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

Herausgeber: Verein Ehemaliger Textilfachschüler Zürich und Angehöriger der Textilindustrie

Band: 62 (1955)

Heft: 12

Rubrik: Spinnerei, Weberei

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften auf E-Periodica. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Zeitschriften und ist nicht verantwortlich für deren Inhalte. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern beziehungsweise den externen Rechteinhabern. Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen sowie auf Social Media-Kanälen oder Webseiten ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. Mehr erfahren

Conditions d'utilisation

L'ETH Library est le fournisseur des revues numérisées. Elle ne détient aucun droit d'auteur sur les revues et n'est pas responsable de leur contenu. En règle générale, les droits sont détenus par les éditeurs ou les détenteurs de droits externes. La reproduction d'images dans des publications imprimées ou en ligne ainsi que sur des canaux de médias sociaux ou des sites web n'est autorisée qu'avec l'accord préalable des détenteurs des droits. En savoir plus

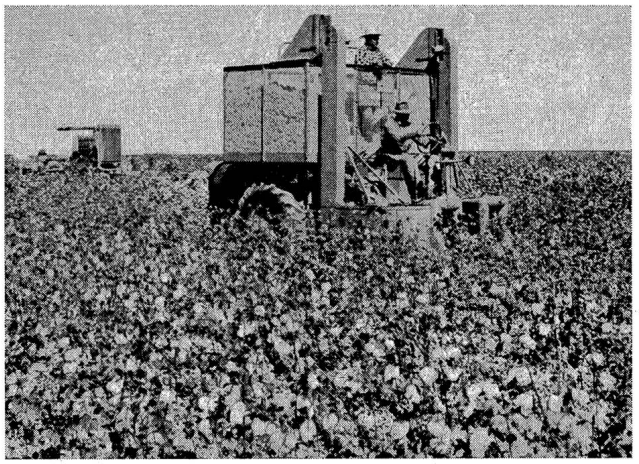
Terms of use

The ETH Library is the provider of the digitised journals. It does not own any copyrights to the journals and is not responsible for their content. The rights usually lie with the publishers or the external rights holders. Publishing images in print and online publications, as well as on social media channels or websites, is only permitted with the prior consent of the rights holders. Find out more

Download PDF: 04.07.2025

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

satz von modernen Erntemaschinen — rund 40 Prozent der Gesamteinnahmen der Farmer (224 Millionen Dollar) aus. Hierzu äußerte sich ein Maschinenlieferant wie folgt: «1946 verkaufte ich sechs Baumwollpflücker. In den folgenden acht Jahren jedoch verkaufte ich nie unter 100



Wo früher lange Kolonnen von Arbeitskräften durch die Baumwollfelder zogen, um in mühsamer Arbeit die weichen, weißen Baumwollkapseln zu ernten, verrichten heute die modernsten Maschinen diese Arbeit.

Maschinen und 1951 setzte ich sogar über 200 Pflücker um.» Heute gibt es im Kernbezirk über 1500 solcher Maschinen, mit deren Hilfe ein Ballen Baumwolle für 10 bis 20 Dollar eingebracht werden kann, gegenüber 50 Dollar im früheren Handeinsatz. In kurzer Zeit wird die amerikanische Baumwollernte überall nur noch maschinell eingebracht. Tic

Kunstfaserkurse an der Eidg. Materialprüfungsanstalt St. Gallen. — Die Hauptabteilung C der EMPA hat in Verbindung mit Fachleuten aus der Kunstfaserindustrie und der chemischen Industrie einen zweitägigen Kurs durchgeführt, der einen Ueberblick über die Entwicklung und den gegenwärtigen Stand der Kunstfasererzeugung, über ihre Eigenschaften und Verarbeitungsmöglichkeiten vom technischen Gesichtspunkt aus gab. Daß eine solche Veranstaltung einem allgemeinen Bedürfnis entsprach, bewies die ansehnliche Teilnehmerzahl, indem der Kurs zweimal, am 10./11. und am 17./18. November, mit je rund 70 Teilnehmern durchgeführt werden konnte. Nach einem einleitenden Referat von Prof. Dr. A. Engeler, Direktor der EPMA, über die Bedeutung der Kunstfasern und die neuere Entwicklung der Eigenschaften und ihrer Anwendung folgten drei Referate von Mitarbeitern der Société de la Viscose Suisse, Emmenbrücke, A. Linder, Dr. H. Kobler und F. Hupfer, über die Fabrikation und neuere Typen von Fibranne, die Eigenschaften und Verarbeitung von Nylon sowie über die Verwendung von Kunstfasertypen und Mischgeweben. Herr H. Keller von der Fibron S.A., Domat/Ems, orientierte über das thermische Verhalten der Polyamidfasern, was besonders für die Fixierung von großer Bedeutung ist. Drei Mitarbeiter der EMPA, Dr. K. Vogler, H. Kägi und Dr. W. Schefer, sprachen über die Identifizierung der Kunstfasern, über besondere physikalische Prüfmethoden zur Bestimmung der Knitterechtheiten, Schiebefestigkeit und Scheuerfestigkeit und schließlich über die Schädigung von Kunstfasern durch das Tageslicht.

Der zweite Kurstag war vorwiegend chemischen und ausrüsttechnischen Problemen gewidmet. Zwei Herren der Ciba AG., Dr. H. Stern und A. Médico, A. Schaeuble von J. R. Geigy AG. und Dr. H. Egli von Sandoz AG. in Basel behandelten die neuen Arten und teils schwierig zu lösende Färbereifragen. Dr. Brunnschweiler von der Färberei Schlieren AG. sprach über die Veredlung der chemischen Faserstoffe, und der Leiter des Ausrüstlaboratoriums der EMPA, Dr. J. Weibel, über die Anforderungen an die Farbechtheiten sowie über typische Schadenerscheinungen an Kunstfaserprodukten. Schließlich gab der Biologe der EMPA, Dr. O. Wälchli, noch einen Ueberblick über die Wirkung von Insekten, Schimmelpilzen und Bakterien auf Kunstfasern.

Wenn auch ein solcher Kurs nie umfassend sein kann, so gab er doch einen wertvollen Querschnitt für alle Zweige der Textilindustrie; sind doch alle Sparten voneinander abhängig und sollen über die Schwierigkeiten und Probleme der vor- und nachfolgenden Produktionsstufen informiert sein. Unsere Textilindustrie hat außerdem allen Grund, sich einläßlich mit den modernen Entwicklungen auf dem Kunstfasergebiet zu befassen, entstehen doch daraus Konkurrenten und Wandlungen im Textilkonsum, die für unsere wirtschaftliche Lage von entscheidender Bedeutung werden können. Dieser Aufgabe vermochte der Kurs an der EMPA gerecht zu werden und hat die Erwartungen der Teilnehmer erfüllt.

Spinnerei, Weberei

Neuere Fortschritte der Baumwollspinnerei

Von Prof. E. Honegger, ETH, Zürich

(Schluß)

5. Kämmprozeß

Beachtenswerte Fortschritte in der Führung des Kämmprozesses sind neulich von der Firma *Platt Bros.* verwirklicht worden, indem schon die Vorbereitung der Wickel für die Kämmaschine nach einem neuen Verfahren durchgeführt wird. Ausgangspunkt der Verbesserung waren verschiedene wissenschaftliche Arbeiten über die Faseranordnung in Karden- und Streckenbändern und über deren Einfluß auf die Menge an ausgeschiedenem Kämmling[11], die an der Universität Manchester durchgeführt worden sind. Diese Untersuchungen weisen nach, welcher Anteil an Baumwollfasern im Kardenband umgebogene vordere oder hintere Enden hat und welche Streckarbeit notwendig ist, um diese Fasern auszurichten; sie zeigen ferner, welchen nachteiligen Einfluß auf das Kämmen umgebogene Faserenden, insbesondere hintere Faserenden, haben.

Auf Grund dieser Erkenntnisse und eingehender praktischer Versuche werden nun die Wickel für die Kämmmaschine nach einem neuen Verfahren vorbereitet: Die Kardenbänder werden dreimal durch Strecken geleitet,

und die so erhaltenen Streckenbänder werden hierauf auf einer Wattenmaschine ohne jeden Verzug zu dem Wickel vereinigt, der der Kämmaschine vorgelegt wird. Die gründliche Vorbereitung der Wickel hat zur Folge, daß die Verluste an Kämmling kleiner ausfallen, indem weniger Fasern von brauchbarer Länge verloren gehen; die mittlere Stapellänge des Kämmlings fällt wesentlich kleiner aus. Dies ist die Folge der bessern Ausrichtung der Fasern und des Umstandes, daß die Speisung der Kämmaschine in entgegengesetzter Richtung erfolgt, wie die Ablieferung der Karde; die Großzahl der umgebogenen Enden treten aber im Kardenband am hintern Faserende auf, das nunmehr als vorderes Ende zum Kämmen kommt. — Ein weiterer Vorteil des neuen Verfahrens besteht darin, daß ohne Nachteil bedeutend schwerere Wickel zum Kämmen gebracht werden; genannt werden 70/80 g/m bei 10½" Breite. Dadurch wird auch die Produktion der Kämmaschine entsprechend erhöht.

Ferner ist festgestellt worden, daß die vom Kämmen herstammende Welligkeit der Faserbänder durch das nachfolgende Strecken in einem traditionellen 4 über 4 Streckwerk der Kämmaschine noch gesteigert wird, weil der mit kleinen Verzügen einsetzende Streckprozeß eine Tendenz zum Ausrichten der 6 Bänder aufweist. Eine 2 über 2 Strecke, mit einem einzigen Streckfeld, hat diese Tendenz nicht und führt zu viel besseren Ergebnissen. Auch bei den nachfolgenden Strecken hat sich diese einfache Konstruktion als viel günstiger erwiesen, wie die von Platt Bros. erhaltenen Diagramme eindeutig zeigen (Abb. 18). Die 2 über 2 Strecken arbeiten so gut, daß

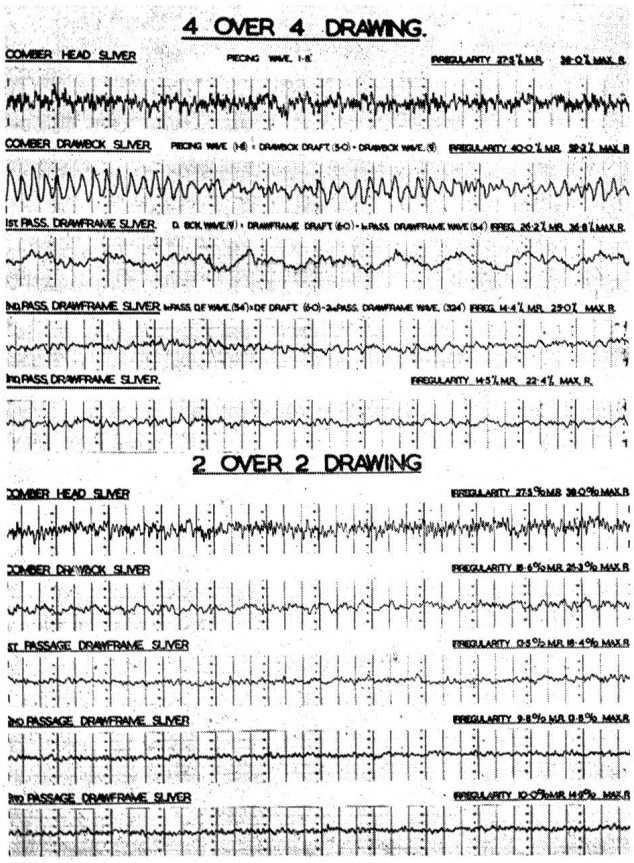


Abb. 18.

Gleichmäßigkeits-Diagramme von Kammzügen. Gegenüberstellung der mit 4 über 4 und 2 über 2 Strekken erhaltenen Ergebnissen (Platt Bros.).

nach dem Kämmen nur zwei Passagen notwendig erscheinen, und die dritte Passage eingespart werden kann. — Es sei noch angeführt, daß diese Ergebnisse praktischer Versuche in bester Uebereinstimmung stehen mit den Forderungen der Theorie.

Als besonders erfolgreiche neuere Kämmaschine ist das *«Model J Comber» von Whitin Machine Works* (Abb. 19) zu nennen, eine 8köpfige Maschine, die mit 150 Arbeitsspielen pro Minute arbeitet und demnach eine sehr große Produktion aufweist: Bei Verarbeitung von 1 3/16" Middling Baumwolle und Ausscheidung von 15,5%

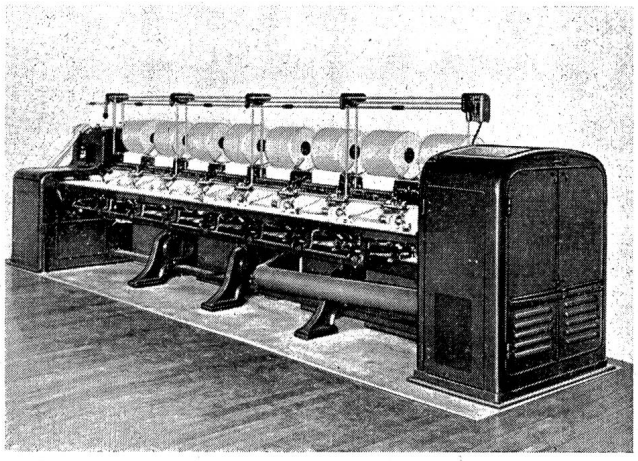


Abb. 19.

«Model J Comber» der Whitin Machine Works.

Kämmling beträgt die Produktion 15 kg/h; Wirkungsgrad 90%. Die Maschine liefert zwei Bänder ab, die durch Dublierung von je 4 gekämmten Bändern in einem 4 über 5 Streckwerk gebildet werden; die Bänder werden in eine gemeinsame, hin- und herrotierende Kanne abgelegt (Abb. 20).

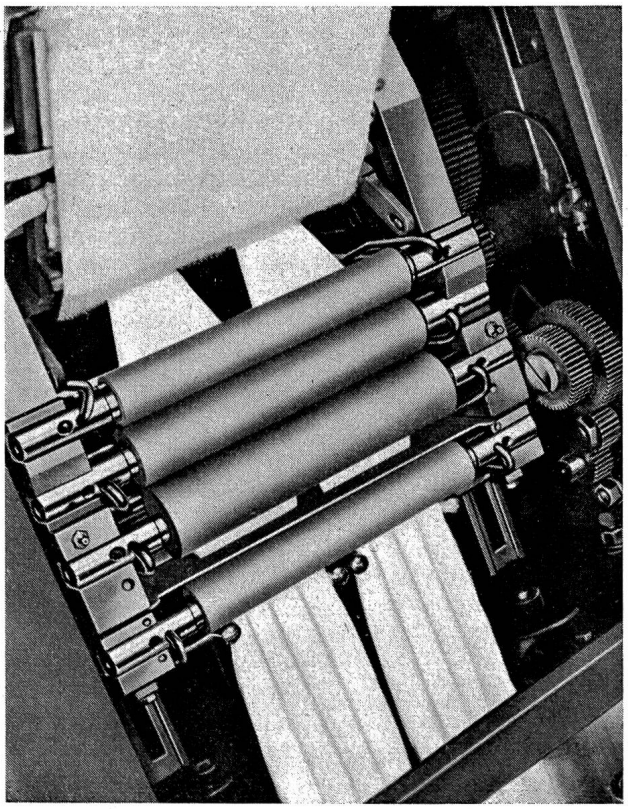


Abb. 20

Streckwerk der Kämmaschine Abb. 19.

6. Vorspinnerei

An den Spulenbänken sind in den letzten Jahren keine größeren Aenderungen vorgenommen worden, ausgenommen an den Streckwerken, die die Entwicklung der Gegenwart mitgemacht haben. Weil die Maschinen gelegentlich auch für die Verarbeitung von Zellulose größerer Stapellängen benutzt werden, mußte die Einstellbarkeit der Streckwerke stark erweitert werden. Bei den früher benutzten Drucksätteln trat bei Verstellung der Zylinder oft eine unerwünschte und unzweckmäßige Verteilung der Belastung auf die verschiedenen Druckroller auf.

Von diesem Nachteil ist der *Flyer-Gleichdrucksattel von Ingolstadt* (Abb. 21) befreit, bei dem durch zweckmäßige Anordnung von vier einzelnen Drucksätteln alle 4 Druckroller bei jeder Einstellung des Streckwerks gleich belastet sind. Die Druckkraft wird hervorgerufen durch eine Federsäule aus Tellerfedern, die in einer einstellbaren Gewindekapsel untergebracht sind (Abb. 22). Der Belastungssattel ist als Pendelsattel ausgeführt. Durch einen leichten Hebeldruck kann das Streckwerk belastet und entlastet werden.

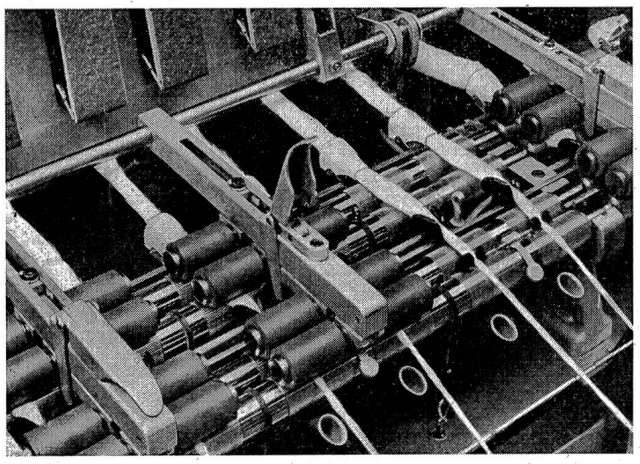


Abb. 21.

Ingolstadt Gleichdruck-Belastungssattel für Spulenbänke.

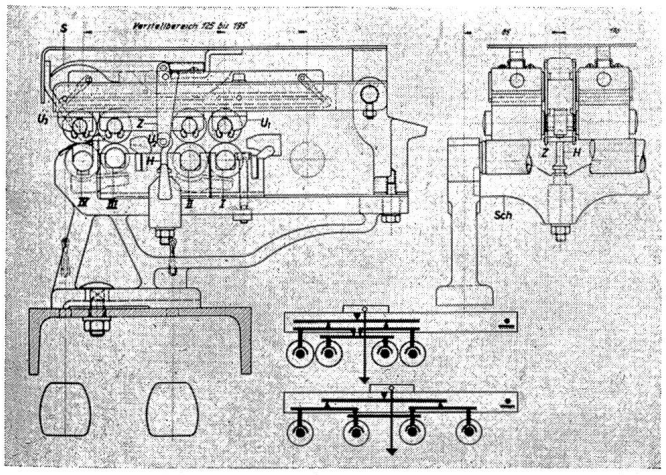


Abb. 22.

Konstruktion des Gleichdruck-Sattels (Ingolstadt).

Allgemein kann gesagt werden, daß auch die Vorspinnerei vorwiegend mit Hochverzug arbeitet, unter Verwendung von ähnlichen Streckwerken, wie die Ringspinnerei. Daneben haben sich aber auch einzelne typische Vorspinnerei-Streckwerke behauptet, wie das 4-Zylinder-2-Zonen-Streckwerk mit eingelagertem Trichter, das zum Beispiel von Rieter und Tweedales & Smalley hergestellt wird. Die damit normalerweise erzeugten Verzüge liegen bei 10 bis 12, erreichen aber in extremen Fällen 25. — Interessant ist, daß die früher in den USA viel benutzten extrem großen Verzüge, bis 32, weitgehend wieder verlassen worden sind.

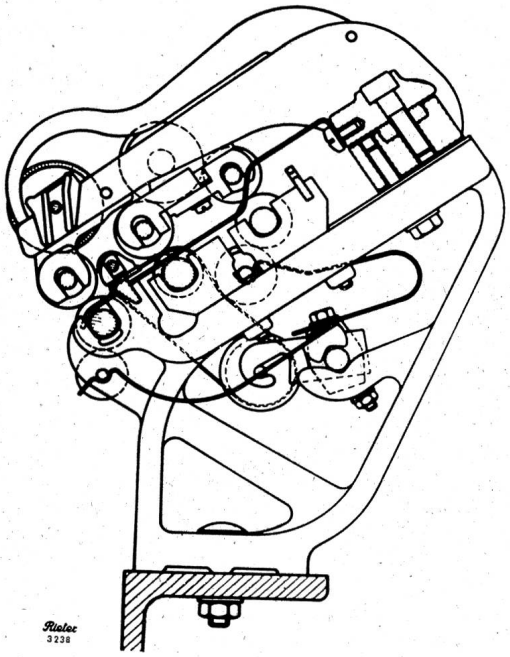


Abb. 23 a

Rieter Führungssattel-Streckwerk mit Federbelastung der Kugellagerdruckwalzen.

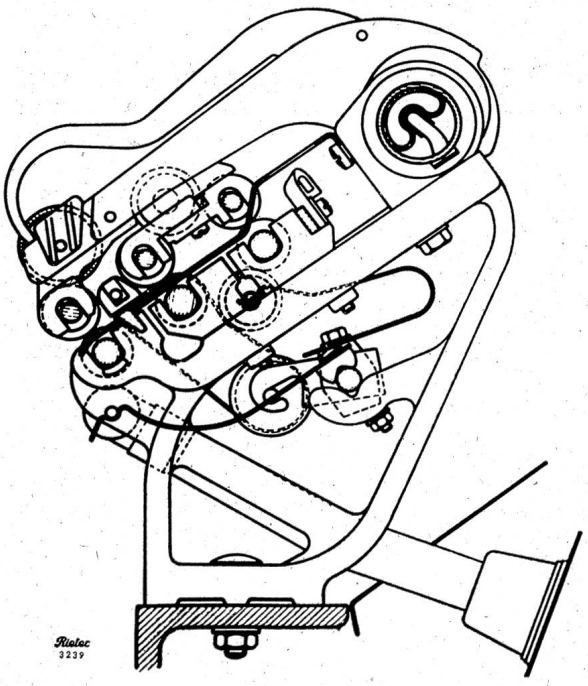


Abb. 23 b

Rieter Führungssattel-Streckwerk mit pneumatischer Oberwalzenbelastung, die sich zunehmender Beliebtheit erfreut, da sich die Belastung allen vorkommenden Bedürfnissen rasch anpassen läßt.

7. Ringspinnen

Die große Arbeit, die allseits auf die Weiterentwicklung der Ringspinnmaschine verwendet worden ist, hat beachtenswerte Fortschritte hervorgebracht, von denen im nachfolgenden Abschnitt nur einige wichtige Beispiele Erwähnung finden können.

Die früheren Spulengatter sind mehr und mehr verdrängt worden durch die neuen Anordnungen mit Hängespulen, die leichter zu bedienen sind (Abb. 27).

Alle bewährten Hochverzugsstreckwerke werden verwendet: Balmes, Casablancas, Leblan-Roth, Shaw, Toenniessen und 4-Zylinder-Streckwerke, jedoch oft in konstruktiv veränderter Ausführung. So hat sich die Pendelsattelführung und Belastung der Druckroller, infolge ihrer besseren Zugänglichkeit, zunehmend eingebürgert, und die Federbelastung die frühere Gewichtsbelastung weitgehend ersetzt. Abb. 23 zeigt ein *Leblan-Roth-Streckwerk* in der von *Rieter* entwickelten, federbelasteten Pendelsattelkonstruktion: Durch Heben des oben angeordneten Handgriffs kann der Pendelsattel entlastet und mit den Druckrollern hochgeklappt werden, wodurch alle Teile des Streckwerks zugänglich werden. — Die Entwicklung ist aber bei der Federbelastung nicht stehen geblieben: Das untere Bild von Abb. 23 zeigt die *Rieter*-ausführung der *pneumatischen Druckrollerbelastung.* Die in einem eingestülpten Gummischlauch enthaltene Druckluft wirkt über zwei gekrümmte Hebel auf den Pendelsattel und belastet die Druckroller. Durch Regulierung des Luftdrucks können die Belastungen sämtlicher Druckroller einer Maschine gleichzeitig nach Wunsch eingestellt werden. Die Entlastung eines einzelnen Sattels geschieht hier genau gleich wie bei dem federbelasteten Streckwerk.

Unter der Bezeichnung «*Duo-Roth*»-Streckwerk bringt *Saco-Lowell* ein neues Zweiriemchen-Streckwerk hervor, (Abb. 24), das durch Umbau eines Leblan-Roth-Streckwerkes entstanden ist. An die Stelle des früheren mittleren Druckrollers und Durchzugrollers des normalen Leblan-Roth-Streckwerks sind ein Führungsrähmchen, ein Fischhautdruckroller und ein kurzes Laufriemchen getreten, so daß die Fasern im Hauptverzugsfeld zwischen zwei Riemchen geführt werden. Dabei soll das untere, lange, und durch Spannrolle gestreckt gehaltene Riemchen aus Leder bestehen, während oben ein kurzes Riemchen aus synthetischem Material verwendet wird. Der Umbau auf das Duo-Roth-System soll eine Erhöhung der Verzüge um 50% ermöglichen. Wie aus Abb. 24 hervorgeht, können bestehende Leblan-Roth-Streckwerke ohne weiteres auf das neue System umgebaut werden; dieses

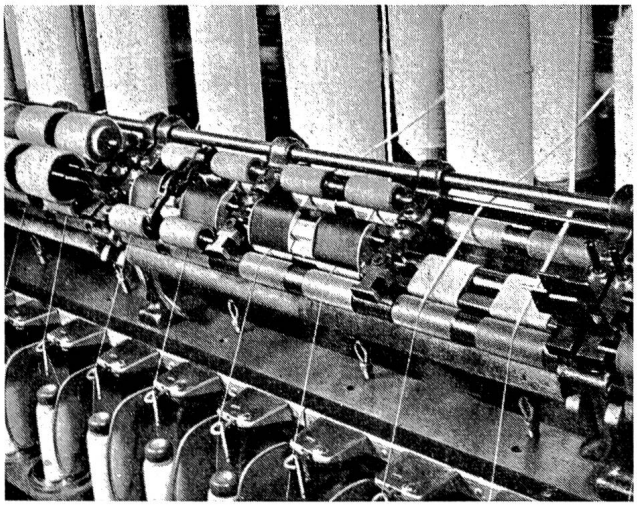


Abb. 24

Saco-Lowell «Duo-Roth»-Streckwerk.

zeichnet sich durch leichte Zugänglichkeit aus. — Abb. 25 zeigt ein sehr steil gestelltes Saco-Lowell-Shaw-Streckwerk mit Pendelsattel-Druckrollerbelastung.

Zu tiefgreifenden Aenderungen der Ringspinnmaschine hat das Bestreben geführt, darauf größere Spulen zu erzeugen, um für die Weiterverarbeitung größere knotenfreie Garnlängen zu erhalten und um die Kosten sowohl des Spinnens, als des anschließenden Umspulens zu vermindern. Die Spulenvergrößerung ist sowohl durch Vergrößerung des Durchmessers, als der Länge erzielt worden; beide Aenderungen führen zu konstruktiven Problemen, die gelöst werden müssen, soll die Maschine erfolgreich arbeiten:

a) Die Vergrößerung des Durchmessers der Spule erfordert auch eine entsprechende Vergrößerung der Ringe, wodurch sich bei gleicher Spindeldrehzahl eine erhöhte Läufergeschwindigkeit einstellt:
b) die längere Spule erfordert einen größeren Hub, demnach größere Unterschiede zwischen den Ballongrößen bei leerer und voller Spule.

Beide Aenderungen führen zu vermehrter Leistungsaufnahme der Maschine, als Folge größerer Luftreibungen der Spule und des Fadens im Ballon und größerer Reibungsarbeit des schneller bewegten Läufers. Dabei sind die vorgenommenen Ring- und Hubvergrößerungen recht beträchtlich, wie die nachfolgende Tabelle 1 nach Angabe von Platt Bros. zeigt.

Tabelle I.

Empfohlene Arbeitsverhältnisse der Ringspinnmaschine MR 2 von Platt Bros.

Garn Ne	Hub	Ring ⌀	Teilung	Spindel-Drehzahl pro Minute	Garngewicht pro Spule
8	12"	2½"-3"	4"	7000-8000	300-370 g
10-16	12"	2¼-2¾"	3"-3.6"	7500-9000	240-330 g
16-28	11"-12"	2¼"	3"	9000	240 g
30-38	10"	2"	3"	10250	150 g
40-60	9"	2"	3"	10250	135 g
80	9"	1¾"	2½"	9500	100 g
100	8"	1½"	2½"	8500	65 g

Dieser Entwicklung tritt die Schwierigkeit entgegen, daß die Stabilität des Laufs des Fadens im Ballon bei Vergrößerung des Durchmessers und des Hubes eine starke Herabsetzung erfährt: Schon bei mäßigen Drehzahlen kann sich der Ballon überschlagen, was zu Fadenbruch führt. Bezeichnenderweise hat das Problem des Verhaltens des Fadens im Ballon in den letzten Jahren größte Beachtung gefunden[12]; die Aufklärung der mechanischen Zusammenhänge, verbunden mit eingehenden experimentellen Untersuchungen haben den Konstrukteuren den Weg zu betriebssicheren Ausführungen gewiesen. Von den von verschiedenen Fabriken gewählten Lösungen sollen nachfolgend drei erwähnt werden.

Saco-Lowell haben eine neue Ringspinnmaschine entwickelt, die nach ihrem Konstrukteur als «*Gwaltney Ringspinnmaschine*» bezeichnet wird und die ausgezeichnet ist durch die steile Stellung des Streckwerks (Abb. 25), die große Höhe des Ballons, der durch zwei Begrenzungsringe in passenden Höhenlagen zusammengehalten wird durch großen Hub und großen Ringdurchmesser. Die Spindelbank ist fest gelagert, während die Ringbank und die Oesenschiene bewegt werden. Abb. 26. Der untere Ballon-Begrenzungsring ist mit der Ringbank verbunden und macht deren Bewegungen mit, während der obere Begrenzungsring mit der Oesenschiene verbunden ist. Wenn auf den untern Spulenteil gewunden wird, ist auch die Oesenschiene tief und die Begrenzungsringe umgeben die Spule in etwa ⅓ und ¾ ihrer Höhe; beim Spinnen auf den obersten Spulenteil ist die Oesenschiene hoch und die verschiedenen Organe nehmen die in Abb. 26 gezeigte

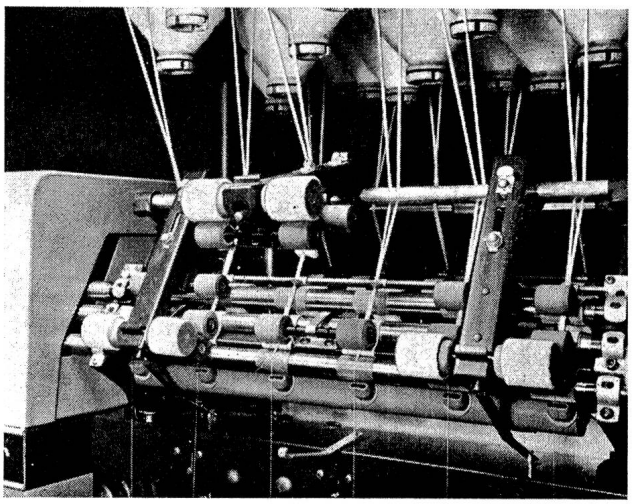


Abb. 25

Saco-Lowell Pendelsattel-Shaw-Streckwerk.

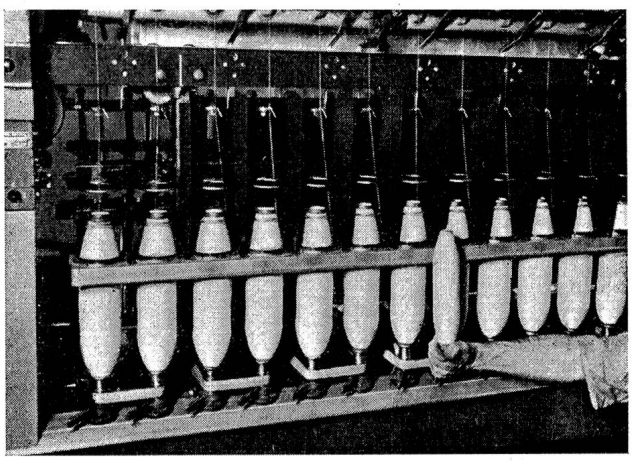


Abb. 26

Einige Spindeln einer Saco-Lowell Gwaltney-Ringspinnmaschine.

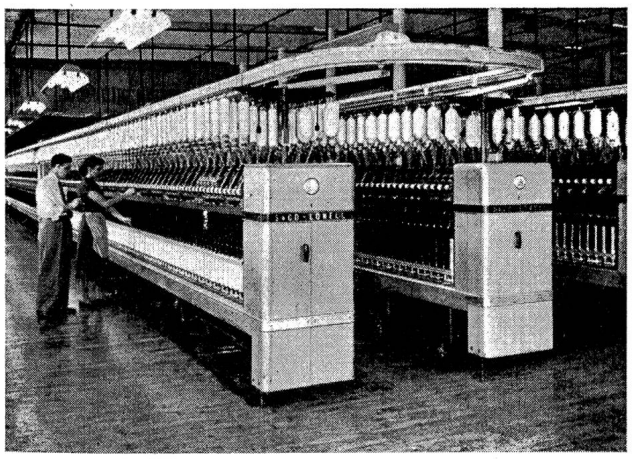


Abb. 27

Spinnsaal mit Gwaltney-Maschinen.

Stellung ein. Da die Maschine für große Ringe vorgesehen ist, ist auch die Spindelteilung groß; der dadurch bedingte größere Raumbedarf pro Spindel wird zum Teil kompensiert durch die geringe Breite der Maschine. Abb. 27. Von den vielen beachtenswerten Neuerungen der Gwaltney Maschine sei noch erwähnt die Anwendung der «New Era Spindles», die nur einmal alle 3 oder 4 Betriebsjahre geschmiert werden müssen.

Ganz andere Wege hat die Firma *Rieter* beschritten: Bei dem «*Modell G 4*» für große Spulen, führt die Ringbank praktisch nur den Windehub aus; dadurch wird die Ballongröße nur wenig verändert, da ja der Windehub nur einen Bruchteil des Gesamthubes ausmacht. Der Füllung der Spule wird durch Senken der Spindelbank Rechnung getragen; mit der Spindelbank wird auch die Bandtrommel langsam gesenkt, wodurch der Spindelantrieb stets in korrekter Weise erfolgt, Abb. 28. Die Maschine verwendet nur einen Ballon-Begrenzungsring. — Eine interessante neue Spulenbewicklung macht die Maschine auch geeignet für Spulen, von denen das Garn mit maximalen Geschwindigkeiten abgespult wird; sie ist schematisch dargestellt in Abb. 29 und ist gekennzeichnet durch einen variablen Ringrahmenhub. Wie das Schema zeigt, wird der Ringrahmen während der Absenkung des Spindelrahmens leicht aufwärts bewegt; der Ballon ist somit am Ende des Abzugs etwas kleiner als am Anfang. Abb. 30.

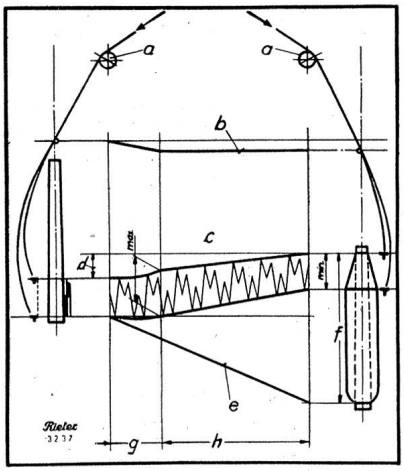


Abb. 29

Schematische Darstellung des variablen Ringrahmenhubes und der Spitzenwindung bei der Rieter Ringspinnmaschine mit beweglicher Spindelbank. Modell G 4.

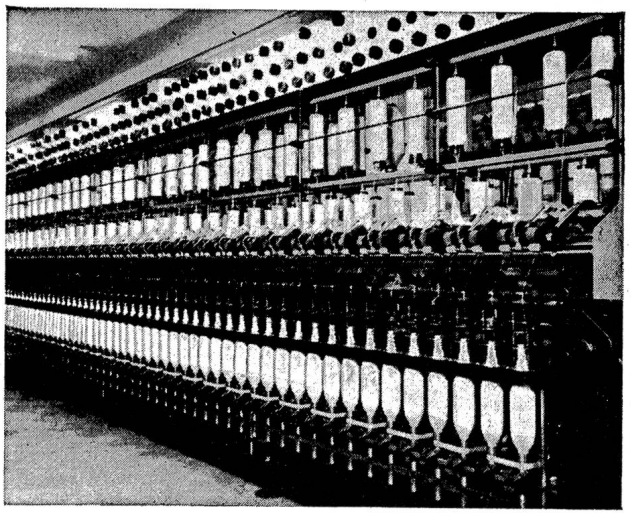


Abb. 30

Rieter - Baumwoll - Ringspinnmaschine mit beweglicher Spindelbank, Mod. G4, auf der einen Seite mit einem Einriemchen- und auf der andern Seite mit einem Doppelriemchen-Führungssattel-Streckwerk mit pneumatischer Belastung.

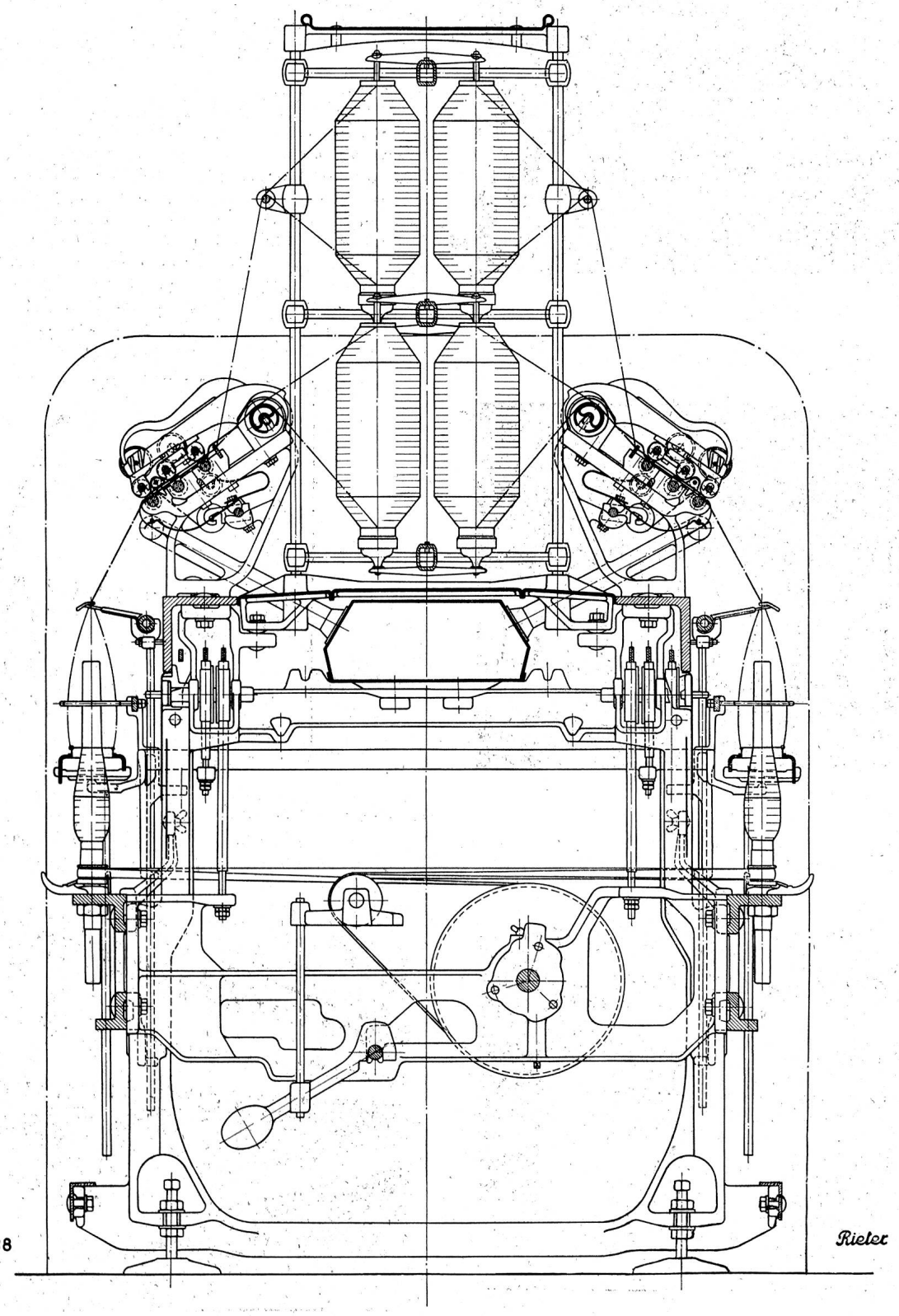


Abb. 28

Rieter Ringspinnmaschine mit beweglicher Spindelbank, Modell G 4, im Querriß.

Während Platt Bros. bei Maschinen für Großraumspulen bis 9" Hub den Ringrahmen festhält und nur die Spindelbank bewegt, werden bei Maschinen für 10" bis 12" Hub sowohl Ring- wie Spindelrahmen bewegt. Abb. 31. Auf der Maschine «M. R. 2» werden, ausgehend von der Mittellage, Ringbank und Spindelbank gegenläufig bewegt, so daß insgesamt jeder Rahmen den halben Hub zurücklegt; mit Rücksicht auf die anfängliche Länge des Ballons, sind zwei Ballon-Begrenzungsringe vorgesehen, wovon der eine mit der Oesenschiene, der andere mit der Ringbank fest verbunden ist. Die gewählte Anordnung hat es ermöglicht, trotz der größeren Spulenlänge den Streckwerk-Vorderzylinder in der bisherigen Höhe über Boden zu halten.

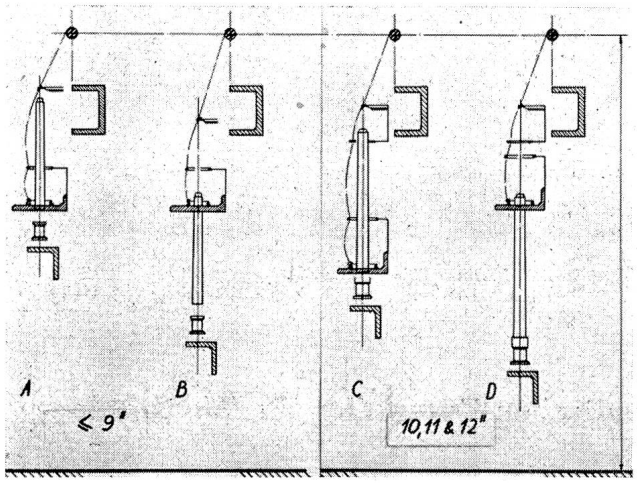


Abb. 31

Spindel- und Ringbankbewegung der Ringspinnmaschine «M. R. 2» von Platt Bros.

Da der Uebergang zu großen Spulen und Ringen ohne entsprechende Verminderung der Spindeldrehzahl durchgeführt worden ist, ist der Leistungsverbrauch der neuen Maschinen beträchtlich gestiegen. Bei vollen Spulen nehmen Maschinen mit 264 Spindeln gegen 15 LK.W. auf. Anderseits ist der Bedarf an Wartung bedeutend kleiner geworden: In vielen Spinnereien der USA werden einer Spinnerin 3000 bis 4000 Ringspindeln anvertraut, 15 Ringspinnmaschinen.

Weite Verbreitung in der Baumwollspinnerei hat die «*Pneumafil*» Fadenabsauge-Vorrichtung gefunden, die eine wesentliche Entlastung der Spinnerin herbeiführt, folglich eine größere Spulenzuteilung ermöglicht. (Die gelochte Absauge-Rohrleitung unter dem Streckwerk ist in Abb. 30 erkennbar, während Abb. 28 den unter dem Spulengatter angeordneten zentralen Absauge-Kanal zeigt. Die Pneumafil-Absaugung ist ebenfalls sichtbar auf den Abb. 25 und 26 und auf dem Streckwerk für eine Spulenbank Abb. 21.) Hauptaufgabe der Absauge-Vorrichtung besteht darin, gebrochene Fäden sofort zu entfernen und in einem Filterkasten zu sammeln; die Entstehung von Doppelfäden wird dadurch mit Sicherheit vermieden. Die fortwährende Absaugung trägt ferner dazu bei, die Fäden rein zu halten.

Besonders in amerikanischen Spinnereien sind die *fahrbaren Abblasanlagen* verbreitet, die durch einen kräftigen Luftstrom gegen das Streckwerk die wichtigsten Teile der Maschine sauber halten; die Fahrschiene der Abblasanlage ist auf Abb. 27 zu erkennen.

Nach ganz neuen Gesichtspunkten arbeitet die von Hermann Bühler-Krayer patentierte Faden- und Flug-Absaugvorrichtung, Abb. 32, die durch die Größe der verwendeten Luftkanäle gekennzeichnet ist. Dadurch werden die Luftströmungswiderstände sehr klein, umso kleiner, als auch die Luftgeschwindigkeit mäßig ist. Diese reicht nicht aus, um einen gebrochenen Faden anzusaugen; sie bringt den gebrochenen Faden aber sicher zum Aufwickeln auf die Putzwalze, vermeidet somit die Bildung von Doppelfäden. Sie ist stark genug, um Fasern, Flug und Staub, die im Streckwerk frei werden, anzusaugen und im vorgesehenen Luftfilterkasten über der Maschine zu sammeln. Ihre Wirksamkeit wird am besten unter Beweis gestellt durch den Inhalt der alle 6 bis 12 Tage zu leerenden Filterkasten. Abb. 33.

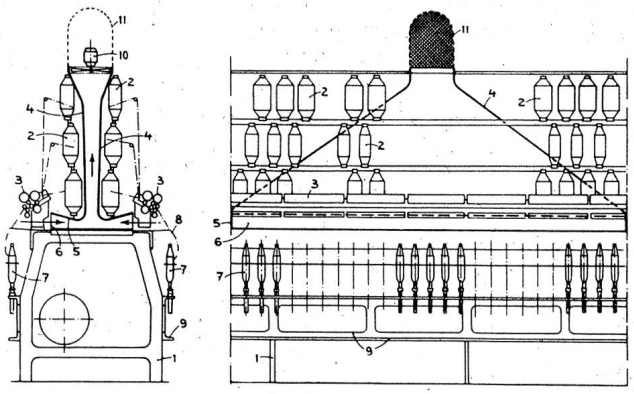


Abb. 32.

Prinzip-Skizze der Staub- und Fadenabsaugvorrichtung für Spinn- und Zwirnmaschinen von H. Bühler.

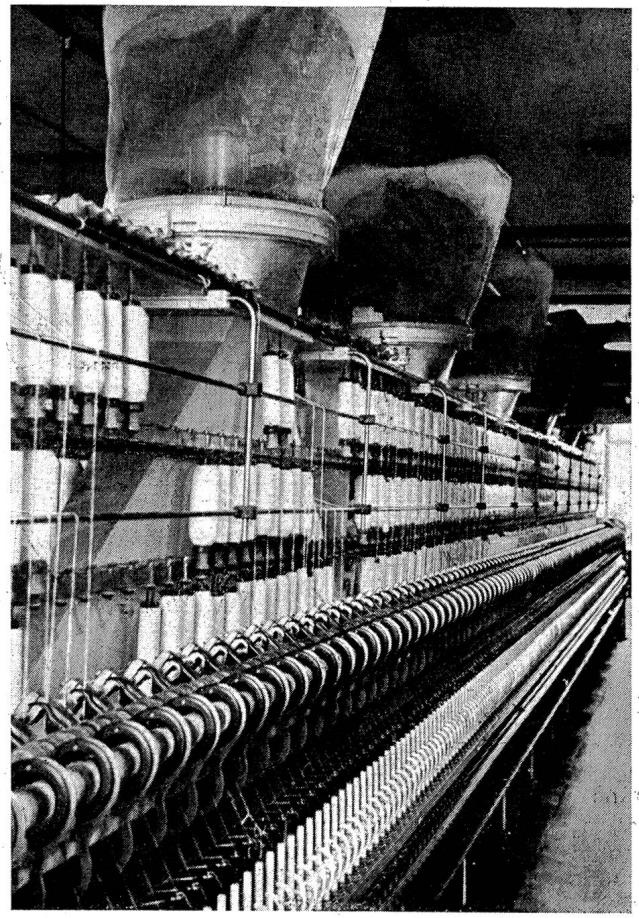


Abb. 33.

Ringspinnmaschine mit Staub- und Fadenabsaugvorrichtung nach Abb. 32.

8. Schlußbetrachtungen

Die vorliegenden Ausführungen haben gezeigt, daß auf allen Gebieten der Baumwollspinnerei die Weiterentwicklung in vollem Flusse ist, weitgehend beeinflußt und befruchtet durch systematische wissenschaftliche Forschung. Eine ins Detail gehende Betrachtung, wie die vorliegende, mag vielleicht den Eindruck erwecken, die neuere Entwicklung, die immer noch auf den alten Arbeitsprinzipien aufbaut, befasse sich vorwiegend mit Einzelheiten und lasse die großen Linien fast unbeeinflußt. Ein Blick über etwas größere Zeitspannen, wie ihn die nachfolgende Tabelle II vermittelt, beweist, daß die erzielte Veränderung der Produktionsverfahren recht tiefgreifende Wirkungen gehabt hat.

Die Tabelle veranschaulicht vor allem, wie die vermehrte Mechanisierung der Arbeit die Produktion pro Arbeiter zu steigern vermochte, auf Kosten der vermehrt eingesetzten mechanischen Energie; selbst in den letzten zwei Dezennien konnte durch die Zusammenwirkung vieler technischer Fortschritte die Produktion pro Arbeiter verdoppelt werden. Erst im Lichte dieser Tatsachen können die eingetretenen und im Gang befindlichen Fortschritte angemessen gewürdigt werden.

Zum Schlusse möchte der Verfasser allen Firmen, die ihm durch zur Verfügung gestellte Unterlagen bei der Vorbereitung dieses Aufsatzes behilflich gewesen sind, verbindlichst danken.

Tabelle II

Spinnerei von 10 000 Spindeln, Garn Ne = 20 *)

	1900	*1925*	*1950*
Strecken Passagen	3	2—3	2
Flyer Passagen	3	2	1
Produktion pro Std. kg	140	200	200
Leistungsbedarf PS	250—275	400	550—600
Arbeiterzahl	80—90	60	35—45
PS/Arbeiter	3	6,5	15
Produktion/Arbeiter/kg/h	1,5	3,3	5—6

*) Ich verdanke diese Zahlen Herrn Direktor Emil Schoch, Winterthur.

11 W.E. Morton und Mitarbeiter. Journ. Text. Inst. «Fibre Arrangement in Card Slivers». 1949 P 106.
«Fibre Arrangement in Cotton Slivers and Laps» 1952 T 463.
«The Effect of Lap Preparation on Waste Extraction at the Cotton Comber» 1953 T 317.

12 Margaret Hannah. «Applications of a Theory of the Spinning Balloon». Journ. Text. Inst. 1952. Vol. 43, T 519.
G. M. Bracewell & K. Greenhalgh (Tweedales & Smalley) «Dynamic Analysis of the Spinning Balloon» Journ. Text. Inst. 1953. Vol. 44, T. 266.
«Controlled Balloon Spinning», Journ. Text. Inst. 1954. Vol. 45, T. 730.
P. F. Grishin (TMM Research), «Balloon Control». Platts Bulletin. Vol. VIII. No. 6 and 8.

Neue Montage-Möglichkeiten der hydraulischen Zarnpuffer für Webstühle

Im Dezemberheft 1954 der «Mitteilungen» hatten wir auf eine damals neue Montage der Zarnpuffer hingewiesen. Es handelte sich um die Montage der Puffer auf der Wechselseite von Saurer Buntautomaten 100 W, während bis anhin nur die glatte Seite des Webstuhles mit einem Puffer ausgerüstet werden konnte. Die Montage auf der Wechselseite nützt die am Saurerstuhl vorhandenen Vorrichtungen geschickt aus, weshalb sich ein weiterer Pickerrückzug erübrigt. Diese Anordnung hat sich inzwischen bestens bewährt, ist jedoch, wie erwähnt, auf die Saurerstühle beschränkt.

Als jüngste Errungenschaft hat die Zama AG., Zürich 33, die Montage ihrer Zarnpuffer prinzipiell für alle übrigen Webstühle gelöst. Wie bei der oben erwähnten Montage, bleibt das Puffergehäuse während des Wechselvorganges fest, und nur der Pufferkopf erfährt einen Rückzug. Auf diese Weise bleibt die ganze Anordnung ebenso stabil, wie bei der bekannten Verwendung der Puffer. Als erster Schritt erfolgt die Anpassung des Zarnpuffers an einem Seidenwebstuhl, Seite Schützenwechsel-Automaten. Ein schwenkbarer Daumen drückt den Pufferkopf in seine Endlage. Hierauf schnappt eine einfache Verriegelung ein, welche den Pufferkopf während der ganzen Dauer des Wechselvorganges festhält. Nach erfolgtem Schützenwechsel wird die Verriegelung wieder gelöst, und der freigelassene Kolben kommt infolge des Eigendruckes wieder nach vorne.

Bei Wechselstühlen erübrigt sich die Verriegelung, und es verbleibt nur der schwenkbare Daumen. Der Bremsweg des Schützens kann nach Belieben länger oder kürzer gestaltet werden, je nachdem der Puffer tiefer oder höher auf der Weblade montiert wird. Im Extremfall, bei Seidenwebstühlen, erfolgt die Befestigung sehr weit unterhalb der Lade, damit ein langer Bremsweg, und demzufolge ein sanftes Abbremsen des Schützens gewährleistet wird.

In einer der nächsten Nummern kommen wir auf den heutigen Stand der Zarnpuffer ausführlicher zurück, da nun die letzte technische Einschräkung beseitigt sein dürfte, und somit der Weg frei zu einer Verbreitung der Zarnpuffer an alle Webstuhltypen.

Antriebsfragen in der Textilindustrie

Fast immer steht bei Textilmaschinen zwischen der Kraftquelle, die den Antrieb besorgt, und der eigentlichen Maschine, die bewegt werden soll, ein Problem: Fast immer handelt es sich darum, die Geschwindigkeit, mit der die eigentliche Maschine arbeitet, der Art, dem Zustand und der Beschaffenheit des zu verspinnenden, zu verwebenden oder sonstwie zu behandelnden Materials anzupassen. Oft hängen Güte und Eigenschaften, die man von dem Fertigprodukt erwartet, ausschlaggebend von der richtigen Verarbeitungsgeschwindigkeit ab.

Wie sind denn die Textilmaschinen, ganz gleich, ob es sich um Einrichtungen zum Spinnen, zum Weben, zur Stoffveredelung, zum Färben oder zu anderen Arbeitsgängen handelt, entstanden? Sie sind aus einfachen, ja primitiven Geräten hervorgegangen, die von Hand, durch Menschenkraft, in Bewegung gesetzt und bedient werden. Instinktiv und aus der Erfahrung heraus paßte der Bedienende damals die Arbeitsgeschwindigkeit seiner Geräte dem Material und den sonstigen Erfordernissen an. Durch seine Hand und Körperkraft konnte er die Arbeitsgeschwindigkeit gleichsam stufenlos regeln.

Als man die Textilmaschinen immer mehr mit Kraftantrieb versah, wurde dieses Problem immer deutlicher spürbar. Bei Antrieb durch elektrische Gleichstrommotoren konnte man diese Forderung, wenn auch nicht in allen Fällen, so doch einigermaßen verwirklichen. Schwierig wurde es, als der Drehstrom immer weiter vordrang. Der Kurzschlußläufermotor gestattete keine große Auswahl unter den Drehzahlen mehr. Die Textilindustrie verlangte also schon frühzeitig noch Vorrich-

tungen, die, zwischen Kraftmaschine und Arbeitsmaschine geschaltet, eine möglichst stufenlose Drehzahländerung und -regelung gestatten sollen.

Heute gibt es solche Antriebe in vollendeter Ausführung und allen vorkommenden Fällen angepaßt. Ein seit mehr als 20 Jahren in der Textilindustrie eingeführtes und bewährtes Getriebe erreicht das auf mechanischem Wege. Es beruht im wesentlichen auf der kontinuierlichen Aneinanderreihung beliebig vieler Uebersetzungen. Die wesentlichen Elemente zur stufenlosen Veränderung des Uebersetzungsverhältnisses sind die auf der Antriebs- und Abtriebswelle mit diesen Wellen drehfest verbundenen, aber axial verschiebbaren Kegelscheibenpaare und eine Spezialkette als Uebertragungsglied. Die Drehzahl der Antriebswelle wird dadurch verändert, daß durch gegenläufige, axiale Verschiebung der Kegelscheibenpaare auf ihren Wellen die Kette radial mitverschoben wird und sich auf die für das betreffende Uebersetzungsverhältnis erforderlichen Laufkreise einstellt.

Es gibt fast kein Gebiet in der Textilindustrie, auf dem Getriebe dieser Art, in Form und Anordnung den besonderen Erfordernissen angepaßt, nicht mit Vorteil verwendet würden. Erwähnt seien zum Beispiel Maschinen zur Zellwollherstellung, Zellwolle - Spinnmaschinen, Streckwerke, Kunstseiden-Spinnmaschinen, Doppelschlag- und Wickelmaschinen, Baumwoll-Grobflyer, Ring-Spinnmaschinen, Zwirnmaschinen, Reißwölfe, Wolltrockner, Hanf-Vorspinnmaschinen, Kreuzspulmaschinen, Ketten-Schär- und Bäummaschinen, Zettelmaschinen, Schlicht-Maschinen, Schaftmaschinen-Webstühle, Gas-Sengen, Mercerisier-Maschinen, Strangwasch-Maschinen, Jigger, Trockner, Absaugemaschinen, Kalander, Kratzenrauhmaschinen und sonstige Einrichtungen der Textilindustrie.

Auch hydraulische, mit Oel betriebene Antriebe haben sich für die stufenlose Regelung von Textilmaschinen eingeführt. Solche Getriebe bestehen aus einer angetriebenen Oelpumpe und einem abtreibenden Flüssigkeitsmotor. Sie sind in einem gemeinsamen Gehäuse vereinigt, das gleichzeitig als Oelbehälter dient. Pumpe und Motor können zum Beispiel Kapselwerke mit veränderlichem Arbeitsraum sein, bei denen das Gehäuse zusammen mit den Flügeln, der Flügeltrommel und dem Treiböl umläuft. Bei einer weiteren Getriebebauart lassen sich zum Beispiel alle Wickelvorgänge bei Textilmaschinen unter Ausschaltung jeder besonderen Regeleinrichtung selbsttätig regeln, so daß Zugkraft und Zuggeschwindigkeit konstant bleiben. Die Zugleistungen lassen sich in weiten Grenzen willkürlich und nach Bedarf einstellen. Sie liegen je nach Getriebegröße zwischen 0,5 bis 300 PS.

Erwähnt seien noch Antriebe, bei denen, als neue Art von Riementrieben, der Riemen selbständig und dauernd die der übertragenen Leistung entsprechende Vorspannung erhält. Auch solche Antriebe kommen in der Textilindustrie in einer Reihe von Fällen in Frage. Ing. H. Anders.

Spulen mit Kunststoffbezug für verzwirnte synthetische Fasern. — Bisher wurden in den Zwirnereien von Perlongarnen und anderen synthetischen Fasern Spulen aus Aluminium verwendet, das durch eine Kunstharz-Einbrennlackierung geschützt wurde. Da die verzwirnten synthetischen Fasern aber in heißem Säurebad fixiert werden, suchte man schon seit einiger Zeit nach einem besseren Ueberzug für diese Spulenkörper, der den Einwirkungen dieses Verfahrens eher gewachsen wäre. Man fand ihn in der gleichen Substanz, die verzwirnt und fixiert wird, eben in dem perlonverwandten Kunststoff, der zu Fasern gesponnen und zu Strümpfen, Kleider- und Wäschestoffen verarbeitet wird.

Eine junge Krefelder Firma, eine Spezialfirma für die Verarbeitung von Kunststoffen, hat diese Idee als erste in die Tat umgesetzt und sich einen Gebrauchsmusterschutz gesichert. Sie beliefert heute nicht nur die Zwirnereien in Krefeld und Umgebung, sondern im ganzen Bundesgebiet. Das Herstellungsverfahren dieser neuartigen Spulkörper mit dem Kunststoffüberzug ist an sich denkbar einfach. Die Spulen werden auf 300 Grad im Ofen erhitzt und in die blau oder rot gefärbte, sprudelnde Kunststoffflüssigkeit getaucht. In dem Moment, wo man den erhitzten Metallgegenstand in das kochende «Perlon-Wasser» eintaucht, überzieht er sich mit einer festen, widerstandsfähigen Schicht aus jenem Kunststoff, so daß die Spulenkörper durch die verzwirnten synthetischen Fasern nicht mehr angegriffen werden und sich nunmehr trefflich für den Verwendungszweck eignen. — Die Spulkörper mit dem Kunststoffbezug haben sich bei den Zwirnereien, in denen synthetische Fasern verzwirnt werden, überall gut eingeführt. A. Kg.

Um die Sicherheit elektrischer Anlagen in Textilfabriken. — In den Textilfabriken der USA ist eine Untersuchung der Brandschäden und ihrer Ursachen durchgeführt worden. Man stellte hierbei fest, daß im Laufe der Zeit die Qualität der Produkte durch die elektrischen Einrichtungen erhöht, die Menge gesteigert und die Kosten vermindert werden konnten. Eine Statistik der Associated Mutual Fire Insurance Company über diese Ursachen ließ aber auch feststellen, daß der bessere Feuerschutz der elektrischen Anlagen in den Textilfabriken notwendig ist, denn 23 bis 47% aller Brandschäden wurden durch elektrische Anlagen verursacht. Durch Schaffung von Werknormen für die Anlagen bestand die Gefahr der Fehlentwicklung. Es wurde aber auch festgestellt, daß sich die Schwierigkeiten durch geeignete Auswahl und zweckmässige Pflege der Anlagen weitestgehend ausschalten lassen. So sind bei der Auswahl von Elektromotoren nicht nur Leistung, Spannung und Geschwindigkeit wichtig, sondern auch zahlreiche andere Anforderungen, wie Anzugsmoment, Kippmoment, Erwärmung, Isolation und Verluste. Es müssen also mechanische und elektrische Forderungen berücksichtigt werden. Mangelhafte Isolation, unaufmerksame Wartung und Ueberalterung waren und sind die häufigsten Ursachen für Schäden. Schadhafte Leitungen, wackelige Schalter und beschädigte Motoren müssen so rasch als möglch außer Betrieb gesetzt werden. Viele Schäden werden auch durch die Verstaubung in textilen Betrieben verursacht, weitere bringt die Ueberlastung der elektrischen Einrichtungen sowie Oel und Feuchtigkeit an diesen Anlagen mit sich. Besonders vorteilhaft sind in Textilbetrieben geschlossene Motoren, weil bei ihnen die Wartung vermindert und die Feuergefahr fast ausgeschlossen wird. Bei den Schaltanlagen haben sich gekapselte Einheiten bewährt. Die Feuergefährdung ist auch von der Art der zu verarbeitenden Textilien abhängig. Besonders sorgfältig müssen alle funkengebenden Einrichtungen, wie Schalter und Sicherungen gekapselt werden. Die Normung hiefür ist allerdings erst in der Entwicklung. Auch die Beleuchtungsanlagen in Textilbetrieben müssen besonders fest und zuverlässig installiert sein. In allen Arbeitsräumen ist eine Oelfüllung von Schaltern und Transformatoren so weit wie möglich zu vermeiden. Entweder sind also Luftschalter und Trockentransformatoren einzubauen oder besondere Kammern für die Schaltgeräte und Transformatoren vorzusehen. Werden diese Grundsätze von den Erbauern von Textilmaschinen und -anlagen, elektrischer Geräte, und von den Textilfachleuten bei der Einrichtung elektrischer Anlagen in Textilbetrieben beachtet, so wird ein Betrieb erreicht, der weitestgehend einwandfrei und störungslos arbeitet. ie.