Objekttyp: **Issue**

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

Band (Jahr): **81 (1974)**

Heft [10]

PDF erstellt am: **27.04.2024**

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.

Ein Dienst der *ETH-Bibliothek*
ETH Zürich, Rämistrasse 101, 8092 Zürich, Schweiz, www.library.ethz.ch

http://www.e-periodica.ch

Mangel an Courage

Wer das Gewerbe eines Propheten oder Politikers oder Managers ausüben möchte, tut gut, sich vor dem Start seines Unternehmens zu informieren, mit welchem Erfolg – und was noch lehrreicher ist, mit welchen Pleiten – andere dieses riskante Geschäft betrieben haben.

Die Veränderungen in unserer Gesellschaft – auch im Bereiche der Ideen und Vorstellungen – gehen immer schneller vor sich. Wer hätte vor zwei, drei Jahren so laut von Umweltschutz, von wirtschaftlicher Rezession, von schwelender Krise mit Arbeitslosigkeit gesprochen, wie dies heute schon an jedem Stammtisch üblich ist?

In dieser Lage wird eigenständiges kritisches Denken zur Notwendigkeit! Unsere Gesellschaft, unsere Kirchen, unsere Schulen, unsere Wirtschaft brauchen es. Auch unsere Fremdarbeiter. Und eigentlich sollten wir nicht über die Fremdarbeiter abstimmen, sondern über die, die Fremdarbeiter ausweisen wollen!

Anton U. Trinkler

Spinnereitechnik

Die Antriebsleistung von Ringspinnmaschinen

Vor etwa zehn Jahren ist am «Institut für Textilmaschinenbau und Textilindustrie» der Eidg. Technischen Hochschule eine Untersuchung über die Antriebsleistung von Ringspinnmaschinen durchgeführt worden. Die Ergebnisse der von H. A. Soliman, B. Sc., durchgeführten Untersuchung wurden in einem ausführlichen Bericht zusammengefasst, der von der Eidg. Technischen Hochschule als Doktordissertation angenommen und als Mitteilung Nr. 8 des Instituts für Textilmaschinenbau und Textilindustrie im Druck erschienen ist. Da Ingenieur Soliman seine Studien als Maschineningenieur an der Technischen Universität Alexandrien (Aegypten) gemacht hat, hat er seine Dissertation in englischer Sprache eingereicht, mit dem Titel «Power Requirements in Cotton and Worsted Ring Spinning» (Dissertationsdruckerei Leemann AG, Zürich, 1963).

Die Untersuchung von Ingenieur Soliman begegnete dem lebhaften Interesse der Fachkreise, da die Ringspinnmaschine in vielen Spinnereien der Hauptenergieverbraucher ist; zudem war die konstruktive Weiterentwicklung der Ringspinnmaschine in den letzten Jahrzehnten auf grössere Spulen und gesteigerte Arbeitsgeschwindigkeit hin ausgerichtet, welche beiden Aenderungen eine weitere Vermehrung der Leistungsaufnahme mit sich bringen. — Die neuerdings eingetretene weltweite Energiekrise und die stark erhöhten Energiekosten verleihen den Ergebnissen der damaligen Untersuchung gegenwärtig vermehrten Wert; die Untersuchung hat heute eine Aktualität erlangt, an die vor einem Jahrzehnt niemand gedacht hätte. Diese Sachlage veranlasst uns heute, eine kurze Zusammenfassung in deutscher Sprache des ursprünglichen englischen Berichts zu veröffentlichen.

Der Untersuchungsbericht besteht aus zwei Hauptteilen: im ersten theoretischen Teil wird die erforderliche Antriebsleistung für die verschiedenen Organe der Ringspinnmaschine rechnerisch bestimmt, während im zweiten Teil die Ergebnisse zusammengestellt sind, die an einer grösseren Anzahl von produktiv in der Industrie arbeitenden Ringspinnmaschinen verschiedener Typen gemessen worden sind. Wie im Nachfolgenden gezeigt wird, ist die Uebereinstimmung zwischen den auf ganz verschiedenen Wegen gefundenen Resultaten recht befriedigend ausgefallen.

In der nachfolgenden Uebersicht sind die zwölf verschiedenen energieverbrauchenden Stellen einer Ringspinnmaschine angeführt. Sie sind voneinander stark verschieden und haben von Maschine zu Maschine ein unterschiedliches Gewicht, mit anderen Worten, ihre relative Bedeutung schwankt von Fall zu Fall. Bei allen handelt es sich um Reibungsverluste (siehe Tabelle 1).

Zu diesen verschiedenen Leistung verbrauchenden Stellen seien noch folgende ergänzende Bemerkungen angeschlossen:

8. rührt von der Gleitreibung des Läufers auf dem Ring her;

Tabelle 1 Die Antriebsleistung verbrauchenden Stellen einer Ringspinnmaschine:

1. Luftreibung des Spindelantriebsbandes 2. Biegungsarbeit des Spindelantriebsbandes 3. Antriebsleistung der Spindeln 4. Antriebsleistung der Band-Spannrollen 5. Luftreibung der Spindelantriebstrommel	Sekundärleistungen: Im Laufe eines Abzugs unveränderlich
6. Luftreibung der Spulen 7. Luftreibung des Fadenballons 8. Läuferreibung	Primäre Leistungen: Der eigentliche Spinnprozess: Garndrehen und Aufwinden
9. Antriebskopf 10. Streckwerk 11. Lagerreibung der Spindelantriebstrommel und anderes 12. Keilriemenantrieb der Trommel bei Maschinen mit absenkbarer Spindelbank	Zusätzliche Hilfsleistungen: Im Laufe eines Abzugs unveränderlich

9. gibt die Antriebsleistung an, die im Getriebekopf für die Ueberwindung der Lager- und Zahnradreibungen aufgewendet werden muss;

11. die in den Lagern der Spindelantriebstrommel und einigen weiteren sekundären Stellen verbrauchte Leistung;

10. die Antriebsleistung des Streckwerks, die neben den Lagerreibungen auch die Verzugsarbeit des Vorgarnes mit umfasst; bei der Faserverschiebung beim Strecken sind die zwischen den Fasern vorkommenden Reibungen zu überwinden;

3. und 4. rühren in der Hauptsache von den Lagerreibungen der Spindeln und Spannrollen her, enthalten aber auch die Luftreibung der Spindel und Spule ohne Garn und der Spannrolle;

1., 5., 6. und 7. rühren von reinen Luftreibungen her; sie können sehr beträchtlich sein infolge der grossen Geschwindigkeiten: Antriebsbänder und -trommel, Garnkörper und Ballon;

2. bei jedem Umlauf wird das Antriebsband wiederholt gebogen und wieder gerade gestreckt; das geschieht an jeder der vier angetriebenen Spindeln, an der Spannrolle und an der Trommel. Bei jeder Biegung und Streckung muss innere Reibungsarbeit überwunden werden.

12. ist eine Verlustquelle, die nur bei beweglicher Spindelbank auftritt: die Trommel geht mit der Spindelbank auf und nieder und wird in der Regel über einen Keilriemen angetrieben, der die vertikale Verschiebung erlaubt.

Von diesen zwölf Antriebsleistung verbrauchenden Stellen sind einzelne im Laufe des Spinnprozesses gewissen Aenderungen unterworfen. Beim normalen Aufbau der Spinnspule durch Aufeinanderschichtung von kegelstumpfförmigen Garnlagen schwankt der Garnaufwinderadius ununterbrochen zwischen kleinstem und grösstem Wert für

die jeweils obere und untere Lage der Ringbank; entsprechend ist die Nacheilung des Läufers gegenüber der Spindel gross und klein für die beiden Extremlagen der Ringbank. Beim Wickeln auf den grössten und auf den kleinsten Spulendurchmesser treten verschiedene Fadenstellungen und verschiedene Läufer- und Ballongeschwindigkeiten ein; sie führen zu verschiedenen Reibungsverlusten. Diese sind maximal für die untere und minimal für die obere Ringbanklage. Die Antriebsleistung der Maschine pulsiert daher laufend mit dem gleichen Rhythmus, mit dem die Ringbank auf- und niedergeht. — Die Luftreibung der Spule (6.) nimmt mit wachsender Spulengrösse gleichmässig während der ganzen Dauer eines Abzugs zu. Die durch die Luftreibung der Spule verbrauchte Antriebsleistung ist sehr beträchtlich; bei voller Spule werden 20 bis 40 % der von der Ringspinnmaschine aufgenommenen Leistung durch die Spulenluftreibung beansprucht.

Die übrigen neun Leistungsverbrauchstellen nehmen durch den ganzen Spinnprozess praktisch die gleiche Leistung auf. Nur bei den Getrieben des Antriebskopfes werden die inneren Reibungen mit der Belastung der Maschine als ganzes etwas schwanken, jedoch werden diese Schwankungen innerhalb enger Grenzen bleiben, so dass sie in unserer Betrachtung vernachlässigt werden können.

Wie schon erwähnt ist in der Originalarbeit der Leistungsverbrauch jeder einzelnen Verbrauchsstelle rechnerisch ermittelt worden, wobei aber die Unterlagen für die Berechnung in vielen Fällen vorerst experimentell bestimmt werden mussten. Obwohl diese Berechnungen recht interessant sind, kann hier aus Platzgründen nicht darauf eingetreten werden. Es sei nur erwähnt, dass sie uns die Mittel in die Hand geben, um den Leistungsbedarf einer von den üblichen Konstruktionen abweichenden Maschine zu berechnen, sobald die Dimensionen der einzelnen Organe und die Arbeitsgeschwindigkeiten festgelegt sind.

Als besonders interessante Beispiele seien hier lediglich angeführt die Antriebsleistung einer Spindel mit aufgesetzter leerer Hülse und die Zunahme des Luftwiderstandes einer Spule während eines Abzuges. — Die Spindelantriebsleistung ist in Abbildung 1 graphisch aufgetragen als Funktion der Spindelgrösse und der Umdrehungszahl pro Minute: S ist eine Kennzahl für die Spindelgrösse in der Dimension cm^5, n die Umdrehungszahl der Spindel pro Minute. Wie aus der Abbildung ersichtlich, steigt der

Tabelle 2 Kennzahlen der untersuchten Ringspinnmaschinen

Gesponnene Garne	Baumwolle				Wolle/ Kammgarn	Baumwolle
Maschine Nr.	1	3	9	10	18	22
Lieferjahr	1957	1959	1959	1925	1957	1956
Spindelrahmen	bew.[1]	bew.[1]	bew.[1]	fest	bew.[1]	fest
Spindelzahl	304	480	480	632	440	448
Teilung mm	110	70	70	65	75	70
Ringdurchmesser mm	75	45	45	38	51	42
Hub h mm	280	215	215	175	215	210
Spindeldrehzahl n=1000	6,8	10,94	13,6	11,1	8,25	10,7
Garn Ne	12	40	44	78	52[2]	40
Tex	49,2	14,8	13,4	7,57	19,2	14,8
Verzug	8,6	32	32,5	43,3	11,6	25
Drehungen pro Zoll e	11,2	19	33	31,3	17,4	23,9
Liefergeschwindigkeit m/min	14,9	14,8	10,6	9,0	11,8	11,5
Läufer[3]	7	4/0	7/0	11/0	26	2/0
Läufergewicht mg	116,6	37,3	27,9	19,8	60	47
Spulendurchmesser	69	40	42	34	38	39
Streckwerk	2 R[4]	2 R[4]	2 R[4]	2 R[4]	1 R[4]	2 R[4]
Ballonhöhe Mitte Abzug (μ)	250	175	175	140	190	165
Ballonhöhe Mitte Abzug (1)	315	225	225	170	230	215
Ballonbegrenzungsringe ∅ mm	60/87	50	50	—	60	—
Spindelbanddicke mm	1,2	1,2	1,2	0,6	1,2	—
Dauer eines Abzugs h	8	7,5	13	11	6	8
Abbildung	3	4	5	6	7	8

[1] bew. = beweglich
[2] Nm
[3] Flache C-Läufer für die ersten vier Baumwollmaschinen, Ohrläufer, geschmiert, für die Kammgarnmaschine (Abbildung 7), elliptische Rieter-Bräcker-Läufer für Rädermaschine (Abbildung 8)
[4] R. = Riemchen

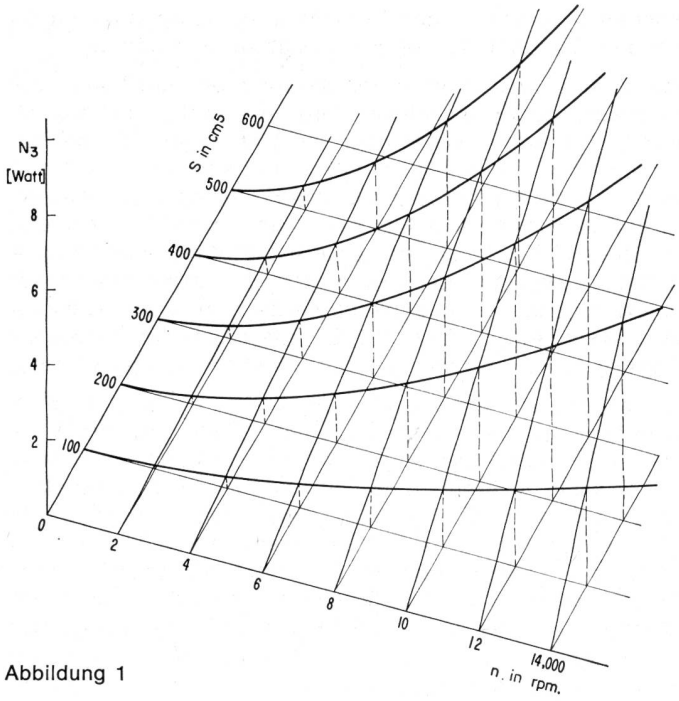


Abbildung 1

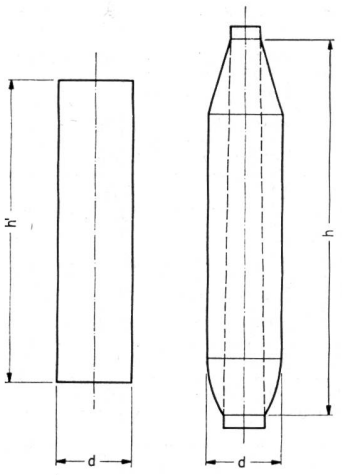


Abbildung 2

Leistungsbedarf linear mit der Kennzahl S und parabolisch nach der Potenz 1,6 mit der Spindeldrehzahl. — Die Abhängigkeit der Luftreibung des Garnkörpers einer Spule mit Baumwollgarn ist experimentell gefunden worden:

$$N_6 \text{ Watt} = d^{3,5}\, h \left(\frac{n}{1000}\right)^{3,1} 10^{-6}$$

Die Bedeutung von d und h ist aus Abbildung 2 erkennbar; gemessen in Zentimeter. Wie ersichtlich, nimmt die Luftreibung mit zunehmender Spulenfüllung proportional zu h zu. Die Luftreibung des Garnkörpers muss zu dem Leistungsbedarf der Spindel addiert werden. — In Abbildung 2 ist neben der Garnspule ein Zylinder gezeichnet, der den gleichen Luftwiderstand aufweist wie der Garnkörper, gleiche Oberflächenbeschaffenheit voraussetzt. — Die angeführte Formel gilt für Baumwollen; für Wollkammgarne wird die Luftreibung noch 1,25 mal grösser.

Im Nachfolgenden sollen einige Beispiele von Ringspinnmaschinen angeführt werden, deren gesamter Leistungsverbrauch während der Dauer eines Abzuges berechnet und gemessen worden ist. — Auf die Abszissenachse ist die Zeit vom Beginn des Abzuges bis zu dessen Vollendung aufgetragen; diese Zeitdauer ist von Maschine zu Maschine verschieden, je nach Garnnummer, Spulengrösse und Arbeitsgeschwindigkeit. Anstelle der Laufzeit könnte auch die Produktion, die mit der Zeit proportional ist, aufgetragen sein. — Auf der Ordinate ist die verbrauchte Leistung in kW aufgetragen, von unten beginnend mit den im Laufe des Arbeitsganges unveränderlichen Verbrauchsstellen, auf die oben die Spinnarbeit selber anschliesst. Die auffälligste Aenderung im Laufe des Arbeitsprozesses weist 6 auf, die Luftreibung des Garnkörpers, die bei 0 beginnt und linear bis zum Ende des Abzugs steigt. Darauf folgen 7 und 8, die Ballonreibung und die Läuferreibung; bei Maschinen mit abnehmender Ballonhöhe nimmt die Ballonreibung im Laufe des Abzugs etwas ab. Die obere Begrenzung von 7 und 8 schwankt bei allen Maschinen

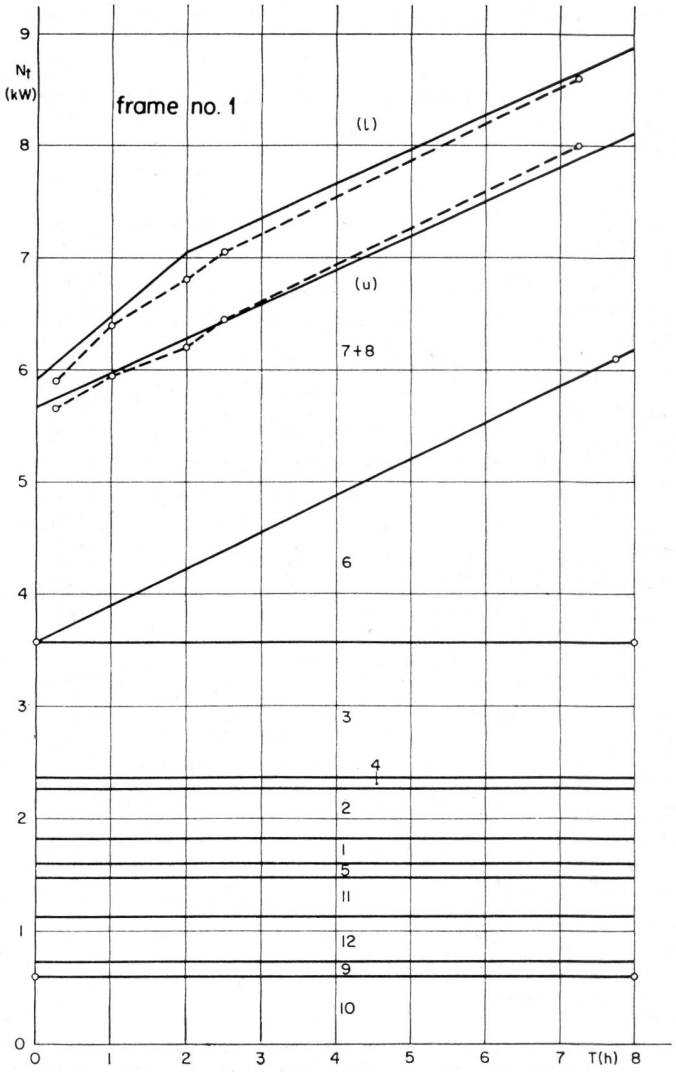


Abbildung 3

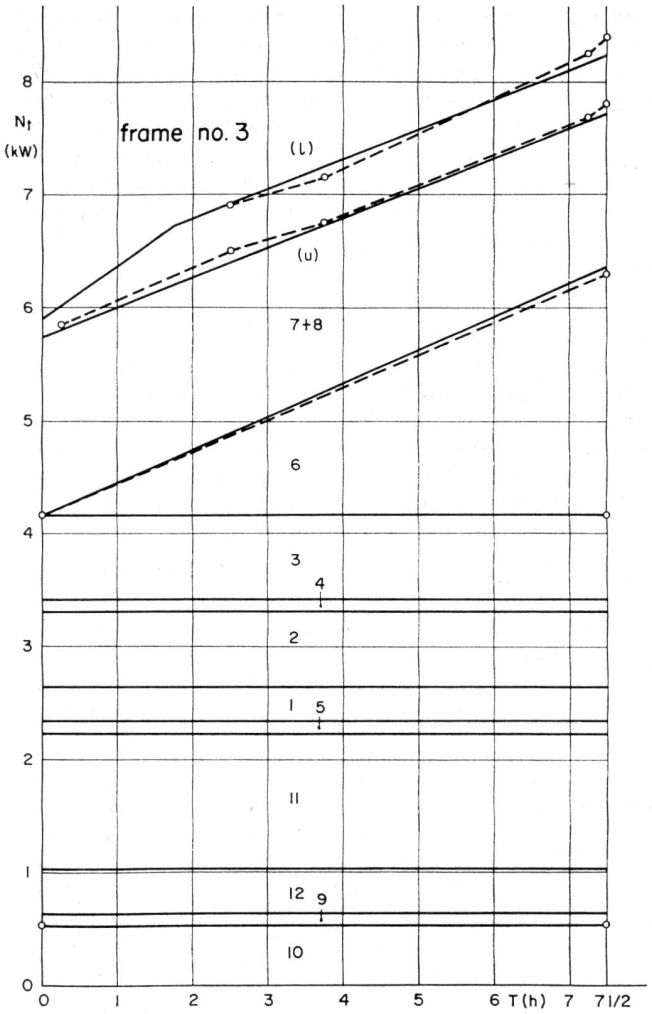


Abbildung 4

zwischen zwei Begrenzungslinien hin und her, infolge der Ringbankbewegung, des Windehubs; die obere Begrenzung, bezeichnet mit (1), gilt für die untere Stellung der Ringbank, die vom längeren Ballon und der grösseren Ballon- und Läufergeschwindigkeit begleitet ist; die untere Begrenzung (μ) gilt für die obere Stellung der Ringbank.

Die ausgezogenen Linien entsprechen den berechneten Werten, die gestrichelten Linien für die gesamte aufgenommene Leistung sind an der produzierenden Maschine gemessen worden. Sie entsprechen der vom Motor an der Kupplung an die Spinnmaschine abgegebenen Leistung; die vom Motor aufgenommene elektrische Leistung ist natürlich um die Motorverluste grösser. — Der Motor ist nach dem grössten Leistungsbedarf der Spinnmaschine kurz vor Vollendung des Abzugs zu dimensionieren; da er immer wieder während längerer Zeit unter Teillast arbeitet, ist es wichtig, dass seine Wirkungsgradkurve über einen grösseren Bereich hoch liege.

Die kennzeichnenden Grössen der untersuchten Maschinen sind in der Tabelle 2 zusammengestellt.

Abbildung 3 bezieht sich auf Maschine 1 mit beweglicher Spindelbank. Bei ihr schwankt also die Ballonhöhe nur um den Windehub, während der Füllhub durch Absenken der Spindelbank zurückgelegt wird. Die Spulen sind gross; trotzdem Garn Ne = 12 hergestellt wird, dauert ein Abzug volle acht Stunden. Die Antriebsleistung steigt während eines Abzugs von rund 6 auf fast 9 kW. Diese starke Zunahme ist die Folge der grossen Spule und der von Anfang bis Ende praktisch konstanten Ballonhöhe.

Bei den unveränderlichen Belastungen fällt der Antrieb der leeren Spindeln (3) am stärksten ins Gewicht. Bei dieser Maschine mit absenkbarer Spindelbank kommt auch Position 12 vor.

Die gestrichelten und die ausgezogenen Linien für die gesamten Antriebsleistungen gemessen und berechnet stimmen sehr gut miteinander überein und sprechen zu Gunsten der durchgeführten Untersuchung.

Abbildung 4 (Maschine 3) bezieht sich ebenfalls auf eine Maschine mit absenkbarer Spindelbank, die aber viel feineres Garn auf entsprechend kleinere Spulen wickelt. Die Laufzeit des Abzugs ist nicht wesentlich verschieden. Die

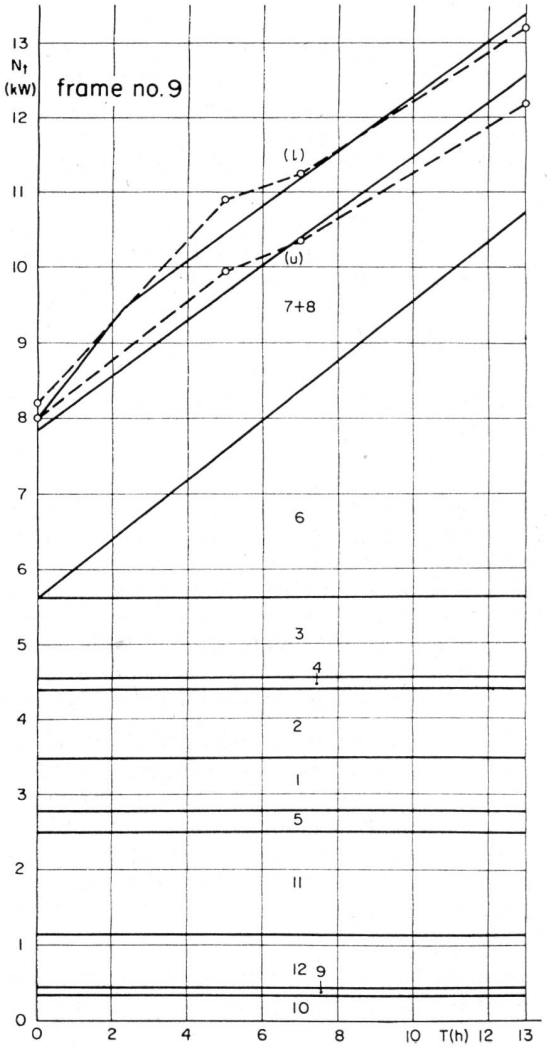


Abbildung 5

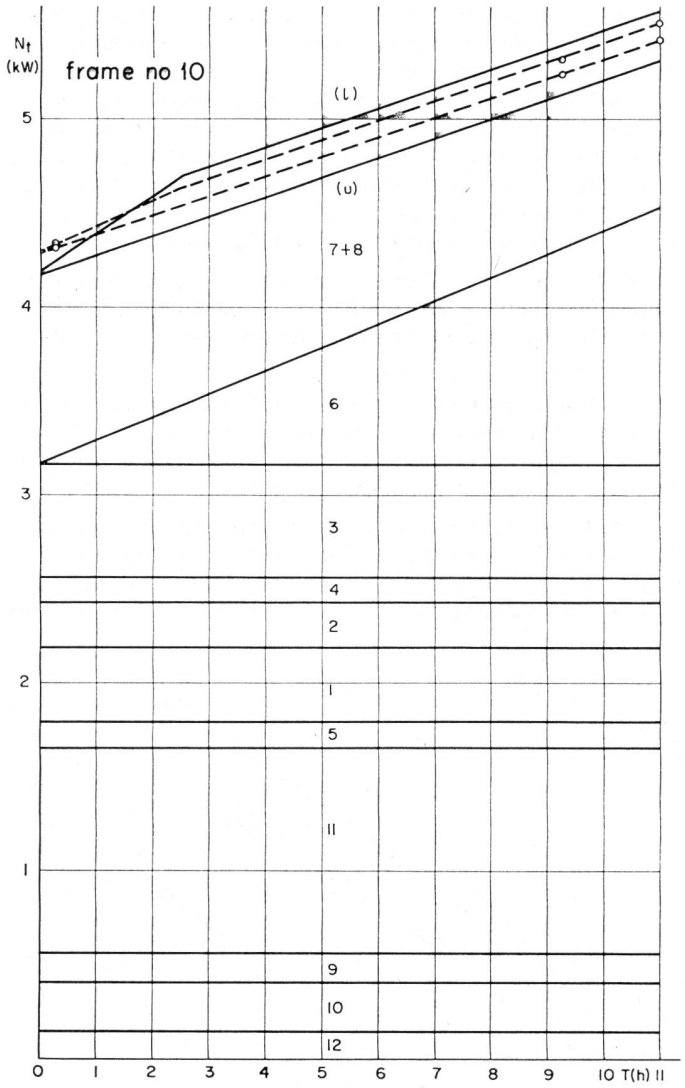


Abbildung 6

kleineren Spinnringe erlauben hier mit grösserer Umdrehungszahl der Spindeln zu arbeiten; ferner weist die Maschine eine grössere Spindelzahl auf. Das Diagramm ist dem vorhergehenden sehr ähnlich. Unterschiede treten auf im Spindelantrieb (3), der kleiner ist, weil die Spindeln kleiner sind, obwohl grösser an Anzahl, während die Bandbiegearbeit (2) grösser gefunden worden ist, weil die Bänder um die kleinen Wirtel stärker gebogen werden müssen.

Abbildung 5 (Maschine 9) unterscheidet sich von der Maschine 3 hauptsächlich durch die viel stärkere Garndrehung und die höhere Drehzahl der Spindeln. Dadurch ist die von der Maschine aufgenommene Leistung von Anfang des Abzuges an bedeutend grösser, und die Luftreibung der Spulen wächst mit zunehmender Höhe des Garnkörpers viel steiler an; bei vollen Spulen nimmt sie allein volle 5 kW Antriebsleistung in Anspruch.

Auch bei dieser Maschine ist die Uebereinstimmung zwischen den berechneten und gemessenen Werten befriedigend.

Abbildung 6 (Maschine 10) zeigt das Leistungsdiagramm einer Maschine mit sehr vielen Spindeln mit kleinen Spulen und Ringen und mit unbeweglicher Spindelbank. Es handelt sich um eine ältere Maschine, die feines Garn spinnt, weshalb ein Abzug trotz der kleinen Spulen elf Stunden dauert, bei der die Trommel in Gleitlagern gehalten wird. Das Diagramm ist ohne weiteres verständlich. Beachtenswert ist die Abnahme der Ballonluftreibung im Laufe der Spulenfüllung, eine Folge der kleiner werdenden Ballonhöhe.

Abbildung 7 (Maschine 18) bezieht sich auf eine Wollkammgarnmaschine neuerer Ausführung mit mittelgrossen geschmierten Ringen für Ohrläufer und mittlerer Spindelgeschwindigkeit. Auffällig bei dieser Maschine ist die grosse Leistung 10 für den Antrieb des Einriemchen-Kammgarnstreckwerks. Die Maschine hat eine absinkende Spindelbank und arbeitet mit wenig veränderlichem Ballon. Der prinzipielle Verlauf des Diagramms stimmt mit denen von Baumwolle verarbeitenden Maschinen überein.

Abbildung 8 (Maschine 22), eine Baumwolle spinnende Ringspinnmaschine mit räderangetriebenen Spindeln, zeigt im Verlauf des Leistungsverbrauchsdiagramms keine auffälligen Abweichungen von den Maschinen mit bandangetriebenen Spindeln. Da die Getriebe einen ganz anderen Aufbau haben als bei den Maschinen mit bandange-

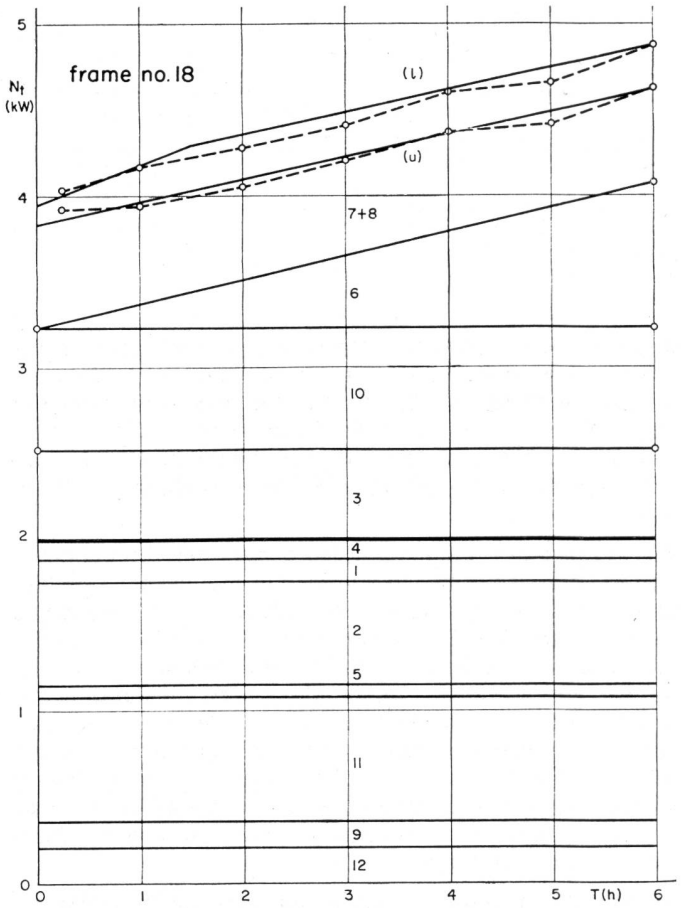


Abbildung 7

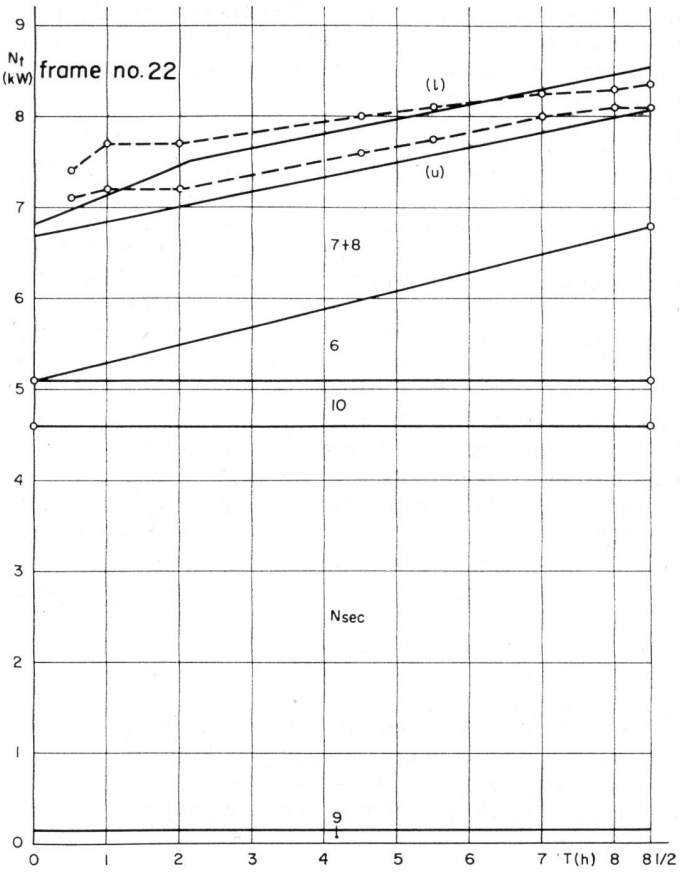


Abbildung 8

triebenen Spindeln, kann die früher benutzte Unterteilung des Leistungsverbrauchs hier keine Anwendung finden; die Grössenordnung des Leistungsbedarfs ist aber praktisch gleich geblieben. Diese Maschine hat eine feste Spindelbank, arbeitet also mit kleiner werdendem Ballon und abklingender Ballon-Reibungsarbeit.

Der Spinnregler ist in dieser Untersuchung nicht mitberücksichtigt worden. Die Aufgabe des Spinnreglers besteht darin, die Fadenbildung unmittelbar unter dem Streckwerk stets bei gleicher Fadenspannung vorzunehmen. Dies wird erreicht durch angemessene Steigerung der Maschinengeschwindigkeit bei tiefer Lage der Ringbank, das heisst beim Winden auf grosse Durchmesser. Die Pulsation der ganzen Maschinengeschwindigkeit bringt natürlich einen erhöhten Leistungsbedarf mit sich, der aber durch eine ebenfalls erhöhte Produktion weitgehend kompensiert wird. Messungen hierüber sind keine durchgeführt worden; sicher werden bei Spinnreglerantrieb die Leistungsschwankungen noch erhöht.

Die vorliegende Zusammenfassung versucht, einen Ueberblick der seinerzeit durchgeführten Untersuchung zu geben, vermag aber nicht den ausführlichen Bericht zu ersetzen.

Dr. Emil Honegger, Prof. i. R., ETH Zürich
Dr. Hosny Ali Soliman, Prof. an der Technischen Universität Alexandrien (Aegypten)

Die OE-Maschine «Integrator» in der Spinnerei

Die Open-End Spinnmaschinen mit Rotoren haben die sogenannte Entwicklungsphase und die Zeit der Prototypen sicher hinter sich. Man ist nicht mehr auf blosse Schätzungen angewiesen, man hat den neuen Spinnprozess in der Hand.

Welche Ergebnisse werden nun mit dem Integrator der SACM erreicht? Wir werden versuchen, diese Fragen in folgender Unterteilung zu beantworten:

— Inbetriebsetzung und Einstellung der Maschine
— Mechanischer Lauf und Unterhalt
— Wartung der Maschine
— Spinnen und Qualität der Garne.

Inbetriebsetzung und Einstellung der Maschine

Schon die erste Einstellung und das Anlaufenlassen der ersten Spinnpartie sind die ersten angenehmen Kontakte des Spinners mit dem Integrator. Angenehm deshalb, weil es kein langes Anlernen braucht und weil Garnnummer und Drehung ohne langes Laborieren erreicht werden. Dies bedeutet einen Zeitgewinn bei jedem Partie- oder Materialwechsel. Zwei Faktoren sind vor allem dafür verantwortlich.

Der eine liegt im Antrieb sämtlicher Funktionen der Maschine durch einen Einzelmotor. Dadurch lassen sich die Geschwindigkeitsverhältnisse im voraus berechnen und es ist gewährleistet, dass sie sich während des ganzen Spinnprozesses nicht mehr verändern. Dies bezieht sich besonders auf den Verzug und die Drehung, aber auch auf das Aufspulen des Garnes, die Fadenkreuzungen auf der Spule, die Garnspannung sowie den Druck der Spule auf die Aufwickelwalze. Der andere Faktor liegt in der Speisung des Rotors, kombiniert mit der Verfeinerung der Lunte und deren pneumatischer Auflösung in der Turbine. Diese Kombination erlaubt, jedes Fasermaterial im Kurzstapelbereich ohne Auswechslung irgendwelcher Organe zu verarbeiten.

Alle Maschinenelemente sind in einfacher, leicht zugänglicher Art ausgeführt und die Streckwerke sind den konventionellen sehr ähnlich. Dadurch ist das Personal sehr rasch mit dieser Maschine vertraut. Sie kann rasch und exakt eingestellt werden, ohne sich lange an die richtigen Daten herantasten zu müssen.

Mechanischer Lauf und Unterhalt

Jedes Vorkommnis an einem Spinnkopf kann durch die Arbeiterin selber festgestellt und behoben werden. Benachbarte Spinnköpfe werden dadurch nicht beeinträchtigt. Unterhaltsarbeiten an den Spinnstellen sind erst nach 12 000 Betriebsstunden oder noch später nötig. Diese Tat-

sachen haben zur Folge, dass Stillstände einzelner Turbinen oder der ganzen Maschine auf ein Minimum reduziert sind.

Die ganze Spinnmaschine ist von einer bestechenden Einfachheit. Alle Spinnköpfe sind leicht zugänglich. Sie können ohne Werkzeuge und während des Maschinenlaufs ausgewechselt werden, ohne dass die Funktionstüchtigkeit der Nachbarknöpfe darunter leiden würde. Die Rotorlager werden durch eine Zentralschmierung geschmiert, so dass Unregelmässigkeiten oder Versäumnisse beim Schmieren ausgeschlossen und trotzdem keine Maschinenstillstände für diese Arbeit mehr nötig sind.

Wartung der Maschine

Zur Speisung des Integrators werden Kannen beliebiger Grösse verwendet. So ist jederzeit möglich, die Belastung der Spinnerin für den Kannenwechsel durch eine Verdoppelung des Kanneninhaltes zu reduzieren. Die gute Uebersicht der Speisung erlaubt zudem, auslaufende Bänder sofort ansetzen zu können. Dadurch kann auch vermieden werden, dass bei Kannenwechsel die Bänder neu in den Spinnkopf eingeführt werden müssen. Daraus resultiert ein beträchtlicher Zeitgewinn, eine Reduktion der Belastung auf einen Viertel und eine Erhöhung des Nutzeffektes.

Zum Abnehmen der vollen Spulen während des Maschinenlaufs seien zwei Betrachtungen angestellt. Die eine betrifft die Tätigkeit der Arbeiterin, die andere das Spinnverfahren.

Das Abnehmen der fertigen Spule erfolgt während des Maschinenlaufes und bedingt keine besondere Gewandtheit. Bei voller Spule wird automatisch eine neue Hülse eingeführt, so dass das Aufspulen nicht unterbrochen wird. Die Arbeiterin hat somit nur die volle Spule wegzunehmen, (Hub 125 mm, max. ∅ 270 mm), ohne dass die Produktion gestört wird.

Während des Spinnens fällt auf, dass auf dem Integrator keine Fadenbrüche und Stillstände durch Verschmutzung der Turbine entstehen. Die geniale Konstruktion bewirkt eine Selbsreinigung des Rotors. Dadurch bleibt die innere Nut in der Spinnturbine während des ganzen Spinnprozesses auch bei grossen Partien immer sauber und die Spinnavivagen können sich nicht ablagern.

Die weiteren angenehmen Bedienungseigenschaften, wie z. B. die Möglichkeit, zu jeder Zeit die Geschwindigkeiten der Maschine zu ändern, ohne dadurch die Garneigenschaften zu beeinflussen, erleichtert das Anlernen des Personals unter den besten Bedingungen und ermöglichen gleichzeitig eine grosse Geschmeidigkeit gegenüber den Produktions-Variationen der Vorpassagen.

Spinnen und Qualität der Garne

Sicher sind noch nicht alle Fasermaterialien, welche heute auf dem Markt sind, auf dem Integrator oder andern OE-Maschinen industriell verarbeitet worden. Daher ist es nicht möglich, hierüber so erschöpfende Angaben zu machen wie über Wartung oder Unterhalt der Maschine. Trotzdem können wir einige, für den Integrator spezifische Erkenntnisse vermitteln.

Innerhalb der gesetzten Grenzen der Fasereigenschaften (bis zu 50 mm Faserlänge und bis zu 3 den) entstehen keinerlei Probleme. Jedes Fasermaterial, welches auf Ringspinnmaschinen versponnen wird, kann auch auf dem Integrator verarbeitet werden. Vom selben Fasermaterial ausgehend, lässt sich die Qualität des Garnes wie beim konventionellen Spinnen durch die Qualität der Speiselunte beeinflussen. Wenn also z. B. auf der Ringspinnmaschine eine bestimmte Acrylfaser verarbeitet wird, kann die genau gleiche Faser mit der gleichen Faserfestigkeit und Avivage auch auf dem Integrator versponnen werden. Legt man ihm ein gekämmtes Baumwollband vor, wird man ein Garn erhalten, welches genau so aussieht wie ein gekämtes Ringspinngarn. Dies ist einerseits auf die Art der Faserspeisung in den Rotor, anderseits auf die Bauart des Rotors zurückzuführen.

Einzig die Streckwerkspeisung garantiert gleichzeitig folgende Punkte:

— Verbesserung der Faserparallelisierung und dadurch Beibehaltung der Bandqualität
— Keine Faserverkürzung oder -Beschädigung
— Höchste Freiheit in der Auswahl der Avivagen (auch in Zusammenhang mit der schon erwähnten Selbstreinigung des Rotors), dadurch höchste Kohäsion Faser-Avivage.

Aus all diesen Gründen wird ersichtlich, dass die Fasern in der Turbine des Integrators eine ideale Parallelisierung erreichen. Dadurch erklärt sich auch, weshalb auf dieser Rotorspinnmaschine *weniger haarige Garne mit höherer Reissfestigkeit* erzeugt werden. Und weil keine Rotorverschmutzung möglich ist, kann eine gleichbleibende Qualität auch bei grössten Spinnpartien garantiert werden. Die Spinnerei hat sich nicht der OE-Spinnmaschine anzupassen, der Integrator passt sich im groben und mittleren Garnnummernbereich den Möglichkeiten der Spinnerei an.

Mit dem gleichen Fasermaterial kann eine Ringspinnmaschine für feine und ein Integrator für mittlere oder grobe Garne gespiesen werden. Eine Vorbereitungslinie und eine Kannegrösse können für die Beschickung eines Flyers oder eines Integrators eingesetzt werden. Je nach Wunsch kann auf dieser OE-Maschine ein Qualitätsgarn oder mit sehr schmutzigem Fasermaterial auch ein billiges Gespinnst erzeugt werden.

Alle diese Faktoren haben dazu beigetragen, dass diese OE-Spinnmaschine aus dem Elsass von den Kunden sehr geschätzt wird. Bei geringsten Anforderungen an das Bedienungspersonal ermöglicht sie besonders bei mittleren und gröberen Garnnummern eine ganz erhebliche Produktivitätssteigerung gegenüber den Ringspinnmaschinen.

R. Laflaquière
Ingenieur, SACM Mulhouse, France

Das Selbstdrallspinnen von groben Wollen

Uebersetzung: Ing. B. Stachl, Int. Wool Secretariat Zürich

Zusammenfassung

Die technische Literatur, die sich mit der ersten kommerziellen Maschine der Welt, die das Selbstdrall- (self twist) Prinzip anwendet, befasst, gibt an, dass Schwierigkeiten auftreten, wenn Wollen gröber als 58's Feinheit versponnen werden.

Diese Mitteilung berichtet über verschiedene Spinnversuche auf dem Repco-Spinner mit Wollen mit mittleren Faserdurchmessern im Bereich von 25,8 bis 38,2 μ. Aus diesen Versuchen geht hervor, dass auf dem Repco-Spinner alle Wollen feiner als 35 μ verarbeitet werden können. Unter besonderen Umständen, zum Beispiel bei Wahl einer Wolle mit langem Mittelstapel oder wenn einige wenige zusätzliche Maschinenstillstände in Kauf genommen werden, können Wollen bis 38 μ darauf gesponnen werden. Es muss jedoch darauf hingewiesen werden, dass die gröbste Garnnummer, die gegenwärtig in der Produktion von konventionellen Kammgarngeweben eingesetzt wird, 111 tex (Nm 18/2) ist. Ueblicherweise werden kommerziell nur Wollen feiner als 33 μ zu dieser Nummer ausgesponnen. Ausserdem werden selbst diese groben Wollen aus ästhetischen Gründen normalerweise nicht verwendet.

Der Einsatz der Garne in ST- und STT-Form in verschiedenen Endprodukten wird ebenfalls besprochen.

Einleitung

Selbstdrall- (ST) Spinnen ist eine neue Technik für die Herstellung von Zweifachgarnen. Das zugrundeliegende Prinzip ist die Garnbildung durch das Einbringen einer abwechselnden Drehung in aufeinanderfolgenden Abschnitten entlang eines sich fortbewegenden Faserbandes und das Zusammenführen zweier solcher Bändchen, so dass sich die drehungsgleichen Abschnitte umeinander drehen und ein stabiles Gebilde formen. Dieses Prinzip ist potentiell für das Spinnen von verschiedensten ST-Garntypen anwendbar.

Gegenwärtig ist die einzige kommerzielle Maschine, die das Selbstdrallprinzip benützt, der Repco-Spinner[7 16] eine gemeinsame Entwicklung der CSIRO (Commonwealth Scientific and Industrial Research Organisation) und der Repco Ltd. in Australien. Diese Maschine stellt Zweifachgarne aus trockengekämmten Stapelfasern her. Das Garn von der Maschine «ST» (self-twist genannt) kann direkt in manchen Maschenwaren[15] verwendet werden. Nach einem darauf folgenden Zwirnprozess, dann als «STT» (self-twist twisted) bezeichnet, kann es für viele Gewebetypen eingesetzt werden. Infolge der aussergewöhnlich hohen Produktionsgeschwindigkeit, des Ausschaltens des Fachens und des niedrigen Arbeits- und Kraftbedarfs, ermöglicht diese Maschine beim Spinnen von Garnen aller Nummern eine Kostenverminderung von ungefähr 20 %. Absolut gesehen sind jedoch die Kostenersparnisse bei feinen Garnen weitaus grösser, und die Maschine hat deshalb ihre anfängliche industrielle Anwendung für solche Garne gefunden. So hat zum Beispiel eine Firma in Frankreich eine neue Spinnereianlage ausschliesslich mit 134 Repco-Maschinen ausgestattet.[1] In Grossbritannien fand die Maschine nicht das gleiche breite Interesse wie in Kontinentaleuropa, da die britischen Spinner ölgekämmte Kammzüge bevorzugen, und weil in jedem Fall das Ambler-Superdraftsystem in Grossbritannien gut eingeführt ist.

Die Self-twist-Maschine wurde von der CSIRO für die Verarbeitung von australischen Merinowollen entwickelt und wird mit der Empfehlung verkauft, dass sie nur für das Verspinnen von 58's oder feineren Wollen, entweder rein oder in Mischung mit Chemiefasern oder von Chemiefasern entsprechender Länge und Feinheit, geeignet ist.[16] Da die meiste Neuseelandwolle gröber als 58's ist, scheint die Maschine für das Verspinnen des Hauptteils der neuseeländischen Wollen ungeeignet, so dass ihre Vorteile in diesem Zusammenhang nicht genutzt werden könnten. Obwohl es aus wirtschaftlichen Gründen, bezogen auf die mögliche Feinheit der Garne, die ausgesponnen werden können, nicht wünschbar sein mag, sehr gobe Neuseelandwollen auf dieser Maschine zu verspinnen, werden nichtsdestoweniger gegenwärtig konventionell gesponnene Garne aus Wollen gröber als 58's in einigen Kammgarnartikeln, wie zum Beispiel schwere Anzugstoffe, Oberbekleidung und schwere Maschenwaren eingesetzt.

Es wurden daher die Gründe untersucht, warum der Repco-Spinner für das Verspinnen dieser Wollen als ungeeignet betrachtet wird, sowie bestimmt, welche Spinnbedingungen oder Maschinenveränderungen das Verarbeiten solcher Wollen ermöglichen könnten. Die WRONZ ist bestrebt, die Anwendungsgebiete grober Wollen zu erweitern und wollte, abgesehen von ihrem Interesse an der Möglichkeit des wirtschaftlichen Spinnens dieser Wollen auf dem Repco-Spinner, gerne wissen, ob ST-Garne irgendwelche andere Vorteile bieten und vielleicht zur Entwicklung einiger neuer Einsatzbereiche führen könnten. Das war ein zweites Ziel dieser Untersuchungen.

Versuchsausspinnungen

Allgemein

Zuerst wurde versucht, eine sehr grobe Kreuzzuchtwolle auf der Maschine zu spinnen, um möglichst früh festzustellen, welche Grundprobleme auftreten könnten. Auf der Grundlage der gesammelten Erfahrung und der erhaltenen Resultate wurden zwei weitere Versuchsreihen durchgeführt. Der ersten Serie, bei der Halfbred- bis Crossbredwollen von 58's bis 50's Feinheit eingesetzt wurden, wurde wegen der Verfügbarkeit solcher Kammzüge und weil diese Wollen vom Einsatz des Repco-Spinners am ehesten berührt würden, ein gewisser Vorrang gegeben. Eine Zusammenfassung der Ergebnisse dieses Versuchs wurde veröffentlicht.[3] Die zweite Reihe bezog sich auf Wollen gröber als 50's. Dies war ein längerfristiges Projekt, das zu einem vollständigen Verständnis des Verhaltens grober Wollen im Selbstdrallsystem führen sollte.

Es erwies sich als möglich, grobe Neuseelandwollen zu verspinnen. Es wurden einige Garnmengen für die Auswertung in einer Reihe von Produkten wie Socken, Handstrickgarn, Jerseystoffe, Gewebe und Kammgarnvelours hergestellt.

Anfängliche Spinnversuche mit sehr grober Wolle

Vorgarn — Es wurde ein Ballen einer kräftigen Crossbredwolle von 38,2 μ (44's Feinheit) mit als geeignet betrachteten physikalischen Eigenschaften beschafft und in einem industriellen Betrieb zu Vorgarn verarbeitet. Es wurden zwei Vorgarnpartien hergestellt, die ziemlich unterschiedliche Eigenschaften aufwiesen, wie die Werte in Tabelle 1 und die Almeterkurven in Abbildung 1 zeigen.

Vorgarn A wurde aus einem Kammzug hergestellt und hatte einen höheren Oelgehalt als Vorgarn B, das aus einem nicht gekämmten Band erzeugt wurde und viel leichter war.

Tabelle 1 Grobe Crossbred-Vorgarne

Eigenschaft		Vorgarn A	Vorgarn B
Faserdurchmesser	μ	38,30	38,10
Oelgehalt (Soxhlet/Methylenchlorid)	%	1,55	0,66
Hauteur	cm	9,60	8,50
CV	%	34,3	67,80
kürzer als 2 cm	%	0,60	12,30
Barbe	cm	10,80	12,50
CV	%	23,20	41,50
Gewicht	ktex	1,26	0,85
Drehung	T/m	30,50	31,80

Spinnverhalten; allgemein — Schon beim Aufstecken der Vorgarne auf den Repco-Spinner war es augenscheinlich, dass das oszillierende Walzensystem des Spinners (das den Drallgebermechanismus bildet) nicht in der Lage war, für die hergestellten schweren Garne die von der CSIRO empfohlene Höhe an Selbstdrall zu erteilen. Tabelle 2 zeigt die bei höchster Walzenbelastung in, aus den zwei Vorgarnen A und B separat hergestellte, Garne gleicher Nummer eingebrachte Anzahl ST-Drehungen.

Tabelle 2 Grobe Crossbred-Garnwerte

Vorgarn		Garnnummer	Garndrehung, thc* Belastung in g		Garndrehungsfaktor tex $^1/_2 \times$ thc	
Los	T/m	tex	«inch»	«run»	«inch»	«run»
A	30,5		200,0	550,0		
A	30,5	118	9,0	10,8	97,6	117
B	31,8	120**	12,3	15,4	135,0	169
B	18,5	107**	13,4	15,5	139,0	160
C	32,0	120**	10,4	—	114,0	—

* thc = Drehungen pro ST-Halbzyklus
** Verwendung einer Riemenscheibe für niedrigen Verzug — ergibt Verzug 14,2

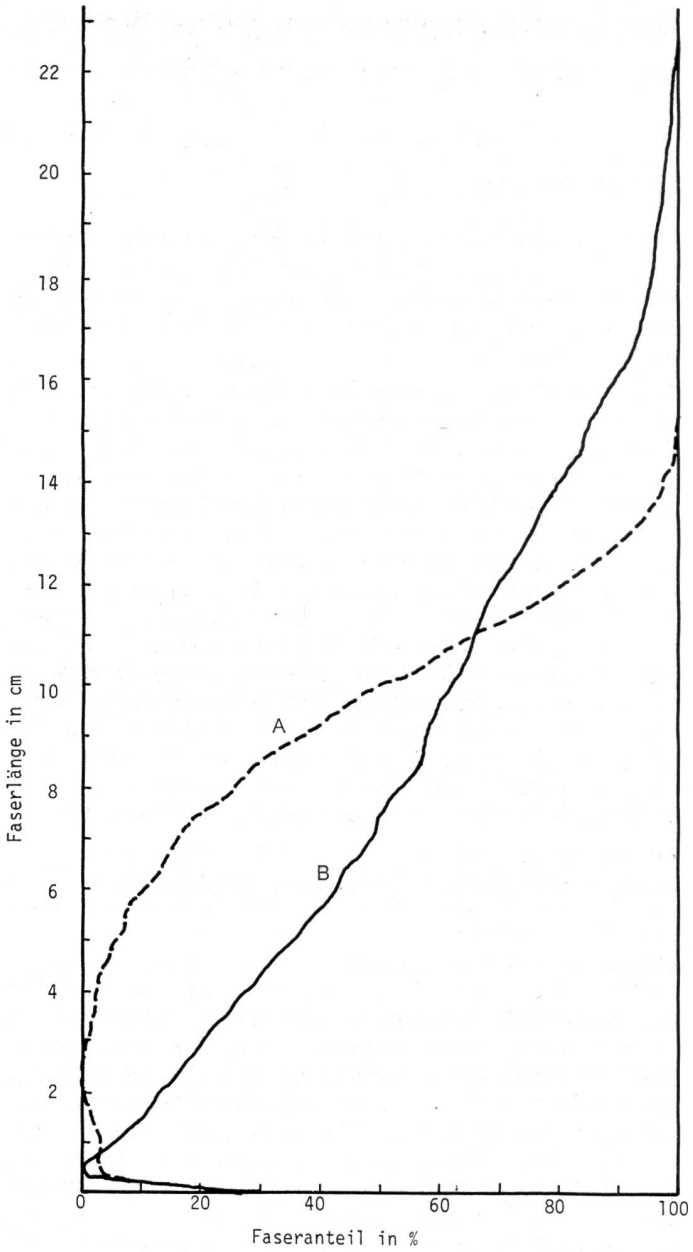


Abbildung 1 Almeterdiagramme der Vorgarne

Die Auswirkungen auf die Selbstdrallhöhe beim Spinnen von Garn aus dem Vorgarn B mit einer niedrigeren Vorgarndrehung und aus einem Vorgarn (C), das durch Doublieren und Verziehen des Vorgarnes A produziert wurde, um ein Vorgarn gleichen Gewichts und gleicher Drehung wie Vorgarn B zu erhalten, werden ebenfalls in Tabelle 2 dargestellt. Die CSIRO empfiehlt für ST-Garne einen Drehungsfaktor von 175 tex$^{1/2}$ x thc. Sie betont jedoch, dass in der Praxis entsprechend den während des Spinnens auftretenden Fadenbruchzahlen und dem Ablaufen des Garnes von der Spule höhere oder tiefere Werte angewendet werden können. Ein Vergleich der erhaltenen Ergebnisse (Tabelle 2) zeigt nicht eindeutig, ob höhere ST-Faktoren

erreicht werden, wenn Garn aus einem mehr verdichteten Vorgarn gesponnen wird, wie von Henshaw[10] angedeutet wurde. Die Hauptwirkung, die durch die erhaltenen Resultate dargetan wird, ist, dass in die aus Vorgarn B hergestellten Garne mehr Drehung eingebracht wurde als in die aus Vorgarn A produzierten (bei jedem Gewicht).

Der Einfluss des Oelgehalts — Um zu überprüfen, ob diese Resultate durch den höheren Schmälzegehalt[20] des schwereren Vorgarns verursacht sein könnten, wurden acht Spulen des Vorgarns A 30 Min. mittels Durchpumpen von Petroleumäther gewaschen. Es wurde in der Folge keine Erhöhung des ST-Niveaus festgestellt, vorausgesetzt, dass durch das Reinigen der Walzen zwischen den Versuchen verursachte vorübergehende Effekte durch ein Laufenlassen der Maschine für einige Minuten beseitigt wurden. Es konnte gezeigt werden, dass die in Tabelle 2 für das Vorgarn A angegebenen niedrigen Drehungswerte nicht vom höheren Oelgehalt herrühren können, und dass sie mit ziemlicher Sicherheit auf Unterschiede zwischen den Vorgarnen zurückzuführen sind.

Das Spinnen feinerer Nummern — Werden aus denselben Vorgarnen bei der höchsten Drehungskapazität der Maschine feinere Nummern ausgesponnen, werden höhere ST-Faktoren erzielt, wie Tabelle 3 zeigt.

Tabelle 3 Der Einfluss der Garnnummer auf den Drehungsfaktor bei grober Crossbredwolle

Vorgarn	Garnnummer tex	Drehung thc	Drehungsfaktor tex $^1/_2 \times$ thc
A	73	17,6	150
A	98	13,3	132
A	116	12,6	136
A	214	8,7	127
B	79	21,0	187
B	94	18,7	181
B	134	14,8	171
B	190	11,6	160

Ein ähnlicher Effekt wurde beim Spinnen feinerer Wollen nicht beobachtet. Die Erklärung dieses Phänomens scheint im Wirkungsgrad des Paarungsdralles während der Selbstdrehung zu liegen. Anscheinend ist bei feinen Wollen die Haftung zwischen den Bändchen so, dass bei allen Bändchennummern nur ein geringer Schlupf auftritt und da der Bändchendrehungsfaktor nach Walls[19] von der Bändchennummer unabhängig ist, ist auch der Selbstdrallfaktor von der Garnnummer unabhängig. Bei gröberen Wollen wird jedoch, während der Bändchendrehungsfaktor möglicherweise ebenfalls von der Bändchennummer unabhängig (und wahrscheinlich niedriger als für feine Wollen) ist, der Schlupf zwischen den beiden Faserbändchen bei der schwereren Garnnummer bedeutsam, so dass niedrigere Selbstdrallniveaus beobachtet werden.

Verspinnen von Vorgarn A — Aus Vorgarn A konnten bis zum Ansprechen der Abstellvorrichtungen nur kurze Garnlängen (20—40 m) gesponnen werden. Die Hauptursache der Stillstände war ein Verzug des Garns zwischen den ST-Walzen und der Aufwindespule. Dieser Verzug verursachte extrem niedrige Spannungen, weiche Spulen oder Fadenbrüche. Dies könnte unter keinen Umständen als eine industrielle Arbeitsweise betrachtet werden. (Schätzungen der kommerziell zulässigen Stillstandsraten auf dem Repco-Spinner in der Industrie schwanken zwischen drei[2] und ungefähr einem Fadenbruch[20] pro Stunde.) Dieses Problem rührt klar von dem sehr niedrigen ST-Wert im Garn her. Bei feineren Garnnummern, wo mehr Drehungen eingebracht werden konnten, war der Verzug weniger ausgeprägt, doch war das Garn zu ungleichmässig, um zufriedenstellend ausgesponnen zu sein. Die Aufgabe hätte vielleicht erleichtert werden können, wenn mehr Vorgarn hergestellt und ein Schmälzezusatz wie z. B. Silikonkolloide zur Erhöhung der Faserhaftung und damit der in die Faserbändchen eingebrachten Drehung eingesetzt worden wäre.[20] Für diese Wollfeinheit waren jedoch die Fasern im Vorgarn ungewöhnlich kurz.

Verspinnen von Vorgarn B — Der ziemlich beschränkte Vorrat an Vorgarn B verhinderte jede umfassendere Auswertung seiner Verspinnbarkeit. Es war aber ziemlich offensichtlich, dass das Vorgarn mit wenig durch Fadenbrüche verursachte Schwierigkeiten versponnen werden konnte, sofern die Spinnspannung nicht zu hoch war.

Die Ergebnisse eines typischen Versuches mit Vorgarn B sind in Tabelle 4 aufgeführt. Daraus kann entnommen werden, dass die Verspinnbarkeit des Vorgarns stark von der angewendeten Aufwindespannung abhängig war. Bei der niedrigeren Spulspannung wurden während des Spinnens von ungefähr 2,5 kg Garn keine Fadenbrüche festgestellt. Es war jedoch nötig, die Spule wegen ihrer Weichheit nach 15 Minuten zu wechseln. Die Bildung von weichen Spulen wurde durch eine ständige Abnahme der mittleren Aufwickelspannung bis zum Auslösen der Fadenwächter verursacht.

Während des Spinnens traten Durchzieher[7] (Fasern länger als Streckweite) auf, doch wurden bei dieser niedrigen Spannung in keinem Moment durch das Reissen dieser Fasern Fadenbrüche verursacht. Der Bruch der Fasern führte jedoch zu vorübergehenden Spannungsspitzen und, infolge von Trägheitseffekten, auch zu vorübergehenden Spannungsabfällen. Bei mittleren Aufwindespannungen unter ungefähr 15 g verursachten diese Abfälle unnötige Betätigungen der Fadenwächter.

Um dieses Problem der weichen Spulen zu überwinden, wurde eine höhere Anfangsspinnspannung angewendet. Dies führte aber, wie aus Tabelle 4 hervorgeht, zu einer Anzahl von Fadenbrüchen während des Spinnens. Obwohl festere Spulen erzeugt wurden, nahm die Spannung immer noch allmählich ab. In diesem Fall stellte jedoch die Maschine über 22 Minuten nicht unnötig ab. Nachdem die mittlere Spannung unter 25 g fiel, wurden keine weiteren Schwierigkeiten mit Fadenbrüchen beobachtet. Die Fadenbrüche bei hoher Spannung scheinen durch das gleichzeitige Auftreten von Spannungsspitzen und Durchziehern sowie durch die Wirkungslosigkeit der biegsamen Fadenführer der Fadenwächter verursacht zu werden. In Abbil-

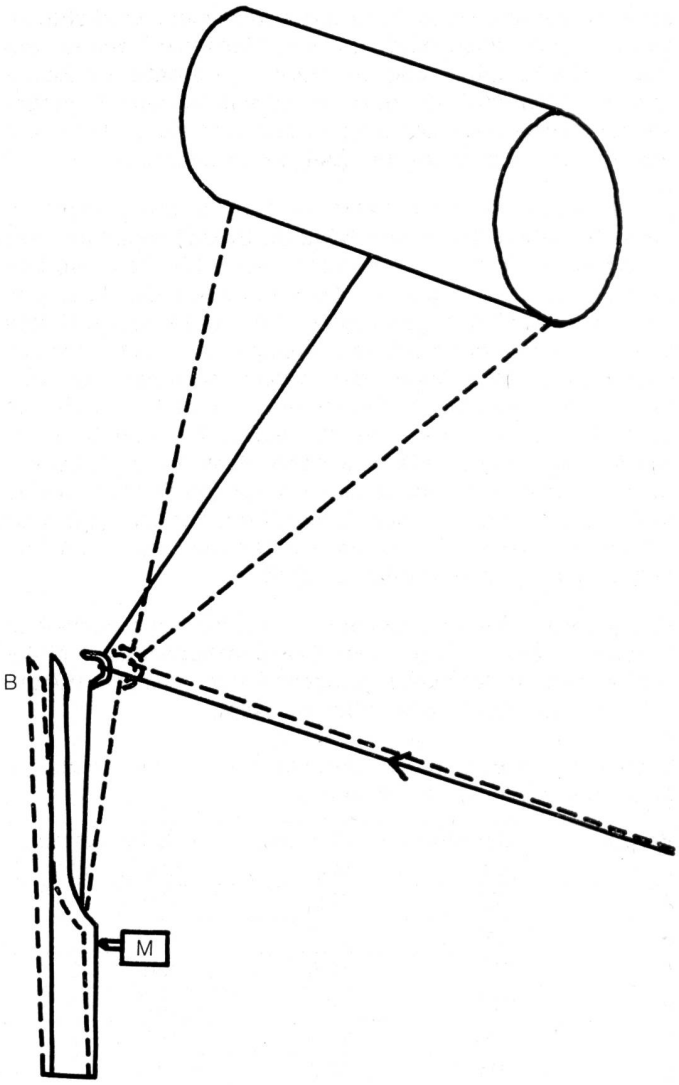
Tabelle 4 Spinnprotokoll für Vorgarn B

Spinnbedingungen		
Garnnummer, tex		120
Verzug		14,2 (Spezialübersetzung)
Distanznocken		grün
Verzugswalzen-		5/32 (vorne), 6/32 (Mitte),
Druckeinstellung, in.		5/32 (hinten)
Walzenbelastung, g		200 («inch»), 550 («run»)
Streckweite, in.		$10^3/_4$
Garnselbstdrall, thc		12,3 («inch»), 15,4 («run»)
Versuch 1		
Spannungen:	Beginn, g	25, 22, 20, 25
	nach 2250 m	19, 15, 14, 12
	nach 4250 m	24, 23, 23, 24
(1000 m auf neuen Spulen)		
Stillstände:	Lauflänge	Ursache
	3088 m	Wächter irrtümlich ausgelöst
	3172 m	Spulenwechsel
	5000 m	Vorwahlzählwerk
Versuch 2		
Spannungen:	Beginn, g	50, 40, 45, 35
	nach 800 m	37, 35, 39, 34
	nach 1620 m	33, 31, 32, 30
	nach 1975 m	33, 28, 30, 27
	nach 4192 m	26, 16, 20, 14
Stillstände:	Lauflänge	Ursache
	577, 588, 866, 1541, 1611, 1985, 4092 m	Fadenbruch
	2944 m	Dickstelle im Streckfeld
	4562, 4776 m	Wächter irrtümlich ausgelöst
	5000 m	Vorwahlzählwerk

dung 2 wird ein Fadenwächter schematisch gezeigt. Der biegsame Stahldraht, an dem der Fadenführer befestigt ist, wird für den Ausgleich der Fadenlängenänderungen während des Spulvorganges benützt. Bei höheren mittleren Spannungen sind diese Führungen aber immer gespannt und ihr Kompensationsvermögen vermindert. Dies wird in Abbildung 3 dargestellt, die die bei verschiedenen mittleren Spannungen auftretenden kurzwelligen Spannungsänderungen zeigt. Der Frequenzbereich der Messeinrichtung war ungefähr 250 Hz.

Flug — Bei diesen groben Wollen war eine beträchtliche Flugbildung rund um die Maschine, insbesondere unter dem Streckwerk und an der Spulvorrichtung bemerkenswert. Eine häufigere Reinigung der Maschine als bei feinen Wollen wäre notwendig.

Garnfestigkeit und -gleichmässigkeit — Die Festigkeit der Garne schwankte etwas mit der Nummer. Bei den Garnen aus Vorgarn A lag sie um 1 g/tex, während sie bei den Garnen aus Vorgarn B bei der höchsten Drehung zwischen 2 und 3 g/tex variierte. Die Gleichmässigkeit der hergestellten Garne hing von den Verzugseinstellungen ab. Der Ungleichmässigkeitsindex schwankte zwischen 1,3 und 1,8.



M = Mikroschalter
B = Stellung des Wächters nach Fadenbruch

Abbildung 2 Fadenbruchwächter. Die Änderung der Stellung des Fadenführers bei der wechselnden Fadenweglänge ist eingezeichnet.

Schlussfolgerungen — Die allgemeinen Folgerungen aus diesen Anfangsversuchen waren, dass diese äusserst grobe Wolle versponnen werden konnte, sofern längere Fasern vorhanden waren und die Spulen öfter gewechselt wurden. Durchzieher bildeten kein so ernstes Problem, wie zuerst angenommen wurde. Die Maschine konnte für das Verspinnen von Fasern, die sich in ihren Abmessungen sehr von denen unterscheiden, für die die Maschine entworfen wurde, eingesetzt werden.

Die Ergebnisse sahen im Hinblick auf das Verspinnen der Halfbredwollen sehr vielversprechend aus. Da es vordringlicher war, mit den Versuchen mit diesen Wolltypen fortzufahren, sobald einmal feststand, dass grobe Wollen versponnen werden können, wurde die weitere Arbeit an sehr grober Wolle zurückgestellt. Der Vorrang wurde der Vor-

bereitung von Vorgarnen, die eine Reihe von Wollqualitäten umfassen, die auf der Maschine kommerziell einigermassen versponnen werden könnten, gegeben.

Spinnversuche mit Halfbred- und feinen Crossbredwollen

Vorgarne — Für die Lieferung von Kammzügen gröber als 58's wurden ansässige Kammgarnhersteller angesprochen. Der gröbste gegenwärtig in der hiesigen Kammgarnspinnerei verwendete Kammzug hatte einen mittleren Faserdurchmesser von 30,2 μ. Aus den erhaltenen Mustern wurden drei Kammzüge mit mittleren Faserdurchmessern von 25,8, 27,9 und 30,2 μ (Airflow) ausgewählt. Aus jedem dieser drei Kammzüge wurden Vorgarne mit zwei verschiedenen Gewichten hergestellt, so dass ein grösserer Nummernbereich ausgesponnen werden konnte (der Verzug ist beim Repco-Spinner auf den Bereich 18 bis 28 begrenzt).

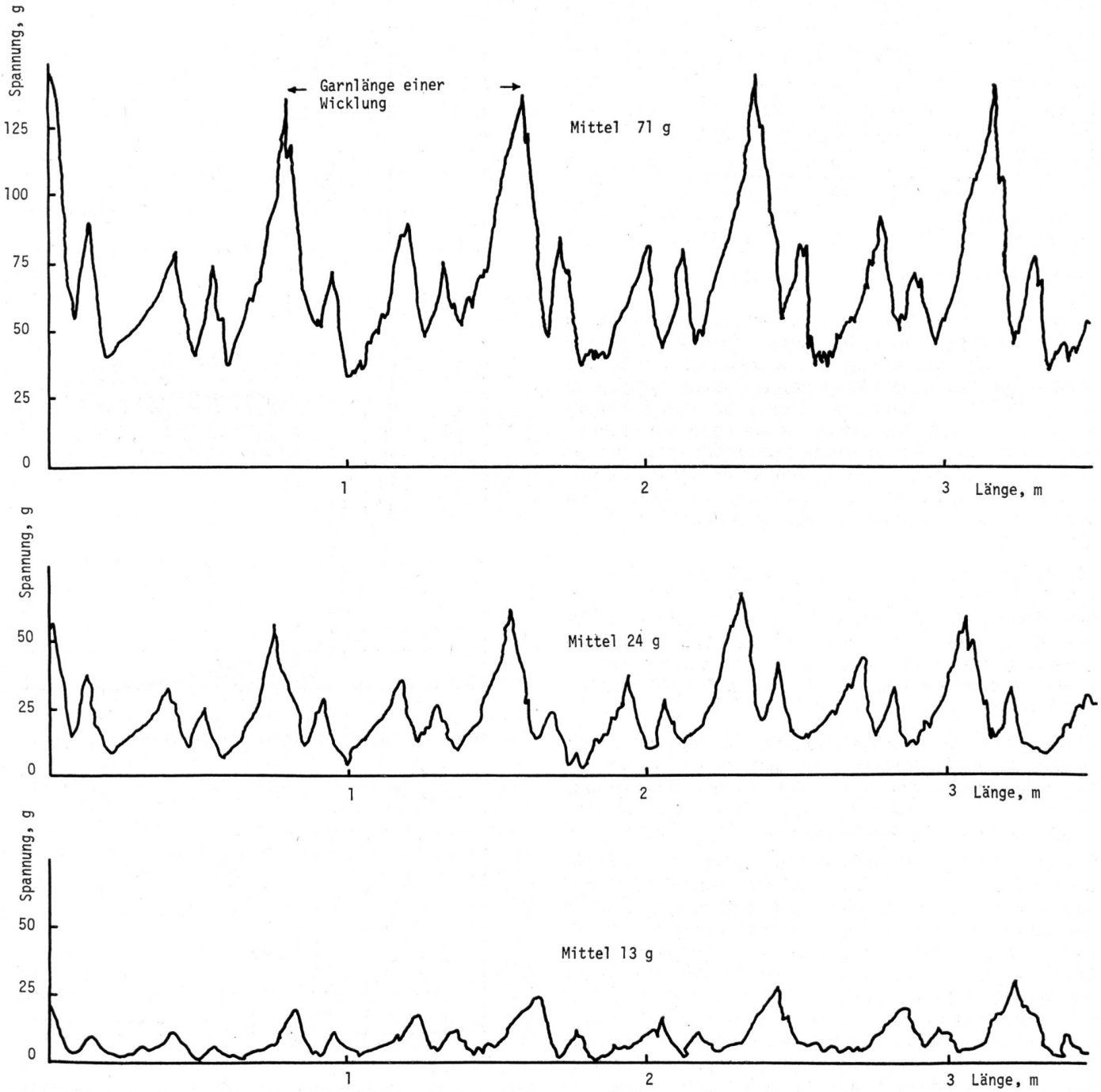


Abbildung 3 Schwankung der Garnspannung bei drei verschiedenen mittleren Spannungen

Die Kenndaten der produzierten Vorgarne sind in Tabelle 5 aufgeführt.

Tabelle 5 Halfbred- und feine Crossbredvorgarne

Eigenschaft		Vorgarn 2A	2B	3A	3B	4A	4B
Mittl. Faserdurchmesser	μ	25,60	25,90	28,50	27,40	30,30	30,10
Schmälzegehalt*	%	1,41	1,34	1,09	1,03	1,06	1,07
Hauteur	cm	8,10	7,50	7,90	7,40	9,10	8,60
CV	%	48,50	52,40	51,60	54,00	45,80	47,90
kürzer als 2 cm	%	2,00	3,20	2,40	1,40	0,90	0,90
Barbe	cm	10,00	9,50	9,90	9,50	11,00	10,50
CV	%	36,00	39,00	38,50	40,20	—	—
Gewicht	ktex	0,41	0,75	0,50	0,87	0,66	1,03
Drehung	T/m	17	16	15	17	20	17
Uster Gleichmässigkeit	U %	4,70	3,90	4,70	4,00	5,30	4,50

* Soxhlet/Dichlormethan

Spinnverhalten — Das Laufverhalten der Wollen wurde nach einer festgelegten Maschinenlaufzeit bei einer bestimmten Liefergeschwindigkeit und damit der Herstellung einer vorgewählten Lieferlänge beurteilt. Diese Länge wurde auf 13 200 m, die in einer Stunde bei der Höchstgeschwindigkeit von 220 m/min gesponnene Garnmenge, eingestellt. (Nachträglich wurde festgestellt, dass die für diese Versuche verwendete Maschine bei der 220 m/min-Einstellung tatsächlich eine Liefergeschwindigkeit von 198 m/min hatte, so dass sich die Spinnzeit auf 67 Minuten erhöhte.)

Die allgemeine Absicht war, aus jedem Wolltyp eine Reihe von Garnnummern, beginnend weit über der Spinngrenze für die Ringspinnerei und dann gröber werdend, auszuspinnen. Die Anzahl und die Ursache jedes Maschinenstillstandes wurde sorgfältig festgehalten. Die für die drei Wolltypen erhaltenen Ergebnisse zeigen die Abbildungen 4, 5 und 6.

Daraus kann entnommen werden, dass im allgemeinen mit abnehmender Texnummer der aus einem gegebenen Kammzug gesponnenen Garne die Fadenbrüche und Gesamtmaschinenstillstände anstiegen. Dies stimmt mit den in der Ringspinnerei erhaltenen Ergebnissen überein.

Die Maschineneinstellungen wurden jedesmal, wenn das Garn feiner gesponnen wurde, auf die voraussichtlich optimalen Bedingungen abgeändert. Anschliessende Prüfungen, deren Resultate in Tabelle 6 zusammengefasst sind, zeigten jedoch, dass ein grosser Teil des produzierten Garnes ziemlich unregelmässig war. In der Streckzone wurden einige Einstellungen stufenweise verändert. Das sich aus der besseren Gleichmässigkeit der Garne ergebende verbesserte Spinnverhalten der 30,2 μ Wolle zeigt sich beim Vergleich von Abbildung 7 mit Abbildung 6. Diese Beobachtungen deuten darauf hin, dass selbst bei so groben Wollen wie diesen die durch Dünnstellen verursachten Schwächen im Garn eine Hauptursache für Fadenbrüche beim Selbstdrallspinnen nahe der Spinngrenze sind.

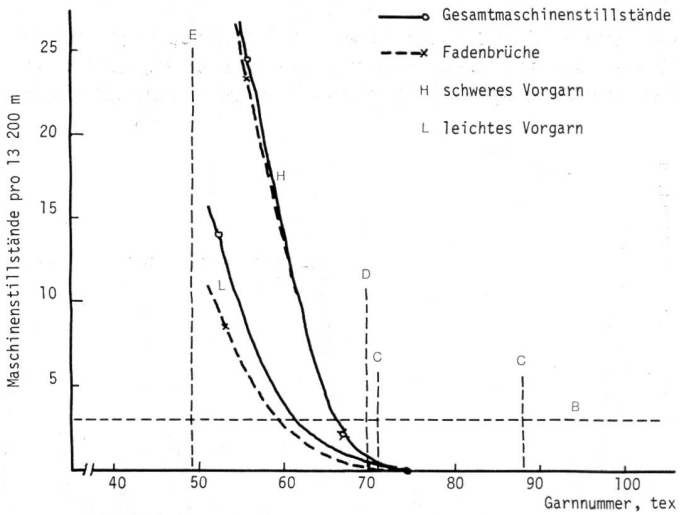


Abbildung 4 Spinnverhalten von 25,8 μ-Vorgarnen

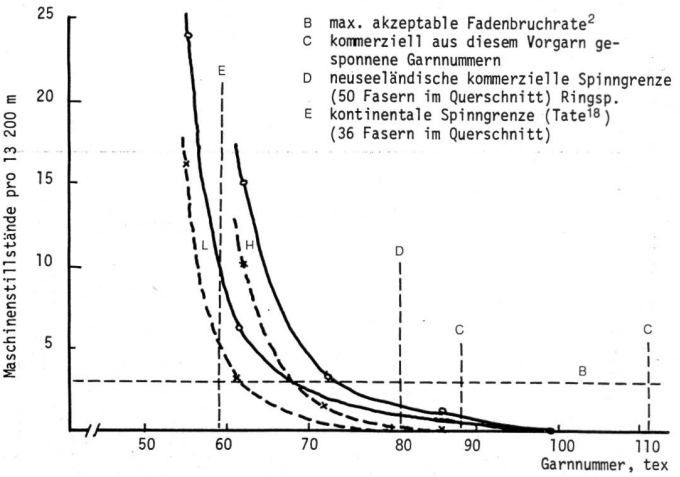


Abbildung 5 Spinnverhalten von 28,0 μ-Vorgarnen

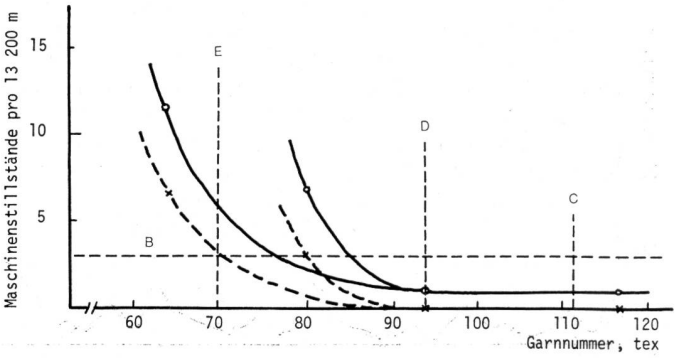


Abbildung 6 Spinnverhalten von 30,2 μ-Vorgarnen (Legende wie Abbildungen 4 und 5)

Tabelle 6 Gleichmässigkeit der Garne

Vorgarn	Faserdurchmesser μ	Verzug	Garnnummer tex	Uster Gleichmässigkeit U %	Unregelmässigkeit Index
2A	25,6	17,8	87,9	14,4	1,86
2A	25,6	20,9	74,1	16,0	1,89
2A	25,6	23,2	66,8	16,8	1,89
2A	25,6	27,1	56,9	18,5	1,93
2B	25,9	18,5	51,7	14,9	1,47
3A	28,5	17,8	99,3	14,6	1,84
3A	28,5	20,9	86,2	15,8	1,86
3A	28,5	24,1	72,3	15,9	1,73
3A	28,5	27,8	62,2	17,4	1,74
3B	27,4	17,8	62,5	16,0	1,60
3B	27,4	20,4	55,8	16,7	1,58
3B	27,4	20,4	55,2	16,4	1,55
4A	30,3	17,8	118,0	13,5	1,74
4A	30,3	22,2	94,3	15,5	1,77
4A	30,3	26,2	80,5	15,7	1,67
4B	30,1	20,9	64,1	16,7	1,57
(64's)	21,5	19,2	55,0	12,9	1,57
Nach Optimierung der Verzugsbedingungen					
4A	30,3	27,8	75,0	15,0	1,54
4B	30,1	20,9	64,0	15,1	1,42
4B	30,1	24,1	55,0	16,7	1,45
(64's)	21,5	19,2	55,0	11,6	1,39

Spinngrenzen und Fadenbruchraten — In den Abbildungen 4 bis 7 werden die Garnnummern, zu denen diese Wollen von den Firmen, bei denen sie bezogen wurden, normalerweise ausgesponnen werden, zusammen mit den kommerziellen Spinngrenzen dieser Wollqualitäten auf Ringspinnmaschinen angegeben. Eine durch einen lokalen Hersteller abgegebene Schätzung der Grenze ist für die übliche Praxis in Neuseeland massgebend. Eine zweite Schätzung der Ringspinngrenzen durch Tate[18] gibt die kommerziellen Grenzen, die von guten kontinentalen Spinnereien erreicht werden, wider. Der grosse Unterschied in den kommerziellen Grenzen zwischen lokalen und kontinentalen Betrieben spiegelt grösstenteils eher die unterschiedlichen relativen Kosten von Produktionsfaktoren wider, als Differenzen in den technischen Fähigkeiten. Keine der Schätzungen stellt die Verspinnbarkeit im physikalischen Sinn dar.

Bei der Beurteilung der Abbildungen 4—7 sollte in Erinnerung gerufen werden, dass die Meinungen über eine akzeptable Fadenbruchrate (einschliesslich jedes anderen unvorhergesehenen Maschinenstillstandes) beim Selbstdrallspinnen bei 50 tex zwischen einem Durchschnitt von 1,3 Fadenbrüche pro Stunde[20] und 3 Fadenbrüche pro Stunde[2] schwanken. Für gröbere Garne sind weniger Stillstände zulässig. Es zeigt sich, dass alle drei Wollen

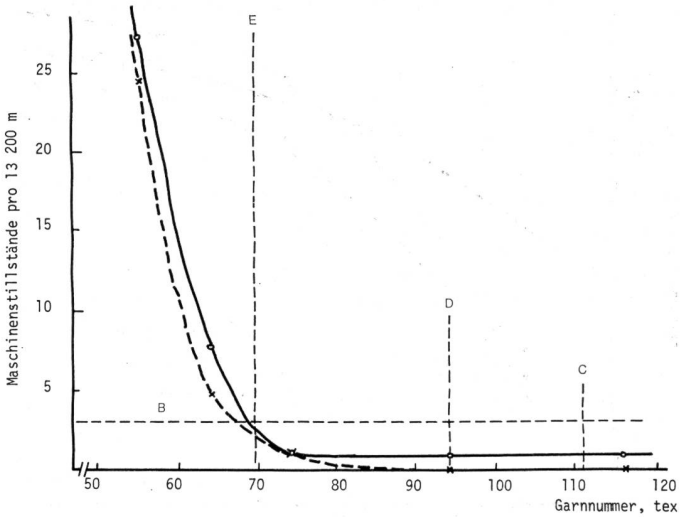


Abbildung 7 Spinnverhalten von 30,2 μ-Vorgarnen bei optimierten Streckwerkeinstellungen

über den ganzen Nummernbereich, der von den Herstellern, von denen sie bezogen wurden, ausgesponnen wird, mit wenigen (in den meisten Fällen keinen) Fadenbrüchen oder anderen Stillständen gesponnen werden können. In allen drei Fällen scheint die Spinngrenze etwas unterhalb der von den neuseeländischen Betrieben gegenwärtig angewendeten zu liegen. Unter optimalen Spinnbedingungen liegt sie wahrscheinlich in der Gegend der derzeit auf dem Kontinent erreichten Spinngrenze. Das Spinnverhalten des 25,8 μ-Loses wurde durch den zu hohen Oelgehalt der Vorgarne beeinträchtigt. Dadurch wurden die Zylinder verschmutzt. Diese Verschmutzung führte besonders bei feineren Nummern zu abnehmenden Drehungswerten über eine Lauflänge und in der Folge zu mehr Fadenbrüchen. Bei den Abbildungen 4—7 ist beachtenswert, dass das Spinnverhalten bei niedrigerem Verzug, d. h. bei Verwendung der leichteren Vorgarne, besser ist. Dieses Ergebnis ist direkt der verbesserten Garngleichmässigkeit bei Anwendung von niedrigeren Verzügen zuzuschreiben. Zusätzlich wurden zur Erzeugung des gleichen Drehungsniveaus niedrigere Zylinderbelastungen benötigt. Dieses Resultat stimmt mit den bei den früher durchgeführten Versuchen mit den groben Crossbredwollen erhaltenen Ergebnissen überein.

Garnreisskraft und Drehungshöhe — Weitere Experimente betrafen das Verhalten der Garne beim Spinnen und insbesondere bei nachfolgenden Verarbeitungsgängen. Der erste dieser Versuche bezog sich auf die Garnfestigkeit, da dies ein Schlüssel für die Optimierung der Selbstdrallniveaus ist, welche nicht nur das Spinnverhalten und die Anzahl Brüche beim Abziehen des Garnes von der Spule beeinflussen, sonden auch die Drehung beim anschliessenden Verzwirnen.

Henshaw[8] berichtete, dass Erhöhungen der Zylinderbelastung über ungefähr 300 g hinaus nicht zu merklich höheren Drehungswerten führten. Die Abbildungen 8 und 9 zeigen die Ergebnisse eines Versuchs, der durchgeführt

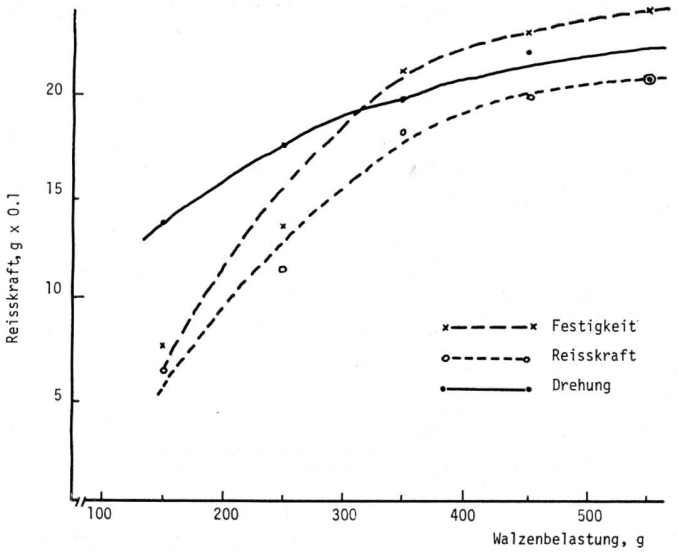


Abbildung 8 Einfluss der Walzenbelastung auf Selbstdrall und Reisskraft — 27,9 μ-Vorgarne

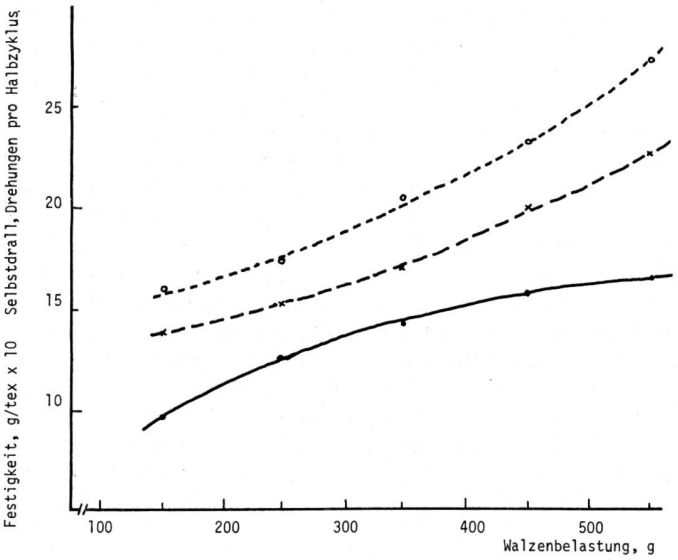


Abbildung 9 Einfluss der Walzenbelastung auf Selbstdrall und Reisskraft — 30,2 μ-Vorgarne

wurde, um dies für Halfbredwollen nachzuprüfen. Es ist klar, dass die ausgeprägtesten Verbesserungen des Drehungsniveaus bei Erhöhungen von niedrigen Zylinderdrukken eintreten, dass aber auch bei zusätzlichen Belastungen über 500 g hinaus noch Verbesserungen erzielt werden können. Die Verminderung der Wirksamkeit von Walzenbelastungserhöhungen bei hohen Drücken ist normalerweise dem beginnenden Kontakt der Zylinder selbst zuzuschreiben. Beim Spinnen von Halfbredwollen wird diese Erscheinung infolge der grösseren Dicke der gedrehten Faserbändchen hinausgezögert. Durch eine Anpassung der Belastungseinrichtungen des Repco-Spinners wäre es möglich, Gewichte über 550 g aufzulegen. Es könnten aber beim Arbeiten mit solchen Belastungen über längere Zeit mechanische Probleme auftreten.

Festigkeit und Nummer — In bezug auf die relativen Stärken und Festigkeiten von Selbstdrallgarnen verschiedener Nummern wurde ebenfalls eine Beobachtung gemacht. Alle Garne wurden mit dem gleichen Drehungsfaktor von 183 tex$^{1/2}$ thc gesponnen. Für konventionelle Garne mit gleichgerichteter Drehung geben die einfachsten Theorien an, dass bei konstantem Drehungsfaktor die absolute Garnstärke direkt proportional zur Garnnummer ansteigt. Das heisst, dass die Garnfestigkeit (g/tex) bei zunehmender Garnnummer konstant bleibt. Holdaway[11] zeigte jedoch mittels seiner Theorie der «unwirksamen Aussenschicht», dass die Festigkeit von Kammgarnen mit zunehmender Nummer leicht ansteigt.

In Tabelle 7 sind die Reisskraft- und Festigkeitswerte von Selbstdrallgarnen, die aus 27,9 und 30,2 μ-Vorgarnen in verschiedenen Nummern mit dem gleichen Drehungsfaktor gesponnen wurden, aufgeführt. Während die absolute Garnstärke mit steigender Garnnummer zunimmt, fällt die Festigkeit tatsächlich merkbar ab. Dieses Ergebnis scheint teilweise der feststehenden Zykluslänge zuzuschreiben sein. Teilweise dürfte es davon herrühren, dass bei höheren Nummern eine grössere der Selbstdrallstruktur eigene Unstabilität auftritt, weil das unabhängige Aufdrehen der beiden Bändchen nur durch den gegenseitigen Friktionskontakt behindert wird. In den Bändchen höherer Nummern nimmt diese Reibungshaftung nicht so rasch zu wie die gespeicherte Torsionsenergie.

Tabelle 7 Garnfestigkeit und Nummer

Garne aus 27,9 μ, Wolle					
Nummer, tex	55,80	62,30	72,30	86,20	99,30
Reisskraft, g	128,40	142,30	150,50	155,10	179,40
Festigkeit, g/tex	2,31	2,28	2,08	1,80	1,81
Garne aus 30,2 μ, Wolle					
Nummer, tex	64,10	80,50	94,30	118,00	
Reisskraft, g	159,00	178,00	204,00	242,00	
Festigkeit, g/tex	2,48	2,21	2,16	2,05	

Die Drehungshöhe bei Selbstdrall-Webgarnen beeinflusst die Kosten des nachfolgenden Zwirnens. Sie wird deshalb gerade hoch genug gewählt, um ein einwandfreies Abziehen des Selbstdrallgarnes von der Spule zu gewährleisten. Die zum Abziehen benötigte Kraft nimmt angeblich mit steigender Nummer zu. Deshalb empfahl die CSIRO, eine Mindestfestigkeit von 2 g/tex für alle ST-Garne anzuwenden. Aus der obigen Beobachtung lässt sich ableiten, dass bei groben Garnen eine solche ST-Garnfestigkeit nur auf Kosten von verhältnismässig höheren Nachzwirnkosten erzielt werden könnte.

Abzugsspannungen — Es wurde jedoch ein Versuch durchgeführt um zu bestimmen, in welchem Zusammenhang die während des Abziehens von ST-Garn von einer

Spule auftretenden Lastspitzen zur Garnnummer stehen. Es wurden Spulen mit Garnen zwischen 55 tex bis 118 tex, alle aus der 30,2 μ-Wolle gesponnen, verwendet. Das Garn wurde mit 210 m/min über eine Anzahl von Umlenkungen abgezogen. Die kurzperiodischen Spannungsschwankungen wurden mit einem Spannungsmessgerät mit einem Frequenzbereich von 250 Hz und einem Skalabereich von 100 g gemessen. Die 20 höchsten Werte während eines Laufes von einer Minute wurden festgehalten. Die Mittelwerte daraus zeigt Tabelle 8.

Tabelle 8 Abzugsspannungen

Garnnummer, tex	Mittlere Spannungsspitze, g
118	69
94	78
81	68
64	80
55	77

Die Ergebnisse lassen keine eindeutige Richtung erkennen, da die Mittelwerte stärker von der Spuldichte, als von der Garnnummer abzuhängen scheinen. Diese Resultate deuten an, dass für gröbere Garne etwas niedrigere Festigkeitswerte als 2 g/tex annehmbar sein sollten. Dies sollte zumindest die niedrigere Festigkeit wettmachen, die grobe Garne bei gleichem Selbstdrallfaktor wie feinere Garne aufweisen.

Der Einfluss atmosphärischer Bedingungen — Eine Nachprüfung, dass das annehmbare Spinnverhalten dieser gröberen Wolle nicht ausschliesslich von der Anwendung konstanter Klimabedingungen (20 ± 2° C und 65 ± 2 % rel. Luftfeuchtigkeit) abhing, wurde ebenfalls als wünschbar betrachtet. Es wurde ein Versuch bei 23—25° C mit 41—48 % RF durchgeführt. Die Maschine lief eine Stunde mit 30,2 μ-Wolle, die auf 88 tex ausgesponnen wurde. In dieser Zeitspanne traten ein Fadenbruch und zwei Verzugsprobleme auf. Dies wurde als nicht merklich schlechter als das bei Normklima festgestellte Spinnverhalten angesehen.

Spinnversuche mit mittleren Crossbredwollen

Zur Vervollständigung sowohl eines allgemeinen Verständnisses des auf gröbere Wolltypen angewendeten Selbstdrallsystems, als auch einer besonderen Kenntnis der Leistung des Repco-Spinners beim Verarbeiten grober Wollen wurde ein abschliessender Versuch geplant. Es sollten Wollen mit mittleren Faserdurchmessern von 31,5, 34,2 und 35,5 μ eingesetzt werden.

Vorgarne — Da solche Wollen von den ansässigen Betrieben derzeit nicht für Kammgarnartikel verwendet werden, mussten besondere Kammzüge und Vorgarne hergestellt werden. Auf einer Noble-Kämmaschine mit groben Kreiskämmen wurden trockengekämmte Kammzüge hergestellt und daraus Vorgarne mit den in Tabelle 9 zusammengefassten Werten gefertigt. Die Vorgarne hatten für das Repco-Spinnen annehmbare Eigenschaften mit Aus-

Tabelle 9 Mittlere Crossbredvorgarne

Eigenschaft		Vorgarn 5A	5B	6A	6B	7A	7B
Mittl. Faserdurchmesser	μ	31,50	31,50	34,20	34,20	35,50	35,50
Schmälzegehalt*	%	1,28	1,31	1,01	0,97	1,10	1,11
Hauteur	cm	7,80	7,80	9,40	9,40	9,20	9,20
CV	%	59,70	59,70	54,60	54,60	59,00	59,00
kürzer als 2 cm	%	7,80	7,80	4,60	4,60	5,30	5,30
Barbe	cm	10,60	10,60	12,10	12,10	12,40	12,40
CV	%	42,60	42,60	36,90	36,90	40,50	40,50
Gewicht	ktex	0,75	0,99	0,82	1,09	0,97	1,22
Drehung	T/m	26	23	26	23	23	22
Uster Gleichmässigkeit	U %	4,10	4,50	4,50	4,40	4,80	5,50

* Soxhlet/Dichlormethan

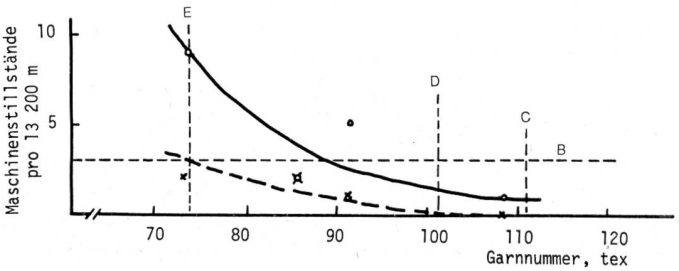


Abbildung 10 Spinnverhalten von 31,5 μ-Vorgarnen

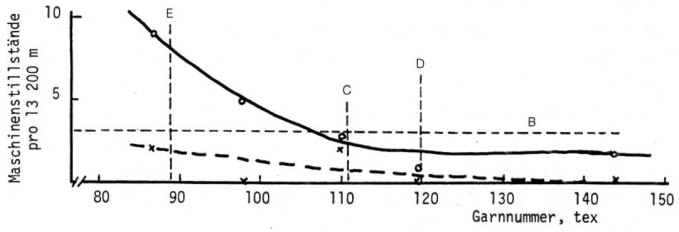
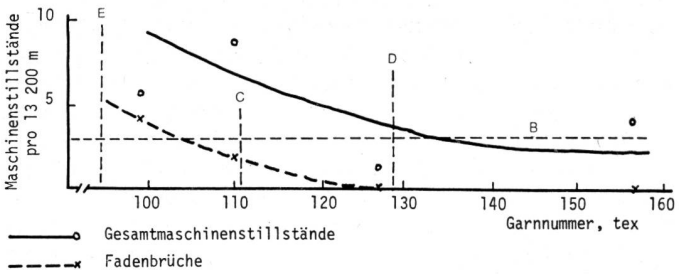


Abbildung 11 Spinnverhalten von 34,2 μ-Vorgarnen



B = max. akzeptable Fadenbruchrate[2]
C = NeK 16/2
D = 50 Fasern im Querschnitt
E = 36 Fasern im Querschnitt

Abbildung 12 Spinnverhalten von 35,5 μ-Vorgarnen

nahme der Faserlänge, die ziemlich kürzer als vorgesehen war. Die früheren Versuche hatten aufgezeigt, dass längere Fasern ein weit besseres Spinnverhalten ergaben.

Spinnverhalten — Es wurde ein Versuch ähnlich dem mit den Halfbredwollen durchgeführt. In allen Fällen wurden mindestens 10 000 m Garn gesponnen. Lief jedoch eine Vorgarnpartie aus, bevor 13 200 m abgesponnen waren, wurde der Versuch abgebrochen und die Ergebnisse auf Fadenbrüche etc. per 13 200 m berichtigt. Die erhaltenen Resultate zeigen die Abbildungen 10—12. Man kann daraus entnehmen, dass bei dem 35,5 μ-Los einige Schwierigkeiten auftraten. Bei allen drei Wolltypen waren Fadenbrüche kein merkliches Problem, wenn genügend Fasern im Querschnitt jedes Einzelgarnes vorhanden waren. Dies schien jedoch nicht vom Faserdurchmesser abhängig zu sein.

Spannungsabweichungen — Die grösste Schwierigkeit beim Verspinnen dieser gröberen Wolltypen war, dass die Garnaufwindespannung zwischen den Spulenwechseln nicht konstant gehalten werden konnte. Infolge der groben ausgesponnenen Garnnummern nahm die Spulengrösse ziemlich schnell zu, und es wurden von dem Wechsel viel grössere Spulen gebildet. Die Garnspannung nahm mit steigendem Spulendurchmesser ab. Wurden niedrigere mittlere Anfangsspulspannungen angewendet, entstanden weiche Spulen und der Spannungsabfall war ausgeprägter. Zur Zeit der Abfassung dieses Artikels sind noch Versuche in Arbeit, um die Ursache dieser Spannungsabnahme zu lokalisieren und das Problem zu bereinigen.

Die Abnahme der Aufspulspannung mit zunehmender Spulengrösse war deshalb von Bedeutung, da sich herausstellte, dass das Spinnen auf dem Repco-Spinner nur zwischen ziemlich genau abgegrenzten mittleren Aufwindespannungen möglich ist. Bei groben Wollen lag die untere Grenze infolge der Betätigung der Abstellvorrichtungen bei niedrigen Spannungen durch Durchzieher etwas höher als bei feineren Wollen. Bei den in diesem Abschnitt besprochenen Wollen wurde der Fadenbruchwächter betätigt, wenn die mittlere Aufwickelspannung unter ungefähr 12 g fiel. Umgekehrt führten die durch die Wirkungslosigkeit des Fadenführers (siehe Abbildung 3) in Zusammenhang mit Durchziehern hervorgerufenen Spannungsspitzen zu Fadenbrüchen, wenn die mittlere Spulspannung ungefähr 36 g überstieg. Unter der Voraussetzung, dass die mittlere Aufwindespannung in den Grenzen von 12 bis 35 g blieb, konnten alle drei Wollen praktisch ohne durch Fadenbrüche oder unnötige Stillstände entstehende Probleme versponnen werden. Bei den beiden feineren Wolltypen konnten Spulen mit mindestens 210 mm Durchmesser (die maximale Spulengrösse für die Hamel-Grobgarn-Doppeldrahtzwirnmaschine) hergestellt werden, wenn die Spannung in diesem Bereich blieb. Aus der 35,5 μ-Wolle wurden jedoch weichere Spulen gebildet, und es konnten nur Spulengrössen von 180 mm erzielt werden. Dadurch musste alle 30 Minuten abgenommen werden.

Verzugsprobleme — Die meisten Maschinenstillstände, die nicht von der Abnahme der Aufspulspannung herrührten, bezogen sich auf Probleme, die im Streckwerk auftraten. Sie wurden nur bei feineren Nummern kritisch und scheinen hauptsächlich durch eine für die Länge der Fasern übermässige Vorgarndrehung und auch durch eine für die Bändchennummer zu geringe Riemchenmaulweite verursacht worden zu sein. Das Einsetzen von grösseren Distanznocken dürfte jedoch, wie eine Verschlechterung der Garngleichmässigkeit annehmen lässt, zu einer ungenügenden Faserkontrolle führen. Die Optimierung der Streckwerkeinstellungen scheint beim Erzielen des bestmöglichen Spinnresultates aus einer gegebenen Wollpartie eine wesentliche Rolle zu spielen. Infolge des begrenzten Vorrats an geeigneten Vorgarnen konnten jedoch wiederholte Versuche zur Verbesserung der Garngleichmässigkeit nicht durchgeführt werden.

Einbringen von Drehung — Bei diesen Wollen gab es keine besonderen Schwierigkeiten beim Einbringen einer ausreichenden Drehung, obwohl es bei dem 35,5 μ-Los nicht möglich war, die empfohlenen Selbstdrallwerte zu erreichen. Die Drehungshöhe dieser Partie schien auszureichen, um Fadenbrüche zu verhindern. Es ist aber möglich, dass sie durch Fehlverzüge des Garns zu der Bildung der weichen Spulen bei diesen Wollen beitrug. Es ist interessant, die Zylinderbelastungen zu vergleichen, die zum Einbringen derselben Selbstdrallhöhe (d. h. 21,3 thc) in aus Wollen verschiedener mittlerer Durchmesser gesponnene 75 tex-Garne nötig sind. Tabelle 10 zeigt, dass eine ausgeprägte Abhängigkeit der Zylinderbelastung vom Faserdurchmesser besteht. Dieses Ergebnis ist sowohl auf den grösseren Torsionswiderstand, als auch auf die schwächere Bändchenhaftung der aus groben Fasern erzeugten Garne zurückzuführen.

Tabelle 10 Zylinderbelastung und Faserdurchmesser

Mittl. Faserdurchmesser, μ	Nötige Walzenbelastung in g	
	inch	run
21,0	100	250
27,9	150	325
30,2	190	415
31,5	200	550
34,2	200	550
35,5	200	550
38,2	200	550

Der Einsatz von Selbstdrallgarnen (ST und STT) in verschiedenen Endprodukten

Gegenwärtig wird die Verwendung von Selbstdrallgarnen nur als STT-Garne für Gewebe und als ST-Garne für Doppeljersey-Gestricke empfohlen.[15]

Zusätzlich zu einem Bericht über die Verwendung einer feinen Wolle als STT-Garn für Kammgarngewebe werden Versuche beschrieben, die zur Aufklärung der Gründe, warum ST-Garne bei verschiedenen Endprodukten nicht direkt eingesetzt werden können und zur Ermittlung von Artikeln, bei denen ST-Garne verwendet werden können,

durchgeführt wurden. Besondere Aufmerksamkeit wurde Erzeugnissen gewidmet, bei denen Halfbred- und Crossbredwollen eingesetzt werden könnten. Selbstverständlich ist es für ST-Garne schwierig, in ein Gebiet einzudringen, in dem normalerweise Einfachgarne verwendet werden. Wo jedoch ein ST-Garn einen konventionellen Zweifachzwirn ersetzen kann, treten namhafte Kostenersparnisse ein. Zum Beispiel betragen die Einsparungen beim Spinnen eines 55 tex ST-Garns im Vergleich zu einem konventionellen Garn nahezu £ 0,18/kg. Bei einem STT-Garn liegt die Einsparung nur bei £ 0,07/kg.[17]

Die Verwendung von Grobfaser-STT-Garnen in Kammgarnanzugstoffen

Ungefähr 9 kg ST-Garn aus der 30,2 μ-Wolle wurden gezwirnt und zu Kammgarntuch verwebt. Bei keinem der Arbeitsgänge traten besondere Schwierigkeiten auf und die nötige Stopfarbeit wurde als für diesen Gewebetyp normal angesehen. Bemerkenswert war jedoch, dass die Kettfäden, die nicht geschlichtet waren, eine Neigung zum gegenseitigen Verhängen während des Webens zeigten. (Dieses Verhalten wurde auch bei der Herstellung von tuchbindigen Geweben aus ungeschlichteten Ringspinngarnen beobachtet.)

Der fertig ausgerüstete Stoff war jedoch durch das Auftreten von Spannfäden in der Kettrichtung nicht akzeptabel. Die Spanner schwankten in der Länge von 5 bis 40 cm und schienen unregelmässig über die Kettfäden verteilt zu sein. Stoffteile, in denen die Spanner auftraten, wurden herausgeschnitten und die Eigenschaften der Spannfäden mit denen der benachbarten Fäden verglichen. Es schien kein Zusammenhang mit der Periodizität oder der Höhe des Selbstdralls, oder mit den Dünnstellen im Garn zu bestehen.

Wie aber der Tabelle 11 zu entnehmen ist, hatten die Spannfäden eine niedrigere mittlere Garnnummer. Dies und die Form ihrer Kraft/Dehnungskurven deutet darauf hin, dass die Spannfäden entweder vor oder während des Webens gestreckt wurden. Durch die Entspannung bei der Nassappretur wurden sie sichtbar. Die Tatsache, dass die gleichen Spulen für Kette und Schuss aufgeteilt wurden, lässt bezweifeln, dass das Problem vom Abziehen von feuchten Spulen herrührt. Es scheint, dass der Fehler vermutlich während des Schärfens oder Webens auftrat. Das Verhängen von benachbarten Fäden während des Webens wird als starke Möglichkeit angesehen.

Tabelle 11 Vergleich von Spannfäden mit benachbarten Fäden

Nummer, tex		Einkräuselung, %		Bruchdehnung, %**	
Spanner	Nachbarfäden*	Spanner	Nachbarfäden	Spanner	Nachbarfäden
69	79,0	3	6,1	6,7	19,3
73	78,5	3	8,0	9,4	21,5
67	82,1	4	7,8	15,8	18,0
61	80,1	6	11,0	7,0	19,9
72	80,1	7	10,9	9,4	24,7
89	94,7	2	4,4	—	—
73	91,7	3	4,5	9,4	17,7
93	89,7	2	4,5	13,9	18,4
83	87,8	2	4,7	—	—
96	94,0	2	4,7	6,4	16,4

* 10 Fäden beiderseits des Spannfadens
** ausgenommen Entkräuselungsdehnung

Die Verwendung von ST-Garnen für Socken

Socken sind eines der wenigen Strickprodukte, bei denen die Verwendung von Zweifach-Kammgarnzwirnen üblich ist. Deshalb wurde ein Versuch in Verbindung mit einem ansässigen Hersteller durchgeführt um abzuklären, ob Socken aus ST-Garn zufriedenstellend erzeugt werden können. Ein 63 tex ST-Mischgarn aus 70 % chlorierter Wolle/30 % Polyamid wurde mit der höchstmöglichen Drehung hergestellt. Aus diesem Garn gestrickte Socken wurden dann auf Scheuerfestigkeit (Martindale, feines Karborundpapier) und Wascheingang (Cubex, 60 Minuten) geprüft und die Resultate mit denen von gleichartigen Socken aus konventionellem Garn verglichen.

Zwischen den Socken wurde kein merklicher Unterschied festgestellt. Das Aussehen der beiden Sockenpartien war gleich und es gab kein sichtbares Zeichen, dass eine der Partien aus ST-Garn hergestellt wurde.

Die Verwendung von ST-Garnen bei der Handstrickgarnerzeugung

Handstrickgarne sind normalerweise Mehrfachzwirne und es wurde angenommen, dass die Verwendung von ST-Garnen direkt vom Repco-Spinner als Grundkomponenten solcher Garne möglich sein könnte. Zur Einschätzung dieses Endproduktes wurden Konstruktionen gewählt, die die Veränderlichkeit der Drehungswinkel einerseits hervorheben, andererseits verdecken sollten.

Aus ST-Jaspégarnen wurden 4- und 8fach-Handstrickgarne hergestellt. Durch die gegenseitige Aenderung der Phasen der ST-Garne konnten einige höchst ungewöhnliche und interessante Effekte erzielt werden. Wurden jedoch diese Garne verstrickt, unterschied sich das Aussehen nicht besonders von dem, das bei der Verwendung von konventionellen Jaspé-Handstrickgarnen erreicht worden wäre.

Eine genaue Untersuchung von unifarbenen Handstrickgarnen zeigte, dass beträchtliche örtliche Schwankungen der Drehungswinkel der einzelnen Litzen auftraten. Sobald das Garn verstrickt war, war dies nicht mehr so augenscheinlich. Es war nicht möglich, aus sechs oder acht Bändchen ein zufriedenstellendes Crêpegarn zu produzieren. Für Handstrickgarne wird eine beträchtliche Menge Halfbredwolle eingesetzt und es schien, dass bei bestimmten Typen ST-Garne Einsparungen bei Spinn- und Zwirnkosten ermöglichen würden. Das Aussehen der Garne war jedoch so, dass für die Musterung und das Marketing der Garne ein besonderes Vorgehen nötig sein dürfte. Es

ist dies ein Absatzgebiet, das sehr gut von einem Hersteller ausgenützt werden könnte, der feststellt, dass seine Spinnkapazität den Webereibedarf übersteigt.

Die Verwendung von ST-Garnen für R/L-Gestricke

Frühere Autoren zeigten, dass bei der Verwendung von ST-Garnen in Single-Jerseystoffen beträchtliche Störungen des Maschenbildes entstehen. In der Arbeit[4] wurden die Natur und die Ursachen dieses Effekts untersucht. Die Ergebnisse deuteten darauf hin, dass die Maschenverzerrung auftrat, wenn die Einlaufspannung das Garn mit Netto-Torsionsenergie in den Stoff eingearbeitet wurde. Dies legte einige Möglichkeiten zur Verminderung des Effekts nahe. Während sich das auf Rundstrickmaschinen erreichen lässt, muss ST-Garn immer noch als für die Flachkulierwirkerei ungeeignet angesehen werden, sofern nicht spezielle Stoffausrüstungsverfahren angewendet werden. Der Grund ist die Notwendigkeit, beim Stricken auf Cottonmaschinen die Garnspannung zu halten, um das Garn während des Deckens und bei der Kantenbildung kontrollieren zu können.

Die Verwendung von ST-Garnen in Kammgarn-Florstoffen

Ein kleiner Prozentsatz des gesamten Florstoffmarktes besteht aus Möbel- und verschiedenen Spezialstoffen, für die der Einsatz von Kammgarnzwirnen im Pol notwendig ist. Dies wurde als ein Einsatzgebiet betrachtet, wo ST-Garne als Halfbred- oder Crossbredwollen brauchbar sein könnten. Beim Grossteil dieser Gewebe wird ein Plüscheffekt gewünscht und die Garndrehung hat nur die Aufgabe, die Fasern bis zur Fertigstellung des Stoffes zusammenzuhalten. Die Drehung des Polfadens wird während der Ausrüstung entfernt, und es ist unwahrscheinlich, dass Deckungsschwankungen Probleme ergeben könnten.

Die normalen Florgarne sind schwachgedrehte Trikotgarne. Auf Grund ihrer grösseren Empfindlichkeit ist es üblich, Plüschstühle mit positiven Polkettablassvorrichtungen und Kettspannungskompensatoren auszurüsten, um die normalen Webbelastungen zu verringern. Trotz dieser Stuhlvorrichtungen zeigte es sich jedoch, dass ein ST-Garn ohne Nachzwirnen für die Plüschweberei immer noch zu wenig fest wäre, während bei der eingesetzten Garnnummer STT-Garne nicht merklich billiger als konventionelle Garne kämen.

Die neuesten Entwicklungen bei der Herstellung von Kammgarn-Florstoffen wurden jedoch in der Strickerei gemacht. Sollten sich ST-Garne in diesem Anwendungsgebiet als zufriedenstellend erweisen, würden beträchtlich niedrigere Garnkosten vorliegen.

Andere Einsatzgebiete

Dieser Ueberblick über mögliche Absatzgebiete für grobfaserige ST-Garne ist keineswegs umfassend. Weitere Möglichkeiten schliessen ihren Einsatz als Schusseinlegegarne, Kettwirkgarne und entweder geschlichtete oder ungeschlichtete ST-Garne für die Weberei ohne Nachzwirnen ein.

Schlussfolgerungen

1. In verschiedenen Spinnversuchen auf dem Repco-Spinner wurde festgestellt, dass die Maschine für das Ausspinnen von Wolle bis 35 μ zu üblichen Garnnummern zufriedenstellend eingesetzt werden kann. Als Leistungskriterium werden die auf dem Spinner mit feinen Wollen erzielten Werte aus der industriellen Erfahrung zugrundegelegt.
2. Wolle gröber als 35 μ kann ebenfalls, jedoch mit Schwierigkeiten versponnen werden. Fragen der Drehungseinbringung und -stabilität werden bei diesen sehr groben Fasern kritisch.
3. Es wurde gezeigt, dass ST-Garne ohne Nachzwirnen in verschiedenen Endprodukten eingesetzt werden können, wo sie konventionelle Zweifachgarne ersetzen würden.

Danksagung

Der Autor wünscht, seinen Kollegen an der Wronz, insbesondere Dr. D. A. Ross und Herrn K. Jowsey, für ihren Rat und ihre Unterstützung bei dieser Arbeit zu danken. Ein besonderer Dank gilt Frau D. M. Angham und den Angehörigen von Versuchsanlage und Prüflabor für ihre technische Mithilfe.

Den Firmen Alliance Textiles (NZ) Ltd., Mosgiel Woollens Ltd. und Lane Walker Rudkin Ltd. ist der Autor für ihr Interesse und das Zurverfügungstellen von Produktionsmaschinen ebenfalls dankbar.

G. A. Carnaby
Wool Research Organisation of New Zealand (Inc.)
Christchurch

References

1. G. M. Bottomley. Wool Record, 18 may 1973, p. 27
2. Idem. Ibid., 16 june 1972, p. 8
3. G. A. Carnaby. Ibid., 23 march 1973, p. 25
4. Idem. J. Text. Inst., 1973, 64, accepted for publication
5. D. E. Henshaw. J. Text. Inst., 1970, 61, 97
6. Idem. Ibid., 1969, 60, 433
7. Idem. «Self Twist Yarn», Merrow, Watford, 1971
8. Idem. Loc. cit., p. 77
9. Idem. Loc. cit., pp. 125–6
10. Idem. J. Text. Inst., 1970, 61, 269
11. H. W. Holdaway. Ibid., 1965, 56, T 121
12. IWS. «An end-use survey of articles containing crossbred wool», Report to the New Zealand Wool Commission, 1967.
13. IWS. «The application of filament blend worsted yarns», Tech. Inf. Bull., No. 9, 1973
14. J. G. Martindale. J. Text. Inst., 1945, 36, T 35
15. W. V. Morgan. «The CSIRO self twist yarn spinning system», 4th Shirley International Seminar, 1971
16. Platt International Ltd. «Repco Spinner», Platts Technical Information, 1973
17. Idem. «Repco Spinner, a comparison of processing costs on the Repco Spinner and conventional ring frames', Platts Technical Information, 1973
18. C. Tate. Private communication
19. G. W. Walls. J. Text. Inst., 1970, 61, 245
20. Idem. Private communication

Schnellstrecken für Langfasern

In den letzten 20 Jahren hatten die Kammgarnspinner die Aufgaben zu lösen, mit weniger Personal immer mehr, besser und billiger zu produzieren. Zudem hatten sie einerseits oftmals qualitativ schlechteres Wollmaterial und anderseits in zunehmendem Umfang Chemiefasern zu verarbeiten. Diese Probleme haben die Konstruktionsmerkmale der Kammgarnmaschinen stark beeinflusst. Die Lösungen für diese Probleme haben dem Kammgarnsektor ganz wesentliche Fortschritte gebracht.

Dank den Bandreglern und den beträchtlichen Verbesserungen der Streckwerke wurden die Vorbereitungs-Sortimente z. B. von 8 oder 10 Passagen auf 4 oder sogar 3 Passagen verringert. Gegenüber den Liefergeschwindigkeiten von 25 bis 30 m/min. mit den bekannten, mehrköpfigen Doppelnadelabstrecken erzielte man zuerst 100 bis 150 m/min. mit den modernen Schnelläufer-Intersektings. Aber hier gelangte man an eine neue Grenze, nämlich die der maximalen Nadelstabschlagzahl. Trotz allen Bemühungen und Verbesserungen liegt diese zwischen 1500 und 2000 Schlägen pro Minute.

Hierzu ist noch festzuhalten, dass den Nadelstäben bei der Herstellung feiner Lunten und bei Verarbeitung von feinen und kurzen Fasern ebenfalls Grenzen gesetzt sind.

Diese Feststellungen wurden den meisten Maschinenherstellern klar und so kamen in den letzten Jahren Maschinen mit andern Streckwerk-Prinzipien auf den Markt, welche die heutigen Liefergeschwindigkeiten von über 200 m/min. ermöglichten.

Wenn auch die traditionellen Nadelstäbe mit ihren bekannten, durch die schlagartige Bewegung hervorgerufenen, periodisch wiederkehrenden Fehlern bei diesen hohen Geschwindigkeiten nicht mehr eingesetzt werden können, haben sie doch einen Vorteil, der nicht ohne zwingenden Grund übersehen werden sollte: die Nadeln. Ohne sie ist eine intensive Parallelisierung oder eine Oeffnung von Faserbündeln ausgeschlossen.

Die Sociéte Alsacienne de Construction Mécaniques de Mulhouse (SACM) hat in Zusammenarbeit mit renommierten Kammgarnspinnereien ihre patentierte Schnellstrecke Typ EH entwickelt, deren Streckwerk mit Nadelwalzen und Eindrückern die Nachteile des Intersektings beheben, seine Vorteile jedoch behalten.

Produktivität

Die Liefergeschwindigkeiten der EH-Schnellstrecken liegen bei 200 bis 220 m/min. Besonders interessant ist dabei, dass diese Geschwindigkeit unabhängig vom Verzug ist. Das nachstehende Beispiel zeigt uns kurz den enormen Vorteil gegenüber einem Intersekting:

1. Intersekting mit 1800 Schlägen/min., Steigung 9 mm ergibt:
   — mit 9fachem Verzug, 1800 × 0,009 × 9 = 145,8 m/min.
   — mit 6fachem Verzug, 1800 × 0,009 × 6 = 97.2 m/min.
2. EH Schnell-Strecke mit 6- oder 9fachem Verzug = 200 m/min.

Die erhöhte Liefergeschwindigkeit der EH-Strecke ergibt bei gleichen Verzügen eine beträchtliche Produktionssteigerung.

Wirtschaftlichkeit

Mechanisch gesehen besitzt die EH-Schnellstrecke im Streckwerk nur kontinuierlich drehende, kugelgelagerte Teile. Durch die Ausschaltung der empfindlichen und teuren Verschleissteile des Intersektingstreckwerks wie Nadelstäbe, Schnecken, Hämmer etc. ergibt sich ein geringerer Verbrauch von Ersatzteilen und ein kleinerer Aufwand für die Wartung.

Qualität

Spinntechnisch ermöglichen die EH-Strecken die Verarbeitung aller Fasern:

— Wolle, sogar die kürzeste
— Chemiefasern in mittleren und langen Stapellängen
— Mischungen dieser Fasern.

Dies kann auch Baumwollspinnereien interessieren, welche Chemiefasern in Mittelstapel nach dem Baumwollsystem verarbeiten.

Mischungen Wolle/Baumwolle werden ebenfalls mit Erfolg auf den EH-Schnellstrecken verarbeitet, allerdings mit einer vorherigen Mischpassage auf der SACM-Dossier-Melangeuse Typ MLA, welche auf den gleichen Streckwerkprinzipien aufgebaut ist wie die EH-Strecken.

Dank den schraubenförmig angeordneten Nadeln der Nadelwalzen bringen diese Schnellstrecken eine verbesserte Faserparallelisierung und eine Entwirrung etwaiger Faserbündel, sowie eine optimale Lineargleichmässigkeit in allen Titern, sogar den feinsten (bis 1,6 Kilotex oder g/m auf den EH 4).

Die SACM-Schnellstrecken werden in drei Ausführungen hergestellt:

— EH 1, Ausgang 1 Band von 15 bis 30 Kilotex
— EH 2, Ausgang 2 Bänder von je 3 bis 15 Kilotex
— EH 3, Ausgang 4 Bänder von je 1,6 bis 6 Kilotex
(Abbildungen EH 1, EH 2 und EH 3 siehe Seite XV.)

Hierzu kommt noch die Dosier-Melangeuse MLA mit Ausgang 1 Band von 15 bis 30 Kilotex.

Das Streckwerkprinzip dieser verschiedenen Typen bleibt unverändert und besteht aus

— einem Speisezylinder mit positiver Belastung mittels garniertem Druckzylinder
— zwei in Tandem angeordneten Nadelwalzen
— zwei leicht auswechselbaren Eindruckzylindern

— einem Verzugsaggregat mit Zwillings-Streckzylindern und garniertem Druckzylinder.

Die andern Hauptmerkmale der verschiedenen Typen sind folgende:

EH 1 Schnellstrecke

— Speisung aus Kannen oder auf Wunsch durch Spulen mittels Abrollrahmen
— Ausgang in 1 Kanne ∅ 600 x 970 mm mit Einfachband, mit pneumatischer Vorrichtung für automatischen Kannenwechsel
— Mit oder ohne Bandregelvorrichtung am Eingang
— Mit oder ohne Schmälzapparat.

EH 2 Schnellstrecke

— Speisung aus Kannen
— Ausgang in 1 Kanne ∅ 600 x 970 mm mit Doppelband, mit pneumatischer Vorrichtung für automatischen Kannenwechsel.

EH 4 Schnellstrecke

— Speisung aus Kannen
— Ausgang in 2 Kannen ∅ 400 x 900 mm mit Doppelband.

Dosier-Melangeuse MLA

— Speisung aus Kannen
— 8 individuelle Eingangsknöpfe mit einzel regulierbarem Verzug
— Vereinigungstisch für die in Sandwich-Anordnung querlaufenden Faservliese
— Reduzierkopf und Ausgang in 1 Kanne ∅ 600 x 970 mm mit Einfachband, mit pneumatischer Vorrichtung für automatischen Kannenwechsel.

Anwendungsbereich

Die Dosier-Melangeuse MLA wird allgemein als einzige Passage eingesetzt, so dass die beim konventionellen Mischen benötigten zwei Intersektings als Vor- und Nachpassagen völlig überflüssig werden.

Die EH Schnellstrecken werden üblich als Vorbereitungs-Passage in der Kammgarn- oder Halbkammgarn-Spinnerei eingesetzt. Sie können auch vorteilhaft in den verschiedenen Passagen wie z. B. Mischerei, Nachkämmerei oder im Anschluss an Reissmaschinen eingesetzt werden.

Abschliessend zeigen wir nachstehend 2 Marschtabellen mit den jeweiligen erzielten Gleichmässigkeiten.

Tabelle 1 Vorbereitung und Spinnen einer Mischung von 55 % Polyacrylnitril-Fasern (3,3 dtex) und 45 % Polynosische Fasern (4,5 dtex)

Passagen	Maschinen-Bezeichnung	Bänder pro Maschine	Dublierung pro Band	Verzug	Ausgangs-Bandgewicht g/m	NM K.-tex	Lieferung m/min.	U %	Index I
I	Schnellstrecke EH 1/Reg.	1	10	7,15	28		220	1,4	4,55
II	Schnellstrecke EH 2	2	3	5,8	14,5		180	1,2	2,83
III	Schnellstrecke EH 4	4	3	8,7	5		180	1,6	2,2
IV	Kammgarn-Flyer BBL	80	2	14,3	0,7	1,43	46	2,5	1,35
Sp.	Ringspinnmaschinen CLF-2M	480	1	28		40	19	10,85	1,07

Tabelle 2 Halbkammgarn-Spinnerei in reiner Wolle (Feinheit 32,55 μ, Faserbart 70,49 mm, Faserhöhe 51,1 mm)

Passagen	Maschinen-Bezeichnung	Bänder pro Maschine	Dublierung pro Band	Verzug	Ausgangs-Bandgewicht g/m	NM K.-tex	Lieferung m/min.	U %	Index I
	Krempel	1			35			4,6	
I	Schnellstrecke EH 1/Reg.	1	4	6,5	22		200	3,55	5,7
II	Schnellstrecke EH 2	2	3	6,9	9,5		200	3,2	3,4
III	Schnellstrecke EH 4	4	2	7	2,8		200	4,6	2,65
Sp.	Ringspinnmaschinen CLF-2M	312	1	27		10	25	16,5	1,78

Y. Litschgy, Verkaufsingenieur, SACM Mulhouse, France

Normen

SNV-Textilnormen

Im Laufe der Zeit hat sich ein grösseres Dossier von SNV-Textilnormen gebildet, die das Ergebnis umfangreicher Arbeiten der SNV, Gruppe 108, Arbeitskreis Textilprüfung darstellen. Es war bisher üblich, dass nach Verabschiedung der Normen im Arbeitskreis Textilprüfung und durch die SNV-Gruppe 108 alle Entwürfe in der Zeitschrift «Textilveredlung» (früher in der «Textilrundschau») veröffentlicht wurden. Anschliessend konnten die ausgedruckten Normen durch das Sekretariat SNV 108, AK Textilprüfung bei der EMPA St. Gallen bezogen werden. Das starke Ansteigen der Druckkosten, sowie die heute wesentlich tieferen Verkaufsziffern bei Normen einerseits, sowie die vor allem durch die internationale Normierungsarbeit bedingte starke Zunahme des Anfalls an neuen Normen, lassen ein striktes Festhalten an der bisherigen Praxis aus wirtschaftlichen Gründen nicht mehr zu. In Abstimmung mit der Fachpresse (Textilveredlung, mittex, SNV-Normenbulletin) sowie mit dem SNV-Sekretariat wurde daher folgende, den jeweiligen Bedürfnissen besser entsprechende Regelung getroffen:

— SNV 108, AK Textilprüfung orientiert in der Schweizerischen Textilfachpresse (Textilveredlung, mittex) laufend über den Stand der Normung. Vor allem werden die neuen zur Diskussion gestellten Norm-Entwürfe erwähnt und eine Einsprachefrist publiziert. Die Normentwürfe im vollen Wortlaut können gegen eine Schutzgebühr bezogen oder an Ort und Stelle eingesehen werden.

— Es soll in der Fachpresse auch vermehrt über die nationale und internationale Normierungstätigkeit auf dem Gebiete der Textilprüfung berichtet werden. Die EMPA übernimmt es, die Fachpresse mit entsprechenden Einsendungen zu bedienen.

— Im Einvernehmen mit dem Arbeitskreis Textilprüfung wird durch die EMPA die Art der Publikation jeder einzelnen Norm festgelegt, wobei vor allem wirtschaftliche Kriterien wie Grösse des Interessenten- und Käuferkreises berücksichtigt werden. Es sind die folgenden Möglichkeiten vorhanden:
  — Publikation in der Fachpresse in vollem Wortlaut und anschliessendes Ausdrucken der Normen (bisherige Lösung).
  — Drucken der Norm in kleinerer Auflage im Kleinoffsetverfahren oder einem andern geeigneten Vervielfältigungsverfahren.
  — Die Veröffentlichung in der Fachpresse erfolgt im Prinzip nur in einer Zeitschrift im vollen Wortlaut. Als Publikationsorgane sind vor allem die Textilveredlung und die mittex vorgesehen. Im Prinzip wird bereits durch den Inhalt der Norm klar, welches das geeignete Publikationsorgan sein wird.

— Von der Möglichkeit ISO-Normen, CEN-Normen oder andere ausländische Normen als SNV-Normen direkt zu übernehmen, soll überall dort Gebrauch gemacht werden, wo dies zweckmässig erscheint. Das Drucken einer gleichlautenden Norm würde nur Kosten, aber keinen Informationsgewinn mehr bringen und sollte daher vermieden werden, wenn keine andern zwingenden Gründe dafür sprechen.

Es ist zu hoffen, dass durch diese Regelung der in letzter Zeit eingetretene Engpass in der Publikation einer Reihe von SNV-Textilnormen überwunden werden kann und sich das Schweizerische Textilnormwerk noch beweglicher und aktueller gestalten lässt.

Prof. Dr. P. Fink, EMPA St. Gallen

Separatdrucke

Autoren und Leser, die sich für Separatdrucke aus unserer «mittex», Schweizerische Fachschrift für die gesamte Textilindustrie, interessieren, sind gebeten, ihre Wünsche bis spätestens zum 25. des Erscheinungsmonats der Druckerei bekanntzugeben.

Ihre «mittex»-Redaktion

Volkswirtschaft

Schlagartige Krise für zahlreiche Textil- und Bekleidungsunternehmen?

Sollte die Ueberfremdungsinitiative der Nationalen Aktion für Volk und Heimat in der Abstimmung vom 20. Oktober 1974 gutgeheissen werden, so wird sich insbesondere für zahlreiche Betriebe der Textil- und Bekleidungsindustrie, die in den Grenzzonen angesiedelt sind und auch Grenzgänger beschäftigen, unmittelbar eine äusserst schwierige Situation ergeben. Wird laut Initiative für den rigorosen Abbau der Ganzjahresaufenthalter in der Schweiz wenigstens noch eine Uebergangsfrist von rund zwei Jahren eingeräumt, so müsste die Grenzgängerzahl bereits nach Erwahrung des Abstimmungsergebnisses durch die eidgenössischen Räte massiv reduziert werden. Von Arbeitgeberseite ist ein durchschnittlicher Satz von rund einem Drittel ermittelt worden. Bereits Ende 1973 wurden in unserem Land insgesamt 97 940 Grenzgänger gezählt. Die Initiative sieht nun deren Reduktion auf 70 000 vor.

Dieser überstürzte und massive Eingriff muss als besonders unüberlegt und vor allem als höchst inkonsequent gewertet werden, da die Anhänger der Initiative immer wieder erklärten, dass es um die Entlastung der Infrastruktur gehe. Nun sind aber gerade die Grenzgänger in bezug auf die Belastung der Infrastruktur wesentlich anders als Ganzjahresaufenthalter zu werten. Insbesondere widerspricht diese radikale Abbauwirtschaft sodann auch dem von den gleichen Kreisen propagierten besseren regionalpolitischen Ausgleich innerhalb unseres Landes. Die Randzonen sind im allgemeinen eher benachteiligt. Nun sollen sie noch zusätzlich zurückgeworfen werden! Die vielfach kritisierten wirtschaftlichen Zusammenballungen in den grossen und grösseren Agglomerationen werden damit also erst recht begünstigt.

In zahlreichen Grenzlandbetrieben der Textil- und Bekleidungsindustrie ist der Anteil der Grenzgänger an den Gesamtbelegschaften hoch, zum Teil sogar ausserordentlich hoch und kann einen Prozentsatz von über 80 % (so im Tessin) erreichen. Die Schliessung solcher exponierter Betriebe wäre nicht zu vermeiden, man würde dann von der bisherigen grobschlächtigen Politik mit den Zahlen sehr rasch zu äusserst menschlichen Problemen vorstossen und dies nicht allein für viele Grenzgänger, die schon nach Neujahr 1975 nicht mehr in der Schweiz arbeiten dürften, sondern auch für die in solchen Betrieben tätigen schweizerischen Arbeitskräfte, die sich mutmasslich in einer nicht unerheblichen Zahl wohl nach anderen Arbeitsplätzen, allenfalls sogar verbunden mit dem Zwang zu Umsiedlungen, umsehen müssten. Wenn die Anhänger der Ueberfremdungsinitiative die sog. Strukturbereinigung innerhalb der schweizerischen Wirtschaft so sehen und diese herbeiwünschen, wird man dann auch die Verantwortlichkeiten näher zu beleuchten haben.

Sollten zahlreiche Betriebsschliessungen unvermeidlich werden, wie das angenommen werden muss, würden hiervon auch die Standortsgemeinden betroffen. Sind diese — insbesondere im Tessin — heute allein schon besorgt darüber, dass im geplanten Abkommen mit Italien über die Grenzgängerbesteuerung als Folge der vorgesehenen massiv erhöhten fiskalischen Belastung der Arbeitskräfte auf der andern Seite der Grenze und damit verbunden wegen des Entzugs von Steuersubstrat in den Standortsgemeinden der Unternehmen, so müssten sich die Ausfälle noch massiv erhöhen. Insbesondere wäre dann gleichzeitig auch bei der Unternehmensbesteuerung mit stark rückläufigen Erträgnissen oder vollen Ausfällen zu rechnen. Aus verschiedenen Quellen ist bekannt, dass verschiedene Tessiner Gemeinden allein schon wegen des Grenzgänger-Besteuerungsabkommens mit Italien geltend machen, dass ihnen auf Kosten des Kantons oder des Bundes ein Ausgleich zu gewähren sei . . .

Wie der Abbau der Grenzgängerzahl unverzüglich nach Erwahrung des Abstimmungsergebnisses im Falle der Annahme der Initiative konkret durchgeführt werden soll, ist nicht bekannt. Sehr wahrscheinlich müsste der Bund auch hier Kontingente festsetzen, wobei die Kantone die noch möglichen Bewilligungen dann auf die verschiedenen Betriebe zu verteilen hätten. Da es bei vielen Betrieben um die eigentliche Existenzfrage ginge, lassen sich die Schwierigkeiten von solchen Zuteilungen vorstellen. Indirekt würden die Kantone dann mit in die Verantwortung gesetzt, welche Betriebe überhaupt noch weiterexistieren und welche eben wegen des grossen Arbeitskräfteentzuges schliesslich geschlossen werden müssten.

Nun geht es allerdings nicht allein um die Frage der Grenzlandbetriebe und deren Standortskantone. Das gesamtwirtschaftliche Problem liegt darin, dass bei den ohnehin höchst gering gewordenen Zuteilungen der Kontingente für Neuzulassungen von Jahresbewilligungen der Bundesrat auch darauf abgestellt hat, welche Kantone dank der Grenzgänger wenigstens eine gewisse Entlastung erfahren. Die Kontingente dieser Kantone sind daher zurückgebunden worden. Müsste nun aber ungefähr ein Drittel der bisherigen Grenzgängerbestände abgebaut werden, so würde indirekt auch die bisherige Aufschlüsselung der Ganzjahreskontingente in Frage gestellt. Mutmasslich müssten also die Kontingente der Kantone, die keine oder nur wenig Grenzgänger aufweisen, weitere Kürzungen erfahren. Die Problematik der Grenzgängerbeschränkung trifft dann auch die Unternehmen im Inneren unseres Landes.

Die Verunsicherung, die bei den Grenzgängern ausgelöst wird, droht einmal mehr dazu zu führen, dass namentlich die hochqualifizierten Grenzgänger sich wegen der Ungewissheit und der Möglichkeit einer abrupt eintretenden Zwangslage schon bald nach andern Arbeitsplätzen in ihrem eigenen Land Umschau halten. Gerade die besten Arbeitskräfte unter den Grenzgängern könnten zuerst verloren gehen. Zu berücksichtigen bleibt sodann, dass die Anwerbung von neuen Grenzgängern bereits unter der letzten und in Fortsetzung auch unter der neuen, seit 1. August 1974 geltenden bundesrätlichen Ordnung ohnehin erschwert ist, da nur noch insoweit neue Grenzgänger engagiert werden dürfen, als diese bereits mindestens ein halbes Jahr in der Grenzzone wohnhaft sind. Diese Vorschrift wirkt sich indirekt auch in Richtung einer zahlenmässigen Drosselung der Grenzgängerbestände aus.

Mode

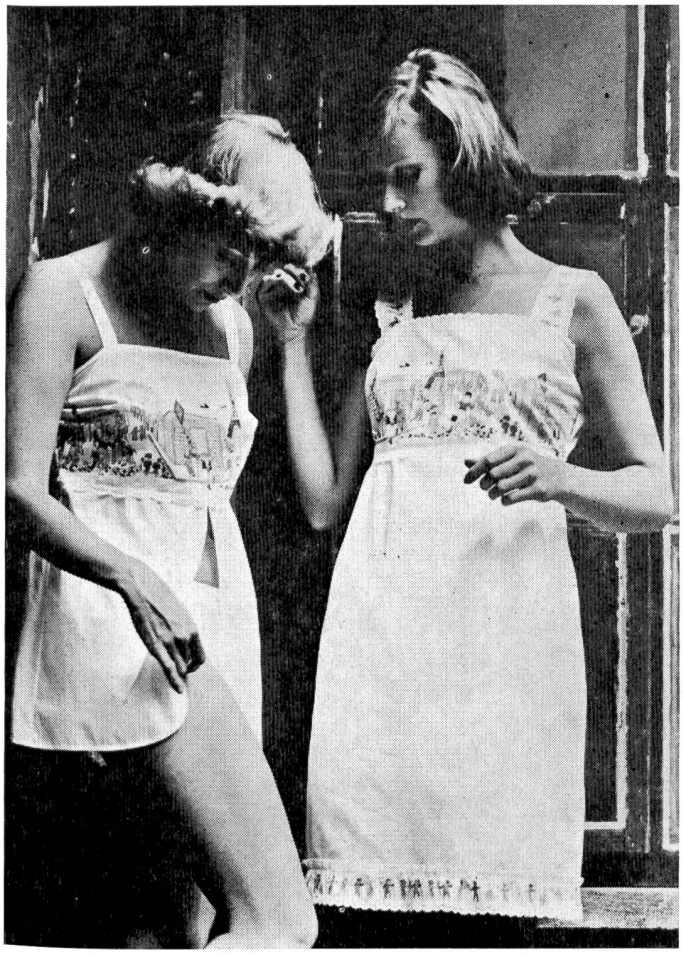
Verspielt, verträumt, verführerisch . . .

. . . oder auch ganz sportlich. Wie immer Sie sich daheim geben möchten, die neue Mode für Haus- und Nachtbekleidung wartet mit dem passenden Thema auf:

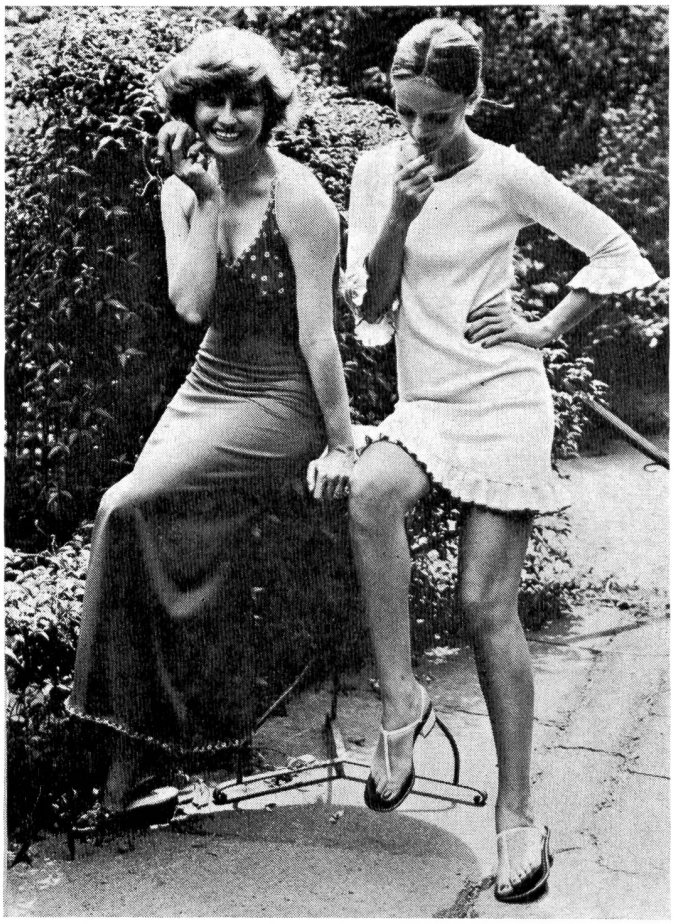
Romantik im Biedermeier- oder Bauernstil. Wie bei der Oberbekleidung schlägt natürlich gerade hier die Nostalgiewelle besonders hoch: feine St. Galler Stickereien in allen Variationen, aber auch Rüschen, Volants, Hohlsäume und Spitzen feiern ein triumphales Comeback. Sie zieren schmale Schürzenkleider mit Flügelärmelchen, kurze und lange Hemdchen mit hoher Taille im Lingerie-Look. Mit auffallend vielen neuen Aermel-Varianten versucht man, dieses Modebild noch vielgestaltiger zu machen.

Für *feminine Eleganz* sorgen die zahlreichen Modelle aus feinstem Baumwoll-Batist, Edelcrêpe oder transparentem Voile mit Spitzen an tiefen Décolletés, gerafften Büstenteilen, schmalen Trägerchen und taillierenden Stickereibändern. Viele dieser Modelle sind vom passenden Mantel oder Jäckchen begleitet. Wer sehr auf *weibliche Raffinesse* bedacht ist, wählt sicher ein Modell im Vamp-Look der 30er Jahre, möglichst aus glänzendem Satin, in fliessendem Stil mit Spitzeninkrustationen, hohen Schlitzen, Rüschen und Plissees.

Wer's *sachlich* liebt und *unkompliziert* im Material braucht sich über mangelnde Auswahl nicht zu beklagen: von Hemden im T-Shirt-Stil über Hosenanzüge bis zum klassischen langen Mantel findet sich alles und zwar in bewährten Baumwollqualitäten wie Jersey, Velours, Frottee und Barchent.



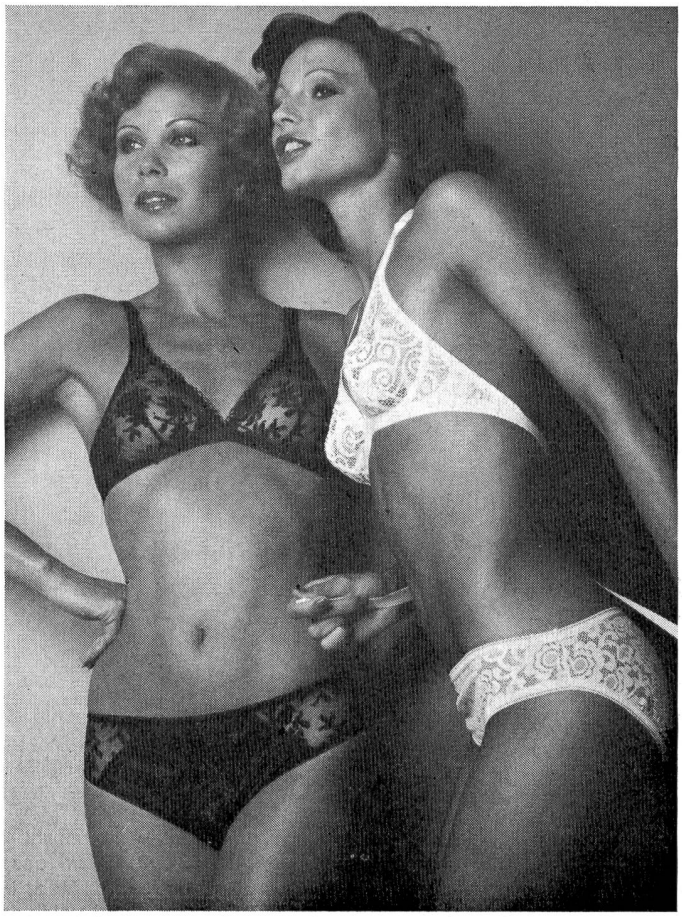
Bunte Motive aus dem Kinderbuch und feine Stickereibänder zieren das knappe Hemdchen – mit passendem Slip – und das Hängerchen aus weissem Baumwoll-Batist. Modelle Mylady – Stickerei Jacob Rohner. Foto: Swiss Cotton Centre.



Für diese Modelle griff der Créateur zu fliessendem Baumwolljersey. Winzige Blümchen blühen an Büstenteil und Saum des schmalen langen Hemdes mit gekreuzten Rückenträgern. Modell Sawaco. Mit Passepoils Ton-in-Ton an Halsausschnitt und Volants ist das kurze Hemdchen im T-Shirt-Stil abgesetzt. Modell Sidema. Foto: Swiss Cotton Centre.

Impressions de mode

... und viel Charme



Zwei Nylsuisse-Dessous-Kombinationen, beide mit assortiertem Slip mit Spickelverstärkung: links ein schwarzer Spitzen-BH im Triangel-Schnitt, rechts ein Modell in Weiss mit verstellbaren Nackenträgern und ebenso verstellbarem Taillenband für grosse Rückendécolletés. Modelle: Corinne Dalma/Osweta AG, Zürich; Foto: Andreas Gut, Zürich.

4. Schweizer Miedersalon — September 1974

Wir haben aus der enormen Variationenvielfalt einige eindrucksvolle Modelle herausgenommen. Sie sind unseren Lesern hier vorgelegt.

Die präsentierten Ideen umfassten praktisch alle Spielarten von bescheiden-ländlich-naiver Einfachheit bis zum abstossend übertriebenen Raffinement.

Ein weltbekannter Faserproduzent suchte das «Mieder des Jahres». Es dürfte interessant sein zu vernehmen, auf welcher Bandbreite der Goût von Einkäufern und Presse sich eingespielt hat.

Auf Bügel gearbeiteter Spitzen-BH mit Tüll-Rücken ▶ aus «Lycra» Elastomerfaser und Nylon, dazu passende Slips. In weiss, haut, schwarz und hellblau. BH-Grössen Cup B 65—85, Cup C 70—85. Höschen-Grössen 38—44. Hersteller: Revam SA, Cully.

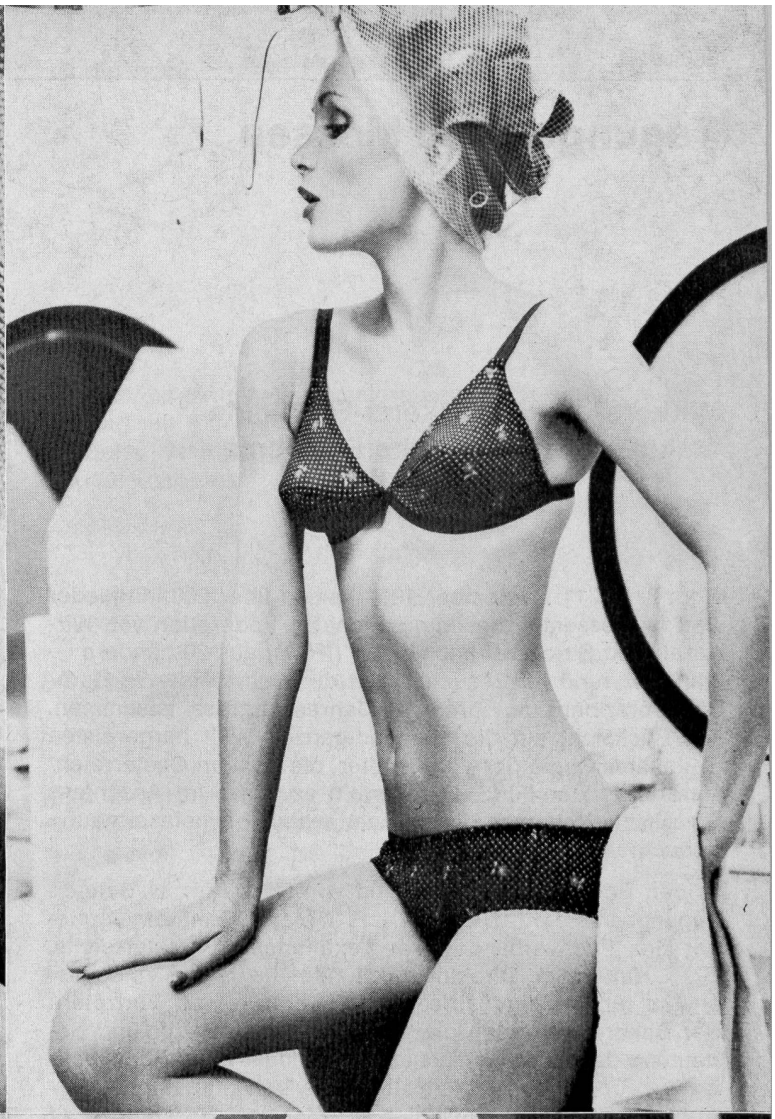
Dieses BH/Höschen-Set mit weissen Tupfen und ▶▶ roten kleinen Blumen auf flaschengrünem Fond würde auch am Strand hübsch aussehen. Ein elastisches Band unterhalb der Brust und elastische Schulterträger aus «Lycra» Elastomerfaser und Nylon sorgen für guten Sitz und Komfort. BH-Grössen 70—80, Höschen 38—42. Hersteller: Schiesser-Scherrer AG, Zürich.

Auf Bügel gearbeiteter Spitzen-BH mit elastischen ▶ Trägern und Tüllrücken aus «Lycra» Elastomerfaser und Nylon, dazu ein winziger Spitzen-Slip. Erhältlich in weiss, lotus (grün), und isphahan (blau). Grössen: BH 65—80, Slip 38—46. Hersteller: Corsett-Schärer AG, Littau.

Extraleichter, vorgeformter Büstenhalter mit neuem, ▶▶ gut stützendem Schnitt. Dazu passendes Miederhöschen, hoch geschnitten und auch unter engsten Hosen unsichtbar. Beide Modelle sind aus Trikot mit «Lycra» Elastomerfaser verarbeitet. In weiss, puder und vier Modefarben. BH-Grössen 60—80, Höschen 36—44. Hersteller: A. Lenzinger GmbH, Zürich.

Saison: Frühling 1975

Fotos: Christine Skoruppa, fotografiert im Salon Pierre Rodriguez, Genf.



Tagungen und Messen

Wirkerei- und Strickerei-Fachleute diskutierten technische Probleme

Vom 8. bis 11. September 1974 kamen über 200 Mitglieder und Interessenten der Internationalen Föderation von Wirkerei- und Strickerei-Fachleuten (IFWS) aus 20 Ländern — darunter rund 50 Besucher aus der Schweiz — in Dornbirn/Vorarlberg zu ihrem 19. Jahreskongress zusammen. Mit Rücksicht auf die aus der ganzen Welt hergereisten Teilnehmer legte der Veranstalter, die Sektion Oesterreich/Vorarlberg der IFWS den Termin so, dass im Anschluss an diesem Kongress die Internationale Chemiefasertagung besucht werden konnte.

In den Begrüssungsansprachen von Dipl. Kfm. H. Benger, Tagungspräsident, Dr. h. c. Dr. F. J. Mayer-Gunthof, Vorsteher des Fachverbandes der Textilindustrie Oesterreichs, Dr. K. Hinterauer, Direktor der Bundes-Lehr- und Versuchsanstalt für Textilindustrie, Dornbirn, sowie von Vertretern der Behörden wurden die Gäste mit der Struktur und Bedeutung der österreichischen Textilindustrie und den weltweiten Problemen der Textilbranche bekanntgemacht.

In seinem Festvortrag gab Dr. F. Droeven (CH), Stv. Generaldirektor der Société de la Viscose Suisse, einen Ueberblick über den Textilfaserverbrauch der Vergangenheit und eine Perspektive bis zum Jahr 2000. Bei einer Stagnation der Wolle und Zellulose-Regeneratfasern, einer Steigerung der Baumwolle zwischen 30 und 50 % müsste die Weltproduktion synthetischer Fasern in den nächsten 25 Jahren um das Drei- bis Vierfache erhöht werden, um bei der anhaltenden Bevölkerungsexplosion den Bedarf decken zu können.

Unter Berücksichtigung der vielfältigen Interessensrichtungen wurde an der Fachtagung ein breitgefächertes Vortragsprogramm geboten. Ueber eine Vielzahl neuer Mischgarne und deren Einsatzmöglichkeiten in der Maschenindustrie informierte J. Rest (GB). Neuen Spinnverfahren und ihrer Auswirkung auf die Maschenindustrie war eine Podiumsdiskussion unter Leitung von Dipl. Ing. R. Canzler (BRD), mit Vertretern der Chemiefaser-, Spinnerei-, Maschen- und Ausrüstindustrie gewidmet. Neben der Erläuterung des Rotor- und Repco-Spinnprinzips wurden vor allem die abweichenden Eigenschaften von Garnen dieser Verfahren gegenüber konventionell gesponnenen Garnen herausgestellt und die Einsatzmöglichkeiten bei Maschenwaren anhand von Musterbeispielen dargelegt. Diese Garne könnten auch der Kettenwirkerei anstelle der bei verschiedenen Artikeln nicht mehr gefragten Endlosgarne neue Impulse geben. Offenend- und Repco-Garne haben allerdings bis jetzt noch nicht die erwartete Verbreitung gefunden, doch dürfte sich dies mit dem zunehmenden Aufbau neuer Kapazitäten ändern. Den Einfluss des Paraffinierens auf Produktion und Qualität von Maschenwaren behandelte der Vortrag von Ing. L. Neuhaus (BRD) — verlesen von Ing. H. Klösges. Wissenschaftliche Untersuchungen über das Paraffinieren widerlegten manche herkömmlichen Vorstellungen. So zeigte sich auch, dass die Laufeigenschaften von Garnen nicht allein durch zu schwache, sondern auch durch zu starke Paraffinierung beeinträchtigt werden. In seinem Referat über Kreuzspulformate für die Wirkerei/Strickerei plädierte Ing. H. Klösges (BRD) für die 5° 57' konische Hülse, welche dank geringerem Schlupf beim Spulen einen besseren Aufbau, vor allem der ersten Fadenlagen, ermöglicht. Kreuzspulen auf 5° 57' konischen Hülsen weisen infolge ihrer Endkonizität von 11° den gleichen Einlaufbrennpunkt-Abstand wie solche mit 9° 15' Hülsen auf und gewährleisten einen kantenfreien Abzug des Fadens.

In seinem Vortrag «Quo vadis, Rundstrickmaschine?» — verlesen von G. R. Endres — stellte Dipl. Kfm. R. Mayer (BRD), der auf Spezialisierung und Höchstleistung entwickelten Rundstrickmaschine eine solche mit vielseitigen Verwendungsmöglichkeiten bezüglich der zu verarbeitenden Garne, der zu erzeugenden Bindungen, Muster und Qualitäten gegenüber. Anhand konstruktiver Massnahmen wurde aufgezeigt, dass die Herstellung einer «Einzweck-Maschine» wohl billiger ist, bei Berücksichtigung aller Faktoren jedoch meist die Gesamtrechnung zu Gunsten der in der Anschaffung teureren «Mehrzweck-Maschine» ausfällt. Dieses Thema und damit die Flexibilität von Rundstrickmaschinen erhält durch die derzeitige Marktsituation ganz besondere Aktualität. Neuentwicklungen bei Rundstrickmaschinen für in der Länge abgepasste Warenteile stellte J. C. H. Hurd F. T. I. (GB) vor. Die in Leibweiten-Durchmessern gebauten RR- und LL-Rundstrickautomaten für Unterwäsche wie Pulloverteile erhielten vor allem neue, teils elektronisch-mechanische Steuereinrichtungen. Um auf derselben Maschine verschiedene Grössen herstellen zu können, bieten sich als Alternative zu den vorgenannten Maschinen einerseits die nicht auf dem vollen Umfang arbeitende Flächen-Rundstrickmaschine und anderseits neuentwickelte Rundstrickautomaten mit 30" oder 33" ∅ an. Bei letzteren benötigt man durch Flottierenlassen des Fadens am restlichen, für die Warenteile nicht benötigten Umfang nur etwa ein Drittel an Garn. Single Jerseys von Rundwirk- und Rundstrickmaschinen verglich Ch. Sigg (CH) miteinander. Neben technischen und wirtschaftlichen Ueberlegungen wurden vor allem Fragen der Qualität untersucht. Da sich für die Herstellung von qualitativ hochwertigem Scherplüsch bis jetzt noch keine Alternative anbietet, dürfte die Rundstrickmaschine auf diesem Spezialgebiet auch in Zukunft Abnehmer finden. Perspektiven der Anwendung der Elektronik in der Kettenwirkerei zeigte Dipl. Ing. P. Pac (CSSR) auf. Nach einem prinzipiellen Ueberblick über den Einsatz der Elektronik in der Rundstrickerei prüfte der Referent unter Berücksichtigung der Patentliteratur die entsprechenden Möglichkeiten bei Kettenwirkmaschinen, wo sich für die Elektronik vor allem die Legebarrensteuerung bei Multibar-Raschelmaschinen sowie die Musterverarbeitung bei Jacquard-Raschelmaschinen anbietet. Er berichtete des weitern von einer Forschungsarbeit des Wirkereiforschungsinstituts Brünn über Musterung und Einsatz der Elektronik auf einer Kettenwirkmaschine mit einzeln steuerbaren Wirknadeln.

«Jacquardmusterung oder Druck bei Rundstrickstoffen» lautet die Fragestellung der zweiten Podiumsdiskussion mit Fachleuten aus der Maschenindustrie und Stoffdrucke-

rei unter Leitung von Dipl. Ing. W. Schaech (BRD). Wenn auch die derzeitige Mode den Stoffdruck begünstigt, so waren sich die Diskussionsteilnehmer doch einig, dass diese beiden Techniken nicht miteinander konkurrieren, sondern sich gegenseitig ergänzen. Vor allem bei gröberen Bindungen, Reliefmustern und Betonung der Maschenstruktur ist bei Verwendung von bis zu vier Farben die Jacquardmusterung zu bevorzugen. Bei höherer Farbzahl wird aus technischen und wirtschaftlichen Gründen der Stoffdruck interessanter, wobei hier zwischen Film- und Transferdruck zu unterscheiden ist. Weich fliessende, geschmeidige Stoffe lassen sich sowohl in Single Jersey wie in doppelflächigen Qualitäten einfacher bei Anwendung des Druckverfahrens herstellen. Ein neues Verfahren zur Festlegung von Grössenstandards bei Strumpfhosen stellte Dr. E. J. Delate (USA) vor. Trotz dem heute in allen US-Staaten erfolgreich angewendeten Körperhöhe/Gewichts-System wurde in Auswertung umfangreicher Marktuntersuchungen und Umfragen eine weitere, noch präzisere Methode entwickelt, welche auf vier Parametern (Hüft-, Oberschenkel-, Fesselumfang und Beinlänge) basiert. Ueber neue Erkenntnisse auf dem Gebiet der Bekleidungshygiene informierte Ing. E. Kunsch (DDR). Der Referent erläuterte die Zusammenhänge zwischen bekleidungsphysiologischen Merkmalen und der Struktur textiler Flächengebilde sowie die Prüfverfahren und -geräte zur Ermittlung der diesbezüglichen Kennwerte.

In das Caplan-System für Rohmaterial-Bewirtschaftung und Produktionsplanung führte K. R. Lensch (CH) ein. Dieses System setzt die Benützung einer EDV-Anlage voraus; durch Flexibilität und Eignung für kurze bis mittelfristige Abläufe entspricht es besonders den Bedürfnissen der Wirkerei/Strickereiindustrie. Der Vortrag über die Maschenindustrie in Indien von J. G. Parikh (Indien), welcher umfangreiches Zahlenmaterial enthält, konnte nur in schriftlicher Fassung übermittelt werden. Die Bundes-Lehr- und Versuchsanstalt für Textilindustrie wurde von FOL E. Tschallener vorgestellt. Die Ausbildung in den verschiedensten textilen Fachrichtungen ersetzt die hiesige Industrielehre und vermittelt in einem Zeitraum von drei Jahren einen vertieften allgemeinbildenden und fachlichen Unterricht. Bei entsprechender Befähigung kann anschliessend in die «Höhere Abteilung für Textilwirtschaft» mit zweijähriger Dauer übergetreten werden.

Ein Tag des Kongressprogramms war Betriebsbesichtigungen gewidmet, wobei folgende Firmen den Besuchern Einblick in ihre Fertigung gewährten: Société de la Viscose Suisse, Werk Widnau (Chemiefasern); Benger GmbH, Bregenz, (Maschenwaren); Josef Hubers Erben, Goetzis (Maschenwaren); Josef Schönenberger, Lauterach (Raschelwirkerei); Hermann Fend KG, Hohenems (Stickerei); Gebr. Längle, Altach (Stickerei); Fred A. Rueff, Muntlix (Textildruckerei) sowie die Bundes-Lehr- und Versuchsanstalt für Textilindustrie, Dornbirn.

Eine willkommene Auflockerung zwischen den beiden konzentrierten Vortragstagen bot die Kreuzfahrt mit Abendessen und Tanz auf dem Bodenseeschiff «MS Vorarlberg». Die ebenfalls tagende Generalversammlung der IFWS beschloss, den nächstjährigen Kongress vom 30. 6. bis 3. 7. 1975 in Brünn/Tschechoslowakei abzuhalten.

Ein fachlich aktuelles und interessantes Programm in Verbindung mit einer gut eingespielten Organisation und die herzliche Vorarlberger Gastfreundschaft kennzeichneten den 19. Kongress.

Fritz Benz, 9630 Wattwil

50 Jahre Kölner Messen

Köln begeht in diesen Tagen ein Jubiläum besonderer Art. 1924 — vor 50 Jahren wurde die erste Kölner Messe der Neuzeit veranstaltet. Seitdem fanden auf dem Kölner Messegelände insgesamt 392 Messen und Ausstellungen mit einem Angebot von zusammen 282 000 Unternehmen statt. 25 Millionen Besucher kamen aus aller Welt. Inzwischen hat der Messeplatz Köln weltweite Bedeutung erlangt. Die internationalen Kölner Fachmessen und Fachausstellungen gelten im In- und Ausland als massgebend für die jeweilige Branche.

Aufbauend auf eine vielhundertjährige Messetradition wurde 1922 die Kölner Messegesellschaft gegründet. Bereits 1360 erhielt die Stadt Köln durch das Grosse Messeprivileg Kaiser Karl IV. das Recht, jährlich zwei Messen durchzuführen. Jahrhundertelang waren die Kölner Messen und Märkte Zentren des westeuropäischen Handels.

Heute haben 17 wichtige Sektoren der Konsumgüter- und Investitionsgüter-Industrie ihren festen Messeplatz in Köln. Zusammen umfassen diese in regelmässigen Zeitabständen veranstalteten Fachmessen und Fachausstellungen das Angebot von rund 14 000 Firmen aus 82 Ländern auf einer Hallenfläche von insgesamt 1,2 Mio m². Sie werden von fast einer Million Einkäufern, Händlern und Fachinteressenten aus über 130 Ländern besucht. Ein besonderes Merkmal der Kölner Messen ist ihre Internationalität. 42 % der Aussteller kommen aus dem Ausland. Der Anteil des Auslandes am Besuch beträgt bei den einzelnen Veranstaltungen bis zu 35 %.

Die mittex werden monatlich in alle Welt verschickt. Ob in Zürich, in Togo, in Singapur, in Nicaragua oder in Moskau — die Aktualität der Information verbindet Textilfachleute weltweit.

Technik

Schützenlose Flor-Webmaschine Modell «Velouromat GMV»

Auf dieser Doppel-Flor-Webmaschine, Modell Velouromat, können je nach Ausführung mittelschwere bis schwere Flor-Gewebe, z. B. Konfektions- und Möbelplüsche, mit Florhöhen bis 30 mm im Doppelplüsch hergestellt werden. Bisher waren nur Florhöhen von 20 mm im Doppelplüsch möglich.

Gegenüber konventionellen Plüsch-Webstühlen wird eine um 30 bis 40 % höhere Leistung und ein besserer Warenausfall erzielt. Ausserdem können schwierige Garne, wie z. B. Mohair verarbeitet werden.

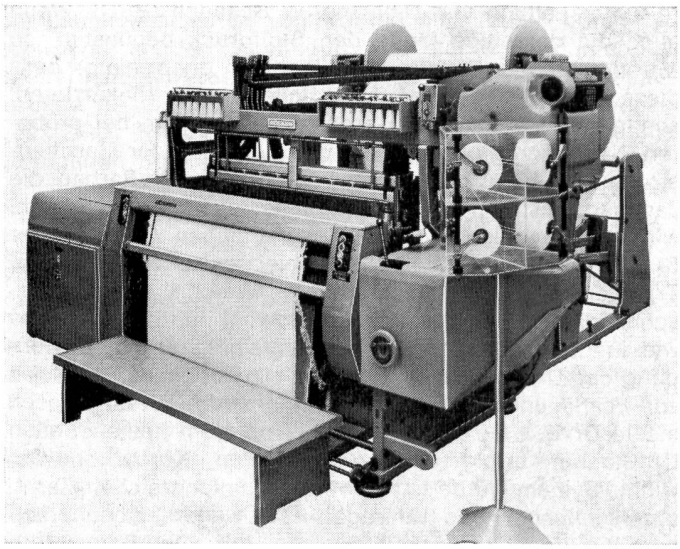
Die Velouromat-Maschine wird in 2 Versionen, als GMV mit Arbeitsbreiten von 1300 bis 1550 mm und als GMV mit Arbeitsbreiten von 1500 bis 1750 mm gebaut. Bei dem Modell GMV 175 kann die Arbeitsbreite sogar jeweils bis um 450 mm verringert werden. Dafür ist aber dann ein austauschbarer Reserve-Greifer-Antrieb des Modells GMV 155 notwendig, und bei Bedarf in den Typ GMV 175 einzubauen. Für die Velouromat wird nicht wesentlich mehr Platz benötigt, als für eine konventionelle Webmaschine.

Die Maschine wird durch einen Spezial-Motor mit eingebauter Federdruckbremse und einem Kraftbedarf von 2,2 KW = 2,9 PS angetrieben. Schuss-, Kett- Dreher- und Polfäden werden durch elektrische Ueberwachungsorgane kontrolliert. Ebenso wird auch die Messerbewegung überwacht. Leuchten zeigen die Stillstandsursachen an. Bei Kettfadenbruch wird die Webmaschine so stillgesetzt, dass der gebrochene Kettfaden eingezogen werden kann. Auch die Kettspannung wird elektrisch überwacht, der Spannungsbereich wird über einen Kontaktring eingestellt.

Das Hintergestell kann in 2 verschiedenen Ausführungen geliefert werden, und zwar für einen Polbaum untenliegend mit 800 mm Scheibendurchmesser und 2 darüberliegenden Grundkettbäumen bis 800 mm Scheibendurchmesser oder für einen oder 2 obenliegende Polbäume, Scheibendurchmesser bis 1000 mm und darunterliegend 2 Grundkettbäume mit 800 mm Scheibendurchmesser. Die Kettablassvorrichtung ist ein gesteuerter Klinkenregulator mit nachgeschaltetem Schneckenradsatz ausgebildet. Der Klinkenhub wird von der Streichwalze über einen Steuerhebel reguliert und vom Ladenständer mit einer Schubstange bewegt.

Der Polregulator ist ein positiv arbeitender Räderregulator, in einem Getriebekasten unterhalb der Schaftmaschine untergebracht. Er ist ausschaltbar und gestattet die Herstellung interessanter Flormusterungen z. B. rustikaler Streifen. Die Polhöhe kann durch Austausch von einem oder zwei Wechselrädern entsprechend einer vorliegenden Tabelle verändert werden. Die Regulierung der Polspannung erfolgt über Polspannfedern.

Als Sondereinrichtung wird eine von der Schaftmaschine gesteuerte oder eine zwangsläufige über Exzenter arbeitende Polregulierung eingebaut. Die Polfäden können wahlweise mit einem Polwächtergeschirr (Litzenwächter) oder mit einem Polfadenwächter (Lamellenwächter) überwacht werden.



Velouromat GMV

Das Fach wird durch eine speziell für die Velouromat-Webmaschine entwickelte Gegenzug-Offenbach-Doppelhub-Dreistellungs-Schaftmaschine mit max. 17 Schäften und zwangsläufiger Schaftbewegung von oben gebildet. Vorgesehen sind im Normalfall 4 Polschäfte, 8 Grundschäfte, 4 Leistungsschäfte und 1 Twisterschaft. Die in der Schaftmaschine eingebauten Exzenter für die Leistenbildung können separat verstellt werden. Der Fachumtritt ist stufenlos regulierbar. Damit kann der Zeitpunkt des Fachwechsels für das Doppelwerk, unabhängig vom Kantenumtritt, den Erfordernissen der Bindung und des Materials angepasst und ein guter Florstand erzielt werden.

Der Schusseintrag wird nach dem Gabler-System durchgeführt. 2 übereinanderliegende Zubringer- und Abnehmergreiferstäbe tragen den Schussfaden in das Webfach ein. In der Mitte des Gewebes wird der Faden, ohne dass sich die Greifer berühren, als Schlaufe übergeben. Der Abnehmergreifer ist mit einer Blattfeder ausgestattet, so dass die Fadenspannung mit dieser Feder dem zu verarbeitenden Garnmaterial angepasst werden kann und der Faden immer glatt in das Webfach eingetragen wird. Der Greifer gleitet ohne Führung durch das Webfach, so dass sonst möglicherweise daraus resultiernde Kettstreifen verhindert werden. Der Schusswächter arbeitet nach dem Spannungsfühlerprinzip und kontrolliert den Schussfaden nach der Uebergabe von einem Greifer zum anderen. Die Fühlernadel kann auf die Stärke des Schussgarnes eingestellt werden.

Die Greifer werden durch ein Zykloidengetriebe angetrieben, das sich gegenüber allen anderen Getrieben durch seine Laufruhe auszeichnet. Bei der Velouromat-Maschine wurde eine besondere Konstruktion dieses Getriebes verwendet, welche die Greiferstäbe mit verzögerter Geschwindigkeit an den vorgelegten Schussfaden und auch in die Uebergabestellung führt. Dadurch wird ein scho-

nender Schusseintrag und eine sichere Fadenübergabe erzielt. Der Schussregulator ist als positiv arbeitender Räderregulator ausgebildet, der zwangsläufig mit der Schaftmaschine vor- und rückwärts arbeitet.

Zur Veränderung der Schussdichte werden nur ein oder zwei Wechselräder ausgetauscht. Die Rücklaufeinrichtung wird zusammen mit der Schaftmaschine, dem Schussregulator und dem Polregulator bei stillstehender und zwangsläufig gesicherter Webmaschine durch einen separaten Rücklaufmotor angetrieben. Die Vor- und Rücklaufschaltung wird durch einen Schalthebel an der Zubringerseite der Webmaschine betätigt. 2 Warenbäume sind in einem separaten Gestell hinter der Webmaschine betätigt. 2 Warenbäume sind in einem separaten Gestell hinter der Webmaschine gelagert. Sie können Warenwickel mit Durchmessern bis zu 800 mm aufnehmen und werden durch einstellbare Rutschkupplungen angetrieben. Die Wickelfestigkeit kann durch Regulierung von 4 Andruckfedern verändert werden.

Hersteller: Jean Güsken, D-406 Viersen 11 Hm

Neuer Krawattentyp durch «Diolen BC»®

Mit der Entwicklung eines Kettgarnes aus Diolen BC wurde eine neue Polyester-Krawattenqualität geschaffen, die die Lücke zwischen der Ware aus glatter und texturierter Diolen-Filamentkette schliesst. Das Schussmaterial besteht aus texturiertem Diolen.

Diolen BC ist ein Polyester-Filamentgarn mit eingebautem latenten Bausch, der sich während der Ausrüstung entwickelt. Das dabei entstehende gegenüber einem glatten Filamentgarn höhere Garnvolumen gestattet, bei gleicher Einstellung leichter die Kette zur Musterung heranzuziehen. Der niedrigere Effektiv-Titer des Diolen BC-Garnes im Vergleich zum texturierten Garn ermöglicht es, Qualitäten zu fertigen, die weniger steif und schwer ausfallen. Somit lassen sich auch die modischen breiten Krawatten leicht und locker binden.

Das Gewicht der eleganten Ware liegt bei 160 g/m^2.

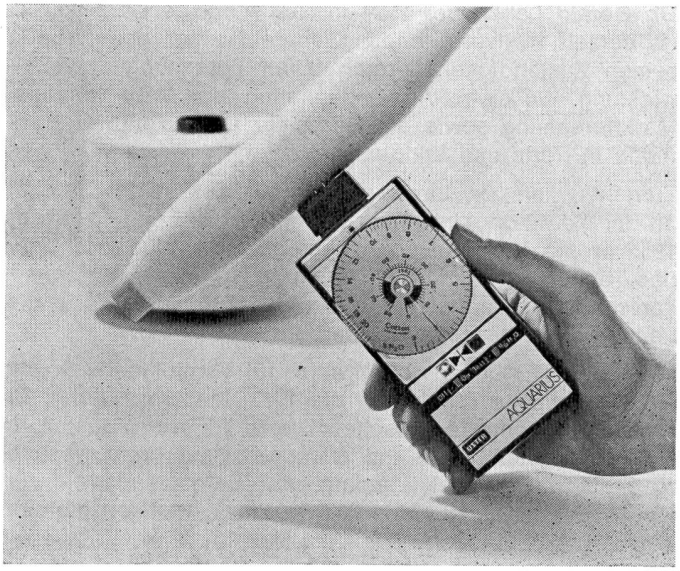
Enka Glanzstoff stellt das neue Kettgarn wie folgt vor: Diolen BC, 66 dtex f 28, mt prof, Z 800; Auslieferung rohweiss auf Farbhülsen, 450 g.

Das matte Profil von Diolen BC bewirkt einen dezenten Lüster. Zusammen mit dem glänzenden Profil des texturierten Diolen-Filamentgarnes im Schuss entsteht eine hochwertige, edle Qualität, die den Geweben aus reiner Seide sehr ähnlich ist.

Die Produktionsbedingungen für den neuwertigen Krawattentyp sind durch alle Verarbeitungsstufen problemlos, wie auch bei glatten, hochgedrehten Polyester-Filamentgarnen.

Elektronischer Feuchtigkeitsmesser

Der neuentwickelte elektronische Taschenfeuchtigkeitsmesser «Uster Aquarius» arbeitet nach dem Prinzip der Leitfähigkeitsmessung innerhalb einer ausgewählten Zone des Prüfgutes. Diese Zone wird z. B. durch Einstecken einer Nadelelektrode in Garnkopse oder Kreuzspulen abgegrenzt. Da die Leitfähigkeit des Prüfgutes in einem definierten Verhältnis zum Wassergehalt im Material steht, ist es möglich, den Messwert direkt in %-H_2O-Anteil zum Gesamtgewicht (Absolutwert) anzugeben.



Das leichte, handliche Gerät (14 × 7 × 2,5 cm) kann mit einer normalen 9-V-Radiobatterie betrieben werden. Ein Batterietest ist im Feuchtigkeitsmesser, der in modernster Halbleitertechnik konzipiert wurde, eingebaut. Die Sonden und Messskalascheiben werden je nach Spulenart und Materialbeschaffenheit durch einen Handgriff ausgewechselt. Die Vorteile dieser Messmethode, die einfache und sofortige Ermittlung des Wassergehaltes ohne Umrechnungstabelle oder andere Hilfsmittel, machen den Uster Aquarius zum unentbehrlichen Helfer für fast alle Stufen der Textilverarbeitung.

Splitter

IWS erhält 1976 neuen Generaldirektor

Der Aufsichtsrat des Internationalen Woll-Sekretariats hat beschlossen, dass Dr. Gerald Laxer im Februar 1976 die Nachfolge des dann ausscheidenden Generaldirektors des IWS, Kenneth C. Clarke, antreten soll. Der Aufsichtsratsvorsitzende des IWS, A. C. B. Maiden, erklärte bei der Bekanntgabe dieses Beschlusses in Melbourne, der Rat sei erfreut, in Dr. Laxer einen eminent fähigen und hochqualifizierten Fachmann für die Spitze des IWS-Managements gefunden zu haben.

Die Ernennung sei zu einem so frühen Zeitpunkt erfolgt, damit die Uebergabe der Geschäfte ohne Zeitdruck vor sich gehen könne.

Dr. Gerald Laxer, der 1924 in New York geboren wurde, ist derzeit stellvertretender Generaldirektor des IWS. In seinen Zuständigkeitsbereich fallen Forschung und Entwicklung, Wollsiegel-Angelegenheiten, das Woll-Handling, Marktforschung sowie die Büros für Damen und Herrenmode in Paris und London.

Zum IWS kam Dr. Laxer nach Abschluss seiner Studien an der New York University und in Leeds, England, wo er 1955 promovierte. Ausserdem ging er als Wissenschafter und Technologe zum Wool Bureau in New York, der amerikanischen Geschäftsstelle des IWS. 1960 wurde er in die Leitung dieser Geschäftsstelle berufen.

1962 ging Dr. Laxer als Direktor für Produktentwicklung und Technische Dienste in die IWS-Hauptverwaltung. Er organisierte den Technischen Dienst für die Industrie in den wichtigsten IWS-Geschäftsstellen und hatte wesentlichen Anteil an der Planung und Personalauswahl für das Technical Centre des IWS in Ilkley. Stellvertretender IWS-Generaldirektor wurde Dr. Laxer im Jahre 1972.

Schweizer Nähmaschinen in aller Welt

In der Schweiz wurden im Jahre 1973 Nähmaschinen im Werte von rund 170 Millionen Franken hergestellt. Rund 90 % der Produktion, d. h. neun von je zehn neuen Nähmaschinen, wurden in über 100 Länder exportiert. Hauptkunden sind die USA, Australien, Grossbritannien, Frankreich, Neuseeland, die Bundesrepublik Deutschland, Südafrika, Kanada, Oesterreich und Norwegen. Mit 154,5 Millionen Franken wurde im vergangenen Jahr der Exportwert des Jahres 1972 um 12,8 % übertroffen, was allerdings zu einem beträchtlichen Teil teuerungsbedingt war, zumal die Löhne um rund 12 % und die Materialkosten sogar um rund 20 % höher lagen.

«Qiana» in Ungarn

Neuere Pressemeldungen haben den Eindruck erweckt, Du Pont habe der Ungarischen Staatlichen Textilorganisation eine Lizenz für die Herstellung von «Qiana»-Garnen zugesagt. Dies ist nicht der Fall. Du Pont hat keinerlei Lizenz für die Herstellung irgendeiner Faser in Ungarn vergeben oder zugesagt. «Qiana» ist ein eingetragenes Warenzeichen der E. I. Du Pont de Nemours and Company für Nylon Typen 472 und 473, welche in Geweben, die Du Pont Spezifikationen entsprechen, enthalten sind. Die Ungarische Organisation hat Nylon 472 und 473 in Versuchsmengen und zu normalen Handelsbedingungen erhalten, die sich von den Verkäufen an die europäische Textilindustrie in keiner Weise unterscheiden.

VATI News — Verband der Arbeitgeber der Textilindustrie

Die «VATI-News» werden ab August 1974 periodisch in Kurzform — ein doppelseitig bedrucktes Blatt — aktuelle Meldungen bringen über: Verbandstätigkeit; Aktuelles aus Arbeitgeberpolitik, Sozialpolitik, Arbeitsrecht, Statistik; Firmen- und personelle Meldungen. Ausführliche Orientierungen erfolgen wie bisher durch Zirkulare.

Carl Ferdinand von der Heyde neuer GDG-Vorsitzender

In der Sitzung am 4. September 1974 ging der Vorsitz der GDG — Gemeinschaft Deutscher Grossmessen — turnusmässig auf die Messe- und Ausstellungs-Ges. m. b. H. Köln über, die hierfür den Sprecher der Geschäftsführung Carl Ferdinand von der Heyde benannte. Von der Heyde löste damit Horst Hermann Krüger, Vorstandsmitglied der Deutschen Messe- und Ausstellungs-AG Hannover, ab, der dieses Amt seit Anfang 1973 innehatte. Unter Krügers Vorsitz war kürzlich eine Intensivierung der Zusammenarbeit im Rahmen der GDG im Interesse der an Messen und Ausstellungen beteiligten Wirtschaft und zur Stärkung der Position des «Messeplatzes Bundesrepublik Deutschland» im internationalen Wettbewerb beschlossen worden.

Der GDG gehören die Messegesellschaften in Düsseldorf, Frankfurt, Hannover, Köln und München an sowie als assoziierte Mitglieder die Gesellschaften der Internationalen Spielwarenmesse in Nürnberg und der Internationalen Lederwarenmesse in Offenbach.

365 000 Teilzeitbeschäftigte

Im Rahmen der letzten Eidgenössischen Volkszählung waren in der Schweiz 2 995 777 erwerbstätige Personen ermittelt worden. Gemäss den nun bekanntgewordenen Detailergebnissen standen neben 2 630 959 Vollbeschäftigten auch 364 818 Teilzeitbeschäftigte (Personen in einem Anstellungsverhältnis mit einer wesentlich kürzeren als der normalen täglichen oder wöchentlichen Arbeitszeit) im Einsatz. Diese machten im Jahre 1970 rund 12 % der gesamten aktiven Bevölkerung aus und setzten sich hauptsächlich aus Hausfrauen, Rentnern und Pensionierten zusammen. Am meisten Teilzeitarbeit verrichtende Personen wurden bei den Dienstleistungen gezählt. 78,6 % der Teilzeitbeschäftigten waren Frauen. Auf sie entfielen 28 % aller weiblichen Berufstätigen, während nur 4 % der erwerbstätigen Männer Teilzeitarbeit leisteten.

Marktbericht

Wolle

Derzeit herrscht an den internationalen Wollmärkten eine unübersichtliche Lage, weil die Einkäufer der europäischen, amerikanischen und japanischen Wollindustrie sich sehr zurückhaltend verhalten.

Seit Mitte Juli hat die Wool Corporation in Australien auf mehr als der Hälfte der veranstalteten Auktionen rund die Hälfte des Angebotes übernehmen müssen. Zu Beginn des Berichtsmonats wurde bekannt, dass die australische Regierung einen Kredit von 200 Millionen Australische Dollar für weitere Stützungskäufe zur Verfügung stellte. Mit diesem Kredit soll ein weiterer Preiszerfall abgestoppt werden. Von der Wool Corporation wurde ausserdem beschlossen, die Versteigerungen bis auf weiteres auszusetzen.

Trotz all den eingeleiteten Massnahmen wird mit einem weiteren Druck auf die Preise gerechnet, weil durch den vorgängigen Preisboom die Schafbestände in den Produktionsländern stark aufgestockt wurden.

Auf der ersten Auktion in Dunedin der Saison 1974/75 ermässigten sich die Preise für Kreuzzuchten um nicht weniger als 15 bis 17,5 % gegenüber der vorangegangenen Versteigerung in Auckland.

	13. 8. 1974	18. 9. 1974
Bradford in d je kg Merino 70"	213	213
Crossbreds 58" ∅	148	139
Antwerpen in bfr. je kg Austral. Kammzüge 48/50 tip	150	153
London in d je kg 64er Bradford B. Kammzug	160—175	170—185

Am 1. September 1974 trat in Westdeutschland ein Gesetz in Kraft, das neue Kennzeichnungen für Textilien enthält. Nach dem Gesetz ist die Verwendung der Bezeichnung «Schurwolle» strengen Vorschriften unterworfen, um einem Missbrauch dieser Bezeichnung, die sich beim Verbraucher besonderer Wertschätzung erfreut, vorzubeugen. Jedoch ist die Bezeichnung «reine Wolle» — auf Grund einer EWG-Richtlinie und entgegen deutschen Vorstellungen — auch für «Reisswolle» zulässig. Die materiellen Kennzeichnungsvorschriften — was ist Seide, Wolle, Schurwolle — sind mit genauen Gewichtsanteilen zu versehen.

Chemiefasern werden mit Gattungsnahmen wie «Polyester», «Polyacryl» und «Viskose» gekennzeichnet. Da Chemiefasern schon rund zwei Drittel des Faserverbrauches auf dem deutschen Markt ausmachen, wird der Verbraucher sich mit diesen Begriffen vertraut machen. Klarheit wurde bei der Verwendung des Begriffes «Seide» geschaffen. Dieser Begriff darf nur für Kokonfäden seidenspinnender Insekten und nicht für Produkte aus der Retorte verwendet werden. Bezeichnungen wie «Kunstseide» und «Perlonseide» gehören der Vergangenheit an.

Union Central Press, 8047 Zürich

Rohbaumwolle

Politische Faktoren wirken sich in der Schweiz auf dem Baumwoll- und Textilmarkt mehr aus als die effektiven Ernteeinflüsse. Wir befinden uns nach wie vor in einer Periode von Umwandlungen, die sukzessive aber auch plötzlich auftreten können.

Die Lage am Baumwollmarkt hat sich grundsätzlich nicht gross verändert, eine vorsichtige Einkaufspolitik ist stets noch ratsam. Momentan stellt sich die statistische Lage wie folgt (in Millionen Ballen):

	1972/73	1973/74	1974/75*
Uebertrag: 1. August	20,2	22,8	23,4*
Produktion:			
USA	13,9	13,0	
Andere Länder	28,1	27,4	
Kommunistische Länder	18,0	19,2	
Weltangebot	80,2	82,4	
Weltverbrauch	57,4	59,0	
Uebertrag	22,8	23,4	

* Schätzung

Die Baumwoll-Weltvorräte nehmen noch zu, die Preise zwischen alter und neuer Ernte nähern sich in den Durchschnittsqualitäten immer mehr.

In *langstapliger Baumwolle* gehen Aegypten und der Sudan eigene Wege, deren Baumwoll-Preislage ist stetig, in Peru ist die Tanguis-Tendenz mangels Nachfrage eher schwach, die Pima-Ernte 1974 ist preislich stabil, und man erwartet kaum Preiserhöhungen.

Die internationale Lage hat sich insofern wenig verändert als die Einflüsse der Weltpolitik stets noch dominieren.

P. H. Müller, 8023 Zürich

Die Schweiz wird publizistisch in vier Wirtschaftsgebiete gegliedert. 77 % der in der Schweiz abonnierten mittex-Exemplare gelangen im Ostmittelland zur Verteilung, 14 % im Westmittelland. Das Alpen- und Voralpengebiet ist mit 7 % vertreten. Die verbleibenden 2 % fallen auf Abonnenten in der Suisse romande.

Literatur

Printing and dyeing of Fabrics and Plastics 1974 – Chemical Technology Review No. 29 – Ronald W. James – 275 Seiten, Leinen, US-$ 36.– – Verlag Noyes Data Corporation, N. J. 07656, USA, 1974.

The rapid growth and consumer acceptance of synthetic fabrics and the widespread use of plasctics has placed strong demands on chemical engineering inventiveness to provide printing and dyeing techniques to meet the demands of a style- and color-conscious society.

For each of these fibers it was necessary to develop specific pretreatments, dyeing and printing ink formulations, fixation agents and processing technology consistent with the modern high speed, low cost needs of this vast industry. The low surface energy of the polyolefin plastics has required rather severe surface pretreatments, the development of many specially inks largely based on polyamide binders, as well as hundreds of proprietary formulations.

This book gives details of over 150 processes and several hundred formulations as described in the patent literature over the past ten years. While in many cases the formulations and techniques may be applicable to more than one substrate, it is necessary in a book of this size and scope to highlight the most significant use for continuity. Thus chapters 1 to 3 largely comprise processes related to textile fibers, with special emphasis on cellulosics, polyesters, and polyamides, while chapters 4 and 5 relate more directly to printing techniques used on the more important plastics such as polyolefins, polystyrene, polyvinly chloride, plus many other substrates. Dyestuff chemistry and process technology are discussed only where necessary for an understanding of the total formulation for a given substrate. A partial and condensed table of contents follows:

1. Cellulosics (53 Processes); 2. Polyethylene terephthalates and cellulose triacetates; 3. Polyamides; 4. Acrylics and polypropylenes; 5. Polyolefin plastics; 6. Other plastic substrates.

Zielsysteme und Zielstrategien der Unternehmensführung – Albert Scheibler – 246 Seiten, broschiert, DM 24,50 – Betriebswirtschaftlicher Verlag Dr. Th. Gabler, Wiesbaden, 1974.

Das vorliegende Werk ist den Unternehmenszielen, ihrer Darstellung, ihrer Verfolgung und Sicherung, ihrer strategischen Konzeptionierung und Erfolgskontrolle gewidmet. Das besondere Gewicht der Ausführungen liegt

— auf der quantitativen Vorführung der Leit- und Begleitziele. Bei welcher Produktions- und Absatzmenge, bei welchem Preis und bei welchen sonstigen Betriebs- und Marktbedingungen liegt z. B. präzise bestimmt das Umsatz-, Gewinn- oder Rentabilitätsmaximum?
— auf der rechnerisch kontrollierbaren Verfolgung der einzelnen Unternehmensziele. Welche Massnahmen müssen beispielsweise ergriffen werden, um das Kapital einer Unternehmung zu erhalten oder die Liquidität zu kontrollieren?
— auf der synthetischen Zusammenfassung der Unternehmensziele zu einem sich nicht widersprechenden Zielsystem. Welche Ziele lassen sich parallel verfolgen oder synchron gestalten, welche Ziele widersprechen einander und welche Ziele bringt man in welchen Rangordnungen unter?
— auf der Darstellung der Zielstrategien der Unternehmung von den Wachstumsursachen bis zu den operativen Wachstumshandlungen. Auf welche Phänomene des volkswirtschaftlichen und/oder branchenmässigen Wachstums kann man reaktiv antworten, durch welche Massnahmen kann man aktiv das Unternehmenswachstum steuern?

Durch die Gewichtsverteilung der theoretischen und praktischen Aufgabenstellung ist auch zugleich die Konzeption des vorstehenden Werkes und sein Leitfaden hervorgehoben. Es soll Ziele, Zielsysteme und Zielstrategien in Worten, Zahlen und Graphiken so konkret wie möglich aufzeigen und damit Erkenntnisgrundlage für die Studierenden und Operationsgrundlage für die Praktizierenden sein.

Die Planung von Arbeitszeiten – Unter besonderer Berücksichtigung der Systeme vorbestimmter Zeiten – Hans-Josef Brink und Peter Fabry – 178 Seiten, broschiert, DM 24,30 – Betriebswirtschaftlicher Verlag Dr. Th. Gabler, Wiesbaden, 1974.

Mit der Entwicklung der Methoden des Operations Research und ihrer Anwendung in der Planungsrechnung hat die Unternehmensplanung einen bedeutenden Aufschwung genommen. Diese Planungsrechnungen haben jedoch nur dann auch praktische Bedeutung, wenn die erforderlichen Informationen schnell und zuverlässig bereitgestellt werden können. Dieser empirisch-materiellen Seite des unternehmerischen Planungs- und Entscheidungsprozesses wurde bislang nicht immer die Beachtung geschenkt, die ihr eigentlich zukommen müsste.

Im Rahmen der betrieblichen Informationsprozesse stellt sich auch das Problem der Bereitstellung von Arbeitszeitdaten für die im Entscheidungsfeld möglichen Aktivitäten. Für die Planung der Arbeitszeiten manueller Tätigkeiten haben die Systeme vorbestimmter Zeiten in den letzten Jahren eine zunehmende Bedeutung erlangt. Ueber die von den einzelnen Systementwicklern erarbeiteten Zeitplanungsverfahren in Form der Grundverfahren oder der verkürzten Verfahren sind bisher vorwiegend Systemdarstellungen veröffentlicht worden. Daher haben es sich die Autoren dieses Buches zur Aufgabe gemacht, einen Ueberblick zu geben über den Stand der Diskussion um die Systeme vorbestimmter Zeiten und ihre Anwendungsmöglichkeiten im Rahmen der Unternehmungsplanung. Nur wenn die Grundproblematik dieser Zeitplanungsverfahren den Anwendern bekannt ist, können die Zeitplanungssysteme sinnvolle Bestandteile der unternehmerischen Gesamtplanung sein.

SVT **Schweizerische Vereinigung von Textilfachleuten**

SVT-Exkursion zur Besichtigung des Sulzer-Webmaschinen-Werks Zuchwil und der Stadt Solothurn

Um es gleich vorwegzunehmen, der von der «Schweizerischen Vereinigung von Textilfachleuten» (SVT) am 18. September 1974 durchgeführten ersten Grossveranstaltung, der Besichtigung des Sulzer-Webmaschinen-Werks in Zuchwil SO, verbunden mit Stadtrundgang in Solothurn, war ein voller Erfolg beschieden.

Weit über 200 Mitglieder, Freunde und Gönner trafen mit der Bahn oder eigenem Fahrzeug gegen 10 Uhr in Zuchwil ein. Für die Autofahrer bestand ein Zubringerdienst, der die Ankommenden vom reservierten Parkplatz zum Fabrikportal brachte. Ebenso stand den Bahnreisenden eine von der Gastgeberfirma organisierte Fahrgelegenheit zur Verfügung.

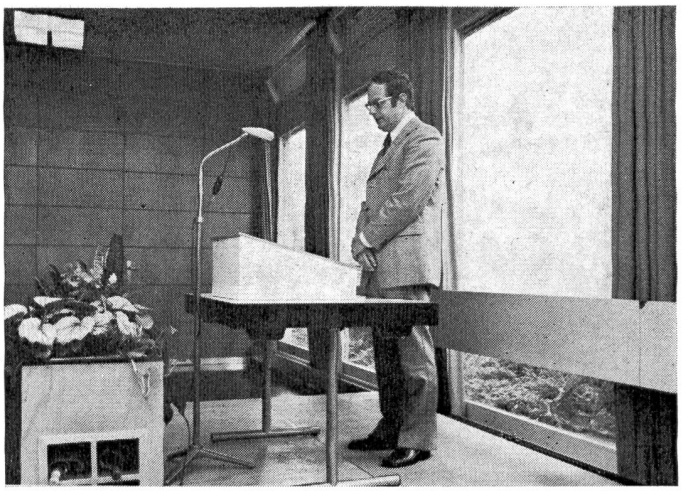
Von den zur Betreuung der Gäste aufgebotenen Herren willkommen geheissen, wurden die Exkursionsteilnehmer in das Wohlfahrtshaus geleitet. An den gedeckten Tischreihen Platz nehmend, servierte man den Besuchern Kaffee; dies liess die Strapazen der Anreise rasch vergessen und machte fit für die bevorstehenden Geschehnisse. Als auch die zuletzt Eingetroffenen ihre Plätze eingenommen hatten, begrüsste Direktor Dr. Kläusler im Namen der Geschäftsleitung die Versammelten und vermittelte einen Ueberblick über den weltweit tätigen Sulzer-Konzern. Seinen interessanten Ausführungen konnte folgendes entnommen werden:

Dem Konzern gehören unter anderem die Schweiz. Lokomotiv- und Maschinenfabrik, Escher Wyss AG, BST Turbomaschinen AG, Sulzer-Morat GmbH an, ferner bestehen Partnerschaften, beispielsweise mit der Toyoda-Sulzer Manufacturing Company in Japan. Imponierend ist das umfassende Produktionsprogramm des Konzerns, das von Schiffsdieselmotoren über Pumpen, Heizungs- und Klimaanlagen, Papiermaschinen, Turbinen und Lokomotiven bis zu Web- und Wirkmaschinen reicht. Der Konzernumsatz betrug 1973 ca. 3 Mia Franken, bei rund 37 000 Mitarbeitern.

Die Sulzer-Webmaschine betreffend, erklärte Direktor Kläusler, dass deren Entwicklung auf die 30er Jahre zurückgehe. 1950 erreichte man die Konstruktionsreife für die Serienfabrikation. 1965 lief die 10 000ste Webmaschine vom Montageband, 1969 die 20 000ste und 1974 wurde die 40 000ste Maschine ausgeliefert.

Das nach Ankauf der ehemaligen Solothurner Waffenfabrik im Jahre 1950 installierte Werk Zuchwil, ist ganz auf die Herstellung der Webmaschinen ausgerichtet. Der erste Ausbau erfolgte 1960/64, die zweite Ausbaustufe wurde 1965/69 durchgeführt. Bei einem Personalstand in der Abteilung Webmaschinen von insgesamt 3600 Mitarbeitern, wurden 1973 in Zuchwil rund 5000 Maschinen produziert. Der Exportanteil betrug mehr als 90 Prozent.

Um eine rationelle Fertigung verschiedener zur Webmaschine gehörender Kleinmechanikteile zu sichern, wurden 1970 zwei Betriebe, einer in Tramelan BE, der andere in Bellach SO, übernommen. Ferner wurde in Vernier GE ein geeignetes Unternehmen erworben, das nun unter dem Firmennamen Verntissa SA Webmaschinenteile herstellt.



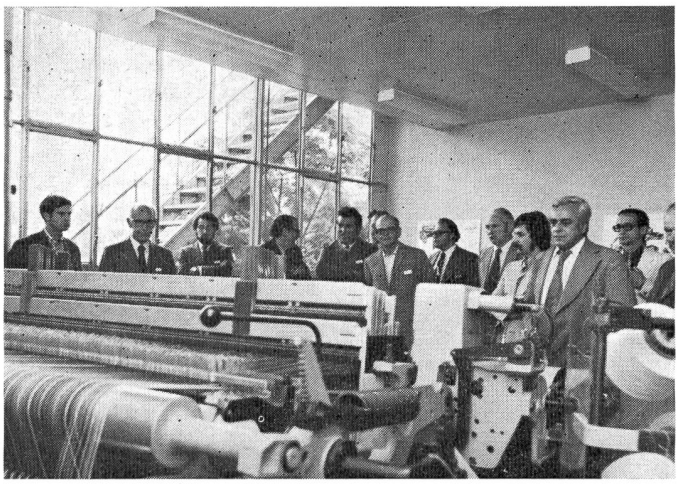
Direktor Dr. Kläusler begrüsst die grosse SVT-Versammlung im Sulzer-Wohlfahrtshaus in Zuchwil

Ueber den weiteren Ausbau der Abteilung Webmaschinen berichtete Direktor Kläusler folgendes: Da die Nachfrage nach Webmaschinen aus Zuchwil derart angestiegen ist, dass langfristig die gegenwärtige Marktposition nur über eine Produktionserweiterung möglich ist, entschloss sich die Konzernleitung, die Anlagen Zuchwil entsprechend zu vergrössern. Der Ausbau wird sich auf die Jahre 1974/77 erstrecken und die Kapazität der Webmaschinenproduktion Schweiz um ca. 40 Prozent steigern. Dabei soll die Personalzunahme so gering als möglich gehalten werden. Man denkt an 70 neue Arbeitsplätze in Werkstatt und Büro nach Inbetriebnahme der Neuanlage.

Mit diesem in die Zukunft gerichteten Ausblick schloss Direktor Kläusler seine interessanten, von Zuversicht getragenen Ausführungen. Sie wurden allseits mit viel Applaus verdankt.

Nun ergriff SVT-Co-Präsident Vital Kessler das Wort. Er gab seiner Freude Ausdruck, die zahlreichen Exkursionsteilnehmer bei schönem Herbstwetter im Wohlfahrtshaus der Firma Sulzer in Zuchwil begrüssen zu können. Herzlichen Dank richtete er an die anwesenden Herren der Geschäftsleitung Direktor Dr. Kläusler, Vizedirektor Wirth und Ingenieur Inglin, welche die aufwendige Exkursion nach Zuchwil ermöglichten. Besonderen Dank sprach er gesamthaft der Firma Sulzer aus, die grosszügig die Kosten dieser Grossveranstaltung übernahm. Besten Dank zollte Präsident Kessler auch Herrn Ritler, der als Koordinator, zusammen mit einem Stab von Mitarbeitern, alle Organisationsprobleme ausgezeichnet löste. Selbstverständlich galten diese Dankesworte auch dem erwähnten Mitarbeiterstab.

Nach einigen vereinsinternen Hinweisen nahm Präsident Kessler auf die derzeit bestehenden Budgetschwierigkeiten der Schweizerischen Textilfachschule Bezug und ermunterte die Versammlungsteilnehmer, durch Beitritt als Genossenschafter die Schule zu unterstützen.



Bei der Demonstration der Sulzer-Webmaschine im Vorführungsraum

Zur allgemeinen Wirtschaftslage Stellung nehmend meinte Präsident Kessler, dass man an einem heiklen Punkt angelangt sei. Zwei schweizerische Tugenden — Glaubwürdigkeit und Vertrauenswürdigkeit — müssten wieder Bedeutung gewinnen im wirtschaftlichen und betrieblichen Bereich. Nicht zuletzt auch in unserem Handeln gegenüber unseren Gastarbeitern, durch persönliche Kontakte und Informationen. Für unser weiteres wirtschaftliches Bestehen und Fortkommen müsse die am 20. Oktober zur Abstimmung kommende Initiative wuchtig verworfen werden.

Mit dem Apell, dass die Mitglieder der neu entstandenen SVT-Gemeinschaft die erste Grossveranstaltung auch dazu benützen mögen, über das Fachtechnische hinaus auch die persönlichen Kontakte und die Kameradschaft zu pflegen, schloss Präsident Kessler seine Ansprache. Mit viel Applaus quittierten die Versammelten die präsidialen Worte.

In Gruppen aufgeteilt begaben sich nun die Exkursionsteilnehmer auf den Fabrikationsrundgang. Auf verschiedenen Routen durchschritten die einzelnen Gruppen die weitläufigen Anlagen und erhielten dabei Einblick in den vielfältigen Ablauf, der zur Herstellung der Sulzer-Webmaschine notwendigen Operationen.

Dem Werk liegt eine einheitliche Planung zu Grunde. Massgebend sind dabei der Materialfluss und der Arbeitsablauf. Speziell für die Herstellung von Webmaschinenteilen konstruierte Werkzeugmaschinen reduzieren wesentlich die Bearbeitungszeiten und sichern hohe Genauigkeit. Anlagen mit automatisch gesteuertem Programm rationalisieren die Oberflächenbehandlung, bohren Löcher, schneiden Gewinde etc. an grossen und kleinen Maschinenteilen. Feine und genaue Arbeiten werden mit Erfolg Frauen anvertraut.

In der Montage wird der gut organisierte Arbeitsablauf am deutlichsten sichtbar. Aus Einzelteilen und vormontierten Baugruppen entstehen auf dem langsam aber stetig laufenden Montageband die Webmaschinen. Jede halbe Stunde wird eine Maschine fertig, die während des anschliessenden mehrstündigen Probelaufes auf Herz und Nieren geprüft wird, bevor sie mit Lastwagen, Bahn, Schiff, gelegentlich auch mit dem Flugzeug die Reise an ihren Bestimmungsort irgendwo in der Welt antritt. Maschinen für Bestimmungsländer, in denen zur Zeit des Versandes unklare politische Verhältnisse bestehen, oder wo die Zahlungsmodalitäten nicht vollständig abgewickelt sind, werden in einem Hochregallager zwischengelagert. Dieser imposante Lagerbau ist 11 Stockwerke hoch und hat Platz für 412 Maschinen. Jede einzelne Lagerbox ist 9 Meter tief und besitzt eine Tragfähigkeit von 6 Tonnen.

Der Begriff der Qualität wird beim Bau der Sulzer Webmaschinen besonders beachtet und durch die innerbetriebliche Aktion der Qualitätsförderung besonders gepflegt und weiterentwickelt. An zahlreichen, gut sichtbaren Stellen in der Fabrikhalle wird durch Plakate, Grafiken und Statistikmodellen auf das Ziel, einen möglichst geringen Fabrikationsausschuss zu erreichen, hingewiesen. Die getroffenen Massnahmen waren auch erforderlich, bewegt sich doch die Ausschussquote derzeit zwischen 2 und 3 Prozent, gegenüber 7 Prozent in früheren Jahren.

Nach Ende des eindrucksvollen Fabrikrundganges, gegen 13 Uhr, standen Autocars bereit, welche die Exkursionsteilnehmer zum Restaurant «Landhaus» nach Solothurn brachten. Dort lud die Firma Sulzer ihre Gäste, umrahmt von den Klängen der hervorragend musizierenden Werkskapelle Sulzer, zu einem ausgezeichneten Mittagessen samt Tranksame ein.

Zwischen Hauptgericht und Dessert ergriff Direktor Kläusler nochmals kurz das Wort und begrüsste die anwesenden offiziellen Vertreter der Stadt Solothurn. Nun trat Gemeinderat Georges Zeller ans Rednerpult. Als Vertreter der Einwohnergemeinde der Stadt Solothurn begrüsste er die grosse SVT-Versammlung und vermittelte in einer kurzgefassten Darstellung die heutige Grösse und Bedeutung Solothurns. Hernach gab alt Regierungsrat Dr. F. J. Jeger eine interessante Einführung zur programmgemässen Besichtigung der geschichtsreichen Ambassadoren-Stadt Solothurn.

Nach weiteren Darbietungen der Werksmusik hielt SVT-Co-Präsident Xaver Brügger die Dankesansprache. Er würdigte das grosse Entgegenkommen der Firma Sulzer einer so grossen Vereinigung wie es die SVT ist, die Tore zur Fabrikbesichtigung geöffnet zu haben. Er dankte für den freundlichen Empfang am Morgen, für die ausgezeichnet organisierte Durchführung der Veranstaltung sowie für die grosszügige Einladung zum Mittagessen. Diese erste SVT-Grossveranstaltung wird allen Teilnehmern in bester Erinnerung verbleiben. Ein kräftiger Applaus unterstrich diesen Dankesausdruck.

Nun erfolgte der Aufbruch zum Stadtrundgang. Gruppenweise besichtigte man unter kundiger Führung Kirchen, profane Bauten, Stadttore und Stadttürme, bewunderte neu restaurierte Hausfassaden und freute sich über die an vergangene Zeiten erinnernden Stadtbrunnen. Zum Schluss bestieg man noch die Schanz und staunte über die Weite und Tiefe des einst die ganze Stadt umgebenden Stadtgrabens.

Zum «Landhaus» zurückgekehrt, standen die Autobusse bereit, welche die Exkursionsteilnehmer nach Zuchwil zum grossen Autoparkplatz brachten.

Nach dem Abschied von Freunden und Bekannten ging es dann wieder, mit dem Bewusstsein im neuen SVT-Kreis einen instruktiven Tag verbracht zu haben, den heimatlichen Gefilden zu. Rü

Unterrichtskurse 1974/75

Wir möchten unsere verehrten Mitglieder des SVT, SVF und IFWS, Abonnenten und Kursinteressenten auf die demnächst stattfindenden Unterrichtskurse des Kursprogrammes 1974/75, bzw. auf den Anmeldeschluss derselben aufmerksam machen.

Färbereifragen, die den Textilfachmann interessieren

Kursleiter: Herr *O. Steinmann*, Färbereitechniker, AG Carl Weber, Winterthur und Herr *B. Aubry,* Dipl. Färbermeister, Schweiz. Decken- und Tuchfabriken AG, Pfungen

Kursort: Schweizerische Textilfachschule, Zürich, Hörsaal, Wasserwerkstrasse 119, Zürich

Kurstag: Samstag, 2. November 1974, 8—12 Uhr

Kursgeld: Vereinsmitglieder Fr. 30.—
Nichtmitglieder Fr. 50.—

Anmeldeschluss: 18. Oktober 1974

Neuzeitliche Webgeschirre und elektrische Kettfadenwächter

Kursleiter: Herr *W. Müller* und Herr *H. Fiez,* Grob & Co. AG

Kursort: Vormittag: Kirchgemeindehaus, Kelliweg 21, Horgen; Nachmittag: Grob & Co. AG, Stockerstrasse 27, Horgen

Kurstag: Freitag, 15. November 1974, 9—17 Uhr

Kursgeld: Vereinsmitglieder Fr. 40.—
Nichtmitglieder Fr. 60.—

Anmeldeschluss: 25. Oktober 1974

Kurze Redelehre und Konferenztechnik

Kursleitung: Herr Prof. Dr. phil. *G. Thürer*, Hochschule St. Gallen

Kursort: Schweizerische Textilfachschule, Zürich, Hörsaal, Wasserwerkstrasse 119, Zürich

Kurstag: Mittwoch, 20. November 1974
9.15—12 und 14—16.15 Uhr

Kursgeld: Vereinsmitglieder Fr. 50.—
Nichtmitglieder Fr. 80. —

Anmeldeschluss: 1. November 1974

Motivation und Ansporn des Mitarbeiters durch Menschenkenntnis

Kursleitung: Herr Dr. *H. Bertschinger,* Betriebsberater, Fehraltorf

Kursort: Schweizerische Textilfachschule, Zürich, Hörsaal, Wasserwerkstrasse 119, Zürich

Kurstag: Samstag, 30. November 1974
8.30—12 und 14—17 Uhr

Kursgeld: Vereinsmitglieder Fr. 50.—
Nichtmitglieder Fr. 80.—

Anmeldeschluss: 14. November 1974

Gewebebindungen sowie Analyse und Aufbau einfacher Gewebe

Kursleiter: Herr *R. Deuber,* Stäfa, und Herr *H. Grams,* Wattwil

Kursort: Schweizerische Textilfachschule, Zürich, Wasserwerkstrasse 119, Zürich

Kursdauer: 9 ganze Samstage,
je von 9—12 und 13.15—16.15 Uhr

Kurstage: Samstag, 30. November, 7. und 14. Dezember 1974; 11., 18. und 25. Januar, 8., 15. und 22. Februar 1975

Kursgeld: Fr. 200.—
Im Kursgeld ist alles Material inbegriffen

Anmeldeschluss: 15. November 1974

Näheres über das gesamte Unterrichtsprogramm 1974/75 kann der August- oder September-Nummer der «mittex» 1974 entnommen werden.

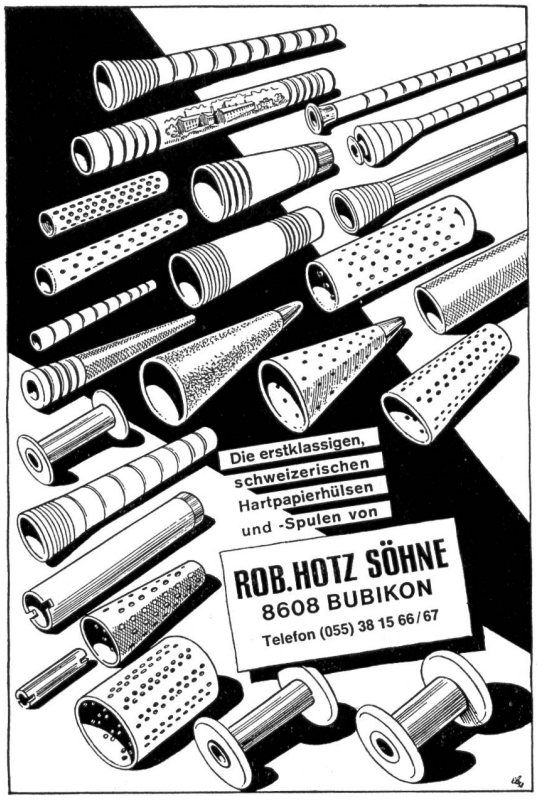
Die Anmeldungen sind an den Präsidenten der Unterrichtskommission, A. Bollmann, Sperletweg 23, 8052 Zürich, zu richten.

Die Anmeldung muss enthalten:

Name, Vorname, Jahrgang, Adresse, Beruf, Arbeitgeber und ob Mitglied des SVT, SVF oder IFWS. Anmeldekarten können beim Präsidenten der Unterrichtskommission bezogen werden. Anmeldungen sind aber auch ohne Anmeldekarte möglich, wenn sie die erwähnten Angaben enthalten.

Bitte beachten Sie unbedingt den Anmeldeschluss der einzelnen Kurse.

Die Unterrichtskommission



Stellengesuche

Junger Textillaborant

textilphys. Richtung mit Lehrabschluss sucht Stelle als Gehilfe des Spinnereimeisters zur weiteren Ausbildung.

Offerten unter Chiffre 1938 Zt an
Orell Füssli Werbe AG, 8022 Zürich

Webereitechniker (30)

Schweizer, seit drei Jahren in den USA tätig in Service und Verkauf von Textilmaschinen, sucht interessanten Wirkungskreis auf Anfang 1975.

Offerten unter Chiffre 1991 Zu an
Orell Füssli Werbe AG, 8022 Zürich

Webereifachmann (30)

mit Lehre als Zettelaufleger, STF-Abschluss als Webermeister, sucht neuen Wirkungskreis in Weberei. Praktische Erfahrungen in Schaft- und Jacquardweberei als Webermeister, Disponent, Webereitechniker und Betriebsleiterassistent. — Offerten unter Chiffre 1976 Zf an
Orell Füssli Werbe AG, 8022 Zürich

Webereitechniker (26)

gelernter Mechaniker, Absolvent STF 1974, sucht entsprechende Anfangsstelle in der Textil- oder Textilmaschinenindustrie, In- oder Ausland.

Offerten unter Chiffre 1889 Zw an
Orell Füssli Werbe AG, 8022 Zürich

Textildisponentin

TFS Wattwil, deutsch und englisch sprechend, sucht interessanten Job im Raume Zürich. Meine Erfahrungen liegen im Einkauf, Disposition, Kreation im Webereibereich.

Offerten unter Chiffre 1886 Zt an
Orell Füssli Werbe AG, 8022 Zürich

Qualifizierter
Webereifachmann (1932)

mit Erfahrung als Obermeister-Betriebsleiter in Seide und Synthetik sucht verantwortungsvolle Stelle.

Offerten erbeten unter Chiffre 2013 Zq an
Orell Füssli Werbe AG, 8022 Zürich

Wir
drucken auch für
Sie

Buchdruckerei Lienberger AG
8001 Zürich Obere Zäune 22 ✆ 01 32 52 78 oder 01 34 09 87