

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

Herausgeber: Schweizerische Vereinigung von Textilfachleuten

Band: 92 (1985)

Heft: 7

Rubrik: Wirkerei-/Strickereitechnik

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: 11.12.2025

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

Wirkerei-/Strickereitechnik

Modernste Mikro-Computertechnik zur wirtschaftlichen Herstellung von Strickrändern

Mit dem elektronisch gesteuerten Scheller-Trans-
robot 2-Flachstrickautomaten

Strickbündchen werden vollautomatisch hergestellt und direkt auf die Aufstoss- oder Übertragungsrechen der Cottonmaschinen aller Fabrikate übertragen.

Aktuelle, einflächig gearbeitete Pullover, Westen und andere Maschenwaren, werden in vielerlei Ausführungsformen, bis hin zu hochmodischen Artikeln, sehr wirtschaftlich auf Cottonmaschinen hergestellt. Dies wird von Maschenwarenherstellern immer mehr erkannt.

Die Fertigung auf Cottonmaschinen bringt dazu neben der fully-fashioned-Herstellung weitere Vorteile in verschiedensten Musterungsarten bei einer gleichzeitig garnschonenden Verarbeitung. Dies unter anderem bei Legemusterungen – auch mit Senkrechtstreifen-, Intarsienmusterungen, Plattiermusterungen, Petinet-, sowie bei Farb- und Qualitätsringelungen.

Cottonartikel zeichnen sich dabei zusätzlich durch ein äusserst gleichmässiges Maschenbild aus und werden höchsten Ansprüchen gerecht.

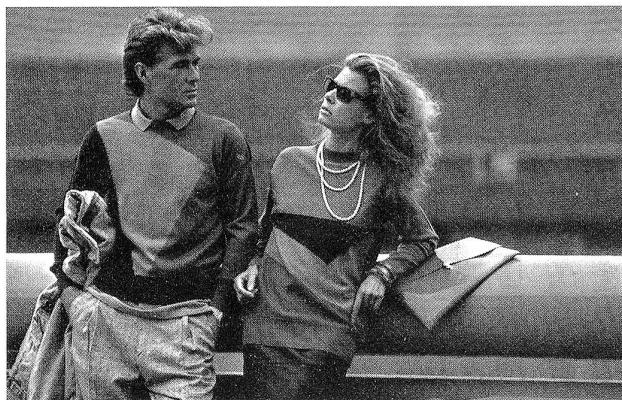


Abb. 1
Sportliche, aktiv-junge Pullovermode, hergestellt auf Scheller-Cottonmaschinen

Der führende Hersteller von Cottonmaschinen, die Firma Gebr. Scheller GmbH, Eislingen, hat mit dem elektronisch gesteuerten Flachstrickautomaten Transrobot 2 einen Automaten zur Herstellung von Strickbündchen für die Cottonartikel auf den Markt gebracht, der als Weiterentwicklung zur mechanisch gesteuerten Transrobot-Maschine, modernste Mikro-Computer-Technologie beinhaltet.

In diesem Transrobot 2-Automaten sind bereits fünf fertige Strickprogramme als Festprogramme in der Mikroprozessor-Steuerung vorhanden. (E-Prom-Speicher). Auf Wunsch können 12 fertige Strickprogramme integriert werden.

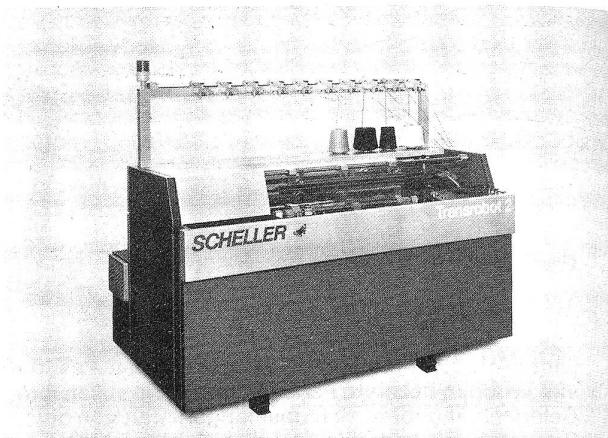


Abb. 2
Gesamtansicht des äusserst wirtschaftlich arbeitenden elektronisch gesteuerten Scheller-Flachstrick-Ränderautomaten Transrobot 2

Zur Herstellung der bekanntesten Strickbündchen sind daher eigene Programmierungen oder Programmtests nicht notwendig. Trotzdem können über einfache Zahlenzusammenstellungen auch selbst Programme erstellt werden. (vgl. Abb. 10)

Der Automat ist mit einem Bildschirm (Monitor) ausgestattet, der nicht nur einzelne Programmzeilen anzeigt, vielmehr werden über die Menü-Technik bis zu 16 Zeilen gleichzeitig dargestellt.

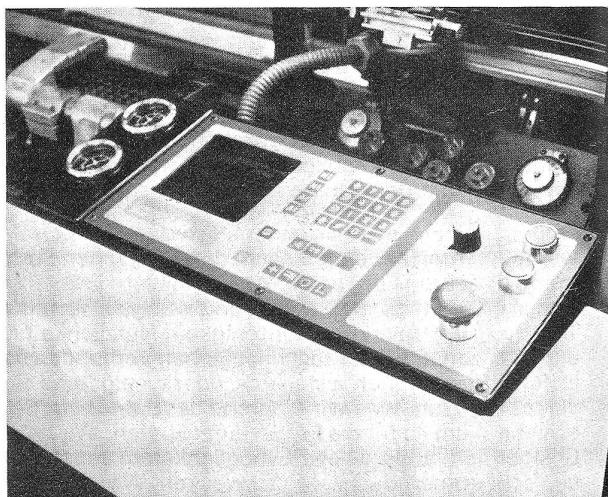


Abb. 3
Bedienungsplatte mit Monitor zur Programmanzeige und Sensorenstation zur Produktionsdateneingabe beim Scheller-Transrobot 2-Automaten

Die Programme sind so aufgebaut, dass eine Bedienerführung erfolgt. Frage- und Eingabetexte sind vorhanden, Fehleranzeigen werden durchgeführt. Die Bildschirmsprache ist dabei in der jeweiligen Landessprache abgefasst wie: deutsch, englisch, französisch, italienisch, spanisch und andere.

Die für die Produktion einzugebenden Daten, wie z.B. die Stückzahlen, die Nadelzahl (Bündchenbreite), die Strickreihenzahl, die Entscheidung ob doubliert werden soll oder nicht, die Maschengrösse (Festigkeit, Warendichte), den jeweiligen Fadenführer usw., werden durch die Texte in der jeweiligen Landessprache dem Einrichter des Automaten sofort verständlich. Die notwendigen Produktionsdaten werden über die wartungsfreundliche

Sensorenplatte (Sensorentasten, vgl. Abb. 3) eingegeben.

Die Automatisierung und wirtschaftliche Bündchenherstellung wird dadurch unterstützt, dass keine über Trennfäden zusammenhängende Bündchen gearbeitet werden, die dann von Hand getrennt werden müssen. Ebenso wird keine Einzelbündchenherstellung vorgenommen, bei der dann ein Übertragen von Hand auf den Aufstoss- oder Übertragungsrechen notwendig wird.

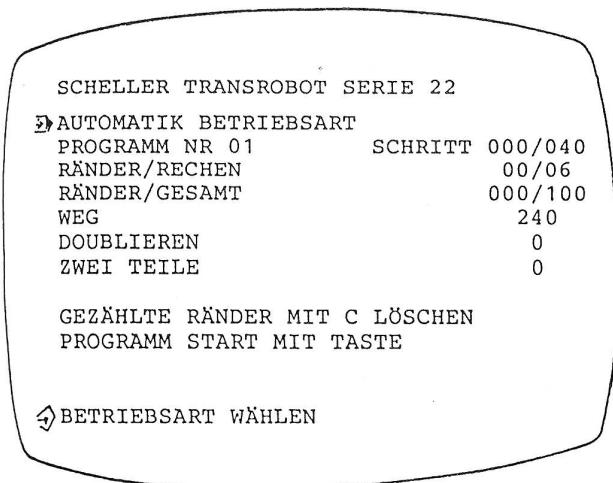


Abb. 4
Beispiel einer Programm-Darstellung zur Dateneingabe

Durch den Transrobot 2-Automaten wird eine kontinuierliche automatische Fertigung durchgeführt, bei der die fertigen Ränder direkt auf Aufstossrechen auf dem Transrobot 2-Automaten übertragen werden. Je Lademagazin (Aufstossrechen) können zwischen 12 bis 16 Bündchen aufgenommen werden. Für den Maschenwarenhersteller ist es interessant zu wissen, dass der Transrobot 2-Automat so einzurichten ist, dass die Aufstossrechen aller auf dem Markt befindlicher Fabrikate verwendet werden können. Die automatische Bündchenherstellung wird durch die Möglichkeit des Doublierens auf dem Transrobot 2-Automaten vervollständigt.

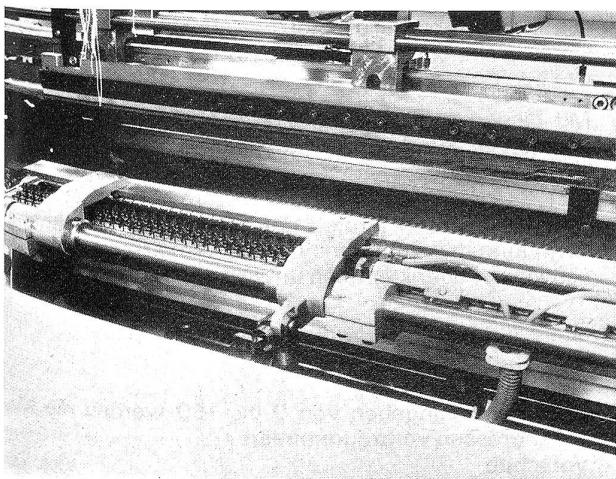


Abb. 5
Doubliereinrichtung zum automatischen Doublieren

Über die Menü-Technik wird auf dem Monitor abgefragt, ob eine Doublierung durchgeführt werden soll oder nicht. Über die Sensorenplatte wird vor dem Fertigungs-

ablauf die Entscheidung eingegeben und festgelegt. Das Doublieren bringt bekannterweise z.B. bei 1:1-Bündchen Vorteile in der Elastizität, in der Gleichmässigkeit zum fertigen Warenstück und das Bündchen kann sogar etwas dichter gearbeitet werden und bleibt daher länger formgerecht und elastischer. Doublierung 1:7 bei Maschinen-Feinheit E 14, E 12 und 1:5 bei E 10, E 8, E 6.

Die Fertigung der Bündchen mit dem elektronisch gesteuerten Flachstrickautomaten Transrobot 2 des führenden Cottonmaschinenherstellers Scheller geschieht kontinuierlich mit geringsten Rüst- und Nebenzeiten.

Der automatisierte Ablauf mit dem Übertragen auf Aufstoss- oder Übertragungsrechen garantiert eine hohe Produktivität des Automatens und ein wirtschaftliches Fertigen.

Über eine Auswahl von sechs Fadenführern lassen sich eine Vielzahl von Garn- und Farbkombinationen in touriger Ringelung durchführen.

Aufbau des Scheller-Transrobot 2-Automaten

Ein stabiler Grundaufbau mit massiven Seitenwänden und Querverbindungen ergeben eine verwindungsfreie sichere Konstruktion.

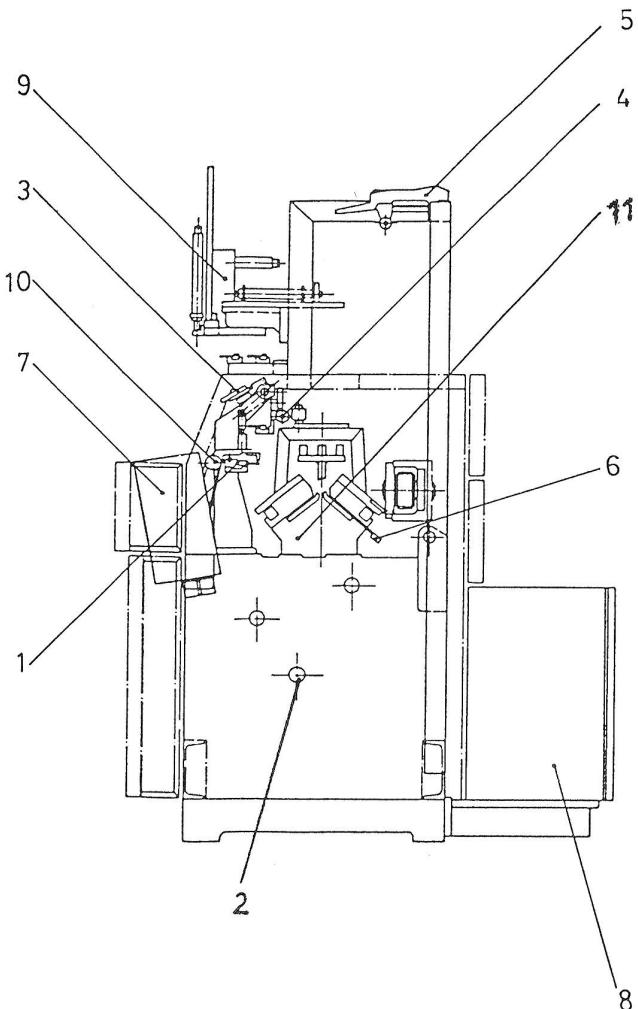


Abb. 6
Seitendarstellung der Transrobot 2-Automaten
1 = Lochnadelrechen; 2 = Exzenterwellenlager; 3 = Übertragungskamm; 4 = Versatz/Zwei-Teile-Einrichtung; 5 = Fadenspanner/Fadenleitgestell; 6 = Nadelschiene; 7 = Bedienungspult; 8 = Schaltschrank; 9 = Rechenwechseleinrichtung; 10 = Abdeckeinrichtung; 11 = Seitl. Nadelbettenträger, Nadelbetten und Schlitten

Die Nadelbetten sind aus bewährtem hervorragendem Stahl hergestellt und werden in einer Arbeitsbreite von 40" engl. (1 m) gefertigt.

Es sind Hoch- und Niederfussnadeln eingesetzt. Im vorderen Nadelbett Umhängenadeln.

Der Hochbügelschlitten wird durch einstellbare Rillen-Kugellager auf Präzisions-Schlittenführungsschienen sicher geführt.

Der Schlitten besitzt eine einsystemige Schlosskonstruktion mit daneben angebrachtem Umhängeschloss. Die Schlossteile werden über Elektromagnete geschaltet.

Die Schlittengeschwindigkeit ist durch ein Potentiometer stufenlos einstellbar. Daneben wird die Schlittengeschwindigkeit über die Dateneingabe der Menü-Technik vorgegeben.

Die Schlittenhublänge wird in Abhängigkeit der Bündchenbreite über die Nadelzahleingabe der jeweiligen Arbeitsbreite angepasst. Man erreicht ein äusserst rationelles Arbeiten.

Auf dem Schlittenbügel sind die schaltbaren Magnete für die sechs Fadenführer vorhanden. Die Fadenführer werden auf drei Fadenführerschienen geführt. Neben dem Schlittenantrieb ist eine zentrale Exzenterwelle vorhanden.

Diese dient der Steuerung der Deckeinrichtung und aller Funktionen, die zur Übertragung des Gesticks auf die Aufstossrechen erforderlich sind.

Die Firma Scheller legt, wie es bei ihren zuverlässigen, auf dem Weltmarkt führenden Cottongarnmaschinen der Fall ist, auch bei dem Transrobot 2-Flachstrickautomaten grossen Wert auf höchste Qualitätsanforderungen. Diese werden durch eine Vielzahl von Zwischenkontrollen und strengen Qualitätsnormen ständig überwacht. Die Fertigung des Automaten geschieht dabei nach modernsten Herstellungsverfahren.

Der Automat wurde in einem modernen Design verkleidet. Dabei wurde auf eine gute Zugänglichkeit und sichere, auch einfache Bedienbarkeit geachtet.

Dauergeschmierte Lager sind vorhanden, eine einfache Wartung ist gegeben.

Fertigungsablauf

Die Herstellung der Bündchen erfolgt nach folgenden Prinzipien:

Nach der Herstellung der Arbeitsbreite mit den Nadeln, der Nadeleinteilung (z.B. 1:1), der Fadenzuführung mit den entsprechenden Fäden und Fadenführern kann man nach der Positionierung des Schlittens in der Grundstel-

lung über ein Startprogramm mehrere Menü-Seiten am Bildschirm sichtbar machen, um über Sensortasten den Automat insgesamt in die Null-Position zu bringen. Über Tasten werden z.B. die Exzenterwelle, der Aufstossrechen, das Lademagazin usw. in die Grundstellung gebracht.

Über eine weitere Taste wird die Betriebsart: Program eingabe gewählt. Aus fünf Festprogrammen (auf Wunsch 12 Festprogramme) kann das entsprechende Programm gewählt werden.

Die fünf Festprogramme ergeben folgende Bundarten:

Programm Nr. 1

Strickart: 1:1 – oder 2:1 – Rand mit einer oder mehreren Schlauchreihen, mit 1x oder 2x Umhängen

SCHELLER TRANSROBOT SERIE 22

HAND

GRUNDSTELLUNG WIRD ANGEFAHREN

EXZENTERWELLE – TIPP

AUFSTOSSRECHEN

FADENKLEMMUNG

ZWEI TEILE

LADEMAZIN

Abb. 8

Monitor-Anzeige um die Maschine in Grundstellung zu bringen

Programm Nr. 2

Strickart: 1:1 – oder 2:1 – Rand mit 2 RL-Reihen nach dem Umhängen

Programm Nr. 3

Strickart: Milano-Rand 1:1 oder 2:1 mit einer oder mehreren Schlauchreihen, mit 1x oder 2x Umhängen

Programm Nr. 4

Strickart: 1:1 – oder 2:1 – Schlauchrand mit einer oder mehreren Schlauchreihen und 1x oder 2x Umhängen

Programm Nr. 5

Strickart: 1:1 – Perlfang hinten

Über den frage- und bedienerorientierten Ablauf der Programme auf dem Monitor werden unter anderem folgende Eingaben möglich:

- Anzahl der Ränder je Magazinrechen
- Gesamtzahl der herzustellenden Ränder
- Nadelweg = Arbeitsbreite (Nadelzahl) der Ränder
Diese Angabe bestimmt die Hublänge des Schlittens
- Doublieren
Der Transrobot 2-Automat besitzt eine automatische Doubliereinrichtung (vgl. Abb. 5)
- Zwei-Teile
Mit dieser Abfrage kann entschieden werden, ob jeweils zwei Bündchen nebeneinander auf dem Magazinrechen gesammelt werden sollen.
Eine Zwei-Teile-Fertigung im Automaten nebeneinander wäre jedoch infolge der optimalen Hublängebestimmung des Schlittens und der Arbeitweise mit den seitlichen Fadenklemmen unwirtschaftlicher.

Weitere Abfragen zur Produktionsdateneingabe:

- Fadenführer Nr.
- Festigkeit
- Über Zahleneingaben von 0 bis 150 werden die Ma schengrößen vorprogrammiert
- Vorschub
Bei dieser Eingabe werden durch Zahlen Maschinen laufgeschwindigkeiten vorgegeben
- Reihenzahl
Damit wird die Strickreihenzahl der Bündchen festgelegt
- Nadelbettversatz
- Wiederholungen

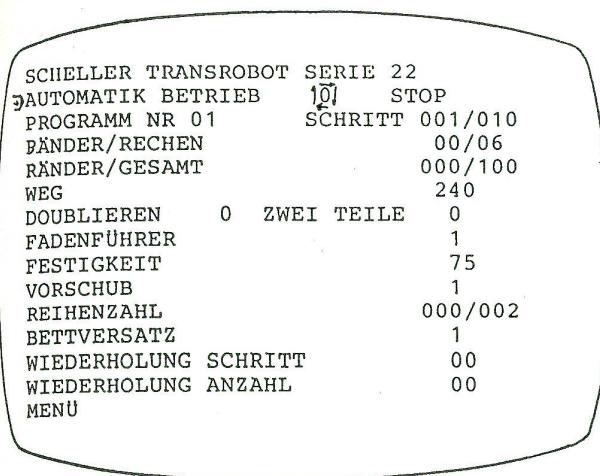


Abb. 9
Monitor-Anzeige zur Eingabe von Produktionsdaten

Der Automat ist mit einem Abzugskamm ausgestattet, so dass jedes einzelne Bündchen selbsttätig neu begonnen werden kann.

An der rechten Seite der Nadelbetten ist eine Fadenklemm- und Schneidevorrichtung angebracht, die die Fadenwechsel unterstützt.

Eine Fehleranzeige ist über die Monitoranzeige sehr gut ausgebaut. Der Bediener wird in seiner Landessprache schnell auf Fehlerursache hingewiesen und kann die notwendigen Korrekturen vornehmen.

Über ein optisches Signal (Blinkeranzeige) wird zwei Bündchen vor Erreichen der Bündchenzahl dem Bediener diese Situation angezeigt.

Werden eigene Programmerstellungen vorgenommen, so sind in einen Vordruck, dem Aufbau der Schlossteile entsprechend, die Zahlen einzusetzen. Damit sind die Ablaufprogramme einfach und kurzfristig programmierbar.

		Schloß	Magnetfunktionen
		Pos.	Funktion
<u>Hinteres Schloß</u> (5) (9) (1) (2) (6)		1	Strickschloß HF
		1+2	Strickschloß NF + HF
		5	Fangschloß HF
		6	Fangschloß NF + HF
		9	Übertragungsschloß
<u>Vorderes Schloß</u> (8) (10) (3) (4) (7)		3	Strickschloß HF
		3+4	Strickschloß NF + HF
		7	Fangschloß HF
		8	Fangschloß NF + HF
		10	Übertragungsschloß

Abb. 10
Zahlenangaben zur Programmierung der Schloss-Schaltungen beim Scheller-Transrobot 2-Automaten

Zusammenstellung der wichtigsten technologischen Merkmale:

- Vollautomatische Mikro-Computer-Steuerung

- Automatische Übertragung der Ränder auf die Aufstossrechen
- Bedienerführung und Fehleranzeige im Klartext
- Einsystemiges Strickschloss mit elektromagnetischer Schaltung
- Separates Umhängeschloss
- Antrieb des Schlittens durch einen stufenlos regelbaren transistorgesteuerten Gleichstrom-Servo-Motor
Der Schlittenhub wird stufenlos in Abhängigkeit der Bündchenbreite programmiert
- Fünf Strickbündchen sind fest vorprogrammiert
- Über Schrittmotoren automatische Maschengrößeneinstellung
- Sechs Fadenführer sind elektromagnetisch schaltbar in tourigem Wechsel
- Automatische Fadenabschneid- und Klemmvorrichtung
- Stückzähler programmierbar mit Ausschusskontrolle
- Sicherheitsabsteller mit Kontroll-Leuchten und Programmieranzeige
- Blinkanzeige der letzten zwei Ränder je Magazinrechen
- Beleuchtung
- Dauergeschmierte Lager

Auf Wunsch sind folgende Ausstattungsergänzungen möglich:

- Lademagazin für automatischen Rechenwechsel, für 2 Rechen
- Doubliereinrichtung
- Zwei-Teile-Einrichtung
- Anpassung an Fremd-Aufstossrechen
- Programmerweiterung auf 12 Strickarten
- Zweite Fadenklemmeinrichtung für verschiedenfarbige Ränder

Technische Daten des Scheller-Transrobot 2-Automaten

Arbeitsbreite: 40" engl. (1 m)

Maschineneinheiten: E6, E8, E10, E12, E14, E16

Stromaufnahme: 4 kW

Produktionszeit bei einem Bündchen einer Teilung E12 (18 gg Feinheit Cottonmaschine):

Einschliesslich dem Doublieren und vollautomatischen Übertragen auf den Magazinrechen ohne Wirkungsgradberücksichtigung wird ein Bündchen mit einer Breite von 300 Nadeln und einer Strickreihenzahl von 70 Reihen in 61 Sekunden hergestellt. Ausreichend für 8 Fonturen Cottonmaschine.

Siegmund Vetter, Dipl. Ing. (FH)
Dipl. Wirtschaftsingenieur (FH)
Gebr. Scheller GmbH, D-7332 Eislingen



Am Samstag, den **14. September 1985**, veranstaltet der SVT auf dem Zürichsee eine Schiffahrt mit Nachtessen, Tanz und Unterhaltung. Sie sollten sich dieses **Datum unbedingt reservieren**, um mit gleichgesinnten Kollegen ein paar fröhliche Stunden gemeinsam zu verbringen und neue Kontakte zu knüpfen. Die Einladung folgt später.

Zukünftige Entwicklungstendenzen bei Flachstrick-, Flachkulierwirk- und Rundstrickmaschinen

Vortrag zum XXIX. Kongress 1985 in New Delhi/Indien
Erstveröffentlichung im Internationalen Textil-Bulletin,
Ausgabe Flächenherstellung 2/85

Vorwort:

Mit den nachfolgenden Ausführungen soll versucht werden, die Entwicklung im Strickmaschinenbau der nächsten 5 bis 10 Jahre aufzuzeigen. Dabei müssen die allen Vorhersagen anhaftenden Ungewissheiten in Kauf genommen werden. Die betreffenden Aussagen stellen rein persönliche Ansichten des Autors dar, welcher gleichzeitig Anregungen zur Verbesserung der Strickmaschinen geben möchte.

Flachstrickautomaten

Diese werden – trotz ihrer im Vergleich zu Rundstrickmaschinen verhältnismässig geringen Maschenreihenleistung – ihre Position auch zukünftig behaupten. Die Herstellung abgepasster oder formgerechter Warenteile in Verbindung mit vielfältigen Mustermöglichkeiten sowie die rasche Umstellung auf andere Größen, Bindungen und Artikel kommen dem Wunsch nach hoher Flexibilität entgegen.

Trotz früherer Versuche durch Prototypen mit mehreren, im selben Maschinengestell vereinten Nadelfonturen analog den Cottonmaschinen und einigen wenigen zweiköpfigen Modellen dürfte auch in Zukunft die einköpfige Bauweise allgemein dominieren. Daneben werden für die Massenproduktion vor allem einfacherer, rechteckig abgepasster Artikel weiterhin die in der DDR entwickelten zweiköpfigen Maschinen in Parallelanordnung mit oval umlaufenden Schlitten (sogenannten Rundstrickmaschinen) neben den Flächen-Rundstrickmaschinen (Mecmor) zur Wahl stehen.

Eine interessante Alternative zu den beiden letztgenannten Konstruktionsprinzipien könnte der unkonventionelle Flachstrickautomat «Maxinit» der Firma Dubied bedeuten. Dieser Prototyp erlaubt die Herstellung rechteckig abgepasster Warenteile mit einer angestrebten Leistung von bis zu 600 Maschenreihen/min und tritt damit in Konkurrenz zu entsprechenden Rundstrickmaschinen. Bei der genannten Neukonstruktion stricken gleichzeitig 21 von insgesamt 60 umlaufenden Schlitten. Im Gegensatz zu den erwähnten «Flach-Rundstrickmaschinen» sind hier die Spulen auf einem stationären Gatter angeordnet. Die beiden Schlittenplatten haben keine starre Verbindung zueinander; die den Fadenführer mit Klemme tragenden Schlittensegmente müssen wegen der sonst sich zusammendrehenden Fadenschar wechselweise im beziehungsweise gegen den Uhrzeigersinn zurücklaufen, wobei ein in S- und Z-Richtung schwenbarer Garnleiter die Fäden getrennt hält. – Wie weit die beschriebene Neukonstruktion bei Massenartikeln eine ernsthafte Konkurrenz zu den Flachstrickautomaten konventioneller Bauart sind, hängt von der Erlangung der Serienreife und des Kaufpreises ab.

Der Trend zu immer grösseren Arbeitsbreiten – heute bereits bis 230 cm – dürfte im Hinblick auf mehrteiliges Arbeiten und eine günstigere Relation zwischen produk-

tivem und unproduktivem Schlittenweg mindestens bei einzelnen Modellen anhalten. Eine optimale Nennbreite wird es wegen des unterschiedlichen Ausfalls der Warenbreite in Abhängigkeit von Bindung, Material und Maschinenfeinheit wohl nie geben. Die angebotenen Maschinenfeinheiten werden keine Erweiterung erfahren. Bei den speziell für den extrem groben Bereich entwickelten Maschinen zeigte sich, dass bei den Feinheiten E2 und 2½ wegen der grossen Versatzspanne Zopfmuster nur mit elastischen Materialien und/oder loserer Maschendichte sowie verminderter Schlittengeschwindigkeit gearbeitet werden können. Andererseits sind Feinheiten über E12 wegen der langen Laufzeiten von Warenteilen nicht mehr interessant.

Leistungssteigerungen werden einige Hersteller noch durch Erhöhung der Tourenzahl vornehmen, doch dürfte wegen den schwachgedrehten Spinnfasergarnen die obere Grenze mit 35 Schlittenhüben/min bei 200 cm Arbeitsbreite allein schon von der Materialseite her erreicht sein. Es ist anzunehmen, dass in Verbindung mit Neukonstruktionen – wie bei einigen unkonventionellen Modellen schon heute – vermehrt ein einstellbarer oder gar ein sich der ändernden Strickbreite selbsttätig anpassender Schlittenhub realisiert wird. Die meisten Hersteller werden jedoch die Erhöhung der Produktivität mittels 4systemiger Maschinen vorziehen. Um dabei eine Verbreiterung des Schlittens und somit Vergrösserung des unproduktiven Wegs und der bewegten Masse zu umgehen, wird man an allen 4 Systemen kombinierte Strick-/Umhangeschlösser anstreben.

Bei der idealen Maschine der Zukunft lässt sich jedes der 4 Systeme unabhängig auf Stricken oder Umhängen schalten, das Stricken dabei in 3-Wege-Technik. Im selben Schlittenhub muss das Umhängen – auch auf leere Nadeln – in beide Richtungen möglich sein. Eine beträchtliche Produktivitätssteigerung bringt die Maschenübertragung bei gleichzeitigem Stricken auf beiden Nadelreihen, was Umhängenadeln mit starken Spreifedern, eine entsprechende Nadelbettkonstruktion und leicht versetzt angeordnete Nadeln erfordert. Diese Lösung wird jedoch von den meisten Herstellern mit Hinweis auf ein unregelmässiges Maschenbild abgelehnt. Fortschrittliche Modelle weisen durch Schrittmotoren stufenlos einstellbare Abzugsteile auf, welche sich bei unterschiedlichen Bindungen sowie bei Minderungen innerhalb der selben Strickreihe in ihrer Position verändern lassen. Statt der bisherigen Phantasie-Skalenunterteilungen sollten zwecks besserer Vergleichbarkeit zwischen verschiedenen Maschinentypen die Abzugsstellungen für die Nadeln direkt in Millimetern mit Dezimalen angegeben werden. Neuartige Nadelsteuerungen anstelle der bisherigen Schlosssteile sind durchaus denkbar. Dies bestätigt das eingangs erläuterte Modell «Maxinit», bei welchem jede Nadel von einem eigenen Excenter und Schwinghebel wahlweise in die Positionen «außer Tätigkeit – Fangen – Stricken – Umhängen» gebracht werden kann, was eine zeitliche Verkürzung des Maschenbildungsvorgangs gestattet. – Um die Strickmöglichkeiten voll auszuschöpfen, braucht es einen in jede Position beliebig schaltbaren Selektiv-Nadelbettversatz mit einer Versatzspanne über 6 Nadeln, wobei in jeder Stellung ein Unter- und Übersatz zur Verfügung stehen sollte. Um 4systemige Maschinen auch mustergeschichtlich auszunützen, müssen diese über 4 Fadenführer doppelschienen mit mindestens 8 Fadenführern verfügen.

Die Warenabzüge der meisten heutigen Flachstrickautomaten sind unbefriedigend. Um dem Einschnüren der Warenteile entgegenzuwirken, benutzt man verschie-

dene Breithalter mit Führungsdrähten, -leisten oder Kratzenrollen. Das Warenteil sollte jedoch so nahe wie möglich an der Strickstelle erfasst werden. Den bereits bestehenden Lösungen mit direkt innerhalb des Nadelbettträgers angeordneten Walzen und Riemchen werden sicherlich weitere Konstruktionen folgen. Zukünftige Warenabzüge müssen sich in der Abzugskraft selbsttätig der Warenbreite anpassen lassen. Das Stricken ohne Warenabzug unter Zuhilfenahme des Mascheneinstreichers wird nur bei bestimmten Bindungen und Qualitäten angewandt. Mascheneinstreicher kommen vielmehr für erweiterte Mustermöglichkeiten wie Noppen mit bis zu 8 Fanghenkeln, beutelartige Mustereffekte durch stellenweise Anhäufung von Maschenreihen sowie für das integrale Stricken verbundener Warenteile zur Anwendung und sollten sich automatisch ein- und ausschalten lassen.

Bei den Maschinenantrieben werden die herkömmlichen Kettenantriebe immer mehr von stufenlos regelbaren, umschaltbaren Antriebsmotoren abgelöst, welche gegebenenfalls auch eine stufenlose Hubveränderung gestatten. Letzteres setzt allerdings den Wegfall der Schieber und Anschlagbolzen zur Schloss-Schaltung voraus.

Die gravierendste Entwicklung der letzten Jahre im Flachstrickmaschinenbau war zweifellos der Übergang zur elektronischen Nadelauswahl und Maschinensteuerung. Am erfolgversprechendsten sind Flachstrickautomaten mit integriertem Rechner, welche das Programmieren und Testen der Programme ohne zu stricken wie auch die Erfassung der Produktionsdaten direkt an der Maschine ermöglichen. Die heute benützten Datenträger wie Lochbänder, Magnetbänder und Disketten dürfen für absehbare Zeit beibehalten werden. Dasselbe gilt für die Musterverarbeitungsanlagen mit Kleincomputer, Tastatur, Schwarzweiss-, gegebenenfalls Farbmonitor, Musterzeichnungslesegerät (Grafik-Tablett), Drucker sowie Aufzeichnen- und Lesegeräte für die vorgenannten Datenträger. Die weitere Entwicklung wird sich vorwiegend auf die Software konzentrieren. Gerade hier gibt es heute bei den einzelnen Herstellern noch bedeutende Unterschiede. Nachdem die Firma Stoll mit ihrer eigens entwickelten Programmiersprache «Sintral» grosse Erfolge verbuchen kann, werden auch andere Flachstrickmaschinenbauer ihre Software in dieser Beziehung verbessern. Durch Rückgriff auf bestehende Module wie verschiedene Anfänge, Bindungen und Mustertechniken lassen sich neue Programme nach dem Baukastenprinzip auf einfache Weise zusammenstellen. – Die Zeit ist nicht mehr fern, wo von einer Zentrale aus ganze Maschinengruppen mit neuen Muster- und Steuerprogrammen versehen werden. Andererseits liessen sich bei freier Rechner- und Speicherkapazität auch die Produktionsdaten mehrerer Maschinen in dieser Zentrale sammeln und auswerten. Die Übertragung der Strickprogramme per Telefon von einem selbständigen Musterbüro zum Strickereibetrieb oder zu einem Lohnstricker ist keine Utopie mehr. – Als Fernziel könnte man sich die Programmierung soweit vereinfacht vorstellen, dass nach Umrunden eines Schnittmusters auf einem Zeichnungslesegerät und Eingabe der entsprechenden Parameter wie Maschinenfeinheit, Maschenstäbchen/cm, Maschenreihen/cm, Bindung und Mustermotiv das Programm für ein formgerechtes Warenteil automatisch erstellt und gespeichert wird. So einfach sich dies anhört, so aufwendig wird die Erstellung der entsprechenden Software sein. Dazu kämen noch leistungsfähigere Rechner und Speicher. Ob jemals dieser Aufwand in ein vernünftiges Kosten/Nutzen-Verhältnis gebracht werden kann, ist heute eine offene Frage.

Neben dem herkömmlichen Flachstrickautomaten für rechteckig abgepasste Warenteile wurden auf der ITMA 1983 eigentliche Spezialmaschinen für Intarsienmusterung sowie für formgestrickte (fully fashioned) Teile vorgestellt. Unter den verschiedenen Intarsientechniken dürften in Zukunft zwei Verfahren dominieren:

1. durch Schrittmotoren steuerbare Fadenführer für die Intarsienmusterung mit unabhängiger elektronischer Jacquardauswahl
2. elektronische Jacquardauswahl für die Intarsienmusterung mit speziellen Fadenführern und deren Steuerung

Unter den verschiedenen Modellen für Formstricken werden nur diejenigen auf Dauer eine Chance haben, welche Übergänge zu einem breiter beginnenden Warenteil ohne Draufreihen erlauben. Letzteres erfordert entsprechende Warenabzugskonstruktionen. – Längerfristig ist anzunehmen, dass universelle Flachstrickautomaten mit integriertem Intarsien- und Formstricken angeboten werden, allerdings entsprechend dem beträchtlichen Aufwand für Maschine und Software zu einem hohen Preis.

Nachdem früheren Konstruktionen für das Formstricken vor allem wegen der eingeschränkten Mustermöglichkeiten und der aufwendigen Umstellarbeiten bei Größenwechsel nur geringe Erfolge beschieden waren, sind die Maschinen mit elektronischer Steuerung und Nadelauswahl geradezu prädestiniert für die formgerechte Arbeitsweise. Da auch die Garnpreise sowohl bei Naturwie bei Chemiefasern längerfristig steigende Tendenz aufweisen dürften, werden Maschinen zum Formstricken gute Marktchancen eingeräumt. Voraussetzung für einen kommerziellen Erfolg ist jedoch die reproduzierbare Masshaftigkeit von Warenteilen. Die Lösung dieses Problems setzt entsprechende Massnahmen seitens der Garnzuleitung wie auch beim Warenabzug voraus. Für gleichbleibende Fadenspannung stehen Speicherfourrissure und für eine genau definierte Fadeneinarbeitung spezielle Fadeneinlaufmessgeräte schon heute zur Verfügung. Die Warenabzüge sollten mit einer genauen Anzeige und Einstellung der effektiven Abzugskraft versehen werden. Um eine gleichbleibende Abzugsspannung in bezug auf die Warenbreite zu gewährleisten, müsste vom Rechner die Abzugskraft laufend für die sich ändernde Strickbreite ermittelt und automatisch die nötige Anpassung vorgenommen werden, wie dies in ähnlicher Weise bei neuen Modellen der Firma Stoll bereits realisiert wird. Die heute bekannten Flachstrickautomaten erfordern in dieser Beziehung meistens noch zusätzliche Berechnungen und erlauben mangels präziser Angaben der Abzugskräfte nur eine ungefähre Anpassung an die jeweiligen Warenbreite.

Flachkulierwirkmaschinen (Cottonmaschinen)

Diese Maschinen sind gegenüber den universelleren Flachstrickautomaten – nicht zuletzt auch wegen deren elektronischer Nadelauswahl und -steuerung – in den letzten Jahren etwas ins Hintertreffen geraten. Dank ihrer formgerechten Arbeitsweise und Intarsientechnik wird die Cottonmaschine jedoch auch zukünftig auf einen gewissen Kundenstamm zählen dürfen. Das setzt allerdings voraus, dass die betreffenden Hersteller die bei Flachstrickautomaten so erfolgreich eingeführte elektronische Maschinensteuerung übernehmen und die Cottonmaschine daneben auch mechanisch weiterentwickeln.

Als richtungsweisendes Beispiel hierfür ist das auf der ITMA 1983 von der Firma Gebr. Scheller gezeigte Mo-

dell NCI zu nennen. An dieser Neukonstruktion muss sich die Konkurrenz orientieren. So werden bei Cottonmaschinen in Zukunft der schwerfällige Kulierantrieb mit seinen grossen, bewegten Massen wie auch die bisherige Fadenführersteuerung mittels Spindeln und Anschlägen wegfallen. Für das Kulier teil und die einzelnen Fadenführerschienen – auch bei Intarsieneinrichtung – finden separate Steuermotoren Anwendung. Allein schon die Verringerung der bewegten Massen erlaubt eine Erhöhung der Tourenzahl. Der Wegfall der aufwendigen mechanischen Bewegungsübertragungen bringt zumindest einen gewissen Kostenausgleich für die modernen Steuereinrichtungen. Weitere Vorteile sind Platzersparnis sowie bei Intarsieneinrichtungen erweiterte Mustermöglichkeiten und kürzere Laufzeiten der Warenteile durch Wegfall manueller Handgriffe. Selbstverständlich werden moderne Konstruktionen über elektronische Maschinensteuerungen analog den Flachstrickautomaten verfügen. Die Programmierung wird entweder direkt an der Maschine selbst mittels Tastatur und eventuell Bildschirm oder auf einer separaten Musterverarbeitungsanlage erfolgen, wobei als Datenträger Lochbänder, Magnetbänder oder Disketten in Frage kommen und die Programme zur Kontrolle ausgedruckt sowie vor dem Wirken automatisch getestet werden können. Ein entscheidendes Kriterium ist auch hier die Programmiermethode. Als Idealziel wäre vorstellbar, dass nach Eingabe entsprechender Parameter wie Maschinenfeinheit, Maschenstäbchen/cm, Maschenreihen/cm und Bindung das betreffende Schnittmuster auf ein Zeichnungslesegerät aufgelegt und nach Umrunden der Konturen das Programm automatisch erstellt und gespeichert wird. Auf ähnliche Weise liessen sich auch Ringel-, Intarsien-, Aufplattier- und selbst Petinetmuster programmieren. Die Verwirklichung derartiger Vorstellungen ist jedoch weniger eine Frage des Könnens als vielmehr der Kosten. Die Rechner- und Speicherkapazitäten der heutigen Geräte dürften mit der Verarbeitung solch umfangreicher Programme überfordert sein, und selbst die Erstellung der entsprechenden Software wird sehr hohe Kosten verursachen, welche bei Cottonmaschinen auf verhältnismässig kleine Stückzahlen umgelegt werden müssen. Ein gewichtiges Verkaufsargument bei neuen Modellen von Cottonmaschinen stellt die Möglichkeit der Programmierung auf bereits bestehenden Anlagen in Flachstrickereien dar, so dass Cottonmaschinen vermehrt als Ergänzung zu einem Flachstrickmaschinenpark eingesetzt werden können.

Nachdem man bezüglich der Anzahl Wirkstellen von den Massenproduktionsmaschinen abgerückt und wegen der grösseren Flexibilität mehrheitlich auf vierfonturige Modelle übergegangen ist, scheint eine umgekehrte Entwicklung – auch bei wahlweisem Angebot von 8 Fonturen – unwahrscheinlich. Die Nachfrage nach Mustereinrichtungen ist modebedingt und daher längerfristig schwer vorhersehbar. Die grösste Bedeutung dürfte Ringel-, Intarsien-, Aufplattier-, Fadenumlege- sowie Fang- und Petinetteinrichtungen zukommen, während man Zopfmuster wegen der vielen einzelnen Deckvorgänge rationeller auf Flachstrickautomaten arbeiten wird. Um den modischen Bedürfnissen gerecht zu werden, sollte eine Cottonmaschine mehrere der vorgenannten Mustereinrichtungen in sich vereinigen und auch sequentielles Wirken von Vorder-, Rückenteil und Ärmeln ermöglichen. Nur durch Einsatz von Fournisseuren sowie einem sich in der Abzugskraft der jeweiligen Arbeitsbreite selbsttätig anpassenden Warenabzug lassen sich die hohen Anforderungen an Massbeständigkeit erfüllen.

Cottonmaschinen mit einer zweiten Hilfsnadelbarre zur eigenen Herstellung des Ripprandes werden wegen des

beträchtlichen technischen Aufwands keine grossen Chancen eingeräumt. Dasselbe gilt in verstärktem Maße für echte Rechts/Rechts-Cottonmaschinen, bei denen noch technische Probleme mit dem Decken bei höheren Feinheiten dazukommen. Anderseits wurden die Ripprand-Flachstrickautomaten durch elektronische Steuerungen ebenfalls weiterentwickelt, so dass es für Cottonmaschinen mit Ripprandeinrichtung keine überzeugenden Argumente mehr gibt.

Rundstrickmaschinen

Das Angebot an Gross-Rundstrickmaschinen für die verschiedenen Bindungsgruppen wie Rechts/Links, Rechts/Rechts, Rechts/Rechts/Gekreuzt (Interlock) und Links/Links ist in bezug auf Maschinendurchmesser, -feinheiten und Mustereinrichtungen heute derart umfangreich, dass auch zukünftig in dieser Hinsicht von seiten der Stricker kaum mehr Wünsche bestehen. Zwar werden weiterhin Leistungssteigerungen durch Erhöhung der Systemzahl wie der Tourenzahl zu verzeichnen sein, doch ist dies im Wunschatalog der Garnverarbeiter ein zweitrangiges Anliegen. Im Hinblick auf Universalität bezüglich der verarbeiteten Faserstoffe und Garne und ein schönes Maschenbild nennen bekannte Stoffhersteller als ideale Systemzahl // Ø bei den heutigen Rundstrickmaschinen für Rechts/Links 3,5, für Rechts/Rechts (Feinripp) 1,5 und für Rechts/Rechts/Gekreuzt (Interlock) 2,5 Systeme; – Werte, welche von einzelnen Modellen bereits beträchtlich überschritten werden. Die Forderungen an die Rundstrickmaschinenhersteller umfassen vielmehr Verbesserungen in der Bedienbarkeit und im Unterhalt von Rundstrickmaschinen sowie Massnahmen zur Qualitätsverbesserung.

Seitliche Spulengatter mit automatischer Garnbeschickung und Spleissern sowie selbsttätiger Reinigung werden deshalb in Zukunft zumindest bei Hochleistungs-Rundstrickmaschinen für Standardartikel zu den Hauptforderungen gehören. Ein grosses Problem stellt nach wie vor der Faserflug dar. Die Entwicklungen der Zubehör-Hersteller dürfen daher vor allem dem Problem der Verhütung und Beseitigung von Faserflug gelten, wobei der ganze Fadenlauf von der Spule bis zum Fadenführer einer diesbezüglichen Überprüfung bedarf. Man wird zur Verbesserung der Qualitätskontrolle die Fournisseure, Fadeneinlaufmessgeräte, Faden-, Nadel- und Warenüberwachungseinrichtungen und Abzugsspannungsmessgeräte noch weiter verfeinern und die Möglichkeiten der Elektronik hierfür nutzen. Bei Verwendung von Positiv-Fournisseuren ist das Fadeneinlaufmessgerät am Fournisseurantrieb anzuschliessen (Decotex) und wegen dem Schlupf nicht am Faden selbst anzusetzen. Die Warenüberwachungsgeräte sollten dahingehend weiterentwickelt werden, dass sie nicht nur bei einem Fehler die Maschine abstellen, sondern auch die Art des Fehlers ermitteln und ein Fehler-Protokoll über Art, Anzahl und Verteilung der Fehler im Strickstück sozusagen als Qualitäts-Ausweiskarte ausdrucken. Damit verbinden liesse sich auch die Erfassung der allgemeinen Produktionsdaten. Bei nadelbedingten Maschinenabstellungen müsste dem Stricker des weiteren die Fehlerstelle angegeben werden.

Nicht ideal sind die heutigen Warenabzüge, ergeben sich doch teilweise beträchtliche Spannungsunterschiede durch das Breitstrecken eines runden Schlauches. Einer grösseren Distanz zwischen Strickstelle und Warenabzug steht der beschränkte Platz mit Rücksicht auf die Maschinenhöhe im Weg. Mit einem speziellen Breithal-

ter lässt sich allerdings das genannte Problem zumindest mildern. Ideal wäre ein kreisförmiger Warenabzug möglichst nahe der Strickstelle mit präziser Einstellmöglichkeit der Abzugsspannung. Für alle Einstellungen – auch für die Nadel-Abzugsteile – sollten wegen der Übertragbarkeit auf andere Maschinen nicht Phantasie-Skalenwerte, sondern die effektiven Werte in den allgemeingültigen Masseinheiten angezeigt werden. Zwecks Relaxierung der durch den Warenabzug in Längsrichtung verzoigten Stoffbahn sowie im Hinblick auf eine platzsparende Stapelung und günstige Warenabnahme kommt nur das Abtafeln nach dem Warenabzug in Frage. Um für den Ausrüster möglichst grosse Stücklängen zu erreichen, müssen deshalb die Rundstrickmaschinen entweder auf einem Zwischenboden installiert oder der Stoff durch eine Bodenöffnung zur Abtafelung ins Untergeschoss geleitet werden. Nach Erreichung der gewünschten Stücklänge könnte das Abschneiden, Austauschen des Warenbehälters, Wiegen und Registrieren des Gewichts automatisch erfolgen.

Die zukünftige Entwicklung bei Gross-Rundstrickmaschinen wird vor allem durch zwei technologische Neuerungen – die Einführung der Schiebernadel und vertikal bewegte Abschlagplatten geprägt sein. Beide Massnahmen zielen in die selbe Richtung und finden zuerst bei Rechts/Links-Rundstrickmaschinen, später voraussichtlich auch bei Rechts/Rechts- und Rechts/Rechts-/Gekreuzt-Rundstrickmaschinen Anwendung. – Mit der von der Kettenwirkerei übernommenen Schiebernadel verfolgte man bei den Firmen ALBI/Sulzer Morat zunächst die gleichen Absichten, nämlich höhere Tourenzahlen dank kleinerer Bewegungen und grössere Systemzahlen infolge geringeren Platzbedarfs.

Als Problem erwies sich bei der praktischen Erprobung zunächst das sichere Fadeneinlegen infolge des Fehlens der Nadelzunge. Sozusagen als Nebenprodukte ergeben sich weniger Strickfehler, engere Maschen, ein schöneres Warenbild durch kaum mehr sichtbare Spiralsteigung und Wegfall der Verdrehungstendenz des Waren schlucks. Zurückgeführt wird dies auf den Umstand, dass der Faden beim Auftragen auf den Nadelnchieber keine Verdrehung wie an der Zungennadel erfährt. – Bei der zweiten konstruktiven Neuerung der Firmen Memminger/Buck führen Nadeln und Abschlagplatten eine flache, sinusförmige Relativbewegung aus. In Verbindung mit den kurzen Nadel- und Plattenbewegungen werden dadurch hohe Strickgeschwindigkeiten ermöglicht. Da die Maschine keinen Platinerring mehr besitzt, ist das Operationsfeld im gesamten Maschenbildungsbereich übersichtlich und gut zugänglich. Die Masche wird dank der andersartigen Kulierung nur über eine Teilung gebildet; aus der bereits abgebundenen Masche kann kein Faden mehr zurückgeholt werden. Neben einem gleichmässigeren Maschenbild lassen sich dadurch Knoten problemloser verstricken. Neuartige Einschliess-/Abschlagplatten, Nadeln mit löffellosen Zungen in Verbindung mit einem neugestalteten Fadenführer erlauben das selbsttätige Anstricken nach einem Warenabwurf. Der Faden ist am Fadenführer nur in offenen Rillen geführt (Doppelrille für Plattieren), wodurch Ösenverstopfungen hinfällig geworden sind. Dank niedrigerer Fadenspannung infolge schwächerer Umlenkung in Verbindung mit den sanfteren Nadel- und Plattenbewegungen können auch geringwertigere Garnqualitäten verarbeitet werden.

Braucht es in Zukunft überhaupt noch Nadeln zur Maschenbildung oder erfolgt diese dereinst pneumatisch? Dies wird auch in den nächsten Jahren noch eine offene Frage bleiben. Fritz Benz, Fachlehrer STF, Wattwil

Display D1



Das Bildschirmgerät – Display D1 – wird als Sonderzubehör an Universal-Flachstrickmaschinen angebaut oder auch nachträglich geliefert. Das Display D1 vereinfacht die Bedienung und Überwachung der Maschine. Es übernimmt im Dialog die Bedienerführung und zeigt Daten des aktuellen Betriebszustandes sowie andere wichtige Betriebs- und Programm-Daten an.

Alle Befehle für den Dialog und für den Anzeigenwechsel im Display D1 werden über die Standard-Tastatur der Maschinensteuerung eingegeben.

Der Einsatz eines Display D1 steigert den Nutzwert des Universal-Systems ganz erheblich.

Die besonderen Vorteile:

- Stets stehen die aktuellen Daten des Betriebszustandes der Maschine in Form von Einzelinformationen und Übersichten sowie Programm-Tabellen zur Verfügung.
- Umfassende Informationen durch gezielten Einstieg in alle Teiprogramme.
- Tabellarische Anzeige der Programm-Daten.
- Schnellstmöglicher, direkter Datenzugriff mit Änderungsmöglichkeit für jede Programm-Information.

Universal Maschinenfabrik
Dr. Rudolf Schieber, D-7084 Westhausen

Multibar-Raschelmaschinen für Spitze, Gardinen und Elastik arbeiten jetzt mit Schiebernadeln

Fast das gesamte Programm aller Mayer-Multibar-Raschelmaschinen für die Erzeugung von Spitzen, Gardinen und gemusterten Elastikstoffen arbeitet jetzt mit dem bereits bei anderen Maschinentypen seit Jahren bewährten und in der Zwischenzeit weiterentwickelten

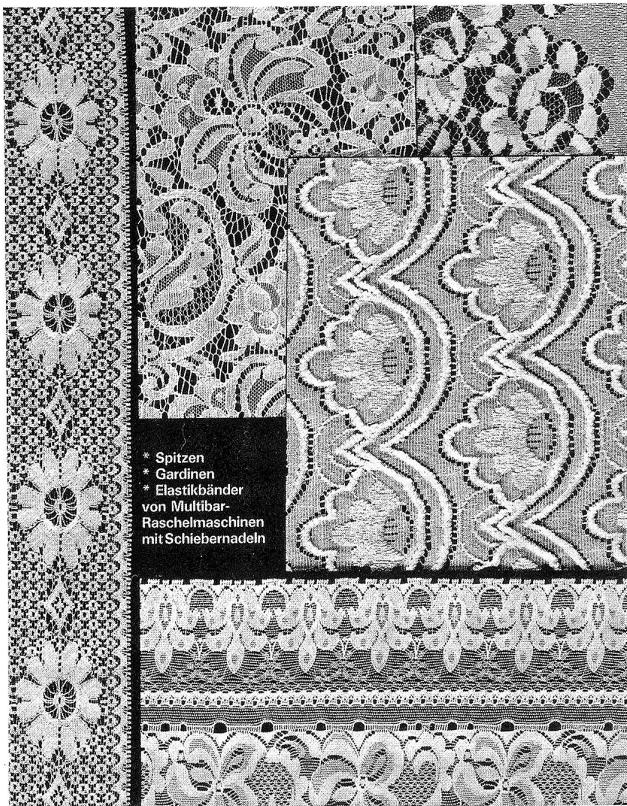


Bild 1
Spitzenbänder, Gardinen- und Elastikstoffe von Multibar-Raschelmaschinen mit Schiebernadeln.

Mayer-Schiebernadel-System. Diese stabile Schiebernadel/Schiebe-Kombination mit hoher Verschleissfestigkeit wurde vor zehn Jahren erstmals bei Mayer-Kettenwirkautomaten eingeführt und sukzessive auf andere Maschinentypen ausgeweitet, indem diese Maschinen durch die konstruktiven Weiterentwicklungen dem neuen Nadelnsystem angepasst wurden. Die erste Multibar-Raschelmaschine ist dann 1980 erstmals mit dem neuen Nadelnsystem ausgestattet worden und die positiven Erfahrungen haben dazu geführt, dass diese Nadel heute fast im gesamten Multibar-Raschelmaschinen-Programm eingesetzt wird.

Heute stehen folgende Multibar-Raschelmaschinen mit Schiebernadelausstattung zur Verfügung:

Spitze:	MRSS 32 und MRSS 56 SU
Spitze mit Jacquard:	MRSSJ 56/1 und MRSSJ 78/1
Gardine:	MRGS 25
Gardine mit Fallblech:	MRGSF 31/16, MRGSF 31/16 SU und MRGSF 31/12 SU
Gardinen mit Jacquard und Fallblech:	MRGSF 36/1/18
Elastik-Spitze:	MRES 26 und MRES 50 SU

Multibar-Raschelmaschinen mit Schiebernadel weisen gegenüber der bisherigen Ausführung mit Zungennadeln zahlreiche Vorteile auf. So laufen die mit Schiebernadeln ausgestatteten Multibar-Raschelmaschinen durch die weichere Bewegungskurve ruhiger als die bisherigen Ausführungen mit Zungennadeln, so dass durch den harmonischen Ablauf der Wirkbewegung die Beanspruchung des Fadens beim Maschenbildungsvorgang nur noch gering ist. Damit entstehen weniger Fehler, so dass sich der Anteil fehlerfreier Ware beträchtlich erhöht hat und 200 bis 300 Meter fehlerfreie Ware heute keine Seltenheit mehr sind. Parallel zur Qualität konnte die Ge-

schwindigkeit der Maschinen und somit die Produktivität erhöht werden. Bei der ersten, mit Schiebernadeln ausgestatteten Multibar-Raschelmaschine konnte bereits 1980 eine Geschwindigkeitssteigerung um 20% registriert werden.

Einer der wesentlichen Vorteile der Mayer-Schiebernadel ist jedoch das problemlose Verarbeiten von Fasergarnen, so dass bei dem vorherrschenden Naturfasertrend Baumwolle sowohl für Gardinen wie auch für Spitzen-, Ober- und Unterbekleidung und gemusterte Miederstoffe ohne Schwierigkeiten verarbeitet werden können. Durch die selbstreinigende Wirkung wird der Faserstaub bei jedem Hub aus der Rinne der Nadel entfernt, und damit bleibt die Schiebernadel/Schieber-Kombination stets sauber und funktionsfähig. Auf Fallblech-Multibar-Raschelmaschinen lassen sich mit Fasergarnen in den Musterlegebarren vor dem Fallblech noch deutlichere, plastischere Effekte erzielen. Bei der Verarbeitung von Elastlanggarnen auf Elastik-Multibar-Raschelmaschinen setzt die stabile Schiebernadel/Schieber-Kombination dem entstehenden Seitenzug genügend Kraft entgegen, so dass ein einwandfreies Verlegen der elastischen Fäden in jeder Situation sichergestellt ist. Auch ist es möglich, im Warengrund dünnerne Garne einzusetzen – bis dtex 22, auch Multifilgarn –, so dass eine äußerst feine Ware entsteht.

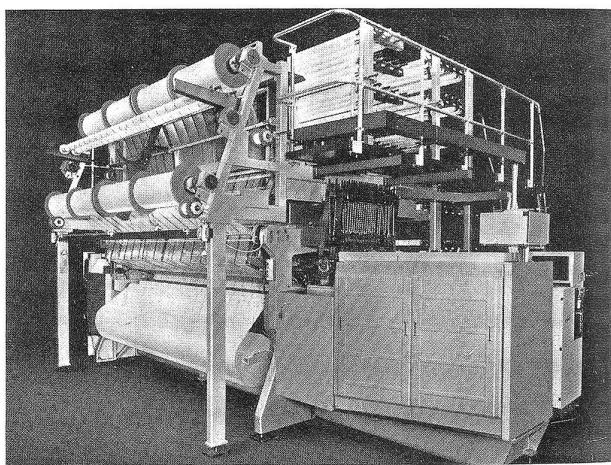


Bild 2
Multibar-Spitzen-Raschelmaschine MRSSJ 78/1 Jacquardtronic mit elektronischer Steuerung der Musterlegebarren und der Jacquardeinrichtung.

Durch die hohe Stabilität und die konstruktiven Vorteile des Mayer-Schiebernadel-Systems wird eine hohe Lebensdauer erreicht, d.h. Verschleiss und Nadelbruch sind kaum noch festzustellen. Beim Arbeiten mit mustermässigem Fadeneinzug im Grund – z.B. 1 voll/1, 2 oder 3 leer – werden die nicht mit Fäden belegten Nadeln nicht beschädigt; bei Zungennadeln war das leider oft nicht zu vermeiden.

Hinzu kommt ein weiterer, nicht zu unterschätzender Vorteil der Mayer-Schiebernadeln. Durch das Einzelnadelnsystem ergibt sich eine günstigere Lagerhaltung und Wartung. Auf Multibar-Raschelmaschinen mit Schiebernadeln lassen sich alle Grund- und Musterlegungen ausführen und alle gängigen Garnarten verarbeiten.

Karl Mayer, Textilmaschinenfabrik GmbH
D-6053 Obertshausen

Formstricken auf Stoll-selectanit-Flachstrickautomaten

Anlässlich der ITMA 83 in Mailand stellten die Hersteller von Flachstrickautomaten auch solche für Formstricken aus. Verschiedene dieser Hersteller produzieren inzwischen serienmäßig diese «Fully-Fashion»-Strickmaschinen, eine ganze Reihe ist bereits in verschiedenen Strikkereien voll als Produktionsmittel integriert.

Besonders rechnergesteuerte, vollprogrammierbare Flachstrickautomaten sind geradezu für das formgerechte Stricken prädestiniert. Hochleistungsrechner und die entsprechende Software bieten heute einfache Lösungen für das Erstellen gestrickter Oberbekleidung. Früher gebauten Maschinen der mechanischen Generation war wegen der vielen Jacquardkarten und eingeschränkten Mustermöglichkeiten nur bescheidener Erfolg beschieden.

Fortschritte in der Mikroelektronik ermöglichen heute einen kostengünstigen Aufbau von Hochleistungsrechner und Superspeicher auf kleinstem Raum, geradezu ideal für die Belange des Formstrickens. Der Integrationsgrad, d.h. die Zahl der Schaltungselemente (Transistoren) pro Chip, ist in den vergangenen Jahren unwahrscheinlich angestiegen, die Kosten pro integrierter Transistorfunktion (Einzelbauelement) gefallen. Dies ermöglicht heute den Aufbau von Musterspeichern zur gleichzeitigen Speicherung der Daten aller gängigen Konfektionsgrößen, einschließlich des Sequenzstrickens.

Auf der Softwareseite der Steuerung dieser Regulär-Strickautomaten vereinfacht heute eine Programmiersprache in Klartext auch das Programmieren der Strickformen (reguläre Teile).

Neue mechanische Baugruppenelemente im Bereich Gestrickabzug und Fadenführung sowie elektronische Stelleinrichtung, zu denen z.B. die automatische Einstellung der Maschenfestigkeit nach Anweisungen im Strickprogramm zählt, tragen zudem wesentlich zum problemlosen Formstricken von Einzelteilen mit festen Kanten bei und sichern so den Erfolg.

Die Idee des formgerechten Strickens von Einzelteilen und die Herstellung von dreidimensional gestrickten Komplettartikeln ist nicht neu. Auch die Schweiz zählt zu den Ländern, in denen eifrig geforscht und entwickelt wurde.

Emma Pfäuti aus Vevey z.B. erhielt schon 1958 ein Patent für eine Idee des formgerechten Strickens von Komplettartikeln.

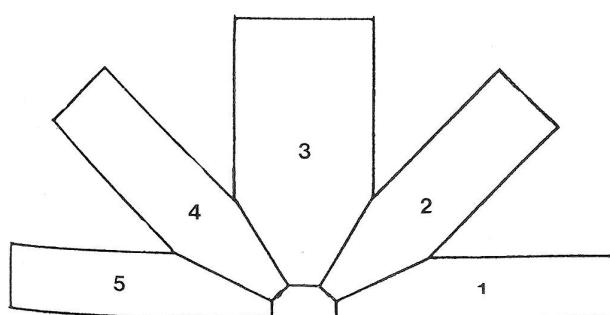


Bild 1
Ideen und Versuche zum regulären Stricken und zum dreidimensionalen Stricken sind schon lange bekannt. So das Patent von Emma Pfäuti, Vevey, vom 2. 6. 1958.

Eine ganze Reihe von Entwicklungsteams und Firmen arbeiteten in den 60er-Jahren an Einrichtungen und Maschinen zur Herstellung formgerecht gestrickter Oberbekleidung. Das Forschungsinstitut für Wirkerei und Strikkerei in Brünn/CSSR, hatte Anteil an den Entwicklungen zu jener Zeit.

Dort wurde der Flachstrickautomat «Stereonit» zur Herstellung von formgerecht gestrickten Artikeln entwickelt. So wurde ein komplettes Strickkleid, regulär gestrickt, bei dem das Zuschniden bei der Konfektion entfiel.

Zuvor produzierten in den 50er Jahren die Firmen Dubied, Schweiz, und Stoll, Bundesrepublik Deutschland, reguläre Teile auf ihren Jacquard-Flachstrickautomaten. Das Verbreitern des Gestriktes wurde durch Zutossen von Nadeln, das Abnehmen durch Mindern mittels Maschenübertragung bewerkstelligt. Sowohl bei der «AJUM» von Stoll als auch bei der «BARB» von Dubied wurden für die Nadelauswahl beim Fassionieren für jede Strickreihe eine Jacquardkarte benötigt, das Verfahren war durch die Kosten der Jacquardkarten nicht wirtschaftlich genug.

Die erste Flachstrickmaschine für Formstricken, die in grösserer Zahl in Produktion ging, war das Stoll-Modell «Typ 220». Mehr als 600 Maschinen wurden produziert, viele davon sind heute noch in Betrieb und werden vorwiegend zur Herstellung regulärer Strickkragen eingesetzt. Die Minderung bei Typ 220 erfolgte durch unabhängig schaltbare Minderapparate (Bild 2), welche eine oder mehrere Randmaschen mittels Decker (1) minderten. Deshalb waren keine Jacquardkarten notwendig. Der Übergang nach einer Raglanminderung auf die volle Körperbreite des folgenden Gestrickteiles erfolgte bereits durch einen Kammabzug.

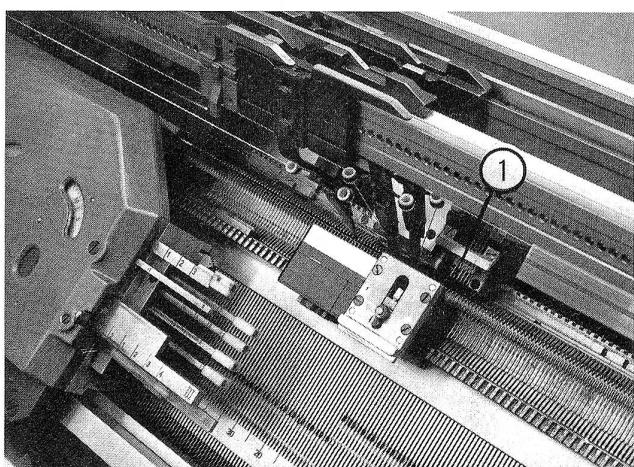


Bild 2
Typ 220 minderte mittels Minderapparaten und Decker (1), also ohne Einzelnadelauswahl.

Mit der fortschreitenden Entwicklung der Elektronik und speziell deren Einsatz für Flachstrickautomaten rückte das Formstricken in den Bereich des wirtschaftlich und technisch Machbaren. Die Wiedereinführung des Einstreifens von Maschen mittels Mascheneinstreifer in Verbindung mit der elektronisch gesteuerten Einzelnadelauswahl führten zu den heute gegebenen praktischen Ergebnissen beim Formstricken.

Modell CNCA-3 FKM selectanit

Der Strickautomat CNCA-3 FKM selectanit (Bild 3) verwirklicht reguläres Stricken durch Mindern und Zunehmen (Bild 4) von Maschen, d.h., es werden formgerechte Gestricke mit festen, konfektionsfähigen Warenkanten erzeugt. Nach Beendigung der Minderung kann sofort in voller Anschlagbreite begonnen werden, der Mascheneinstreifer drückt diejenigen Maschen nach unten, die ohne Abzug sind.

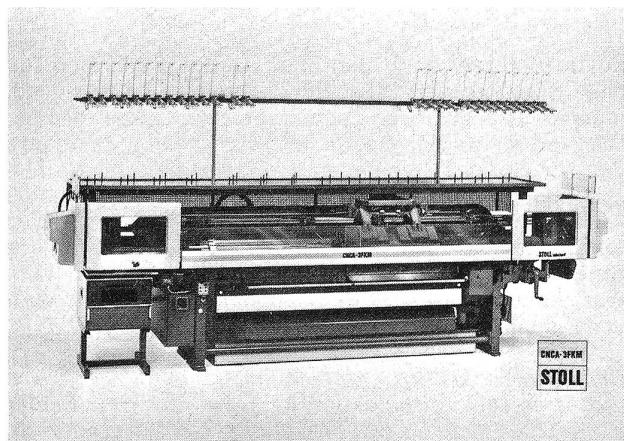


Bild 3
Modell CWCA-3 FKM, ein computergesteuerter Flachstrickautomat, arbeitet formgerechte Strickteile und Pullover mittels Einzelnadelauswahl und Kammabzug.

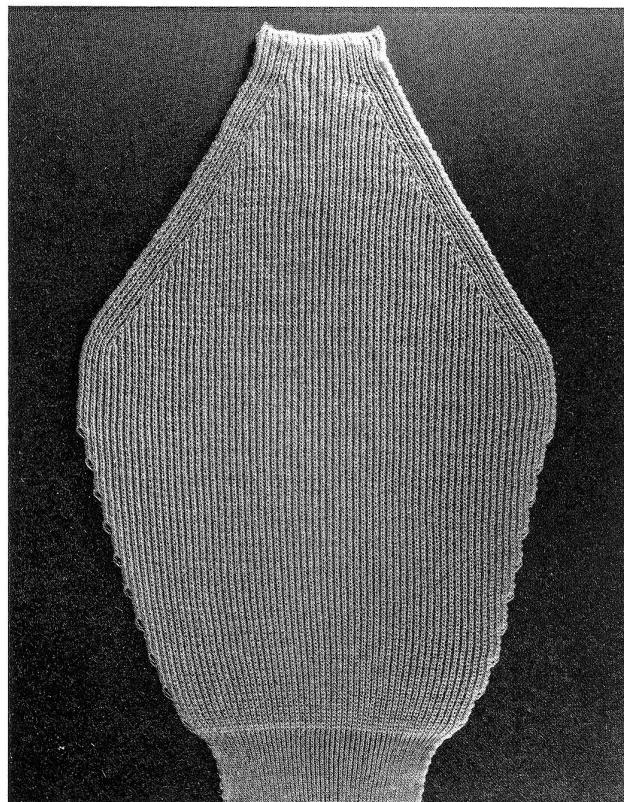


Bild 4
Reguläre Kanten werden durch Zunehmen von Nadeln und durch Maschenübertragung erreicht.

Das Mindern erfolgt mittels Maschenübertragung auf die gegenüberliegenden Nadeln und durch Nadelbettversatz (Bild 5). Am Gestrickrand kann bei jeder Minderung

wahlweise über eine, zwei oder drei Nadeln gemindert werden. Die Breite der Minderkarte, d.h. die Anzahl der Maschen, die parallel zu den Minderkanten laufen, ist beliebig programmierbar. Halsausschnitte in V-Form, eckige oder runde Ausschnitte, so, wie sie die Mode erfordert, werden ebenfalls durch Mindern realisiert. Mit Beginn des Halsausschnittes werden an jedem Teil vier reguläre Kanten gestrickt.

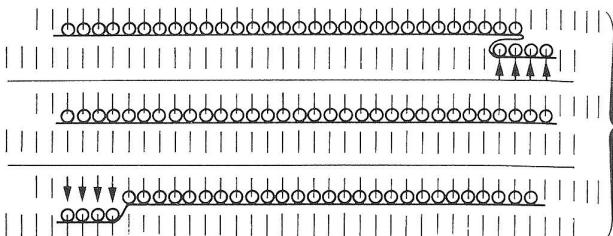


Bild 5
Das Mindern erfolgt mittels Maschenübertragung auf die gegenüberliegenden Nadeln und Nadelbettversatz.

Zunehmen, d.h. ein Verbreitern der Strickteile erfolgt durch Nadeln, die während des Strickvorgangs am Gestrickrand zusätzlich in Arbeit gebracht werden.

Formstricken geschieht also durch Mindern und Zunehmen von Maschen mit dazwischenliegenden Maschenreihen in unterschiedlicher Anzahl, ergänzt bei Bedarf durch Neuanschlag von Maschengruppen sowie Absprengen und Halten solcher.

Rechner und Steuerung

Die Steuerung mit dem eingebauten Rechner steht an der linken Seite. Der Hochleistungs-Computer mit einem Prozessor zum One-line-Datenaustausch steuert den Strickautomaten und überwacht gleichzeitig den Produktionsablauf. Regulärstrickprogramme werden automatisch auf Strickfähigkeit geprüft, falsche Anweisungen als Fehlermeldung angegeben.

Beim Formstricken kontrolliert der Rechner beim Mindern die Anzahl der Randmaschen ohne Mustermotiv - er gibt die Anweisung, dass die Randmaschen in einem gewünschten Mass loser kultiert werden, er steuert vollautomatisch den Arbeitshub der Fadenführer, dieser entspricht der momentanen Arbeitsbreite.

Der Rechner merkt sich, wie oft der Strickautomat abgestellt wird und die Ursache. Er hält fest, in welcher Schicht wie viele Teile produziert wurden. Bei Bedarf stellt er die Daten für die Kalkulation bereit.

Hinter der aufklappbaren, durchsichtigen Plexiglasabdeckung erscheinen während des Programmierens auf der Anzeige die Anweisungen im Klartext. Sobald der Strickautomat produziert, wird der Stricker über den aktuellen Produktionsstand unterrichtet.

Am Tastenfeld gibt der Stricker seine Anweisungen ein. Wird z.B. Garnmaterial in einer anderen Ausspinnung oder Farbe aufgesteckt, das eine Nuance loser oder fester ausfällt, führt die Anweisung «NPK» (=Nadelnker-Korrektur) am Tastenfeld des Strickautomaten die notwendige Korrektur durch.

Das Einstellen einer anderen Konfektionsgrösse erfolgt am Tastenfeld des Rechners.

Programmentwicklung

Die Strickprogramme für reguläre Teile, werden in der Regel auf der Musteraufbereitungsanlage VDU selectanit (Bild 6) erstellt, und dann in den Speicher der Steuerung übertragen. Funktionsmodule wie nachstehend beschrieben, vereinfachen die Programmerstellung, sie werden von der Datei abgerufen.

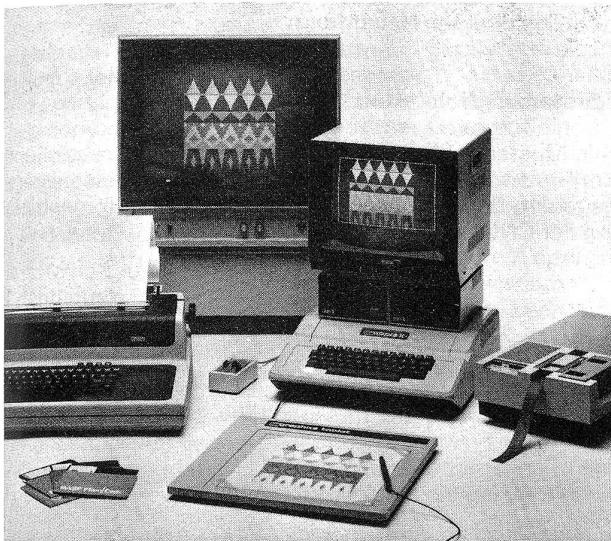


Bild 6
Strickprogramme werden weitgehend automatisch auf der Musteraufbereitungsanlage VDU-selectanit erstellt und On-Line in den Computer des Strickautomaten übertragen.

Sintral erlaubt die Angaben von Strickreihen und Minderungen oder Strickreihen und Zunahmen als Funktion und vereinfacht somit das Formstricken. 4 Maschenreihen stricken und 2 Maschen mindern ist die Anweisung 4-2

Das «-»-Zeichen (Strich = minus) bedeutet Mindern, das Zeichen «+» bedeutet Zunehmen. Solch eine Anweisung wird in Sintral als Funktion bezeichnet, die Funktion 4-2 oder 4 + 2.

Die so geschriebenen Funktionen ersetzen im Strickprogramm die einzelnen Anweisungen für Strick- und Umhängereihen, für Versatz, Fadenführer und vieles mehr, so dass das Programmieren vereinfacht wird. Sobald der Rechner z.B. Funktion 4-2 liest, veranlasst die Intelligenz von Sintral, dass der Rechner automatisch die Anweisung für «4 Maschenreihen stricken – 2 Maschen mindern» ausgibt.

Soll die Funktion z.B. 6★ wiederholt werden und das Gestrick einflächig (=Glatt) sein, so werden die Angaben dafür in eine Zeile des Strickprogrammes geschrieben, z.B.

400 F: G-4-2★8

Erklärung dieser Zeile:

400 ist die Zeilennummer

F = es folgt die Funktionsangabe für formgerechtes Stricken

G = Glatt (einflächig) stricken

4-2 = 4 Maschenreihen stricken – 2 Maschen mindern

★6 = 6 mal die 4-2 Funktion wiederholen.

Musterunterdrückung am Gestrickrand

Durch eine Anweisung im Strickprogramm können beim

Formstricken gemusterte Bereiche am Gestrickrand automatisch unterdrückt werden.

An Buntjacquard-Gesticken läuft dann die Minderkante einfärbig in der gewünschten Breite. Auch diese Korrektur der Patrone am Linken und Rechten Gestrickrand wird in Sintral auf einfache Weise angegeben, z.B., wenn 10 Maschen ohne Muster sein sollen

325 PL = 10

330 PR = 10

PL=10 heisst also automatische Korrektur der Patrone am Linken Rand, es sollen 10 Maschen ohne Motiv sein.

Breitenangabe der Minderkante

Die Anzahl Maschen der Minderkante wird mit einem Jacquardsymbol bestimmt. Jeder Buchstabe «B» strickt eine Masche am linken, jeder Buchstabe «Z» eine Masche am rechten Rand. Eine Minderkante z.B. mti 6 Maschenstäbchen am linken Gestrickrand wird durch die Anweisung

PL1: BBBB
gestrickt.

Am rechten Rand würde dann die Anweisung

PR2: ZZZZZ

automatisch eine Minderkante mit 6 Maschenstäbchen stricken.

Beispiel eines Strickprogramms in Sintral

Sintral ermöglicht mit einfachen Funktionsangaben für das Formstricken modernste Programmiertechnik. Wird ein Strickprogramm erstellt, so folgen nach den bekannten Anweisungen für Anfang und Bund die Funktionen für das Formstricken. Für ein Vorderteil z.B. die Anweisungen:

325 PL = 10

330 PR = 10

335 PL1: BBBB;

340 PR2: ZZZZZ;

345 F: GLATT ★RS2

350 F: G-A2-2

355 F: G-4-2★3

360 F: G-6-2★7

365 F: G-2-2★8

Sintral holt sich dann aus einem gespeicherten Unterprogramm alle Anweisungen, um dieses Strickteil zu arbeiten.

Der Schlitten

Dieser nimmt die Strick- und Umhängesysteme auf. Die Dreieckstechnik wird durch zwei Auswahlsysteme gewählt. Die Nadeln der vorgelegten Stösser stricken Masche, die im vorhergehenden Auswahlsystem ausgewählten Fang. Die nicht ausgewählten Nadeln sind ausser Tätigkeit.

Der Strickautomat arbeitet mit Mascheneinstreifern, die am Schlitten angebracht sind und durch das Strickprogramm automatisch gesteuert werden.

Jedem System ist ein Schrittmotor zugeordnet. Insgesamt 8 Stück. Die Maschenfestigkeit selbst wird im Strickprogramm angegeben und automatisch eingestellt.

Bei Bedarf lässt sich für jede Schlittenreihe und jedes Abzugsteil eine neue beliebige Festigkeit eingeben. Die

Anzahl der zu speichernden Festigkeiten ist unbegrenzt, theoretisch könnte für jeden Schlittenhub eine andere Festigkeit programmiert und gespeichert werden.

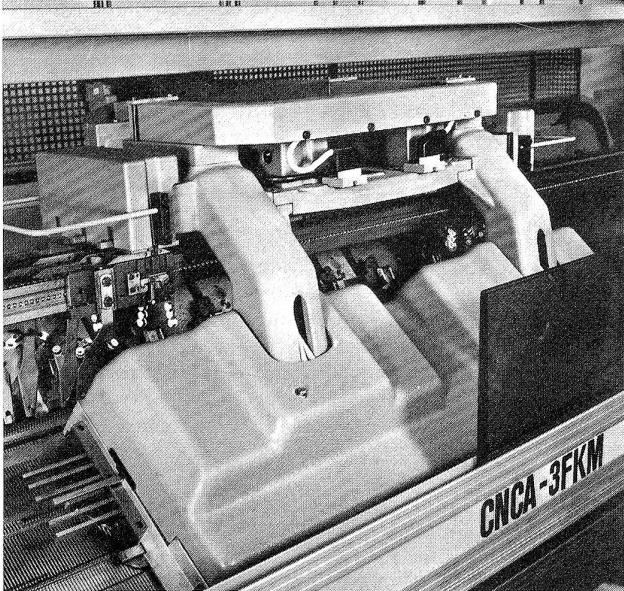


Bild 7

Im Schlitten der CWCA-3 FKM ermöglichen 8 Auswahlsysteme eine unabhängige Einzelnadelauswahl für Stricken, Umhängen. Die Maschenfestigkeit wird automatisch mittels Schrittmotoren eingestellt.

Gestrickabzugssystem

Für das Regulärstricken wurde ein neues, optimal arbeitendes Gestrickabzugssystem entwickelt. Es wird durch Rechner und Software automatisch gesteuert.

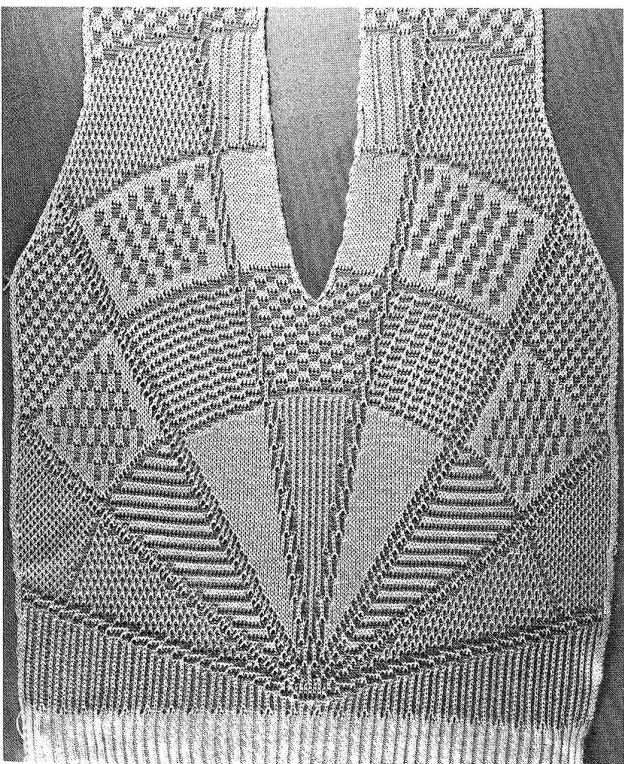


Bild 8

Vorderteil mit V-Ausschnitt. Computer und Speicher erlauben unbegrenzte Musterrapporte auch beim Formstricken und sequentiellen Stricken.

Der Antrieb der Hauptabzugswalze erfolgt über einen elektronisch geregelten Drehfeldmagnetmotor. Die Abzugswirkung wird feinfühlig geregelt, die Software prüft für jede Schlittenreihe die Anzahl der kulierenden Nadeln und stellt dann automatisch die benötigte Abzugskraft ein. Beim Formstricken kommt eine der jeweiligen Arbeitsbreite entsprechende Abzugskraft zur Anwendung. Sensoren überwachen die Abzugswirkung.

Der Abzugskamm erlaubt nach Beendigung der Minde rung den direkten Neuanfang.

Mustermöglichkeiten

Alle Musterarbeitsweisen, wie Jacquard-, Struktur- und Zopfflechtmuster, sind auch während des Fassonierens gegeben. Bild 8 zeigt ein reguläres Vorderteil, gestrickt auf der CNCA-3 FKM.

Helmut Schlotterer
7410 Reutlingen 1

Erhöhung der Maschineneffektivität und Verbesserung der Warenqualität durch Zusatzeinrichtungen an Rundstrickmaschinen

Die Firma Memminger hat seit langem erkannt, dass die in der Praxis notwendigerweise geforderten Maschinen nutzeffekte bei gleichzeitig steigenden Qualitätsansprüchen nur durch die Verwendung von Zusatzaggregaten an Rundstrickmaschinen erreicht werden können. Entsprechend den im Betriebsablauf auftretenden Problemen hat sich die Firma Memminger auf die Themen Fadenzuführung, Flaumbeseitigung, Maschinenölung und Messgeräte zur Qualitätssicherung spezialisiert und die notwendigen Geräte entwickelt.

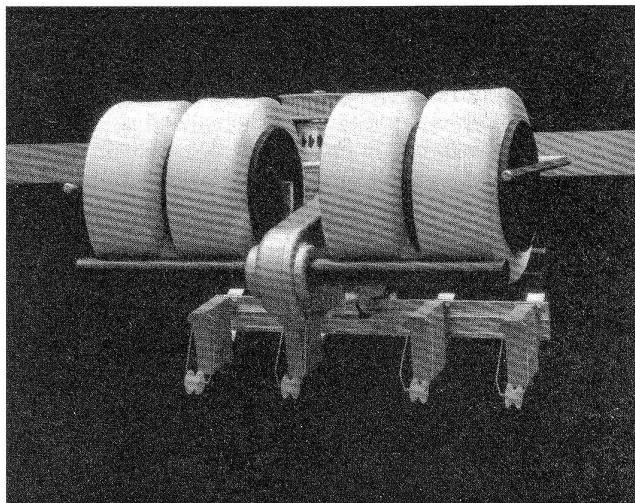
Zur Bewältigung der Anforderungen werden die Positiv-Fournisseure MPF und MER, die Abblasvorrichtungen Venti-Cleaner und FN-Cleaner, das geschlossene Gatter system Lintrap, der Pulsonic-Öler und das Decotex-Messsystem hergestellt und vertrieben.

Wenn heute Rundstrickmaschinen gegenüber früher mit um 40 bis 50% höheren Drehzahlen laufen können, die Maschinenstopps drastisch reduziert und die Warenabwürfe nahezu eliminiert wurden, andererseits ein Stricker bis 25% mehr Stricksysteme bedienen kann, dann ist dies nicht zuletzt auf den Einsatz von Positiv-Fournisseuren zurückzuführen. Das aktuelle Modell MPF-CV ist eine konsequente Weiterentwicklung aus den seit Jahren bekannten und bewährten Modellreihen MPF-A, B und C. Auch für dieses Fournisseursystem wurde die von Memminger eingeführte Form des Zahniemen triebes für exakten, schlupffreien Antrieb der einzelnen Fournisseurköpfe beibehalten. Gegenüber dem Vorgängermodell wurde unter Beibehaltung der bewährten Fournisseurtechnik speziell die Bedienbarkeit der Geräte noch weiter verbessert. Das Gerät ist ebenso wie die Vorgängermodelle für 1, 2 und 3 Fadengeschwindigkeiten als MPF 10, 20 und 30 lieferbar.

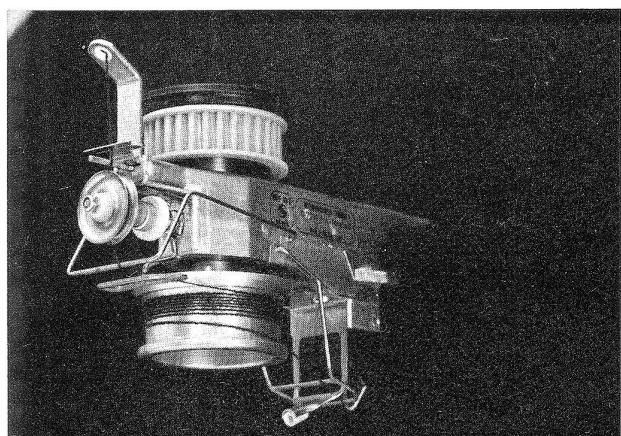
Um den Strickereibetrieben im immer härter werdenden Markt für kommende Aufgaben die notwendige Lösung anbieten zu können, hat Memminger die neue Modellserie MPF-G entwickelt. Diese Geräte werden dem Markt ab Herbst 1984 zur Verfügung stehen. Mit dieser Entwicklung wird eine zukunftsweisende Richtung im Fournisseurbau verfolgt, die jedoch auf Altbewährtem mit der Erfahrung von vielen Jahren Fournisseurbau basiert. Folgende Prinzipien wurden in dieser Entwicklung verwirklicht:

- platzsparende Form, dadurch mehr Geräte auf einen Ring oder kleinere Ringdurchmesser
- wesentliche Vereinfachung der Bedienung durch Reduzierung der Anzahl geschlossener Ösen auf ein Minimum
- neue, wartungsfreundliche Wickelrolle für die Fadenreserve unter Beibehaltung einer 100%igen positiven Fadenaufspulung
- konzentrierte Elektrik auf kleinem Raum, optimal wählbar für Strickbetrieb mit Umstellungsarbeiten
- grosse Rundum-Signalleuchte erleichtert Fehlerfindung
- Keramikbeschichtung verhindert Verschleiss an fadenleitenden Elementen
- nur minimale Verwendung von Kunststoffelementen verhindert statische Aufladung
- Gesamtkonstruktion verhindert weitgehendst Ansammlung von Flusen und erleichtert die Reinigung

Selbstverständlich wird auch dieses Modell für 1 Band (MPF 10-G), 2 Bänder (MPF 20-G) und 3 Bänder (MPF 30-G) hergestellt werden.



MER 4



MPF 10-G

Zur Abdeckung der Erfordernisse im Rahmen der stark zunehmenden Verarbeitung von nackten Elasthangarnen auf Rundstrickmaschinen wurde der Memminger-Elasthan-Roller MER auf den Markt gebracht. Dieses Gerät garantiert dem Stricker bei der sehr problematischen Verarbeitung von Elasthanfäden die absolut positive Fadenzuführung.

Pro Gerät können 4 Spulen der Grösse 1 (22–78 dtex) = MER 4 oder 2 Spulen der Grösse 2 (über 78 dtex) = MER 2 der Rundstrickmaschine vorgelegt werden. Er kann zum Plattieren auf Single-Strickmaschinen ebenso eingesetzt werden wie zum Einlegen in die Rippnadel bei Double-Strickmaschinen. Installation und Antrieb des MER basieren auf dem bewährten Prinzip der Memminger-Positiv-Fournisseure und sind mit diesen gut kombinierbar.

Die zylindrische Elasthanspule wird auf zwei Wellen mit ca. 15 mm Durchmesser und einem Abstand von 90 mm zueinander aufgelegt. Diese beiden Wellen werden kontinuierlich angetrieben. Die Spulen werden auf diesen Wellen abgerollt und der abgewickelte Faden der Strickmaschine zugeführt. Die abgewickelte Fadenmenge entspricht der Umfangsgeschwindigkeit der Wellen. Da nach diesem System der «Antrieb» der Spulen «centerless» am Umfang geschieht, verliert der Spulendurchmesser, ob klein, mittel oder gross, seine Bedeutung: die Fadenliefergeschwindigkeit ist immer gleich. Die gewünschte Einlaufspannung wird für alle Systeme zentral und somit auch gleichmäßig über die Regelscheibe eingestellt. Da mit einem MER bis zu vier Stricksysteme bedient werden können, ist der MER ausserordentlich wirtschaftlich.

Zum Schutz der Elasthanspulen gegen Baumwollflug kann das Gerät mit einer Abdeckung geliefert werden.

Zur Sauberhaltung der Maschinen, gleichbedeutend mit Erhöhung der Produktion und Verminderung des Fehleranfalles, werden die Systeme Venti-Cleaner, FN-Cleaner und Lintrap-Befeuchtungsgatter angeboten.

Der Venti-Cleaner hält den gesamten Fadenweg von der Garnspule bis zu den Strickelementen durch ein flexibles Ventilatoren-System frei von Flaum. Eine Schleifringbox wird mit Teleskoparmen auf Abstellerring oder auf Mittelsäule montiert. Robuste Motoren mit Kunststoffwindflügeln werden mittels flexibler Baugruppen verbunden. Die Motoren erzeugen den für die Rotation erforderlichen Schub. Die in allen Richtungen schwenkbaren Windflügel mit variablem Aktionsradius halten Fadenlauf und Maschine sauber.

Der FN-Cleaner ist ein Gerät zur Verhinderung von Faserflug im Bereich der Fadenführer und der maschenbildenden Teile an Rundstrickmaschinen.

Entsprechend der Geometrie von Rundstrickmaschinen umgibt ein Düsenring den Arbeitsbereich der Rundstrickmaschine in einem vorbestimmten Abstand. Der Düsenring ist mit einer Anzahl feiner Düsen versehen, welche auf die schmutzgefährdeten Stellen der Maschine weisen und aus denen in regulierbaren Intervallen trichterförmig Druckluft geblasen wird. Der Düsenring ist auf Rollen beweglich gelagert und wird von einem Druckluftzylinder hin und her bewegt. Ein regulierbares Zeitschaltwerk steuert den Arbeits- und Pausenzyklus.

Die Pausen sind stufenlos regelbar von 0,5 bis 10 Minuten. Die Arbeitsphase ist ebenfalls stufenlos regelbar von 1 bis 10 Sekunden. Die Arbeitsphase wird so eingestellt, dass die Blaszeit und die langsame Vorwärtsbewegung des Düsenrings etwa zeitlich gleich sind. Durch die hin- und hergehende Bewegung des Düsenrings bei gleichzeitigem Blasen bestreicht die trichterförmig austretende Luft den ganzen Arbeitsbereich der Maschine, so dass sich kein Faserflug ansammeln kann und somit Fehler in der Ware und Maschinenstillstände vermieden werden.

Einen ganz neuen Weg in Verhinderung von Maschinenstörungen durch Flaumanfall wird mit dem geschlossenen Gattersystem Lintrap begangen. Durch Erzeugung einer bestimmten relativen Luftfeuchtigkeit im geschlossenen Gatter wird der Flaumanfall reduziert. Durch eine gesteuerte Luftströmung wird der unvermeidbar anfallende Faserflug gezielt auf eine Filtermatte abgelagert und kann von dieser leicht entfernt werden. Der grösste Teil des anfallenden Fluges wird somit innerhalb des Gatters an nicht störender Stelle gesammelt und kann den Produktionsablauf nicht negativ beeinflussen.

Um den durch höhere Systemzahlen und höheren Umdrehungszahlen von Rundstrickmaschinen entstandenen Anforderungen an die Nadelschmierung gerecht zu werden und gleichzeitig die Betriebskosten des Ölers zu reduzieren, wurde der Memminger-Pulsonic-Öler entwickelt.

Der Pulsonic-Öler wurde als Drucköler entwickelt und weicht deshalb von den bisherigen Ölersystemen – Tropföler und Sprühöler – wesentlich ab. Der Pulsonic-Öler fördert das Nadelöl durch Minipumpen zur Ölstelle. Durch diese Pumpen wird ein Staudruck aufgebaut, der an der Ölstelle noch ca. 60 bar beträgt. Dies bedeutet, dass das Öl als Strahl in die Maschine kommt. Hierdurch ergibt sich eine gute Ölverteilung sowie eine ebenso gute Sauberhaltung der Nadelkanäle und Schlossteile. Eine Verstopfung von Ölschläuchen und Düsen wie beim Tropföler ist nicht mehr möglich. Die Minipumpen werden durch eine Digitalschaltung elektronisch gesteuert. Hierdurch kann praktisch von 1 Impuls pro Sekunde stufenlos bis zu einem Intervall von länger als 3000 Sekunden geölt werden. Dies heisst, jede Ölstelle wird optimal versorgt; hierunter verstehen wir soviel Öl wie nötig, aber keinen Tropfen mehr. Neben der Einsparung an Öl fällt vor allem ins Gewicht, dass keine Pressluft benötigt wird. Bei Notwendigkeit ist es möglich, eine Nadelzunghenschmierung mittels Öl-/Luftgemisch nach gleichem Prinzip zu integrieren. Selbstverständlich ist es möglich, den Öler über eine Schnellaufaste zentral zu betätigen.

Da die dem Stricker zugestandenen Gewichtstoleranzen immer geringer werden, ist er auf eine einfache, aber exakte Produktionskontrolle angewiesen. Hierfür wurde das Decotex-Messsystem entwickelt.

Das Decotex ist ein elektronisches Fadeneinlaufmessgerät zur Messung von kontinuierlichem Fadenverbrauch an Rundstrickmaschinen. Es dient zur Sicherstellung der Reproduzierbarkeit von Qualitäten von Maschine zu Maschine oder bei Artikelwiedereinstellung. Bei Aufstellung entsprechender Qualitätsstandards wird hier vom Praktiker bis zum Chef jedem ein einfach zu bedienendes, aber sicher funktionierendes Messgerät in die Hand gegeben.

Um eine äussere Beeinflussung des Messvorganges auszuschliessen, wurde das Messsystem in die Maschine integriert, und zwar dorthin, wo die Fadenlieferung gesteuert wird. Eine Umlenkrolle des Fournisseur-Zahnriemenantriebs wird gegen eine «Bandmessrolle» ausge-

wechselt. Diese misst die Bandgeschwindigkeit und meldet diese in Form von Impulsen an einen fest an der Strickmaschine installierten Gerätehalter. Im Abzugsbereich der Strickmaschine wird ein Maschinengeber installiert, der die Maschinenumdrehungen registriert und ebenfalls an den Gerätehalter meldet. Auf diesem Gerätehalter wird nun die eigentliche, portable Rechnereinheit aufgesteckt. Die Impulse der Bandmessrolle und des Maschinengebers werden zueinander ins Verhältnis gesetzt und an der Rechnereinheit können wahlweise die eingelaufenen Fadenmeter pro Maschinenumdrehung oder der Durchschnitt von 10 Maschinenumdrehungen abgelesen werden. Die Anzeige in Meter und Zentimeter bis 199,99 m/U erfolgt in LCD-Schrift. Das System ist für die Kontrolle von bis zu vier Fournisseurbändern pro Maschine ausgestattet. Der Messvorgang erfolgt automatisch; die Maschine braucht weder für den Messbeginn noch für das Messende abgestellt zu werden. Nach durchgeföhrter Messung kann die Rechnereinheit wieder abgenommen und die Messung an der nächsten Maschine vorgenommen werden. Es wird also pro Strickereibetrieb nur eine Rechnereinheit benötigt.

Als weiteres qualitätsförderndes Gerät wurde in das Memminger-Programm der Spezialbreithalter Cadratex aufgenommen.

Der Cadratex ersetzt konventionelle Breithalter an Rundstrickmaschinen. Er ist an Grossrundstrickmaschinen, einfonturig oder doppelfonturig, und Doppelzylindermaschinen einsetzbar.

Auf Rundstrickmaschinen muss der Strickschlauch zwischen den Fonturen und den Abzugswalzen von einer runden in eine flache Form gebracht werden. Dies wird durch einen im Strickschlauch befindlichen Breithalter erwirkt. Bei konventionellen Breithaltern ergeben sich bei diesem Vorgang über Warenbreite und Warenlänge unterschiedlichste Spannungsverhältnisse und somit Maschenverzerrungen, und unterschiedliche Maschenreihen bleiben nicht mehr horizontal.

Durch seine viereckige Formgebung bewirkt der Cadratex, dass der Umfang des Stoffschlauches, wie er sich direkt nach dem Abstricken ergibt hat, über die gesamte Länge bis zu den Abzugswalzen nicht verändert, d.h.

- Vermeidung von Maschenreihenverzerrungen
- Vergleichsmässig der Abzugsspannung der Maschenware in der Strickmaschine mit dem Ergebnis einer gleichmässigen Maschenform über die ganze Warenbreite
- die Abzugsstärke kann vermindert werden:
 - die abgestrickte Maschenware ist weniger deformiert
 - die an die Strickelemente gestellten Anforderungen werden reduziert und somit ihre Lebensdauer verlängert
 - das Garn wird bei der Maschenbildung weniger beansprucht und somit die Fehlermöglichkeit verringert
 - der Anpressdruck der Abzugswalzen kann reduziert werden und dadurch die Gefahr der Pressfalten sehr verringert werden
- Vereinfachung von Maschineneinstellung und Erlangung eines qualitativ gleichmässigen Produktionsausfalls
- Gewissheit für den Stricker, dem Färber und Ausrufer vollkommen perfekte und homogene Stücke zu liefern

Das neueste Produkt der Firma Memminger ist ein Laufmaschenwächter LMW, mit dem das kostspielige Pro-

blem unbeachteter Laufmaschen und Löcher im Gestrick gelöst werden kann.

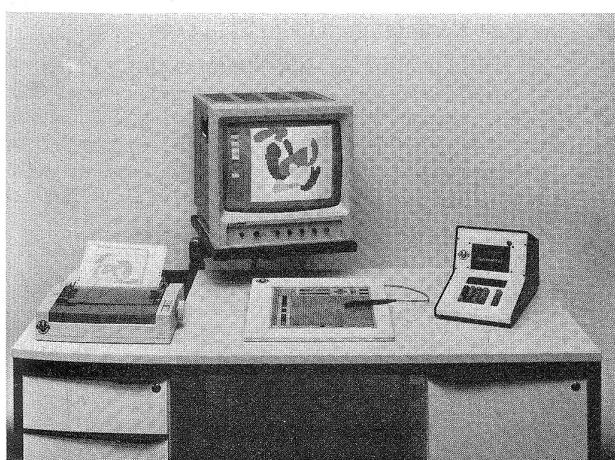
Das Gerät besteht aus einem Tastkopf und einem elektronischen Steuergerät. Der Tastkopf liegt am Gestrick an und ist vorgesehen für die Außenabtastung bei doppelflächigen Maschinen, für das Abtasten innen oder aussen bei einflächigen Maschinen. Der Tastkopf hat seine eigene Lichtquelle und arbeitet auf Reflektionsbasis. Jede Veränderung der bestehenden Oberflächenstruktur verursacht ein entsprechendes Signal, welches die Steuerelektronik den Maschinenstopp veranlasst.

Ein Kantenüberbrückungsschalter verhindert den Einfluss von Wechselstellen bei Ringelmaschinen oder von gezogenen Nadeln für Schneidkanten. Das Gerät kann so programmiert werden, dass die Stoppfunktion nach jedem Fehler im Gestrick erfolgt oder erst nach Erreichen einer vorbestimmten Fehlerzahl bis max. 9 Fehler. Der Vorteil dieses Systems liegt in der Überwachung der Produktion und Feststellung der Fehleranzahl ohne Stillstandszeiten. Die Fehler pro Warenballen können am elektromechanischen Grundzähler abgelesen werden. Der Zähler wird mit dem neuen Warenstück wieder auf «0» gestellt.

Der Einsatz des Memminger-Laufmaschenwächters LMW vereinfacht die Feststellung der während der Produktion auftretenden Fehler und vermeidet Fehlerware in grösserem Umfang.

Hellmuth Behr, Dipl.-Ing. (FH)
Memminger GmbH, D-7290 Freudenstadt

Musterungsanlage MA-5500



Die Musterungsanlage MA-5500 der Universal Maschinenfabrik stellt eine konsequente Weiterentwicklung der bewährten MA-5000 dar. Speziell wurde auf die ergonomische Anordnung der zu bedienenden Komponenten geachtet.

Die Musterungsanlage MA-5500 bietet dem Stricker und Designer, der Muster für elektronisch gesteuerte Universal-Flachstrickmaschinen entwirft oder dies in Zu-

kunft tun will, entscheidende Vorteile in der Musterprogrammerstellung für modische und klassische Maschenware.

Es eröffnen sich mit der Musterungsanlage bisher ungeahnte Möglichkeiten freier, kreativer Gestaltung. Der Mustermacher kann spielend leicht und rasch seine Ideen realisieren, farbig und formal variieren, die Gesamtkomposition beurteilen und in Strickprogramme umsetzen.

Vor dem Archivieren des Strickprogrammes auf Band und vor dem Ablauen eines Gestrick-Tests ist ein Programm-Test eingebaut. Das Strickprogramm wird erst freigegeben, wenn die Ordnungsmässigkeit des Programmes festgestellt ist. Strickprogramme können auf dem Farbmonitor in beliebigen Farben simuliert werden. Das Teststricken auf der Maschine zum Zwecke der Farbabstimmung kann dadurch wegfallen.

Die Anlage besteht aus einem Arbeitstisch mit integriertem Bedienpult und Bandgerät, Zentralrechner, Zeichengerät, Farb-Monitor und einem Drucker. Als Datenträger dienen Magnetbandkassetten; sie übernehmen den Informationstransfer von der Musterungsanlage zur Maschinensteuerung und zurück sowie die Langzeitspeicherung der Programme.

Der Zentralrechner ist ein aufgabenspezifisch entwickelter Spezialcomputer auf modernster Mikroelektronikbasis als Zentralstation einer Musterungsanlage für elektronisch gesteuerte Flachstrickmaschinen. Er besteht aus einem Mikrorechner, Bildspeicher zur Darstellung von Bildmotiven in Farbe, Programmspeicher zur Aufnahme der aufgaben- und maschinenspezifischen Grundprogramme und einem Datenspeicher für die Aufnahme der verschiedenen Teilprogramme für die Strickprogramme.

Das auf dem Arbeitstisch mittig angeordnete (mobile) Zeichengerät eignet sich in Verbindung mit einem Datensichtgerät zum Patronieren nach freiem Ermessen oder nach Vorlagen in Form von Bildern oder Zeichnungen, Strickmustern oder ausgefüllten Patronen.

Das Zeichengerät ist multifunktional mit Sensor-Tasten ausgestattet. Die wichtigsten Befehle, die über die Sensor-Tasten gesteuert werden, sind z.B.

- Farbwahl und Farbwechsel
- Automatisches Farbroll-Programm, ausserdem Einzelschritt-Schaltung
- Wechsel der Farbpaletten
- Geometrische Manipulationen (Vervielfältigungen, Spiegeln usw. von Motiven)
- Wahl verschiedener Massstäbe und Bildausschnitte
- Beliebige Bestimmung der Maschengeometrie in Höhe und Breite
- Wahl und Verschiebung von Teilbildern (Fenster)
- Druckerstart für formatierten oder endlosen Ausdruck des Bildspeichers
- Farbmischpult zur individuellen Einstellung von Farbtönen
- Schnelleingabe von codierten Farbtönen

Als Datensichtgerät dient ein flimmerfreier hochwertiger Industrie-Monitor zum Entwerfen und Darstellen von Motiven und zur Kontrolle des Strickprogrammes in beliebigen Farben. Der Monitor ist auf einem Schwenkarm aufgesetzt und kann je nach Standort des Programmierstisches oder nach den individuellen Wünschen des Bedieners in arbeitsgerechte Positionen gebracht werden.

Die Gesamt-Farbpalette umfasst 4096 Farbtöne. In der Grundausstattung sind 10 Farbpaletten mit je 15 frei wählbaren Farbtönen aufrufbar. Über ein Farbmischpult

Können beliebige, individuelle saisonale Farbpaletten erstellt werden; sie sind auf Band speicherbar.

Die Anlage zeichnet sich durch eine besonders bedienungsfreundliche Handhabung aus, das Bedienpult hat nur 18 Tasten. Der leicht verständliche und gut erlernbare Umgang mit der Anlage wird unter anderem durch die Klartextanzeige auf dem Bildschirm, durch die Minimal-Tastatur und das Dialogverfahren (Frage und Antwort) erreicht. Aufwendige und präzise Texteingaben sind nicht erforderlich. Eingabe- und Suchfehler werden dadurch von vornherein ausgeschaltet.

Die Musterungsanlage der Universal Maschinenfabrik ist auf das moderne Universal-Maschinensteuerungssystem abgestimmt. Alle elektronisch gesteuerten Maschinen von Universal arbeiten mit dem gleichen Steuersystem. Dies ist ein markantes Merkmal einer vorausschauenden und umsichtigen Entwicklung unter Berücksichtigung neuester Erkenntnisse der Elektronik-Industrie.

Universal Maschinenfabrik, Dr. Rudolf Schieber
D-7084 Westhausen

auch der Wunsch nach einer vorteilhaften Methode zur Herstellung des Zwickelmaterials, angepasst an die jeweiligen Bedürfnisse.

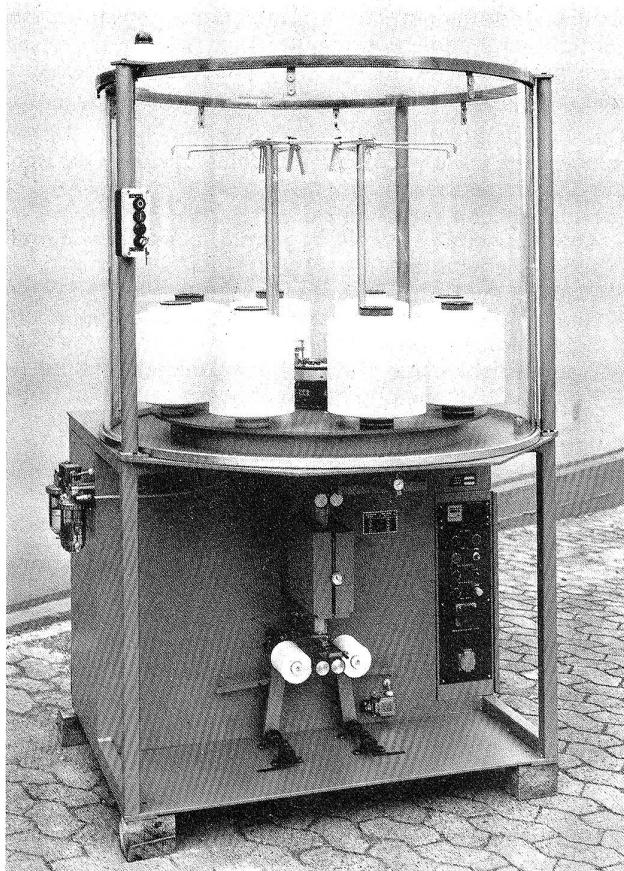
Zu diesem Zweck wurde die Krenzler-Rundstrickmaschine Typ Z 8/S, standardmäßig in $3\frac{3}{4}$ " Ø, 34 E Tlg. - 400 Nadeln, mit 8 Systemen entwickelt. Die Maschine arbeitet mit drehendem Spulenkranz, der die Aufnahme grosser Texturierspulen bis 250 mm Ø gestattet. Mit einer Tourenzahl von 180–220 UpM wird üblicherweise eine hoch elastische Strumpfqualität in 1:1 oder 3:1 micromesh in Schlauchform gearbeitet, die zwischen 2 Abzugswalzenpaaren durch eine aufschwenkbare und in der Temperatur regelbare Fixiereinrichtung geführt wird. Dann wird der fixierte Schlauch geschnitten und in 2 Bahnen separat aufgewickelt. Die so erzielten Warenrollen von ca. 300 mm Ø sind vorlagefertig für die automatisch arbeitenden Zwickelleinnähmaschinen.

Auf diese Weise hat der Strumpfhersteller die Möglichkeit, seine Zwickelqualitäten in Bezug auf Garnstärke, Garnprovenienz, Bindung etc. den jeweiligen Strumpfqualitäten elastisch anzupassen.

Gustav Krenzler, D-5600 Wuppertal 2

Rundstrickmaschine zur Herstellung von Zwickelmaterial für Damenstrumpfhosen

Nachdem in der Feinstrumpfindustrie das automatisierte Einsetzen des Zwickels in Damenstrumpfhosen in zunehmendem Masse Eingang gefunden hat, ergab sich

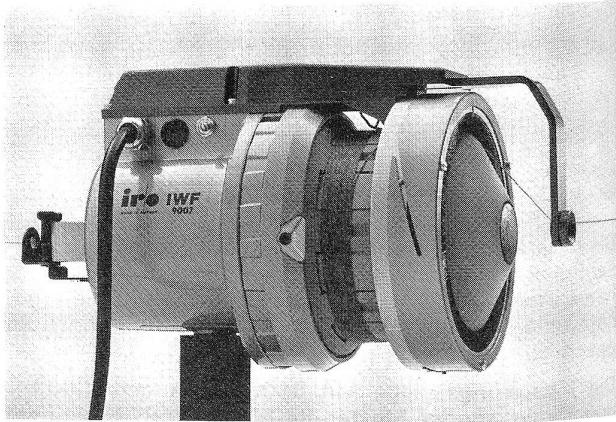


Vorspulgeräte

IRO-IWF Schussfadenspeicher

Die immer schneller laufenden Webmaschinen und die grösser werdende Palette von Schussgarnen verlangen einwandfreie Bedingungen beim Schusseintrag.

IRO, seit 1958 Hersteller von Fadenzührgeräten, ist diesen Forderungen mit der Lancierung der neuen IRO-Webfournisseur-(IWF)-Typen 9007 und 9107 nachgekommen. Die IWF werden zwischen Garnspule und Webmaschine plaziert. Sie ziehen das Garn sehr schonend und dank vollautomatischer Geschwindigkeitssteuerung kontinuierlich von der Spule ab.



IWF 9007