

Die Flachstrickmaschine mit Umlaufschlitten : eine produktive Alternative

Autor(en): **Bauer, Hans-Jürgen**

Objektyp: **Article**

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

Band (Jahr): **101 (1994)**

Heft 5

PDF erstellt am: **17.05.2024**

Persistenter Link: <https://doi.org/10.5169/seals-678377>

Nutzungsbedingungen

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

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

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

Haftungsausschluss

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

Die Flachstrickmaschine mit Umlaufschlitten – eine produktive Alternative

Bei konventionellen Flachstrickmaschinen kann der Strickschlitten erst die Richtung wechseln, wenn das letzte Stricksystem den Nadelbereich verlassen hat. Eine erhöhte Stricksystemzahl bringt keine adäquate Leistungssteigerung. Bereits in den fünfziger Jahren entstand bei der Chemnitzer Firma Elite Diamant der Gedanke, die Vorteile der traditionellen Flachstrickmaschine mit denen der Grossrundstrickmaschine zu verbinden. Das Ergebnis war die Flachstrickmaschine mit Umlaufschlitten.

1. Arbeitsweise

Zwei Nadelbettenpaare stehen sich parallel gegenüber. Eine grosse Anzahl miteinander gekoppelter Strickschlitten wird nur in einer Richtung über die Nadelbetten bewegt. Nach Verlassen des Nadelbereiches wird der Faden abgeschnitten und am Fadenführer geklemmt. Anschliessend durchlaufen die Schlitten eine kreisförmige Umlenkbahn und stricken in der Rückrichtung auf dem zweiten Nadelbettenpaar weiter.

2. Vor- und Nachteile der Umlaufschlittentechnik

Prinzipbedingt ergeben sich sowohl gegenüber konventionellen Flachstrickmaschinen als auch im Vergleich zu Pulloverrundstrickmaschinen eine Reihe von Vorteilen:

- Durch die hohe Zahl von bis zu 20 Strickschlitten und zwei Arbeitsstellen ergibt sich je nach Muster eine bis zu dreifache Strickleistung gegenüber einer viersystemigen Hub-schlittenmaschine.
- Der leistungsbezogene Platzbedarf gegenüber beiden Konkurrenten ist wesentlich geringer.
- Infolge nur einer Strickrichtung ergibt sich ein gutes Maschenbild ohne den bei Hub-schlittenmaschinen gefürchteten «Atlas-Effekt».
- Da prinzipbedingt jeder Strickschlitten seine eigenen Fadenführer hat, ist deren Wechsel und Zuordnung völlig unproblematisch.

- Bei Nadelbettversatz muss nur ein Drittel der Strickschlitten ausgeschaltet werden. Dadurch ist die Herstellung von Versatzmustern wesentlich produktiver möglich als bei Rundstrickmaschinen, wo jedesmal alle Stricksysteme ausgeschaltet werden müssen.
- Die Zugängigkeit von Nadeln, Schlössern, Gestrick und Spulen ist wesentlich besser als bei Rundstrickmaschinen.

Selbstverständlich hat das Umlaufschlittenprinzip auch Nachteile, die jedoch im wesentlichen nur im Vergleich mit Hub-schlittenmaschinen erkennbar sind:

- Durch das Fehlen der hin- und hergehenden Strickbewegung können Intarsienmuster nicht und Applikationen nur bedingt gestrickt werden.
- Bei versatzintensiven Mustern, wie z. B. Aran-Strukturen, kann sich der

Leistungsvorteil bis auf das 1,5fache reduzieren.

- Eine Regulärtechnik ist bei den momentan vorhandenen Maschinen nicht möglich, jedoch prinzipiell nicht auszuschliessen.
- Der Spulenwechsel ist nur bei Maschinenstillstand realisierbar.
- Die relativ hohe Spulenzahl bedingt etwas erhöhte Umstellzeiten und Losgrössen, was sich jedoch durch geschicktes Planen und Aufstecken teilweise kompensieren lässt.

3. Aufbau der Baureihe FRJ 2000

Die von der Elite Diamant Strickmaschinen GmbH Chemnitz gefertigte Baureihe FRJ 2000 (Bild 1) wird in zwei Arbeitsbreiten angeboten. Dabei kann die Arbeitsbreite von 2,06 m (81") wahlweise mit 15 oder 18, und die Breite von 2,44 m (96") mit 16 oder 20 Strickschlitten geliefert werden. Je nach Maschinenfeinheit und Systemanzahl ergeben sich maximal mögliche Strickleistungen von 176 bis 259 Reihen/Minute.

Die Nadelbetten (senkrecht und waagrecht) sind gleich aufgebaut und nur mit einer Nadel- und Platinensorte bestückt. Es werden Federzungenadeln

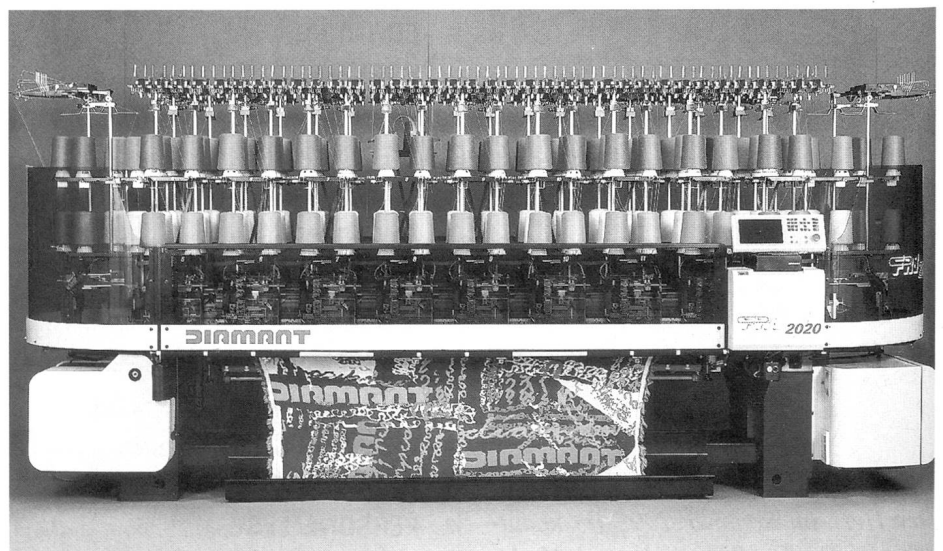


Bild 1: Flachstrickautomat FRJ 2000

(Nach einem Vortrag zum 36. Kongress der Intern. Föderation von Wirkerei- und Strickerei-Fachleuten in Gent, Belgien, September 1994)

der Firma Groz-Beckert mit angeschrägtem Nadelkopf eingesetzt.

Wie bei allen modernen Flachstrickautomaten sind Gestrickabzug und Nadelbettversatz elektromotorisch und können wie der frequenzgeregelter Antrieb über das Strickprogramm oder direkt über das Bedienfeld gesteuert werden.

3.1. Strickschlitten

Alle Schlitten haben den gleichen Aufbau und sind wahlweise zum Stricken oder Umhängen in beiden Richtungen einsetzbar. Jeder Schlitten hat 4 schaltbare Fadenführer und ein dazugehöriges Spulengestell zur Aufnahme von 8 Spulen mit 200 bzw. 250 mm Durchmesser, wodurch das Arbeiten mit Reservespulen möglich ist. Die Einstellung der Schlitten erfolgt über integrierte Steuerschieber, die von einem elektromagnetischen Schaltwerk bzw. vom schrittmotorgesteuerten Festigkeitsschaltwerk im Vorbeilauf eingestellt werden. Dadurch ist jedoch eine Veränderung der in 80 Stufen wählbaren Festigkeit innerhalb der Reihe nicht möglich. Die Nadelauswahl wird von 2×6 Magneten in echter 3-Weg-Technik und ohne Rapportbegrenzung realisiert.

3.2. Steuerung

Die Einstellung von Schlitten, Versatz, Abzug und Antrieb wird von einem Zentralrechner übernommen. Für die Nadelauswahl befindet sich auf jedem Schlitten ein Rechner, dem die Jacquardinformaten einmal pro Umlauf vom Zentralrechner übermittelt werden. Bild 2 zeigt die Bedieneinheit mit Flachbildschirm, einer einfachen Zahlen- und Funktionstastatur und dem Diskettenlaufwerk zur Eingabe des Betriebssystems und der Strickprogramme. Durch eine ausserordentlich anwenderfreundliche Menu- und Fenster-technik ist die Bedienung sehr einfach und schnell erlernbar.

Ein Strickprogramm besteht aus dem Steuerprogramm und einem oder mehreren Jacquardprogrammen, die innerhalb des Steuerprogrammes aufgerufen werden.

Während das Jacquardprogramm die



Bild 2: Bedieneinheit

Fotos: Elite Diamant

übliche gerasterte Grafik ist, besteht das Steuerprogramm aus durchnummerierten Textzeilen. Der einfache und logische Aufbau dieser Programme soll am Beispiel folgender Steuerzeilen, die für die Einstellung zweier Schlitten (2 Reihen) verantwortlich sind, erläutert werden.

25	M-J1-J3, H-J2, =45	M-J2, =42	=3
26	M-J5, 3	M-J1, 3	gelb

Der erste Block jeder Zeile ist für das vordere der zweite für das hintere Nadelbett und der dritte für den Fadenführer verantwortlich. Der erste Block in Zeile 25 sagt aus, dass die Nadeln, für die in der dazugehörigen Jacquardpatrone die Farben 1 und 3 eingetragen sind, zur Maschenbildung und die Nadeln der Farbe 2 zur Henkelbildung (Fang) ausgewählt werden sollen. Die dahinterstehende Zahl 45 gibt die einzustellende Festigkeit an. Während in Zeile 25 die Angaben für Festigkeit und Fadenführer durch das Gleichheitszeichen als Direktangabe gekennzeichnet sind, werden in Zeile 26 diese Angaben indirekt gemacht. Die dazugehörigen Tabellen befinden sich am Ende des Steuerprogrammes.

Unmittelbar nach dem Laden des Strickprogrammes führt der Rechner einen automatischen Test durch und verhindert bei Programmfehlern das Starten der Maschine. Notwendige Änderungen im Programm können direkt an der Be-

dieneinheit der Maschine realisiert werden. Ein Rückschreiben dieser Änderungen auf die Diskette ist möglich.

3.3. Mustervorbereitung

Wie bei allen computergesteuerten Maschinen erfolgt die Erstellung der Musterprogramme ausserhalb der Strickmaschine auf einer entsprechenden Anlage. Mittels Diskette werden diese Programme dem Steuerrechner der Maschine übergeben. Im Gegensatz zu anderen Herstellern bietet Elite Diamant die Mustervorbereitungsanlage als reines Software-Paket an, welches auf jedem IBM-kompatiblen PC mit vorgegebener Mindestkonfiguration betreibbar ist. Dadurch kann sich der Nutzer bei bereits vorhandener Hardware die Anschaffung einer teuren Mustervorbereitungsanlage ersparen.

Auch die Mustervorbereitung basiert auf einer äusserst bedienerfreundlichen Software, die den Nutzer ständig über Menüs führt. Das folgende Beispiel zeigt die Bedienerführung über eine Menuzeile bei der Bearbeitung des Steuerprogrammes.

Zlnr	Schloss	Schloss	FF
	vertikal	horizontal	Kommentar
**9	M-J1-J3,	M-J4-J6,3	ROT
	H-J2-J5-J7,=34		

Nach der Bestätigung der Kommandozeile rückt diese über die Menuzeile

und die nächste Zeile (Nr.10) wird zur Bearbeitung bereitgestellt. Dabei werden sofort nicht bekannte Zeichen moniert und evtl. falsche Reihenfolgen der Zeichen innerhalb der Blöcke korrigiert.

Alle im Steuerprogramm notwendigen Sonderfunktionen, wie z. B. BEG und END für die Rapportwiederholungen, RACK für den Nadelbettversatz u. a., sind über die Funktionstasten abrufbar. Dabei ändert sich automatisch die Menüführungszeile. Ein Programmtest und die Ermittlung der Strickzeiten sind möglich.

4. Zusammenfassung

Die umfangreichen Mustermöglichkeiten der Umlaufschlittenmaschine FRJ 2000 gewährleisten, dass ca. 80 bis 90% der momentan auf dem Markt angebotenen Obertrikotagen problemlos und mit hoher Leistung gestrickt werden können. Dabei ist der Leistungsge-
winn gegenüber einer Hubschlittenmaschine mit vier Stricksystemen von der Musterart abhängig.

Bei Mustern ohne Nadelbettversatz, wie Farbjacquard, Fang, LL- oder Umhängejacquard, wird nur ca. ein Drittel der Herstellungszeit benötigt. Bei einfa-

chen Versatzmustern, wie Petinet, reduziert sich die Herstellungszeit immer noch auf ca. 40%, während bei komplizierteren Versatzmustern, wie Zöpfe oder Aran-Strukturen nur noch eine Reduzierung auf 50 bis 70% erreicht wird.

Zusammenfassend kann festgestellt werden, dass sich mit dem sinnvollen Einsatz der Umlaufschlittenmaschine ein erheblicher Wettbewerbsvorteil erzielen lässt, was Strickwarenhersteller, die seit Jahren mit dieser Technik arbeiten, sicher bestätigen werden.

*Dr.-Ing. Hans-Jürgen Bauer,
TU Chemnitz-Zwickau,
Institut für Textilmaschinen*

36. IFWS-Kongress

Erstmals in der Geschichte der *Internationalen Förderung von Wirkerei- und Strickerei-Fachleuten (IFWS)* fand vom 4. bis 7. September 1994 der Weltkongress in Belgien statt. Die Organisation lag in den Händen von CENTEXBEL – dem wissenschaftlichen und technischen Zentrum der belgischen Textilindustrie – sowie dem Tagungspräsidenten Jules Dhont.

Jules Dhont konnte rund 180 Teilnehmer aus 13 Nationen begrüßen, darunter auch eine 10köpfige Schweizer Delegation. Zu den Themen Ma-

schenwaren für technische Anwendungen, Ökologie bei Maschenwaren, Neuentwicklungen bei Maschenwaren im Hinblick auf die ITMA'95 nahmen insgesamt 25 international bekannte Referenten Stellung.

In seiner Eröffnungsrede stellte L. Santens, Präsident von CENTEXBEL, das vorgenannte Forschungsinstitut und dessen Aufgaben vor, während L. Van Den Brande, Ministerpräsident von Flandern, auf die Bedeutung der staatlich unterstützten Forschung für die Industrie hinwies. J. Dhont stellte die



Tagungspräsident J. Dhont bei der Eröffnung
Fotos: RS



Prof. W. Schäch, Int. Sekretär der Förderung, J. Dhont, Tagungspräsident und F. Benz, Vorsitzender der Landesektion Schweiz (v.l.n.r.)

belgische Textil- und speziell die Maschenindustrie vor. Erstere beschäftigt 49 000 Personen (ohne Konfektion) in 1150 Betrieben. Im Maschensektor sind 5500 Personen in 192 Unternehmen tätig.

Die Maschenindustrie ist mit 85% der Beschäftigten in der Region von Saint-Nicolas und Ostflandern konzentriert und erreichte 1993 insgesamt einen Umsatz von knapp 400 Mio. sFr. Die wichtigsten Textil-Exportländer sind Frankreich mit 35%, Niederlande mit 26% und Deutschland mit 16%. Belgien hat einen EU-Produktionsanteil von 4% bei Teppichen und 60% bei Matratzen-Bezugsstoffen.

Fritz Benz