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

Herausgeber: Schweizerische Vereinigung von Textilfachleuten

Band: 90 (1983)

Heft: 6

Rubrik: Spinnereitechnik

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

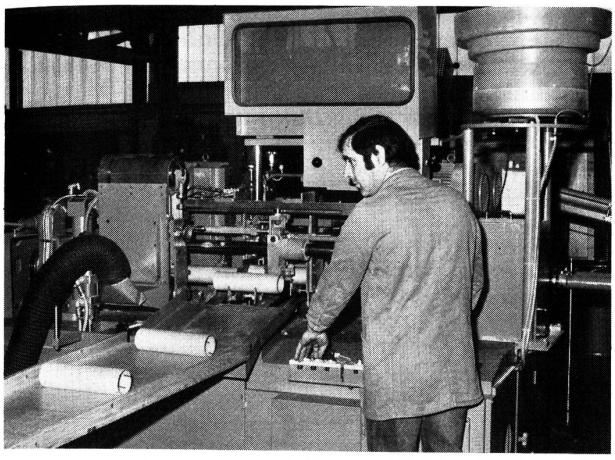
L'ETH Library est le fournisseur des revues numérisées. Elle ne détient aucun droit d'auteur sur les revues et n'est pas responsable de leur contenu. En règle générale, les droits sont détenus par les éditeurs ou les détenteurs de droits externes. La reproduction d'images dans des publications imprimées 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: 13.07.2025

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

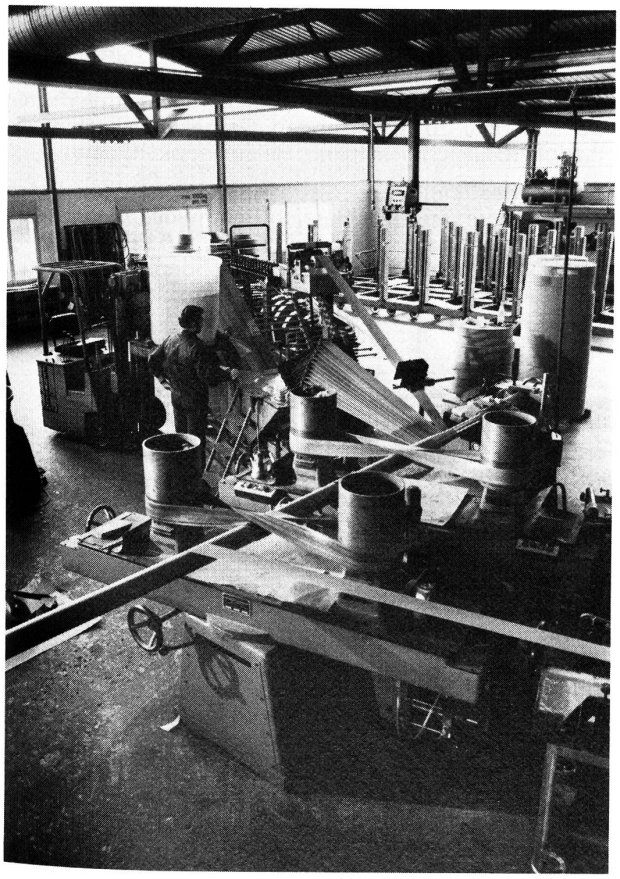


Der Hülsenveredelungsautomat veredelt Garnträgerhülsen bis zu 55 Stk./min.

Papier-, Folien-, Teppich- und Verpackungs-Industrie

Ein wesentlicher Teil der ganzen Produktion geht übrigens wieder zurück an die Papierindustrie, woher man das Rohmaterial bereits bezogen hat. Kartonrohre werden hier für das Aufrollen von Rotationspapier, Folien und Papierrollen aller Art wieder verwendet. Diese Rohre müssen eine relativ grosse Wandstärke sowie hohe Stabilität und Härte aufweisen.

Ein weiterer,grosser Absatzmarkt ist die Folien-Industrie. Die hierfür gelieferten Kartonspulen der verschiedensten Durchmeser und Dicken werden für das Aufrollen von Alu-Folien, Plastik-Folien, Verpackungsmaterial, Klebestreifen, Etiketten, Handtüchern, Stoffen, Haushaltsfolien und vieles mehr verwendet.



Auf einer Wickelmaschine mit Doppelkopf werden grosskalibrige Rohre fabriziert.

Texturier- und Schnellspinnhülsen

Wie schon erwähnt ist die Brüggen AG Spezialist für Texturier- und Schnellspinnhülsen. Solche Hülsen dienen in der Textilindustrie vor allem als Spulen zum Aufwickeln von feinen Garnen. Charakteristisch für die Textilhülsen ist die Spiralwicklung, das abgestochene und abgerundete Ende und der Fadenschlitz mit der Fadenrille. Die Oberfläche besteht aus einem Pergament- oder Krepp-Papierdeckblatt.

Da die Textilhülsen bei Produktionsgeschwindigkeiten von bis über 6000 Metern pro Minute eingesetzt werden, bedeutet dies höchste Beanspruchung für das Material. Die für die Hülsenherstellung verwendeten Papiere müssen hohe Materialhaftung und grösste Stabilität miteinander vereinen.

Mit Hochgeschwindigkeit laufende Produktionsmaschinen erlauben nur Hülsen mit enger werdenden Masstoleranzen, bezogen auf den Aussendurchmesser und die Hülsenlänge, aber auch höchsten Rundlaufgenauigkeiten.

Damit perfekte Massgenauigkeit, Rundlauffestigkeit, Druckfestigkeit und ein geräuscharmer Lauf gewährleistet werden kann, lässt die Brüggen AG die Hülsen von führenden Maschinenherstellern in Labor, Technikum und Produktion unter härtesten Bedingungen testen.

Individuelles Sortiment und Spezialisierung

Die Brüggen AG bietet ein sehr breites und vielfältiges Sortiment an. So können die individuellen Wünsche der Kunden aufs Beste befriedigt werden.

Da der Betrieb ausschliesslich auf Bestellung hin arbeitet, fehlt die langfristige Sicherung des Absatzmarktes. Dieser Situation begegnet die Brüggen AG mit der Spezialisierung auf Textilhülsen. Dank der aussergewöhnlich hohen Qualität dieses Produktes steht die Brüggen AG an der Spitze der Schweizer Produzenten.

Spinnereitechnik

Die Längenkennwerte von Baumwollfasern

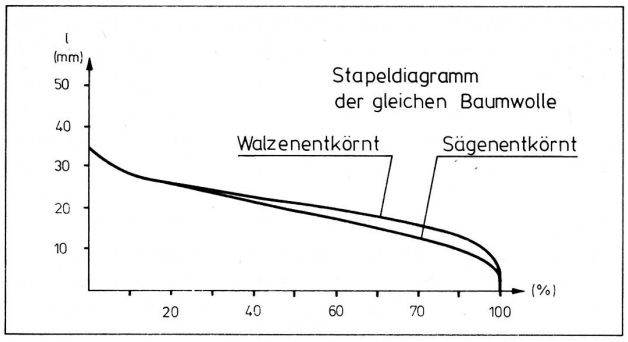
1. Einführung

Durch die ständigen Rationalisierungen in der Textilindustrie werden die einzelnen Maschinen immer mehr auf Höchstleistung getrimmt. Parallel zu dieser Entwicklung steigt auch der Bedarf an umfassender Information über den jeweils zu verarbeitenden Rohstoff.

Die Leistungssteigerungen in den vergangenen zwei Jahrzehnten sind 5- bis 20fach. Eine mechanische Baumwollpflückmaschine erntet x-mal mehr als eine menschliche Arbeitskraft. Aber die Maschine pflückt sowohl geöffnete als auch ungeöffnete, in der Sonne als auch im Schatten hängende Knospen, Pflanzenäste, Blätter und Erde.

Solche auf maschinellem Wege geerntete Saatbaumwolle wird anschliessend auf modernsten Entkörnungs- und Reinigungs-Maschinen intensiv gereinigt, damit die vom Handel verlangte Farbe «Grades» erreicht werden kann.

Die Bearbeitung auf diesen Maschinen ist äusserst aggressiv, die Faserschädigung kann im Vergleich zu früheren Methoden bis zu 4fach sein.



Stapeldiagramm Baumwolle, walzen- und sägenentkörnt

Vor der Einführung der Hochleistungsstrecken waren die Maschinen noch vielköpfig und produzierten 20–30 m Band in der Minute. Heute sind Abliefergeschwindigkeiten von 300–600 m/min. durchaus üblich. Daraus erklären sich die hohen Ansprüche an die Faserlängendaten, aus welchen die erforderlichen Maschinen-Einstellungen abgeleitet werden. Diese Tendenz und Problematik ist bei allen Arbeitsstufen feststellbar.

Für eine genaue Kenntnis aller Faserdaten spricht auch die wirtschaftliche Situation, denn höhere Qualität als verlangt bedeutet verschenktes Rohmaterial oder Geld.

Es geht heute also darum, mit dem bestehenden Rohstoff den besten Ertrag zu erreichen bzw. die geforderte Qualität des Artikels mit einem möglichst «billigen» Ausgangsstoff zu erzielen. Die Lösung besteht in der Optimierung möglichst vieler Einflussgrössen. Nur derjenige, der neben den Kenntnissen der textilen Fertigung auch über alle Kennwerte des zu verarbeitenden Materials verfügt, kann die Verarbeitungs-Prozesse optimieren.

2. Die Messung der Kennwerte textiler Rohstoffe

Die notwendigen Informationen über eine bestimmte Faser setzen sich aus vielen Kennwerten zusammen. Sehr wahrscheinlich basiert das Verhalten der Faser sogar auf weiteren, heute noch nicht objektiv messbaren Einzeldaten.

Das Bestimmen von Kennwerten textiler Materialien beinhaltet viele Fehlermöglichkeiten. Diese Fehler kann man in 3 Hauptgruppen einteilen:

- Klimabedingte Fehler:
  Sie werden druch das hygroskopische Verhalten der Fasern hervorgerufen, können aber bei Einhaltung normierter Klimabedingungen vernachlässigt werden.
- Menschliche Fehler:
  Diese entstehen durch die Unvollkommenheit der menschlichen Arbeitskraft. Sie können durch automatische Mess-Methoden zu einem grossen Teil ausgeschaltet werden, z.B. Faserlängenmessung mit dem AL-101 Messgerät.
- Systematische Fehler:
  Sie sind durch die Art, Anordnung und die Mittel usw. der angewandten Prüfung bedingt. Diese Fehler können vernachlässigt werden, wenn die Bedingungen bei allen zu vergleichenden Prüfungen die gleichen sind. Nur wenn die Prüfnormen und Anleitungen bei allen Messungen genau eingehalten werden, sind vergleichbare Resultate auf breiter Basis möglich. Um die notwendigen Schlussfolgerungen ziehen zu können, müssen die einzelnen Werte zuverlässig und reproduzierbar ermittelt werden. Diese Forderung wird uns auch noch in Zukunft beschäftigen und nach immer komplexeren Lösungen verlangen.

Neben vielen anderen Kennarten gehört die Faserlänge und deren Verteilung zu den allerwichtigsten.

3. Die Faserlänge und deren statistische Verteilung

Die Länge und deren Verteilung basieren auf vielen Faktoren, z.B. der Pflanzenart, der Bodenbeschaffenheit, den Klimabedingungen, der Wachstumszeit, der Ernte-Methode, der Art der Zwischenlagerung, der Entkörnungs- und Reinigungs-Methode, der Art der Auflösung, der Kardierung sowie der Maschinen-Einstellungen, Drehzahlen, Walzenbezüge usw., bei den einzelnen Prozessstufen in der Spinnerei.

Von den Längenkenndaten können viele wirtschaftliche Faktoren abgeleitet werden, z.B. die richtige Verwendung des Fasermaterials, die Maschinenfolge und deren Einstellungen, das Flugaufkommen, das Laufverhalten wie auch die zu erwartenden Garneigenschaften wie Haarigkeit, Gleichmässigkeit, Reissfestigkeit, usw.

Für die Bestimmung dieser überaus wichtigen Daten setzt sich nun auch im Bereich Baumwolle immer mehr das Texlab-System durch. Mit dem AL-101 Faserlängenmessgerät können alle interessierenden Längendaten von Fasern in allen Faserzuständen (exklusiv Garn) bestimmt werden.

4. Die Bestimmung der Längenkenndaten

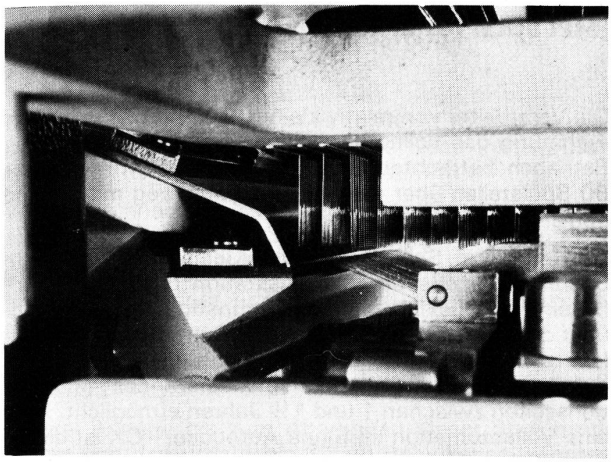
Das AL-101 schaltet die subjektiven Einflüsse durch automatische Messung weitgehend aus. Die grosse Datenausbeute und sofortige Verfügbarkeit der Resultate wird durch den im Gerät integrierten Mikroprozessor erreicht.

Der Faserlagezustand (wirr oder parallel) bestimmt die Art der Faservorbereitung. Besteht bereits eine parallele Faserlage (Bänder aller Art), wird das Faserband direkt in das Nadelfeld des Faserrichters (Fibroliner) eingelegt. Die gleichzeitige Abarbeitung beider Bandenden (U-förmige Bandeinlage) eliminiert die Einflüsse der Produktionsrichtung (Häkchen, Schuppen usw.).

Fasern in wirrer Lage werden mit Hilfe einer leicht erlernbaren Methode stichprobenartig aus der Grundgesamtheit gewonnen, gemischt und vorparallelisiert.

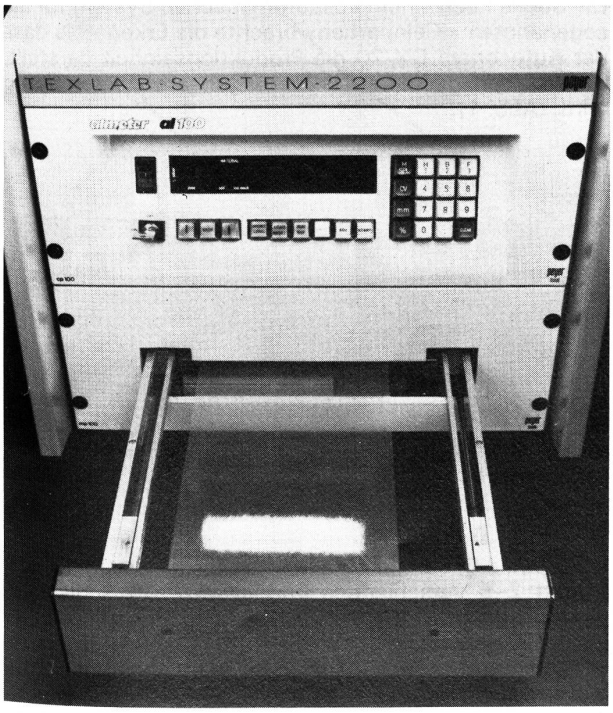
Aus den Faserbändern oder aus den vorparallelisierten Fasern stellt der Faserrichter automatisch und reproduzierbar das erforderliche, endengeordnete Muster her.

Die Faserzange zieht alle vorstehenden Fasern aus dem sich hin und her bewegenden Nadelfeld und legt diese im Musterhalter ab. Jeweils am äusseren Umkehrpunkt des Schlittens wird das Nadelfeld vorwärts geschaltet, so dass neue Faserspitzen in den Bereich der Zange gelangen.



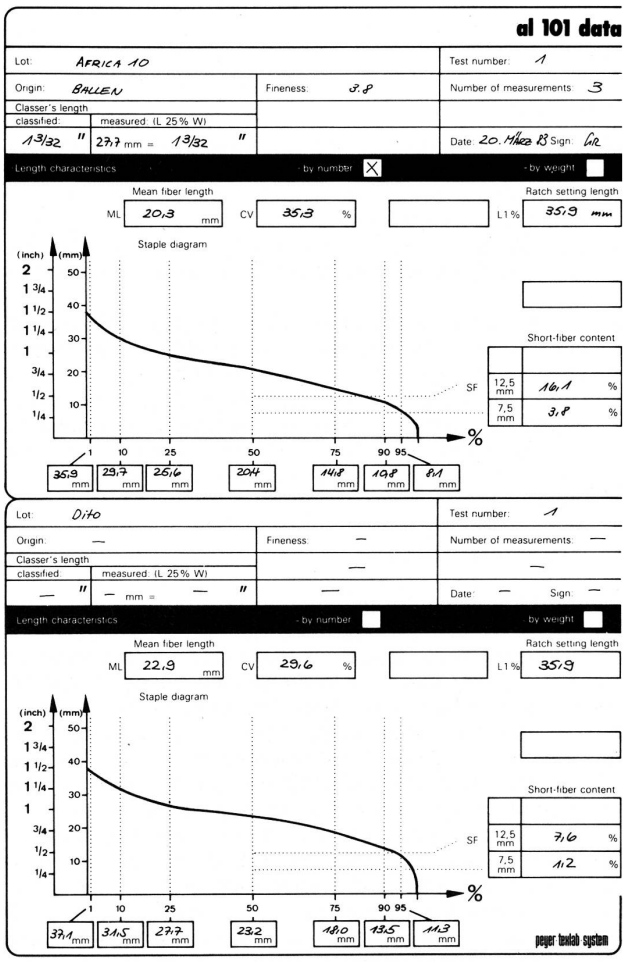
Faserauszug und Übertragung in den Musterhalter im Faserrichter FL-101

Das Fasermuster wird mit Hilfe des Musterhalters präzise auf den Mess-Schlitten des AL-101 Messgerätes übertragen, in welchem das Muster mit konstanter Geschwindigkeit durch das Messorgan geführt wird.



Fasermuster im Mess-Schlitten des AL-101 Faserlängen-Messgerätes

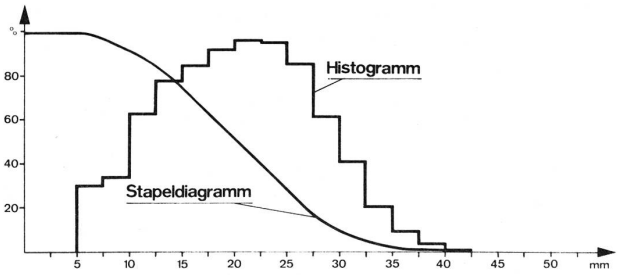
Von einem Muster werden auf diese Weise 1200 Signale gewonnen, digitalisiert und gespeichert. Die Messung und die Berechnung aller Längen-Parameter ist nach ca. 5 Sekunden abgeschlossen. Sämtliche Faserlängen-Kenndaten können über die Tastatur individuell abgefragt werden. Auf den mitgelieferten Protokoll-Formularen lassen sich die jeweils gewünschten Kenndaten festhalten und darstellen.



Darstellung der Kenndaten auf dem Protokoll-Formular

5. Die Auswertungen

Wird die Anlage mit dem Drucker DS-100 kombiniert, erscheinen die Messdaten in wählbarer Informationsdichte automatisch auf einem Texlab-Protokoll.



Texlab-Protokoll mit Stapeldiagramm und Histogramm

Die vom Fasermuster gewonnen Basis-Informationen werden in zwei praxisnahe Verteilungs-Arten, nämlich nach Faserzahl-Verteilung und nach Fasergewichts-Verteilung umgerechnet. Auch Spannlängendaten stehen zur Verfügung.

Es werden je zwei Diagramme ausgedruckt, das Summenhäufigkeits-Diagramm (auch Stapel-Diagramm genannt) und das Histogramm, das die prozentuale Häufigkeit aller Faserlängengruppen anzeigt und Verschiebungen der einzelnen Gruppen sehr genau wiedergibt. Ferner werden die «mittlere Faserlänge», der Variations-Koeffizient und längenbezogene Kurzfaseranteile sowie prozentbezogene Längenangaben in numerischer Form ausgedruckt.

Aus diesen Angaben können für Baumwolle fünf Hauptparameter abgeleitet werden:

a) Die mittlere Faserlänge nach Faserzahl, ein Charakteristikum des Fasermaterials.
b) Der Variations-Koeffizient nach Faserzahl, der die Qualität des geprüften Materials in einer Zahl wiedergibt.
c) Der Kurzfaseranteil unter 12,5 mm nach Faserzahl, eine wichtige Grösse bei der Auswahl von Baumwoll-Losen und bei der Maschinen-Überprüfung.
d) Der Einstell-Stapel 1% nach Faserzahl, als direkte Bezugsgrösse für die Einstellung der Streckwerkdistanz.
e) Die Klassierlänge 25% Stapel nach Fasergewicht, mit bester Übereinstimmung mit dem üblichen Klassierstapel.

6. Zusammenfassung

Der Artikel zeigt die gewaltigen Leistungssteigerungen in der Textilindustrie während den letzten Jahrzehnten auf. Parallel dazu steigt der Bedarf an umfassender Information über den zu verarbeitenden Rohstoff. Die Faserprüfungen beinhalten viele Fehlermöglichkeiten. Diese gilt es auf ein akzeptables Mass zu reduzieren, damit die Genauigkeit der Maschinen-Einstellungen und die Vergleichbarkeit gewährleistet ist. Das AL-101 Längenmessgerät trägt durch Automatisation wesentlich zu dieser Forderung bei. Es erlaubt, von allen Faserzuständen (exkl. Garn) schnell, sicher und reproduzierbar die Daten zu gewinnen, die wiederum Rückschlüsse auf Verwendung, Maschinenfolge und Einstellungen, Flugaufkommen, Laufverhalten und Garneigenschaften wie Haarigkeit, Reissfestigkeit, Gleichmässigkeit usw. zulassen. Der Anwender ist somit in der Lage, durch optimaleren Einkauf, richtige Maschinen-Einstellungen und sichere Überwachung seiner Produktion, sich sicherer zwischen Reklamationen und «verschenkter Qualität» zu bewegen.

Siegfried Peyer AG
8832 Wollerau

Technik

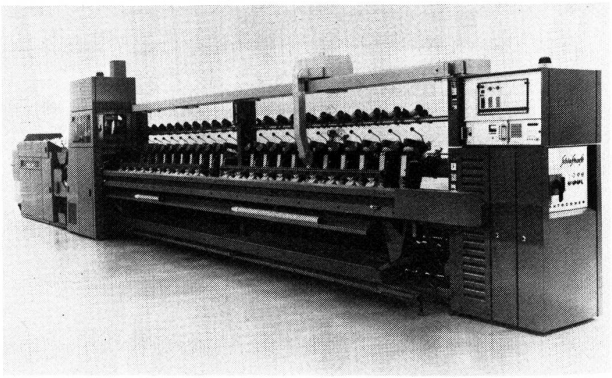
Der vollautomatische Spulprozess jetzt auch für «Kleinpartien»

Die Verarbeiter von relativ kleinen Garnpartien haben oft wehmütig das vollautomatische Spulgeschehen in den Betrieben betrachtet, wo CX-Autoconer® mit 50 oder 60 Spulstellen über eine lange Zeit hinweg mit ein und demselben Garn belegt waren.

Gewiss bietet Schlafhorst für «Kleinpartien» mit dem System BV-Kopsvorbereitungsstation und Autoconer® BX eine sehr flexible und kostengünstige Lösung gegenüber den Maschinen mit normalem Rundmagazin. Vor allem ist dies auch eine Nachbaulösung, die aufgrund des auf die Hälfte reduzierten Personalaufwandes Amortisationszeiten zwischen 1 und 1½ Jahren ermöglicht. Aber eine Vollautomation im Sinne Autoconer® CX ist dieses System nicht!

Abgesehen davon, dass mit diesem BV-System der Zwischenprozess der Kopsvorbereitung berücksichtigt werden muss – eine zusätzliche Garnlagerung ist erforderlich –, hat die Spulerin nach wie vor die Aufgabe, die Kopse in die Hände zu nehmen und die Magazine zu füllen; das aufwendige Fadensuchen auf dem Kops und das Abziehen der Hinterwindungslänge entfallen allerdings.

Die Suche nach einem vollautomatischen System für die sogenannten «Kleinpartien» brachte die Erkenntnis dass der Autoconer® DX/20 die Produktionseinheit darstellt, die mit den gestellten Forderungen am besten fertig wird. (Abb. 1).



In Europa z.B. kann man damit rechnen, dass im Durchschnitt 2–5 verschiedene Partien pro 100 Spulstellen gleichzeitig laufen. Sicherlich gibt es auch vereinzelt Fälle, wo 10 Spulstellen für die eine oder andere Partiegrösse genügend wären. Aus wirtschaftlichen Gesichtspunkten heraus sollte man jedoch nicht dazu übergehen, eine Vorbereitungsstation pro 10 Spulstellen vorzusehen, weil:

1. Bei einer praktischen Kopslaufzeit von 2 Min. das Leistungsvermögen der Kopsvorbereitungsstation nur mit 16,6% ausgenutzt wird.
2. Gegenüber der Maschine mit 20 Spulstellen doppelt so hohe Kapitalaufwendungen für die Vorbereitungsstation anfallen.