

Garn- und Zwirnherstellung : zurück zu den Wurzeln

Autor(en): **Kappeler, Hans**

Objekttyp: **Article**

Zeitschrift: **Mittex : die Fachzeitschrift für textile Garn- und Flächenherstellung im deutschsprachigen Europa**

Band (Jahr): **106 (1999)**

Heft 5

PDF erstellt am: **12.07.2024**

Persistenter Link: <https://doi.org/10.5169/seals-678656>

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Inhalten der Zeitschriften. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern.

Die auf der Plattform e-periodica veröffentlichten Dokumente stehen für nicht-kommerzielle Zwecke in Lehre und Forschung sowie für die private Nutzung frei zur Verfügung. Einzelne Dateien oder Ausdrucke aus diesem Angebot können zusammen mit diesen Nutzungsbedingungen und den korrekten Herkunftsbezeichnungen weitergegeben werden.

Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. Die systematische Speicherung von Teilen des elektronischen Angebots auf anderen Servern bedarf ebenfalls des schriftlichen Einverständnisses der Rechteinhaber.

Haftungsausschluss

Alle Angaben erfolgen ohne Gewähr für Vollständigkeit oder Richtigkeit. Es wird keine Haftung übernommen für Schäden durch die Verwendung von Informationen aus diesem Online-Angebot oder durch das Fehlen von Informationen. Dies gilt auch für Inhalte Dritter, die über dieses Angebot zugänglich sind.

Garn- und Zwirnherstellung – Zurück zu den Wurzeln

Hans Kappeler, Schweizerische Textil-, Bekleidungs- und Modefachschule Wattwil, Schweiz

Als langjähriger Spinnereifachmann erinnere ich mich noch gut an die ITMA'71. Damals vor 24 Jahren war im Bereich der Spinnerei das Rotorspinnen das grosse Messethema. Nicht weniger als zwölf verschiedene Hersteller stellten Rotorspinnmaschinen aus. Der schnelle Untergang des Ringspinnens wurde lebhaft diskutiert. Daneben zeigte Rieter eine absolute Weltneuheit – das Pavenaspinnen! Bei diesem Verfahren wurden die Fasern zusammengeklebt und gleichzeitig gefärbt. Eine echte Sensation! Leider hat das Pavena-Verfahren den industriellen Durchbruch nicht geschafft. Schon zwei Jahre nach der ITMA'71 wurde die Pavena-Übung abgebrochen.

Vor 12 Jahren ITMA'87 in Paris

Viele von ihnen können sich noch erinnern: Es war die Textilmaschinenexposition der unbegrenzten Möglichkeiten. Vor allem im Bereich der Spinnerei und Zwirnerei wurden unzählige Bedienungs- und Transportroboter vorgeführt. Ich erinnere an Kannentransportsysteme, Bandspleisseinrichtungen, Vorgarnspulenwechsler und Fadenansetzautomaten auf der Ringspinnmaschine. Mechanische Verbundsysteme von der Spulmaschine zur Zwirnmaschine und automatische Vorlagewechseinrichtungen an Doppeldrahtwirmaschinen usw. Vor lauter Automatik war von den eigentlichen Produktionsmaschinen praktisch nichts zu sehen. Zum ersten Mal wurden wir an der ITMA'87 mit den einzelmotorischen Antrieben konfrontiert. Ringspinnmaschinen mit 1000 Spindeln und ebenso vielen Spindeltriebmotoren gaben zu stundenlangen Diskussionen Anlass.

Nur wenige der ehrgeizigen Exponate konnten sich später in der Praxis durchsetzen.

Messethema ITMA'99 in Paris

Schon seit längerer Zeit stand fest, dass im Bereich der Spinnerei/Zwirnertechnik keine Quantensprünge ausgestellt werden. Das wirtschaftliche Umfeld ist dafür verantwortlich, dass für Forschung und Entwicklung schon seit längerer Zeit einfach zuwenig Mittel vorhanden sind. So war es nicht überraschend, dass wieder einmal die Technologie und die kleinen Details die Messeszene beherrschte. In der Spinnerei stand das Kompaktspinnen im Vordergrund.

Spinnfasergarne mit höherer Festigkeit und Dehnung und gleichzeitig mit stark reduzierter Haarigkeit war das Gesprächsthema.

Bei den Konsumenten von textilen Produkten hatten in den letzten Jahren vor allem hochelastische Kleidungsstücke gute bis sehr gute Marktchancen. Zahlreiche Textil- und Textilmaschinenproduzenten konnten davon profitieren. In der Zwirnerei waren die elastischen Zwirne und die neue Verbindungsmöglichkeit von Elastangarn mit Spinnfasergarn oder Filamentgarn mittels Luft das aktuelle Thema.

Fremdfaserauscheidung

Bis Anfang der 90er Jahre war es technisch nicht möglich, während dem Spinnprozess Fremdfasern auszuscheiden. Als dann anlässlich der ITMA'91 in Hannover ein Garnreiniger mit Fremdfasererfassung gezeigt wurde, war das Eis gebrochen. Sehr schnell fühlten sich mehrere Maschinen- und Apparatebauer kompetent, diese alte Forderung der Garnerzeuger zu erfüllen. Neben der Fremdfaserauscheidung im Endprodukt propagierten andere das Auscheiden am Anfang des Spinnprozesses. In der Zwischenzeit gehören Fremdfaserauscheider sowohl am Anfang wie am Ende des Spinnprozess zum Standard.

Erstmals zeigte Loptex (Inhaber ist übrigens Dr. Spinner, der ehemalige Besitzer von Löpfen) ein Fremdfaserauscheidergerät.

Das Gerät ist relativ einfach aufgebaut. Insbesondere wird der Luftstrom, in welchem die Flocken transportiert werden, nicht nennenswert gestört. Zwei Zeilen von Fotozellen betrachten den Faserstrom von beiden Seiten.

Fremdstoffe, die sich in ihrer Farbe oder Helligkeit vom Rohmaterial unterscheiden, werden erkannt und mittels Pneumatikventile in einen Behälter ausgeblasen. Die Funktion ist bei voller, ungebremster Transportgeschwindigkeit der Faserflocken gewährleistet. Die Fremdstoffe werden mittels mit sehr kurzer Reaktionszeit ausgeblasen.

Trützschler beschäftigt sich schon seit längerer Zeit mit der Ausscheidung von Fremdfasern in der Putzerei (Abb. 1). Der Securomat welcher Fremdstoffe, Festteile und andere unerwünschte Elemente feststellen und ausscheiden kann wurde neu konzipiert. Im weiteren zeigte Trützschler einen Prototyp im Bereich der Fremdstoffausscheidung. Dieser kommt am Schluss der Putzereinlinie zum Einsatz, nämlich dann, wenn die Flocken schon sehr fein aufgelöst sind. Der Fremdstoffdedektor ist auf das drehende Schlagorgan gerichtet. Infolge der dunklen Oberfläche des Schlagorgans sind Fremdstoffe besonders gut erkennbar. Unmittelbar nach der Erkennung von Fremdstoffen werden diese mittels reaktionsschnellen Luftdüsen ausgeblasen.

Auch Jossy beschäftigt sich mit dieser Thematik. Den schon seit längerer Zeit erprobten «The Vision Shield» gibt es neben der senkrechten neu jetzt auch in der waagrechten Variante. Die Schnellausscheideklappe wurde durch Luftdüsen ersetzt. Dadurch kann beim Ausscheiden

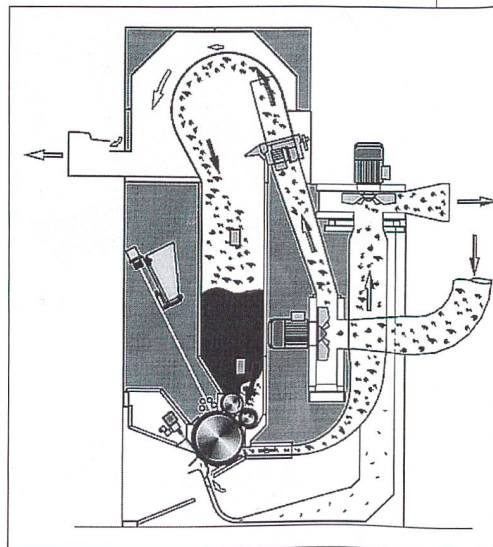


Abbildung 1

von Fremdfasern die Ausscheidemenge von Gutfasern erheblich reduziert werden.

Karden

Nach wie vor wird den Karden grösste Aufmerksamkeit geschenkt. Marzoli, Rieter und Trützschler sind die wichtigsten Kardenproduzenten. Vor vierzig Jahren waren Produktionsmengen von ca. 3 kg/h und Maschine an der Tagesordnung. Die heute propagierten Produktionsmengen von 100 kg/h und mehr pro Karde versetzen auch versierte Spinnereifachleute ins Staunen.

Perfekte Kardierarbeit, ohne die Fasern zu schädigen, setzt neue Raffinessen voraus. Die Karde C 51 von Rieter ist neu mit einem integrierten Tambour- und Deckelschleifsystem ausgestattet. Dadurch soll bei minimalem Wartungsaufwand konstante Kardierqualität erreicht werden. Über die gesamte Lebensdauer einer Tambourgarnitur sind bis ca. 400 Schleifzyklen vorgesehen. Es versteht sich, dass bei den heutigen sehr kleinen Zahnschleifstein nur sehr geringe Materialmengen wegschleifen darf.

Trützschler hat die neue Karde DK 903 mit einer integrierten Online-Nissenkontrolleinrichtung ausgestattet. Faser- und Schalennissen sowie Trashpartikel werden permanent gezählt und an die Maschinensteuerung weitergegeben. Erstmals können die Wanderdeckel zentral verstellt werden. An jeder Kardenseite wird ein Stellglied manuell oder motorisch gedreht. Dadurch vergrössert oder verkleinert sich der Abstand aller in Arbeitstellung befindlichen Deckelstäbe zum Tambour. Nun ist es nur noch ein kleiner Schritt. In Zukunft werden die Deckel in Abhängigkeit der Nissenanzahl und Trashpartikel automatisch eingestellt.

Crosol, der bekannte Tandemkardenbauer aus England, war in Paris nicht vertreten. Dafür zeigte Rosique, der Spanische Kardenbauer, dass die Zeit der Tandemkarden noch nicht vorbei ist. Rosique kombiniert eine Walzenkarde mit einer Wanderdeckelkarde. Diese erstmals ausgestellte Version eignet sich vor allem für das Kardieren von Chemiefasern mit Faserlängen von 50–60 mm.

Trützschler baute in die Kannenpresse der Karde ein Streckwerk ein. Solche Streckwerke, im Kardenauslauf eingebaut, sind eigentlich nichts Neues. Anfang der 70er Jahre, zu Beginn des Rotorspinnens, wurde verschiedentlich versucht, Kardenbänder einzeln zu parallelisieren und zu vergleichmässigen. Alle Varianten sind

Combing / With C•A•P•D to E 62, E 72

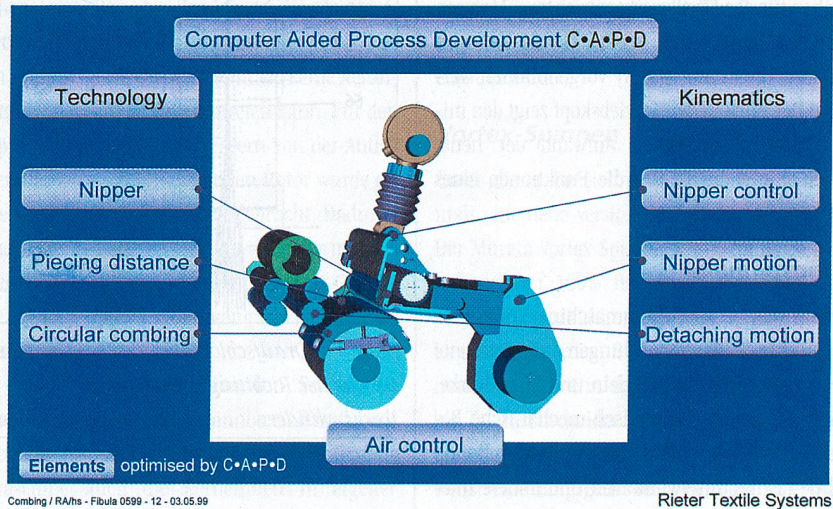
RIETER


Abbildung 2

aber fehlgeschlagen. Für das Vergleichmässigen und Parallelisieren von Kardenbändern ist ein Doublrierprozess notwendig. Eine Doublriermöglichkeit besteht aber an der Karde nicht. Es bleibt deshalb abzuwarten, welche anderen Strategien Trützschler mit dieser Konstruktionsvariante anstrebt.

Kämmerei

In der Kämmerei hat Rieter mit der Type E 72 die Messlatte kurz vor der Jahrtausendwende sehr hoch gesetzt. Allgemein muss man zur Kenntnis nehmen, dass Rieter gegenüber den andern Mitbewerbern den Technologievorsprung weiter vergrössert hat. Mit computerunterstützter Prozessentwicklung konnten fundierte Zusammenhänge von Kinematik und Technologie erkannt werden. Dadurch wurde es möglich, die Kammspielzahl auf 400 Umdrehungen pro Minute zu erhöhen. Dies entspricht immerhin einer Produktivitätssteigerung von fast 15% (Abb. 2).

Strecken

Bei den Strecken sind es vor allem Rieter, Toyota, Trützschler und Vouk-Marzoli, welche sich den Markt teilen. Rieter hat vor ca. zwei Jahren die bewährte Type RSB 951 durch die Type RSB-D 30 ersetzt. Sie erschien als erste Rietermaschine in der neuen Farbkombination und im neuen Design. Technologisch wurde das «Drei-über-Dreizylinderstreckwerk» durch ein «Vier-über-Dreizylinderstreckwerk» ersetzt. Dadurch konnte das Laufverhalten noch etwas verbessert werden. Offenbar ist die neue Maschine im

Markt sehr erfolgreich, wurden doch in nur zwei Jahren mehr als 1000 Strecken von dieser neuen Type verkauft.

Trützschler, welcher vor Jahren die Strecke und die Streckentechnologie von Zinser übernommen hat, beginnt sich im Markt zu etablieren. Die Type HSR 1000 ist mit einigen Besonderheiten, wie z. B. einem speziellen Messtrichter im Einlauf, getrennten Antrieben für Ein- und Auslaufzylinder und einem übersichtlichen Absaugsystem, ausgestattet. Als Streckwerk wird wie bei Rieter ein Vier- über Dreizylinderstreckwerk eingesetzt.

Flyer

Bei den Flyern ist die Zeit der aufwendigen mechanischen Antriebe endgültig vorbei. Konus- und Umlaufgetriebe wurden durch elektronisch gesteuerte Invertoren ersetzt. Die meisten Flyer haben separate Antriebe für:

- das Streckwerk
- die Flügel
- die Spulen und die Spulenbank.

Zinser präsentierte den neuen Flyer, die Type RO-WE-MAT 670, erstmals auf einer Messe. Die Maschine ist mit einem integrierten vollautomatischen Doffer ausgestattet. Das Besondere an der Dofferkonzeption ist, dass die Doffereinrichtung die Bedienung des Flyers sehr wenig beeinträchtigt und die vollen Vorgarnspulen manuell oder maschinell umgesetzt werden können.

Nachdem Grossenhainer in finanzielle Schwierigkeiten geraten ist, ist die Zukunft der Firma und damit des gut konzipierten Flyers al-

les andere als gesichert. Die Maschine wurde in Paris auf einem Fremdstand ausgestellt. Neu stehen für den Streckwerksantrieb zwei Motoren zur Verfügung. Das heisst, Titeränderungen können direkt am Display vorgenommen werden. Der Blick in den Antriebskopf zeigt den minimalen mechanischen Aufwand der heute noch notwendig ist um die Funktionen eines Flyers zu gewährleisten.

Ringspinnerei

Obwohl an der Ringspinnmaschine einige nennenswerte Weiterentwicklungen, wie getrennte Antriebssysteme für Spindeln und Streckwerke, oder neuartige pneumatisch-mechanische Belastungsarme für das Streckwerk oder Doffen ohne lästige Unterwindfäden und andere interessante Neuheiten gezeigt wurden, interessierten sich die Fachleute praktisch nur für das Streckwerk und die nachfolgende Fasereinbindezone. Kompaktspinnen ja oder nein und mit welchem System war die allgegenwärtige Frage.

Blenden wir zurück zur ITMA'91. Damals zeigte Fehrer eine Ringspinnmaschine bei der aus einem Band zwei Garne gesponnen werden konnten. Die Entwicklungsingenieure von Rieter erkannten bei diesem Verfahren eine Möglichkeit, Ringspinngarne mit speziellen Eigenschaften zu spinnen. «Spinnen ohne Spinn dreieck» war das Thema. Daraus resultieren Garne mit stark reduzierter Haarigkeit, erhöhter Reißfestigkeit und erhöhter Dehnung, was ein besonders hohes Arbeitsvermögen ergibt.

Rieter entwickelte dieses Verfahren in den letzten acht Jahren zur industriellen Reife. Beteiligt waren am Anfang auch drei, später eine Schweizer Baumwollspinnerei. Seit zweieinhalb Jahren produzieren die ersten Maschinen unter industriellen Bedingungen. In Paris wurde nun diese Entwicklung erstmals einer breiteren Öffentlichkeit vorgestellt. Grundsätzlich geht es

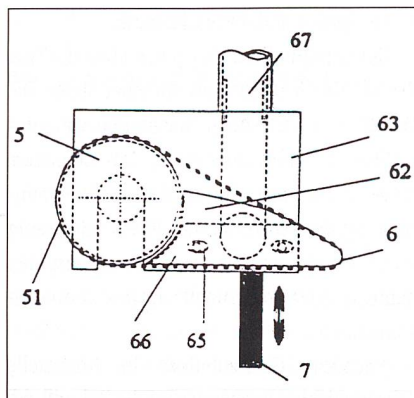


Abb. 3 b: Verdichtungseinheit

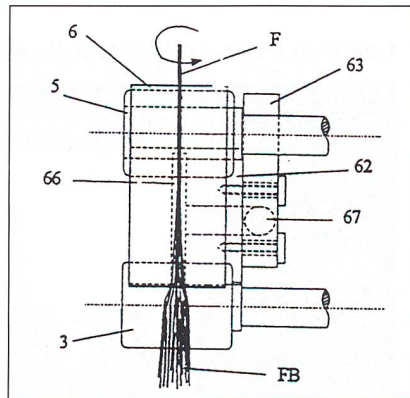


Abb. 3 c: Draufsicht auf die Transportebene aus der Richtung unterhalb der Streckwerkszylinder

beim Kompaktspinnen darum, das verzogene Faserbändchen vor dem Eindrehen möglichst schmal anzuordnen, so dass beim Eindrehen praktisch keine Randfasern vorhanden sind. Für die Fachleute heisst das «Spinnen ohne Spinn dreieck» (Abb. 3 a-c).

Neben Rieter zeigten auch Zinser, Süssen und M.A.L. Kompaktspinnmaschinen. Zinser, Süssen und M.A.L. können im Moment noch keine nennenswerten Erfahrungen aus der Praxis vorlegen. Mit ihren Exponaten haben sie aber mitgeholfen, dass das Kompaktspinnen an der ITMA'99 einen zu hohen Stellenwert erlangte.

Noch gibt es wenige Fertigartikel welche aus Kompaktgarnen hergestellt werden. Der Endverbraucher kennt die besonderen Eigenschaften dieser Garne und die daraus hergestellten Flächengebilde noch nicht. Das Einzige, was wir wissen, ist, dass sich die Kompaktgarne in der Weiterverarbeitung wesentlich besser verhalten als konventionell gesponnene Ringspinngarne. Dem stehen aber höhere Garnherstellungskosten gegenüber. Es bleibt zu wünschen, dass die Weiterverarbeiter (sprich Webereien, Strickerien und Stickerien) sich dieser Tatsache bewusst sind und für diese neuen Garne auch in Zukunft einen fairen Preis zahlen.

Spulmaschinen

In der Automatenpulerei interessierte der neue Autoconer 338 von Schlafhorst. Konzeptionell der Vorgängertypen 238 ähnlich, im Detail aber mit einigen Neuheiten ausgestattet. So wurde der Fadenlauf weiter optimiert, der Sanftanlauf- und die Bildstöreinrichtung verbessert. Neu wird der Faden während dem Spulprozess permanent sensorisch überwacht, sodass offenbar eine weitere Leistungssteigerung mög-

lich wird. Welche Garne bei welchen Bedingungen sich aber mit einer Spulgeschwindigkeit von 2000 m/min spulen lassen, bleibt auch in Zukunft Aufgabe der Spulotechnologen.

Schlafhorst kann während dem Spulprozess die Fadenspannung permanent messen und den Fadenspanner in Abhängigkeit der Fadenspannung regulieren. Daraus resultiert eine gleichmässige Spulendichte bei verbesserter Fadenverlegesicherheit, wodurch die Garne in der Weiterverarbeitung noch bessere Ablaufeigenschaften erhalten sollten. Was jetzt noch fehlt, ist der Einbau einer nach oben begrenzten, selbstverständlich individuell einstellbaren maximalen Fadenzugkraftgrösse. Dadurch kann verhindert werden, dass die Garne mit zu hoher Fadenspannung gespult werden.

Auch bei Murata waren einige Neuheiten feststellbar. Einiges Aufsehen erregte die sogenannte Perla-Einrichtung. Eine unterhalb des Fadenspanners angebrachte Luftdüse ist in der Lage, die Haarigkeit der Garne um 20-30 % zu reduzieren. Im weiteren wurde die Luftpfeileinrichtung weiter verbessert und die Aufwicklung neu so konzipiert, dass durch einfache Umstellung Z-gedrehte Garne in p-Wicklung und S-gedrehte Garne in q-Wicklung gespult werden können. Dass sich die Einrichtung für das Glätten der Spleissstellen mit einem befeuchteten Filztuch in der Praxis bewähren wird, ist eher unwahrscheinlich.

Savio, als weiterer langjähriger Spulmaschinenbauer zeigte ebenfalls eine neue Maschine. Von der Konzeption her sind sich Murata, Savio und Schlafhorst sehr ähnlich. Auch Savio misst permanent die Fadenspannung und regelt mit dem gemessenen Kraftwert den Fadenspanner. Mechanik wird bei den Italienern noch etwas ausgeprägter eingesetzt als bei Murata und Schlafhorst. Interessant war die Feststellung, dass neben dem pneumatischen Fadenspleisser von Mesdan nach wie vor der von

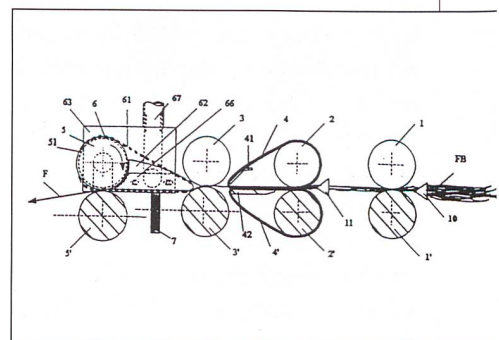


Abb. 3 a: Zylinder DR-Streckwerk mit perfektem Oberriemchen

Savio, vor ca. zwölf Jahren entwickelte mechanische Spleisser eingesetzt wird.

Bei der Qualitätsdatenerfassung auf den Spulmaschinen nehmen die Garnreinigungsanlagen einen immer grösseren Stellenwert ein. Neben der Fremdfasererkennung werden die Garne jetzt mit einem Oberflächenindex verglichen. Dadurch können Ausreisser-Kopse in Bezug auf Haarigkeit, Nissigkeit und Ungleichmässigkeit erkannt werden. Löpfe garantiert auch eine Erkennung von Ausreisser-Kopsen in Bezug auf Imperfektionen, Moiré und Fehlerschwärmen. Mit der auf den Copsen angebrachten Strichcodierung ist die Spinnstellen-Identifikation gewährleistet.

Zellweger hat zur ITMA die neue Garnreinigungsanlage «Uster Quantum Clearer» auf den Markt gebracht. Für die Erfassung der Garneigenschaften kann eine kapazitive oder optische Messzelle eingesetzt werden. Die Fremdfasern werden mit einer separaten Messeinrichtung erkannt. Mit wenigen Kenndaten und dank intelligenter Technik sucht sich die Garnreinigungsanlage die optimale Reinigungskurve selber. Im weiteren ist es jetzt möglich, dass aufgrund der gemessenen Garnfehler Webwaren und Maschenwaren bildlich dargestellt werden können. Die Garneigenschaften bezüglich Ungleichmässigkeit, Imperfektionen, Klassierung der Spleisse und Fremdfasern werden online gemessen und registriert. Eine Datenverwaltung sichert den späteren Zugriff zu den gemessenen Garneigenschaften. Es ist offensichtlich, die Offline-Prüfung wird mehr und mehr verdrängt.

Durch die von Löpfe entwickelte Spinnstellen-Identifikation kann nun auch das Ringgarn auf dem Spinnkops einfach etwas verspätet, eben auf der Spulmaschine, online geprüft werden.

Rotorspinnen

Seit Jahren herrscht im Bereich des Rotorspinnens gedämpfte Stimmung. Die Zielsetzung, bis zum Jahrtausendwechsel einen Marktanteil von ca. 30% zu erreichen, wurde weit verfehlt. Rieter, Schlafhorst und Savio konnten den Bedarf an neuen Rotorspinnmaschinen mehr als abdecken. Umso erstaunlich ist die Tatsache, dass mit Süssen ein neuer Mitbewerber am Markt erscheint. Als langjähriger Lieferant von Rotorspinnboxen für Schlafhorst ist Süssen selbstverständlich kompetent, mindestens Rotorspinnmaschinen mit ausgereifter Spinntechnologie zu liefern.

Kernstück der neuen Rotorspinnmaschine von Süssen ist die Spinnbox mit zwei wesentlichen Neuheiten. Im Bereich des Bandeinlaufs wurde die Bandklemmung so konzipiert, dass in Abhängigkeit der Bandfeinheit keine Veränderung der Auflösezone eintreten kann. Für den optimalen Übergang der Fasern von der Auflösewalze zum schnelldrehenden Rotor wurde eine zusätzliche Luftquelle angebracht. Dadurch kann die Reinigungswirkung nach der intensiven Faserauflösung verbessert werden. Gleichzeitig wird auch der Übergang der Fasern zum Rotor verbessert.

Die Rotorspinnmaschine von Schlafhorst hat neu eine eigene Spinnbox. Damit will Schlafhorst beweisen, dass sie neben der Grundmaschine auch die Kerneinheit in eigener Kompetenz bauen können. Das Kernstück dieser neuen Rotorspinnmaschine bildet die berührungslose Axiallagerung des Rotors mit Permanentmagneten. Im weiteren setzt Schlafhorst auf eine neuartige Oberflächenbehandlung der Spinnenelemente. Diese 3d-Coating-Beschichtung wurde von Schlafhorst selbst ent-

wickelt und soll dazu beitragen, die Lebensdauer der Verschleissteile zu erhöhen. Mit angepassten Beschichtungen soll für die verschiedensten Faserstoffe maximale Spinnstabilität erreicht werden.

Vortex-Spinnen

Unter dieser Bezeichnung zeigte Murata erstmals eine neue Version des Luftdüsenspinnens. Der Murata Vortex Spinner wurde für die Verarbeitung von 100% Baumwolle konzipiert. Es wird eine Spezialdüse eingesetzt, welche in der Lage ist, neben dem Einbinden der Fasern auch noch Kurzfasern in der Grössenordnung von 4 bis 7% auszuschneiden. Die Ausspinnngrenze soll zwischen 15 und 60 tex liegen. Die Garnstruktur weist eine längsgerichtete, gedrehte Faserlage bei geringer Haarigkeit auf. Auf den ersten Blick ist dieses Vortex-Garn dem Ringgarn sehr ähnlich.

Die Vortex-Spinnmaschine wurde mit einer Spinnengeschwindigkeit von 350 m/min vorgeführt. Wie wir das von den Japanern gewöhnt sind, lief die Maschine auf dem Messestand per-

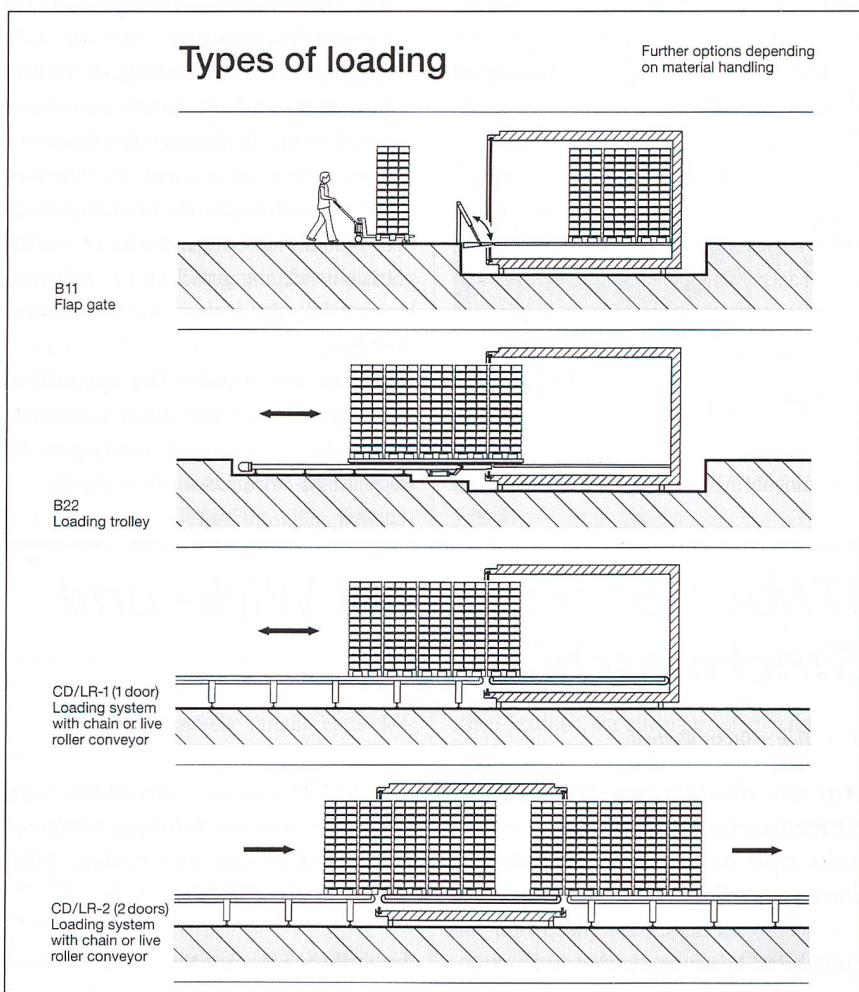


Abb. 4: Dämpfanlage von Xorella.

fekt. Auch der automatische Fadenbruchbeher mit dem integrierten Spulenwechsler arbeitete absolut störungsfrei. Im Moment beträgt die maximale Spinnengeschwindigkeit 400 m/min. Im Hause Murata spricht man von einer möglichen Spinnengeschwindigkeit von gegen 800 m/min. Aus Erfahrung wissen wir, dass sich eine Garnart auf dem Markt nur durchsetzen kann, wenn die Garneigenschaften verglichen mit dem konventionell gesponnen Ringgarn einigermaßen vergleichbar sind. In diesem Fall müssen wir aber beachten, dass eventuell eine bis zu 40-fache Produktivitätssteigerung gegenüber dem Ringspinnverfahren möglich sein könnte. Dann so meine ich, ist

- das Selfaktorspinnen das Spinnverfahren des 19. Jahrhunderts,
- das Ringspinnverfahren das Spinnverfahren des 20. Jahrhunderts und
- das Luftdüsenspinnen das Spinnverfahren des 21. Jahrhunderts.

Dämpfen

Die Gewohnheiten ändern sich. Wurden die Kreuzspulen bis vor kurzem noch mehrheitlich in Kartonschachteln verpackt, so können wir heute feststellen, dass immer mehr Garne in der offenen Palettenverpackung zum Versand gelangen. Xorella ist sich dieser Tatsache offenbar bewusst. Als einziger Hersteller von Dämpfern zeigte Xorella eine rechteckig konzipierte Dämpfanlage. Dadurch wird es möglich, bis zu zwölf Lagen Kreuzspulen mit einem Hub von 150 mm aufzuschichten und vor der Endverpackung zu dämpfen (Abb. 4).

Fachmaschinen

Bei den Fachmaschinen war vor allem das Zusammenbringen von hochelastischen mit

niedrigelastischen Garnen ein grosses Thema. Vor allem im Bekleidungssektor sind elastische Flächengebilde auch in Zukunft sehr gefragt. Bis heute wurden diese elastischen Zwirne vorwiegend nach der Umzwirnmethode auf Hohlspindelmaschinen produziert. Zahlreiche Zwirner möchten nun diese elastischen Zwirne auch auf den schon installierten klassischen Doppeldraht-Zwirnmaschine herstellen. Allerdings ist der dazu notwendige Fachprozess nicht ganz einfach.

In gemeinsamer Entwicklungsarbeit haben Heberlein und SSM ein Verfahren entwickelt, um ein- oder mehrere Stapelfasergarne mit einem Elastangarn schiebefest zu verwirbeln, ohne dass ein Filamentgarn verwendet werden muss. Die Verbindung erfolgt mit der speziell für diesen Prozess entwickelten Luftdüse SpunJet. Mit einem Luftdruck an der Düse von 2 bis 5 bar werden Aufwickelgeschwindigkeiten von bis zu 800 m/min erreicht. Mit dem neuen Verfahren wird ein Titerbereich von 5 tex bis 30 tex abgedeckt.

Für diesen Prozess entwickelte SMM die Luftverwirbelungsmaschine Type DP2-C/S. Die Maschine erlaubt freie Programmierbarkeit der einzelnen Technologiekomponenten. Nur dank einer fein abgestimmten Geschwindigkeitsregelung vor und nach der Düse wird dieser Fadenschlussprozess überhaupt möglich. Die Aufwickelspulen werden in Stufenpräzisionswicklung gewickelt. Die Fadenverlegung erfolgt durch einen oszillierenden Fadenführer.

Die auf diesem neuen Weg hergestellten Verbundgarne lassen sich direkt weiterverarbeiten oder sie werden als Vorlagegarne für Doppeldraht-Zwirnmaschinen verwendet.

Zwirnerei

Saurer zeigte eine neue Generation von Doppeldraht-Zwirnmaschinen. Dabei wurde der lärmintensive Tangentriemenantrieb durch den einzelmotorischen Spindeltrieb ersetzt. Dadurch geht die Lärmentwicklung um ca. 5 bis 6 dBa zurück. Auch der Energieverbrauch sinkt in der Grössenordnung von gegen 20%. Selbstverständlich ist die Doppeldraht-Zwirnmaschine frei programmierbar einstellbar. Saurer bezeichnet diese Maschine als Version der Zukunft.

Murata zeigte im Bereich der Doppeldraht-Zwirnmaschinen eine ähnlich Entwicklungsstufe. Auch die Murata-Maschine ist mit einem einzelmotorischen Spindeltrieb ausgestattet. So stellt sich immer wieder die Frage, warum für eine bestimmte Weiterentwicklung fast immer zwei oder mehrere Maschinenproduzenten den ähnlichen Entwicklungsstand aufweisen. Offensichtlich funktioniert der Datenaustausch zwischen den einzelnen Maschinenbauern recht gut. Es stellt sich eigentlich nur noch die Frage, ob die Daten offiziell oder inoffiziell ausgetauscht beziehungsweise weitergegeben werden.

Ausblick

Für die Anwender der einzelnen Technologien sind die Entscheidungsprozesse auch nach der ITMA'99 nicht einfacher geworden. Für fast jeden Prozess steht eine breite Auswahl an Technik und Technologie zur Verfügung. Nur versierte Fachleute, welche sich in allen Belangen der Geschäftsführung auskennen, finden auch einen Ausweg aus dem komplexen Labyrinth.

gen der Maschinenbauer auf die Vereinfachung der Maschinenbedienung und Verkürzung der Rüstzeiten. Dem dienen auch der vermehrte Einsatz von Computersteuerungen sowohl einzelner Aggregate wie ganzer Maschinen und CAD-Anlagen mit spezifischen Software-Programmen.

Flachstrickmaschinen

Alle Hersteller zeigten ein breites Programm nach dem Baukastensystem von der einfachen Zubehörmaschine bis zur Hightech-Maschine für Komplettartikel wie Pullover und Grobstrickkleider. Einerseits werden Kompaktmaschinen für Fully Fashion und Komplettartikel

ITMA '99: Trends bei Wirk- und Strickmaschinen

Fritz Benz, 9630 Wattwil

Auf der diesjährigen ITMA waren rund 100 Hersteller von Wirk- und Strickmaschinen vertreten. Einige altbekannte Namen fehlten; andererseits sind neue Flach- und Rundstrickmaschinenbauer aus Italien, Südkorea und Taiwan dazugekommen.

Spektakuläre Neuerungen suchte man – ausgenommen bei Flachstrickmaschinen – vergebens; Evolution statt Revolution lautete die Devise bei

den maschenbildenden Maschinen. Mit dieser Philosophie ist den Kunden meist besser gedient. So konzentrierten sich die Anstrengun-