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

Herausgeber: Verein Ehemaliger Textilfachschüler Zürich und Angehöriger der Textilindustrie

Band: 73 (1966)

Heft: 5

Artikel: Probleme der Produktionsstrassen in der Baumwollspinnerei unter besonderer Berücksichtigung der Rieter-Automatik

Autor: Wildbolz, R.

DOI: https://doi.org/10.5169/seals-676996

Nutzungsbedingungen

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

Conditions d'utilisation

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

Terms of use

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

Download PDF: 09.12.2025

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

Der Gewinn des internationalen Baumwollzeichens für Industrie und Handel

Die Verfeinerung der Artikel aus Baumwolle geht ständig weiter. Es wird immer schwieriger, Baumwollgewebe von solchen aus andern Fasern zu unterscheiden. Im Interesse einer klareren Markttransparenz ist deshalb die Kennzeichnung der Produkte aus reiner Baumwolle notwendig. Mit der Einführung des internationalen Baumwollzeichens wird diesem Bedürfnis Rechnung getragen.

Obschon Baumwolle noch immer die produktionsstärkste Textilfaser ist (1964: 57 % der Weltproduktion), hat sie bis jetzt sozusagen in der Anonymität gelebt. Durch die Einführung des internationalen Baumwollzeichens für reine Baumwolle wird sie in der Industrie und im Handel aus dieser Anonymität herausgeführt. Sie wird dadurch im Sortiment und auch in der Werbung verstärkt konkurrenzfähig.

Mit der fortschreitenden Verfeinerung der Baumwollgewebe, mit der immer besser und vielfältiger werdenden pflegeleichten Ausrüstung solcher Qualitätsgewebe, mit der immer wieder von neuem überraschenden Verwandelbarkeit und nie erschöpften Verwendbarkeit der Baumwollfaser erhält die Baumwolle zusehends ein neues, junges, modernes Gesicht. Das internationale Baumwollzeichen steht dafür als gemeinsames Profil. In Zukunft wird der Verbraucher sich darauf stützen. Er wählt Baumwolle, weil sie gut ist, modisch, körperfreundlich, pflegeleicht, weil sie hält, was sie verspricht.

Das Image der Baumwollprodukte wird durch die Einführung und richtige Verwendung des internationalen Baumwollzeichens entscheidend gehoben. Darin liegt nicht nur für Industrie und Handel, sondern auch für den Konsumenten ein wichtiger Gewinn.

Das internationale Echtheitszeichen für Baumwolle

COTON · COTONE · COTTON · BAUMWOLLE

Abgabe der Verwendungsrechte, Auskunft und Beratung:

Publizitätsstelle der Schweizerischen Baumwoll- und Stickerei-Industrie

St. Leonhard-Strasse 22, 9000 St. Gallen, Telefon 071-233435

Probleme der Produktionsstraßen in der Baumwollspinnerei unter besonderer Berücksichtigung der Rieter-Automatik

R. Wildbolz, Oberingenieur, c/o Maschinenfabrik Rieter AG, Winterthur

Die in den letzten Jahren sprunghaft angestiegene Personalverknappung, wie auch das Verlangen, unabhängig von der Zuverlässigkeit der Bedienung eine konstante Qualität des Endproduktes zu gewährleisten, verliehen dem Automatisierungsgedanken in der Spinnerei einen gewaltigen Auftrieb. Weltweit gesehen befassen sich heute über 20 Maschinenfabriken, Entwicklungsgemeinschaften und Forschungsinstitute mit der Automation der Textilindustrie im allgemeinen und der Spinnerei im besonderen.

Alle bisher bekannten Automatikverfahren beruhen auf der Zusammenfassung und Verkettung von mehr oder weniger konventionellen Maschinen zu *Transferstraßen.*

Grundsätzlich muß dieses Vorgehen bejaht werden, wenn stets das Endziel, nämlich größte Vereinfachung der dadurch entstehenden Transferstraßen, anvisiert wird.

Der Vorteil des Aneinanderreihens von Maschinen besteht in der Möglichkeit, etappenweise vorzugehen. Die einzelnen Bausteine lassen sich auch unverkettet, also zuerst in althergebrachter Art betreiben, um sie erst zu einem späteren Zeitpunkt zu einer Transferstraße zusammenzuhängen.

Insbesondere japanische Entwicklungsgemeinschaften haben Aufsehen erregt, indem sie ganz konventionelle Spinnereimaschinen mit äußerster Konsequenz, sozusagen um jeden Preis, zu Transferstraßen verketteten (Abb. 1).

Während der Aufwand einer Spinnereiautomatiklinie bis und mit erster Streckpassage relativ bescheiden ausfällt, bringt das weitere Zusammenhängen mit zwei Streckpassagen bereits erhebliche Schwierigkeiten. Die Notwendigkeit eines automatischen Kannenwechslers mit Kreislauf der Kannen zwischen erster und zweiter Passage und automatischer Ansetzvorrichtung für die Lunten vor der zweiten Passage, deren abgepaßte Länge nur bei störungsfreiem Betrieb wirklich stimmt, beeinträchtigt je nach Laufverhältnissen den Anlagewirkungsgrad in entscheidendem Maße.

Die nachfolgenden Schritte der Automatisierung — ob es sich um Bandspinn- oder Flyerspinnverfahren handelt — werden zufolge der lawinenartig ansteigenden Zahl zu bedienender Spinnstellen immer aufwendiger.

Als einzig bekannte ununterbrochene Spinnereitransferstraße vom Ballen bis zur Kreuzspule ist das japanische *NASS*-Bandspinnsystem (Nittobos-Automated Spinning System) bekannt, welches folgende Stufen einschließt: Multiballenraspel — Putzereizug — Flockenbeschickung der Karden — Abgangtransport aus Putzerei und Karderie — Karden mit Monocard (Lizenz Bettoni) zu je drei kleinen Tambouren pro Karde — Bandspeicher — Bandtransport — Regulierstrecke erste Passage — Kannenwechselkreislauf zwischen erster und zweiter Passage — pneumatische Bandansetzvorrichtung vor zweiter Passage — Ablage in Kannenabfüllstation — Transport und Ablage der Kannen in verschiebbaren Kannenaufsteckgattern — Transport des Kannenaufsteckgatters auf Ringspinnmaschine mittels Spezialkran — Kops absetzen auf Ringspinnmaschine mit gleichem Kran — abgenommene Kopse umladen auf Entladestation — Kopsbeschickung und Einsetzen der Kopse auf Spulmaschine — automatisches Anknüpfen der Kopse — Umspulen auf Kreuzspulen — automatischer Auswurf und Transport der Kreuzspulen — Rückführung der leeren Spinnhülsen zu Kopsentlader und Aufsteckvorbereitungsstation — Aufstecken der leeren Hülsen auf Ringspinnmaschine mit Spezialkran (Abb. 1).

Eine ebenso weitgehend automatisierte Transferstraße (mit Ausnahme des Schrittes zwischen Strecke und Flyer) verkörpert das *DASS*-System (Daiwa's Automated Spinning System), ein Flyerspinnverfahren mit nur einer Streckpassage. Der Unterschied besteht in der Weglassung der zweiten Streckpassage, wobei an deren Stelle ein Flyer mit doppelter Aufsteckung tritt, seinerseits mit automatischer Spulenabsetz- und Umsteckmaschine versehen. Die auf die Hängebahn aufgesteckten Flyerspulen werden von dieser ins Ringspinngatter gefahren und leere gelangen zum Flyer zurück. Der restliche Ablauf vollzieht sich in ähnlicher Weise wie vorstehend beschrieben.

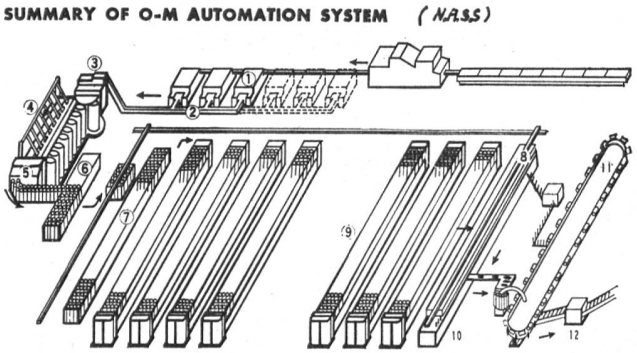


Abb. 1

Schematische Darstellung des NASS-Bandspinnverfahrens als durchgehende Transferstraße von Ballenauflösemaschine bis Kreuzspulabsetzvorrichtung auf Spulmaschine

0–1 Multiballenraspel mit anschließendem Putzereizug
1 Monocard mit Flockenbeschickung
2 Bandtransport
3 Regulierstrecke 1. Passage
4 Kannenautomatik zwischen 1. und 2. Passage mit pneumatischer Ansetzvorrichtung
5 Strecke 2. Passage mit automatischem Kannenwechsler
6 Kannenabfüllstation
7 Beweglicher Kannenaufsteckgatter
8 Kranbahn für Kannentransport und Kopsabnahme auf Ringspinn
9 Ringspinnmaschine
10 Kopsumlade- und Hülsenaufsteckstation
11 Autom. Kreuzspulmaschine
12 Abtransport der fertigen Kreuzspulen

Die Tatsache, daß auch heute, nach mehreren Jahren der Bekanntmachung dieser Verfahren, nur einige Pilotanlagen in Betrieb stehen, läßt das Hinausschießen über das Ziel deutlich hervortreten. Die übrige Welt der Spinnereimaschinenhersteller erkannte die Sachlage und machte sich deshalb nur zögernd und mit größter Zurückhaltung an die Lösung der Probleme der Spinnereiautomation heran.

Die Maschinenfabrik Rieter hat als eine der ersten Pionierarbeit im Bau von Spinnereitransferstraßen geleistet und besitzt namhafte Grundpatente auf diesem Gebiet. Auf eine zehnjährige Entwicklungsarbeit zurückblickend, hat sie sich längst über das Stadium des Pilotanlagenbetriebes hinausgearbeitet und kann heute auf eine gut fundierte Erfahrung mit zahlreichen Anlagen zurückblicken.

Dem Grundsatz der Einfachheit und Betriebssicherheit treu bleibend, ohne eine Automatisierung um jeden Preis anzustreben, ist der erste Teil der Spinnereitransferstraße von Rieter ausgereift und erprobt. Dieser umfaßt alle Operationsfolgen vom Oeffnen der Faserstoffballen bis zum elektronisch vergleichmäßigten Streckenband, bereit zur Speisung eines Hochleistungsflyers mit einfacher Aufsteckung. Damit steht eine denkbar einfache Transferstraße zur Verfügung, welche die Schwierigkeit einer zweiten Streckpassage mit ihrer Kannenautomatik und dem fragwürdigen automatischen Ansetzmachanismus elegant umgeht (Abb. 2).

Wie bereits eingangs erwähnt, scheint die aufwendige Verkettung mit komplizierten Transport- und Umladesystemen zwischen Strecke Flyer—Ringspinn nicht die gewünschte Antwort auf die Forderung nach Automatisierung des zweiten Spinnereisektors zu sein.

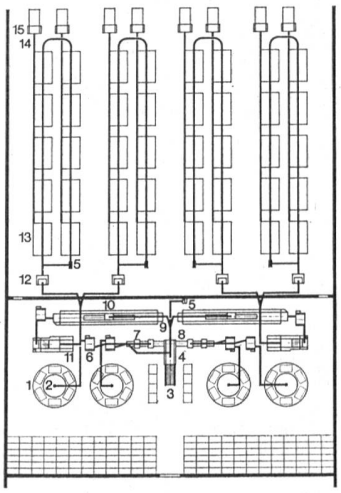


Abb. 2

Schematische Darstellung der Rieter-Transferstraße von Ballenauflösemaschine (Karousel®) bis und mit elektronischer Regulierstrecke mit automatischem Kannenwechsler

1 Ballenkarousel®
2 Flockmeter für elektronische Produktionskontrolle
3–4 Abgangkastenspeiser
5 Materialtransportventilator
6–11 Putzereizug mit Mischautomat
12 Flockenspeiser
13 Karden mit Aerofeed-Flockenbeschickung
14 Bandtransport
15 Regulierstrecke mit elektronischer Bandvergleichmäßigung und autom. Kannenwechsler

Flyer und Ringspinn sind nach dem heutigen Stand der Technik äußerst schwierig zu automatisieren wegen der außergewöhnlich hohen Zahl der zu bedienenden Arbeitsstellen. Die bisher bekannten Lösungen sind, hauptsächlich was den Materialtransport und den Austausch der Materialträger zwischen den Maschinen anbelangt, aufwendig und vermögen nicht voll zu überzeugen. — Das anzustrebende Ziel heißt auch hier: Einfachheit und Betriebssicherheit. Die sehr schwer zu bewältigende Aufgabe wird sich in Etappen vollziehen. Die erste Stufe, d. h. der Bau von leistungsfähigen und betriebssicheren Kopsabsetzaggregaten für die Ringspinnerei, ist bei einigen Firmen schon weit fortgeschritten. Diese Aggregate befinden sich in der Phase der industriellen Erprobung.

Es ist heute unmöglich vorauszusagen, welchen Aufbau der zweite Sektor einer Spinnereitransferstraße in einigen Dezennien zeigen wird.

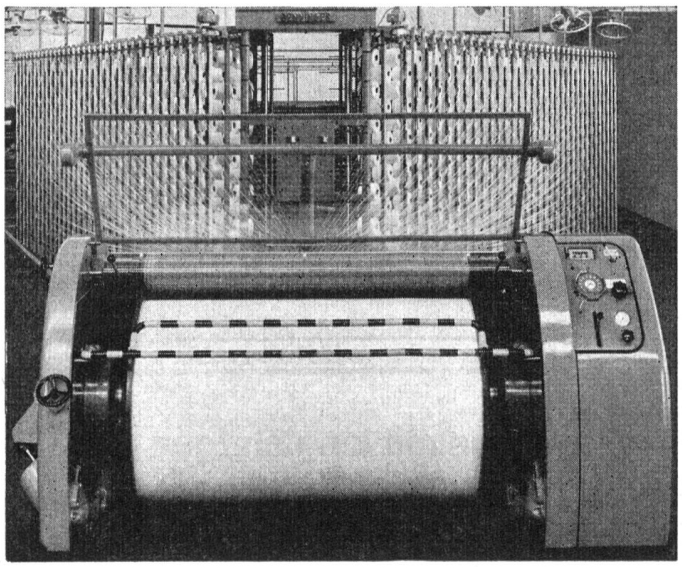
Nach diesem kurzen Ueberblick über die maschinentechnischen Aspekte der Spinnereiautomatiklinie wäre es unvollständig, nicht auf einige für den Spinner resultierende Konsequenzen hinzuweisen:

Viele Spinnereifachleute vertreten die Ansicht, Spinnereitransferstraßen eigneten sich ausschließlich für Großbetriebe, insbesondere vertikalorganisierte Spinnwebereien, und wären für mittlere und kleinere Verkaufsspinnereien wegen der Einbuße an Flexibilität und der hohen Investitionskosten kaum anwendbar.

Während Großbetriebe, welche seit jeher im Einkauf des Rohstoffes und der Sortimentsgestaltung größere Einheitlichkeit an den Tag legten und dadurch bereits im Sinne erfolgreicher Automation zu denken gewohnt sind, müssen kleinere Spinnereien umlernen, wenn sie ebenfalls Nutzen aus der neuen, sich anbahnenden Entwicklung ziehen wollen. Großbetriebe führen höchstens ein bis zwei Sortimente, zusammengesetzt aus wenigen über Monate genau gleichbleibenden Rohstoffkomponenten. Die Auswirkung dieser Maßnahme findet ihren Niederschlag in einem störungsfreien Materialfluß von der automatischen

BENNINGER

Maschinenfabrik
Benninger AG
9240 Uzwil
Schweiz

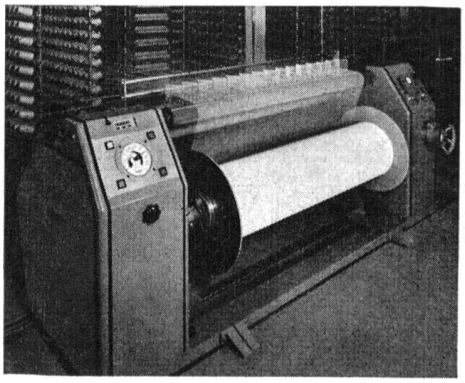


Breitzettelmaschine, Modell ZDA

Zettelgeschwindigkeit
1000 m/min.
Max. Baumdurchmesser
1000 mm
Anlage mit V-Gatter, Modell GCA, für ausgesprochene Grossproduktion
Wertvolle Leistungsreserve für spätere Produktionserhöhung bei vorläufiger Kombination mit konventionellem Gatter

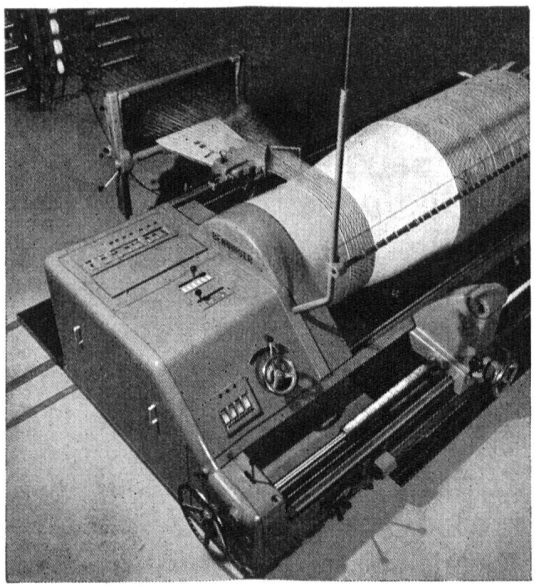
Breitzettelmaschine, Modell ZEA

Zettelgeschwindigkeit
500 m/min.
Preisgünstige Maschine
Bestens geeignet für kleinere und mittlere Produktion



Unser Lieferprogramm umfasst folgende Webereivorbereitungs-Maschinen

Konusschärmaschinen,
auch mit Transporttrommel
Bäummaschinen
Breitzettelmaschinen
Breitzettelanlagen
für Grossproduktion
Spulengestelle
Fadenbremsen
Fadenwächter
Schlichtmaschinen
Schlichtekocher



Konusschärmaschine, Modell ZA

Schärgeschwindigkeit
800 m/min.
Bäumgeschwindigkeit
200 m/min.
Sehr kurze Handzeiten
Universeller Einsatz für alle üblichen Garne
Transporttrommelsystem zum Schlichten direkt ab Trommel

Es ist nicht gleichgültig, wem Sie die Lösung der lufttechnischen Probleme in Ihrer Textilfabrik anvertrauen.

Luwa Klimaanlagen

Denn auf allen Stufen der textilen Produktion haben Klimaanlagen, Absaug- und Abblasanlagen entscheidenden Einfluss auf Produktivität und Ertrag.

Die Luwa — eine Firma mit langjährigen Erfahrungen, zuverlässigem Kundendienst und einer weltumspannenden Verkaufsorganisation — plant und baut lufttechnische Anlagen für die gesamte, Natur- wie Chemiefasern verarbeitende Industrie. In ihren Forschungslaboratorien werden dauernd neue, noch bessere Lösungen gesucht. Luwa-Erzeugnisse stehen daher stets an der Spitze der Entwicklung.

sind gute Kapitalanlagen

Luwa

Klima

Luwa-Anlagen sind für höchste Betriebssicherheit und pausenlosen Einsatz auf allen Produktionsstufen der Faserverarbeitung ausgelegt. Auf Grund jahrzehntelanger, enger Zusammenarbeit mit der Textilindustrie schafft die Luwa auch für Ihr Projekt eine moderne, wirtschaftliche Lösung.

Luwa AG Zürich
Frankfurt a. M., Paris, London/Sale Cheshire, Baarn (Holland), Wien, Barcelona, São Paulo

Ballenöffnung bis zum Fertigspinnen bei niedrigsten Fadenbruchzahlen.

In Kleinbetrieben behauptet sich vielfach die irrige Auffassung, das Durcheinandermischen von möglichst vielen Baumwollprovenienzen sei besonders rentabel. Bestimmt gestattet der geschickte Materialeinkauf verschiedener Qualitäten und deren Mischungszusammenstellung, die Gewinnmarge zu beeinflussen. Meistens handelt es sich aber um eine reine Einkaufsspekulation. In den seltensten Fällen wird die ganze Tragweite der getroffenen Dispositionen voll abgewogen bezüglich der Auswirkungen im gesamten Fabrikationsprozeß. Als nachteilige Folgen einer zu breiten Mischungspalette sind zu erwähnen:

- vermehrt notwendige Kontrolle im Ballenmagazin
- zuverlässigere Arbeitskräfte für das Auflegen bei Handbetrieb
- größere Anzahl Maschinen (Investitionskosten) bei automatischer Abtragung der Ballen
- mehr Verwechslungsmöglichkeiten
- erhöhte Anforderungen an einwandfreie Durchmischung, d. h. Anschaffung besonders leistungsfähiger Mischmaschinen
- erhöhte Fadenbruchzahlen in der Ringspinnerei mit geringeren Spindelzuteilungen, als Folge davon
- größere Gefahr von Farbnuanceschwankungen im Fertigprodukt bei ungenügender Durchmischung

Es ist leicht einzusehen, daß bei Einbezug dieser potentiellen Kostenfaktoren in die Garnkostenrechnung der vermeintliche Gewinn unter Umständen schnell aufgewogen sein oder ins Gegenteil umschlagen kann.

Den kleineren Spinnereien steht der Weg offen, sich in vermehrtem Maße der gezielten Mischung zu bedienen zwecks Sicherung der Homogenität des Rohmaterials. Vom Baumwollieferanten können die Ballen numeriert und unter Angabe der Faserkennwerte bezogen werden. In Kombination mit modernen Ballenauflösemaschinen, wie beispielsweise dem Rieter-Ballenkarousel, welches eine äußerst intensive Durchmischung feinster Flocken gewährleistet, ist mit kleinsten Ballenzahlen pro Sortiment auszukommen (Abb. 3).

Abb. 3
Rieter-Ballenkarousel

Obwohl Simultansortimente auch in kleineren Spinnereien immer noch denkbar bleiben, scheint es doch weit rationeller, wenn sich verschiedene solcher Betriebe zu einem Verkaufspool zusammenschließen und ein jeder seine ein bis zwei Standardnummern und -qualitäten produziert.

Aus dem Gesagten erkennt man, daß der erfolgreiche Durchbruch der Spinnereitransferstraßen nicht allein von einer gut durchdachten Konzeption des Maschinenfabrikanten abhängt, sondern ebensosehr von den automatikfördernden Dispositionen der Spinnereileitung. Dies gilt sowohl für interne Spinnereiorganisation wie auch bezüglich Einkauf des Rohmaterials.

Die Spinnereileitungen können aus starker Einkäuferposition heraus, in ihrem ureigensten Interesse, den Maschinenfabriken wertvolle Unterstützung leisten und ihre Rohstofflieferanten zwingen, die Baumwolle automatikkonform abzuliefern. In der Tat bauen verschiedene Maschinenfabriken perfekt arbeitende Ballenauflösemaschinen, welche bei Beschickung mit automatikkonform verpacktem Rohmaterial störungsfrei und überwachungsfrei arbeiten.

In solcher Aufmachung verpackt sind heute alle Chemiefasern, sämtliche Baumwolle aus Entwicklungsländern, wie auch diejenige aus Ostblockstaaten. Diese Lieferanten arbeiten mit modernsten, einfach wirkenden

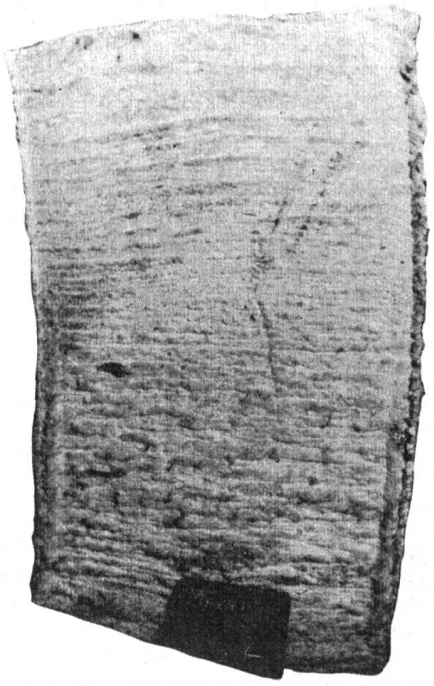


Abb. 4
Automatikkonforme, normalgerechte Rohstoffballe

Hochdruckballenpressen. Paradoxerweise glauben USA-Exporteure es sich immer noch leisten zu können, die Baumwolle in äußerst schlechter Verpackung und für Automatikanlagen in höchst unerwünschter Form, nämlich in doppelter — vertikal und horizontal — gepreßter Form auf den Markt zu bringen.

Die Verpackung soll zwar ab 1967 gemäß Verfügung des amerikanischen Landwirtschaftsministeriums nach neuen Normen ausgelegt werden. Im Hinblick auf die Förderung der Automation muß aber darauf gedrängt werden — und hier können die Abnehmer durch systematisches Zurückweisen von ungeeigneten Ballen wesentlich dazu beitragen —, daß die unzweckmäßigen, doppelt gepreßten Faltenballen baldmöglichst verschwinden. Das Argument der Beanspruchung von weniger Schiffsraum bei Doppelpressung ist längst überholt, da es heute möglich ist, die Ballen auch bei Pressen in einer Richtung ebenso fest zu verdichten (Abb. 4 und 5).

Es ist zwar der Firma Rieter als erster gelungen, ihr vollautomatisch arbeitendes Ballenkarousel mit einer wahlweise anzubringenden Zusatzvorrichtung zu versehen, womit auch die unerwünschten Faltenballen gut verarbeitet werden können.

Trotzdem hat der Spinner größtes Interesse, daß die amerikanischen Baumwollballen in anderer Aufmachung auf den Markt gelangen, da schließlich er die erforderlichen teureren Vorrichtungen für die Aufarbeitung nicht-automatikkonformer Ballen berappen muß. Das unwider-

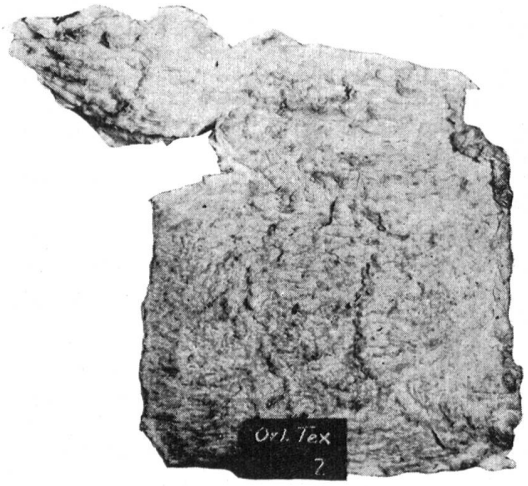


Abb. 5
Nicht automatikkonforme, in zwei Richtungen gepreßte USA-Faltenballe, auf ⅔ Breite gestaucht

rufliche Ziel für Spinner und Maschinenbauer ist die Normung der Rohstoffballen bezüglich Abmessungen, spezifischer Dichte und Verpackung.

Demgegenüber fügt sich die anschließende Putzerei und Karderie mit automatischer Abgangentfernung sozusagen problemlos in die Spinnereitransferstraße ein. Ein relativ großer Aufwand bedeutet das automatische Entfernen des Abganges aus Putzerei- und Karderiestraßen sowie das Verpacken derselben nach gestuften Qualitätsmerkmalen. Die schmutzige, unangenehme Arbeit, wozu heute kaum mehr Personal zu finden ist, bringt es mit sich, daß in Neuanlagen trotz erheblicher Kosten nach solchen Lösungen gegriffen wird. Rieter verwendet ein Absaugsystem, wo die Abgangentfernung gruppenweise in zyklischem Abrufsystem bewerkstelligt wird.

Es besteht die Möglichkeit, je nach Spinnerei, die Abgänge nach Qualität gesondert direkt in Säcke abzupacken oder in größeren Silos zu speichern, um sie zu gewünschter Zeit mittels Saugballenpresse in Ballenform überzuführen.

Einer der Punkte, dem in der Spinnereitransferstraße die größte Aufmerksamkeit gebührt, ist die Nummernhaltung der Kardenbänder innerhalb der Karden (Längsstreuung) und zwischen den Karden (Querstreuung). Die vektorielle Addition beider Streuungsgrößen ergibt die Totalstreuung. Beim Vergleich verschiedener Systeme ist es wichtig, sich über die Bedeutung der gegenüberzustellenden Ungleichmäßigkeitsziffern im klaren zu sein. Nachdem bei allen Systemen von Transferstraßen der Batteur mit seiner Konusregulierung sowie die gravimetrische Wickelgewichtskontrolle entfällt, müssen die Ausscheideschächte an den Karden diese Funktion übernehmen. Da solche Kardenspeicherschächte kein großes Speichervermögen besitzen, ist deren kontinuierliche, gleichmäßige Beschickung besonders wichtig.

Bei Handspeisung von Ballenöffnermaschinen (welche Methode zwar nicht als zu einer Transferstraße zugehörig betrachtet werden sollte) ist, wie ehedem mit Wickelspeisung, eine sorgfältige Arbeit des Auflegens notwendig. Ungleichmäßige Beschickung durch den Arbeiter läßt sich im späteren Prozeß nur durch Doublierung oder Anwendung von Regulierstrecken ausgleichen. Aus diesem Grunde gehört an den Anfang der Transferstraße eine automatisch gesteuerte Ballenauflösungsmaschine, gekoppelt mit einer Maschine für genau dosierte Beimischung des wieder verwendbaren Spinnereiabganges.

Bei den meisten bis heute bekannten Systemen werden die Kardenschächte mechanisch über Transportbänder, vereinzelt sogar über individuelle Kastenspeiser gefüllt, in dem das aufgelöste Material einfach in die Schächte fällt. Dies gelingt nur zufriedenstellend bei Verwendung von ziemlich großen Schachtquerschnitten, welche anderseits den Nachteil aufweisen, eine Wattevorlage von nicht sehr guter Gleichmäßigkeit zu erzeugen. Verschiedene Konstrukteure versuchten dieser Tatsache durch Einbau von Rüttelschächten zu begegnen, welche die Gleichmäßigkeit etwas, aber nicht wesentlich zu verbessern vermögen. Eine Firma ersetzt den Rütteleffekt durch pneumatische Luftstöße, welche von einer intermittierend arbeitenden Luftpumpe hervorgerufen werden. Bei allen Konstruktionen mit beweglichen Schüttelwänden oder durch Druckschalter gesteuerter Auflagedichte ist es schwierig, eine ganz präzise Nummernhaltung *zwischen* den Karden zu bewerkstelligen. So ist es bekannt, daß bereits Schachtverstellungen in der Größenordnung von 1 mm die Auflage um eine Bandnummer ändern können. Aehnliche Schwierigkeiten bereiten die relativ groben Toleranzbereiche von Druckschaltern, wenn letztere zur Messung der Wattevorlage herangezogen werden.

Beim Rieter-Aerofeedsystem können die Schachtweiten mit Feingewindeschrauben präzis einreguliert werden und verändern sich — einmal eingestellt — nicht mehr. Der im System herrschende Luftdruck nimmt wohl längs der Leitung ab, ist aber durch die genau einzustellende Schachtweite von Ausscheidestelle zu Ausscheidestelle kompensiert. Die Speisung in Längsrichtung der Karde in Kanälen großen Querschnitts verhindert Materialzusammenballungen und gewährleistet eine sehr regelmäßige Ausscheidung und Flockenverteilung. Durch den Aufprall des auf die federnde Materialsäule im Schacht abgelenkten Luftstroms werden die anfallenden Flocken in leichte Vibration versetzt und vom Staudruck verdichtet. Die Verdichtung ist größer und gleichmäßiger als bei einem mecha-

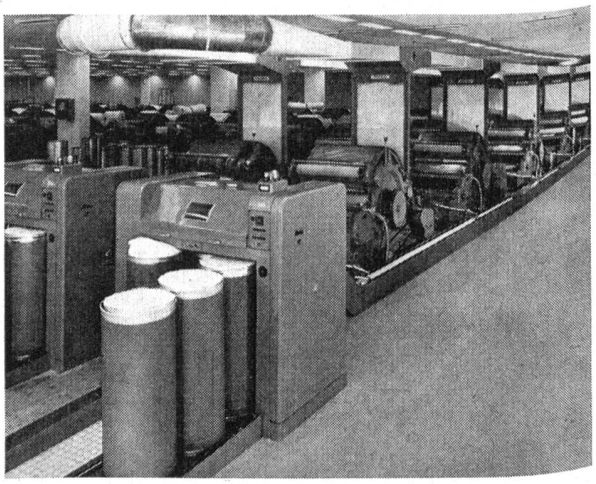


Abb. 6
Rieter-Transferstraße in einer Spinnerei

nisch arbeitenden Schacht und erfolgt bei einer optimalen Schachtweite von 90—100 mm. Das Rieter-Aerofeedsystem ist außerdem mit einem elektronisch arbeitenden Proportional-Integral-Regler versehen, der den Materialumlauf im System regelt und damit in gewissem Sinne die nicht mehr vorhandene Konusregulierung ersetzt.

Dieses System, das an Einfachheit nicht mehr zu unterbieten und durch weltweite Patente geschützt ist, steht mit seinen technologischen Ergebnissen an der Spitze aller bisherigen Lösungen (Abb. 6).

Wie schon aus der Zeit der Wickelspeisung bekannt, ist auch beim Betrieb von Transferstraßen eine gute Klimatisierung, welche Wetterumstürze wirksam auszugleichen vermag, unbedingte Voraussetzung.

Verschiedene Möglichkeiten bestehen, ab Hochleistungskarde weiterzuarbeiten. Wird die Transferstraße mit Kannenablage an den Karden als Endpunkt vorgesehen, so erfolgt die Weiterverarbeitung über zwei Streckpassagen, Hochverzugsflyer und Ringspinn nach bisheriger Methode. Eine Regulierstrecke erübrigt sich in diesem Fall. Auf diese Art laufen die Flyerlunten mit Schlepphakenlage an der Ringspinnmaschine ein, was nach der allgemeinen Faserhäkchentheorie richtig ist.

Vollzieht sich die Weiterverarbeitung über eine Transferstraße für Bandspinnverfahren mit zwei Streckpassagen, wovon die eine eine Regulierstrecke sein kann, ist die Faserhäkchentheorie ebenfalls erfüllt. Nachteilig bei diesem Verfahren ist einerseits der große Platzbedarf für die komplette Transferstraße mit Kannenwechsel und Abfüllstationen sowie Krananlage zur Beschickung und zum Doffen der Ringspinnmaschinen. Wegen der sehr hohen Verzüge von über 200 Fach auf der Ringspinnmaschine ist dieses Verfahren heikel. Es erfordert höchste Präzision in bezug auf Konstruktion der Streckwerke und Spinnzylinder. Die hohen Verzüge begünstigen die Verflugung der Streckwerke und verursachen dadurch beachtliche Putzarbeit. Dies ist auch einer der vielen Gründe, warum dem Bandspinnverfahren bisher kein wirklicher Erfolg beschieden war.

Die Mehrzahl von Spinnereitransferstraßen arbeiten heute nach dem Flyerverfahren, wobei die Meinungen über die anzuwendende Streckpassagenzahl auseinandergehen.

Das Durcharbeiten auf einer verketteten Automatiklinie mit zwei Streckpassagen verstößt gegen die allgemeine Häkchentheorie. Obgleich dadurch eine größere Gesamtdoublierung erzielt wird, liegen die Garntestwerte keinesfalls besser, sondern eher das Gegenteil trifft zu. Die aufwendige und störungsanfällige Verkettung von erster und zweiter Streckpassage kann umgangen werden, wenn man sowohl die Faserhäkchentheorie wie diejenige von Nutter über den minimal erforderlichen Gesamtverzug zwischen Karde und Ringspinnmaschine beachtet.

Dieser Weg wurde von Rieter beschritten. Die dadurch entstehende Transferstraße zeigt sich als besonders einfach und betriebsicher. Sie setzt sich zusammen aus: Ballenkarousel — Putzereizug (mit automatischer Abgangentfernung und Verpackung inkl. Karderie) — Flockenspeiser mit elektronischer Regulierung des Flockenstromes, Aerofeed-Kardenspeisung — Hochleistungskarde C 1/1 mit Bandspeicher — Bandtransport und Regulierstrecke mit elektronisch arbeitendem Meßkopf und automatischem Kannenwechsler.

Gegenüber den meisten andern Systemen arbeitet die Regulierstrecke von Rieter auf dem Prinzip des geschlossenen Regelkreises, was — zum Unterschied von bekannten mechanischen Steuersystemen — bedeutet, daß die vorgenommene Korrektur laufend überprüft und wenn notwendig nachkorrigiert wird.

Umfangreiche Vergleichsuntersuchungen zwischen Rieter-Transferstraßen und Normalverfahren mit zwei Streckpassagen beweisen fortlaufend die Ebenbürtigkeit der Endprodukte. Man muß sich aber im klaren sein, daß zurzeit selbst Spinnereitransferstraßen mit automatischer Bandvergleichmäßigung irgendwelcher Bauart dennoch einmal pro Schicht einer Stichprobenentnahme in Form einer gravimetrischen Gewichtskontrolle des abgelieferten Streckenbandes bedürfen. Es würde den Rahmen dieser Abhandlung sprengen, wollte man die vielfältigen äußeren und inneren Ursachen erwähnen, denen zufolge ein Meßorgan, sei es mechanischer, elektronischer oder pneumatischer Art, mit der Zeit leicht vom Sollwert abwandern kann.

Die Regulierstrecke als Endpunkt der Transferstraße des ersten Spinnereisektors bildet zurzeit den Markstein, bis zu welchem die zusammenhängende, industriell betriebene Automatisierung vorgedrungen ist. Darüber hinaus ist die Verkettung der nachfolgenden Maschinen zu Transferstraßen noch zu sehr im Experimentierstadium. Man erwartet grundlegende Aenderungen, bevor an eine weitere rationelle Automatisierung zu denken ist.

Die bisher aufgebauten Transferstraßen bringen Arbeitserleichterung, Wegfall der Beschickung und des Materialtransportes zwischen den Maschinen sowie Personaleinsparung. Ueberwachungsfunktionen, Beheben von Vlies- und Fadenbrüchen wie auch einen Anteil von Reinigungsarbeiten hat nach wie vor das Bedienungspersonal zu erledigen.

Wir sind also noch weit entfernt von einer vollautomatischen Transferstraße mit absoluter Bedienungsfreiheit; eine solche, wenn überhaupt lösbar, wird erst der nächsten Textilmaschinengeneration vorbehalten bleiben.

Zusammenfassung

Es wird eine Standortbestimmung der heutigen Spinnereitransferstraße durchgeführt, unter Hinweis auf die über das Ziel hinausschießenden Entwicklungen, welche die Verkettung von ganzen Maschinengruppen sozusagen um jeden Preis anvisieren. Im weiteren sind lebenswichtige, das Thema der Spinnereitransferstraße betreffende Fragen behandelt, wie Reduktion der zu mischenden Faserstoffkomponenten, Vorlagezahl und Aufmachung der Ballen, Probleme an Kardenspeisungen sowie Nummernhaltung mit und ohne Regulierstrecken.

Von Monat zu Monat

Schwindende Hoffnungen auf die Kennedy-Runde

Die Kennedy-Runde, wie die seit Jahren im Rahmen des Internationalen Handels- und Zollabkommens in Genf (GATT) geführten Zollabbauverhandlungen genannt werden, gerät zusehends in immer größere Schwierigkeiten. Die Idee des verstorbenen amerikanischen Präsidenten bestand darin, dem internationalen Güteraustausch durch eine weltweite Herabsetzung der Zölle um 50 % neue Impulse zu verleihen. Im amerikanischen Kongreß brachte er ein entsprechendes Gesetz, den sogenannten Trade Expansion Act durch, womit die USA als bedeutendste Industrie- und Handelsmacht mit dem guten Beispiel voranging. In der Folge hatte die Kennedy-Runde einen beschwerlichen und mühsamen Weg zu beschreiten, dessen Ende und Ausgang heute noch nicht abzusehen ist. Die Verhandlungen in Genf, in welchen eine Vielzahl von Staaten ebenfalls ihre Zollherabsetzungsofferten unterbreiten und miteinander aushandeln, kommen nur sehr mühsam vom Fleck. Eine besonders schwerwiegende Verzögerung erlitten die Besprechungen im Sommer 1965, als sich die EWG infolge der in ihrem Schoß aufgetretenen Schwierigkeiten außerstande erklären mußte, konkrete Offerten zu unterbreiten. Obwohl die EWG-Krise seit einiger Zeit überwunden ist, kehrte die Verhandlungsdelegation des gemeinsamen Marktes bis jetzt nicht an den Verhandlungstisch in Genf zurück. Da anderseits das grundlegende amerikanische Gesetz auf Mitte 1967 befristet ist und kaum verlängert werden kann, wird die für einen erfolgreichen Abschluß der Runde zur Verfügung stehende Zeit immer knapper. Obwohl die amtlichen Stellen nach außen optimistisch bleiben, mehren sich die Stimmen, welche sich bereits mit der Lage nach einem allfälligen Scheitern