchlässigkeit oben an. Durch das Walken wird die Permeabilität um 57% herabgedrückt. Die weiteren Appreturarbeiten verändern die Luftdurchlässigkeit wenig mehr.

### Über die Wärmedurchlässigkeit.

Die über die thermischen Eigenschaften von Geweben veröffentlichten Arbeiten sind zu trennen in Untersuchungen über Wärmeleitung, Wärmestrahlung und den Gesamtwärmeverlust, den ein warmer mit den betreffenden Stoffen umkleideter Körper erleidet.

Die ersten Untersuchungen sind 1787 von Rumford<sup>1)</sup> über das Wärmeleitungsvermögen von Kleidungsstoffen angestellt worden. Er schloß die Gewebe in ein Gefäß ein und beobachtete die Abkühlung im Innern desselben. Das Resultat seiner Untersuchungen lautete, daß die textilen Materialien in bezug auf ihr Leitungsvermögen sehr verschieden sind.

70 Jahre später glaubte Pécelet<sup>2)</sup> bewiesen zu haben, daß das Wärmeleitungsvermögen aller Stoffe mit dem der Luft übereinstimme. Er bediente sich zweier Methoden, einmal brachte er das Material in den Hohlraum einer doppelwandigen Kugel, die innen mit warmem Wasser gefüllt war und in kälteres von bestimmter Temperatur eingetaucht wurde, das andere Mal benutzte er einen mit Dampf geheizten Raum, der seine Wärme nur an die eine Begrenzungsfläche, nämlich an das zu untersuchende Material, abgeben konnte. Die Oberflächentemperatur des Materials wurde mittels Thermolement gemessen.

<sup>1)</sup> Mém. sur la chaleur, Paris 1804, p. XIX.

<sup>2)</sup> Traité de la chaleur, Paris, Masson 1856, 3. edit., Bd. 1, S. 407.

Coulier<sup>1)</sup> beobachtete die Abkühlungsseiten eines an Seidenfäden aufgehängten Zylinders, der mit den Stoffen überzogen war.

Die ersten Versuche über das Strahlungsvermögen der Kleidungsstoffe sind 1861 von Pécelet<sup>2)</sup> veröffentlicht worden. Er stellte einer Thermosäule zwei Würfel gegenüber, deren ausgestrahlte Wärme auf die entgegengesetzten Lötenden fiel. Die Säule war mit einem Multiplikator verbunden, dessen Nadel bei gleicher Wärmestrahlung der Würfel die Nullstellung aufsuchen mußte. Auf die Würfel wurden die Gewebe gebracht und das in den Würfeln enthaltene Wasser so lange erwärmt, bis die Nadel auf Null einspielte. Pécelet glaubte nachgewiesen zu haben, daß alle Kleidungsstoffe trotz verschiedenem Grundstoff und verschiedener Webart nicht nur gleiches Leitungsvermögen, sondern auch gleiches Strahlungsvermögen besäßen.

Die Hammondsche<sup>3)</sup> und Kriegersche<sup>4)</sup> Versuchsanordnung war im Prinzip der Coulierschen gleich. Leider haben die Resultate Kriegers später große Verwirrung angerichtet. Man vergaß, die verschiedene Dicke und das verschiedene Porenvolumen in Betracht zu ziehen, und schloß von den Geweben direkt auf die Grundmaterialien. Bezüglich des Strahlungsvermögens war Krieger wie Pécelet der Ansicht, daß für die einzelnen Gewebe keine wesentlichen Unterschiede bestehen könnten. Über den Einfluß der Farbe auf den Strahlungsverlust hat Krieger gefunden, daß sich ein weißer und ein dunkelgrün gefärbter Stoff darin ungefähr wie 1:1,6 verhalten.

Auch Forbes<sup>5)</sup> glaubte, wieder das Péceletsche Resultat bestätigen zu müssen, daß bei gleicher Dicke alle Stoffe die Wärme gleich gut leiten.

Von Bedeutung für die späteren Untersuchungen sind die Arbeiten von Schuhmeister<sup>6)</sup> geworden. Er benutzte das von Stefan zur Bestimmung des Wärmeleitungsvermögens von Gasen erdachte Kalorimeter. Dieses besteht aus zwei ineinander steckenden Metallzylindern, die gegen einander thermisch isoliert sind. Zwischen die Wandungen der Zylinder wird die zu untersuchende Substanz gebracht. Der innere Zylinder, der mit Luft erfüllt ist, ist mit einem Glasrohr verbunden, das als Steigerrohr für Quecksilber dient. Bringt man das ganze Kalorimeter von Zimmertemperatur in Eiswasser, so sinkt die Quecksilbersäule und man kann aus der Höhenänderung in der Zeiteinheit Vergleichswerte für die verschiedenen Materialien ableiten. Die Zahlenangaben Schuhmeisters haben sich später als zu hoch erwiesen, durch ihn ist aber doch der Beweis erbracht worden, daß Baumwolle, Schafwolle und Seide die Wärme besser als Luft leiten.

<sup>1)</sup> Expér. sur les étoffes, qui servent à confectionner les vêtements militaire.

<sup>2)</sup> Traité de la chaleur, edit. Paris 1861, T. III, p. 440.

<sup>3)</sup> A treatise on hygiene with special reference to the military service. Philadelphia 1863, S. 553.

<sup>4)</sup> Zeitschr. f. Biologie, Bd. V, 1869, S. 476.

<sup>5)</sup> Untersuchungen und Beobachtungen über die Entstehung von entzündlichen und fieberhaften Krankheiten. Vergl. auch Pettenkofer, Beziehungen der Luft zu Kleidung, Wohnung und Boden.

<sup>6)</sup> Proceeding of the Royal Society of Edinburgh, Vol. VIII, Session 1872-1873, S. 62-68. On the Thermal Conductivity of ice and a new method of determining Conductivity of different substances.

<sup>7)</sup> Sitzungsberichte der Wiener Akademie der Wissenschaften. Math. naturw. Klasse 1877, Bd. 76. Versuche über das Wärmeleitungsvermögen der Baumwolle, Schafwolle und Seide.

Gestützt auf eigene Untersuchungen glaubte Geigel<sup>1)</sup> 1884 noch zu behaupten zu können, daß ein Kleidungsstoff den Wärmeverlust des Körpers nicht hindern könne.

Hiller<sup>2)</sup> benutzte eine mit warmem Wasser gefüllte Glasflasche von der Größe eines Menschen. Er bedeckte sie mit Militärkleidung und beobachtete die Verzögerung der Wärmeabgabe.

1888 nahm Schuster<sup>3)</sup> die Kriegersche Methode wieder auf und verbesserte sie wesentlich. Er bestimmte im Gegensatz zu Krieger, der die zu gleicher Abkühlung erforderliche Zeit beobachtet hatte, die in gleichen Zeiten erlittenen Wärmeverluste und erhielt so direkt vergleichbare Werte. Schuster wendete die Metallzylinder nicht blank an, sondern überzog sie mit Chagrinleder, da er Veränderungen in der Beschaffenheit der blanken Oberfläche durch Berühren mit den Händen usw. befürchtete. Er war der erste, der das Wasser im Zylinder durchrührte, da er erkannte, daß entgegen der Kriegerschen Annahme das erwärmte Wasser sich schichtenförmig lagert und dadurch eine ungleichmäßige Abkühlung erreicht wird. Er ordnete im Innern des Zylinders einen schraubenförmigen Rührer an, ließ diesen aber unbewegt und drehte den Zylindermantel mit Hilfe eines kleinen Wasserrades um den Rührer. Krieger hatte die Grundflächen seiner Zylinder dadurch möglichst thermisch zu isolieren gesucht, daß er sie auf dicke Wollunterlagen stellte und doppelte Blechdeckel und Böden anwendete, zwischen denen mehrere lose Flanellagen und dünne runde Blechscheiben als schlechte Wärmeleiter eingefügt waren. Die dadurch bedingten großen Fehlerquellen umging Schuster, indem er den Zylinder auf kleine Ösen setzte. Um die äußeren Verhältnisse recht gleichmäßig zu gestalten und von Temperaturschwankungen unabhängig zu sein, führte er den ganzen Versuch in einem Kellerraum aus und umgab den umkleideten Zylinder mit einem größeren doppelwandigen, mit Wasser gefüllten zylindrischen Gefäß. Das Ergebnis seiner Versuche ist ein allgemeiner Wärmedurchgangskoeffizient, der das Resultat aus der Zusammenwirkung von Leitung und Strahlung ist. Am Ende seiner Arbeit glaubt er dann noch, den Gesamtwärmeverlust zerlegen zu können und gibt auch wirklich Zahlen für den Wärmeleitungskoeffizienten an, die aber, wie die von Pécelet, Forbes u. a. für verschiedenes Material nur wenig voneinander abweichen.

Nocht<sup>4)</sup> wandte wieder die Kriegerschen Zylinder in ihrer ursprünglichen Form an, da er glaubte, die Schusterschen Verbesserungen entbehren zu können. Die Nochtschen Versuche mit nassen Geweben, die ohne Rücksicht auf Verdunstung ausgeführt sind, werden durch die späteren exakten Rubnerschen Arbeiten ersetzt.

Die Rumpelsche<sup>5)</sup> Arbeit richtet sich ausführlich gegen die Geigelsche Behauptung,

<sup>1)</sup> Archiv für Hygiene, 1884, Bd. 2. Wärmeregulation und Kleidung.

<sup>2)</sup> Deutsche militärärztliche Zeitschrift 1885. Über Erwärmung und Abkühlung des Infanteristen auf dem Marsche und den Einfluß der Kleidung darauf.

<sup>3)</sup> Archiv für Hygiene, 1888, Bd. 8, S. 1. Über das Verfahren der trockenen Kleidungsstoffe gegenüber dem Wärmedurchgang.

<sup>4)</sup> Zeitschrift für Hygiene, 1889, Bd. 5. Vergleichende Untersuchungen über verschiedene zu Unterkleidern verwandte Stoffe.

<sup>5)</sup> Archiv für Hygiene, 1889, Bd. 9, S. 51. Über den Wert der Bekleidung und ihre Rolle bei der Wärmeregulation.

daß die Kleidung eine Verminderung des Wärmeverlustes des Körpers nicht schaffen könne. Seine Versuche sind ähnlich den Geigelsehen am bekleideten und unbekleideten Arm ausgeführt worden. Als Resultat ergab sich, daß die Kleidung den Wärmeverlust des menschlichen Körpers etwa um ein Drittel herabsetzt.

Die Untersuchungen Hartmanns<sup>1)</sup> sind wieder auf die von Krieger und Schuster aufgebaut. Sie sind insofern eine Erweiterung derselben, als Hartmann auch den Einfluß der Webart festgestellt hat. An Stelle der Messingzylinder hat er einen großen Glaskolben verwendet. Er verzichtete auf das Mischen des Wassers und bestimmte dafür die Temperaturen in drei verschiedenen Höhen. Das Ganze war in einem wärmedichten Kasten untergebracht, dessen Vorderwand aus einer Glasscheibe bestand. Die Schwierigkeit der Hartmannschen Versuchsanordnung dürfte schon im glatten Aufziehen der Gewebe auf den kugelförmigen Glaskolben liegen. Er hat selbst darüber Versuche angestellt und gefunden, daß lockeres Anliegen des Gewebes an der Glaswand den Temperaturabfall in der Zeiteinheit bedeutend herabsetzt.

Die Nothwangsche<sup>2)</sup> Arbeit über den Wärmeverlust des Fußes durch Leitung ist unter Rubners Anleitung und im Anschluß an die Rumpelsehen Untersuchungen gemacht worden und bestätigte auch das Resultat derselben. Danach ist das Leitungsvermögen nasser Gewebe bedeutend größer als das von trockenen.

Eine durchaus neue Untersuchungsmethode soll nach einer Angabe Rubners von Vesta<sup>3)</sup> herrühren, leider war diese Arbeit nicht einzusehen.

In durchaus systematischer Weise und ohne Rücksicht auf unmittelbar für das praktische Leben verwertbare Ergebnisse hat Rubner die Bekleidungsfrage in 25 größeren Arbeiten, die im Archiv für Hygiene 1892 bis 1898 veröffentlicht sind, behandelt. Die Hälfte dieser Arbeiten etwa sind den thermischen Eigenschaften der Kleidungsstoffe ge-

<sup>1)</sup> Archiv für Hygiene, 1892, Bd. 14, S. 380. Über die Durchlässigkeit verschiedener Hautbekleidungsstoffe.

<sup>2)</sup> Archiv für Hygiene, 1892, Bd. 15, S. 314. Über den Wärmeverlust des bekleideten Fußes durch Kontakt mit dem Boden.

<sup>3)</sup> Di un nuovo metodo d'esame del portere termico delle stoffe, 1894.

widmet. Rubners Untersuchungen sind zu trennen in solche über Wärmestrahlung und solche über Wärmeleitung. Zur Bestimmung der Wärmestrahlung hat er die Pécletsche Versuchsanordnung so umgearbeitet, daß die direkte Messung der ausgestrahlten Wärme möglich wurde. Ein Lesliescher Messingwürfel von 14 cm Seitenlänge wurde in einer bestimmten Entfernung einer Thermosäule von 24 Elementen gegenübergestellt, die ihrerseits mit einem Galvanometer in Verbindung stand. Hinter dem Würfel befand sich eine 1<sup>1</sup>/<sub>2</sub> cm dicke Holzplatte mit einem Ausschnitt für die ausstrahlende Wärme des Würfels. Dieser ist mit Wasser gefüllt und wird mit dem durch Fäden an ihm befestigten Stoffe auf einer Temperatur von 90—100° erhalten. Der Ausschlag des Galvanometers ist der ausgestrahlten Wärmemenge direkt proportional. Rubner wies im Gegensatz zu Péclet, Krieger u. a. nach, daß die Extreme der Bekleidungsstoffe im Ausstrahlungswert um 31,8 Proz. schwanken. Während ein glänzender Seidenstoff 3,46 Kalorien abgibt, strahlt ein wollener Trikot 4,58 Kalorien an Wärme aus. Er wies ferner nach, daß Seide und Wolle an sich keinen Unterschied in der Wärmestrahlung haben und daß die verschiedenen Resultate nur auf die verschiedene Webart zurückzuführen sind. Er fand z. B., daß die rauhe Seite eines Gewebes erheblich größeres Strahlungsvermögen hat, als die glatte Seite. Die Strahlung nasser und trockener Gewebe ist gleich. Von großem Einfluß ist die Dicke der Schicht auf die Strahlung. Bei zunehmender Dicke (mehrere Schichten) nimmt die Wärmestrahlung sehr langsam ab. Die Strahlung ist proportional dem gesamten Wärmeverlust.

Zur Bestimmung der Wärmeleitfähigkeit benutzte Rubner das Stefansche Kalorimeter und den Durchströmungsapparat. Der letztere besteht aus zwei ineinander steckenden Messingblechzylindern, zwischen die das zu untersuchende Material gebracht wird. Im Inneren des kleineren Zylinders befindet sich eine Metallspirale, durch die warmes Wasser von bekannter Temperatur (40—45°) geleitet wird und dessen Ein- und Austrittstemperatur genau gemessen werden kann. Das durchgelaufene Wasser wird gemessen und mit der Temperaturdifferenz zwischen Ein- und Austritt multipliziert. Man erhält im Wärmeverlust des Wassers die durch das untersuchte Material hindurchgegangene Wärme.

Das Resultat der Rubnerschen Untersuchungen lautet, daß die Grundstoffe die Wärme sämtlich besser leiten als die Luft und daß zwischen den einzelnen textilen Grundstoffen ein wesentlicher Leitungsunterschied besteht. Das geringste Leitungsvermögen besitzt Wolle, das größte die Pflanzenfaser, dazwischen liegt der Wert für Seide. Das Wärmeleitungsvermögen von Geweben hängt außer von der Grundsubstanz vom Mischungsverhältnis zwischen Luft und Grundstoff ab. Ein dichtes Gewebe leitet die Wärme besser als ein lockeres. Die Dicke der Stoffe kann bestehende Differenzen im Leitungsvermögen der Grundstoffe überkompensieren. Gemische von Grundstoffen verhalten sich hinsichtlich ihres Leitungsvermögens nicht wesentlich anders, als nach dem Mischungsverhältnis zu erwarten ist. Der Fettgehalt erhöht das Leitungsvermögen.

Die späteren Arbeiten von Grimm und Bülzingslöwen<sup>1)</sup>, Spitta<sup>2)</sup>, Hoffmann<sup>3)</sup>, Schmidt<sup>4)</sup> gründen sich alle auf Rubner.

Der Vollständigkeit halber sei noch der Versuch von Schatz<sup>5)</sup>, die Wärmeleitfähigkeit von verschiedenen appretierten Geweben zu bestimmen, erwähnt. Ein durch eine Schweinsblase abgeschlossener, mit erwärmtem Quecksilber gefüllter Trichter wird umgekehrt auf das Gewebe gesetzt, das auf einer Glasplatte liegt. Zum Vergleich der Leitfähigkeit dient die innerhalb 5 Minuten beobachtete Temperaturabnahme des Quecksilbers. Die erhaltenen Resultate decken sich mit denen Rubners insofern, als das dichteste Gewebe die Wärme am besten leitet. Das Ungenügende der Versuchsausführung ergibt sich daraus, daß die das Gewebe berührende Quecksilberfläche kleiner ist, als die freie von Luft umgebene.

(Schluß folgt.)

<sup>1)</sup> Archiv für Hygiene, 1896, Bd. 27, S. 105. Über das Wärmeleitungsvermögen der zur Militärkleidung dienenden Stoffe.

<sup>2)</sup> Arch. f. Hyg., 1898, Bd. 32, S. 285. Über das Wärmeleitungsvermögen einiger Bettstoffe.

<sup>3)</sup> Arch. f. Hyg., 1907, Bd. 60, S. 191. Vergleichende Untersuchungen über die hygienischen und technischen Eigenschaften glatter weißer Leinwand und Baumwollgewebe.

<sup>4)</sup> Arch. f. Hyg., 1909, Bd. 69, S. 1. Über die hygienische Bewertung verschiedenfarbiger Kleidung bei intensiver Sonnenstrahlung.

<sup>5)</sup> Dissertation, Einfluß der Appretur auf die physikalischen Eigenschaften eines halbwoollenen Gewebes.

## Zum Protest der Mülhauser Bleicher und Drucker gegen die Verwendung der Mineralöle als Schmiermittel in der Weberei.

[Nachdruck verboten.]

Aus Mülhausen i. Els. wird uns geschrieben:

Die Mülhauser Bleicher und Drucker haben, wie in Nr. 46 der „Wochenberichte der Leipziger Monatschrift für Textil-Industrie“ bereits mitgeteilt worden ist, im Verein mit einigen auswärtigen Firmen, an sämtliche Webereien, von denen sie den Rohstoff beziehen, einen Kollektivprotest gerichtet, worin sie gegen die Verwendung der Mineralöle zum Schmieren der Webstühle und Transmissionen Einspruch erheben und von den Webern verlangen, daß sie zu diesem Zweck entweder nur allein Pflanzenfette gebrauchen oder dann die Gemische der letzteren mit einem beschränkten Prozentsatz Mineralöl

(z. B. 3 Teile Rüböl auf 1 Teil schottisches Mineralöl) selbst herstellen.

Unterschrieben ist der Einspruch bekanntlich von Scheurer-Lauth & Co. in Thann, Duménil-Jaeglé & Co. in Thann, Gros-Roman & Co. in Wesseling, Schaeffer & Co. in Pfaffstätt b/Mülhausen, der Société anonyme de la Mer-Rouge in Dornach, J. Heilmann & Co. in Mülhausen, Frères Koechlin in Mülhausen, Koechlin, Baumgartner & Co. in Loerrach, Druckerei & Appretur Brombach (Baden). Von außerdeutschen Firmen hat sich die Blanchisserie et Teinturerie de Thaon (Vogesen) im gleichen Sinne ausgesprochen.

Das Comité de Chimie der Industriellen Gesellschaft zu Mülhausen hat sich<sup>\*)</sup> bedingungslos mit dem Protest einverstanden erklärt und dessen Veröffentlichung in seinen Organen beschlossen.

Seit der Einführung der Mineralöle zum Schmieren der Maschinen sind in der Tat die Klagen immer häufiger geworden über Verunreinigungen und Flecke in baumwollenen Rohstoffen, welche von mineralischen Fetten herrühren, durch die üblichen Bleichverfahren sich nicht eliminieren lassen und später in der Färberei und Druckerei zu einer

<sup>\*)</sup> Sitzung vom 15. Oktober 1910.

Quelle von Unannehmlichkeiten werden. Der durch diesen Mißstand hervorgerufene materielle Schaden in Gestalt von verdorbener Ware ist ein äußerst empfindlicher.

Es ist heute zur Evidenz erwiesen und wurde u. a. durch besondere Gutachten von Albert Scheurer und Henri Schmid dargetan,\*) daß jene Verunreinigungen während des Webens auf die Faser gelangen; sie finden sich hauptsächlich auf der Kette verbreitet und verdanken ihre Existenz Spritzern von Schmieröl, durch Organe des Webstuhls (Exzenter, Schlagarme etc.) und durch die Transmissionen gegen die Kettenfäden geschleudert. Nach Verflüchtigung der flüchtigen Kohlenwasserstoffe beim Lagern in den Magazinen bleibt dann das vegetabilische Fett in Verbindung mit dem im Schmieröl gelösten Paraffin, einem regelmäßigen Bestandteil der Mineralöle, zurück. Aus den daraus resultierenden Flecken kann eventuell wohl das Pflanzenfett beim Bäuchen durch Verseifung herausgelöst werden, während das Paraffin dieser Operation widersteht und unlöslich fixiert bleibt. Wird nachher das gebleichte Gewebe einem Färbprozeß bei gewöhnlicher Temperatur, z. B. dem Küpen in Indigo, unterworfen, so bleiben die betreffenden Stellen undurchlässig für die Farbflotte und verwehren derselben das Eindringen in die Faser. Das Paraffin spielt also die eigentliche Rolle einer mechanischen Reserve und die Folge davon ist das Zurückbleiben weißer Flecken auf gefärbtem Grund. Alb. Scheurer hat auf experimentellem Wege nachgewiesen, daß das Paraffin unter einer Reihe ähnlicher Substanzen, die als Schmiermittel dienen können, das am stärksten impermeabilisierende Vermögen besitzt.

Natürlich kann Paraffin auch auf andere Art in das Gewebe gelangen z. B. durch paraffinhaltige Schlichte.

Das Vorgehen der Elsässer Industriellen in der vorliegenden Frage kann nur gebilligt werden, denn die event. voranzusehende Entschuldigung der Weber, daß durch eine genügend intensive Bleiche die Mineralölflecke vollständig zum Verschwinden gebracht werden könnten, ist nicht stichhaltig. Die heutzutage geübte klassische Bleiche genügt allen Anforderungen an eine perfekte Reinigung normaler Rohgewebe und es kann schlechterdings dem Bleicher nicht zugemutet werden, daß er, um dem Weber die Anwendung profitabler, aber schädlicher Schmiermaterialien zu ermöglichen, seine Bleiche noch heroischer und kostspieliger gestalte. Der durch die Verwendung paraffinhaltiger Schmieröle in Bleicherei, Färberei und Druckerei angerichtete Schaden steht in keinem Verhältnis zur Ersparnis, die durch Verwendung von stark mineralölhaltigen Schmiermitteln in der Weberei erzielt wird.

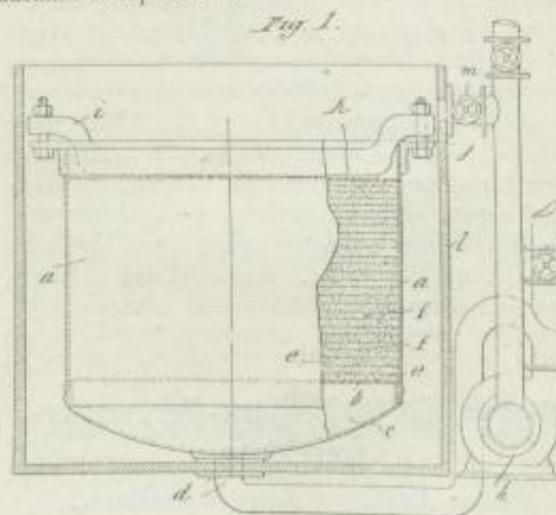
Es liegt außer jedem Zweifel, daß die von den Elsässer Textilindustriellen ergriffene Initiative auch in den anderen Industriestaaten Nachahmung finden wird, denn der Gebrauch von Schmierölen, welche Mineralöle und daher auch Paraffin enthalten, ist überall an der Tagesordnung.

\*) Siehe Protokoll der Oktobersitzung des Comité de Chimie der Industriellen Gesellschaft zu Mülhausen i. Els.

## Verfahren zum Merzerisieren von fertigen Gegenständen aus Gewebe, Gewirke, Geflecht, Spitzen o. dgl.

von Gustave de Keukelaere in Brüssel.  
(D. R.-P. Nr. 223925.)

Die vorliegende Neuerung, welche ein Verfahren zum Merzerisieren von fertigen Gegenständen aus Gewebe, z. B. aus Leinwand oder Kattungewebe, aus Strick- und Wirkwaren, Vorhängen, Spitzen usw. betrifft, bezweckt, die Schwierigkeiten und die Übelstände zu beseitigen, welchen man bis jetzt bei der Merzerisierung verarbeiteter Gewebe begegnet, insbesondere die Übelstände, welche hauptsächlich durch das unregelmäßige Zusammenschrumpfen (Einlaufen) der Fäden und infolgedessen durch die Formveränderung der fertigen Stücke entstehen. So lassen zwar die bekannterweise zum Merzerisieren angewendeten festen Formen bis zu einem gewissen Grade die Formerhaltung des zu behandelnden Gegenstandes zu, sie wirken aber dem Durchgange und der regelmäßigen und gleichmäßigen Wirkung der Merzerisierungsflüssigkeit entgegen. Auch ist es für das Merzerisieren von Fasern in losem Zustande, von Faserbändern, von Textilgut mit geringem Widerstand gegen Spannung (z. B. Spitzen) bekannt, das Textilgut zur möglichsten Vermeidung der Schrumpfung zwischen zwei endlosen, durchlässigen Mitläufern (z. B. aus Metallgewebe) bei der Laugenbehandlung zusammenzupressen.



Der Patentschrift zufolge soll dieser Zweck der Vermeidung des Zusammenschrumpfens dadurch erreicht werden, daß die zu merzerisierenden Gegenstände schichtenweise in eine poröse, pulverförmige Masse (Sand, Glaskügelchen, Schrote, Sägeholzspäne, Feilspäne, Korkabfälle) eingebettet und in fester Packung unter Druck mit Lauge behandelt.

Durch das Einschließen der zu merzerisierenden Gegenstände schichtenweise in eine poröse Masse, welche leicht von den Flüssigkeiten durchdrungen wird, wird ein entsprechender und gleichmäßiger Druck auf alle Punkte der Oberfläche der Gegenstände ausgeübt. Dadurch ist nicht mehr zu befürchten, daß Formveränderungen der fertigen Gegenstände auftreten, was besonders wichtig ist, wenn es sich z. B. um Strumpfwaren, Spitzen usw. handelt, für welche es praktisch nicht gut möglich war, durch die bisher gebrauchten mechanischen Verfahren eine gleichmäßige Ausdehnung der Fäden zu erzielen. Andererseits erzielt man dieses Resultat, ohne daß der regelmäßige und gleichmäßige Kreislauf der Natronlauge, welche die Merzerisierung bewirkt, beeinträchtigt wird, da sich die unter Druck stehende Flüssigkeit in der porösen Einbettungsmasse und in den schichtenweise gelagerten zu merzerisierenden Gegenständen gleichmäßig verteilt und überall denselben Widerstand zu überwinden hat.

Die Abbildungen stellen eine Einrichtung zur Ausführung des Verfahrens, welches Gegenstand der Erfindung ist, dar.

Fig. 1 stellt das entsprechende Gefäß für die Merzerisierung der verschiedenen Gegenstände gemäß der Erfindung im Aufriß und einen Teil desselben in senkrechtem Schnitt dar.

Fig. 2 ist ein horizontaler Schnitt durch dieses Gefäß und zeigt eine Lage der zu merzerisierenden Gegenstände, welche in die poröse Masse eingedrückt, eingebettet sind, mit welcher das ganze Gefäß angefüllt ist.

Bei dem dargestellten Beispiel ist ein Behälter *a* benutzt, welcher ausreichend stark ist, um den starken Druck auszuhalten. Dieser Behälter ist in seinem unteren Teil mit einem durchlässigen Boden *b* versehen, der einen Raum *c* bildet, welcher zur Einführung der Flüssigkeit unter Druck mit einer Öffnung *d* versehen ist. Auf dem Siebboden *b* breitet man ein Tuch, z. B. aus Leinwand, aus und über dieses eine Schicht Sand *e*, auf welche man (bei *f*, Fig. 1) die Gewebe oder Gegenstände *g* legt. Man bedeckt hierauf die zu merzerisierenden Gewebe oder Gegenstände aus Textilgut mit einer neuen Schicht Sand *e*, auf welche man wiederum eine Schicht *f* aus Geweben anordnet. Man setzt dies so lange fort, bis der Behälter gefüllt ist, und befestigt schließlich über der letzten Schicht Sand einen durchlochten Deckel *h*, auf welchen man einen starken Druck mit Hilfe beispielsweise von Querringeln *i* ausübt, die auf den



Deckel *h* drücken und mittels Schraubenbolzen *j* festgehalten werden. Man erhält so ein festes, unveränderliches Ganze, in welchem die zu merzerisierenden Gegenstände in ihrer ursprünglichen Form eingebettet oder fest umhüllt sind. Man läßt hiernach durch die ganze Masse mittels einer Pumpe *k* die zur Merzerisierung notwendigen Flüssigkeiten hindurchtreten; diese Flüssigkeiten werden unter Druck durch die Öffnung *d* der untersten Kammer *c* zugeführt und laufen über den Rand des Behälters *a* in das Gefäß *l* hinein, um, wenn das letztere bis zum Ablaufrohr *m* gefüllt ist, durch dieses zu entweichen und von der Pumpe *k* wieder fortgenommen zu werden. Wenn das Verfahren beendet ist, werden die Flüssigkeiten durch Waschen oder Ausspülen entfernt, worauf der Behandlungsbehälter entleert wird.

Das Verfahren kann natürlich auch in gleicher Weise in einer anders eingerichteten Behandlungsvorrichtung ausgeführt werden, jedoch muß sie in entsprechender Weise das Durchlaufen der notwendigen Lösungen und Flüssigkeiten gestatten. Derartige mit Flottenkreislauf arbeitende Vorrichtungen sind ja in der Technik der Naßappretur von Textilgut mehrfach bekannt. Außer Sand, der als Füllmasse zur Ausführung des vorliegenden Verfahrens besonders geeignet ist, können noch andere Stoffe bzw. Massen Verwendung finden, wie z. B. Glaskügelchen, Schrote, Holzspäne, Feilspäne, Korkabfälle usw.

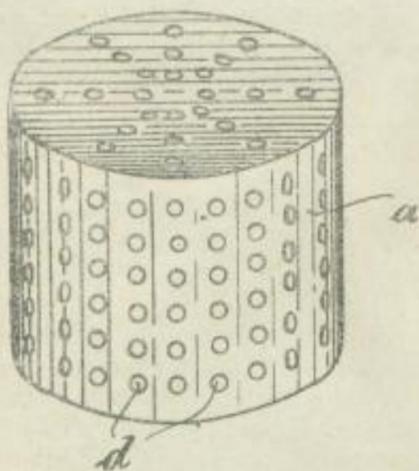
### Vorrichtung zum mustergemäßen Färben von Textilgut in Wickelform durch Eintauchen der Textilgutwickel in die Farbflotte

von der Firma C. G. Thomas in Witthen i. Sa.

(D. R.-P. Nr. 227093.)

Beim mustergemäßen Färben von Textilgut in Wickelform durch Eintauchen in die Farbflotte ist es bereits bekannt, daß der Wickel von einer durchbrochenen Fläche, z. B. einem Gummistreifen, abgedeckt oder an bestimmten Stellen stark zusammengepreßt oder unterbunden wird, so daß die Farbflüssigkeit nur an den unbedeckten oder nicht zusammengepreßten Stellen zu ihm gelangen kann.

Der Erfindungsgegenstand verkörpert einen weiteren Ausbau auf diesem Gebiete und besteht in einer Vorrichtung zum mustergemäßen Färben von Textilgut in Wickelform, bei welcher in neuer Weise die Textilgutwickel in büchsen- oder kapselartige Behälter eingeschlossen sind, die Durchbrechungen aufweisen, welche nach Zahl, Größe und Anordnung die Farbmusterung im eingetauchten Wickel bestimmen. Sie erzielt, wie die Patentschrift ausführt, den wichtigen gewerblichen Vorteil, daß eine viel größere Verschiedenheit in den Färbwirkungen und genauere Musterung möglich wird als bisher.



In der Abbildung ist eine beispielsweise Ausführungsform des Erfindungsgegenstandes dargestellt, und zwar als runde Büchse *a*. Die Durchbrechungen *d* sind hier gleichzeitig in der Wandung und im Deckel angeordnet. Diese Anordnung kann nun mannigfach abwechseln, ebenso können Form und Größe der Durchbrechungen wechseln, woraus sich die Möglichkeit ergibt, auch in den Färbwirkungen eine große Verschiedenheit zu erzielen. Es lassen sich auch mehrfarbige Muster erzielen, z. B. wenn man für die eine Farbe Büchsen benutzt mit Löchern in der Wand, für die andere Farbe Büchsen mit Deckel- oder Bodenlöchern.

### Verfahren zum Färben mit in colloidalen Lösung befindlichem Alizarin

von der Chemischen Fabrik Grünau Landshoff & Meyer, Aktiengesellschaft in Grünau b. Berlin.

(D. R.-P. Nr. 226941.)

Im Patent 219757 wurde ein in Wasser lösliches hochprozentiges Alizarinpräparat, das Mononatriumalizarin, beschrieben und gezeigt, daß man mit ihm gebeizte Baumwolle direkt färben kann. Die Löslichkeit dieses Präparates gestattet auch, die Türkischrotfärberei im Färbeapparat vorzunehmen. Die dabei erzielten Farbnuancen unterscheiden sich von den mit unlöslichem Alizarin erzielten Nuancen durch ihren blaustichigeren Ton;

es dürfte aber vielfach erwünscht sein, auch den mehr gelbstichigen und deshalb feurigeren Ton des unlöslichen Alizarins zu erhalten.

Der Patentschrift zufolge wurde nun die überraschende Beobachtung gemacht, daß man diesen Ton auch mit den nach dem Verfahren des oben genannten Patentes hergestellten Präparaten erzielen kann, wenn man der gelösten Farbflotte eine etwas kleinere, eine äquimolekulare oder eine etwas größere Menge einer schwachen Säure als die, welche der in dem Alizarinsalze enthaltenen Menge Alkali entspricht, zusetzt. Merkwürdigerweise fällt hierbei noch kein Alizarin aus, so daß man das Alizarin als in colloidalen, löslicher Form in der Flotte vorhanden annehmen muß.

Die Farbe der Lösung schlägt von blau in rotgelb um. Die Lösung ist beständig genug, um mit ihr Kreuzspulen im Apparat färben zu können. Die Nuance ist gelbstichiger als die mit Mononatriumalizarin erzielte; sie wirkt selbst noch lebhafter als der mit dem unlöslichen Alizarin nach dem alten Türkischrotölverfahren erzielte Farbton.

Nach der britischen Patentschrift 18217/1889 wird Alizarin in fixen Alkalien gelöst und dann die Lösung mit Mineralsäuren oder auch organischen Säuren versetzt, bis das Alizarin wieder ausgeschieden ist. Dies hat lediglich den Zweck, das Alizarin in einer feineren Verteilung zu erhalten als dies auf rein mechanischem Wege möglich ist. Nach dem vorliegenden Verfahren wird dagegen, um den bisher unbekanntem Grenzstand der colloidalen Lösung des Alizarins zu erreichen, eine Fällung des gelösten Alizarins vermieden, und zwar dadurch, daß von der Verwendung stärkerer Mineralsäuren abgesehen und der alkalischen Alizarinlösung eine schwache Säure zugegeben wird, wodurch das Alizarin überraschenderweise nicht gefällt wird.

### Wagen für Strähngarn-Merzerisiermaschinen

von William Parkinson Yates in Bradford, Engl.

(D. R.-P. Nr. 224343.)

Vorliegende Neuerung betrifft einen Wagen für Strähngarn-Merzerisiermaschinen, bei welchen die Strähne in bekannter Weise auf in der Strähnrichtung verschiebbaren Streckrollen aufgebracht und diese Streckrollen, zu Wagen vereinigt, auf Leitschienen durch die Behandlungsflüssigkeit für das Merzerisieren gezogen werden.

Das Neue beim Erfindungsgegenstand besteht nun darin, daß die Seitenrahmen des Wagens mit Schlitten für die Lagerung eines Streckhaspels für verschiedene Strähngarnlängen versehen sind. Der Streckhaspel ist dabei in neuer Weise durch gegeneinander drehbare und in der Längsrichtung gegeneinander verschiebbare Stangen auf verschiedene Längen einstellbar, indem die Drehpunkte der Haspelstangen für das Auf- und Zuklappen des Haspels verlegt werden können.

Wie in der Patentschrift noch besonders hervorgehoben wird, bietet diese Anordnung der Haspel und Ausbildung der Wagen den Vorteil, daß ein und dieselbe Maschine für das Merzerisieren verschiedener Garnsorten, die je nach ihrer Beschaffenheit eine größere oder kleinere Streckung verlangen, Verwendung finden kann.

### Verfahren zum Färben in Lösungen von Farbstoffen in Kohlenwasserstoffen, Tetrachlorkohlenstoff und ähnlichen in der chemischen Wäscherei verwandten Mitteln

von Dr. Rudolf Hömberg in Charlottenburg und Dr. Karl Jörns in Berlin.

(D. R.-P. Nr. 227648.)

Es hat sich als ein Bedürfnis herausgestellt, Gewebe im verarbeiteten Zustand (konfektioniert), ferner Bänder, Litzen, Spitzen, Leder (Handschuhe), Kunstblumen, Federn u. dgl. zu färben, ohne daß sich ihr Ansehen verändert und daß z. B. die Stoffe ihre Appretur verlieren. Lösungen von Farbstoffen in Wasser sind für derartige Artikel nur unter Umständen verwendbar.

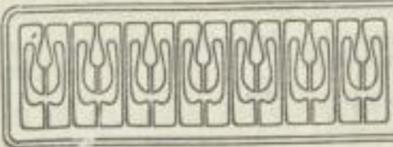
Man hat nun versucht, Benzin als Lösungsmittel der Farbstoffe zu verwenden, und kann auch dann mit den sogenannten benzinlöslichen Farbstoffen beim Färben zu einigen, wenn auch nicht zufriedenstellenden Resultaten.

Man setzte ferner dem Benzin u. dgl. neben Farbstoffen benzinlösliche Seifen oder auch Ölsäuren zu, erzielte indessen beim Färben mit diesen Lösungen gleichfalls keine befriedigenden Resultate. Bei den Versuchen, alkoholische Farbstofflösungen mit Benzin u. dgl. zu mischen, zeigte es sich, daß die zum Färben notwendige klare Lösung auf diesem Wege nicht zu erreichen war.

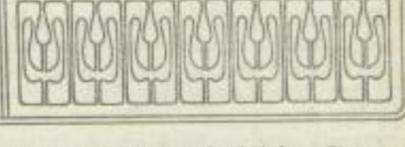
Wie die Patentschrift mitteilt, wurde nun die auffallende Tatsache festgestellt, daß die erforderliche vollständige Lösung erst dann eintritt, wenn man der mit Farbstofflösung versetzten Benzinflotte Säureester, z. B. Amylacetat, oder solche aromatische Säuren, z. B. Salicylsäure u. dgl., zusetzt, die in einer Mischung von Alkoholen mit Benzin u. dgl. ebenfalls löslich sind. Ferner können auch solche Körper angewandt werden, die eine oder mehrere saure Gruppen enthalten, vorausgesetzt, daß sie in Alkohol, Benzin u. dgl. löslich sind. Unter Körpern, welche eine oder mehrere saure Gruppen enthalten, sind solche Körper gemeint, die sauren Charakter haben, aber nicht ausgesprochene Säuren sind, oder die auch Estercharakter haben. Solche saure Gruppen sind: Oxygruppen, Nitrogruppen, Sulfosäuregruppen. Man erhält auf diese Weise vollständig klare Farbstofflösungen, die zum Färben geeignet sind.

Es kann z. B. die Farbflotte zusammengesetzt sein aus: 60 Teilen Benzin, 20 Teilen eines Alkohols, z. B. Äthylalkohol, 20 Teilen Amylacetat.

In diesem Gemisch lösen sich Vertreter fast sämtlicher Farbstoffklassen, wie basische, saure, substantive Farbstoffe usw., und es ist die merkwürdige und keineswegs vorauszusehende Erscheinung zutage getreten, daß in derartigen Farbstofflösungen, selbst bei Anwendung saurer Farbstoffe, sich sowohl tierische wie pflanzliche Fasern färben, und zwar in auffallend kurzer Zeit. Gesteigert kann der Färbefekt werden durch Erwärmen der Lösungen. Die Färbungen sind eigentümlicherweise reibeicht, was ebenfalls nicht vorauszusehen war, und es kann hieraus geschlossen werden, daß nicht eine mechanische Auflagerung des Farbstoffes nach dem Verdunsten der Lösungsmittel erfolgt, sondern daß sich ein wirklicher Färbeprozess vollzieht.



# Stimmen der Praxis.



(Diese Rubrik, für deren Inhalt die Redaktion eine Verantwortlichkeit nicht übernimmt, ist zur Diskussion fachwissenschaftlicher Fragen bestimmt; die hier abgedruckten fachmännischen Beantwortungen werden in besonderen Fällen auch honoriert. Die Redaktion.)

## Spinnen von Kette und Schuß auf einer Drossel.

(Antwort auf Frage Nr. 1622: „Auf einer Drossel soll Kette und Schuß gesponnen werden. Ist es nun vorteilhaft, sich komplette Ringschienen, je ein Paar für Kette und Schuß, herzustellen oder ist dem Auswechseln der Ringe in den Schienen der Vorzug zu geben? Wie haben sich die Wendinge mit Gull-eiseninsätzen bewährt und welche Erfahrungen sind mit Roßkothens pat. Spindelaufsätzen aus Holz, die auf die Schußdrosselspindel aufgeschraubt werden, um Warkops spinnen zu können, gemacht worden?“)

Im allgemeinen zieht man es vor, in solchen Fällen zwei komplette Sätze Ringschienen zu verwenden, denn die Vorteile, welche man auf diese Weise gegenüber dem Auswechseln der Ringe hat, wiegen die etwas höheren Anschaffungskosten gewiß vollständig auf.

Falls man zwei komplette Sätze Ringschienen hat, geht das Auswechseln ziemlich rasch von statten, was von der anderen Arbeitsweise nicht gesagt werden kann. Es ist allerdings richtig, daß Wendinge bedeutend härter hergestellt werden können als die Einfantschigen, denn erstere sind in der Ausführung viel schwächer gehalten, daher auch der Härtingsprozeß mit besserem Erfolg vorgenommen werden kann. Andererseits wieder setzt sich an der Innenseite solcher Wendinge infolge der vorstehenden Kanten ziemlich viel Flug an, sodaß einfantschige Ringe entschieden vorzuziehen sind, wenn man, was man ja als selbstverständlich voraussetzt, auf die Erzielung eines tadellosen Gespinnstes reflektiert.

Mit Roßkothens pat. abschraubbaren Spindel-Holzaufsätzen hat man im großen und ganzen gute Erfahrungen gemacht, wenn es auch häufig genug vorgekommen ist, daß man infolge nicht ganz präzise gearbeiteter Gewinde Spindeln bekommt, welche stark schleudern.

Zu empfehlen ist auch das System von Spindeln, bei welchen die Holzaufsätze nicht aufgeleimt sind, sondern nur mit einem Metallkonus oben festgehalten werden. Diese Art der Befestigung ist insofern zu empfehlen, als man die Holzaufsätze hierzu mit Leichtigkeit sehr genau herstellen kann, daher man sicher geht, genau konzentrische Spindeln zu erhalten. Das Abnehmen und Wiederbefestigen dieser Aufsätze geht ebenfalls sehr leicht von statten und man ist auch nicht der Gefahr ausgesetzt, daß durch eine etwaige Beschädigung der Gewinde der Spindeloberteil unbrauchbar wird.

Textil-Ing. A. R.

## Kontrolle über die Produktion einer Zwirnerei.

(Antwort auf Frage Nr. 1648: „Wie verschafft man sich am besten rechnerisch eine Übersicht, ob die Zwirnerei praktisch ausgenutzt wird, bzw., wie kann man verschiedene Jahresproduktionen in dieser Hinsicht mit einander vergleichen? Es ist hierbei sowohl die Nummer, Drehung als auch die Anzahl der gewirnten Fläden zu berücksichtigen.“)

Zu der vom Fragesteller gewünschten Kontrolle über die Produktion einer Zwirnerei gehört eine theoretische und tatsächliche rechnerische Feststellung, wozu nachstehende Beispiele als Anhalt dienen mögen:

Lieferungen der Zwirnerei in einem Tage = 11 Arbeitsstunden.

Nach theoretischer Berechnung					
Spindel-Anzahl	Garn Nr.	Sorte	Drehungen pro 1/2 m	tägliche Lieferung	Tatsächliche Lieferung
				za.	za.
300	26/2 mm	Zephyr	96	104	110
300	26/3	"	60	135	147
300	26/4	"	40	208	220
300	36/2	Wabzwirn	178	75	82
300	40/2	"	192	65	77
300	48/2	"	210	50	60
300	52/2	"	235	45	55
300	64/2	"	278	33	44
300	78/2	"	300-305	25	33

Die oben angeführten sind im allgemeinen die gangbarsten Sorten. Die tatsächlichen Lieferungen sind also bedeutend günstiger, als die theoretisch berechneten, da die neueste Konstruktion einer Zwirnmaschine für Kammgarne diesen Ausführungen zugrunde liegt, welche übrigens auch für Zwirnerei für Streichgarne — den Nummern und dem x-fachen Draht entsprechend — maßgebend sind.

Zu dieser neuen Konstruktion gehört u. a. das sogenannte doppelte Aufsteckzeug, bei welchem auf Reservekops Rücksicht genommen ist, sodaß, wenn die oberen Kops ablaufen, die unteren sofort als Reserve dienen, oder auch umgekehrt. Zu diesem Zwecke sind die Kops zum Zwirnen mit Endschwänzchen versehen, welche an die Reservekops beaufs ununterbrochenen Weiterlaufens des Garnes angeknüpft werden, was zur Erhöhung der Produktion wesentlich beiträgt. Weitere Vorteile in der Produktion werden durch geschickte Einteilung der sogenannten Reservebauten bei den Maschinen erzielt.

Ein weiteres Beispiel:  
Auf einer Maschine von 320 Spindeln wird zweifach 78er Garn gezwirnt. Angenommen wird, daß der Zylinder 45 mm Durchmesser, somit 141,3 mm Umfang hat, und derselbe 70 Touren in der Minute macht. Die Arbeitszeit ist 11 Stunden täglich, 65 Stunden (Sonntags 1 Stunde weniger) wöchentlich. Zuerst ist die Produktion einer Spindel pro Tag zu suchen.

Wieviel beträgt die Lieferung in der Minute?  
 $141,3 \times 70 = 9.891 \text{ m.}$

Wieviel in 11 Stunden?  
 $9.891 \text{ m} \times 60 \times 11 = 6.528 \text{ m.}$

Wieviel Kilogramm einer Spindel pro Tag 78er zweifach? (Bei 78/2 gehen nicht 78.000 m, sondern 39.000 m auf das Kilogramm).

$39.000 \text{ m} = 1000 \text{ g}$   
 $6.528 \text{ m} = ? \text{ g} = 167 \text{ g.}$

Die Maschine liefert also in der Minute 9.891 m, sodaß liefert sie 1950 m in 3 Stunden 18 Minuten, zusätzlich 10 Minuten für Abnehmen der vollen Spulen und Aufstecken der leeren, 3 Stunden 28 Minuten.

Zum Vergleichen der verschiedenen Jahresproduktionen in dieser Hinsicht sind — wie bei der Feinspinnerei — die im Jahre erzeugten Strähne oder Zahlen, dann die resultierende Durchschnittszahl maßgebend. Bei einer solchen Zusammenstellung sind, der besseren Übersicht wegen, die zwei-, drei-, vier- und noch mehrfach gezwirnten Garne einzeln herauszuziehen, was auch die Berechnung der Strähne oder Zahlen sehr vereinfacht. 26/2 ist dann mit 13.000 m und 26/4 mit 6.500 m beispielsweise zu berechnen.

Die verschiedenen Drehungen bei den erwähnten Garnsorten werden im allgemeinen nur unbedeutend differieren und kommen bei der Kontrolle deshalb nicht besonders in Betracht, da die Abnehmer nur in den seltensten Fällen — und zwar bei großen Abweichungen in der Drehung — eine Preisänderung, hinauf oder herunter, beanspruchen, beziehungsweise bewilligen.

Die Befeuchtungsanlage läßt sich zweckmäßig mittels eines separaten Flügelventilators und Stredüsen derart herstellen, daß die befeuchtete Luft nach Abscheidung der Wassertropfen durch einen Kanal in die Höhe geführt und mittels weiter mit Schlitzen versehener, an den Decken des Saales angebrachter Rohre diesem zugeführt wird.

Die vom Ventilator anzugsugende Luft kann aus dem zu befeuchtenden Raume oder aus dem Freien entnommen werden.

Handelt es sich um einen neuen Websaal, so kann die Befeuchtungsanlage anstatt in einem Anbau, direkt in oder unter den Websaal angebracht werden; der feine Wasserstaub bewirkt neben der gewünschten Befeuchtung eine ausgiebige Reinigung. Eine derartige Anlage hat sich in einem mir bekannten Betriebe vorzüglich bewährt. Staub- und Zugbelästigungen sind dabei nicht wahrzunehmen.

S.

Die in der Frage zum Ausdruck gebrachten Bedenken sind teilweise richtig, besonders was die zu geringe Wegnahme von Staub anbelangt. Ein starker Luftzug darf nicht entstehen und ein ganz schwacher Zug nimmt nur die leichtesten in der Luft schwebenden Staub- und Flugteilchen mit sich fort. Der Zugluft kann man auf die Weise begegnen, daß man von der Zuführungs- und Absaugstelle der Luft je einen längeren Kanal aus Holz einbaut, der am Schlußende geschlossen ist und an den Seiten eine der Stärke der Luftbewegung entsprechende Anzahl von Schlitzen besitzt. Der Querschnitt der Kanäle richtet sich ebenfalls nach dieser Luftbewegung. Auf diese Weise wird sicher jeder größere Zug resp. Druck im Innern des Gebäudes vermieden. Einführung und Absaugung der Luft würde durch die beiden Ventilatorflügel besorgt, die in entgegengesetzter Lage des Saales und an höchster Stelle der Mauern angebracht sein müssen. Wenn nur die gewöhnliche Luft von außen eingeführt wird, so dürfte bei anhaltend trockener Witterung die vorhandene künstliche Luftbefeuchtungsanlage wahrscheinlich nicht mehr ausreichen und der Feuchtigkeitsgrad im Saale müßte sinken. Diesem Übelstand könnte jedoch abgeholfen werden, indem die zugeführte Luft vor dem Eintritt in den Saal ebenfalls befeuchtet wird, was mittels eines Durchstreichens der Luft durch ein künstlich befeuchtetes Lokal möglich gemacht würde. Es ist jedoch auf alle Fälle anzuraten, einen Spezialfachmann in dieser Sache an Ort und Stelle zu Rate zu ziehen, da hier noch verschiedene Faktoren eine bedeutende Rolle spielen können, die aber in Berücksichtigung zu ziehen der Fernstehende nicht in der Lage ist, da sie ihm unbekannt sind.

E. R.

## Luftverbesserung und Staubentfernung in Weberei-Sälen.

(Antworten auf Frage Nr. 1650: „Wiederholt wurde die Frage aufgeworfen, wie es auf einfache Weise und ohne große Kosten möglich sei, die Luft in der Weberei zu verbessern und gleichzeitig den sich bildenden Staub wenigstens teilweise zu entfernen? Es dürften dafür evtl. 2 Exhaustoren oder Propeller zur Verfügung stehen. Bevor jedoch nach dieser Richtung etwas unternommen wird, wäre es erwünscht, zu erfahren, ob derartige Versuche von dem einen oder anderen Betrieb bereits gemacht worden sind und was für ein Ergebnis damit erzielt wurde. Der in Frage kommende Saal liegt in einem Shedbau und ist ca. 25 m breit, 50 m lang und im Mittel 5 m hoch. Geplant ist nun, in diesen Raum 2 Propeller von 50 mm Durchmesser und 700-750 Touren per Minute einzubauen und dadurch die schlechte Luft aus dem Saale herauszuholen. Es sind jedoch Bedenken laut geworden, einmal, daß Zugluft entstehen und die Luftfeuchtigkeit, die künstlich auf 70 Proz. gehalten wird, wesentlich unter diesen Prozentsatz zurückgehen und dann, daß der Staub nur in geringen Mengen entfernt werden würde.“)

I.

Bei Baumwollweberei-Sälen geht man in der Regel bis zu einem fünfmaligen Luftwechsel in der Stunde, ohne Zugbelästigungen befürchten zu müssen. Der betreffende Websaal von 50 m Länge, 25 m Breite und 5 m mittlerer Höhe erfordert also einen stündlichen Luftwechsel von  $5 \cdot 50 \cdot 25 \cdot 5 = 31.250 \text{ cbm}$  pro Stunde oder  $520 \text{ cbm}$  pro Minute. Es sind also pro Ventilator  $\frac{520}{2} = 260 \text{ cbm}$  Luft pro Minute zu leisten.

Ein Schrauben-Ventilator von 900 mm Flügel-durchmesser und 500 Touren pro Minute leistet ca. 340 cbm Luft pro Min. frei ausblasend angenommen, also für die in der Frage angegebenen Verhältnisse genügend.

## Rechter Finish für greise, einseitig gerauhte Hemdenflanelle.

(Antworten auf Frage Nr. 1658: „Wie müssen greise, einseitig gerauhte Hemdenflanelle, welche nicht appretiert werden, nach dem Weben weiter behandelt werden, um denselben den rechten Finish zu geben? Werden derartige Waren gedämpft (event. auf welche Weise?) und nachher kalandert, oder welchen anderen Manipulationen werden sie für gewöhnlich unterworfen? Es handelt sich hauptsächlich um gute Qualitäten aus 30/22er Kette und 12/14er Einschlag.“)

I.

Um den einseitig gerauhten Hemdenflanelle den richtigen Finish zu geben, nimmt man sie durch 5-prozentige Lösung von Türkischrotöl oder 2-3-prozentige Lösung von Monopoleiseife, oder man besprengt sie am Einsprengstuhl damit und läßt aufgerollt über Nacht liegen, dann wird die Ware getrocknet, gerauht, auf der Dekatiemaschine gedämpft und gebürstet und zuletzt bei ganz schwacher Pression durch die warme Muldenpresse genommen.

Dr. E.

II.

Einseitige Flanelle, die nicht appretiert werden sollen, erhalten, wenn es sich um bessere Waren handelt, deren Preis eine gute Behandlung verträgt, folgendes Ausrüstungsverfahren. Zuerst erfolgt durch eine Schmirgelmaschine ein leichtes Anrauhern der rechten Seite, um den Kettenfäden auch ein wolliges Aussehen und einen weicheren Griff zu geben. Ist keine Schmirgelmaschine zur Verfügung,

44

so kann auch eine ältere, nicht mehr in Gebrauch stehende Raubmaschine, bei der man jedoch nur 2 Walzen angreifen läßt, verwendet werden. Nun wird je nach der mehr oder weniger starken Drehung und je nach der sonstigen Güte des Schußgarnes auf der linken Seite der Flanelle 4-6 mal geraut, ein Durchgang auf der Filzmaschine gegeben, dann gedämpft und schließlich dekatiert. Durch das Dämpfen erhält die Ware eine bessere Fällung und einen weichen Griff. Ist das Schußgarn verhältnismäßig sehr stark gedreht, so wird vor der Filzbehandlung noch ohne Druck kalandert. Zum Dämpfen kann jede Dämpfmaschine gebraucht werden; am besten würde sich jedoch das alte Verfahren, das noch hier und da für Spezialzwecke in Verwendung steht, aber sehr umständlich ist und nur eine kleine Lieferung erzielen läßt, eignen. Auf ein mit vielen äußerst kleinen Löchern versehenes Gasrohr, das am einen Ende geschlossen, am andern Ende jedoch einen Bajonetverschluss besitzt, wird zuerst ein Vorläufer, dann das zu dämpfende Stück und zuletzt wieder ein Mitläufer aufgedockt. Nun schraubt man das Rohr an eine Dampfleitung, welche in unmittelbarer Nähe einen Wasserabscheider besitzen muß, um kein Wasser in das Stück Ware zu erhalten. Den Dampf läßt man so lange durchströmen, bis er heiß aus dem Mitläufer herausströmt; dann wird das Rohr abgenommen und die Ware liegen gelassen, bis sie erkaltet ist.

E. R.

### Erzielung eines Apprets mit klaren reinen Farben auf Lufttrocken-Schlichtmaschinen.

(Antwort auf Frage Nr. 1617: „Wie ist es möglich, auf Lufttrocken-Schlichtmaschinen einen Appret zu erzielen, um in 20-40er Baumwolle einen klaren, sauberen Faden zu erhalten, wie in der Schotisch-Schlichterei? Es verlieren nämlich alle Farben wie Rosa, Hellblau usw. ihre ursprüngliche Klarheit.“)

Um die gewünschte Appretur mit klaren reinen Farben zu erzielen, darf man nur mit klarster, hochverkochter Stärke arbeiten; jede Farbe separat, desgleichen auch die Bürsten zum mindesten separat für je 1 Farbenart auswechselbar; nicht quetschen, sondern schleudern!

J.-Ch. G.

### Stellenweises Weißbleiben des Kettfadens nach dem Färben von Khakistoff.

(Antworten auf Frage Nr. 1642: „Wodurch kann es verursacht sein, daß bei einem Khakistoff nach dem Färben stellenweise der Kettfaden die Farbe nicht angenommen hat, sondern weiß geblieben ist?“)

I.

Wenn beim Färben in der Kette weiße Stellen bleiben, wäre die Ursache in erster Linie in der Schlichterei zu suchen; wenn die Schlichte mangelhaft verkocht war und außerdem Zusätze von Paraffin usw. enthält, setzen sich diese Klumpen stellenweise an die Kettenfäden an und machen dieselben wasserdicht, so daß sie weder beim Abkochen, noch beim Färben benetzt werden und weiß bleiben. Es wäre daher in erster Linie darauf zu sehen, daß zur Schlichte nur lösliches Material (Obor-Stärke usw.) und verseifbare Fette verwendet werden; die bereits fertige Rohware wäre durch eine kombinierte Behandlung mit Tetrapol und Perborat gründlich vor dem Färben zu entfetten und zu entschlichten, um eventuell vorhandene Mineralölflecken zu entfernen. Sofern das Färben mit alkalischen Flotten vorgenommen wird, wie dies bei Direkt-, Schwefel- und Küpenfarben der Fall ist, kann man das Netzen und Durchfärben durch Zusätze von Monopoleseife zu den Färbehäusern erleichtern; bei sehr dicht eingestellten Geweben ist die Anwendung der Zittauer Spezialjigger und Foulards oder der Kapffschen Durchfärbemaschinen, welche von der Firma Textilmaschinenfabrik B. Cohnen in Grevenbroich gebaut werden, zu empfehlen.

Dr. E.

II.

Ich nehme an, daß die rohen Garne in Kettenform geschlichtet, dann gewebt und die erhaltenen Gewebe schließlich gefärbt werden. Nun herrscht in noch sehr vielen Schlichtereien die üble Gewohnheit, daß Fettstoffe, wie z. B. Talg, nicht mit der anderen Schlichtemasse verkocht werden, sondern die Zugabe geschieht in Stückform von Zeit zu Zeit in den Schlichtetrog. Durch dieses Verfahren kommt das Fettstück langsam zum Schmelzen; die um das Fettstück herumgelagerte geschmolzene Fettschicht gelangt an die laufenden Kettenfäden, wird von denselben teilweise aufgenommen, der andere Teil aber wieder abgestoßen. Dieser letztere Teil schwimmt nun im Schlichtetrog herum, bis er neuerdings an die Kettenfäden gelangt und das Spiel sich wiederholt. Auf diese Weise erhalten einzelne Teile der Kette zu viel Fettstoff, der beim darauf folgenden Färben, wenn die Ware nicht gehörig entschlichtet worden ist, die Farbe nicht annimmt und somit die

weißen Stellen hervorrufen kann. Besonders tritt dieser Fehler dort auf, wo in der Schlichterei heimlicherweise mit Paraffin geschlichtet wird, infolge der Verabreichung von Prämien an die Schlichter für gute Ketten, denn Paraffin läßt sich mit gewöhnlichen Mitteln aus den Ketten nicht mehr entfernen. Ist meine Ansicht richtig, so müssen die weißen Stellen ganz unregelmäßig im Stücke verteilt sein, ja sogar ganze Stücke keinerlei weiße Stellen zeigen.

E. R.

### Vermeidung des Moirierens beim Mangeln von Geweben.

(Antwort auf Frage Nr. 1662: „Beim Mangeln von Geweben von merzerisierter Baumwolle mit Leinen-Schloß auf der Kastenmangel tritt ständig der Übelstand des Moirierens auf. Läßt sich dieser Übelstand durch einfache Hilfsmittel beseitigen?“)

Die Ware muß vom Trockenboden her absolut frei von Feuchtigkeit sein; selbst der hygroskopische Wassergehalt einer Stuhlware verursacht Ärger. Beim ersten Anbäumen schon muß stramm aufgerollt werden, sonst bilden sich unter der Mangel einerseits Hohlräume in der Docke, andererseits findet auf zusammengeschobenen Stellen ein Überdruck statt. Wesentlicher Fettgehalt des Apprets ist nicht mehr ein Hindernis für die gleichmäßige Verteilung der Feuchtigkeit, namentlich wenn nicht durch ein Gebläse, sondern etwa gar mit der Hand eingespritzt wird; oder wenn Fett- und Seife-Rückstände überhaupt nicht den annähernden Bedarf an Feuchtigkeit aufzunehmen erlauben. Alle diese Momente ergeben die Bedingungen zur unkorrekten Lagerung und Pressung einzelner Fäden und Fädenkreuzungen, schließlich den optischen Effekt des Moiré. Umbäumen nützt nichts, wenn nicht vom ersten Handgriffe an mit größter Vorsicht gearbeitet wird. In dieser Beziehung ist es leicht, auf der hydraulischen Mangel solchen geringen Druck anfänglich zu geben, daß Fixierung von Wassertropfen usw. nicht stattfindet; bei der Arbeit mit der Kastenmangel und ihrem unvariablen Drucke ist besonders gutes Umbäumen nötig, allenfalls einmal eine ganz leichte Zylinderung. Bei Stuhlware, die schon länger fertig ist, wird ein Augenblick Trockenhänge nicht schaden; auf alle Fälle muß die Ware zum Einspritzen wie ein weicher Lappen gelangen, dann hat man schon vorher das Beste getan und hinterher kann nichts mehr ruiniert werden bei einiger Vorsicht! Man hat es in der Hand, Schirting eventuell zu einer Art Chiffon hinaufzuarbeiten, aber auch umgekehrt.

J.-Ch. G.

### Papierspulen oder Holzspulen in der Flyerei einer Baumwollspinnerei?

(Antworten auf Frage Nr. 1649: „Sind in der Flyerei einer Baumwollspinnerei mittlerer Nummern Papierspulen oder Holzspulen vorzuziehen bzw. welche Vorteile oder Nachteile ergeben sich bei den einen und andern?“)

I.

Die Ansichten darüber, welche Spulen sich für eine Flyerei am besten eignen, sind in den Fachkreisen sehr verschieden. Der eine will Holz, der andere Papier! Da ich mich schon vor Jahren für das in obiger Frage berührte Thema interessierte, nahm ich 6000 Stück Holzspulen mit Blechrand am Fuße und 6000 Stück Papierspulen mit Blechrand einsetzbar an beiden Seiten als Ersatz für die wenig haltbaren Holzspulen ohne Blechrand. Nach Wochen schon konnte ich die Wahrnehmung machen, daß der Verschleiß an Papierspulen ein viel größerer war als der an Holzspulen. Dieser höhere Verbrauch war wie folgt erklärlich:

Liegt eine Papierspule auf dem Fußboden und es wird versehentlich darauf getreten, oder fällt eine Papierspule durch Wurf an eine Kante, so ist die Beschädigung zwar scheinbar gering, die Spule ist jedoch in den meisten Fällen durch Eindrücken unbrauchbar geworden. Ein noch weit größerer Übelstand, den man wenig mit Erfolg bekämpfen kann, ist der, daß sich durch den Gebrauch der Spulen im Inneren Flug ansetzt, welcher sich nach und nach zu einem festem Knollen verbindet, infolgedessen sich die Spule nicht auf die Spindel stecken läßt. Die Flyerin versucht nun, durch Blasen den Schmutz zu entfernen und da ihr dies in den meisten Fällen nicht gelingt, schlägt sie dann mit der Spule gegen den Zylinderdeckel oder sonst einen Teil der Maschine. Auf diese Weise beschädigt, werden die meisten Spulen unbrauchbar. Vorstehender Übelstand zeigt sich auch in demselben Maße bei Holzspulen, jedoch ist diese Art Spulen widerstandsfähiger.

Sollte Fragesteller seinen Bedarf mit Holzspulen decken, so rate ich ihm, gut polierte, unten mit einem Blechring und oben mit einem Ölfarbstreifen versehene Spulen zu wählen. Vor allen Dingen aber keine Spulen mit oben erhöhtem Holz-

rand. Den Arbeitern würde beim Entfernen des letzten Vorgarnes das Messer in die Hand gedrückt und die Vorteile der Holzspulen würden sich in Nachteile verwandeln.

Ro.

II.

Werden die Papierspulen leichter als die Holzspulen ausgeführt, so sind erstere vorteilhafter. Bei voller Vorgarnspule aus schwererem Material wird beim Anlassen der Maschine die Flyerlunte durch den Drehwiderstand und die Reibung auf die Auflagefläche den Drehspindel sicherlich einen „Schnitt“ erhalten; einmal angezogen „überläuft“ sie sich aber durch die große Massenwirkung und „wickelt zurück“; das bedeutet beim weiteren Anziehen für die Lieferung einen neuerlichen „Schnitt“. Diese Reibungswiderstände sind bei halbabgelaufener Spule geringer, sind aber auch dadurch zu vermindern, daß man die Drehspindel der Papierspule ebenfalls aus lackiertem Papier herstellt. Dieser Lacküberzug hat den Vorteil (wenn er gutes Präparat ist), daß er gegen Ölaufnahme schützt, ein leichtes Abstreifen der Luntreste gestattet, da diese keine raue Oberfläche finden, wo sie sich festhaken, und schwer entzündbar ist. Das Papier an und für sich ist dauerhafter, denn es springt nicht wie das Holz beim Herumwerfen im Betriebe, es ist nicht den Temperaturschwankungen unterworfen, ist durch die sozusagen „Isolierschicht“ des guten Lacküberzuges garnicht hygroskopisch, und es kommt selten vor, daß die Blechhülse am Spulenschaft zum Schutz gegen Absplittern lose wird, oder durch Sprünge und Spalten im Spulenschaft, wie bei Holz, abfallen würde. Endlich kommt die Papierspule auch billiger bei massenhafter Anschaffung sowie in solchen Ländern, in denen es an geeignetem Holz oder an genügend großer Produktion der Holzspulen mangelt.

Roland Elöd, dipl. Textil-Techniker.

### Einsprengmittel für halbleinene Matratzen-drille und Satinbarchente.

(Antwort auf Frage Nr. 4799: „Wer liefert ein Einsprengmittel, welches neben mildem Griff einen schönen Hochglanz bei nachfolgender Mangelbehandlung auf halbleinene Matratzen-drillen und Satinbarchenten erzeugt?“)

Als ein Einsprengmittel, welches milden Griff und Hochglanz verleiht, ist eine 3-5 Proz. starke Monopoleseifenlösung zu empfehlen, der man zur Steigerung des Glanzes noch etwas Stearinsäure (durch Schmelzen in der Seifenlösung und Verseifen mit Ammoniak in Lösung gebracht) zugeben kann; jedenfalls arbeitet der Appreteur mit einer selbst bereiteten Lösung billiger und sicherer als mit den unter Phantasienamen teuer gekauften Glanzpräparaten.

Dr. E.

### Pflanzenschleimabgänge von Leinen, Chinagrass usw.

(Antwort auf Frage Nr. 1654: „Wer verwendet und wo verwendet man Pflanzenschleimabgänge von Leinen, Chinagrass etc.“)

Pflanzenschleimabgänge von Leinen, Chinagrass usw. werden verwendet in Dachpappe- und Pappendekel-Fabriken, sowie zur Fabrikation von Majolika- und Terrakotta-Surrogaten und Kunstholz sowie zur Brikettierung von Kohlenstaub, Sägespänen und Lohausfälleabfällen und endlich zur Herstellung von Dampfrohrisolatoren.

Ing. chem. A. Gawalowski in Raitz b. Brünn.

### Gewinnung von chemisch reinem Lanolin aus der Waschflotte.

(Antwort auf Frage Nr. 1670: „Gibt es ein einfaches Verfahren, um Wollschweiß (Lanolin) aus der Waschflotte chemisch rein zu gewinnen, und wie hoch würden sich die Kosten stellen?“)

Lanolin ließe sich theoretisch aus den Abwässern der Wollwäscherei durch Ausäthern gewinnen, die praktische Durchführung stößt aber auf zwei Hindernisse: Erstens handelt es sich um sehr große Wassermengen, welche zu extrahieren wären und große Apparate erfordern, sowie große Verluste an den teuren Extraktionsmitteln bedingen würden; zweitens hat man in den Waschwässern je nach der Art des Waschprozesses und der Natur der Waschmittel nurmehr einen Teil des ursprünglich vorhandenen Wollfettes in brauchbarer Form, der Rest ist durch die Alkaliwirkung in Seifen und freies Cholesterin umgewandelt, welches auch in die ätherische Lösung gehen und das Lanolin verunreinigen würde, so daß es weiterer kostspieliger Operationen bedürfte, um zu reinem Lanolin zu gelangen. Nachdem man also auf diesem Wege trotz teurer Anlage und Manipulationen nur eine geringe Ausbeute und unreines Produkt erhält, geht man behufs Lanolinguengewinnung von einer Extraktion der Wolle selbst aus, ehe man dieselbe mit alkalischen Mitteln behandelt.

Dr. E.

## Patent-Erteilungen

Vom 18. Juli 1910.

86c. Nr. 225055. **Schützenauswechsellvorrichtung für Webstühle.** — George Keighley Limited, Burnley, Großbrit.; Vertr.: E. W. Hopkins u. K. Osius, Pat.-Anwälte, Berlin SW. 11. 7/10 09. — 86c. Nr. 225128. **Schußwächter für Webstühle mit Schützenauswechsellvorrichtung, welcher nach wiederholtem Fehlen des Schusses die Abstellung des Webstuhles herbeiführt.** — William Dunlop Faulkner, Clayton, Manchester, Großbrit.; Vertr.: C. W. Hopkins u. K. Osius, Pat.-Anwälte, Berlin SW. 11. 4/3 09. — 86d. Nr. 224937. **Knüpfvorrichtung für Smyrnatteppichstühle.** — Georg Michaelis, Kottbus. 15/12 07.

Vom 25. Juli 1910.

29b. Nr. 225161. **Verfahren zur Erzeugung künstlicher Fäden aus Kupferoxydammoniakzelluloselösungen;** Zus. z. Pat. 154507. — Fa. Gebr. Uebel, Plauen i. V. 25/6 05. — 52b. Nr. 225186. **Maschine zum selbsttätigen Einsetzen und Einfäden der Spulen in die mit dem gewöhnlichen runden Fadenloch in der Schiffchenwand versehenen Schiffchen von Schiffchenstickmaschinen;** Zus. z. Pat. 221473. — Jakob Lüder, Heerbrugg, St. Gallen, Schweiz; Vertr.: K. J. Mayer, Pat.-Anw., Barmen. 23/7 07.

Vom 1. August 1910.

22b. Nr. 225232. **Verfahren zur Darstellung der als Küpenfarbstoffe verwendbaren Benzoylaminoanthrachinonderivate.** — Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co., Elberfeld. 10/6 08. — 22e. Nr. 225227. **Verfahren zum Bromieren mit Indigo.** — Farbwerke vorm. Meister Lucius & Brüning, Höchst a. M. 2/8 08. — 22e. Nr. 225242. **Verfahren zur Darstellung von Farbstoffen der Thioindigo-Gruppe;** Zus. z. Pat. 182260. — Kalle & Co., Akt.-Ges., Biebrich a. Rh. 25/4 07.

Vom 8. August 1910.

25a. Nr. 225251. **Flacher Kettenwirkstuhl.** — Ernst Saupe, Maschinenfabrik für Kettenwirk- und Milanese-Stühle, Limbach, Sa. 28/8 09.

## Technische Fragen

(Aus dem Leserkreise eingesandt.)

In dieser Rubrik veröffentlichen wir kostenfrei die uns aus dem Kreise unserer Abonnenten zugehenden Fragen technischen Inhalts. Die eingehenden Antworten gelangen in der Rubrik „Stimmen der Praxis“ zum Abdruck.

**Schlauchkopfspulmaschinen.** (Frage Nr. 1674.) Welche Konstruktion von Schlauchkopfspulmaschinen ist die vollkommenste, und wer baut derartige Maschinen?

**Fixierung der Drehung bei scharfgedrehten Zwirngarnen auf Holzspulen.** (Frage Nr. 1675.) Welches ist die beste Methode zur Fixierung der Drehung bei scharfgedrehten Zwirngarnen auf Holzspulen? Direktes Dämpfen ist nicht anwendbar, da die Holzspulen darunter leiden.

**Akkumulatoranlage.** (Frage Nr. 1676.) Wie teuer kommt eine Akkumulatoranlage zum Aufspeichern von 120 Pferde-Kräften während 12 Stunden, und wie hoch stellen sich die jährlichen Unterhaltungskosten einer solchen Batterie, welche während der Nacht die Wasserkraft auf diese Art ausnützt, um am Tag die 120 Pferde-Kräfte dem Betrieb zu übergeben? Welcher Kraftverlust entsteht bei dieser Aufspeicherung, resp. in der Zeit zwischen der Aufspeicherung durch die Turbinen und der Zeit der Übergabe durch die Akkumulatoren an die Elektromotoren?

**Sprinkler-Anlagen.** (Frage Nr. 1677.) Welches sind die Vorteile und Nachteile der Sprinkler-Anlagen und welche deutschen Versicherungsgesellschaften gewähren bei Betrieben mit Sprinkler-Anlagen 50 Proz. Reduktion auf die Versicherungsprämien?

**Banden (Falten, Schwielen) in feinen Damentuchen.** (Frage Nr. 1678.) In meinen Damentuchen stellen sich in der nadelfertigen Ware erst nach der Walke sichtbare, wellenartige 4–10 cm lange Stellen ein, die sich weder durch egales Garn, gute Webart und gutes Rohmaterial, noch durch peinlichste Akkuratess vermeiden lassen. Worin wäre der Fehler zu suchen?

**Flecken in stückfarbiger Ware.** (Frage Nr. 1679.) In stückfarbiger Ware kommen bei uns

fortgesetzt Flecken vor. Wie ist es möglich, an Hand des in der Redaktion der „Leipziger Monatschrift für Textil-Industrie“ niedergelegten Musters, das Entstehen der darin enthaltenen Flecke festzustellen?

**Abnutzung der Halsspindeln durch ihre kupfernen Halslager.** (Frage Nr. 1680.) In unserer Fabrik arbeiten seit erst einem halben Jahre 4 Selfaktoren einer deutschen Maschinenfabrik, auf denen Vigogne Nr. 12 englisch gesponnen wird. Es wird reichlich geölt, und zwar werden bei 18 Arbeitsstunden täglich die Spindeln 2-mal pro Tag geölt. Ein jedes Halslager besteht aus Kupferdraht, welcher eine Art Spiralfeder bildet, wodurch das Öl sehr energisch zirkuliert. Nun hat sich herausgestellt, daß alle Spindeln an den Halslagern abgenutzt werden und runde Vertiefungen aufweisen, welche den Ringen des die Halslager bildenden Kupferdrahtes entsprechen. Die Größe der Vertiefungen ist verschieden, aber sie befinden sich auf allen Spindeln. Die Maschinenfabrik meint, daß der Grund dieser Erscheinung darin liegt, daß irgend einmal das Öl gefehlt hat, obgleich sie selbst hinzufügt, daß die betreffende Schmier-Einrichtung nur einmal wöchentlich zu ölen erlaubt. Ich bin mit der Erklärung der Fabrik gar nicht einverstanden, denn einige Spindeln, die man erst eingestellt hatte, nachdem man schon den gerügten Fehler wahrgenommen, und die sich unter besonderer Kontrolle in betreff des Ölens befanden, waren schon nach 1½ Monaten abgenutzt. Die Spindeln machen 2500–5000 Umdrehungen per 1 Minute und die Selfaktoren werden durch einen Drehstrom Elektromotor, der sich in demselben Raume befindet, in Bewegung gesetzt. Ich möchte noch hinzufügen, daß in unserer Fabrik noch 20 Selfaktoren einer englischen Fabrik vorhanden sind, welche schon 10 Jahre lang Nr. 10–40 Amerik. spinnen, deren Spindeln bei 1000 Umdrehungen per 1 Minute und beim Ölen der Spindeln mit demselben Öle noch niemals abgenutzt waren.

**Trocknen der Baumwolle im Mischraum.** (Frage Nr. 1681.) In unserer Baumwoll-(Louisiana-)spinnerei laufen die Schlägerwickel auf den Karden sehr schlecht ab, was auf zu feuchte Baumwolle schließen läßt. In unserem Mischraum ist eine besondere Trockenanlage zum Trocknen der Baumwolle nicht vorhanden. Die vorher durch den Ballenbrecher gelockerte Baumwolle bleibt ungefähr 3–4 Tage in den Mischkästen in 3,50 m hohen Schichten. Wie soll die Baumwolle in dem Mischraume am rationellsten getrocknet werden und welche Einrichtungen sind am meisten zu empfehlen? Wir würden eventuell unseren Mischraum neu einrichten.

**Tabellen usw. für Warenkalkulation.** (Frage Nr. 1682.) Für eine Warenkalkulation von 24 Fdn. pro cm in Kette und 30 Fdn. im Schuß, Kette Nr. 36, Schuß Nr. 42 bei einer Breite im Blatt von 95 cm und 100 cm benütze ich folgende Formel:

$$\text{Kette: } \frac{24 \times 95 \times 100}{720 \times 36} = ? \text{ mal 908 gibt Zollpfund.}$$

$$\text{Schuß: } \frac{30 \times 95 \times 100}{720 \times 42} = ? \text{ mal 908 gibt Zollpfund.}$$

Verlangt nun ein Kunde eine Ware za. 3 cm schmaler oder mit 36er Schuß oder mit 32 Fdn. in Schuß usw., so wäre es, um dem Kunden schnell Bescheid geben zu können, vorteilhaft, eine Tabelle oder ein Buch zur Hand zu haben, aus dem das Nötige ersichtlich. Gibt es nun für die Zahlen 720 und mal 908 besondere Tabellen bzw. eine brauchbare Schrift, die Aufschluß gibt?

**Rationellstes Bleichen reinwollener Gewebe (Cheviot-Kleiderstoffe).** (Frage Nr. 1683.) Wie bleicht man am rationellsten reinwollene Gewebe (Cheviot-Kleiderstoffe)? Das gewöhnliche Schwefeln genügt uns nicht.

**Kosten eines Shedbaues pro qm.** (Frage Nr. 1684.) Wie hoch berechnet sich Shedbau pro qm exklusive Areal?

## Wer liefert?

### Anfragen.

(Aus dem Leserkreise eingesandt.)

(Auf die nachstehend wiederholt abgedruckten Anfragen sind Antworten bisher nicht eingegangen.)

**Fabrikgründung im Orient.** (Anfrage Nr. 4768.) Welche Plauener Fabrik möchte sich im Orient an einer Fabrikgründung beteiligen?

**Baumwollener Moleskin zur Umwicklung von chirurgischen Apparaten.** (Anfrage Nr. 4770.) Wer liefert baumwollenen Moleskin, sehr feiner Schuß-atin 5-bindig, braun gefärbt, zur Umwicklung von chirurgischen Apparaten? Muster des gewünschten Stoffes liegt in der Redaktion ds. Bl. zur Einsicht aus.

**Bleichen heller Baumwollabfall-Gewebe.** (Anfrage Nr. 4773.) Wer bleicht helle Baumwollabfall-Gewebe in 150 und 190 cm Breite?

**Schlichtmaschinen für Woll- und Baumwollketten.** (Anfrage Nr. 4776.) Gibt es Maschinenfabriken, welche eine Schlichtmaschine für Woll- und Baumwollketten mit folgenden Arbeitsperioden liefern?

I. Arbeitsperiode: Die Schlichtmaschine steht ganz still.

II. Arbeitsperiode: Die Maschine arbeitet mit dem normalen Geschwindigkeitsverhältnis zwischen Schlicht- und Einzugsrollen

a) bei der gewöhnlichen Arbeitsgeschwindigkeit; b) bei verminderter Geschwindigkeit, welche oft notwendig wird zur Ausführung irgend welcher Operationen (Auswechsell von Ketten etc.)

III. Arbeitsperiode: Die Geschwindigkeit in den Schlichttrögen bleibt die normale und während dieser Zeit wird

a) die Einzugs geschwindigkeit verlangsamt; b) die Einzugs geschwindigkeit abgestellt.

IV. Arbeitsperiode: Ohne voll-ständiges Abstellen der Maschine kann von Periode III auf II b) und a) entweder automatisch oder durch Einwirkung der Bedienung übergegangen werden.

Wenn sich keine Firma findet, welche solche Maschinen zum Schlichten von Woll- und Baumwollketten baut, frage ich hiermit an, ob sich eventl. eine Maschinenfabrik für den Umbau bestehender Schlichtmaschinen in solche mit obigen Arbeitsprozessen interessieren würde?

**Stempel und Stempelfarbe.** (Anfrage Nr. 4784.) Wer liefert Stempel und Stempelfarbe, wie solche jetzt allgemein für blaue Kaumgarndrapés etc. verwendet werden? Der Stempel wird auf bestimmten Längen (jedem dritten Meter) angebracht; geschieht dieses maschinell oder mit Hand?

**Bleichechte mehrfarbig gefammte Baumwollgarne.** (Anfrage Nr. 4787.) Wer liefert bleichechte mehrfarbig gefammte Baumwollgarne?

**Bleichen gezwirnter Leinengarne.** (Anfrage Nr. 4789.) Welche Bleichfirma in Österreich bleicht gezwirnte Leinengarne blendend weiß, ohne die Qualität und Zugfestigkeit zu vermindern?

**Merzerisieren von gebleichten und gefärbten Leinengarnen im Lohn.** (Anfrage Nr. 4790.) Welche Firma in Österreich merzerisiert Leinengarne in gebleichtem und gefärbtem Zustande mit großem Glanzeffekt im Lohn?

**Leibbinden, regulär gestriekt.** (Anfrage Nr. 4791.) Wer fabriziert Leibbinden, regulär gestriekt, als Spezialität?

**Färben fertig gescherter Wollketten.** (Anfrage Nr. 4792.) Welche leistungsfähige Färberei färbt fertig gescherter Wollketten in gewöhnlichen und echten Farben?

**Domestiks.** (Anfrage Nr. 4797.) Wer liefert za. 5 m breite, kräftige Baumwollwaren, sog. Domestiks, bzw. welche größte Breite ist in dieser Ware erhältlich?

**Einsprengmittel für halbleinene Matratzendrille und Satinbarchente.** (Anfrage Nr. 4799.) Wer liefert ein Einsprengmittel, welches neben mildem Griff einen schönen Hochglanz bei nachfolgender Mangelbehandlung auf halbleinene Matratzendrillen und Satinbarchenten erzeugt?

**Appretieren und Färben kunstseidener tüllartiger Gewebe.** (Anfrage Nr. 4800.) Wer appretiert und färbt kunstseidene tüllartige Gewebe?

**Dekatierte Filterstoffe.** (Anfrage Nr. 4801.) Wer liefert dekatierte Filterstoffe (Molton)?

**Wasserdichtmachen baumwollener Stoffe unter der Bezeichnung „Gudrun“.** (Anfrage Nr. 4802.) Wer macht baumwollene Stoffe wasserdicht unter der Bezeichnung „Gudrun“?

### Beilagen.

Unserem heutigen Monatshefte sind beigelegt: 1. Ein Prospekt der Firma S. Jourdan in Frankfurt a. M., betr. „Kraftpapiere“.

2. Nr. 11 des Beiblattes: „Muster-Zeitung der Leipziger Monatschrift für Textil-Industrie.“

Unsere geehrten Leser seien auf die oben bezeichneten Beilagen hiermit noch besonders aufmerksam gemacht.

# Vermischtes

## Der Arbeitsmarkt im deutschen Textilgewerbe im Monat Oktober 1910.

Da das vom Kaiserlich Statistischen Amte herausgegebene Reichsarbeitsblatt bis zum Redaktionsschluß der vorliegenden Nummer bei uns noch nicht eingegangen ist, entnehmen wir den von uns an dieser Stelle in der Regel veröffentlichten Monatsbericht über den Arbeitsmarkt diesmal einer nicht-amtlichen Quelle, nämlich der Arbeitsmarkt-Korrespondenz. In letzterer heißt es in Bezug auf den Monat Oktober er.:

Die Entwicklung, die der Arbeitsmarkt in der Textilindustrie im laufenden Jahre nimmt, ist nicht gerade erfreulich. Besonders in der zweiten Jahreshälfte ließ die Gestaltung von Angebot und Nachfrage vom Standpunkte der Arbeiter zu wünschen übrig und war vielerorts ungünstiger als im vergangenen Jahre. Die Beschäftigtenziffer nahm längst nicht so zu wie es 1909 der Fall war, und die Nachfrage am Arbeitsmarkt hielt sich in engeren Grenzen als damals. Da gleichzeitig das Angebot ziemlich kräftig zunahm, so war das Verhältnis zwischen Angebot und Nachfrage überwiegend schlechter als im Vorjahre. In den Gegenden mit vorherrschender Textilindustrie weisen die größeren Städte fast allgemein eine Verstärkung des Andranges am Arbeitsmarkt auf; nur wenige bilden eine Ausnahme. Vornehmlich im Elsaß und in Brandenburg hat sich die Entwicklung am Arbeitsmarkt nicht befriedigend angelassen, sodaß der Andrang den vorjährigen übersteigt. Nach den vorläufigen Berichten der Arbeitsnachweise kamen in Mülhausen i. Els. im Oktober auf je 100 offene Stellen durchschnittlich mehr Arbeitssuchende als im Oktober 1909. Für Kolmar weisen die Ziffern im Oktober d. J. einen Andrang von 237,0 auf gegen einen solchen von 187,0 im Oktober 1909. In der Provinz Brandenburg ragen die beiden Textilstädte Kottbus und Guben mit einer Verschlechterung des Arbeitsmarktes hervor. In Kottbus ging der Andrang Arbeitssuchender von 152,0 im Oktober 1909 auf 155,0 im Berichtsmontat hinauf, in Guben stieg er von 102,0 auf 170,0. Aus dem Rheinlande sind nur Elberfeld und Rheydt mit einer Zunahme des Andranges zu nennen: in Elberfeld stellte er sich im Oktober d. J. auf 140,0 gegen 129,6, in Rheydt auf 157,0 gegen 109,0. In beiden Städten ist die Verschlechterung demnach sehr stark. Dagegen ist der Andrang in Barmen von 113,0 auf 102,0, in Krefeld von 117,0 auf 111,0 und in Mülhens-Gladbach von 171,4 auf 150,4 zurückgegangen. Auch im Königreich Sachsen scheint der Oktober eine Belebung der Nachfrage nach Textilarbeitern gebracht zu haben, denn in Plauen i. V. ist der Andrang Arbeitssuchender von 68,4 auf 56,5 gesunken. Der Mangel an Arbeitern, über den in der Plauener Stickerei- und Spitzenindustrie ständig geklagt wird, scheint im Oktober noch zugenommen zu haben. In der thüringischen Textilindustrie ist die Entwicklung wieder unbefriedigender, wenigstens geht in Mülhausen i. Thür. der Andrang mit 147,0 merklich über den des Vorjahres, der 125,8 betrug, hinaus. Man sieht aus diesen wenigen Angaben, daß die Bewegung von Angebot und Nachfrage in den einzelnen Orten sehr ungleichmäßig ist, daß an einzelnen Plätzen das Angebot unverhältnismäßig stark zugenommen hat, während die Nachfrage lange nicht im entsprechenden Maße gestiegen ist. In manchen Textilbezirken hat aber auch die Bewegung der Beschäftigten eine ungünstige Veränderung erfahren, sodaß die Nachfrage nach Arbeitskräften gegenüber dem Vorjahre merklich abgenommen hat. Gegenüber dieser Ermattung fällt nun der Mangel an Arbeitskräften in manchen Gegenden besonders auf, und man muß bedauern, daß ein Ausgleich so starker Schwankungen von Angebot und Nachfrage noch nicht möglich ist.

## Konditionier-Anstalten

### Öffentliche Konditionier-Anstalt zu Aachen

Es wurden konditioniert im Monat Oktbr. 1910:

Kammgarne:	33433 kg	Kämmlinge	7711 kg
Baumwollgarne	123 "	Kaschmir	225 "
Streichgarne	157 "	Kammzug	289 "
Wolle	18643 "	Wickel	978 "

Vom 1. Januar bis 31. Oktober total: 765251 kg.

In den Laboratorien wurden Gutachten über folgende Fälle abgegeben: 1 Partie Kammgarn, welche ungleichmäßig in Farbe ausfällt, auf künstliche Beschwerung; 2 Stränge gefärbtes Baumwollgarn auf Säure-Kochechtheit; 1 Stoffprobe, in der helle Baumwollfaser überfärbt sind, zur Ermittlung des Fehlers; 1 Walkseife auf Zusammensetzung; 1 Probe Wolle auf Qualität; 1 Probe Wolle auf Fett und Öl; 1 Probe Wolle gefärbt auf Waschechtheit; 1 Probe Kammzug auf Gerberwolle; 3 Muster Militärtuch und 2 Muster Cheviot auf Festigkeit und Dehnung in Kette und Schuß; 1 gefärbtes fleckiges Tuch auf Vorhandensein von Kupferflecken; 2 Bestimmungen des Gewichtes von Stoffen; 6 Bestimmungen der Garnnummer von Kette und Schuß in Stoffen; 4 Bestimmungen der Festigkeit, Dehnung und Egalität von Kammgarnen; 1 Prüfung eines in einem Trikotgewebe vorhandenen Oles auf Verseifbarkeit; 2 Bestimmungen der Faserlänge in Kammgarnen; 1 Probe Kammzug, welche Schwierigkeiten beim Färben bereitete auf Ermittlung des Fehlers (Grund: der Kammzug bestand aus gesunder, naturkranker, Lamm- und Gerberwolle); 3 Bestimmungen von Baumwolle und Wolle in Trikotagen; 2 gefärbte Eskimo, ob dieselben mit gleichen Farbstoffen ausgefärbt worden sind; 3 Proben Cheviotgarn auf Qualität und Haarfeinheit; 1 Probe Kohlen auf flüchtige Bestandteile.

### Öffentliche Konditionier-Anstalt zu Leipzig.

(Warenprüfungsstelle für das Textilgewerbe.)

Mit Genehmigung des Königl. Sächs. Ministeriums des Innern unter Aufsicht der Leipziger Handelskammer.

### Betriebs-Übersicht für Monat Oktober 1910.

Es gingen 164 Anträge ein. Getrocknet (konditioniert) wurden Wolle 52211 kg, Baumwollgarn 23 kg, Seide 2550 „, Rohbaumwolle 2 „, Wollgarn 2521 „.

Gesamtmenge vom 1. Jan. bis 31. Okt. 1910: 712094 kg.

Ferner wurden ausgeführt:

11 Bestimmungen des Titres, 72 Bestimmungen der Nummer, 4 Bestimmungen der Drehung, 39 Bestimmungen der Festigkeit u. Dehnbarkeit, 3 Bestimmungen der Gleichmäßigkeit, 19 Bestimmungen des Abkochverlustes, 3 Bestimmungen des Fettgehaltes, 5 Bestimmungen des Waschverlustes, 3 Bestimmungen der Faserlänge, 1 chemische Untersuchung, 1 mikroskopische Untersuchung.

## Berichtigung.

In den in Heft 10 des laufenden Jahrgangs unserer Monatschrift veröffentlichten Aufsatz über „Gewebe mit einer Kette und 2 Schußlagen in Jacquard hergestellt“ hat sich ein Druckfehler eingeschlichen, den wir hiermit berichtigen. Es muß nämlich auf Seite 284, 22. Zeile von unten anstatt: „(siehe Fig. 8)\* richtig heißen: „(siehe Fig. 5)\*“.

Die Redaktion.

## Statistik der Warenpreise

(Oktober - Durchschnittspreise in Mark, für greifbare Ware in bar, soweit nicht anders angegeben. Nach Ermittlungen des Kais. Statistischen Amtes.)

Waren und Plätze	Oktober		
	1910	1909	1908
<b>Wolle 1 dz.</b>			
Berlin norddeutsche Schäf., mittel	330,00	360,00	320,00
Bremen { gewasch. Buen. Aires, } { beste, 4 Mt. Z. }	430,00	417,00	362,00
München süddeutsche Schäf., mittel	315,00	325,00	285,00
{ Kammzug, Austral A. }	530,00	515,00	445,00
{ „ La Plata, supra }	530,00	510,00	
{ „ „ zweifach }	510,00	490,00	
{ „ „ vierfach }	490,00	470,00	
Leipzig { Kämmlinge, kurante }	250,00	255,00	230,00
{ Anstr., etwas fehlerhaft }	250,00	250,00	
{ mittlere La Plata }	230,00	230,00	
<b>Baumwolle 1 dz.</b>			
Bremen { Middling Upland . . . }	154,33	138,13	95,08
{ Good Oomrawuttee II . }	117,50	105,88	78,00
Hamburg { Neu Orleans, Middl. . }	153,85	138,55	95,85
{ Liverp. Klassif. }			
<b>Baumwollgarn 1 kg.</b>			
Augsburg { 36 Zettel }	2,20	2,10	1,67
{ 42 Eintrag }			
{ 30 Tg. 1% Abz. }	1,96	1,87	1,40
{ 20 Eintrag }			
Krefeld { Nr. 40 bis 120 }	7,27	6,48	5,68
{ engl. Nr., 6% Abz. }	16,65	15,72	15,60
{ „ 130 bis 200 }			
{ Zettel Nr. 16 }	2,04	1,92	1,55
{ „ „ 38 }	2,20	2,08	1,90
{ „ „ 40 }	3,48	3,22	3,00
Mülhausen i. E. { Eintrag „ 16 }	2,04	1,92	1,74
{ metrische Nr. „ 37 }	2,28	2,16	1,94
{ „ „ 50 }	3,60	3,34	2,80
M.-Gladbach { Mule Nr. 8 }	1,56	1,47	1,19
{ ab Fabr., 3 Mt. Z. } { Water „ 12 }	1,87	1,76	1,34
{ Water „ 20 }	2,01	1,90	1,48
<b>Kattun 1 m.</b>			
Mülhausen i. E. { 90 cm breit, }	0,25 <sub>0</sub>	0,25 <sub>0</sub>	0,23 <sub>0</sub>
{ 30 Tg. 2% Abz. }			
M.-Gladbach { Nessel, 78 cm br., }	0,25 <sub>0</sub>	0,25 <sub>0</sub>	0,20 <sub>0</sub>
{ ab Fabr., 3 Mt. Z. }			
<b>Leinengarn 1 kg.</b>			
Bielefeld { Nr. 30 Flachgarn }	2,37 <sub>0</sub>	2,20 <sub>0</sub>	2,04 <sub>0</sub>
{ engl. Nr., „ 50 „ }	3,49 <sub>0</sub>	3,21 <sub>0</sub>	3,00 <sub>0</sub>
{ Mittelpreis für I und II, „ 10 Werggarn }	1,24 <sub>0</sub>	1,20 <sub>0</sub>	1,19 <sub>0</sub>
{ 3 Mt. Ziel „ 20 „ }	1,69 <sub>0</sub>	1,58 <sub>0</sub>	1,61 <sub>0</sub>
Landeshut { Nr. 30 Flachgarn }	2,27 <sub>0</sub>	2,07 <sub>0</sub>	2,00 <sub>0</sub>
{ i. Schl. „ 50 „ }	3,18 <sub>0</sub>	2,80 <sub>0</sub>	2,74 <sub>0</sub>
{ engl. Nr., „ 10 Werggarn }	1,20 <sub>0</sub>	1,12 <sub>0</sub>	1,11 <sub>0</sub>
{ Mittelpreis f. I, 3 Mt. Z. „ 20 „ }	1,63 <sub>0</sub>	1,50 <sub>0</sub>	1,44 <sub>0</sub>
<b>Rohseide 1 kg.</b>			
Krefeld { ital. Organs. 18/20 }	46,00	48,00	45,00
{ „ Trame 24/26 }	41,00	44,00	41,00
{ „ Grigo 12/14 }	40,00	45,00	42,00
{ japan. Organs. 22/24 }	43,00	44,00	42,00
{ „ Trame 34/40 }	39,00	41,00	41,00
{ chin. Trame 36/40 }	33,00	35,00	34,00
<b>Hauf 1 dz.</b>			
Lübeck Petersburger, 3 Mt. Ziel	73,50	68,50	67,00
<b>Rohjute 1 dz.</b>			
Hamburg { Marke RF „ . . . . . }	51,25	48,25	65,00
{ good I native Marken }	36,50	29,50	35,75
{ II native Marken . . . . }	33,50	28,00	30,75

Der wirtschaftliche Teil unseres Fachblattes erscheint wöchentlich mit der Bezeichnung: „Wochenberichte der Leipziger Monatschrift für Textil-Industrie“ und zwar seit Anfang dieses Jahres im erweiterten Umfange von

**wöchentlich 28 Seiten**  
(Format der Monatschrift).

Wir empfehlen unseren Lesern auch den wirtschaftlichen Teil unserer Fachzeitschrift angelegentlichst zur Beachtung.

# Muster-Zeitung

der

## Leipziger Monatschrift für Textil-Industrie

(Die „Leipziger Monatschrift für Textil-Industrie“ ist Organ der „Sächsischen Textil-Berufsgenossenschaft“, der „Norddeutschen Textil-Berufsgenossenschaft“ sowie der „Vereinigung Sächsischer Spinnerei-Besitzer“.)

Nr. 11.  
XXV. Jahrgang.

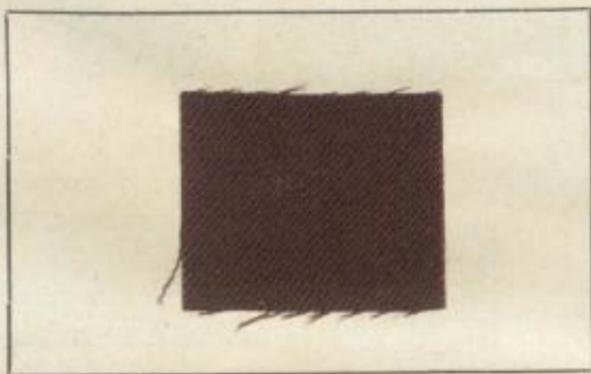
Herausgeber: Theodor Martin in Leipzig.

Leipzig,  
Redaktionsschluß: 30. November 1910.

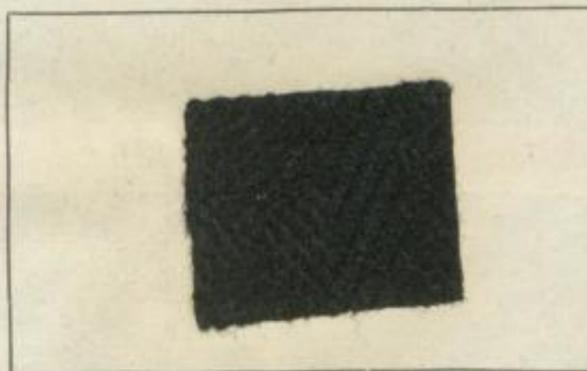
Unsere „Muster-Zeitung“ erscheint monatlich 1 mal und wird den Abonnenten der „Leipziger Monatschrift für Textil-Industrie“ **kostenfrei** zugesandt. — Der halbjährliche Abonnementspreis der „Leipziger Monatschrift für Textil-Industrie“ mit den vierteljährlich erscheinenden Spezialnummern und den 3 Beiblättern: 1. Wochenberichte, 2. Muster-Zeitung und 3. Mitteilungen aus und für die Textil-Berufsgenossenschaften beträgt für Deutschland und Österreich-Ungarn nur *8,-* resp. *Kr. 10,-* ö. W., für alle übrigen Länder: a) bei direktem Bezug unter Streifenband *10,50* (inkl. Porto), b) bei Bezug durch die Buchhandlungen oder Postämter *9,-*. — Bestellungen auf die Monatschrift nebst Beiblättern nehmen an: Sämtliche deutsche Postanstalten, der Verlag der „Leipziger Monatschrift für Textil-Industrie“ in Leipzig (Brommestr. 9, Ecke Johannis-Allee), sowie die Buchhandlungen des In- und Auslandes.

### Stoff-Muster.

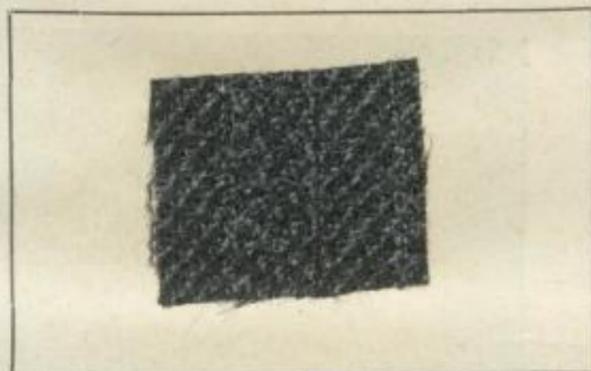
Hierzu die Musterzeichnungen und Beschreibungen Nr. 103—108 auf der 2. und 3. Seite ds. Bl.



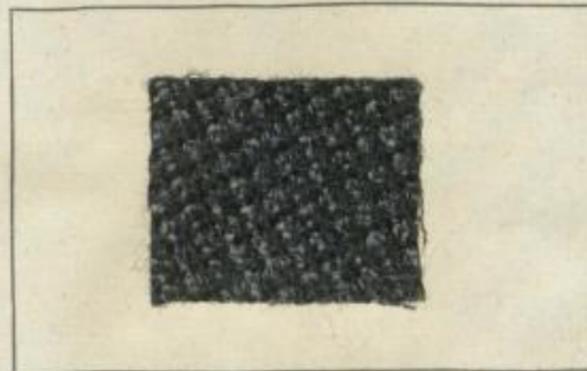
Nr. 103.



Nr. 106.



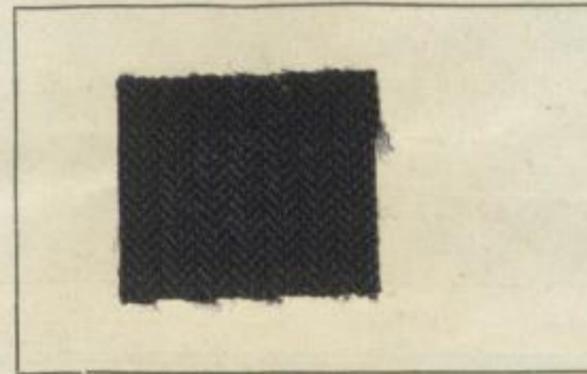
Nr. 104.



Nr. 107.



Nr. 105.



Nr. 108.

Außer obigen Stoffmustern stehen unseren Abonnenten auch von den umseitig unter Nr. 101 und 102 sowie 109 und 110 beschriebenen Mustern — allerdings in nur kleinen Abschnitten — Stoffproben zur Verfügung, welche gegen Einsendung von 1 Mk. für die Muster Nr. 101 und 102 oder 109 und 110 von der Red. ds. Bl. zu beziehen sind.

Stoffproben werden nur den Exemplaren unserer Abonnenten beigelegt.

*Nr. 100*



*Nr. 102*



*Nr. 110*



*Nr. 109*



*Nr. 105*



*Nr. 103 u. 108*



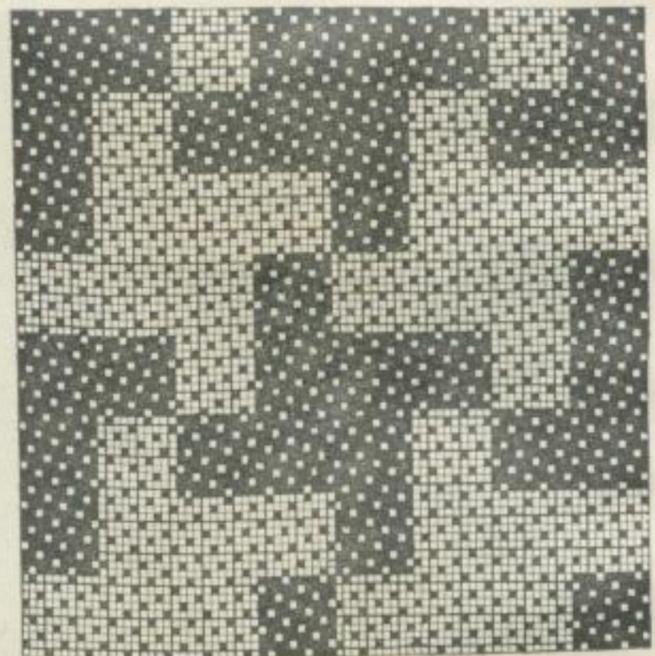
*Nr. 107*



*Nr. 104*



*Nr. 101*



In Theodor Martin's Textil-Verlag, Leipzig, ist erschienen:

### Die Technik des Tischzeug-Damastes.

Von Webschuldirektor **Gustav Mark**,  
Großschönau i. S.

— Mit 15 in den Text gedruckten Abbildungen. —

**Preis M. 1.—.**

In Theodor Martin's Textil-Verlag, Leipzig, ist erschienen:

### Über Gewebemuster früh. Jahrhunderte.

Ein Beitrag zur Geschichte der Entwicklung der Webekunst von **Paul Schulze**, Konservator der Königl. Gewebe-Sammlung und Lehrer an der Kgl. Webe-, Färberei- u. Appretur-Schule zu Krefeld.

Mit 44 Abbildungen. **Preis M. 2.50.**

**Nr. 101. Kammgarn-Kleiderstoff.**

(Fertige Breite 110 cm.)

(Musterabschnitte dieses Genres sowie von Genre 102 werden gegen Einsendung von *A* 1,—, für beide zusammen, abgegeben.)

- A. 1/46 m/m rohweiß Kammgarn.
- B. 1/56 m/m rohweiß Kammgarn.

*Kette:* A. 3780 Fäden.  
*Rohbreite:* 121 cm.  
*Geschirr:* 20 Schäfte verreicht.  
*Riet:* 625 Rohre auf 100 cm.  
*Rieteinzug:* 5 Fäden pro Rohr.  
*Schuß:* B. 300 auf 10 cm.

*Appretur:* Waschappretur, gesengt, im Stück lindenblütenfarbig gefärbt und klar geschoren.

**Nr. 102. Cheviot-Konfektionsstoff**

(blau-grün gemustert).

(Fertige Breite 130 cm.)

(Musterabschnitte dieses Genres sowie von Genre 101 werden gegen Einsendung von *A* 1,—, für beide zusammen, abgegeben.)

- A. 2/28 m/m marineblau Cheviot.
- B. 2/28 m/m russischgrün Cheviot.
- C. 2/28 m/m schwarz Cheviot.

*Kette:* A. B. 2500 Fäden.  
*Rohbreite:* 147 $\frac{1}{2}$  cm.  
*Geschirr:* Jacquard.  
*Riet:* 565 Rohre auf 100 cm.  
*Rieteinzug:* 3 Fäden pro Rohr.  
*Schuß:* C. 155 auf 10 cm.

*Kettenmuster:*  
 4 Fäden A.  
 4 " B.  
 8 Fäden.

*Appretur:* Cheviotappretur, klar geschoren.

**Nr. 103. Stückfarbiger Kammgarn-Serge.**

(Fertige Breite 110 cm.)

(Hierzu das Stoffmuster auf der 1. Seite.)

- A. 1/46 m/m rohweiß Kammgarn.
- B. 1/52 m/m rohweiß Kammgarn.

*Kette:* A. 4000 Fäden.  
*Rohbreite:* 117 $\frac{1}{2}$  cm.  
*Geschirr:* 4 Schäfte.  
*Riet:* 850 Rohre auf 100 cm.  
*Rieteinzug:* 4 Fäden pro Rohr.  
*Schuß:* B. 300 auf 10 cm.

*Appretur:* Waschappretur, gesengt, im Stück dunkelzimmtfarbig gefärbt und klar geschoren.

**Nr. 104. Cheviot-Kostümstoff**

(mit roten und grünen Strich-Streifen-Effekten).

(Fertige Breite 130 cm.)

(Hierzu das Stoffmuster auf der 1. Seite.)

- A. 2/40 m/m schwarz Cheviot.
- B. 2/40 m/m dunkelgrau-hellgrau Mouliné-Cheviot.
- C. 2/45 m/m schwarz-grün Mouliné-Kammgarn.
- D. 2/52 m/m schwarz-rot Mouliné-Kammgarn.

*Kette:* A. B. C. D. 2800 Fäden.  
*Rohbreite:* 165 cm.  
*Geschirr:* 12 Schäfte verreicht.  
*Riet:* 565 Rohre auf 100 cm.  
*Rieteinzug:* 3 Fäden pro Rohr.  
*Schuß:* A. B. 180 auf 10 cm.

*Kettenmuster:*  
 1 Faden A. } 10x  
 1 " B. }  
 1 " D. }  
 1 " B. }  
 1 " A. } 10x  
 1 " B. }  
 1 " C. }  
 1 " B. }  
 44 Fäden.

*Schußmuster:*  
 1 Faden A.  
 1 " B.  
 2 Fäden.

*Appretur:* Cheviotappretur, za. 11 $\frac{0}{10}$  auf Länge gewalken, geschoren etc.

**Nr. 105. Kinderschotten-Kleiderstoff.**

(Fertige Breite 110 cm.)

(Hierzu das Stoffmuster auf der 1. Seite.)

- A. 2/78 m/m scharlachrot Kammgarn.
- B. 2/70 m/m schwarz Kammgarn.
- C. 2/70 m/m grün Kammgarn.
- D. 2/70 m/m marineblau Kammgarn.
- E. 2/70 m/m reinweiß Kammgarn.
- F. 2/70 m/m kanariengelb Kammgarn.
- G. 1/40 m/m scharlachrot Kammgarn.
- H. 1/40 m/m schwarz Kammgarn.
- I. 1/40 m/m grün Kammgarn.
- K. 1/40 m/m marineblau Kammgarn.

*Kette:* A. B. C. D. E. F. 3300 Fäden.  
*Rohbreite:* 118 cm.  
*Geschirr:* 4 Schäfte.  
*Riet:* 700 Rohre auf 100 cm.  
*Rieteinzug:* 4 Fäden pro Rohr.  
*Schuß:* G. H. I. K. E. F. 280 auf 10 cm.

*Kettenmuster:*

12 Fäden A.  
 4 " B.  
 10 " A.  
 4 " E.  
 10 " A.  
 4 " B.  
 12 " A.  
 19 " C.  
 4 " B.  
 4 " E.  
 4 " B.  
 4 " F.  
 10 " B.  
 19 " D.  
 130 Fäden.

*Schußmuster:*

14 Fäden G.  
 4 " H.  
 10 " G.  
 4 " E.  
 10 " G.  
 4 " H.  
 14 " G.  
 22 " I.  
 4 " H.  
 4 " E.  
 4 " H.  
 4 " H.  
 4 " F.  
 10 " H.  
 22 " K.  
 130 Fäden.

*Appretur:* Waschappretur.

**Nr. 106. Mittelschwerer Melton-Paletotstoff**

(mit Diagonalstreifen.)

(Hierzu das Stoffmuster auf der 1. Seite.)

- A. 2/22 m/m schwarz Kammgarn.
- B. 1/12 m/m dunkelgrau meliert Kammgarn.

*Kette:* A. 3000 Fäden.  
*Rohbreite:* 192 cm.  
*Geschirr:* 24 Schäfte verreicht.  
*Riet:* 520 Rohre auf 100 cm.  
*Rieteinzug:* 3 Fäden pro Rohr.  
*Schuß:* B. 180 auf 10 cm.

*Appretur:* Meltonappretur, 12 $\frac{0}{10}$  auf Länge gewalken, Spitzen geschoren.  
*Gewicht:* za. 560 Gramm das fertige Meter.

**Nr. 107. Cheviot-Anzugstoff**

(Üsendessin, schwarz-grau gemustert).

(Hierzu das Stoffmuster auf der 1. Seite.)

- A. 2/32 m/m schwarz Cheviot.
- B. 2/32 m/m schwarz-hellgrau Mouliné-Cheviot.

*Kette:* A. B. 4000 Fäden.  
*Rohbreite:* 166 $\frac{1}{2}$  cm.  
*Geschirr:* 10 Schäfte.  
*Riet:* 660 Rohre auf 100 cm.  
*Rieteinzug:* 4 Fäden pro Rohr.  
*Schuß:* A. B. 240 auf 10 cm.

*Ketten- und Schußmuster:*

2 Fäden A.  
 2 " B.  
 4 Fäden.

*Appretur:* Cheviotappretur, auf Breite gewalken, klar geschoren.  
*Gewicht:* za. 460 Gramm das fertige Meter.

**Nr. 108. Marineblauer Kammgarn-Anzugstoff**

(Fischgratstreifen).

(Hierzu das Stoffmuster auf der 1. Seite.)

- A. 2/26 m/m rohweiß Kammgarn.

*Kette:* A. 3450 Fäden.

*Rohbreite:* 177 cm.

*Geschirr:* 4 Schäfte verreicht.

*Riet:* 430 Rohre auf 100 cm.

*Rieteinzug:* 4 Fäden pro Rohr.

*Schuß:* A. 220 auf 10 cm.

*Appretur:* Kammgarnappretur, im Stück marineblau gefärbt, klar geschoren.

*Gewicht:* za. 580 Gramm das fertige Meter.

**Nr. 109. Aparter Kammgarn-Anzugstoff**

(Chantecler).

(Musterabschnitte dieses Genres sowie von Genre 110 werden gegen Einsendung von *A* 1,—, für beide zusammen, abgegeben.)

- A. 2/52 m/m dunkelgrau meliert Kammgarn.
- B. 4/52 m/m dunkelgrau meliert Kammgarn.
- C. 2/52 m/m oliv Kammgarn.
- D. 2/40 m/m gold-grün Mouliné-Kammgarn.
- E. 2/70 m/m kupferrot Kammgarn.

*Kette:* A. E. 4275 Fäden.  
 B. 150 "

i. Sa. 4425 Fäden.

*Rohbreite:* 176 cm.

*Geschirr:* 8 Schäfte verreicht.

*Riet:* 640 Rohre auf 100 cm.

*Rieteinzug:* 4, 5 u. 2 Fäden pro Rohr.

*Schuß:* C. D. 240 auf 10 cm.

*Kettenmuster:*

56 Fäden A.  
 1 " E.  
 2 " B.

59 Fäden.

*Schußmuster:*

1 Faden D.  
 1 " C.  
 2 Fäden.

*Appretur:* Kammgarnappretur, klar geschoren.  
*Gewicht:* za. 400 Gramm das fertige Meter.

**Nr. 110. Moderner Ulsterpaletotstoff**

(Diamantmuster).

(Musterabschnitte dieses Genres sowie von Genre 109 werden gegen Einsendung von *A* 1,—, für beide zusammen, abgegeben.)

- A. 2/8 m/m grau meliert Streichgarn-Cheviot.
- B. 2/8 m/m schwarz Streichgarn-Cheviot.

*Kette:* A. 1450 Fäden.

*Rohbreite:* 177 cm.

*Geschirr:* 14 Schäfte verreicht.

*Riet:* 410 Rohre auf 100 cm.

*Rieteinzug:* 2 Fäden pro Rohr.

*Schuß:* B. 100 auf 10 cm.

*Appretur:* Cheviotappretur, gewalken und klar geschoren.

*Gewicht:* za. 750 Gramm das fertige Meter.

**Entwürfe für Kleiderstoffe.**

(Hierzu die Zeichnungen auf nächster Seite.)

Zeichnung Nr. I ist ein Dessin mit feinen Biesenstreifen und eingescherter Figurkette für die Einstellung 1 Kammgarn-1 Mohairfaden; Atlasgrundbindung.

Zeichnung Nr. II bildet ein Dessin für die Einstellung 1 Kammgarn 1 Seide hell; 1 Kammgarn 1 Seide dunkel. Die Figuren werden abwechselnd und zugleich von beiden Seidenfäden gebildet. Grundbindung ist Rips mit Schußeffekten.

Zeichnung Nr. III ist ein Dessin für die Einstellung 1 Kammgarn 1 Seide. Die Figuren werden vom Seidenfaden gebildet unter Anwendung von Effektlottungen und -Bindungen.

Zeichnung Nr. IV stellt ein Dessin dar für Kammgarn mit farbigem Mohairschuß. Die Figuren werden vom Schuß gebildet; Grundbindung ist Atlas.



I



II



III



IV