

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

Herausgeber: Schweizerische Vereinigung von Textilfachleuten

Band: 84 (1977)

Heft: [7]

Rubrik: Wirkerei ; Strickerei

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Zeitschriften und ist nicht verantwortlich für deren Inhalte. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern beziehungsweise den externen Rechteinhabern. [Siehe Rechtliche Hinweise.](#)

Conditions d'utilisation

L'ETH Library est le fournisseur des revues numérisées. Elle ne détient aucun droit d'auteur sur les revues et n'est pas responsable de leur contenu. En règle générale, les droits sont détenus par les éditeurs ou les détenteurs de droits externes. [Voir Informations légales.](#)

Terms of use

The ETH Library is the provider of the digitised journals. It does not own any copyrights to the journals and is not responsible for their content. The rights usually lie with the publishers or the external rights holders. [See Legal notice.](#)

Download PDF: 21.12.2024

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

brüchen und zum Suchen des Fadens notwendigen Rückholens des Bandes unkontrollierbare Wachsmengen auf das Garn aufgetragen wurden. Beim erneuten Anlaufen der Schärtrummel wurden die Fäden ein zweites Mal mit Wachs behandelt und erhielten so im günstigsten Falle den doppelten Wachsauftrag. Dies führte nun zu dem bereits genannten «Abschmiereffekt», teilweise sogar bei verschiedenen Produkten zur Verklebung der Kettfäden.

Die heutigen Schärmaschinen sind mit einer Wachs- vorrichtung ausgerüstet, welche zwischen Schärtrummel und Aufbäumvorrichtung montiert ist. Der Ueberwachsprozess wird hierbei beim Aufbäumen durchgeführt, was bedeutet, dass die komplette Kettfadenzahl über das Wachsgesetz geführt wird. Da bei diesem Arbeitsprozess praktisch keine Fadenbrüche auftreten, ist der Auftrag des Wachses durch die mit der Maschinengeschwindigkeit gekoppelten Auftragswalze genau kontrollierbar.

Flüssigwachse enthalten in den meisten Fällen Komponenten mit antistatischer Wirkung. Dies erleichtert speziell bei Synthetik-Mischgarnen mit den mit diesen Produkten überwachsten Ketten in der Weberei die Fachbildung auf dem Webstuhl. Wie auch bei den Schmelzwachsen können mit diesen Produkten die abgeschossenen Fäden speziell auf hochtourigen Webmaschinen vermieden und eine Verbesserung des Warenausfalles erzielt werden.

Einige sich auf dem Markt befindliche Produkte eignen sich auch als Schlichtemittel für Synthetikgarne bei Artikeln im gröberen Nm-Bereich mit nicht zu dichter Fadeneinstellung. Dabei wird so verfahren, dass man das Produkt im Schlichtekocher kalt ansetzt und wie beim normalen Schlichteprozess durch den Schlichtetrog unter Abquetschen und anschliessendem Trocknen fährt. Es ist dazu noch empfehlenswert, mit einem Wachs mit antistatischer Wirkung zusätzlich vor dem Trockenteilfeld zu überwachen.

Flüssigwachse sind, wenn sie in konzentrierter Form vorliegen, in den meisten Fällen mit Wasser mischbar. Man hat dadurch den Vorteil, das für das entsprechende Kettmaterial notwendige Mischungsverhältnis im eigenen Betrieb auf die geforderten Ansprüche einzustellen. Dies stellt nicht nur von der fabrikationstechnischen Seite her einen Vorteil dar, sondern es kann auch eine Verbilligung des Ueberwachsprozesses bedeuten.

Flüssigwachse haben den Nachteil, dass sie nicht für Synthetikketten geeignet sind, die auf Wasserdüsenwebmaschinen verarbeitet werden. Das durch das Wasser aufgelöste Wachs führt zu erheblichen maschinentechnischen Schwierigkeiten. Ebenfalls ist der gewünschte Effekt der Glättebildung auf dem Faden durch die Ablösung des Wachses nicht mehr gegeben. Für diese Webmethode kommt daher nur Schmelzwachs in Frage.

Einige Flüssigwachse können als Zusatz, wie z. B. Schmelzwachse, zur Schlichteflotte verwendet werden. Hierbei dienen sie als Weichmacher und glättendes Mittel mit antistatischer Wirkung.

Die wichtigsten Punkte, die für den Einsatz eines Kettwachses sprechen und zu beachten sind, sind folgende:

- Wachsen bedeutet, die Oberfläche des Garnes zu glätten. Dadurch erreicht man eine Senkung des Reibungskoeffizienten, der die Beanspruchung des Fadens in der Weberei verringert. Es muss jedoch deutlich darauf hingewiesen werden, dass der Ueberwachsprozess bei Kettgarnen, die die für den Webereiprozess erforderlichen Reissfestigkeiten nicht besitzen, kein Schlichtersatz ist.

- Ueberwachste Ketten erzielen einen besseren Webereinernteffekt, da z. B. bei hochtourigen Webmaschinen und korrekter Facheinstellung keine abgeschossenen Fäden mehr auftreten.
- Ueberwachste Ketten bringen eine Qualitätsverbesserung der Gewebestücke, da z. B. das Klammern der Kettfäden verhindert wird und keine Webnester entstehen. Bei Frotté-Geweben wird eine gleichmässige Florbildung erzielt.
- Der Einsatz von Schmelzwachsen bringt nach dem Schlichteprozess mehr Vorteile als der von Flüssigwachsen, die im Prinzip nur auf der Schärmaschine für nicht geschlichtete Garne angewendet werden sollten.
- Der Ueberwachsprozess führt zu einer Staubverminderung in der Weberei.
- Das Ueberwachsverfahren bringt bei Mischgeweben und hochfädigen Artikeln im feinen Garnnummernbereich besondere Vorteile.
- Die Zugabe von Wachsen zur Schlichteflotte beeinflusst diese in Bezug auf Schaumbildung und Viskosität bei einigen Produkten positiv. Ein besseres Eindringen der Schlichteflotte in das Kettmaterial wird dadurch ermöglicht.

Textiling. (grad.) Peter Muschalik
c/o Chemische Fabrik Grünau GmbH
D-7918 Jllertissen

Wirkerei/Strickerei

Ist die Leistungs- und Einsatzgrenze der Wirk- und Stricktechnik erreicht?*

Einige Erscheinungen der Gegenwart auf dem Gebiet der Wirkerei und Strickerei erfordern prinzipielle Ueberlegungen und Analysen und geben Anlass, diese Frage auf die Tagesordnung zu setzen.

Gegenstand der Untersuchungen sind die Entwicklung des Verbrauches an textilen Faserstoffen und Flächengebilden, die Einordnung der einzelnen Flächenbildungstechniken, ausgehend von erarbeiteten Prognosen Anfang der siebziger Jahre, die Entwicklungen auf dem Gebiet der textilen Fäden, die Moderrichtungen und nicht zuletzt die Ergebnisse der maschinentechnischen Weiterentwicklung bzw. der wissenschaftlich-technische Fortschritt überhaupt, wie er erneut auf der ITMA 1975 in Mailand demonstriert wurde.

*Vortrag anlässlich des XXI. Kongresses der Internationalen Föderation von Wirkerei- und Strickerei-Fachleuten in Karl-Marx-Stadt/DDR vom 12.–15. September 1976

Ausgangspunkt aller Betrachtungen und Grundlage der Entscheidungen für uns als Maschinenbauer ist:

Entwicklung und Bereitstellung von Maschinenbauerzeugnissen, mit denen bedarfsgerechte Textilien ökonomisch herstellbar sind.

Diese Aufgabenstellung schliesst ein gründliches Studium der Verbrauchergewohnheiten, der Gebrauchswertanforderungen, der Entwicklungen auf dem Gebiet der Faserforschung, der textil-technologischen und Verfahrensentwicklung sowie der Bedarfsentwicklung ein.

Als stabiler Faktor ist der Verbrauch an textilen Faserstoffen, näherungsweise gleichgesetzt mit Flächengebilden, anzusehen, resultierend auf dem Bevölkerungszuwachs auf knapp das Doppelte im Jahre 2000 gegenüber 1970 sowie dem prognostizierten Pro-Kopf-Verbrauch von 6,0 kg im Jahre 1970 auf etwa 9,7 kg im Jahre 2000 (1) im Weltmassstab.

Den Verbrauch und die eingeschätzte Entwicklung zeigt Abbildung 1.

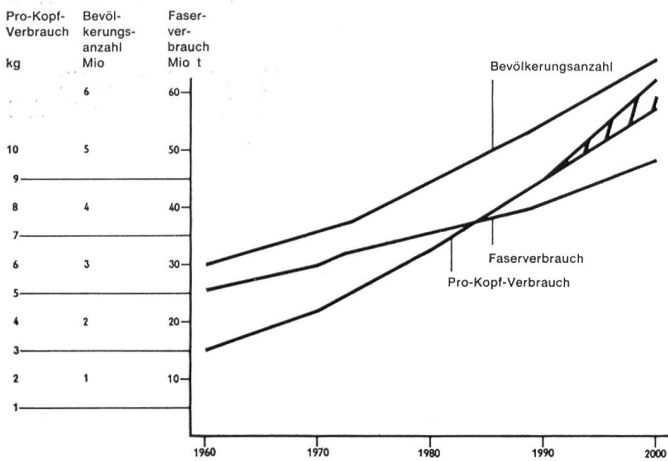


Abbildung 1 Verbrauch an Textilfasern, Bevölkerungsanzahl

Die Zuordnung dieser insgesamt steigenden Tendenz zu den einzelnen Flächenbildungsverfahren Weben, Wirken/Stricken und Vliesstoffe innerhalb der einzelnen Länder verläuft stark differenziert und lässt sich demzufolge generalisiert schwer quantifizieren. Es gibt jedoch objektive Faktoren, die zumindest den zeitlichen Verlauf des Entwicklungsprozesses beeinflussen.

Dazu gehören:

- Zunächst ganz grundsätzlich der Stand der Produktivkräfte, der Produktionsverhältnisse und Produktionsweisen
- Die nationale Wirtschaftsstruktur
- Die Entwicklung des Lebensstandards
- Das nationale Faseraufkommen an Naturfasern und Chemiefasern
- Die klimatischen Bedingungen, aus denen bestimmte Lebens- und Bekleidungsgeohnheiten resultieren.

Die genannten Einflussfaktoren bewirkten, dass zum gegenwärtigen Zeitpunkt die Wirk- und Stricktechnologien in den hochindustrialisierten Ländern häufiger verbreitet sind als in den Entwicklungsländern.

Im letzten Jahrzehnt war eine stürmische Entwicklung mit überdurchschnittlichen Steigerungsraten der Wirkerei/Strickerei zu verzeichnen (2).

Dafür sollen als Beispiel die in Abbildung 2 dargestellten Produktionswerte in Prozent (1967 = 100 % gesetzt) der



Abbildung 2 Produktion von Gewebe und Maschenware in einem ausgewählten Industrieland

Gewebe- und Maschenwarenproduktion in einem ausgewählten Industrieland dienen.

Ursachen dieser progressiven Entwicklung der Maschenwarenindustrie waren u. a.:

- Die Bereitstellung von geeigneten Seiden und Fasern durch die Chemiefaserindustrie, die beispielsweise durch die Texturierung von PAS und PES in ihrem Gebrauchsverhalten erhöht wurden. (Die Verarbeitung von Naturseide verzehnfachte sich von 1965 bis 1974 [3].)
- Auf Grund der sehr günstigen Verarbeitungseigenschaften der Chemiefasern (z. B. Festigkeit, Dehnbarkeit, Gleichmässigkeit) wurde unter Berücksichtigung des entsprechenden Bedarfes die Entwicklung von Maschinen hoher Effektivität betrieben.
- Die Anwendungsbreite der Maschenwaren aus synthetischen Faserstoffen sowohl hinsichtlich ihrer Eigenschaften, wie Pflegeleichtigkeit, Repräsentanz, Hygiene, Komfort, als auch der möglichen neuen Einsatzgebiete, wie Autositzbezugsstoffe, Herrenkonfektion, Bettwäsche, Technische Textilien, Möbelbezugsstoffe, Wandbespannungen, Textiltapete, Druckböden für die Damenoberbekleidung, Auslegeware, um nur einige zu nennen.

Die aufgeführten Gründe führten zu hohen Maschineninvestitionen auf dem Gebiet der Wirkerei/Strickerei bis etwa 1970/72 (2) (siehe Abbildung 3).

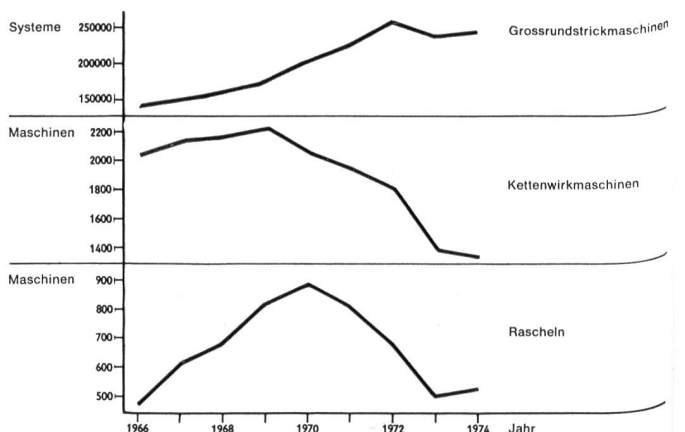


Abbildung 3 Maschinenbestand der Maschenindustrie in einem ausgewählten Industrieland

In den folgenden Jahren stagnierten die Zuwachsraten auf dem Wirkerei-/Strickerei-Sektor bzw. war eine rückläufige Tendenz ersichtlich, mit Ausnahme der Flachstrickmaschinen-Produktion, die offensichtlich einen Nachholbedarf zu realisieren hat.

Die Gründe für die degressive Entwicklung sind u. a. zu suchen in

- den Auswirkungen der die gesamte Wirtschaft befallenen zyklischen und Strukturkrisen in den Ländern der freien Marktwirtschaft;
- einer eingetretenen Marktsättigung bei bestimmten Einsatzgebieten, hervorgerufen u. a. durch Modewandlung und Verbrauchergewohnheiten (z. B. weg vom Hosenanzug, synthetischen Hemden), Ueberkapazität an Wirk- und Strickmaschinen (speziell Grossrundstrickmaschinen), nicht durchgängig qualitätsbewusstes Produkt, das einherging mit Rufschädigung, z. B. bei Jersey-Ware;
- den Fortschritten auf dem Gebiet der Weberei hinsichtlich Flächenleistung der Maschinen, Gebrauchswertsteigerung der Gewebe (z. B. Erzielung von Pflegeleichteigenschaften durch spezielle Ausrüstungsverfahren — Spezialveredlung).

Die Weberei hatte Mitte der sechziger Jahre einen Stand erreicht, der ableiten liess, dass das Leistungsvermögen der Webmaschinen im grossen und ganzen erreicht sei, ich denke dabei nur an die m²-Ausbringung/Stunde.

Inzwischen hat es sich gezeigt, dass die Webmaschinen wesentlich verbessert worden sind und unmittelbar die 1000 Schussmeter/min-Grenze anstreben, speziell mit Greifer, Projektil und pneumatischen Systemen.

Der entscheidendste Qualitätssprung wird mit dem Wellenfachweben erreicht werden. Diese Webtechnik gilt vom Grundprinzip her als gelöst.

Es sind Eintragsleistungen über 1000 bis 2000 Schussmeter/min (beispielsweise das Modell Contis und WFM 3600 Wirkbau/Klimowski) bei gesetzlich zulässigen Lärmmissionen möglich.

Zu den Hauptkriterien, die für die Herstellung textiler Flächen nach der Web- oder Wirk- und Stricktechnologie sprechen, seien folgende ordnende Gesichtspunkte angeführt:

Leistung der Flächenbildungsmaschinen

In den letzten Jahren wurde die pro Arbeitsstunde produzierte Menge Stoff wesentlich vergrössert.

Bei Kettenwirkmaschinen im Zeitraum 1950—1975 um etwa 200 % unter Beachtung der Drehzahl- und Arbeitsbreitenentwicklung, bei Grossrundstrickmaschinen um 300 bis 400 % durch Systemanzahl- und Drehzahlerhöhung und bei Einphasen-Webmaschinen um 100 %. Mit Einführung der Mehrphasenwebmaschine ist eine weitere, etwa 100 %ige, Leistungssteigerung zu erwarten.

Die gegenwärtig im Angebot befindlichen Maschinen der Wirk-/Strick- und Webtechnik verhalten sich in ihren Quadratmeterleistungen wie 6:2:1, wobei zu berücksichtigen ist, dass durch Mustertechniken bestimmte Verschiebungen dieser Leistungsrelation eintreten.

Mit Wirksamkeit der Mehrphasenwebtechnik werden die Unterschiede im Leistungsniveau zur Stricktechnik weiter verringert.

Es ist jedoch einzuschätzen, dass die Grossrundstricktechnik auch weiterhin in der Leistung entwicklungsfähig ist und die Kettenwirktechnik als klassische Wirktechnik das leistungsfähigste Flächenbildungsverfahren bleibt.

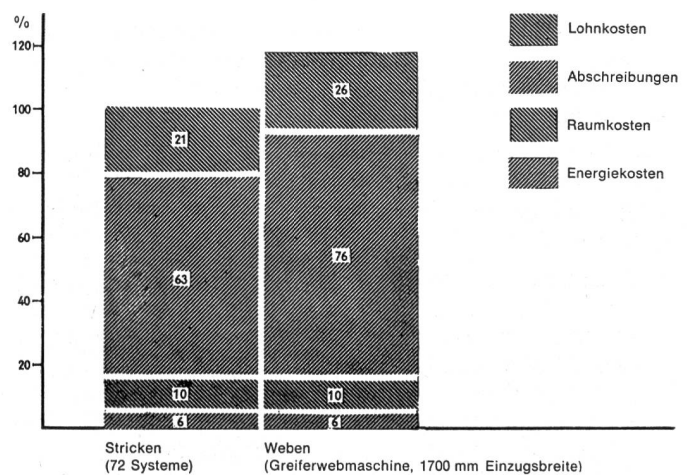


Abbildung 4 Kostenvergleich Stricken/Weben (ohne Material)

Kosten

Es zeichnen sich ökonomische Vorteile zugunsten der Kettenwirk- und Grossrundstricktechnik ab, resultierend aus der hohen Produktivität dieser Maschinen (siehe Abbildung 4 am Beispiel leichter und mittlerer Oberbekleidungsstoffe).

Ein immer in die Wertigkeit zunehmendes Kriterium ist

die Variabilität

Die Forderung nach Universalität und Flexibilität in der Fertigung wird immer wichtiger, um dem modischen Trend folgen zu können. Dazu gehören Musterbreite und Musterhöhe, Anzahl der Farben bzw. Materialkombinationen und die Zeit zur Umstellung.

So ist die kurzfristige Umstellung von Dessins eines der entscheidendsten Kriterien bei der Investition von Flächenbildungsmaschinen. Diese Forderung wird am ehesten von der Stricktechnik erfüllt. Die Breitenvariabilität der Webmaschine gegenüber der Grossrundstrickmaschine hat international an Bedeutung verloren, indem sich die Konfektion dem hauptsächlich angewendeten Durchmesser von 30" bei RR/RRG und 26" bei RL (bei gleicher Warenbreite wie bei 30" RR/RRG) anpasste.

Mit Einführung der Elektronik zur Mustersteuerung von Grossrundstrickmaschinen wurden unter Beachtung spezieller Mustervorbereitungssystemtechnik nahezu perfekte Lösungen geschaffen.

Es kann jedoch nicht übersehen werden, dass die Gebrauchswert-Kostenrelation hierbei für den Produktionsprozess fraglich ist und optimierte mechanische Steuerungen die Forderung nach schnellem Musterwechsel ökonomischer erfüllen. Die Musterherstellung, -lagerung u. a. sind bei Webmaschinen relativ einfach und billig.

Dagegen ist die Musterumstellung in der Regel bei Web- und Kettenwirkmaschinen mit entsprechender Kettenvorbereitung verbunden.

Ein weiteres entscheidendes Kriterium besteht in

der Qualität und den Gebrauchswerten

Dem zweckentsprechenden Einsatz des textilen Stoffes kommt eine grosse Bedeutung zu.

Wichtig ist, dass solche Aspekte wie

- Repräsentation
- Pflegeleichtigkeit (Knittererholung)
- Musterung (Versatz, Maschenübertragung)

- textilphysikalische Kennwerte (Kraft-Dehnungs-Verhalten)
- Materialeinsatz (Garnverarbeitung) und
- Feinheitpalette

bei der Projektierung von textilen Produkten fachgerecht ausgewählt und aufeinander abgestimmt werden. Daraus folgt, dass es auch perspektivisch drei Einsatzrichtungen geben wird.

1. Einsatzgebiete, die ausschliesslich auf Grund der geforderten Gebrauchseigenschaften bei der Weberei liegen (z. B. Sortimenten im Kammgarn-, Streichgarn- und Baumwollsektor, Doppelteppiche u. a. m.).
2. Einsatzgebiete, die diesbezüglich nur durch die Wirkerei/Strickerei bestrichen werden können (z. B. Obertrikotagen, Untertrikotagen, Strümpfe, Gardinen).
3. Einsatzgebiete, in die speziell durch Applikationsforschung die Wirkerei und Strickerei anteilmässig eindringen wird, insbesondere auf dem Gebiet der Heimtextilien (z. B. Möbelbezugs-, Dekostoffe, Auslegeware) und Industrietextilien (z. B. Schichtträger, Festigkeitsträger, Filterstoffe sowie Isolationsstoffe, Damenoberbekleidung, Kinderbekleidung, Herrenkonfektion u. a.). Hier liegen noch grosse Reserven für den Wirkerei- und Strickereisektor.

Es kann also eingeschätzt werden, dass Zuwachsraten sowohl auf die Wirkerei/Strickerei, als auch auf die Weberei entfallen, wobei die Priorität der Weberei als Flächenbildungstechnik im Betrieb bestehen bleiben wird, welche Prioritäten bei Neuinvestitionen verteilt werden, hängt von den technischen Lösungen der oben beschriebenen Ziele und Tendenzen ab, hängt davon ab, wie

- Leistung
- Kosten
- Mustermöglichkeit

realisiert werden.

Ich möchte nun versuchen, an zwei ausgewählten Beispielen die praktische Realisierung dieser allgemeinen Trends darzustellen.

Dipl.-Ing. E. Beschnitt, Karl-Marx-Stadt/DDR

Literatur

- 1 WST 10/1974
- 2 Taschenbuch der Textilindustrie von 1975
- 3 Chemiefaser 10/1975

Schluss folgt in der nächsten «mittex».

Synthetiks

Aktuelle Entwicklungen bei Filament- und Texturgarnen

Vorbemerkung

Die laufend vorgebrachten Forderungen und Wünsche der Verarbeiter und Verbraucher textiler Erzeugnisse gaben ohne Zweifel dem Chemiefaserproduzenten stets Anstoss, das Angebot an texturierten synthetischen Endlos Garnen durch Aenderung ihrer Struktur möglichst breit und ideenreich zu gestalten. Zuweilen waren entsprechende Variationen aber rein verfahrensbedingt und finden ihre Wurzel im Bestreben, durch Vereinfachen und Zusammenlegen von Prozessstufen wirtschaftlicher fabrizieren zu können. In diesem Sinne wurde das dem Verfasser gestellte Thema in zwei Abschnitte eingeteilt: «Garnstrukturänderungen als Folge integrierter Prozessstufen» und «Garnstrukturveränderungen durch Variation einzelner Faserkomponenten».

Garnstrukturänderungen als Folge integrierter Prozessstufen

Massgebend beteiligt am Markterfolg der texturierten synthetischen Endlos Garnen in den vergangenen Jahren war ohne Zweifel die industrielle Auswertung integrierter Prozessstufen — die Vereinigung von Spinnen und Strecken bzw. Strecken und Texturieren in einem Arbeitsgang — mit der Zielsetzung, die Herstellkosten zu senken und bessere, gleichmässigere Qualitäten herzustellen. Ueber diese Entwicklung, die vor allem den im Schmelzfluss gesponnenen Thermoplasten der Polyamid- und Polyester-Reihe zugute kam, findet man reichhaltige Unterlagen in der Fachliteratur, weshalb einige Grundkenntnisse zum Verständnis der folgenden Ausführungen vorausgesetzt werden können.

Eine der besten Uebersichten über die Verfahren zur Herstellung von Texturgarnen und deren Kombinationen — in dem die Wirkerei und Strickerei interessierenden Titerbereich dtex 30—200 — veröffentlichte Lünen schloss in der Zeitschrift «Chemiefasern/Textil-Industrie» 11/1973 (1). Diese Uebersicht soll zur Auffrischung der Gedanken wie zur Klarstellung der Begriffe nochmals gezeigt werden.

Das konventionelle Verfahren zur Texturgarnherstellung (das sogenannte Contex-Verfahren) besteht im Spinnen, Strecken (Streckzwirnen oder Streckspulen) und anschliessendem Texturieren in drei getrennten Arbeitsgängen. Beim Sequential-Strecktexturieren (dem Sequential-Verfahren) erfolgt die Verstreckung des Garnes vor dem Falschdrahttexturieren in einem gesonderten Streckaggregat, während beim Simultan-Verfahren (dem Simtex-Verfahren) die Verstreckung in der Texturierzone selbst erreicht wird. Stellt man die Eigenschaften streck-

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.