

Textil-Technischer Teil

Die II. Deutsche Kunstseiden-Ausstellung auf der Leipziger Frühjahrsmesse 1927.

Von Direktor Paul Voß, Leipzig.

Der kürzlich erfolgte Abschluß der neuen internationalen Kunstseidenkonvention hat auch über den Kreis der Textilbranche und des an Textilaktien interessierten Effektenmarktes hinaus die allgemeine Aufmerksamkeit auf das überraschende Tempo gelenkt, das heute den Aufschwung des jüngsten Textilstoffes bestimmt. Es ist noch garnicht solange her, daß die Kunstseide von weiten Verbraucherschichten ziemlich geringschätzig behandelt wurde. Sie galt als ein „Ersatzstoff“, und aller Ersatzstoffe war man ja dank der Erlebnisse der Kriegswirtschaft herzlich überdrüssig geworden. Mit der Kunstseide verband sich das Vorurteil, daß Billigkeit unbedingt auch Minderqualität bedeuten müsse. Gleichwohl hat die Kunstseide ihren Weg gemacht. Zu Hilfe kam ihr dabei die Moderichtung, die den Gebrauch von Seide und seidenähnlichen Geweben — früher ja nur ein Privileg wohlhabender Konsumentengruppen und auch lediglich für das feierliche Gesellschaftskleid bestimmt — in den letzten Jahren nun auch für das einfache Nachmittags- und Abendkleid, für die Unterwäsche und für Strümpfe, für Krawatten und für Schals obligatorisch machte. Gleichzeitig setzte die wirtschaftlich und kulturgeschichtlich so bedeutsame „Demokratisierung“ der Mode ein. Der modische Geschmack eroberte sich nun auch die breitesten Massen der Arbeiter- und Angestelltenschaft und der ländlichen Bevölkerung. Ferner verband sich hiermit die Ausbreitung der europäischen Mode in den orientalischen Ländern, so in der Türkei, in Ägypten und neuerdings in besonderem Maße in China. Um diesem dreifach begründeten neuen Massenbedarf zu genügen, dafür erwies sich die Naturseidenherzeugung als zu knapp und auch als nicht billig genug. Zwar wurde sie in allen Ländern stark ausgebaut, auch mit entsprechendem wirtschaftlichen Erfolg. Aber noch weit rascher wuchs der Bedarf. Er wollte und mußte Deckung finden, und erhielt sie durch die Kunstseide.

Nicht nur wirtschaftliche Momente haben aber den modernen Siegeszug der Kunstseide begünstigt, sondern auch technische Fortschritte. Ständen die Kunstseide technisch noch heute auf dem gleichen Standpunkt wie etwa vor 15 Jahren, so würde ihr die ungedeckte Seidennachfrage wohl kaum wesentlich nützen. Indessen, die Kunstseide von heute hat mit der, die man vor dem Kriege kannte, vielleicht nur noch den Namen gemeinsam. Neben der Baumwolle wurden ganz neue Rohstoffe für die Kunstseidenproduktion herangezogen, so namentlich das Holz und dessen Verarbeitungsprodukt, die Zellulose. Die Farbgebung wurde außerordentlich verbessert; es gelang überhaupt, die Kunstseide nach Verwendungszwecken und nach Konsumansprüchen weitgehend zu spezialisieren.

Das Verdienst an dieser großartigen Entwicklung gebührt vor allem der deutschen chemischen Industrie. Gerade heute, wo diese im neuen internationalen Kartell eine führende Stellung erlangt hat, darf man wohl darauf hinweisen, daß dieser Triumph seine Berechtigung in den Mühen und Kosten langer Arbeitsjahre sorgsam Experimentierens findet.

In der Praxis der verarbeitenden Textilindustrien und des Textilkonsums gewinnt daher die Kunstseide heute mehr und mehr an Boden. Erfreulich ist dies nicht bloß vom Standpunkte des technischen Fortschrittes und nicht nur für das Geschäftsinteresse der beteiligten Industrien, sondern auch von hoher volkswirtschaftlicher Warte aus. Während wir die anderen Textilrohstoffe, wie Naturseide, Wolle, Baumwolle, Flachs, ausschließlich oder doch zum größten Teil importieren müssen, erweist sich heute die Kunstseide, insoweit sie vom Urstoff „Holz“ ausgeht, als ein rein auf deutschem Boden gewonnenes Produkt, dessen fortschreitende Ausbreitung eine entsprechende Verbesserung unserer Handelsbilanz zur Folge hat, und zwar in doppelter Hinsicht: Einmal wird hierdurch eine Ersparnis an unserer Einfuhr von Textilrohstoffen erzielt, und gleichzeitig entwickelt sich die deutsche Kunstseide heute überraschend schnell zu einem deutschen Exportartikel ersten Ranges.

Die Werbung für deutsche Kunstseide bei den Verarbeitern und bei Publikum, auf dem Inlandsmarkte und im Exportgeschäft ist daher

eine volkswirtschaftliche Aufgabe ersten Ranges. Man muß durch anschauliche Aufklärung den letzten Rest veralteter Vorurteile zerstören; man muß die jüngsten Entwicklungsstadien der immer noch vorwärtseilenden Kunstseidentechnik demonstrieren; man muß an praktischen Beispielen die zweckmäßige Verwendung und Behandlung der Kunstseide zeigen. Dieser letzte Gesichtspunkt erscheint uns besonders wichtig. Manches Vorurteil gegenüber der Kunstseide entstand nur dadurch, daß bisweilen Verarbeiter und Verbraucher die Kunstseide nicht richtig zu behandeln verstanden. Erinnert sei nur etwa an die übermäßige „Streckung“. Wenn es dann Ärger gab, so lag dies nicht an der Beschaffenheit der Kunstseide, sondern an den durch mangelhafte Kenntnis verursachten Fehlern der Verarbeitung und des Gebrauchs. Naturseide, Wolle, Baumwolle, Leinenstoffe wollen nach ihren besonderen Eigenschaften individuell behandelt sein; das gilt als ganz selbstverständlich. Ein Naturseidenkleid wird anders gereinigt als ein Leinenhandtuch. Was aber den älteren Textilstoffen recht ist, daß muß auch der jungen Kunstseide billig sein.

All diese Überlegungen führten genau vor einem Jahre zu dem wichtigen Entschluß, im Rahmen der damaligen Leipziger Frühjahrsmesse die erste große „Deutsche Kunstseidenausstellung“ zu veranstalten. Im Bereich der Textilmesse sollte sie eine bewußt hervorgehobene Sonderschau sein, um vor dem ganzen internationalen Kreise der Leipziger Messe-einkäufer und nach Messeschluß auch vor dem großen Konsumentenpublikum darzutun, was die moderne Kunstseide überhaupt ist, wie vielseitig man sie verwenden kann, wie man sie zweckmäßig behandeln muß, um an ihr volle Freude zu haben, und wie billig schließlich dieser neueste Textilstoff ist, dessen Wohlfeilheit dem Bedürfnis der großen Massen nach einem ebenso schönen wie leicht erschwinglichen Kleider- und Wäschestoff und Wirkwarenzeugnis in großzügiger Weise entgegenkommt.

Wir brauchen uns nicht lange bei dem vorjährigen Ereignis aufzuhalten. Es ist ja allgemein bekannt, daß jene erste Veranstaltung durch ihren vorzüglichen Aufbau alle Zweifler entwarfnete und nicht minder auch geschäftlich allen Beteiligten den wohlverdienten Erfolg einbrachte. Schon damals entschied man sich dafür, auch 1927 eine Kunstseidenschau abzuhalten.

Seitdem ist manches Wichtige geschehen. Die deutsche Kunstseidenindustrie hat neue Verbesserungen erzielt und ihre wirtschaftliche und finanzielle Position bekanntermaßen großzügig ausgebaut. Unsere deutsche Wirtschaftslage hat sich ganz wesentlich günstiger gestaltet: die Kaufkraft zumal für Textilstoffe ist stark gestiegen, der Inlandsmarkt insbesondere der Kunstseide nach allem, was Detaillisten, Grossisten und Fabrikanten berichten, bedeutend gewachsen. Dank neuen Handelsverträgen, dank der wieder günstiger werdenden weltwirtschaftlichen Konjunktur — das Abflauen des italienischen, französischen und belgischen Valuta-Dumpings — haben auch unsere Exportverhältnisse heute ein weit freundlicheres Gepräge als vor einem Jahre. Die bevorstehende Leipziger Frühjahrsmesse 1927, die am 6. März beginnt, wird uns zweifellos in erhöhter Frequenz der Aussteller und der Einkäufer, des In- und Auslandsbesuches die günstige Auswirkung dieser Tatsachen offenbaren. All das gibt uns einen zuversichtlichen Ausblick auf die kommende zweite große „Deutsche Kunstseidenausstellung“, die als Sonderveranstaltung der kommenden Frühjahrsmesse in den Prachträumen des Grassi-Textilmeßhauses stattfinden wird. Die Viscose-Konvention wird daran teilnehmen; ebenso haben auch die außerhalb der Konvention stehenden Erzeuger und Verarbeiter von Kunstseide in größtem Maßstabe ihre Beteiligung zugesagt. Die Ausstellung wird daher ihre Vorgängerin von 1926 an Ausmaß und an Darbietungen erheblich übertreffen.

Die Leipziger Messe hat schon mancher jungen Industrie den weltwirtschaftlichen Aufstieg erleichtert. Um so besser sind daher die Aussichten, wenn es sich, wie hier, um ein deutsches Qualitätsgewerbe handelt, das bereits heute führenden Rang auf dem Weltmarkte in der Textilwirtschaft einnimmt.



Das Grassi-Textilmeßhaus, in dem zur Leipziger Frühjahrsmesse 1927 die 2. Deutsche Kunstseidenausstellung stattfindet.

Fasergewinnung u.-untersuchung, Roh- u. Hilfsstoffe

Die Streckspinnmaschine für Kunstseide

von **C. Oswald Liebscher**, Maschinenfabrik in Chemnitz.

Von Prof. Dipl.-Ing. **E. A. Anke** in Chemnitz.

Das Streckspinnverfahren nach Patent Liebscher gestattet, Kupferoxydammoniakseide in großer Fadenfeinheit herzustellen unter Vermeidung derjenigen Schwierigkeiten, die bisher die Streckverfahren zeigten. Diese Schwierigkeiten bestanden im Vorhandensein von Luftbläschen in der Fadenmasse, die ein Abreißen der Einzelfäden verursachen können, und in der Unmöglichkeit, das Streckwasser völlig ruhig und gleichmäßig seine Wirkung auf den Faden ausüben zu lassen. In welcher Weise diese Schwierigkeiten beseitigt wurden, soll in den nachstehenden kurzen Ausführungen gezeigt werden.

Die Spinnmasse der Kupferoxydammoniakseide gelangt vom Zuführungsrohr a durch Abzweige b in den Spinnkopf d (Abb. 2). Damit der Zufluß der Spinnmasse völlig gleichförmig geschieht, ist eine größere Regelpumpe vorgesehen, die ihre Lieferung durch das Rohr e an des Zuführungsrohr a abgibt. Im Spinnkopf d tritt die Spinnmasse in die birnenförmige Fadenbrause J (siehe Abb. 1) ein. Die Fäden quellen aus den Düsenlöchern an deren Unterseite heraus und kommen in einen luftgefüllten Raum. Erst später, beim weiteren Herabsinken, gelangen sie in den Bereich des Streckwassers, welches die Fäden auf die gewünschte Feinheit dehnt (streckt).

Die besondere Gestaltung des Spinnkopfes, welche den Hauptanforderungen für gutes Gelingen, Luftbläschenentfernung und ruhiges Streckwasser, entspricht, geht aus folgender Beschreibung hervor.

Das Streckwasser wird aus einem Behälter B mit dauernd gleicher Wasserhöhe ausgehebert; das Rohr C führt dasselbe in den Spinnkopf ein. Damit verschieden große Streckwassermengen, entsprechend den herzustellenden Fadenstärken (Titers), zugeführt werden können, ist eine auswechselbare Düse D angeordnet. Im Spinnkopf sinkt das Streckwasser in den äußeren Ringkammern E zu Boden, wobei es durch konzentrische Rippen J₁ beruhigt wird. Beim Wiederaufstieg in den inneren Ringkammern G findet der-

selbe Vorgang statt, sodaß das Wasser völlig gleichmäßig und ruhig in die Brausekammer H einfließt. Hier wird es durch den

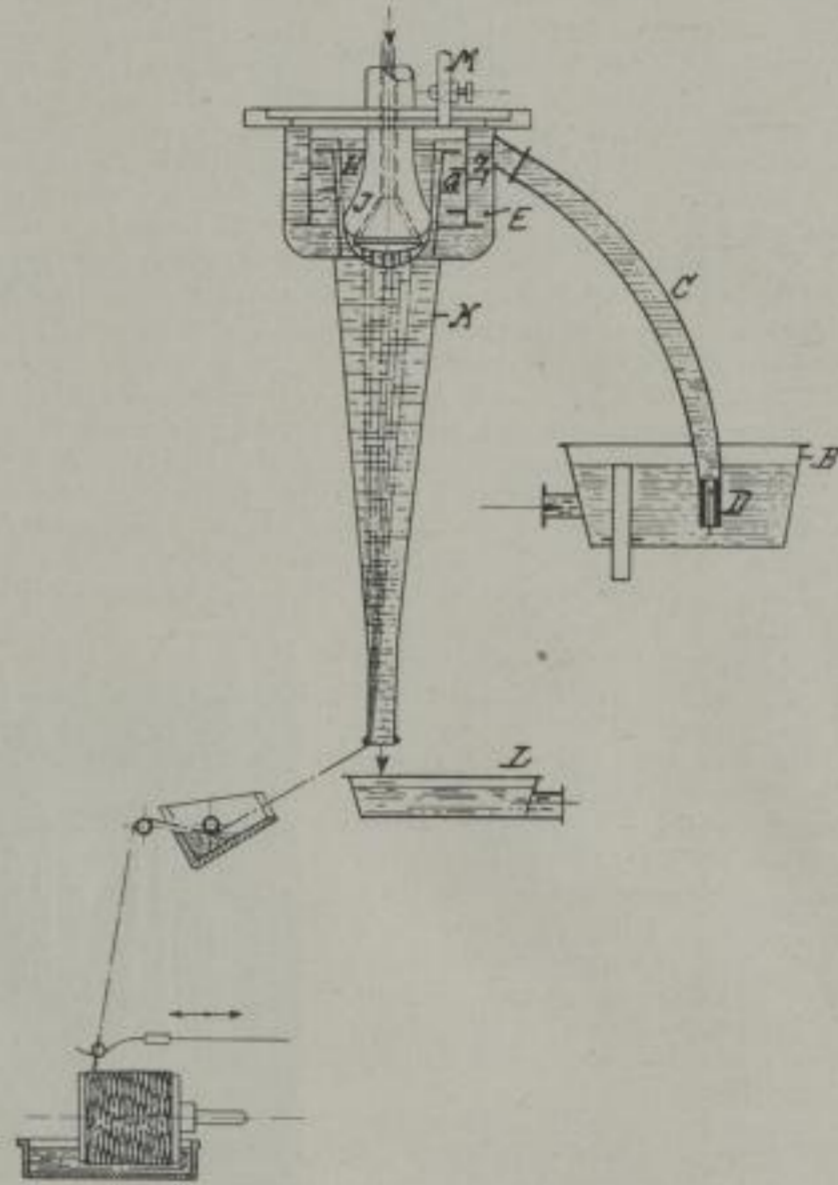


Abb. 1. Der Spinnkopf der Streckspinnmaschine (System Liebscher).

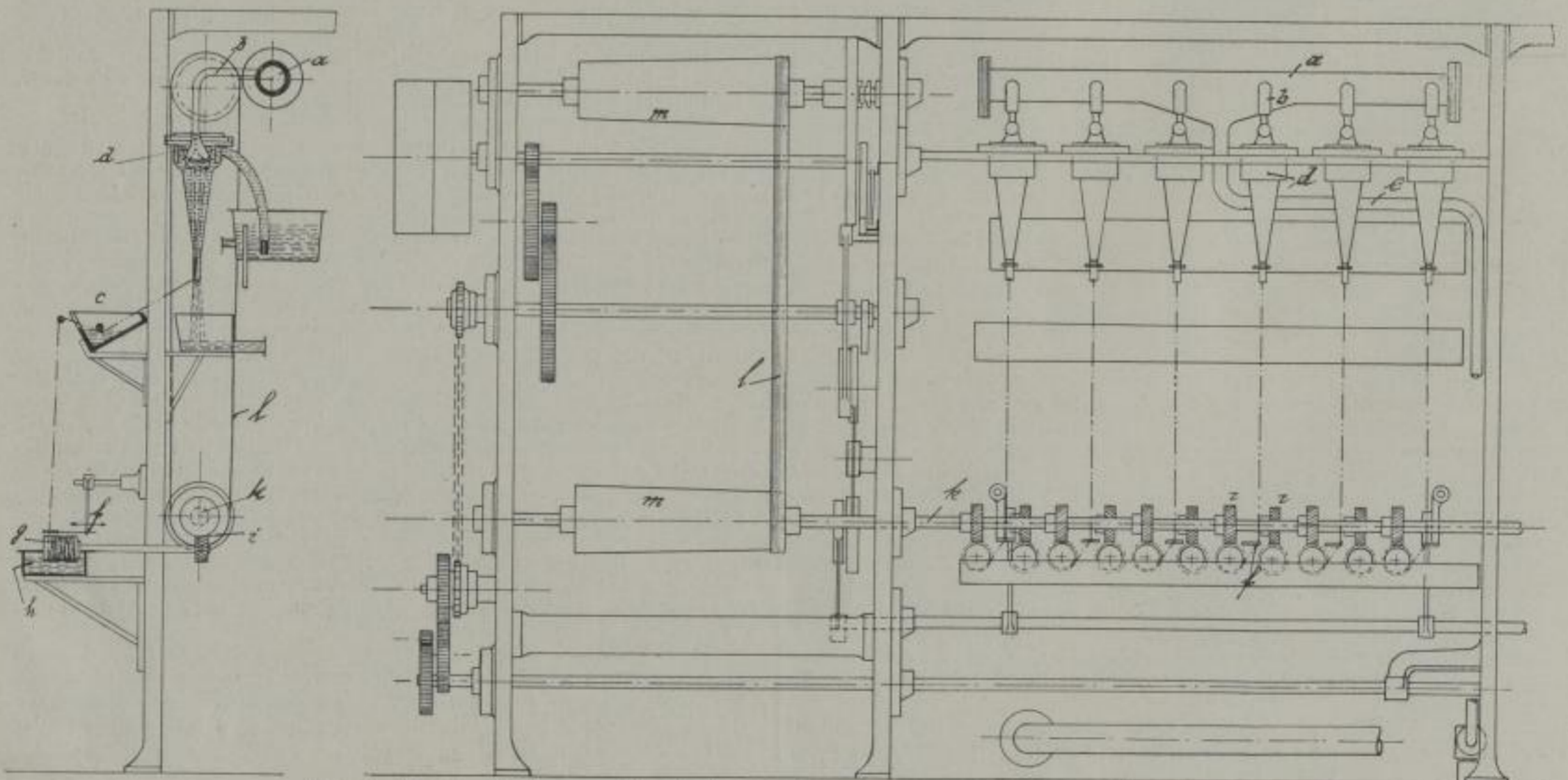


Abb. 2. Die Streckspinnmaschine für Kunstseide von C. Oswald Liebscher, Chemnitz.

birnenförmigen Brausedorn J an den Rand der Brausekammer H gepreßt und fließt nach unten ab. Es bildet hierbei den schon erwähnten, luftgefüllten Raum. In diesen Raum können Luftbläschen, die die Spinnmasse mitbringt, austreten und nach oben durch den Hahn M entfernt werden. Ein Abreißen der Fäden wegen der Luftbläschen wird somit vermieden. An der Grenze des Luftraumes findet der Wiederausfluß der ringförmigen (hohlen) Wassermenge zu einer geschlossenen Säule statt, die durch den Glastrichter K abläuft. Entsprechend der fortschreitenden Querschnittsverminderung des Trichters, steigt die Strömungsgeschwindigkeit des Wassers und damit auch seine Streckwirkung auf die Einzelfäden.

Das Wasser fließt in einen Behälter L ab und kann wieder nach B zurückgepumpt werden. Der untere Rand des Glastrichters K ist gut abgerundet, sodaß das Faserbündel ohne Reibung nach links (Abb. 2) weiterhin abgezogen werden kann. Das Faserbündel geht dann schräg abwärts über Glasstäbe in ein Vorhärtebad c. Hier festigen sich die Fäden hinreichend, um nach abwärts geleitet und durch den Fadenführer f an die Spule g angelegt werden zu können. Die Fadenaufgabe erfolgt als Kreuzspulwicklung, damit das untergesetzte Härtebad h die eintauchende Spule fertig härtet. Die Spulen sind bequem von ihren Dornen abziehbar eingerichtet und zu je zwei für einen Faden in üblicher Weise vorgesehen.

Bemerkenswert und günstig für den Lauf des Faserbündels von der Düse bis zur Aufwickelspule ist die dauernd nach unten gehende Bewegungsrichtung. Es wird hierdurch der empfindliche Faden nur der Schwerkraft unterworfen. Zugrollen, die den Faden nach oben abziehen, fallen hier völlig fort und damit deren schädigender Einfluß auf die Festigkeit des Faserbündels. Der Antrieb der Spulachsen geschieht durch gefräste Schraubenräder i von einer Längswelle k aus. Diese Welle k erhält vom Anfang der Auflage bis zu ihrer völligen Bewicklung abnehmende Drehzahl, um dem wachsenden Spulendurchmesser Rechnung zu tragen. Diese veränderliche Tourenzahl wird durch einen Riementrieb l mittels zweier Riemenkonusse bewirkt, indem der Riemen selbsttätig während des Ganges verschoben wird.

Nach den bisherigen Beobachtungen leistet eine Düse stündlich etwa 2000 m Fadenlänge, an Feinheiten erzielt man 50 Einzelfäden bei 60 d und 100 Einzelfäden bei 120 d.

Die abgezogenen Spulen werden dann in bekannter Weise abgesäuert und gewaschen und nachher gezwirnt. Für die Zwirnung baut die Firma eine besonders geeignete Maschine, welche die Zentrifugalkräfte der Seidenspule bei ihrer hohen Tourenzahl in besonders günstiger Weise kompensiert. Abfallen von Endwindungen ist hierdurch völlig vermieden und ist reibungsloser Abzug bis zum letzten Fadenstück gewährleistet. Die Maschine selbst kann nach Abb. 1 doppelseitig und mit größerer Düsenzahl, in Einzelfelder verteilt, gebaut werden.

Nochmals „Die Kunstseide“.

Von Both-Barmen.

Die „Leipziger Monatschrift für Textil-Industrie“ brachte in den Heften 2 und 3 vom Jahre 1926 einen Aufsatz von mir „Die Kunstseide“.

Als Folge davon gingen mir nachher eine ganze Anzahl Schreiben zu, in denen Fragen technischer Art gestellt wurden.

Mehrfach waren sie dem Sinne nach der folgenden Zuschrift gleich:

„Wir haben uns bisher dagegen gesträubt, Kunstseide zu verarbeiten, können uns jedoch dem Drängen der Kundschaft nicht mehr widersetzen. Wir müssen Kunstseide in die neue Musterkollektion hineinbringen und zwar denken wir sie zu Effekten zu verwenden. Wollen Sie uns bitte nähere Angaben machen, welche Kunstseide sich dafür eignet, wie sie zu behandeln ist“ usw.

Der Zweck des obengenannten Aufsatzes war, die Entstehung der Kunstseide in großen Strichen zu schildern, auf Fehlerquellen hinzuweisen und als Nutzenanwendung daraus Winke für die Verarbeitung der Fäden zu geben.

Die Zuschriften bewiesen, daß mir dies gelungen ist, soweit es in dem engen Rahmen eines Artikels möglich ist. Zugleich brachten sie mir aber die Erkenntnis, daß noch sehr viele technische Fragen bei der Verarbeitung der Kunstseide zu lösen sind. Diese Fragen sind trotz ihrer allgemeinen Gleichheit so verschieden, daß es unmöglich ist, hier eine Formel zu finden, welche die Lösung für jeden einzelnen Fall enthält.

Darum möchte ich einen Weg zeigen, der für alle Teile gangbar ist und trotz der vorhandenen Widerstände wohl am besten zum Ziele führt.

Die Kunstseidenfabriken verschließen sich hermetisch vor der Öffentlichkeit. Sie haben bisher vollauf Arbeit damit gehabt, den Faden zu verbessern und der stets steigenden Nachfrage gerecht zu werden. Aus diesen Gründen wohl konnten sie bisher zu der notwendigen Aufklärungsarbeit, die auch ihnen selbst manche unangenehme Reibung ersparen würde, nicht die richtige Stellung finden. Auf Seiten der Kunstseide verarbeitenden Industrie aber erfordert schon der Selbsterhaltungstrieb, sich eingehend mit diesem Problem zu befassen. Jeder Betrieb, der sich freiwillig oder gezwungen dazu entschließt, Kunstseide mit einzuführen, steht vor großen Schwierigkeiten. Dehnbarkeit, Festigkeit usw. sind wesentlich anders als bei den bisher verarbeiteten Materialien.

Wenn man sich nun wenigstens eingehender über die Entstehung, die Eigenschaften und die Arten der künstlichen Seide informieren könnte! Aber da fehlen bisher die notwendigen Unterlagen.

So beginnt man mit dem Probieren, das soviel vergebliche Unkosten mit sich bringt, die bei der heutigen schwierigen Geschäftslage doppelt schwer ins Gewicht fallen. Es ist kein Trost, daß es der Konkurrenz ebenso ergeht.

Betriebe, welche schon länger Kunstseide verarbeiteten, sind natürlich besser daran. Aber auch bei ihnen treten fortwährend neue Schwierigkeiten auf, die erhebliche Spesen verursachen, aber überwunden werden müssen.

All dieses Nebeneinanderarbeiten mit seinen Verlusten ließe sich zu einem großen Teil ersparen durch ein systematisches Hand-in-Handarbeiten der Kunstseidenfabriken mit den fachlichen Lehranstalten, die wiederum ihre Erfahrungen an die breite Textilindustrie abgeben und mit ihr austauschen könnten.

In jedem Industriebezirk befindet sich eine der betr. Industrie angepaßte höhere Textilschule, Webschule, Wirkerschule usw. Diese Anstalten haben einen doppelten Zweck: sie bilden den Nachwuchs heran und sind zugleich Beratungs- und Versuchsstellen für die Industrie. An den Anstalten, die mit den mannigfachsten Maschinen ausgerüstet sind, wirken Fachleute von Ruf.

Wenn den genannten Instituten bzw. den an ihnen tätigen Lehrpersonen Gelegenheit gegeben wird, die Herstellung der Kunstseide kennen zu lernen, soweit es für die spätere Verarbeitung notwendig und soweit es angängig ist, wenn den Anstalten dann ferner Material für laufende Versuche zur Verfügung steht, so ist eine Unterlage zum weiteren Aufbau geschaffen.

Die Anstalten sind zumeist in der Lage, Untersuchungen auf Reißfestigkeit, Dehnung, Gleichmäßigkeit der Fäden anzustellen. Sie können ferner auf ihren Maschinen praktische Versuche in der Verarbeitung der Kunstseide nach jeder Richtung hin vornehmen, neue Verwendungsmöglichkeiten erschließen, rationelle Arbeitsmethoden herausfinden.

An der Fertigung kann die Tragbarkeit, Waschbarkeit, Verzug, Verschleiß usw. erprobt werden. Da die Institute miteinander in Verbindung stehen, dürfte ein mündlicher oder schriftlicher Austausch der gemachten Erfahrungen keine Schwierigkeiten bieten. So wäre es möglich, ganz systematisch-wissenschaftlich so-

wohl für den Fadenhersteller, als auch für den Fadenverarbeiter zu wirken, die Eigenheiten und die Art der Kunstseide, ihre Eignung für bestimmte Artikel herauszufinden, einen Teil der kostspieligen Versuchsarbeit, die, wie schon bemerkt, jetzt in einer Unzahl von Betrieben gleichmäßig nebeneinander gemacht wird, aufzuheben und beiden Zweigen der Kunstseidenindustrie,

den Kunstseidenherstellern einerseits und den Kunstseidenverarbeitern andererseits unschätzbare Dienste zu leisten.

Ich habe bereits mit bestimmten, maßgebenden Kreisen Fühlung genommen und verständnisvolle Zustimmung gefunden. Mögen diese Zeilen dazu dienen, noch weiter für die Sache Boden zu gewinnen.

Mehr Vorsicht beim Verarbeiten von Kunstseide!

Von Dr.-Ing. H. Vollprecht.

(Mitteilung aus dem Deutschen Forschungsinstitut für Textilindustrie in Dresden.)

Seit nunmehr geraumer Zeit ist die die Kunstseide verarbeitende Industrie beunruhigt durch den Ausfall ihrer Ware: die „Glanzstellen, Schußspanner, Blitzer, hellen und dunklen Stellen, Streckschüsse, die glänzenden Partien“ — und wie sie sonst noch genannt werden — im Kunstseidenschuß wollen nicht weichen, sondern treten trotz aller Überlegungen und Vorkehrungen, wie es scheint, in unverminderter Stärke zum Verdruß der Lieferanten und Abnehmer auf. Die Fachliteratur beschäftigt sich mit diesem Phänomen durch Zusammentragen von Erfahrungsmaterial über das verschiedentliche Auftreten der Erscheinung und durch Mutmaßungen über ihr Entstehen. Auch liegen schon Untersuchungsergebnisse vor, nach denen jene fehlerhaften Stellen im Kunstseidenschußfaden teils auf Verschiedenheiten der Drehung, besonders aber auf Verschiedenheit in seinen Dehnungsverhältnissen zurückgeführt werden, und wir selbst beteiligten uns an diesen Auslassungen mit zwei Aufsätzen aus unseren Erfahrungen in dieser Zeitschrift Nr. 11 und 12 (Jahrgang 1926), auf die hier verwiesen sei.

Die Angelegenheit hat aber inzwischen ein Stadium erreicht, wo es nicht mehr genügt, das Wesen des Fehlers zu kennen, sozusagen die Wirkung eines Eingriffes, denn im Streitfalle nimmt ihn weder der Lieferant noch der Verarbeitende auf sich. Es muß vielmehr der Schritt zum Auffinden seiner Ursache, zum Auffinden der Stelle, wo er in den Faden hineingebracht wird, getan werden. Und als solcher soll der Inhalt der folgenden Zeilen bei der Wichtigkeit der Erscheinung und der Dringlichkeit sie abzustellen schon heute, das heißt ohne etwas Abschließendes sagen oder eine Stelle im Fabrikationsgang bereits direkt als verantwortlich für die Fehlerstellen bezeichnen zu können, in dem Sinne zur Kenntnis gebracht werden, daß er einen Anhalt bei der Suche nach der Fehlerquelle bietet und sich eventuell Stimmen aus dem Leserkreise zu dieser Frage regen.

Wir haben über zwei Untersuchungen zu berichten, deren Ergebnisse uns in dieser Richtung ein wesentlicher Schritt vorwärts zu sein scheinen. Erstens hatten wir Gelegenheit, in der fraglichen Angelegenheit in einen Betrieb zu kommen. Die Beobachtung der Arbeitsweisen lenkte unser besonderes Augenmerk auf die Vorgänge in der Spulerei, denen wir mit Untersuchungen nachgingen. Zweitens haben wir versucht, festzustellen, ob man eine Regelmäßigkeit in der Verteilung, eine Wiederkehr der glänzenden Stellen im Gewebe oder in der Fadenlänge finden kann.

Veranlassung zu dem Erstgenannten war die Tatsache, daß man leicht auf den Kännettiermaschinen verschiedener Systeme verschiedene Fadenspannungen bereits von Hand feststellen konnte, daß aber u. U. auch die einzelnen Plätze derselben Maschine verschiedene Spannungen aufweisen. Die erste Unterschiedlichkeit liegt wohl eben in den verschiedenen Konstruktionen, letztere aber daran, daß die vorgesehenen Bremsvorrichtungen im Laufe der Zeit Veränderungen erleiden. Man sieht z. B. vielfach, daß verlorene Gewichte durch Schrauben oder ähnliche leicht erreichbare Maschinenteile ersetzt werden. Solche Veränderungen mögen ohne Belang für Wolle, Baumwolle usw. bleiben, wofür die Maschinen gebaut sind, für die Verarbeitung von Kunstseide erscheinen sie uns immerhin nicht unbedenklich. Wir vergewisserten uns an Ort und Stelle mit einem Fadenspannungsmesser (von E. Müller) über die Größe der in dem Betrieb

schließlich im ganzen vorhandenen Spannungen und fanden mit z. B. 60, 38 und 20 g recht schwankende Werte. Neben den Schwankungen, die sich an derselben Maschine durch Verwendung verschiedenartiger Bremsgewichte vorfanden, stellten wir besonders einen Unterschied fest zwischen den Maschinen älterer und neuerer Konstruktion. Und zwar lag bei einer neuen Maschine, die als extra für die Kunstseidenverarbeitung angeschafft bezeichnet wurde, das Meßergebnis gerade am höchsten.

Wie wirkt sich denn eine Anspannung des Kunstseidenfadens, d. i. eine Beanspruchung auf Dehnung in diesem aus? Kunstseide ist ein bezüglich Dehnbarkeit träges Material, sie besitzt wenig elastische Dehnung: ein auf Dehnung beanspruchter Faden geht nicht auf seine ursprüngliche Länge zurück, sondern bleibt um ein Beträchtliches gelängt. Das Differenzstück fehlt ihm dann im Bedarfsfalle natürlich an seiner Gesamtdehnung, und so kann man aus zu geringer Gesamtdehnung rückschließen. Wir machten hierzu einen Versuch: wir ließen einen Teil eines Strahnes in einem dazu geeigneten Apparat über Rollen unter Belastung ablaufen, um ihn künstlich zu dehnen. (Über den Apparat soll demnächst Näheres veröffentlicht werden.) Die Dehnung betrug nach den Ablesungen am Apparat 8,1%. Die dann vorgenommene Prüfung dieses Fadens auf Bruchdehnung ergab einen dem prozentualen Dehnungsbetrag entsprechenden Verlust an Gesamtdehnung:

normaler Faden vom Strahn . . . 17,3% Bruchdehnung
8,1% gedehnter Faden vom Strahn . . . 8,2% „

Im übrigen sei hierzu u. a. auf einen Artikel von D. F. im Spinner und Weber 1926, Nr. 71, S. 4 verwiesen.

Bei der Prüfung der unter den verschiedenen Bedingungen hergestellten Kännetten auf ihre Dehnungsverhältnisse berücksichtigten wir neben den genannten Umständen auch noch, ob die Kännetten von angerissenen oder vollen Kreuzspulen stammten.

Die Untersuchungsergebnisse waren folgende:

	Bruchdehnung
Spule 6 alte Maschine normale Spannung	17,6 %
„ 1 „ „ größere „	17,04 %
„ 7 „ „ große „	13,7 %
„ 4 neue Maschine normale Spannung bei voller Spule .	14,1 %
„ 8 „ „ „ 17 mm Ø	9,6 %
„ 5 „ „ „ größere „ 35 mm Ø	12,9 %
„ 2 „ „ „ große „	9,2 %
„ 3 vom Webstuhl herausgegriffen	14,6 %

Die Tabelle zeigt sehr deutlich die Schwankungen in der Dehnung je nach den Bedingungen, unter denen kännettiert wurde, oder besser gesagt, sie zeigt, daß die Kunstseide, je nach den Bedingungen, unter denen sie kännettiert wird, gegenüber normal sehr viel an Dehnung einbüßen kann.

Was wird aber die Folge solcher Dehnungseinbuße sein? Die Fäden können dort, wo sie im Gewebe auf Dehnung beansprucht werden, nicht mehr so weit nachgeben, wie Fäden, die ihre normale Dehnbarkeit noch besitzen; sie müssen sich daher anstraffen. Und das scheint uns unbedingt die Entstehungsursache für eine Art der Glanzfäden zu sein. Nach vielfachen Erörterungen über vorgekommene Fälle neigen wir zu der Ansicht, daß das Spannen auf dem Spannrahmen die schon vorgedehnten Fäden herausheben, anstraffen kann. Näheres hierzu findet man in unserem Artikel in

dieser Zeitschrift Nr. 11 (1926). In diesem Zusammenhange sollte man also vielleicht beim Kannettieren bzw. Spulen vorsichtiger sein.

Das Zweite, worüber wir zu berichten haben, ist die Untersuchung, ob die glänzenden Fadenstellen irgendwie regelmäßig wiederkehren. Hierbei ist die Erscheinung in zwei Arten zu teilen. (Abb. 1.) Die eine zeigt kurze, etwa 5 cm lange glänzende Fadenstellen vollständig unregelmäßig verstreut, wir wollen diese Art „Schüpprigkeit“ nennen; von ihr geben wir eine Bearbeitung wieder. Die andere besteht in für das Auge mehr oder weniger über die ganze Gewebebreite laufenden Glanzfäden, die in regelmäßigen Abständen wiederzukehren scheinen. Diese Art sei „Liniatur“ genannt; hierzu folgen zwei Bearbeitungen.

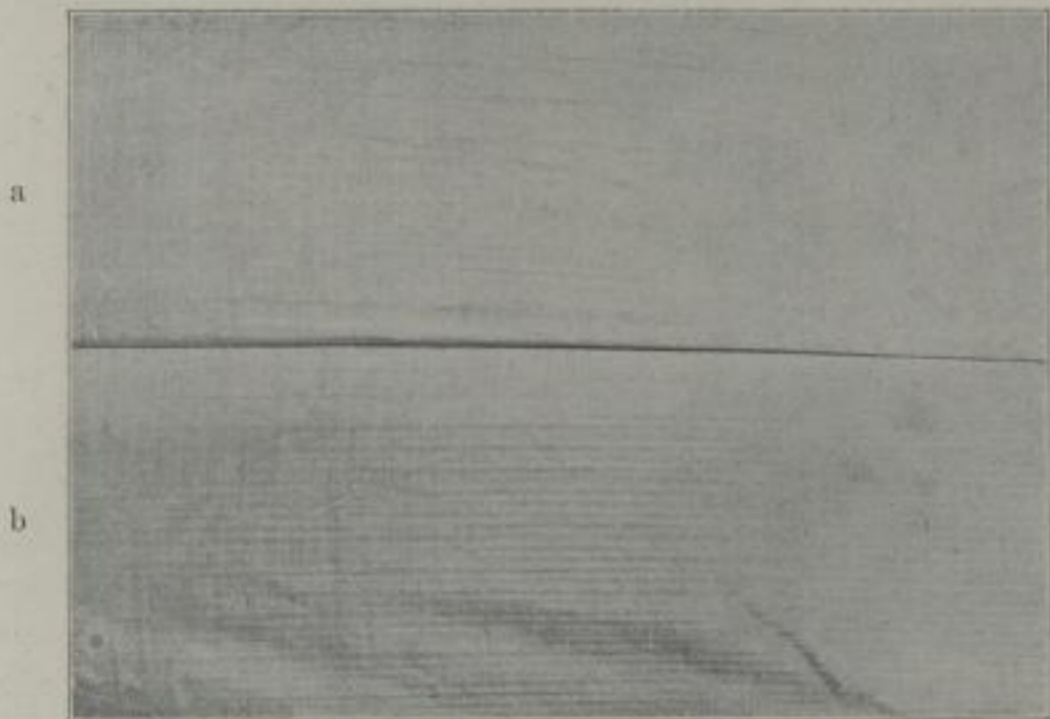


Abb. 1. Fehlerhafte Kunstseidengewebe.
a = Schüpprigkeit; b = Liniatur.

In einem Fall, wo uns eine ganze Gewebebreite eingesandt wurde, haben wir zunächst die Schüpprigkeit vorgenommen. Wir haben sämtliche glänzenden Fadenpartien des Schusses, um sie beim Abziehen des Fadens aus dem Gewebe wiederzufinden, in ihrer ganzen Länge mit einer rotgefärbten Netzflüssigkeit angefärbt. Das Gewebe selbst war grün.

Während des Abziehens haben wir dann die Länge der sämtlichen so entstandenen, aufeinanderfolgenden grünen und roten Fadenpartien gemessen. Schon während dieses Messens gewahrte man eine Wiederkehr mehrerer Größenordnungen in den Längen; die einzelnen Messungen sind in der Tabelle 1 zusammengestellt. Recht übersichtlich werden die Ergebnisse aber besonders in der graphischen Darstellung;*) sie zeigt auch in der Übereinstimmung

der Ergebnisse einwandfrei, daß die unten beschriebenen Perioden bestehen müssen. Dabei muß erwähnt werden, daß es sich seinerzeit um einen ersten Versuch in dieser Richtung handelte und die praktische Ausführung erst währenddem verbessert wurde; noch vorhandene Unstimmigkeiten in den Resultaten dürften sich hieraus erklären.

Es zeigte sich also beim Abziehen des Fadens, daß nach einem langen Stück (etwa 130—150 cm) des von roten Stellen freien Fadens im allgemeinen 3 kurze (etwa 3—7 cm) rote Stücke in Abständen von durchschnittlich 12 cm folgen. Die Summierung dieser Längen gibt im M. 193 cm. Dies ist der graphischen Darstellung auf folgende Weise zu entnehmen. Es wurde mit einem ersten der 3 in Abständen einander folgenden roten Stücke (punktiert gezeichnet) begonnen und die Fadenabschnitte aufgezeichnet bis zum Beginn eben wieder eines solchen Stückes; dieser wurde wieder an die Nulllinie verlegt usw. Die laufenden Striche sind also die unversehrt grünen, die punktierten Stücke die roten bzw. glänzenden Fadenpartien.

In der Periodengesamtlänge zeigen die Fadenstücke 1—4, 6—10 und 15 einwandfreie Übereinstimmung. Aus Stück 6 wurde vielleicht nach der Manipulation, wo der Faden die Glanzstellen erhält — etwa beim Weben —, ein Stück ausgeknüpft. Das Überschießen von 11 fehlt an 12, dasselbe von 14 an 13 und von 17 an 16. Das Fehlen an Länge bei 18 und 19 ist nicht ganz klar. Die Abstände der roten Stücke sind recht gleichmäßig bis auf die von 6 und 7.

Es ist nun die Aufgabe, aufzufinden, wo sich die Fadenlänge von 190 cm in Wiederkehr findet bzw. wo in diesem Abstand und den folgenden zwei kürzeren Abständen eine Einwirkung auf den Faden stattfinden kann. Wir stellten z. B. an einer Kunstseidenkannette fest, daß eine Lage dieser Länge entsprechen dürfte, d. h. ein Abzug von Spitze über Basis zurück zur Spitze, und eine einzelne Tour etwa 5 cm beträgt.

Danach neigen wir der Ansicht zu, daß z. B. die Fadenführerregulierung die Ursache für die Veränderung des Fadens sein kann.

Durch dieses Resultat ermutigt, gingen wir neuerdings auch an den zweiten Teil der Erscheinung, an die „Liniatur“. Und zwar verwandten wir zur Untersuchung dasselbe Stück, an dem wir die erste machten. Dies sei deshalb vermerkt, weil, wie wir gleich vorwegnehmen wollen, sich hier andere Größenordnungen fanden als zuerst; dies spricht dafür, daß bei der „Schüpprigkeit“ andere Faktoren im Spiele sind als bei der „Liniatur“.

Wir gingen zunächst wieder so wie das erste Mal ans Werk, änderten aber sehr bald das Verfahren. Kurz sei es zum Verständnis der folgenden Diagramme und Zahlentabellen wiedergegeben. Um von dem verwirrenden Anblick des ganzen Stoffes loszukommen, bearbeiteten wir jetzt nur eine kurze „Länge“ der Ware, 14 mm. Diese umfaßte 48 Einschläge. Um nun auch noch den Eindruck der sämtlichen in diesem schmalen Streifen liegenden

Tabelle 1.
Werte in 1 cm.

rot	7,5	rot	3	grün	10,5	rot	5	grün	125	161			
grün	31	grün	13	rot	4,5	grün	14	rot	3				
rot	3	rot	5	grün	135	193	rot	3,5	grün	11			
grün	150	192	grün	120	159	rot	4	grün	132	155			
rot	5	rot	4	grün	13	rot	1	grün	1	16,5			
grün	11	grün	28	rot	3	grün	28,5	rot	4	4			
rot	6	rot	7	grün	13	rot	5	grün	28	28			
grün	172	194	grün	13	rot	6,5	grün	12,5	rot	2,5			
rot	3	rot	4	grün	149	189	rot	4	grün	154	220		
grün	12	grün	130	186	rot	5,5	grün	175	226	rot	6		
rot	5	rot	6	grün	14	rot	8	grün	12,5	rot	5		
grün	12	grün	26,5	rot	2,5	grün	12,5	rot	5	grün	10		
rot	8	rot	9	grün	13,5	rot	4	grün	10	rot	1,5		
grün	149,5	190	grün	9,5	rot	4,5	grün	10	rot	144	179		
rot	7	rot	8,5	grün	150	190	rot	3,5	grün	153	191		
grün	13	grün	129	189	rot	3,5	grün	153	191	rot	3		
rot	4	rot	6	grün	10,5	rot	6	grün	12,5	rot	4		
grün	12	grün	12,5	rot	4,5	grün	11,5	rot	4	grün	10		
rot	7	rot	4,5	grün	210	229	rot	5,5	grün	10	rot	2,5	
grün	151	194	grün	12	rot	3	grün	10,5	rot	2,5	grün	150	182
rot	4	rot	8	grün	157	160	rot	2					

*) Die graphische Darstellung bzw. das zugehörige Diagramm mit Beschreibung folgt im nächsten Heft.

Glanzpartien zu vermindern, zogen wir den Streifen beiderseits belastet von unten nach oben über ein poliertes Brettchen — in diesem Falle über das Brett eines Tintenlöschers — und zwar jeweils um etwa 3 cm vorrückend. Die Stellung des Brettes gewährleistete die für das gute Erkennen der Glanzpartien günstigste Beleuchtung. Ein Vergrößerungsglas war auf das Bereich über der unteren Brettkante gerichtet. Während des Anfärbens tauchte der Wunsch auf, die Lage der Glanzstellen etwa auch im Verhältnis zur Gewebebreite festzuhalten, um Schlüsse auf etwaige Fehler beim Weben ziehen zu können; dies war durch ihr Eintragen in Millimeterpapier möglich. Der Streifen wurde in Richtung der Schußfäden in je 2 cm eingeteilt, in diesen Abständen abgezogen und die auf diese entfallenden glänzenden Fäden jeweils auf die entsprechenden von 48 nebeneinander liegenden senkrechten Linien des Papiers von je 1 cm Höhe übertragen. Das Anfärben, das so wieso nicht ideal war, hatte sich erübrigt, die Aufnahme vollzog sich so bedeutend schneller, zumal Bildwiederholungen nur kurz mit Punkten o. dgl. angedeutet wurden. So entstand nach und nach auf einem 35 cm langen Streifen Millimeterpapier das getreue Abbild des 70 cm langen Gewebestreifens: die Glanzstellen im Gewebe erschienen als Tintenstriche auf dem Papier.*) Dabei hatte man schon etwas besseren Überblick insofern, als die 48 Fäden auf dem Papier 48 mm gegenüber 14 mm im Gewebe faßten. Noch deutlicher wurde das Bild, wenn man das Diagramm in Blickrichtung auf sich zuhielt und es auf diese Weise verkürzte. Man gewahrte da schon eine figürliche Regelmäßigkeit. Schließlich wurde diese bessere Anschaulichkeit auch noch dadurch herbeigeführt, daß die Länge auf ein Zehntel der ursprünglichen gebracht, die Breite aber normal beibehalten wurde.*) Aus dieser nun, besonders bei der angegebenen Blickführung so übersichtlichen Aufnahme wurden schließlich auch die Maße abgenommen, die sich beim Verfolgen des Schußfadens für glänzende und glanzfreie Fadenpartien ergaben. Sie sind in der Tabelle 2 aufgenommen und zwar genau, wie sie sich aus den Tintenstrichen ablesen. Man sieht da mehrfach eine glänzende Stelle unterbrochen. Meist sind das die Stellen, die durch die Leiste gehen; in deren Nähe war die Aufnahme naturgemäß etwas schwierig. An anderen Stellen wurde der Glanzfaden als solcher nicht erkannt, daher die Lücke. Andererseits finden sich vereinzelt auch Stückchen zufällig als glänzend eingetragen.

Tabelle 2.
Werte in $\frac{1}{2}$ cm.

gl. ¹⁾ 19 (Rest)	gl. 14	} gl. 28	gl. 29	gl. 30
ngl. ²⁾ 54	2		53,25	55
gl. 30	gl. 12	} gl. 27,5	gl. 27,75	gl. 30
ngl. 53,5	57		55	55
gl. 17,5	gl. 25	} gl. 26,5	gl. 29	gl. 26,5
2	54		55	
gl. 8	gl. 29	} gl. 27	gl. 27	
55,5	56		56	
gl. 4	gl. 29,5	} gl. 27	gl. 27	
3	54,5		55	
gl. 21,75	gl. 27,5	} gl. 29	gl. 29	
56,25	53,5		53	
gl. 25	gl. 26	} gl. 17	gl. 17	
26	58		5	
gl. 1	gl. 27	} gl. 30	gl. 8	
29	54		54	

¹⁾ gl. = glänzend.

²⁾ ngl. = nicht glänzend.

Die Zahlen ergeben, mit 2 multipliziert Zentimeter ausdrückend, deutlich und einwandfrei folgende Wiederkehr: etwa 56 cm Glanzpartie (das genaue Mittel beträgt 55,8 cm), etwa 110 (110,2) cm nichtglänzende Partie. Die Addition ergibt rund 166 cm und mit Berücksichtigung des Einwebens an 170 cm. Wo kommen diese Zahlen vor und ist es ein Zufall oder handelt es sich hier um ein Drittel Glanzpartie und zwei Drittel nichtglänzende? Kannetten, die für dieses Stück verwandt wurden, standen uns leider nicht zur Prüfung zur Verfügung.

Derselben Bearbeitung unterzogen wir ein uns vorgelegtes Gewebestück, doppeltbreit gewebt mit Schnittleiste 140 cm. (Tabelle 3.)*) Hier fanden wir rund 42 (41,6) cm glänzende Partie und

*) Die graphische Darstellung bzw. das zugehörige Diagramm mit Beschreibung folgt im nächsten Heft.

91 (91,4) cm nichtglänzende. Die Addition ergibt hier 133 cm und, wieder das Einweben berücksichtigend, 135 cm. Für diese Probe lagen uns die zum Weben verwandten Kannetten vor: Die Länge einer Lage dieser Kannetten deckte sich vollkommen mit den gefundenen 135 cm.

Tabelle 3.
Werte in $\frac{1}{2}$ cm.

ngl. ²⁾ 18 (Rest)	45	} gl. 21	45,5	43
gl. ¹⁾ 21	gl. 2		gl. 21,75	gl. 21
ngl. 45	16	} gl. 21	44,25	42
gl. 23	gl. 3		gl. 21	gl. 26
45,5	48,5	} gl. 21	45,5	44,5
gl. 20,5	gl. 13,5		gl. 20,5	gl. 22
44	57	} gl. 22	45	43
gl. 22,5	gl. 15,5		gl. 22	gl. 23
47	47,5	} gl. 23	44	45,5
gl. 19,5	gl. 20,5		gl. 23	gl. 20
45	46	} gl. 23,25	43	40
gl. 20,5	gl. 18,5		gl. 23,25	gl. 20
47,5	49	} gl. 20	46,75	46,5
gl. 20	gl. 22		gl. 20	gl. 20,5
48	45,5	} gl. 19	47	45
gl. 19	gl. 19		gl. 19	gl. 21
51	45,5	} gl. 21,5	45	45,5
gl. 16	gl. 22		gl. 21,5	gl. 20,5
49,5	44,5	} gl. 18,5	48	45,5
gl. 16	gl. 21,5		gl. 18,5	gl. 22,5
50	46	} gl. 22	45	32
gl. 19	gl. 20,5		gl. 22	

¹⁾ gl. = glänzend.

²⁾ ngl. = nicht glänzend.

Vor Bearbeitung dieser Probe sahen wir auch nach, ob am Beginn der „Liniatur“ eine Fadenanknüpfstelle zu finden war und fanden einen Knoten direkt am Beginn der Erscheinung. Was kann man daraus allenthalben folgern? Beim Weben entsteht der Knoten nicht, da der Weber nur anlegt, nicht knüpft. Es müssen also schon auf der Kannette durch den Knoten Fäden verschiedener Spulen, wenn erst auf Kreuzspulen gespult wurde, oder verschiedener Strähne, wenn direkt kannettiert wurde, verbunden gewesen sein. Im ersten Falle fiel das Auftreten der „Liniatur“ also auf Einflüsse beim Spulen oder auch auf den des Spulenumfanges (s. oben) zurück, im zweiten auf noch weiter zurückliegende Umstände. In diesem Fall lag nach Nachricht der Fabrik das erste vor.

Diese Feststellungen geben uns die Mittel an die Hand, mit denen man auf die Ursache, auf den Entstehungsort der Glanzpartien kommen kann.

Wir forschten natürlich auch nach, durch welche Unterschiedlichkeit in den technologischen Eigenschaften sich die Glanzpartien von den normalen unterschieden. Schon eine Auslese der „Liniatur“ nach Augenschein ergab eine geringere Gesamtdehnung für die Glanzpartien; ihre Auslese nach Maßgabe des Schaubildes*) aber machte den Unterschied erst recht offensichtlich. Wir fanden mit 16,9% Gesamtdehnung der glänzenden Partien und 20,9% der normalen rund 20% Verlust an Gesamtdehnung für den einen Stoff und mit 14,1 bzw. 18,5% rund 24% Verlust für den anderen.

Zum Schluß untersuchten wir auch noch, in welcher Partie einer Kannettenlage, also eines Abzuges von Spitze über Basis zurück zur Spitze, der Faden die geringeren Werte für die Gesamtdehnung aufweist. Wir rissen also zum Vergleich zwei Lagen zu 135 cm fortlaufend mit 10 cm Einspannlänge und fanden folgende Reihen:

Lage 1:		Lage 2:	
1.	17,8% Bruchdehnung	1.	19,2% Bruchdehnung
2.	18,2% „	2.	21,8% „
3.	22,8% „	3.	22,0% „
4.	23,0% „	4.	21,3% „
5.	21,0% „	5.	21,0% „
6.	21,4% „	6.	21,3% „
7.	19,6% „	7.	19,6% „

Die Basis war mit der 6. bzw. 5. Bestimmung erreicht. Man kann den Zahlen allenthalben entnehmen, daß die Fadenpartie mit der geringeren Gesamtdehnung an der Spitze zu suchen ist, was auf der Einwirkung des Hartwinders beruhen mag.

(Schluß folgt.)

Eine neue Vorrichtung zum selbsttätigen Auslösen des Dehnungszeigers an Festigkeitsprüfern.

Von Dr.-Ing. H. Vollprecht.

(Mitteilung aus dem Deutschen Forschungsinstitut für Textilindustrie in Dresden.)

Eine der geschätztesten Eigenschaften der Textilien ist ihre Dehnbarkeit. Sie ist es neben anderen, die z. B. der Wolle ihren hohen Wert verleiht. Nicht allein die Festigkeit eines Textilgutes ist das Maßgebende, sondern es muß auch die nötige Nachgiebigkeit besitzen. Schon beim Faden ist dies Erfordernis. Seine Verarbeitung in den verschiedenen Stadien und Maschinen bedingt, daß er wiederholt plötzlich und stoßweise auftretenden Beanspruchungen standhalten muß. Vom fertigen Stoff verlangt man ebenfalls, daß er geschmeidig und nachgiebig ist. Von ausschlaggebender Bedeutung ist die Höhe der Dehnbarkeit z. B. für die Kunstseide. Eine interessante Veröffentlichung zu dieser Frage erschien kürzlich unter den Mitteilungen der Textilforschungsanstalt Krefeld in der Zeitschrift „Seide“ 1926 Nr. 10, S. 387. Die Dehnbarkeit der Kunstseide bewegt sich zurzeit noch in mäßiger Höhe und sie eignet sich gerade deshalb wohl nicht zu jeder Verarbeitung. Jeder, der mit der Kunstseide arbeitet, wird darin seine Erfahrungen haben. Man hat hier schon manches erreicht; versucht man aber die Festigkeit der Kunstseide zu erhöhen, so hat man zumeist eine außerordentlich starke Einbuße an Dehnung in Kauf zu nehmen.

Bei der hohen Bedeutung, die somit der Dehnung der Textilien beizumessen ist, ist es Erfordernis, daß sowohl die wissenschaftliche Forschung wie die Industrie mit Apparaten ausgerüstet ist, an denen schnell und einwandfrei die Dehnungseigenschaften eines Textilgutes nachzuweisen sind. Mangelhafte Dehnung wird überdies in ihrer Auswirkung, den häufigen Brüchen von Fäden und Ware, oft Anlaß zu Beanstandungen.

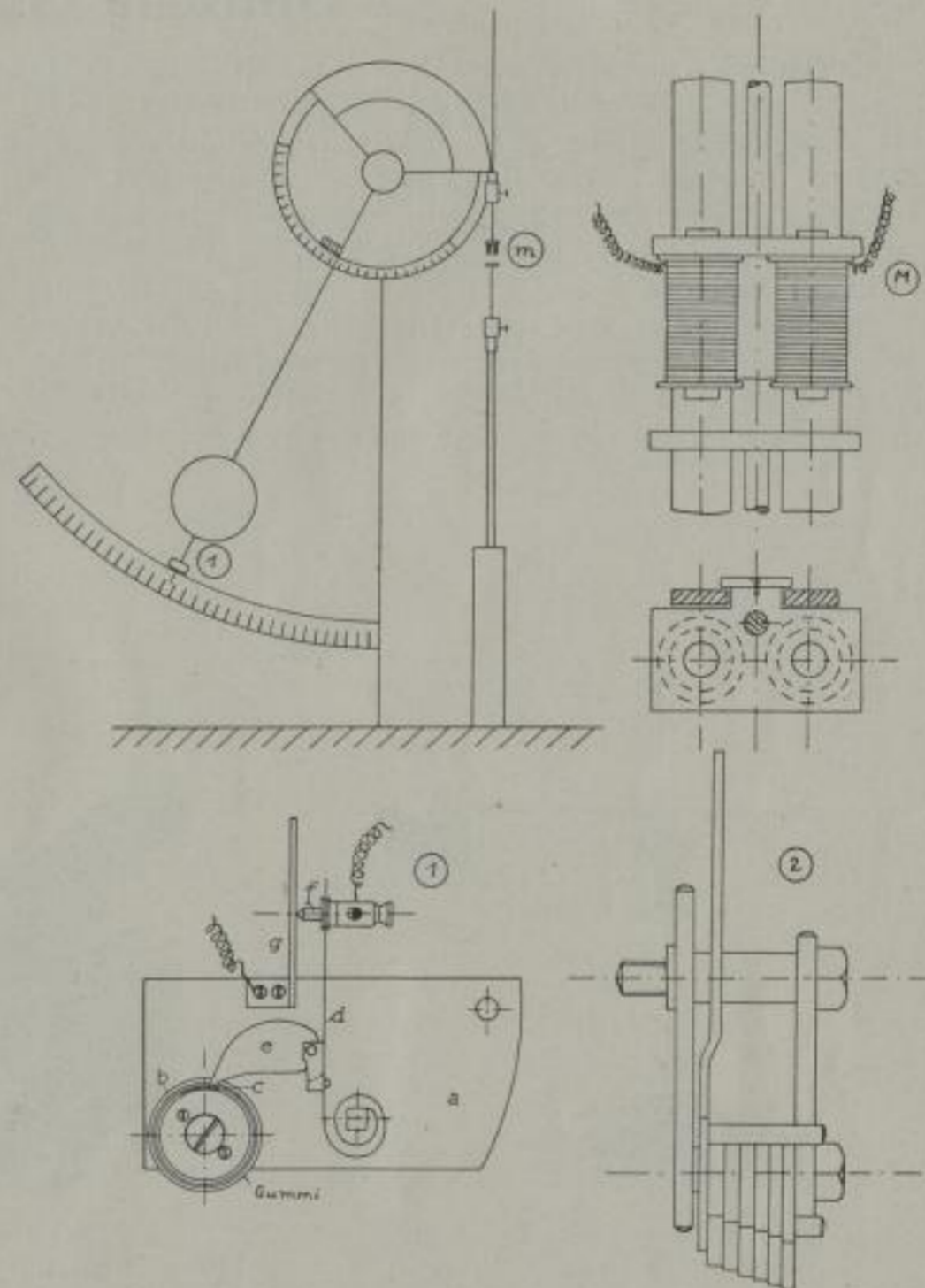
Mit den Prüfapparaten, wie sie heute allorts in Verwendung sind, ist nun im allgemeinen die aufgestellte Forderung erreicht. Die Festigkeitsprüfer sind mit einer Vorrichtung zum Ablesen der zur Bruchbelastung gehörigen Bruchdehnung versehen, und wesentlich ist, daß beide Mechanismen exakt miteinander arbeiten. Man findet z. B. an den weit verbreiteten Schopperschen Festigkeitsprüfern eine sinnreiche Einrichtung, durch die im Augenblick des Materialbruches der Dehnungsmechanismus zur Ruhe kommt, mithin die Bruchdehnung genau zur Bruchbelastung gehörig abgelesen werden kann; die eine Einspannklemme, senkrecht beweglich, legt nach dem Materialbruch einen Mitnehmer aus. Eine Schwierigkeit tritt nun ein, wenn Material vorliegt, bei dem der Gleitwiderstand des Fasergutes die Bewegung der Klemme verhindert. Es kommt dies vor allem bei langfaserigem Material, bei Kunstseide, bei dichten und gewalkten Geweben vor und tritt auch bei einem Material, das sonst gut reißt, wohl gelegentlich auf. In jenen Fällen half man sich bisher mit unzulänglichen Vorkehrungen, um die Bruchdehnung zu fixieren, andererseits wurde Unsicherheit und Zeitverlust durch Fehlversuche veranlaßt. Auch waren Falschablesungen insofern möglich, als die Bruchdehnung nicht im Augenblick des Materialbruches, sondern erst dann abgelesen wurde, wenn der Dehnungsanzeiger nach Überwindung des Gleitwiderstandes schließlich stehen blieb.

Um diese Übelstände auszuschalten, wurde vom Verfasser eine neue Vorrichtung zum selbsttätigen Auslösen des Dehnungszeigers an Festigkeitsprüfern erdacht und in einem Modell ausgeführt und erprobt. Für die neue Konstruktion wurde die Richtungsänderung des Gewichtshebels im Augenblick des Materialbruches nutzbar gemacht. Während der Gewichtshebel steigt, ist eine Kupplung im Dehnungsmechanismus geschlossen. Beim geringsten Rückfallen des Gewichtshebels infolge Bruches des Materials wird diese Kupplung gelöst und der Dehnungsmechanismus somit an dem Punkt der Dehnungsskala, der zur Bruchbelastung gehört, freigegeben.

Das Modell wurde folgendermaßen ausgeführt:

Der Unterbrecher. Auf einer Platte *a* (Abb. 1) sind montiert ein mit Gummi bezogenes Laufrad *b* mit konzentrischem

Sperrrad *c* und eine Plattefeder *d*, die eine in das Sperrrad *c* greifende Sperrklinke *e* und, isoliert, einen Kontaktstift *f* trägt; der Kontaktstreifen *g* ist isoliert an der Platte befestigt. Die Platte selbst ist an dem Gewichtshebel derart beweglich befestigt, daß das Laufrad *b* sich beim Steigen und Fallen des Hebels unter Federdruck auf der oberen Kante des Gewichtsskalenrahmens abrollt. Die Abwärtsbewegung der Sperrklinke ist durch Anschlag im Lager begrenzt, damit sie bei weiterem Rückwärtsrollen des Sperrades nicht ausklinken kann. Die Betätigung des Unterbrechers erfolgt durch den Rückfall des Gewichtshebels. Um den Hebel nach erfolgtem Materialbruch abzufangen, sind Sperrklinken vorgesehen. Um in jedem Fall eine kurze Rückwärtsbewegung des



Vorrichtung zum selbsttätigen Auslösen des Dehnungszeigers an Festigkeitsprüfern.

Hebels zu erreichen, werden die Sperrklinken in einer Gabel gefaßt (Abb. 2), die zwischen Anschlägen um einen im Hebel festen Bolzen um ein wenig schwenkbar ist. Um den Anschlag der Gabel gegen den Anschlagbolzen beim Rückfallen des Hebels zu schwächen, kann eine gegenwirkende Feder vorgesehen oder der Bolzen elastisch umkleidet werden. — Anstatt überdies die Schwenkbewegung der Sperrklinkengabel erst über das Abrollen des Laufrädchens der Unterbrecherplatte zur Kontaktbrechung zu benutzen, kann sie selbst dazu Verwendung finden, allenfalls indem sie durch ein genügendes Hebelverhältnis vergrößert wird.

Die Kupplung wurde in der Zeichnung so dargestellt: Ein Magnet *m* (Teilzeichnung *M*), durch den vermittels Kraftschluß

der Dehnungsmechanismus mitgenommen wird, sitzt in der für diesen Zweck auseinandergeschnittenen und entsprechend verkürzten senkrechten Stange, die von der bewegten Klemme gezogen wird und deren oberes Ende, als Zahnstange ausgebildet, in den weiteren Dehnungsmechanismus eingreift. Dem einen frei gewordenen Ende wird eine isolierte Platte, die den Magneten trägt, aufgesetzt, dem anderen für den Angriff des Magneten eine isolierte Platte, die mit Papier überklebt wird, um den in ihr remanenten Magnetismus unwirksam zu machen. Der Magnet wird vom Akkumulator oder vom Netzraum unter Einschaltung eines Klingeltransformators betrieben. Die elektrische Leitung geht von einem Pol durch den Unterbrecher zum Magneten und zurück.

Eine andere Lösung ist die, daß eine vorhandene Kupplung (Federkupplung, Sperrklinke o. a.) beim Rückfall des Gewichtshebels durch Magnet gelöst wird.

Das Zusammenarbeiten der ganzen Anordnung geht in folgender Weise vor sich.

Während der Belastung: der Gewichtshebel steigt, das Sperrrad des Unterbrechers rollt unter der Sperrklinke ab, der Kontakt ist geschlossen und demzufolge auch die Kupplung im Dehnungsmechanismus, die Gabel der Sperrklinken liegt in Ruhestellung.

Beim Materialbruch: der Gewichtshebel fällt zurück, bis die Sperrklinkengabel ihren Anschlag erreicht, dabei rollt das Laufrad mit Sperrrad rückwärts, die eingelegte Sperrklinke löst den Kontakt, die Kupplung im Dehnungsmechanismus wird am Bruchdehnungspunkt gelöst.

Die Vorrichtung ist zum Patent angemeldet und ihr Bau von der Firma Louis Schopper in Leipzig, Bayerische Str. 77, übernommen worden; sie wird eingebaut oder als Zusatzapparatur geliefert.

Optische Gewebeprüfung.

Das Bestreben unserer Wirtschaft sowohl hinsichtlich Produktion wie Konsum geht dahin, für Materialien und Produkte exakte wissenschaftliche Methoden zur objektiven Qualitätsbestimmung zu finden. In einem Zweig der Faserstoffindustrie, der Papierfabrikation sind seit einigen Dezennien solche Verfahren ausgearbeitet und allgemein in Verwendung; auch für die Textilindustrie, den Handel und den Konsum scheinen sie erwünscht, jedoch schwerer durchführbar, weil deren Erzeugnisse und die Anforderungen, die an sie gestellt werden, verschiedenartiger sind und einer zahlenmäßigen Vergleichung und Normung erheblichere Schwierigkeiten bieten. Dem Papier und den Textilien gemeinsam

schiedenen Vergrößerungen erheblich weitergehende Einblicke, hinsichtlich Material, Faserlänge, Verarbeitung und vor allem bezüglich der Oberflächenbeschaffenheit gestatten. Gerade bei den Geweben, die in so verschiedenartiger Weise hergestellt werden, und von denen die weitgehendsten ästhetischen Wirkungen verlangt werden, spielt die Oberflächenbeschaffenheit eine außerordentliche Rolle. Sie tritt bei der Beobachtung mit der binokularen Fernrohrlupe (Abb. 1) viel ausgeprägter in Erscheinung als mit dem bloßen Auge oder mit der einfachen Lupe; bei einiger Übung erlauben die erwähnten Instrumente eine gründliche Beurteilung und Wertbestimmung der Textilien.

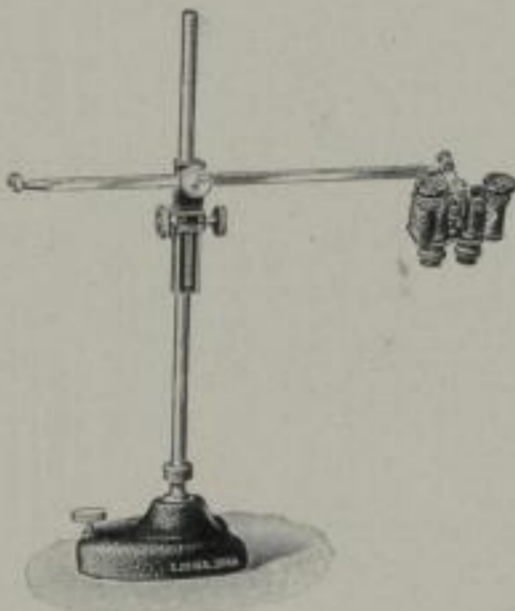


Abb. 1. Die binokulare Fernrohrlupe (Gesamtanordnung zum Gebrauch).

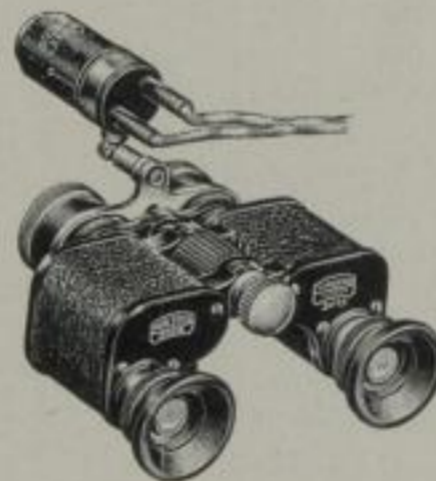


Abb. 2. Die binokulare Fernrohrlupe mit Beleuchtungslampe.

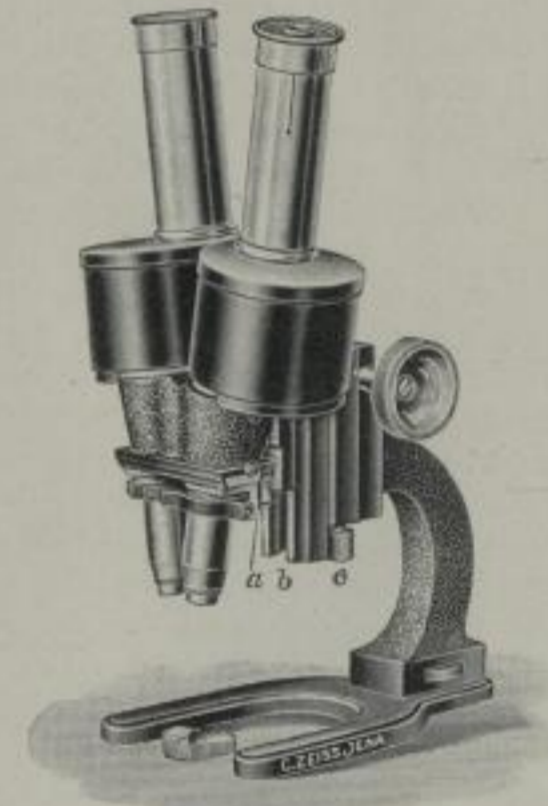


Abb. 3. Das binokulare Mikroskop.

ist die Herstellung von Faserstoffen, für ihre Qualität bestimmend ist die Art und Vorbereitung des Materials, die Verarbeitung und die Farbe. Als Folgen hiervon ergeben sich Festigkeit, Dauerhaftigkeit, Weichheit, Oberflächenbeschaffenheit und die Wirkung für Gefühl und Auge. Diese Sinneswerkzeuge haben wohl auch fast ausschließlich und zwar ohne weitere Hilfsmittel zur Beurteilung der Qualität gedient. Eine erhebliche Unterstützung können sie durch ein in der Papierbearbeitung sowohl seitens der Produktion wie des Konsums angewendetes optisches Hilfsmittel finden. Die bisher verwendete Lupe oder das einfache Mikroskop werden dabei zweckmäßig durch binokulare Instrumente ersetzt, die einerseits das Sehen in der gewohnten Weise mit zwei Augen deutlicher und bequemer ermöglichen, andererseits durch das räumliche Sehen, das dadurch erzielt wird, und die stereoskopische Wirkung der binokularen Instrumente im Zusammenwirken mit ver-

Von unserer hochentwickelten deutschen optischen Industrie werden verschiedene hierzu geeignete Instrumente angeboten. Die bekannte Firma Carl Zeiss in Jena hat sie zur höchsten Vollkommenheit gebracht; von ihren Produkten seien im Nachstehenden zwei Ausführungsarten beschrieben. Die binokulare Fernrohrlupe (Abb. 2) besteht aus einem normalen Feldstecher mit Vorsatzlinse, zweckmäßig, wie die Abbildung zeigt, mit einer kleinen Beleuchtungslampe ausgerüstet, und erlaubt aus freier Hand eine Beobachtung des Objektes aus einer Entfernung von etwa 5—100 cm.

Eine zweckmäßig erscheinende Zusammenstellung ist z. B. Fernrohrlupe 6fach mit Vorsatzlinse + 5 dptr., mit der bei einem Objektstand von 20 cm eine 7,5fache Vergrößerung erreicht wird. Sie kann auch an einem einfachen billigen Stativ befestigt werden, das eine ruhigere und zuverlässigere Beobachtung ermög-

licht. Die zweckmäßigen Vergrößerungen sind 6—12 und können durch Auswechslung der Vorsatzlinse geändert werden. Der Feldstecher kann selbstverständlich auch für andere Zwecke, wie Theater oder Touren benutzt werden, sodaß der für die Anschaffung nötige an sich geringe Geldaufwand sich reichlich lohnt. Weitergehenden Ansprüchen, besonders hinsichtlich der Vergrößerung, entspricht das binokulare Mikroskop (Abb. 3), mit dem Vergrößerungen von 8—336 möglich sind.

Für die Untersuchung von Textilien kommen jedoch nur die auch mit der Fernrohrlupe erreichbaren kleineren Vergrößerungen in Frage.

Wenn auch der geübte Fachmann durch Blick und Griff ein gutes Urteil zu fällen vermag, so werden doch die Hilfsmittel sowohl dem Industriellen und seinen Angestellten, als auch dem Händler und dem Verbraucher wertvolle Dienste in der Beurteilung der Ware leisten.

Spinnerei · Zwirnerei

Dreizylinder- oder Vierzylinder-Durchzugstreckwerk?

Von H. Langen.

In letzter Zeit wurden mir in bezug auf das im Novemberheft beschriebene Streckwerk eine Anzahl Fragen vorgelegt, welche sich teils wiederholen und, wie ich daher annehmen darf, wohl von allgemeinem Interesse sein werden. Aus diesem Grunde sehe ich mich veranlaßt, die Beantwortung der aufgeworfenen Fragen in einer Ergänzung oder Erweiterung der Ausführungen im Novemberheft folgen zu lassen.

Unter anderem begegne ich der Ansicht, daß das Dreizylinder-Durchzugstreckwerk endgültig abgetan sei, und daß es nur unnütze Verwirrung anrichten und den Fortschritt hemmen müsse, überwundene Dinge in irgendeiner Form wieder auszugraben. Auch ein Aufsatz des Herrn Ing. Engelmann im Dezemberheft 1926 lehnt das Dreizylinder-Durchzugstreckwerk ab.

In der Tat hätten wohl die weit komplizierteren und teureren übrigen Durchzugstreckwerke kaum eine solche Verbreiterung gefunden, wenn die Dreizylinder-Durchzugstreckwerke allgemein befriedigt hätten. Es sind häufig genug an dieser Stelle Erörterungen erschienen, welche die Dreizylinder-Durchzugstreckwerke und deren Nachteile ausführlich beschreiben. Wenn man trotzdem zu diesem ein wenig in Verruf geratenen Dreizylinder-Durchzugstreckwerk zurückkehrte, so liegt es daran, daß im Weeco-Streckwerk eine Konstruktion gefunden wurde, welche alle diese Unvollkommenheiten nicht aufweist.

Was hierüber bereits in dem Artikel im Novemberheft Seite 408/409 gesagt wurde, bedarf keiner Wiederholung. Eine der Hauptsachen ist aber in diesem Artikel unerwähnt geblieben. Bei sämtlichen Dreizylinder-Durchzugstreckwerken mit leichten Walzen liegt das Verzugsfeld nicht etwa zwischen Vorder- und Mittelzylinder, sondern dehnt sich darüber hinaus bis an den Hinterzylinder aus. Der Verzug findet also allmählich abnehmend zwischen Vorder- und Hinterzylinder statt. Je größer aber der Teil des Fadens ist, welcher dem Verzug unterliegt, desto größere Unregelmäßigkeiten wird man in Kauf nehmen müssen. In der Tat schwimmt der weitaus größte Teil der Fasern während einer mehr oder weniger langen Zeit zwischen den beiden Klemmpunkten des Vorder- und Hinterzylinderpaares, denn sie werden bis zu ihrer Erfassung vom Vorderzylinder nur durch die bereits von diesem geklemmten Fasern vorgezogen. Da diese schwimmenden Fasern sich teils schnell aus dem Faserbüschel der Lunte lösen, teils stärker zurückgehalten werden, ergibt sich von selbst ein unregelmäßiger, allen Zufällen überlassener Verzug.

Das Streben sollte eben dahin gehen, das Verzugsfeld möglichst klein zu halten und damit die Anzahl der schwimmenden oder gleitenden Fasern auf ein Mindestmaß zu verringern.

Die bisher bekannt gewesenen Streckwerke haben dieser Anforderung nicht entsprochen, weil der Durchzugszylinder viel zu leicht war, um den Verzug auf die Strecke zwischen Vorder- und Mittelzylinder zu beschränken.

In einem Dreizylinder-Hochverzugstreckwerk wurde dies zum ersten Male mit dem Weeco-Streckwerk erreicht. Der Druck des Mittelzylinders ist, infolge seines eigenen Gewichtes erhöht, groß genug, um eine Fortsetzung des Verzuges in der

Richtung auf den Hinterzylinder unmöglich zu machen. Dagegen gestattet die außerordentliche Elastizität des den Zylinder umgebenden Mantels das Durchziehen der bereits vom Vorderzylinderpaar geklemmten Fasern. Der Verzug findet also auf dem sehr geringen Abstand zwischen Vorder- und Mittelzylinderpaar statt, er ist daher nicht allen möglichen Zufällen überlassen, sondern einer vollkommenen Gesetzmäßigkeit unterworfen. Um ein Wort zu gebrauchen, welches Herr Toenniessen in bezug auf sein Vierzylinderstreckwerk prägte:

„Dieses Streckwerk ist also ein Streckwerk der Sicherheiten“.

Dabei ist man zum Allereinfachsten zurückgekehrt, denn im Grunde unterscheidet sich dieses Streckwerk vom normalen Dreizylinderstreckwerk durch nichts als die Oberfläche des Mittelzylinders sowie dessen Belastung und enge Einstellung. Es bleibt beim normalen Riffelzylinder.

Bei dieser Gelegenheit bedarf wohl eine kürzlich veröffentlichte Patenterteilung der Erwähnung, die mit hohen Verzügen in einem gewissen, wenn auch nicht unmittelbaren Zusammenhang steht. Leider bringen alle Hochverzugstreckwerke eine unangenehme, aber nicht zu vermeidende Beigabe, nämlich eine vermehrte Staubeentwicklung. Gegenstand obiger Erfindung bildet eine Putzvorrichtung für die Zylinder- und Spindelbank des Wagenspinners.

Es ist bekannt, zum Reinigen der Zylinderbank von Selfaktoren Wanderputzer zu benutzen, die durch Schraubenwellen angetrieben werden, welche die Putzbürste über die ganze Maschinenlänge führen. Diese Einrichtung hat sich nicht bewährt. Schraubenwellen von dieser Länge verteuern die Anlage. Ferner ist die von dem Wanderputzer bestrichene Fläche des Wagenspinners so groß, daß sich während des Wanderns der Bürste auf dem nicht bestrichenen Teil der Zylinderbank zu viel Staub ansammeln kann.

Die vorerwähnte Erfindung hat diese Nachteile beseitigt. Die zum Antrieb der Wanderputzer dienende Schraubenwelle reicht nur über eine kurze Teilstrecke des Wagenspinners und überträgt ihre Bewegung durch ein Gestänge auf eine Anzahl Wanderputzer, von welchen jeder eine der Länge der Schraubenwelle entsprechende Teilstrecke des Wagenspinners bestreicht. Diese Anordnung verbürgt große Betriebssicherheit und gründliche Reinigung der Zylinderbank.

Diese Erfindung verdankt ihre Entstehung im Grunde genommen der Einführung eines der bekanntesten Durchzugstreckwerke, denn die starke Staubeentwicklung, welche durch dieses Durchzugstreckwerk noch bedeutend erhöht wurde, veranlaßte dazu, ein Mittel der Abhilfe zu ersinnen. Da, wie ich Gelegenheit hatte, an Maschinen zu besichtigen, diese lästige Flugansammlung tatsächlich gänzlich beseitigt wurde, dürfte mancher, der bisher gerade wegen dieses Übelstandes das Durchzugstreckwerk nicht eingeführt hat, durch diese Erfindung hierzu in die Lage versetzt werden.

Die Frage der Hochverzugs-Systeme.

Von einem Spinnerei-Direktor.

(Schluß von Seite 10.)

Theoretisch ist das Casablancassystem das vollkommenste, was man sich für den Verzug denken kann, da die eigentlichen Verzugselemente, die Lederriemchen, so weit wie möglich an den vorderen Ausgangszylinder heranreichen, so daß selbst der kürzeste Stapel zu einem spitzenlosen Garn versponnen werden kann; andererseits werden bei ungleichmäßigem Stapel die langen Fasern nicht zerrissen und können die kurzen Fasern nicht frei herumschwimmen, sondern werden zwangsläufig durch die Lederriemchen dem Ausgangspunkt zugeführt, was für die Herstellung eines spitzenlosen, gleichmäßigen Gespinnstes von größter Bedeutung ist. Kein anderes System vermag dies in derartigem Ausmaß zu bewerkstelligen wie Casablancas.

Das System Vanni kann sich in dieser Beziehung nicht direkt mit Casablancas messen, da ihm zur Führung der kurzen Fasern das untere Lederriemchen fehlt und die an dessen Stelle vorhandene Riffelwalze nicht die Riemcheneigenschaften besitzt. Das obere Riemchen ist auch aus sehr schwachem Material hergestellt, so daß es auf eine lange Lebensdauer nicht schließen läßt. Außerdem wird bei den größeren Nummern unter 30 über ziemlich große Staubeentwicklung und Verunreinigung geklagt, was leicht zu erklären ist, da die nur von oben geführten Fasern auf der unteren Oberfläche des Riemchens frei und unbedeckt aufliegen und durch die infolge des Arbeitsprozesses ziemlich bewegte Luft aufgewirbelt werden. Es ist allerdings einfacher als Casablancas, indem verschiedene, zur Führung des unteren Lederriemchens nötigen Details wegfallen; auch kann die alte untere mittlere Riffelwalze bleiben.

Am einfachsten ist in dieser Beziehung das System Jannink, welches gar keine große Veränderung gegenüber dem ursprünglichen Streckwerk aufweist, da es nur aus einer schwachen Mitteldruckwalze an Stelle der gewöhnlichen stärkeren Druckwalze besteht. Diese ursprüngliche Form des Jannink ist nicht frei von Nachteilen, welche viele Betriebe veranlaßten, das System abzuschaffen. Allerdings ist der Mißerfolg in den Anfängen des Hochverzugsfiebers den meist unsinnigen Wünschen, ungeheure Verzüge herauszuschlagen, zuzuschreiben, indem manche Spinnereien sich dazu verstiegen, aus Grobflyerlunte Nr. 1 Feingarn Nr. 36 herstellen zu wollen.

Solche und ähnliche Experimente mußten natürlich zum vollständigen Scheitern der Versuche führen, da alles seine Grenzen hat, welche gerade beim Verzug sehr genau beachtet werden müssen, wenn man sich vor Schaden schützen will. Das Janninksystem leistet bei 10—12fachem, also um etwa 100% erhöhtem Verzug sehr gute Dienste und verursacht verhältnismäßig geringe Kosten für den Umbau des Streckwerks, sowie fast gar keine weiteren Erhaltungs- und Erneuerungskosten, welche bei den beiden vorerwähnten Systemen doch einigermaßen auftreten, da es hier und da notwendig wird, einzelne zerrissene Lederriemchen zu ersetzen, was bei Jannink wegfällt. Das Janninksystem ist nicht in dem Maße wie die vorerwähnten Systeme zur Herstellung eines tadellosen Gespinnstes, namentlich bei ungleichmäßigem Material geeignet, da ihm das stapelführende Element, das Lederriemchen, fehlt, weshalb man Fasern, die kürzer als die Distanz der beiden Klemmpunkte sind, nicht so gut verarbeiten kann. Andererseits aber hat es den Vorteil, daß es die langen Fasern, welche beim gewöhnlichen Verzug mehr oder weniger zerrissen werden, unversehrt unter der leichten Mitteldruckwalze durchschlüpfen läßt, so daß man die Sicherheit hat, daß der Stapel nicht beschädigt wird und alle langen Fasern dem Gespinnst erhalten bleiben. Dies ist ein sehr großer Vorteil und der Erfinder kann darauf stolz sein, da er bei alten Maschinen mit kleinen Kosten, bei neuen Maschinen mit weniger Kosten als beim gewöhnlichen Streckwerk einen großen Fehler desselben, nämlich das Zerreißen langer Fasern, beseitigte. Allerdings kann bei Jannink von Teilverzügen keine Rede sein, da hier nur ein Hauptverzug zwischen dem hinteren Eingangs- und dem vorderen Ausgangszylinder

stattfindet, wodurch allerdings der Faden auch nicht an Glätte und Gleichmäßigkeit gewinnt.

Aus dem Grunde sind verschiedene Verbesserungen angeregt worden, deren eine z. B. darin besteht, daß man anstatt drei, vier Reihen Oberdruckzylinder auf dem unteren gewöhnlichen dreizylindrigen Streckwerk auflegt, welche Verbesserung allerdings die Herstellung neuer Kapseln mit vier Einschnitten zur Aufnahme der vier oberen Druckzylinder erfordert und zwar besteht die Neuerung darin, daß man die bisherigen drei oberen Druckzylinder beibehält und zwischen dem mittleren und vorderen Druckzylinder die eigentliche vierte schwache Jannink-Walze einlegt, so daß auf dem mittleren, unteren geriffelten Eisenzylinder die bisherige gewöhnliche mittlere Druckwalze und der schwache Janninkzylinder aufliegt. Dadurch verschieben sich die Druckkomponenten ein wenig, indem die Achsen der Streckwerkzylinder nicht senkrecht übereinander liegen. Insbesondere ist dies bei den zwei mittleren Oberdruckwalzen der Fall, indem der stärkere Druckzylinder die hintere, der schwächere Janninkzylinder die vordere Tangente des unteren Mittelzylinders berührt und das Vorgespinnst bzw. die Fasern einen leichten Bogen um die obere Wölbung der unteren Riffelzylinder machen müssen, so daß die Verzugslinie nicht in einer Geraden liegt und dadurch der günstige Umstand eintritt, daß die Fasern nicht ohne weiteres von dem Ausgangszylinder in Büscheln mitgerissen werden können, was zur Vergleichmäßigung des Garnes sehr viel beiträgt. Dadurch ist es gelungen, ein ziemlich spitzenloses Gespinnst mit dem Jannink-Streckwerk herzustellen, was bei dem früheren ursprünglich nur mit drei Oberwalzen ausgestatteten Jannink-Streckwerk nicht immer, besonders bei größeren Verzügen, der Fall war.

Das auf diese Weise gesponnene Garn weist sehr gute Eigenschaften auf, indem es durch die vielen Oberwalzen sozusagen lüstriert wird und eine schöne, volle, glatte Oberfläche zeigt, so daß auch die daraus hergestellten Gewebe ein schöneres Aussehen haben. Die Verstaubung ist bei weitem nicht so groß wie bei dem Vanni-Streckwerk, die immerhin eintretende Verunreinigung läßt sich viel leichter und bequemer putzen als bei Casablancas. Die Arbeiter bringen diesem System auch viel mehr Verständnis entgegen, da die Bedienung und Instandhaltung eine viel einfachere ist als bei den mit ziemlich vielen Details ausgestatteten anderen Systemen. Allerdings kann ganz kurzes Fasermaterial, wie z. B. Seinde, nicht zu einem so guten Faden versponnen werden, wie beim Casablancas-Streckwerk, das durch die Annäherung der Lederriemchen bis fast an den Klemmpunkt der Vorderzylinder das idealste Streckwerk darstellt. Bei dem verbesserten Jannink-Streckwerk kann man aber durch die Einlage des zweiten schwachen Mittelzylinders und durch die Verlegung desselben an die vordere Tangente des unteren mittleren Riffelzylinders die Klemmpunktdistanz so weit verringern, als es überhaupt bei einem Walzenstreckwerk möglich ist, so daß das verbesserte Jannink-System das idealste Walzenstreckwerk darstellt.

Zu den Durchzugsstreckwerken gehört auch die Trümbackische Rillenoberwalze, welche ganz gute Resultate zeitigt und mit wenig Kosten umzuändern ist.

Obwohl behauptet wird, daß bei manchen dieser Hochverzugsstreckwerke das Zylinderstellen nicht notwendig ist, ergab die Praxis die Notwendigkeit desselben beim Wechseln von kurzem auf langfaseriges Material oder umgekehrt. Wollte man mit kleiner Entfernung langes Fasergut spinnen, so bildete sich Krachergarn und das Vorgarn kam unverzogen heraus, umgekehrt wurde bei großen Zylinderabständen mit kurzem Material schnittiges Garn erzeugt.

Bei Casablancas mußte außerdem, um ein gutes Verziehen des Vorgarnes zu bewerkstelligen, eine um etwa 20—30% größere Belastung, besonders bei großem Neigungswinkel genommen werden; es ergab sich auch die Notwendigkeit, den hinteren oberen Druckzylinder zu riffeln oder schwerer zu gestalten, um ein ge-

nügendes, das Durchschlüpfen verhinderndes Festhalten des Vorgarnes zu gewährleisten. Auch die schwachen unteren Mittelriffelzylinder mußten um etwa $\frac{1}{8}$ " verstärkt werden, um Torsionen zu vermeiden. Dies hatte zur Folge, daß die Zylinderstanzen für den stärkeren Mittelriffelzylinder ausgespart werden mußten, um die Verzugslinie nicht übermäßig nach oben zu brechen.

Alle diese Umstände lassen es nicht gerade als empfehlenswert erscheinen, alte Maschinen mit diesem System auszustatten, da dies mit vielen Umänderungen verbunden ist, welche 1. ziemlich kostspielig sind und 2. doch nie ein vollkommenes Arbeiten so wie eine neue, in der Herstellungsfabrik bereits für das Hochverzugssystem gebaute Maschine gewährleisten.

Auch müssen wegen der Haarigkeit des Garnes und dessen größeren Aufwindungswiderstandes schwerere Traveller genommen werden, um bei gleicher Nummer ebenso feste Kopse wie bei gewöhnlichem Verzug zu erzielen.

Auch zu große, über 1,5 gesteigerte Vorverzüge zwischen Hinter- und Mittelzylinder haben sich nicht bewährt; es ist besser, diese in beschränkten Grenzen zu halten. Gar zu kleine Zylinderabstände zwischen Hinter- und Mittelzylinder haben sich auch als nachteilig erwiesen und es ist eine alte Praxisregel, dieselben so groß wie möglich zu nehmen, da das Vorgarn dann mehr Zeit hat, sich richtig aufzulösen, was gerade bei den groben Vorgarnnummern für die Hochverzüge sehr wichtig ist. Dies widerspricht der von dem Erfinder eines Vierzylinderstreckwerks aufgestellten Behauptung, daß die Ungleichmäßigkeit des Garnes sich mit Verringerung dieser Abstände beheben läßt. Gerade in der Praxis wurden sehr gute Resultate mit einem möglichst weiten Auseinanderstellen der Hinter- und Mittelzylinder bei allen Vorwerkmaschinen von der Strecke bis zum Feinflyer erzielt, so daß das aus diesem Vorgarn hergestellte Gespinnst sehr gleichmäßig wurde und eine größere Reißfestigkeit zeigte.

Unbestritten haben die Streckwerke mit belastetem Oberzylinder wie beim Casablancas- und Toenniesen-Vierzylinderstreckwerk den großen Vorteil, daß sie alle dicken Stellen und Andreher im Vorgarn sehr gut verziehen, was bei dem Durchzugstreckwerk nicht der Fall ist. Insbesondere die nach unten gebrochenen Streckwerke zeigen da infolge des Aushebens der leichten Oberwalze durch die dicken Vorgarnstellen sehr ungünstige Resultate.

Dagegen stehen bei Casablancas und den Vierzylinderstreckwerken die großen Anschaffungskosten den viel kleineren der Durchzugstreckwerke gegenüber, welche letztere auch an Einfachheit den Vierzylinderstreckwerken überlegen sind.

Auch das Patent J. Lees-Streckwerk mit Vierzylinderstreckkopf und der mit Leder umwickelten zweiten Oberwalze gehört zu den ziemlich teuren Hochverzugstreckwerken, die nur auf neuen Maschinen angebracht werden können, da die Ausstattung alter Maschinen mit diesen Streckwerken sich nicht lohnen würde. Außerdem bedeuten die Vierzylinderstreckwerke keine Vereinfachung des ganzen Verzugssystems, was hauptsächlich mit Rücksicht auf die Arbeiter und Investitionskosten gefordert werden muß.

Bei Anschaffung neuer Hochverzugsmaschinen wäre dann allerdings das Hochverzugstreckwerk System Ferrand, welches natürlich seine Vorzüge erst in der Praxis zu beweisen hat, vorzuziehen. Wenn dieses System das hält, was es verspricht, wonach fast alle Vorwerkmaschinen bis zur Strecke im Verarbeitungsgang ausgeschaltet werden können und ein tadelloser Faden geliefert werden soll, könnte eine neue Spinnerei mit etwa um 40% weniger Investition gebaut werden, was bei Neubauten sehr ins Gewicht fällt und dem Besitzer gegenüber der Konkurrenz einen ziemlichen Vorsprung sichert. Selbstverständlich müssen dann die durch den etwa 100 bis mehrhundertfachen Verzug riesig wachsenden Fehler des Streckbandes mit in Kauf genommen werden; die Praxis wird erweisen müssen, ob sich dieses System wegen dieses Umstandes behaupten können wird. Es müßte eine ziemlich große Toleranz in der Nummernschwankung Platz greifen, wozu sich die garnverarbeitenden Industrien im Interesse der Warenbeschaffenheit gewiß sehr schwer entschließen werden.

Alles in allem ist die Frage der Hochverzugssysteme noch lange nicht gelöst; es müssen sich die Vor- und Nachteile der einzelnen Systeme so weit herauskristallisieren, um feste Regeln bezüglich der Vollkommenheit aufstellen zu können und daraus ein neues System zu entwickeln, welches nur deren Vorteile besitzt und deren Nachteile so viel wie möglich vermeiden wird. Insbesondere kommen die Einfachheit, leichte Bedienbarkeit und Billigkeit in Betracht. Wenn ein System diese drei Forderungen zu erfüllen und dabei alle Vorteile des Hochverzuges, wie gutes, festes, gleichmäßiges Garn, zu bieten vermag, so wird die Frage der Hochverzugssysteme gelöst sein. Hoffen wir, daß dies in nicht allzu ferner Zeit der Fall sein wird.

Weberei · Wirkerei · Strickerei · Flechterei Stickererei · Spitzen- und Posamenten-Herstellung

Was ist bei der Verarbeitung von Kunstseide zu beachten?

Von Oberstudiendirektor Prof. Gräbner, Chemnitz.

Die Verwendung von Kunstseide hat heute einen so großen Umfang angenommen, daß jeder Textilfachmann über dieses Kunstprodukt eingehend unterrichtet sein sollte. Die Herstellung der Kunstseide hat sich seit mehreren Jahren so vervollkommen, daß heute unbedenklich Stoffe (Gewebe und Wirkwaren) hergestellt werden, an die man noch vor Jahren nicht herangehen konnte. Leider werden häufig Kunstseiden verarbeitet, die sich nicht für gewisse Artikel eignen. Besonders soll an die Waschbarkeit erinnert werden. Es sind deshalb über kein Textilprodukt so viele Reklamationen und gerichtliche Auseinandersetzungen erfolgt, wie gerade über Kunstseide. Ich will deshalb durch nachstehende Zeilen dazu beitragen, Klärung zu schaffen, damit unangenehme Folgen bei der Anwendung von Kunstseide möglichst vermieden werden. Ganz werden sie sich nicht vermeiden lassen, denn auch bei größter Aufmerksamkeit seitens des Kunstseidenherstellers wird es doch vorkommen, daß Abweichungen in den Eigenschaften der Kunstseide eintreten.

Wir unterscheiden Nitroseiden, Kupferseiden, Vis-

koseseiden und Azetatseiden. Über die Herstellung dieser Arten sind so viele eingehende Abhandlungen in den Fachzeitschriften erschienen, daß ich hier nicht näher darauf eingehen will. Die Namen, unter denen die Kunstseiden in den Handel kommen, sind so verschieden, daß man sich kaum noch durchfindet. Natürlich hat jede Kunstseidenfabrik ein besonderes Interesse daran, ihre Firma durch die Namensprägung ihrer Kunstseide der Kundschaft und dem Käufer erinnerlich zu machen. So gibt es Bemberg-Seide (Adlerseide-Barmen), Hölken-Seide (Barmen), Zellvåg-Seide (Zellstoff-Verwertungs-A.-G.), Schma-oder Küttner-Seide (Pirna), Vistra-Seide (Berlin) usw. Diese Bezeichnungen sind berechtigt. Anders verhält es sich aber, wenn die Kunstseiden unter den Namen: Tramit oder Tramelin oder Trameila usw. in den Handel kommen. Ich habe hierbei immer das Gefühl, daß man den Namen Kunstseide umgehen und Anklänge an Trame (echte Seide von Maulbeerspinnern) vortäuschen will. Das Publikum weiß natürlich in solchen Fällen nicht, ob Strümpfe (hier werden die irreführenden Namen am

meisten angewandt) aus echter Seide oder Kunstseide hergestellt sind.

Wir sind heute in der Herstellung von Kunstseide so weit, daß selbst der Fachmann eingehende Untersuchungen anstellen muß, um sicher zu sein, ob er es mit echter oder Kunstseide zu tun hat, denn die Feinheit der einzelnen Düsenfäden kommt dem echten Kokonfaden so nahe, ja übersteigt ihn sogar noch, daß man den Herstellern solcher feinfädiger Kunstseide seine Hochachtung vor solcher Leistung nicht versagen kann.

Wenn man Kunstseide verarbeiten will, muß man sich zunächst klar sein, ob sie roh oder gefärbt verarbeitet werden soll. Läßt man Kunstseide färben, und zwar solche, die nicht wasserbeständig ist, d. h. die durch Feuchtigkeit an Haltbarkeit sehr viel einbüßt, dann muß man abraten, sie im Strang färben und überhaupt für im Stück zu färbende Sachen verarbeiten zu lassen. Nicht alle Kunstseiden sind hier zu empfehlen. Ich will deshalb nachstehend einige Prüfungsergebnisse bekanntgeben, an denen man die Festigkeitsverminderung im nassen Reißzustande gegenüber dem trockenen Zustande ersehen kann.

	Titer d	Reißfestigkeit		Verminderung d. Reißfestig- keit um %
		trocken g	naß g	
a)	180	300	100	66,7
b)	120	220	85	61,4
c)	120	193	93	51,8
d)	120	191	115	39,8
e)	120	127	76	40,2
f)	120	160	41	74,4
g)	120	172	62	64,0
h)	120	190	70	63,2
i)	120	159	88	44,7
k)	120	168	69	58,9
l)	120	206	88	57,3
m)	120	138	58	58,0
n)	120	142	40	71,8
o)	120	193	94	51,3
p)	120	162	62	61,7

Die gefundenen Werte sind das Mittel aus je 30 Festigkeitsprüfungen (vorgenommen mit einem Schopperschen Festigkeitsprüfer mit Wasserdruck und 130 mm minutlicher Einspannkluppen-geschwindigkeit).

Aus dieser Tabelle ist auch weiter zu ersehen, daß solche Kunstseide, die zwar im trockenen Zustande eine sehr günstige Festigkeit hat, im nassen Zustande aber mehr als 60% an Festigkeit verliert, zum Färben nicht gut geeignet ist, denn beim Färben wird leicht ein Zerreißen der Fäden schon in der Farbflotte entstehen. Daß solche Kunstseide auch als sogenannte „Waschseide“ nicht in den Handel kommen darf, ist wohl selbstverständlich. Und doch wird gegen diese Grundsätze oft verstoßen. Mir ist häufig bekannt geworden, daß ganz ungeeignete Kunstseide einen Färbeprozess durchmachen sollte. Die Festigkeit der rohen Kunstseide war z. B. 285 g und die der nassen Kunstseide nur 22 g. Die Festigkeitsverminderung betrug demnach 92,3%. Was wird der Färber in solchem Falle aus der Farbflotte herausnehmen, wenn beim Umziehen des Farbgutes nicht die allergrößte Vorsicht angewendet wird?

Ich möchte deshalb allen Web- und Wirkwarenfabrikanten raten, ihre zu verarbeitende Kunstseide auf die vorstehend genannten Eigenschaften prüfen zu lassen und zwar jede hereinkommende Partie. Der Aufwand an Zeit und Kosten wird durch Verhütung eines großen Unheils vielfach wettgemacht.

Oft hört man die Frage, wie kommt es, daß zwei Kunstseiden von gleichem Titer verschiedene Deckkraft haben? Bei der einen Kunstseide erscheint die Ware voll und geschlossen, bei der anderen aber hungrig und mager? An sich kann die Ursache hierzu die Zahl der Drehungen sein, die der Faden erhalten hat. Bei Kettenkunstseiden gibt man mehr, bei Schußseiden weniger Drehung. Dieses allein ist aber nicht der Grund. Der Titer sagt, wieviel g 9000 m Garn wiegen.

Z. B.: 180 den. heißt 9000 m wiegen 180 g

120 „ „ 9000 „ „ 120 „

Nun besteht aber jeder Kunstseidenfaden aus einer Anzahl

Düsenfäden. Hat man wenig Düsenfäden, dann wird der Faden mager erscheinen, bei mehr Düsenfäden aber voller. Vergleichsweise habe ich z. B. Fäden verschiedener Arten von Kunstseide von Titer 120 auf Düsenfäden untersucht und dabei festgestellt, daß die Fäden 15, 16, 18, 20, 30, 38, 40, 84, 92, 106 Düsenfäden oder Einzelfäden hatten. Naturgemäß muß der Kunstseidenfaden, der aus 106 Einzelfäden besteht, eine ganz andere Deckkraft ergeben, als der aus 18 Einzelfäden.

Kunstseide ist nicht elastisch. Sie hat wohl eine gewisse Dehnung, geht aber nach der Gewichtsentlastung nur sehr wenig zurück. Ausgedehnte Kunstseide gibt nun die in der Weberei und Wirkerei so häufig vorkommenden Glanzstellen. Dieser Übelstand war in der ersten Zeit der Kunstseidenverarbeitungszeit geradezu entsetzlich. Die mit solchen Glanzstellen hergestellte Ware war unverkäuflich. Wo waren nun diese Glanzstellen entstanden? Dies zu ergründen war kaum möglich. Der Kunstseidenhersteller schob die Schuld auf den Weber. Der Weber wieder war der Ansicht, der Fehler müsse in der Kunstseidenfabrikation gesucht werden. Mir lagen Waren zur Prüfung vor, wo eben beide Teile Schuld hatten. Die Weberei durfte die Kunstseide nicht wie andere elastische Materialien verarbeiten und mußte ihr Augenmerk auf die Spulerei und die Weberei lenken. Der Kunstseidenfabrikant mußte seine Fabrikation daraufhin prüfen und so sind denn durch gegenseitigen Austausch die Schäden wohl nicht ganz beseitigt, aber doch gemindert worden. Die Kunstseidenhersteller müssen dafür sorgen, daß sie eine Kunstseide erzeugen, bei der die Dehnung erst bei einer großen Belastung einsetzt, damit kleine Zugbeanspruchungen in der Spulerei und Weberei die Kunstseide nicht dehnen. Ganz werden sich die auftretenden Glanzstellen nicht vermeiden lassen. Das liegt in der Natur der Kunstseide.

120 den. Kunstseide zeigte bei meinen Prüfungen im trockenen Zustande eine Bruchdehnung von 10—19%.

In manchen Webereien ist es üblich, die Kunstseide, wenn sie als Kette verarbeitet wird, mit in Petroleum getränkten Lappen zu bestreichen. Es soll sich das Material dann besser verarbeiten. Dahingehende Versuche haben bei den meisten Kunstseiden eine größere Bruchdehnung, jedoch eine Einbuße an Festigkeit gezeitigt. 180 den. Viskosekunstseide hatte im rohen Zustande 256 g Festigkeit und 14,8% Dehnung. Nach Behandlung mit Petroleum und an der Luft getrocknet war die Festigkeit 214 g, die Dehnung 16,1%. 120 den. Kupferseide hatte im rohen Zustande 151 g Festigkeit und 10,3% Dehnung. Nach der Behandlung mit Petroleum und an der Luft getrocknet 136 g Festigkeit und 12,2% Dehnung. Nur einige Arten von Kunstseide erhielten eine größere Festigkeit und größere Bruchdehnung. Daß in solchen Fällen durch die Dehnung allein eine bessere Verarbeitung möglich war, sollte man kaum glauben. Es ist eher anzunehmen, daß durch das Petroleum der Faden glätter geworden ist und so Litzen und Blatt ebenfalls glättete. Die Reibungen im Geschir und Blatt wurden auf diese Weise vermindert.

In der Strumpfindustrie findet zum Teil auch eine Veredlung kunstseidener Strümpfe dadurch statt, daß sie „mit Griff“ gefärbt werden. D. h. die Strümpfe sollen den krachenden Seidenschrei erhalten. Es soll durch diese Veredlung die Ware leichter verkauft werden können, weil sie der „echten Seide“ ähnlicher im Aussehen und Griff gemacht wird. Solches „Griffigmachen“ geschieht für Baumwollgarne und Kunstseide in gleicher Weise entweder im Strang oder in fertiger Strumpfware. Man verwendet Weinsäure, Zitronensäure, Essigsäure oder Ameisensäure. Der dadurch erhaltene Griff geht jedoch nach der ersten Wäsche fast ganz verloren. Man sollte deshalb von dem Griffigmachen ganz absehen, weil die Kunstseide selbst durch die organischen Säuren angegriffen wird und beim zu heißen Trocknen (Formen) an Festigkeit bedeutend verliert.

Nicht alle Kunstseiden eignen sich zum „Griffigmachen“; so darf z. B. Nitroseide auf keinen Fall eine solche Veredlung erhalten. Die Strumpffabrikanten sollten stets ihrem Färber die Art ihrer Kunstseide angeben, wenn sie „Seidengriff“ verlangen, denn sonst kann er für eine Beschädigung der Kunstseide nicht verantwortlich gemacht werden.

Mir zur Prüfung vorgelegte Strümpfe aus 120 den. Nitroseide hatten im rohen Zustande eine Fadenfestigkeit von 122g, im gefärbten und mit „Griff“ versehenen Zustande von 90 g, bei großer Hitze unsachgemäß geformt nur 30 g. Hier ist durch die Hitze eine weitere Zersetzung der Kunstseide erfolgt. Die ganze Strumpfpartige wurde unbrauchbar. Den Färber trifft keine Schuld, denn es kann ihm nicht zugemutet werden, die Art der Kunstseide vor dem Färben und Griffigmachen festzustellen.

Prof. Ristenpart sagt in seiner Abhandlung über „Die Stabilität der Nitratkunstseide (Melliand Textilberichte Nr. 9/26, Seite 774) wörtlich:

„Der Färber weiß gewöhnlich nicht, was für eine Kunstseidengattung ihm zum Färben übergeben wird; er hat auch keine Zeit und es ist gar nicht seines Amtes, daraufhin Untersuchungen

anzustellen. Wenn ihm also eine für das Griffigmachen ungeeignete Kunstseide zum Griffigmachen übergeben wird, so fällt die ganze Verantwortung auf diejenigen zurück, die dieses minderwertige Erzeugnis in den freien Verkehr gebracht haben, ohne es mit den nötigen Warnungszeichen — etwa „Nicht für Griffware“ — zu versehen.“

Ich schließe mich dem aus den gemachten Beobachtungen heraus vollständig an.

In neuerer Zeit wird zum „Griffigmachen“ Milchsäure verwendet, die ein günstigeres Ergebnis zeitigen soll als Wein-, Zitronen-, Ameisen- und Essigsäure. Ich verweise auf die Broschüre „Boehringeres Milchsäure und die Textilveredlung“ von C. H. Boehringers Sohn, Hamburg 5.

Die Kunstseide in der Weberei.

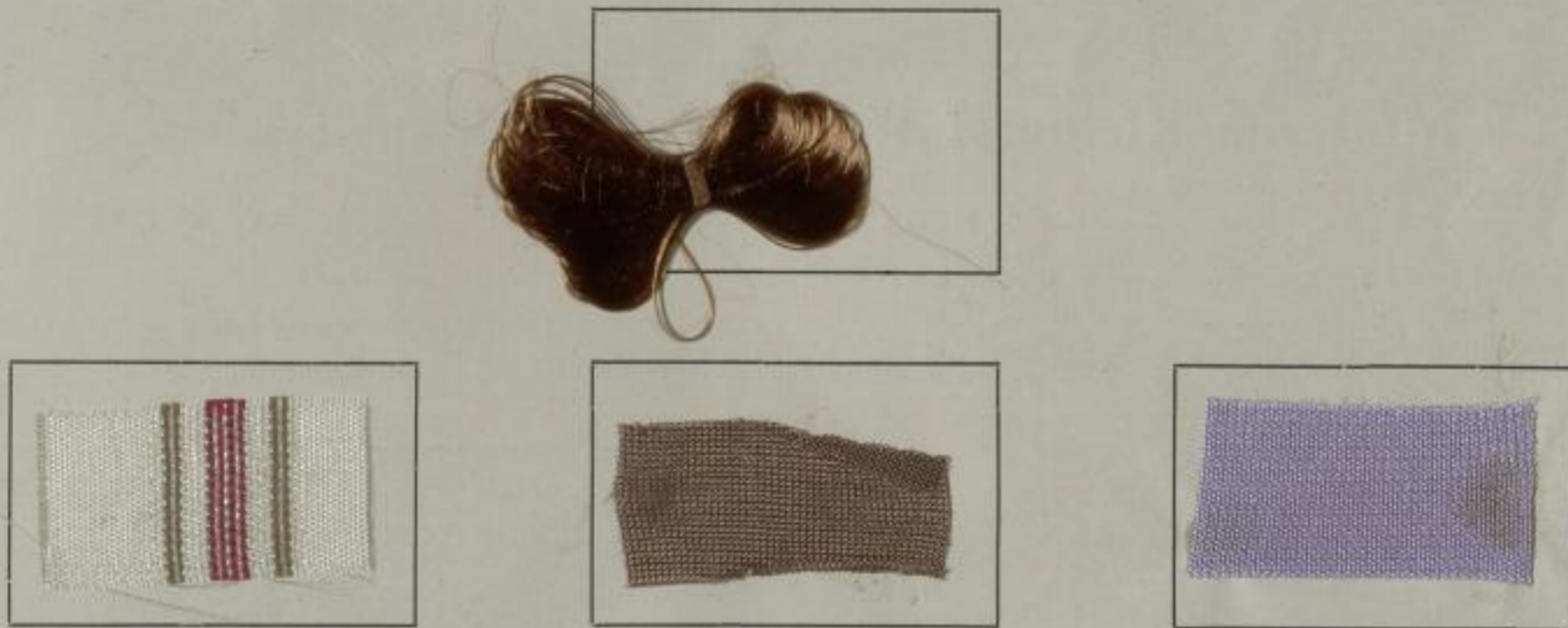
Von Richard Hünlich.

Die Kunstseide wird heute in allerlei Qualitäten und Preislagen auf den Markt gebracht; darum ist auch die Art ihrer Verwendung eine sehr vielseitige geworden. Wohl der größte Teil der Kunstseide wird in der Wirkerei und Strickerei verarbeitet, aber auch die Weberei verbraucht gegenwärtig weit größere Mengen dieses Materiales als vor einigen Jahren. Schon viele Jahre vor dem Kriege verwandte man Kunstseide in der Weberei zur Herstellung von Effekten, und besonders in Kleider- und Blusenstoffen wurde zur Belebung und Ausschmückung der Dessins viel Kunstseide in Form von Figureneffekten, Brochés, Cannellés, Atlasstreifen und einfachen Nadelstreifen und Durchzügen verarbeitet.

Gegenwärtig werden aber bereits Gewebe ganz aus Kunstseide oder aus Kunstseide mit Seide, Wolle oder Baumwolle her-

stoffwerke Glauchau freundlichst zur Verfügung gestellt wurden, geben ein anschauliches Bild der Beschaffenheit der Kunstseidenerzeugnisse hinsichtlich ihrer qualitativen Eignung und ästhetischen Wirkung.

Die Kunstseidenerzeugnisse bieten gegenüber echten Seidenstoffen auch einige Vorteile, die außer dem wesentlich billigeren Preis in der geringeren Aufnahme von Staub und Schmutz bestehen; sie werden nicht morsch, wie das bei beschwerter Seide oft vorkommt. Die Kunstseidenerzeugnisse fallen, wenn sie aus weichem Material hergestellt worden sind, schlank und verleihen dem Kleid einen ansehnlichen Faltenwurf, sie sind für Sommerkleidung und Wäsche kühl im Tragen. Für Winterstoffe wendet man die wollartige Kunstseide an, welche als Beimischung zur



gestellt. Man erzeugt heute die Kunstseide auch in weichen Qualitäten; diese Eigenschaft läßt eine weitere Verwendung zu, ebenso auch die verbesserte Widerstandsfähigkeit gegen Feuchtigkeit und Haltbarkeit des Materiales im nassen Zustande.

Weiters ist eine Reihe von Kunstseidenqualitäten im Handel, die einen milden, der echten Seide ähnlichen Glanz haben, andererseits hat man Kunstseide mit Baumwolle zusammen in Taftbindung oder feinkörnigen Krepp- oder Phantasiebindungen verarbeitet und dadurch der echten Seide sehr ähnliche Qualitäten erhalten. Das Mißtrauen, welches man den ersten Kunstseiden- und Halbkunstseidengeweben entgegenbrachte, ist im Schwinden begriffen, denn die Kunstseide hat heute nicht mehr den stechenden, sondern einen geringeren, milden Glanz; die Haltbarkeit ist erhöht, auch ist sie waschbar gemacht worden. Weiter wird spinnfähige Kunstseide erzeugt, die der Wolle und Baumwolle beim Spinnen beigemischt werden kann.

Die beigegebenen Muster, welche uns von der Firma Spinn-

Wolle wieder wollartige Eigenschaften hat. So ist denn die Verwendung der Kunstseide durch ihre verschiedenartigen Qualitäten auch eine vielseitige geworden. Kunstseide kommt heute in sehr vielen Gewebearten vor; man kann wohl sagen, vom schweren Teppich bis zum feinen Tüll- und Schleierstoff. Besonders aber auch in Krawattenstoffen ist der Verbrauch sehr groß geworden. Hemdenstoffe, Kleiderstoffe, Damassés, Jacquardfutterstoffe und Mantelstoffe werden in großen Mengen erzeugt.

Die Verarbeitung der Kunstseide in der Weberei geht ohne besondere Schwierigkeiten vonstatten. In vielen Fällen wird eine feine Baumwollkette, meistens in Zwirn, mit feinem Kunstseidengarn im Schuß verarbeitet. Auch beim Artikel Waschseide ist das zutreffend. Dieser wird nicht nur in ausgesprochenen Waschstoffen, sondern auch in Kleidermustern in großen Sortimenten auf den Markt gebracht. Die webtechnischen Erfordernisse sind nicht kompliziert, nur eröffnet sich dem Mustermacher ein weiteres Feld seiner Betätigung, da ständig für neue Muster

gesorgt werden muß. Nun ist es aber bei der gegenwärtigen Wirtschaftslage ein Gebot der Stunde, die Kunstseidenartikel möglichst billig herzustellen. In dieser Beziehung ist schon durch den Rückgang der Kunstseidenpreise in den letzten Monaten etwas erreicht worden; die Weberei ist auch bemüht, die Fabrikation möglichst rationell zu gestalten, denn wenn der Artikel noch etwas verbilligt werden kann, so ist das bei weitem besser, als wenn dies auf Kosten der Gewebequalitäten geschehen sollte. Letzteres würde den Artikel nur in Mißkredit bringen.

Bei Seidenwebstühlen können die Hintergestelle, welche für die weite Lagerung des Kettenbaumes dienen, in Wegfall kommen. Waschseide kann auf dem Zweistuhlsystem hergestellt werden, wenn es sich um schmale Webstühle handelt. Man kann aber auch zwei schmale Gewebebreiten auf einem breiten Stuhl anfertigen, indem man einen guten Schnittleistenapparat benutzt. Der Artikel ist einfach zu weben, verträgt aber weder Ketten- noch Schußfadenbrüche, da sich diese bei dem dem Weben folgenden Putzen des Gewebes wohl entfernen oder ausbessern lassen, aber immerhin kleine Fehler im Gewebe wahrnehmbar zurücklassen. Bei der Anfertigung von glatten Geweben ist auf das Vermeiden von Schußstreifen im Gewebe durch dicke oder dünne Stellen und durch das Auswechseln der Schützen beim Ablauf der Schußspulen die entsprechende Sorgfalt zu legen, denn der Artikel wird auch von vielen Baumwollwebereien aufgenommen, die sonst geringerwertige Waren herstellen; gerade solche Webereien müssen dies beachten.

Zu scharfe Riffelbäume können bei der Anfertigung der dünnen Kunstseidenstoffe nicht Anwendung finden, da sonst kleine Fadenverschiebungen und -verdrückungen die Folge sind. Es finden vorteilhaft solche Webstühle Anwendung, die man zur Herstellung leichter Baumwoll- oder Wollwaren verwendet, damit die Tourenzahl möglichst gesteigert werden kann. Für einschüssige Gewebe sind die einschüssigen Seidenwebstühle mit Unterschlag sehr vorteilhaft, da diese mit Webschützen laufen können, die eine Verwendung von längeren Schußspulen gestatten. Dadurch wer-

den die beim Auswechseln der ablaufenden Schußspulen erforderlichen Stuhlstillstände vermindert und die Produktion erhöht. Damit beim Verweben von Kunstseidenspulen sich nicht Fadenlagen abschlagen, müssen die Schußspulen fest gewunden, der Schlagmechanismus gut reguliert und der Fangriemen richtig eingestellt werden, damit der in den Kasten einlaufende Schützen nach Möglichkeit vor zu hartem Anprall gesichert ist. Wird mit gewöhnlichen Schützen gearbeitet, dann kann man der lästigen Schlingenbildung im Gewebe oder an den Leisten durch Anbringen von Fell im Schützen wirksam begegnen, ohne den Schußfaden übermäßig bremsen zu müssen, wodurch er leicht abreißen könnte, besonders dann, wenn es sich um feinfädiges Material handelt.

Die Ware darf nicht hungrig und paarig ausfallen und das Fach ist so zeitig einzustellen, daß der Schußfaden bei geschlossenem Fach angeschlagen wird. Die Wahl der Weblitzen muß sich bei diesen Geweben auf feine Stahldrahtlitzten erstrecken; bei feinen, dicht eingestellten Waren nimmt man die Überkreuzlitzten oder Schäfte mit zweireihigem Litztenstande. Um Kunstseide in besonders dichten Einstellungen verweben zu können, wendet man auch den Webkamm mit relativ zueinander beweglichen Rietstäben an. Die beweglichen Rietstäbe treten durch die Ebene der geraden und unbeweglichen Rietstäbe hindurch. Sie werden zu beiden Seiten in dieser Ebene oben und unten durch ihre Bündelleisten gefaßt, sodaß die eine Rietgruppe in der anderen unter Wahrung völliger Beweglichkeit sozusagen dauernd gefangen ist. Die Form der beweglichen Rietstäbe ermöglicht eine sehr hohe Feinfühligkeit des Rietes, zumal wenn die Führung der S-förmigen Rietstäbe an den Seitenbündelleisten der festen Rietstäbe nicht in der Längsschwermittellinie stattfindet. Bei der Fachbildungsbewegung fallen die beweglichen Rietstäbe von selbst aus der Ebene der geraden Rietstäbe heraus und geben für die im Fach auseinandergezogenen Kettenfäden einen bequemen Durchgang unter Schonung der Kettenfäden sowie Durchlassung von Knoten und etwa vorhandenen Fadenverdickungen.

Moderne Kleiderstoffe mit Kunstseideneffekten.

Von Eugen Gienger.

Hierzu 1 Buntdrucktafel.

Die nachfolgend beschriebenen Muster a—g, die auch auf der Buntdrucktafel veranschaulicht sind, zeigen, daß die Kunstseide mit gutem Erfolg in der Kleiderstoffbranche Verwendung findet.

Muster a.

Gestreifter Kammgarnkleiderstoff.
 Bindung: Leinwandbindung.
 Schärffolge: 180 Fäden Kammgarn grün
 2 .. Kunstseide weiß
 12 .. Kammgarn grün } 5 mal
 Schuß: einfarbig grün Kammgarn.

Muster b.

Gestreifter Kammgarnkleiderstoff.
 Bindung: Leinwandbindung.
 Schärffolge: 98 Fäden Kammgarn grün
 12 .. Kunstseide weiß
 12 .. Kammgarn grün } 4 mal
 Schuß: einfarbig grün Kammgarn.

Muster c.

Dieses Muster ist ebenso gearbeitet wie Muster a, nur sind die Kammgarnfäden anstatt grün drapfarbig.

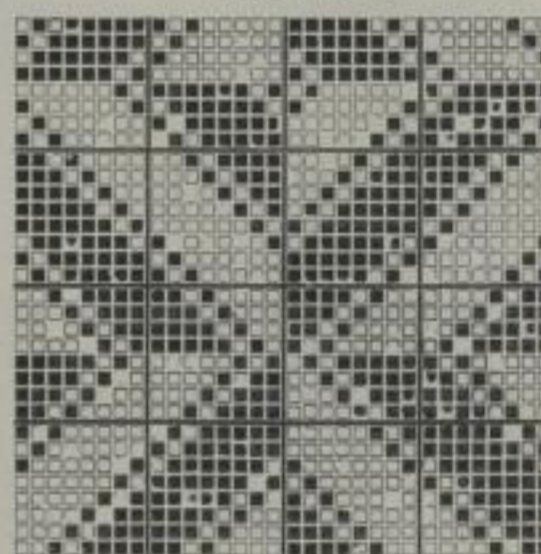
Muster d.

Dieses Muster ist so gearbeitet wie Muster b; die Kammgarnfäden sind ebenfalls drapfarbig. Man sieht hieraus, daß sich durch verschiedene Farben sehr schöne Effekte erzielen lassen.

Muster e.

Pulloverstoff mit Kunstseideneffekten im Schuß.
 Bindung laut Patrone.

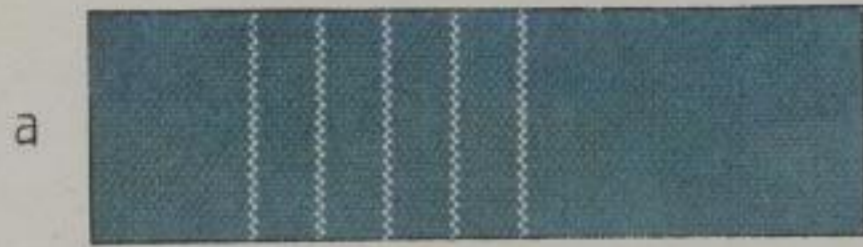
Muster e



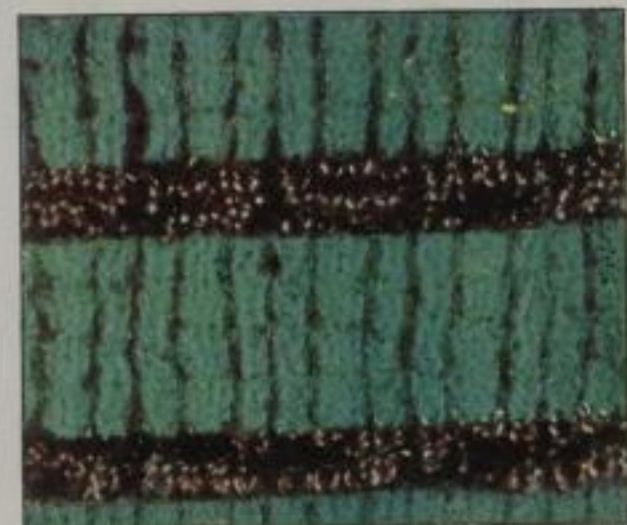
Schärffolge: 16 Fäden Baumwollwurm drap
 16 dunkelbraun
 48 drap
 16 dunkelbraun
 16 drap
 16 hellbraun
 Schußfolge: 16 .. Kunstseide weiß
 16 .. Baumwollgarn dunkelbraun
 16 .. Kunstseide weiß
 16 .. Baumwollgarn hellbraun.



Moderne Kleiderstoffe mit Kunstseideneffekten.
Von Eugen Gienger.



Moderne Strickmuster mit Kunstseideneffekten.
Von K. H.



a₁

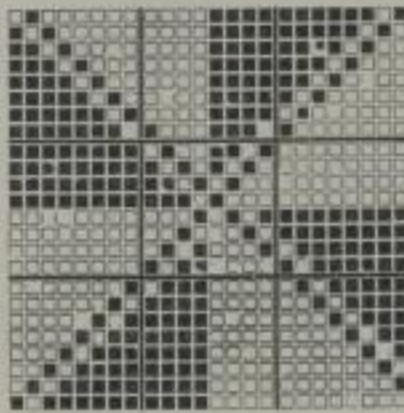
a₂

b

Muster f.

Pulloverstoff mit Kunstseideneffekten im Schuß.
Bindung: Eisbindung m. Leinwandabbildung (lt. Patrone).

Muster f

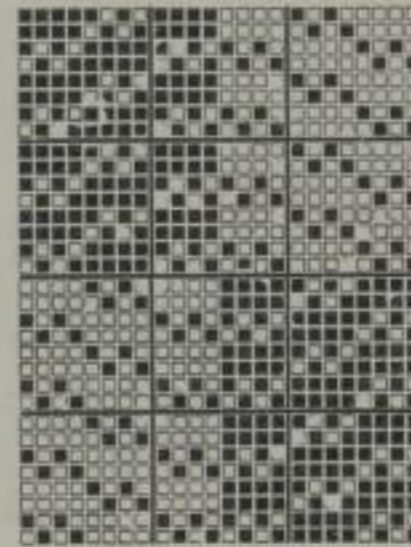


Schärffolge: 24 Fäden Baumwollzwirn grau
24 „ „ „ dunkelblau
24 „ „ „ mittelblau
24 „ „ „ hellblau
Schußfolge: 24 „ Kunstseide braun
12 „ „ „ schwarz
12 „ „ „ weiß.

Muster g.

Damenkleiderstoff mit Kunstseideneffekten im Schuß.
Bindung: Kreppbindung laut Patrone.

Muster g



Schärffolge: 12 Fäden Baumwollgarn schwarz
12 „ „ „ dunkelgrau
12 „ „ „ hellgrau
Schußfolge: 16 „ „ „ blau
16 „ Kunstseide rot
16 „ Baumwollgarn schwarz
16 „ Kunstseide weiß.

Moderne Strickmuster mit Kunstseideneffekten.

Hierzu 1 Buntdrucktafel.

Muster a (vierfarbig).

Nadelstellung: vorderes Nadelbett:

12 Nadeln in Tätigkeit } über die ganze
2 Nadeln abgezogen } Maschinenbreite,

hinteres Nadelbett: alle Nadeln in Tätigkeit.

Strickanleitung:

2 Reihen Wolle Grundfarbe I (grün) auf dem hinteren Nadelbett.

1 Reihe Kunstseide Effektfarbe II (rot) auf dem hinteren Nadelbett.

1 Reihe Kunstseide Effektfarbe II (rot), rechts und rechts gestrickt,

dies wird siebenmal wiederholt.

Dann kommt:

2 Reihen Wolle Grundfarbe II (weiß) auf dem hinteren Nadelbett,

1 Reihe Kunstseide Effektfarbe II (schwarz) auf dem hinteren Nadelbett,

1 Reihe Kunstseide Effektfarbe II (schwarz) rechts und rechts gestrickt,

darauf beginnt das erste Muster wieder mit:

2 Reihen Grundfarbe Wolle auf dem hinteren Nadelbett usw.

Dieses Muster eignet sich durch die karoähnliche Ausführung sowohl als Rand an gestrickten Kinderkleidern, als auch durchlaufend zur Anwendung für verschiedene Mode- und Phantasie-strickwaren.

a₁ zeigt die Vorderseite, a₂ die Rückseite (s. Buntdrucktafel).

Strickmuster b (dreifarbig).

Nadelstellung:

Vorderes Nadelbett: alle Nadeln in Tätigkeit.

Hinteres Nadelbett: 2 Nadeln in Tätigkeit,

1 Nadel abgezogen,

1 „ in Tätigkeit,

1 „ abgezogen,

1 „ in Tätigkeit,

1 „ abgezogen.

Dann beginnt das Muster wieder von vorn mit:

2 Nadeln in Tätigkeit, 1 Nadel abgezogen usw.

Strickanleitung:

4 Reihen Doppelfang, hintere Seite in Grundfarbe I (grün), während die vordere Seite rechts und rechts arbeitet;

2 Reihen rechts und rechts in Farbe II (schwarz),

4 „ hinten Doppelfang, vorn rechts und rechts in Grundfarbe I (grün);

2 Reihen rechts und rechts in Farbe II (schwarz),

4 „ hinten Doppelfang, vorn rechts und rechts gestrickt in Grundfarbe I (grün);

2 Reihen rechts und rechts in Farbe II (schwarz),

4 „ hintere Seite Doppelfang, vorn rechts und rechts in Grundfarbe I (grün);

2 Reihen rechts und rechts in Farbe II (schwarz).

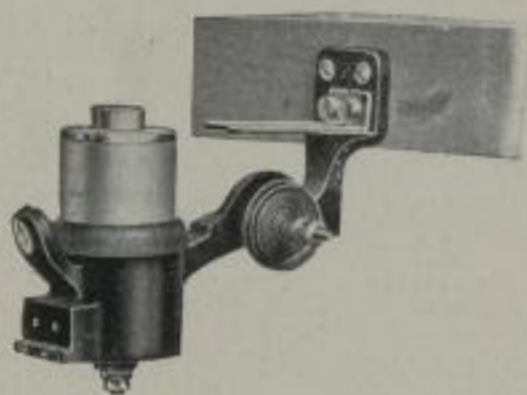
6 „ auf dem vorderen Nadelbett in Farbe III (Kunstseide meliert), wo auf das ganze Muster von vorn wiederholt wird.

K. H.

Fadenglättung.

Die gebräuchlichen Paraffiniereinrichtungen erfüllen die Bedingungen einer intensiven Fadenglättung nicht ganz, da bei dem raschen Durchlauf des Fadens das Paraffin allein nur äußerlich lose anzuhaften vermochte, ohne die Spitzen und Fasern so anzuschmiegen, daß ein geschlossenes Fadenbild erscheint, was mit der Lupe leicht zu erkennen ist. Erfahrene Praktiker setzten, wenn besonders spröde Fäden oder Garne zu verarbeiten waren, dem Paraffinkern in solchen Fällen etwas Öl zu. Aber auch diese unvollkommene Mischung vermochte eine dauernd gleichmäßige und wirksame Fadenglättung und Fadenfettung nicht herbeizuführen.

Der Firma Schemag Maschinen- u. Apparate-Fabrik, Leipzig C 1, Nürnberger Str. 19, ist es nun gelungen, auf Grund langjähriger Erfahrungen einen selbsttätig arbeitenden Öl- und Paraffinapparat „Schemag“ zu erstellen, der den Faden durch und durch geschmeidig macht, da das Paraffin nicht trocken, also



dem Faden nur mechanisch oberflächlich anhaftend, sondern vom Öl leicht gelöst in den Faden eindringen kann. Ein so vorbereiteter Faden läuft dann störungsfrei ohne Inanspruchnahme der Nadeln durch die Maschine.

Durch die feine Einstellmöglichkeit der Fadenbremse liegt der Faden unter stets gleichbleibender Spannung auf der Spule; er wickelt sich also auch wieder glatt und ungehindert von der Spule ab. Die sonst so lästige Flugwolle tritt kaum noch in Erscheinung. Der Nadelverbrauch geht auf ein Minimum zurück.

Die Fadenführung durch den Apparat, der sich an jeder Spulmaschine leicht anbringen läßt, ist die denkbar einfachste. Der Apparat „Schemag“ besitzt nur einen einzigen vor Schmutz geschützten Drehpunkt im Innern des Paraffinkernträgers und läuft fast ohne Reibung auf einer unter Öl stehenden Spitze. Es kann mithin selbst das empfindlichste Material wirtschaftlich verarbeitet werden.

Die Ölung arbeitet selbsttätig; sie beginnt von selbst durch die Friktion des durchlaufenden Fadens, wenn die Spulmaschine in Betrieb genommen wird und hört von selbst auf, wenn die Spulmaschine stillsteht oder der Faden reißen sollte. Die Stärke der Ölzuführung kann von Fall zu Fall durch besondere Feineinstellung geregelt werden, um an Öl zu sparen. Soll Garn nur paraffiniert werden, so führt man den Faden nicht links, sondern von rechts unter den Paraffinkern durch. Durch die hiermit erwirkte entgegengesetzte Drehrichtung wird nicht nur kein Öl mehr zum Faden heraufbefördert, sondern das im Ölsteigrohr befindliche Öl nach dem Ölbehälter zurückgedrückt. Der Apparat arbeitet dann nur noch mit Paraffin wie jeder andere Paraffinapparat, ohne daß das Öl aus dem Ölbehälter entfernt zu werden braucht.

Rabic zum Schlichten der Kunstseide.

Bei der Schlichterei der Kunstseide, wo das Material in den allermeisten Fällen in Strähngarn vorliegt, spielen Konsistenz und Klebkraft der Schlichtflotte eine ganz bedeutende Rolle. Während die Bereitung einer dünnflüssigen Flotte mit relativ geringer Klebkraft einerseits und die einer beispielsweise hoch-viskosen Stärkelösung von hoher Klebkraft andererseits keine Schwierigkeiten verursacht, ist die notwendige Vereinigung „Geringe Viskosität—hohe Klebkraft“ nur unter ganz bestimmten Umständen zu erreichen, wie sie in dem Produkt „Rabic“ in jeder Weise gegeben sind.

Eine mit Rabic bereitete Schlichtflotte zeigt demnach die wertvollen Eigenschaften, infolge ihrer geringen Viskosität, d. h. Leichtflüssigkeit, rasch und vollständig in die Zwischenräume der oft zwölf und mehr betragenden Einzelfasern des Kunstseidenfadens einzudringen und diese Einzelfasern beim Trocknungsprozeß zu einem glatten, widerstands- und webfähigen Gebilde zu vereinigen. Gerade das Abspringen von Sekundärfäden im Webgeschirr ist eine unangenehme, oft beobachtete Erscheinung, die lediglich auf unsachgemäßes Schlichten zurückzuführen ist und durch die Verwendung von Rabic absolut sicher vermieden wird.

Rabic stellt ein pulveriges Schlichtmittel dar, das ohne irgendwelche Zusätze zur Verwendung gelangt. Dementsprechend wird ein immer gleichbleibender und stets reproduzierbarer Schlichteffekt gewährleistet, was z. B. bei aufgeschlossener Stärke infolge der nicht stets gleichbleibenden Wirkung der Aufschließungsmittel und infolge der großen Empfindlichkeit der Stärke gegenüber denselben in den seltensten Fällen möglich ist.

Schließlich muß noch erwähnt werden, daß Rabic in der Flotte keinerlei Nachwirkungen zeigt. Auch der Faser gegenüber verhält sich dieses Produkt vollkommen neutral, d. h., es greift weder diese, noch deren Farben an. Diese Tatsache macht Rabic besonders zum Schlichten hundertgewebter Stuhlware geeignet, also für solche Ware, in der die Schlichtmasse nicht mehr herausgelöst wird und hier gewissermaßen die Funktion einer Endappretur erfüllt.

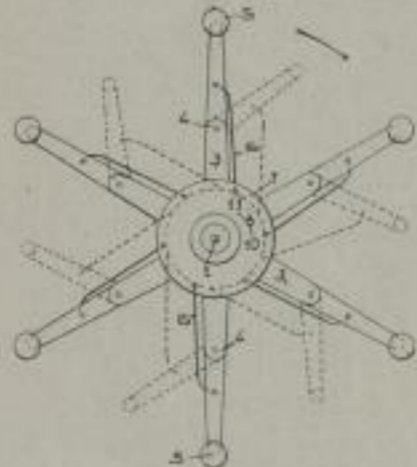
Rabic wird von der Firma R. Bernheim, Fabrik chem. Produkte, Augsburg-Pfersee, hergestellt.

Erfindungen auf dem Gebiete der Textil-Technik

Spinnerei und Zwirnerei.

Haspel mit verstellbarem Durchmesser.

Fritz Knepper in Basel, Schweiz. D. R.-P. Nr. 425 975. (Kl. 76d. 18. 11. 24.) — Die Erfindung



besteht darin, daß die an der einen Nabe einerseits und an den Strahntägerarmen andererseits angelenkten Arme als Drahtlenker ausgebildet sind. Der Vorteil dieses Haspels liegt darin, daß die steifen Arme das Garn außerordentlich sicher und erschütterungsfrei halten, während zugleich die Drahtlenker für die Schwenkung der Arme in der Drehrichtung eine außerordentlich einfache Gelenkausbildung ergeben, die sich den steifen Armen vorzüglich anpaßt und jede Klemmung ausschließt; dadurch wird das Garn sehr weich angefaßt und vor Schaden behütet.

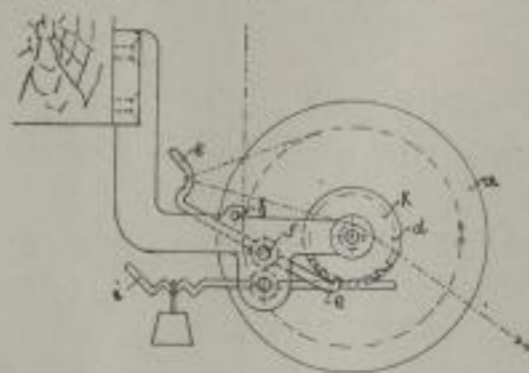
So ergibt sich ein leichter und weich anfassender und doch außerordentlich widerstandsfähiger Haspel. —s.

Zentralschmiervorrichtung für die Spindeln von Spinn- und Zwirnmaschinen.

Dipl.-Ing. Bruno Geisler in Charlottenburg. D. R.-P. Nr. 425 730. (Kl. 76c. 30. 5. 25.) — Die Zentralschmiervorrichtung

besteht aus einer in der Spindelbank verlaufenden Ölleitung, die von einem Längsschlitz einer Schicht aus Dichtungstoff gebildet wird, die an der Spindelbank mittels einer Leiste befestigt ist. —s.

Bremse für Paraffinvorrichtungen.



Oswald Stenglein in Markersdorf, Bez. Leipzig. D. R.-P. Nr. 423 163. (Kl. 76d. 4. 2. 25.) — Bei einer

Bremse für Paraffinvorrichtungen, bei denen der Faden gegenläufig durch die Paraffinrollen hindurchgeführt ist, ist der um den Wirtel a herumgelegte Spuladen derart über das Ende des Sperrhebels e eines mit dem Schnurwirtel a fest verbundenen

Sperrrades d geführt, daß bei gespanntem Faden der Sperrhebel e außer Eingriff steht und bei Fadenbruch in das Sperrrad d eingreift. —s.

Haspelmaschine.

Dr. Alfred Lehner und Firma Oscar Kohorn & Co. in Chemnitz. D. R.-P. Nr. 423 069; Zus. z. Pat. Nr. 420 110. (Kl. 76d. 2. 10. 24.) — Gegenstand des Hauptpatentes ist eine Haspelmaschine, insbesondere für Kunstseidenfäden, die sich dadurch kennzeichnet, daß das An- und Abstellen des Haspelantriebes durch eine Steuerung für

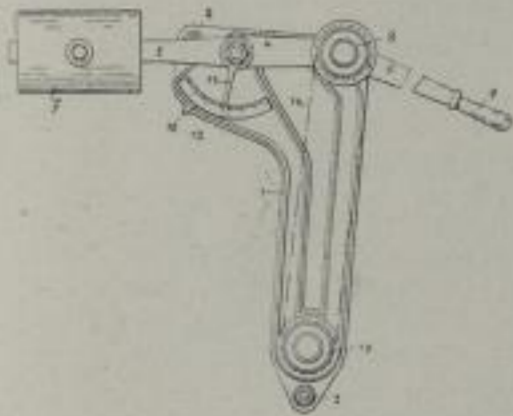
ein gasförmiges oder flüssiges Druckmittel, vorzugsweise Druckluft, erfolgt. Gemäß der Zusatzfindung ist die Haspelmaschine derart ausgebildet, daß die Steuerung nicht durch den Überdruck eines gasförmigen oder flüssigen Druckmittels erfolgt, sondern durch den Unterdruck eines gasförmigen Mittels, z. B. Saugluft. —s.

Einrichtung zum Ölen und Paraffinieren von Fäden.

Dr. Paul Friedrich Schenderlein in Leipzig-Stötteritz. D. R.-P. Nr. 424 697. (Kl. 76d. 21. 12. 24.) — Der Faden läuft um eine mit Nut versehene geölte Rolle und hinter dieser Rolle zwischen den Stirnseiten zweier an sich bekannter gegeneinandergedrückter Paraffinscheiben. Auf der zu öfenden Rolle streift ein Filzstreifen eines Trichterabflusses, der unter einem Tropföler angeordnet ist. —s.

Vorrichtung zum Messen des Haspelumfanges von Garnsträhnen.

Joseph Olig in Montabaur h. Koblenz. D. R.-P. Nr. 423 584. (Kl. 76d. 22. 2. 25.) — Der Strähn wird über zwei in meßbarem Abstand angeordnete Rollen geschlagen, von denen die eine verschiebbar ist. Die obere, verschiebbare Rolle ist auf einem zweiarmigen Hebel angeordnet, der unter dem Einfluß eines Gegengewichtes steht. Der schwingbare Hebel ist mit einem Zeiger versehen, der über einer ortsfesten Skala spielt. —s.



Verfahren und Vorrichtung zur Bestimmung der Feinheitnummer von Textilfäden.

Société Chimique des Usines du Rhône in Paris. D. R.-P. Nr. 417 569. (Kl. 86h. 15. 6. 23.) — Die Erfindung betrifft ein Verfahren zur Bestimmung der Feinheitnummer von Textilfäden und besteht im wesentlichen darin, daß eine bestimmte Länge des Fadens für jede Fadensorte einer bestimmten Spannung ausgesetzt wird und daß der Faden in Schwingungen von bestimmter Frequenz versetzt wird, wobei dann der Abstand zwischen dem Endpunkt der eingespannten Fadenlänge und einem Schwingungsknotenpunkt an einer entsprechend eingeteilten Skala gemessen wird. Zur Ausführung dieses Verfahrens wird der zu prüfende Faden beispielsweise über eine Stimmgabel gehängt und durch ein Gewicht von bestimmter Größe belastet. An einer Skala ist dann bei Erschütterung des Fadens mittels der Stimmgabel der Abstand zwischen dem Endpunkt der eingespannten Fadenlänge und dem nächsten oder einem anderen Schwingungsknotenpunkt zu messen, indem man die Lage des letzteren auf der Skala feststellt. —h.

Lumpenauslesevorrichtung.

Firma Deutsche Wollwaren Manufaktur Akt.-Ges. in Grünberg i. Schles. D. R. P. Nr. 428 737. (Kl. 76b. 1. 17. 12. 24.) — An den Ausgang des mit der bekannten Entstaubungsanlage versehenen Anlegetisches ist ein endlos langsam fortlaufendes und als Sortiertisch dienendes Band angeschlossen.

Wollwaschmaschine.

Firma H. Krantz, Maschinenfabrik in Aachen. D. R. P. Nr. 428 035. (Kl. 76a. 4. 14. 1. 25.) — Unter dem Siebboden des Waschbehälters befindet sich eine mit Abstreichschieben besetzte Treibkette, welche den Schlamm auf einen seitlich angebrachten Schlammtrichter werden. Dieser ist durch ein Ventil geschlossen, das von den Abstreichschieben oder von besonderen Daumen vermittelt einer Knagge an der Ventilstange gehoben wird, wodurch die selbsttätige Entleerung des Schlammbehälters erfolgt.

Krempelsatz.

Firma C. E. Schwalbe in Werdau i. Sa. D. R. P. Nr. 425 784. (Kl. 76b. 19.) — Sämtliche Trommeln des Krempelsatzes werden durch ein zwangsläufiges wechselbares Getriebe von einer gemeinsamen Antriebswelle aus in Drehung versetzt. Die gemeinsame Antriebswelle wird zweckmäßig unter Flur verlegt und unmittelbar vom Motor angetrieben. Diese Antriebsart verhindert, daß beim Abstellen des Krempelsatzes die Trommeln der Reiß- und Pelzkrempel weiterlaufen, wenn die Vorspinnkrempel mit allen Zu- und Abführungen bereits zum Stillstand gelangt sind.

Vorrichtung zum Reinigen des Kratzenbeschlages von Krempelwalzen.

Hubert Degens in Forst, Laus. D. R. P. Nr. 430 805. (Kl. 76b. 35. 20. 12. 24.) — Die vom Peigneur im Kratzenbeschlage zurückgelassenen Fasern werden durch einen Druckluftstrom, der tangential zum Tambourumfang gerichtet ist, während des Umlaufes des Tambours unterbrochen auf der ganzen Breite herausgeblasen und in die Arbeitswalze hineingeblasen. Ein besonderer Vorteil dieser Vorrichtung liegt darin, daß dort, wo der Luftstrom einsetzt, d. i. an der Berührungsstelle zwischen dem Tambour und der Arbeitswalze, die sonst herausfallenden wertvollen Fasern am Herausfallen gehindert und wieder verarbeitet werden.

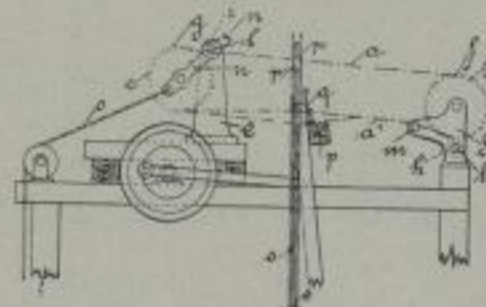
Kämmaschine.

Nasmith's Patents Limited in Manchester. D. R. P. Nr. 433 820. (Kl. 76b. 30. 21. 5. 25.) — Beim Schließen der Speisezange wird stets ein gewisser Betrag des Faserbandes zurückgezogen. Um diesen Betrag genau regeln zu können, wird der Zeitpunkt des Öffnens der Speisezange während der Rückwärtsbewegung von dem Zeitpunkt des Schließens der Zange während des Vorwärtshubes vollständig unabhängig gemacht, ohne die bei jedem Hub gelieferte Fasermenge zu beeinflussen. Auch läßt sich der in die Hauptzange zurückziehbare Betrag des Fasergutes für sämtliche Köpfe gleichzeitig unterbrechen. Dies geschieht dadurch, daß die Speisezange beim Rückgange der Hauptzange durch eine als Anschlag dienende Führungsfläche geöffnet und beim Vorwärtsgange von einer Kurvenscheibe geschlossen wird.

Weberei, Wirkerei, Strickerei, Flechterei usw.

Webstuhl zur gleichzeitigen Herstellung mehrerer endloser Bänder mit vorher aufgebäumten, eingelegten Ketten.

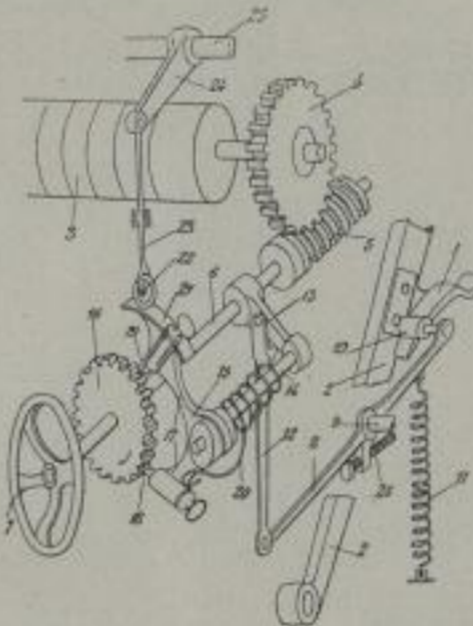
Georg Leunert in Bretnig, Sa. D. R.-P. Nr. 405 786. (Kl. 86c. 25. 11. 21.) — Webstuhl zur gleichzeitigen Herstellung mehrerer endloser Bänder mit vorher aufgebäumten, eingelegten Ketten, dadurch gekennzeichnet, daß als Träger für jede Kette a zwei einseitig freie, drehbare Rollen b und c von solchem Durchmesser hintereinander angeordnet sind, daß der untere Strang Fach bilden kann und die anderen Seiten der Rollen b, c mit Zahnkränzen f, g ausgestattet sind, die in Zahnräder h, i eingreifen,



welche auf gemeinsamen Wellen k, l festsitzen, um eine zwangsläufige Drehung aller Rollen b bzw. c zu erzielen. —h.

Warenbaumregulator für mechanische Webstühle.

Société dite: Etablissements Belin in Paris. D. R.-P. Nr. 406 655. (Kl. 86c. 11. 7. 23.) — 1. Warenbaumregulator für mechanische Webstühle, bei dem vom Schußwächter aus eine selbsttätige Zurückschaltung des Warenbaumes bei Schußfadenbruch veranlaßt wird, dadurch gekennzeichnet, daß der mit Hilfe eines Schneckengetriebes 4, 5 vor- und rückwärts drehbare Warenbaum 3 von einem Kurvendarmen 1 der Lade unter Vermittlung eines Hebelsystems 8, 12, 13 und eines Ankers 15 sowie Schaltrades 16 gewöhnlich schrittweise nach vorwärts geschaltet wird, bis beim Fadenbruch bei der Spulen- oder Schützenauswechslung durch den Schußwächter oder den Fühler eine selbsttätige Umschaltung des Ankers 15 erfolgt, der dann eine Rückdrehung des Schaltrades und demzufolge auch des Warenbaumes herbeiführt.



2. Warenbaumregulator nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß der von der Lade aus um die Achse 6 in Hin- und Herschwingung gesetzte Anker durch eine Feder 20 gewöhnlich mit seiner einen Klinke 18 in das Schaltrad 16 eingreift und eine Vorwärtsdrehung des Schaltrades und des Warenbaumes bewirkt, bis durch eine Teildrehung der Welle 25 unter Vermittlung des Hebels 24 und der Stange 23 ein Druck auf einen Daumen 17 des Ankers ausgeübt wird, demzufolge dieser Anker entgegen der Feder 20 derart ausschwingt, daß die zweite Klinke 19 mit dem Schaltrad 16 arbeitet und diesem sowie dem Warenbaum eine Rückwärtsdrehung erteilt. —h.

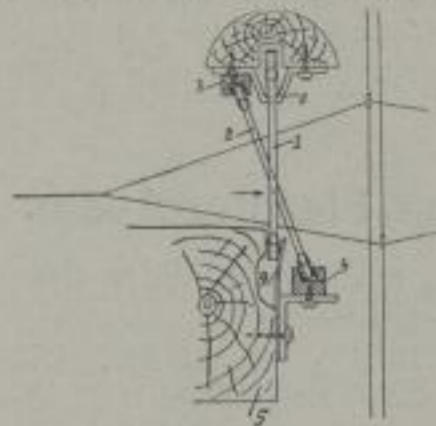
Doppelwebblatt aus zwei kreuzweise ineinandergesteckten, geraden, glatten Einzelblättern.

Ludwig Wind in Lüttringhausen, Rheinl. D. R.-P. Nr. 409 114. (Kl. 86g. 26. 6. 23.) — Die Erfindung betrifft ein Doppelwebblatt, das aus zwei kreuzweise ineinandergesteckten Einzelwebblättern besteht, von denen das eine Einzelblatt beweglich ist und beim Anschlagen des Schußfadens so weit in das andere Einzelblatt hineinbewegt wird, bis der Schnittpunkt der beiden Einzelblätter in der Warenmitte liegt. Um die Anpassung des Doppelwebblattes an die Ware durchzuführen zu können, sind nach der Erfindung die Einzelblätter des Doppelwebblattes in der Weblade so gehalten, daß die Einzelblätter in ihrer Höhe und in ihrer Winkelstellung zueinander einstellbar sind, wodurch nicht allein die Höhe der Anschlagstelle des Doppelwebblattes der Warenhöhe angepaßt, sondern die Anschlagstelle der Einzelblätter auch auf diesen selbst verlegt werden kann. Durch diese Anpassungsfähigkeit des Doppelwebblattes der Erfindung kann die Bewegung des beweglichen Einzelblattes in allen Fällen auf das geringste Maß herabgesetzt werden. Eine geringe Bewegung des Einzelblattes verlangt einen geringen Kraftaufwand für diese, die Bewegung geschieht durch den Schußfaden bei des-

sen Anschlag, es arbeitet dieses Doppelwebblatt infolge seiner Einstellmöglichkeit somit auch bei Ware mit sehr leichtem Schußanschlag gleichmäßig gut. —h.

Doppelwebblatt aus zwei kreuzweise ineinandergesteckten, geraden, glatten Einzelblättern.

Ludwig Wind in Lüttringhausen, Rhld. D. R.-P. Nr. 409 682. Zus. z. Pat. Nr. 409 114. (Kl. 86g.) — 1. Einstellbares Doppelwebblatt aus zwei kreuzweise ineinandergesteckten, in ihrer Höhe und Winkelstellung zueinander verstellbaren Einzelwebblättern nach Pat. Nr. 409 114, dadurch gekennzeichnet, daß das an seinem oberen Ende drehbar aufgehängte, bewegliche Einzelblatt 1 mit seinem die Schützenführung bildenden, unteren Teil durch das festliegende Einzelblatt zur Anschlagstelle hin durch dieses hindurchtritt, wodurch der Schnittpunkt der beiden Einzelblätter beim Vorbeigang des Schützens höher liegt als beim Schußanschlag.

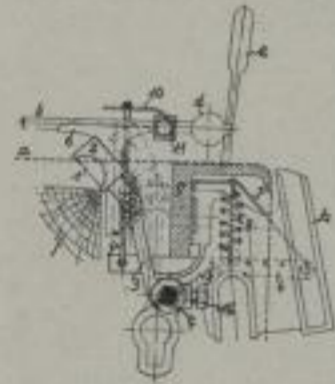


2. Einstellbares Doppelwebblatt nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß das bewegliche Einzelblatt 1 von dem festen Einzelblatt 2 getrennt so gelagert ist, daß es sich quer zu seiner Fläche etwas bewegen und mit seinen Stäben dem festen Webblatt anpassen kann, wodurch die Kettenfäden in dem Doppelwebblatt vollkommen gleichmäßig verteilt werden und eine vollkommen gleichmäßige Ware erzeugt wird. —h.

das bewegliche Einzelblatt 1 von dem festen Einzelblatt 2 getrennt so gelagert ist, daß es sich quer zu seiner Fläche etwas bewegen und mit seinen Stäben dem festen Webblatt anpassen kann, wodurch die Kettenfäden in dem Doppelwebblatt vollkommen gleichmäßig verteilt werden und eine vollkommen gleichmäßige Ware erzeugt wird. —h.

Vorrichtung zum Auseinanderschneiden mehrerer nebeneinander gewebter Stücke auf dem Webstuhl.

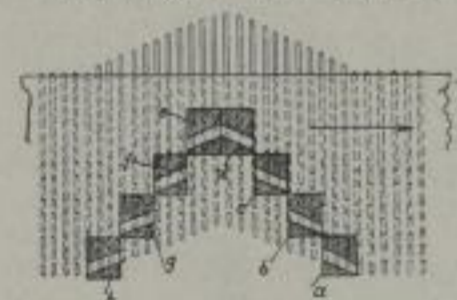
Kurt Everling in Wegberg, Kr. Erkelenz, D. R.-P. Nr. 403 177. (Kl. 86c, 8. 5. 23.) — Vorrichtung zum Auseinanderschneiden mehrerer nebeneinander gewebter Stücke auf dem Webstuhle, dadurch gekennzeichnet, daß das Schneidmesser 1, welches in seiner Hülle 2 von einem Schwinghebel 3 getragen wird, durch einen unter Federdruck stehenden Hebel 6 vermittelt eines an diesem angreifenden Armes 5 der Schneidstelle entgegengedrückt wird und beim Stumpfwerden des Messers durch die Ware mitgenommen wird, wodurch ein mit dem Hebel 6 durch eine Stange 9 verbundener Hebel 10 in den Bereich des Schußwächterhammers c gelangt, und der Webstuhl zum Stillstand kommt. —h.



der Webstuhl zum Stillstand kommt. —h.

Strickmaschinenschloß.

Albert Schlesinger in Claußnitz, Bez. Leipzig, D. R.-P. Nr. 417 938. (Kl. 25a, 28. 2. 23.) — Das Schloß besteht aus über- bzw. nebeneinander angeordneten Teilen a bis h, welche mehrfüßige Nadeln derart betätigen, daß ein Schloßteil durch Verschieben der in seinem Bereich liegenden Nadelfüße den nächsten Nadelfuß in den Bereich des Nachbarschloßteiles bringt. Die einzelnen Schloßteile a bis h können zusammengeschoben werden, um von einer Nadelgruppe in die andere zu gelangen, ohne daß ein großer Weg für die Schloßumkehr erforderlich wird. —s.



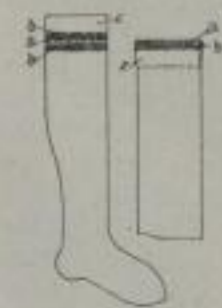
daß ein großer Weg für die Schloßumkehr erforderlich wird. —s.

Verfahren zur mustergemäßen Herstellung von Laufmaschenstäbchen in Wirkwaren, insbesondere in Strümpfen, auf dem flachen Kulierwirkstuhl.

Firma A. Robert Wieland in Auerbach i. Erzgeb. D. R.-P. Nr. 412 963. (Kl. 25a, 21. 10. 22.) — Vor den Maschinennadeln, welche Laufmaschen bilden sollen, werden Preßnadeln angeordnet, und mit diesen zu einem Rechen vereinigten Preßnadeln werden nach dem Kulieren alle die Nadeln, welche Laufmaschen bilden sollen, abgepreßt und während ihres Rückganges so lange abgepreßt erhalten, bis die durch das Kulieren gebildeten Fadenhenkel beim Abschlagen über die Maschinennadelhaken gekommen sind. —s.

Verfahren zur Herstellung von Doppelrändern auf der Rundstrickmaschine.

William Lange in Burgstädt, D. R.-P. Nr. 412 359. (Kl. 25a, 5. 8. 23.) — An nahtlos gewirkten Strümpfen werden die Doppelränder nachträglich umgebrochen bzw. durch Umbrechen erhalten. Dazu gehört Fingerfertigkeit, wenn die Bruchkante geradlinig und scharf ausfallen soll.



Nach der Erfindung soll eine saubere, maschenreihengerecht umgebrochene Bruchkante in Doppelrandstücken dadurch erhalten werden, daß an der Umbrechestelle eine Anzahl Maschenreihen verstärkt gearbeitet werden, an der Bruchstelle selbst aber die Verstärkung einer Maschenreihe unterbrochen wird. Diese nicht verstärkte Reihe ist die Bruchkante. Die Breite der Verstärkung kann hierbei beliebig gewählt werden. Alle gleichgearbeiteten

Strümpfe zeichnen sich durch gleichbreiten Doppelrand und geradlinige saubere Bruchkanten aus. —s.

Verfahren und Rundstrickmaschine zur Erzeugung von Strumpflängen in fortlaufendem Bande.

Maria Horová geb. Benesová in Brünn, D. R.-P. Nr. 418 040. (Kl. 25a, 23. 6. 20.) — Auf einem Teil der Nadeln wird beim Knöchelteil beginnend unter fortgesetztem Weitern halb offen gestrickt und sodann nach beendetem Weitern rundgestrickt, bis die Länge des Strumpfes erreicht ist, worauf ein Teil der Nadeln außer Tätigkeit gesetzt und mit dem Rest der nächste Längen in gleicher Weise gearbeitet wird. Die Rundstrickmaschine zur Ausführung des Verfahrens hat einen sich drehenden und hin- und herschwingenden Nadelzylinder oder Schloßmantel und zwei Sätze von Nadeln mit verschiedenen hohen Füßen, ferner eine Nadelhebeeinrichtung zum Zweck des selbsttätigen Abwerfens der Maschen von den Nadeln mit länger ausgeführten Nadelfüßen nach Beendigung eines Strumpflängens und zum Ausrücken dieser Nadeln unter gleichzeitiger Umschaltung der Maschine vom rotierenden Betrieb auf pendelnden Betrieb. —s.

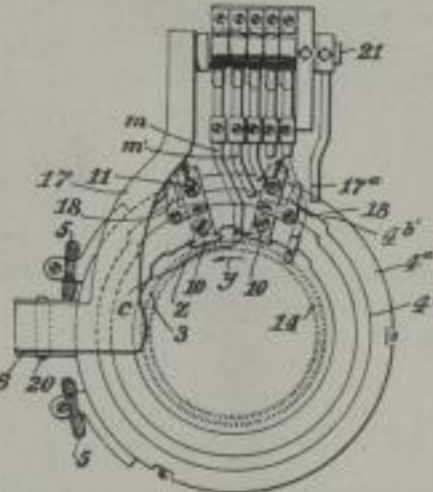
Rundstrickmaschine.

Robert Walter Scott in Boston, Mass., V. St. A. D. R.-P. Nr. 418 433. (Kl. 25a, 10. 6. 16.) — Die Erfindung bezweckt, eine weitere Ausbildung der in der Patentschrift Nr. 366 789 beschriebenen Rundstrickmaschine dadurch herbeizuführen, daß beim Fadenwechsel dem ein- und ausgerückten Faden, wie er z. B. zur Verstärkung verwendet wird, stets die richtige Führung und Lage gegeben wird. Zu diesem Zweck sind die Klemme und der Abscheider oberhalb der Laufmaschenhalterkappe so angeordnet, daß sie die jeweils ausgerückten Fäden in Richtung des Durchmessers des Nadelzylinders halten. In gleicher Weise wie bei der Maschine gemäß der Patentschrift Nr. 366 789 wird ein Drücker verwendet, der jedoch hier nicht die Aufgabe hat, den Doppelrand zwischen Nadelkreis und Laufmaschenhalter fortzuleiten, sondern den ausgerückten Einschlagfaden unterhalb die Kappe zu leiten und in solche Lage zu bringen, daß der Faden seinem Fadenführer in der für die Einführung günstigsten Richtung dargeboten wird. Zur Herbeiführung der hierzu notwendigen Nadelbewegungen erhalten in demjenigen Bogenabschnitt der Zylindernadeln, in welchem der Einschlagfaden eingelegt wird, die Nadeln kürzere Füße, und auf diese kürzeren Nadelfüße wirkt ein Schloßteil zusätzlich zu dem die Nadeln zurückziehenden Schloßteil so ein, daß der Einschlagfaden immer an dieselbe Nadel gelegt wird. —s.

Rundstrickmaschine mit Hakennadeln.

Hemphill Company in Central Falls, V. St. A. D. R.-P. Nr. 414 086. (Kl. 25a, 7. 7. 20.) —

Bei einer Rundstrickmaschine mit Hakennadeln, bei welcher beim Hin- und Herschwingen des Nadelzylinders das Pressen der Nadelhaken durch beiderseits der Fadenzuführung angeordnete Schloßteile bewirkt wird, werden die beiden Schloßteile 10, 10 je nach der Drehrichtung des Nadelkranzes durch je eine selbsttätig wirkende Einrichtung 4a, 18, 17, 17a, abwechselnd in und außer Arbeitsstellung gebracht, derart, daß das Pressen der Nadeln immer nur auf der zum Aufnehmen und Einziehen der neuen Fadenschlingen dienenden Seite ausgeführt wird. —s.



Einfädige Spitzenklöppelmaschine.

Otto Sieper in Barmen, Zus. z. Pat. Nr. 380 592. D. R.-P. Nr. 418 437. (Kl. 25b, 9. 11. 24.) — Die Erfindung bezieht sich auf eine weitere Ausbildung der einfädigen Spitzenklöppelmaschine nach Pat. Nr. 380 592, bei welcher die Teller eine längliche Form besitzen und unter jedem Teller ein kurzflügliger Haupttreiber und ein langflügliger Hilfstreiber angeordnet ist. Um den Hilfstreiber ständig umlaufen zu lassen, ist bei der im Hauptpatent dargestellten Ausführungsform der Hilfstreiber auf der Achse des Haupttreibers in der Achsrichtung verschiebbar geführt und nur auf Mitdrehung mit ihm verbunden. Zu dem gleichen Zwecke sind gemäß vorliegender Zusatzfindung beide Treiber fest miteinander verbunden und gemeinsam auf der Nabe des Triebbrades verschiebbar gehalten. Dabei können Haupttreiber und Hilfstreiber vorteilhaft aus einem einzigen gemeinsamen Gußstück gebildet sein. —s.

Vorrichtung an Umflechtmaschinen für elektrische Leitungsschnüre u. dgl. zum Stillsetzen der Maschine nach Umflechten einer einstellbaren Werkstücklänge.

Firma Gustav Krenzler in Barmen-Unterbarmen, D. R.-P. Nr. 418 148. (Kl. 25b, 7. 6. 24.) — Es ist ein vom Abzugwerk oder mit diesem bewegter verstellbarer Anschlag vorgesehen, welcher nach einer bestimmten Weglänge des Werkstückes mitnehmerartig auf ein die Stillsetzvorrichtung der Maschine beeinflussendes Gestänge einwirkt. Dieser Anschlag kann dabei vorteilhaft unmittelbar auf dem zu umklöppelnden Werkstück angebracht sein und mit einer das Werkstück teilweise umgebenden Brille oder Gabel zusammenwirken, welche ihrerseits mit der Stillsetzvorrichtung der Maschine gekuppelt ist. Der Mitnehmer besteht vorteilhaft aus einer unter Wirkung einer Schließfeder

stehenden zangenartigen Klemme, die gleichzeitig als Träger für ein Spannungsgewicht ausgebildet sein kann, das dazu dient, Werkstücke begrenzter Länge während der Umklöpfung gestreckt zu halten. —s.

Doppelwirkware und Verfahren zu ihrer Herstellung.

Paul Liebschütz, Elsaß, Franz. Pat. Nr. 582 292. (28. 5. 24.) — Die Doppelware besteht aus zwei verschiedenartigen Wirkwaren, z. B. glatte und 1 + 1 Ränderware oder Noppenware. Die beiden Waren sind durch einen Sonderfaden verbunden. Zur Herstellung der Ware ist zwischen die beiden Fadenführer einer Lambschen Strickmaschine, einer Rundränderwirkmaschine o. dgl. ein dritter Fadenführer gelegt, der beide Nadelsysteme bedient. —s.

Verfahren zur mustergemäßen Herstellung von Laufmaschenstäbchen in Wirkwaren, insbesondere in Strümpfen, auf dem flachen Kulierwirkstuhl.

Firma A. Robert Wieland in Auerbach i. Erzgeb. D. R.-P. Nr. 412 964. (Kl. 25a. 21. 10. 22.) — Um Laufmaschenstäbchen zu schaffen, werden nach den bekannten Verfahren an Stellen, wo Laufmaschen entstehen sollen, die Nadeln aus der Maschine entfernt, oder es werden, und dies gilt vom Pagetwirkstuhl, sogenannte Schienchenlaufmaschinen erzeugt. Bei Anwendung dieser Verfahren kann man einen Strumpf auf dem flachen Kulierwirkstuhl nur so weit fertigen stellen, als Laufmaschen in Frage kommen.

Es ist weiter auch bekannt, Laufmaschen durch Abwerfen der Maschen ohne Aufnahme eines neuen Fadens oder durch Abheben der Maschenhenkel zu erzeugen. Bei diesen Verfahren kommen aber Zungenadeln zur Verwendung. Bei dem Verfahren nach der Erfindung wird auf dem flachen Kulierwirkstuhl, der bekanntlich mit Hakennadeln arbeitet, ein Deckerrechen benutzt, der, in Fonturen eingeteilt, über die ganze Länge der Maschine reicht. Die Decknadeln dieses Rechens nehmen an den Stellen, wo die Laufmaschen in der Ware auftreten sollen, eine oder mehrere Maschen auf, heben diese Maschen von den Nadeln ab und lassen sie fallen. —s.

Schmiervorrichtung für Spindeln.

J. Whitehead, Otley, Engl. Brit. Pat. Nr. 230 232. (29. 1. 24.) — Der Wirtel der Spindel läuft nach unten in eine Glocke aus, die ein Schmiergehäuse umfaßt das ölgetränkte Filzscheiben umschließt. Wenn der auf und ab bewegliche Wirtel auf das Gehäuse trifft, wird Öl aus den Filzscheiben gepreßt, das in eine darunterliegende Pfanne läuft, in der Filzscheiben zum Ölen des unteren Spindellagers liegen. —s.

Antrieb für Fadenführerstäbe von flachen Wirkmaschinen für Kulierware.

Société des Etablissements Delostal Frères und Emile Noble Troyes, Frankr. D. R.-P. Nr. 415 107. (Kl. 25a. 23. 2. 23.) — Bei den bisher bekannten Cottonstühlen erfolgt die Mitnahme der Fadenführerstäbe durch Reibung mittels Reibungsglieder, die zur selben Zeit wie das Rössel mitgenommen werden. Die Folge hiervon ist eine erhöhte Reibung und ein vermehrter Aufwand von Antriebskraft und im besonderen dann, wenn die Fadenführerstäbe einen verminderten Gang ausführen.

Gemäß der Erfindung werden die Fadenführerstäbe durch Vermittlung einstellbarer Schrauben von ausschwingbaren Daumen betätigt, welche von Rahmenstücken an den Enden der Rösselschienen getragen und in ihrer Arbeitsstellung durch Federklinken gehalten werden. —s.

Verfahren, Wirkmaschine und Platine zur Herstellung von Maschenware auf feststehenden Nadeln.

Richard Mauersberger in Drehbach i. Sa. D. R.-P. Nr. 415 109. (Kl. 25a. 14. 3. 24.) — Das Verfahren besteht in einer dem bekannten gegenüber vollkommen veränderten Arbeitsweise bei Herstellung von Maschenware, insofern, als die Platinen den eingelegten Faden auf den feststehenden Nadeln in Längsrichtung dieser Nadeln kulieren und dabei gleichzeitig die auf den Nadelschäften hängenden Maschen abschlagen. Die Arbeitsweise wird dadurch ermöglicht, daß die Platinen in Längsrichtung der Nadeln vor- und zurückbewegt werden.

Der Vorteil, den das Verfahren und die entsprechende Wirkmaschine bietet, liegt darin, daß an Stelle der Kulier- und Abschlagplatinen nur eine diese beiden Arbeiten gleichzeitig ausführende Platinenart vorhanden ist, die in Richtung der Nadelschäfte bewegt wird. —s.

Vorrichtung zum Versetzen der Trommel von Raschelmachines.

Bruno Knobloch in Apolda i. Thür. D. R.-P. Nr. 415 277. (Kl. 25a. 8. 8. 24.) — Die Erfindung bezweckt, das Einstellen der von Hand versetzbaren Trommeln an Kettenwirkstühlen zu vereinfachen, und zwar dadurch, daß man die üblichen zwei Hebel durch einen einzigen ersetzt, der übersichtlich angeordnet, leicht zu handhaben ist und mit Leichtigkeit eingestellt werden kann. Der seitliche Versatz der Trommel geschieht durch eine Exzenterscheibe, die nur stellenweise wirkt. —s.

Strickmaschine mit mindestens zwei Nadelreihen.

Bruno Pfrommer in Apolda i. Thür. D. R.-P. Nr. 415 641. (Kl. 25a. 11. 7. 23.) — Die Erfindung betrifft eine Strickmaschine mit mindestens zwei Nadelreihen, die durch mindestens einen außer dem bekannten über und zwischen den Nadeln laufenden Fadenführer eine neuartige Ware, nämlich eine plattierte doppelflächige Ware herstellt,

bei welcher in die Maschen einer oder beider Warenflächen der auf beiden Nadelreihen hergestellten Grundware ein Faden eingearbeitet ist, der nur auf einer Warenfläche mit den Maschen der Grundware doppelte Maschen bildet. —s.

Kartenprisma für Jacquardwerke, insbesondere für Flecht- und Klöppelmaschine.

Alb. & E. Henkels G. m. b. H. und Ewald Treckmann in Barmen. D. R.-P. Nr. 417 939. (Kl. 25b. 14. 6. 24.) — Das Kartenprisma ist mit der jeweiligen Breite der vorhandenen Musterkarten entsprechend verstellbaren Warzen versehen, sodaß mit Hilfe ein und derselben Musterkarte von einer lediglich durch das Muster selbst bestimmten Breite das Spitzenmuster auf einer Maschine mit Jacquardwerk gleicher oder beliebig größerer Breite als die vorhandene Karte hergestellt werden kann. Die auswechselbaren Warzen können dabei zweckmäßig durch Einsetzen oder Einschrauben in die vorhandenen Querbohrungen des Prismas befestigt werden, wobei jede Gruppe von Warzen vorteilhaft aus einem an beiden Enden zapfenartig zugespitzten, durchgehenden Bolzen und zwei seitlich in letzteren einschraubbaren Zapfen besteht. Das dadurch gebildete Zapfenkreuz hat den besonderen Vorteil, daß es ohne weiteres in die Löcher der üblichen Kartenprismen eingesetzt und darin befestigt werden kann, ohne daß irgendwelche baulichen Veränderungen an dem Jacquardwerk oder dem Prisma erforderlich sind. —s.

Schiffchenstickmaschine.

Vogtländische Maschinenfabrik (vorm. J. C. & H. Dietrich) A.-G. in Plauen i. V. D. R.-P. Nr. 417 575. (Kl. 52b. 23. 12. 22.) — Mit Rücksicht auf eine möglichst große Arbeitsgeschwindigkeit der Bohrer- und Stüpfel- und zur Erzielung einer gleichmäßig guten Stickerei muß man die Lineale möglichst kurz, dagegen zur Ermöglichung einer großen Verstellweite des Gatters entsprechend groß wählen. Um die sich hierdurch ergebenden Schwierigkeiten zu überwinden, werden nach der Erfindung durchgehend die Bohrer- und Stüpfellineale kürzer als die Nadel- und Schiffchenlineale gehalten. Hierdurch wird der Vorteil erreicht, daß einerseits die wagerechte Bewegungsfreiheit des Gatters erhöht und somit die Möglichkeit geschaffen wird, große Rapporte zu sticken, während andererseits der hohe Abstand der Bohrer- und Stüpfelspitzen von den Nadelspitzen unter das bisher für möglich gehaltene Maß herabgedrückt und trotzdem die Arbeitsgeschwindigkeit der Maschine und die Genauigkeit des Bohrens und Stüpfelns wegen der günstigen Bemessung aller Lineale gesteigert werden kann. —s.

Patentschau

(Gegen Patentanmeldungen können Einsprüche innerhalb zweier Monate nach der Bekanntmachung der Auslegung beim Patentamt erhoben werden.)

Anmeldungen.

(Bekanntgemacht am 6. Januar 1927.)

Abdruckvorrichtung für die Hülsen und Garnkörper von Spinn- und Zwirnmachines. Ernst Toennissen, Tübingen. Kl. 76e, 26. T. 31 274. 11. 1. 26. — Vorrichtung für Webstühle zur Herstellung von Fransen. André Louis Paul Guibout, Paris. Kl. 86c, 13. G. 05 658. 31. 10. 25. — Antrieb für die Schlagfänger der Fadenführung flacher Kulierwirkstühle. David Richter A.-G., Chemnitz. Kl. 25a, 2. R. 66 056. 25. 11. 25. — Jacquardvorrichtung für Strickmaschinen zur Herstellung von Buntmustern. Schaffhauser Strickmaschinenfabrik, Schaffhausen, Schweiz. Kl. 25a, 5. Sch. 73 691. 1. 4. 25. Schweiz 15. 4. 24. — Elektrischer Einzelantrieb für Rundwirk- und Rundstrickmaschinen. Kl. 25a, 26. S. 68 150. 20. 12. 24.

(Bekanntgemacht am 13. Januar 1927.)

Flachsbrechmaschine mit um eine große Walze angeordneten kleineren Walzen. Anton Löpki, Krokau b. Seeburg, Ostpr. Kl. 29a, 2. L. 64 588. 25. 11. 25. — Messerrost für den Vorreiber von Krempeln. Josef Schmitt, Brunstatt, Ober-Elsaß. Kl. 76b, 26. Sch. 79 563. 26. 7. 26. Frankreich 19. 8. 25. — Naßspinnmaschine. Alfons Roeder, Breslau, Gustav-Freytag-Str. 47, u. Paul Meyer, Friedland a. d. Mohra. Kl. 76c, 27. R. 68 416. 19. 8. 25. — Schlittenführung für Flachstrickmaschinen. Firma Claes & Flentje G. m. b. H., Mühlhausen i. Th. Kl. 25a, 5. C. 37 485. 24. 11. 25. — Vorrichtung zum Stillsetzen der Klöppel für einfadige Spitzenklöppelmaschine mit ständig sich drehenden Treibern. Otto Kehrenberg, Karolinenstr. 5, u. Alfred Michä, Hohensteiner Str. 55, Barmen. Kl. 25b, 14. Kl. 87 027. 29. 8. 23.

(Bekanntgemacht am 20. Januar 1927.)

Vorrichtung zum allmählichen und sanften Senken von Nadelstäben auf die unteren Schnecken von Nadelstabstrecken. Georg Werschinin, Kostroma, Rußl. Kl. 76b, 29. W. 71 101. 24. 11. 25. — Spinnmaschine zur Herstellung von Kerngarn. Zus. z. Ann. H. 103 292. Albert Hirschmüller, Miesbach. Kl. 76c, 31. H. 106 610. 19. 5. 26. — Vorrichtung zum Paraffinieren von Fäden. Firma C. F. Grosser, Markersdorf b. Leipzig. Kl. 76d, 20. G. 64 893. 22. 7. 25. — Chenillewebstuhl. Alfred Spink, Whitehaven, und David Crabtree, Bradford, Engl. Kl. 86d, 3. S. 65 658. 2. 4. 24. — Milneserundwirkstuhl. Anglo Shan Corporation Limited, London. Kl. 25a, 15. R. 60 905. 15. 4. 24. Frankr. 19. 7. 23. — Mehrschichtige elastische Flachwirkware. Zus. z. Pat. Nr. 430 317. Firma A. Robert Wieland, Auerbach i. Erzgeb. Kl. 25a, 17. W. 70 200. 22. 8. 25.

(Bekanntgemacht am 27. Januar 1927.)

Verfahren und Vorrichtung zum Befeuchten von Garnen. Textilmaschinen-Fabrik B. Cohnen G. m. b. H., Grevendroich. Kl. 76c, 27. T. 30 635. 30. 7. 25. — Fadenführer für Spulmaschinen. Carl Tober, Berlin-Karlshorst, Prinz-Adalbert-Str. 10. Kl. 76d, 6. T. 30 948. 29. 10. 25. — Spulenanlage. Compagnie d'Applications Mécaniques, Paris. Kl. 76d, 11. C. 34 165. 14. 11. 23. Frankreich 8. 10. 23. — Haspel mit radial beweglichen Holmen. J. P. Bemberg A.-G., Barmen-Rittershausen. Kl. 76d, 14. B. 122 634. 3. 10. 25. — Verstellbarer Haspel. Franz Pawlik sen. und Franz Pawlik jun., Rorschach, Schweiz. Kl. 76d, 15. P. 51 614. 5. 11. 25. — Jacquardvorrichtung für Strickmaschinen zur Herstellung von Buntmustern. Schaffhauser Strickmaschinenfabrik, Schaffhausen, Schweiz. Kl. 25a, 5. Sch. 79 042. 1. 4. 25. — Rundstrickmaschine mit Verstärkungsvorrichtung. Exillas Edgar Paquette, Woodstock, Canada. Kl. 25a, 9. P. 46 714. 21. 8. 23.

Erteilungen.

(Bekanntgemacht am 6. Januar 1927.)

Verfahren zum Wellen von glatten Kunstseidenfasern. Lilly Müller, Berlin-Dahlem, Faradayweg 16. Kl. 76b, 6. Nr. 439 955. 19. 2. 25. — Elektrischer Antrieb für Wirkmaschinen; Zus. z. Pat. Nr. 427 711. Firma Siemens-Schuckertwerke G. m. b. H., Berlin-Siemensstadt. Kl. 25a, 26. Nr. 439 713. 16. 9. 22. — Flecht- und Klöppelmaschine mit im Kreise um eine Achse angeordneten Spulen oder Klöppeln; Zus. z. Pat. Nr. 439 426. Ludwig Eberle Maschinenfabrik, Barmen. Kl. 25b, 11. Nr. 439 888. 27. 9. 24.

(Bekanntgemacht am 13. Januar 1927.)

Schlitztrommel für Kreuzspulmaschinen. Franz Müller, Maschinenfabrik, M.-Gladbach. Kl. 76d, 2. Nr. 439 955. 20. 6. 26. — Selbsttätige Abstellvorrichtung für den Abschlag von Rundwirkstühlen. Martin Herre, Taillfingen, O.-A. Balingen, Würtbg. Kl. 25a, 26. Nr. 440 029. 5. 12. 24. — Daumentrommel mit abnehmbaren Daumen für die Herstellung von Durchbruch- und Umlegemustern auf Flachwirkmaschinen. Société Générale de Bonneterie, Troyes, Aube, Frankr. Kl. 25a, 27. Nr. 440 070. 25. 8. 25. — Einfädige Spitzklöppelmaschine mit umlaufenden Tellern. Carl Sandweg jr., Barmen-Langerfeld, Ehrenbergstr. 37. Kl. 25b, 14. Nr. 440 071. 17. 4. 25.

(Bekanntgemacht am 20. Januar 1927.)

Verfahren und Vorrichtung zum Batschen von Gespinnstfasern. Fritz Rösler, Hemelingen b. Bremen. Kl. 76b, 6. Nr. 440 215. 17. 2. 26. — Kratzenbeschlag für Krempelwalzen. Wilhelm Böhm, Reichenberg, Tschechoslowakische Republik. Kl. 76b, 15. Nr. 440 139. 23. 6. 26. — Umschaltvorrichtung für Einrichtungen zum Fördern von Faserzut mittels Druckluft. Paul Polbrich & Co. G. m. b. H., Düsseldorf. Kl. 76b, 33. Nr. 440 149. 19. 4. 25. — Einrichtung für Knüpfpeppichwebstühle zum Vorbereiten und Zuführen verschiedenfarbigen Knüpfmaterials an selbständig arbeitende Knüpfwerkzeuge. Fernand Boyer, Paris. Kl. 85d, 2. Nr. 440 162. 22. 6. 24. Schweiz 22. 5. 24. — Ausrückvorrichtung für Flecht- und Klöppelmaschinen. Emil Kreuzler, Barmen, Sandorstr. Kl. 25b, 18. Nr. 440 398. 13. 9. 25. — Stiekautomat, insbes. für Einnadelstieckmaschinen. Gahlert & Bretschneider, Bärenstein, Bez. Chemnitz. Kl. 52b, 4. Nr. 440 160. 4. 4. 25.

(Bekanntgemacht am 27. Januar 1927.)

Läufer für Ringspinn- und Zwirnmaschinen. Emil Stutz-Benz, Landsberg a. d. W. Kl. 76c, 6. Nr. 440 688. 9. 3. 26. — Einrichtung zum Stillsetzen von elektrisch angetriebenen Textilmaschinen, insbes. von Spinnmaschinen. Jakob Spanjaard, Borne, Holland. Kl. 76c, 17. Nr. 440 481. 13. 8. 24. — Spulmaschine, die durch eine Melvorrichtung nach dem Aufspulen einer bestimmten Fadenlänge ausgerückt wird. Universal Winding Company, Boston, V. St. A. Kl. 76d, 19. Nr. 440 589. 13. 4. 26. V. St. Amerika 14. 1. 26. — Bremse für Laufspulen für Webereizwecke. Société Lerooux Frères, Roubaix, Nord, Frankr. Kl. 86a, 1. Nr. 440 692. 5. 5. 25. — Kartenprisma für Feinstich-Jacquardmaschinen für Webstühle. Firma Hermann Große, Greiz i. V. Kl. 86b, 10. Nr. 440 567. 2. 9. 24. — Verfahren und Gerät zum Stopfen und Verstärken von Geweben und Strumpfwaren. Jeanne Marie Pauline Bloekx, Brüssel. Kl. 86c, 8. Nr. 440 693. 14. 1. 25. Belgien 28. 2. 24.

Bücherschau

Zwirn-Berechnungs-Tabelle. Zusammengestellt von Heinrich Ohlenforst. Verlag Geschw. Korten, M.-Gladbach, 1924. — Diese Tabelle enthält 1200 Zwirnnummernberechnungen und etwa 2400 Gewichtsresultate der einzelnen Garnsorten eines Zwirnes. Sie eignet sich zur Warenkalkulation, zum Disponieren von Garnen, Zwirnnummern- und Zwirngewichtsberechnungen und besonders zur Gewichtsberechnung der einzelnen Garnsorten eines Zwirnes. Durch diese Tabelle wird das so langwierige und ermüdende Rechnen erspart, Irrtümer vermieden und ein unentbehrliches Hilfsmittel für die Preiskalkulation geboten. Die Anschaffung dieses Heftchens wird sich durch seinen praktischen Wert sicherlich lohnen.

Die Jacquardmaschine. Von Bruno Groß, Fachschulberlehrer. Druck und Verlag von Paul Kölbl, Buch- und Stein-druckerei, Hof i. Bayern. Preis broschiert 13,75 *R.M.*, geb. 15,25 *R.M.*. — In zwei Teilen behandelt der Verfasser in sehr anschaulicher Weise die verschiedenen Jacquardmaschinen, sowie deren Harnischvorrichtungen und webtechnische Anwendung. Im ersten Teil sind die Jacquardmaschinen für Hochfach, die Ursachen und Beseitigung von Fehlern, so-

wie die bei diesen Maschinen zur Verwendung gelangenden Harnisch-einzüge behandelt. Im zweiten Teil erfolgt zunächst eine wertvolle Ergänzung und Neueinstellung der im ersten Teil behandelten Harnisch-einzüge. Farbige Entwurfskizzen, Patronenteile und Leseweisen erleichtern das Studium in der webereitechnischen Herstellung der Stoffe vom einfachsten bis zum kompliziertesten Jacquardgewebe. Sehr klar und durchsichtig durch aufklärende Schnittzeichnungen und Ganzansichten behandelt dann der Verfasser die Doppelhub-, Hoch-, Tief- und Schrägfach-Jacquardmaschinen, sowie solche für Ruten- und Doppelplüsch, für Frottierstoffe, echte Damaste und endlose Papierkarten (System Verdol). Ein weiteres Kapitel behandelt in lehrreicher Weise das Musterzeichnen, Patronieren und Kartenschlagen für die verschiedenen Jacquardgewebe. Zahlreiche Beispiele erläutern die Berechnung des Patronenpapiertes, der Platinenzahlen und Rapportgrößen. Im Abschnitt über das Kartenschlagen sind die verschiedenen Kartenschlagmaschinen einschließlich der neuen, patentierten mechanisch-automatischen Leviermaschine von Robert Uhlig, Reichenbach i. V., fachmännisch beschrieben. Alles in allem zeugt diese Arbeit in zwei, den beschreibenden Text und die Abbildungen je für sich gehaltenen Büchern, von einem besonderen Geschick des Verfassers, der es verstanden hat, auf Grund seiner, in der Praxis und auf schulischem Gebiet gesammelten reichen Erfahrungen, ein Lehrbuch zu schaffen, welches diese technisch schwierige Materie in leichtfaßlicher Methode dem Studierenden darbietet, sodaß diesem Lehrbuch auf dem behandelten Gebiete wohl kaum ein anderes gleichkommen dürfte. Es stellt daher sowohl als Leitfaden im Unterricht an Textil-fachschulen, als auch zum Selbststudium der angehenden Textiltechniker und als Nachschlagewerk für Textilfachleute, ein wertvolles und inhaltsreiches Lehrbuch dar, dem eine günstige Aufnahme in Textilfachkreisen sicherlich beschieden sein wird.

Die Unterscheidung der Flachs- und Hanffaser.

Von Dr. Alois Herzog, o. Professor für Textil- und Papiertechnologie an der Technischen Hochschule in Dresden. 109 Seiten, 106 Abb. im Text und 1 farbige Tafel. Verlag von Julius Springer, Berlin 1926. Preis geh. 12 *M.*, geb. 13,50 *M.*. — Der vor etwa 2 Jahren erschienenen Schrift über Seide und Kunstseide hat der Verfasser nunmehr das ebenso wichtige wie schwierige Gebiet der Unterscheidung der Flachs- und Hanffaser folgen lassen. Bei der bekannten Tiefgründigkeit des bereits zu den Klassikern der Textilwissenschaft zählenden Verfassers darf die Reichhaltigkeit dieses scheinbar eng begrenzten Gebietes nicht wundernehmen. Die morphologisch und chemisch ähnlichen Eigenschaften dieser beiden Faserarten machten aber eine gründliche Arbeit notwendig. Von den physikalischen und chemischen Eigenschaften werden die Größenverhältnisse, die Zerstörungsformen der Bastzellen, Faserenden und Querschnittsformen, die Verholzung, das Verhalten gegen Quellungsmittel, die mikro- und makrochemischen (Farbe-)verfahren und das optische Verhalten beschrieben. Hieran schließen sich die „Leit-elemente“, d. s. die von der Gewinnung der Bastfasern herrührenden Reste von Zellgewebe, die allgemeinen Eigenschaften der technischen Fasern, wie Länge, Teilbarkeit, Festigkeit, Geruch, Farbe, die Besprechung des mercerisierten Flaches, des Anteiles von Flachs und Hanf in Mischgeweben (quantitative Bestimmungen). Bestimmungstabellen über den Vorgang und die Auswertung der Ergebnisse bei der Unterscheidung von ungebleichten und gebleichten Flachs- und Hanffasern, von mercerisiertem Flachs und anderen glänzenden Fasern, ein Verzeichnis der hierbei erforderlichen Reagenzien, sowie ein Literaturverzeichnis vervollständigen das auch vortrefflich ausgestattete Buch, welches nicht nur in Prüfungslaboratorien, sondern auch in allen Flachs und Hanf verarbeitenden Betrieben ein wertvolles Hilfsbuch und Nachschlagewerk sein wird.

Der Textil-Technische Ratgeber

(Dieser Teil, für dessen Inhalt die Schriftleitung eine Verantwortlichkeit nicht übernimmt, ist zur Erörterung fachwissenschaftlicher Fragen bestimmt; die hier abgedruckten fachmännischen Beantwortungen werden vergütet. Die Schriftleitung.)

Fragen**Ungleichmäßiges Ablauen doppelt gespulter Schußgarnes.**

Nr. 4586: Wir stellen eine Baumwollware her, bei der Schußkops zur Verwendung gelangen müssen, die zwei Schußfäden enthalten. Das Ablauen dieser doppelt aufgespulten Schußkops bereitet aber Schwierigkeiten und zwar insofern, als die beiden von einem Schußkops ablaufenden Schußfäden nie die gleiche Spannung haben, der eine Faden ist immer etwas lockerer als der andere, was sich in der Ware sehr unliebsam bemerkbar macht. Wir fragen deshalb an, ob es eine Vorrichtung gibt, durch die ein gleichmäßiges Aufspulen auf den Kops und ein gleichmäßig gespanntes Ablauen der beiden Schußfäden vom Kops gewährleistet ist. Es handelt sich um Makogarn Nr. 602. Der gleiche Übelstand tritt bei doppelt gespulter Kunstseidenschuß, nur in noch höherem Maße als beim Baumwollzwirn auf. Die Fäden werden an den Schußspulmaschinen von Strähnen und Kreuzkopsen ab gespult.

Verschieden der Schüsse bei dicht geschlagener Baumwollware

Nr. 4587: Beim Herstellen einer Baumwollware, die sehr dicht geschlagen ist, haben wir mit dem Übelstand zu kämpfen, daß sich der zweite Schuß manchmal vor den vorher eingetragenen schiebt. Wie könnte hier Abhilfe geschaffen werden?

Bogenförmige Schußlage in karierten Baumwollwaren.

Nr. 4588: Ich stelle auf Baumwollwebstühlen eine karierte baumwollene Kleider-

stoffware her, bei der die Schußlage bogenförmig verläuft; der Schuß liegt an den Leisten etwa 2-3 cm gegen das Blatt vor. Wie könnte man diesem Mißstand begegnen? Der Schuß sollte auf der ganzen Länge rechtwinklig zur Leiste liegen, damit, wenn man die Ware in einer geraden Linie durchschneidet, immer der gleiche Schuß davon betroffen wird.

Verspinnen von Vistra mit amerikanischer Baumwolle.

Nr. 4589: Ich möchte gern ein Sortiment Vistra mit amerikanischer Baumwolle, auf der Strecke gemischt, einrichten. Bis zu welcher Nummer kann ich aus diesem Material spinnen, welche Vorwerknummer und Drehungen sind erforderlich, um einen guten Faden zu erhalten? Welche Mischungsprozente sind anzuwenden?

Herstellung einer Panamaware.

Nr. 4590: Ist es vorteilhafter, eine in Panamabildung hergestellte Baumwoll-ware so herzustellen, daß die 2 oder 3 nebeneinander gleichbindenden Kettfäden in eine Litze und in einen Zahn des Blattes eingezogen werden, oder soll jeder dieser 3 gleichbindenden Kettfäden in eine besondere Litze des betreffenden Schafes kommen? Welche Vorteile und Nachteile entspringen aus beiden Anwendungsmöglichkeiten?

Baumwollgewebe mit Kreppecharakter.

Nr. 4591: Der Schuß einer leichten Baumwollware soll bei einer bestimmten Behandlung des Gewebes die Eigenschaft bekommen, sich im Gewebe zusammenzuziehen, also kreppeartig. Wie erreicht man dies? Wie werden überhaupt baumwollene Kreppegewebe am vorteilhaftesten erzeugt? Welche Kettichte und Schußdichte ist zu wählen? Welches Schußgarn und Kettgarn verwendet man dazu?

Schwierigkeiten beim Herstellen einer Ware mit gleichbindenden Kettfäden.

Nr. 4592: Wir stellen eine glatte, in Leinwandbindung arbeitende Baumwollware

her, die nach je 30 Kettfäden einen zwirnartigen Ketteffekt aufweist, und zwar sind dort 3 Kettfäden in die gleiche Litze und gleichen Blattzahl eingezogen. Es tritt aber der Übelstand auf, daß diese drei gleichbindenden, in eine Litze und in einen Blattzahl eingezogenen Kettfäden in der Ware kleine Schleifen bilden. Wie kann man dem vorbeugen?

Weben schleifiger Baumwollware.

Nr. 4593: Wie läßt sich beim Verweben schleifiger Baumwollware, in der zweierlei Bindungen eingelegt sind, also z. B. Schuß- und Kettatlas, ein reines Fach erzielen?

Taylorssystem in mech. Webereien.

Nr. 4594: Welche Einrichtungen sind für eine mechanische Rohweißweberei geeignet, um die Produktion im Sinne des Taylorsystems zu erhöhen?

Immungarne.

Nr. 4597: Gibt es bis heute noch keine Firma in Deutschland, die Immungarne herstellt?

Spinnereisortiment für Makogarne.

Nr. 4598: Ich habe Interesse für je 1 Sortiment zum Spinnen von Mako kardiert und Mako peigniert in den Nm. 36-70. Welche Maschinen sind hierfür notwendig, welche Baumwollsorten kommen in Betracht und wie ist der ungefähre Spinplan?

Antworten

Spinnerei und Zwirnerei.

Berechnung der Konstanten einer Zwirnmaschine.

Nr. 4402: Wie errechnet man die Konstante einer Zwirnmaschine?

IV.

Bei dieser Frage handelt es sich wohl um die Bestimmung der Zwirnkosten. Allgemein lautet die Drehungsformel für Ringspinn-, Ringzwirn- und Flügelzwirnmaschinen:

$$\text{Drehungen} = \frac{\text{Spindel Touren}}{\text{Zylinderlieferung}}$$

$$\text{oder kurz } D = \frac{Sp}{L}$$

Da sowohl Spindel- wie Zylindertrieb mit der gleichen Umlaufzahl von der Hauptachse aus in Tätigkeit gesetzt werden, so kann man diese auch weglassen oder allgemein mit n bezeichnen.

Nehmen wir beispielsweise das Getriebe einer Ringzwirnmaschine wie folgt an:

a) Spindeltrieb.

Durchmesser der Blechtrommel 10 Zoll engl.
 „ des Spindelwheels 1 „ „
 „ der Spindelsehne 1/8 „ „

$$\text{Dann ist } Sp = n \cdot \frac{(10 + \frac{1}{8})}{1 + \frac{1}{8}} = n \cdot \frac{81}{9} = 9n$$

b) Zylindertrieb.

Transporträder fallen in der Berechnung weg. Das Hauptachsrads auf der Blechtrommelachse hat 40 Zähne, das nächstfolgende Doppelrad 140 Zähne, auf dessen Achse der Zwirnwechsel Z mit 20-60 Zähnen sitzt. Das obere Doppelrad ist mit 80 Zähnen anzunehmen, auf welcher Achse ein zweites Wechselrad W mit 20-80 Zähnen sitzen kann, das wieder das Zylinderrad und somit die Abführwalze mit 2 Zoll Durchmesser in Bewegung versetzt. Da Z und W als Wechselräder anzusehen sind, stellen wir diese als unbekannte Größen in die Rechnung ein.

Demnach ist die Zylinderlieferung in Zoll engl.

$$L = n \frac{40}{140} \cdot \frac{Z}{80} \cdot \frac{W}{60} \cdot 2 \cdot 3,14$$

Wenn allgemein Drehungen = $\frac{Sp}{L}$, so erhalten wir, wenn wir für

Sp und L die Werte einsetzen:

$$\text{Drehungen} = \frac{9}{\frac{40}{140} \cdot \frac{Z}{80} \cdot \frac{W}{60} \cdot 2 \cdot 3,14}$$

$$= \frac{9 \cdot 140 \cdot 80 \cdot 60}{40 \cdot Z \cdot W \cdot 2 \cdot 3,14}$$

oder die Drehungen je Zoll engl. = $\frac{24076,4}{Z \cdot W}$ worin 24076,4 die Grundzahl, d. h. die Konstante bedeutet. Es ist ferner daraus:

$$Z = \frac{24076,4}{\text{Dreh. } W} \text{ und } W = \frac{24076,4}{\text{Dreh. } Z}$$

Dasselbe Ergebnis erhält man, wenn man die Aufstellung in einem Ansatz zusammenfaßt. Wenn Drehungen = $\frac{Sp}{L}$, so sind die

$$\text{Drehungen je Zoll} = \frac{10 \cdot 125}{1 \cdot 125} \cdot \frac{40}{140} \cdot \frac{Z}{80} \cdot \frac{W}{60} \cdot 2 \cdot 3,14 = \frac{10 \cdot 125 \cdot 40 \cdot Z \cdot W \cdot 2 \cdot 3,14}{1 \cdot 125 \cdot 140 \cdot 80 \cdot 60}$$

oder Drehungen je Zoll engl. = $\frac{24076,4}{Z \cdot W}$, wie oben.

Da die beiden Wechselräder Z und W als treibende Räder zu betrachten sind, so verhalten sich diese verkehrt zu den Drehungen, d. h.

je kleiner Z und W eingesetzt werden, desto größer fallen die Drehungen aus und umgekehrt.

Nehmen wir z. B. Z mit 30 und W mit 40 Zähnen an, so ergeben sie $\frac{24076,4}{30 \cdot 40} = 20,06$ Drehungen je Zoll oder $\frac{20,06}{2,54} = 7,89$ Drehungen je cm.

Sollte z. B. ein Zwirn 26,75 Drehungen je Zoll engl. haben und wollte man Z mit 30 belassen, so würden wir für

$$W = \frac{24076,4}{26,75 \cdot 30} = 30 \text{ Zähne erhalten.}$$

Wollte man W mit 40 belassen, dafür aber das untere Rad Z für die gewünschte Drehungszahl 26,75 bestimmen, so erhielten wir

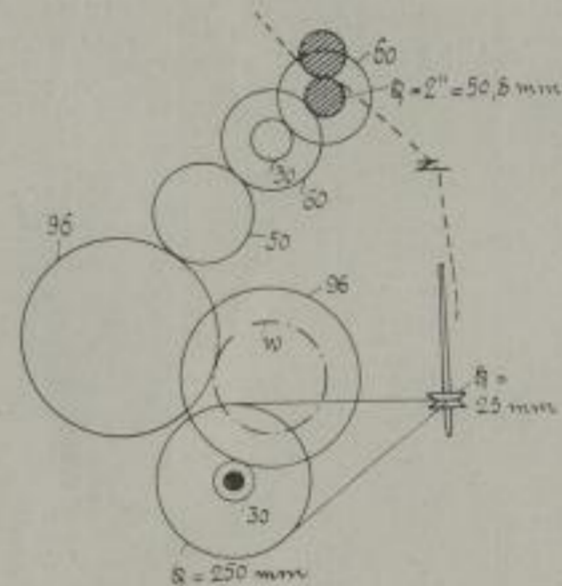
$$\frac{24076,4}{26,75 \cdot 40} = 22,5 \text{ Zähne für Z.}$$

Wir müßten in diesem Falle entweder das 22er oder das 23er Rad einsetzen, erhielten dafür aber mit dem 22er etwas mehr und mit dem 23er Rad etwas weniger Zwirn als 26,75.

Will man die Drehungen anstatt auf den Zoll engl. auf den cm haben, so muß bei Bestimmung der Drehungskonstanten der Durchmesser des Abführzylinders in cm eingesetzt werden. K.

V.

Um die theoretische und effektive Produktion eines Webstuhls in der Praxis ermitteln zu können, benötigt man die minutliche Tourenzahl des Webstuhls, die wirklich eingetragene Schußzahl und die Arbeitszeit.



Ist die Tourenzahl = n, die Schußzahl = s und die Arbeitszeit = t, so ergibt sich folgende Formel: theoretische Lieferung eines Stuhles je Minute ist: Schußfadenzahl = n = cm/min. Bei 8stündiger Arbeitszeit:

$$\frac{n \cdot 60 \cdot t}{s \cdot 100} = \frac{0,6 \cdot n \cdot t}{s} = \text{theoret. Lieferung in m/min.}$$

Der durchschnittliche Nutzeffekt wird mit 75 bis 80% angenommen, dann ergibt sich die effektive Lieferung eines Stuhles in m täglich:

$$\frac{0,6 \cdot 0,8 \cdot n \cdot t}{s} = \frac{0,48 \cdot n \cdot t}{s} = \text{effektive Lieferung in m.}$$

Für n = 180 Touren je Minute, t = 10 Stunden tägliche Arbeitszeit und s = Schuß je cm ergibt sich die effektive Lieferung eines Stuhles = 180 · 60 · 10 · 80 = 180 · 6 · 1,8 = 36 m täglich. E. G.

Leistung einer Ringzwirnmaschine.

Nr. 4403: Wie groß ist die Leistung der Ringzwirnmaschine?

I

Die Leistung der Ringzwirnmaschine ist folgende:

Zwirn-Nr.	Draht	Spindel-Umgänge	Leistung je St. Schneller	kg	Abzug
20/2	18,60	7000	0,686	0,0312	8
25/2	20,50	7000	0,623	0,0226	8
30/2	21,90	7000	0,583	0,0176	8
35/2	23,66	8000	0,637	0,0165	5
40/2	25,99	8000	0,596	0,0135	5
50/2	27,57	8000	0,546	0,099	5
60/2	29,43	8000	0,512	0,077	5
70/2	31,79	8000	0,474	0,061	5
80/2	33,98	8000	0,443	0,050	5
4/3	5,4	4200	1,234	0,42	20
6/3	6,61	4500	1,1107	0,251	18
8/3	7,63	4500	0,994	6,169	15
10/4	7,89	4500	1,026	0,1861	15
16/6	7,60	4500	0,998	0,1699	15
20/8	7,37	4500	1,029	0,1866	15
12/4	8,10	5000	1,071	0,1619	12,5
10/3	8,53	5500	1,119	0,1522	12,5
14/4	8,75	5500	1,091	0,1413	12,5
14/3	10,10	5500	0,948	0,0919	12,5
18/4	9,92	5500	0,961	0,0969	12,5

A. B.

II.

Die Leistung einer Ringzwirnmachine hängt von der Zahl der Zwirnungen, der Nr. des Garnes, der Art des Materials und auch von der Konstruktion der Maschine ab. Die Leistung einer Ringzwirnmachine berechnet sich wie folgt:

$$\text{Minutliche Lieferung des Vorderzylinders} = \frac{\text{Spindelumdrehungen je Minute}}{\text{Drehungen auf 1 Längeneinheit}}$$

Sind z. B. die Spindelumdrehungen = 7000, die Drehungen auf 1 m = 700, so beträgt die Lieferung je Minute $\frac{7000}{700} = 10$ m. Nach der

Formel: $g = \frac{L}{ZN}$ ergibt sich dann die Leistung einer Ringspinn-

maschine in kg. Bei engl. Nr. hat man die Drehungen je Zoll engl. einzusetzen und erhält dann die Länge in Zoll. In nachfolgendem finden Sie eine Produktionstabelle der Firma Carl Hamel, Chemnitz, für Ringzwirnmachine. Multipliziert man die in den Tabellen angegebene engl. Pfd.-Zahl mit 453,6 und dividiert durch 1000, so erhält man das Gewicht in kg. Z. B. 40/4fach ergibt 6,06 engl. Pfd. in kg

$$= \frac{6,06 \cdot 453,6}{1000} = 2,794 \text{ kg.} \quad \text{L. B. M.}$$

- Nr. 10/2 = 5 Zwirnnummer bei 2¹/₄" Ringdurchm. 5000 minüt. Spindel-touren, 8,94 Dreh. je Zoll = 10,3 Schneller.
- Nr. 20/2 = 10 Zwirnnummer bei 2" Ringdurchm. 6000 Spindel-touren, 12,05 Dreh. je Zoll = 8,71 Schneller.
- Nr. 30/2 = 15 Zwirnnummer bei 2" Ringdurchm. 7000 Spindel-touren, 15,5 Dreh. je Zoll = 8,47 Schneller.
- Nr. 40/2 = 20 Zwirnnummer bei 1³/₄" Ringdurchm. 8000 Spindel-touren, 17,9 Dreh. je Zoll = 8,31 Schneller. K.

V.

Die Leistung der Zwirnmachine ist in Zoll engl. je Stunde:

$$L = \frac{\text{Spindelzahl} \times \text{Spindel-touren je Min.} \cdot 60}{\text{Drehungen je Zoll engl.}}$$

$$\text{in Hanks: } L = \frac{\text{Spindelzahl} \times \text{Spindel-touren/min} \cdot 60}{\text{Drehungen je Zoll} \times 30 \cdot 240}$$

$$\text{in engl. lbs: } L = \frac{\text{Spindelzahl} \times \text{Spindel-touren/min} \cdot 60}{\text{Dreh. je Zoll} \times 30 \cdot 240 \times \text{Zwirn-Nr. engl.}}$$

$$\text{in kg: } L = \frac{\text{Spindelzahl} \times \text{Spindel-touren/min.} \cdot 453,6 \cdot 60}{\text{Dreh. je Zoll} \times 30 \cdot 240 \times \text{Zwirn-Nr.} \cdot 1000}$$

Obige Formeln ergeben die theoretische Leistung.

Produktions-Tabelle für Ringzwirnmachine der Fa. Carl Hamel, Chemnitz i. Sa.

Englische Nummer	Spindel Umdrehung pro Minute	Drehung auf 1 Zoll engl.	Ringweite in mm	Lieferung in einer 56 ¹ / ₂ Stunden-Woche		Englische Nummer	Spindel Umdrehung pro Minute	Drehung auf 1 Zoll engl.	Ringweite in mm	Lieferung in einer 56 ¹ / ₂ Stunden-Woche	
				in Zahlen	i. Pfd. engl.					in Zahlen	in Pfd. engl.
10/2	6000	8,94	57	71,46	14,29	26/2	7250	14,42	51	53,17	4,09
10/3	5000	7,30	63	76,27	22,90	26/3	7250	11,78	51	65,11	7,40
10/4	4500	6,32	70	75,85	30,34	26/4	6000	10,20	57	62,65	9,56
12/2	6000	9,80	57	65,18	10,86	28/2	7250	14,96	51	51,25	3,66
12/3	6000	8,00	63	79,80	19,95	28/3	7250	12,22	51	62,73	6,72
12/4	4500	6,92	70	69,25	23,08	28/4	6000	10,58	57	60,40	8,63
14/2	6000	10,58	57	60,41	8,63	30/2	7250	15,49	51	49,59	3,20
14/3	6000	8,64	63	73,86	15,83	30/3	7250	12,65	51	60,62	6,06
14/4	5000	7,78	63	71,18	20,33	30/4	6000	10,96	57	58,30	7,72
16/2	7250	11,31	51	68,32	8,54	32/2	8000	16,00	45	52,91	3,30
16/3	6000	9,24	57	69,21	12,98	32/3	7250	13,06	51	58,71	5,50
16/4	6000	8,00	63	79,80	19,95	32/4	7250	11,31	51	67,84	8,48
18/2	7250	12,00	51	64,34	7,15	34/2	8000	16,49	45	51,42	3,02
18/3	6000	9,80	57	65,20	10,87	34/3	7250	13,46	51	56,96	5,03
18/4	6000	8,48	57	75,34	16,74	34/4	7250	11,66	51	65,76	7,74
20/2	7250	12,85	51	60,62	6,06	36/2	8000	16,97	45	50,06	2,78
20/3	6000	10,33	57	61,82	9,27	36/3	7250	13,86	51	55,33	4,61
20/4	6000	8,94	57	71,46	14,29	36/4	7250	12,00	51	63,90	7,10
22/2	7250	13,26	51	57,81	5,19	38/2	8000	17,43	45	48,75	2,56
22/3	6000	10,83	57	59,00	8,04	38/3	7250	14,24	51	53,84	4,25
22/4	6000	9,38	57	68,12	12,38	38/4	7250	12,33	51	62,18	6,51
24/2	7250	13,86	51	55,33	4,61	40/2	8000	17,89	45	47,49	2,37
24/3	7250	11,31	51	67,84	8,48	40/3	7250	14,60	51	52,51	3,94
24/4	6000	9,80	57	65,18	10,86	40/4	7250	12,65	51	60,62	6,06
50/2	8000	25	45	30	1,2	80/2	8000	31	45	26	0,65
60/2	8000	28	45	27	0,9	100/2	8500	35	38	24	0,48

III.

Die Leistung einer Ringzwirnmachine ist abhängig von der Spindel-tourenzahl und der Drehung des Zwirnes. Bei gleichbleibender Spindel-tourenzahl wird die Leistung größer, sobald das zu zwirnende Garn weniger Drehungen erhalten soll, oder umgekehrt.

Leistung bei 5820 Spindel-touren je Minute, 180 Spindeln, 108 Stdn. und 80% Nutzeffekt.

Garn-Nr.	Drehungen je Zoll engl.	kg
20/2	13,384	610
26/2	16,355	385
32/2	13,587	380
40/2	21,028	195

Es ist zu berücksichtigen, daß es sich um bunte Zwirne handelt, bei Ablauf einer Partie entstehen Verluste dadurch, daß die Spulen nicht gleichzeitig ablaufen und restlos aufgearbeitet werden, bevor eine neue Partie aufgesteckt wird. Bei Rohzwirnen erhöht sich die Leistung um 10-15%. H. K.

IV.

Eine bekannte Firma gibt die Produktion je Spindel in 10 Stunden wie folgt an:

Die effektive Leistung ist davon abhängig, ob Scheibenspulen oder Kopswicklung und welches Format hierbei verwendet wird. Den Wirkungsgrad der Maschine in % kann man leicht nach folgender Formel ermitteln:

$$\frac{\text{effektive Leistung in kg je Std.}}{\text{theoretische Leistung in kg je Std.}} \cdot 100.$$

Kr.

Garnberechnung.

Nr. 4412: Wie erfolgt die Berechnung eines Baumwollfadens, von dem die Nummer unbekannt ist? Wie verhält sich diese Berechnung bei einem Leinenfaden?

I.

Die Berechnung eines Baumwollfadens geschieht durch Längen- und Gewichtsbestimmung des Fadens, sofern die Nummer unbekannt ist. Für Deutschland gilt allgemein noch die englische Numerierung, wobei die Gewichtseinheit

$$P = 1 \text{ lb (Pfd engl.)} = 453,6 \text{ g}$$

$$L = \text{Längeneinheit} = 840 \text{ Yards (} \approx 0,91438 \text{ m)} = 768 \text{ m.}$$

Die engl. Nummer eines Baumwollfadens zeigt an, wieviel Schneller zu 840 Yards oder 768 m genommen werden müssen, damit dessen Gewicht 1 lb oder 453,6 g beträgt.

Die Formel für die engl. Numerierung wird also nach Einsetzung der Einheiten in die allgemeine Formel lauten:

$$N_e = \frac{1 \text{ Yard}}{453,6 \cdot p_g} = \frac{1 \text{ Yard}}{1,859 \cdot p_g}$$

Der Koeffizient der engl. Numerierung nach engl. Einheit ist also 1,859; demnach 1 Yards = 1,859 p. Ne.

$$p = \frac{1 \text{ Yard}}{1,859 \cdot N_e}$$

In metrischen Einheiten ausgedrückt, lautet die Formel:

$$N_e = \frac{l_m}{768 \cdot p_g} = \frac{l_m}{1,693 \cdot p_g}$$

Demnach 1 m = 1,693, p. Ne.

$$p = \frac{l_m}{1,693 \cdot N_e}$$

$$N_e = \frac{l_m}{1,693 \cdot p}$$

Angenommen Sie haben einen Baumwollfaden von unbekannter Nummer mit 20 m Länge und p = 1 g Gewicht, so ist die Nummer des betreffenden Fadens gleich

$$N_e = \frac{20}{1,693 \cdot 1} = 11,8 = \text{ung. 12}$$

$$l_m = 1,69 \cdot 11,8 \cdot 1 = 20,$$

$$p = \frac{20}{1,693 \cdot N_e} = 1.$$

Leinen- und Hanfgarne werden ebenfalls nach engl. System berechnet. Die Numerierungslänge beträgt hierbei 300 Yards = 274,32 m. Das Numerierungsgewicht ist 1 lb (Pfd. engl.).

Der Koeffizient (Anzahl der m von Garn Nr. 1 auf 1 g) = 0,604. Also angenommen der Leinenfaden sei wiederum 1 m = 20 m lang und das Gewicht p = 1 g, so ist die Ne (Nummer engl.):

$$N_e = \frac{1 \cdot m}{k \cdot p} = \frac{20}{0,604 \cdot 1} = 33.$$

O. S.

II.

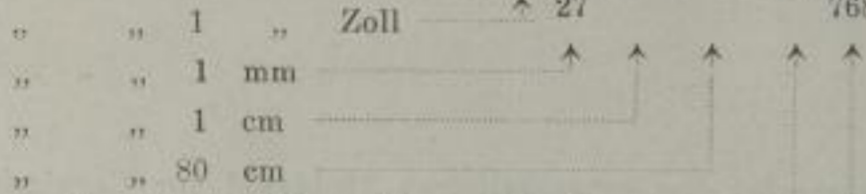
Wenn die Nummer eines Garnes nicht bekannt ist, dann müssen für die Garnberechnung Angaben vorhanden sein, aus denen sich die Garnnummer berechnen läßt. Die Nummer des Baumwollgarnes gibt an, welche Fadenlänge 1 engl. lb wiegt. Das Einheitsmaß für die Fadenlänge bezeichnet man als Schneller. 1 Schneller ist 840 Yards oder 768 m. Nr. 10 gibt z. B. an, daß 10 Schneller 1 lb wiegen.

Die unbekannte Nummer eines Garnes kann man aus der Fadenlänge in Schnellern und dem Gewichte der Garumenge berechnen. (Aus Nummer und Fadenlänge kann das Gewicht und aus Nummer und Gewicht die Fadenlänge bestimmt werden.) Es ist nur festzustellen, wieviel Schneller 1 lb wiegen.

Zur Erklärung dieser Rechnungsart diene folgendes Beispiel: Welche Nummer hat das Garn eines Stückes 16/16 Kretonne von 80 cm Breite, 60 m Länge und einem Gewicht von 6,720 kg? Das Garn für Kette und Schuß ist von gleicher Feinheit.

Es ist zuerst die Fadenlänge der Kette und des Schusses in Schnellern zu berechnen.

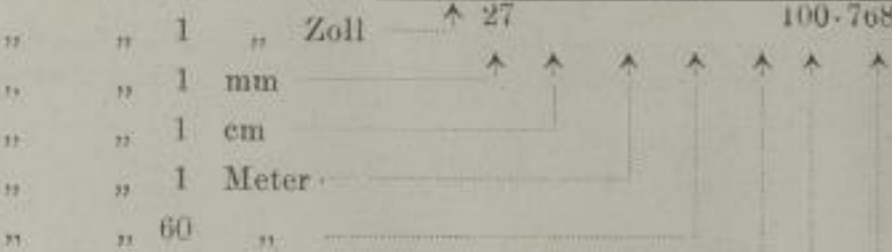
Fadenzahl auf 1/4 franz. Zoll $\frac{16 \cdot 4}{27} \cdot \frac{10 \cdot 80 \cdot 60}{768} = 148,15$



Länge jeden Fadens 60 m, Gesamtfadenlänge

Schnellerlänge 768 m, Gesamtschnellerzahl der Kette

Schußzahl auf 1/4 franz. Zoll $\frac{16 \cdot 4}{27} \cdot \frac{10 \cdot 100 \cdot 60 \cdot 80}{100 \cdot 768} = 148,15$



Länge jeden Schusses 80 cm, Gesamtschußlänge in cm

Gesamtschußlänge in Metern

Schnellerlänge 768 m, Gesamtschnellerzahl des Schusses

Die Schnellerzahl der Ware beträgt = 296,30

Diese wiegen 6,720 kg, das sind 6720 : 454 = 14,8 lb. Es kommen daher auf 1 lb 296,30 : 14,8 = 20,02 Schneller, demnach hat das Garn die Nummer 20.

Bei Leinen gibt die Nummer auch an, welche Fadenlänge auf 1 lb kommt. Das Einheitsmaß für die Fadenlänge bezeichnet man aber als Gebind, und 1 Gebind ist gleich 300 Yards oder 274,3 m.

Für eine Leinenware wie die vorhergenannte 80 cm breit und 60 m lang, mit der gleichen Kett- und Schußdichte von 16 Fäden auf 1/4 franz. Zoll und demselben Gewichte von 6,720 kg wird die Nummer des Garnes folgendermaßen zu bestimmen sein.

Die Kette enthält: $\frac{16 \cdot 4}{27} \cdot \frac{10 \cdot 80 \cdot 60}{274,3} = 414,79$ Gebinde

Der Schuß enthält: $\frac{16 \cdot 4}{27} \cdot \frac{10 \cdot 100 \cdot 60 \cdot 80}{100 \cdot 274,3} = 414,79$

Die Ware enthält: = 829,58 Gebinde.

Auf 1 lb kommen demnach 829,58 : 14,8 = 56,04 Gebinde und das Garn hat die Nummer 56.

Hierbei ist vorausgesetzt, daß die Ware aus rohem Leinengarn besteht. Ist sie jedoch gebleicht, dann ist die Nummer des Garnes eine andere; denn es hat durch das Bleichen an Gewicht verloren. Dieser Verlust ist um so größer, je weiter der Bleichprozeß ausgeführt wurde. Unter der Annahme, daß die Ware rein weiß ist und 25% Bleichverlust erlitten hat, muß das Gewicht der Ware um den Betrag des Verlustes erhöht werden. Sie wird roh, bzw. das dazu erforderliche

Garn, das Gewicht von $\frac{100 \cdot 14,8}{75} = 19,73$ lb haben. Die Nummer des

Leinengarnes, die nur für das rohe Material bestimmt wird, ist dann: 829,58 : 19,73 = Nr. 42. Prof. K. Fiedler.

III.

Die Numerierung der Flachsgarne erfolgt nach der englischen Art, indem die Anzahl Gebinde zu je 300 Yard bezeichnet wird, die auf ein Pfund engl. gehen. Gesponnen werden die Nr. 1—100. Die Numerierung der Baumwollgarne erfolgt ebenfalls nach engl. Art; die Nummer wird ausgedrückt durch die Anzahl Schneller zu je 840 Yard = 768 m, welche auf 1 Pfund engl. gehen. Es wiegen also 24 Schneller der Nr. 24 ein engl. Pfd., 30 Schneller der Nr. 30 ein engl. Pfd., 20 Schneller der Nr. 40/2 Zwirn ein engl. Pfund.

1 Schneller ist 840 Yard oder 767,76 m lang und eingeteilt in 7 Gebinde. 1 Yard ist = 0,914 m.

Bei Leinen gilt folgendes:

- 1 Schock hat 60 Stück oder 240 Strähne oder 2400 Gebind,
- 1 Bündel " 5 " " 20 " " 200 "
- 1 Stück " 4 Strähne " 40 Gebind, "
- 1 Strähne " 10 Gebind à 300 Yard Länge,
- 1 Gebind " 120 Faden à 2 1/2 Yard Weifenumfang.

Das Gewicht in engl. Pfd. eines Schockes findet man mithin, wenn man die Gebindzahl des Schockes 2400 durch die Nr. teilt:

- 1 Strahn hat die Länge von 3000 Yard = 2742 m
- 1 Gebind " " " " 300 " = 274,2 m

oder es hat 1 Strahn 12 Gebind à 274,2 m = 3290,4 m oder 3600 Yard und dafür 1 Schock nur 10 Bündel, sodaß die Schocklänge dieselbe ist wie bei der erst beschriebenen Weise. A. Baum.

IV.

Die Frage ist zu unklar, um eine sichere Antwort geben zu können. Bei der engl. Baumwollnummer gehen

- 840 Yards von Nr. 1 auf 1 lbs = 453,6 g
- 2 x 840 " " " 2 " 1 " = 453,6 "
- 3 x 840 " " " 3 " 1 " = 453,6 "

Ein Fadenstück von 70 m = 77 Yards, welches 1,5 g wiegt, soll bestimmt werden. Man kann nun folgendermaßen verfahren:

Wenn 77 Yards 1,5 g wiegen, dann wiegen 840 Yards $\frac{840 \cdot 1,5}{77} = 16,4$ g;

oder auf 1 lb = 453,6 g gehen $\frac{453,6}{16,4} = 27,6$ hanks à 840 Yards,

d. h. die engl. Nummer des Garnes ist rund 28.

Oder man rechnet nach folgender Formel:

$$\text{engl. Baumwollnummer} = \frac{453,6 \cdot \text{Fadenlänge}}{840 \cdot \text{Fadengewicht}}$$

Bei Leinen gibt die engl. Nummer an, wie oft 300 Yards auf 1 lb = 453,6 g gehen, also von Nr. 1 wiegen 300 Yards 1 engl. lb,

- " " 2 " 2 x 300 " 1 " "
- " " 3 " 3 x 300 " 1 " "

Wenn ein Fadenstück von 20 Yards (= 18,3 m) 1,8 wiegt, kann man folgendermaßen rechnen:

20 Yards wiegen 1,8 g
300 Yards wiegen $\frac{300 \cdot 1,8}{20} = 27$ g;

$\frac{453,6 \cdot \text{Fadenlänge}}{300 \cdot \text{Fadengewicht}} = \text{Leinennummer engl.}$

$\frac{453,6}{27} = 16,9$, rund 17.

Kr

Weberei, Wirkerei, Strickerei, Flechterei usw.**Ungleichmäßiges Aufbäumen der Kettenfäden an der Breitzettelmaschine.**

Nr. 4419: Im Vorwerk meiner Baumwollroh- und Buntweberei tritt der Übelstand auf, daß die auf der Breitzettelmaschine (engl. Zettelmaschine) hergestellten Walzen, auch Vorbäume genannt, im Durchmesser ungleich ausfallen und auch ein ungleichmäßig festes Aufbäumen aufweisen. Auf der einen Seite ist der Durchmesser der vollen Walze größer als auf der anderen Seite, auch die Kette ist hier weicher aufgebäumt. Die Folge ist dann, daß dann die Kettfäden vom Schlichtmaschinenstell mit ungleicher Spannung ablaufen, gegen eine Baumscheibe zu sind die Fäden locker und hängen durch, während sie auf der anderen Seite fest gespannt sind. Trotz gleichmäßiger Gewichtsbelastung auf beiden Seiten an der Zettelmaschine, gleich starkem Vorbaum auf der ganzen Breite und gleichmäßiger Bestockung des Gatters, tritt dieser Übelstand dennoch auf. Wo ist hier der Fehler zu suchen?

I.

Denselben Fehler beseitigte ich vor 10 Jahren an Kettenbäumen, die auch auf engl. Maschinen fertiggestellt wurden, indem ich eine Traversierung anbringen ließ. Mittels Exzenter und Schneckenantrieb, zur Fadenführung erzielte ich eine Hin- und Herbewegung am Zettelbaum von etwa 20—25 mm. Die Ungleichmäßigkeiten des Durchmessers werden sich nach vorstehender Angabe beseitigen lassen; ein Durchhängen der Fäden wäre dadurch vermieden. H. B.

II.

Wenn die auf Zettelmaschinen gezettelten Bäume im Durchmesser ungleich ausfallen, so kann dies verschiedene Ursachen haben. Es ist einer der größten Übelstände, die überhaupt in Webereien auftreten, da mit derartigen Vorbäumen keine einwandfreien Ketten und Gewebe hergestellt werden können. Wenn die Gewichtsbelastung auf beiden Seiten an der Zettelmaschine gleich ist, die Walzen rundlaufen und die „Besteckung“ des Rahmens gleichmäßig ist, so liegt der Fehler zweifellos am Zettelmaschinenöffner und Riet. Sie werden bei genauer Kontrolle finden, daß die Anzahl der Stäbe auf 20 cm auf der einen Seite anders als auf der anderen Seite ist, wodurch naturgemäß auf der einen Seite mehr oder weniger Garn aufgewickelt wird und demnach der Durchmesser des Baumes verschieden ausfällt. Die Riete müssen von Zeit zu Zeit geöffnet und nachgesehen werden. Zwischen den Federwindungen sammelt sich Fasermaterial, welches ein einwandfreies Verschieben der Stäbe verhindert; die Stäbe zwingen sich meist an der entgegengesetzten Seite der Kurbel und bleiben hängen. S.

III.

Da Sie die Frage ausführlich gehalten und schon bemerkt haben, daß bei gleichmäßiger Gewichtsbelastung, gleichmäßig starkem Vorbaum und gleichmäßiger Bestockung des Zettelgatters der Übelstand dennoch auftritt, will ich Sie auf einen besonderen Übelstand, der überhaupt nicht auffällig ist, aufmerksam machen. Sie haben schon nachgeprüft, ob Zettelgatter und Maschine genau im Winkel zueinander stehen. Wenn das nicht der Fall ist, können Sie trotz allem keinen gleichmäßigen Vorbaum erhalten, weil auf der einen Seite, z. B. auf der linken Seite der Gatter weiter von der Maschine entfernt ist, und darum auf dieser Seite die Fäden straffer gespannt sind als auf der rechten Seite; ebenso umgekehrt, wo sie dann locker ablaufen bzw. locker auf den Vorbaum aufgebäumt werden. Sollte das nicht der Fall sein, dann prüfen Sie, ob der Tambour oder die Mitnehmerwalze horizontal liegen oder ob ein Lager der Walze mehr ausgelaufen ist als das andere. Um die hergestellten Vorbäume noch gut abarbeiten zu können, empfehle ich Ihnen, in der Schlichterei die Vorbäume auf der anderen Seite, d. h. auf der fest aufgebäumten Seite abzubremsen, denn dadurch wird die Bremsspannung mehr auf die lockere Seite übertragen. Beachten Sie auch noch, ob die Maschine und das Zettelgatter parallel zueinander stehen. E. G.

IV.

Es ist anzunehmen, wenn Ihre Angaben richtig sind, daß der Übelstand am Expansionskamm zu suchen ist. Wenn nämlich die Zahnabstände auf einer Seite größer sind als auf der anderen, was bei Kämmen, welche durch Spiralen geführt sind, häufig vorkommt, dann wird auf dieser Seite weniger und reicher aufgewunden, wodurch beim Ablaufen in der Schlichterei Schwierigkeiten entstehen. Kr.

Berechnung der theoretischen und effektiven Produktion eines mech. Webstuhles.

Nr. 4425: Wie ermittelt man in der Praxis der mech. Baumwollweberei die theoretische Produktion eines Webstuhles? Genaue Angaben mit Anwendungsbeispiel erbeten. Und wie errechnet man die effektive Produktion?

IV.

Die stündliche theoretische Leistung eines Webstuhles erhält man nach folgender Formel:

$$\frac{\text{Tourenzah} \times 60}{\text{Schußfadenzahl je m}}$$

Nehmen wir an, wir erzeugen eine Ware mit 20 Schußfäden je cm, der Webstuhl macht 180 Touren in der Minute, dann erhalten wir eine theoretische Produktion von:

$$\frac{180 \times 60}{2000} = 5,40 \text{ m je Stunde.}$$

Die durch Fadenbrüche, Auswechseln der Spulen usw. hervorgerufenen Stillstände ergeben nun in der Praxis eine geringere, die effektive Produktion. Man drückt dieselbe in einem Prozentsatz zu der theoretischen Produktion aus, indem man letztere gleich 100 setzt.

Erreichen wir bei obigem Beispiele praktisch statt 5,40 m nur 4,21 m, dann ist die effektive Leistung:

$$\frac{4,21 \times 100}{5,40} = \approx 78\%$$

Die effektive Produktion hängt nun wesentlich von der Art der herzustellenden Ware, von der Güte und Beschaffenheit der zu verarbeitenden Garne, von der Vorbereitung derselben usw. und nicht zuletzt auch von dem Fleiße und der Geschicklichkeit des Webers ab. Aus diesem Grunde wird man bei Festsetzung des Prozentsatzes auch nicht von der Produktion einer Stunde, sondern von derjenigen eines ganzen Tages oder mehrerer Tage ausgehen. Kleinere, außergewöhnliche Stillstände des Stuhles während der Beobachtungszeit würden sonst den Prozentsatz unnatürlich stark beeinflussen. Röm.

V.

Zur Berechnung der theoretischen Produktion eines mechanischen Webstuhles muß folgendes bekannt sein: Tourenzahl je Minute (180), Schußfäden je cm (24), Arbeitszeit (9 Stunden) je Tag.

$$\text{Zum Beispiel: } \frac{180 \cdot 9 \cdot 60}{24 \cdot 100} = 40,5 \text{ m theoret. Prod. u. Formel.}$$

Als effektive Lieferung ist bei glatten Stühlen etwa 80% und bei Wechselstühlen etwa 60—70% der theoret. Produktion zu rechnen. Bg.

VI.

Man zählt die Umdrehungen der Kurbelwelle (mittels Tourenzähler) in 1 Minute. Jeder Umdrehung der Kurbel entspricht eine Hin- und Herbewegung der Lade oder ein Schuß. Macht also ein Stuhl z. B. 160 Umdrehungen in 1 Minute, dann macht er theoretisch auch 160 Schuß je Minute. Auf 10 Stunden umgerechnet macht der Stuhl $10 \cdot 60 \cdot 160 = 96000$ Schuß und bei einer Ware mit 20 Schuß je cm $\frac{96000}{20} = 4800$ cm oder 48 m. Bei der effektiven Leistungsberechnung

verfährt man folgendermaßen: Zu einem Stück von 100 m Länge würden 25 Stunden gebraucht, d. h. in 10 Stunden würden

$$\frac{100 \cdot 10}{25} = 40 \text{ m gewebt.}$$

Auf Touren zurückgerechnet würde dies ergeben:

$$40 \times 20 \times 100 = 80000 \text{ Touren in 10 Stunden oder}$$

$$\frac{80000}{10 \cdot 60} = 133 \text{ Touren je Min.}$$

Der Wirkungsgrad oder Nutzeffekt des Stuhles ist dann:

$$\frac{133 \cdot 100}{160} = 83,1\% \text{ oder auch } \frac{40 \cdot 100}{48} = 83,1\%. \quad \text{Kr.}$$

VII.

Tourenzah des Stuhles je Minute $\times 60 \times$ Arbeitsstunden je Tag dividiert durch Schußzahl je 1 cm $\times 100$ ergibt die theoretische Anzahl m je Tag und Stuhl.

$$\text{Z. B. : } \frac{160 \times 60 \times 8}{24 \times 100} = 32 \text{ m bei einer Tourenzahl des Stuhles von}$$

160 und 24 Schuß je 1 cm. Man rechnet in Baumwollwebereien je nach Material und Anzahl der von 1 Arbeiter zu bedienenden Stühle 75 bis 95% Nutzeffekt. Z. B. bei Annahme eines Nutzeffektes von 80% macht dies: $\frac{32 \times 80}{100} = 25,6$ m je Tag und Stuhl.

In einer Rechnung:

$$\frac{160 \times 60 \times 8 \times 80}{24 \times 100 \times 100} = 25,6 \text{ m.} \quad \text{E. B. B.}$$

Berechnungsweise der erforderlichen Stuhlzahl zur Herstellung eines bestimmten Quantum Ware in einer bestimmten Zeit.

Nr. 4426: Gibt es eine Berechnungsweise (Formel), nach der die Stuhlzahl zur Herstellung eines bestimmten Quantum Baumwollroh- und Buntware in einem Monat oder Vierteljahr ermittelt werden kann?

III.

Um die nötige Anzahl der Stühle zur Herstellung einer bestimmten Warenlänge in einer bestimmten Zeit zu errechnen, verfährt man nach folgender Regel:

$$\frac{S \times W}{T \times 60 \times A} = \text{Anzahl der Stühle.}$$

Dabei ist:

S = Schußfadenzahl je m,

W = Warenlänge,

T = nutzbare Tourenzahl des Webstuhles,

A = Arbeitsstunden, in welchen das Quantum fertiggestellt werden soll.

Angenommen: Es sollen 15000 m Ware in 40 Arbeitstagen (320 Arbeitsstunden) geliefert werden. Die Ware erhält 24 Schußfäden je cm, der Webstuhl macht 160 Touren in der Minute und der Nutzeffekt beträgt 80%.

$$\frac{2400 \cdot 15000}{128 \cdot 60 \cdot 320} = \approx 15 \text{ Stühle.}$$

Folglich müßten 15 Stühle arbeiten, um das vorgesehene Quantum von 15000 m in 40 Tagen fertigzustellen. Röm.

IV.

An erster Stelle ist die Produktion eines Stuhles wie unter Nr. 4425 angegeben zu bestimmen. Hiernach wie folgendes Beispiel:

150 000 m Ware sollen in einem Monat (etwa 25 Arbeitstage je 9 Stunden) angefertigt werden, wieviel Stühle sind nötig?
 1 Stuhl liefert in 1 Tag = 40,5 m (4425).
 1 Stuhl liefert in 25 Tagen = 25 · 40,5 m = 1012,5 m.
 also 150 000 : 1012,5 = ∞ 148 Stühle. Bg.

VI.

Wenn die Leistung eines Stuhles für die anzufertigende Ware in einem bestimmten Zeitraum berechnet ist, so kann man die Stuhlzahl für die Anfertigung einer bestimmten Warenmenge in diesem Zeitraum aus der Formel $\text{Stuhlzahl} = \frac{\text{nötige Warenmenge}}{\text{Leistung je Stuhl}}$ ermitteln. Z. B.: Es sollen 100 000 m Ware mit 20 Schuß je cm in 4 Wochen gewebt werden. Wieviel Stühle sind nötig?

Die Leistung je Stuhl ist nach Antwort 4425: 40 m in 10 Stdn.; 4 Wochen à 46 Stdn. = 184 Stdn. stehen zur Verfügung, also Leistung je Stuhl in 4 Wochen $184 \times 40 = 736$ m; somit sind $\frac{100000}{736} = 150$ Stühle nötig. Kr.

VII.

Die Antwort auf diese Frage ergibt sich aus der Antwort auf die Frage Nr. 4425. C. B. B.

Ermittlung des Nutzeffektes eines mech. Webstuhls.

Nr. 4427: Wie ermittelt man in Baumwollrohweißwebereien den Nutzeffekt eines mech. Webstuhles? Welche Formel wird hierbei angewendet?

IV.

Siehe IV. Fragebeantwortung Nr. 4425. Röm.

V.

Siehe IV. Fragebeantwortung auf Frage 4425. Bg.

VI.

Siehe VI. Antwort auf Frage 4425. Kr.

VII.

Zur Ermittlung des Nutzeffektes in % eines mech. Stuhles stellt man zunächst die tatsächliche Tourenzahl des Stuhles fest, indem man mehrere Male im Tage die Tourenzahl zählt und daraus den Durchschnitt berechnet. Folgende Formel ist leicht anwendbar:

Gesamtmeter mal Schuß je 1 cm mal 100 mal 100 dividiert durch Tourenzahl mal 60 mal Stundenzahl (in der der Stuhl in Betrieb war) ergibt den Nutzeffekt in %. Z. B. 155 m Ware mit 24 Schuß je 1 cm in 50 Stunden Arbeitszeit bei 160 Touren:

$$\frac{155 \times 24 \times 100 \times 100}{160 \times 60 \times 50} = 77,5\% \text{ Nutzeffekt. C. B. B.}$$

Webblattberechnung in Baumwoll-Rohweißwebereien.

Nr. 4431: Wie geschieht in Baumwollrohweißwebereien die Berechnung der Webblätter?

II.

Angenommen eine Ware 20/20 aus 36/42 springe in der Breite etwa 5% ein, so müßte für 90 cm Warenbreite $90 + \frac{5 \cdot 90}{100} = 94,5$ cm breit eingestellt werden; dann sind bei 2fädigem Einzug im Blatt und bei einer Fadenzahl von $20 \cdot 90 \cdot 1,5 = 2700$ Fäden $\frac{2700}{2} = 1350$ Zähne auf 94,5 cm zu verteilen oder es kommen je cm $\frac{1350}{94,5} = 14,3$ Zähne. Kr.

Vorteile der schottischen Schlichtmaschine.

Nr. 4433: Woran liegt es, daß die Ketten der schottischen Schlichtmaschine besser sein sollen als die der neuen Schlichtmaschinen?

I.

Der Grund für diese unteugbare Tatsache liegt wohl einzig und allein in der besseren Durchbürstung der Kettengarne. Der Bürststrich vollzieht sich in Form einer Ellipse, er geschieht langsam und in langer Ausholung; die Bürsten greifen sachte in die Garne ein und verlassen sie ebenso, was nicht nur eine große Schonung der Garne bedeutet, sondern auch eine fast ideale Durchbürstung, da die Bürsten die Garne von allen Seiten bestreichen, was bei keiner anderen Garnbürstung der Fall ist. R.

IV.

Bei der schottischen Schlichtmaschine behält der Faden seinen runden Querschnitt, er wird sorgfältig gebürstet und langsam getrocknet. Bei der Sizingmaschine wird der Faden meist etwas flach gedrückt. Übrigens fällt das Flachdrücken des Fadens bei modernen Lufttrockenmaschinen fort; es bleibt schließlich nur noch das langsame Trocknen beim schottischen Schlichten übrig, das aber durch die überaus geringe Leistung der schottischen Maschine ausgeglichen wird, die vom Standpunkte moderner Betriebswirtschaft aus nicht mehr gerechtfertigt werden kann. Kr.

Kochen der Schlichte.

Nr. 4434: Ist es vorteilhaft, die Schlichte in einem Hochdruckkessel oder im offenen Bottich zu kochen?

I.

Bei Verwendung der heute allgemein gebräuchlichen Aufschließungsmittel, wie beispielsweise Degomma D oder Diastafor usw., ist ein Kochen der Schlichte in einem offenen Kessel zu empfehlen. Dr. F.

II.

In früheren Zeiten, als das Aufschließen der Stärke noch nicht so allgemein bekannt war, hat man die Schlichtmasse vielfach in einem Hochdruckkessel gekocht, um die Arbeit schneller bewerkstelligen zu können, an Dampf zu sparen und um übriggebliebene, teilweise verkrustete Schlichtmasse mit neuer Schlichtmasse weiter zu verkochen, was in dem offenen Bottich nicht so leicht möglich war. Heute bedarf es dieses Hochdruckkessels nicht, da das Aufschließen der Stärke fast allgemein üblich wurde und mit einer genaueren Überwachung des Abbaus der Stärke verbunden ist, was sich im offenen Bottich leichter durchführen läßt. An Stelle des offenen Bottichs ziehe ich jedoch einen gut schließbaren, isolierten Kupferkessel mit Rührwerk vor, da die Aufschließung der Stärke mit Oxalsäure keiner Überwachung bedarf, es wird nur bis zu löslicher Stärke abgebaut; mit diesem Kessel sind die Vorteile des Hochdruckkessels gegenüber dem offenen Bottich verbunden. Zudem hält sich die Schlichtmasse in dem isolierten Kupferkessel selbst in kälteren Räumen 24 Stunden lang warm und gebrauchsfähig. Ein schädigender Einfluß der Oxalsäure auf das Kupfer fand bei der geringen Menge dieser Säure nicht statt, denn er war selbst nach 20 Jahren nicht bemerkbar. An Stelle der Oxalsäure wird heute Aktivin verwendet, das die Stärke in gleicher Weise abbaut. R.

V.

In den in Heft 2 auf Seite 51 auf die ähnliche Frage Nr. 4229 abgedruckten beiden Antworten ist schon auf einen wichtigen Unterschied hingewiesen: im Druckapparat erhält man eine dünnere Flotte als im offenen Bottich. Will man im offenen Bottich eine ähnliche Flotte erhalten, so sind Aufschließungsmittel notwendig, die übrigens auch bei Druckapparaten vorteilhaft sind. Nun ist es für die meisten Zwecke, sowohl für Schlichterei wie für Appretur, vorteilhaft, aufgeschlossene Stärkeklotzen zu verwenden, und es wäre daher stets ein Druckapparat zu empfehlen. Aber diese haben außer den hohen Anschaffungskosten den Nachteil, daß man während des Kochprozesses nicht hineinschauen und den Fortschritt und den Ausfall nicht so gut kontrollieren kann; daher ist dem offenen Kochbottich unter Verwendung von Aufschließungsmitteln unbedingt der Vorzug zu geben. Was die Wahl des Aufschließungsmittels anbelangt, so ist zu unterscheiden zwischen enzymatisch wirkenden, abbauenden Präparaten, wie Diastafor, Biolase, Degomma und rein chemisch wirkenden Mitteln, wie Säuren, Alkalien oder dem modernen Aktivin. Die Enzympräparate eignen sich wegen ihrer radikal abbauenden Wirkung mehr für das Entschlichten; die Säuren und Alkalien erfordern ein genaues Neutralisieren; das Aktivin dagegen ist an sich neutral und seine Anwendung daher sehr bequem. Ihre Frage ist also zu beantworten: Kochen im offenen Bottich unter Verwendung von Aktivin. P. R.

VI.

Das Kochen der Schlichte im Hochdruckkessel hat den Zweck, die Stärke leichter und schneller aufzuschließen, was im offenen Kochfaß nur bei längerem Kochen der Fall ist, oder unter Zuhilfenahme von Diastafor, Biolase und ähnlichen Mitteln erfolgt.

Alle diese auf dem Abbau der Stärke durch Diastafor usw. beruhenden Mittel erfordern ein ziemlich genaues Arbeiten und Einhalten bestimmter Temperaturen, um immer gleichmäßige Resultate zu erhalten, da sonst das Stärkemolekül oft zu weit abgebaut wird und man dann leicht einmal eine dünne und ein anderes Mal eine dickere Schlichte erhält.

Der Anschaffungspreis eines Hochdruckkessels ist aber erheblich höher als der eines offenen Kochkessels, erfordert auch eine peinliche Wartung und ist das Arbeiten darauf umständlicher als im offenen Kochfaß.

Seit längerer Zeit sind jedoch Produkte am Markte, welche es auch ermöglichen, im offenen Kochfasse die Stärke schnell und vollkommen aufzuschließen, ohne gewisse Temperaturen genau einhalten zu müssen.

So habe ich gefunden, daß man bei Verwendung von „Stoko-Tabletten“ zum Aufschließen der Stärke im offenen Kochfasse eine vollkommen aufgeschlossene, helle und seimige Schlichte erhält, welche leicht und vollkommen in den Faden eindringt, denselben nicht hart macht, sondern geschmeidig erhält, nicht staubt und die Farben bei bunten Ketten nicht belegt. Auch kann man an den sonst üblichen Zusätzen wie Talg usw. sparen oder dieselben ganz fortlassen, da die Stoko-Tabletten ja schon die erforderlichen Fettmengen enthalten.

Da ich seit längerer Zeit alle vorkommenden Garnnummern damit geschlichtet habe, so kann ich genannte Tabletten nur bestens empfehlen. E. Retsch.

Wellige Leisten bei Segeltuchen.

Nr. 4441: Bei der Herstellung von dichteingestellten Segeltuchen aus Baumwollwira im Gewicht von etwa 400 g/qm und darüber bis etwa 1000 g/qm entstehen an beiden Webleisten Wellen, welche bei der Verarbeitung des Segeltuches hinderlich sind. Was ist die Ursache dieses Uebelstandes und wie ist derselbe zu beheben?

I.

Wellige Leisten entstehen leicht bei kräftigen Geweben; dieser Uebelstand kann verschiedene Ursachen haben. Die Kette kann z. B. zu

schmal gebäumt sein; sie soll etwa 10 cm breiter gebäumt sein als die Blattbreite beträgt. Auch können die Fäden nach den Baumscheiben zu stark aufliegen. Der Schuß muß gut gebremst werden, damit sich keine Schlingen bilden; eine zu starke Bremsung muß aber vermieden werden, da sich sonst leicht zackige Leisten bilden. Die Baumscheiben müssen feststehen, damit die Ränder glatt aufeinanderliegen und der Baum nicht ungleichmäßig wird. Deshalb müssen schon die einzelnen Ränder schön gleichmäßig aufgelegt werden.

Dr. F.

II.

Es dürfte sich zunächst empfehlen, die Ketten in der genauen Blattbreite mit genügender Spannung auf den Zettelbaum aufzubäumen. Die Baumscheiben sind genau im rechten Winkel zur Kettbaumachse anzubringen. Für möglichst gleichmäßige Spannung des Schußfadens im Webschützen ist unbedingt Sorge zu tragen, was durch Einkleben von Plüsch oder durch Anbringung von Federn im Schützenkörper unmittelbar vor der Fadenführeröse zu geschehen hat. Führen diese Maßnahmen zum gewünschten Ziele nicht, dann empfiehlt es sich, die Leistenfäden auf besondere Rollen aufzuwickeln, wodurch man es in der Hand hat, die Spannung derselben nach Belieben regulieren zu können, ohne auf die Spannung der Kettfäden selbst Rücksicht nehmen zu müssen. —nd.

III.

Sehen Sie nach, ob Ihre Spannstäbe bzw. Breithalter in Ordnung sind. Wenn sich die Stachelrädchen im Breithalter nicht genügend leicht drehen, wird der Kettfaden übermäßig gespannt und somit ausgedehnt, was ein Welligwerden hervorruft. Zieht jedoch der Sandbaum nicht genügend, was auf abgearbeitetes Sandblech zurückzuführen ist, oder ist der Druck des Warenbaumes gegen den Sandbaum nicht genügend, dann ist der Ausfall der Leiste auch derselbe. Lassen Sie einige Papierstreifen auf beiden Seiten der Leiste mit auf den Warenbaum laufen, damit der Umfang des Warenbaumes und damit der Druck an diesen Stellen etwas größer wird.

E. G.

Feststellung des Garnhülsengewichtes in Baumwollrohweißwebereien.

Nr. 4444: Auf welche Weise kann ich genau nachprüfen, ob das von der Spinnerei in Rechnung gestellte Hülsengewicht von Kett- und Schußkops richtig ist? Meine Webereiangestellten bringen meistens immer ein anderes Gewicht heraus, als die Spinnerei angibt. Es handelt sich um eine Baumwollrohweißweberei, die die Kett- und Schußgarnkops in Kisten aus der Spinnerei erhält. Für ausführliche Angaben wäre ich dankbar.

I.

Die genaue Feststellung der in Rechnung angegebenen Hülsengewichte wäre folgend vorzunehmen: z. B. eine gefüllte Kopskiste wiegt 250 kg; Tara der Kiste wäre 50 kg
— 238 „ Netto Garn = 188 „
12 kg Hülsen = 6,4% 238 kg

Um sich aber eine durchgehende Formel zu verschaffen, müßte man die Versuche bei mehreren Kistensendungen wiederholen und die prozentuale Berechnung festlegen, bis sich Abweichungen einstellen, welche in den verschiedenen Abzügen auf den Spinnmaschinen in der Spinnerei sich zeigen dürften, sogar einstellen können und zwar durch angeführte Fälle:

1. In Abweichung der Papierstärke zur Hülsenanfertigung,
2. Änderung der Spindelgeschwindigkeit auf der Spinnmaschine,
3. Änderung in Garndrehung je Zoll,
4. Änderung des Schaltrades auf der Spinnmaschine,
5. Jede Änderung am Durchmesser der Kops,
6. Viel Fadenbruch usw.

Alle diese Ausführungen sowie Feuchtigkeitsproben der Garne tragen wesentlich dazu bei, daß Schwankungen beim Hülsengewicht entstehen. Überhaupt sind Nachprüfungen am Platze und durch solche sind die prozentualen Berechnungsformeln der Hülsengewichte in ihrer Richtigkeit gesichert.

H. Bongartz.

II.

Um das Garngewicht feststellen zu können, machen Sie eine ganz einfache Kontrolle. Man gibt dem Weber oder Spuler eine abgewogene Menge Spulen je nach dem Verbrauch zu einem Stück oder Vorbaum, beispielsweise 10 kg. Nun muß der Weber alle Hülsen in eine Kiste oder Korb sammeln und nach Verarbeitung der erhaltenen Menge die leeren Hülsen abliefern, die dann wieder gewogen werden; das gefundene Hülsengewicht wird vom Gesamtgewicht der verausgabten Garnmenge abgezogen. Genauer ist die Kontrolle, wenn Sie mehrere Weber und Spuler mit der gleichen Menge versehen, und ihnen das beschriebene Verfahren vorschreiben. Dem betreffenden Meister schärfen Sie ein, Kontrolle zu üben, damit nichts weggeworfen werde. Dann kommt noch in Frage, ob Sie die Garne längere Zeit lagern, und zwar in sehr kühlem oder nicht kühlem Lagerraum, da die Garne von der Spinnerei 10—15% Wassergehalt besitzen. Durch längeres Lagern trocknen die Garne aus, wodurch noch ein wesentlicher Gewichtsverlust entsteht. Ich habe einen derartigen Fall in der Praxis selbst erlebt, wo eine Kiste Garn längere Zeit lagerte und beim Nachwiegen einen Verlust ergab, obwohl die Kiste noch genau so war, wie sie aus der Spinnerei eingegangen war.

E. G.

Webstuhlautomaten.

Nr. 4449: Wer liefert heute den besten Webstuhlautomaten?

I.

Um diese Frage richtig beantworten zu können, müßten Sie nähere

Angaben machen über Qualität und besonders, was darauf alles hergestellt werden soll. Es gibt mehrere Automaten, z. B. Northrop, Gabler, Steinen mit Spulen- und Schützenauswechsler. Erkundigen Sie sich mal bei der Firma Rüti, Schweiz (Vertreter Karl Fleck, Augsburg). Diese Firma baut einen Automaten mit 2—4 Schützen für Baumwolle, Wolle und Leinen mit 70—180 cm Zettleinstellbreite für leichte und mittelschwere Waren. Dann einen einschützigen Automatenstuhl für leichte und mittelschwere Baumwollgewebe mit 70—240 cm Zettleinstellbreite. Die Firma Maschinenfabrik Tannwald (Böhmen) stellt einen Halbautomaten, Patent Ruthardt, mit einer effektiven Tourenzahl bis zu 200 Schuß je Minute her.

E. G.

Schlichtmethode für Baumwollzefire mit Zwirnfadeneffekten.

Nr. 4454: Wir wollen auf Lufttrockenschlichtmaschinen Baumwoll-Hemdenzephyre schlichten, die Effektfäden aus 32er 2- und 3fach Baumwollzwirn aufweisen. Wir sind uns nun darüber noch nicht klar, ob es nicht besser wäre, diese Effektfäden überhaupt nicht mitzuschlichten, um eine schönere Ware zu erhalten. Können diese dicken Effektfäden ebenfalls ohne Bedenken auf denselben Kettenbaum mit aufgebäumt werden, ohne befürchten zu müssen, daß Eingangs- bzw. Spannungsunterschiede in größerem Maße beim Abweben des Kettenbaums eintreten, die den guten Ausfall der Ware beeinträchtigen würden, oder ist es vorteilhafter, diese Effektfäden auf einen besonderen Kettenbaum aufzubäumen, also zweibäumig die Ware herzustellen? Müßten diese Effektfäden auf einem besonderen Vorbaum bzw. Zettelwalze gezettelt werden? Wie wäre dies möglich, da die Effektfadenzahl nur ein geringer Teil der übrigen Kettenfäden ist (etwa nur 100 Fäden), während die Fadenzahl der anderen Vorbäume bzw. Zettelwalzen je allein 500—600 beträgt? Gezettelt wird auf engl. Breitzettelmäschinen. Wo ist da der Vorbaum, der die dicken Effektfäden besitzt, an der Schlichtmaschine anzubringen, falls diese Fäden nicht geschlichtet werden sollen, aber mit auf den eigentlichen Kettenbaum gebracht werden?

I.

Um mit Ihren Effektfäden vorteilhaft arbeiten zu können, gibt es zwei Wege, welche in der Praxis sich gut bewährt haben.

1. Wenn es sich um große Partien handelt, z. B. von etwa 10 000 m Länge, so ist es am vorteilhaftesten, wenn Sie die 100 Effektfäden in ein besonderes Spulengestell bringen, welches Sie hinter dem Walzengestell, das zur Schlichtmaschine gehört und in dem die Walzen der Grundkette liegen, aufstellen. Von hier aus lassen Sie die Effektfäden über sämtliche Walzen frei weglafen, d. h. Sie führen die Fäden durch die bekannten Fadenführerösen (Sauschwänzchen), indem Sie 100 Ösen auf eine Holzlatte schrauben, welche über die Breite des Walzengestelles reicht. Vor dem Schlichttrog bringen Sie einen Webkamm oder den vorderen Expansionskamm einer Zettelmaschine an und lesen hier die Fäden in den gewünschten Abständen ein. Steht Ihnen kein geeigneter Kamm zur Verfügung, so bedienen Sie sich einer oder zweier auseinander gezogener Spiralfedern, welche Sie über dem Schlichttrog an beiden Enden befestigen. In die Windungen der Spiralfedern legen Sie die Effektfäden und führen sie durch die beiden Paare Quetschwalzen hindurch, jedoch unter die Tauchwalze.

Beim Verlassen der Quetschwalzen werden die Effektfäden mittels Teilungsstab von der Grundkette getrennt. Der Teilungsstab, welcher in einem 1" starken, galvanisierten Rohre besteht, wird mittels Riemens angetrieben, damit sich keine Schlichte daran abstreift. Sobald die Kette auf dem Verteilungsfeld angekommen ist, werden die Effektfäden für sich abgeteilt und in gleichmäßigen Abständen in den Expansionskamm eingelesen, d. h. gleichmäßig verteilt. Es kommen jetzt die Effektfäden mit der Grundkette auf einen Kettbaum. Nach genauer Befolgung dieser Angabe ist ein tadelloses Abweben gewährleistet. Bedenken wegen mehr oder weniger Einweben der Effektfäden oder Spannungsunterschiede zwischen der Grundkette und den Effektfäden sind nach meiner praktischen Erfahrung ausgeschlossen. Denn die Effektfäden passen sich vermöge ihrer Elastizität sowohl der Bindung als auch dem Einweben der Grundkette vollkommen an.

2. Ein anderes Verfahren, welches jedoch nur bei kleineren Aufträgen oder bei einzelnen Bäumen in Anwendung kommt, ist folgendes: Je 10—12 Effektfäden werden auf große, schmale Holzspulen (Scheibenspulen), deren eine Scheibe mit einer angedrehten Bremsrille versehen ist, von Hand aufgespult.

Um die Fäden gleichmäßig aufspulen zu können, bedient man sich, wenn kein besonderes Spulengestell zur Verfügung steht, eines Teiles des Zettelrahmens (Zettelgatters) und eines Kammes oder Webblattes. Hat man ein Handspulrad zur Verfügung, dann läßt sich diese Arbeit gut machen, anderenfalls müßte ein dementsprechendes Gestell und eine Kurbel, auf welche die Holzspulen gesteckt werden können, gemacht werden. Da nur etwa 100 Effektfäden in Betracht kommen, benötigen Sie 10 solcher Scheibenspulen. Diese 10 Spulen kommen nun gemeinsam auf ein Stängchen Rundeseisen von 18—20 mm Durchmesser, welches am Webstuhl über dem Streichbaum gelagert wird. Da die Spulen nahe zusammenkommen, ist es vorteilhaft, wenn die eine nach rechts, die andere nach links abläuft. Die Holzspulen werden dann mittels einer Saite durch ein der Spannung entsprechendes Gewicht gebremst.

Um die Spannung der Effektfäden gleichmäßig zu erhalten, ist es vorteilhaft, wenn man sie zwischen Teilschienen und Streichbaum dem Kettbaum zuführt, dann laufen die Effektfäden um den halben Durchmesser des Kettbaumes herum und kommen mit der Grundkette über den Streichbaum nach dem Webgeschirr. Die Effektfäden auf einen besonderen Kettbaum zu tun, würde ich nicht raten; erstens wäre es unständlich und würde die Fertigung verteuern, zweitens würden Sie es kaum fertigbringen, eine Grundkette von 500 m Länge mit dem zweiten Baum, der nur 100 Effektfäden enthielt und auch 500 m lang sein müßte, abzuweben. Der Baum mit den Effektfäden würde bestimmt eher ablaufen, sodaß um den Rest der Grundkette zu verwerten, ein

neuer Effektbaum angefertigt werden müßte. Da ein vollkommenes Schlichten der Effektfäden überflüssig ist, rate ich auch davon ab, die Zwirnfäden mit den Grundfäden auf die Walzen zu zetteln, denn es ist doch möglich, daß Zwirne aus 33/2 und 33/3 stärker auftragen als 30er oder 36er einfach, demzufolge würde der ganze Ausfall der Zettelwalzen nicht gleichmäßig sein.

II.

Es ist nicht gut denkbar, daß ein Faden 33/2 oder 3fach mit einem Faden 24—40/1, aus welchen wohl Baumwollzephyre meistens hergestellt werden, gleiche Kettspannung von einem Baum erhält. Arbeiten Sie die Ware zweibäumig. Lassen Sie die Zwirnketten schären und betrachten Sie dieselben als obere Kette. Ich habe betreffs Kettspannung und Ausfall der Ware in dieser Hinsicht sehr zufriedenstellende Beobachtungen gemacht. Steht Ihnen ein Bäumstuhl zur Verfügung, so benutzen Sie ihn. Auch auf der Zettelmaschine kann man die Zwirnketten ohne Vorwalzen herstellen. Zetteln sie sofort auf den eigentlichen Kettbaum, wenn es sich um kleinere, aber viel Ketten handelt.

Fi.

III.

Die Ware wird in der Regel schöner, wenn die zwei- oder dreifachen Zwirnfäden nicht mitgeschlichtet werden. Diese starken Fäden arbeiten weniger ein als die einfachen Baumwollgarnfäden, da sie sich infolge ihrer Drehung etwas mehr ausdehnen. Es ist also von Vorteil, die Zwirnfäden auf einem besonderen Baume aufzubäumen, da beim Arbeiten auf einem Baume doch nennenswerte Eingangs- und Spannungsunterschiede auftreten, wodurch der Ausfall des Gewebes nachteilig beeinflußt wird. Das Herstellen der Figurfadenbäume wird gewöhnlich auf einer schnellaufenden Komusschärmaschine vorgenommen; die angeführte Fadenzahl von etwa 100 ist bei der Fabrikation durchaus nicht hinderlich, wenn auch die Zettelwalzen fünf- bis sechshundert Fäden enthalten. Wenn die Zwirnfäden mitgeschlichtet werden und auf dem Grundkettenbaum sich befinden, so bilden sich beim Weben in der Ware kleine Schlingen, welche die Ware fehlerhaft machen. Es werden deshalb die Mehrkosten, die durch das Anfertigen des zweiten Baumes entstehen, durch erhöhte Produktion in der Weberei und Erhalt besserer Ware mehr als aufgewogen. Wenn Sie es aber trotzdem mit dem Einschären der Fäden versuchen wollen, so würde sich das starke Bremsen der Zwirnfäden beim Zetteln empfehlen. Sie werden dadurch schon beim Zetteln gedehnt und wenn sie dann mitten in der Kette mitgeschlichtet werden, so dürften sie sich immerhin einwandfrei verweben lassen. Besser ist aber das zweibäumige Webverfahren.

H.

IV.

Effektzwirne werden zweckmäßig nicht mit der Grundkette auf denselben Baum genommen, da sich zu große Spannungsunterschiede ergeben würden. Ich arbeite solche Waren immer mit einem zweiten Kettbaum, da die Ware viel schöner ausfällt. Um nun diesen Baum anzufertigen, benötigen Sie eine kleine Bäummaschine, wo Sie ab Zettelgatter gleich bäumen können. Haben Sie eine solche nicht zur Verfügung, dann müssen Sie eben einen Vorbaum anfertigen und auf der Schlichtmaschine bäumen, ohne zu schlichten.

E. G.

V.

Es ist zweifellos besser die Zwirnfäden nicht zu schlichten und auf einem besonderen Bäumchen in den Stuhl zu bringen. Die Anfertigung des Bäumchens dürfte kaum Schwierigkeiten bereiten; es wird auf ungefähre Kettbaumbreite eingestellt und kann auf jeder Zettelmaschine angefertigt werden. Man liest in den Expansionskamm ein und läßt, falls die Trommel der Schärmaschine nicht so eng zusammenzustellen geht, die Scheiben des Bäumchens auf der Trommel laufen. Zur Schonung der Holztrommel legt man 2 Streifen alten Treibriemens, dessen Enden man aneinanderstößt und leicht aufnagelt, in Scheibenabstand um die Trommel und belastet, um eine gute Mitnahme zu erzielen, die Zapfen des Bäumchens entsprechend.

Kr.

Diverses.

Innenanstrich für Oberlichter.

Nr. 4308: Um das Blenden der Sonnenstrahlen bei Oberlicht zu verhüten, möchte ich dem Glase einen Innenanstrich geben, der aber das Licht auch bei trübem Wetter nicht beeinträchtigen dürfte. Gibt es einen solchen Anstrich?

In den meisten Fällen wählt man an Stelle eines Innenanstriches das Bestreichen der Schedfenster von außen und benutzt dazu Kreide, Kalk, teilweise angebläute Schlichte; letzteres hat sich sehr gut bewährt. Innenanstrich gleich welcher Art halte ich für regnerische Tage oder im Winter unvorteilhaft.

L.

Reinigen von Putzlappen und Putzwolle.

Nr. 4404: Wie reinigt man Putzlappen und Putzwolle? Ich hörte von Zykloran zum Reinigen von derlei Sachen. Eignet es sich dazu und wie verfährt man damit?

I.

Wenn man Putzlappen reinigen will mit Zykloran, so verfährt man folgendermaßen: Die Putzlappen werden in der Hauptsache vor dem eigentlichen Waschen in einer Zentrifuge durch einströmenden, heißen Dampf zum größten Teil von Ölen und Fetten befreit. Darauf wird in Waschmaschinen mit 2% Soda kalz. und 1/2% Zykloran E fertig gewaschen. Steht jedoch eine Zentrifuge mit Dampfzufuhr nicht zur Verfügung, so wird man z. B. mit 5% kalz. Soda, 5% Wasserglas und 2% Zykloran E — im Durchschnitt gerechnet — gute Erfolge erzielen. Zykloran E löst die in der Ware enthaltenen Fette und Öle und verleiht

den Putztüchern einen weichen Griff. Durch die Verwendung von Zykloran E werden die Putztücher beim Waschprozeß geschont und aufsaugfähiger für den späteren Zweck.

A. B.

III.

Wenn Ihnen eine Waschmaschine mit rotierender Waschtrommel zur Verfügung steht, so waschen Sie die Putzlappen am besten nach folgender Methode:

Einweichen der Putztücher in eine Lösung von Wasser mit „Lanadin“, darauf evtl. Abschleudern zur Rückgewinnung der Lanadinlösung und Auskochen in der Waschmaschine mit 2% Ätznatron, 2% kalz. Soda und 1—2% „Perlano“, welches letzteres ein hochsiedender, nicht flüchtiger Kohlenwasserstoff ist. Die Lösungsfähigkeit von diesem Produkt ist gegenüber Mineralöl sehr gut. Das Einweichen mit „Lanadin“ bewirkt ein Auflockern der größten Ölverunreinigungen, sodaß sie sich beim nachfolgenden Kochen leicht herausmulgieren lassen. Wichtig ist noch nach dem Waschen ein Spülen mit heißem Wasser. Sie wenden sich am besten an die Firma H. Th. Böhme A.-G., Chemnitz, die auch die genannten Produkte liefert. Am besten arbeiten Sie, wenn Sie vor dem Einweichen die Putzlappen auf einer hochoberigen Schleuder behandeln, um die stärksten Ölverunreinigungen abzuschleudern. Die abgeschleuderten Ölmengen werden gewonnen und von bestimmten Ölfirmen aufgekauft. Bei Putzlappen, die nicht ganz mit Öl durchtränkt sind, kann man auch vielfach das Einweichen mit „Lanadin“ fortlassen und direkt kochen, jedoch habe ich dann den Perlanozusatz immer auf etwa 3—4% erhöht, um schneller arbeiten zu können.

H. T.

Luftbefeuchtung und -beheizung.

Nr. 4451: 1. Sind die Meinungen darüber bereits geklärt, welche Art von Luftbefeuchtung die vorteilhaftere ist, nämlich

a) die Zerstäubung von Wasser aus einzelnen Düsen, die im Saal verteilt sind, System Wiessner, Körting usw., oder
b) Verteilung feuchter Luft, die an einer oder wenigen Zentralstellen befeuchtet wird durch Ventilatoren in einem System von Blechröhren? (System Jacobine, Pröhl usw.)

2. Die Luftbeheizung durch Verteilung erwärmter Luft durch Blechröhre findet in neuerer Zeit immer mehr Eingang in den Fabriken und besitzt zweifellos Vorteile. Welche Nachteile bringt es mit sich, die Art von Heizung gleichzeitig mit der Luftbefeuchtung wie unter b) zu verwenden?

Nach unseren Erkundigungen werden derartig kombinierte Anlagen sehr selten ausgeführt und von allen denjenigen Firmen widerraten, die sie nicht selbst vertreiben.

I.

Die Frage, welche Art von Luftbefeuchtung die vorteilhaftere ist, nämlich die Zerstäubung von Wasser aus einzelnen im Saale verteilten Düsen oder die Verteilung feuchter Luft aus Blechröhren, ist bereits seit vielen Jahren gelöst. Die Erhöhung des relativen Luftfeuchtigkeitsgehaltes in einem Arbeitsraum durch Zerstäubung von Wasser ist außerordentlich einfach und durch billige Anlagen zu erreichen. Mit der Zerstäubung des Wassers ist es aber allein nicht getan. Eine solche Anlage wird in Hochsommertagen in den betreffenden Arbeitsräumen eine Treibhausatmosphäre erzeugen, welche, an einem gewissen Punkte angelangt, unerträglich und infolge Sättigung der Luft mit Feuchtigkeit unwirksam wird. Eine wirtschaftlich und hygienisch einwandfrei arbeitende Luftbefeuchtungsanlage verlangt außer der Einführung zerstäubten Wassers in die Arbeitsräume gleichzeitig eine Ventilation, d. h. es müssen zusammen mit dem Wasserstaubnebel große Luftmengen in den betreffenden Arbeitsraum eingeführt werden. Hierdurch verteilt sich die Feuchtigkeit in dem Raum gleichmäßig und entsteht ein Überdruck, welcher wohl meßbar, aber nicht fühlbar wird. Die unmittelbare Folge dieser kräftigen Ventilation in Verbindung mit dem eingeführten kalten Wasserstaubnebel ist, daß in dem betreffenden Arbeitsraum keine Zonen entstehen und sich keine Niederschläge bilden können, sodaß empfindliche Maschinen, z. B. Jacquardwebstühle, nicht rosten, auch die Jacquardkarten nicht leiden. Eine weitere Folge ist die, daß durch die Einführung großer Luftmengen in den Arbeitsräumen hygienische Luftverhältnisse geschaffen werden, welche durch kein anderes Mittel erreicht werden. Wenn nun mit der Einführung von kaltem Wasserstaubnebel die obenerwähnte Ventilation noch kostenlos, d. h. ohne Ventilatoren erfolgt, dann arbeitet eine solche Anlage außerordentlich wirtschaftlich. Der einzige bewegliche Bestandteil einer solchen Luftbefeuchtungsanlage ist die Zentrifugalpumpe. Derartige Anlagen laufen in der Praxis schon seit mehr als 10 Jahren zur größten Zufriedenheit.

Auch die Frage der Luftbeheizung durch Verteilung erwärmter Luft in Blechröhren ist bereits seit vielen Jahren gelöst. Eine solche Luftbeheizung läßt sich in idealer Weise mit den oben geschilderten Luftbefeuchtungsapparaten verbinden, indem das Luftbefeuchtungsrohr, welches fast auf seiner ganzen Länge unten offen ist, täglich als Verteilungsrohr für die erwärmte Luft dient. Es ist bei einer solchen Kombination dann nur notwendig, dem Luftbefeuchtungsapparat einen Lamellenkalorifer vorzuschalten. Durch diesen drückt ein kleiner Elektropeller die Luft hindurch, sie erwärmt sich in dem Heizkörper auf die jeweils vorzusehende Temperatur und wird durch den Luftbefeuchtungsapparat gleichmäßig im Raume verteilt, also nur für die Heizung (z. B. vor Beginn der Luftbefeuchtung) wird der Elektropeller benötigt. Mit einer solchen Anlage kann dann entweder geheizt, ventiliert oder befeuchtet oder eins mit dem anderen kombiniert werden. Diese Art der Heizung eines Arbeitsraumes erübrigt jede andere Heizungsanlage mit festen Rohrleitungen usw. Als Wärmequelle kann für solche Heizungsanlagen entweder Frischdampf, Zwischendampf oder Abdampf irgendwelcher Art verwendet werden.

Bei vielen Textilbetrieben entweichen die Rauchgase aus dem Schornstein noch mit Temperaturen, welche sehr große Verluste in sich

schließen; darum werden in neuester Zeit zu diesem Zweck in den Rauchkanal hinter dem Economiser Heiztaschen eingebaut, durch welche die Heizgase hindurchströmen und durch welche von der anderen Seite her Frisch- oder Raumluft mittels eines Ventilators hindurchgeblasen wird, die sich in den Heiztaschen auf eine vorzusehende bzw. sich ergebende Temperatur erwärmt. Diese erwärmte Luft kann ebenfalls den Luftbefeuchtungsapparaten zugeführt werden und unmittelbar zur kostenlosen Heizung der betreffenden Räume verwendet werden. Auch solche Anlagen haben sich in der Praxis seit vielen Jahren bereits bewährt. Der Unterzeichnete ist gern bereit, durch die Schriftleitung die Firma bekanntzugeben, welche derartige Anlagen seit vielen Jahren mit Erfolg bei den führenden Firmen der Textilbranche eingebaut hat.

Zz.

II.

Für Arbeitsräume, in denen Ringspinnmaschinen oder Webstühle laufen, ist man wegen der hohen Wärmeentwicklung dieser Maschinen nur durch die Zerstäubung von Wasser aus einzelnen im Saale verteilten Düsen in der Lage, eine genügende relative Feuchtigkeit und eine erträgliche Temperatur während der Sommermonate zu erhalten. Die Verteilung der von einer Zentralstelle befeuchteten Luft versagt in der Regel während der heißen Jahreszeit wegen der beschränkten Wasseraufnahmefähigkeit der Außenluft. Von den verschiedenen Systemen haben sich in unseren Werken die „Winkelzerstäuber“ der Firma Friedrich Haas in Lennep (Rhld.) wegen ihrer tropfenfreien Zerstäubung am besten bewährt.

Die Luftbefeuchtung muß mit einer reichlichen Lüftung verbunden sein, sonst erhält man eine unerträgliche, stickige Saalluft. Die Frischluft muß möglichst gut verteilt in den Saal eingeführt werden; bei breiten Räumen am besten durch Blechrohre oder Schächte unter der Decke, die derart anzulegen sind, daß sie möglichst wenig Licht wegnehmen. Die Luftheizung ist wegen der durch sie erzielten gleichmäßigen Wärmeverteilung vorteilhaft. In Stockwerkbauten mit großen Arbeitsräumen und großen Fensterflächen muß der auf 10–15 m in den Saal reichenden Abkühlung vor den Fenstern, welche durch die Luftheizung allein nicht verhindert werden kann, durch eine leichte Rohrheizung vor der Fensterbrüstung entgegengewirkt werden.

Eine Befeuchtung der erwärmten Luft ist vorteilhaft, solange im Winter nicht mit „Umluft“, sondern mit Frischluft gearbeitet wird. Nachteile treten bei richtiger Ausführung nicht auf. Diese kombinierte Anlage kann im Sommer zur Unterstützung der Zerstäuber während der heißesten Tage herangezogen werden, sodaß die Zerstäuberanlage nur für den durchschnittlichen Sommerbetrieb und nicht für die Spitzenleistung ausgeführt zu werden braucht.

F. K.

Heizwert der Kohlen.

Nr. 4499: Welches ist das einfachste Verfahren, um den Kaloriengehalt, also die Güte von Kohlen zu bestimmen?

I.

Man bestimmt den Heizwert der Kohlen, indem man einen Verdampfungsversuch macht, d. h. mit einer bestimmten Menge der zu untersuchenden Kohle eine bestimmte Menge Wasser verdampft. Die Kohle, welche mehr Wasser verdampft, ist die bessere.

J.

II.

Die einfachste Art, den Heizwert von Kohlen zu bestimmen, besteht in der Anwendung der kalorimetrischen Bombe (Wasserkalorimeter) nach Berthelot-Mahler.

Man wägt etwa 2 g Kohle ab und preßt sie in kleine Pastillen. Die dickwandige, innen emaillierte Stahlbombe wird mit Sauerstoff von 20–25 at gefüllt. In dieser Bombe wird die Kohle durch einen elektrischen Glühdraht entzündet. Die Verbrennung ist vollständig und vollzieht sich im Augenblick. Unter Atmosphärendruck ist sie unvollständig. Die Verbrennungswärme wird an das die Bombe umgebende Wasser abgegeben. Dieses befindet sich in einem Kupfergefäß. Aus der Temperaturzunahme des Wassers läßt sich die Verbrennungswärme in Kalorien berechnen. Ein Teil der Wärmemenge wird von den Metallteilen des Kalorimeters verbraucht. Dieser sogenannte Wasserwert muß vorher durch Eingießen von Wasser oder durch Verbrennen von Substanzen mit bekannter Verbrennungswärme (z. B. Rohrzucker) ermittelt werden.

Von dieser gefundenen Verbrennungswärme, auch „oberer“ Heizwert genannt, unterscheidet man den technischen „unteren“ Heizwert; letzterer wird auf Wasser als Dampf berechnet, weshalb noch das im Kalorimeter verflüssigte Wasser zu bestimmen und dessen Verdampfungswärme von dem gefundenen Wert abzuziehen ist. In der Regel genügt es, für Steinkohlen 5% Wasserstoffgehalt = 45 Wasser anzunehmen und für 1 kg Kohle $0,45 \times 600 = 270$ Kal. abzuziehen. Ein weiterer Betrag des Heizwertes geht in den Feuerungsanlagen durch die hohe spezifische Wärme des Wasserdampfes verloren; dieser Verlust ist besonders bei den wasserreichen Braunkohlen und bei Torf sehr groß.

Bis auf $\pm 2-3\%$ vom Wert läßt sich der Heizwert von Steinkohle (nicht aber von der sauerstoffreichen Braunkohle, Holz und Torf) nach der Formel von Dulong berechnen:

$$\text{Heizwert} = 81,0 C + 288 (H - \frac{1}{8} O) + 22,2 S - 6 W,$$

wo C, H, O, S und W aufeinanderfolgend die Prozente Kohlenstoff, Wasserstoff, Sauerstoff, Schwefel und hygroskopisches Wasser bedeuten. Hierzu ist natürlich notwendig, daß die chemische Zusammensetzung der betreffenden Kohle bekannt ist.

Dr. F. W.

Schlafhorst



[11 673

W. SCHLAFHORST & Co., M.-GLADBACH

Der Textil-Ingenieur

Das Exzenter für Ringspinner.

Konstruktion und Berechnung desselben.

Von Ing. Fridolin Engelmann.

(Schluß von Seite 30.)

Ringbankvoreilung. (Abb. 15.)

Das freie Fadenstück, das vom Kops bis zum Läufer gespannt ist, beträgt etwa

- an der Basis des Kegels bei Kette $\frac{1}{20}$ des Umfangs
- „ „ Spitze „ „ „ „ $\frac{1}{2}(\frac{1}{2})$ „ „
- „ „ Basis „ „ „ „ Schuß $\frac{1}{17}$ „ „
- „ „ Spitze „ „ „ „ $\frac{2}{3}$ „ „

Die Ringbank muß um das gleiche Maß der Steigung voreilen.
Kette.

An der Kegelsbasis

a) bei 13 \varnothing /40 \varnothing

$$\frac{st}{20} = \frac{0,585}{20} = 0,03 \text{ der Hauptwindung}$$

$$\frac{st}{20} = \frac{1,165}{20} = 0,058 \text{ der Kreuzwindung}$$

Summa 0,088 \approx 0,1 mm.

Nach dem Überrollen der Kerbe sollte eine plötzliche Mehrsteigung von 0,1 mm einsetzen, praktisch ist das Maß ohne Bedeutung.

b) Bei 17 \varnothing /40 \varnothing

$$\frac{st}{20} = \frac{0,628}{20} = 0,0314 \text{ der Hauptwindung}$$

$$\frac{st}{20} = \frac{1,25}{20} = 0,0625 \text{ der Kreuzwindung}$$

Summa 0,0939 \approx 0,1 mm ähnlich wie oben.



Die Werte von Kreuzwindung und Hauptwindung müssen summiert werden, weil durch die Voreilung das eine Mal (bei der Hauptwindung) die Kurve überschritten werden muß, das andere Mal (bei der Kreuzwindung) unterschritten wird.

An der Kegelspitze.

a) bei 13 \varnothing /40 \varnothing

$$\frac{st}{2} = \frac{0,585}{2} = 0,3 \text{ der Hauptwindung}$$

$$\frac{st}{2} = \frac{1,165}{2} = 0,58 \text{ der Kreuzwindung}$$

Summa 0,88 \approx 0,9 mm.

Nach dem Überrollen der Spitze sollte die Kurve um diesen Betrag tiefer ansetzen; daher bei unserer Konstruktion der negative Bogen hart an der Spitze, welcher etwa mit dem Halbmesser der Rolle angetragen ist.

b) bei 17 \varnothing /40 \varnothing

$$\frac{st}{3} = \frac{0,628}{3} = 0,314 \text{ der Hauptwindung}$$

$$\frac{st}{3} = \frac{1,25}{3} = 0,42 \text{ der Kreuzwindung}$$

Summa 0,73 mm ähnlich wie unter a.

Durch das Voreilen der Ringbank verändert sich also die Kurve in der Weise, daß die Hauptwindungskurve um 0,03—0,3 mm die konstruierte Kurve gegen die Spitze hin übersteigt, und die Kreuzwindung von der Spitze zur Kerbe um 0,58—0,058 (0,42—0,0625) unterschneidet.

Schuß.

An der Kegelsbasis bei 7/27 mm \varnothing :

$$\frac{st}{17} = \frac{0,372}{17} = 0,022 \text{ mm der Hauptwindung}$$

$$\frac{st}{17} = \frac{1,31}{17} = 0,077 \text{ mm der Kreuzwindung}$$

Summa 0,099 mm \approx 0,1 mm.

Nach dem Überrollen der Kerbe sollte eine plötzliche Mehrsteigung von 0,1 mm erfolgen. Praktisch ohne große Bedeutung.

An der Kegelspitze bei 7/27 mm \varnothing :

$$\frac{2 \text{ st}}{3} = \frac{2 \cdot 0,372}{3} = 0,124 \text{ mm der Hauptwindung}$$

$$\frac{2 \text{ st}}{3} = \frac{2 \cdot 1,31}{3} = 0,873 \text{ mm der Kreuzwindung}$$

Summa 0,997 mm \approx 1 mm.

Nach dem Überrollen der Spitze sollte die Kurve um 1 mm tiefer ansetzen.

Durch das Voreilen der Ringbank verändert sich die Kurve in der Weise, daß die Hauptwindungskurve um 0,022—0,124 mm die konstruierte Kurve gegen die Spitze hin übersteigt und die Kreuzwindung von der Spitze zur Kerbe um 0,873—0,077 mm unterschneidet.

Die angegebenen Maße der Voreilungen müssen noch durch 1,26 geteilt werden, um sie richtig am Exzenter aufzutragen. Während sie an der Exzenter Spitze durchaus in Erscheinung treten, besonders an der Kreuzwindung, verschwinden sie bis zur Kerbe hin oder werden durch andere Kurvenführung aufgehoben. In Abb. 2 wird oder konnte zufällig bei der Kreuzwindung stückweise die „innere Kurve“ verwendet werden, weil wegen des Unterschneidens die äußere verlassen werden muß.

Wird die Kurvenform des Exzenters auf eine Ebene verlegt, in welcher der Exzentermittelpunkt zur Geraden ausgezogen ist, die Radien auf dieser die Ordinaten darstellen und die Winkel als Abstände der Einzelradien aufgetragen sind, so erscheinen die Ab. 9 und 10. Bleiben die Korrekturlinien unberücksichtigt, so bilden die beiden Linien immer Teile von Parabeln. Abb. 11, deren Kurve unter den gleichen Gesetzen entwickelt ist, läßt das deutlicher erkennen.

Allgemeine Erscheinungen,

durch welche der Garnkörper oder der Faden in seiner Bildung beeinflußt wird.

Die Ballonveränderung hat bei einem Hube praktisch wenig Bedeutung, da sich die Länge des Kegels oder der Ringbankbewegung von 40 mm (27 mm) bei der Drahterteilung einmal auf eine Lieferungslänge von 2860—40 mm (1100—27) (Kreuzwindung) und das andere Mal auf eine Länge von 5700—40

(3850 — 27) mm verteilt. Die Fadenbrüche beim Winden der Kreuzwindung nach abwärts haben andere Ursache.

Die fehlenden Drehungen beim Winden auf kleinere Durchmesser werden dem Faden erteilt beim Abziehen desselben über die Spitze des Kopses.

Die Fadenspannung äußert sich so, daß sie beim Spinnen auf kleinstem Durchmesser am größten ist nach der bekannten Kräftezerlegung. Der Faden wird beim kleinsten Durchmesser am meisten dem Mittelpunkt zugezogen, der Traveller (Läufer) erhält daher das Antriebsmoment am ungünstigsten. Der Kegelmantel strebt durch diese so verteilte Fadenspannung dahin, hohl zu erscheinen. Dem tritt natürlich in vorteilhafter Weise die ausgeführte Exzenterkonstruktion entgegen.

Die Unregelmäßigkeiten des Fadens äußern sich in der dauernden Veränderung des Ballons, indem die starken Stellen den Ballon vergrößern, die schwachen ihn verkleinern. Die dadurch ungleiche Aufwindung verteilt sich gleichmäßig auf der ganzen Höhe des Kegelmantels.

Rauhe und fehlerhafte Ringe erzeugen schwächere Garnkörper wegen Aufwindung unter höherer Spannung. Der gleiche Umstand tritt ein, wenn die Spindel nicht in der Mitte des Ringes oder des Sauschwänzchens steht. Das dauernde Zucken am Faden erzeugt in jedem Falle viel Fadenbruch.

Fadenbrüche beim Abwärtsgehen der Ring-

bank haben folgende Ursache: Der dabei (in der Kreuzwindung) zur Beschleunigung gezwungene Läufer windet den Faden besonders an der Spitze des Kegelmantels straffer als beim Aufwärtsgehen der Ringbank (Hauptwindung), wo die erschwerte Fortbewegung des Läufers infolge der größer werdenden Kathete des rechtwinkligen Dreiecks Spindelmitte-Kegelmantel-Läufer durch Verzögerung der Läufergeschwindigkeit erleichtert wird.

Der Verjüngung der Spindelhülse sollte eine konische Mantelform des Zylinders am Kops entsprechen. Man versucht, diesem Umstande auf zweierlei Weise zu begegnen.

1. durch Verkürzung des Kegelmantels nach oben hin (durch dementsprechende Einstellung des Quadranten) und, da dies nicht ausreicht,

2. durch Verringerung des Ansatzdurchmessers an der Basis (Einstellen der „Nase“ oder des „Schweinefußes“), wodurch der scheinbar zu klein erzielte Ansatzdurchmesser die folgenden, nicht mehr ganz gleichmäßig starken, sondern nach unten verstärkten Schichten veranlaßt, den zylindrischen Teil ständig zu verstärken oder auf sich verjüngender Hülse den Unterschied auszugleichen, also einen ziemlich richtigen Zylinder zu erzielen.

Man hilft sich durch Einsetzen eines Schaltrades mit dementsprechend langsamer Fortschaltung. Übrigens erscheint eine konische Mantelform am Kops sehr selten.

Fachnormenausschuß für Textilindustrie und Textilmaschinen.

Normblattentwürfe

Anwendung des noch nicht endgültigen Entwurfs auf eigene Gefahr

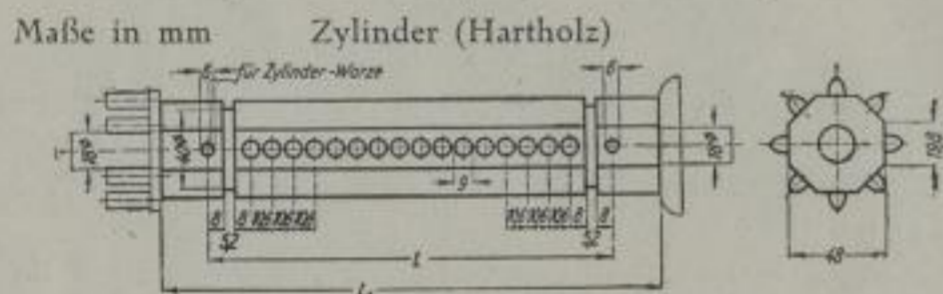
Schaufelschaftmaschinen

Zylinder Zylinderstift Pappkarte

Konstruktionsblatt Textilmaschinen

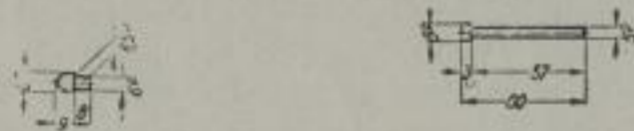
DIN
Entwurf 1
E 4301

Einspruchsfrist bis 31. März 1927



Die Zylinder sind auf allen acht Seiten gleichartig gebohrt

Zylinderwarze (Hartholz) Zylinderstift (Flußstahl)



Anzahl der Schäfte	16	18	20	24
Stichlänge L	159	180,2	201,4	243,8
Zylinderlänge L ₁	250	270	290	335
Kartenlänge L ₂	220	240	260	305

Januar 1927. Fachnormenausschuß für Textilindustrie und Textilmaschinen

Anwendung des noch nicht endgültigen Entwurfs auf eigene Gefahr

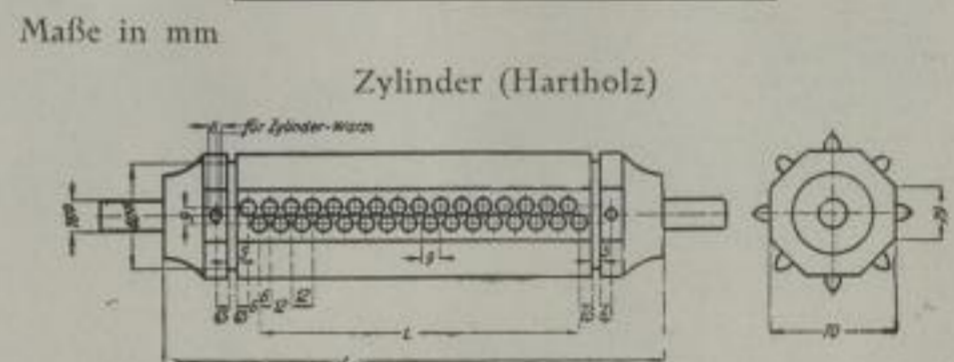
Doppelhubschaffmaschinen

Zylinder Pappkarte

Konstruktionsblatt Textilmaschinen

DIN
Entwurf 1
E 4302

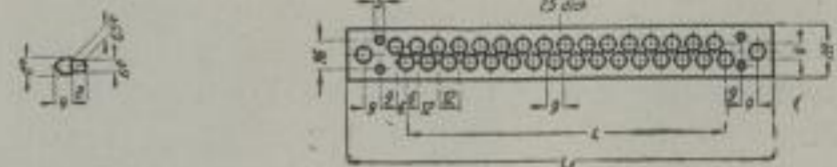
Einspruchsfrist bis 31. März 1927



Die Zylinder sind auf allen Seiten gleichartig gebohrt

Zylinderwarze (Hartholz)

Pappkarte



Anzahl der Schäfte	12	16	18	20	24
Stichlänge L	132	180	204	228	276
Zylinderlänge L ₁	230	280	305	330	380
Kartenlänge L ₂	190	240	265	290	335

Januar 1927. Fachnormenausschuß für Textilindustrie und Textilmaschinen

wichtigsten Maße, die für den Weber von Bedeutung sind: Karten-Größen, Stich und einige Maße des Zylinders.

Ausgangsmaß ist der Stich. Er wurde bei Schaufelschaftmaschinen mit 10,6, bei Doppelhubschaftmaschinen (Hattersley) mit 12 mm festgelegt, entsprechend den gangbarsten bisherigen Ausführungen. Weiter werden genormt die Maschinengrößen, und zwar bei Schaufelschaftmaschinen 16-, 18-, 20- und 24schäftige Maschinen, bei Doppelhubschaftmaschinen außerdem noch eine 12schäftige Maschine. Hierdurch wird eine Verringerung der Typenzahl erzielt und damit die Fertigung in größeren Stückzahlen ermöglicht, die Vorbedingung

für die Anwendung neuzeitlicher Arbeitsverfahren ist. Die Normung der Außenmaße der Pappkarten bedeutet eine Vereinfachung für die Kartenfabrikanten, erleichtert jedoch auch dem Weber die Bestellung, da ein Hinweis auf das Normblatt die Lieferung der richtigen Karten-Größe sichert. Bei den Zylindern werden nur die wichtigsten Anschluß-Größen, z. B. Zylinderlänge, Querschnitt, Warzengröße, Zapfendurchmesser, genormt. Einzelheiten der Ausführung bleiben dem Ermessen des Fabrikanten überlassen. Bei Schaufelschaftmaschinen konnten auch Maße für den Zylinderstift genormt werden.

Normung von Jacquard- und Schaftmaschinen.

Von Ing. Kurt Hentschel, Berlin.

I. Jacquardmaschinen.

Der Gedanke an eine Normung von Jacquardmaschinen dürfte bei vielen Praktikern der Textilindustrie sofort eine Kette unangenehmer Vorstellungen auslösen: völlige Entwertung aller vorhandenen Kartenspiele, aller Jacquardmaschinen, Schlag- und Kopiereinrichtungen, dazu die Unmöglichkeit, Ersatzteile zu beschaffen — das sind nur die wesentlichsten Punkte. Wenn die Normung auch nur eine dieser Folgen hätte, dann wären diejenigen im Recht, die jeden Vorschlag, an den jetzigen Zuständen etwas zu ändern, mit Hinweis auf Jahrzehnte zurückliegende, vergebliche Versuche dieser Art kurzerhand abtun. Die folgenden Ausführungen versuchen, einen Weg zu zeigen, der die befürchteten Schwierigkeiten vermeidet oder sie auf ein tragbares Maß zurückführt, tragbar besonders im Vergleich mit den augenblicklichen Schwierigkeiten, die eine Folge der Verwilderung der Jacquardmaschinenstiche sind.

Eine Rundfrage, die vor einem Jahr an zahlreiche Jacquardwebereien und Fabrikanten von Jacquardmaschinen erging, brachte, wie zu erwarten war, eine Reihe von Antworten, die entweder kein Interesse an der Sache oder sogar Ablehnung ausdrückten. Trotzdem ergab sich, daß auf Seiten der Weber und der Maschinenfabrikanten die Zahl derjenigen überwiegt, die den jetzigen Zustand als schwere, kaum noch tragbare Schädigung der Wirtschaftlichkeit ihrer Betriebe ansehen, meist allerdings ohne angeben zu können, wie eine Besserung herbeigeführt werden könnte. Denn in den vorhandenen Betriebseinrichtungen ist viel Kapital festgelegt; jede plötzliche Änderung würde die eingangs geäußerten Bedenken sofort zur Wirklichkeit werden lassen. Außerdem sind Weber, Kartenschläger und Jacquardmaschinenfabrikanten wechselseitig voneinander abhängig; wer soll da den Anfang zur Besserung machen und wo soll er gemacht werden?

Soviel steht fest: eine Änderung kann nur aus verständnisvollem Zusammenwirken aller Interessenten kommen. Ein einzelner, selbst eine einzelne Partei der Interessenten ist machtlos. Aber da das Verlangen, eine Änderung zum Wohle der Gesamtheit herbeizuführen, schon jetzt in zahlreichen Fachleuten der Textilindustrie lebendig ist, muß einmal ausgesprochen werden, daß hier eine Aufgabe von großer Tragweite für die Textilindustrie liegt, eine Aufgabe, die angepackt werden muß, im vollen Bewußtsein, daß Erfolge sich erst nach Jahren zeigen werden.

Ein großer Teil der gegen die Normung erhobenen Einwände fällt in sich zusammen, wenn man folgende Voraussetzungen macht:

1. Die Normung soll sich bei Jacquardmaschinen zunächst nur erstrecken auf

Stich, Zylinderbreite, Kartenbreite und Länge, Maschinengröße (Platinenzahl).

Also keine „Einheitsmaschine“, die in allen Teilen vereinheitlicht ist, für die man keine Ersatzteile mehr bekommt — und die wohl kein vernünftiger Jacquardmaschinenhersteller, dem an der stetigen, konstruktiven Weiterentwicklung seiner Erzeugnisse gelegen ist, bauen würde!

2. Die Einführung etwa festzulegender Normen im oben angedeuteten Sinne kann nur allmählich, im Laufe von Jahren erfolgen, hauptsächlich bei Neuanlagen, Betriebserweiterungen oder Umstellungen. Die mit Sicherheit zu erwartenden Schwierigkeiten der Übergangszeit können durch besondere Maßnahmen, die unten näher behandelt werden, gemildert werden.

3. Die Normung kann sich zunächst nur auf das Inland erstrecken.

Gelingt es, im Laufe von Jahren hier größere Einheitlichkeit herbeizuführen, so kommen wenigstens für einen Teil der Gesamtzeugung von Jacquardmaschinen die Vorteile der Normung zur Geltung. Die Erfahrung hat gezeigt, daß die deutschen Normen dank der Gründlichkeit, mit der sie ausgearbeitet sind, im Auslande hohes Ansehen genießen und gern verwendet oder übernommen werden. Auch für Jacquardmaschinen besteht diese Möglichkeit durchaus. In jedem Falle wird es möglich sein, auch einen Teil der Auslandskundschaft mit genormten Stichen zu beliefern, überall da nämlich, wo es sich um Neuanlagen handelt oder wo die Abweichungen des verlangten vom genormten Stich so gering sind, daß sie praktisch keine Störungen im Betrieb hervorrufen können.

Nach diesen Vorbehalten fallen als grundsätzliche Gegner der Normungsarbeit fort:

Auf Seiten der Weber alle, die von der Einführung der Normen plötzliche Umwälzungen ihres Betriebes und damit Kapitalverluste erwarten sowie Schwierigkeiten in der Ersatzteilbeschaffung befürchten.

Auf Seiten der Maschinenfabrikanten alle, die von der Normung eine Gefährdung des Ersatzteilgeschäftes erwarten, aber auch alle, die sich ausschließlich nach dem richten, was der Kunde verlangt. Gerade der letztgenannte Geschäftsgrundsatz braucht nicht geändert zu werden, nur werden diese Fabrikanten erstaunt sein, wie viel Bestellungen schon bald nach Abschluß der Normung auf genormte Stiche eingehen. Denn wenn erst Normen bestehen — das hat sich überall gezeigt — dann legt der Abnehmer diese viel zu gern in allen Fällen, in denen er freie Wahl hat, seinen Bestellungen zugrunde. Der prozentuale Anteil der Bestellungen, bei denen zurzeit Sonderwünsche nur geäußert werden, weil keine marktgängigen Ausführungen vorhanden und bekannt sind, darf nicht unterschätzt werden.

Damit aber sind wir an der Stelle, wo der Quell des Übels zu suchen ist: in dem heutigen Verfahren für die Bestellung von Jacquardmaschinen. Wer heute zur Ergänzung bestehender Anlagen Jacquardmaschinen bestellen muß und sicher gehen will, daß er den passenden Stich erhält, der darf nicht etwa nur bestellen: „eine 880er Maschine französischer Feinstich“, denn nach Mitteilung einer führenden deutschen Jacquardmaschinenfabrik bestehen 5—6 Abarten des französischen Feinstiches, von dem völlig verwilderten Wiener Feinstich und dem Chemnitzer Grobstich ganz zu schweigen! Da der Name eines Stiches seine Größe nicht mehr eindeutig bestimmt, muß der Besteller eine Metallstichplatte oder eine Pappkarte einsenden, um das Richtige zu erhalten. Ein Bestellverfahren, dessen Umständlichkeit unserer nicht mehr würdig ist. Aber es ist nicht nur unwürdig, sondern im höchsten Grade gefährlich. Denn: Pappkarten ändern bekanntlich ihre Länge bei verschiedener Luftfeuchtigkeit, und auch Metallplatten sind bei Temperaturschwankungen Veränderungen unterworfen, die zwar weniger groß sind als bei Pappkarten, aber bei den feineren Stichen sich wohl bemerkbar machen können. So entstehen immer neue und neue Variationen der verschiedenen Stiche. Damit aber nicht genug, denn weitere Fehler werden sich häufig bei der Feststellung des Stiches anhand der Musterkarte oder Stichplatte in der Maschinenfabrik ergeben. Da Geräte, die Tausendstel Millimeter noch einwandfrei messen, nicht immer zur Hand sein werden, wird der Maschinenfabrikant in den meisten Fällen auf ein einfacheres Meßverfahren angewiesen sein, etwa derart, daß die Gesamtentfernung vom ersten bis zum letzten Stich gemessen wird und das festgestellte Maß durch die Zahl der gemessenen Stiche geteilt wird. Diese Rechnung ergibt gleichfalls oft Tausendstel Millimeter, ob aber die richtigen, sei dahingestellt. Daher sind als Unterlage für die Normung alle Maßangaben für die einzelnen Stiche unbrauchbar, die nicht ergänzt werden durch Angaben über die Leitspindel der bei der Fabrikation verwendeten Teilbohrmaschine und die Zähnezahl der verwendeten Wechselräder. Hierzu unten mehr.

In Anbetracht der geschilderten Schwierigkeiten, die genauen Abmessungen der einzelnen Stiche zu ermitteln, wäre zunächst zu überlegen, ob man nicht mit einem Teil der bisher verwendeten Stiche auskommen und die weniger häufig benötigten oder besonders verwilderten mit der Zeit ausscheiden könnte. Meines Wissens bestehen heute folgende Stiche:

Berliner Grobstich
Chemnitzer Grobstich
Elberfelder Grobstich
Englischer Grobstich
Wiener Feinstich
Schroerscher Feinstich
Englischer Feinstich
Französischer Feinstich
Verdolstich.

wobei ich für Vollständigkeit dieser Liste keine Bürgschaft übernehmen möchte. Nach Ansicht von Fachleuten der Weberei und des Jacquardmaschinenbaues wäre für das Gesamtgebiet der Weberei mit 3 verschieden feinen Stichen auszukommen, also etwa mit den 3 Stichen, die anscheinend die größte Verbreitung haben, nämlich dem

Chemnitzer Grobstich,
Französischen Feinstich und
Verdolstich.

Wenn im Laufe einer nach Jahren zu bemessenden Übergangszeit die anderen Stiche nach und nach verschwinden würden, so wäre damit schon eine gewisse Vereinfachung erzielt. Man könnte dann gleich einen

Schritt weiter gehen und sich über die Maschinengrößen einigen, die innerhalb der beizubehaltenden Stiche noch gebaut werden sollen. Ja, noch mehr, man könnte sogar sich auf einheitliche Außenmaße der Karten einigen, ohne die letzte Frage, die Größe der verschiedenen Stiche, selbst zu berühren. Aber es wäre für mein Gefühl verfehlt, wollte man hier auf halbem Wege stehen bleiben. Die Frage nach der einheitlichen und eindeutigen Festlegung der verschiedenen Stiche muß nicht nur aufgeworfen, sondern auch gelöst werden. Daß sie gelöst werden kann, zunächst in der Theorie und bald auch in der Praxis, sollen die folgenden Ausführungen zeigen. Allerdings: dazu gehört der Wille, die nicht geringen Schwierigkeiten bei der Einführung der Normen zu überwinden, und — die Not. Beide Voraussetzungen sind heute gegeben.

Für die Festlegung von Normalgrößen für die einzelnen Stiche sind verschiedene Vorschläge gemacht worden. Am nächsten liegt der Gedanke, das ursprüngliche Maß des Stiches als Normalstich festzulegen. Das geht aber nur in einem einzigen Falle, nämlich beim Verdolstich. Ich muß aber auch hier eine Illusion zerstören. Man begegnet nämlich allgemein der Ansicht, daß der Verdolstich überall völlig gleichartig ausgeführt wird. Das ist leider ein Irrtum. Schon jetzt laufen mindestens 2 verschiedene Größen des Verdolstiches nebeneinander, mit Abweichungen, die in Anbetracht der Empfindlichkeit dieses Stiches besonders bei großen Maschinen als beträchtlich bezeichnet werden müssen. Dieses Beispiel zeigt deutlich, wohin wir steuern, wenn wir nicht schnellstens, solange es noch möglich ist, die Größen der Stiche dokumentarisch festlegen. Eine Nachprüfung, ob die weiter unten vorgeschlagenen Werte für den Verdolstich genau den Originalwerten entsprechen, war mir leider nicht möglich. Ich gebe sie daher nur mit Vorbehalt und als Anregung wieder, wie ja überhaupt die vorliegende Arbeit und die in ihr enthaltenen Vorschläge nur als Anregungen aufgefaßt werden dürfen. Jedenfalls sollte man beim Verdolstich unter allen Umständen den noch feststellbaren Originalstich als Norm festlegen.

Anders bei den übrigen Stichen, die für die Normung vorgeschlagen werden. Beim Chemnitzer Grobstich dürfte es so gut wie unmöglich sein, das ursprüngliche Maß einwandfrei festzustellen. Vom französischen Feinstich wissen wir zwar, daß die ursprüngliche Teilung genau 4 mm betrug; das hilft uns aber wenig, denn die Mehrzahl der heute im Betrieb befindlichen Maschinen mit französischem Feinstich haben eine andere Teilung. Dann bleibt eine andere Möglichkeit für diese, bereits verwilderten Stiche; festzustellen, welche Teilung am häufigsten verwendet wird. Auch hier stoßen wir auf Schwierigkeiten. Wie schon erwähnt, sind die Angaben über die Größen der Teilung stets mit Vorsicht aufzufassen, wenn sie mit Hilfe einfacherer Meßverfahren ermittelt werden. Brauchbare Unterlagen können also nur die Maschinenfabrikanten liefern, indem sie Angaben über Einzelheiten der Fabrikation machen. Denn wenn nicht für das Bohren der Zylinder, Stichplatten usw. ein einheitliches Verfahren geschaffen wird, werden alle Bemühungen zur Normung der Stiche von Jacquardmaschinen vergeblich sein.

Ich kann mit Freude und Befriedigung feststellen, daß zwei bekannte deutsche Spezialfabriken für Jacquardmaschinen als erste die Bedeutung dieser Frage erkannt und mit rückhaltloser Offenheit die für eine brauchbare Normung notwendigen Unterlagen zur Verfügung gestellt haben. Diesen Herren, die ich hier leider nicht nennen darf, ist es zu danken, daß ich heute positive Vorschläge für die Normung zur Kritik stellen kann.

Die Grundlage einer brauchbaren Normung der Stiche ist, wie nochmals betont sei, die Vereinheitlichung des Bohrverfahrens. Sehen wir von einfacheren, mit Zahnstangen ausgerüsteten Bohrmaschinen ab, die nur für Grobstiche Verwendung finden werden, so bleibt für das Bohren der Zylinder usw. nur die mit einer Präzisionsleitspindel ausgerüstete Teilbohrmaschine. Zur einwandfreien Festlegung eines Stiches gehört dann:

1. Normung der Leitspindelsteigung,
2. Festlegung der Zahnzahlen der Wechselläder, die den Längs- und Quervorschub des Bohrers und damit die Größe des Stiches bestimmen.

Ist

T = Stich in mm (Teilung),
 St = Steigung der Leitspindel in mm,
 Zt = Zahnzahl des treibenden Rades,
 Zg = Zahnzahl des getriebenen Rades,
 n = Anzahl der Umdrehungen des treibenden Rades,

so lautet die Formel für die Bestimmung eines Stiches:

$$T = St \cdot \frac{Zt \cdot n}{Zg}$$

Als Leitspindeln dürften für die Normung nur solche mit 4 Gang auf 1 engl. Zoll in Betracht kommen, die zurzeit wohl am meisten verwendet werden. Für die Umrechnung von engl. Zoll in Millimeter gilt dabei nach Normblatt DIN 890, Blatt 1:1 engl. Zoll = 25,40095 mm bei 20° C (Unter Benutzung von Stahlmaßen).

Unsere Präzisionswerkzeugindustrie ist heute, dank der in letzten Jahren erfolgten Verfeinerung der Fertigungs- und Meßverfahren, soweit fortgeschritten, daß sie derartige Leitspindeln mit außergewöhnlich hoher Genauigkeit und geringsten Steigungsfehlern herstellt. Die Jacquardmaschinenfabriken brauchen also durchaus nicht ihre Leitspindeln sämtlich von ein und derselben Firma zu beziehen, um gleichartige Stiche zu erhalten. Wichtig ist nur, daß die oben angegebene, in den

deutschen Normen festgelegte Beziehung zwischen Zoll und Millimeter bei der Bezugstemperatur von 20° C zugrunde gelegt wird.

Die nachstehende Zusammenstellung bringt Normvorschläge für Chemnitzer Grobstich, französischen Feinstich und Verdolstich hinsichtlich Längs- und Querteilung des Stiches:

Maschinengrößen,
 Zylinderbreiten,
 Kartenlängen und -breiten.

Dabei sind die Teilungen nach der oben erwähnten Formel $T = St \cdot \frac{Zt \cdot n}{Zg}$ errechnet, wobei $St = \frac{25,40095}{4}$ (4 Gang auf 1 engl. Zoll) wird.

Ich habe dabei für Chemnitzer Grobstich und französischen Feinstich die Teilungen, die nach Angaben von Fachleuten wohl am meisten verbreitet sind, für Verdolstich die mir als Originalteilung bezeichnete Teilung vorgeschlagen. Eine Nachprüfung dieser Angaben war mir, wie gesagt, persönlich nicht möglich, sie herbeizuführen ist der Zweck dieser Zeilen.

Normvorschläge für Jacquard- und Verdolmaschinen.

Chemnitzer Grobstich

Maschinengröße (= Platinenzahl)	100	200	400	600
Zahl der Platinenreihen	4	4	8	12
Zylinderbreite	33	33	60	87
Kartenbreite	32	32	59	86
Kartenlänge	230	400	230	400

Teilung lang und quer

$$\frac{25,40095 \cdot 53}{4 \cdot 89} = 6,8387$$

Französischer Feinstich

Maschinengröße (= Platinenzahl)	449	896	1344
Zahl der Platinenreihen	16	16	16
Zylinderbreite	70	70	70
Kartenbreite	69	69	69
Kartenlänge	140	250	370

Teilung lang und quer

$$\frac{25,40095 \cdot 39}{4 \cdot 39} = 4,0068$$

Verdolstich

Maschinengröße (= Platinenzahl)	449	896	1344
Breite der endlosen Karte	170	320	470

Teilung längs $\frac{25,40095 \cdot 35 \cdot 50 \cdot 2}{4 \cdot 48 \cdot 89} = 5,2026 \text{ mm}$

quer $\frac{25,40095 \cdot 40}{4 \cdot 42 \cdot 2} = 3,02398 \text{ mm}$

Für die Kritik dieser Vorschläge genügt nicht die einfache Feststellung, daß man bisher andere Teilungen verwendet hat und der Vorschlag deshalb unbrauchbar ist. Vielmehr wären die an den einzelnen Stellen bisher geführten Teilungen erst auf Grund der durch die obige Formel gegebenen Rechnungsart und des Wertes für 1 engl. Zoll umzurechnen, um einen einwandfreien Vergleich zu ermöglichen. Ergeben sich dann Abweichungen, so ist weiter, am besten durch praktische Versuche, zu prüfen, wie weit die Abweichungen so geringfügig sind, daß sie ohne Gefahr zugelassen werden können. Das wird vor allem beim Chemnitzer Grobstich oft der Fall sein. Werden jedoch beträchtlichere Abweichungen festgestellt, so ist zu prüfen, in welchem Umfange dieser Stich von der Kundschaft verlangt wird. Hier können vielleicht die Kartenschlägereien mit ihrer Erfahrung helfen. Alles in allem eine mehr umfangreiche als unüberwindlich schwierige Arbeit, in deren Verlauf sich gewiß an manchen Stellen gegenüber den heutigen Vorschlägen bessere Lösungen ergeben werden.

Gleichzeitig könnte man Normen für die Bindlochteilungen der Karten festlegen. Ein Vorschlag hierzu liegt bereits vor, wird aber, da weniger wichtig, heute noch nicht veröffentlicht.

Gesetzt den Fall, es gelingt, auf dem oben beschriebenen oder einem anderen Wege Normen für Jacquardstiche zu finden, dann kommt der schwerste Teil der Arbeit: die Einführung der zunächst nur auf dem Papier stehenden Normen in die Praxis. Auch diese Maßnahmen wollen heute schon bedacht sein, denn es hat keinen Zweck, Zeit auf Ausarbeitung von Normen zu verwenden, die nicht in die Praxis umgesetzt werden können. Da ist zunächst zu beachten, daß man Jacquardmaschinen z. B. mit verstellbaren Nadelbrettern ausführen und damit in der Übergangszeit Verschiedenheiten der Stiche ausgleichen kann. Die Zylinderwarzen werden bereits jetzt oft verstellbar ausgeführt. Ähnliche Maßnahmen lassen sich bei Schlag- und Kopiermaschinen treffen. Überhaupt brauchen bei einem Übergang auf eine etwas andere Teilung gar nicht immer vollständige Maschinen ausgetauscht, sondern nur die unmittelbar vom Stich abhängigen Teile, wie Zylinder und Nadelbrett bei passender Gelegenheit ausgewechselt zu werden. Man wird mit solchen Arbeiten natürlich warten, bis ohnehin eine gründliche Aufarbeitung der

Maschine notwendig ist und in jedem Falle vorhandene Maschinen solange ausnutzen, wie sie wirtschaftlich arbeiten.

Was die Kartenspiele anbelangt, so ist zu beachten, daß einmal eine natürliche Abnutzung stattfindet, die ohnehin von Zeit zu Zeit einen Ersatz notwendig macht. Dann aber ist ein großer Teil der Jacquardgewebe hinsichtlich der Musterung unbedingt als Modewaren anzusprechen, sodaß auch aus diesem Grunde die Kartenspiele nicht jahrzehntelang benutzt werden können. An dieser Stelle dürften der Einführung der Normen also keine unüberwindlichen Schwierigkeiten im Wege stehen.

II. Schaftmaschinen.

Verglichen mit den Schwierigkeiten der Normung von Jacquardmaschinen, kann die Normung der Schaftmaschinen als eine verhältnismäßig einfache Aufgabe bezeichnet werden. Die Maschinen sind in sich einfacher, die Platinenzahl gering, der Stich gröber. Auch hier gelten für die Normung die gleichen Grundsätze wie für Jacquardmaschinen; nicht etwa, durch vollkommene Normung aller Einzelheiten lebensunfähige „Einheitsmaschinen“ schaffen, sondern nur festlegen:

1. Zu normende Systeme,
2. Maschinengrößen (Schaftanzahl) für jedes System,
3. Stiche,
4. Wichtigste Zylindermaße,
5. Kartenlängen und Breiten.

An Schaftmaschinensystemen kommen für die Normung zunächst in Frage:

1. Schaufelschaftmaschine (System Hodgson),
2. Doppelhubschaftmaschine (System Hattersley),
 - a) mit Pappkarten,
 - b) mit Holzkarten verschiedener Art,
3. Schemelschaftmaschinen (System Crompton)
 - a) mit Pappkarten,
 - b) mit Rollenkartensystemen.

Von diesen Systemen hat der Fachnormenausschuß für Textilindustrie und Textilmaschinen zuerst die unter 1 und 2a genannten bearbeitet. Die entsprechenden Entwürfe, über die am 16. April 1926 bei der Sitzung in Dresden eine vorläufige Einigung erzielt wurde, werden weiter oben als offizielle Normblattentwürfe zur Kritik veröffentlicht.

Für die übrigen Maschinenarten wurden Vorschläge auf Grund der vorhandenen Unterlagen ausgearbeitet und verschiedenen Interessentengruppen zur Prüfung vorgelegt. Die erhobenen Einwände wurden größtenteils berücksichtigt. Da diese Vorschläge jedoch nicht in einer Sitzung besprochen wurden, sind sie zur Veröffentlichung als DIN-Entwürfe noch nicht reif. Ich gebe sie daher nachstehend lediglich als Beratungsunterlagen, ohne Verantwortung des Fachnormenausschusses, wieder. Im einzelnen ist hierzu folgendes zu bemerken:

Doppelhubschaftmaschinen mit Holzkarte.

Für die Normung werden Holzkarten mit Pflocken und Holzkarten mit Eisenstiften vorgeschlagen. Holzkarten mit Holzstiften sind nach Ansicht von Fachleuten nicht stabil genug und sollten daher mit der Zeit verschwinden. Für den Stich werden 12 mm als Norm vorgeschlagen, wie bei Doppelhubmaschinen mit Pappkarten. Ob das mit

29 mm vorgeschlagene Maß der Teilung von Karte zu Karte den Bedürfnissen der Praxis entspricht, muß geprüft werden. Ein Werk, das derartige Holzkarten in großen Mengen liefert, wies z. B. darauf hin, daß die Teilung von Karte zu Karte bisher teils mit 28 mm, teils mit 29 mm ausgeführt wird, sodaß unter Umständen das Maß 28,5 mm hier besonders geeignet ist. Angenehmer wäre allerdings ein rundes Maß. Der Vorschlag müßte noch ergänzt werden durch die Normung der Anschlußmaße für die zugehörigen Zylinder. Das dürfte ohne Schwierigkeiten möglich sein, sobald eine Einigung über die Karten erzielt ist.

Schemelschaftmaschinen.

Zu unterscheiden sind Maschinen mit Pappkarten und Maschinen mit Rollenkartensystemen. Leider war es nicht mehr möglich, den auf Rollenkartensystemen bezüglichen Vorschlag noch für diese Veröffentlichung durchzuführen. Bei den Maschinen mit Pappkarten besteht bereits jetzt ziemliche Einheitlichkeit hinsichtlich der Maschinengrößen (Schaftzahl) und der äußeren Kartenabmessungen. Kleinere Abweichungen dürften sich leicht abgleichen lassen. Die Warzen werden schon jetzt meist verstellbar ausgeführt, um die Zylinder für Karten verschiedener Herkunft brauchbar zu machen. Schwierigkeiten können bei der Normung der Stiche auftreten. Im Gegensatz zu bisherigen Ausführungen sind an Stelle von ungeraden Maßen (9,89, 9,9 und 12,85, 12,9) die runden Werte 10 und 13 mm vorgeschlagen worden. Berücksichtigt man, daß der Durchmesser des Zylinderstiftes mit 4 mm klein im Verhältnis zum Kartenloch (9 mm Durchmesser) ist, so können Schwierigkeiten praktisch nur bei den größten Maschinen und bei Ausnutzung aller Schemel auftreten, da dann, wie die Rechnung zeigt, die äußersten Zylinderstifte noch eben in die Kartenlöcher hineingehen. Der Zylinder selbst bereitet keine Schwierigkeiten, da er jetzt meist nicht mit Einzellöchern, sondern mit einer durchgehenden Aussparung ausgeführt wird. Die überwiegende Mehrzahl der befragten Webereien äußerte sich dahin, daß sie gegen die Einführung der Maße 10 und 13 mm für die Teilung nicht nur keine Bedenken hätte, sondern sie sogar begrüßen würde.

Bei den Maschinen mit Rollenkartensystemen liegt die Sache allerdings anders. Hier ist auf die vorhandenen Rollen und Büchsen Rücksicht zu nehmen, da ein Nebeneinander von beispielsweise 12,85 und 13 mm breiten Rollen in ein und demselben Betrieb oft zu Schwierigkeiten führen kann. Ob es möglich ist, diese Schwierigkeiten etwa dadurch zu umgehen, daß man Maschinen mit 10 und 13 mm Teilung später nur noch für Pappkarte baut und die Rollenkarte für die groben Teilungen (20 und 40 mm) ausschließlich vorbehält, entzieht sich meiner Kenntnis, scheint jedoch nicht möglich zu sein.

Frérichs Schaftmaschine.

Von einer Seite wurde noch die Normung der Frérichs-Schaftmaschine angeregt und ein Vorschlag zur Normung eingereicht. Zu prüfen wäre, ob diese Maschine heute in solchem Umfange verwendet wird, daß ihre Normung sich lohnt oder ob es vorteilhafter ist, sie mit der Zeit ganz verschwinden zu lassen.

Falls die vorstehenden Ausführungen eine Anzahl von Fachleuten veranlassen, sich kritisch mit den darin enthaltenen Fragen und Vorschlägen zu befassen, ist ihr erster Zweck erfüllt.

Fadenzug und Aufwindung am Flyer.

Von K. E.

Die Vorspinnmaschine — Flyer — der Baumwollspinnerei hat die Aufgabe, die grobe Strecklunte zur gewünschten Feinheit zu verziehen, dem Faden die nötige Festigkeit zu geben und auf Spulen aufzuwickeln; das Spinnen findet hier ununterbrochen statt. Bekanntlich verwendet man hierfür 3—4 Maschinen, und zwar Grob-, Mittel-, Fein- und Doppelfeinbank. Wegen der besseren Vergleichmäßigkeit des Vorgarnes wird auf den 3 letzteren Maschinen doppelt aufgesteckt, d. h. dubliert. Da der Flyer sozusagen ganz gesetzmäßig aufgebaut ist, lassen sich die einzelnen Funktionen auch mit rechnerischen Ergebnissen belegen.

Die Gesamtarbeit der Spindelbank setzt sich aus 4 Hauptbewegungen zusammen; diese sind:

1. der Spindeltrieb,
2. der Streckwerktrieb,
3. der Wagetrieb und
4. der Spulentrieb.

Nach der Getriebeskizze erhalten die Spindeln ihren gleichbleibenden Antrieb von der Hauptachse aus durch die Räder

$\frac{a \cdot c}{b \cdot d} = \frac{67 \cdot 54}{67 \cdot 28}$ Die minutliche Umlaufzahl der Spindeln beträgt

- beim Grobflyer ung. 650—750,
 „ Mittelflyer ung. 750—850,
 „ Feinflyer ung. 1000—1100,
 „ Doppelflyer ung. 1200—1400.

Der Lieferzylinder — das Streckwerk — wird ebenfalls von der Hauptachse aus, und zwar durch den Drahtwechsel D,

mittels der Räderübersetzung $\frac{D \cdot f}{e \cdot g} = \frac{D \cdot 58}{27 \cdot 138}$ in Tätigkeit gesetzt.

Hinter- und Mittelzylinder erhalten durch die üblichen Verzugsräder ihre Bewegung vom Vorderzylinder aus. Wird eine Verzugs- bzw. Nummernänderung nötig, so ist NW und H zu bestimmen und dementsprechend einzusetzen. Für eine Drehungsänderung ist der Drahtwechsel D maßgebend.

Die Bewegung des oberen auf- und abgehenden Spulenwagens erfolgt ebenfalls von der Hauptachse aus durch die Übersetzung

$$\frac{D \cdot x \cdot KW \cdot i \cdot l \cdot W \cdot o \cdot q}{e \cdot y \cdot h \cdot k \cdot m \cdot n \cdot p \cdot z} = \frac{D \cdot x \cdot 25 \cdot 24 \cdot 8 \cdot W \cdot 37 \cdot 20}{27 \cdot y \cdot 75 \cdot 34 \cdot 100 \cdot 108 \cdot 74 \cdot Z}$$

Da der obere, treibende Konus x durch Riemen den unteren getriebenen y in Bewegung setzt und der Konusriemen zu Beginn der Spulenbildung auf dem größten Durchmesser von x und auf dem kleinsten Durchmesser von y liegt, wird der untere Konus und somit auch der obere Spulenwagen anfangs die größte, schließlich die kleinste Geschwindigkeit haben. Dies ist notwendig, weil die Durchmesser der Vorgarnspulen wachsen und jede neue Fadenwindung länger wird. Soll die Windungszahl größer oder kleiner sein, d. h. eine feinere oder gröbere Vorgarnnummer gesponnen werden, so ist der Wagenwechsel W zu ändern.

Die Spulenrädchen, die auf den starren Spindelbüchsen des oberen Spulenwagens beweglich gelagert sind und durch Nasen und Einsätze die Spulen mitnehmen, erhalten vom Spulentriebrade $n_2 = 67$ des Differentialgetriebes mittels der Räder

$$\frac{n_2 \cdot s_1}{s \cdot s_2} = \frac{67 \cdot 54}{67 \cdot 28}$$

ihre Bewegung.

Nun können aber die Spulen den Spindeln gegenüber voreilend oder nacheilend sein; wir unterscheiden demnach Flyer mit voreilender Spule und Flyer mit voreilender Spindel. Es läuft also entweder die Spule mit veränderlicher Geschwindigkeit der gleichbleibenden Spindelbewegung voraus oder nach. Die voreilende Spindel ist wegen des falschen Verzuges und der Fadenbrüche, die beim Wiedereingangssetzen der Maschine auftreten, mehr und mehr außer Gebrauch gekommen. Man erkennt die Flyerart leicht an der Lage des Preßfingers. Bei beiden Systemen rotiert Spindel und Spule in der Uhrzeigerichtung. Steht man vor den Spindeln der Maschine und hat die Flügel so vor sich, daß sie in der Längsrichtung der Zylinder liegen, so hat man es mit voreilender Spindel zu tun, wenn der Preßfinger links vor der Spindel liegt, d. h. hier windet die Spindel auf; steht der Preßfinger dagegen rechts vor der Spindel, so bedeutet das voreilende Spule, die sonach aufwindet.

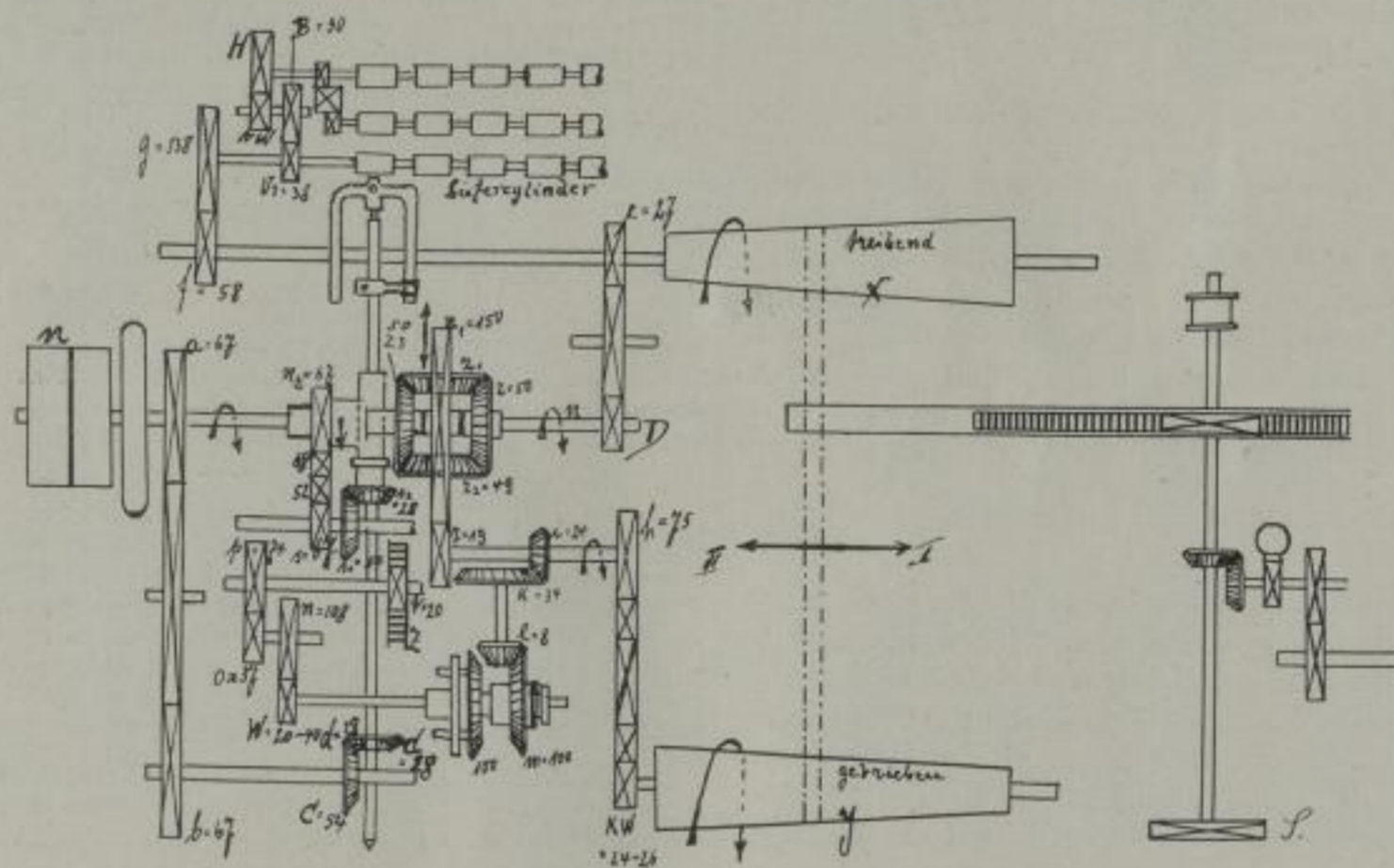
(Su—Sp) $\pi \cdot d$ am Anfang } stets gleich sein der
und (Su—Sp) $\pi \cdot d_1$ am Schluß } Zylinderlieferung L.

Auch bei voreilender Spindel soll

(Sp—Su) $\pi \cdot d$ am Anfang } stets L gleich sein.
(Sp—Su) $\pi \cdot d_1$ am Schluß }

Wenn nun bei voreilender Spule am Anfang (Su—Sp) $\pi \cdot d = L$ ist, so ergibt sich hieraus bei konstantem Sp, wenn der Spulendurchmesser d im Verlaufe der Spulenbildung immer wächst, daß Su kleiner werden muß, d. h. die Spulenumlaufzahl ist hier am Anfang am größten und schließlich am kleinsten. Bei voreilender Spindel ist (Sp—Su) $\pi \cdot d = L$; weil auch hier d vom Anfang an stetig zunimmt und Sp konstant bleibt, muß Su immer größer werden, d. h. die Spulentourenzahl ist anfangs am kleinsten und schließlich am größten. Im letzteren Falle bedeutet die Folgerung, daß die Spulen bei zunehmendem Gewicht immer schneller laufen müssen, ein ungünstiges Moment für die Aufwindung, da dem Konusriemen bei zunehmendem Langsamerlauf eine wachsende Spulengeschwindigkeit, also eine Mehrbelastung, aufgebürdet wird.

Um die Aufwindung der Zylinderlieferung L gleich zu erhalten, stehen uns am Flyer zwei Möglichkeiten zur Verfügung, und zwar entweder die Verstellung des Konusriemens, oder die Änderung des Schaltrades; auch können beide Fälle zusammen-



Getriebeskizze des Grobflyers mit voreilender Spule von J. J. Rieter.

Bezeichnen wir mit:

- Sp die Spindelourenzahl,
- Su die Spulentourenzahl,
- W die Anzahl der Windungen,
- L die vom Zylinder gelieferte Vorgarnlänge,
- d den Durchmesser bei leerer Spule,
- d_1 den Durchmesser bei voller Spule,
- $\pi = 3,14$,

so ist während der ganzen Abzugsdauer Su bei voreilender Spule größer, bei voreilender Spindel kleiner als Sp. Die Windungszahl ist entweder $W = Su - Sp$ oder $W = Sp - Su$.

Da die Vorgarnlieferung durch den Zylinder vom Anfang bis zum Schluß der Spulenbildung gleich bleibt, muß die Aufwicklung so geregelt sein, daß der Vorgarnfaden ohne Verzug und Schleifenbildung aufgewickelt wird; es muß also Aufwindung und Zylinderlieferung = 1 angenommen werden. Hierzu ist allerdings noch zu bemerken, daß durch die Drehung, die in Schraubenlinien erfolgt, der Faden sich einwirrt und etwas verkürzt wird, was berücksichtigt werden muß. Riemenrutschung kommt auch noch hinzu.

Damit das Verhältnis 1 : 1 stets gewahrt bleibt, muß deshalb bei voreilender Spule die Aufwindung

wirken. Bei der Ersteinregulierung eines Flyers kommt auch noch der Konuswechsel KW in Betracht.

Im Zusammenhange mit den angeführten Punkten steht das Differentialgetriebe, welches die Aufgabe hat, die veränderlichen Konustouren mit den gleichbleibenden Hauptachsumläufen zu verbinden und auf das Spulentriebrade n_2 zu übertragen. Will nun jemand den gesamten Aufwindungsmechanismus am Flyer beherrschen, so muß er in erster Linie auch das Differentialgetriebe gründlich verstehen; es ist deshalb zu empfehlen, den Anfängern immer wieder die nötigen Aufklärungen zu geben, damit nicht ganz verkehrte Änderungen gemacht werden, wodurch schlechtes Vorgarn, ungleiche Nummern und Zeitverluste entstehen können.

In der Getriebeskizze sehen wir das alte Holdsworth-Differentialgetriebe. Obwohl es nur noch an den älteren Spindelbänken anzutreffen ist, bildet es doch die Grundlage aller Umlaufgetriebe und ist wohl am leichtesten vom Anfänger zu verstehen. Es ist für diesen auch gar nicht so einfach, sich in dem Zusammenhang eines Differentialwerkes hineinzudenken; hat man jedoch erst eines gründlich in sich aufgenommen, so versteht man auch alle die interessanten Kombinationen, denn die Wirkungsweise ist immer die gleiche.

Bei allen Umlaufgetrieben wird die durch die ganze Abzugsdauer gleichbleibende Leistung der Hauptachse zum größten Teile für den Spulenantrieb ausgenützt, was bei den neueren Differentialwerken bis zur äußersten Grenze geht. Zu dieser unveränderlichen Leistung der Hauptachse kommt dann noch die veränderliche, vom Konusgetriebe geleistete Arbeit als Zusatzleistung hinzu, die aber, um das Aufwinden zu ermöglichen, je nachdem, ob die Maschine mit voreilender Spule oder voreilender Spindel arbeitet, zu- oder abnehmen muß. Es ist von vornherein darauf hinzuweisen, daß bei allen Differentialgetrieben das Differentialrad n_1 , das stets die veränderliche Tourenzahl vom unteren Konus erhält, sowie das Spulentriebrad n_2 , das die kombinierten Umlaufzahlen weiterleitet, lose auf der Hauptachse rotieren. Fest auf der Hauptwelle sitzt nur das Hauptachsrads z . Als abrollender Teil eines Umlaufgetriebes kann sowohl die Hauptachse, als auch das Differentialrad in Betracht kommen.

Um sich eine bessere Vorstellung über das obige ältere Holdsworthgetriebe machen zu können, wollen wir hierfür 3 Fälle annehmen, indem wir

- die Anzahl der Hauptachstouren mit n ,
 „ „ „ Differentialradtouren mit n_1 ,
 „ „ „ Spulentriebradtouren mit n_2 bezeichnen.

1. Denken wir uns das Differentialrad n_1 stillstehend und drehen die Hauptachse n mal in der Normalrichtung herum, so wird durch das feststehende Hauptachsrads z infolge der Übersetzung

$$\frac{z}{z_1 \cdot z_2} \cdot \frac{z_1 \cdot z_2}{z_3} = 1 \cdot \frac{50 \cdot 49}{49 \cdot 50} = 1 \text{ auch das Spulentriebrad } n_2 \text{ ebenso viele}$$

Umdrehungen wie die Hauptachse, aber in entgegengesetzter Richtung erhalten; und weil die Umlaufzahl der Hauptachse bedeutend größer ist als jene des Differentialrades, so wird das Spulentriebrad n_2 stets die entgegengesetzte Drehrichtung zur Hauptachse beibehalten. Die beiden Übertragungsräder z_1 und z_2 — es würde eines genügen — sind lose im Differentialrad gelagert und

weil die Übersetzung $\frac{z}{z_3} = 1$ ist, wird das Spulentriebrad n_2 immer die gleiche Umlaufgeschwindigkeit von der Hauptachse erhalten, die diese selbst hat.

2. Schalten wir das Hauptachsrads z ganz aus, denken wir uns ferner die beiden Innenräder z_1 und z_2 des Differentialrades n_1 festgekuppelt mit dem Rade z_3 des Spulentriebes und drehen nun das Differentialrad n_1 mal in oder entgegengesetzt der Hauptachsradsrichtung herum, so wird natürlich auch z_3 und das Spulentriebrad ebensovielmals in gleicher Richtung mitgenommen, d. h. das Spulentriebrad dreht sich in diesem Fall ebensovielmals wie das Differentialrad selbst.

3. Setzen wir nun das Hauptachsrads z wieder richtig ein und halten es als unbewegliches Rad fest. Bewegen wir nun wieder das Differentialrad n_1 mal in der Laufrichtung der Hauptachse oder entgegengesetzt, so werden die beiden Innenräder z_1 und z_2 selbstverständlich nicht stehen bleiben, sondern sich auf dem Hauptachsrads z abrollen, und zwar bei einer Umdrehung des Differentialrades um so viel Zähne, wie das Hauptachsrads z Zähne hat. Diese Drehbewegung von z_1 und z_2 wird natürlich auch auf z_3 übertragen, sodaß sich dieses z. B. bei einer Tour des Differential-

rades infolge der Übersetzung $\frac{z}{z_3}$ wieder im Verhältnis der Zahn-

zahlen von z und z_3 mal dreht; da beide Räder je 50 Zähne haben, ist das Verhältnis $\frac{50}{50} = 1$ und z_3 , d. h. das Spulentriebrad n_2 , wird

bei einer Umdrehung des Differentialrades wieder eine Umdrehung in der gleichen Richtung wie dieses durch die Abrollung erhalten.

(Schluß folgt.)

Die Zerteilung von Flüssigkeiten in der Kunstseidenindustrie.

Für viele Vorgänge bei der Verarbeitung der Textilstoffe und in der Behandlung der daraus hergestellten Waren spielt der Zustand der Raumluft eine ausschlaggebende Rolle. Die Ursache ist bereits in der Hygroskopizität der Faserstoffe gefunden worden, wozu bei der Kunstseide noch der bestimmende Einfluß der Feuchtigkeit auf die Festigkeit kommt.

Nicht so klar ist die Aufgabe, wie man der Raumluft die erforderlichen Eigenschaften dauernd und gleichmäßig sichert. Es genügt nicht, den rechnermäßigen Fehlbetrag an Feuchtigkeit der Luft zuzuführen, sondern es kommt wesentlich darauf an, daß das Wasser wirklich in Dampfform und nicht in — wenn auch noch so feinen — Wassertröpfchen in der Luft enthalten ist. Denn nur auf diese Weise kann sich das Wasser in der Luft in Schwebelage halten und beugt man den so unliebsamen Niederschlägen im Arbeitsraume vor, die die Luftbefeuchtungsanlagen unwirksam und darum ungeeignet machen.

Die Überführung des Wassers in Dampfform, die man als Zustandsänderung (Änderung des Aggregatzustandes) bezeichnet, ist bisher nur durch Anwendung höherer Temperaturen möglich gewesen. Es muß daher als ein wesentlicher Fortschritt erklärt werden, daß dies durch mechanische Hilfsmittel bei gewöhnlicher Raumtemperatur und mit Niederdruck möglich ist, wie wir es bei den Schlicks'schen Kreiselkraft-Hochleistungs-Düsen verwirklicht finden.

Aber nicht bloß zur Luftbefeuchtung, sondern auch zur Zerstäubung von Flüssigkeiten irgendwelcher Art hat sich dieser Grundgedanke bewährt, da beispielsweise die chemischen Reaktionen und katalytischen Prozesse sich bekanntlich rascher und vollkommener vollziehen, wenn die betreffenden Flüssigkeiten gleichsam in ihre Moleküle aufgelöst werden. Die Ursache dürfte in der weitestgehenden Zustandsänderung liegen, weil in den Bestandteilen des Wassers wahrscheinlich molekulare Veränderungen vorübergehender Art durch die hierbei einwirkende Kreiselkraft entstehen. Ob die Beschleunigung der Reaktion nur auf Spaltung der Stoffe in Ionen oder auf Herstellung und Unterbrechung von molekularen Oberflächenspannungen in den in der Luft schwebenden Wasserteilchen beruht, konnte bisher noch nicht unzweifelhaft festgestellt werden.

So viel ist erwiesen, daß die Flüssigkeit beim Verlassen dieser Kreiselkraftzerstäuber sofort ihren flüssigen Zusammenhalt verliert und in der durch den Strahl bewegten Luft in feinste Teile zerrissen wird, wodurch ein emulsionsähnliches Gemisch entsteht, das verschiedenartige Verwendung finden kann, entweder zur Luftbefeuchtung oder zur unmittelbaren Befeuchtung von Waren usw.

Um die lästige und schädliche Tropfenbildung zu vermeiden, müssen die Düsen und Flüssigkeiten reingehalten und die Luft ausreichend bewegt werden. Auch muß der Luft oder Flüssigkeit genügend viel Wärme zugeführt werden, damit die Temperatur nicht auf den Taupunkt sinkt. Wird die Kreiselkraft durch entsprechenden Druck unterstützt, so ist die Zustandsänderung um so rascher und vollkommener zu erreichen, indem der Flüssigkeitsdruck ohne Anwendung anderer teurer Kräfte in Kreiselkraft umgewandelt wird.

Die Flüssigkeit ist mittels Nebeldüsen (Sprühdüsen, Modell MN) möglichst unter 1-Ltr.-Leistung je Minute in strömender Luft zweckmäßig und wirtschaftlich örtlich verteilt zu vernebeln.

Die Düsenverteilung ist so vorzunehmen, daß der gegebene natürliche Luftumlauf nicht gestört, sondern ausgenützt und verstärkt wird. Dies geschieht:

- durch den austretenden Wasserstaub,
- durch die Abkühlung der kälter, schwerer werdenden und nach unten fallenden Luft.

Beim Zerstäuben von Flüssigkeiten wird der Umgebung die erforderliche Verdunstungswärme entzogen, wodurch die behandelte Luft abgekühlt wird und zu Boden fällt. Dadurch wird eine geregelte Luftbewegung (Umwälzung) erzeugt, welche die Grundlage richtiger Befeuchtung ist.

Wirtschaftlich ist es, hierzu kostenlos anfallende und vorhandene Wärmequellen zu benutzen, sei es warme Luft, warmes Wasser, Abdampf oder irgendeine andere zur Verfügung stehende Wärmequelle. Das zu vernebelnde Wasser kann durch Brüdenschächte, Heizkanäle oder Wärmeaustausch-Apparate geleitet und vorgewärmt werden.

Die Kreiselkraft-Hochleistungsdüse „Turbo“ eignet sich zur Luft- und Warenbefeuchtung in allen Textilbetrieben, zum Abspritzen, Reinigen, Desinfizieren, Waschen von Maschinen, Sieben u. dgl., zur Staubbekämpfung, zur Anfeuchtung und Vermischung von pulverförmigen Substanzen, zum Zerstäuben von Säuren, Laugen, Salzen, zur Sättigung von überhitztem Dampf usw.

Fortsetzung des Textteiles „Koloristischer Teil“, siehe Seite 93.

Koloristischer Teil

Unter verantwortlicher Leitung des Herrn Geh.-Rat Professor Dr. Adolf Lehne.



Fasergewinnung u.-untersuchung, Roh- u. Hilfsstoffe

Über Kunstseide.

Technische Entwicklung und beginnende wissenschaftliche Bearbeitung.

Von R. O. Herzog, Dahlem.

Die Textilindustrie hat den Rohstoff „Kunstfaser“ zu verschiedenen Zeiten mit verschiedenartigen Gefühlen betrachtet. Nach stürmischer Entwicklung — wie solche Perioden immer, reich an Irrungen und Wirrungen — ist auf dem Gebiet der Kunstseide ein Zustand größerer Stetigkeit eingetreten, gekennzeichnet durch wirtschaftliche Konzentration, technischen Ausbau und wissenschaftliche Aufklärungsarbeit. In der nachstehenden Skizze soll versucht werden anzudeuten, in welcher Richtung sich die beiden zuletzt genannten Bestrebungen bewegen.

Als die wesentlichen Fortschritte im Endprodukt etwa seit Kriegsende kann man an erster Stelle anführen: die Herstellung der feinen Einzelfäden, die Gewinnung der Luftseide und die Schaffung der Azetatseide.

Die Vorzüge der Azetatseide liegen im wesentlichen im weichen, seidenartigen Griff, im Glanze, kurz in ästhetischen Momenten. Dazu kommt ein geringes spezifisches Gewicht.

Die Einführung der feinfädigen Viskoseseide¹⁾ führt naturgemäß ebenfalls zu Gespinsten und Gewirken mit weicherem Griff und einem scheinbar geringeren spezifischen Gewicht, da die Deckkraft steigt. Der Hauptvorteil ist aber infolge des größeren Luftgehaltes solcher Gewebe der größere Wärmeschutz, den sie verleihen. Dieselben Vorzüge besitzt die Luftseide in noch augenfälliger Weise.

So sind die an der Kunstseide gerügten Fehler in wichtigen Punkten behoben oder wenigstens verbessert worden, nur in einer Hinsicht hat sich praktisch wenig geändert, in den unbefriedigenden elastischen Eigenschaften. Noch immer ist die Naßfestigkeit der Viskose unzureichend — die relativ geringe Wasserempfindlichkeit der Azetatseide bedeutet wegen ihrer kleinen Trockenfestigkeit keinen ins Gewicht fallenden Vorteil — und insbesondere die Plastizität im naßen Zustand ist ein erheblicher Nachteil im Gebrauch, der oft nur durch Herstellung von Mischgeweben zu beheben ist. Bei der Anwendung der Kunstfaser in der Schappe-, Baumwoll- und Wollindustrie verringert dieser Kunstgriff die Schattenseite der Kunstfaser.

Ebenso wie an der Verbesserung des Endproduktes mit Erfolg gearbeitet worden ist, sind recht erhebliche betriebstechnische Fortschritte bei der Gewinnung der Kunstseide erzielt worden, wie einige Beispiele zeigen mögen. Ein wichtiger Punkt ist die Herstellung von Spezialzellstoff für Viskose, in dem die deutsche Zelluloseindustrie das Ausland wieder eingeholt hat. Die Gewinnung eines aus fast reinem α -Zellstoff bestehenden Produktes in Amerika hat — auch wenn man vom wirtschaftlichen Moment absieht — nicht die Bedeutung, die ihm zuerst zugeschrieben wurde.

In der Fabrikation wird das Hauptgewicht auf Ersparnis an Arbeitskräften und auf Gleichmäßigkeit im Betrieb gelegt, dieses um auch Gleichmäßigkeit der Seide zu erzielen.

Der erste wichtige Schritt in dieser Richtung war bekanntlich die Einführung der Zentrifuge statt der Bobinen oder Spulen,

¹⁾ Die Kupferseide ist ja besonders auch wegen ihrer Feinfädigkeit hochgeschätzt; aber die produzierte Menge ist relativ sehr gering.

wobei die Arbeit des Zwirnens gewonnen wird. Während man in Deutschland unter Hinweis auf Qualität und Gleichmäßigkeit hier konservativ ist, findet sich in Amerika fast nur die Zentrifuge, immer mehr mit elektrischem Einzelantrieb. Die Spinnengeschwindigkeit von 40 m wird heute noch selten wesentlich übertroffen, aber man wird eine Steigerung bis auf etwa das Doppelte in gewisser Zeit erwarten dürfen.

Ein weiterer großer apparativer Fortschritt der Viskoseindustrie sind die Tauchpressen. Sie vereinigen die Tauchwanne und die hydraulische Presse, durch die der Überschuß an Natronlauge vom mercerisierten Zellstoff entfernt wird. Die Kombination beider Maschinen, die für die Arbeit wenige Minuten gebraucht, bedeutet die Ersparnis mehrerer und zwar recht unangenehmer Arbeitsgänge.

Auch die chemische Nachbehandlung hat sich apparativ vereinfacht. So kann man sagen, daß zwar die Kunstseidengewinnung von dem Ideal des kontinuierlichen Prozesses noch recht weit entfernt ist, daß aber verschiedene, früher getrennte Arbeitsgänge sich ganz — oder wenigstens halb — kontinuierlich gestalten ließen.

An dieser Stelle ist auch noch das Verspinnen ganz junger Viskose ohne Vor- oder Nachreife zu erwähnen, das die Betriebsdauer auf einen sehr erheblichen Bruchteil herabzusetzen gestattet und große Lagerräume erspart; freilich muß die Gleichmäßigkeit durch sehr sorgfältige Kontrolle gewährleistet sein.

Insbesondere Probleme wie das zuletzt genannte zwingen die Industrie immer mehr, neben die rein analytische auch die allgemeine naturwissenschaftliche Untersuchung treten zu lassen.

Hier hat die chemische Erkenntnis der Polysaccharide und im besonderen der Zellulose große Fortschritte gemacht. Die alte Auffassung dieser Körperklasse als lange Ketten glukosidisch verknüpfter Zuckerreste kann als aufgegeben gelten, hierfür ist für diese und einige andere Körperklassen ein Ausbau im Sinne der Wernerschen Komplexverbindungen im Werden.

Wie jede solche Entwicklung ist die Übergangszeit durch Mißverständnisse charakterisiert, unter denen die Nomenklaturfragen eine große Rolle spielen; dies gilt hier zumal für den Inhalt des Molekularbegriffes bei solchen Stoffen. Durch röntgenspektrographische Untersuchung ist bewiesen worden, daß die Zellulosefaser aus Kriställchen aufgebaut ist. Bringt man die Zellulose in Lösung, so bleibt in vielen Fällen die Anzahl der Zuckerreste, die den Zellulosekristall bilden, beisammen, wobei aus dem festen Kriställchen ein Kolloidteilchen wird. In der älteren Zelluloseliteratur wird das Kristallkorn bzw. das Kolloidteilchen als Zellulosemolekül angesprochen, eine Bezeichnung, die auch manche neuere Forscher festhalten (auch Makromolekül wird ein solches Teilchen genannt). Das Molekül ist dann die mittlere kinetische Einheit des Gelösten. Von anderer Seite bezeichnet man als Molekül die strukturell definierte Atomgruppe, die in regelmäßiger dreidimensionaler Ordnung (mit geometrischer Präzision) den Kristall oder (mit geringerer — „stereochemischer“ — Regelmäßigkeit) die

Kolloidpartikel aufbaut (Baustein oder „Grundkörper“). Endlich gibt es einen dritten Standpunkt, der den Molekülbegriff auf Stoffe vom Typus der Zellulose für nicht übertragbar hält.

Von besonderer Bedeutung sind diese Bezeichnungen bei der Beschreibung der chemischen Reaktionen. In gewissen Fällen, wie bei der Nitrierung der Zellulose, bleibt — worauf schon oben hingewiesen wurde — die Partikelgröße dieselbe, bei anderen zerfällt es in die Bausteine. Es bestehen wichtige, aber eben wieder noch so gut wie völlig unbekannt Zusammenhänge zwischen den Geschwindigkeiten der Imbibierung und Quellung sowie des chemischen Umsatzes.

Die kolloidchemischen Vorgänge, auf die hier hingedeutet wird, sind von großer Bedeutung für das Verständnis der Prozesse, die sich bei der Herstellung der Kunstseide abspielen, und für die Zusammenhänge, die zwischen diesen Prozessen und den Eigenschaften des Endproduktes bestehen. Wenn es sich auch um Fragen handelt, für deren Bearbeitung oft die Methodik neu entwickelt werden muß, so ist doch gegen den Zustand vor noch einigen Jahren ein erheblicher Unterschied festzustellen. Die Notwendigkeit, sie zu bearbeiten, wird allgemein gefühlt und die Pioniertätigkeit hat eingesetzt; freilich machen sich dabei die Schwierigkeiten recht fühlbar, die aus dem Prinzip der von der Industrie erbauten chinesischen Mauer folgen.

Es ist damit begonnen worden, die Größe der Kolloidpartikel und ihre Abhängigkeit von den chemischen Veränderungen zu messen. So hat sich z. B. ergeben, daß das „Reifen“ der Viskose nichts mit einer Verkleinerung der Partikel (Primärteilchen) zu tun hat, sondern auf ihrem Zusammentreten zu Sekundärteilchen, auf „Koagulation“, beruht. Dagegen handelt es sich bei der „Vorreifung“ des Natronzellstoffs um Teilchenverkleinerung; bei der Reifung, der man die Nitroseide überläßt, wieder um Koagulation. Manche chemische Umsetzungen vollziehen sich ohne Änderung der Teilchengröße, wie erwähnt. Es ist klar, daß diese Verhältnisse bei der Herstellung des Kunstfadens, wo eine ganze Kette von Umwandlung vor sich geht, von größter Bedeutung sein wird, da jede Veränderung der Teilchengröße in einer Phase des technischen Prozesses sich in jeder folgenden auswirkt. Inwiefern diese physikalischen Prozesse von gleichzeitigen chemischen abhängen oder umgekehrt, wie überhaupt in jedem Falle solche chemischen und physikalischen Prozesse miteinander verkuppelt sind, muß erst ein sorgfältiges Studium feststellen.

Die Koagulationsprozesse sind von größter Bedeutung bei der Fadenbildung, die Gewindigkeiten der Einzelvorgänge und ihr gegenseitiges Verhältnis sind von entscheidendem Einfluß für die Oberfläche der Faser und damit auch für den Glanz, nicht nur für ihr mechanisches Verhalten. Man muß annehmen, daß die Kunstseide ein Gebilde darstellt, dessen Außenschicht dichter und starrer ist als die Seele. Sie vermag, wie das Verhalten bei der Quellung zeigt, einem Druck von innen nach außen nachzugeben, aber nur sehr wenig in der Faserrichtung sich zu strecken. Daß die Kompaktheit der Außenschicht nicht nur mechanisch von Bedeutung ist, deuten auch sehr interessante Versuche von P. Karer und P. Schubert²⁾ über den enzymatischen Abbau der Kunstseide an; die Angreifbarkeit durch Fermente scheint im wesentlichen von diesem Faktor abzuhängen, vielleicht auch die Färbbarkeit.

Diese Probleme sind Teilfragen des wichtigsten Kunstseidenproblems: der Verteilung, Größe und Zugänglichkeit der Spalten;

²⁾ Helv. Chim. acta. Bd. 9, S. 894 (1926).

es beherrscht den Vorgang der Imbibierung und Quellung und damit die Festigkeitseigenschaften der Faser.

Die Dichte der natürlich gewachsenen Zellulose ist um etwa 4% größer als die der Kunstseide. Es ist sehr plausibel, daß dies auf Risse und Spalten in der letzteren zurückzuführen ist, auf die auch Adsorptionsversuche mit Farbstoffen hinweisen und die mit größter Wahrscheinlichkeit die Ursache der höheren Quellung der künstlichen Faser im Vergleich zur natürlichen bilden.³⁾ Der gleichmäßige Zug, der bei der langsamen Entstehung der natürlichen Faser — die aus vielen geordneten kleinsten faserigen Strukturelementen besteht — einwirkt, wird eine dichte Packung der Strukturelemente, die brutale Erzwingung der Faserbildung im Kunstprodukt die Entstehung der Risse verursachen. Je größer die Anzahl und die Dimensionierung der Risse und je ungleichmäßiger ihre Verteilung im Faden, desto leichter wird dieser bei der Beanspruchung leiden. Je mehr vom Quellungsmittel eindringen kann, desto geringer ist die Festigkeit und desto größer die Elastizität.

Leick⁴⁾ hat vor längerer Zeit eine Beziehung zwischen dem Dehnungsmodul (E) und den im gequollenen Zustand vorhandenen Mengen von quellendem Körper (f) und Quellungsmittel (w) aufgestellt: $E = \frac{1}{k} \left(\frac{f}{f+w} \right)^2$ (k ein Proportionalitätsfaktor). Wenn man den Dehnungsmodul in erster Linie umgekehrt der prozentualen Bruchdehnung D setzt und die Werte von f (Fasergewicht) und w (Wasseraufnahme) den Tabellen bzw. Kurven von J. Obermiller⁵⁾ entnimmt, so findet man, wie die folgende Tabelle zeigt, in nicht zu großer Nähe von der absoluten Trockenheit eine recht gute Übereinstimmung zwischen gefundener⁶⁾ und berechneter Dehnung.

$$D = k \cdot \left(1 + \frac{w}{f} \right)^2$$

Luftfeuchtigkeit	Baumwolle		Wolle		Naturseide		Viskose			
	k	5,9	27	20,5	9,9	ber.	gef.	ber.	gef.	
50%	ber.	gef.	ber.	gef.	ber.	gef.	ber.	gef.	ber.	gef.
70%	6,8	7,6	35	33,5	24,8	24,0	12,3	12,1		
97% ⁷⁾	7,1	7,0	37,5	38,5	26,6	27,0	13,4	14,7		
	9,3	8,2	47	46,3	37,4	32,7	19,4	18,3		

Es ist zu hoffen, daß die Faserstoffliteratur allmählich reicher an sorgfältigen Messungen der elastischen Eigenschaften wird, die so wichtig für die Erkenntnis des Materials sind. In der letzten Zeit haben sich Weltzien und Faust solchen Untersuchungen über den Einfluß der Vorgeschichte auf das Verhalten der Kunstseide zugewandt.

Zweifellos sind die Fortschritte auf dem Kunstseidengebiet nach der technischen, wie nach der wissenschaftlichen Seite erheblich, aber nach beiden Richtungen vielleicht erst am Anfangspunkt einer neuen Entwicklung.

³⁾ Daß gewisse physikalische Unterschiede, die zwischen nativer und Hydratzellulose röntgenspektrographisch festgestellt werden, mit Ursache verschiedener Adsorptionsfähigkeit beider Fasern sind, kann — solange diese Differenzen nicht endgültig geklärt sind — nicht ausgeschlossen werden.

⁴⁾ Ann. d. Phys. (4.) Bd. 14, S. 139 (1904).

⁵⁾ Melliand Textilber. Bd. 7, S. 71 (1926).

⁶⁾ J. Karger u. E. Schmidt, Z. f. techn. Phys. Bd. 6, 124 (1925).

⁷⁾ Die Angaben von Obermiller beziehen sich auf 97% Luftfeuchtigkeit, Karger und Schmidt auf 100%.

Versuchs-Anlage für Viskose-Kunstseiden-Maschinen.

Von Dr. A. Lehner, Chemnitz.

Mehr als je sind die Kunstseidenfabriken bemüht, den Verkaufswert ihrer Ware durch Verbesserung der Qualität zu erhöhen. Die übermäßige Steigerung der Produktion der letzten Jahre hat einzelne Fabriken verleitet, über der Quantität die Qualität zu vernachlässigen, ein Fehler, den zunächst die betreffenden Fabriken zu tragen haben, der aber, was schlimmer ist, doch imstande war, die Entwicklung der anschwellenden Kunstseidenindustrie zu beruhigen.

So sehen wir eine vielseitige Durcharbeitung des großen Komplexes der chemischen Probleme, an deren Veröffentlichung

kannten Kunstseiden-Maschinenfabrik Oscar Kohorn & Co., Chemnitz - Wien.

Die Abb. 1 zeigt die Tauchpresse a, in welcher die Zellstoffblätter eingesetzt werden. Die Natronlauge fließt aus den Behältern b zu. Die abgepreßte Masse wird im Zerfaserer c zerkleinert und in Reifungsbüchsen bei konstanter Temperatur gereift. Dies geschieht im Behälter d. Die gereifte Natron-Zellulose wird dann in die Sulfidiertrommel e geschüttet, Schwefelkohlenstoff fließt aus dem Meßgefäß f zu. Unter der Sulfidiertrommel ist ein Auflösekessel g angebracht, welcher aus den

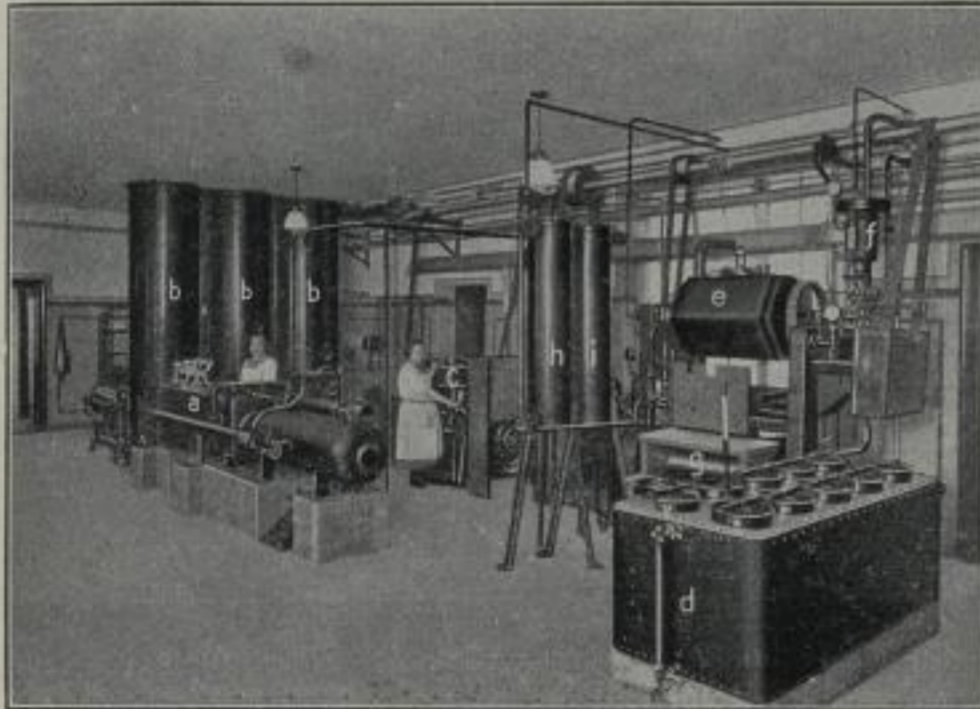


Abb. 1. Die Tauchpresse mit Zerfaserer und Sulfidiertrommel.
(Oscar Kohorn & Co., Chemnitz-Wien)

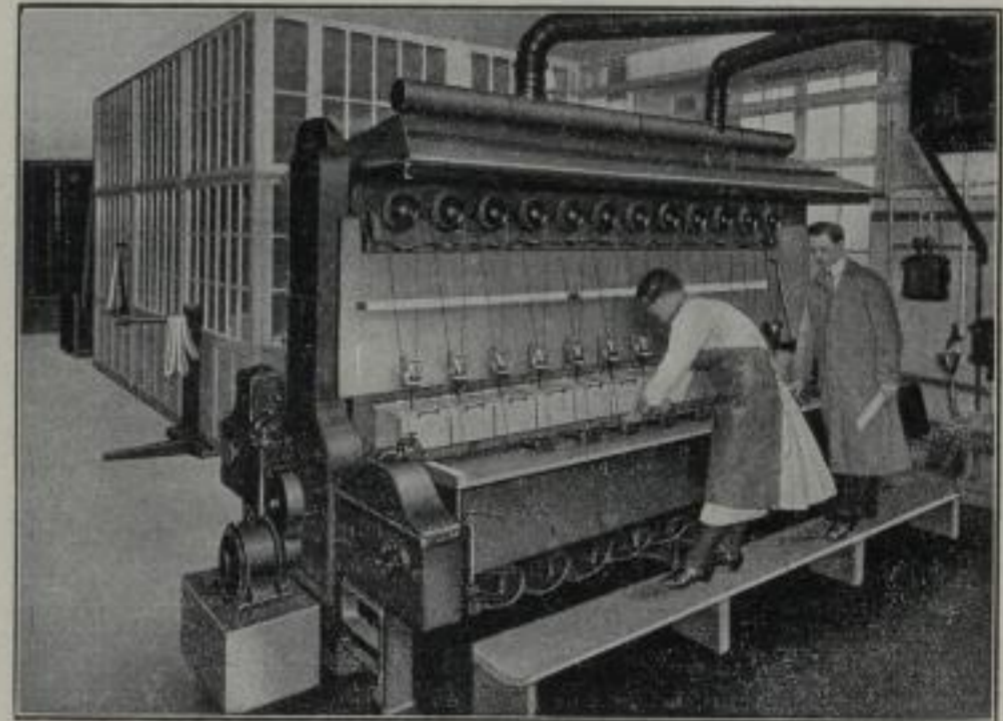


Abb. 3. Die Zentrifugenspinnmaschine.
(Oscar Kohorn & Co., Chemnitz-Wien)



Abb. 2. Der Filtrier- und Reifungsraum.
(Oscar Kohorn & Co., Chemnitz-Wien)

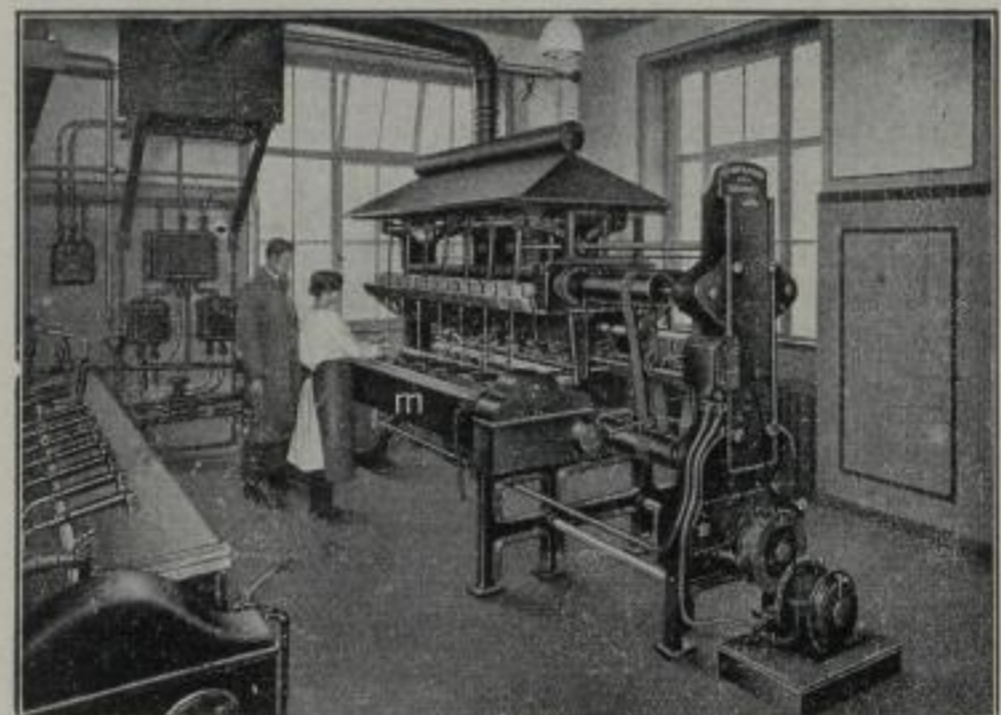


Abb. 4. Die Spulenspinnmaschine.
(Oscar Kohorn & Co., Chemnitz-Wien)

sich mehr und mehr auch die wissenschaftlichen Laboratorien von Kunstseidenfabriken erfreulicherweise beteiligen.

Aber auch die Maschinenfabriken, welche die Maschinen zur Herstellung der Kunstseide liefern, sind nicht stehen geblieben. Sie begnügen sich bei der Durcharbeitung ihrer Konstruktion und bei den ständigen Verfeinerungen der Ausführung nicht mehr mit den oft spärlichen Angaben, die sie von ihren Abnehmern erhalten, sie warten nicht erst Beanstandungen ab, um dann umzukonstruieren, sondern sie prüfen ihre Maschinen in eigenen Fabrikations- und Dauerbetrieben.

Die beistehenden Bilder zeigen die Versuchsanstalt der be-

Meßgefäßen für Lauge und Wasser h und i in der richtigen Menge beschickt wird. Durch Drehen der geöffneten Sulfidiertrommel fällt nach beendeter Sulfidierung der Inhalt der Sulfidiertrommel in den Auflöser, in dem er sich durch ein angebrachtes Schnellrührwerk in kurzer Zeit in Viskoselösung verwandelt.

Abb. 2. Im Filtrier- und Reifungsraum wird die Viskoselösung filtriert und in den abgebildeten Reifungskesseln k gereift.

Die nochmals filtrierte Lösung gelangt zur Zentrifugenspinnmaschine l, Abb. 3, in der der Faden in bekamter Weise im Inneren von schnelllaufenden Töpfen in gezwirnter Form als Kuchen erhalten wird.

Gleichzeitig gelangt dieselbe Viskose zu einer Spulen-Spinnmaschine *m*, Abb. 4, bei welcher im Spinnbad der gebildete Faden auf Spulen aufgewickelt wird.

Die Abb. 5 zeigt eine Waschvorrichtung *n* für die gesponnenen Spulen, den Trockenschrank *o* für Spulen, die

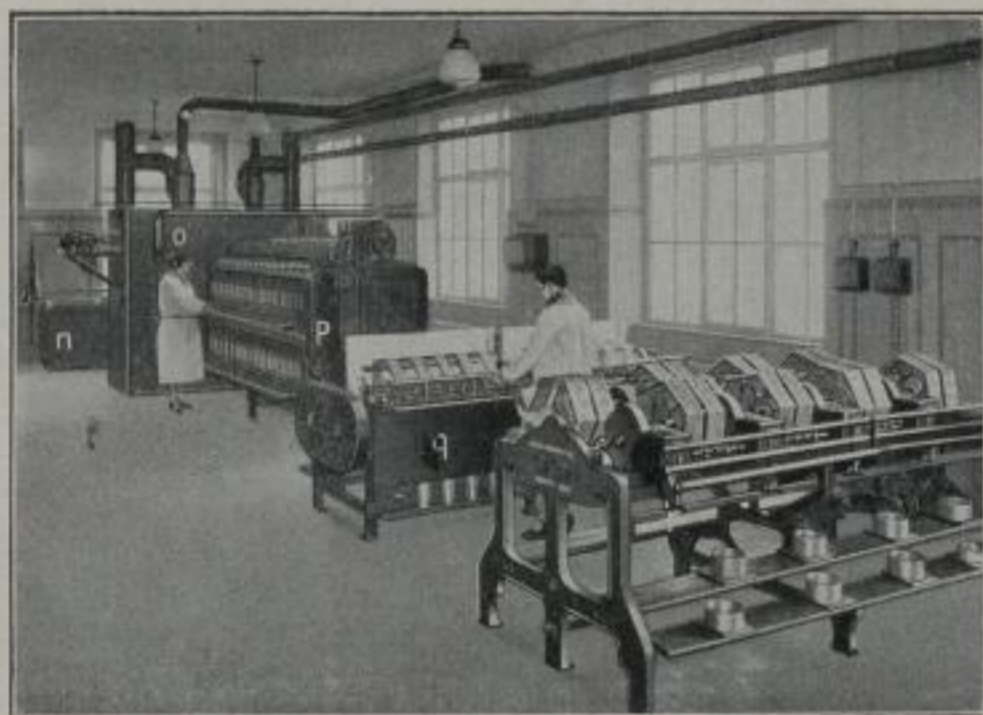


Abb. 5. Das Waschen, Trocknen, Zwirnen und Haspeln der Spulenseide und Zentrifugenseide (Spinnkuchen).
(Oscar Kohorn & Co., Chemnitz-Wien.)

Zwirnmaschine *p* und die Haspelmaschine für Spulenseide *q*.

Auf der im Vordergrund stehenden Haspelmaschine *r*, Sonderausführung für Zentrifugenseide, erkennt man das Abhaspeln der Spinnkuchen auf Einzelhäspel.

Abb. 6. Die erhaltenen Strähne werden auf einer in der Abbildung nicht ersichtlichen Strähnwaschmaschine gewaschen und im Trockenschrank *s* getrocknet.

Die Versuchsanlage der Firma Kohorn lehnt sich soweit wie möglich an die Ausführung des Großbetriebes an. Die Textil-

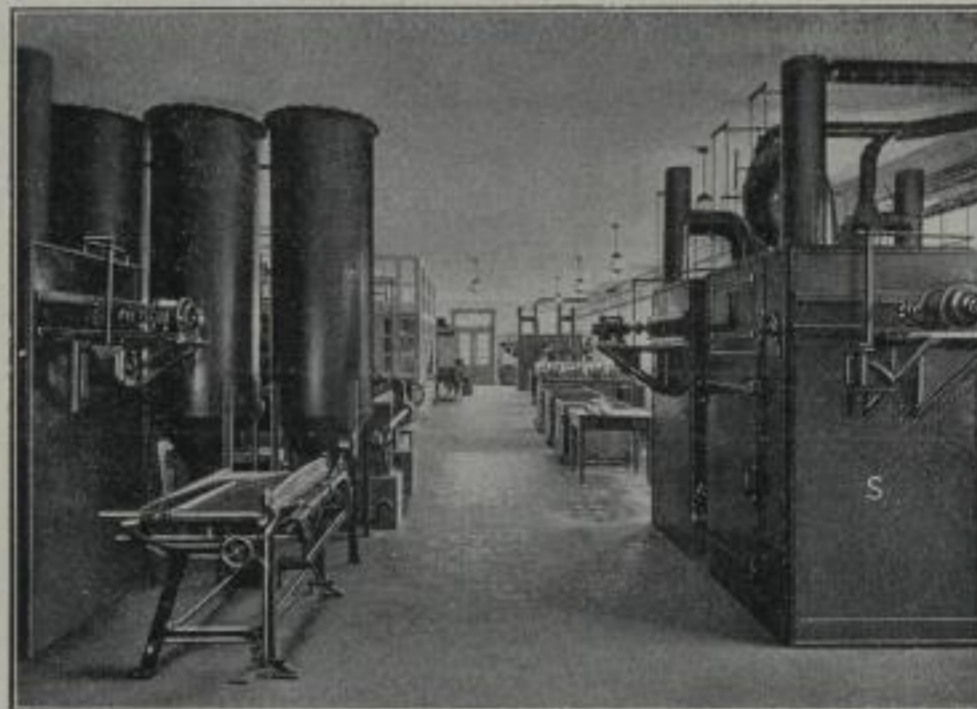


Abb. 6. Das Waschen und Trocknen der Strähne.
(Oscar Kohorn & Co., Chemnitz-Wien.)

maschinen, deren Erprobung vor allem der Zweck der Anlage ist, sind der Serienbestellung entnommen, also von normaler Betriebsausführung, und unterscheiden sich von dieser nur durch die geringere Zahl der Felder.

Außer der systematischen Prüfung der Maschinen gestattet die Versuchsanlage auch die Vornahme vergleichender Versuche in größerem Maßstabe, über die an anderer Stelle berichtet wird.

Die Wirkung atmosphärischer Einflüsse auf Faserstoffe.

Von Dr.-Ing. H. Sommer.

(Mitteilung aus dem Staatlichen Materialprüfungsamt zu Berlin-Dahlem.)

(Fortsetzung von Seite 38.)

Die Ergebnisse der Festigkeitsprüfung, die an den vorher in etwa 35° warmer 1/2%iger Marseiller Seifenlösung leicht gewaschenen Proben vorgenommen wurde, gehen aus Tab. I hervor: Bei allen Proben ist ein Rückgang der Festigkeit und Dehnung zu verzeichnen, und zwar verläuft die Festigkeitsabnahme bei den sehr dichten Proben Nr. 1—4 annähernd proportional der Zahl der auf die Belichtungszeit entfallenden Sonnenscheinstunden (Abb. 4). Bei den in ihrem technischen Aufbau erheblich weniger dichten Meltonproben ist dagegen zu erkennen, daß im 2. Vierteljahr der Bewitterung, also zur Zeit der größten Intensität der Sonnenstrahlung, die zerstörende Einwirkung relativ am größten ist; dasselbe Verhalten zeigen auch die übrigen untersuchten Meltonproben (Nr. 18—26, Abb. 6 und 7). Der verhältnismäßig geringen Tiefenwirkung der ultravioletten Strahlen des Sonnenlichts entsprechend, ist der Festigkeitsverlust bei den schwereren, also dickeren Militärtüchern geringer als bei den Proben Nr. 5—8, auch kommt hier noch die Schutzwirkung der Farbstoffe hinzu. Die chromgefärbten Stoffe Nr. 1 und 2 haben sich auch hier wieder als etwas widerstandsfähiger erwiesen als die küpengefärbten Nr. 3 und 4; auffallend gut haben sich auch die alizarin gefärbten Proben Nr. 51—53 ihre Festigkeitseigenschaften erhalten. Die Versuche mit dem reinwollenen Melton zeigen deutlich, daß Fett eine geringe und das Chromieren eine recht bedeutende Schutzwirkung ausübt. Wenn auch durch das Chromieren selbst ein Festigkeitsverlust von 9% eingetreten ist, so wird doch dieser Verlust durch die größere Lichtfestigkeit der chromierten Wolle beim Bewittern sehr bald ausgeglichen, etwa nach 300 Sonnenscheinstunden; praktisch ist während des ersten Vierteljahres (= 568 Sonnenscheinstunden) bei der chromierten

Probe (Nr. 8) die Festigkeit die gleiche geblieben, während der Festigkeitsverlust nach dreivierteljähriger Bewitterung nur 40% gegenüber 75% bei der rohweißen Probe (Nr. 5) beträgt. Zu erwähnen ist noch, daß bei den bewitterten Wollstoffen mit fortschreitender Zerstörung eine nicht unerhebliche Flächenschrumpfung, zum Teil bis zu 15%, sowie eine außerordentliche Steigerung der Netzfähigkeit eintritt. Infolge der Schrumpfung sind die ermittelten Dehnungswerte — und dies gilt für sämtliche bewitterten Stoffe — zu hoch ausgefallen; berücksichtigt man diesen Umstand, so ist zu erkennen, daß auch bei der chromierten Probe Nr. 8 schon die erste Bewitterungsstufe eine geringe Schädigung hervorgebracht hat, wie überhaupt der Beginn der Zerstörung sich nicht zuerst an der Festigkeit, sondern an einer verringerten Dehnbarkeit bemerkbar macht.

Auch eine merkliche Gewichtsabnahme (Tabelle II) ist mit fortschreitender Bewitterung festzustellen, und zwar verläuft die Gewichtsabnahme zunächst proportional der Zahl der zur Einwirkung gelangten Sonnenscheinstunden, ist aber in der letzten Hälfte der Versuchsdauer, also einer ausgesprochenen Regenzeit, etwas stärker als in der ersten (Abb. 5). Die Gewichtsverluste geben ebenfalls, besonders bei den Proben Nr. 5 und 8, annähernd dasselbe Bild über die relative Größe der eingetretenen Schädigung wie die Festigkeitsversuche. Die Entstehung des Gewichtsverlustes ist damit zu erklären, daß sich das polypeptidartig aufgebaute Wollmolekül durch Einwirkung des Lichts, vermutlich durch Anwesenheit von Feuchtigkeit begünstigt, in leichtlösliche Peptonkörper, Aminosäuren (darunter Tyrosin, Cystin) usw.

aufspaltet, die durch den Regen — unter Zwischenbildung des erwähnten leimartigen Überzuges — teilweise entfernt worden sind.

Die durch die Bewetterung entstandenen Spaltungsprodukte der Wolle sind im wäßrigen Auszug nachweisbar, worauf schon Kertesz hinwies. Da ist zunächst eine saure Reaktion zu beobachten, die teilweise wohl von den Aminosäuren, hauptsächlich aber von Schwefelsäure herrührt, die durch die Oxydation des bei der Spaltung des Wollmoleküles bzw. dessen Abbauprodukt, des Cystins, freigewordenen Schwefels entstanden ist. Je nach dem Grade der eingetretenen Schädigung ist die Menge der ent-

eine quantitative Auswertung mit der Vergleichswolllösung sehr erschweren bzw. unmöglich machen. Diese Farbtonverschiebung erscheint verständlich, wenn man bedenkt, daß das Wollhaar in seinen einzelnen Teilen (Schuppenschicht, Kittsubstanz, Faserschicht) chemisch nicht einheitlich aufgebaut ist; während in der für die kolorimetrische Prüfung hergestellten Vergleichswolllösung alle Bausteine der Wolle gleichmäßig vertreten sind, enthält der Sodauszug der bewetterten Proben je nach deren Zerstörungsgrad zunächst hauptsächlich die Bausteine der Kittsubstanz, dann in zunehmendem Maße die der Faserschicht, die alle verschieden reagieren. Störend sind offenbar auch die in Lösung gegangenen sulfidischen Bestandteile der Abbauprodukte, des Cystins; beim Ansäuern des Sodauszuges werden merkliche Mengen Schwefelwasserstoff frei. Zur Vermeidung dieser Nebenreaktion wurde daher die Biuretreaktion, nach dem Vorschlage von v. Bergen, an dem wäßrigen Auszug, gewonnen durch zweistündige Behandlung

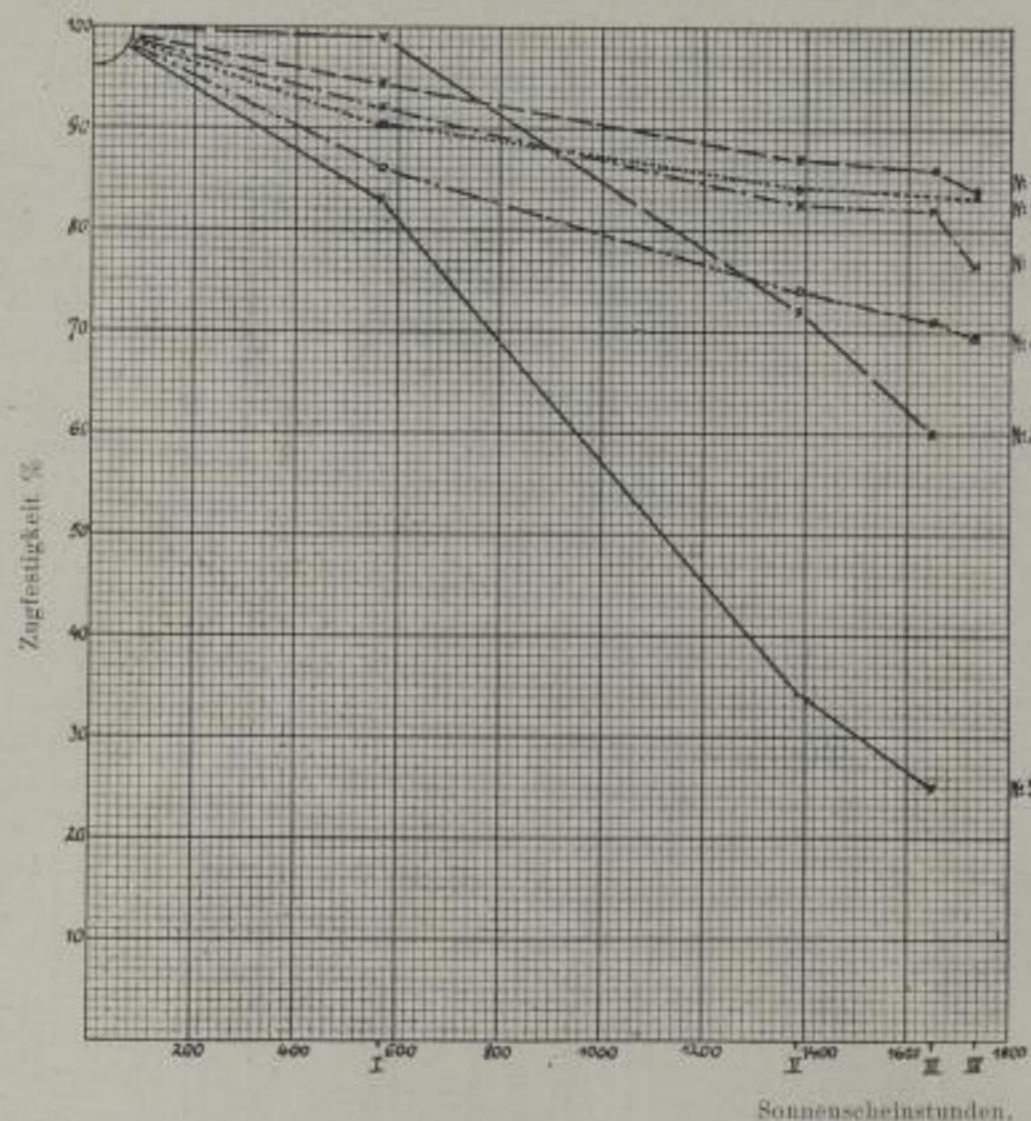


Abb. 4. Festigkeitsabnahme bewetterter Wollstoffe (Nr. 1—8).

standenen Schwefelsäure verschieden (Tabelle II); sie nimmt mit fortschreitender Belichtung bis zu einem gewissen Grade zu, bei den höheren Bewetterungsstufen ist jedoch infolge der auswaschenden Wirkung des Regens keine merkliche Zunahme mehr vorhanden. Für den Grad der eingetretenen Schädigung ist die gefundene Säuremenge also kein brauchbarer Maßstab, und dies tritt aus gleichem Grunde für die Biuretreaktion (Tabelle II) zu; immerhin geben die erhaltenen Verhältniswerte einen an-

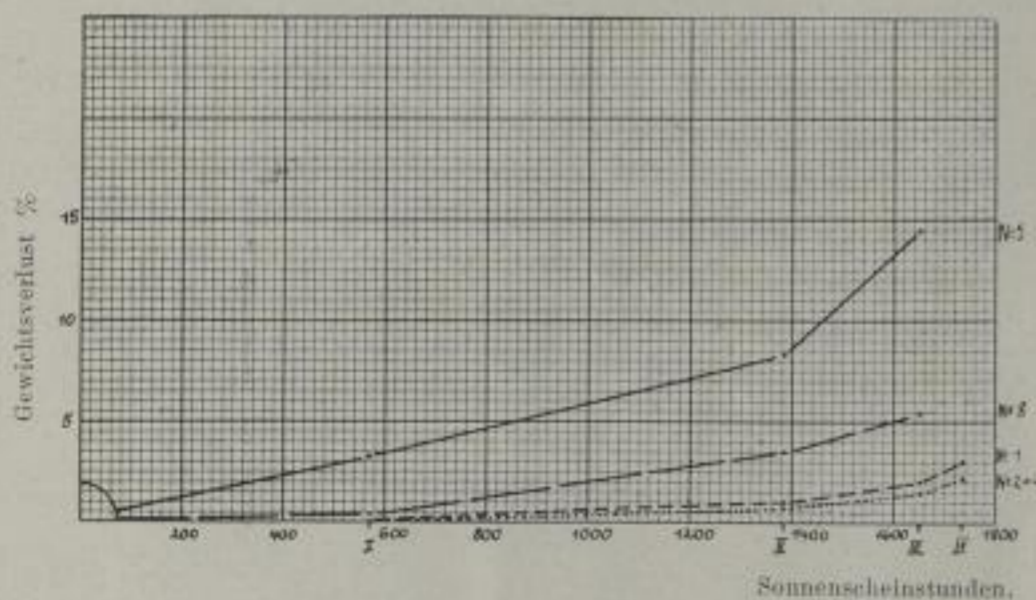


Abb. 5. Gewichtsabnahme bewetterter Wollstoffe (Nr. 1—8).

nähernden Überblick über das Verhalten der einzelnen Proben. Führt man die Biuretreaktion in der von Kertesz angegebenen Form aus, indem man von der mit 1%iger Sodalösung bei 50° in Lösung gebrachten abgebauten Wollsubstanz ausgeht, so bekommt man übrigens bei den höheren Bewetterungsstufen erhebliche Farbtonverschiebungen von Violett nach Rot bis Braun hin, die

Tab. II. Gewichtsverlust und Biuretreaktion bewetterter Wollstoffe (Nr. 1—8 u. 51—53).

Versuchsmaterial	Bewetterungsstufe	Reduziertes ¹⁾ Quadratmetergewicht bei 65% Luftfeuchtigkeit	Gewichtsverlust durch das Bewettern		Säuregehalt (berechnet als H ₂ SO ₄)	Biuretreaktion: in dest. Wasser lösliche Wollmenge
		g	g	%	%	%
1	0	503	—	—	0,03	0,45
	I	502,5	0,5	0,1	0,05	1,1
	II	498	5,0	1,0	0,07	1,7
	III	493	10,0	2,0	0,09	1,8
	IV	488	15,0	3,0	0,10	1,7
2	0	530	—	—	0,02	0,4
	I	528	2,0	0,4	0,05	1,4
	II	526	4,0	0,8	0,08	1,9
	IV	518,5	11,5	2,2	0,10	2,1
3	0	525	—	—	0,02	0,35
	I	523,5	1,5	0,3	0,07	1,35
	II	522	3,0	0,6	0,10	1,8
	III	518	7,0	1,3	0,12	1,95
	IV	512	13,0	2,5	0,13	1,9
4	0	507	—	—	0,02	0,5
	I	506	1,0	0,2	0,05	1,45
	II	503	4,0	0,8	0,07	1,9
	III	499	8,0	1,6	0,08	1,9
	IV	494,5	12,5	2,5	0,09	2,1
5	0	260	—	—	0,01	0,45
	I	252	8,0	3,1	0,10	3,1
	II	238,5	21,5	8,3	0,18	4,8
	III	222,5	37,5	14,4	0,24	4,0
6	III	217	43,0	16,6	0,26	5,5
7a	III	236	24,0	9,2	—	3,8
7b	III	240	20,0	7,7	0,60	3,6
8	0	260	—	—	0,05	0,6
	I	258	2,0	0,8	0,08	2,1
	II	251	9,0	3,5	0,10	3,0
	III	246	14,0	5,4	0,11	2,8

1) Die in üblicher Weise ermittelten Quadratmetergewichte sind nach Maßgabe der bei der Bewetterung eingetretenen Schrumpfung auf den ursprünglichen Zustand reduziert.

2) Die Zahlen geben an, wieviel Wollsubstanz bei 2stündiger Behandlung mit dest. Wasser bei 90/95° in 20facher Flottenmenge in Lösung geht.

bei 90—95°, vorgenommen. Die so erhaltenen Werte fallen erheblich niedriger als die nach dem anderen Verfahren erhaltenen aus. Auch auf diesem Wege ist, wenn auch nicht so häufig wie beim Sodauszug, eine quantitative Auswertung mitunter bei gefärbten Proben nicht möglich, da diese bei fortgeschrittener Zerstörung Farbstoff an die Lösung abgeben, wodurch die Biuretreaktion verdeckt wird. Ein Mittel zur Ausschaltung des Farbstoffes, das nicht gleichzeitig auch die Stärke der Biuretreaktion verändert hätte, ließ sich bisher nicht ausfindig machen.

Einen Beleg für die auswaschende Wirkung des Regens gibt ein Vergleich mit den Werten, die an den 9 Monate unter 10 mm dickem Glas bzw. im Freien, jedoch vor Nässe geschützt, belichteten Proben des Stoffes Nr. 5 ermittelt wurden:

	Säuregehalt % (als H ₂ SO ₄ berechnet)		Biuretreaktion % (im wässrigen Auszug bei 90/95° lösliche Wollsubstanz)	
	unter Glas	im Freien	unter Glas	im Freien
rohweißer Melton Nr. 5	0,23	0,90	5,0	8,9
derselbe, chromiert	0,18	0,50	2,5	5,1

Die Werte sind erheblich größer als bei den entsprechenden bewetterten Proben (Tab. II); zugleich findet sich hier eine Bestätigung, daß auch Strahlen über 3500 AE auf Wolle zerstörend einwirken, wenn auch nicht so intensiv wie die kurzwelligeren. Durch Belichten mit den ultravioletten Strahlen einer Quecksilberdampfampe tritt ebenfalls schon nach kurzer Zeit nachweisbare Schädigung ein, so wurde z. B. bei einem Versuch mit Stoff Nr. 5 gefunden:

Belichtungsstunden	Zugfestigkeit kg (30 mm breite Streifen)	Säuregehalt %	Biuretreaktion % (Sodauszug b. 50°)
0	12,62 (100)	0,01	1,2
1	12,57 (99,5)	0,08	1,4
3	12,52 (99)	0,12	1,8
6	12,27 (97)	0,17	2,5
12	12,07 (95,5)	0,22	4,2

Es wurde auch versucht, den Grad der eingetretenen Schädigung indirekt, durch Ermittlung des restlichen Schwefelgehalts der noch intakt gebliebenen Wolle zu bestimmen. Eine gewogene, zur Entfernung der beim Bewettern entstandenen Abbauprodukte mit 1%iger Sodalösung bei 50° vorbehandelte Probe wurde auf dem Wasserbade in nNaOH in Lösung gebracht, von der auf 100 ccm eingestellten Lösung 5 ccm unter Zusatz von 15 ccm nNaOH mit 1 ccm 5%iger Bleiazetatlösung versetzt und die intensivbraune Färbung mit solcher in gleicher Weise hergestellten der betr. gesunden Wolle kolorimetrisch verglichen. So wurde z. B. für die Probe Nr. 5 ermittelt, daß nach einer Bewetterungsdauer von einem Vierteljahr etwa 95%, von einem halben Jahr etwa 70%

Tab. III: Festigkeitseigenschaften bewetterter Wollstoffe (Nr. 18—26).

Versuchs-Nr. 1)	Versuchsmaterial	Ursprungszustand f % ± %	Gewebefestigkeit in der Kettrichtung ²⁾								
			Zugfestigkeit kg				Bruchdehnung %				
			Bewetterungsstufe				Bewetterungsstufe				
0	I	II	III	0	I	II	III				
Einfluß der Vorbehandlung mit Säuren und Alkalien.	18	Reinwollener Melton, rohweiß, 0,7% Fett; Körper $\frac{2}{3}$, Kette und Schuß gezwirnt; 1 qm = 320 g, R = 2,60 km.	0,84	24,94 (100)	19,93 (77,5)	6,63 (26,5)	4,03 (16)	39,3 (100)	30,5 (77,5)	12,0 (30,5)	10,3 (26)
	19	derselbe, mit 4% Schwefelsäure in 20facher Flottenmenge 2 Std. bei 90/95° behandelt, säurefrei gewaschen.	1,06	22,06 (100)	19,23 (87)	7,25 (33)	4,96 (22,5)	39,3 (100)	33,0 (84)	16,5 (42)	12,0 (30,5)
	20	derselbe, mit 5% Mars. Seife und 5% kalz. Soda in 20facher Flottenmenge 1 Std. bei 50° behandelt, alkalifrei gewaschen.	0,57	22,36 (100)	20,65 (92,5)	5,83 (26)	3,98 (18)	41,2 (100)	31,5 (76,5)	15,0 (36,5)	11,0 (26,5)
	21	derselbe, vorbehandelt wie Nr. 20, nachbehandelt wie Nr. 19.	0,47	22,62 (100)	18,13 (80)	6,75 (30)	4,86 (21,5)	41,4 (100)	30,5 (74)	13,0 (31,5)	10,5 (25,5)
	22	derselbe, vorbehandelt wie Nr. 19, nachbehandelt wie Nr. 20.	0,37	20,50 (100)	17,11 (83,5)	5,48 (26,5)	3,01 (14,5)	38,8 (100)	30,0 (77)	15,0 (38,5)	10,5 (27)
Einfluß der Färbung	23	derselbe, Indigoausfärbung, Ammoniak-Hydrosulfitküpe (Küpenfarbstoff)	0,59	24,18 (100)	20,58 (85)	11,23 (46,5)	9,87 (41)	40,0 (100)	32,5 (81)	21,5 (54)	16,0 (40)
	24	derselbe, mit 1 1/2% Chromkali und 1 1/2% Ameisensäure vorgebeizt und mit 2% Anthrazenchromblau F u. 3% Essigsäure ausgefärbt (Beizenfarbstoff auf Chromsud)	1,29	23,81 (100)	23,53 (99)	16,46 (69)	15,65 (65,5)	38,4 (100)	38,0 (99)	25,5 (66,5)	23,0 (60)
	25	derselbe, mit 2% Anthrazenblau SWGG extra, 4% Schwefelsäure und 10% Glaubersalz ausgefärbt (Säurefarbstoff)	0,84	25,31 (100)	22,13 (87,5)	11,08 (44)	8,96 (35,5)	39,8 (100)	33,0 (83)	18,0 (45,5)	14,3 (36)
	26a	derselbe, mit 3 1/2% Diaminblau RW und 20% Glaubersalz ausgefärbt (Salzfarbstoff)	0,67	24,13 (100)	18,76 (78)	7,75 (32)	—	40,0 (100)	27,5 (69)	16,0 (40)	—
	26b	derselbe, ausgefärbt wie Nr. 26a, mit 3% Kupfersulfat nachbehandelt (Salzfarbstoff, nachgekupfert).	—	—	—	13,01 (54)	—	—	—	20,5 (51)	—

¹⁾ Versuchsort: Berlin-Dahlem.

²⁾ Wahrscheinlicher mittlerer Fehler des arithmetischen Mittels.

³⁾ Mittel aus mindestens je 3 Versuchen, nach Maßgabe des verfügbaren Materials. Freie Einspannlänge 100 mm, Streifenbreite der unbewetterten Proben Nr. 18-30 mm, die Streifen aller übrigen Proben wurden auf die entsprechende gleiche Fadenzahl gebracht. Geprüft wurde bei 65% Luftfeuchtigkeit und 19° Zimmerwärme. Die in Klammern angegebenen Verhältniszahlen beziehen sich auf den gleich 100 gesetzten Wert der betr. unbewetterten Probe.

und von dreiviertel Jahr noch etwa 50% intakte Wolle vorhanden waren, also merklich mehr, als man aus den ermittelten Festigkeitswerten schließen könnte, was offenbar auf die schützende Wirkung der gegenseitigen teilweisen Abdeckung der sich kreuzenden Kett- und Schußfäden zurückzuführen ist. Dieses Verfahren wurde jedoch nicht weiter verfolgt, da es sich als ziemlich roh und die Haltbarkeit der Färbung in der Lösung als rasch veränderlich erwies. Nach den bisher gemachten Erfahrungen dürfte die

behandlung kennen zu lernen, wurde ein rohweißer Melton (Nr. 18) einerseits im Ursprungszustand, andererseits nach praktischen Verhältnissen beim Waschen und Färben entsprechenden Vorbehandlungen mit Schwefelsäure (Nr. 19) und Seife-Soda (Nr. 20) sowie in Kombination beider Behandlungen (Nr. 21, 22) in gleicher Weise bewettert. Der sichtbare Wollschwind trat bei diesen Proben noch etwas rascher ein, als bei der früher beschriebenen Meltonprobe Nr. 5, auch in diesem Falle war, wie überhaupt bei allen Wollstoffen, die Bildung des leimartigen Überzuges zu beobachten; ein Unterschied im Aussehen der bewetterten Proben Nr. 18—22 war nicht zu erkennen. Dagegen ergibt ein Vergleich Tab. IV: Gewichtsverlust und Biuretreaktion bewetterter Wollstoffe (Nr. 18—26).

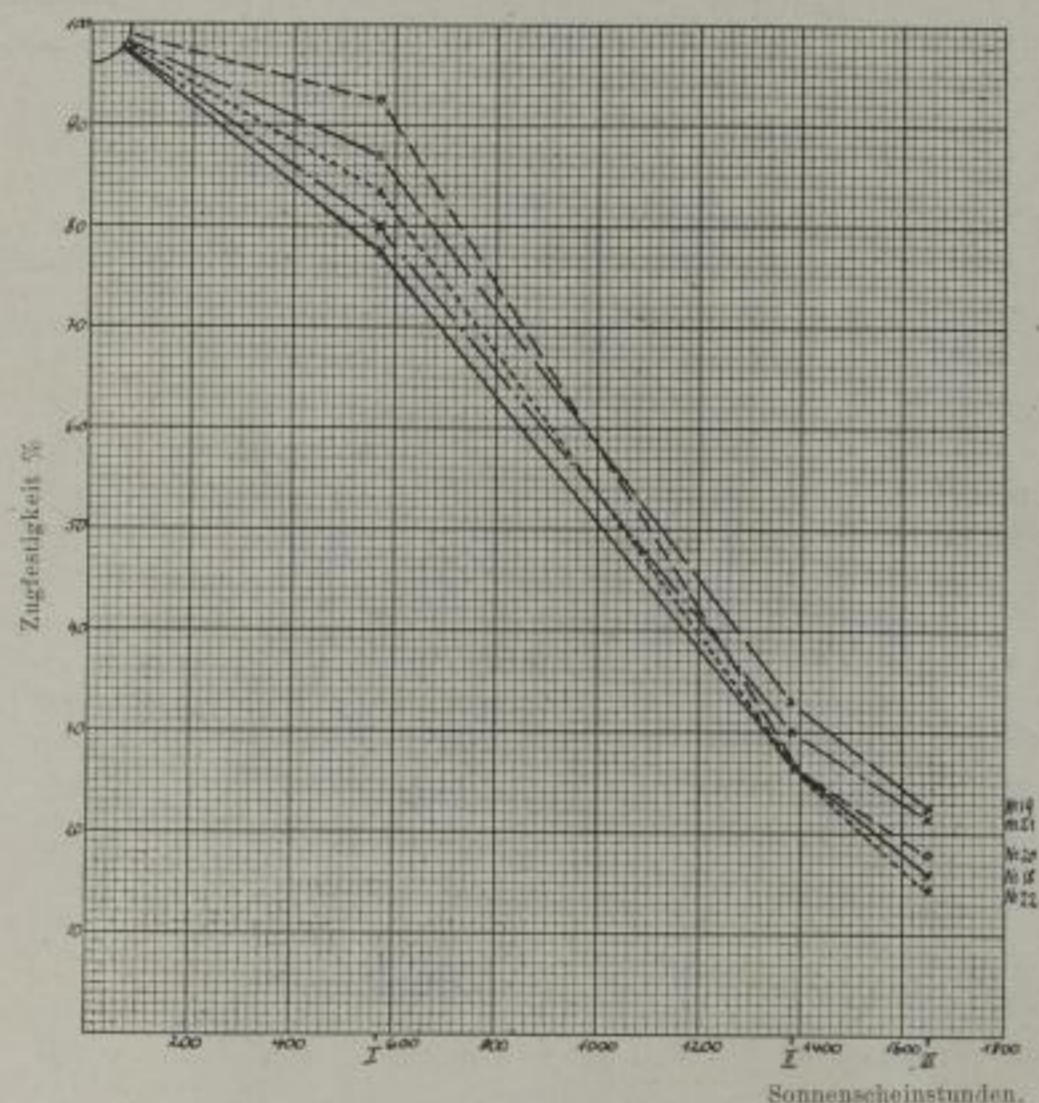


Abb. 6. Festigkeitsabnahme bewetterter Wollstoffe (Nr. 18—22); Einfluß saurer und alkalischer Vorbehandlung.

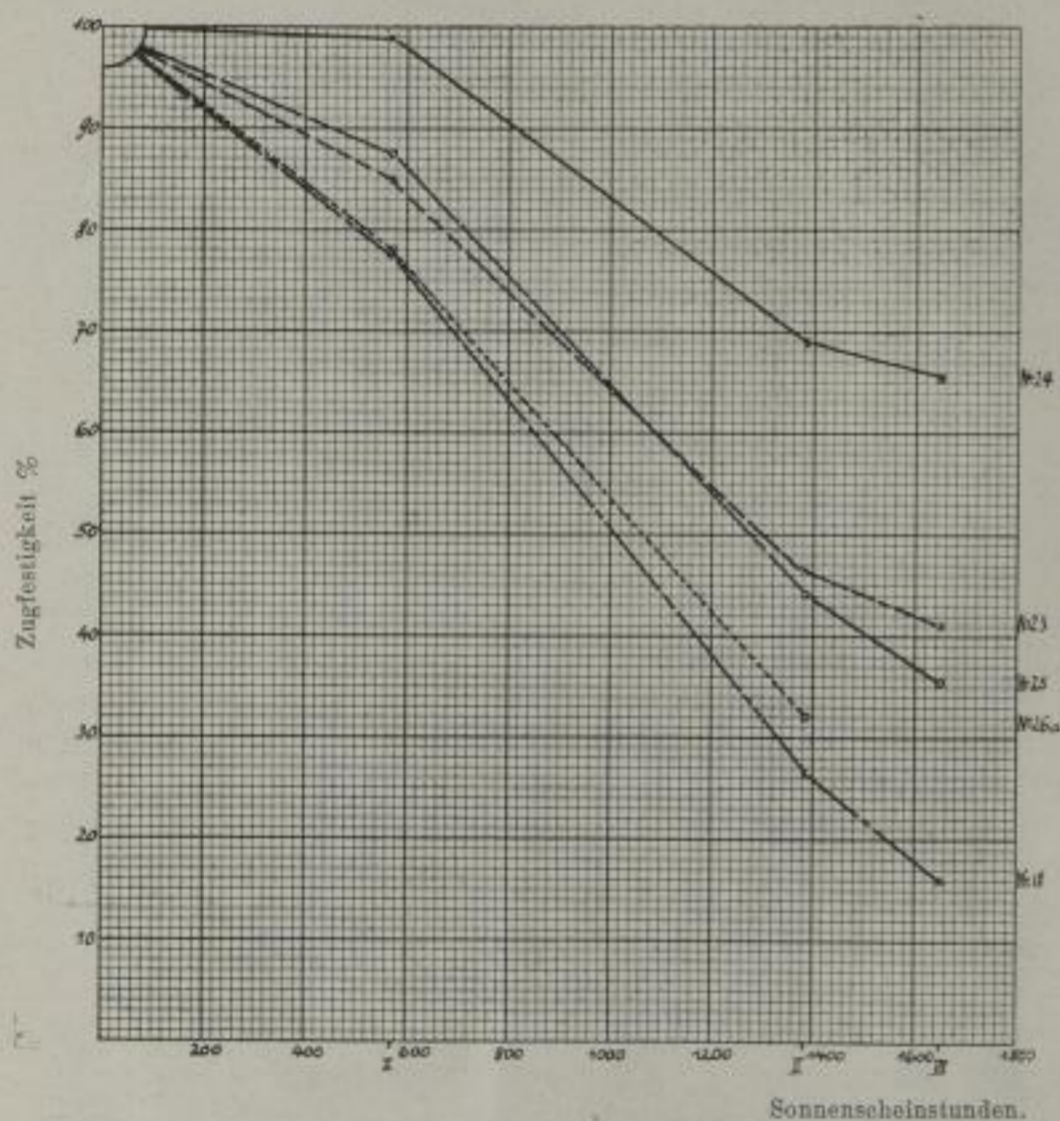


Abb. 7. Festigkeitsabnahme bewetterter Wollstoffe (Nr. 23—26); Einfluß der Färbung.

Festigkeitsbestimmung der sicherste Gradmesser für die praktische Auswirkung der eingetretenen Bewetterungsschäden sein.

b) Um den Einfluß von saurer und alkalischer Vor-

Versuchs-Nr.	Bewetterungsstufe	Reduziertes ¹⁾ Quadratmetergewicht bei 65% Luftfeuchtigkeit g	Gewichtsverlust ²⁾ durch das Bewetterern		Biuretreaktion: in dest. Wasser lösliche Wollmenge %
			auf ein reduz. Quadratmeter g	%	
18	0	320,5	—	—	0,1
	I	303,5	17,0	5,3	3,0
	II	275	45,5	14,2	4,9
	III	266	54,5	17,0	4,8
19	0	—	—	—	0,1
	I	301	19,5	6,1	3,2
	II	283	37,5	11,7	5,2
	III	270	50,5	15,8	5,1
20	0	—	—	—	0,15
	I	297,5	23,0	7,2	3,2
	II	272	48,5	15,1	5,2
	III	259	61,5	19,2	5,1
21	0	—	—	—	0,1
	I	299,5	21,0	6,5	3,2
	II	279	41,5	13,0	5,2
	III	269,5	51,0	15,9	5,1
22	0	—	—	—	0,2
	I	296	24,5	7,6	3,2
	II	270,5	50,0	15,6	5,2
	III	254	66,5	20,7	5,1
23	0	—	—	—	0,15
	I	311,5	9,0	2,8	1,4
	II	268,5	34,0	10,6	2,8
	III	281	39,5	12,3	2,5
24	0	—	—	—	0,2
	I	316	4,5	1,4	0,5
	II	302,5	18,0	5,6	1,3
	III	299	21,5	6,7	1,4
25	0	—	—	—	0,2
	I	309,5	11,0	3,4	1,2
	II	287	33,5	10,4	2,5
	III	281	39,5	12,3	2,4
26a	0	—	—	—	0,15
	I	305,5	15,0	4,7	2,2
26b	II	275,5	45,0	14,0	3,5
	II	290	30,5	9,5	2,4

¹⁾ Die in üblicher Weise ermittelten Quadratmetergewichte sind nach Maßgabe der beim Bewetterern eingetretenen Schrumpfung auf den Ursprungszustand reduziert worden.

²⁾ Die Werte beziehen sich auf das Gewicht der Ursprungprobe Nr. 18.

³⁾ Die Zahlen geben an, wieviel Wollsubstanz bei 2-stündiger Behandlung der Proben mit dest. Wasser bei 90/95° in 20-facher Flottenmenge in Lösung geht.

der Ergebnisse der Festigkeitsprüfung (Tabelle III, Abb. 6), daß die Säurebehandlung (Nr. 19) den Zerfall in geringem Maße zurückhält, auch wenn eine alkalische Behandlung vorangegangen ist (Nr. 21). Die alkalische Vorbehandlung (Nr. 20) scheint anfangs einen ähnlichen Einfluß auszuüben, zeitigt aber dafür bei längerer Bewetterung einen um so schnelleren Abfall; ebenso hebt sie, wie zu erwarten, den günstigen Einfluß einer vorangegangenen Säurebehandlung (Nr. 22) wieder auf. Dies ist besonders deutlich zu erkennen, wenn man nicht die Verhältniszahlen, sondern die ermittelten Festigkeitswerte direkt miteinander vergleicht. Auch die beim Bewetterern eingetretenen Gewichtsverluste (Tab. IV)

weisen auf die zurückhaltende Wirkung der Säure- und die befördernde der alkalischen Behandlung hin, während die Biuretreaktion keine erkennbaren Unterschiede lieferte. In Übereinstimmung mit anderen bekannten Tatsachen gilt also auch für Bewetterungsschäden, daß alkalische Vorbehandlung die Wolle für zerstörende Einflüsse empfänglich macht.

Festigkeitsabfall und Gewichtsverlust sind bei den verschiedenen Erzeugnisse darstellenden rohweißen Meltonproben Nr. 19 und ebenso bei Nr. 34 größer als bei der Probe Nr. 5; neben Herkunft, Sorte und Vorbehandlung der Wolle, die für ihre Lichtempfindlichkeit von Bedeutung sein dürften, ist dies auffallende Verhalten wohl darauf zurückzuführen, daß Probe Nr. 5 in der von Verunreinigungen viel freieren Atmosphäre von Neubabelsberg bewettert wurde, während die Versuche mit den erstgenannten Proben in Berlin-Dahlem ausgeführt wurden. Derselbe Einfluß des Belichtungsortes hat sich auch bei Seide und Pflanzenfasern gezeigt.

c) Einfluß verschiedener Färbverfahren. Proben des gleichen Melton Nr. 18, mit Indigo, blauem Beizenfarbstoff auf Chromsud, Säure- und Salzfarbstoff in annähernd gleicher Tiefe ausgefärbt (Tab. III), ergaben untereinander merkliche Unterschiede bezüglich des Wollschwundes. Die wenig lichtechte Färbung mit dem Salzfarbstoff (Nr. 26a) war nach 4 Wochen vollständig verblaßt, der Wollschwund trat nur wenig später als bei der Rohprobe Nr. 18 ein. Erheblich günstiger verhielt sich dieselbe Färbung nachgekupfert (Nr. 26b), am besten jedoch die chromfarbene Probe (Nr. 24); doch auch bei dieser war nach halbjähriger Bewetterung der Wolllaum fast vollständig verloren gegangen. Festigkeitsverlust (Tab. III, Abb. 7), Biuretreaktion und Gewichtsverlust

(Tab. IV) stehen damit im Einklang; der Farbstoff als solcher übt, je nach seinem Absorptionsvermögen für die schädigenden Strahlen, einen merklichen Schutz aus, der jedoch durch die Schutzwirkung des Chromierens erheblich übertroffen wird. Die Probe Nr. 24 zeigt im wesentlichen das gleiche Verhalten wie der chromierte Melton Nr. 8; charakteristisch ist auch hier, daß im ersten Vierteljahr der Bewetterung praktisch so gut wie keine Festigkeitsabnahme eintritt. Auch die Kupfersulfatbehandlung ist ein, wenn auch nicht im gleichen Maße wie das Chromieren, wirksamer Lichtschutz. Für die Bewetterungsstufe II ergibt sich z. B. ein Lichtschutz für

Nr.	% der Ursprungsfestigkeit
23, Indigo	20
24, Anthrazenchromblau auf Chromsud	42,5 (bez. 5% f. d. Farbstoff)
25, Anthrazenblau SWGG extra	17,5
26a, Diaminblau RW	5,5
26b, dasselbe nachgekupfert	27,5

es beträgt demnach der durch die Kupfersulfatbehandlung ausgeübte Schutz 22% gegenüber 37,5% beim Chromieren. Ob die günstige Wirkung des Chroms und des Kupfers nur darauf beruht, daß diese Mittel die schädigenden Strahlen absorbieren, oder ob sie zum Teil mit der Wollsubstanz in Verbindung getreten sind und in dieser Form an den Kittstellen der Schuppen den Eintritt von Feuchtigkeit verhindern, die doch offenbar eine reaktionsbeschleunigende Wirkung ausübt, ist nicht geklärt.

(Schluß folgt.)

Weitere Versuche über die Chlorierung der Wolle.

Von **S. R. Trotman**, M. A., F. J. C. und **E. R. Trotman**, B. Sc. Ph. D. A. I. C.

Übersetzt von Prof. Dr. P. Kraus. (Deutsches Forschungsinstitut für Textilindustrie in Dresden.)

(Schluß von Seite 39.)

Die folgende Tabelle (4) zeigt die Wirkung steigender Mengen von unterchloriger Säure und freiem Chlor auf gleiche Wollmengen unter genau gleichen Versuchsbedingungen:

Tabelle (4).

% Chlor auf das Wollgewicht	Prozent Schädigung	
	Unterchlorige Säure	Hypochlorit und Säure
0,25	0	18
0,50	0	33
1,00	10	50
4,00	10	60—70

Die Verminderung der Schrumpffähigkeit war in beiden Fällen annähernd die gleiche, d. h. das 60% geschädigte Fasern enthaltende Muster schrumpfte genau so stark wie das nur 10% enthaltende; letzteres aber filzte stärker.

Noch ein weiteres Beispiel: Gewebestücke wurden in Lösungen mit wachsendem Gehalt an aktivem Chlor getränkt, das Chlor wurde in Form von angesäuertem Chlorkalk und von unterchloriger Säure angewandt in 30facher Flüssigkeitsmenge zum Wollgewicht. Nach einer halben Stunde wurden die Proben entchlort und geprüft. Das Ergebnis war folgendes:

Tabelle (5).

% Chlor	Prozent Schädigung	
	HOCl	CaOCl ₂ + HCl
1,0	0	20
2,0	0	stark
3,0	Spuren	sehr stark
4,0	5	über 60

Das Verhältnis zwischen Adsorption und Bindung kann nur dann ermittelt werden, wenn die adsorbierten und in Bindung ge-

tretenen Substanzen getrennt bestimmbar sind. Dies ist nach Cross, Bevan und Briggs³⁾ beim Chlor möglich, die eine Methode zur Bestimmung freien Chlors neben Chloraminen beschrieben haben.

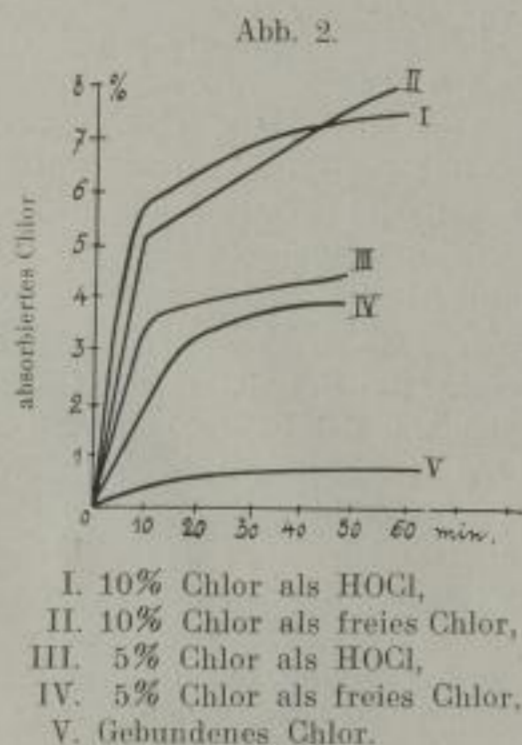
Sie beruht darauf, daß Chlor quantitativ in Chlorwasserstoff verwandelt wird, wenn man es in Gegenwart von Mineralsäuren mit Wasserstoffsperoxyd behandelt, während die Chloramine dadurch nicht verändert werden. Somit haben wir ein Mittel zur Bestimmung der relativen Geschwindigkeiten an der Hand, mit denen die Adsorption und Bindung des Chlors mit Wolle vor sich geht.

Eine Anzahl von Versuchsreihen wurde durchgeführt, um dies zu bestimmen. Sorgfältig gewogene Stücke Wollgewebe wurden mit 5 und 10 % Chlor auf das Wollgewicht enthaltenden Lösungen verschieden lange behandelt, dann wurde die Wollprobe herausgenommen und das in der Flüssigkeit zurückgebliebene Chlor durch Titration mit $n/100$ -Thiosulfatlösung bestimmt. So wurde das aufgenommene Gesamtchlor aus der Differenz gefunden. Die Wolle wurde dann leicht gewaschen und etwa 1 Stunde lang in angesäuerte Wasserstoffsperoxydlösung eingelegt, hierauf in schwacher Ammoniaklösung gespült bis sie frei von Salzsäure war. Endlich wurde das an die Wolle gebundene Chlor durch Oxydation mit rauchender Salpetersäure in Gegenwart von Silbernitrat bestimmt. Die Ergebnisse von drei solchen Versuchsreihen sind im Diagramm in den Schaulinien der Abb. 2 dargestellt. Für jede Konzentration, nämlich 5 und 10% Chlor sind zwei Kurven vorhanden, die eine wurde mit freiem Chlor, die andere mit unterchloriger Säure erhalten. Für das gebundene Chlor ist nur eine Schaulinie vorhanden, da hierfür in jedem Fall die gleichen Zahlen erhalten worden sind.

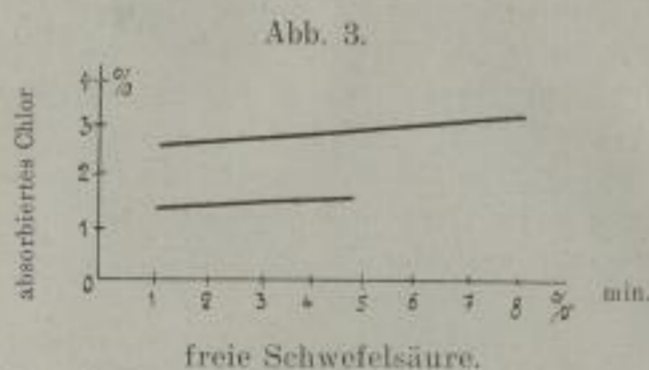
Man sieht, daß das Chlor in den ersten 10 Minuten rapid adsorbiert wird, später aber nur sehr langsam. Die Geschwindigkeit, mit der das Chlor gebunden wird, ist viel geringer. Dies geht

³⁾ Analyst, 1908, 198.

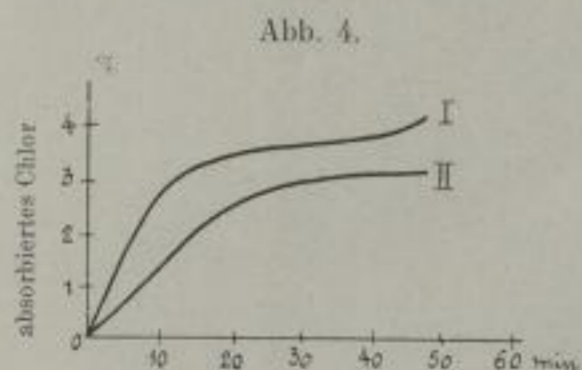
klar aus den Schaulinien hervor. Ferner zeigte sich, daß Chlor in Gestalt von unterchloriger Säure rascher adsorbiert wird, als freies Chlor. Diese Beobachtung stand in direktem Widerspruch zu Versuchen, die S. R. Trotman⁹⁾ früher beschrieben hat. Der einzige Unterschied in den Versuchsbedingungen ist, daß statt Chlorwasser Lösungen von Chlorkalk mit überschüssiger Salz-



säure angewandt waren. Es schien daher möglich, daß die Gegenwart von Mineralsäure die Adsorption des Chlors durch Wolle beeinflusst. Die Versuche, die ausgeführt wurden, um diese Frage zu klären, zeigten, daß die Adsorptionsgeschwindigkeit durch die Gegenwart von Mineralsäuren merklich gesteigert wird, daß sie in der Tat proportional zur Wasserstoffionenkonzentration bzw. dem



pH-Wert der Lösungen verläuft. In einer Versuchsreihe, bei der das adsorbierte und gebundene Chlor in der oben angegebenen Weise bestimmt wurde und wobei wechselnde Mengen von Mineralsäure angewandt wurden, ergab, daß die Menge des gebundenen Chlors nicht wesentlich mit zunehmendem Säuregehalt steigt. Es ist somit zu schließen, daß nur die Adsorption beschleunigt wird.



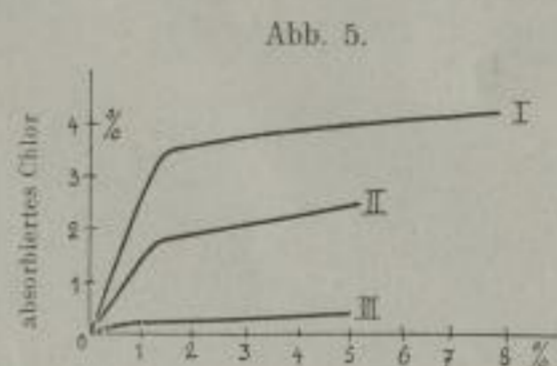
Die Ergebnisse dieser Versuche sind in den Abb. 3, 4 und 5 veranschaulicht.

In Abb. 3 und 4 wird die Wirkung gesteigerter Säuremengen auf das Verhältnis des adsorbierten Chlors dargestellt. Mehrere Gewebeprobe wurden gewogen und mit der gleichen Menge Chlor (5% des Wollgewichts) in Gegenwart von 0–8% Schwefelsäure, ebenfalls auf das Wollgewicht berechnet, behandelt. Es zeigt sich

⁹⁾ 1922, 219 T.

ganz deutlich, daß in den stärker sauren Lösungen mehr Chlor adsorbiert wird. Die Versuche, die zu Abb. 4 führten, betreffen Wolle, die mit gleichen Chlormengen verschieden lange Zeit behandelt wurden. Kurve I zeigt den Verlauf bei Gegenwart von 5% Schwefelsäure, die in jedem Fall zugesetzt wurde, während Kurve II den Verlauf bei Abwesenheit von Säure zeigt. Man sieht hier wieder, daß die in Gegenwart von Säure erhaltene Kurve viel rascher ansteigt, als die ohne Säure erhaltene.

Abb. 5 zeigt die Ergebnisse von Versuchen, durch die festgestellt werden sollte, ob die durch die Säure erhöhte Gesamtadsorption auf einer Steigerung der Adsorption oder auf vermehrter Bindung des Chlors beruht. Es sind zwei Kurven für adsorbiertes Chlor ausgeführt, aber nur eine für gebundenes Chlor, da bei jeder Versuchsreihe die gleichen Zahlen für die das gebundene Chlor gefunden wurden. Man beobachtet hierbei, daß die Kurve für das gebundene Chlor genau die gleiche ist, wie bei den früheren Versuchen (Abb. 2), wo keine Säure angewandt wurde.



Diese Erscheinungen erinnern deutlich an die Rolle der Säuren beim Färben mit Säurefarbstoffen und so schien es möglich, daß durch einen bestimmten Säureprozentgehalt ein Maximum der Adsorption erreicht werden könnte. Versuche in dieser Richtung, bei denen die Säuremenge zwischen 0 und 50% variiert wurden, ließen uns aber keine ganz bestimmte günstigste Säuremenge feststellen, obwohl wir gewöhnlich fanden, daß, wenn ein gewisses Säureverhältnis überschritten wurde, die Adsorptionssteigerung viel geringer wurde.

Doch gestatten die Ergebnisse, gewisse Schlüsse auf den Mechanismus der Wirkung des Chlors auf Wolle zu ziehen. Erstens hat sich gezeigt, daß die Adsorption sehr rasch, die Chloraminbildung aber langsam vor sich geht, und zweitens, daß die Chloraminbildung gleichmäßig verläuft, gleichviel, ob man unterchlorige Säure oder Chlorwasser anwendet. Dies war eigentlich nicht zu erwarten, da doch ein sehr großer Unterschied in der Anzahl der beschädigten Fasern auftritt, je nach dem man äquivalente Mengen von Chlorwasser oder unterchloriger Säure benutzt. Andererseits ist kaum anzunehmen, daß die Fasern durch lediglich adsorbiertes Chlor beschädigt werden können. Ferner bedarf auch die Ansicht, daß der Grad der Schädigung lediglich von der Adsorptionsmenge abhängt, einer Modifizierung, denn es wurde ja gefunden, daß bei Abwesenheit von Säure das Chlor der unterchlorigen Säure rascher adsorbiert wurde, als das eines reinen Chlorwassers, daß hierbei aber trotzdem der gleiche starke Unterschied in der Zahl der geschädigten Fasern auftrat. Man ist daher zu dem Schluß genötigt, daß die Einwirkung der unterchlorigen Säure auf Wolle wesentlich von der des Chlors verschieden sein muß. Es wird allgemein angenommen, daß die Unschrumpfbarkeit chlorierter Wolle von der Anzahl der geschädigten Fasern abhängt. Es sei aber bei dieser Gelegenheit betont, daß unsere Erfahrungen endgültig beweisen, daß dies nicht der Fall ist. Tatsächlich ist die Faserschädigung lediglich eine Nebenwirkung, soweit das Unschrumpfbarmachen in Frage kommt.

Ein anderer Unterschied wurde in der Wirkung der Verdünnung gefunden. Beim Gebrauch von Chlor wächst die Zahl der beschädigten Fasern mit steigenden Konzentrationen, während bei unterchloriger Säure solche verhältnismäßig sehr wenig Unterschiede hervorrufen. So wurden bei Anwendung von 2% Chlor folgende Ergebnisse erhalten:

Tabelle (6).

	Verdünnung	% geschädigte Fasern	
		Chlor	Unterchlorige Säure
1 Tl. Wolle auf 20 Tle. Flüssigkeit		50	10
1 „ „ „ 50 „ „		30	10
1 „ „ „ 100 „ „		24	5

Dieser Unterschied wird noch weiter durch die folgenden Versuche bestätigt. Meunier und Latreille⁷⁾ haben gezeigt, daß, wenn man trockne Wolle mit einer Lösung von trockenem Chlor in Tetrachlorkohlenstoff behandelt, Chlor adsorbiert wird und in chemische Verbindung mit der Wolle tritt. Wir haben diese Versuche mit einer Lösung von Brom in Tetrachlorkohlenstoff wiederholt und gefunden, daß Brom gierig adsorbiert wird und teilweise mit der Wolle reagiert. Wenn trockne Wolle 2 Stunden in der Bromlösung getränkt wurde, waren 4,4% Brom aufgenommen. Nach 6 Stunden war keine Steigerung der Bromaufnahme eingetreten. Die Gewebeprobe hatte eine tiefrote Färbung angenommen. Nach Waschen mit Wasserstoffsperoxyd wurde das gebundene Brom bestimmt und zu 1,71% gefunden.

Unterchlorige Säure haben wir nach dem Verfahren von Mathieson⁸⁾ hergestellt: eine wäßrige Natriumbikarbonatlösung wurde mit Chlorgas behandelt und die gebildete unterchlorige Säure mit Tetrachlorkohlenstoff extrahiert, der 5% Alkohol enthielt. Diese Lösung wurde mit Bikarbonatlösung gewaschen; hierauf wurde trocknes Wollgewebe mit dieser Lösung, die, auf das Gewicht der Wolle berechnet, 10% aktives Chlor enthielt, getränkt. Nach 2 und 6 Stunden war keine unterchlorige Säure verschwunden. Obwohl also die Wolle Chlor und Brom aus einer Lösung in Tetrachlorkohlenstoff aufnimmt, hat sie keine Affinität für unterchlorige Säure. Die Lösung wurde nun in zwei Teile geteilt, und zu dem einen einige Tropfen Wasser, zum anderen etwas Salzsäure zugefügt. Beide Lösungen wirkten nun in der gewöhnlichen Weise wie unterchlorige Säure und angesäuertes Chlorwasser.

Über den Unterschied zwischen den färberischen Eigenschaften der Wolle, je nachdem sie mit unterchloriger Säure oder mit Chlor vorbehandelt wurde, haben wir oben gesprochen. Es wurde aber noch ein weiterer Unterschied beobachtet. Mit unterchloriger Säure behandelte Wolle gibt vor der Entchlorung mit Alkalien eine viel tiefere Braunfärbung, als Wolle, die mit Chlor oder angesäuertes Chlorkalklösung behandelt wurde. Ferner wird Wolle, die in der gewöhnlichen Weise überchloriert wird, gelb, eine Erscheinung, die bei der Behandlung mit unterchloriger Säure nicht auftritt.

Es erschien möglich, daß die unterchlorige Säure so wirkt, daß sie bei der Berührung mit Wolle in Chlorwasserstoff und Sauerstoff zerfällt; dann wäre es möglich, daß man die Unschrumpfbarkeit auch durch andere direkte Oxydationsmittel hervorrufen könnte.

Folgende Oxydationsmittel wurden versucht:

Ozonisierte Luft. Die allgemeine Wirkung von Ozon auf Wolle wurde von Trotman und Longsdale⁹⁾ in einer früheren Arbeit geschildert. Es tritt wenig Verminderung der Schrumpfbarekeit ein, ehe nicht wenigstens 20% der Epithelschuppen zerstört sind. Die größte Verminderung wurde bei 26—18% beobachtet. Da die Schuppen zerstört werden, zeigt sich eine deutliche Verminderung der Filzbarkeit; zugleich aber wird das Gewebe mißfarbig.

Persulfate. Bei Anwendung kleiner Mengen wurde weder

die Schrumpf- noch die Filzbarkeit vermindert. Mit einer 1 g aktiven Sauerstoff im Liter enthaltenden Lösung wurden beide etwas vermindert, doch nahm die Wolle eine braunrötliche Färbung an, die nicht zu entfernen war und der Verfärbung sehr ähnelte, die man manchmal beim Bleichen mit Wasserstoffsperoxyd erhält. Mit höheren Konzentrationen wurde auch eine weitere Verminderung der Schrumpf- und Filzbarkeit beobachtet, zugleich aber auch Faserschädigung und starke Verfärbung. Die Ware war morsch und zerfiel beim Kochen mit Seifenwasser.

Permanganate. Knecht, Rawson und Loewenthal¹⁰⁾ stellten fest, daß Permanganate die Filzbarkeit der Wolle herabsetzen. Wir haben dies bestätigt gefunden, aber wie bei den Persulfaten konnte die Behandlung nicht weit getrieben werden, ohne daß eine bräunliche Verfärbung und Morschwerden eintrat.

Es scheint demnach, als ob direkte Oxydationsmittel zwar die Filzbarkeit beeinflussen, die Schrumpfbarekeit aber nicht wesentlich ändern. Die Abnahme der Filzbarkeit beruht wahrscheinlich auf der Zerstörung des Schuppenepithels. Es wurde schon gesagt, daß die Verfärbung oft der bei der Wasserstoffsperoxydbleiche auftretenden sehr ähnlich ist. Dies deutet darauf hin, daß das sogenannte „Pinken“ beim Bleichen auf Überbleiche beruht, die wahrscheinlich durch die Gegenwart von Katalysatoren begünstigt wird. Es wurde z. B. beobachtet, daß die Verfärbung rascher bei Gegenwart von Spuren von Eisen auftritt.

Die Wirkung von Säuren auf die Adsorption von Chlor durch Wolle erinnert an das ähnliche Verhalten bei der Aufnahme von Säurefarbstoffen. Viele Erklärungen hierfür sind möglich und vielleicht wäre es ein Fehler, einer einzelnen den Vorzug zu geben.

Fort¹¹⁾ hat die Theorie aufgestellt, daß die Säure so wirkt, daß sie die latente Basizität der Wolle entwickelt. Dies könnte bei der Bildung von Chloraminen mitwirken. Auch Speakman's Erklärung der Säurewirkung im sauren Färbebad könnte mit der Frage in Zusammenhang stehen. Nach seiner Theorie ist die Ionisation der Aminogruppen auf der sauren Seite des isoelektrischen Punkts begünstigt. Auch dies könnte die Bildung von Chloraminen beeinflussen. Den chemischen Erklärungsversuchen sollte aber nicht zuviel Bedeutung zugemessen werden, weil Versuche gezeigt haben, daß der Zusatz von Säure die Menge des gebundenen Chlors nicht vermehrt.

Vom Standpunkt der elektrochemischen Färbetheorien ist Wolle als negativ in alkalischen oder neutralen Bädern aufzufassen, während sie in Gegenwart von Säure eine positive Ladung annimmt. Positiv geladene Wolle würde natürlich eine gesteigerte Affinität für Chlor haben, das ihr in ionisiertem Zustand dargeboten wird. Aber, wie gesagt, wir zögern, die erhöhte Chloradsorption irgendeiner dieser Ursachen zuzuschreiben und ziehen vor, anzunehmen, daß sie alle zusammen zu dieser Erscheinung beitragen.

Die Ergebnisse unserer Versuche haben klar erwiesen, daß die Einwirkung von Chlor auf Wolle durchaus kein einfacher Vorgang ist, und daß unter den Bedingungen, unter denen die Unschrumpfbarmachung gewöhnlich durchgeführt wird, nur ein überraschend kleiner Anteil des Chlors in chemische Verbindung mit der Wollsubstanz tritt. Wir glauben, daß ein besseres Verständnis der Einwirkung von Chlor auf Wolle die befriedigende Kontrolle dieses Verfahrens ganz bedeutend fördern würde.

Die im vorstehenden beschriebenen Versuche wurden auf Veranlassung und unter der Mitarbeit der Firma Wolsey, Ltd. in Leicester ausgeführt und wir danken den Herren R. W. Sutton B. Sc., A. I. C. und D. A. Longsdale, B. Sc., A. I. C. für ihre Hilfe bei der Ausführung einer Anzahl der Versuche.

⁷⁾ Journ. Soc. Dyers and Col. 1924, 206.

⁸⁾ Ber. chem. Ges. 1924, 234.

⁹⁾ 1923, 13 T.

¹⁰⁾ Handbuch der Färberei, Bd. I.

¹¹⁾ Journ. Soc. Dyers and Col. 1913, 269; 1915, 96, 222.

Das Waschen der Viskosekunstseide nach dem Verlassen des Fällbades.

Von einem **Kunstseidenfachmann.**

Bekanntlich wird die in Xanthogenat übergeführte Zellulose, Viskose genannt, zum Teil in Natriumbisulfatbädern ausgefällt. Die Viskose stellt man bei einer dem Spinnprozeß am besten bewährten Konzentration von 8,0% Zellulose und 7,0% NaOH (Natronlauge) ein. Die aus Xanthogenat hergestellte Viskose ist eine sirupartige dicke Flüssigkeit. Bei einer bestimmten Reife wird die Viskose mit 2—3 Atm. Druck bis an die sogenannte Spinnpumpe gebracht, man bedient sich einer Zahnrad- oder Kolbenpumpe, um die Viskose gleichmäßig durch eine Platindüse oder in letzter Zeit auch bewährte Platiniridiumdüse in das schon oben genannte Natriumbisulfatbad (NaHSO_4) zu drücken; das Bad hat stets eine bestimmte Konzentration und Temperatur. Die Viskose wird nun in Form eines Fadens gefällt, durch das vorhandene Bad geführt und bei einer Abzugsgeschwindigkeit von 40—45 m auf Walzen, Aluminiumspulen oder über ein Abzugsrad in eine Zentrifuge gebracht. Der vorgenannte aus Viskose erzeugte Faden besitzt nun noch große Mengen vom Bade herrührende Salze und aus der Xanthogenatverbindung herrührende Schwefelverbindungen, diese werden nun mittels Wasser entfernt. Die Entfernung vorgenannter Verbindungen ist in der Kunstseidenindustrie ein wichtiger Prozeß, welcher mit größter Genauigkeit durchgeführt werden muß, zu dem nur einwandfreie und zuverlässige Verfahren angewandt werden dürfen. Da man es in größeren Werken täglich mit Tausenden von Kilogramm zu tun hat, kann großer Schaden entstehen, wenn die dem Faden noch anhaftenden sauren Salze nicht vollkommen entfernt werden. Der Faden zerfällt schon nach dem ersten Trocknen, oder er ist für die späteren Operationen nicht kräftig genug und wird rauh oder er zerreißt, auch ist die Farbaufnahme keine gleichmäßige.

Das Auswaschen besteht aus mehreren Verfahren, wovon ich nun das Glaswalzenverfahren als erstes beschreibe. Nach dem Abnehmen der mit Seide besponnenen Glaswalze von der Maschine wird die Walze in die sogenannte Tropfwäsche gelegt. Durch den Durchmesser 190 mm, welchen die Glaswalze hat, spinnst man nicht soviel Fadenlagen auf dieselbe wie auf einer Aluminiumspule, wie später erwähnt, sodaß die Seide in vier Wechseln rein gewaschen ist. Diese Tropfwäsche ist an der hinteren Seite der Spinnmaschine angebracht, welche aus vier Etagen besteht; die frisch von der Maschine kommende mit Seide besponnene Walze wird in die unterste erste Etage gelegt. Vor dem zweiten Wechsel an der Spinnmaschine wird die im Waschgefäß liegende Walze in die zweite Etage gelegt, um der vom zweiten Wechsel gesponnenen Walze Platz zu machen, dasselbe geschieht auch bei dem dritten und vierten Wechsel. Vor dem fünften Wechsel wird die von der oberen vierten Etage aus der Wäsche kommende Walze auf einen Wagen geladen und zum Trockenraum gefahren. Früher wurden die Glaswalzen pyramidenförmig in dem Trockenraum aufgestellt, aber seit dem Sommer 1919 werden nach einem von mir ausgearbeiteten Verfahren die Walzen auf dem Wagen getrocknet, hiernach befeuchtet und zur Spulenkammer gefahren, wodurch der frühere Walzenbruch um 80% vermindert wurde.

Ein zweites Verfahren besteht darin, daß man die von der Spinndüse kommenden Fäden auf Aluminiumspulen aufwickelt; selbige haben einen Durchmesser von 70 mm. Das Waschen der Seide auf Spulen umfaßt mehrere Verfahren. Genau wie die Glaswalze werden auch die Spulen zu vierzehn Etagen übereinander gehängt, jedesmal eine Tropfrinne dazwischen, die das ablaufende Wasser der darüber hängenden Spule auffängt und es auf die darunter hängende Spule gleichmäßig verteilt.

Da nun die Aluminiumspule zum Teil 70 mm, in den wenigsten Fällen 90 mm Durchmesser hat, sind gekreuzte Lagen der Seide auf der Spule, im nassen Zustand 8—10, auch 12 mm stark, je nach der Spinnzeit und Fadenstärke. Die Spinnspule benötigt deshalb eine viel längere Waschkauer, bis 24 auch 26 Stunden. Wenn man in der obersten Tropfrinne etwa 50—60° warmes Wasser laufen läßt, so verfliegt unter der Einwirkung des warmen Wassers sehr schnell der der Seide noch anhaftende Schwefel-

kohlenstoff, welcher vorher das Eindringen des Wassers in den Faden erschwerte. Dadurch kann man die Waschzeit auf 18—20 Stunden herabsetzen gegenüber dem Waschen mit kaltem Wasser. Durch das 50—60° warme Wasser leidet der Faden weder an Festigkeit noch an Dehnung.

Ein weiteres Verfahren, um die auf Spulen gesponnene Seide auszuwaschen, ist folgendes. Man legt die Spulen pyramidenförmig aufeinander, läßt über die Spulen einen aus feinen Düsen strömenden Wassernebel fallen, Waschkauer 40—45 Stunden; dieses Verfahren ist nach meinen Erfahrungen nicht von Bedeutung.

Das älteste Verfahren ist das eines schon gelöschten Deutschen Reichspatentes. Nach diesem werden die Spulen, wenn sie die Spinnmaschine verlassen, zu sechs Stück auf einen Holzstab gesteckt und zu fünf Stäben in einen Rahmen gebracht. Dieser besteht auch aus Holz; es wurden Versuche mit Aluminiumrahmen gemacht, doch haben sich diese nicht bewährt. Die Holzrahmen, welche 30 Stück besponnene Spulen fassen, werden in einen Eisenrahmen geladen und mittels Flaschenzug in einen großen Bottich eingesetzt. Dieser Bottich hat vier bis sechs Abteilungen zur Aufnahme von vier bis sechs Eisenrahmen. Das Wasser läuft in der ersten Abteilung oben in den Bottich hinein, am Boden nach der zweiten Abteilung sind 3—4 5 cm weite Löcher, durch welche das Wasser zu der zweiten Abteilung läuft. Oben in der zweiten Abteilung läuft das Wasser über zu der dritten Abteilung, unten durch Löcher zur vierten Abteilung usw. bis zur sechsten Abteilung. Von dieser Abteilung läuft das Wasser zum zweiten Waschkasten usw. durch vier hintereinander geschaltete Waschkästchen. Der Waschprozeß dauert 4—10 Tage, je nach der Temperatur des Wassers. Dieses Verfahren ist das schlechteste nicht, das lange Liegenbleiben im Wasser schadet der Seide nicht, doch werden die Verunreinigungen, die das Wasser in dieser langen Zeit absetzt, zum Teil von der Seide aufgenommen, da bekanntlich die frischgefällte Viskosekunstseide eine überaus große Affinität zu diesen Verunreinigungen, besonders zum Eisen hat. Die Praxis hat ergeben, daß die Seide, welche in der ersten Abteilung liegt, also mit dem frisch eintretenden Wasser gespült wird, bedeutend mehr verunreinigt ist, als die Kunstseide, welche in der letzten Abteilung, die von dem Wasser gespült wird, dem in der ersten und nächsten Abteilung sämtliche Verunreinigungen, hauptsächlich das Eisen, entzogen worden sind. Die Seide der letzten Abteilung ist daher besonders sauber und enthält gegenüber der anderen Kunstseide in den ersten Abteilungen nur Spuren Eisen. Genau in der Reihenfolge, wie die Seide auf Spulen im Waschkästchen gewaschen wurde, brachte man sie in Form von Fitzen auf der Entschwefelungskufe (Na_2S); hier konnte man beobachten, daß die Seide aus dem ersten Waschkasten ganz grün bis schwarz war. Dies ist auf die Bildung von großen Mengen Schwefeleisen zurückzuführen, welches sich beim späteren Bleichen nicht ganz entfernen läßt und in Strang braun-gelbe Streifen hinterläßt. Die Seide vom letzten Bad zeigte auf der Entschwefelungskufe eine frischgelbe Farbe, es war also fast kein Schwefeleisen vorhanden, und die Seide war nach dem Bleichen einwandfrei weiß.

Bei Seide aus dem ersten Waschkästchen ist man gezwungen, eine sehr starke Schwefelnatriumlösung und eine ebensolche Chlorkaliumlösung sowie hiernach eine entsprechend starke Salzsäure anzuwenden. Durch diesen hohen Chemikalienverbrauch verteuert sich der Waschprozeß, und was von größter Bedeutung ist, der Faden leidet dadurch auch an Festigkeit und Dehnung.

Ein weiteres bekanntes Verfahren, um Spulen säure- und sulfatfrei zu waschen, ist folgendes:

Man steckt auf ein perforiertes Rohr mehrere Spulen, welche mit Löchern versehen und mit Seide besponnen sind. Diese Spulen werden durch konische Ringe gegeneinander abgedichtet, sodaß die Spulen eine geschlossene Säule bilden. In dieser Säule läßt man von oben Wasser einlaufen, und bringt sie mittels Motor,

Transmission oder Schnurentrieb zur Rotation. Infolge der Zentrifugalkraft wird das Wasser nach außen durch die Säule, Spule und Seide gedrückt, und die Spule innerhalb einer Stunde säure- und sulfatfrei gewaschen. Zur großen Ausbreitung ist das Verfahren nicht gelangt, da dasselbe eine zu große mechanische Anlage erfordert, zumal die Seide von dem Wasserdruck nach außen zu sehr von den Spulen abgewaschen und das Kreuz der Fäden verschoben wurde.

Eine süddeutsche Firma baut zurzeit einen Apparat zum Waschen von Seide auf perforierten Spulen; die besponnenen Spinnspulen werden auf einen Aluminiumstab gesteckt und mit Gummiringen gegeneinander abgedichtet. Die so entstandene Säule ist unten vollkommen geschlossen, da der Aluminiumstab auf eine der Spulengröße angepaßte Platte aufgesteckt ist. Es werden fünf Spinnspulen übereinander gebracht, alsdann mittels eines Ringes und mittels des vorgenannten Aluminiumstabes, an welchen oben ein Gewinde angebracht ist, durch eine Flügelmutter angezogen.

Diese Säule wird auf eine größere Platte gesteckt, welche etwa 26 Säulen faßt, und durch Bajonettverschluß befestigt. Diese

Platte wird in einen Holzbottich mittels Flaschenzugs eingelassen und auf jeder Ecke befestigt. Hiernach wird das Wasser unter Druck von 2 Atm. in den unteren Teil des Bottichs eingelassen, da nun die Spulensäule unten zu ist und die Platte den Bottich teilt, ist das Wasser gezwungen, durch die Seide und gelochte Spule hindurchzudringen und steigt in der Spulensäule hoch durch den oben angebrachten Ring hinaus und gelangt, mit Säure angereichert, oben auf der Platte in den oberen Teil des Bottichs und fließt daselbst ab. Dieser Apparat wäscht die Seide auf der Spinnspule in einer Stunde säure- und salzfrei. Der Apparat ist gut, nur die Bedienung beansprucht viel Zeit.

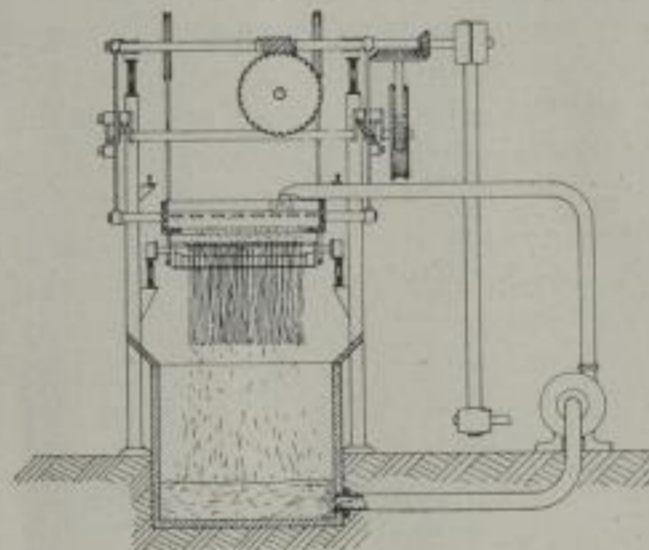
Die bisher beschriebenen Waschverfahren finden bei der Herstellung von Zentrifugenseide keine Anwendung. Die durch die hohe Zentrifugalkraft im Spinnopf im Kreuz gesammelten Fadenschichten werden auf einen sogenannten Hut gebracht und von diesem mittels Weife in Strähnform gebracht. Die fertigen Strähne werden auf Kufen gewaschen, hiernach sogleich entschwefelt, gebleicht und geseift. Das lange umständliche Waschen, das viel Zeit und Wasser benötigt, fällt bei diesem Verfahren fort, zudem erhält man eine einwandfreie weiße Ware.

Interessante Neuerung auf dem Gebiete der Nachbehandlung von Kunstseidensträhnen.

Nachdem die Kunstseide z. B. die Viskoseseide gesponnen ist, müssen die Fäden noch verschiedene chemische Prozesse durchlaufen. Durch diese Nachbehandlung wird das Fabrikationsverfahren beendet. Bisher wurde die Nachbehandlung entweder mit der Hand oder auf Maschine ausgeführt, welche rotierende Porzellanrollen besaßen. Auf diese Rollen wurden die Seidensträhne gehängt und nun der Einwirkung verschiedener Bäder unterworfen. Der Transport der Garne von einem zum anderen chemischen Bad war dabei umständlich. Eine dritte Möglichkeit, die Nachbehandlung auszuführen, bot die kontinuierlich arbeitende Douschewaschmaschine. Bei dieser wurden die Strähne auf Glasstäbe gehängt und durchliefen dann die verschiedenen chemischen Bäder. In Form eines feinen Regens kamen die Flüssigkeiten zur Einwirkung. Bei diesen Maschinen kam es vor, daß die Garne an den Auflagestellen nicht einwandfrei behandelt wurden und dadurch die sonstigen Vorteile der Douschewaschmaschine abschwächten.

Es wird jetzt eine neue Douschewaschmaschine auf den Markt gebracht, welche die oben erwähnten Nachteile nicht mehr aufweist. Die Garne werden jetzt in einem besonderen Washwagen eingehängt. Dieser Wagen durchläuft alle Flüssigkeitszonen automatisch. Das Wesentliche dabei ist, daß die Seidengarne gerade an den Auflagestellen von unten und im Strahn selbst eine große Flüssigkeitszufuhr erfahren. Hierdurch wird der gesamte Strahn durch und durch gleichmäßig behandelt. Man kann deshalb auf dem Apparat sogar Färbungen vornehmen. Angestellte Proben haben gezeigt, daß auch die Färbungen vollkommen gleichmäßig ausfallen. Das Douschesystem hat vor allen anderen den Vorteil, daß kein Fädchen während der Arbeitsfunktion zerrissen

wird, und daß die so nachbehandelten Garne besser abzuspülen sind als diejenigen, welche mit der Hand behandelt oder auf rotierenden Porzellanrollen nachbehandelt wurden. Die Kunstseidenfäden vertragen ein zu häufiges Hantieren des Strahns im feuchten Zustande nicht, weil erstens die Glätte des Fadens leicht ein Auseinandergleiten der Kreuzungen hervorruft, und zweitens der



Die Douschewaschmaschine der Gesellschaft für Kunstseiden-Apparatebau in Bad Salzuffen. (Querschnitt.)

Kunstseidenfäden im nassen Zustande leicht zerreißt. Mit der oben bezeichneten Neuerung, von der wir eine Abbildung im Schnitt bringen, wird ein Fortschritt auf dem Gebiete der Kunstseidenfabrikation geboten. Die Maschine wird von der Gesellschaft für Kunstseiden-Apparatebau in Bad Salzuffen, Freistaat Lippe, hergestellt.

Das Trocknen von Kunstseide.

Eine textiltechnische Studie von Dir. Ing. E. Belani.

Der geplante Neubau einer großen nordischen Kunstseidenfabrik im Anschlusse an eine dort bestehende Spezial-Zellstoffanlage gibt mir Gelegenheit, mich mit einer modernen Trocknungsmethode für Kunstseide (Viskoseseide) zu befassen.

Nach dem Verlassen der Waschmaschinen, welche die Kunstseidensträhne auf maschinellern Wege entschwefeln, entsäuern, bleichen, waschen, nochmals entsäuern, nochmals waschen und endlich avivieren oder aber — bei Bobinen — die Spulen im Vakuum mit Reinwasser durchsaugen und auf diese Art waschen,

ergibt sich die Notwendigkeit, die gewaschene Seide zu trocknen.

Aber auch dort, wo der fertig koagulierte Viskoseseidenfaden in direktem Anschlusse an den Spinnprozeß säurefrei gewaschen, gezwirnt und in Strähnform gehaspelt wird, muß er vor dem Entschwefeln und Bleichen getrocknet werden.

Diese Trocknung in rationeller, also Dampf und Kohle sparender Weise auszuführen und damit die Gesteungskosten des Fertigerzeugnisses herabzusetzen, ist seit langem das Bestreben der Wärmetechnik.

Von seiten der Maschinen- und Apparatebau-Anstalten werden den Kunstseidenfabriken seit einigen Jahren wärmetechnisch bestdurchdachte Kanal-Trockner geboten.

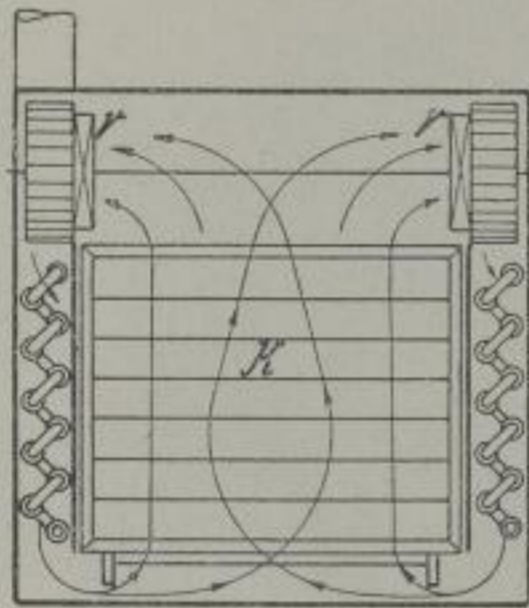


Abb. 1. Querschnitt durch den Turbo-Kanal-Trockner.

Einer dieser Apparate ist der neue Turbo-Kanal-Trockner, Patent Haas, der besonders für das Trocknen auf Spulen oder auf Spannwagen, sowie für Strähnseide von der Maschinenfabrik Friedrich Haas in Lennep (Rheinland) gebaut wird.

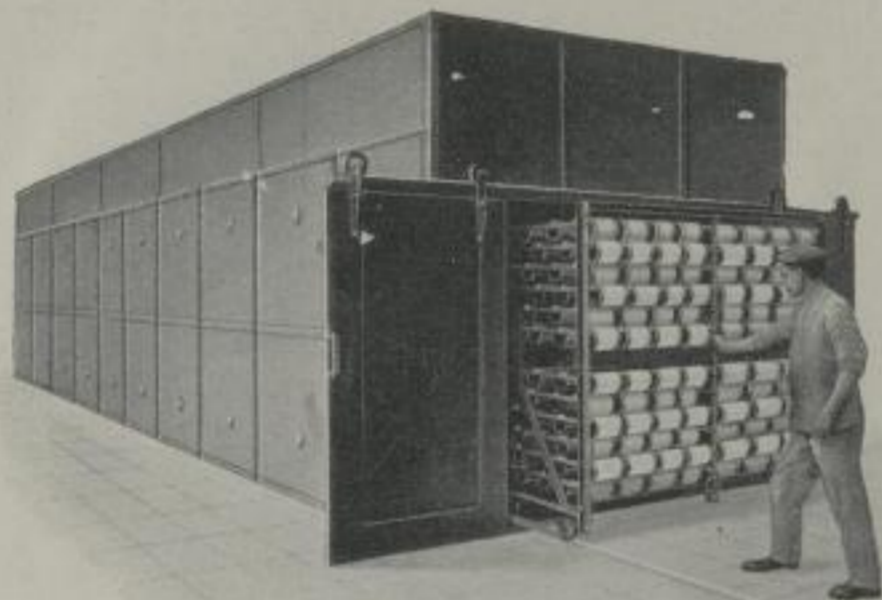


Abb. 2. Trocknung auf Spulen.

Auf einer Grundfläche von 10×3 m können in 24 Stunden 3000 kg (Trockengewicht) Spulenseide getrocknet werden. Dampfverbrauch: 1,3—1,5 kg je kg verdunsteten Wassers.

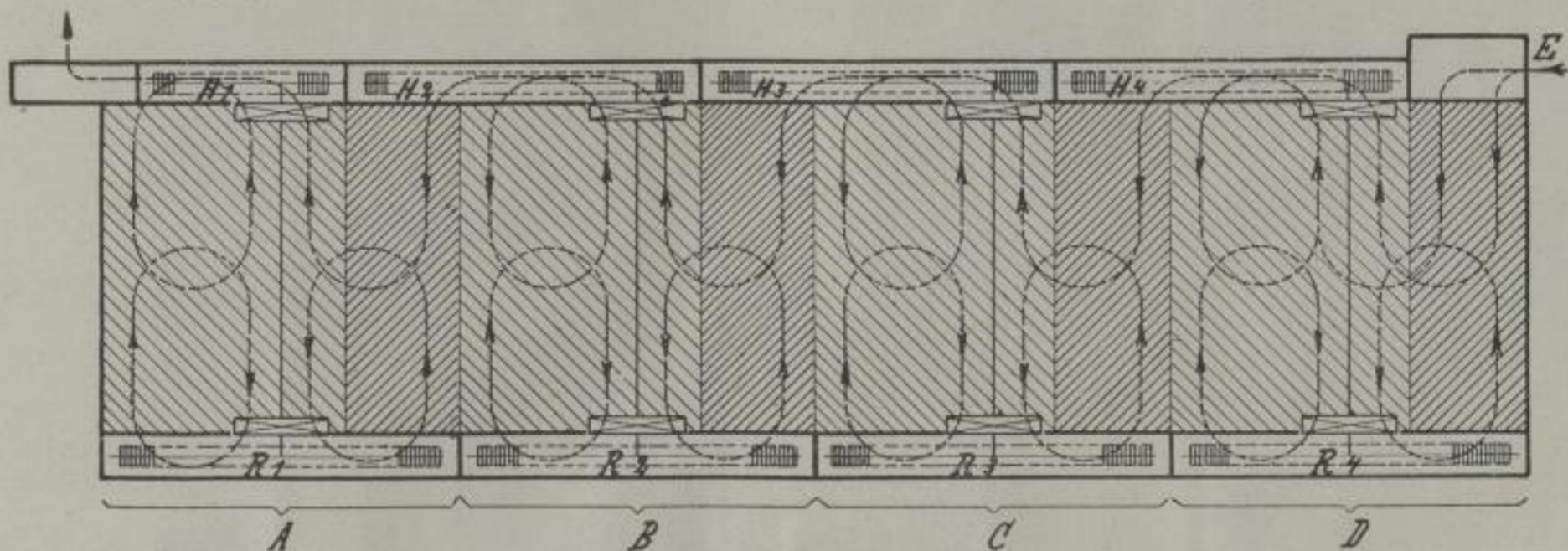


Abb. 4. Grundriß des Turbo-Kanal-Trockners (mit 4 Kammern).

Trocknung, Abkühlung, Wiederbefeuchtung vollziehen sich dabei in einem Arbeitsgang. Die Arbeit dieses Trockners erfolgt nach dem bekannten Stufen-Trocken-System, einer schon vor Jahren gemachten Erfindung der genannten Firma, indem mit stufenmäßigem Abnehmen des Feuchtigkeitsgehaltes des Trockengutes auch die Wärmeabnahme stufenmäßig erfolgt. Es erscheint

mir zweckmäßig, wenn ich hier an Hand einiger Abbildungen den Vorgang der Trocknung im Turbo-Kanal-Trockner beschreibe, da dieser Vorgang zur Beurteilung von größter Wichtigkeit ist.

Gekennzeichnet wird dieser Vorgang durch die Verwendung von aufeinander abgestimmten Kreis- und Frischluftströmen.

In Abb. 1 ist ein Querschnitt durch einen Turbo-Kanal-Trockner dargestellt. K bezeichnet den für die Aufnahme des Trockengutes bestimmten Raum. Das Trockengut wird auf Spulen oder Spannwagen nach Abb. 2 und 3 eingeführt. Die Wagen teilen den Kanal in seiner ganzen Länge in Abschnitte A, B, C und D, wie aus dem Grundriß Abb. 4 zu erkennen ist. Die Heizzellen H und R in Abb. 4 stehen oben durch die Luftturbinen V und unten durch

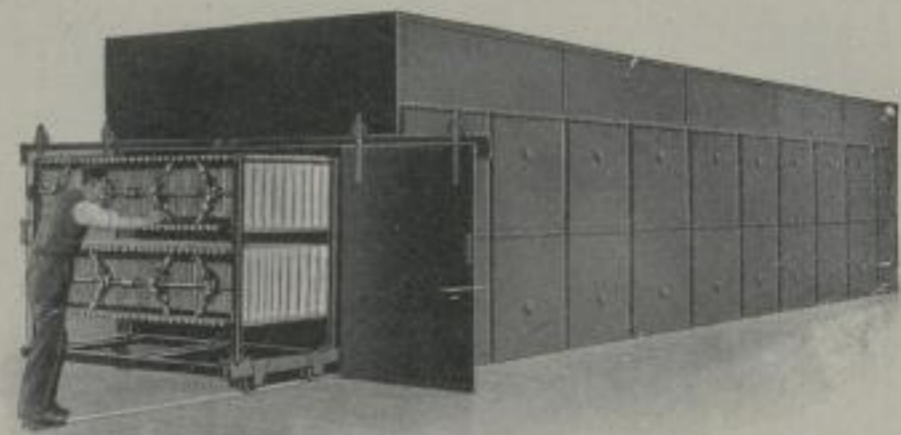


Abb. 3. Trocknung auf Spannwagen.

Auf einer Grundfläche von 10×3 m können in 24 Stunden 3000 kg (Trockengewicht) Zentrifugenseide auf Spannwagen getrocknet werden. Dampfverbrauch: 1,3—1,5 kg je 1 kg verdunsteten Wassers. Kraftverbrauch: 1,3 PS je 1000 kg Wasserverdampfung in 24 Stunden. Temperatur der Trocknung bei Kunstseide maximal 50° C.

offene Luftwege mit dem Innenraume K in Verbindung. Die Luftturbinen bewirken die kreisende Luftströmung, denn sie saugen die Luft oberhalb der Wagen aus dem Raume K, drücken sie durch die Heizzellen H und R und von unten her wieder in den Raum K.

Zu dieser Kreisbewegung gesellt sich jedoch noch eine fortschreitende Bewegung und eine Erneuerung der Luft im Kanal. Zu diesem Zwecke sind die Heizzellen an einer Seite des Kanals so angeordnet, daß sie in die Heizzellen der anderen Seite übergreifen. Je nach der Länge des Kanales erfolgt dieses Übergreifen von Kanalabschnitt zu Kanalabschnitt auf schmalerem oder breiterem Raume. Man erreicht damit bei kurzen Kanälen ein längeres, bei langen Kanälen ein kürzeres Verweilen der Kreisluft im Raume K jedes Abschnittes. Dieses Prinzip

mußte mit Rücksicht auf die jeweilige Wassermenge, welche verdunstet und abgeführt werden muß, strenge beobachtet werden.

In den Abb. 4, 5 und 6 ist dieses Übergreifen der Heizzellen deutlich zu sehen. Es ist aber auch in diesen drei Grundrissen durch die weit schraffierten Flächen der Anteil der Kreisluftströmung im Verhältnis zur Frischluftbewegung (enge Schraffen)

dargestellt. Die wachsende Verbreiterung der dunklen Flächen zeigt, wie bei steigender Kanallänge die Frischluftzufuhr größer und die Kreisluftströmung geringer wird.

Ich will hier bemerken, daß beide Luftbewegungen durch eine und dieselbe Luft-Turbinenanlage bewirkt werden, was zur Folge hat, daß auch der fortschreitende Luftstrom zwangsläufig die Heizzellen passieren muß. In Abb. 7 zeige ich dieses Prinzip im Schnitte durch einen Kanal. In Abb. 8 zeige ich die äußere Anordnung des Antriebes dieser Luftturbinen mit den beidseitigen Austrittsstutzen für die gesättigte Luft. Im rückwärtigen Teil erkennt man die Kühlzone und die Jalousie für den Frischlufteintritt.

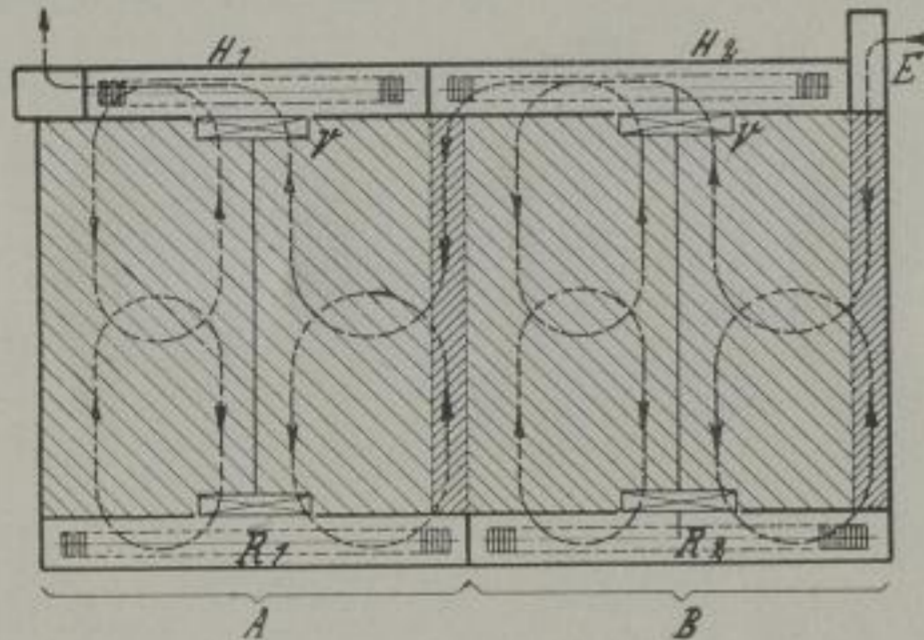


Abb. 5. Grundriß des Turbo-Kanaltrockners mit 2 Kammern.

Bezüglich des Querschnittes weichen die Kanäle in der Konstruktion ein wenig voneinander ab, je nachdem es sich um einen Strähngarnkanal nach Abb. 9 oder um einen Spannwagenkanal nach Abb. 10 handelt.

Die Trocknung kann sowohl im Gleich- wie im Gegenstrom gehandhabt werden, wird aber wohl zumeist im Gegenstrom geführt. Ein regelbarer Verschuß erlaubt, das Verhältnis von Kreis- und Frischluft, welches für normale Betriebsperioden günstigst errechnet und eingestellt wird, bei vorkommenden Abweichungen im Trockengut der jeweiligen Sachlage anzupassen. Dadurch verhindert man, daß Schwankungen im Wassergehalt der Kunstseide oder in den Temperaturverhältnissen von Außen- und Innenluft schädlich auf die Trocknung wirken können. Durch die Führung der fortschreitenden Luftbewegung in Schraubenlinien, abwechselnd durch die aufeinanderfolgenden Kanalabschnitte und Heizzellen, wird eine stufenweise allmähliche Temperaturerhöhung zum Kanaleintritt hin erreicht, weil ja gleichzeitig eine Summierung der Wärmemenge der Heizzellen erfolgt.

Der Grundsatz jeder rationellen Trocknung, dem nassesten Material die größte, dem fast ganz getrockneten Material die geringste Wärmemenge entgegenzuführen, ist in allmählichen Übergängen beim Turbo-Kanaltrockner strengstens befolgt.

In den Abb. 4, 5 und 6 ist der Weg der Frischluft durch das Kanalsystem durch Pfeile bezeichnet. Die Abluft entweicht stets an der letzten Kammer; ihr Austritt kann hier geregelt werden. Manchmal ist es nötig, im vereinigten Gleich- und Gegenstrom zu trocknen. Man kann dies beim Turbo-Kanaltrockner ohne weiteres

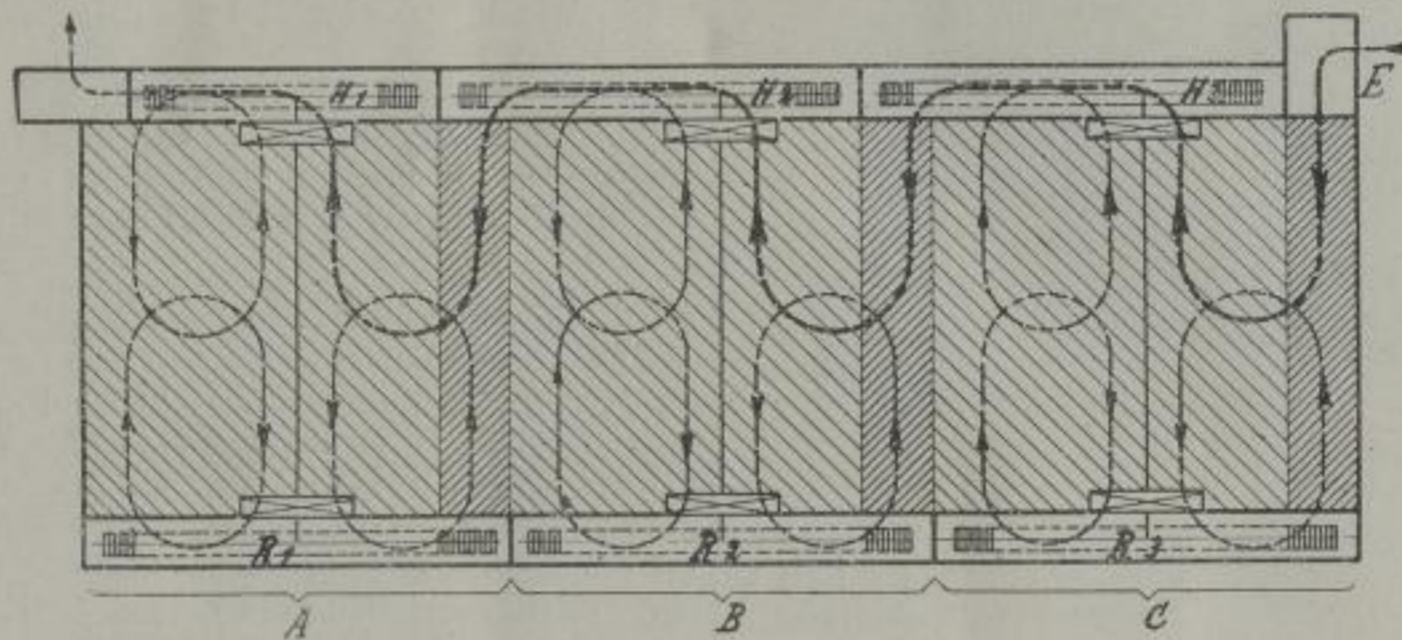


Abb. 6. Grundriß des Turbo-Kanaltrockners mit 3 Kammern.

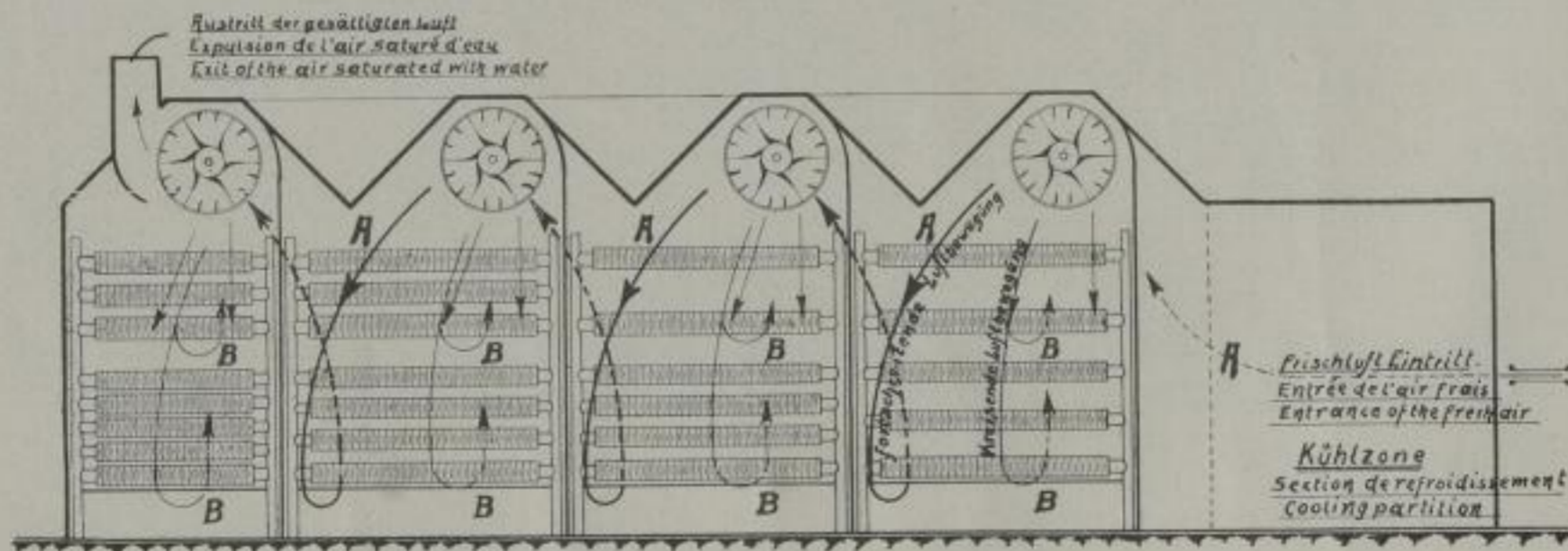


Abb. 7. Schnitt durch einen Kanal des Turbo-Kanaltrockners.

Die spiralförmig fortschreitende Kreisluft wird in stufenmäßig erhitztem Gegenstrom dem Naßmaterial zwangsläufig entgegengeführt. Jedes Windrad saugt aus der zugehörigen Trockenzone die Luft zentral an und gibt sie in die seitlich versetzt angegliederte Heizkammer in

Richtung auf den Eintritt des Naßgutes vorgeleitet ab. Es entsteht dadurch eine ununterbrochene Kreisluftbewegung durch Heizkammern und Trockengut, sowie eine zwangsläufig fortschreitende Luftströmung vom trockenen zum nassen Kanalende.

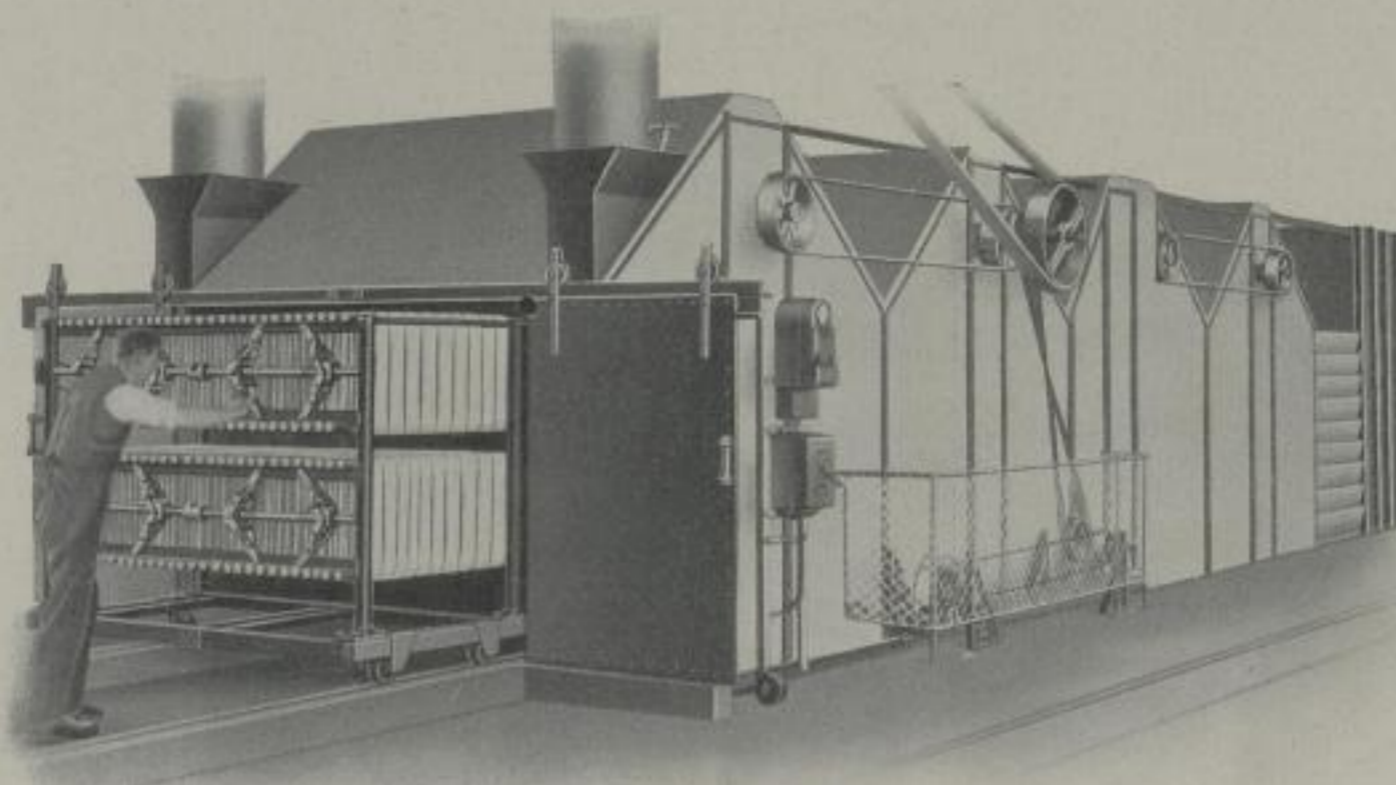


Abb. 8. Trocknung auf Spannwagen.
 Leistung: Größe IV 80 Spannwagen täglich.
 Dampfverbrauch nur 1,5 kg je 1 kg Wasserverdunstung.
 Kraftbedarf: nur 8 PS.

durchführen, indem man bis zur Mitte des Kanales im Gleichstrom und von dort bis zum Austritte im Gegenstrom trocknet. Die Einrichtung kann auch so getroffen werden, daß an Stelle von Spannwagen u. dgl. automatische Kettengänge für Strähnseide nach Abb. 11 eingebaut werden.

1. Trocknung im stufenmäßigen Gegenstrom (das Verfahren ist die Erfindung der Firma Fr. Haas, Lennep). Dadurch erhält das nasseste, also gegen Hitzeschäden widerstandsfähige Material die größte Wärmemenge, das stufenmäßig

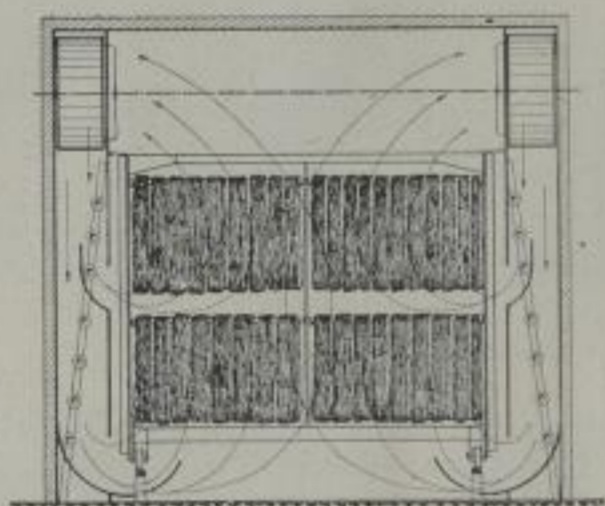


Abb. 9. Querschnitt eines Strähnseidekanals.

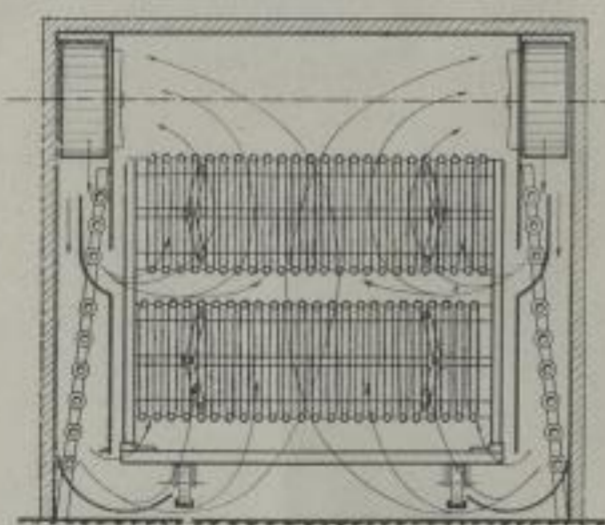


Abb. 10. Querschnitt eines Spannwagenkanals.

Abb. 12 zeigt einen Kanaltrockner, eingerichtet zum Einschieben hängender Strähne auf Transportwagen.

Für kleinere Leistungen oder für bestimmte Sonderfälle baut die Firma Kammetrockner ebenfalls nach dem neuen und bewährten Patent „Turbo“.

Zusammengefaßt sind die Vorteile, welche durch das beschriebene Trockenverfahren dem Kunstseidenerzeuger geboten werden, folgende:

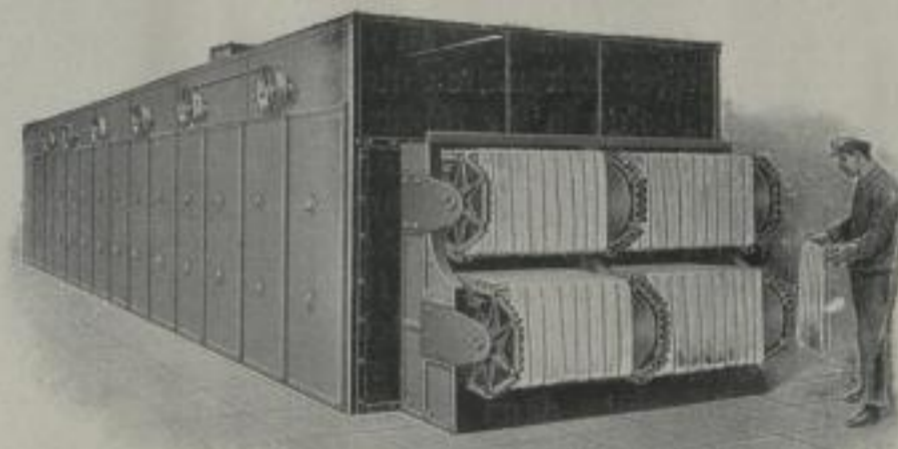


Abb. 11. Trocknung der Strähnseide.



Abb. 12. Spezialtrockner zum Hineinschieben hängender Strähne, Spannwagen oder Spulen.

trockner werdende Material stufenmäßig geringere Wärmemengen, und schließlich das fast ganz trockene, also gegen Hitzeschäden am wenigsten widerstandsfähige Material die geringsten Wärmemengen von nur einem einzigen Heizelement.

2. Trocknung in feuchtem Kreisluftstrom, also keine Übertrocknung des Materials.

3. Äußerst sparsame Arbeitsweise durch die Anwendung des Kreisluftstromes mit kontinuierlicher Lüfterneuerung und fortlaufender Abführung der gesättigten Feuchtluft.
4. Trocknung, Abkühlung und Wiederbefeuchtung in einem Arbeitsgang.
5. Sehr geringer Dampfverbrauch
(1,5 kg für 1 kg zu verdunstendes Wasser).
6. Geringer Kraftverbrauch
(1 PS für 25—30 kg zu verdunstendes Wasser je Stunde).
7. Sehr geringe Raumbeanspruchung
(6 qm für 40—60 kg zu verdunstendes Wasser je Stunde).
8. Vollkommen gleichmäßige Trocknung in den unteren und oberen Garnreihen durch Einführung der Trockenluft unter und zwischen den hängenden Strähnen.
9. Wirksame und gleichzeitige Trocknung der Strähne auch an der unteren Umkehrstelle durch deren Vorwärmung im Luftstrom von unten nach oben.
10. Vermeidung jedweder Garnverknotungen oder -verfilzungen auch bei den feinsten Nummern zufolge der Umkehr des Luftstromes von oben nach unten während des eigentlichen Trockenprozesses.
11. Abkühlung des trockenen Materials durch kalte Frischluftzirkulation.
12. Wiederbefeuchtung der Kunstseidenfäden durch kalte und wassergesättigte Luft.

Fr. Küttner

Kunstseidenwerke Sehma i. Sa. und Pirna i. Sa.

Die deutsche Kunstseidenindustrie hat in den letzten Jahren eine unerwartete Aufwärtsentwicklung erfahren und gelangt innerhalb der gesamten Textilindustrie zu immer maßgebender Bedeutung.

Mit an der Spitze dieser verhältnismäßig neuen Industrie steht die seit 1820 bestehende Firma Fr. Küttner in Sehma, die mit Recht als eine der bekanntesten Vorkämpferinnen des Kunstseidengedankens von seinen Anfängen an gilt. Denn als im Jahre 1890 sich die Versuchsanfänge in Kunstseide für die Posamentenindustrie zeigten, war die Firma Küttner eine der ersten, die in richtiger Erkenntnis dieses neuen Materials die Kunstseide in ihr Handelsgeschäft aufnahm und darin seinerzeit wohl die größten Umsätze in Sachsen machte. Während diese Seide anfangs nur als Handelsartikel geführt wurde, fing Richard Küttner 1903 damit an, sie zu veredeln, d. h. in gezwirntem und gefärbtem Zustande auf den Markt zu bringen. 1906 trat der Genannte dann ins Privatleben zurück, um seinem Sohne, Hugo Richard Küttner, dem jetzigen Inhaber, das Geschäft zu überlassen, der es im Sinne seiner Vorgänger tatkräftig und modern ausbaute und die kleine Fabrik in einen Großbetrieb verwandelte, sodaß sie heute zu den bedeutendsten ihrer Art gehört.

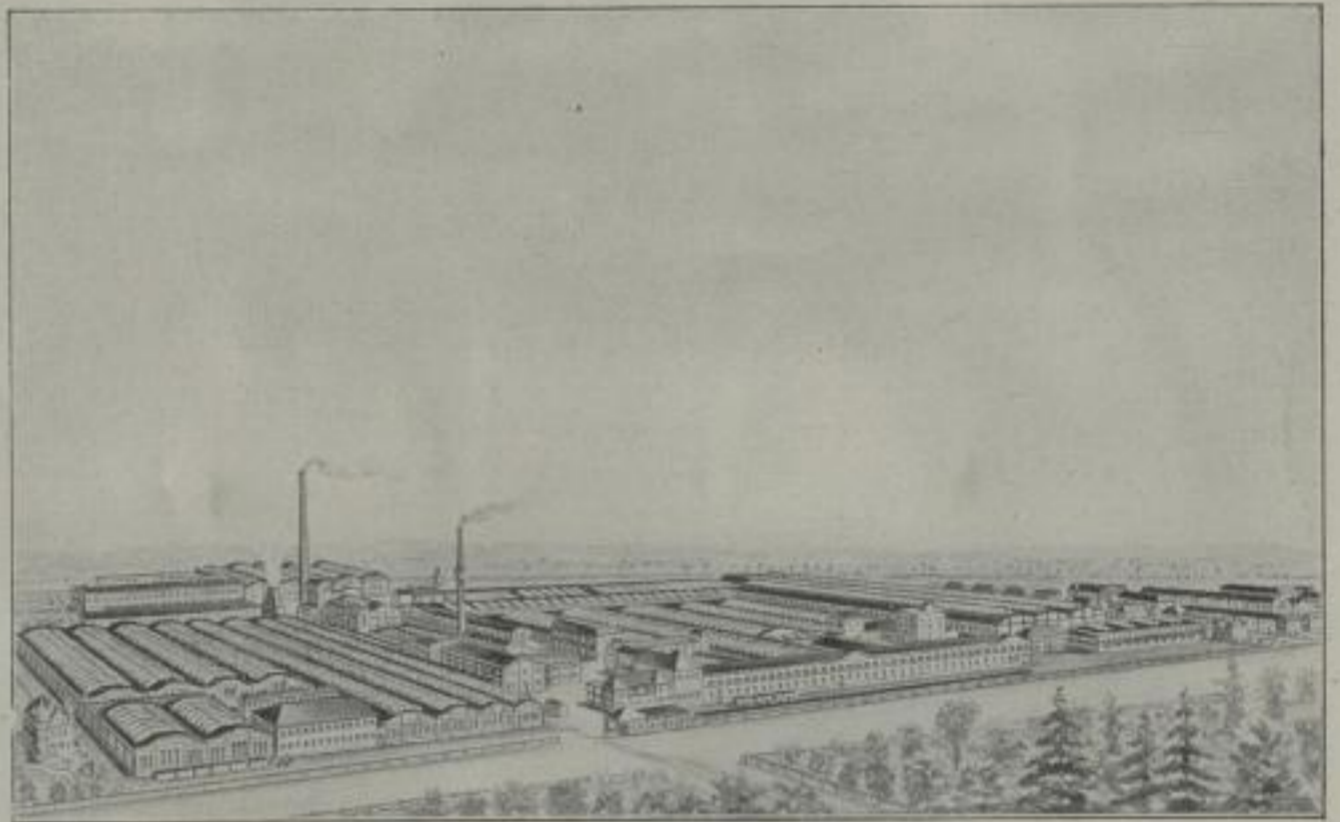


Abb. 1. Spinnerei Pirna, Werke I und III.

Mit weitschauendem Blick hatte Hugo Küttner erkannt, daß der Kunstseide die Zukunft gehört, was ihn bewog, in den Jahren 1908/09 in Pirna a. d. Elbe eine eigene Spinnerei für Chardonnetkunstseide, dem ältesten Verfahren, ins Leben zu rufen.

Als Ende 1909 diese Anlage fertig war, begann die Viskoseseide infolge ihrer Schönheit, ungefährlichen Herstellung und des niedrigen Gestehungspreises die Kollodium- oder Chardonnetseide aus dem Felde zu schlagen. Kurz entschlossen stellte Herr Küttner seinen Betrieb auf das neue Viskoseverfahren vollkommen um, sodaß er schon nach wenigen Monaten — Mitte 1910 — als erster in Deutschland mit einer brauchbaren Viskosekunstseide auf den Markt kommen konnte. Seit dieser Zeit hat die Firma Küttner unaufhörlich an der Vervollkommnung des Verfahrens gearbeitet; die Kunstseide „Kasema“ mit ihrer anerkannt großen Deckkraft und hohen Bruchdehnbarkeit, zählt heute im In- und Auslande unstreitig zu den führenden Qualitätsmarken.

In kurzer Zeit hat die Viskosekunstseide fast alle Gebiete der Textilindustrie erobert und in der Weberei, Stickerie, Wirkerei, Band- und Posamentenindustrie vielseitige Verwendung gefunden. Außerdem wird Kunstseide heute auch im großen Maße für Glühstrümpfe, Puppenhaare, Hutlitzen usw. verarbeitet.

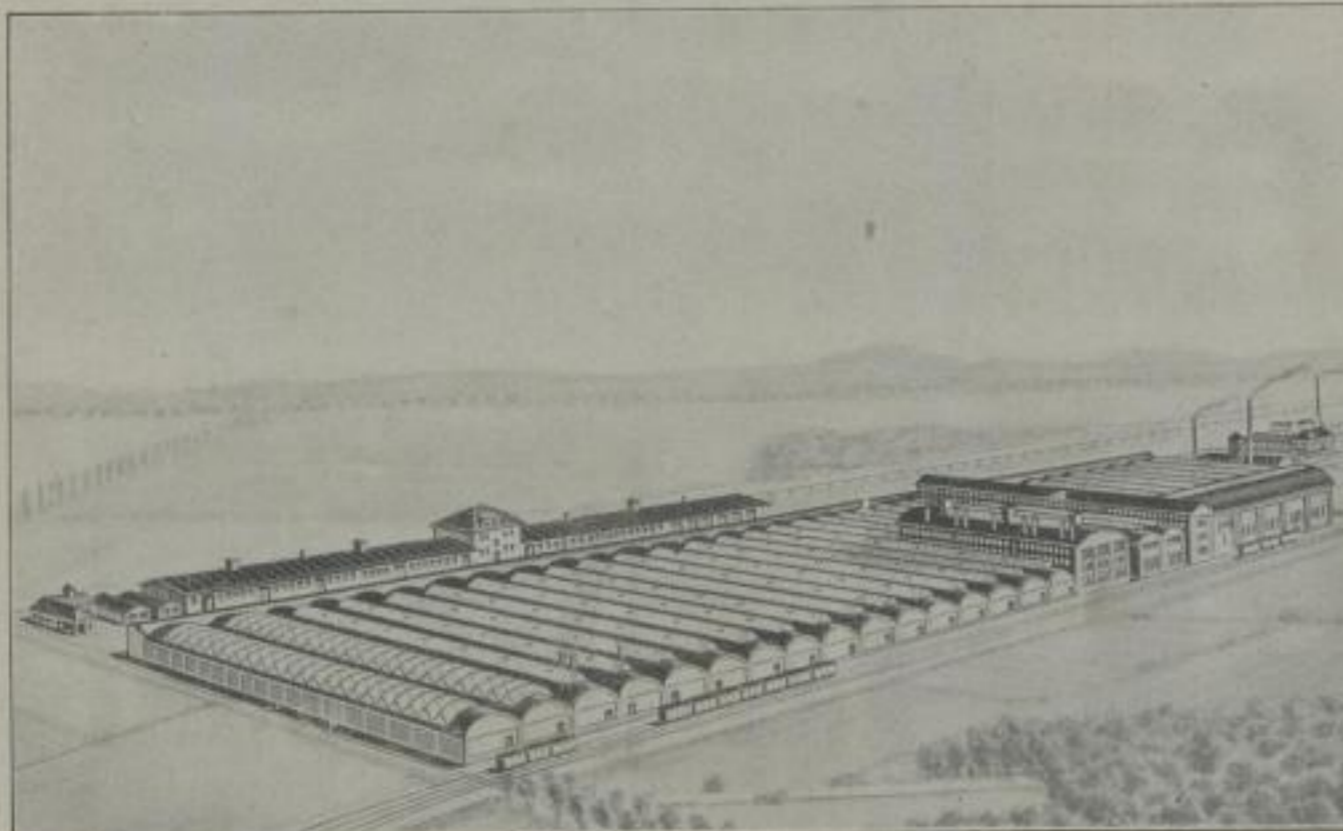


Abb. 2. Spinnerei Pirna, Werk II.



Fr. Küttner

Kunstseidenwerke Sehma i. Sa. und Pirna i. Sa.

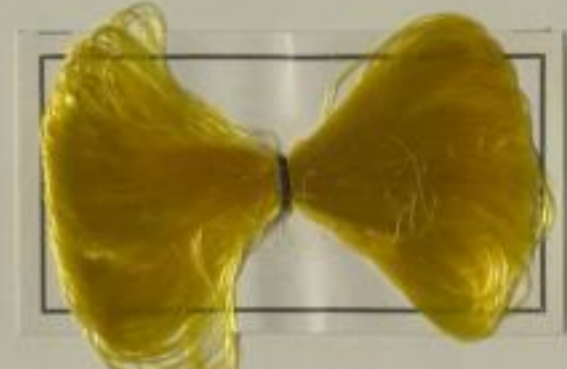
Kasema-Kunstseide (Viskose)



300 den. roh (ungebleicht)



300 den. rohweiß (Spinnbläuche)



120 den. gefärbt



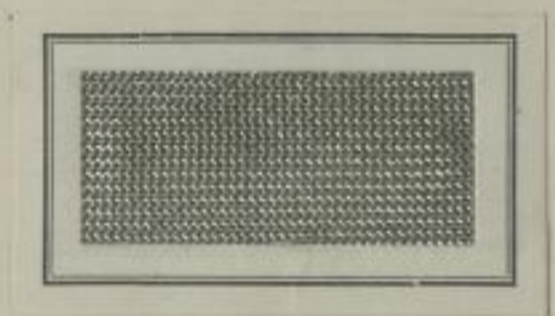
120 den. 2 f. gezwirnt gefärbt



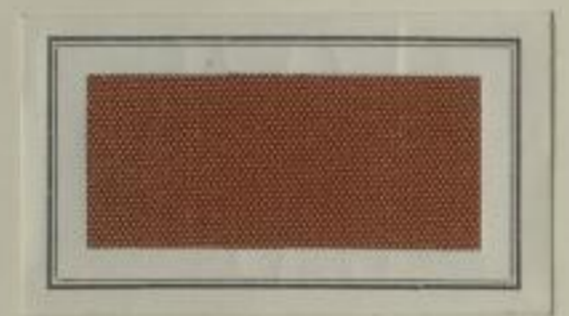
150 den. 2 f. gezwirnt Ombre



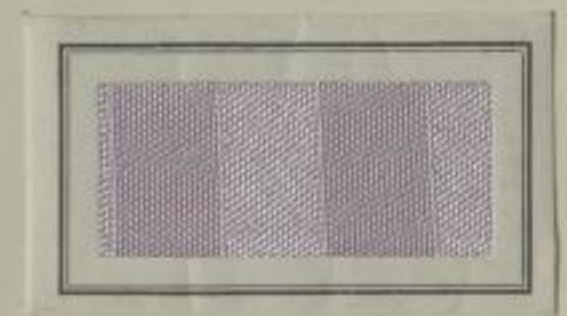
Filoselle



Tresse



Bändchen



Trikot (Kettenstuhlware)

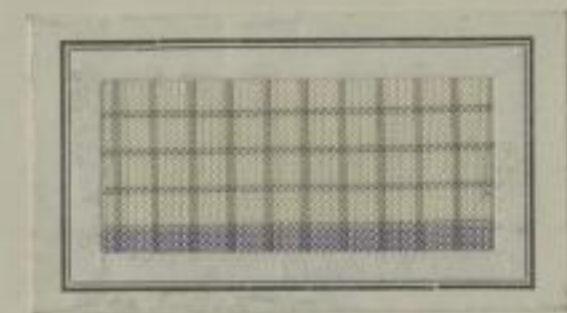
Zellvag-Kunstseide (Kupferseide)



120 den. rohweiß



120 den. gefärbt



Kleider- und Hemdenstoff

Zum Artikel Seite 108 und 109.



Vor wenigen Jahren hat die Firma Küttner auch die Fabrikation von Kupferkunstseide aufgenommen. Dieses, nach dem Kupferoxyd-Ammoniakverfahren hergestellte und unter der Qualitätsbezeichnung „Zellvag“ bestens eingeführte, tramesidenähnliche Material eignet sich infolge seiner anerkannten Weichheit und Waschbarkeit besonders für Waschstoffe, Unterwäsche und Strümpfe.

In den modern ausgestatteten Fabrikationsbetrieben in Pirna werden bei einer Gesamtbelegschaft von ungefähr 5000 Menschen in ununterbrochener Tages- und Nachtarbeit zurzeit etwa 10 000 kg Viskosekunstseide und etwa 1500 kg Kupferseide täglich hergestellt.

Das Veredlungswerk in Sehma als Stammhaus der Firma Küttner beschäftigt etwa 1000 Arbeiter und gilt damit als das größte Veredlungswerk von Kunstseide auf dem Kontinent. Von hier aus wird die in Pirna gespinnene Ware entweder in rohem oder veredeltem Zustande verkauft. Die Veredlung besteht im Zwirnen, Spulen und Färben. Ganz

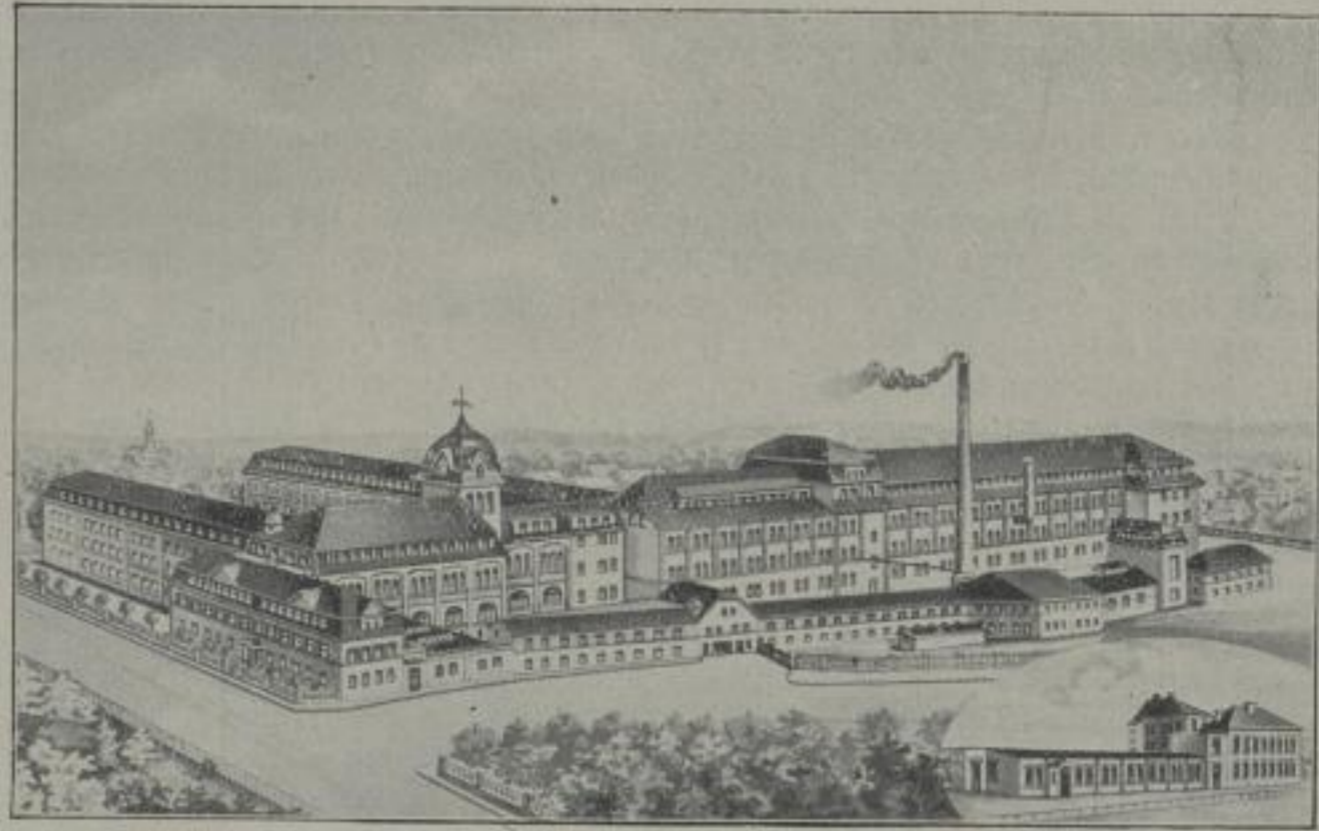


Abb. 3. Veredlungswerk Sehma.

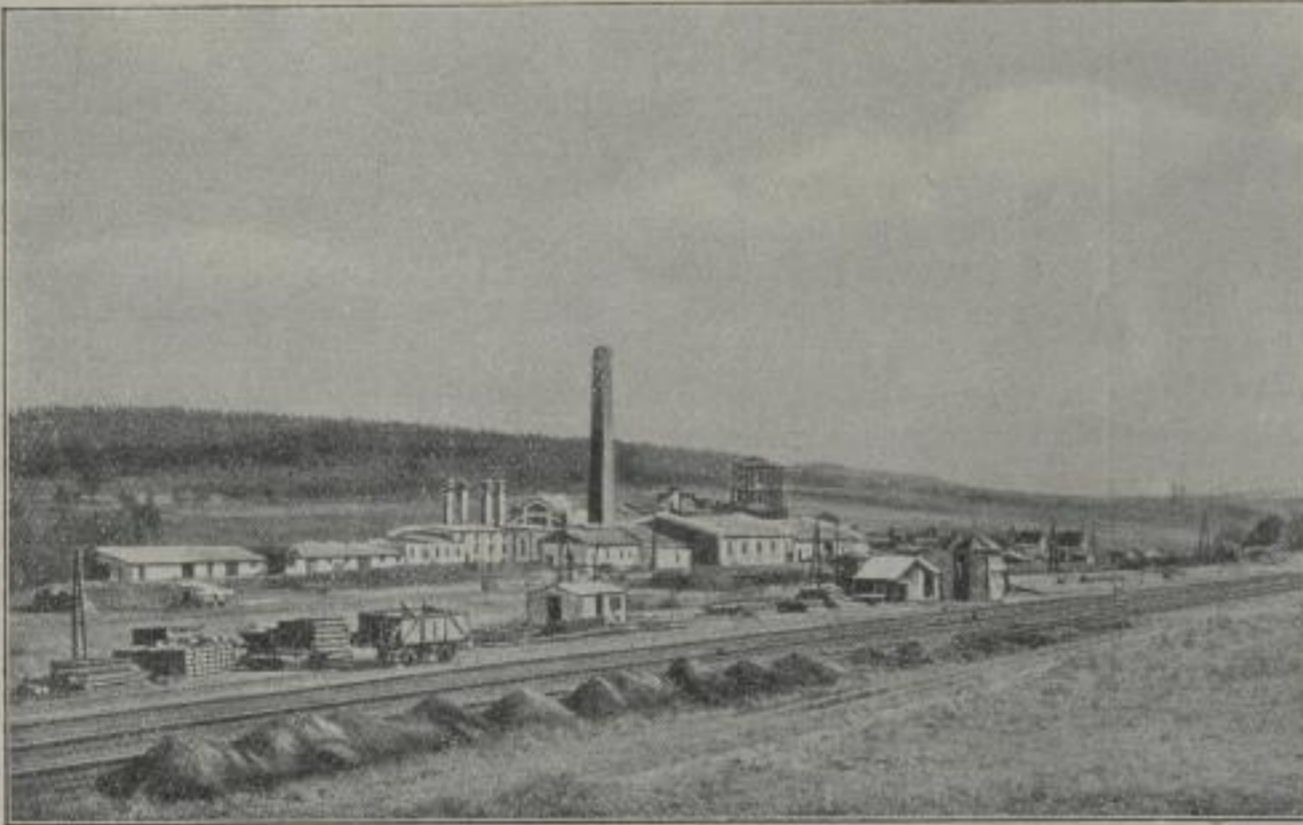


Abb. 4. Zellstoffwerk Holoubkau.

besonders leistungsfähig ist die Firma Küttner in der Herstellung von Indanthren- und allen anderen echten Färbungen.

Der zur Herstellung der Viskosekunstseide erforderliche Rohstoff wird in einer eigenen Zellulosestofffabrik gewonnen, die Maschinen und Spindeln werden ebenfalls in eigener Regie erzeugt und auch den für die Kunstseidenerzeugung wichtigen chemischen Rohstoff liefert eine eigene, hierfür besonders eingerichtete chemische Fabrik.

Die aus „Kasema“- und „Zellvag“-Kunstseide hergestellten, mannigfachen Textilerzeugnisse haben auf den verschiedenen Ausstellungen zusammenfassend gezeigt, daß ein solches Material wohl geeignet ist, der Kunstseide eine hervorragende Stellung zu verschaffen und die Verbraucher davon zu überzeugen, daß die hochwertige „Kasema“- und „Zellvag“-Kunstseide nicht nur allen gesteigerten Ansprüchen genügt, sondern sogar für den Luxusbedarf im Dienste der Mode eine große Rolle zu spielen berufen ist.

Wäscherei · Bleicherei · Mercerisation

Die Sauerstoffbleiche und ihre Eignung für die Druckerei.

Vortrag gehalten bei der Bezirkstagung der Chemiker-Koloristen zu Chemnitz am 11. Dezember 1926.

Von Dipl.-Ing. **Horst Russina**, Staatl. Gewerbe-Akademie (Färbereischule) Chemnitz.

Wasserstoffsperoxyd und Natriumsperoxyd haben von jeher die Aufmerksamkeit des Bleichers auf sich gezogen. Zur Zeit des Chlorkalkes hat immer mehr oder weniger das Bedürfnis bestanden, diesen durch ein weniger gefährliches Bleichmittel zu ersetzen. So wissen wir, daß z. B. einer der bekanntesten Koloristen, **Horace Köchlin**, ein Verfahren ausarbeitete, feine Baumwollgewebe mit Wasserstoffsperoxyd auszubleichen. Ohne Grund ist die bedeutende Verteuerung infolge Verwendung von Wasserstoffsperoxyd sicher nicht durchgeführt worden.

Heute können wir sagen, daß die Chlorbleiche ihren Platz behauptet hat. So mancherlei Fortschritte sind hier erzielt worden,

besonders dadurch, daß der Chlorkalk durch elektrolytische Bleichlaugen ersetzt worden ist. Ich kann mir kein milderer und trotzdem allen Anforderungen gerecht werdendes Bleichmittel für Baumwolle vorstellen als die genannten Bleichlaugen. Die Möglichkeit, daß sich Kalk in der Faser niederschlägt und dadurch die Ware einen härteren Griff erhält, ist ebenfalls ausgeschaltet. Wenn heute außerdem noch vorgeschlagen wird, ein Nachbleichen mit Natriumsperoxyd vorzunehmen, so glaube ich nicht, daß dieser Vorschlag auf die Dauer akzeptiert werden wird. Der zu erzielende Effekt rechtfertigt keineswegs den Kostenaufwand, und ich kann aus eigener Erfahrung berichten, daß zuweilen ein Erfolg über-

haupt ausbleibt. Eine einwandfreie Bäuche, verbunden mit sachgemäßem Chloren gibt das beste Weiß, das allen Anforderungen entspricht.

Ganz andere Gesichtspunkte ergeben sich jedoch, wenn man dazu übergeht, ohne vorheriges Bäuchen, d. h. also zunächst als Ersatz für die Bäuche, Natriumsuperoxyd zu verwenden. Die im allgemeinen entschlichtete Ware wird in einem Bleichbottich möglichst locker eingelagert. Mit Rücksicht auf eine gute Flottenzirkulation arbeitet man mit einem Flottenverhältnis 1 zu 8. Es ist am vorteilhaftesten, bei 80° die Bleichflotte wirken zu lassen. Nach etwa drei Stunden ist dann im allgemeinen das Bad erschöpft. Der sparsamste Verbrauch ergibt sich dann, wenn man die geringste Menge Natriumsuperoxyd ermittelt hat, die nötig ist, damit sich das Bad nach annähernd drei Stunden erschöpft hat. Der erzielte Effekt ist sehr vielversprechend und rechtfertigt es durchaus, sich weiter mit diesem Problem zu beschäftigen.

Vergleicht man nun mit Natriumsuperoxyd gebleichte Ware mit solcher einer Kochbleiche, so ist ohne weiteres der wunderbar weiche Griff auffällig, der nach dem neuen Bleichverfahren resultiert. Jeder Praktiker wird mir Recht geben in der Behauptung, daß auch die beste Bäuche der Baumwolle einen auffallend harten Griff verleiht, der die Qualität entscheidend beeinflußt. Jeder wird aber auch zugeben, daß, mag die durch Bäuchen erzielte Qualität vielen Artikeln günstig sein, es mindest ebensoviel geben wird, wo eine weiche schöne Ware bei weitem vorgezogen wird. Im allgemeinen dürfte aber festzustellen sein, daß man bei der Sauerstoffbleiche nicht von einem Höchstweiß sprechen kann. Das Weiß der Kochbleiche ist bedeutend überlegen. Es lag nun daran, diesen Nachteil durch irgendwelche Maßnahmen zu beseitigen. Es gelingt, durch nachträgliches Chloren das Weiß bedeutend zu verbessern. Das so erhaltene Weiß ist aber nicht dampf- und somit auch nicht lagerbeständig. Nach dem Dämpfen ist man im allgemeinen wieder da, wo man vor dem Chloren war. Der nächste Schritt war der, nach dem Chloren nochmals mit Superoxyd zu bleichen. In dieser Weise gebleichte Ware hielt der Dämpfprobe stand. Es zeigte sich ganz allgemein, daß das Chloren vor der Sauerstoffbleiche vorgenommen werden muß, um ein bedeutend besseres und dabei auch beständiges Weiß zu erzielen. Dieselben Beobachtungen dürften den Erfinder der Mohrbleiche zu seiner patentierten Bleichanlage geführt haben. Es ist nicht möglich, Rohbaumwolle ohne vorherige Kochung gleichmäßig durchzubleichen, es sei denn, daß während des ganzen Vorganges die Ware maschinell durchgearbeitet wird, oder man die Chlorlauge unter Druck zirkulieren läßt. Der erste Weg dürfte, da zu kostspielig, außer Diskussion stehen, die Zirkulation unter Druck in Kombination mit der Sauerstoffbleiche ist bereits durch das Patent der Mohrbleiche geschützt.

Noch eine andere interessante Beobachtung wurde gemacht. Es war auffällig zu sehen, daß in ein und derselben Partie nicht alle Stücke ein gleich hohes Weiß zeigten. Der Übergang war haarscharf bei der Naht und jedesmal konnte festgestellt werden, daß bei diesen Nähten Stücke von verschiedenen Webereien zusammengeheftet waren. Offenbar stießen hier Baumwollen verschiedener Provenienz zusammen. Daraus wäre zu schließen, daß offenbar nicht jede Baumwollsorte in gleicher Weise geeignet ist, sofern man den Ausfall des Weiß im Auge hat. Ich habe bereits dieserhalb systematische Untersuchungen begonnen. Es mag angedeutet sein, daß Louisiana-Baumwolle gegenüber ostindischer Baumwolle ein bedeutend überlegenes Weiß ergibt.

Bei dem Verfahren der Sauerstoffbleiche ist nun das für den Erfolg entscheidendste Moment die Stabilität des Bleichbades. Durch zufällige Beeinflussungen kann es geschehen, daß trotz richtiger Anfangskonzentration das Bad vorzeitig erschöpft ist. Immer wird solchem Vorkommnis ein schlechter Bleicheffekt entsprechen. Die Unbeständigkeit von Natriumsuperoxydlösungen ist ja berüchtigt. Verfolgen wir im Laboratorium den Zerfall einer solchen Bleichlösung von einer Konzentration der Bleichflotte und bei 80°, so ist nach etwa einer halben Stunde das Peroxyd vollständig zersetzt. Auf Grund dieser Tatsache glaubte man, erst Stabilisatoren finden zu müssen, ehe ein Bleichen der Baumwolle bei guter Ausnutzung des Bleichmittels möglich wäre. In jeder Literatur, die sich mit diesem Problem beschäftigt (z. B. Kind, Das Bleichen der

Pflansfasern) und entsprechend auch in verschiedenen Patenten, die auf Grund des Chemismus der Sauerstoffbleiche genommen sind, ist hervorgehoben, daß das Bleichen der Pflansfasern nur mit Hilfe von Stabilisatoren möglich wäre. Dieser Auffassung glaube ich mit Recht entgegenzutreten zu können. Es scheint bisher noch nicht erkannt worden zu sein, daß der beste Stabilisator einer Peroxydlösung die Rohbaumwolle selbst ist. Die bisher vorgeschlagenen Stabilisatoren verzögern ohne Zweifel in einem leeren Bade den Zerfall des Natriumsuperoxyd. Während aber diese Zusätze im günstigsten Falle von einer halben auf eine Stunde stabilisieren, stabilisiert die Rohbaumwolle auf drei Stunden. Ein besserer Stabilisator als die Rohbaumwolle selbst ist mir bisher nicht mehr begegnet. Außer der Rohbaumwolle noch einen stabilisierenden Zusatz zuzugeben, ist für die Haltbarkeit des Bades ohne Bedeutung.

Eine weitere interessante Tatsache sei noch mitgeteilt. Ich machte die unerwartete Beobachtung, daß eine gebäuchte Baumwolle (es wurden Proben aus drei verschiedenen Fabriken zu den Versuchen herangezogen) die soeben besprochene Stabilisation nicht zeigt. Im Gegenteil, es läßt sich ein fast noch schnelleres Abfallen des Sauerstoffes feststellen. Diese beiden Beobachtungen scheinen mir entscheidend für die Beurteilung der Sauerstoffbleiche. Es ist wohl das nächstliegende anzunehmen, daß die Verunreinigungen der Baumwolle mit dem Natriumsuperoxyd in Reaktion treten und dadurch die Stabilisation bewirken. Reine Baumwollzellulose reagiert praktisch nicht mit dem Natriumsuperoxyd, es findet eher schnellerer Zerfall statt, wahrscheinlich begünstigt durch die raue Oberfläche der Baumwollzellulose, welcher Faktor ja bei Zersetzungsreaktionen eine bedeutende Rolle spielt. Demnach scheint die Behauptung gerechtfertigt, daß das Natriumsuperoxyd geradezu prädestiniert ist, die Verunreinigungen der Baumwolle auszubleichen. Bei sachgemäßer Durchführung sollten Faserschädigungen nicht zu erwarten sein. Jetzt wird auch erklärlich, warum alle Versuche, gebäuchte Ware mit Superoxyd anzubleichen, ohne Erfolg geblieben sind. Die Kochlauge hatte bereits die Substanzen alle herausgelöst, die mit dem Bleichmittel hätten in Reaktion treten können. Es ergibt sich daraus von selbst, daß einer Nachbleiche vorgekochter Ware mit Natriumsuperoxyd nicht das Wort geredet werden kann.

Nach diesen Darlegungen, die die besondere Eignung der Sauerstoffbleiche für Rohbaumwolle zeigen sollten, interessiert uns weiter die Frage, inwieweit diese Bleichmethode für Druckware geeignet ist. Bedruckt man sowohl ein durch Kochbleiche, wie auch ein durch die Sauerstoffbleiche vorbehandeltes Gewebe mit einem möglichst gedeckten Muster, so wird man ohne weiteres der mit Kochbleiche vorbehandelten Ware in bezug auf Ausfall der Ware den Vorzug geben. Die gebäuchte Ware saugt die Farben besser auf, sie schlagen besser durch und wir haben den Eindruck eines satteren Druckes. Aus diesem Grunde ist die Sauerstoffbleiche jedoch nicht grundsätzlich zu verwerfen. Wir mercerisieren auch nicht jedes Stück Ware, trotzdem wir dadurch auch sattere Farben erhalten würden. Ein anderer Gesichtspunkt wäre der, daß meines Wissens gerade für Druckereiwaren viel indische Baumwolle verwendet wird, die wie erwähnt mit Sauerstoffflotte allein das wenigst günstige Weiß ergibt. Wenn viel weißbödige Muster laufen, wäre dann wohl das kombinierte Verfahren zu wählen, was mehr oder weniger gleichbedeutend mit Mohrbleiche sein würde.

In der Druckerei ist nun von ziemlicher Bedeutung der Raubartikel. Es ist wohl eine allgemein bekannte Tatsache, daß eine gebäuchte Ware sich sehr schwer bis garnicht rauhen läßt. Es wird dem in der Weise oft Rechnung getragen, daß die Ware vor der Bäuche angeraut wird. Diese Anordnung dürfte mit Rücksicht auf sicher vermehrten Bleichverlust und dementsprechend geringere Qualität kaum eine endgültige Lösung bedeuten. Hier kann nichts Besseres empfohlen werden, als die Einführung der Sauerstoffbleiche. Eine in dieser Weise vorbereitete Ware läßt sich wunderbar leicht rauhen. Aus Erfahrung kann ich berichten, daß das mit einer Sauerstoffflotte allein behandelte Gewebe ein für diesen Artikel vollauf genügendes Weiß ergibt, abgesehen davon, daß hier sowieso gedeckte Muster vorherrschen. Unter Umständen

könnte der Weberei die Verwendung einer bestimmten Baumwollqualität zur Pflicht gemacht werden.

Zusammenfassend wäre zu sagen: Nicht Zusätze zum Sauerstoffbad sind entscheidend für die Möglichkeit des Bleichens von Rohbaumwolle. Die Verunreinigungen der Baumwolle selbst beeinflussen entscheidend die Stabilität des Bades und ermöglichen eine gute Ausnützung des Bades. Gebäuchte Baumwolle stabilisiert die Sauerstoffflotte nicht, da die notwendigen natürlichen Verunreinigungen fehlen. Eine gute Ausnützung des Sauerstoffes ist darum ohne weiteres nicht zu erwarten.

Das zu erzielende Weiß auf Baumwolle ist kein Vollweiß. Die verschiedenen Provenienzen der Baumwolle scheinen sich hier sogar verschieden zu verhalten. Das zu erzielende Weiß kann wesentlich verbessert werden durch eine Kombination mit Chlorbleiche. Das Chloren muß mit Rücksicht auf ein beständiges Weiß vor der Sauerstoffkochung erfolgen.

Infolge besserer Saugfähigkeit gibt Bäumware im Druckartikel sattere Drucke. Im Rauhartikel ist die Sauerstoffbleiche bedeutend überlegen, da auch nach dem Kochen noch ein sehr leichtes Rauhen möglich ist.

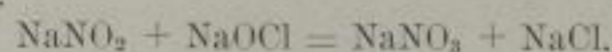
Das Einstellen der Bleichflotten.

Von Prof. Dr. Hugo Kauffmann.

(Mitteilungen aus dem chemischen Laboratorium des Deutschen Forschungsinstitut für Textilindustrie Stuttgart-Reutlingen.)

(Schluß von Seite 41.)

5. Eine neue Methode zur Bestimmung des aktiven Chlors ist von Zoltan Kertesz angegeben worden.²⁾ Sie beruht auf der Umsetzung von Nitriten mit Hypochloriten, also auf Reaktionen folgender Art:

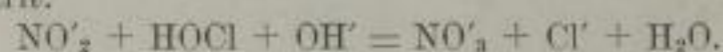


ferner auf der großen Beständigkeit alkalischer Nitritlösungen. Die $\frac{1}{10}$ n-Nitritlösung wird angesetzt, indem man 20 g Natriumbikarbonat und 3,6 g Natriumnitrit (oder 4,5 g Kaliumnitrit) bei Zimmertemperatur in Wasser löst und die Flüssigkeit auf einen Liter auffüllt. Ihre genaue Einstellung erfolgt durch Titrieren einer mit Schwefelsäure versetzten gegebenen Menge von $\frac{1}{10}$ n-Kaliumpermanganatlösung.

Nachprüfungen im hiesigen Institut haben die Angaben von Kertesz vollumfänglich bestätigt und erwiesen, daß die so hergestellte $\frac{1}{10}$ n-Nitritlösung ihren Titer tatsächlich viele Monate lang völlig unverändert hält, und daß sich mit ihr rasch und leicht der Gehalt einer Bleichflotte ermitteln läßt. Man titriert genau ebenso, wie mit Arsenitlösung und bestimmt den Endpunkt gleichfalls durch Tüpfeln auf Jodkaliumstärkepapier. Auch die Berechnung des Ergebnisses ist dieselbe wie bei der Penot-Lungeschen Methode, der sie an Genauigkeit völlig gleichkommt. Da die hoch giftige arsenige Säure durch eine harmlosere, billige Substanz ersetzt ist, da ferner dem Textilbetrieb die Nitrite ohnehin nicht fremd sind, so stehen dem Eingang dieser neuen Methode keine Bedenken im Wege. Angesichts ihrer Handlichkeit habe ich sie deshalb im Bleichereibetrieb des Instituts eingeführt und zugleich die Gelegenheit wahrgenommen, ihre Zuverlässigkeit zeitweilig durch Vergleichsmessungen mit Arsenitlösung zu kontrollieren.

Obwohl die Methode sich anfänglich zur vollen Zufriedenheit bewährte, traten allmählich dennoch Störungen auf. Bleichflotten, die schon einige Zeit im Gebrauch waren, ließen sich mit der Nitritlösung nicht mehr titrieren. Sie zeigten beim Tüpfeln einen undeutlichen, schließlich überhaupt nicht mehr erkennbaren Umschlag, und die Ablesungen an der Bürette lieferten Werte, die viel zu hoch waren und die mit Arsenit ermittelten immer mehr und mehr übertrafen. Es handelte sich um Bleichflotten, die mit Natronbleiche angesetzt und vor erneuter Verwendung durch Zugabe konzentrierter Natronbleichlauge wieder aufgefrischt worden waren.

Die Ursache der Störung ist im zu hohen Alkaligehalt, d. h. in zu hoher Hydroxylionenkonzentration zu erblicken. Jede Auffrischung bringt eine neue, wenn auch kleine Menge Alkali hinzu, so daß endlich die Alkalität den für die Titrierung mit Nitrit zulässigen Grad überschreitet. Bei der gleichen Hydroxylionenkonzentration erfährt das Titrieren mit Arsenit noch keine Hemmung, und die Erklärung hierfür dürfte wohl darin liegen, daß das Arsenit mit den Hypochloriten, das Nitrit dagegen mit der durch Hydrolyse daraus entstehenden freien unterchlorigen Säure reagiert. Nach dieser Auffassung lautet die Umsetzungsgleichung für das Nitrit:



Gemeinsam mit meinem Assistenten Dr. R. Steiert bin ich

²⁾ Zeitschrift für angewandte Chemie 36, 595 (1923).

diesen Verhältnissen nachgegangen. Wir stellten mit Natronbleichlauge Flotten wechselnden Alkaligehaltes her und titrierten jeweils 50 ccm davon mit Arsenit und mit Nitrit. Die in nachstehender Tabelle zuerst genannte Flotte hatte keinen Zusatz an Alkali erfahren und war durch bloßes Verdünnen der Natronbleichlauge bereitet. Sie besaß einen Gesamtalkaligehalt von 0,216 g im Liter und ließ sich mit beiden Mitteln anstandslos titrieren. Die anderen Flotten hatten einen Zusatz von Natronlauge. Unter Gesamtalkali ist in allen Fällen die Summe von Natriumhydroxyd und Natriumkarbonat, beide als NaOH berechnet, zu verstehen.

Alkaligehalt pro Liter	Verbrauch für 50 ccm Flotte		Art des Umschlags
	an $\frac{1}{10}$ n-Arsenit	an $\frac{1}{10}$ n-Nitrit	
0,216 g	10,05 ccm	10,05 ccm	deutlich
0,416 "	10,05 "	>15 "	nicht erkennbar
1,216 "	10,05 "	>15 "	nicht erkennbar
2,216 "	10,05 "	>15 "	nicht erkennbar

Hieraus ist zu ersehen, daß bei den verwendeten Flotten, die 0,71 g aktives Chlor im Liter enthielten, die Titrierung mit Nitrit bei einem Alkaligehalt von rund 0,2 g je Liter noch anstandslos verläuft, bei einem Alkaligehalt von rund 0,4 g je Liter aber schon völlig versagt. Die Nitritmethode ist demnach in ihrer einfachen Form für die Zwecke der Bleicherei nicht zuverlässig genug. Dies gilt nicht nur für aufgefrischte, sondern auch für neu ange-setzte Flotten, denn die Natronbleichlauge des Handels enthalten zuweilen so viel Alkali, daß die damit angesetzten Bleichbäder für die Methode bereits zu alkalisch sind.

6. Um die Nitritmethode trotzdem dem Bleichereibetrieb dienstbar zu machen, haben wir versucht, beim Titrieren die Alkalität der zu analysierenden Flottenprobe zurückzudrängen. Versuche, solches auf dem von Kertesz vorgeschlagenen Weg durch einen Zusatz von Natriumbikarbonat zu erreichen, haben nicht befriedigt. Ebenso wenig waren Versuche, bei denen vermittelt Magnesiumchlorid die Alkalität durch Ausfällen von Hydroxyl- und Karbonationen verringert werden sollte, von Erfolg begleitet.

Dagegen führte die Verwendung von Borsäure zum Ziel. Ein Zusatz von 2 g Borsäure auf 50 ccm Flottenprobe erwies sich als ausreichend, um die störenden Wirkungen von Alkaligehalten von der Größenordnung, wie sie in der Bleicherei herrscht, völlig zu unterbinden. Bei einer Versuchsreihe, bei der die Flotten 0,63 g aktives Chlor im Liter enthielten, ließ sich der Alkaligehalt bis auf 2% hinauftreiben, ohne daß die Resultate fehlerhaft wurden.

Für die Betriebsanalysen ist ein Abwägen der Borsäure unnötig. Wir verwenden einen kleinen Hornlöffel, der etwa 1 g Borsäure faßt. Sein Inhalt wird in 20 ccm Analysenflüssigkeit mit einem Glasstab eingerührt, hierauf das Ganze noch mit 20 ccm destilliertem Wasser verdünnt und die Titrierung in der üblichen Weise vorgenommen.

Auf meine Anregung stellt die chemische Fabrik E. Merck, Darmstadt, für die Zwecke der Textilindustrie Natriumnitritlösun-

gen her, die sie unter der Bezeichnung „Solut. Natrii nitrosi vol. $\frac{1}{10}$ n-alkalisch“ in den Handel bringt. Versuche mit derselben verliefen ebenso wie mit der von uns bereiteten. So erhielten wir bei einer aus Natronbleichlauge hergestellten Flotte, welche 2,34 g aktives Chlor im Liter hatte, mit der Merckschen Lösung folgende Werte. Die zum Alkalisieren dienende Natronlauge und Sodalösung waren 10% ig.

20 ccm der Flotte versetzt mit	Verbrauch an $\frac{1}{10}$ n-Arsenit	Verbrauch an $\frac{1}{10}$ n-Nitrit	
		mit Borsäure	ohne Borsäure
Null	13,2 ccm	13,2 ccm	14,0 ccm
1 ccm Natronlauge	13,2 "	13,2 "	—
2 " " "	13,2 "	13,2 "	—
3 " " "	13,2 "	13,2 "	—
4 " " "	13,2 "	14,0 "	—
5 " Sodalösung	13,2 "	13,2 "	—
10 " " "	13,2 "	13,2 "	—
20 " " "	13,2 "	13,2 "	—

Von den aufgezählten Flotten läßt sich, wie die Tabelle zeigt, mit der Nitritlösung ohne Borsäurezusatz die erste nur fehlerhaft und die anderen lassen sich überhaupt nicht titrieren. Auf Zugabe von Borsäure wird das Resultat richtig und bleibt es auch bei größerem Alkaligehalt. Erst wenn dieser auf etwa 20 g je Liter, also auf einen in der Bleicherei nicht in Betracht kommenden Betrag, ansteigt, treten wieder Fehler auf.

Eine analoge Prüfung mit einer Chlorkalkflotte, die 1,22 g aktives Chlor im Liter enthielt, führte zu nachstehenden Zahlen:

20 ccm der Flotte versetzt mit	Verbrauch an $\frac{1}{10}$ n-Arsenit	Verbrauch an $\frac{1}{10}$ n-Nitrit	
		mit Borsäure	ohne Borsäure
Null	6,85 ccm	6,85 ccm	9,0 ccm
1 ccm Natronlauge	6,85 "	6,85 "	—
2 " " "	6,85 "	7,80 "	—
5 Sodalösung	6,85 "	6,85 "	—
10 " " "	6,85 "	6,85 "	—

Ohne Borsäurezugabe lieferte die Nitritlösung einen ganz falschen, unbrauchbaren Wert; mit Borsäure stellte sich sofort der richtige Wert ein, sogar auch dann, als die Chlorkalkflotte durch Natronlauge noch stärker alkalisch gemacht wurde. Es bedarf schon eines Alkalizusatzes von etwa 10 g NaOH je Liter, bis die Titriermethode hinfällig wird. Dies ist aber bedeutungslos, denn solche Erhöhungen des Alkaligehaltes der Chlorkalkflotten kommen in der Praxis nicht vor.

Zusammenfassung.

1. Einstellen von Bleichflotten nach Graden Bé ist irreführend.
2. Titrieren mit Indigolösung ergibt schwankende und falsche Werte.
3. Umkehrung des Titrierverfahrens liefert bessere Werte, ist aber für den Bleichereibetrieb zu umständlich.
4. Die von Zoltan Kertesz angegebene Titriermethode mit Nitritlösung ist sehr geeignet.
5. Zur Erzielung sicherer Werte erfordert diese Methode einen Zusatz von Borsäure.

Färberei und Druckerei

Das Färben von Baumwollstoffen mit Kunstseideneffekten.

Von J. Ernst.

Bekanntlich ist es schwierig Kunstseide und Baumwolle in der fertigen Ware übereinstimmend zu färben, da sich auf gewöhnlichem Wege die Kunstseide viel dunkler anfärbt als die Baumwolle. Das Gegenteil soll aber der Fall sein, die Baumwolle muß in der gefärbten Ware eher etwas dunkler sein als die Kunstseide, da der Stoff sonst ein mattes unscheinbares Aussehen bekommt. Die Ware wird in solchem Falle infolgedessen unverkäuflich. Wenn mit der erforderlichen Sachkenntnis zu Werke gegangen wird, erhält man eine einwandfreie Ware, in welcher Baumwolle und Kunstseide in der Nuance übereinstimmen. Für ein gutes Resultat muß man sich Gewißheit zu verschaffen suchen, mit welcher Art von Kunstseide man es zu tun hat, da Glanzstoff oder Kupferseide sich mit direkten Farbstoffen am dunkelsten, Tubize oder Nitroseide heller, Viskose oder Holzstoffseide sich am hellsten färbt, während Azetatseide weiß bleibt oder nur unmerklich angefärbt wird. In diesen Eigenschaften der verschiedensten Kunstseidenarten liegt auch die sicherste Unterscheidung derselben, durch eine einfache Probefärbung mit Benzoreinblau, Oxydiamin-schwarz A oder Benzobraun G.

Befindet sich Azetatseide in dem baumwollenen Gewebe, so netzt man die Waer bei 50° in 100 Liter Flotte aus 25 kg Chlor-natrium, 65 g Ätznatron, 150 g phosphorsaurem Natron während einer Stunde, spült dann, worauf die Azetatkunstseide für die direkten Benzidinfarbstoffe als auch basische, aufnahmefähig ist,

sodaß fadengleiche Färbungen mit der Baumwolle im gleichen Stoff möglich sind. Gründliches Netzen der Ware mit Effekten der übrigen Kunstseidenarten bei 65° C mit 5 g Türkischrotöl je Liter während $\frac{1}{2}$ Stunde ist Bedingung für eine gleichmäßige Färbung.

Man färbt die Couleuren bei 30° C mit 200 g Monopulseife in 100 Liter Flotte ohne Glaubersalz und achtet darauf, daß die Kunstseide heller bleibt als die Baumwolle, was bei dieser Temperatur der Fall ist. Ist die Baumwolle dunkel genug in der Nuance, so läßt sich die Kunstseide leicht mit allen neutral färbenden Wollfarbstoffen im gleichen oder frischen Bade ein wenig heller oder gleich wie die Baumwolle ohne Schwierigkeiten färben, sodaß man eine schöne fadengleiche Ware erhält.

Für ganz helle Färbungen ist etwas mehr, etwa 5 g Monopulseife je Liter, für dunkle nur 1 g erforderlich. Falls die neutralen Wollfarbstoffe nicht genügend aufziehen, muß gespült und im frischen Bade nuanciert, auch kann die Temperatur dann auf 50 bis 60° C nach Bedarf erhöht werden.

Schwarz färbt man mit Kolumbienschwarz bei 80—90° C, nicht höher, beginnt jedoch bei 30° C und erwärmt dann langsam auf vorstehende Temperatur, wobei Baumwolle und Kunstseide sich gleichmäßig decken. Dann spült man und aviviert mit 1 g Monopulseife je Liter handwarmes Bad.

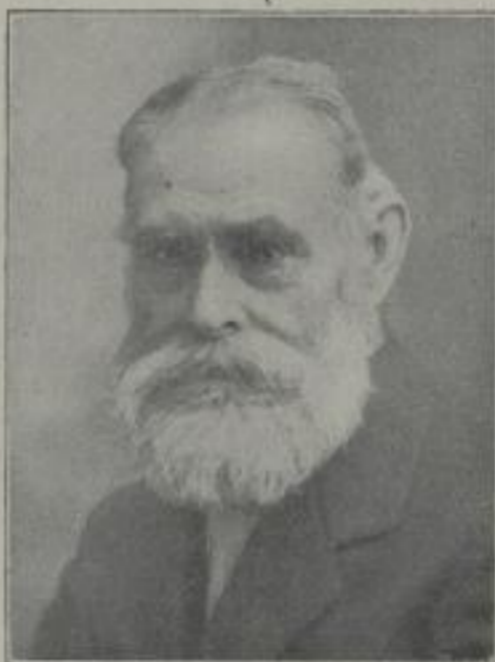
Dr. Albert Ganswindt

zum 80. Geburtstage.

In Pillau, der feuchtfröhlichen Seestadt Ostpreußens, auf der schmalen Landzunge, der Nehrung, welche das Frische Haff von der Ostsee abschließt, hat am 2. Februar 1847 Dr. Albert Ganswindt das Licht der Welt erblickt. Er hat somit am verfloßenen 2. Februar seinen achtzigsten Geburtstag gefeiert.

Die Leipziger Monatschrift entbietet ihrem geschätzten Mitarbeiter ihre aufrichtigen Glückwünsche; sie weiß, daß ihm aus vielen Teilen des Vaterlandes für sein ferneres Wohlergehen von Freunden, Schülern und Lesern herzliche Wünsche zuteil geworden sind und noch zukommen werden. Sein berühmter Landsmann Kant soll aus seinem Geburtsort Königsberg heraus höchstens bis Pillau gekommen sein. In dieser Hinsicht ist Albert Ganswindt unserem hohen Vorbilde nicht gefolgt. Nach dem Besuch der Pillauer Bürgerschule und Absolvierung des Königsberger Gymnasiums studierte er auf der Universität Leipzig und wurde von dieser zum Dr. phil. promoviert. Später finden wir ihn als Direktor der Färberei- und Appreturschule in Aachen. Seit 1897 war er Abteilungsvorstand in den Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co. in Leverkusen tätig. In den Jahren 1880—1900 war er Herausgeber der Deutschen Färberzeitung und des Deutschen Färberkalenders (1880 bis 1901).

Die vielseitigen Erfahrungen und Kenntnisse, die er sich in seinen verschiedenen Stellungen im Laufe vieler Jahre erwerben konnte, hat er in zahlreichen Fachwerken zusammengefaßt. Sein



regener Verkehr mit Fachleuten und den Betriebsleitern vieler Textilveredlungsgebiete hatten ihn gelehrt, in seinen Handbüchern den richtigen Ton zu treffen, nicht zu chemisch-wissenschaftlich, aber auch nicht zu populär zu schreiben.

Von seinen zahlreichen Fachwerken und sonstigen Veröffentlichungen seien die folgenden hervorgehoben: Handbuch der Färberei (1889); Die Gerbstoffe als Beizen (1892); Lehrbuch der Baumwollgarnfärberei, Abt. 4; Die Farbstoffe der Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co. (nicht im Buchhandel); Einführung in die moderne Färberei (1902); Theorie und Praxis der modernen Färberei (1903); Wollwäscherei und Karbonisation (1905); Technologie der Appretur (1907); Leichtfabriche Chemie (1913); Das Färben der Seide (1914, Chemisch-techn. Bibl. 351); Moderne Seifenfabrikation (1915); Die Gerb- u. Färbextrakte (1916, Chemisch-techn. Bibl. 357); Die Baumwolle und ihre Verarbeitung (1917, Chem.-techn. Bibl. 359). An der 2. Auflage der Real-Enzyklopädie war er beteiligt mit Artikeln über natürliche und künstliche organische Farbstoffe, Färberei und verwandte Gebiete.

Der Jubilar erfreut sich voller geistiger Frische, er wurde noch in letzter Zeit wiederholt als gerichtlicher Sachverständiger zur Erstattung von Gutachten in technischen Streitfragen beigezogen. So dürfen wir der Hoffnung Ausdruck geben, daß wir seinen Namen noch lange als eines schaffensfrohen Mitarbeiters in der Fachpresse begegnen.

A. Lehne.

Bildung unlöslicher Farben auf Azetatzelluloseseide.

Von Josef Pokorný.

(Nach einem vom Verfasser eingesandten und von ihm erweiterten Sonderabdruck aus „The Journal of the Society of Dyers and Colourists“ 1926, S. 345—348).

Zum Färben der Azetatzelluloseseide wurden zuerst basische und Entwicklungsfarbstoffe benutzt, doch ist eine große Anzahl der letzteren bereits ausgeschieden, weil der Entwicklungsprozeß Schwierigkeiten bot. Eine der weniger wichtigen Entwicklungsfarben ist das tiefe Jetschwarz, erzeugt mit β -Oxynaphtoesäure S. P. 216° C. in der technischen Literatur auch als Pokornýs Säure bekannt. (S. Ber. IV. Hauptversammlung des Vereins der Chemiker-Koloristen, Wien 1912.) Diese Säure wurde hergestellt von der Chemischen Fabrik von Heyden und ihr das Verfahren patentiert. Der mit den Besitzern der Chemischen Werke von Heyden, Radebeul b. Dresden, best bekannte Prof. Nietzki in Basel erhielt wohl als allererster dieses neue technische Produkt zum Studium auf seine technische Anwendung. Nietzki konnte keine technische Verwendung der Säure ermitteln und forderte seinen Freund Noelting in Mülhausen zu weiteren Versuchen auf, doch waren auch dessen Bemühungen nicht erfolgreich.¹⁾ Noelting war daher sehr überrascht, als ich ihm mein Eisblau zeigte, welches mit dieser Säure nach einem im Jahre 1891 ausgearbeiteten Verfahren erzeugt war.

Dieses war das erste wirklich technische Eisblau für den Baumwolldruck, und seine technische Bedeutung wurde sofort erkannt. Das Deutsche Patentamt lehnte es trotzdem ab, das Verfahren, dessen Patentschutz 1891 die Chemischen Werke von Alfred Fischesser bei Mülhausen beanspruchten, zu patentieren. (S. a. Knecht-Fothergill, The Principles and Practice of

Textile Printing, 2. edition 1924, S. 465 u. ff.) Ein eingehender Bericht über die Verhandlungen mit dem Deutschen Patentamt wurde veröffentlicht in Buntrock's Zeitschrift für Farbenindustrie 1912, Mai und August, und die Rev. Gén. Mat. Col. 1913, S. 70 stellte fest, daß bereits Millionen Ellen Baumwollstoff in Rußland in buntfarbigen Kombinationen mit Eisblau bedruckt wurden; ein russisches Druckmuster wurde beigelegt. Ich hatte auch bereits Azofarben hergestellt mit dieser Säure (a), welche mit Chrombeize fixiert werden konnten, d. h. die Kombination von p-Sulfanilsäure mit der β -Naphtoesäure liefert ein schönes Rot, welches sofort von der Zeugdruckerei Scheurer-Lauth in Thann eingeführt wurde (b). Neue Nitrosoderivate fixierbar mit Eisen-, Kobalt-, Nickel-, Kupfer- oder Chrombeize (c). Eine neue Säure $C_{10}H_8$ $\begin{matrix} NH_2(2) \\ COOH(3) \end{matrix}$ und eine Reihe von Azoderivaten daraus (d). Eine neue Sulfosäure und zahlreiche Azoverbindungen daraus.

Diese β -Oxynaphtoesäure ist der Ausgangsstoff des wichtigen Naphtol AS, welche um 1911 von der Chemischen Fabrik Griesheim-Elektron eingeführt wurde; in den zahlreichen Veröffentlichungen der Chemiker in der Fachliteratur (1)²⁾ findet sich nicht eine einzige Erwähnung der früheren Anwendung der β -Oxynaphtoesäure, obwohl dieses Eisblau, wie schon erwähnt durch Druckmuster im Bull. Soc. Ind. Mulhouse 1891 veröffentlicht war, außerdem wie bereits festgestellt wurde, Rev. Gén. und ebenso in U. S. P. 457 488 vom 11. August 1891.

¹⁾ Privatmitteilung von Prof. E. Noelting.

²⁾ Die eingeklammerten Ziffern verweisen auf die Ergänzungen des Verfassers am Schlusse der Abhandlung.

Es ist zu bemerken, daß es noch eine andere β -Oxynaphtoesäure, S. P. 156^a C gibt, die bei der Kupplung mit Diazoverbindungen ihre COOH-Gruppe verliert; die Farben stimmen daher überein mit den mittels β -Naphthol erhaltenen (s. Nietzki und Guitermann, Ber. XX, 1275).

Im Mai 1895 machte ich auf die Tatsache aufmerksam, daß mit Türkischrotöl vorbehandelte Baumwolle Diazo-, Tetrazo- oder Diaminverbindungen ebenso fixiert wie mit Tannin-Antimon vorbehandelte Baumwolle; diese Tatsachen bilden den Gegenstand eines bei der Soc. Ind. de Mulhouse im Jan. 1893 hinterlegten versiegelten Schreibens. In der ersten Veröffentlichung betr. Eisblau (s. Fischesser und Pokorný, Bull. Soc. Ind. Mulhouse 1891) ist festgestellt, daß die auf der Baumwolle fixierte Menge Tetrazo-dianisidin abhängt von der Menge Türkischrotöl, die vorher auf der Faser fixiert wurde.

Zelluloseazetatseide gleicht in dieser Hinsicht der mit Türkischrotöl oder Tannin-Antimon vorbehandelten Baumwolle.

Die Wichtigkeit des β -Oxynaphtoesäure-Schwarz auf Zelluloseazetatseide regte weitere Versuche an zur Herstellung ähnlicher Farbstoffe auf Zelluloseazetatseide.

Ich zeigte zunächst (a) (Bull. Soc. Ind. Mulh. 1893 und 1895), daß tierische Fasern starke Verwandtschaft besitzen zu vielen organischen Zwischenprodukten der Farbenfabrikation, und ich stellte viele Farbstoffe her auf der Faser mittels Naphtylaminen, Naphtolen, ihren Sulfo- und Carboxylderivaten, Dioxynaphtalinen, Diazo-, Tetrazo-, einfacheren Aminverbindungen, Diaminen usw., die vorher auf der Faser fixiert waren (b). Baumwolle, mit Tannin-Antimon oder Türkischrotöl vorbehandelt, ist imstande, diese Zwischenkörper so zu fixieren, daß sie in kaltem Wasser gewaschen werden können und demgemäß nach bekannten Methoden in Farbstoffe übergeführt werden können.

R. Loewenthal (Chem.-Ztg. 1896, 40, 736) berichtet über diese Reaktionen wie folgt: „Neuerungen auf dem Gebiete der chemischen Technologie der Spinnfasern . . . Diese Angabe von Pokorný ist recht interessant, insofern sie auf die zwar anscheinend auf der Hand liegende, aber von den über die Theorie des Färbens Spekulierenden meist übersehene Tatsache hinweist, daß viele ungefärbte Verbindungen ebenso wie die Farbstoffe auf die Fasern ziehen und letztere kein ihnen besonders eigentümliches Verhalten zu den Fasern besitzen.“ F. Driessen (Étude sur le Rouge Turc, altes Verfahren, Bull. Soc. Ind. Mulhouse 1902) gab meiner Fixierung von α -Naphtylamin auf der tierischen Faser und seiner ohne weiteres folgenden Überführung in seine Amidoazoverbindung den Namen „Reaktion Pokorný“. Er sagte — „J'avais été heureux de constater que la réaction Pokorný (Bull. Soc. Ind. Mulhouse, 1893, 79, 282) sur la laine s'effectuait également sur le coton indien, et par suite de cette intéressante communication de notre collègue, j'étais en possession d'une réaction très commode pour constater dans quel état de préparation, par rapport à la quantité de mordant organique, fixée sur la fibre, se trouvait le tissu etc.“

Im Februar 1923 führte ich einige dieser Reaktionen auf Zelluloseazetatseide aus und erkannte sofort die Ähnlichkeit im Verhalten dieser neuen Faser zu den tierischen Fasern oder zu Baumwolle, die mit Tannin oder Türkischrotöl vorbehandelt ist. Diese Reaktionen haben aber nur theoretischen Wert. Ich hatte die Absicht für diese dreißig Jahre alten Reaktionen in ihrer Übertragung auf Zelluloseazetatseide Patentschutz zu beanspruchen, stellte aber fest, daß bereits englische Firmen Verfahren zum Färben von Zelluloseazetatseide, die mit meinen für andere Fasern veröffentlichten Methoden identisch sind, sich hatten schützen lassen. Ich fand auch, daß Prof. Knoevenagel (2) in Heidelberg verschiedene Patente zur Entwicklung von Farbstoffen auf Zelluloseazetatseide erhalten hat, denen die von mir 1893 beschriebenen Reaktionen zugrunde liegen. Methoden, die auf der „Reaktion Pokorný“ beruhen, führen leicht zu einer großen Menge von Farben und verdienen fernerhin vergleichende Versuche mittels anderer Zwischenprodukte, die bisher noch nicht technisch benutzt worden sind, die aber vielleicht billig und wertvoll sind. Selbstverständlich können solche Versuche nur in den Laboratorien bedeutender Farbenfabriken ausgeführt werden, wo solche

Zwischenprodukte seit Jahrzehnten aufgestapelt sind, oder auch in den Laboratorien der Werke, die sich für die Herstellung der Zelluloseazetatseide interessieren (3).

Im Juli 1923 wurden Muster meiner Färbungen der British Cellulose and Chemical Manufacturing Co., London, vorgelegt, doch wurde ich durch ein Schreiben vom 15. August beschieden: „daß wir für Ihre Färbemethoden zurzeit kein Interesse haben“ (4).

Bei der Anwendung meiner Verfahren auf Zelluloseazetatseide werden dieselben Methoden benutzt, die ich 1892 beschrieben habe, d. h. (a) unlösliche Zwischenverbindungen werden in einer geringen Menge heißen Alkohols gelöst und diese Lösung wird langsam in kaltes Wasser eingetragen. In diesem Bade, welches die Zwischenprodukte in feinsten Suspension enthält, wird der Textilstoff behandelt (b); bei der Anwendung wasserlöslicher Verbindungen wird eine gewisse Menge Alkohol der wäßrigen Lösung zugesetzt, wodurch die feine Suspension erhalten wird.

In dem versiegelten Schreiben Nr. 2501, am 13. März 1923 bei der Soc. Ind. Mulhouse hinterlegt, beschreibe ich unter Beifügung von Mustern die Bildung von Pararot auf Zelluloseazetatseide nach zwei Verfahren (a). β -Naphthol, aufgelöst in einer kleinen Menge heißen Alkohols wird langsam in Wasser eingetragen und die Seide wird in dieser feinen Suspension bei gewöhnlicher Temperatur einige Minuten behandelt. Die Zelluloseazetatseide (5) absorbiert und fixiert aus dieser Suspension das Naphthol. Sie wird gewaschen, um alles mechanisch anhängende Naphthol zu entfernen, und die Farbe in einer Lösung von diazotiertem p-Nitranilin entwickelt (b). Das gleiche Rot kann auch auf umgekehrtem Wege erzeugt werden, d. h. durch Behandeln der Zelluloseazetatseide zuerst in der Lösung von diazotiertem p-Nitranilin, Waschen und hierauf Durchnehmen durch die vorher beschriebene feine Naphtolsuspension. —

In demselben versiegelten Schreiben ist auch das Färben eines schönen Gelb beschrieben. Der wasserlösliche „Entwickler Z“ (Phenol-methyl-pyrazolon) wird in Wasser gelöst und mit Alkohol als feine Suspension abgeschieden. Die Textilstoffe werden in dieser Suspension einige Minuten umgezogen, gespült und hierauf durch diazotiertes p-Nitranilin gezogen. Es entsteht dabei ein sehr reiches Gelb. Dasselbe, doch weit schwächere Gelb wird erhalten, wenn die Ware in derselben wäßrigen Lösung, aber ohne Alkohol, behandelt wird. Erwähnenswert ist, daß die Zelluloseazetatseide Di- und Tetrazoverbindungen als solche absorbiert und fixiert und daß etwas diazotiertes p-Nitranilin fixiert werden und seine Farbe die Nuance modifizieren kann.

Das versiegelte Schreiben Nr. 2505, hinterlegt am 3. Mai 1923, beschreibt ein modifiziertes Pararotverfahren. Ein Mol. p-Nitranilin und 1 Mol. β -Naphthol werden getrennt in heißem Alkohol gelöst; beide Lösungen werden langsam in Wasser gegossen und der Textilstoff einige Minuten in der erhaltenen feinen Suspension umgezogen; hierauf wird gespült, um lose anhaftenden Niederschlag zu beseitigen und durch eine Lösung gezogen, welche 1 Mol. NaNO_2 und 1 Mol. HCl enthält. Obgleich dieses Bad sauer ist, wird Pararot auf der Zelluloseazetatseide gebildet, während Baumwolle weiß bleibt. Muster zeigen ein schönes Pararot, welches auf diesem ungewöhnlichen Wege in einem sauren Bade erzeugt ist; die Muster sind dem versiegelten Schreiben beigelegt.

In demselben versiegelten Schreiben Nr. 2505 zeigen weitere beigelegte Muster die Erzeugung von Meldola-Blau (Colour Index Nr. 909) auf Zelluloseazetatseide. 1 Mol. Nitrosodimethylanilin und 1 Mol. β -Naphthol werden jedes für sich in heißem Alkohol gelöst, beide Lösungen langsam in Wasser gegossen und die Ware kalt einige Minuten in der feinen Suspension behandelt; dann wird gespült, abgequetscht oder geschleudert und 3—10 Minuten mit gesättigtem Dampf ohne Überdruck gedämpft. So wird ein schönes Blau erhalten, welches weit seifenechter ist als auf der Zelluloseazetatseide auf gewöhnliche Weise mit basischen Farbstoffen fixierte basische Farbstoffe. Obwohl das Meldola-Blau in 2—3 Minuten entwickelt ist, ist es besser, einige Minuten länger zu dämpfen, um sicher zu sein, daß alle Spuren der Nitrosoverbindung zerlegt sind. Zur Erzeugung des Nitrosodimethylanilin-

β -Naphthol-Blaus durch Dämpfen ist die Anwesenheit geringer Mengen Säure erforderlich; doch erhält man so schwächere Färbungen, weil die Anwesenheit von Säure der Absorption entgegenwirkt, die Ware, welche gedämpft werden soll, wird in Stoff, der vorher mit NH_4Cl behandelt ist, eingeschlagen. Dieses wird beim Dämpfen zersetzt, und die freie HCl genügt, die rasche Bildung des Meldola-Blaus einzuleiten. Ebenso ist die Gegenwart von NH_4Cl in dem Wasser, welches zur Sättigung des Dampfes dient, genügend zur Bildung des Blaus.

Diese wichtige Modifikation des Verfahrens ist in dem versiegelten Schreiben Nr. 2509, hinterlegt am 10. Mai 1923 mit Mustern, beschrieben. In demselben versiegelten Schreiben ist auch die Erzeugung schöner grüner, olivgrüner und brauner Färbungen auf Zelluloseazetatseide unter Beifügung von Mustern beschrieben. β -Naphthol, α -Naphthol oder Dioxynaphthalin usw. werden in heißem Alkohol gelöst und langsam in Wasser gegossen. In der erhaltenen feinen kalten Suspension wird die Ware einige Minuten umgezogen, dann gespült und schließlich durch eine Lösung gezogen, die 1 Mol. HCl und 1 Mol. NaNO_2 enthält. Die entsprechenden Nitrosoverbindungen werden sofort gebildet. Die Ware wird abermals gespült und durch eine wäßrige Lösung gezogen, welche Eisen, Nickel, Kupfer oder Chrom enthält. Sehr seifenechte, schöne Färbungen werden auf diese Weise erhalten. Selbstverständlich wird die metallische Beize, wenn sie eine organische Säure wie Salizylsäure enthält, als solche von der Zelluloseazetatseide absorbiert.

So manche der Verbindungen, die in den Laboratorien der Farbenfabriken seit Jahrzehnten aufgestapelt worden sind und bisher für technische Zwecke keine Verwendung gefunden haben, verdient es, für diese Verfahren auf ihre Brauchbarkeit untersucht zu werden.

Nachdem es mir gelungen war, Meldola-Blau auf sehr einfachem Wege auf Zelluloseazetatseide herzustellen, lag die Möglichkeit zur Erzeugung ähnlicher Kombinationen vor, doch war ich seit 1923 nur in der Lage, diese Frage zu behandeln, soweit es sich um die schöne Farbe Nitrosodimethylanilin-m-toluyldiamin, welche in mehrfacher Hinsicht eigenartig ist, handelt. Die Farbe wird in folgender Weise erzeugt: 1 Mol. Nitrosodimethylanilin und 1 Mol. Metatoluyldiamin werden in einer geringen Menge heißem Alkohol gelöst; beide Lösungen werden langsam in Wasser gegossen und die Textilware kalt einige Minuten in der erhaltenen feinen Suspension umgezogen. Dann wird gespült, abgequetscht oder geschleudert und gedämpft, wie es bei dem Verfahren für Meldola-Blau angegeben wurde. Die Farbe wird durch kurzes Dämpfen selbst in Abwesenheit von irgendeiner Säure oder NH_4Cl entwickelt. Diese Kondensation ist in dem versiegelten Schreiben Nr. 2513 vom 13. Juni 1913 beschrieben.

Diese Farbe kann gleichzeitig auf Baumwolle, Seide, Viskose-seide und Zelluloseazetatseide durch kurzes Dämpfen entwickelt werden. Bei weiterem Dämpfen geht dieses Toluylenblau über in Neutralrot (Colour Index Nr. 825) auf Baumwolle, Seide, Viskose, dagegen wird das schöne Blau auf Zelluloseazetatseide nicht in Rot umgewandelt, selbst nicht bei verlängertem Dämpfen. Beim Seifen wird das Rot auf Baumwolle vollständig zerstört, das Rot auf Viskose geht in schwaches Orange über, das Rot auf echter Seide widersteht besser als auf Viskose, immerhin wird es beträchtlich verändert. Nur das satte Blau auf Zelluloseazetatseide widersteht heißem Seifen ohne Veränderung.

In der Fachliteratur wird festgestellt, daß Neutralrot Seide nicht anfärbt, doch bei dem vorliegenden Kondensationsverfahren fixiert die Seide eine gewisse Menge Farbe, die innerhalb der Faser erzeugt wird.

Das Rot auf Seide ist außerordentlich empfindlich gegen Hitze. In der Hitze verschwindet die Farbe zum großen Teil, sie kommt aber bei der Abkühlung wieder zum Vorschein.

Bemerkung. Beim Niederschreiben dieses Artikels habe ich selbstverständlich die mit den versiegelten Schreiben eingereichten Muster wieder besichtigt und zu meiner großen Überraschung festgestellt, daß das schöne Blau auf

Zelluloseazetatseide in Neutralrot (Colour Index Nr. 825) übergegangen war (6). Ich betone nochmals, daß dieses Muster vor drei Jahren gut geseift und gespült worden war, doch sah ich seitdem das Muster nicht mehr.

Nach meiner Entdeckung und Beschreibung der Bildung von echtem Rot, Blau, Grün, Oliv und Braun versuchte ich auch die Bildung von Anilinschwarz auf Zelluloseazetatseide auf demselben Wege unter Zuhilfenahme derselben Reaktionen, die ich vor 30 Jahren beschrieben habe. Das Verfahren, welches sich als brauchbar erwiesen, ist unter Beifügung von Mustern in dem versiegelten Schreiben Nr. 2514 am 13. Juni 1923 beschrieben. — 10 g Diphenylschwarz-Base I (M. L. B.) werden in heißem Alkohol gelöst und die Lösung in etwa 10 Liter Wasser eingegossen. In der kalten Suspension wird die Ware einige Minuten umgezogen, gespült und das Schwarz entwickelt durch Umziehen des gut abgequetschten oder geschleuderten Textilstoffes für einige Minuten in der oxydierenden Lösung P. Sodann wird abermals abgequetscht und mit gesättigtem Dampf ohne Überdruck gedämpft.³⁾ Anilinschwarz auf Baumwolle kann durch kurzes Dämpfen oder durch längere Oxydation in warmen Dämpfkammern entwickelt werden, die besondere Behandlung richtet sich nach der benutzten Faser.

Oxydierende Lösung P:

10 g NH_4Cl , 10 g NaClO_3 oder KClO_3 , 200 g Vanadiumlösung mit Wasser auf 10 Liter eingestellt.

Vanadiumlösung:

10 g Ammoniumvanadat, 100 ccm HCl 34° Tw (sp. Gew. 1,170, 20,9° Bé = 33,46% HCl), 400 ccm Wasser erwärmen, bis vollständig mit grüner Farbe gelöst. Dann Zusatz von 5 ccm Glyzerin und erhitzen, bis die Lösung in blaue Farbe umgeschlagen ist. Mit Wasser auf 10 Liter auffüllen.

Mittels der bei den Versuchen gefärbten Stoffe lieferten die sehr schwachen Konzentrationen, die bei dem Schwarzbad und Oxydationsbad P verwendet wurden, vollkommenes Schwarz, doch kann die Konzentration bei Anwendung anderer Materialien gesteigert werden, wenn dies erforderlich erscheint. Es wurde wahrgenommen, daß das erzielte Schwarz um so tiefer war, je länger die Zelluloseazetatseide in dem Schwarz-Bad verblieb, und daß intensives Schwarz zu erzielen ist bei wiederholter Behandlung in sehr verdünnter Schwarz-Suspension und oxydierender Lösung. Dies ist dadurch begründet, daß das Schwarz innerhalb und nicht auf der Faser erzeugt wird (7).

Ergänzungen des Verfassers zu seinen vorstehenden Mitteilungen.

1. So z. B. in Lehnes Färberzeitung 1912; dann in Revue Générale des Matières Colorantes, Paris, 1913 und noch in The Journal of the Soc. of Dyers and Colourists 1914, S. 128.

2. Wie sehr Prof. Knoevenagels Arbeitsweise der von Pokorný publizierten ähnelt, zeigt z. B. der folgende Vergleich: Prof. Knoevenagels U. S. P. 1 002 408, eingereicht 23. November 1907: „In some cases the absorption of the amines by acetylcellulose takes place directly from the solution of their salts, but as a rule the absorption is facilitated by previously liberating the amines from its salts“ etc. Pokorný sagte in seinem Pli Cacheté, deponiert im Oktober 1892 und veröffentlicht in Bull. Soc. Ind. Mulh. 1893, S. 282: „J'ai observé que la laine et la soie ont la propriété d'attirer d'un bain aqueux des amines, p. ex. l'alpha ou beta naphtylamine, si ces amines s'y trouvent à l'état de base et finement divisées. Si ces amines se trouvent à l'état des chlorhydrates, celle ne se fixent pas (das heißt, in dieser kalten Lösung).

Es ist wirklich sonderbar, daß Knoevenagels Namen bei der Unmenge von Patenten der letzten Jahre und in der dieselben besprechenden Fachliteratur erst ziemlich spät erwähnt wird, obwohl das bekannte groß angelegte Werk: Ed. Ch. Worden: Technology of Cellulose Esters alle Patente Knoevenagels ausführlich anführt.

³⁾ Statt zu behandeln in der Lösung P und oxydierend zu dämpfen, kann das Gut in Stoff, der in der Lösung P angefeuchtet ist, eingeschlagen werden.

3. Natürlich müssen diese Chemiker (um mit Prof. Fierz zu sprechen) . . . „possess a strong chemical feeling, as the possibility of discoveries of valuable methods is dependant not only on careful research, but on the existence of a chemical instinct, of a chemical inspiration in the research worker.“

4. Brief von Dr. Dreyfus.

5. In allen hier besprochenen Beispielen verwendete ich ein Gewebe, welches Baumwolle, mit eingewebtem Azetatseidenmuster, enthielt. Diese Azetatseide war vermutlich „Lustron“. Um die an der Baumwolle nur mechanisch anhaftenden chemischen Zwischenprodukte, deren ich mich bei meinen Farbstoffsynthesen bediente, zu entfernen, um also die Baumwolle ungefärbt zu erhalten, führte ich das Waschen ein, das ja bei bloßer Azetatseide nicht nötig wäre, ihr aber auch nicht schadete.

6. Ausdrücklich erwähne ich noch, daß hier kein Irrtum unterlaufen ist, und daß tatsächlich das zuerst gebildete Toluylenblau, welches sich nur auf Azetatseide, bei dem erwähnten Seifen, als

Blau erhielt, im Laufe der Zeit, im trockenen Zustande, sich in das Neutralrot umwandelte und zwar nicht nur auf meinem hiesigen (U. S. A.) Muster, sondern auch auf dem in Mülhausen deponierten Muster.

7. Natürlich müssen diese sich wiederholenden Immersionen, im Großbetriebe in kontinuierlicher Form, die je nach den erzeugten Artikeln verschieden erdacht werden muß, ausgeführt werden. Auf genau dieselbe Art kann dasselbe Anilinschwarz auf Naturseide erzeugt werden.

Wie zu sehen, arbeite ich überall mit kalten und sehr schwachen Lösungen oder Suspensionen, um eben jedes unegale Färben zu vermeiden. Jede Fabrik wird natürlich für ihre speziellen Artikel die besten Bedingungen ausarbeiten müssen.

Mittel, um die Absorption der Zwischenprodukte, deren wir uns bedienen werden, zu verlangsamten, wo es nötig werden sollte, wird der chemisch denkende Färber leicht ausfindig machen.

Streifenbildung beim Färben kunstseidener Gewebe und Gewirke.

Von Dr.-Ing. H. Sommer.

(Mitteilung aus dem Staatlichen Materialprüfungsamt Berlin-Dahlem.)

Unter den verschiedenartigen Fehlern, die in kunstseidenen Geweben und Gewirken auftreten können und zumeist auf physikalische Ursachen¹⁾ zurückzuführen sind, spielt der ungleichmäßige Ausfall der Färbung eine besondere Rolle. Auch bei sorgfältigster Färbeweise steht der Färber dieser Erscheinung, die ihre Ursache offenbar im Kunstseidenmaterial selbst hat und besonders häufig bei Viskoseseide vorkommt, machtlos gegenüber.

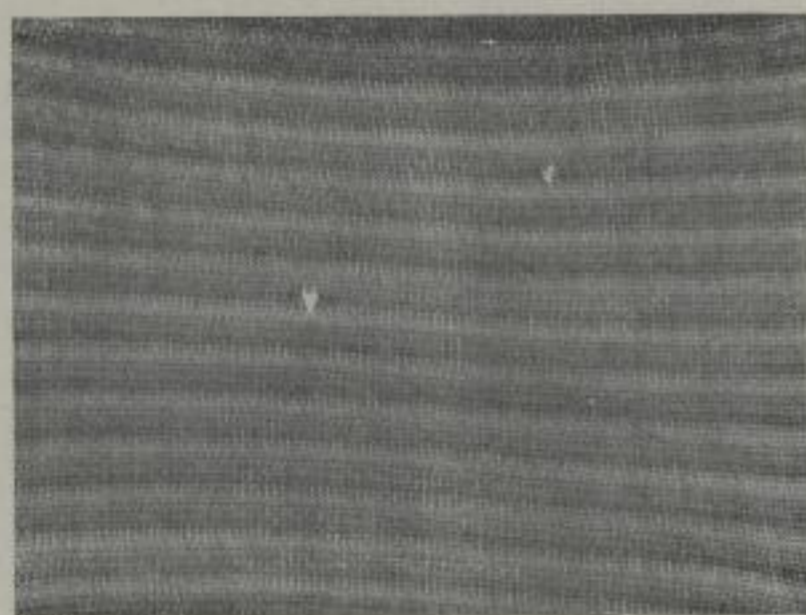
Man kann zwei hauptsächlich Formen dieser ungleichmäßigen Färbung unterscheiden. Einmal handelt es sich um sogen. Zweischeinigkeit,²⁾ bei der größere dunkle und helle Flächen miteinander abwechseln; sie entsteht leicht, wenn verschiedene Par-

Weber oder Wirker, noch vom Färber verhindert werden. Während man früher glaubte, die Ursache dieser Erscheinung liege in ungleicher Dicke der Einzelfäden und in Verbindung damit in der verschiedenartigen Einwirkung der Fällbäder,³⁾ ist man neuerdings⁴⁾ mehr geneigt, außer der Ungleichmäßigkeit in der Dicke auch den Feinbau der Kunstseide, die Dispersität der Faser-substanz, dafür verantwortlich zu machen, die ihrerseits wieder von dem Zusammentreffen der verschiedensten Faktoren, Verwendung und Mischung verschiedener Zellstoffe, infolgedessen ungleichmäßiger Verlauf der Mercerisation, Sulfidierung, Reife und Koagulationsgeschwindigkeit im Fällbad, abhängt und die Adsorption des Farbstoffs beeinflusst.

Bei der Untersuchung von aus Viskoseseide hergestellten Erzeugnissen im Amt wurde gefunden, daß das von Goetze⁵⁾ zum Nachweis von Viskoseseide und zur quantitativen Bestimmung von Oxyzellulose in Kunstseide vorgeschlagene Silberreagens geeignet ist, die zur Streifenbildung führenden Fehlstellen in der ungefärbten Ware anzuzeigen. Das Silberreagens wird am besten aus einer etwa 10%igen Silbernitratlösung hergestellt, der man tropfenweise so lange konz. Ammoniak zugibt, bis sich der entstehende braune Niederschlag gerade wieder löst; die zu prüfende Ware wird mit dieser Lösung einige Minuten in der Wärme behandelt. Die durch größeres Anfärbevermögen sich auszeichnenden, fehlerhaften Stellen werden dabei gut sichtbar, und zwar erheblich deutlicher als beim Ausfärben mit substantiven Farbstoffen.

Da das Reagens ganz allgemein anzeigt, ob die Kunstseide in ungleichmäßiger Mischung in physikalischer und chemischer Beziehung verschiedenartige Zellulosen enthält, kann es auch mit Vorteil zur Prüfung auf Fehlstellen benutzt werden, die mitunter zur Löcherbildung beim Färben führen. Beispielsweise hat sich bei einem zur Untersuchung vorgelegten Trikotstoff, der nach dem Färben Löcher aufwies, bei Anwendung des Reagens gezeigt, daß die Lochbildung stets an einer durch Silberreagens dunkel gefärbten, d. h. fehlerhaften Stelle eingetreten war (s. Abb.).

Die Reaktion dürfte dem Färber von kunstseidenen Geweben und Wirkwaren aus Viskoseseide ein willkommenes Hilfsmittel sein, um sich vor dem Färben einen Aufschluß über den zu erwartenden Ausfall der Ware zu verschaffen.



ten Viskoseseide, die bekanntlich nicht immer völlig gleich ausfallen, im Schuß durcheinander verarbeitet werden. Die dadurch entstehenden Fehler können bis zu einem gewissen Grade vermieden werden, wenn die einzelnen Posten Kunstseide voneinander getrennt oder zweiseitig verarbeitet werden. Es treten aber auch zeitweilig Unterschiede in der Farbtiefe in mehr oder weniger regelmäßiger Wiederkehr am gleichen Kunstseidenfaden auf, die in der fertigen Ware, besonders bei Trikotstoffen, Streifenbildung ergeben; dieser Übelstand kann weder vom

¹⁾ S. z. B. A. Oppé, Mell. Textilber. 1925, H. 11.

P. Kraus, G. Krauter, H. Vollprecht, Leipz. Monatschr. f. Textilind. 1926, H. 11.

H. Vollprecht, Leipz. Monatschr. f. Textilind. 1926, H. 12.

²⁾ Fr. Hiller, Leipz. Monatschr. f. Textilind. 1924, H. 12.

F. Müller, Mell. Textilber. 1925, H. 4; 1926, H. 4.

³⁾ L. Bochmann, Leipz. Monatschr. f. Textilind. 1925, H. 9.

⁴⁾ H. Dahlenvoord, Mell. Textilber. 1925, H. 10/11.

R. O. Herzog, Mell. Textilber. 1926, H. 1.

⁵⁾ K. Goetze, Mell. Textilber. 1925, H. 10; Ztschr. f. angew. Chemie 1926, S. 343.

Neue Farbstoffe u. Musterkarten.

Säurechromgelb 3 GL ist ein neuer, einheitlicher Beizenfarbstoff der I. G. Farbenindustrie Aktiengesellschaft. Der klare grünstichige Gelbton und die hervorragende Karbonisier- und Dekatierbarkeit zeichnen Säurechromgelb 3 GL besonders aus. Daneben ist es sehr gut licht-, wolk-, wasser-, schweiß- und reibeht. Der neue Farbstoff ist am besten für das Nachchromierungsverfahren geeignet und kommt sowohl als Einzel- wie auch für Mischöne in Betracht. Im Kammzugdruck mit essigsäurem Chrom und Fluorchrom ist Säurechromgelb 3 GL wolk- und heißwasserecht. Saure und nachchromierte Färbungen sind mit Rongalit CW oder Rongalit C und Zinkoxyd weiß ätzbar.

Die I. G. Farbenindustrie Aktiengesellschaft bringt als Ersatz für das aus dem Handel zurückgezogene Enodrin ein neues Lösungsmittel für Serikose LC extra unter dem Namen Serikosol A. Serikose LC extra wird bekanntlich zum Druck von Farbpigmenten und Bronzen verwendet, die dadurch sehr reib- und waschecht fixiert werden. Andere Verwendungsgebiete sind der Spritzdruck, das Zeichnen der Stücke in der Fabrikation, das Filzen der Handdruckformen mit Wollstaub, das Tränken der Filzpartien in Reliefdruckwalzen für den Druck mit Küpenfarben u. a. m. Serikosol A ist weder giftig noch feuergefährlich.

Indanthrenbrillantblau 3 G der I. G. Farbenindustrie Aktiengesellschaft, Werk Leverkusen, stellt eine weitere Bereicherung der klaren Blautöne dieser Farbstoffreihe dar. Der neue Farbstoff ist erheblich klarer als Indanthrenblau 3 G. Indanthrenbrillantblau 3 G wird am besten nach dem Verfahren IW gefärbt, läßt sich aber auch nach Verfahren IW ohne Salzzusatz und nach Verfahren IN färben, es egalisiert gut und ist zu entsprechenden Mischungen gut geeignet. Die Echtheitseigenschaften sind durchschnittlich sehr gut, die Lichtechtheit ist hervorragend. Indanthrenbrillantblau 3 G kommt sowohl als Teig-, wie auch als Pulverware in den Handel. Für den Zeugdruck ist es sehr gut geeignet, hierfür wird die Marke Teig — fein empfohlen.

Von der I. G. Farbenindustrie Aktiengesellschaft, Werke Höchst a. Main, ist eine neue Musterkarte H5. 1067 „Dianilfarben auf loser Baumwolle“ erschienen, in der die direktziehenden Farbstoffe dieser Werke in Typfärbungen auf loser Baumwolle gezeigt werden. Die Zusammenstellung enthält auch die diazotierten und nachbehandelten Färbungen. Der Musterkarte sind die üblichen Färbvorschriften, sowie Angaben über Eigenschaften und Verwendung der Farbstoffe beigegeben. Die Angabe ist in deutscher und englischer Sprache erfolgt.

In einer weiteren Musterkarte H5. 1087 bringen dieselben Werke Mode- und Mischfärbungen auf Woll- und Halbwollstoffen mit Kunstseidenwirkungen. Da die Verwendung der Kunstseide, Viskose- und Azetatseide für Effekte in Woll- und Halbwollgeweben immer größere Bedeutung findet, wird eine derartige Auswahl von Nuance und geeigneten Farbstoffen sich sehr nützlich erweisen. Die Zusammenstellung enthält Mischgewebe aus Wolle mit Viskoseseide, Wolle mit Azetatseide und Halbwolle mit Azetatseide. Die Mischgewebe aus Wolle mit Viskoseseide sind einerseits in Ausfärbungen mit weißen Effekten vorgeführt, andererseits auch in Uni- und Kontrastfärbungen. Bei den Ausfärbungen auf Woll- und Halbwollstoff mit Azetatseide ist letztere als weißer Nadeleffekt enthalten. Beigefügt ist noch eine Übersicht über die bei den Ausfärbungen verwandten Typfarben auf Wolle und Halbwolle. Die den Angaben über die Färbverfahren beigefügte Zusammenstellung der für das betr. Verfahren geeigneten Farbstoffe erhöht den praktischen Wert dieser Karte.

Eine Neuerscheinung auf dem Gebiet der Küpenfarbstoffe bildet Helindongrau GG in Teig und in Pulver, das von denselben Werken auf den Markt gebracht wurde. Der Farbstoff hat wegen seiner sehr guten Echtheitseigenschaften, besonders seiner hervorragenden Chlorechtheit, in erster Linie Bedeutung in der Baumwollgarnfärberei und ist für den Buntbleichartikel geeignet. Er ist aber auch für den Kattundrucker von Wert und läßt sich auf unerschwerter Seide färben, wo seine hervorragende Waschechtheit und Beständigkeit gegen die Wasserstoffsperoxydbleiche Interesse bietet. Die Nuance des Farbstoffs ist ein grünstichiges Grau.

Die Verkaufsabteilungen der I. G. Farbenindustrie Aktiengesellschaft, Werk Leverkusen, bringen einen neuen Küpenfarbstoff Indanthrenbrillantgrün 4 G in den Handel. Gefärbt nach Verfahren IN liefert er auf Baumwolle, Kunstseide und anderen vegetabilischen Fasern einen sehr lebhaften, gelbstichigen Grünton, der hervorragend wasser-, wasch-, mercerisier- und sodakochecht ist. Außerdem sind sehr gute Licht-, Chlor-, Säure-, Bügel- und Vulkanisierbarkeit zu erwähnen. Wenn unter den üblichen Vorsichtsmaßregeln gearbeitet wird, ist Indanthrenbrillantgrün 4 G für Buntbleiche sehr gut geeignet.

Katigenbrillantgrün 5 G ist ein neuer Schwefelfarbstoff der I. G. Farbenindustrie Aktiengesellschaft, Werk Leverkusen. Ein sehr klarer gelbstichiger Grünton, sehr gute Alkali-, Reib-, Wasser-, Wasch-, Essigsäure-, Schweiß- und Bügelechtheit zeichnen die damit hergestellten Färbungen aus. Außerdem sind sie gut schwefel-, säurekoch- und mercerisierrecht. Katigenbrillantgrün 5 G egalisiert gut und ist infolge seiner sehr guten Löslichkeit auch zum Färben in Apparaten geeignet.

Die I. G. Farbenindustrie Aktiengesellschaft, Werk Leverkusen, brachte ein Zirkular, worin ein neuer Beizenfarbstoff Diamantrot 3 B, angeboten wird. Das Produkt wird am besten nach dem Nachchromierungsverfahren gefärbt. Besonders bemerkenswert ist der feurige Granatton. Die Färbungen zeigen eine sehr gute Wolk-, Dekatur-, Schwefel- und Lichtechtheit, Diamantrot 3 B läßt in Wollwaren eingewebte weiße Baumwoll-, Kunstseiden-, Azetatseiden- und Naturseidenwirkungen rein weiß. Stoffe mit Naturseide müssen in einem langen Bade unter Zusatz von nur Essigsäure gefärbt und dann wie üblich nachchromiert werden. Es läßt sich außerdem sehr gut für den Vigoureuxdruck verwerten.

Indanthrenbrillantorange RK ist ein neuer, patentierter Küpenfarbstoff, den die I. G. Farbenindustrie Aktiengesellschaft in den Handel bringt. Ein ähnlich lebhafter rotstichiger Orangeton fehlte bisher in der Indanthrenreihe. Indanthrenbrillantorange RK ist leicht löslich und egalisiert sehr gut, ist also für das Färben in mechanischen Apparaten geeignet. Die Echtheitseigenschaften der neuen Marke sind sehr gut. Sie wird nach Verfahren I K gefärbt und kommt in Pulver- und in Teigform in den Handel. Der neue Farbstoff eignet sich zum Färben von Baumwolle, Kunstseide und anderen vegetabilischen Fasern, außerdem kommt er für den direkten Druck, Ätzdruck und das Reservierverfahren in Frage.

Um einen besseren Überblick über ihre basischen Farbstoffe zu geben, bringt die I. G. Farbenindustrie Aktiengesellschaft eine neue Musterkarte Nr. 2862, Basische Farbstoffe auf Baumwollstoff gedruckt, in der diese Farbstoffe in dreifarbigem Schatten vorgeführt werden.

Die Gesellschaft für chemische Industrie in Basel bringt unter der Bezeichnung Cibanonrot B und 4 B Plv. und Teig pat. zwei neue Farbstoffe in den Handel, die zu den echtesten Produkten der Cibanonserie gehören. Die Lichtechtheit, Waschechtheit, Kochchtheit, Bänchechtheit und Chlorechtheit sind sehr gut, sodaß Cibanonrot B und 4 B pat. für die Herstellung der echtesten Artikel Verwendung finden können. Die Produkte werden zum Schluß der Färboperation mit Salz gefärbt, sodaß die Kombinationsmöglichkeit mit allen Salzfärbstoffen der Cibanonreihe gegeben ist. Cibanonrot B und 4 B pat. eignen sich auch für das Färben der Kunstseide sowie für das Färben von Naturseide und Schappe. Da die Abkochenheit und Wasserstoffsperoxydechtheit vollständig sind, eignen sich die beiden Farbstoffe für das Einfärben von Seidengarnen, die mit Rohseide verwebt werden und dem Abkochprozeß zu widerstehen haben. Das Zirkular Nr. 262 zeigt die beiden neuen Produkte in drei Stückfärbungen, zwei Garnfärbungen, zwei Seidenfärbungen und einem Buntgewebemuster.

Unter der Bezeichnung Cibanongelb 2 G bringt dieselbe Firma mit Zirkular Nr. 246 einen Vertreter der Cibanonfarbenserie in den Handel, der in bezug auf Echtheit den weitgehendsten Anforderungen genügt. Der Vorteil des Produkts liegt in seiner grüngelben Nuance von ausgezeichneter Echtheit, sodaß Cibanongelb 2 G für die echtesten Buntwaren empfohlen werden kann. Die Bänche- und Chlorechtheit gestattet auch eine Verwendung des Farbstoffes für Gewebe, die einer Buntbleiche unterzogen werden. Cibanongelb 2 G eignet sich auch für den Baumwolldruck und gestattet die Herstellung sehr lebhafter grüner Töne in Verbindung mit Cibanonblau 3 G, desgleichen wird es für die Verwendung im Seidendruck empfohlen.

Mit Zirkular Nr. 260 macht dieselbe Firma auf ihr Alizarinrot SW aufmerksam. Die gezeigten Färbungen zeigen einesteils Aluminiumentwicklung, anderenteils Chromentwicklung. Alizarinrot SW wird sowohl für Stück, als auch für lose Wolle und Kammzug empfohlen. Hervorzuheben sind die ausgezeichnete Licht- und Waschechtheit bei guter Walkechtheit. Alizarinrot SW dürfte sich für jede Färberei empfehlen, namentlich als Abdunklungsprodukt für Rot- und Bordeauxnuancen.

Die Karte Nr. 609 der Gesellschaft für chemische Industrie in Basel zeigt die Verwendung von Farbstoffen, die lichtechte Lackfällungen ergeben. Die Farbstoffe sind sowohl der Kitonechtfarbenserie, als auch der Lanazol- und Chlorantilichtfarbenserie entnommen, auch die neue Gruppe der Neolanfarben liefert lichtechte Pigmentfällungen. Alle Farbstoffe sind mit Chlorbarim gefällt. Das günstigste Fällungsverfahren ist der Karte beigegeben.

Mit Zirkular Nr. 258 macht dieselbe Firma auf eine Erweiterung ihrer Neolanfarbenserie aufmerksam, indem sie zwei Schwarzmarken Neolanswarz B und 2R in den Handel bringt. Die beiden Schwarzmarken liefern ohne Chromzusatz aus sauren Bädern walkechte Färbungen und zeigen somit die gleichen wertvollen Eigenschaften wie die Neolanfarbenserie. Neolanswarz B und 2 R werden für lose Wolle, Kammzug, Garne und Stück empfohlen. Sie eignen sich namentlich auch in Kombination mit Neolanblau 2 G und Neolanblau 2 R zum Abdunkeln tiefer Marineblautöne. Neben der Wolle lassen sich Neolanswarz B und 2 R auch auf Seide, und zwar sowohl beschwerte als auch gewöhnliche, färben, zur Herstellung wasser-, seifen- und lichtechter Töne. Im Woll- und Seidendruck werden Neolanswarz B und 2 R zur Herstellung von wasserechten, nicht abschmierenden Drucken empfohlen, welche letztere Eigenschaft namentlich zum Drucken von größeren Böden wertvoll erscheint, in welcher Verwendung die Säureschwarzmarken wegen Bluten oder Abschmieren ungern verwendet werden. Neolanswarz B und 2 R werden auch für vegetabilisch und chromgegerbte Leder empfohlen.

Ausrüstung

100 Jahre Textilmaschinenbau der Firma Friedrich Haas in Lennep.

Die gewaltigen Fortschritte im Textilmaschinenbau, welche durch die Erfindung des Sägenentkörners des Studenten der Rechte Eli Whitney im Jahre 1795, durch die es ermöglicht wurde, die bis dahin brachliegenden großen Flächen der Vereinigten Staaten Nordamerikas dem Baumwollbau zugänglich zu machen, ausgelöst und besonders in England von weit vorausschauenden Geldleuten wesentlich gefördert wurden, zeitigten Arbeiter ablösende Maschinen, die, nachdem der damalige Bedarf Englands ausgeglichen und auch von dem kurzzeitigen Verbot der Ausfuhr englischer Maschinen Abstand genommen war, an der Wende des 18. Jahrhunderts nach Belgien, Frankreich und Deutschland gelangten. Hier hatte die Einführung dieser Maschinen gegen das Mißtrauen und die Ablehnung seitens der Arbeiter vorerst einen schweren Stand; war es doch schon häufig vorgekommen, daß nicht allein die neuzeitlichen Ausführungen, sondern die ganzen Anlagen von Arbeitern zerstört wurden, die durch die Maschinen brotlos zu werden glaubten, und daß die Fabrikbesitzer gar oft durch die Flucht ihr bedrohtes Leben sichern mußten.

Bei einem derartigen Ereignis in einer Tuchfabrik in Verviers lernte der am 27. August 1803 als Sohn eines Brennereibesitzers in Stollberg geborene Begründer

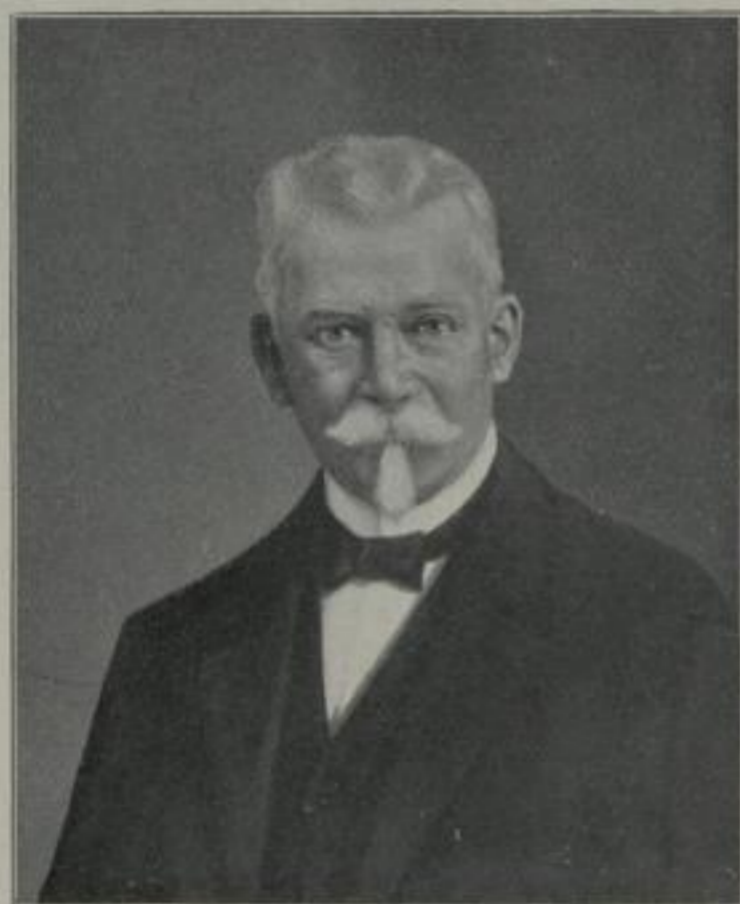
tete und deren Herstellung er in Deutschland ins Auge faßte. Nachdem der junge Haas noch etliche Jahre diesen Plan und auch den Bau der übrigen Gewebeausrüstungsmaschinen eingehend verfolgt, wobei er gleichzeitig sich das nötige Geld zusammen-

gespart hatte, begann er in Lennep, dem Mittelpunkt der damals schon bedeutenden Tuchindustrie des Wuppertales, nach Familienüberlieferung im Jahre 1826 — über den genauen Tag bestehen leider keine Urkunden mehr — in eigener Werkstätte den Bau von Tuchpressen, Rauhmaschinen, Walken und Schermaschinen.

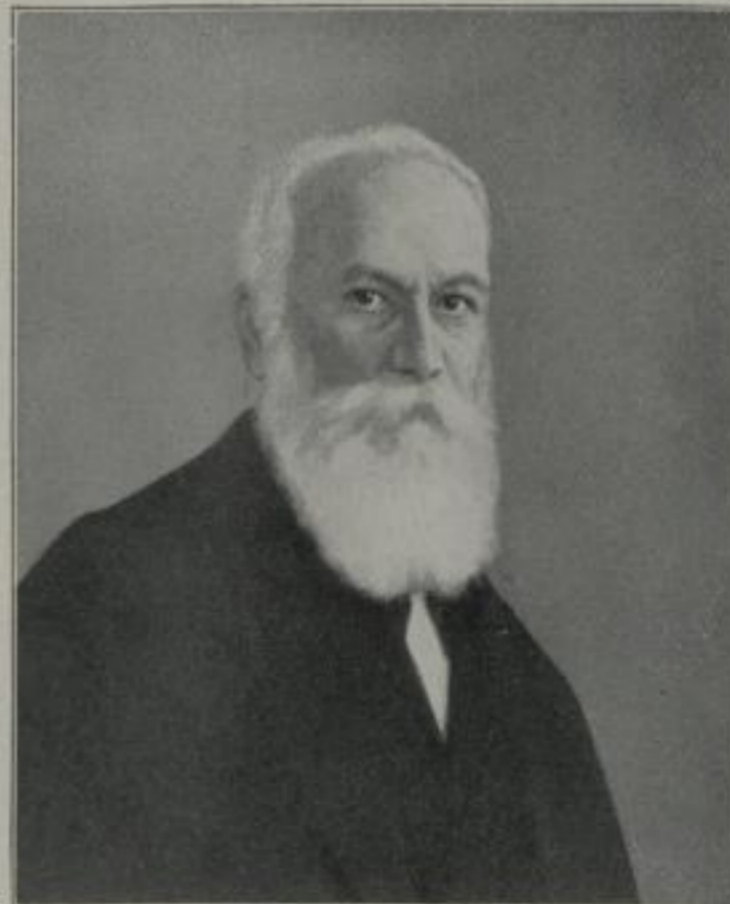
Schon im Jahre 1857 war sein Betrieb mit einer sogenannten Balancier-Dampfmaschine ausgerüstet, wie aus der Plakette hervorgeht, die er als Schützenkönig der Lennep Schützengesellschaft überreichte, auf der, altem Brauch gemäß, der Stifter die Wahrzeichen seines Berufes angeben mußte. Dargestellt ist links eine hydraulische Tuchpresse, rechts eine Hammerwalke und in der Mitte die Dampfmaschine, die außer für die Maschinenfabrik mit Eisengießerei noch für eine der Firma Haas gehörige Tuchfabrik ausgenutzt wurde. Schon in den 50er Jahren brachte es Haas fertig, in 46 Stunden nach Einlieferung des Rohwollballens in seine Fabrik, einen daraus fertigen Anzug vorzuführen.



Friedrich Haas,
geb. 27. August 1803, gest. 16. Februar 1870.



Fritz Haas,
geb. 21. Januar 1842, gest. 2. Mai 1916



Hermann Haas,
geb. 11. März 1847, gest. 30. März 1914

der Maschinenfabrik Friedrich Haas, Lennep, der damals Spinnereimaschinen in dieser Stadt aufstellte, die Trümmer einer französischen Tuchschermaschine kennen, welche zweifellos eine Ausführung nach der britischen Patentschrift des Engländers John Collier vom 29. Oktober 1816, war, die mit einem mit 8 Spiralmessern bezogenen Zylinder über einem Untermesser arbei-

Schicksalsschläge waren den Unternehmungen auch nicht erspart. Während die Fabrik im großen Gärungsjahr 1848 durch eine Belagerung seitens der Arbeiter nur wenig litt, verknallte im Juni 1867 der Dampfkessel, was die anliegenden Gebäude vollständig zerstörte und das Wohnhaus durch den sich anschließenden Brand zum Teil einäscherte. Weil die Gebäude nicht brand-

versichert waren, mußte Haas wieder von neuem aufbauen, wodurch infolge Beanspruchung der baren Mittel die Entwicklung und der Umsatz des Unternehmens auf Jahre zurückgeworfen war.

Friedrich Haas starb inmitten großer geschäftlicher Sorgen am 16. Februar 1870. Seine Söhne Friedrich und Hermann führten die Maschinenfabrik weiter, während sie die Tuchfabrik verpachteten. Kaum 5 Jahre nach dem ersten Brand zerstörte erneut ein Brand im Frühjahr 1872 die Gebäude der Spinnerei, Gießerei, Schlosserei und Schreinerei und nur allmählich gelang es der zähen Ausdauer und der Schaffensfreudigkeit der beiden Brüder Haas, die Fabrik wieder flott zu bringen, ihren Maschinen im In- und Ausland einen guten Ruf zu verschaffen und durch Einführung des Baues von Trockeneinrichtungen die Einträglichkeit des Unternehmens auch in solchen Zeiten zu sichern, in denen der Absatz der Veredlungsmaschinen stockte.

Ein Schwiegersohn des Gründers der Maschinenfabrik Haas, Albert Schmidt, erfand einen Trockner, der im Jahre 1881 patentiert wurde und als sog. Mehrkammer-Trockner sich einer beehrten Nachfrage erfreute. Die zuerst mit Mauerwerk ummantelte Trockenkammer wurde von den Brüdern Haas bald ganz in Eisen ausgerüstet und als Universal-Schnell-Trockner in allen Industrien, in denen es Massen zu trocknen gab, eingeführt. Eifrig und mit Liebe haben die Brüder Haas und ihre Söhne, welche 1905 ihre Nachfolger in der Leitung der Maschinenfabrik Haas wurden, dieses Gebiet des Maschinenbaues gepflegt, und weiterentwickelt, sodaß ihre Einrichtungen mit vielen eigenen patentierten Neuerungen ausgerüstet wurden, durch die die Haasschen Trockner wohl zu den besten Anlagen nach dem heutigen Stand der Technik zu zählen sind.

Die technische Anpassungsfähigkeit an die vielgestaltigen Bedürfnisse der Industrie und der nie ruhende Trieb zur Weiterentwicklung ihrer Maschinen, die den jetzigen Inhabern schon vom Großvater her im Blute liegen und sich auswirken müssen,

bürgen dafür, daß kein Stillstand in der Vervollkommnung der Haasschen Anlagen eintreten wird und die Hoffnung berechtigt ist, daß die Verminderung des Dampfverbrauches je kg zu verdampfenden Wassers, die Anpassung der Heißluftzufuhr und der Kühlung an die besonderen Bedingungen eines jeden Trockengutes langsam aber stetig sich weiter entwickeln. Auch den übrigen Maschinen, welche die Firma baut, ganz besonders den Verbund-, Putz-,

Bürst-, Scher- und Reinigungsmaschinen für Leinen- und Baumwollgewebe, welche mit 6 und 8 Schneidzeugen geliefert werden, und den Tuschermaschinen wird besondere Aufmerksamkeit gewidmet. Die letzteren sind bereits 1826—39 so vollkommen gewesen, daß die vom Großvater Haas gebauten heute noch in einem Schersaal einer großen Tuchfabrik des Kreises Lennep zur vollsten Zufriedenheit arbeiten. Vervollkommen wurden sie nur für das Scheren feiner Damentuche, für welche heute bis zu 8 Schneidzeuge verwendet werden.

Die Ausführungen der mit vielen Erfolgen gekrönten Luftbefeuchtungs- und Lufterneuerungsanlagen der Firma Haas wurden im letzten Jahre an die Maschinenfabrik Krantz in Aachen abgegeben, um die vorzüglichen Krantzchen Raumheizungen in Einklang mit der Luftbefeuchtung und Erneuerung in Textilbetrieben zu bringen, auf welchem Gebiet Herr Dr.-Ing. Hubert Krantz eine mustergültige Doktorarbeit lieferte und dadurch den Beweis erbracht hat,

daß die Haasschen Ausführungen einer weiteren Entwicklung entgegengehen.

Hoch erfreulich für die Firma ist es, daß sie seit der Gründung immer Familienbesitz geblieben ist und die gegenwärtigen Inhaber der Firma über 4 Söhne verfügen: Fritz, Heinz, Günter, Hermann Haas, welche sich nach vollendetem Studium und reichlicher praktischer Ausbildung im In- und Ausland als Erhalter und Fortpflanzer des guten Rufes des Haasschen Namens in der gesamten Industrie bewähren mögen!



Plakette mit eingraviertem Tuchpresse, Dampfmaschine und Walke.

Schlichten und Entschlichten von Kunstseide.

Von Justin Hausner.

Die besonderen von den natürlichen Fasern stark abweichenden Eigenschaften der Kunstseide machen es notwendig, die Verarbeitungsmethoden den besonderen Verhältnissen der Kunstfaser anzupassen. Dies gilt nicht allein für das Färben, sondern auch für das Schlichten und Entschlichten der Kunstseide.

Das Schlichten. Das Schlichten der Kettgarne bezweckt im allgemeinen eine Erhöhung der Zugfestigkeit und Glättung der Fäden, damit die geschlichteten Garne der Beanspruchung im Webstuhl auf Zug und Reibung gewachsen sind. Die im Garn parallel liegenden Fasern sollen durch die Schlichte verklebt und die an der Garnoberfläche abstehenden angeklebt werden. Beim Schlichten des Kunstseidenfadens, der aus parallelliegenden Einzelfäden von fast unendlich langem Stapel besteht, kommt der zweite Schlichtzweck, da abstehende Fasern meist vollkommen fehlen, in Wegfall. Man will durch das Schlichten hauptsächlich die parallelliegenden Einzelfäden zu einem geschlossenen Gesamtfaden verkitten, der beim Weben einen möglichst geringen Reibungswiderstand bietet, und daneben die Zugfestigkeit erhöhen. Unterläßt man das Schlichten, so reißen die dünnen Einzelfäden durch die Bewegungen des Rietes sehr leicht, die Enden des gebrochenen Fadens werden vom Riet mitgenommen, es bilden sich Knoten, die

das Weben unmöglich machen und gleichzeitig den Faden schwächen.

Das Schlichten der Kunstseide geschieht meist im Strahn durch Umziehen auf der Kufe in lauwarmen, dünnen, weitgehend aufgeschlossenen Stärkelösungen, seltener auf der Maschine, da die nasse Kunstseide bekanntlich eine geringe Zugfestigkeit besitzt. Nachdem man die Garne einige Zeit mit der Schlichtflotte imprägniert hat, werden sie auf Stöcken aufgeschlagen, wobei die überschüssige Schlichtflotte abfließt und dann auf der Zentrifuge abgeschleudert. Es ist wichtig, daß nur ganz klare, dünne Stärkelösungen verwendet werden, damit sich die Ware später leicht entschlichten läßt, der Glanz und evtl. die Farben der Kunstseide nicht getrübt werden und die Garne beim Trocknen nicht verkleben. Das Trocknen nimmt man bei mäßiger Wärme vor.

Zur Herstellung der Schlichtflotten eignet sich infolge seiner einfachen Anwendung und seines großen Stärkeaufschließungsvermögens das Aktivin gut. Man arbeitet dabei folgendermaßen:

Man stellt zunächst eine Stammschlichtflotte her, indem man Kartoffelmehl und Wasser mischt, das Aktivin zugibt und durch Einleiten direkten Dampfes die Masse zum Kochen erhitzt. Der erst entstehende Kleister geht bald in eine klare, leicht-

flüssige Lösung über. Diese Stammlösung wird, je nachdem, ob stärker oder weniger stark geschlichtete Ketten erwünscht sind, mit einer bestimmten Wassermenge verdünnt und zur Erhöhung der Geschmeidigkeit der geschlichteten Ketten etwas Glycerin oder Seife zugegeben. Im folgenden seien einige erprobte Mischungsverhältnisse wiedergegeben:

Stammlösung	{	10 kg Kartoffelmehl,
	{	100 l Wasser,
	{	150 g Aktivin.
Schlichtflotte für weiche Ketten	{	10 l Stammlösung,
	{	100 l Wasser,
	{	3 kg Seife, in Wasser gelöst.
Schlichtflotte für mäßigen Schlichteffekt	{	50 l Stammlösung,
	{	100 l Wasser,
	{	1 l Glycerin.
Schlichtflotte für steifen Schlichteffekt	{	100 l Stammlösung,
	{	100 l Wasser,
	{	1 l Glycerin.

Das Entschlichten. Beim Entschlichten von kunstseidener Rohware ist besonders bei ungefärbten Geweben Wert auf vollständige Entschlichtung zu legen, damit beim nachfolgenden Färben nicht Unequalitäten entstehen, denn die Kunstseide wird nach dem Entschlichten und vor dem Färben nicht mehr gebäucht. Das Entschlichten kann in üblicher Weise durch Einlegen der Rohware in warme wäßrige Lösungen von stärkeabbauenden Enzympräparaten (wie z. B. Diastafor, Degomma, Biolase) erfolgen, wobei die für jedes Präparat spezifische Temperatur nicht überschritten werden darf.

Ein Novum auf dem Gebiete des Entschlichtens ist das Arbeiten mit wäßrigen neutralen Aktivinlösungen. Das Aktivin bewirkt nämlich hierbei neben dem Entschlichten zwei weitere Effekte, die gerade beim Entschlichten von Kunstseide überaus erwünscht sind. Beim Abkochen von kunst- oder sog. waschseidener Roh-

ware (= Mischgewebe aus Baumwolle und Kunstseide) mit wäßrigen Aktivinlösungen wird das Gewebe von der Schlichte befreit und dabei gleichzeitig weitgehend vorgebleicht, sodaß z. B. beim darauffolgendem Färben heller Töne meist eine besondere Bleiche mit Chlorlaugen entbehrlich ist. Das mit Aktivinlösung entschlichtete und gleichzeitig vorgebleichte Gewebe läßt sich sehr gleichmäßig anfärben. Die bekannten Egalisierungsschwierigkeiten in der Stückfärberei werden durch die egalisierende Aktivinent-schlichtung stark gemildert, oft auch gänzlich beseitigt. Man erreicht also durch das Abkochen der Rohware in neutraler Aktivinlösung Entschlichtung, Vorbleiche und Egalisierung für das nachfolgende Färben in einer einzigen Operation.

Es sei hier eingefügt, daß das Vorbehandeln der Kunstseide mit Aktivin auch für Bleichware sehr vorteilhaft ist. Die mit Aktivin vorgebleichte Kunstseide ist durch Chlorlaugen äußerst leicht bleichbar, sodaß viel schwächere Chlorlaugen und kürzere Bleichzeit erforderlich sind, was im Interesse der Erhaltung der Festigkeit des Kunstseidenfadens sehr bedeutungsvoll ist.

Das Verfahren wird auch bei nicht geschlichtetem Gewebe aus gezwirnter Baumwollkette und Kunstseidenschuß zur Erzielung der beiden letzten Effekte angewandt.

Das Auskochen in Aktivinlösung nimmt man am besten auf einer Haspelkufe mit Zwischenboden, unter dem eine kupferne Dampfschlange eingebaut ist, vor, indem man die zum endlosen Strang zusammengenähte Ware eine Stunde durch eine kochende Lösung hindurchhaspelt, die im Liter 3 g Aktivin enthält. Bei dicht eingestellten Geweben ist ein Nachkochen der entschlichteten Ware mit heißem Wasser zum vollständigen Auswaschen der gelösten Stärke von Vorteil.

Die Faserfestigkeit nimmt, wie Versuche im Deutschen Forschungsinstitut für Textilindustrie in Dresden gezeigt haben, durch diese Behandlung nicht im geringsten ab. Auch der Glanz der Kunstseide wird durch die Aktivinent-schlichtung nicht getrübt, was jedoch bei einigen Azetatseidensorten nicht der Fall ist.

Die Appretur der Kunstseide.

Von Dir. Dr. Schams.

Kunstseide zu verarbeiten war im Anfang mit erheblichen Schwierigkeiten verbunden, weil alle Versuche fehlschlügen, ihr die für den Verarbeitungsprozeß erforderliche Festigkeit und Elastizität zu verleihen; sie weich und geschmeidig zu gestalten, das war wohl möglich durch Seifen und Chevillieren und andere Appreturverfahren — ihr aber die nötige Festigkeit und Elastizität zu geben, dies Ziel war lange nicht zu erreichen.

Man versuchte es zunächst durch Änderung und Verbesserung der chemischen Herstellungsverfahren, dann durch entsprechende Drehung der Kunstseidenfäden, doch der gewünschte Erfolg blieb aus.

So konnte man ursprünglich die Kunstseide nur als Schußfaden benutzen; man verwendete dazu einfaches Garn. Doch das Verlangen, die Kunstseide auch als Kettmaterial gebrauchen zu können, ruhte nicht früher, bis endlich das Problem gelöst war. Gezwirnt, aber auch ungezwirnt läßt sich heute die Kunstseide als Kettmaterial sehr gut verwenden, notwendig ist nur eine entsprechende vorbereitende Appretur derselben. Deshalb ist schon die Vorbereitung der Kunstseidengarne für die Weberei mit einer vorübergehenden Appretur derselben verbunden; diese Appretur besteht wie bei anderen Fasermaterialien, so auch bei der Kunstseide in einer Imprägnierung derselben mit Chemikalien, durch die sie glatt und gleichzeitig weich und elastisch gemacht werden soll, glatt deshalb, damit sie ohne Schaden das Blatt des Webstuhles passieren kann, weich und elastisch dagegen deshalb, damit sie die hohe Spannung aushalten kann, unter der die Kette steht.

Die als „Schlichten“ bezeichnete erste Appretur der Kunstseide wurde zunächst in ähnlicher Weise durchgeführt, wie bei der Baumwolle. Es zeigte sich aber bald, daß die Kunstseide einer anderen Behandlung bedarf, weil sie durch das Schlichten an Halt-

barkeit verliert, und daß weit bessere Resultate zu erzielen waren, wenn zur Imprägnierung der Kunstseide eine Gelatinelösung verwendet wurde, die 2—3% Glycerin und außerdem 1—2% Monopoleiseife enthielt. Doch auch diese Lösung brachte noch nicht den gewünschten Erfolg. Die Versuche wurden fortgesetzt, bis man ein Rezept fand, dessen Anwendung vollste Befriedigung ergab. Nach diesem Rezept werden gleiche Teile von Leim und Gelatine mit der 12fachen Menge Wasser gekocht. Während des Kochens setzt man — ungerechnet auf 1 kg Leim — noch 200 g Olivenöl, 50 g Soda, 200 g Türkonöl und 100 g Kartoffelmehl zu, welches letzteres vorher mit Diastafor aufgeschlossen, d. h. löslich gemacht worden ist. Auch nach diesem Verfahren kann aber nur der gedrehten bzw. der gezwirnten Kunstseide so viel Festigkeit gegeben werden, daß sie sich als Kettgarn verwenden läßt.

Um an Stelle der gedrehten bzw. gezwirnten Kettenfäden aber auch Kunstseidenschußgarne ohne Drehung für die Kette verwenden zu können, sind Schlichtverfahren erdacht worden, durch welche die Schußkunstseide tatsächlich als Kette Verwendung finden kann.

Ein solches Verfahren wurde Dr. Alfred Lauffs in Düsseldorf unter Nr. 365 668 (Klasse 8k, Gruppe 1) patentiert. Nach diesem Verfahren wird eine Schlichte bereitet, die für 100 kg Kunstseide in etwa 1700 l Wasser von 50° C 5 kg Leim, 1 kg lösliche Stärke und 2,5 kg grüne Marseiller Seife enthält. Sie muß gut verkocht werden, damit die Kunstseide die kolloidale Schlichtelösung gut adsorbieren und möglichst viel von ihr aufnehmen kann.

Nach dem Imprägnieren der Kunstseide darf sie aber nicht in sonst üblicher Weise sogleich getrocknet und weiter verarbeitet werden, vielmehr muß man sie in nassem Zustande längere Zeit lagern lassen. Man prüft von Zeit zu Zeit die abtropfende

Schlichtflüssigkeit um festzustellen, ob sich ihr Gehalt noch irgendwie verändert. Ist dies nicht mehr der Fall, hat also die Kunstseide so viel an Schlichte aufgenommen, als sie überhaupt aufzunehmen vermag, dann erst darf abgequetscht, geschleudert und getrocknet werden. Während des Trocknens kann die Kunstseide auch gestreckt und chevilliert werden. Das Lagern der geschlichteten Kunstseide in nassem Zustande ist Haupt- und Grundbedingung des vorliegenden Patentes.

Auf die soeben beschriebene Art und Weise bekommt selbst die ungedrehte Schußkunstseide so viel Widerstandskraft, daß sie als Kette verwebt werden kann. Den gleichen Erfolg, d. h. ungezwirnte, nicht gedrehte Kunstseide (Schußkunstseide) durch Schlichten so zu festigen, daß sie sich als Kettgarn verwenden läßt, bringt das im Patent Nr. 417 924 (Klasse 8k, Gruppe 1) von Hans Baumann in Viersen (Rhd.) niedergelegte Verfahren, das als Zusatz zu Patent Nr. 400 775 veröffentlicht worden ist. Diesem Patent entsprechend wird die nicht gezwirnte, ungedrehte Schußkunstseide mit einer Appreturmasse imprägniert, die aus einer Mischung von Seife, Kokosöl oder Palmkernöl, Mineralöl und feuerschützenden Salzen besteht.

Ein weiteres Verfahren, um Kunstseide zu Kettmaterial geeignet zu machen, besteht in deren Behandlung mit zerstäubtem, reinem oder gelöstem Vaselineöl; präpariert nach diesem Verfahren, für das Péreyron (Rhône) das französische Patent Nr. 556 301 erwarb, lassen sich die Kunstseidenfäden sehr gut verweben.

Die nach einem der obenbeschriebenen oder nach einem anderen Verfahren geschlichtete und dann verarbeitete Kunstseide wird mit Formaldehyd oder einer Lösung von Kaliumbichromat behandelt, wenn man die Schlichte in der Ware belassen will, um ihr einen möglichst harten Griff zu geben. Die genannten Substanzen härten den in der Schlichte enthaltenen Leim, indem sie ihn gegen Wasser unempfindlich machen. Das Belassen der Schlichte im Kunstseidengewebe ist aber nur möglich, wenn die Ware nachträglich nicht gefärbt wird. Ist letzteres der Fall, dann muß die Schlichte in üblicher Weise wieder entfernt werden.

Im Vergleich mit der echten Seide, fällt der intensive, aufdringliche Glanz der Kunstseide ins Auge. Wird aber die Kunstseide mit Wolle oder Baumwolle verwebt, dann wirkt die Kunstseide belebend durch Bildung der Muster auf matterem Grunde.

Diesen Mischgeweben der Kunstseide mit Wolle, Baumwolle (Waschseiden), ja auch mit echter Seide, mit Leinen, Jute usw. gehört zweifellos die Zukunft, weil sie bei verhältnismäßig billigem Preise äußerst geschmackvoll sind und dem Bedürfnis der Zeit entsprechen, indem sie glänzend, weich und geschmeidig sind und schlank fallen.

Besonderes Interesse bieten jetzt auch Mischgewebe aus Kunstseide mit Metallen, besonders mit Silber und Gold.

Die Appretur derartiger Kunstseidenmischgewebe geht wie folgt vor sich:

a) Mischgewebe aus Kunstseide mit Wolle werden in der Vorappretur (Naßappretur) genau so behandelt, wie rein wollene Stoffe. Nur einem Umstand ist bei allen vorkommenden Arbeiten unbedingt Rechnung zu tragen, nämlich dem, daß die Kunstseide in nassem Zustande sehr geringe Festigkeit und Elastizität besitzt. Es ist daher bei der Appretur aller Kunstseide enthaltenden Stoffe ganz besonderes Augenmerk darauf zu richten, daß die Stoffe die Arbeitsmaschinen nur mit geringer Spannung passieren, wobei auch jegliche Reibung vermieden werden muß, die ein Abschaben und Aufrauen der Kunstseidenfäden zur Folge haben könnte.

Andererseits darf aber auch kein allzu starker Druck angewendet werden und die Temperaturen bei den verschiedenen Appreturprozessen dürfen gewisse Grenzen nicht überschreiten; die Folge wäre ein Plattdrücken der Kunstseidenfäden. Die so eingetretene Deformation der Fäden aber würde sich in einer Herabminderung des Glanzes und der Festigkeit äußern. Auch der Behandlung in heißen alkalischen Bädern muß besonderes Augenmerk zugewendet werden, weil ein Übermaß in dieser Hinsicht der Kunstseide ein totes, bleiernes Aussehen gibt.

Die Woll-Kunstseidengewebe werden zunächst gesengt und dann gewaschen. Das Einbrennen erfolgt in warmen Wasser-

bädern, aber mit wenig Spannung und bei geringem Druck. Gewaschen wird im Soda-Seifenbade. Sind widerspenstige Flecke vorhanden, so werden diese durch Benzin, Äther, durch Klopfen und Reiben entfernt. Ist der Waschprozeß beendet, dann werden glatte Stoffe — und zwar nur diese — noch gedämpft, ebenfalls wieder unter geringer Spannung beim Aufwickeln auf den Dämpfzylinder. Nicht gedämpft werden Frisé, Frotté und Blusenstoffe. Dem Dämpfen folgt das Färben. Soll aber nicht gefärbt werden, sondern will man die Woll-Kunstseidenstoffe in rein weißem Zustande erhalten, dann muß die Ware gebleicht werden, ebenso wenn sie später mit hellen Farben auszurüsten ist.

Beim Bleichen von Wollkunstseidenstoffen handelt es sich lediglich darum, die Wolle weiß zu erhalten, denn die Kunstseide wird schon vor der Verarbeitung gebleicht. Als Bleichmittel wird vorteilhaft Wasserstoffsperoxyd H_2O_2 und zwar 1 Teil auf 3 Teile Wasser verwendet; man setzt dem Bleichbade außerdem etwas Wasserglas (Natriumsilikat) zu, bis schwach alkalische Reaktion eingetreten ist und erwärmt auf $50^\circ C$. In dem Bleichbade wird die Ware etwa 12 Stunden, am besten über Nacht belassen; es ist dabei Sorge zu tragen, daß das Bleichgut allseits reichlich von der Flüssigkeit bedeckt ist, weil ungedeckte Stoffpartien nicht mitbleichen und sich gelbe Wolken an diesen Stellen bilden.

Statt Wasserstoffsperoxyd kann man zum Bleichen eine Lösung von Natriumsperoxyd verwenden, das in seiner Wirkung ergiebiger ist, aber vorsichtiger gehandhabt werden muß; auch Perborate, wie z. B. Natriumperborat in Lösung dienen demselben Zwecke.

Ist der Bleichprozeß beendet, dann wird nach dem Abquetschen gespült, gesäuert und abermals gespült. Um ein reines Weiß zu erzielen, muß noch geblaut werden, was mit Hilfe von Ultramarin oder durch ein schwefelechtes Violett geschieht. Will man aber reinstes Weiß — Porzellanweiß — erhalten, dann ist nach dem Blauen ein Schwefeln noch erforderlich, wobei die Ware in feuchtem Zustande der Einwirkung von Schwefeldioxyddämpfen ausgesetzt wird.

Wichtig ist, daß nach dem Bleichen nicht gedämpft werden darf, weil das Gewebe sonst wieder einen gelblichen Farbton annimmt.

Das Färben der Wollkunstseidenstoffe vollzieht sich in der Weise, daß man zunächst die Wolle vorfärbt und dann die Kunstseide überfärbt, die sich in farbtechnischer Beziehung ähnlich der Baumwolle verhält, nur mit gewissen Unterschieden: einerseits besitzt sie ein viel intensiveres Aufnahmevermögen für Farbstoffe, andererseits aber ist sie in nassem Zustande so ungemein empfindlich, daß, wie in der Vorappretur, so auch beim Färben allergrößte Vorsicht geboten ist. Vor allem müssen Spannung und Reibung tunlichst ganz ausgeschaltet werden und auch die Zeitdauer des Färbens ist möglichst abzukürzen. Ferner dürfen die den Farbbädern zugesetzten Chemikalien nicht zu stark sein. Man verwendet deshalb an Stelle der beim Färben von Wolle gebräuchlichen Schwefelsäure die Ameisensäure und nur schwach wirkende Alkalien, wie phosphorsaures Natron, Borax u. dgl.

Beim Färben zeigen die Nitrozelluloseseide, die Kupferoxydammoniakseide und die Viskoseseide ein ganz ähnliches Verhalten — nur die Azetatseide, die hinsichtlich ihrer chemischen Zusammensetzung von den genannten 3 Kunstseidenarten abweicht, ist auch beim Färben anders zu behandeln.

Bei der dem Färben folgenden Nachappretur ist zunächst beim Trocknen der Ware besonderes Augenmerk darauf zu richten, daß die Temperatur hierbei nicht zu hoch wird, weil besonders dunkler gefärbte Stoffe ihren Glanz verlieren und dann fahl aussehen.

Um die Ware recht griffig zu machen, appretiert man sie mit einer schwachen Leimlösung; damit aber durch die Appretur der Glanz der Kunstseide nicht verloren geht, setzt man der Leimlösung noch Glycerin zu.

Als weitere Arbeitsprozesse der Nachappretur kommen hier noch in Betracht: Scheren, Dämpfen (Dekatieren) und Pressen.

(Fortsetzung folgt.)

Das Griffigmachen von Baumwolle und Kunstseide.

Das sog. „Krachendmachen“ oder „Griffigmachen“ (auch Avivieren, Seidengriff, Krachgriff, Craquant genannt) spielt seit etwa 20 Jahren eine Rolle in der chemischen Veredlungsindustrie. In den letzten Jahren ist die Nachfrage nach seidengriffiger Baumwolle sehr gestiegen, und hinzu kommt noch, daß auch die neue, wichtig gewordene Faser, die Kunstseide, mit Krachgriff verlangt wird. Das Griffigmachen erstreckt sich bei beiden Faserarten auf gebleichtes oder auch gefärbtes Material, auf Garne (Perlgarne, Stickgarne) oder Strümpfe, seltener auf Gewebe (Piqué). Baumwolle wird fast ausschließlich in mercerisiertem Zustand griffig gemacht. Als Spezialfall ist das Hervorrufen des Krachgriffes auf Verbandwatte anzuführen.

Die Arbeitsweise zur Erzeugung von Seidengriff ist im allgemeinen die folgende: Man behandelt das Material (Baumwolle wie Kunstseide) zunächst in der Lösung einer guten Kernseife und dann in einem schwach sauren Bad. Nach dem Seifen wird abgepreßt; es kann auch mit dem Abpressen ein gründliches Waschen verbunden werden. Wird ein besonders harter Griff verlangt, so empfiehlt es sich, ungefähr 1% Leim, Stärke oder Kartoffelmehl dem Säurebad zuzusetzen.

Als Ursache des knirschenden Geräusches wird die auf und in der Faser aus der Seife ausgeschiedene freie Fettsäure angesehen, deren Anwesenheit sich in verschiedener Weise äußert.

Aus der kolloiden Seifenlösung adsorbiert die Zellulosefaser ohne Zweifel Seife, d. h. fettsaures Alkali. Diese Adsorptionsverbindung widersteht ähnlich wie andere Adsorptionsverbindungen der Behandlung mit Wasser von gewöhnlicher Temperatur. Es werden ja auch in manchen Avivierverfahren die geseiften Strähne gewaschen, ohne daß dies einen nachteiligen Einfluß auf die Griffherzeugung ausüben würde. Die saure Behandlung der fettsaures Alkali adsorptiv festhaltenden Zellulosefaser hat offenbar die Umwandlung der Adsorptionsverbindung (Zellulose + fettsaures Alkali in die Adsorptionsverbindung [Zellulose + Fettsäure]) zur Folge. Das Auftreten des mit mechanischen und akustischen Erscheinungen verbundenen Griffes kann nur so erklärt werden, daß die auf der Oberfläche der Zellulosefaser fein verteilte Fettsäure die Struktur dieser Oberfläche derart verändert, daß beim Drücken der so behandelten Faser in der Hand ein Vorbeigleiten der glatten Faser aneinander eintritt, mit dem die akustische Erscheinung des „Krachens“ verbunden ist.

Es läßt sich mit dieser Auffassung sehr gut in Einklang bringen, daß beim Erwärmen griffiger Baumwolle oder Kunstseide der Griff verstärkt wird und daß er andererseits — wie eigene Versuche gezeigt haben — beim Abkühlen mehr und mehr abnimmt, bei -9° vollkommen verschwunden ist. Diese Abhängigkeit des Griffes von der Temperatur hängt ohne Zweifel zusammen mit der Abhängigkeit der Oberflächenbeschaffenheit des Systems (Zellulose + Fettsäure) von der Temperatur.

Eine Beeinflussung des Griffes aber durch eine mit der Adsorption der Fettsäure zusammenhängende Erhöhung der Hygroskopizität der Faser erfolgt nicht. Wenn man nämlich die durch Feuchtigkeitsaufnahme aus dem gleichen Raum bedingte Gewichtszunahme einer bestimmten Menge Baumwolle vergleicht mit der Gewichtszunahme einer bestimmten Menge von griffiger (also mit Fettsäure beladener) Baumwolle, so findet man bei der letzteren keine erhöhte, sondern relativ bei beiden die gleiche Gewichtszunahme.

Daß die Erscheinung zu den Adsorptionen zu rechnen ist, scheint auch darin seine Bestätigung zu finden, daß der Seidengriff leichter und besser auf gründlich gereinigter (alkalisches Auskochen, Bleichen) oder mercerisierter oder gefärbter Faser zu erreichen ist als auf nicht besonders vorbehandelter, roher Baumwolle. Es sind eben die strukturellen Veränderungen, welche die Faser bei diesen Prozessen erleidet, die für die adsorptive Aufnahme der Fettsäuren verantwortlich gemacht werden können.

Wie sehr der Vorgang von der strukturellen Beschaffenheit der Faser abhängt, beweist auch die Tatsache, daß ungefärbte Kunstseide (Viskose) weniger Seife (und zwar $\frac{1}{3}$) adsorbiert als unter genau gleichen Bedingungen behandelte mercerisierte gebleichte Baumwolle und daß infolgedessen der mit gleicher Seifenmenge erzeugte Griff auf Baumwolle besser ist als auf Kunstseide.

Wenn endlich angeführt wird, daß kein Seidengriff entsteht auf irgendwie mit Chromsalzen behandelter Baumwolle (Nachchromieren, Oxydationsschwarz), so ist dem entgegenzuhalten, daß es sehr wohl möglich ist, auf nachchromierten Färbungen (Diaminbraun, Immedialkarbon und andere) Seidengriff hervorzubringen. Nur auf Färbungen von Oxydationsschwarz gelingt dies nicht. Dort aber wird man wieder an die strukturelle Beschaffenheit der Oberfläche zu denken haben, die nach den Prozessen, die zum Oxydationsschwarz führen, so verändert ist, daß die Adsorption von fettsaurem Alkali gehemmt wird.

Was die Beständigkeit des Griffes anbelangt, so kann gesagt werden, daß der mit nichtflüchtigen Säuren, wie Weinsäure und Milchsäure, erzeugte Griff meist dauerhaft ist, während der mit Ameisensäure und Essigsäure, also flüchtigen Säuren, hervorgerufene sehr häufig unbeständig ist.

In bezug auf die anzuwendende Säure steht eine größere Anzahl von solchen zur Verfügung.

Die schädliche Einwirkung der Säuren auf Zellulose jeder Art ist längst bekannt; sie äußert sich in einem Brüchig- und Morschwerden der Faser. Ähnliche Schädigungen werden nun häufig auch bei griffiger Baumwolle und Kunstseide beobachtet. Es ist klar, daß sie dort durch unsachgemäßes Arbeiten, d. h. durch zurückgebliebene Säurereste verursacht sind. Die Wirkung verschiedener Säuren aus Viskose ist kürzlich von P. Kraus und K. Biltz, „Textile Forschung“, 1925, S. 61, näher untersucht worden. Zur Untersuchung kamen Schwefelsäure, Essigsäure, Oxalsäure, Weinsäure und Milchsäure. Es ergab sich, daß Milchsäure die am wenigsten schädliche Säure ist. Ist die Reißfestigkeit der unbehandelten Viskose 283, so beträgt dieselbe bei Behandlung mit

	n/10	n/20	n/100
Weinsäure	162	284	285
Milchsäure	276	287	270
Schwefelsäure	zerst.	zerst.	289

Man kann also Milchsäure ohne Gefahr noch in 1%igen Lösungen anwenden, Essigsäure und Weinsäure sollen nicht stärker als 0,3%ig angewendet werden.

Milchsäure verdient z. B. den Vorzug vor Weinsäure auch insofern, als die Milchsäurelösungen nicht so leicht von Mikroorganismen befallen werden und nicht so leicht schimmelig werden, was bei Weinsäurelösungen selbst in hoher Konzentration, z. B. über 25%, noch der Fall ist. Man sieht also, welche Sicherheiten und Vorteile die Anwendung von Milchsäure bietet.

Es empfiehlt sich im allgemeinen, Baumwolle oder Kunstseide nach folgendem Verfahren griffig zu machen:

Baumwolle:

Die Baumwolle wird in einem 40–50° warmen Seifenbad behandelt, welches 4–5 g gute Kernseife im Liter enthält. Flottenverhältnis 1:20. Eine halbe Stunde gut umziehen (kleine Proben entsprechend kürzere Zeit) und dann abpressen oder abschleudern.

Gesäuert wird gleich darauf, und zwar im Flottenverhältnis 1:30 in einem Bad von gewöhnlicher Temperatur, das 4 oder

5 g Milchsäure (100%ig) enthält. Es wird darin nur kurze Zeit umgezogen. Gebrauchte Säurebäder können durch Zugabe von etwa $\frac{1}{3}$ der zuerst angewandten Menge Säure wieder aufgefrischt werden. Nach dem Säuern wird abgeschleudert und bei etwa 40–50° schnell getrocknet.

Auf Baumwolle wird auf diese Weise ein tadelloser, haltbarer Griff erzeugt.

Kunstseide:

Man arbeitet nach derselben Vorschrift wie für Baumwolle, nur mit der Abänderung, daß das Seifenbad im Liter 10 g Kernseife und das Säurebad im Liter 10–15 g Milchsäure (100%ig) enthält.

Auf Kunstseide wird dadurch ein tadelloser, weicher Griff erzeugt.

Erfindungen auf dem Gebiete der Textil-Chemie

Fasergewinnung, Roh- und Hilfsstoffe

Verfahren zum Aufschließen von Bastfasern.

Dr. Georg Frank in Berlin-Dahlem. Nr. 431 862. Kl. 8i. (Patentiert v. 23. 7. 24 ab, ausgegeben 16. 7. 26.) — Die Bastfasern werden vor dem eigentlichen Bleichprozeß kurze Zeit in eine möglichst konzentrierte kalte Magnesiumsalzlösung vorzugsweise Magnesiumchlorid eingelegt. Daran schließt sich die übliche Weise. Die Sättigung der Fasern mit dem Magnesiumsalz äußert sich bei dem darauf folgenden Einbringen in die normale Chlorkalkflotte sehr günstig. Es tritt zunächst die bekannte Steigerung der Bleichenergie der Chlorkalklösung auf, weil das aus den Fasern diffundierende Magnesiumchlorid die Alkalität der Flotte vermindert, dazu kommt hier aber noch die ganz neue Wirkung, die bei dem bekannten Zugeben von Magnesiumchlorid zur Chlorkalkflotte bzw. bei der bekannten Magnesiumhypochloritbleiche nicht eintreten kann und sich in einer vermehrten Aufschlußwirkung äußert. Diese beruht darauf, daß das Magnesiumchlorid in seiner konzentrierten Lösung, und zwar nur in dieser, nach den Untersuchungen von K. A. Hofmann (Ber. d. D. Chem. Ges. Bd. 47, II 1919) die Abgabe von Sauerstoff an oxydable Substanzen, hier die Inkrustierungen der Zellulose, zu erleichtern vermag. Die in den Bastfasern vorhandene konzentrierte Magnesiumchloridlösung übt während des Bleichens die katalytische Wirkung aus. Ein weiterer Vorteil des neuen Verfahrens besteht darin, daß die bei den bekannten Verfahren unvermeidliche Verminderung der Alkalität der Flottenmenge nicht eintreten kann, weil die Flotte nur in der Faser aktiviert und das freier werdende Chlor zur Oxydation sofort verbraucht wird. Geschützt ist das Einbringen der Bastfasern vor dem eigentlichen Bleichen in eine konzentrierte und kalte Magnesiumsalzlösung, insbesondere Magnesiumchloridlösung.

Herstellung von Lösungen oder Emulsionen.

Kalle & Co., Akt.-Ges. in Biebrich a. Rh., als Erfinder angegeben Dr. Eduard Spröngers in Biebrich a. Rh. Nr. 433 732. Kl. 8i. (Patentiert v. 22. 8. 24 ab, ausgegeben 15. 9. 26.) — Die Erfindung besteht darin, daß wasserunlösliche Alkohole mit Salzen der Sulfosäuren der Benzylaniline oder Naphtylamine in wäßriger Lösung mit oder ohne Zusatz von anderen wasserunlöslichen Verbindungen behandelt werden. Beispielsweise werden 10 Gewichtsteile dibenzylsulfanilsaures Natron in etwa 15 Gewichtsteilen Wasser gelöst und dazu 6 Gewichtsteile Cyclohexanol gefügt. Man erhält eine klare Lösung, die mit Wasser verdünnt, keine Abscheidung von Cyclohexanol zeigt. — Amylalkohol, Benzylalkohol, Cyclohexanol oder Gemische dieser Körper können mit Benzin, Tetrachlorkohlenstoff, Tetralin u. dgl. in Lösung gebracht werden. Man erhält so Produkte, die z. B. als Reinigungsmittel dienen können, und deren reinigende Kraft durch das Zusammenwirken der Sulfosäuren der Benzylaniline oder Naphtylamine und der Fettlösungsmittel verstärkt ist. Die Lösungen bzw. Emulsionen können auch zu anderen Zwecken, z. B. pharmazeutischen, benutzt werden.

Verfahren zur Herstellung von plastischen zelluloid- oder kautschukartigen Massen oder Lacken.

Dr. Eberhard Meyer in Troisdorf bei Köln a. Rh. und Dr. Walter Glaasen in Köln a. Rh. Zusatz z. Pat. 428 058 vom 18. 10. 22 ab, Nr. 433 656. Kl. 8i. (Patentiert vom 23. 7. 24 ab, ausgegeben am 10. 9. 26.) — Das Hauptpatent betrifft ein Verfahren zur Herstellung von plastischen zelluloid- oder kautschukähnlichen Massen aus Zellulosederivaten und Kautschuk, darin bestehend, daß man Zellulosederivate mit Kautschuk zusammen unter Zusatz von Tetrahydronaphtolazetat mit oder ohne gleichzeitige Verwendung flüchtiger Lösemittel verarbeitet. Es wurde gefunden, daß diese Massen sich ausgezeichnet als Imprägnierungsmittel für alle Textilstoffe und auch für Papier, Pappe, Holz, Leder usw. eignen. Der Azetylerster des Tetrahydronaphtols ist ein bisher nicht bekanntes, nicht flüchtiges Löse- oder besser gesagt Gelatinierungsmittel für Kautschuk und kautschukartige Stoffe, daß gleichzeitig auch Zellulosederivate, sowohl Ester wie Äther zu gelatinieren vermag. Es gelingt dadurch leicht, eine homogene Vereinigung der beiden Bestandteile zu erzielen. Das nicht flüchtige Gelatinierungsmittel bleibt in der Masse und erhält sie dauernd geschmeidig, weich und elastisch. Nach dem Verfahren kann Kautschuk vollkommen gelöst oder in Gelform dem Zellulosederivat, z. B. der Nitrozellulose einverleibt und der Kautschuk

dauernd in diesem Zustand erhalten werden. Die Masse kann auf die Stoffe auf- bzw. eingewalzt, oder gelöst aufgestrichen werden. Auch können die Stoffe, z. B. Wachstuche, Segelstoffe u. dgl. durch die in flüchtigen Lösemitteln aufgelöste Masse durchgezogen werden. Evtl. können Füll- und Farbstoffe zugesetzt werden.

Wäscherei, Bleicherei, Mercerisation.

Verfahren zum Entschlichten pflanzlicher Fasern.

I. G. Fardenindustrie Akt.-Ges. in Frankfurt a. M. Als Erfinder angegeben Dr. Ludwig Löchner und Helmuth Korte in Griesheim a. M. Nr. 434 667. Kl. 8k. (Patentiert vom 25. 6. 24 ab, ausgegeben am 29. 9. 26.) — Das Wesentliche der geschützten Erfindung ist die gleichzeitige Verwendung von Alkalien und Hypochloriden, in dem die zu entschlichtende Ware mit stark alkalischen Chlorlaugen imprägniert wird. Bei Temperaturen über 10° erfolgt ein glatter, sehr rasch vor sich gehender Abbau der Schlichte. Alkalische Chlorlaugen im Sinne der Erfindung sind Bleichlaugen, die wenigstens den gleichen Gehalt an freiem Alkali wie an wirksamem Chlor aufweisen.

Verfahren zum Mercerisieren pflanzlicher Fasern.

I. G. Farbenindustrie Akt.-Ges. in Frankfurt a. M. Als Erfinder angegeben: Dr. Ludwig Löchner in Griesheim a. M. Nr. 433 733. Kl. 8k. (Patentiert vom 16. 9. 24 ab, ausgegeben am 2. 10. 26.) — Es wurde gefunden, daß durch die Verwendung von schwach chlorhaltigen Reaktionslaugen es möglich wird, bei gleichbleibender Mercerisierungswirkung die bisher übliche Alkalikonzentration von 25–35° Bé herabzusetzen auf 15–20° Bé unter den bei der Mercerisierung üblichen Bedingungen (Spannung, Einhaltung niedriger Temperaturen). Bisher hat man bei der Vereinigung von Bleichen und Mercerisieren die Verwendung kochender konzentrierter Natronlauge für erforderlich erachtet oder man hat vor dem Mercerisieren gebleicht. Je nach der Stoffart wird die Flotte mit 1–20 g wirksamem Chlor angesetzt. Die Anwendung derart erniedrigter Laugenkonzentrationen bringt den Vorteil, daß die Wiedergewinnung von Laugen mit der ursprünglichen Konzentration mit erheblichen Ersparnissen an Dampf und Arbeitszeit verbunden ist. Die Anwendung der chlorhaltigen Mercerisierlauge bietet den weiteren wichtigen Vorteil, daß die Ware beim Mercerisieren nicht mehr gelb wird, sie besitzt also ohne die sonst übliche doppelte Nachbleiche ein einwandfreies Weiß. Die Reißfestigkeit der nach dem neuen Verfahren gewonnenen mercerisierten Ware zeigt Zunahmen von 40–50% gegenüber derjenigen des unbehandelten Stoffes. Patentanspruch: Verfahren zum Mercerisieren pflanzlicher Fasern in Form von losem Stoff, Garn oder Gewebe mit hypochlorithaltigen Laugen, dadurch gekennzeichnet, daß man eine Mercerisierlauge von etwa 20° Bé bei niedrigeren Temperaturen anwendet.

Färberei, Bleicherei, Druckerei u. Appretur.

Verfahren zur Erzeugung von Färbungen und Drucken mit Küpenfarbstoffen.

Firma Durand & Huguenin, S. A. in Basel (Schweiz). Zusatz z. Pat. 418 487 vom 9. 9. 22 ab, Nr. 431 250. Kl. 8m. (Patentiert vom 10. 3. 23 ab, ausgegeben am 1. 7. 26.) — Das Verfahren des Hauptpatents zum Färben oder Bedrucken von Textilfasern besteht darin, daß die Faser mit einer Lösung einer durch Behandlung von Leukoküpenfarbstoffen mit Chlorsulfonsäure in Gegenwart einer tertiären Base beispielsweise erhältlichen Stoffes, die noch ein Oxydationsmittel enthält, imprägniert wird. Das Oxydationsmittel soll nur in saurem Medium wirksam sein. Die geklopfte Faser wird getrocknet und in einem Säurebad durch das Oxydationsmittel die Färbung entwickelt. Als Oxydationsmittel sind Chromate, ferner Nitrite, namentlich Natriumnitrit geeignet. Durch Aufdruck eines Hydrosulfitpräparats wird die Wirkung des Oxydationsmittels aufgehoben und an der betreffenden Stelle Weiß erzeugt. Nach der vorliegenden Erfindung können die Hydrosulfitpräparate durch billigere Reduktionsmittel, wie z. B. Natriumsulfid, Natriumthiosulfat usw. oder einen anderen die Wirkung des Oxydationsmittels aufhebenden chemischen Stoff ganz oder teilweise ersetzt werden.

Da diese Reduktionsmittel weniger energisch als Hydrosulfitpräparate wirken, so können, falls an Stelle weißer farbige Effekte

erzeugt werden sollen, an Stelle von Küpenfarbstoffen verwendet werden a) basische Farbstoffe, b) Beizenfarbstoffe, c) Farbstoffe, die mit Eiweiß sich fixieren lassen, d) Entwicklungsfarbstoffe, wie z. B. Nitrosaminrotfarben bei Verwendung von Natriumthiosulfat als Reservemittel, e) allgemein Farbstoffe, die sich fixieren lassen und die dem Reservemittel widerstehen.

Verfahren zur Erzeugung von echten Färbungen und Drucken auf der tierischen Faser.

Firma Durand & Huguenin S. A. in Basel (Schweiz). Zusatz z. Pat. 418487 vom 9. 9. 22 ab. Als Erfinder angegeben Dr. Marcel Bader in Mülhausen i. Els., Theodor Lombard † in Basel, Wilhelm Schlegel in Wiesdorf-Leverkusen, Charles Vaucher in Basel. Nr. 431501. Kl. 8m. (Patentiert vom 3. 7. 23 ab, ausgegeben am 10. 7. 26.) — Die neuen esterartigen Abkömmlinge, die aus Leukoküpenfarbstoffen mit Chlorsulfonsäuren bei Gegenwart einer tertiären Base erhalten werden, haben meistens keine Affinität zu dem zu färbenden Gut. Es wurde gefunden, daß die genannten Stoffe bei erhöhter Temperatur Affinität zur tierischen Faser aufweisen, die durch Zusatz von Säure wesentlich erhöht wird. Zur Erzielung gleichmäßiger Färbungen wird unter Zusatz organischer Säuren oder saurer wirkender Salze, wie Natriumbisulfat begonnen und in mineralischem Bade das Färben beendet. Die neuen Produkte können so nach Art der Säurefarbstoffe zum Färben der Wolle dienen; sie ziehen in ungefärbter oder gefärbter Form als Estersalze auf, nach dem Aufziehen wird die endgültige Färbung mittels eines Oxydationsmittels, wie z. B. Natriumbichromat, Natriumnitrit, Eisenchlorid, Wasserstoffperoxyd usw. entwickelt. Es gelingt so auch mit N-Dihydro-1·2,2',1'-anthrachinonazin Färbungen auf der tierischen Faser zu erzeugen, was bisher nur mit großen Schwierigkeiten verknüpft war und für Wolle überhaupt nicht ausführbar war. Bei gelinder Oxydation werden hervorragend echte violette, durch stärkere Oxydation grünstichigblaue Farbtöne erhalten.

Färbeverfahren für Zelluloseester.

I. G. Farbenindustrie Akt.-Ges. in Frankfurt a. M. Als Erfinder ist angegeben Dr. Fritz Günther in Ludwigshafen a. Rh. Nr. 432100. Kl. 8m. (Patentiert vom 26. 4. 22 ab, ausgegeben am 23. 7. 26.) — Das Färbeverfahren für Zelluloseester ist gekennzeichnet durch die Verwendung von Aldehydbisulfidverbindungen unlöslicher oder schwerlöslicher Azofarbstoffe, außer den Formaldehydbisulfidverbindungen von Azofarbstoffen mit primären Aminogruppen. Das Verfahren ermöglicht es auch, Azetylzellulose, die bekanntlich weder für substantive noch für saure Farbstoffe, abgesehen von einzelnen Ausnahmen Affinität hat, zu färben. Beispielsweise werden 50 Teile Azetylzellulose 1 Stunde bei etwa 60° mit einer Lösung von 1,5 Teilen des in üblicher Weise aus diazotiertem p-Nitranilin und der Formaldehydbisulfidverbindung des Monomethylanilins hergestellten Farbstoffs in 1000 Volumteilen Wasser unter Zusatz von 10 Volumteilen einer 13%igen Sodalösung gefärbt. Man erhält so eine Färbung von tieforangelem Ton.

Verfahren zur Aufhebung bzw. Verminderung der Aufnahmefähigkeit der Wolle für saure und neutralziehende Farbstoffe.

I. G. Farbenindustrie Akt.-Ges. in Frankfurt a. M. Als Erfinder sind angegeben Dr. Alfred Günther in Köln-Riehl, Wilhelm Schlegel in Wiesdorf und Dr. Alfred Thaus in Köln-Dentz. Nr. 432111. Kl. 8m. (Patentiert vom 20. 6. 23 ab, ausgegeben am 23. 7. 26.) — Das Verfahren besteht darin, daß man entweder die Wolle mit den Schweflungsprodukten der Phenole, wie sie z. B. nach den Verfahren der Patente 400242, 406675, 409782 und 409783 zu erhalten sind, mit oder ohne Zinnsalze vorbehandelt oder dieselben zum Färbebad zugibt. Beispielsweise wird weiße oder vorgefärbte Wolle in wäßriger Flotte eine Stunde gekocht mit 30% des Produkts des Beispiels 1 des Patents 406675, gespült und mit 3–5% Zinnsalz und 10%iger Essigsäure $\frac{1}{2}$ Stunde bei 90° behandelt. Die so reservierte Wolle wird für weiße oder farbige Effekte in Geweben verwendet.

Verfahren zur Herstellung von nicht alkalisch wirkenden Lösungen oder Pasten von Schwefelfarbstoffen.

I. G. Farbenindustrie Aktiengesellschaft in Frankfurt a. M. Als Erfinder sind angegeben Dr. Hans Kessler in Ludwigshafen a. Rh. und Dr. Ernst Döring in Eberfeld. Nr. 432112. Kl. 8m. (Patentiert vom 15. 3. 24 ab, ausgegeben am 23. 7. 26.) — Es wurde gefunden, daß man nicht alkalisch reagierende Lösungen von Schwefelfarbstoffen erhält, wenn man den Farbstoff in Gegenwart von Magnesiumhydroxyd mit Hydrosulfid oder einem anderen Reduktionsmittel behandelt. Solche Lösungen eignen sich besonders zum Färben von tierischen Fasern und Azidylzellulosen, die durch Alkalien angegriffen werden, sowie zum Bedrucken beliebiger Gewebe, da die Lösungen kupferne Walzen nicht angreifen.

Verfahren zum Fixieren basischer Farbstoffe.

I. G. Farbenindustrie Aktiengesellschaft in Frankfurt a. M. Als Erfinder angegeben Dr. Hanns Bernard in Uerdingen (Niederrhein). Nr. 432113. Kl. 8m. (Patentiert vom 30. 8. 24 ab, ausgegeben am 23. 7. 26.) — Es wurde gefunden, daß durch Oxydation von Phenolen, seiner Homologen und ihrer Derivate schwachgefärbte oder farblose alkalilösliche Produkte erhalten werden,

die direkt auf die Faser ziehen, ohne sie anzufärben, und bei Nachbehandlung mit basischen Farbstoffen diese in haltbarer Form fixieren. Man kann auch die Faser zunächst anfärben und mit den Oxydationsprodukten nachbehandeln. Diese Methode ist besonders im Baumwolldruck verwendbar. Als besonders geeignet zur Oxydation der Phenole hat sich die mittels der Sauerstoffverbindungen des Mangans, z. B. Mangandioxydsulfat in saurer Lösung erwiesen. Die Oxydationsprodukte stellen vermutlich ein Gemenge verschiedener, aus längeren Ketten bestehender Polyoxypolyphenyle dar.

Verfahren zur Erzeugung von echten Färbungen mit Küpenfarbstoffen.

Durand & Huguenin A.-G. in Basel, Schweiz. Zusatz zum Pat. 418487 vom 9. 9. 22 ab. Nr. 432726. Kl. 8m. (Patentiert vom 21. 3. 24 ab, ausgegeben am 11. 8. 26.) — Bei der weiteren Ausbildung des Verfahrens des Hauptpatents wurde gefunden, daß bei verschiedenen Fasern, namentlich bei Baumwolle, Viskose usw. die Aufnahmefähigkeit für die Estersalze der Küpenfarbstoffe ganz wesentlich erhöht wird durch Zusatz von Konzentrationsverschiedenen Salzen, wie Kochsalz, Glaubersalz usw. zum Färbebad.

Verfahren zur Erhöhung und Regelung der Aufnahmefähigkeit von Zelluloseestern für Farbstoffe.

I. G. Farbenindustrie Aktiengesellschaft in Frankfurt a. M. Zusatz z. Pat. 389401. Als Erfinder angegeben Dr. Richard Metzger in Heidelberg. Nr. 433144. Kl. 8m. (Patentiert vom 5. 6. 23 ab, ausgegeben am 24. 8. 26.) — Die Abänderung des Verfahrens des Hauptpatents 389401 ist dadurch gekennzeichnet, daß man die Aldehyde bzw. Aldehydverbindungen ganz oder teilweise durch Salze aromatischer Sulfo- oder Karbonsäuren ersetzt. Zur Regelung der Farbstoffaufnahme und zur Erzielung bestimmter Effekte werden gemäß Patentanspruch 2 die anzuwendenden Mengen von Aldehyden oder Salzen aromatischer Sulfo- oder Karbonsäuren oder Gemische dieser in entsprechender Weise verändert. Das Verfahren ist von besonderer Bedeutung für das Färben von Zelluloseacetatseide.

Neuerung bei der Erzeugung von Eisfarben.

I. G. Farbenindustrie Aktiengesellschaft in Frankfurt a. M. Als Erfinder angegeben Dr. Wilhelm Christ in Offenbach a. M. Nr. 433149. Kl. 8m. (Patentiert vom 2. 12. 23 ab, ausgegeben am 21. 8. 26.) — Das neue Verfahren kommt für alle Anwendungsgebiete der auf der Faser zu erzeugenden Entwicklungsfarbstoffe in Betracht und bedeutet einen erheblichen technischen Fortschritt, da es ermöglicht, in einfacher Weise stets einwandfreie reibechte Färbungen zu erzielen. Dem mit einer Lösung der Azokomponente grundierten Baumwollgut haftet trotz Abschleudern usw. immer noch eine nicht unbeträchtliche Menge der Grundierungsflotte an, welche die Erzielung einwandfreier gleichmäßiger Färbungen verhindert. Es wurde gefunden, daß diese nicht auf der Faser fixierte Klotzlösung entfernt wird, wenn man entweder unmittelbar nach der Grundierung oder nach vorherigem Schleudern, Abpressen usw. mit einer schwächeren Klotzlösung, der Natronlauge und ein Elektrolyt ist, behandelt, oder, falls die verwendete Azokomponente ausgesprochen substantiven Charakter hat, lediglich durch Spülen mit einer Lösung eines Elektrolyten evtl. unter Zusatz von etwas Natronlauge oder auch nur mit verdünnter Natronlauge die mechanisch anhaftende Klotzlösung verdrängt. Das Verfahren bietet den weiteren Vorteil, daß etwaige Schädigungen, welche der Klotz auf der Faser durch die Einwirkung der Luft beim Schleudern usw. oder längeres Liegenlassen haben könnten, durch die alkalischen Spüllösungen behoben werden.

Entwicklungssalze.

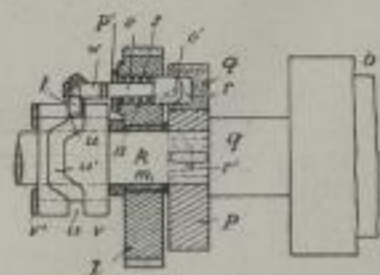
I. G. Farbenindustrie Aktiengesellschaft in Frankfurt a. M. Zusatz z. Pat. 421837. Als Erfinder angegeben Dr. Hans Krzikala in Mannheim. Nr. 433150. Kl. 8m. (Patentiert vom 12. 4. 25 ab, ausgegeben am 20. 8. 26.) — Entwicklungssalze nach Hauptpatent 421837 dadurch gekennzeichnet, daß in ihnen die mineralischen Salze diazotierbarer, nicht nitrifizierender und nicht sulfierter aromatischer Amine, hier durch trockene N-Sulfosäurederivate von beliebigen diazotierbaren aromatischen Aminoverbindungen oder deren Salze ersetzt sind. Beispiel 1. 23,1 Teile möglichst wasserfreies naphthalinsulfaminsäures Natrium, 25 Teile Glaubersalz und 36 Teile Natriumbisulfat werden möglichst innig gemischt und in Portionen einer Mischung von 7 Teilen trockenem Natriumnitrit mit 20 Teilen trockenem Glaubersalz hinzugegeben, worauf nochmals gründlich durchgemischt wird. Nach Auflösen dieser Salzmischung in kaltem Wasser erhält man nach einigem Stehen eine gebrauchsfertige Diazolösung.

Verfahren zum Färben von künstlicher Seide aus Zelluloseestern bzw. -äthern und ihren Umwandlungsprodukten.

I. G. Farbenindustrie Aktiengesellschaft in Frankfurt a. M. Als Erfinder sind angegeben Dr. Walther Duisberg in Leverkusen, Dr. Winfried Henrich in Wiesdorf, Dr. Claus Weinand in Flittard und Dr.-Ing. Ludwig Zeh in Wiesdorf. Nr. 433236. Kl. 8m. (Patentiert vom 27. 6. 24 ab, ausgegeben am 31. 8. 26.) — Es wurde gefunden, daß auch die 1-Aminoanthrachinon-2-sulfosäure und ihre Substitutionsprodukte zu den Farbstoffen gehören, die große Affinität zur Azetatseidenfaser und ähnlichen Kunststoffen besitzen. Man erhält damit ausgezeichnete echte und tiefe, klare Färbungen. — Ausgenommen sind die Substitutionsprodukte der 1-Aminoanthrachinon-2-sulfosäure, welche in 4-Stellung eine freie oder substituierte Amino- oder Oxygruppe enthalten.

Walzdruckmaschine mit periodisch bewegter Druck- oder Musterwalze.

Firma Oscar Sperling in Leipzig-Reudnitz. D. R.-P. Nr. 429 166. (Kl. 8c. 23. 11. 24.) — Die Erfindung bezieht sich auf Walzdruckmaschinen mit einer periodisch bewegten, am Umfang nur zum Teil mit Musterplatten bedeckten Musterwalze und einer dauernd bewegten Druckbahn zur Herstellung von unterbrochenen Aufdrucken, z. B. Ornamenten, in der Mitte eines später auf bestimmte Länge zugeschnittenen Stückes. Die Erfindung besteht darin, daß auf der Musterwalzenachse *k* ein mit dem Antriebsrad in Eingriff stehendes Zahnrad *l* lose drehbar angeordnet ist und einen achsial verschiebbaren und unter Federwirkung stehenden Mitnehmerstift *o* trägt, welcher in Bohrungen einer fest mit der Musterwalzenachse verbundenen Scheibe *p* eingreifen kann und der am anderen Ende eine lose drehbare Rolle *t* trägt, die in der Längsrichtung des Mitnehmerstiftes *o* verschiebbar ist und in die Nut oder Leitkurve einer feststehend angebrachten, lose auf der Musterwalzenachse sitzenden Kurvenscheibe *v* eingreift, wobei der Bolzen der Rolle in einem Schlitz des Mitnehmerstiftes verschiebbar ist.



—s.

Verfahren zum Färben tierischer Fasern in sauren Bädern.

Firma Leopold Cassella & Co. G. m. b. H. in Frankfurt a. M. Als Erfinder angegeben Richard Haynn in Fechenheim b. Frankfurt a. M. Nr. 433 145. Kl. 8m. (Patentiert vom 28. 9. 24 ab, ausgegeben am 24. 8. 26.) — Das Verfahren ist dadurch gekennzeichnet, daß man den sauren Färbädern Aldehyde, z. B. 4–6% Formaldehyd oder aldehydabspaltende Substanzen zugibt. Es gelingt nach dem Verfahren, z. B. Hutfilzen, die ohne Aldehydzusatz ihre Walkfähigkeit einbüßen, diese zu erhalten. Die Behandlung der Wolle mit Formaldehyd ist bereits in den Patentschriften 144 485 und 146 845 beschrieben, doch handelt es sich in diesen um den Schutz der Wolle gegen alkalische Einwirkungen. Der Zusatz von Aldehyden beim Karbonisieren der Wolle wird in der Patentschrift 344 528 empfohlen.

Verfahren zur Herstellung von echten Färbungen und Drucken mit Küpenfarbstoffen.

Firma Durand & Huguenin S. A. in Basel, Schweiz. Zusatz z. Pat. 418 487 vom 9. 9. 22 ab. Nr. 433 146. Kl. 8m. (Patentiert vom 26. 8. 23 ab, ausgegeben am 20. 8. 26.) — Die Neuerung im Verfahren des Hauptpatents besteht darin, daß man an Stelle der nassen Oxydation oder die Oxydation auslösenden Säurebehandlung hier die mit einem Estersalz und einem Oxydationsmittel bzw. einem Oxydationskatalysator geklotzte oder bedruckte Faser dämpft. Eine weitere Ausbildung besteht darin, daß man die in der gekennzeichneten Weise geklotzte Faser zur Erzeugung von Weiß- oder Bunteeffekten mit alkalisch wirkenden Salzen oder reduzierenden Stoffen, wie Hydrosulfidpräparaten, gegebenenfalls unter Zusatz von Farbstoffen, bedruckt und dämpft.

Verfahren zur Erzeugung von Färbungen auf der Baumwollfaser.

I. G. Farbenindustrie Aktiengesellschaft in Frankfurt a. M. Als Erfinder sind angegeben Dr. Fritz Günther und Dr. Fritz Lange in Ludwigshafen a. Rh. Nr. 433 148. Kl. 8m. (Patentiert vom 1. 7. 24 ab, ausgegeben am 21. 8. 26.) — Die Erzeugung von ausgezeichnet echten, tiefen Färbungen auf der Baumwollfaser ist dadurch gekennzeichnet, daß Chromverbindungen von substantiven Farbstoffen mit chromierbaren Gruppen verwendet werden.

Substantive Farbstoffe mit chromierbaren Gruppen gehen bei der Behandlung mit Chromverbindungen, z. B. mit einer Chromsalzlösung, die in 100 Teilen etwa 10 Teile Chromoxyd (Cr_2O_3) enthält, in lösliche Chromderivate über, die überraschenderweise ihre Fähigkeit, Baumwolle substantiv anzufärben, nicht eingebüßt haben. Nach dem Färben unter Zusatz von Glauber- oder Kochsalz wird kurz gespült und in Kalkwasser einige Zeit belassen. Zur Herstellung einer geeigneten Chromsalzlösung kann ein Gemisch von etwa 6 Mol. Chromformiat, 4 Mol. Chromfluorid und 1 Mol. Chromsulfat verwendet werden.

Verfahren zum Färben und Bedrucken von Zelluloseestern oder daraus hergestellten Produkten.

I. G. Farbenindustrie Aktiengesellschaft in Frankfurt a. M. Als Erfinder sind angegeben Dr. Richard Metzger in Heidelberg und Dr. Curt Schuster in Ludwigshafen a. Rh. Nr. 433 349. Kl. 8m. (Patentiert vom 11. 10. 24 ab, ausgegeben am 26. 8. 26.) — Das Verfahren ist dadurch gekennzeichnet, daß man solche Farbstoffe oder zu ihrer Herstellung geeignete Verbindungen verwendet, die eine oder mehrere Aldehydgruppen in freier oder gebundener Form im Molekül enthalten. Nach einer besonderen Ausführungsform werden die verwendeten Aldehyde auf der Faser in die entsprechenden Hydrazone übergeführt. Fünf Beispiele zeigen die Verwendung der Farbstoffe bzw. der zu ihrer Herstellung geeigneten Verbindung zur Erzeugung waschechter gelber, goldorangefarbener, karminroter, brauner und goldgelber Färbungen auf Azetatseide.

Verfahren zur Verhinderung des Zusammenbackens von Küpenfarbstoffpasten.

I. G. Farbenindustrie Aktiengesellschaft in Frank-

furt a. M. Als Erfinder angegeben Dr. Ernst Theobald in Ludwigshafen a. R. Nr. 433 413. Kl. 8m. (Patentiert vom 18. 9. 24 ab, ausgegeben am 28. 8. 26.) — Die Pasten vieler wasserunlöslicher Küpenfarbstoffe setzen sich nach kürzerem oder längerem Stehen ab und backen oft zu zähen Massen zusammen, die sich nur schwer wieder zu homogenen Pasten anrühren. Durch den Zusatz einer Lösung eines Permanganats wird dieser Übelstand beseitigt. Beispielsweise werden 500 Teile chloriertes Pyranthron in Teig (10%ig) unter gutem Rühren mit einer konzentrierten wäßrigen Lösung von 0,25 Teilen Kaliumpermanganat versetzt.

Verfahren zum Färben von Zelluloseestern.

I. G. Farbenindustrie Aktiengesellschaft in Frankfurt a. M. Als Erfinder sind angegeben Dr. Heinz Eichwede und Dr. Erich Fischer in Höchst a. M. Nr. 434 980. Kl. 8m. (Patentiert vom 26. 11. 24 ab, ausgegeben am 5. 10. 26.) — Das Färbverfahren für Kunstseide, Azetatseide, ist dadurch gekennzeichnet, daß man solche basischen Monoazofarbstoffe verwendet, die in der Diazokomponente eine Sulfaminogruppe enthalten, z. B. das salzsaure des Farbstoffs p-Aminobenzolsulfamid—Aminokresoläther.

Verfahren zur Erzeugung von Färbungen auf der Baumwollfaser.

I. G. Farbenindustrie Aktiengesellschaft in Frankfurt a. M. Zusatz z. Pat. 433 148 vom 1. 7. 24 ab. Als Erfinder sind angegeben Dr. Fritz Günther u. Dr. Wilhelm Schneider in Ludwigshafen a. Rh. Nr. 435 091. Kl. 8m. (Patentiert vom 25. 7. 24 ab, ausgegeben am 7. 10. 26.) — Das Verfahren des Hauptpatents ist gekennzeichnet durch die Verwendung von Chromverbindungen substantiver Farbstoffe mit chromierbaren Gruppen. Es wurde gefunden, daß man auch Chromverbindungen von anderen als substantiven Farbstoffen mit chromierbaren Gruppen zur Erzielung ausgezeichnet echter Färbungen auf der Baumwollfaser verwenden kann. Die Patentschrift gibt drei Beispiele zur Erzeugung gelber, roter und blauer Färbungen.

Verfahren zur Darstellung von festen beständigen wasserlöslichen Abkömmlingen von Küpenfarbstoffen.

Dr. Marcel Bader, Charles Sunder in Mulhouse, Ht. Rhin, Frankr. und Durand & Huguenin A.-G. in Basel, Schweiz. Zusatz z. Pat. 424 981. Nr. 435 787. Kl. 8m. (Patentiert vom 22. 8. 22 ab, ausgegeben am 16. 10. 26.) — Nach dem Verfahren des Hauptpatents 424 981 werden wasserlösliche esterartige Abkömmlinge von Küpenfarbstoffen hergestellt durch Behandlung der Leukoverbindungen der Küpenfarbstoffe mit Chlorsulfonsäure bei Gegenwart einer tertiären Base mit oder ohne Verwendung eines indifferenten Verdünnungsmittels. Die vorliegende Ausbildung dieses Verfahrens ist gekennzeichnet durch die Verwendung der Salze der Chlorsulfonsäure, z. B. Natriumchlorsulfonat an Stelle der freien Säure.

Verfahren zum Schutz der tierischen Faser beim Färben mit Beizenfarbstoffen.

I. G. Farbenindustrie Aktiengesellschaft in Frankfurt a. M. Als Erfinder sind angegeben Dr. Karl Daimler, Dr. Gerhard Balle und Friedrich Just in Höchst a. M. Nr. 435 899. Kl. 8m. (Patentiert vom 21. 12. 23 ab, ausgegeben am 21. 10. 26.) — Das Verfahren ist dadurch gekennzeichnet, daß man den Farbe- und Beizenbädern Sulfosäuren der aus aromatischen oder hydroaromatischen Kohlenwasserstoffen durch Kondensation mit Halogenkohlenwasserstoffen, Alkohol, Chlorschwefel u. dgl. erhältlichen harzartigen Verbindungen zusetzt. Es werden beispielsweise bei dem Färben von 100 kg Wollgarn mit 2% Säurealizarinbraun B außer 10% Glaubersalz und 5% Essigsäure dem Färbepfand 1% benzylnaphtalinharzulfosäures Natron zugesetzt, das kochende Bad mit 2% Schwefelsäure erschöpft und dann in üblicher Weise mit 1% Kaliumbichromat chromiert. Das Wollgarn zeigt, verglichen mit einer entsprechenden Ausfärbung ohne benzylnaphtalinulfosäures Natron, eine wesentlich höhere Reißfestigkeit. (Vgl. a. Pat. Nr. 434 979.)

Verfahren zur Erzeugung von Färbungen auf der Baumwollfaser.

I. G. Farbenindustrie Aktiengesellschaft in Frankfurt a. M. Zusatz z. Pat. 433 148 vom 1. 7. 24 ab. Als Erfinder sind angegeben Dr. Fritz Günther und Dr. Fritz Lange in Ludwigshafen. Nr. 435 987. Kl. 8m. (Patentiert vom 25. 7. 24 ab, ausgegeben am 25. 10. 26.) — Die Abänderung des durch Hauptpatent 433 148 und Zusatzpatent geschützten Verfahrens ist dadurch gekennzeichnet, daß man an Stelle der eigens erzeugten Chromverbindungen hier die nicht chromhaltigen Farbstoffe in Gegenwart von wasserlöslichen Chromverbindungen auffärbt. Die Patentschrift führt eine größere Anzahl von Farbstoffen an, die sich für die Ausführung des Verfahrens eignen.

Verfahren zur Darstellung von festen, beständigen, wasserlöslichen Abkömmlingen von Küpenfarbstoffen.

Dr. Marcel Bader, Charles Sunder in Mulhouse, Ht. Rhin, Frankr., und Durand & Huguenin A.-G. in Basel, Schweiz. Zusatz z. Pat. 424 981 vom 4. 10. 21 ab. Nr. 436 176. Kl. 8m. (Patentiert vom 22. 8. 22 ab, ausgegeben am 25. 10. 26.) — Die nach dem Verfahren des Hauptpatents 424 981 benutzte Chlorsulfonsäure kann gemäß der vorliegenden Erfindung durch rauchende Schwe-

felsäure oder Schwefelsäureanhydrid ersetzt werden. Beispielsweise werden zu einer stark gekühlten Mischung von 120 Teilen Chlorbenzol, 90 Teilen Dimethylanilin und 26 Teilen Leukoindigo unter Ausschluß von Luft tropfenweise 36 Teile Oleum von 66% zugegeben. Die weitere Aufarbeitung geschieht wie in Beispiel 2 des Hauptpatents angegeben. Ein zweites Beispiel beschreibt die Anwendung von Schwefelsäureanhydrid.

Verfahren zur Erzeugung unlöslicher Azofarbstoffe auf der Faser.

I. G. Farbenindustrie Aktiengesellschaft in Frankfurt a. M. Als Erfinder angeben Dr. Josef Haller in Wiesdorf, Nr. 436 365. Kl. 8m. (Patentiert vom 4. 7. 24 ab, ausgegeben am 29. 10. 26.) — Das Verfahren ist dadurch gekennzeichnet, daß man Diazoverbindungen des asymmetrischen m-Xylidins und seiner Substitutionsprodukte auf 2,3-Oxynaphtoesäurearylide einwirken läßt, deren Aryl ebenfalls aus einem Rest des asymmetrischen m-Xylidins bzw. seiner Substitutionsprodukte besteht. Mit Anilin als Kupplungskomponente werden auf der mit Oxynaphtoesäureanilid vorbehandelten Faser Färbungen von nicht besonders günstigen Eigenschaften erzielt. Durch den Ersatz des Anilins durch m-Xylidin bzw. seine Substitutionsprodukte werden weit echtere — besonders lichtechtere und beuchehtere — sowie vollere und klarere Farbtöne erhalten.

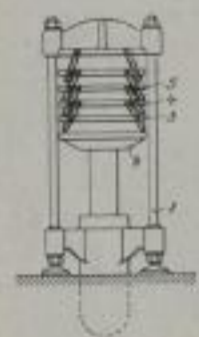
Verfahren zum Färben und Bedrucken von Zelluloseestern.

I. G. Farbenindustrie Aktiengesellschaft in Frankfurt a. M. Zusatz z. Pat. 420 017 vom 12. 6. 23 ab. Nr. 436 818. Kl. 8m. (Patentiert vom 7. 3. 25 ab, ausgegeben am 11. 11. 26.) — Es wurde gefunden, daß sich statt der im Hauptpatent genannten Sulfaminsäuren auch die wasserlöslichen Sulfaminsäuren aus gefärbten Aminoverbindungen, insbesondere aus Aminoanthrachinonen, zum Färben von Zelluloseestern verwenden lassen. Drei Beispiele beschreiben die Verwendung des Natriumsalzes der Sulfaminsäure aus 1,4-Diaminoanthrachinon (prachtvoll rotviolette Färbung auf Azetatseide) des Natriumsalzes der Sulfaminsäure aus 1,5-Diamino-4,8-dioxyanthrachinon (schönes rotstichiges Blau auf Azetatseide), ferner die Verwendung des Natriumsalzes der Sulfaminsäure aus 1-Amino-4-methoxyanthrachinon; aufgedruckt auf Azetatseide leuchtend blaustichiges Rot.

Ausrüstung.

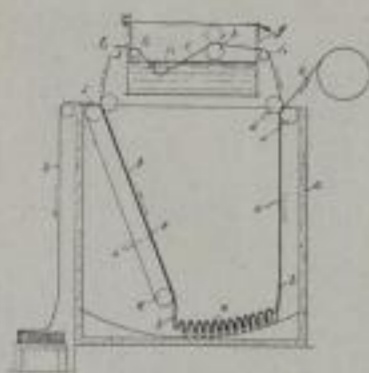
Kalender für Schlauchware.

Bertram Joseph Dykes in Gleadless b. Sheffield, Engl. D. R.-P. Nr. 421 630. (Kl. 8b. 13. 12. 23). — Während man bisher an Kalendern für Gewebe die Preßwalzen hintereinander oder höchstens bis zu dreien übereinander anordnete, werden der Erfindung zufolge mehrere in gemeinsamem Arbeitsgang arbeitende Walzenpaare übereinander angeordnet, und während man bisher nicht in besonderem Maße für die Erhaltung des Synchronismus zwischen den Spann- und den Preßwalzen Sorge trug, sondern sich z. B. mit Riemen- oder Schnurtrieb für die Spannvorrichtungen begnügte, sind hier über und zwischen den Walzenpaaren Spannvorrichtungen angeordnet, deren durch Zahnräder angetriebene Führungswalzen mittels Schlitten einstellbar sind. —s.



Anordnung zum Aufhängen der Platten mittels Ketten in Spindelpressen und hydraulischen Pressen.

Fritz Schuster in Chemnitz, D. R.-P. Nr. 420 745. (Kl. 8b. 27. 10. 22.) — Die einzelnen Kettenglieder der Ketten, an denen die Preßplatten hängen, sind schiefwinklig zu den Platten gestellt, derart, daß sie beim Hochgehen der Platten aneinander vorübergleiten. Durch diese Anordnung der Kettenglieder können auch schwächere Platten verwendet werden. —s.



Vorrichtung zum Bügelecht-, Krumpffrei- und Nadelfertigmachen von Geweben.

Maschinenfabrik Otto Pieron in Berlin-Wilmersdorf, D. R.-P. Nr. 422 428. (Kl. 8b. 9. 7. 24.) — Das zu behandelnde Gewebe durchläuft einen Behälter a, in dem es der Einwirkung von Feuchtigkeit und Wärme ausgesetzt ist, in unmittelbarer Berührung mit einem als Flüssigkeitsträger ausgebildeten Laufer e. Auf diese Weise wird der Feuchtigkeitsgehalt des Gewebes gesteigert. —s.

Vorrichtung zum Fälteln von Stoffen zwischen Pappformen.

Paul Lange in Neukölln, D. R.-P. Nr. 422 103. (Kl. 8g. 1. 4. 24.) — Vorrichtung zum Fälteln von Stoffen zwischen Pappformen, dadurch gekennzeichnet, daß beiderseitig an die Pappform je eine über die Enden derselben hinausragende Holzschiene angelegt und beide Schienen mitsamt der einliegenden Pappform durch bergeschobene Holzrahmen zusammengedrückt werden, wobei in bedarfsfalle Holzkeile verwendbar sind, die zwischen Holzschiene und Holzklammer einzutreiben sind. Durch Benutzung der Holzkeile ist es ermöglicht, je

nach Wunsch an bestimmten Stellen den Druck mit allmählichem Übergang geringer oder stärker auszuüben, um die Vorrichtung sowohl für die Bearbeitung glatter als auch mit Saum versehener Stoffe und Rölcke zu verwenden. Jede Verwendung von Metall bzw. Eisen ist bei der Vorrichtung vermieden, weil durch sie leicht Flecke im Dampfraum durch Überfließen von Kondenswasser hervorgerufen werden können. —h.

Prüfvorrichtung für Tuchwaren.

Max Spuhr in Werden a. d. Ruhr, D. R.-P. Nr. 428 982. (Kl. 8b. 1. 4. 25.) — Gegenstand der Erfindung ist eine Prüfvorrichtung, bei der elastisch gegen die Ware drückende Mittel, wie Nadelleisten, vorgesehen sind, welche die während des Probebügelns entstehende Längenänderung der Tuchware mittels Übersetzungsgetriebe optisch oder mechanisch anzeigen, um als Maßstab für die Beurteilung der Ware zu dienen. —s.

Verfahren zur Herstellung von Faserstoffscheiben für Kalender- und ähnliche Walzen.

C. G. Haubold A.-G. in Chemnitz i. Sa. D. R.-P. Nr. 429 557. (Kl. 8b. 20. 2. 25.) — Bei diesem Verfahren gelangt das von der Reißmaschine oder von Krempeln kommende Fasergut in einen Drehbehälter mit federndem Senkboden. Bei an sich bekannter Überleitung des Fasergutes von der Reißmaschine oder von der Krempel mittels Leitbandes wird hierbei für Anordnung der Fasern auf dem Bande senkrecht zu seiner Bewegungsrichtung gesorgt und das Fasergut mittels des Bandes tangential an den Drehbehälter abgegeben, um Radiallagerung der Fasern in dem sich bei der Drehung des Behälters bildenden Scheibenkörper zu erzielen. —s.

Gebogene Breitstreckwalzen mit Breitstreckkörpern.

Maschinenfabrik Benninger A.-G. in Uzwil, Schweiz. D. R.-P. Nr. 427 943. (Kl. 8b. 14. 2. 25.) — Bei gebogenen Breitstreckwalzen mit Breitstreckkörpern, welche durch Kugellager drehbar auf der gebogenen Welle sitzen, hat sich im praktischen Betrieb gezeigt, daß die in die Breitstreckkörper eingebauten Kugellager oft in kurzer Zeit schon durch Verunreinigungen, z. B. Schlamm und Faserteile, vollständig verklemmt werden und dadurch die Innenringe der Kugellager von dem Breitstreckkörper mitgenommen wurden, wobei sie sich auf der Welle einarbeiteten, letztere verderbend. Um dies zu verhindern, sind die inneren Laufringe der Kugellager mittels konischer Hülsen durch Nut und Feder mit der Welle verbunden und dadurch gegen Eigenrotation zur Welle gesichert. —s.

Verfahren zur Herstellung von wasserfesten Faserstoffbahnen aus Textilien, Papier u. dgl.

Firma Albert Vohl & Co., A.-G. in Göttingen. Zusatz zum Pat. 377 659. Nr. 433 983. Kl. 8k. (Patentiert vom 8. 8. 25 ab, ausgegeben am 15. 9. 26.) — Das Kennzeichen der durch das Hauptpatent 377 659 ist u. a. die Führung der Stoffbahnen nach dem Passieren des Tränkungsbadens mit Metallchloriden, und zwar über geeignete Erwärmungsvorrichtungen, geheizte Zylinder, Walzen oder Wärmeplatten zur Ausreifung der Amyloidbildung und Verhütung des Rückgangs des gebildeten Amyloids in gewöhnlichen Zellstoff in den darauf folgenden Auslaugebädern. Es wurde gefunden, daß besonders ungebleichte Pflanzenfaserstoffe, die äußerlich durch Chlor oder andere Bleicheinflüsse nicht oder nur unmerklich verändert wurden, bei der Durchführung durch ein je nach Jahreszeit, Stärke der Lauge, Dicke der Stoffbahnen und Stoffzusammensetzung auf 60–90° erwärmtes Chemikalienbad ohne nachfolgende Überführung auf eine Erwärmungsvorrichtung nach dem Passieren der Auslaugebäder wasserfest wurden und daß ein Rückgang des Amyloidcharakters nicht eintrat. Die Erwärmung des Chemikalienbades, welches die Metallchloride mit oder ohne die im Hauptpatent genannten Zusätze enthält, ermöglicht es, konzentrierte Lösungen von 55–80° Bé zu verwenden. —s.

Verfahren zur Veredlung von pflanzlichen Faserstoffen.

Firma Heberlein & Co. A.-G. in Wattwil, Schweiz. Nr. 433 180. Kl. 8k. (Patentiert vom 16. 4. 22 ab, ausgegeben am 30. 8. 26.) — Konzentrierte Mineralsäuren, insbesondere Schwefelsäure, üben bei kurzer Einwirkungsdauer eine quellende Wirkung auf Zellulose aus. Unter geeigneten Bedingungen lassen sich wollartige und transparente bzw. leinenähnliche Effekte auf pflanzlichen Faserstoffen erzeugen. Diese Erfahrungen sind niedergelegt in den deutschen Reichspatenten 280 134, 290 444, 292 213, 294 571, 295 816, 340 824, 389 428, 391 490. Wenn bei der Ausübung dieser Veredlungsverfahren die Einwirkung der Mineralsäure nicht richtig bemessen, die Reaktion nicht nach genau einzuhalten der Zeit sofort abgebrochen wird, so erfolgt ein hydrolytischer Abbau der Zellulose, der eine Festigkeitsverminderung und unerwünschtes Hartwerden der Effekte zur Folge hat. Es wurde gefunden, daß Salze des Pyridins, seiner Homologen und Derivate, den Mineralsäuren zugesetzt, deren quellende Wirkung stabilisieren, d. h. den hydrolytischen Abbau der Zellulose hintanhaltend, sodaß die Quellung sich ohne Nachteil auswirken kann. Die Einwirkungsdauer kann ohne Schaden bis auf das Fünfzigfache der normalen Zeit ausgedehnt werden. Beispielsweise läßt man auf vorgebleichtes mercerisiertes Musselgewebe ein Gemisch aus 1 Teil Pyridin und 4 Teilen Schwefelsäure von 66° Bé einwirken;

das Gewebe erhält nach ungefähr vier Minuten ein transparentes Aussehen, wobei sich eine bemerkenswerte Weichheit des Effektes feststellen läßt. Nach dem neuen Verfahren gelingt es, auch sehr dichte Fasergebilde, z. B. grobe Garne zu veredeln, was bisher nicht möglich war. Auch lassen sich leinenartige Effekte auf Baumwolle nur mit Mineralsäure ohne die in dem Patent Nr. 391 490 vorgesehene Kaltmercerisation erzielen. Unter Schutz gestellt ist bei dem Verfahren zur Veredlung von pflanzlichen Faserstoffen und daraus hergestellten Gebilden mittels konzentrierter Mineralsäuren der Zusatz von damit mischbaren Salzen des Pyridins, seiner Homologen und Derivate zur Säure.

Verfahren zur Veredlung von Baumwollgeweben.

Firma Raduner & Co. A.-G. in Horn, Thurgau, Schweiz. Nr. 431 751. Kl. 8k. (Patentiert vom 3. 1. 24 ab, ausgegeben 16. 7. 26.) — Es ist bekannt, durch Einwirkung von Schwefelsäure von über 50^{1/2}° Bé bei Temperaturen über 5° C, ebenso von Schwefelsäure von unter 50^{1/2}° Bé bei Temperaturen von unter 0° C mit oder ohne Nach- oder Vorbehandlung mit Alkalilauge und mit oder ohne Spannung, je nach Wahl dieser Bedingungen transparente bis wollähnliche Effekte auf Baumwollgeweben bzw. bei Geweben aus stärkeren Garnnummern solche von leinenartig glänzendem Aussehen zu erhalten.

Bisher wurden dabei ausschließlich völlig trockene Gewebe behandelt. Es wurde die überraschende Beobachtung gemacht, daß eine weit stärkere Veränderung der Gewebe erzielt wird, wenn man Gewebe von wenigstens 30% Feuchtigkeitsgehalt der Einwirkung konzentrierter Schwefelsäure unterwirft. Der Unterschied in der Veränderung des Gewebes ist bei weitem größer als derjenige, der durch Anwendung tief gekühlter Säure gegenüber Säure von gewöhnlicher Temperatur zu erzielen ist. Die Erklärung für die auffallende Erscheinung ist gegeben durch die Annahme eines viel rascheren und tieferen Eindringens der Säure in das Innere des Fadens wie der Einzelfaser. Dieses wird durch den Wassergehalt bewirkt, der geradezu wegebahnend für die Säure wirkt. Bei der technischen Ausnutzung der Erscheinung kann entweder die Säurekonzentration wesentlich herabgesetzt, oder, was ebenso wertvoll ist, die Einwirkungszeit verkürzt werden, um den gleichen Effekt wie mit trockenem Stoff zu erzielen. Auch werden mit befeuchtetem Stoff wesentlich gesteigerte Schrumpfungen und dadurch neuartige Effekte erhalten. Das erste der vier angeführten Beispiele lautet: Mercerisiertes Musselgewebe wird gleichmäßig befeuchtet bis zu 80—100% Feuchtigkeit und darauf in Schwefelsäure vom spez. Gewicht 1,535 = 50,3° Bé bei +5° C 1 Minute lang imprägniert. Das so erhaltene Gewebe hat ein dichtes wollartiges Aussehen und Wollgriff. Das Vergleichsgewebe ohne Befeuchtung zeigt keine Verdichtung, ist etwas härter als vorher und glanzlos, aber ohne jeden Wollcharakter. — Zum Schluß werden in der Patentschrift noch einige Wirkungen auf feuchtes und trockenes Gewebe einander gegenübergestellt. Vier Patentansprüche kennzeichnen den Schutz für die verschiedenen Ausführungsarten der Erfindung.

Verfahren und Einrichtung zur Herstellung wasserfester Stoffbahnen.

Albert Vohl & Co., A.-G. in Göttingen. Zusatz z. Pat. 377 659 vom 24. 6. 22 ab. Nr. 438 068. Kl. 8k. (Patentiert vom 3. 9. 25 ab, ausgegeben am 8. 12. 26.) — Das Zusatzpatent stellt drei besondere Ausführungen des durch das Hauptpatent geschützten Verfahrens und vier besonders geeignete vorteilhafte, durch Zeichnungen veranschaulichte Einrichtungen unter Schutz. Die Ausführungsarten und Einrichtungen haben im Großbetrieb nach Angabe des Erfinders sich bewährt. Es konnten endlose Bahnen von 15—1000 g pro qm behandelt werden, während nach den bekannten Verfahren Bahnen unter 35 und über 250 g pro qm von der rationellen Behandlung ausgeschlossen waren.

Verfahren zum Imprägnieren beliebiger Stoffe.

Karl Reinhold Lindfors in Helsinki und Paul Richard Krank in Oulunkylä, Finnland. Nr. 436 993. Kl. 8k. (Patentiert vom 6. 9. 25 ab, ausgegeben am 10. 11. 26.) — Das Imprägnieren von Textilstoffen mit Zelluloidlösungen, denen Erweichungsmittel, wie Rizinusöl u. dgl. zugesetzt sind, ist bekannt. Nach der vorliegenden Erfindung wird der Zelluloidlösung noch Essigsäure von 60—65% zugesetzt. Die Essigsäure macht die Gewebe weich und biegsam. Geschützt ist auch die Ausführung des Verfahrens, die dadurch gekennzeichnet ist, daß Zelluloid in Azeton o. dgl. gelöst und dieser Lösung Rizinusöl oder Glycerin und Essigsäure zugesetzt werden.

Berichtigungen zu „Erfindungen auf dem Gebiete der Textil-Chemie“:

- Seite 123, linke Spalte, Zeile 7 v. o.: Lies „Bleiche“ anstatt „Weise“.
- „ 123, rechte „ 12 u 13 v. o.: Lies „Hypochloriten“ anstatt „Hypochloriden“.
- „ 123, „ „ 16 v. u.: Lies „Lösung eines“ anstatt „Lösung einer“.
- „ 123, „ „ 12 v. u.: Lies „geklotzte Faser“ anstatt „geklopfte Faser“.
- „ 124, „ „ 18 v. o.: Lies „konzentrationsverschiebenden“ anstatt „konzentrationsverschiedenen“.

Patentschau

(Gegen Patentanmeldungen können Einsprüche innerhalb zweier Monate nach der Bekanntmachung der Auslegung beim Patentamt erhoben werden.)

Anmeldungen.

(Bekanntgemacht am 6. Januar 1927.)

Verfahren und Vorrichtung zum Ausscheiden des Kupferschlammes aus der Fällflüssigkeit bei der Herstellung von Kunstseiden. Firma Hülkenseide G. m. b. H., Barmen-R. Kl. 29b, 3. H. 103 648, 24. 9. 25. — Verfahren zur Herstellung künstlicher, flacher, bandförmiger mehr oder weniger hohler Textilfäden. N. V. Niederländische Kunstzijdefabriek, Arnhem, Holl. Kl. 29b, 3. N. 23 917, 15. 12. 24. — Verfahren zur Herstellung von Kunstfäden, Blündern usw. aus Viskose. N. V. Niederländische Kunstzijdefabriek, Arnhem, Holl. Kl. 29b, 3. N. 24 265, 5. 3. 25. — Verfahren zur Herstellung eines aus doppelten Leinen- und Haarfäden bestehenden Kötzers. Emmeluth & Co., Landeshut i. Schles. Kl. 8b, 33. E. 33 247, 29. 10. 25. — Verfahren zur Herstellung einer Lederimitation auf gefärbten Gewirken. Gotthardt A. Sallmann, Pleissa b. Limbach i. Sa. Kl. 8b, 33. S. 72 597, 8. 12. 25. — Verfahren zum Bleichen von Gewebestoffen; Zus. z. Pat. Nr. 423 464. Chemische Fabrik von Heyden, Akt.-Ges., Radebeul-Dresden. Kl. 8i, 2. C. 35 698, 15. 11. 24. — Haltbare Diazotierungspräparate; Zus. z. Pat. Nr. 426 053. I. G. Farbenindustrie Akt.-Ges., Frankfurt a. M. Kl. 8m, 13. C. 36 828, 18. 6. 25.

(Bekanntgemacht am 13. Januar 1927.)

Spinnkopfspinnmaschine zur Herstellung von Kunstseide. C. G. Haubold A.-G., Chemnitz i. Sa. Kl. 29a, 6. H. 105 542, 26. 2. 26. — Verfahren zur Herstellung künstlicher Fäden. C. E. Linkmeyer, Bad Salzungen. Kl. 29a, 6. L. 62 335, 6. 2. 25. — Verfahren zur Herstellung von Kunstfäden aus Zellulosederivaten nach dem Trockenspinnverfahren. Société pour la Fabrication de la Soie „Rhodiaseta“, Paris. Kl. 29a, 6. S. 72 933, 12. 1. 26. Großbritannien 18. 9. 25. — Fadenführer für Spinnkopfspinnmaschinen. Fritz Sieghelm, Berlin, Lützowufer 19b. Kl. 29a, 6. S. 75 169, 2. 7. 26. — Strang-Walzenwaschmaschine mit Vor-Ausquetschung des Waschwassers, insbes. für feine und dicke Gewebe. Waggon- und Maschinenbau A.-G. Görlitz, Görlitz. Kl. 8a, 10. W. 68 127, 9. 1. 25. — Vorrichtung zum Färben von Kamming-Bobinen mit kreisender Platte. Isaac Mitchell, Oakville, Brockholes b. Huddersfield, u. George Herbert Wordsworth, Calverley Lane, Horsforth b. Leeds, Engl. Kl. 8a, 11. M. 84 894, 8. 5. 24. — Changierspinn- und trockenmaschine. Waggon- und Maschinenbau Akt.-Ges. Görlitz, Görlitz. Kl. 8b, 5. W. 70 125, 7. 8. 25. — Nabdampfdesikatormaschine. Kettling & Braun, Cimmischau i. Sa. Kl. 8b, 13. K. 94 386, 4. 7. 25. — Maschine zur Oberflächenbearbeitung von Textilstoffen. Frederick W. P. Rose, Clifton, u. Christian Werner, Passaic, New Jersey, V. St. A. Kl. 8b, 25. R. 66 177, 15. 12. 25. V. St. Amerika 15. 12. 24. — Walzendruckmaschine zum Bedrucken und zum Überziehen von Stoffen mit Farbe, Firmis o. dgl. Jehangir Maneckji Cooper, Bombay, Brit. Ind. Kl. 8c, 7. C. 34 729, 10. 4. 24. — Rakel für Zeugdruckmaschinen. Georges Lecoultré, Avenches, Schweiz. Kl. 8c, 9. L. 63 287, 28. 5. 25. — Handmaßvorrichtung. Continentale Büro-Reform G. m. b. H., Jean Bergmann, Berlin. Kl. 8f, 1. C. 32 175, 28. 10. 21.

(Bekanntgemacht am 20. Januar 1927.)

Vorrichtung zum Stempeln von Waren während ihres Durchlaufes durch Meß-, Lege-, Wickel- und ähnliche Maschinen. Elberfelder Textilwerke A.-G., Elberfeld, und Carl Ganser, Vohwinkel-Hammerstein. Kl. 8f, 2. E. 33 627, 22. 1. 26. — Verfahren zur Herstellung künstlicher Felle. Carl Theodor Pastor, Krefeld, Mörserstr. 23. Kl. 8b, 7. P. 51 776, 28. 11. 25.

(Bekanntgemacht am 27. Januar 1927.)

Fadenführer für Spinnköpfe von Kunstseidenspinnmaschinen. James Lever Ruston, Bolton, Engl. Kl. 29a, 6. R. 65 544, 2. 10. 25. England 26. 9. 25. — Spinnkopf mit Einzelantriebsmotor. Siemens-Schuckertwerke G. m. b. H., Berlin-Siemensstadt. Kl. 29a, 6. S. 67 794, 11. 11. 24. — Kessel zum Kochen, Färben und Dämpfen von Geweben und losem Textilgut. Maria Hofmann genannt Wähler, München, Frauenstr. 6. Kl. 8a, 18. W. 68 963, 14. 7. 24. — Vorrichtung zum Entfernen von Stoffalten für Gewebebearbeitungsmaschinen, insbes. Rauhmäschinen. Richard Kreutziger, Neuenbau, O.-L. Kl. 8b, 12. K. 97 512, 21. 1. 26. — Verfahren und Vorrichtung zum Zureichten von Geweben durch Reiben. Wilhelm Bertil Bronander, Montclair, New Jersey, V. St. A. Kl. 8b, 25. B. 123 247, 16. 12. 25. V. St. Amerika 6. 6. 25. — Vorrichtung zum Falten und Legen von bandförmigen Stoffen und Stoffbahnen mittels hin- und herwandernder Falteglieder. Constant Lognay und Henri Paulus, Dison-Verviers, Belg. Kl. 8f, 5. L. 64 524, 21. 11. 25. — Halter für Auszeichenschilder für Stoffballen. Paul Rafoth, Dallmin, Krs. Westpriegnitz. Kl. 8f, 13. R. 66 418, 11. 1. 26. — Verfahren zur Herstellung von Bandrollen. Firma Seun & Co., Basel, Schweiz. Kl. 8f, 13. S. 72 702, 18. 12. 25. Schweiz 3. 12. 25. — Verfahren zur Veredlung von pflanzlichen Faserstoffen. Heberlein & Co. A. G., Wattwil (Schweiz). Kl. 8k, 2. H. 103 524, 16. 9. 25. — Verfahren zum Imprägnieren, Lackieren und Kleben. I. G. Farbenindustrie Akt.-Ges., Frankfurt a. M. Kl. 8k, 3. F. 58 790, 1. 5. 25. — Verfahren zur Tränkung gewebter Faserstoffriemen. Firma G. Rothmund & Co., Hamburg. Kl. 8i, 2. R. 67 293, 13. 4. 26.

Erteilungen.

(Bekanntgemacht am 6. Januar 1927.)

Verfahren zum Feuersichermachen von organischen Stoffen; Zus. z. Pat. Nr. 429 918. Hermann Stelling, Hannover, Am Schiffsgraben 21. Kl. 8k, 4. Nr. 439 765, 7. 1. 25. — Verfahren zum Färben von Azetylzellulose, Azetylzelluloseessigsäure, Azetylzellulosefilmen. Dr. René Clavel, Basel-Augst, Schweiz. Kl. 8m, 1. Nr. 439 882, 21. 5. 22. Frankreich 29. 10. 21. — Plattendruckmaschine mit auf und ab beweglichen Druckwerken. Fried. Krupp Grusonwerk Akt.-Ges., Magdeburg-Buckau. Kl. 8c, 4. Nr. 429 872, 25. 12. 24.

(Bekanntgemacht am 13. Januar 1927.)

Spinnmaschine für Kunstseide; Zus. z. Pat. Nr. 436 667. Oscar Köhörn & Co. u. Dr. Alfred Lehner, Chemnitz, Kaiserstr. 50. Kl. 29a, 6. Nr. 440 004, 18. 7. 24. — Vorrichtung zum Mustern von Geweben mittels des Schablonenspritzverfahrens. Emile Alphonse Vergé, Paris. Kl. 8a, 1. N. 440 007, 19. 7. 23. Frankreich 26. 9. 22.

(Bekanntgemacht am 20. Januar 1927.)

Verfahren zum Waschen auf... lter Kunsterzeugnisse aus Viskose. Herminghaus & Co. G. m. b. H., Elberfeld. Kl. 29a, 6. Nr. 440 279, 6. 3. 23. — Verfahren zur... llung feinstfädiger Viskoseseide; Zus. z. Pat. Nr. 398 427. Vereinigte Glanzstoff-Fab... A.-G., Elberfeld. Kl. 29b, 3. Nr. 440 277, 26. 7. 18. — Verfahren zur Herstellung... Haarfilzen. I. G. Farbenindustrie Akt.-Ges., Frankfurt a. M. Kl. 29b, 5. Nr. 440... 4. 25. — Verfahren zur Herstellung von buntgemustertem Samt, insbes. Kordsa... A. Fröhlichs Sohn, Weberel, Samt- und Druckfabrik A.-G., Warnsdorf, Tscheche... che Republik. Kl. 8a, 4. Nr. 440 224, 12. 5. 23. Tschechoslowakische Repub... 3. — Abwälzvorrichtung für die Stäbe der Hängetrockenmaschine. Ernst Ge... Akt.-Ges., Textilmaschinenfabrik, Aue i. Erzgeb. Kl. 8b, 1. Nr. 440 498, 7. 3. 24. — Hängetrockner für Gewebbahnen. Alfred Mertz, Basel, Schweiz. Kl. 8b, 1. Nr. 440... 21. 2. 25. — Gassenvorrichtung für Garne aller Art; Zus. z. Pat. Nr. 417 869. Ante... Mettler, Reichenburg, Schwyz, Schweiz. Kl. 8b, 16. Nr. 440 440, 12. 8. 25. Schweiz 26. 8. 24.

(Bekanntgemacht am 27. Januar 1927.)

Strecks... vorrichtung für Kunstseide, Hülkenseide G. m. b. H., Barmen-R. Kl. 29a, 6. Nr. 440 664, 7. 3. 25. — Verfahren zur Verbesserung der Wasch- und Walckheit von mit sauren Farbstoffen hergestellten Wollfärbungen. I. G. Farbenindustrie Akt.-Ges., Frankfurt a. M. Kl. 8m, 1. Nr. 440 666, 31. 1. 24.

Das Naturfeuchten zum Veredeln von Webwaren aller Art.

Es ist eine bekannte Tatsache, daß die Ware durch die Heißbehandlung in der Appretur manch gute Eigenschaft verliert, weil ihr ein Teil der natürlichen Feuchtigkeit entzogen wird. Ob die Ware mit heißer Luft oder auf heißen Trommeln getrocknet oder heiß gedämpft und heiß gepreßt wird, immer leidet die Ware; sie wird härter und spröder im Griff. Kunstseidene Gewebe verlieren oft den Glanz und das frische Aussehen; außerdem werden die Farben matt.

Diese Nachteile können zum Teil ausgeglichen werden, wenn man der Ware beim Abkühlen die natürliche Feuchtigkeit wieder zuführt. Die hierfür gebräuchlichen Verfahren beanspruchen jedoch viel Zeit und behandeln die Ware meist nur an der Oberfläche und ungleichmäßig, wie z. B. beim „Einsprengen“, durch welches fein zerstäubtes Wasser auf die Warebahn gebracht wird. Wird die Ware nach der Appretur eine Zeitlang in kühlen, feuchten Räumen gelagert, so dringt die Feuchtigkeit meist nicht bis ins Innere des Ballens ein. Das Aufhängen der Ware

herrscht, dann beginnt sie sofort ihrer Hygroskopizität gemäß Feuchtigkeit anzuziehen. Kommt sie bei e aus der Kammer wieder heraus, dann hat sie in allen Teilen ganz gleichmäßig die ihrer Eigennatur entsprechende Feuchtigkeit aufgenommen.

Alle Warengattungen gewinnen bei diesem Veredlungsverfahren; sie bekommen einen besseren Griff. Kunstseidene Gewebe werden elegant und geschmeidig; die Farben und der Glanz werden wieder frisch und satt. Die Ware erhält alle natürlichen Eigenschaften wieder zurück. Die Veredlung, die die Ware erfährt, ist aber nicht etwa nur oberflächlicher und vorübergehender Art, vielmehr sind die mit der natürlichen Feuchtigkeit gewonnenen Eigenschaften beständig. Wichtig ist ferner, daß die Ware ohne jede Spannung durch die Naturfeuchtmaschine läuft, also nicht gestreckt wird.

Die Sjöströmsche Naturfeuchtmaschine ist nicht allein als Ver-

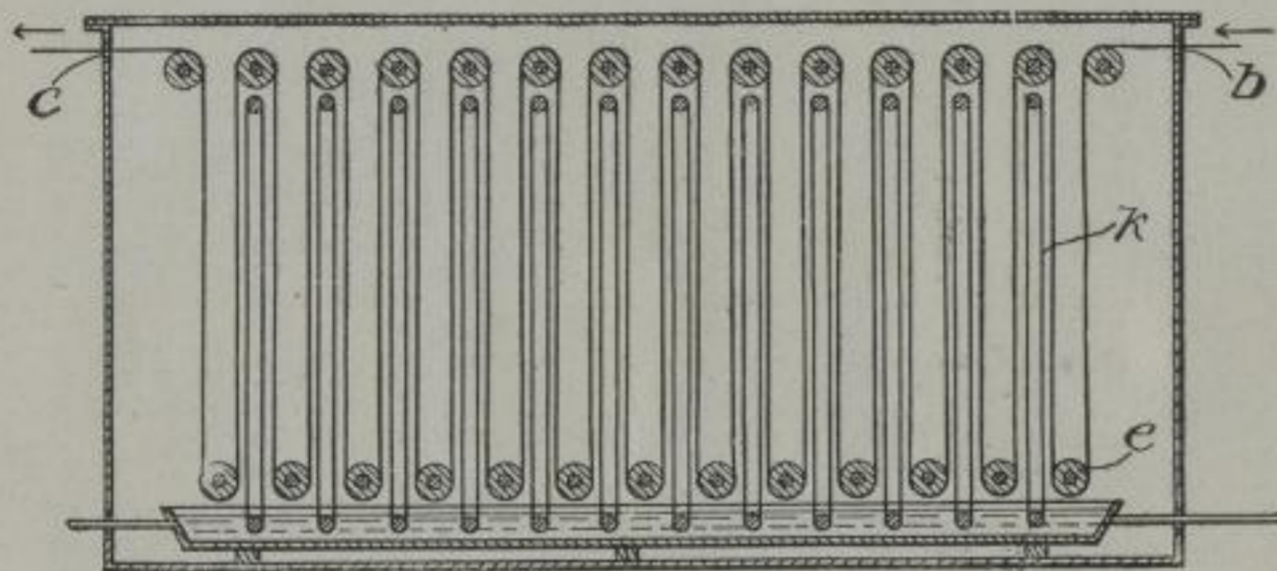


Abb. 1. Längsschnitt durch die Rudjahr-Naturfeuchte.

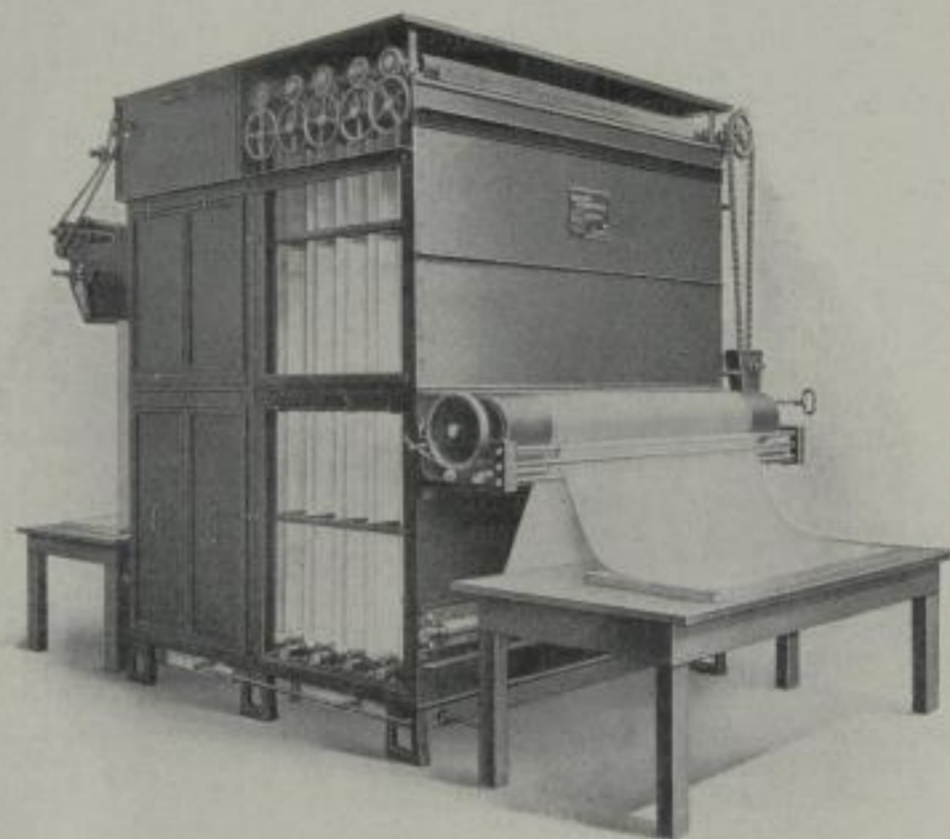


Abb. 2. Schaubild der Rudjahr-Naturfeuchte.

in eigens gebauten großen Kühlräumen erfordert viel Zeit und Arbeitslohn.

Neuerdings findet ein in England und Amerika längst mit Erfolg angewandtes Kühl- und Feuchtverfahren immer mehr Eingang auch in den europäischen Festländern, nämlich das Sjöströmsche Naturfeuchtverfahren (D. R. P. und viele Auslandspatente).

Neuerdings findet ein in England und Amerika längst mit Erfolg ständige frische Feuchtluft erzeugt wird. Endlose Feuchtbänder k bewegen sich unablässig auf und nieder und tauchen dabei immer in die auf dem Boden der Kammer befindliche Mulde, durch welche stets frisches Wasser fließt. Die Feuchtbänder bilden also immer frische Nassflächen, gewissermaßen Feuchtwände. Dadurch herrscht dauernd kühle Feuchtluft in der Kammer. Die Ware wird bei b in die Kammer eingeführt, durch angetriebene Leitwalzen e weitergeleitet, ganz nahe an den Feuchtwänden k vorbei, ohne diese jedoch zu berühren. Kommt nun die trockene Ware in die Feuchtluft, die im Innern der Maschine

edlungsmaschine für bereits fertig appretierte Ware von Bedeutung; sie dient auch als Kühlmaschine und ermöglicht ein rasches Abkühlen der Ware, wenn diese noch heiß von der Trockenmaschine kommt. Dadurch wird ein beschleunigter Arbeitsablauf in der Appretur ermöglicht.

Die Sjöströmsche Naturfeuchtmaschine wird seit einigen Monaten von der Maschinenfabrik M. Rud. Jahr in Gera gebaut, die die alleinigen Herstellungs- und Vertriebsrechte für Europa übernommen hat. Sie wird unter dem Namen „Rudjahr-Naturfeuchte“ auf den Markt gebracht. In der Fabrik in Gera ist ständig eine Versuchsmaschine betriebsfertig, auf der Waren aller Art kostenlos zur Probe behandelt werden. Auch in der Fachschule für Textilindustrie Aachen ist eine Naturfeuchtmaschine in Betrieb, die für Versuche zur Verfügung steht. Zur Beratung in der Anwendung des Naturfeuchtverfahrens bei verschiedenen Warenarten (Wolle, Baumwolle, Kunstseide, Naturseide, Leinen usw.) ist die Maschinenfabrik M. Rud. Jahr bereit.

Der Textil-Chemische Ratgeber

(Dieser Teil, für dessen Inhalt die Schriftleitung eine Verantwortlichkeit nicht übernimmt, ist zur Erörterung fachwissenschaftlicher Fragen bestimmt; die hier abgedruckten fachmännischen Beantwortungen werden vergütet. Die Schriftleitung.)

Fragen

Maschinen zum Abschneiden flottierender Figurfäden.

Nr. 4595: Gibt es zum Abschneiden der bei kettlancierten Geweben auf der Rückseite flottierenden Figurfäden besondere Maschinen oder Scheren? Ein Muster der in Frage kommenden Ware erliegt in der Schriftleitung dieser Zeitschrift.

Wettersicherer Verputz der Außenwände einer Färberei.

Nr. 4596: In unserer Färberei fällt der gewöhnliche Kalkverputz alle Jahre wieder ab. Gibt es einen Verputz für die Außenwände einer Färberei, der den Witterungseinflüssen besser standhält?

Antworten

Wäscherei, Bleicherei, Merceriastion.

Kardenbandbleicherei.

Nr. 4569: Wie muß eine moderne Kardenbandbleicherei eingerichtet sein und welchen Arbeitsvorgang hat man zu befolgen a) bei Chlorbleiche, b) bei elektrischer Bleiche?

I.

Das Bleichen von Kardenband geschieht wohl am meisten auf

sogenannten großen Kannen in aufgewickelter Zustand auf geeigneten Apparaten. Da dieselben mit Vitralit überzogen sind, kann darauf gekocht, gechlort und gesäuert werden. Der Unterschied im Arbeitsvorgang bei Chlor- und elektrischer Bleiche besteht darin, daß man sich bei letzterer Hypochlorit oder unterchlorigsaures Natron mittels eines Elektrolyzers aus Gewerbesalz selbst bereiten muß, wogegen flüssiges Chlor fertig zu beziehen ist. Da die Kannen aufgesteckt werden, ist die Behandlung der Bänder die schonendste und infolge der großen Aufsteckmöglichkeit für dieselben die Produktion die denkbar größte. Die Firma Obermaier & Co., Neustadt a. d. H. (Rheinpfalz) baut eine geeignete Maschine nach dem System: The Lenglose Engineering Co. Limited, Leeds, England.

Färberei und Druckerei.

Färben loser Wolle in Braun, Grün, Blau und Zwischentönen auf Chrombeize.

Nr. 4508: Mein Färbermeister färbt seit Jahren lose Wolle in satten, dunklen Farben, wie Braun, Grün, Blau und die Zwischentöne auf Chrombeize. Ich finde nun oft, daß die Wolle in der Spinnerei nicht gut läuft, daß sie sich nicht so fein, wie ich möchte, ausspinnen läßt und zuviel Fadenbrüche vorkommen. Auf meine Ermahnungen hin, das Übel abzustellen, wird mir geantwortet, daß die chrombeizten Farben am echtesten sind und sich nach dieser Färbeweise am sichersten nuancieren ließe. Ich muß erwähnen, daß ich nur gute reinwollene Herrenstoffe fabriziere und deshalb auf durchaus echte Farben großen Wert lege. Da ich selbst nicht Färber bin, wären mir Ratschläge aus dem Leserkreis recht erwünscht, ob und nach welchen Färbereiverfahren die gleich guten oder noch bessere Farben zu erreichen sind, ohne daß das Wollmaterial beim Färben leidet.

VI.

Wenn Sie nur einen guten Herrenstoff herstellen, so ist an der Färbemethode Ihres Färbermeisters nicht viel zu ändern. Allerdings ist es möglich, von der Arbeitsweise auf Chrombeize auf die Nachchromierungsmethode bzw. auf die Methode des Metachromverfahrens überzugehen. Ob damit ein besonderes Laufen der Wolle in der Spinnerei bedingt ist, würden vergleichende Spinnversuche ergeben. Ich würde Ihnen empfehlen, nach dem Nachchromierungsverfahren arbeiten zu lassen, da damit eine Verkürzung des Färbeprozesses erreicht, bei genügender Erfahrung Ihres Färbermeisters Treffsicherheit der Nuance gewährleistet und das die Wolle schädigende Nuancieren, bedingt durch den verlängerten Färbeprozess, ausgeschaltet wird.

Wollen Sie die Wolle schonen, so lassen Sie dem Färbepfad etwa 1—1,5% Protoktol Agfa II zusetzen. Dieses Produkt wirkt als Schutzkolloid auf die Faser. Meines Erachtens ist es falsch, dem Färbepfad bis 3% Monopoleiseife zuzusetzen, da Sie sich damit Ihre Wollen verschmieren. Der Zusatz bis 1% Monopoleiseife sei gestattet; halten Sie damit Ihre Wollen geschmeidig. Irgendwelche schonende Wirkung der Faser dürfte der Monopoleiseife nicht zugesprochen werden.

Ist die gewünschte Nuance nach dem Nachchromierungsverfahren oder dem Metachromverfahren nicht richtig getroffen, so haben Sie die Möglichkeit, mit chrombeständigen sauren Alizarinen und anderen Produkten nachzuarbeiten, ohne Gefahr zu laufen, daß damit die Echtheiten stark heruntergedrückt werden.

Ich würde Ihnen empfehlen einen Färbereitechniker mit reichen praktischen Erfahrungen, welcher Ihnen von den Farbenfabriken gern zur Verfügung gestellt wird, zu Rate zu ziehen, um evtl. andere Färbereiverfahren einzuführen, welche Ihrem Färbermeister nicht ganz geläufig sind.

In den Antworten I und II in Nr. 11 (1926, S. 445) dieser Zeitschrift wurden Ihnen Küpenfarbstoffe empfohlen. Abgesehen davon, daß die Herstellung von Küpenfärbungen außer den mit Indigo erheblicher teurer sind, möchte ich der Antwort II entgegenreten, daß alle gangbaren Töne gefärbt werden können. Jedenfalls ist die Küpenfärberei das kommende Ideal, zurzeit aber durch die geringe Auswahl der Farbstoffe, der ungenügenden Erfahrung, der Unsicherheit im Treffen der gewünschten Nuance u. a. noch nicht überall auf Wolle anwendbar. Von ausschlaggebender Bedeutung, daß Wollküpen noch nicht generell angewendet werden können, ist die bei tiefen Tönen sich zeigende sehr schlechte Reibechtheit. Auch dürften Sie bei einem nachfolgenden Dekaturprozeß einige Schwierigkeiten haben, da die Wollküpenfärbungen dabei zum Teil ganz erheblich umschlagen. Die mit Küpenfärbungen erlangte bessere Spinnfähigkeit der Wolle wird durch das sich nötig machende Nachfärben der mit Küpe nicht getroffenen Nuance mit Chromfarbstoffen aufgehoben. Auch sind Sie infolge der schlechten Reibechtheit der Wollküpen nicht in der Lage, volle blumige, braune, grüne und blaue Töne zu färben, was mit Chromfarbstoffen ohne Gefahr einer verlangten Echtheit, vor allem aber der Reibechtheit, möglich ist. Meine praktischen Erfahrungen würden mich zu der Nachchromierungsmethode bestimmen, ohne dabei die immer mehr in den Vordergrund tretenden Küpenfarben aus dem Auge zu lassen, welche von den Farbenfabriken genauestens ausprobiert werden sollen, nicht aber von der Praxis. Ihr Färbermeister kann zum Teil Ihren Wünschen nachkommen, ist m. E. aber an die zurzeit bestehenden praktischen Verfahren gebunden. Nicht alle Betriebe können sich Versuche leisten, da diese viel Geld und Zeit erfordern, ehe nutzbringende Resultate erzielt werden. So auch das Problem Küpenfarben auf Wolle.

A. F.

Echtfärben von Baumwollgarn.

Nr. 4538: In unserer Wollwarenfabrik ist die Fabrikation von buntfarbigen, halb-wollenen Placellen aufgenommen worden. Ich bitte nun um Auskunft, wie man die Baumwollgewebe so färbt, daß sie bei der Wäsche und Walke nicht in die mitverwebte weiße Baumwolle bluten. Bei bisherigen Versuchen mit direktfärbenden Baumwollfarbstoffen ist immer ein Ausbluten bemerkbar.

II.

Mit Direktfarben können Sie allerdings keine wasch- und walkechten Färbungen erzielen. Es wird sich hier entweder die Verwendung von Schwefel- oder Küpenfarbstoffen empfehlen, je nachdem, welche Echtheitsansprüche gestellt werden. In vielen Fällen dürften Schwefel-farbstoffe genügen, da eine große Anzahl derselben sehr gut wasch- und walkecht ist. Bei sehr hohen Anforderungen, vor allen Dingen, wenn es bezahlt wird, empfehle ich Ihnen, Indanthren- bzw. Cibanonfarbstoffe zu verwenden oder mit Naphtol AS bzw. Hydronfarbstoffen zu färben, da Sie damit die zurzeit echtesten Färbungen erhalten können. Dr. F.

Färben von Herrenstoffen mit weißen Effekten.

Nr. 4539: Wie färbe ich Herrenstoffe mit weißen Effekten aus Schappe derartig, daß die Effekte rein bleiben?

II.

Herrenstoffe mit weißen Seideneffekten färbt man vorteilhaft auf Chromsud, da die Effekte dann am klarsten ausfallen. Die Zahl geeigneter Farbstoffe ist entsprechend den höheren Echtheitsansprüchen verhältnismäßig gering. Man beizt mit 2—3% Chromkali und 1,5—2,5% Weinstein, 1 1/2 Stunden kochend heiß, spült und färbt auf frischem Bad unter Zusatz von 2—5% Essigsäure oder 5% essigsäurem Ammoniak aus. Nach dem Färben wird gespült und abgesäuert. Geeignete Farbstoffe sind z. B. Anthrazengelb BN, Anthracenchrom blau F, Anthracenchromviolett B. Schwarz kann mit Hilfe von Anthrazensäureschwarz ST erhalten werden, das zweckmäßig nach dem Nachchromierungsverfahren gefärbt wird.

Dr. F.

Verwendung von Eisenkesseln in der Wollfärberei.

Nr. 4540: Kann ich auf einem Eisenkessel lose Wolle echtfarbig schwarz färben, ohne daß der Ton beeinflusst wird?

II.

In der Wollfärberei können Eisenkessel nicht verwendet werden, da sie durch die Säure stark angegriffen werden und auch ungünstig auf die Nuance wirken. Man benutzt zum Färben am besten Holz- oder Kupfergefäße.

Dr. F.

III.

Daß Eisenteile für Färbereizwecke in den allermeisten Fällen schädlich sind, einestils weil die Farbstoffe zerstört werden, anderenteils weil das Eisen oxydiert und zu Rostflecken in der Ware führt, ist reichlich genug bekannt und gefürchtet. Man suchte nach Abhilfe, die in einem Überzug bzw. in einer Überkleidung mit Gummi „Kniepert 180“ gefunden wurde. Für die Gefäße, besonders auch Jigger und deren Walzen, wird an Stelle des schweren Eisens und Kupfers gern das leichtere Eisenblech benutzt und ausgekleidet. Es sind viele derartige Gefäße und Apparate für Appretur- und Färbereizwecke in Betrieb, ein Beweis, daß „Kniepert 180“ sich recht gut bewährt. Da der Sprechsaal nur einen beschränkten Raum bietet, so wird zur weiteren Einholung der besonderen Eigenschaften von „Kniepert 180“ an das Gummivork Ernst Kniepert, Löbau i. Sa. verwiesen.

R.

Echtfärben von Kammgarn.

Nr. 4549: Wie färbe ich Kammgarn für Streifen in weißgrundigen Sportstoffen am echtesten auf hell- bis dunkelblaue und graue Töne. Die Ware muß gewaschen bzw. gewalkt und im Stück geschwefelt werden, wobei die Farbe nicht in Weiß auslaufen darf.

II.

Kammgarne lassen sich mit Nachchromierungsfarbstoffen wasch-, walk- und schwefelecht färben. Man färbt schwefelsauer in üblicher Weise und chromiert nach Abschrecken des Bades auf 70° nach. Für Blau kommen z. B. Chromechtblau, Chromechtzyanine, Naphtochromazurine, für Grau Chromblauschwarz B der Ges. für chem. Ind. in Basel in Betracht.

Dr. F.

Waschechte Diazofarben.

Nr. 4550: Die Waschechtheit der diazotierten und entwickelten Färbungen, besonders in Rot, genügt öfters nicht neben Weiß. Auch ist die Lichtechtheit nicht allerniedrig befriedigend. Wie kann dem abgeholfen werden?

II.

Wenn Ihnen die mit diazotierbaren Farbstoffen, z. B. den Rosanthrenen, erhaltenen Färbungen hinsichtlich der Echtheitseigenschaften nicht genügen, empfehle ich Ihnen Naphtol AS zu verwenden. Derartig hergestellte Färbungen besitzen eine vorzügliche Licht-, hervorragende Chlor-, Wasch-, Wasser-, Schweiß-, Bügel- und Tragechtheit.

Dr. F.

Reibechtes Rot auf Halbwollstück.

Nr. 4551: Es wird beanstandet, daß die von mir mit direktfärbenden substantiven Farbstoffen gefärbten Rot und Bordo weiße Unterkleider anschnutzen. Die Klage kommt zwar vereinzelt, aber sie kommt, und ich möchte ihr gern vorbeugen. Wie geschieht dies auf einfachstem Wege?

II.

Ich empfehle Ihnen, die Baumwolle mit Diazotierungsfarbstoffen vorzufärben, wobei Sie wasch- und säureechte Färbungen erzielen. Zum Decken der Wolle können entweder gleichzeitig neutral ziehende Wollfarbstoffe Verwendung finden oder man deckt die Wolle nachträglich im sauren Bad mit Säurefarbstoffen.

Dr. F.

Die Azetatseidenfärberei.

Von Dr. R. Metzger.

Die schwere Netzbarkeit und geringe Wasseraufnahmefähigkeit der Azetatseide führte zunächst zur Verwendung von Quellmitteln, wie Methylalkohol, Äthylalkohol, Eisessig usw. als Zusatz zum Färbepfad oder zum Vornetzen der Faser. Es zeigte sich, daß Quellungs-gemische besonders günstig für die Farbstoffaufnahme wirken. Ein diesbezügliches Patent wurde bereits im Jahre 1905 unter Nr. 193 135 der damaligen Aktiengesellschaft für Anilin-fabrikation, Berlin, erteilt, und die Verwendung von Seifenlösung als Färbereihilfsprodukt in der Azetatseidenfärberei ist zuerst im D. R. P. Nr. 199 559 vom Jahre 1907 beschrieben. Als Farbstoffe fanden ganz allgemein Teerfarbstoffe, im besonderen basische, Anthrazen- und Küpenfarbstoffe in gelöstem oder ungelöstem Zustande Anwendung.

Fast gleichzeitig machte Knoevenagel die bahnbrechende Entdeckung, daß Substanzen mit Amino- oder Hydroxylgruppen, deren leichte Aufnahmefähigkeit durch Fette in der physiologischen Chemie bekannt war, von der Azetatseide in hervorragendem Maße aufgenommen werden und daß dementsprechend Farbstoffkomponenten eine feste Lösung eingehen. Hier berühren sich physiologische Chemie und Färbereichemie. Knoevenagel erkannte klar, daß das Wesen der Azetatseidenfärbung bedingt ist durch den chemischen Charakter dieser Kunstfaser als eines Zellulosefettsäureesters, und man kann mit Recht behaupten, daß fast alle späteren Erfolge auf dem Gebiete der Azetatseidenfärberei eben Erweiterungen der Knoevenagelschen Erfindung sind.

Durch Verwendung von Anilin wurde so auf Azetatseide nach Diazotierung und Kupplung mit Anilin das Anilingelb, mit β -Naphtholatrium Sudan I, durch Oxydation des Anilins das Anilinschwarz, aus β -Naphthol und α -Naphthylamin das Naphthylaminbordo, durch Auffärben des Farbstoffes Aminoazobenzol aus wäßriger Suspension, Diazotieren und Entwickeln mit β -Naphthollösung Sudan III und in analoger Weise eine große Menge anderer Farbstoffe auf der Faser hergestellt, wobei selbstredend auch Substitutionsprodukte solcher Körper, beispielsweise mit Nitro- und Sulfo-gruppen, zugezogen wurden. Auch Alizarin mit seinen beiden Hydroxylgruppen, Anthrazenblau, Primulin und von basischen Farbstoffen, z. B. Methylenblau und Safranin, deren gesteigerte Affinität zu Azetatseide bei Gegenwart von Ammoniak bewiesen wurde, finden wir in der einschlägigen Literatur angegeben.

Eine andere Art zum Färben von Azetatseide bestand in der leichten Verseifung der Substanz vorzugsweise mit alkalischen Mitteln. Die dadurch in ihrer Oberfläche in Hydratzellulose zurückverwandelte Faser färbte sich dann in gleicher Weise wie Viskose.

Heute wissen wir von R. O. Herzog, daß — nach röntgenspektroskopischen Untersuchungen — im Gegensatz zu der Kristallstruktur zeigenden Zellulose und der nicht ungelösten Azetylzellulose die Azetatseide eine amorphe Substanz ist, ein Befund, der die Auffassung der Azetatseide auf Grund ihres färberischen Verhaltens als eine Art Glasfluß von K. H. Meyer bestätigt.

Nach verhältnismäßig kurzer Zeit, die seit Wiederaufnahme der Arbeiten verstrichen ist, steht uns nun ein sehr umfangreiches Farbstoffsortiment der L. G. Farbenindustrie A.-G. zur Verfügung, das gemäß seiner färberischen Anwendungsweise sich in 4 Gruppen einteilen läßt.

Die erste Gruppe umfaßt die Cellitechtfarbstoffe, welche wasserlösliche Pulverfarbstoffe sind und auf Azetatseide analog den substantiven Farbstoffen auf Baumwolle, mit Zugabe von Glaubersalz oder auch Ammoniumchlorid zum Färbepfad ausgefärbt werden. Ein Zusatz von 3—5% Essigsäure kann gegebenenfalls bei allen Vertretern dieser Gruppe gemacht werden und ist bei Cellitechtgelb GGN empfehlenswert. Man färbt in der für Kunstseide üblichen Weise für Strähne im Flottenverhältnis von 1:20 bis 1:30 während $\frac{1}{2}$ —1 Stunde bei 60—70° C, wobei für helle Färbungen lauwarm eingegangen wird.

Die Cellitechtfarben besitzen eine recht gute Lichtechtheit und zeigen ein vorzügliches Egalisiervermögen, sodaß sie selbst für zarte Töne Verwendung finden können. Sie eignen sich auch für

Unifärbungen auf Mischgeweben aus Azetatseide mit Baumwolle oder Viskose bei geeigneter Auswahl der für die beiden letzten Fasern verwendbaren substantiven Farbstoffe und ermöglichen auch die Herstellung von Zweifarben-effekten in solchen Mischgeweben, wobei die Temperatur zweckmäßig etwas niedriger gehalten wird. Man färbt ein- oder zweibadig. Bei letzterer Arbeitsweise, welche dann gebraucht wird, wenn der Cellitechtfarbstoff eine geringe Anfärbung der Zellulosefaser verursacht, entfernt man diese wieder durch Zwischenschaltung eines leichten Seifenbades.

Außer dem bereits angeführten Cellitechtgelb GGN gehören zu der Gruppe folgende Farbstoffe: Cellitechtorange G, Cellitechtrot B, Cellitechtrubin B, Cellitechtviolett 4R, Cellitechtviolett ER, Cellitechtblau A.

Um bei den wasserlöslichen, für Azetatseide schon immer als brauchbar bekannten Farbstoffen zu bleiben, lassen wir in zweiter Linie die Gruppe der basischen Farbstoffe folgen. Bei diesen ist es gelungen, die Affinität zur Faser durch zwei Präparate, Beize für Azetatseide und Celloxan, stark zu erhöhen, von denen das erstere vorzugsweise zur kurzen Vorbehandlung der Azetatseide dient, während das letztere direkt ins Färbepfad gegeben wird. Man bereitet für volle Färbungen ein Beizbad von 80 g Beize für Azetatseide im Liter, für hellere Töne ein schwächeres Bad, behandelt darin die Strähne im Flottenverhältnis von etwa 1:20 zweckmäßig bei 50—70° C etwa $\frac{1}{4}$ Stunde lang vor, schleudert ohne zu spülen, bringt das feuchte Garn in das mit dem basischen Farbstoff unter Zusatz von etwas Essigsäure im Flottenverhältnis von mindestens 1:30 bereitete kalte Färbepfad, erwärmt dieses erst nach einiger Zeit, färbt unter allmählicher Steigerung der Temperatur auf 60—70° C fertig, spült und aviviert. Man erhält so beispielsweise mit 1,5% Astraviolett FF extra oder 1% Diamantgrün BXX prächtige Färbungen.

Das ursprüngliche Beizbad wird aufbewahrt und zur Weiterbenutzung bei Bedarf mit einer 8%igen Beizlösung nachgefüllt.

Von Celloxan wird die für den jeweiligen Farbstoff notwendige Menge, welche sich zwischen 5—20 cem im Liter bewegt, dem 70° C warmen Färbepfad, das den Farbstoff bereits in evtl. schwach mit Essigsäure angesäuertem Wasser gelöst enthält, auf ein- bis zweimal zugesetzt. Man färbt bei der angegebenen Temperatur aus und macht in der üblichen Weise fertig. Bei Arbeit auf stehendem Bade richtet sich die Celloxanmenge nach dem Farbstoffverbrauch.

In hervorragendster Weise eignen sich zum Färben von Azetatseide als dritte Gruppe die wasserunlöslichen Celliton- und Cellitonechtfarbstoffe, welche in Teig- und vereinzelt auch in Pulverform im Handel sind. Sie sind im Bereiche der Azetatseidenfärberei für Web-, Näh- und Stickgarne, für Wirkware und Stückware, sowie großenteils auch in der Druckerei gleich gut und in einfachster Weise anwendbar. Ihre hohe Affinität zu Azetatseide zeigt sich in ausgesprochenem Maße bei ihrem Gebrauch für Mischgewebe aus dieser Faser mit Baumwolle, Viskose, Wolle oder Seide, wobei die Mischfasern von den meisten Vertretern dieser Klasse nicht oder nur wenig angefärbt werden. Dieses Gebiet ist es, welches der Azetatseide unter den Kunstseiden eine Sonderstellung geschaffen und ihre Verwendung in wachsendem Maße dauernd gesichert hat. Die Erzielung von Bunteffekten im Stück ohne Vorfärbung oder besondere Vorpräparation im Garn auf so einfache Art und von solcher Schönheit und Mannigfaltigkeit, wie sie die Azetatseide ermöglicht, wird auf jeden Fachmann einen außerordentlichen Anreiz ausüben, und die Ursache, weshalb diese spezifische Stärke der Azetatseide, die doch im Jahre 1901 Gegenstand eines Patentbesitzes war, nicht schon früher gleich nach dem Erscheinen der Faser erkannt wurde und bereits zu einer besseren Ausnutzung und weiteren Ausarbeitung führte, kann nur an dem oben erwähnten Stillstand bzw. der Unterbrechung in der Herstellung der Kunstfaser selbst liegen.

Zum Färben der Celliton- und Cellitonechtfarbstoffe verwendet man weiches Wasser. Man gibt den mit Wasser gut angerührten Farbstoff durch ein feines Sieb dem Färbebad, welches 2—3 g Seife im Liter enthält, zu, färbt die jeweilige Warenart im geeigneten Flottenverhältnis $\frac{1}{2}$ —1 Stunde bei 60—75° C, schleudert, spült in weichem Wasser und aviviert.

Das Farbstoffsortiment umfaßt heute folgende Teigmarken: Cellitongelb 3G, Cellitonechtgelb R und RR, Cellitonorange R, Cellitonrot R, Cellitonrosa R, Cellitonechtrosa B, Cellitonechtrotviolett R, Cellitonechtviolett B, Cellitonblau extra, Cellitonechtblau B und BB, und die Pulvermarke Cellitonblau B.

Die Färbungen besitzen gute Echtheitseigenschaften und mit den Cellitonechtfarbstoffen lassen sich sogar Artikel von hervorragender Lichtechtheit herstellen.

Als vierte Gruppe endlich sind die Cellitazole anzuführen, welche auf der Faser entwicklungsfähige Farbstoffkomponenten und Farbstoffe darstellen und insbesondere dann Verwendung finden, wenn die Anforderung auf Überfärbbarkeit gestellt wird.

Die Farbstoffe Cellitazol ORB und ST werden in einfacher Weise in Wasser gelöst. Bei einem etwa verbleibenden geringen Rückstand der Marke ST hilft man mit etwas heißer Essigsäure nach. Für alle Marken gilt indessen als Regel, daß sie durch ein feines Sieb oder Filter hindurch nur als klare Lösung in das Färbebad gelangen sollen.

Cellitazol SR und B werden, auf 1 Teil Farbstoff berechnet, entweder durch Anrühren mit etwa 50 Teilen kochendem Wasser und Nachsatz von 2 Teilen Salzsäure 20° Bé oder durch kurzes Kochen mit 3 Teilen Tetralin, 4,5 Teilen Seife und $\frac{1}{2}$ Teil kalz. Soda in 100 Teilen kalkfreiem Wasser in Lösung gebracht. Letztere Lösungsweise, welche mit D. R. P. Nr. 418 939 geschützt ist, kann ebenso für die Marken Cellitazol R und RB angewandt werden. Sonst werden diese auch zunächst mit der zehnfachen Menge kalter Ameisensäure 85% gelöst und durch Zusatz von kochendem Wasser in eine verdünnte, feine Suspension übergeführt, welche dann leicht durch Zugabe von der vier- bzw. achtfachen Menge konzentrierter Salzsäure auf die angewandte Menge Cellitazol R bzw. RB berechnet in eine klare Lösung übergeführt wird.

Das Färben selbst, zu dem weiches Wasser erforderlich ist, falls die Lösung mit Tetralin und Seife ausgeführt wurde, geschieht mit den Marken ST, R und RB ohne weiteren Zusatz zum Färbebad, für die Marke ORB gibt man je nach Farbtiefe 30—50% kalz. Glaubersalz und 5% Essigsäure und für Cellitazol SR und B, sofern sie mit Salzsäure gelöst wurden, etwa $\frac{1}{4}$ Stunde nach Beginn des Färbens 5—15% essigsäures Natron zu. Unter Einhalten eines Flottenverhältnisses von 1:30 für Strähne geht man lauwarm ein, färbt unter allmählicher Steigerung der Temperatur auf 60—70° C, spült kalt und diazotiert in frischem, kaltem Bade mit 4% Natriumnitrit und 10% Salzsäure 20° Bé während etwa 20 Minuten. Will man mit Cellitazol SR Schwarztöne erzielen, so erhöht man die Nitrit- und Salzsäuremenge um die Hälfte. Das dem Entwickeln des grundierten und diazotierten Färbeguts vorausgehende Lösen der Entwickler geschieht bei Phenol und Resorzin mit heißem Wasser, bei β -Naphthol durch Aufkochen mit der doppelten Menge Türkischrotöl in der 20fachen Menge Wasser oder in der gleichen Gewichtsmenge Natronlauge 40° Bé und kochendem Wasser, bei Entwickler B in heißem, mit wenig Salzsäure angesäuertem Wasser und schließlich bei Entwickler ON mit kochendem Wasser und etwa $\frac{1}{3}$ kalz. Soda von der Entwicklermenge.

Entwickelt wird dann bei gewöhnlicher Temperatur bis leicht lauwarm. Nur das mit Entwickler ON angesetzte Entwicklungsbade, welches man bis zur sauren Reaktion mit Essigsäure versetzt, wird auf 60—70° C erwärmt.

Die fertigen Färbungen werden mit 3 g Seife im Liter bei 50° C geseift.

Man kann mit den Cellitazolen und den verschiedenen Entwicklern eine große Anzahl von wasch- und überfärbbaren Tönen von hervorragender Schönheit und Fülle herstellen, von

denen die wichtigsten die Schwarznuancen sind, und zwar erhält man mit Cellitazol ST und Entwickler ON ein sehr schönes, säureechtes, bläulichiges Tiefschwarz, mit Cellitazol SR und dem gleichen Entwickler ein rötliches Tiefschwarz von hervorragender Lichtechtheit.

Zum Schluß soll das Färben von azetatseidenhaltigen Mischgeweben noch kurz besprochen werden. Was zunächst die Mischgewebe von Azetatseide mit Baumwolle oder Viskose anbelangt, so besteht die einfachste Art der Herstellung von Effekten in solchen Stoffen darin, daß die Azetatseide selbst weiß bleibt. Die kurze Erwähnung dieses Artikels läßt sich nicht übergehen, wenn es sich hierbei auch streng genommen nicht um das Färben der Azetatseide selbst, sondern um das der Mischfasern handelt. Nichtsdestoweniger bildet er die Grundlage zum Bunteffektartikel.

Man wählt für die Baumwolle solche substantive Farbstoffe, welche die Azetatseide rein weiß lassen, wobei man, da es sich doch immerhin um wertvolle Gewebe handelt, sein Augenmerk auf Lichtechtheit richtet. Man wird also für diesen Zweck vorzugsweise die geeigneten Siriusfarbstoffe, wie Siriusgelb R extra, RR und RT, Siriorange 5G und G, Sirioscharlach B, Siriusrot BB und 4B, Siriusrosa G und BB, Siriosbordo 5B, Siriosrubin B und R, Siriusrotviolett R und B, Siriosbraun R, Siriosviolett BB und 3B, Siriosblau BRR, G und 6G und Siriosgrau G und R nehmen.

Nach anfänglichen Schwierigkeiten ist die Skala der substantiven Farbstoffe, die noch einige Lücken aufwies, vervollständigt worden durch die Marken Dianilgrün AG, Dianilbraun AR, Dianilviolett AR und besonders durch geeignete Schwarzmarken, wie Baumwollschwarz AC, Diaminschwarz BH, Dianilschwarz ABB, Direktschwarz VT und RC. Legt man Wert auf bessere Waschechtheit, so greift man zu einem diazotierbaren Schwarz, wie Diazanilblauschwarz A oder Diazanilschwarz AV. In bester Licht- und Waschechtheit läßt sich der Schwarz-Weiß-Artikel unter Verwendung von Reserve für Azetatseide mit Schwefelschwarz ausführen. Man färbt die Stückware im Flottenverhältnis von 1:20 bei 40—50° C in einem Bade, welches z. B. bei Verwendung von Kryogenschwarz TBOC im Liter 6 g Farbstoff gelöst in 16 g kristallisiertem Schwefelnatrium und 2,5 g kalz. Soda, 30 g kalz. Glaubersalz und 60 g Reserve für Azetatseide enthält. Es wird direkt aus der Flotte heraus abgequetscht, ohne Verzug gut gespült und bei 50—60° C mit 5 g Marseiller Seife im Liter geseift. Das alte Bad kann weitere Verwendung finden.

Die schützende Wirkung der Reserve für Azetatseide ermöglicht die Herstellung von Effekten auch in der Hydrosulfid-Schwefelnatriumküpe bei etwa 50° C mit besonders hierfür geeigneten Schwefelfarbstoffen und in der kalten Hydrosulfid-Natronküpe mit ausgewählten Küpenfarbstoffen, die zu ihrer Lösung nur wenig Natronlauge benötigen, in bester Echtheit. Beim Zusatz der Reserve für Azetatseide ist besondere Vorsicht geboten, da ein geringer Überschuß derselben ein Ausfallen der Küpe herbeiführen kann.

Bei Unitönen auf Mischgeweben aus Azetatseide mit Baumwolle oder Viskose färbt man die Celliton- und Cellitonechtfarbstoffe gleichzeitig mit den substantiven Farbstoffen in einem Bade bei 50—75° C, wobei man das Aufziehen der letzteren durch richtig bemessene Glaubersalzzugabe regelt und die Azetatseide zweckmäßig einen Schein heller hält als die Mischfasern.

Zur Herstellung von Uni-Schwarz färbt man Azetatseide mit dem in der 4. Gruppe erwähnten Cellitazol SR oder ST vor, diazotiert, entwickelt mit Entwickler ON und deckt dann die Baumwolle mit den früher erwähnten Schwarzmarken nach.

Auch Zweifarbeneffekte werden größtenteils einbadig hergestellt, wobei solche substantiven Farbstoffe ausgesucht werden, welche die Baumwolle oder Viskose möglichst weiß lassen.

Hieran schließt sich das Färben von Mischgeweben aus Azetatseide mit Baumwolle oder Viskose und Seide in Dreifarbeneffekten. Man färbt zunächst die Baumwolle oder Viskose und die Azetatseide gleichzeitig in einem Bade mit Celliton- und Cellitonechtfarbstoffen und solchen substantiven Farbstoffen, welche die Azetatseide weiß und die

Seide möglichst ungefärbt lassen, nötigenfalls unter Zusatz von 3—4 g Katanol W im Liter, das als Reserve für Seide gegen substantiv Farbstoffe dient, mit 2—3 g Seife im Liter und 5—20% Glaubersalz, spült gut und vollendet dann die Ausfärbung der Seide auf frischem, schwach essigsauerm Bade mit geeigneten Seidenfarbstoffen, welche Baumwolle, Viskose und Azetatseide möglichst wenig oder besser gar nicht antönen.

Mischgewebe aus Azetatseide und Seide werden entweder in Unitönen oder in Zweifarbeneffekten hergestellt. Die Azetatseide wird im leicht schäumenden Marseiller Seifenbade mit Celliton- und Cellitonechtfarben vorgefärbt. Hierauf spült man entweder nur mit weichem Wasser oder, falls die Seide selbst zu stark angetönt wird, unter Zusatz von etwas Ammoniak oder Seife bei leichtem Erwärmen des Spülbades und färbt dann die Seide im gewünschten Tone mit sauerziehenden Farbstoffen, welche die Azetatseide weiß lassen, aus.

Für Uni-Schwarz wird zuerst die Azetatseide mit dem in der 4. Gruppe angeführten Cellitazol SR oder ST durch Diazotieren und Entwickeln mit Entwickler ON und dann die Seide in der üblichen Weise mit einem sauerziehenden schwarzen Farbstoff ausgefärbt. Bei Verwendung von Cellitazol SR soll Mineralsäure zum Überfärben vermieden werden.

Der Artikel Wolle — Seide mit weißen Azetatseidenwirkungen, der das Gebiet der Wolle enthaltenden Azetatseidenmischgewebe eröffnet, wird in der bekannten Weise mineral- oder organischsauer mit für die beiden Mischfasern geeigneten sauren Farbstoffen, welche die Azetatseide nicht anfärben, hergestellt.

Es bleiben noch Mischgewebe aus Azetatseide und Wolle und schließlich aus Azetatseide und Halbwole.

Sollen bei ersteren die Azetatseidenwirkungen weiß bleiben, so hat der Färber eine verhältnismäßig große Anzahl von sauerziehenden Wollfarbstoffen zur Hand, welche für diesen Zweck brauchbar sind und unter Zusatz von 10% Glaubersalz und der üblichen Menge Schwefel- oder Ameisensäure oder Weinsteinpräparat nahe der Siedehitze ausgefärbt werden.

Bunteeffekte sind einbadig neutral oder sauer und auch zweibadig zu erhalten, indem man das Mischgewebe ohne Seifenzusatz gleichzeitig mit Celliton- oder Cellitonechtfarbstoffen und neutralziehenden sauren, die Azetatseide nicht anfärbenden Wollfarbstoffen unter Zusatz von 20% Glaubersalz bei etwa 80° C färbt, gut spült, ein schwach lauwarmes Seifenbad gibt und nochmals spült.

Diesem Verfahren entsprechend kann man auch mit Wollfarbstoffen in saurem Bade unter Ausschaltung der wenigen, nicht genügend säureechten Cellitonfarbstoffen färben.

Bei zweibadigem Arbeiten wird die Wolle mit sauren Farbstoffen, welche die Azetatseide nicht anfärben, in der üblichen Weise vorgefärbt. Man spült gründlich, zweckmäßig zur vollständigen Entfernung der Säure unter Zusatz von ganz wenig Ammoniak, vollendet die Ausfärbung auf frischem Bade mit Celliton- und Cellitonechtfarbstoffen bei 50—60° C, spült, läßt ein leicht warmes Seifenbad von etwa 4 g Seife im Liter zum Abziehen des in geringem Maße auf die Wolle gegangenen Azetatseidenfarbstoffes folgen und spült nochmals.

Analog arbeitet man bei der Herstellung von Unitönen.

Für Uni-Schwarz färbt man die Azetatseide mit Cellitazol SR und ST vor, diazotiert, entwickelt mit Entwickler ON und überfärbt die Wolle bei 90° C mit einem sauerziehenden Schwarz im Ameisensäurebad.

Eine wichtige Rolle als Effektseide spielt die Azetatseide in der Halbwole. Sollen die Azetatseidenwirkungen weiß bleiben und wird die Halbwole in Unitönen verlangt, so färbt man zunächst mit ausgewählten substantiven Farbstoffen und etwa 20% Glaubersalz $\frac{1}{2}$ —1 Stunde nahe bei Siedehitze und nuanciert die Wolle mit neutralziehenden Farbstoffen, welche natürlich ebenfalls die Azetatseide weiß lassen müssen. Für weiße Azetatseidenwirkungen bei schwarzer Anfärbung der Halbwole stehen in Halbwoleschwarz AE, AC, VA und anderen brauchbare Produkte zur Verfügung.

Wird Wert auf bessere Echtheit gelegt, so ist das Zweibad-

verfahren für die Halbwolemischfaser von besonderer Bedeutung. Man färbt zunächst die Baumwolle bei 60—70° C unter Zugabe von 20 g krist. Glaubersalz im Liter etwa 1 Stunde mit einem substantiven schwarzen Diazotierfarbstoff, der die Azetatseide ungefärbt läßt, vor, spült, diazotiert, entwickelt und deckt nach gutem Spülen die Wolle in üblicher Weise unter Zusatz von 20% krist. Glaubersalz und etwa 4% Schwefelsäure nahe der Kochtemperatur mit geeigneten sauren Farbstoffen, welche ebenfalls die Azetatseide weiß lassen.

Besteht die Forderung, die Halbwole zweifarbig auszuführen, so wird die Wolle mit solchen sauerziehenden Farbstoffen vorgefärbt, welche keine Affinität zu Baumwolle und Azetatseide haben und die Baumwolle dann im frischen Glaubersalzbade bei gewöhnlicher Temperatur erforderlichenfalls unter Zusatz von Katanol W mit substantiven, die Azetatseide weiß lassenden Farbstoffen auf den gewünschten Ton gebracht.

Wenn in solchen Halbwolemischgeweben auch die Azetatseide gefärbt werden muß, so kann es sich um einen uni-, zwei- oder dreifarbigem Artikel handeln.

Für unifarbige kommt praktisch hauptsächlich Schwarz in Frage. Hierbei wird wieder mit Cellitazol SR bzw. ST vorgefärbt und, wie angegeben, entwickelt, worauf man die Halbwole mit einer der früher genannten Baumwollschwarzmarken nachfärbt.

Zweifarbige Artikel färbt man einbadig mit neutralziehenden sauren und substantiven Farbstoffen zugleich mit Celliton- und Cellitonechtfarben 1 Stunde bei etwa 80° C unter Zugabe von 20% Glaubersalz. Für Dreifarbenwirkungen werden Wolle und Azetatseide gleichzeitig im sauren Bade wie bereits oben besprochen, mit geeigneten Woll- bzw. Celliton- und Cellitonechtfarbstoffen ausgefärbt. Nach gründlichem Spülen und leichtem, handwarmem Seifen erhält dann die Baumwolle unter Verwendung von kaltziehenden substantiven Farbstoffen im Glaubersalzbade ihre Anfärbung.

Wir haben so gesehen, daß das Gebiet der Azetatseidenfärberei in den letzten Jahren einen ganz wesentlichen Ausbau erfahren hat. Die mit dieser Faser hergestellten Artikel finden immer mehr Anklang.

Die Gesamtproduktion der Azetatseide — bekanntlich stellt neuerdings auch die I. G. Farbenindustrie A.-G. diese Kunstseide unter der Bezeichnung Aceta-Seide her — dürfte heute schätzungsweise etwa 8 t täglich betragen, das ist etwa nur 4% der Gesamtkunstseidenproduktion. Wir müssen uns aber klar darüber sein, daß die Azetatseide weder Konkurrenzprodukt gegen reale Seide, noch gegen die anderen Kunstseidenarten ist oder sein soll, sie ist vielmehr ein Artikel für sich und wird bei ihrer Eigenart, ihren vorzüglichen Eigenschaften, dem vornehmen Glanz, ihrem weichen Griff, dem schönen Fallen ihrer Gewebe und Mischgewebe zweifellos nicht nur ihren Platz behaupten, sondern in immer größerem Umfange Verwendung finden.

Die Erste Böhmisches Kunstseidenfabrik Theresiental.

Nach dem Kriege hat die Kunstseidenindustrie auch in der Tschechoslowakei Eingang gefunden, und das erste, in der jungen Republik gegründete Kunstseidenunternehmen, war die Erste Böhmisches Kunstseidenfabrik A.-G., Theresiental. Diese Fabrik arbeitet nach dem Viskoseverfahren, hat heute eine Tagesproduktion von über 1500 kg erreicht und ist jetzt im Begriffe, diese auf 3000 kg zu erhöhen.

Wie es schon in der Natur der Kunstseidenfabrikation gelegen ist, sind auch der Theresientaler Kunstseidenfabrik die Anfangsschwierigkeiten nicht erspart geblieben, doch hat es dieses Unternehmen verstanden, die anfänglichen Schwierigkeiten rasch zu überwinden, sodaß die Erste Böhmisches Kunstseidenfabrik heute mit dazu beiträgt, daß ein Großteil der tschechoslowakischen Kunstseidenverbraucher ihren Bedarf im Inlande zuverlässig decken kann.

So wird die Erste Böhmisches Kunstseidenfabrik, gemeinsam mit den Schwesterfabriken in der Tschechoslowakei, bald dazu berufen sein, in der industriellen Struktur ihres Landes die gleiche bedeutende Rolle zu spielen, wie die Kunstseidenfabriken in anderen Ländern. Die Erste Böhmisches Kunstseidenfabrik arbeitet heute, trotz der Krisis in der tschechoslowakischen Textilindustrie, unter Ausnutzung ihrer vollen Kapazität.