

**Zeitschrift:** Mittex : die Fachzeitschrift für textile Garn- und Flächenherstellung im deutschsprachigen Europa  
**Herausgeber:** Schweizerische Vereinigung von Textilfachleuten  
**Band:** 84 (1977)  
**Heft:** [12]

## Heft

### Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften auf E-Periodica. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Zeitschriften und ist nicht verantwortlich für deren Inhalte. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern beziehungsweise den externen Rechteinhabern. Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen sowie auf Social Media-Kanälen oder Webseiten ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. [Mehr erfahren](#)

### Conditions d'utilisation

L'ETH Library est le fournisseur des revues numérisées. Elle ne détient aucun droit d'auteur sur les revues et n'est pas responsable de leur contenu. En règle générale, les droits sont détenus par les éditeurs ou les détenteurs de droits externes. La reproduction d'images dans des publications imprimées ou en ligne ainsi que sur des canaux de médias sociaux ou des sites web n'est autorisée qu'avec l'accord préalable des détenteurs des droits. [En savoir plus](#)

### Terms of use

The ETH Library is the provider of the digitised journals. It does not own any copyrights to the journals and is not responsible for their content. The rights usually lie with the publishers or the external rights holders. Publishing images in print and online publications, as well as on social media channels or websites, is only permitted with the prior consent of the rights holders. [Find out more](#)

**Download PDF:** 09.07.2025

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

## Geordnetes Denken

Teilt man die von Nietzsche vertretene Auffassung, dass die wertvollsten Einsichten desöftern am spätesten – wenn nicht zu spät – gefunden werden und die zum Ziel führenden Methoden die wertvollsten Einsichten ergeben, dann liegt die Frage nahe, wie solche Einsichten schneller gefunden werden können. Die Antwort ist eindeutig: durch Systematik.

Warum?

Weil man bei einem systematischen Vorgehen die eigenen Stärken und Schwächen wie auch die Chancen und Risiken in der Umwelt kennen lernen kann. Die Philosophie des systemorientierten Managements bietet sich dem Unternehmer und dem Kader als echte und praktikable Hilfe in der Unternehmensführung an.

In der Schweiz vertreten heute zwei Hochschulprofessoren die unter ihrer Führung entwickelte Idee des sog. Systemansatzes: Prof. Dr. hc. W. Daenzer, ETH Zürich, und Prof. Dr. H. Ulrich, Hochschule St. Gallen. Bei beiden Entwicklungsrichtungen ist die Modellvorstellung von grosser Bedeutung; nämlich dass die das Problem darbietende Gesamtheit als System – bestehend aus Elementen und Beziehungen – interpretiert werden kann.

Was heisst das?

Eigentlich nichts anderes, als das, was Immanuel Kant in einem seiner Werke (Logik) einfach und verständlich wie folgt beschreibt: «Für ein methodisches Denken ist erforderlich, dass man zunächst vorläufige Untersuchungen anstellt und sodann seine Gedanken in Ordnung bringt oder nach einer Methode verbindet.»

Gegenüber neuen Ideen oder bei der Entwicklung von Massnahmen zur Lösung von praktischen Problemen stehen uns wissenschaftlich abgesicherte und in der Praxis bewährte angewandte Instrumente zur Verfügung. Etwas dürfen wir dabei allerdings nie vergessen: sie sind keine absolute Garantien für einen Erfolg. Intuition und Glück müssen trotzdem mit im Spiel sein, wenn wir – nomen est omen – glückliche Lösungen haben wollen.

# Unternehmensberatung

## Unternehmensberatung

Seit bald 20 Jahren existiert eine schweizerische Vereinigung der Unternehmensberater unter der Bezeichnung ASCO (Association Suisse des Conseils en Organisation et Gestion). Heute sind hier eine grössere Anzahl von Beratungsfirmen, sowie Einzelberatern zusammengeschlossen. Die Vereinigung hält einige Grundprinzipien der Unternehmensberatung fest, deren wichtigste hier aufgeführt seien:

- Es werden nur solche Aufträge angenommen, für die die nötige Voraussetzung zur gewissenhaften Durchführung vorhanden ist.
- Alle Gegebenheiten bei den Kunden werden mit Objektivität und Unvoreingenommenheit betrachtet.
- Alle Informationen des Kunden werden gemäss dem Treuhandprinzip behandelt.
- Gegenüber den Lieferanten der Kunden wird jede Provision oder sonstige Vergünstigung abgelehnt.

Interessant ist es nun, das Tätigkeitsprogramm der in der Vereinigung zusammengeschlossenen Firmen durchzusehen. Die unterschiedliche Arbeitsweise der Berater kann am besten mit Hilfe des folgenden Rasters aufgezeigt werden:

| Funktionen     | Metall-<br>industrie | Textil-<br>industrie | Gesund-<br>heits-<br>wesen | andere |
|----------------|----------------------|----------------------|----------------------------|--------|
| Untern.-Organ. |                      | X                    |                            |        |
| Marketing      |                      | X                    |                            |        |
| EDV            | X                    | X                    | X                          | X      |
| Rechnungswesen |                      | X                    |                            |        |
| usw.           |                      | X                    |                            |        |

In der Vertikalen sind hier andeutungsweise die Sparten, Industrien oder Wirtschaftszweige aufgeführt; in der Horizontalen die Funktionen, in welchen beraten werden kann. Eine grössere Anzahl der Berater hat sich auf gewisse Funktionen spezialisiert, wobei hier wohl der EDV-Beratung (Datenverarbeitung) eine wesentliche Bedeutung zukommt.

Andere Beratungsfirmen spezialisierten sich auf gewisse Wirtschaftszweige, wie beispielsweise die Textilindustrie. Innerhalb dieses Zweiges streben diese Beratungsfirmen dann eine ganzheitliche Beratung an, eine Beratung also, die möglichst sämtliche Bedürfnisse einer Firma abdecken kann.

Aus unserem Tätigkeitsprogramm seien beispielsweise folgende Schwerpunkte herausgegriffen:

- Unternehmensplanung und -führung
- Absatzplanung
- Rationalisierung der gesamten Auftragsabwicklung
- Personaleinsatz/Lohnsysteme
- Rechnungswesen.
- Betriebsvergleiche/Erfahrungsaustauschgruppen
- usw.

Dieses Vorgehen ermöglicht insbesondere eine Beurteilung vorgefundener Werte und Zustände, da ständige

Quervergleiche möglich sind. Zudem ist natürlich die «Anlaufzeit» für einen Beratungsauftrag wesentlich kürzer, da die spezifischen Branchenkenntnisse bereits vorhanden sind. Allerdings kann gerade diese Spezialisierung auch zu Schwierigkeiten oder Vorwürfen seitens der Kunden führen, indem befürchtet wird, die Beratung in diesem relativ engen Firmenkreis und Raum erschöpfe sich darin, die jeweiligen beste vorgefundene Lösung der Firma A in der Firma B via Beratungsmandat zu verkaufen.

So einfach ist die Sache allerdings auch wieder nicht, indem gerade durch die Textilindustriellen selbst immer wieder auf die Unterschiede in der Firmenstruktur hingewiesen wird. Zudem hat sich inzwischen vermehrt die Meinung durchgesetzt, es sei innerhalb der schweizerischen Textilindustrie zweckmässiger, sich gegenseitig mit guten Lösungen den Rücken zu stärken und damit zusammenzurücken und sich so gegen die ausländische Konkurrenz zu wappnen.

Unseres Wissens gibt es keine «Ausbildungsstätte von Beratern», wo man beispielsweise nach vierjährigem Besuch als «dipl. consultant» abschliessen könnte. Je nach der Ausrichtung einer Beratungsfirma gemäss dem Obenerwähnten wird sie sich ihren Nachwuchs unter Hochschul-Absolventen auslesen oder aber unter den Absolventen der jeweiligen Ausbildungsstätte für eine bestimmte Fachrichtung, also beispielsweise der schweizerischen Textilfachschule in Wattwil.

In beiden Fällen braucht es aber noch ein ziemliches Mass an interner Ausbildung und Weiterbildung, bis jemand mit gutem Gewissen die Berufsbezeichnung «Unternehmensberater» ins Telefonbuch eintragen lassen kann.

Der Beruf des Beraters ins nämlich recht vielseitig. In den seltensten Fällen dürften Berater Theologie studiert haben, trotzdem werden sie häufig als «Beichtväter» missbraucht. Nicht zu reden von den Kenntnissen aus dem Bereiche der Psychologie, welche man haben sollte. Berater sind nämlich für die Unternehmensleitung das zweckmässigste Einsatzmittel bei personellen Schwierigkeiten, wobei dies nicht etwa humoristisch gemeint sein soll. Es liegt auf der Hand, dass ein Aussenstehender eher Zugang zu irgendwelchen menschlichen Problemen in einer Firma finden kann, als der Chef oder der Mitarbeiter. Wenn zudem der Berater irgendwelche harten Massnahmen realisieren muss, so ist hier eben der Berater und nicht der eigene Chef schuld; sollten diese Massnahmen missglücken, «so hat man ja schon immer gedacht, dieser Berater taue nichts».

Der Beruf eines Beraters ist aber auch recht anstrengend. Jene «Jugendträume» mit Porsche, viel Geld, Nichtstun treffen nicht im geringsten zu. Sicher ist der Verdienst dann ansprechend, wenn erfolgsversprechende Leistungen geboten werden. Es wäre aber auch falsch, wenn der Berater wesentlich unter dem Verdienst desjenigen liegen würde, den er berät. Die vielfach als «horrend» bezeichneten Tagesansätze entpuppen sich bei näherer Erläuterung als gar nicht so abwegig. Sie beinhalten beispielsweise vielfach auch die Transport- und Verpflegungs-Spesen, dann die administrativen Kosten des Beraters (Büro, Sekretariat, PTT usw.) und das Wichtigste, sie müssen berücksichtigen, dass Berater nie sämtliche Arbeitstage eines Jahres verrechnen können. Dies aus Gründen der Weiterbildung, wegen Offertbesuchen, Tagungen, Messen usw., dann natürlich auch wegen Krankheit, Militärdienst, Ferien usw. Eine Eigenheit des Berufes ist nämlich die Tatsache, dass Zeit verkauft wird. Einmal verstrichene Zeit kann nie mehr verkauft werden, dies im Gegensatz zu einem Stück

Gewebe, welches an Lager gelegt und zu gegebener Zeit verkauft werden kann.

Dies ist auch der Grund, weshalb Berater jene Kunden nicht so schätzen, welche einen Tag vor dem abgemachten Termin dem Sekretariat Meldung zukommen lassen, der Besuch müsse verschoben werden.

Anstrengend ist die Tatsache, dass immer mehrere Kunden parallel beraten werden. Sicher gibt es auch hier Unterschiede von Beratungsfirma zu Beratungsfirma. Mandate die sich beispielsweise auf die Neuschaffung ganzer Industriekomplexe erstrecken, bedingen natürlich eine permanente Präsenz der direkt Verantwortlichen des zugezogenen Beratungsbüros. Die branchenspezialisierte Beratung in der Schweiz hingegen bezieht sich vielfach eher darauf, in bestehenden Firmen Neues zu schaffen oder Bestehendes zu verbessern. Dazu werden in der Regel die Berater durch firmeneigene Leute unterstützt, indem diese die Detailarbeiten durchführen. Dies führt dazu, dass schrittweise vorgegangen wird, so dass der Berater aus diesem Grunde mehrere Mandate parallel bearbeitet.

Die allabendliche Vorbereitung auf den Besuch des nächsten Tages ist sehr anspruchsvoll, Freizeit unter der Woche findet von 22—23 Uhr statt, und der Berater, welcher sich noch aktiv zum Beispiel politisch oder im Vereinsleben betätigen kann, dürfte kaum zu finden sein. Anstrengend ist auch die ständige Reiserei und äusserste geistige Präsenz beim Kunden.

Die geistige Beanspruchung des Beraters hat gegenüber der Zeit der Hochkonjunktur eindeutig zugenommen. Nicht etwa deshalb, weil man damals leichtfertiger hätte vorgehen oder beraten können, sondern weil die Probleme schwerwiegender geworden sind. D. h. die heutigen Probleme beschäftigen einen Berater, der nicht nur aus Formeln und Theorien besteht, sondern daneben auch noch Mensch ist, bedeutend stärker. Damals galt es beispielsweise, Wege zu finden, eine bestimmte Tätigkeit einzusparen. Gelang dies, so bedankte sich sogar der «eingesparte Mitarbeiter», weil er gleichentags in derselben Firma eine bedeutend interessantere und besser bezahlte Beschäftigung übernehmen konnte.

Heute liegen die Beratungsaufträge, welche auch zu nächtlicher Stunde beschäftigen und Schlaflosigkeit verursachen, anders. In vielen Fällen stecken echte menschliche Probleme dahinter, wo weniger ein Rationalisierungseffekt erzielt werden soll, sondern wo der Berater ein Ungenügen feststellen muss. Vielleicht war das Ungenügen schon vorher latent bekannt, und der Berater ist der geeignete Mann, dies schonungslos offenzulegen und die notwendigen Konsequenzen zu verlangen.

In der Mehrzahl der heutigen Beratungsmandate ist es auf jeden Fall gerade umgekehrt der landläufigen Meinung, die dahingeht, der Berater sei zu beneiden, da er abends die Firma X wieder verlassen kann und nicht hier angestellt ist. Wohl verlässt er körperlich die Firma, geistig beschäftigt er sich mit deren Schicksal wohl weit intensiver als die meisten Angestellten der betreffenden Firma.

Abgesehen davon, dass ein Berater wohl deshalb Berater geworden ist, weil er Freude daran hat, ständig Neues zu bearbeiten und zu lösen, abgesehen hievon steht er natürlich auch unter einem sehr starken Erfolgszwang. In der Regel wird er dann zugezogen, wenn die eigenen Mitarbeiter einer Firma keine Lösung mehr finden. Bei der ständigen Verbesserung der Fachausbildung und der Weiterbildung auch dieser Mitarbeiter, insbesondere der jüngeren Generation, wird die Anforderung an den Berater, immer noch mehr zu

wissen und zu können, immer schwieriger zu erfüllen. Somit werden die dem Berater vorgehaltenen Probleme auch immer anforderungsreicher.

Diese Entwicklung ist aber — beispielsweise in der schweizerischen Textilindustrie — nur positiv zu beurteilen. Denn wenn wir anstehende Probleme noch besser lösen und unsere Produkte noch kreativer, rationeller, qualitätsbewusster usw. produzieren als in anderen Ländern, wird es uns auch im Jahre 2000 und später noch geben.

Es ist das Ziel unserer Firma, der schweizerischen Textilindustrie nach Kräften bei diesem Unterfangen behilflich zu sein.

Zeller+Zollinger, Unternehmensberatung AG  
8802 Kilchberg

## Energie-Einsparung — ein Gebot der Stunde

Ueber Energieprobleme wird in diesen Tagen viel geschrieben und viel diskutiert. Nicht die Ausgangslage ist Gegenstand der Diskussionen, darüber sind sich die meisten Leute einig. Unterschiede gibt es bei der Beurteilung der Situation; viele sagen: «Das Erdöl reicht bei der bisherigen Zuwachsrate nur noch ca. 20 Jahre», während andere etwas sorglos behaupten: «Das Erdöl reicht ja noch bis zur Jahrtausendwende»; da wir heute 1977 schreiben, ist aber beides ungefähr dasselbe. Nun zwingt uns jedoch nicht nur die drohende Gefahr der Erschöpfung der fossilen und nuklearen Energieträger (diese letzteren reichen beim heutigen Stand der Technologie, falls überhaupt, nicht viel länger als das Erdöl) drastische Sparmassnahmen zu treffen, sondern auch ein Verantwortungsgefühl den nächsten Generationen gegenüber, indem einerseits die Umwelt nicht übermässig belastet werden darf und andererseits die Rohstoffe für jene Zeiten aufgespart werden sollten, in denen sie dank Forschung und technologischem Fortschritt noch besser ausgenützt werden können. In diesem Zusammenhang sei nur auf eine mögliche Verwertung des Erdöls in der chemischen Industrie und in der Nahrungsmittelindustrie hingewiesen.

### Substitution des Erdöls

Zur Substitution des Erdöls werden die verschiedensten Möglichkeiten vorgeschlagen. Dabei wird oft der Teufel mit dem Beelzebub ausgetrieben, indem man sich von einer Abhängigkeit in eine andere begibt und/oder technische oder wirtschaftliche Tatsachen ganz diskret übergeht. Hier sei nur ein Beispiel angeführt: Es wird oft über «billige» Wärme aus Kernkraftwerken für Fernheizungszwecke gesprochen. An der Pressekonferenz des Verwaltungsrats der Kernkraftwerke Kaiseraugst AG vom 8. November 1977 in Baden wurde von Herrn F. Dommann, Direktor der Centralschweizerischen Kernkraftwerke, hervorgehoben, dass mit der Lieferung von Fernwärme nach Basel im Jahr 120 000 Tonnen Oel gespart werden könnten, was allerdings mit einer Einbusse von 1,2 Mia kWh pro Jahr verbunden sei. Berechnet man aus diesen Zahlen den Preis der erzeugten Fernwärme, indem der Strompreis an den Klemmen von Gösgen (heutige Schätzung ca. 6,5 Rappen/kWh) zugrunde gelegt wird, ergibt sich ein Aequivalent von Fr. 65.—/100 kg Oel, was heute absolut als unwirtschaftlich zu

betrachten ist. Dazu kämen noch alle Investitionen für das Verteilersystem. Auch die Produktion elektrischer Energie mit Kernkraftwerken sieht nicht mehr so günstig aus wie ursprünglich angenommen. Dies liegt einerseits an einer Unterschätzung der technischen Probleme beim Uebergang zu grösseren Anlagen, aber auch an der Notwendigkeit teurer Installationen zur Umwandlung von Bandenergie in flexible, dem Verbrauch anpassbare Energie, wie zum Beispiel Pumpspeicherwerke. Die Kosten der Entsorgung sind noch nicht abzusehen.

Womit soll man dann das Erdöl substituieren? Am besten durch viel weniger Erdöl und einige andere, bisher eher stiefmütterlich behandelte Energiequellen, die aber sinnvoll eingesetzt, trotzdem einen nützlichen Beitrag leisten können. Dass die bundesrätliche Energiekampagne viel mehr als nur symbolische Bedeutung hat, soll im folgenden gezeigt werden.

1975 verbrauchte der Haushaltsektor ca. 26 % der elektrischen und ca. 29 % der direkt mit Brennstoffen erzeugten Energie der Schweiz. Dieser Verbrauch kann während der nächsten 20 Jahre mit durchaus wirtschaftlichen Massnahmen, vor allem Verbesserung der Isolation und vermehrter Ausnützung der Sonnenenergie (deren Anteil durch die Fenster bereits heute ca. 30 % des Heizbedarfs deckt) drastisch reduziert werden. Erhärtet wird diese Tatsache dadurch, dass bereits Beispiele von Einfamilienhäusern vorliegen, bei denen innerhalb der letzten zehn Jahre mit diesen Mitteln der Energieverbrauch um 80 % gesenkt werden konnte. Viele Massnahmen können bei ohnehin notwendigen Renovationen mit relativ geringem Mehraufwand getroffen werden.

Im Dienstleistungssektor liegt das Hauptgewicht der Einsparungen bei Klima und Beleuchtung. In einem Kaufhaus in Zürich werden heute mit einer neuen Beleuchtung allein, ohne Komfortverlust, über 20 % des Elektrizitätsverbrauchs eingespart.

In der Industrie liegt der Fall insofern etwas anders, als ein grosser Teil des Energieverbrauchs mit den verschiedenen Fabrikationsprozessen verbunden ist. Diese leiden heute darunter, dass sie zu einer Zeit konzipiert wurden, als Energie als Kostenfaktor praktisch vernachlässigbar war und andere Faktoren wie Einfachheit der Konstruktion, möglichst kleine Investitionen etc. die ausschlaggebende Rolle spielten. Da die Entwicklung solcher Produktionsmaschinen meistens längere Zeit in Anspruch nimmt, ist auf diesem Sektor erst nach und nach mit erfolgreichen Einsparungen zu rechnen. Was aber bereits heute vielfach getan werden kann, ist eine Wiederverwertung der Abwärme sowie Eingriffe organisatorischer Art. Um die Abwärme sinnvoll verwerten zu können, muss wenn möglich bereits dort eingegriffen werden, wo die Abwärme entsteht, da sie meistens bei zu tiefen Temperaturen anfällt. So kann oft mit kleineren Massnahmen eine Abwärme erhalten werden, die ohne Wärmepumpe direkt wieder für die verschiedensten Zwecke verwendet werden kann. Achtet man dabei auf eine möglichst grosse lokale und zeitliche Koinzidenz von Abwärmelieferant und Verbraucher, kommt man auch mit relativ kleinen Speichern und kurzen Leitungen aus.

### Spezifische Energieprobleme der Textilindustrie

Die meisten Fabriken der schweizerischen Textilindustrie wurden zu einem Zeitpunkt gebaut, als die Produktivität der verschiedenen Textilmaschinen noch um ein Vielfaches kleiner war als heute. Mit der steigenden Produktionsgeschwindigkeit der Maschinen hat auch der Energieverbrauch enorm zugenommen, was sich neben

den direkten Stromkosten auch in Klima-Problemen äussert. Diese parallele Entwicklung von Energieverbrauch und Produktion wurde bisher, wie auch die Parallelbewegung des Energieverbrauchs und des Bruttosozialproduktes, als gegeben angenommen, und es ist heute immer noch nicht leicht, aber unbedingt notwendig, sich von dieser fixen Idee zu lösen. Bei den Maschinen wird die Entwicklung, wie erwähnt, einige Jahre in Anspruch nehmen; daneben können aber im Betrieb sofort viele einzelne gezielte Massnahmen getroffen werden, die beträchtliche Energieeinsparungen bringen. Durch die Entwicklung der letzten Jahrzehnte hat sich zum Beispiel der Wärmehaushalt der ganzen Betriebe so verschoben, dass viele Heizsysteme überdimensioniert sind und dadurch mit sehr schlechten Wirkungsgraden arbeiten. Auch ist die Wärmelast in verschiedenen Räumen unterschiedlich gross, so dass überschüssige Wärme, die an einem Ort anfällt, anderswo genützt werden kann. Die mit der Realisierung solcher Sparmassnahmen verbundenen Investitionen weisen oft Rückzahlungszeiten von 1—5 Jahren auf. Fast täglich gibt es neue Produkte und Technologien, die für die Energieeinsparung eingesetzt werden können, so dass die Sparmöglichkeiten ständig zunehmen.

Das Energiesparen muss ein stetiges Bemühen in alle Zukunft sein, das sich nach den sich ändernden Umständen wie Produktion, Technologie und Energiepreisen richtet. Um erfolgreich im Kampf gegen die Energieverschwendung bestehen zu können, muss man unbedingt vorurteilslos, unkonventionell und phantasievoll an das Problem herangehen und sich immer über die neuen Entwicklungen auf diesem Gebiet auf dem laufenden halten.

### Zusammenarbeit Betrieb und Berater

Während unserer Tätigkeit als Unternehmensberater auf diesem Sektor hat es sich gezeigt, dass bereits die Anwesenheit einer betriebsexternen sachverständigen Instanz vielen Mitarbeitern aller Stufen Anstösse zu eigenen Sparinitiativen gibt. Die Hauptaufgabe des Beraters ist aber, seine Energie-Fachkenntnisse und seine Unvoreingenommenheit dem Betrieb gegenüber auf bestmögliche Weise mit den branchenspezifischen und betrieblichen Kenntnissen der Mitarbeiter zu verbinden. Als Regelung zwischen Kunde und Berater hat sich das Honorar auf Erfolgsbasis bewährt, da es beiden Parteien Anreiz zu einer optimalen Kooperation gibt. In Fällen, wo sehr wenig Grunddaten über den Energiefluss vorhanden sind oder der Kunde eine bevorstehende, den Energiehaushalt wesentlich tangierende Investition untersucht haben möchte, ist unter Umständen eine Vorstudie zu festem Honorar angezeigt. Was die Zusammenarbeit betrifft, ist vielleicht noch darauf hinzuweisen, dass es wohl die Aufgabe des Beraters ist, als Fachmann unnötige Energieverluste aufzudecken und Verbesserungen vorzuschlagen, es darf dabei aber sowohl vom Berater, ganz besonders aber von den Vorgesetzten im Betrieb (es ist zugegebenermassen nicht immer leicht) keine Jagd nach «Schuldigen» entstehen, da in diesem Fall der gute Wille zur Zusammenarbeit der Mitarbeiter, auf die der Berater angewiesen ist, zerstört wird. Auch hier sollte der Blick mehr in die Zukunft als in die Vergangenheit gerichtet werden.

Gian Saratz, dipl. Phys. ETH  
c/o Kurt R. Winzeler & Partners  
Management Consultants  
8006 Zürich

# Forschung und Entwicklung

## Zur Statistik von Garnfehlern im Zusammenhang mit der Garnreinigung

Vortrag beim Textiltechnologischen Seminar der ETH vom 15. Dezember 1977

### Einführung

Die elektronische Garnreinigung hat heute ihren festen Platz in der textilen Fertigung. Während des Umspulprozesses werden alle störenden Dick- und Dünnstellen aus dem Garn entfernt und damit seine Qualität wesentlich verbessert. Bei der Einstellung der Garnreiniger darf man jedoch nicht nur die gewünschte Garnqualität vor Augen haben. Es muss ebenso berücksichtigt werden, dass jeder Reinigerschnitt den Nutzeffekt der Spulmaschine herabsetzt, und dass allzuvielen Knoten im Garn unerwünscht sind.

Die richtige Garnreinigung stellt also einen Kompromiss dar zwischen hoher Garnqualität und niedrigen Produktionskosten. Für diese Entscheidung benötigt man einerseits Kenntnisse über den Verwendungszweck des Garns, um festlegen zu können, welche Garnfehler bei der Weiterverarbeitung stören bzw. das Aussehen der Fertigware beeinträchtigen würden. Man braucht andererseits aber auch Information darüber, wieviele Garnfehler im Garn vorhanden sind, genauer: man benötigt ihre Häufigkeitsverteilung.

Da es sich immer um grosse Garnmengen handelt, kann die Häufigkeitsverteilung der Fehler in der ganzen Partie nicht mit vertretbarem Aufwand bestimmt werden. Man greift deshalb auf statistische Methoden zurück und entnimmt der Garnmenge eine Stichprobe. Für diese bestimmt man dann die Häufigkeitsverteilung und berechnet damit einen Näherungs- oder Schätzwert für die Anzahl Reinigerschnitte, die zur Entfernung aller störenden Fehler im Garn erforderlich sind.

Die Schnitzzahl ist abhängig von der gewählten Reiniger-einstellung und der Häufigkeitsverteilung der Fehler. Sie wird üblicherweise auf eine Garnlänge von 100 000 m bezogen. Die Güte der Schätzung der Schnitzzahl aber, die man anhand einer Stichprobe ermittelt, ist abhängig von der Grösse dieser Stichprobe, dem sogenannten Umfang, und den Eigenschaften der verwendeten Schätzmethoden.

Es wird die Aufgabe dieses Vortrages sein, ein neues Verfahren zur Schätzung von Schnitzzahlen zu beschreiben, das eine deutlich bessere Genauigkeit besitzt als die heute bekannten Methoden. Zuvor sollen jedoch diese kurz erläutert werden.

### Heutige Verfahren

Alle zur Zeit auf dem Markt erhältlichen elektronischen Reiniger bewerten Garnfehler nach den beiden Merkmalen (siehe Abbildung 1):

- Fehlerdicke (maximale Abweichung der Materialdicke bzw. des Fadendurchmessers, je nach Messsystem)
- Fehlerlänge (Länge der Abweichung)

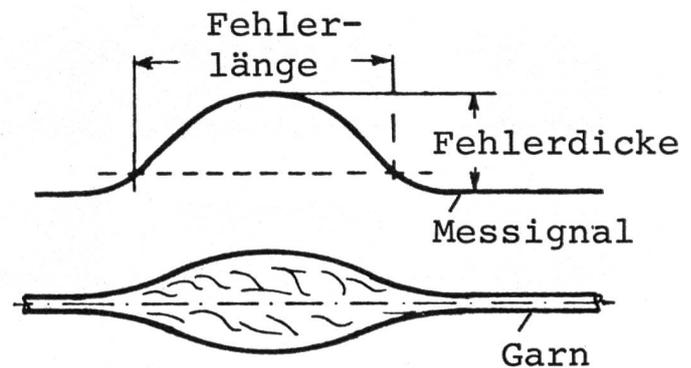


Abbildung 1 Merkmale von Garnfehlern

Die Fehlerdicke wird in Prozent der mittleren Materialdicke bzw. des mittleren Fadendurchmessers angegeben. Die Fehlerlänge wird dagegen in Zentimetern gemessen. Drei Hersteller elektronischer Garnreiniger bieten Geräte zur Ermittlung der Häufigkeitsverteilung von Garnfehlern an. Es handelt sich dabei um

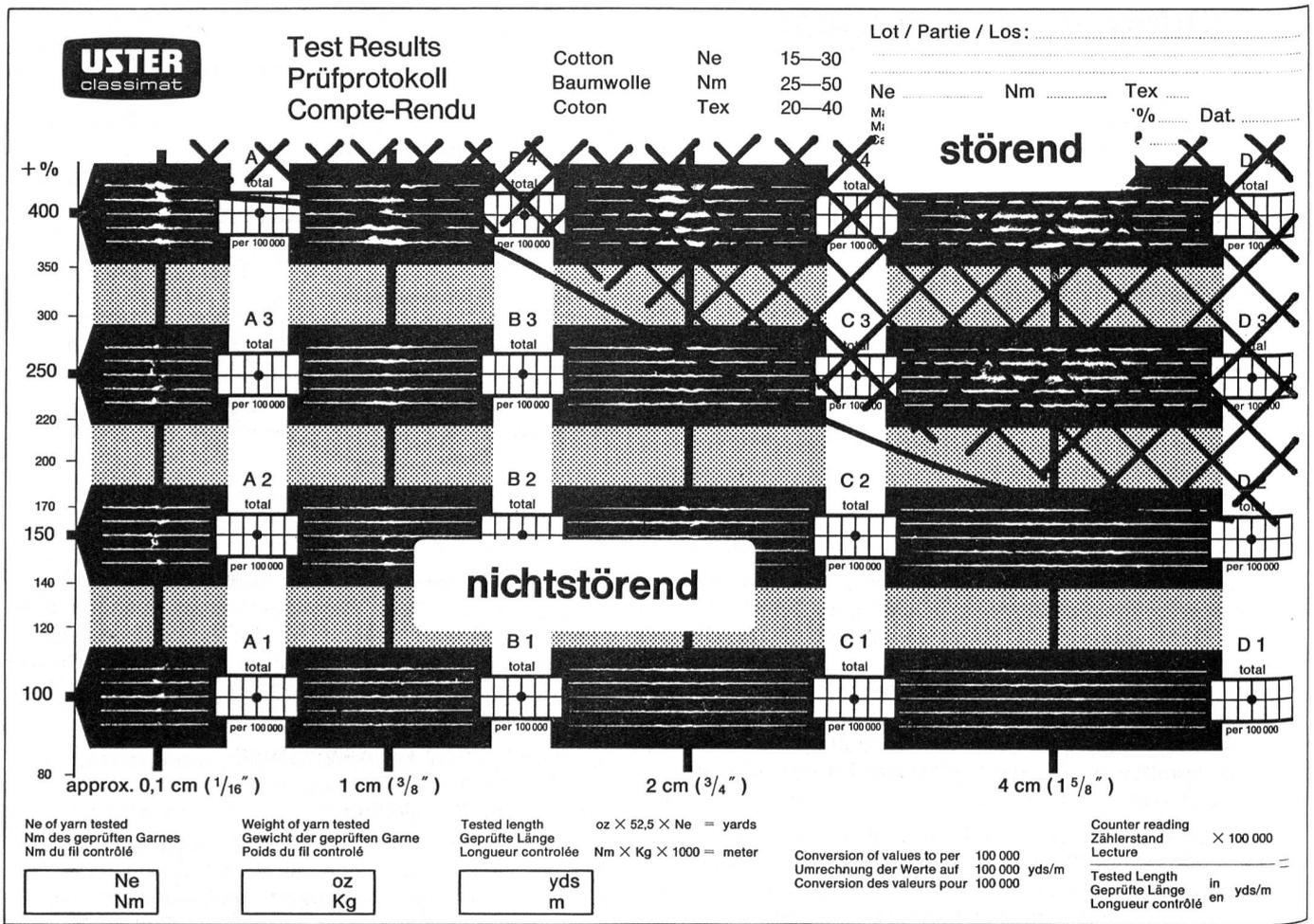
- Classimat (Firma Zellweger Uster)
- Digimat (Firma Peyer)
- Analyzer (Firma Loepfe)

Alle drei klassieren die Garnfehler nach den beiden Merkmalen Dicke und Länge, also zweidimensional. Der Classimat erfasst nur Dickstellen und unterteilt sie in 16 Klassen. Der Digimat klassiert Dickstellen in 30 und Dünnstellen in 5 Klassen, der Analyzer Dickstellen in 20 und Dünnstellen in 9 Klassen.

Während beim Classimat und beim Analyzer die Klassengrenzen aus bestimmten Werten für die Fehlerdicke und Fehlerlänge bestehen, bedeuten die Klassengrenzen beim Digimat verschiedene Reiniger-einstellungen. Deshalb kann bei diesem Gerät der Schätzwert für die Schnitzzahl direkt abgelesen werden. Beim Classimat und beim Analyzer müssen dafür zunächst noch Berechnungen, z. B. Additionen von Klassenhäufigkeiten, durchgeführt werden. Die bei diesen Geräten angewandten Klasseneinteilungen haben jedoch Vorteile bei der Garnqualitätskontrolle.

Die Unterscheidung zwischen störenden und nichtstörenden Garnfehlern wird auch heute noch nach visuellen Gesichtspunkten vorgenommen. Zu viele Faktoren bestimmen das Aussehen einer Fertigware, z. B. das Fasermaterial, der Glanz der Faser, ihre Farbe, das Spinnverfahren, ob Gewebe oder Maschenware, die Bindungsart usw. Nur der Mensch selbst ist in der Lage, gleichzeitig alle diese Einflüsse zu erfassen und zu bewerten. Er muss aber über Angaben verfügen, mit deren Hilfe er visuelle Grössen in apparative Grössen, z. B. Einstellwerte oder Klassengrenzen, umsetzen kann. Alle drei Geräte bieten eine solche Möglichkeit anhand von Schautafeln. Diese enthalten Abbildungen von Garnfehlern, die den verschiedenen Klassengrenzen entsprechen.

Abbildung 2 stellt eine derartige Schautafel für den Uster-Classimat dar. Sie ist verwendbar für Baumwollgarne mit Feinheiten zwischen 20 und 40 tex. Zur Anordnung der verschiedenen Fehlerabbildungen ist eine zweidimensionale Darstellungsform gewählt worden. Auf der Ordinate ist der Ueberschuss der Materialdicke in Prozent aufgetragen, auf der Abszisse die Fehlerlänge



Edition 1968

240 064-20

Abbildung 2 Tafel mit Fehlerabbildungen für den Uster-Classimat

in Zentimetern. Der Bereich der Dickstellen ist in 16 Klassen unterteilt, die mit A1, A2, A3 bis D4 bezeichnet sind. Die Grenzen jeder Klasse werden durch vier Bilder mit mehreren Fehlerdarstellungen veranschaulicht: Ein Bild mit Garnfehlern, die die unterste Grenze der Klasse bezüglich Dicke und Länge darstellen. Ein zweites Bild, das wieder die unterste Grenze bezüglich der Fehlerdicke aber gleichzeitig die oberste Grenze bezüglich der Fehlerlänge veranschaulicht, usw.

Die Kurve, die die Abbildung diagonal durchläuft, entspricht einer bestimmten Reinigereinstellung. Sie wird als Reinigungsgrenze bezeichnet und unterteilt den Dickstellenbereich in zwei Teile. Der Teil oberhalb der Kurve enthält alle störenden Dickstellen, die bei der Reinigung aus dem Garn entfernt werden, der Teil unterhalb der Kurve enthält alle nichtstörenden Dickstellen, die im Garn bleiben.

Alle drei Hersteller von Klassiergeräten geben dem Kunden Hinweise, wie er mit Hilfe der ermittelten Daten Reinigereinstellungen finden kann, die gleichzeitig die Garnqualität und die Schnitzzahl in angemessener Weise berücksichtigen. Im folgenden werden als Beispiel die entsprechenden Verfahrensschritte beim Uster-Classimat aufgezählt:

- Untersuchung einer Garnstichprobe mit dem Classimat. Uebertragen der ermittelten Klassenhäufigkeiten in ein Prüfprotokoll und Umrechnung der Werte auf eine Garnbezugslänge von 100 000 m.
- Vergleich der gefundenen Klassenhäufigkeiten mit Erfahrungswerten, die die Firma Zellweger Uster

unter der Bezeichnung «Classimat-Statistics» veröffentlicht hat. Damit ist eine gezielte Qualitätskontrolle gegeben, die bei grossen Abweichungen von den Standardwerten Rückschlüsse auf die Fehlerursachen ermöglicht.

- Unterteilung der 16 Klassen in solche mit störenden und solche mit nichtstörenden Dickstellen. Dabei rein visuelles Vorgehen unter Verwendung der im Prüfprotokoll vorhandenen Fehlerabbildungen und unter Berücksichtigung der Weiterverarbeitung des Garns.
- Auflegen einer Kurvenschablone, des sogenannten Correlators auf das Prüfprotokoll und Verschieben, bis eine der Kurven möglichst gut die Grenze zwischen den Klassen mit störenden und den Klassen mit nichtstörenden Dickstellen beschreibt. Einzeichnen dieser Reinigungsgrenze ins Prüfprotokoll und Ablesen der zugehörigen Einstellwerte für den Garnreiniger.
- Bestimmung der für diese Reinigereinstellung geschätzten Schnitzzahl durch Summierung der Einzelhäufigkeiten aller Klassen oberhalb der Reinigungsgrenze. Werden Klassen von der Reinigungsgrenze durchschnitten, darf nur ein Teil der Klassenhäufigkeit addiert werden.
- Uebersteigt der ermittelte Schätzwert für die Schnitzzahl die zulässige Grenze (z. B. 50 Schnitte je 100 000 m Garn), muss die Reinigereinstellung korrigiert werden. Bei extrem grossen Ueberschreitungen kann es sein, dass dabei kein befriedigendes Resultat gefunden werden kann. Dann ist das untersuchte Garn für den vorgesehenen Zweck nicht verwendbar und die Ursachen für die abnormal grosse Fehler

anzahl müssen festgestellt werden. In den meisten Fällen gelingt es jedoch, mit einer geringfügigen Aenderung der Reinigereinstellung die Schnitzzahl so herabzusetzen, dass sie den erwähnten Grenzwert unterschreitet und gleichzeitig die Qualität des fertigen Garns nicht spürbar verschlechtert wird. Dies ist deshalb möglich, weil die Häufigkeit von Dickstellen mit zunehmender Dicke oder Länge der Fehler sehr rasch abnimmt. Kleine Aenderungen der Reinigungsgrenze haben bereits eine grosse Veränderung der zugehörigen Schnitzzahl zur Folge.

In der Praxis hat es sich jedoch gezeigt, dass bei dem beschriebenen Verfahren eine befriedigend genaue Schätzung der Schnitzzahl nur mit sehr grossen Stichproben möglich ist. Dafür sind hauptsächlich zwei Gründe verantwortlich:

- Eine zu grobe Klasseneinteilung: Dadurch geht bei der Stichprobenentnahme viel Information verloren. Ausserdem entsteht bei der Berechnung des Schätzwertes für die Schnitzzahl ein beträchtlicher zusätzlicher Fehler. Die Reinigungsgrenze durchschneidet nämlich immer mehrere Klassen, deren Häufigkeit nur zum Teil in die Rechnung eingehen darf. Wie gross dieser Teil sein muss, kann aber nur mit Hilfe der Erfahrung abgeschätzt werden. Erschwerend kommt hinzu, dass diese Unsicherheit gerade in dem Bereich auftritt, wo die meisten störenden Dickstellen zu finden sind, d. h., wo ihre Häufigkeitsdichte am grössten ist. Es sei schliesslich nochmals auf die Vorteile des Digimatsystems auf diesem Gebiet hingewiesen, die allerdings mit Nachteilen bei der Garnqualitätskontrolle verbunden sind. Der Analyzer verwirklicht einen Kompromiss. Er verwendet das gleiche System wie der Classimat, jedoch mit einer feineren Klasseneinteilung. Darüber hinaus übernimmt er noch zahlreiche Prüfaufgaben und ermittelt Produktionsdaten.
- Zur Berechnung des Schätzwertes für die Schnitzzahl wird nur ein Bruchteil der klassierten Daten verwendet, nämlich nur die Häufigkeiten der störenden Fehler. Der weitaus grössere Rest der Stichprobe, das sind die Klassen mit den nichtstörenden Dickstellen, bleibt ungenutzt.

### Prinzip des statistischen Modells

Das im folgenden zu beschreibende Verfahren ist nur für Dickstellen entwickelt worden und geht ebenfalls von einer Stichprobe aus. Neu ist, dass der Schätzwert für die Schnitzzahl nicht direkt aus den Stichprobendaten, sondern auf dem «Umweg» über ein geeignetes statistisches Modell berechnet wird. Zuvor muss das Modell allerdings an die speziellen Verhältnisse eines jeden Garns angepasst werden. Dafür besitzt es mehrere Parameter, die aus der Stichprobe geschätzt werden.

Der Vorteil liegt einmal darin, dass bei diesem Verfahren alle Stichprobendaten verwendet werden. Zum anderen kann ihre Erfassung, wie noch gezeigt werden wird, so zielgerichtet erfolgen, dass eine Klassierung entfällt. Damit wird eine weitere Steigerung der Schätzgenauigkeit erreicht. Schliesslich kann die Berechnung des Schätzwertes für die Schnitzzahl mit fast beliebiger Genauigkeit erfolgen, da lediglich eine Funktion zu integrieren ist und keine Bruchteile von Klassenhäufigkeiten abgeschätzt werden müssen.

Im einzelnen geht die Berechnung des Schätzwertes für die Schnitzzahl folgendermassen vor sich (siehe Abbildung 3):  $X$  sei die Fehlerdicke,  $Y$  sei die Fehlerlänge

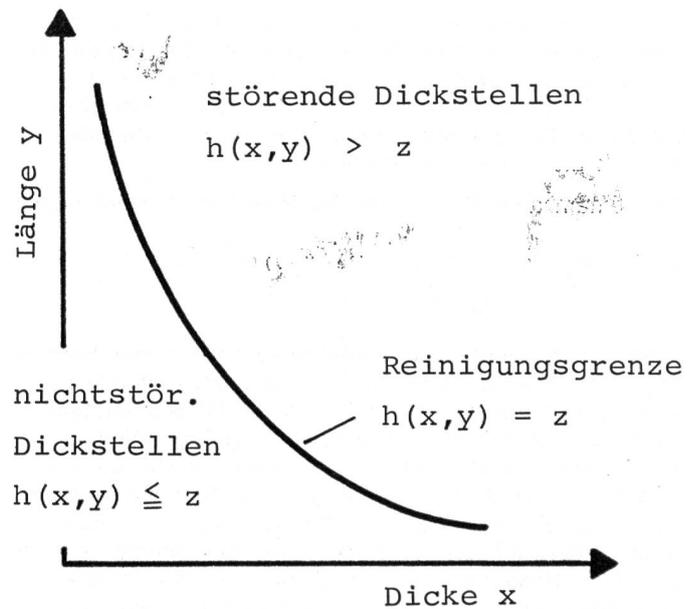


Abbildung 3 Berechnung des Schätzwertes für die Schnitzzahl

und  $f_{x,y}(x,y)$  gemäss dem statistischen Modell ihre gemeinsame zweidimensionale Dichte.  $h(x,y) = z$  sei eine gegebene Reinigungsgrenze, wobei für alle störenden Dickstellen  $h(x,y) > z$  und für alle nichtstörenden Dickstellen  $h(x,y) \leq z$  gilt.  $n$  sei schliesslich der auf eine Garnbezugslänge von 100 000 m umgerechnete Stichprobenumfang. Der Schätzwert für die Schnitzzahl, identisch mit der Anzahl störender Dickstellen, berechnet sich dann nach

$$n(z) = n \iint_{h(x,y) > z} f_{x,y}(x,y) dx dy = n(1 - \iint_{h(x,y) \leq z} f_{x,y}(x,y) dx dy)$$

$n(z)$  ist wie  $n$  auf eine Garnlänge von 100 000 m bezogen.

### Modell von Gumbel

Bei der Suche nach einem für die erwähnte Aufgabe geeigneten statistischen Modell lag es zunächst nahe, von bekannten Gesetzmässigkeiten auszugehen. So ist es bekannt, dass in einem nicht durch systematische Einflüsse gestörten Spinnprozess Garnfehler, insbesondere Dickstellen, zufällig und unabhängig voneinander entstehen. Da sie ausserdem seltene Ereignisse sind, ist die Anzahl Dickstellen in gleichlangen Garnabschnitten poissonverteilt. Dies ist oft durch praktische Untersuchungen bestätigt worden. Es sei dabei z. B. auf eine Arbeit von Locher [1] und die Dissertation von Vogt [2] verwiesen. Ausgehend vom Poissonmodell lässt sich ausserdem herleiten, dass die Garnlänge zwischen den einzelnen Dickstellen, die sogenannte fehlerfreie Länge exponentialverteilt ist. Man gelangt auf diesem Weg aber nicht zu Aussagen über die Verteilungen der Dicke und der Länge von Garnfehlern.

Aus diesem Grund wurde der Weg der Analytischen Statistik beschritten. Vier statistische Modelle wurden nach einem gründlichen Literaturstudium ausgewählt und mit den Daten mehrerer Stichproben getestet [3]. Dabei war zu prüfen, wie gut die theoretischen Verteilungen der Modelle mit den effektiven Beobachtungen verschiedener Stichproben übereinstimmen. Von den vier untersuchten Modellen erwiesen sich drei als geeignet. Alle drei gehören zur Gruppe der Exponentialverteilungen. Im folgenden wird davon nur noch das 1960 von Gum-

bel [4] veröffentlichte Modell näher behandelt, da es wegen seiner leichten Handhabung bei der Parameterschätzung und der Integration der Dichte die besten Voraussetzungen für eine praktische Anwendung bietet. Bei dieser Beschreibung werden einige Begriffe aus der Statistik als bekannt vorausgesetzt.

Die gemeinsame Dichte des Modells von Gumbel lautet

$$f_{X,Y}(x,y) = c_2 c_3 \cdot e^{-c_2 x - c_3 y} \{1 + c_1 (2e^{-c_2 x} - 1) (2e^{-c_3 y} - 1)\}$$

für  $x > 0, y > 0$  und  $-1 \leq c_1 \leq 1, c_2 > 0, c_3 > 0$

Dabei ist X wieder die Fehlerdicke und Y die Fehlerlänge. Der Wertebereich von X und Y umfasst alle positiven reellen Zahlen.  $c_2$  und  $c_3$  sind die Massstabparameter bezüglich X bzw. Y und beide grösser Null.  $c_1$  ist der Korrelationsparameter und nimmt Werte innerhalb  $-1$  und  $+1$  an. Abbildung 4 zeigt eine Darstellung dieser Dichte mit Parameterwerten, die zu einer der erwähnten Stichproben gehören. Sie ist eine gekrümmte Fläche im Raum. Besonders auffallend ist, dass die Dichte mit zunehmendem X und/oder zunehmendem Y sehr schnell abfällt.

Die beiden Randverteilungen sind Exponentialverteilungen mit den Dichten

$$f_X(x) = c_2 \cdot e^{-c_2 x} \quad ; \quad f_Y(y) = c_3 \cdot e^{-c_3 y}$$

und den zugehörigen Erwartungswerten

$$E[X] = \frac{1}{c_2}, \quad E[Y] = \frac{1}{c_3}$$

Die bedingten Verteilungen sind dagegen in der Regel, d. h. im Fall abhängiger Variabler X und Y, keine Exponentialverteilungen. Die bedingte Dichte von X bei gegebenem y lautet z. B.

$$f_X(x/y) = c_2 e^{-c_2 x} \{1 + c_1 (2e^{-c_2 x} - 1) (2e^{-c_3 y} - 1)\}$$

Die bedingte Dichte von Y bei gegebenem x hat aus Symmetriegründen eine ähnliche Form. Für die bedingten Mittelwerte der Variablen X gilt

$$E[X/Y] = \frac{1}{c_2} \cdot \left(1 + \frac{c_1}{2} - c_1 e^{-c_3 y}\right)$$

Sie stellen eine Funktion von y dar und werden deshalb auch als Regressionsfunktionen bezeichnet.

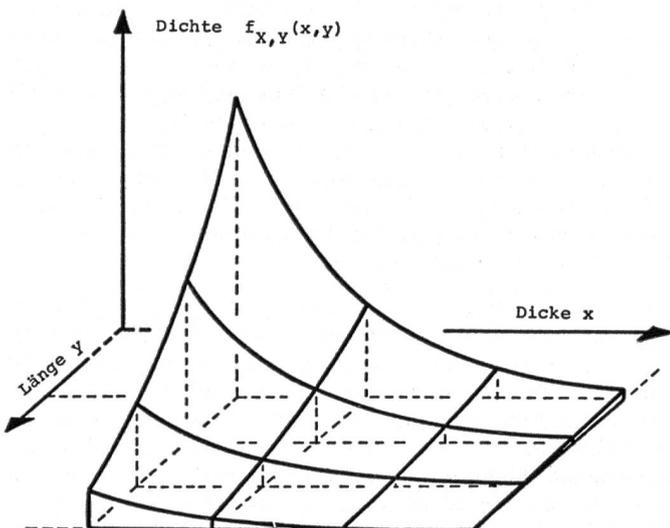


Abbildung 4 Dichte des Modells von Gumbel

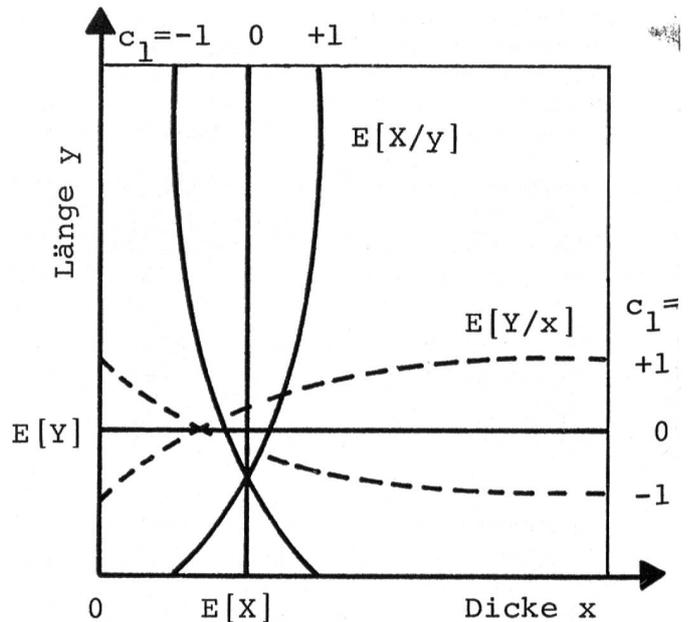


Abbildung 5 Regressionsfunktionen des Modells von Gumbel

In Abbildung 5 sind die beiden Regressionsfunktionen des Modells von Gumbel für verschiedene Werte des Korrelationsparameters  $c_1$  dargestellt. Im Fall  $c_1 = 0$  sind die beiden Variablen X und Y voneinander unabhängig und die beiden Funktionen konstant, d. h. Achsenparallelen. Für abhängige X und Y sind die Regressionsfunktionen nichtlinear. Bei positiver Korrelation ( $c_1 > 0$ ) wachsen die Mittel mit steigendem Wert der bedingten Variablen, bei negativer Korrelation ( $c_1 < 0$ ) fallen sie. In beiden Fällen nähern sich die Kurven asymptotisch Grenzwerten. Es gibt bei jeder bedingten Variablen einen bestimmten Wert, für den die entsprechenden bedingten Mittel von der Korrelation unabhängig sind. Bei der Betrachtung der Stichproben im folgenden Kapitel wird es sich zeigen, dass diese die soeben genannten wichtigen Eigenschaften auch besitzen.

### Stichproben

Für die Ueberprüfung der Modelle standen 19 Stichproben zur Verfügung, entnommen von 16 Garnen aus vier schweizerischen Spinnereien. Es handelte sich dabei um 9 Ring- und 7 OE-Rotorgarne, alle aus 100% Baumwolle. Die untersuchte Garnlänge betrug 100 000 m, nur in drei Fällen war die Prüflänge kürzer.

Zur Erfassung der Dickstellen wurde ein optischer Garnreiniger der Firma Loepfe verwendet (Abbildung 6). Er war so abgeändert, dass ihm zwei elektronische Signale

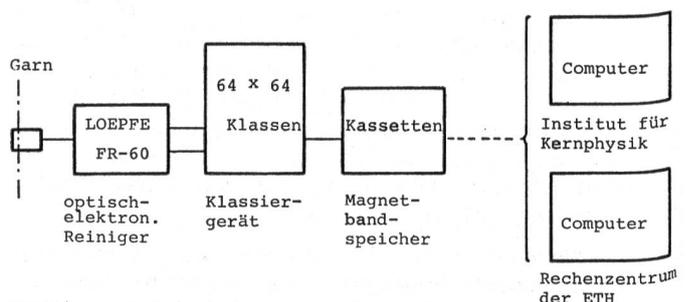


Abbildung 6 Datenerfassung und -verarbeitung

entsprechend der Fehlerdicke und der Fehlerlänge entnommen werden konnten. Diese wurden zweidimensional klassiert, bezüglich der Fehlerdicke und der Fehlerlänge in je 64 Klassen. Das dafür verwendete Klassiergerät mit insgesamt 4096 Klassen wurde vom Institut für Kernphysik der ETH Zürich zur Verfügung gestellt. Die Untersuchung der Garne und Klassierung der Dickstellen wurde am Institut für Textilmaschinenbau und Textilindustrie der ETH Zürich durchgeführt. Für die statistischen Berechnungen wurde die Computeranlage des kernphysikalischen Instituts und diejenige des Rechenzentrums der ETH verwendet.

Zwischen allen Stichproben besteht eine grosse Ähnlichkeit. Abbildung 7 zeigt mehrere bedingte Häufigkeitsverteilungen der Fehlerdicke am Beispiel eines Ringgarns aus 100% Baumwolle kardiert mit einer Feinheit von 30 tex. Die bedingte Variable, d. h. der Parameter von Verteilung zu Verteilung, ist hier die Fehlerlänge. Aufgetragen sind jeweils die Logarithmen der absoluten Klassenhäufigkeiten über den Klassennummern. Diese sind wegen der konstanten Klassenbreite proportional den Klassenmitten. Zur besseren Uebersichtlichkeit ist nur jede zehnte Verteilung dargestellt.

Alle Verteilungen zeigen einen ähnlichen Verlauf: Mit wachsendem Wert der Variablen steigen die logarithmischen Häufigkeiten zunächst steil an und nehmen dann nach Erreichen eines Maximums nahezu linear wieder ab. Die Daten, die den ansteigenden Ast der Verteilung bilden, wurden bei den Modelluntersuchungen nicht verwendet. Nach Vogt [2] muss dieser Bereich noch der Garnungleichmässigkeit zugerechnet werden. Der Autor hat in seiner Dissertation die Grenze zwischen der normalen Ungleichmässigkeit und fehlerhaften Dickstellen mit etwa +3,3 CV% angegeben, wobei unter CV% die mit dem Uster-Garnleichmässigkeitprüfer bestimmte Ungleichmässigkeit zu verstehen ist. In diesem Zusammenhang muss ausserdem bedacht werden, dass Garnreiniger nur im Bereich möglicher Reinigungsgrenzen genau messen. Im Gebiet sehr kleiner Dickstellen, die niemals für eine Ausreinigung in Frage kommen, muss man daher mit Messfehlern rechnen.

Im Bereich echter Dickstellen verlaufen die bedingten Verteilungen der logarithmischen Häufigkeiten weitgehend linear, eine Eigenschaft, die auf eine Exponentialverteilung hindeutet. Die Streuung der Klassenhäufigkeiten wird dabei durch den logarithmischen Massstab in der Darstellung stark verzerrt. Die Streuung in Klassen grosser Häufigkeit erscheint zu klein, diejenige in Klassen kleiner Häufigkeit dagegen zu gross. Alle Klassen, deren Häufigkeiten zur Überprüfung der Modelle verwendet wurden, werden mit einem schwarzen Punkt bezeichnet, die übrigen mit einem Kreis.

Die Steigung der Verteilungen nimmt, wie vielleicht nicht sofort zu erkennen ist, mit wachsendem Wert der bedingten Variablen dem Betrage nach ab. Das ist gleichbedeutend mit einem Anwachsen der bedingten Mittelwerte. Da gleichzeitig der Korrelationskoeffizient der Stichprobe positiv ist, sind damit Zusammenhänge gefunden worden, die im vorhergehenden Kapitel auch beim Modell vom Gumbel festgestellt wurden. Die Aenderung der Steigung der dargestellten bedingten Verteilungen ist ein Mass für die Korrelation zwischen der Fehlerdicke und der Fehlerlänge. Sie ist deshalb kaum zu erkennen, weil der Korrelationskoeffizient sehr klein ist. Das ist auch bei den übrigen Stichproben der Fall. Bei einigen ist die Korrelation nicht einmal signifikant von Null verschieden.

Abbildung 8 betrifft wieder dieselbe Stichprobe. Diesmal sind aber die bedingten Häufigkeitsverteilungen der

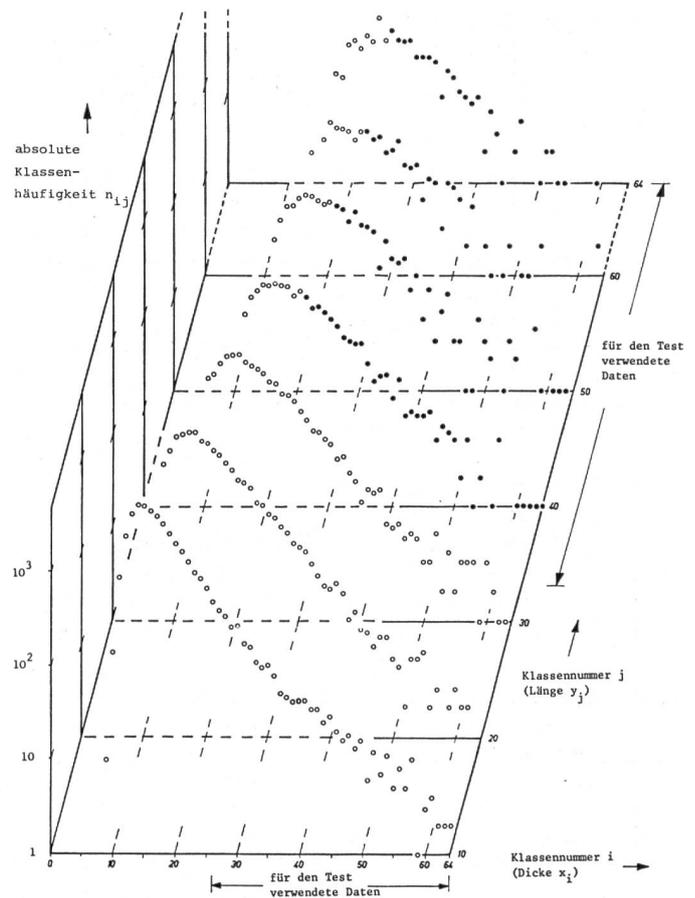


Abbildung 7 Bedingte Verteilungen der Fehlerdicke (Fehlerlänge gegeben, Stichprobe)

Fehlerlänge bei gegebener Fehlerdicke aufgetragen. Die Art der Darstellung ist die gleiche wie in Abbildung 7 und bezüglich dem Verlauf der Verteilungen, der Aenderung der Steigungen bzw. der Aenderung der bedingten Mittelwerte gelten wieder dieselben Gesetzmässigkeiten. Zu beachten ist noch, dass die Häufigkeiten der Klassen mit grosser Fehlerlänge nicht überall Null sind. Hier fehlt also ein Teil der Verteilung, denn die Randklassen haben die gleiche Breite wie alle anderen Klassen, sind also nicht «nach oben offen». Derartige sogenannte abgeschnittenen Verteilungen entstehen immer dann, wenn bei einer Stichprobenuntersuchung aus messtechnischen oder praktischen Gründen nicht der ganze Wertebereich der Variablen beobachtet werden kann. Im vorliegenden Fall lag die Ursache bei der beschränkten Einstellmöglichkeit der Klassenbreite. Abgeschnittene Verteilungen bereiten bei der Schätzung von Parametern gewisse Schwierigkeiten.

Abbildung 9 zeigt die Randverteilung der Fehlerdicke und Abbildung 10 die Randverteilung der Fehlerlänge. Dargestellt sind nur diejenigen Klassen, die zum Testen der Modelle verwendet wurden. Anhand des angegebenen Vertrauensintervalls ist festzustellen, dass in beiden Fällen eine gute Uebereinstimmung mit der Exponentialverteilung besteht, die bekanntlich einen linearen Verlauf der logarithmischen Häufigkeiten verlangt. Zusammen mit den zuvor beschriebenen Eigenschaften der bedingten Häufigkeitsverteilungen sind damit nochmals Zusammenhänge gefunden worden, die auf eine gute Uebereinstimmung zwischen Modell und Daten hinweisen. Beim Modell von Gumbel sind nämlich die Randverteilungen exakt Exponentialverteilungen und die bedingten Verteilungen sind es bei kleiner Korrelation näherungsweise.

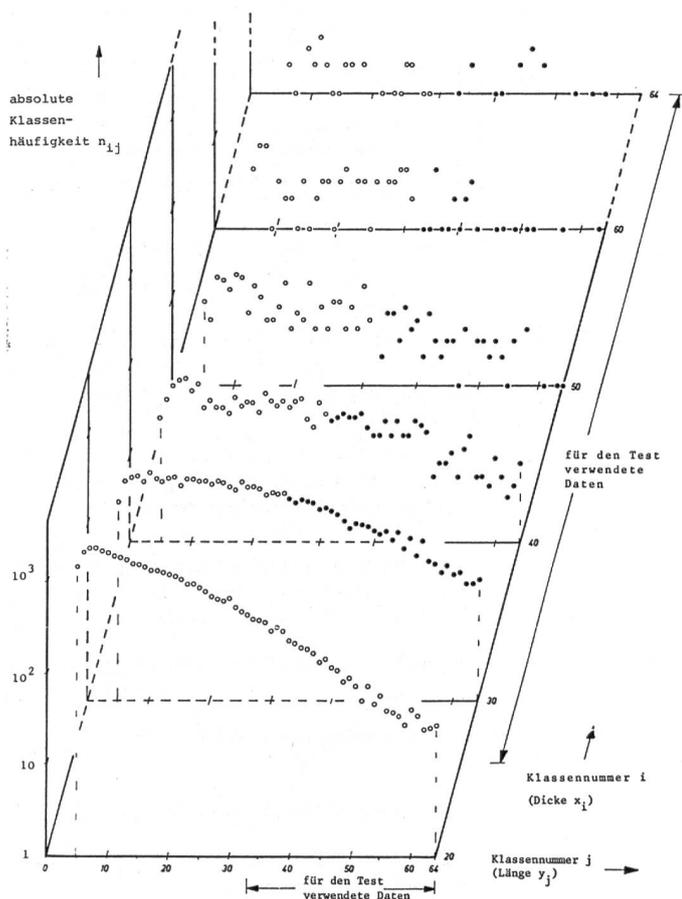


Abbildung 8 Bedingte Verteilungen der Fehlerlänge (Fehlerdicke gegeben, Stichprobe)

$$\hat{c}_1 = 4r = 4 \frac{s_{xy}}{s_x \cdot s_y} = 4 \frac{\sum_i x_i y_i - \frac{1}{n} (\sum_i x_i) (\sum_i y_i)}{\sqrt{[\sum_i x_i^2 - \frac{1}{n} (\sum_i x_i)^2] [\sum_i y_i^2 - \frac{1}{n} (\sum_i y_i)^2]}}$$

$$\hat{c}_2 = \frac{1}{\bar{x}} = \frac{n}{\sum_i x_i}$$

$$\hat{c}_3 = \frac{1}{\bar{y}} = \frac{n}{\sum_i y_i}$$

Dabei sind  $(x_i, y_i)$  mit  $i = 1, 2, 3, \dots, n$  die paarweise zusammengehörigen Einzelwerte der Stichprobe.  $n$  ist der Umfang,  $r$  der Korrelationskoeffizient und  $s_{xy}$  die Kovarianz.  $s_x$  und  $\bar{x}$  bzw.  $s_y$  und  $\bar{y}$  sind die Standardabweichungen und die Mittelwerte der  $x_i$  bzw.  $y_i$ .

Bei näherer Betrachtung der Formeln fällt auf, dass zur Berechnung der drei Schätzwerte nur folgende Summen bekannt sein müssen:

$$\sum_i x_i, \sum_i y_i, \sum_i x_i y_i, \sum_i x_i^2, \sum_i y_i^2$$

Ausserdem können diese fünf Summen bereits während der Stichprobenentnahme gebildet werden, indem man jedes Datenpaar  $(x_i, y_i)$  sofort nach seinem Auftreten verarbeitet. Wenn man zusätzlich noch ihre Anzahl registriert, sind damit alle Ausgangswerte für die Parameterschätzung bestimmt. Eine Speicherung von Stichprobeneinzelwerten ist dann nicht mehr nötig, auch keine Klassierung mehr. Dieser interessante Gedanke wird im Zusammenhang mit der praktischen Anwendung des Modells von Gumbel noch näher behandelt werden.

Bei abgeschnittenen Verteilungen ist die Schätzung der Parameter wesentlich komplizierter als oben angegeben. Deshalb muss dieser Fall in der Praxis unbedingt vermieden werden. Auf dem Gebiet der zweidimensionalen Verteilungen sind zur Zeit derartige Schätzmethoden nur für die Normalverteilung bekannt. Für das Modell von Gumbel und die anderen untersuchten Modelle mussten deshalb erst entsprechende Verfahren entwickelt werden. Sie beruhen auf einer linearen Regressionsrechnung mit Gewichten. Führt man diese mit den logarithmischen Häufigkeiten exponentialverteilter Daten durch, dann lässt sich aus dem erhaltenen

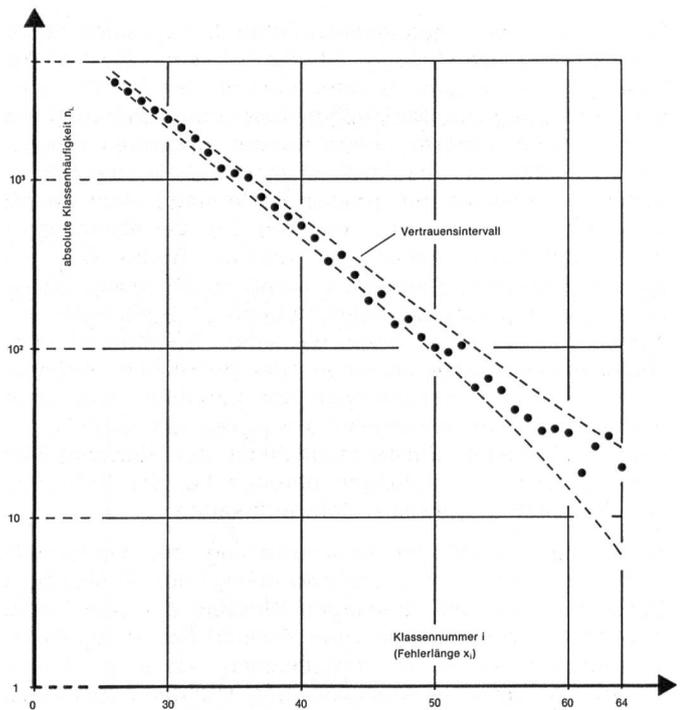


Abbildung 9 Randverteilung der Fehlerdicke (Stichprobe)

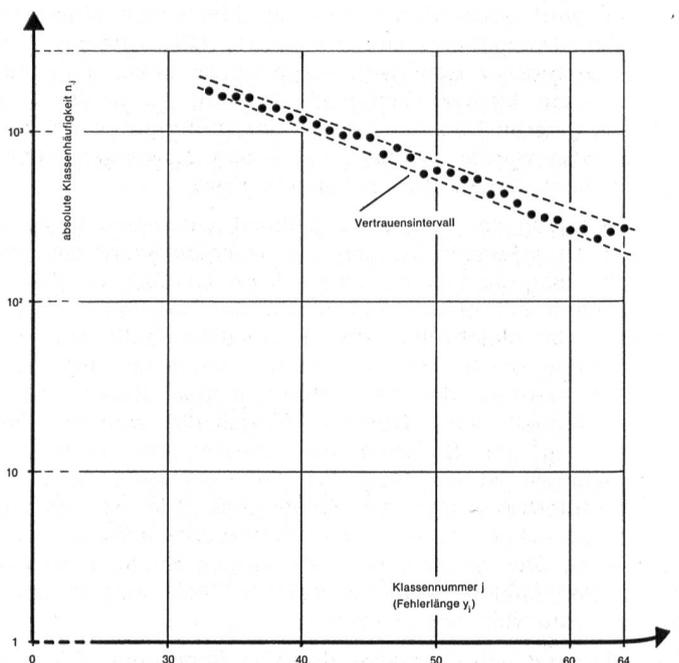


Abbildung 10 Randverteilung der Fehlerlänge (Stichprobe)

**Schätzung der Modellparameter**

Gute Schätzverfahren für die Parameter sind für die Brauchbarkeit eines Modells von wesentlicher Bedeutung. Die besten Schätzungen für die drei Parameter des Modells von Gumbel erhält man aus

Regressionskoeffizienten ein Schätzer für den unbekannt Parameter berechnen. Im vorliegenden Fall der zweidimensionalen Exponentialverteilungen mussten solche Berechnungen mit jeder bedingten Häufigkeitsverteilung, je Stichprobe ca. 70, durchgeführt werden. Daraus ergab sich ein beträchtlicher Rechenaufwand, der nur mit einem Computer zu bewältigen war.

### Anwendung des Modells von Gumbel in der Praxis

Das Modell von Gumbel kann ohne weiteres auf Stichprobendaten angewendet werden, die mit einem der heute bekannten Garnfehlerklassiergeräte ermittelt wurden. Vorerst muss jedoch eine Fadenabtastung nach dem optischen Prinzip zur Bedingung gemacht werden, da auch die grundlegenden Untersuchungen so durchgeführt wurden. Da jedoch zwischen den vorher beschriebenen Stichprobendaten und vergleichbaren Classimat-Daten viele Ähnlichkeiten bestehen, ist es möglich, dass diese Einschränkung künftig nicht mehr notwendig ist, oder dass für diese Daten ebenfalls ein geeignetes Modell gefunden werden kann.

Das Modell von Gumbel ist dann von doppeltem Vorteil für die Statistik von fehlerhaften Dickstellen, wenn man die zur Parameterschätzung erforderlichen Summen bereits während der Stichprobenentnahme bildet. Diese Möglichkeit wurde bereits im vorhergehenden Abschnitt erwähnt. Im folgenden wird deshalb ein Gerät entworfen, das beide Vorteile nutzt. Es soll dabei nicht nur die Stichprobendaten erfassen und daraus Schätzwerte für die Parameter des Gumbel-Modells ermitteln können. Es muss ausserdem in der Lage sein, für eine eingeebnete Reinigungsgrenze die zugehörige Schnitzzahl zu schätzen und zum Zweck der Qualitätskontrolle Häufigkeiten bestimmter Dickstellengruppen zu berechnen.

Für diese Aufgaben muss das Gerät mit einem einfachen aber relativ schnellen Computer ausgestattet sein. Dabei kann z. B. an einen der heute so preisgünstig gewordenen Minicomputer gedacht werden. Die Dichte des Modells von Gumbel, die Schätzverfahren für die Parameter und alle übrigen benötigten Berechnungen wären ihm fest einprogrammiert. Der Platzbedarf für die Datenspeicherung wäre denkbar gering. Alle einzelnen Stichprobenwerte würden direkt nach ihrem Auftreten verarbeitet und könnten danach wieder verloren gehen. Gespeichert blieben von der Stichprobe nur die fünf im vorangegangenen Kapitel angegebenen Summen und ihr Umfang. Die Abtastung des zu untersuchenden Garns und Ermittlung der Signale für Fehlerdicke und Fehlerlänge würde ein entsprechend modifizierter Garnreiniger oder ein ähnliches Gerät übernehmen. Für die Ein- und Ausgabe aller anderen Daten wäre ein Terminal vorgesehen.

Die Bedienung des Geräts würde folgendermassen vor sich gehen: Zunächst wird dem Garn wie bei den heutigen Klassiergeräten eine Stichprobe entnommen. Dafür wurden zuvor vom Terminal dem Rechner einige Befehle eingegeben, die ihn für die Aufnahme der Stichprobenwerte bereit machen, und die ihm auch mitteilen, wann die Stichprobe beendet sein soll (z. B. nach Erreichen eines bestimmten Umfangs). Nach Stichprobenende führt der Computer selbständig die Parameterschätzung durch, und ist danach für die verschiedenen Berechnungen mit dem Modell bereit.

Nun gibt ihm der Textilfachmann die für das betreffende Garn beabsichtigte Reinigereinstellung ein. Das Gerät berechnet den zugehörigen Schätzwert für die Schnitzzahl und druckt ihn aus. Der Fachmann entscheidet

darauf, ob diese Schnitzzahl noch im zulässigen Bereich liegt oder nicht. Wenn nicht, wird er unter Beachtung der vorgesehenen Garnverwendung die Reinigereinstellung etwas korrigieren und sich dafür vom Rechner wieder die Schnitzzahl schätzen lassen.

Es entsteht also so etwas wie ein Dialog zwischen dem Textilfachmann und dem Rechner mit dem Ziel, eine Reinigereinstellung zu finden, die eine befriedigende Schnitzzahl ergibt, ohne dass gegenüber der angestrebten Garnqualität spürbare Einbussen in Kauf genommen werden müssen. In den meisten Fällen wird das wegen des steilen Abfalls der Häufigkeitsverteilungen möglich sein. In Einzelfällen jedoch, d. h. wenn die Qualität des ungereinigten Garns zu schlecht ist, wird das Ziel nicht erreichbar sein. Dann müssen für dieses Garn ein anderer Verwendungszweck gefunden und die Ursachen für die schlechte Qualität ermittelt werden. Zur Garnqualitätskontrolle würde das Gerät die Häufigkeiten in stets gleichen Bereichen der Fehlerdicke und der Fehlerlänge berechnen. Damit wäre, ähnlich wie bei den Uster-Statistics, ein Vergleich mit Erfahrungswerten möglich.

Abschliessend sei noch ein Sonderfall erwähnt, für den das Modell von Gumbel nicht geeignet ist. Er tritt ein, wenn systematische Fehlerursachen (z. B. infolge Maschinendefekten) beim Spinnen überwiegen und deshalb statistische Methoden generell nicht mehr anwendbar sind. Um solche Einzelfälle rechtzeitig zu erkennen, müsste das behandelte Gerät einen einfachen Test durchführen. Z. B. könnte überprüft werden, wie gut die Stichproben-Randverteilungen einer Exponentialverteilung folgen, etwa anhand der Abweichung der Standardabweichungen dieser Verteilungen von ihren Mittelwerten. Diese Tests könnten mit den bereits zur Verfügung stehenden Summen  $\sum_1 x_1$ ,  $\sum_1 x_1^2$ ,  $\sum_1 y_1$ ,  $\sum_1 y_1^2$  durchgeführt werden.

### Zusammenfassung

Die Häufigkeitsverteilung der Dickstellen in Ring- und OE-Rotorgarnen aus Baumwolle kann mit einem statistischen Modell beschrieben werden. Seine Anwendung im Zusammenhang mit der Garnreinigung und der Garnqualitätskontrolle ermöglicht wesentlich genauere statistische Aussagen als die bisher bekannten Methoden. Bei Verwendung eines Computers und Ausnutzung aller Vorteile des Modells ergeben sich interessante Perspektiven für eine gerätetechnische Realisierung.

### Danksagung

Dieser Vortrag stellt einen Ueberblick über meine Dissertation dar, bei deren Durchführung ich von meinem Arbeitgeber, der Firma Gebr. Loepfe AG in Zürich, auf grosszügige Weise unterstützt worden bin. Dafür möchte ich der Geschäftsleitung dieser Firma nochmals aufrichtig danken.

Dr. Andreas Paul  
Gebr. Loepfe AG, 8040 Zürich

### Literatur

- 1 Locher, H.: Melliand Textilberichte 44 (1963), 339–343, 453–457
- 2 Vogt, H. J.: Die kapazitive Messung und Beurteilung dicker Garnstellen nach dem Prinzip der Ueberschreitungshäufigkeit. Dissertation TH Aachen, 1973
- 3 Paul, A.: Zur Statistik von Garnfehlern im Zusammenhang mit der Garnreinigung. Dissertation ETH Zürich, 1977
- 4 Gumbel, E. J.: American Statistical Association Journal 55 (1960), 698–707

## Beleuchtung

### «Lumilux» — eine neue Generation Fluoreszenzlampen

Bei Fluoreszenzlampen standen bisher — abgesehen von verschiedenen Spezialfarben für besondere Anwendungen — zwei Gruppen zur Verfügung:

- Standard-Lampen mit sehr hoher Lichtausbeute, für mittlere Ansprüche an die Farbwiedergabe, als besonders wirtschaftliche Ausführung.
- De Luxe-Lampen für hohe Ansprüche an die Farbwiedergabe, wobei eine um etwa  $\frac{1}{3}$  geringere Lichtausbeute, verbunden mit entsprechend höheren Aufwendungen für Leuchten, Installationen, elektrische Energie und Unterhalt, in Kauf genommen werden musste.

Ausgedehnte Forschungs- und Entwicklungsarbeiten haben zu einer neuen Lampengruppe geführt, welche die Vorzüge der Standard- und de Luxe-Lampen vereinigt: die Dreiband-Fluoreszenzlampen «Lumilux». Ihre Leuchtstoff-Mischung strahlt in drei verhältnismässig schmalen Bändern im roten, grünen und blauen Bereich. Durch entsprechende Wahl der Mischung lassen sich wie bei den herkömmlichen Lampen verschiedene Lichtfarben erzeugen:

- Lumilux-Tageslicht Nr. 11 6000 Kelvin
- Lumilux-Weiss Nr. 21 4000 Kelvin
- Lumilux-Warmton Nr. 31 3000 Kelvin

Bezüglich Farbwiedergabe sind sie den de Lux-Lampen ebenbürtig, ihre Lichtausbeute liegt sogar noch höher, als bei den Standard-Lampen.

Das bedeutet: Anlagen mit hohen Ansprüchen an die Farbwiedergabe, für die bisher de Luxe-Lampen vorzusehen waren, lassen sich mit Lumilux-Lampen mit um rund 40% geringeren Leuchten-, Installations-, Energie- und Unterhaltskosten realisieren. Aber auch in Anlagen, die aus wirtschaftlichen Gründen bis jetzt mit Standard-Lampen gebaut wurden, können diese Kosten mit Lumilux-Lampen um bis zu 7% gesenkt werden. Damit verbunden ist automatisch eine beträchtlich verbesserte Farbwiedergabe.

Lumilux-Lampen werden in der Regel in Indium-Amalgam-Ausführung geliefert. Bei normalen Lampen ist der Lichtstrom stark von der Lampen-Umgebungstemperatur abhängig und kann in Reflektor-, Raster- oder Wanneneuchten ohne weiteres auf 70—80% des Nennwertes sinken. Bei Lumilux-Lampen in Indium-Amalgam-Ausführung ist diese Temperatur-Abhängigkeit stark vermindert. Es muss bei üblichen Temperaturen mit Lichtstrom-Abweichungen von höchstens 5—10% gerechnet werden.

Lumilux-Lampen können auch in bestehenden Anlagen ohne Weiteres anstelle von Standard- oder de Luxe-Lampen gleicher Leistung eingesetzt werden. So lassen sich ohne zusätzliche Investitionen entweder die Farbwiedergabe oder aber die Beleuchtungsstärke bedeutend verbessern.

W. Mathis, Osram AG, Winterthur

## Heizung — Lüftung — Klima

### Spezielle Probleme bei Textil-Klimaanlagen

Energieeinsparung, bessere Energieausnutzung, Umweltschutz, Produktions- und Qualitätssteigerung, Service-Freundlichkeit sowie Lebensdauer einer installierten Anlage sind wichtige Fragen im Zusammenhang mit einer Textil-Klimaanlage. Wie können Klimaanlagen zur Lösung dieses umfassenden Fragenkomplexes beitragen?

#### Energieeinsparung und bessere Energieausnutzung

##### Ventilatoren

Schon bei der Entwicklung der Sulzer-Axial-Ventilatoren (Abbildung 1) wurde ein optimaler Wirkungsgrad angestrebt. Durch die Nachschaltung von Diffusoren mit einem beidseitigen Öffnungswinkel von  $7^\circ$  konnten ausserdem rund zwei Drittel des dynamischen Druckverlustes in statischen Druck umgewandelt und somit zur Förderung der Luft nutzbar gemacht werden. Durch zusätzliche Anordnung eines Leitrades mit Abström-Kalotte wird der Druckverlust noch zusätzlich verringert.

Es gibt heute in der Textilindustrie zahlreiche Klimaanlagen, deren Axial-Ventilatoren mit falsch ausgelegten Diffusoren versehen sind, oder überhaupt keinen haben. Sulzer ist diesem Trend zur Verbilligung der Anlagen nicht gefolgt. Vor der Oelkrise wurde noch kein grosser Wert auf das Einsparen von Energie durch etwas höhere Investitionskosten gelegt, obwohl die Amortisation durch einen 15 bis 20% geringeren Leistungsbedarf in kurzer Zeit gegeben war.

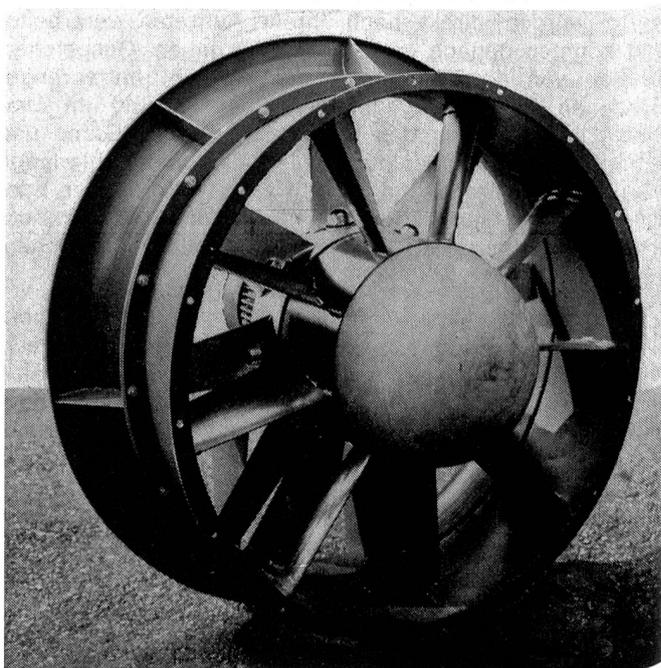


Abbildung 1 Zuluft-Axialventilator mit Leitrad und Abström-Kalotte

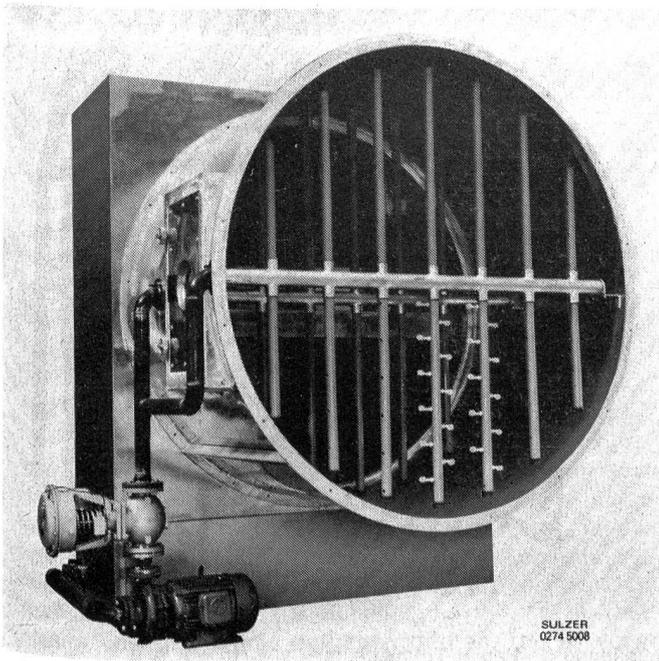


Abbildung 2 Hochgeschwindigkeits-Luftwäscher von der Lufteintrittsseite

### Hochgeschwindigkeits-Luftwäscher

Einen guten Luftwäscher kann man wohl mit Recht als das «Herz» einer Textil-Klimaanlage bezeichnen. Deshalb muss er nach folgenden Gesichtspunkten konzipiert sein:

- Gleichmässige Durchströmung des gesamten Querschnittes, auch bei verschiedenen Stellungen der Regel-Klappen für Aussenluft und Umluft.
- Geringer Luftwiderstand.
- Hoher Befeuchtungs-Wirkungsgrad (über 95 %), um auch im Sommer bei warmen und trockenen Aussen-temperaturen die Zuluft so nahe als möglich am Taupunkt zu befeuchten und abzukühlen.

Normalerweise wird ein rechteckiger oder quadratischer Luftwäscher eingebaut, durch den das Aussenluft-Umluft-Gemisch vom Zuluftventilator angesaugt wird.

Durch diese Anordnung ergeben sich folgende Nachteile:

- Die Luftgeschwindigkeit ist in den Ecken niedriger als in der Mitte. Dadurch wird der Gesamt-Wirkungsgrad herabgesetzt.
- Das Luftgemisch vor dem Luftwäscher kann automatisch von 100 % Aussenluft auf rund 10 % Aussenluft und 90 % Umluft geregelt werden. Dadurch entstehen aber verschiedene Anströmungen zum Luftwäscher, wodurch sich eine ungleichmässige Durchströmung ergibt, was den Befeuchtungs-Wirkungsgrad herabsetzt. Das bedeutet eine grössere Luftmenge und damit höheren Energiebedarf.
- Durch den Einbau von Gleichrichter-Elementen auf der Luft-Eintrittsseite wird zwar die Durchströmung verbessert, gleichzeitig jedoch auch der Widerstand und damit der Energiebedarf erhöht.

Sulzer hat mit der Entwicklung des Hochgeschwindigkeits-Luftwäschers (Abbildung 2) ein Produkt geschaffen, das allen Wünschen und Anforderungen gerecht wird. Das Aussenluft-Umluft-Gemisch wird vom Axialventilator über einen Diffusor — in dem ein Leitrad mit Abströmkalotte eingebaut ist — in den Luftwäscher gefördert. Es ergeben sich gegenüber der konventionellen Ausführung folgende Vorteile:

- Gute Vermischung der Aussenluft und Umluft durch den Axialventilator.
- Konstante laminare und gleichmässige Durchströmung des gesamten Querschnittes.
- Geringer Luftwiderstand trotz hoher Luftgeschwindigkeit durch Fehlen von Turbulenzen und der Gleichrichter-Elemente.
- Extrem hoher Befeuchtungs-Wirkungsgrad (bis 0,99 %) ohne Einfluss der Motorwärme des Ventilators auf die Endfeuchtigkeit. Dadurch kann mit geringerer Zuluftmenge die gleiche relative Raumfeuchtigkeit im Produktionsraum eingehalten werden.
- 10 bis 15 % Energieeinsparung gegenüber konventioneller Ausführung.

### Codifil-System

Mit der Entwicklung von Textilmaschinen immer höherer Antriebsleistung wurden auch die benötigten Zuluftmengen zur Einhaltung des geforderten Raumklimas immer grösser. Das bedeutet steigenden Energiebedarf für die Klimaanlagen.

Sulzer hat deshalb für einzelne Typen von Textilmaschinen das Condifil-System (Abbildung 3) entwickelt, mit dem nur die Produktions- und Aufenthalts-Zone, nicht jedoch der ganze Arbeitsraum klimatisiert wird.

Dem physikalischen Gesetz des Wärmeeintrittes folgend wird bei diesem System die klimatisierte Zuluft innerhalb oder unterhalb der Maschine eingeführt und die Abluft unterhalb der Decke abgesaugt. Es ergeben sich dabei, gegenüber der konventionellen Luftführung folgende Vorteile:

- Der Wärmeeinfall der Sonneneinstrahlung auf das Dach sowie der Beleuchtungskörper müssen nicht für die Berechnung der Zuluftmenge berücksichtigt werden.
- Ein Teil der Antriebsleistung der Maschinen steigt als Wärmestrom direkt nach oben und muss ebenfalls nicht für die Berechnung der Zuluftmenge berücksichtigt werden.
- Bei Maschinen mit extrem hohem Wärmeeinfall, z. B. Texturiermaschinen, wird ein Luftschleier um die Maschine gelegt, was sich auf die Temperatur im Bedienungsgang günstig auswirkt.

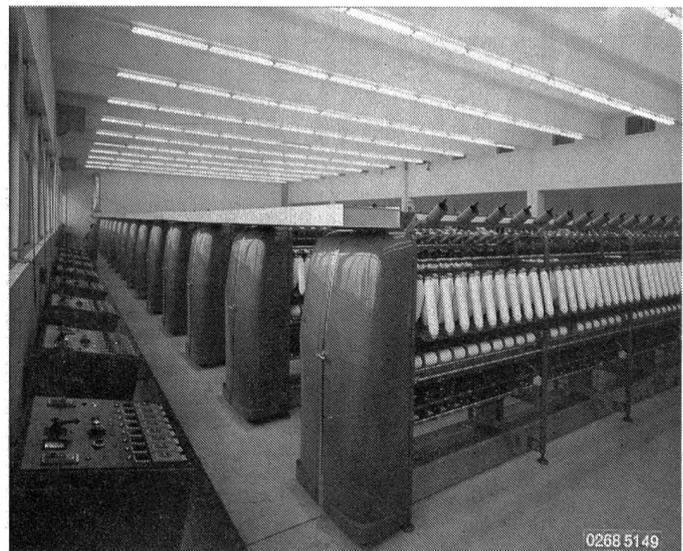


Abbildung 3 Heberlein-Falschzwirnmachines, klimatisiert durch Condifil-System: Zuluftkanal unter der Maschine, Abluftöffnungen unter der Decke.

Auf diese Weise kann die sonst für konventionelle Klimaanlage benötigte Luftmenge je nach Maschinentyp bis auf 40 % gesenkt werden. Dies bedeutet eine beträchtliche Energieeinsparung.

### Umweltschutz

In der Baumwollindustrie ist der Staubanfall bei der Produktion von Garnen und Geweben ein grosses Problem. Früher, und leider manchmal heute noch, wurden die Klimaanlage als Ueberdruck-Anlagen gebaut, bei denen im Sommer die dem Produktionsraum zugeführte Zuluft durch Ueberdruckklappen unfiltriert ins Freie gelangt. In der kälteren Jahreszeit wird darum die benötigte Umluft zentral angesaugt und durch Filtergitter von Staub und Faserflug gereinigt.

Heute werden zum grössten Teil Klimaanlage installiert, bei denen die dem Raum zugeführte Zuluft über Bodengitter und Abluftkanäle abgeführt und zentral gereinigt wird. Die beste und zuverlässigste Reinigung der Abluft von Staub und Faserflug geschieht durch automatische Absaug-Trommelfilter (Abbildung 4) oder Papier-Trommelfilter (Abbildung 5), so dass nur noch ein Rest-Staubgehalt ins Freie oder mit der Umluft in die Klimaanlage gelangt.

Bei Klimaanlage, bei denen die Luft durch den Luftwäscher hindurchgesaugt wird, wird die Raumfeuchtigkeit durch direktes Beimischen von Umluft (Bypassluft) zur Zuluft geregelt. Diese Umluft geht nicht durch den Luftwäscher und bringt deshalb ihren Rest-Staubgehalt wieder direkt in den Produktionsraum zurück. Der Sulzer-Hochgeschwindigkeits-Luftwäscher dagegen reguliert die Raumfeuchtigkeit durch automatische Drosselung der Wassermenge zu den Streudüsen des Luftwäschers bis zur Sprühgrenze. Deshalb kann auf direktes Beimischen von Umluft (Bypassluft) zur Zuluft verzichtet werden. Das bedeutet weniger Staub in der Raumluft.

### Produktions- und Qualitätssteigerung

Um einen optimalen Nutzeffekt und einen hohen Qualitätsstandard zu erreichen, muss die relative Feuchtigkeit in der Arbeitszone der Textilmaschinen so gleichmässig als möglich verteilt sein und konstant eingehalten werden.

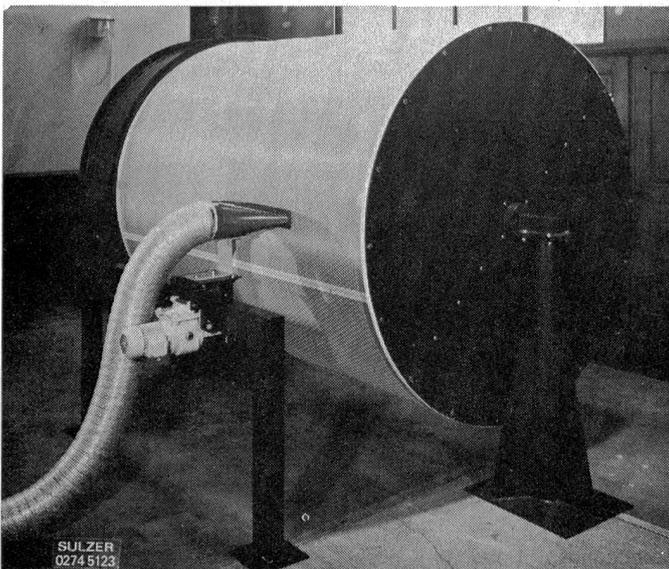


Abbildung 4 Absaug-Trommelfilter

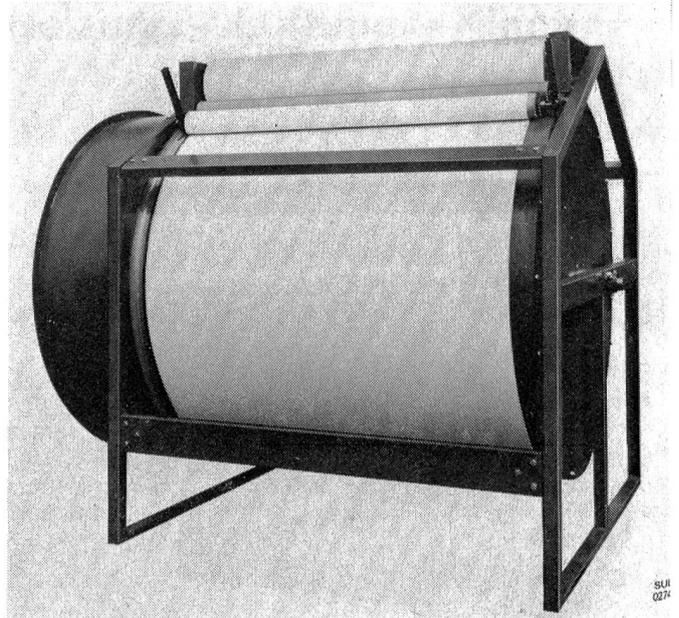


Abbildung 5 Papier-Trommelfilter

Zur Erfüllung dieser Anforderung spielt die richtige Wahl des Klimasystems und die Art der Luftzuführung sowie Abluftentnahme eine entscheidende Rolle.

Für die im Produktionsraum aufgehängten Einzel-Klimageräte mit gesättigter oder übersättigter Zuluftzuführung besteht sicher ein Bedarf bei der Modernisierung oder dem Ausbau bestehender Betriebe.

Für neue Textilbetriebe jedoch ist der Einbau einer zentralen Klimaanlage und die Entnahme der Abluft über Bodengitter und Bodenkanäle selbstverständlich geworden.

Bei normalen und mittleren Luftwechselzahlen bis 25fach je Stunde, bei einer Raumhöhe von 4,5 bis 5,0 m, kann die Zuluft über die speziell für die Textilindustrie entwickelten Einzel-Luftauslässe gleichmässig verteilt und zugfrei in den Raum eingeführt werden. Bei höheren Luftwechselzahlen kann diese Art der Luftzuführung jedoch nachteilig sein: der klimatisierte Luftstrom löst sich nicht früh genug auf. Es kommt zu Zugscheinungen und ungleichmässiger Klimaverteilung in der Produktionszone der Textilmaschinen.

Sulzer hat für diesen höheren Luftwechsel bis 35fach oder darüber ein spezielles System der Luftreinigung entwickelt und mit Erfolg eingesetzt. Ueber der ganzen Länge von Spinn-, Spul- oder Zwirnmaschinen wird die Zuluft trapezförmig abgebogene, speziell gelochte Aluminiumplatten, die unterhalb der Doppeldecke hängen, zugfrei und absolut gleichmässig verteilt in den Raum eingeführt. So weisen die Spulen über die gesamte Maschinenlänge die gleich gute Qualität auf. Diese Luftzuführung ist auch für Webmaschinen erfolgreich angewendet worden.

S. Schulze  
Gebrüder Sulzer AG, 8401 Winterthur  
Konzerngruppe Heizungs- und Klimatechnik

## Volkswirtschaft

### Die Ausländer und die soziale Sicherheit

Man hört hin und wieder die Meinung, in unserem System der sozialen Sicherheit würden die Ausländer auf verschiedenen Gebieten diskriminiert. Umso mehr Verdienst kommt einigen kürzlich von der Eidg. Konsultativkommission für das Ausländerproblem (EKA) veröffentlichten Ausführungen zu, die zur Beseitigung von Missverständnissen und Unkenntnis beitragen dürften. Um es vorwegzunehmen: Die EKA zieht den Schluss, dass «die Ausländer in sozialversicherungsrechtlicher Hinsicht den Einheimischen heute weitgehend gleichgestellt sind, und dass die Behörden bemüht sind, allfällige sachlich nicht begründete Unterschiede auszumerzen».

#### Weitgehende Gleichstellung

Im Rahmen der Ersten Säule haben in unserem Land zivilrechtlich domizilierte Ausländer unter der Voraussetzung einer gewissen Aufenthaltszeit in der Schweiz den gleichen Anspruch auf AHV- und IV-Renten wie die einheimischen Arbeitnehmer. Das gleiche gilt im wesentlichen für die Ergänzungsleistungen, wobei sich hier der Ausländer mindestens fünfzehn Jahre lang ununterbrochen in der Schweiz aufgehalten haben sollte. Dazu kommen kantonale und Gemeindebeihilfen, die im Prinzip auch Ausländern zugänglich sind. Schliesslich sind diese bezüglich der Kinderzulagen (die ausschliesslich durch den Arbeitgeber finanziert werden) in der Mehrheit der Kantone den schweizerischen Arbeitnehmern gleichgestellt.

In der Zweiten Säule — die notabene in unserem Land eine weitaus grössere Bedeutung hat als in den Herkunftsländern der meisten ausländischen Arbeitskräfte — werden die Ausländer von den freiwilligen Kassen hinsichtlich der Aufnahme und der Leistungen praktisch gleich behandelt wie die Schweizer Bürger. Dies trifft ferner vollumfänglich bei der obligatorischen Arbeitslosenversicherung zu. Was die Betriebsunfallversicherung betrifft, haben Ausländer, deren Staaten Mitglied eines von der Schweiz unterzeichneten internationalen Ueberkommens über die Gleichbehandlung einheimischer und ausländischer Arbeitnehmer sind, Anspruch auf die gleichen Leistungen wie die inländischen Versicherten.

Schwierigkeiten ergeben sich im Bereich der Krankenversicherung, dies vor allem aufgrund der unterschiedlichen Rechtsordnungen in den verschiedenen Ländern. Zwischenstaatliche Vereinbarungen bezwecken jedoch die Erleichterung des Uebertritts von der Krankenversicherung des einen Staates in jene des anderen. Daneben versuchten und versuchen kollektivvertragliche Abreden, allfällige noch vorhandene Lücken zu schliessen.

### Probleme beim Grundsatz der Gleichbehandlung

Diese nicht vollständige Zusammenstellung zeigt, dass die Ausländer in einem sehr weitgehenden Ausmass an unserem sozialen Sicherungssystem partizipieren. Die Schweiz hat überdies mit den meisten europäischen, aber auch mit anderen Ländern Sozialversicherungsabkommen abgeschlossen, welche unter anderem die Wahrung der erworbenen Rechte ausreisender Ausländer bezwecken und die mit grossen administrativen Abrechnungs- und Kontrollproblemen belastet sind. Dieser letzte Punkt dürfte in Zukunft angesichts der steigenden Ansprüche der Ausländer noch an Bedeutung gewinnen, und zwar namentlich nach einer — allerdings noch keineswegs feststehenden — Ratifizierung der Europäischen Sozialcharta durch die Schweiz. In ihr ist die Forderung nach Gleichbehandlung der Staatsangehörigen anderer Vertragsparteien enthalten, unabhängig vom Aufenthaltsort. Nun basieren die bisher abgeschlossenen Sozialversicherungsabkommen bereits auf diesem Grundsatz. Dabei hat sich aber gezeigt, dass die gegenüber dem Ausland im Gegensatz zum Inland viel geringeren Kontrollmöglichkeiten zu einer Benachteiligung der in der Schweiz wohnhaften Versicherten führen können. Davon zeugen verschiedentlich vorgekommene Missbräuche etwa bei der Kranken- oder der Invalidenversicherung. Ea.

### Die schweizerische Bekleidungsindustrie fordert gleiche Rechte

Mit Besorgnis verfolgt der Gesamtverband der Schweizerischen Bekleidungsindustrie, wie es in einem Communiqué heisst, die Entwicklung im internationalen Handel mit Bekleidungswaren. Gefahren für die einheimische Bekleidungsindustrie drohen aus vier Gründen:

1. Die seit Jahren auch in der Schweiz zunehmenden Importe aus Niedriglohnländern, insbesondere des asiatischen Kontinents.
2. Die bilateralen Verhandlungen der EG und anderer westeuropäischer Länder, nicht aber der Schweiz, zur Eindämmung dieser Importflut.
3. Einfuhrerschwernisse nicht nur überseeischer, sondern auch westeuropäischer Staaten gegenüber selbst aus der Schweiz stammenden Bekleidungswaren.
4. Die Zurückhaltung der schweizerischen Regierung, diesen Tatbeständen Rechnung zu tragen.

Der Gesamtverband der Schweizerischen Bekleidungsindustrie stellt in diesem Zusammenhang fest, dass die Schweiz in Uebereinstimmung mit den übrigen westeuropäischen Ländern geradezu gezwungen sei, sog. Selbstbeschränkungsabkommen über jährliche Zuwachsraten nicht nur mit Hongkong, sondern mit weiteren Tieflohnländern nach dem Beispiel der EG abzuschliessen. Nur so liesse sich vermeiden, dass die Schweiz mit jenen zusätzlichen billigen Bekleidungswaren überschwemmt werde, für die es in anderen westeuro-

päischen Ländern an Einfuhrmöglichkeiten künftig fehlen könnte. Die schweizerische Bekleidungsindustrie sieht vor, ihre dahingehenden Interessen in vermehrter Masse in Zusammenarbeit mit der Textilindustrie, die mit ähnlichen Aussenhandelsproblemen konfrontiert ist, bei den schweizerischen Behörden geltend zu machen. Enttäuscht zeigt sich die Bekleidungsindustrie ausserdem darüber, dass es bisher nicht gelungen ist, bei den schweizerischen Exportländern den Abbau nichttarifärer Handelshemmnisse bei Bekleidungswaren (solche bestehen selbst von Seiten Frankreichs, Italiens, Oesterreichs, der Niederlande und Grossbritanniens), spürbar voranzutreiben.

## Sinkende Selbstfinanzierungskraft der schweizerischen Wirtschaft

Wird die Aktie als Finanzierungsinstrument wiederentdeckt?

Wenn Aktionäre über Aktien sprechen, geht es vor allem um Kursbewegungen. Das Auf und Ab der Börsenkurse spiegelt aber nur die eine Seite der Aktie wider, letztlich das spekulative Moment. Es scheint dabei oft in Vergessenheit zu geraten, dass die Aktie ein wichtiges Finanzierungsinstrument ist. In Zeiten sinkender Selbstfinanzierungsmöglichkeiten sollte die Mittelbeschaffung durch Aktien wieder vermehrt in den Vordergrund rücken, um eine ausreichende Eigenkapitalausstattung zu garantieren.

Eine gute Eigenkapitalversorgung kann gewiss kein Selbstzweck sein. Zur Stärkung der Leistungskraft und Ueberlebensfähigkeit der Unternehmung sind ausreichende eigene Mittel aber wichtiger denn je. Eigenkapital ist nämlich «liquiditätsschonend», da es im Gegensatz zu Fremdkapital keinerlei Zins- und Tilgungsbelastungen auslöst. Eine Unternehmung mit hohem Verschuldungsgrad ist somit besonders anfällig, wenn der Markt eine entsprechende Kostenüberwälzung auf die Verkaufspreise nicht mehr zulässt. Zudem bildet das Eigenkapital als Risikoträger die wichtigste Plattform für innovative, risikoreiche Zukunftsinvestitionen. Grundsätzlich gibt es für eine Aktiengesellschaft zwei Möglichkeiten sich Eigenkapital zu beschaffen: durch Kapitalerhöhungen, indem Aktien und aktienähnliche Titel (Partizipationsscheine usw.) ausgegeben werden, sowie in Form der Selbstfinanzierung durch Bildung von Rücklagen.

Während der sechziger und zu Beginn der siebziger Jahre stand den schweizerischen Unternehmungen aufgrund ihrer grossen Selbstfinanzierungskraft ausreichend Eigenkapital zur Verfügung. So erhöhten sich die unverteiltten Gewinne der privaten Kapitalgesellschaften in den Jahren 1962 bis 1974 gemäss Nationaler Buchhaltung von 1,9 Mia Franken auf 6,77 Mia Franken. Im Jahre 1975 sanken die unverteiltten Gewinne auf 4,95 Mia Franken, d. h. um mehr als ein Viertel (26,9 %) gegenüber dem Vorjahr. Die sinkenden Selbstfinanzierungsmöglichkeiten der Unternehmungen zeichneten sich aber schon in den letzten Jahren ab. Die unverteiltten Gewinne der Privatgesellschaften konnten nämlich mit der Wachstumsrate des Volkseinkommens nicht Schritt halten. Während ihr Anteil am Volkseinkommen im Jahre 1968 noch 7,2 % betrug, fiel er bis auf 5,5 % im Jahre

1974 und sogar auf 4,1 % im Jahre 1975. Um die sinkende Selbstfinanzierungskraft der Unternehmungen auszugleichen und einen Beitrag zu einer verbesserten Investitionsbereitschaft zu leisten, ist der Bereitstellung von Risikokapital in Form von Aktien vermehrt Rechnung zu tragen. akw.

## Lage und Aussicht wichtiger schweizerischer Textilmaschinenbereiche

### Strick- und Wirkmaschinen

Auch die Strick- und Wirkmaschinenbranche blieb vom Nachfragerückgang der letzten Jahre nicht verschont. Nach einer beträchtlichen Abnahme in den Vorjahren hatte der Bestellungseingang 1976 zwar wieder leicht zugenommen, stabilisierte sich jedoch im 1. Halbjahr 1977 auf dem Niveau des Vorjahres. Dabei entfielen Ende Juni 1977 rund 90 % des Auftragsvolumens auf Flachstrickmaschinen. Die gedrückte Absatzlage bei Neumaschinen ist unter anderem auf den zunehmenden Handel mit Occasions-Rundstrickmaschinen zurückzuführen, die infolge der weltweiten Ueberkapazitäten und den damit verbundenen Betriebsschliessungen vermehrt auf den Markt kommen. Als Folge des schleppenden Bestellungseingangs bildeten sich die seit 1973 rückläufigen Ausfuhren von Strick- und Wirkmaschinen in den ersten sechs Monaten 1977 erneut um rund 4 % auf 29,7 Mio Fr. zurück. Besonders starke Absatzeinbussen erlitten die Maschinenbauer auf den Märkten in den USA, in der Bundesrepublik Deutschland und in Mexiko. Im Zuge der verstärkten Konkurrenzsituation mussten die Absatzpreise innert Jahresfrist um etwa 3 % reduziert werden, was eine weitere Verschlechterung der Ertragslage zur Folge hatte.

### Wichtigste Absatzländer

|                 | Exportwerte<br>in Mio Franken |      |                          | Veränderungen<br>in % |                             |
|-----------------|-------------------------------|------|--------------------------|-----------------------|-----------------------------|
|                 | 1975                          | 1976 | 1977<br>1. Halb-<br>jahr | 1976/75               | 1977/76<br>1. Halb-<br>jahr |
| Total           | 59,3                          | 55,9 | 29,7                     | — 5,7                 | — 3,9                       |
| Frankreich      | 8,7                           | 10,2 | 4,9                      | +17,2                 | — 5,8                       |
| Grossbritannien | 5,2                           | 6,7  | 4,0                      | +28,8                 | + 2,6                       |
| USA             | 5,1                           | 6,5  | 2,6                      | +27,5                 | —40,9                       |
| BRD             | 7,0                           | 4,5  | 1,7                      | —35,7                 | —19,0                       |
| Italien         | 1,6                           | 2,1  | 1,4                      | +31,3                 | +27,3                       |
| Südafrika       | 2,9                           | 2,0  | 2,6                      | —31,0                 | +85,7                       |
| Mexiko          | 1,8                           | 1,9  | 0,8                      | + 5,6                 | —42,9                       |

Mit einer baldigen Nachfrageerholung ist vorerst nicht zu rechnen. Deshalb erwarten die Unternehmen für die kommenden Monate noch keine spürbare Besserung des Geschäftsganges. Insbesondere sind die französischen Textilproduzenten — Hauptabnehmer schweizerischer Strickmaschinen — mit ihren Investitionsvorhaben vor allem wegen der Unsicherheit über die politische Entwicklung in ihrem Land zurückhaltend. In Zukunft dürfte jedoch der

Anteil der Maschenware am weltweiten Faserverbrauch steigen, was die Absatzchancen für technologisch hochstehende Maschinen wesentlich erhöht.

### Textilaustrüstmaschinen

Der Geschäftsgang der Appreturmaschinenunternehmen, die unter anderem Maschinen zum Bleichen, Färben und Bedrucken von Stoffen herstellen, entwickelte sich in den letzten Jahren ungefähr im Gleichschritt mit den übrigen Textilmaschinenproduzenten. Im 1. Halbjahr 1977 lag der Auftragseingang bei einem grossen Teil der Unternehmen etwa auf dem Niveau der entsprechenden Vorjahresperiode, nachdem die rückläufige Entwicklung im Laufe des vergangenen Jahres zum Stillstand gekommen ist. Der Arbeitsvorrat entsprach Ende Juni 1977 mit schätzungsweise 4—5 Monaten etwa dem Stand vor Jahresfrist. Da die Umsatzeinbussen in diesem Sektor nicht ganz das Ausmass jener der übrigen Bereiche erreichte, lag auch die Auslastung der Produktionskapazitäten Mitte 1977 mit 80% etwas über dem Branchendurchschnitt. Dank der leicht verbesserten Auftragslage entsprachen die Ausfuhren in den ersten sechs Monaten ungefähr dem Vorjahresniveau; die Exporte nach der Bundesrepublik Deutschland konnten sogar um 31,8% auf 11,2 Mio Fr. gesteigert werden. Allerdings verzeichneten in der gleichen Zeitperiode die schweizerischen Einfuhren westdeutscher Ausrüstmaschinen eine ausserordentlich starke Zunahme um knapp 60% auf rund 9 Mio Fr. Wegen der starken Konkurrenz auf den in- und ausländischen Märkten war es den Schweizer Unternehmen nicht möglich, Preiserhöhungen vorzunehmen. Dies hatte bei gleichzeitig ungenügender Kapazitätsauslastung eine Verschlechterung der Ertragslage zur Folge. Die Aussichten für die nächste Zukunft werden von den Unternehmen je nach Fabrikationszweig unterschiedlich beurteilt.

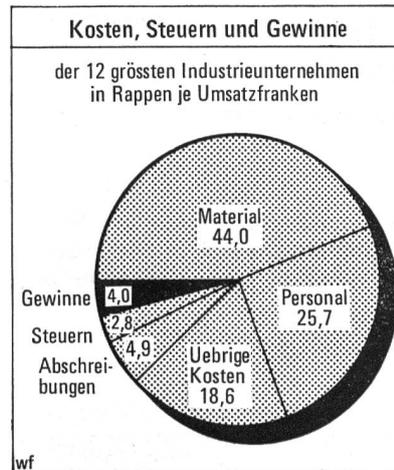
### Wichtigste Absatzländer

|             | Exportwerte<br>in Mio Franken |       |                          | Veränderungen<br>in % |                             |
|-------------|-------------------------------|-------|--------------------------|-----------------------|-----------------------------|
|             | 1975                          | 1976  | 1977<br>1. Halb-<br>jahr | 1976/75               | 1977/76<br>1. Halb-<br>jahr |
| Total       | 152,4                         | 158,3 | 77,6                     | + 3,9                 | + 0,6                       |
| BRD         | 14,6                          | 15,2  | 11,2                     | + 4,1                 | + 31,8                      |
| Frankreich  | 10,4                          | 14,7  | 5,9                      | + 41,3                | — 33,0                      |
| Türkei      | 2,5                           | 10,2  | 3,2                      | +308,0                | — 25,6                      |
| Oesterreich | 4,7                           | 8,6   | 2,0                      | + 83,0                | — 4,8                       |
| Polen       | 9,0                           | 7,5   | 0,4                      | — 16,7                | — 87,9                      |
| DDR         | 3,8                           | 6,0   | 5,4                      | + 57,9                | +157,1                      |
| Aegypten    | 5,5                           | 5,8   | 2,4                      | + 5,5                 | — 55,6                      |
| USA         | 4,2                           | 5,7   | 3,9                      | + 35,7                | + 25,8                      |

Bei Stoffdruckmaschinen lässt der verschärfte Konkurrenzkampf zwischen der Schweiz und den wichtigsten anderen Herstellerländern (Holland, Italien, Oesterreich), die teilweise auf massive staatliche Unterstützung zählen können, keine Erholung der Nachfrage nach schweizerischen Maschinen erwarten. Dagegen werden beispielsweise die Exportaussichten für Stranggarnmercersieranlagen wegen des in den Industrieländern registrierten Trends zu vermehrtem Verbrauch von Naturfasern günstiger beurteilt.

SBG, 8001 Zürich

## Wie kommt der Gewinn zustande?



Nach Abzug der Steuern in Höhe von 2,8 Rappen verbleiben den 12 grössten Industrieunternehmen der Schweiz zur Rücklagenbildung und Dividendenausschüttung im Durchschnitt noch 4 Rappen pro Umsatzfranken. Dies ergab eine Analyse der Gewinn- und Verlustrechnungen dieser Unternehmen für das Jahr 1975; die Ergebnisse dürften 1976 keine wesentlichen Änderungen erfahren haben. Der weitaus bedeutendste Teil der von den Verkaufserlösen abzuziehenden Kosten ergibt sich durch den Verbrauch an Roh-, Hilfs- und Betriebsstoffen: auf Materialkosten allein entfallen 44 Rappen je Franken Umsatz. An zweiter Stelle der Kostenverursachung sind die Personalkosten (Löhne, Gehälter und Sozialleistungen) mit 25,7 Rappen zu nennen. Für Abschreibungen wurden 4,9 Rappen aufgewendet, an übrigen Kosten (Verwaltungsaufwand, Zinsendienst usw.) fielen 18,6 Rappen je Umsatzfranken an. Bei sonst unveränderten Produktions- und Absatzbedingungen würde sich der Preis der umgesetzten Ware im Falle einer 10prozentigen Steigerung der Materialkosten um 4,4 Rappen erhöhen. Eine ebensolche Steigerung der Personalkosten ergäbe eine Preiserhöhung um 2,6 Rappen, wogegen sich eine 10prozentige Gewinnsteigerung im Umfang von weniger als einem halben Rappen preiserhöhend auswirken würde.

### 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

# Wirtschaftspolitik

## Der schweizerische Textil- und Bekleidungs-aussenhandel

Ergebnisse der ersten neun Monate 1977

Nachstehend die Gesamtergebnisse für die Monate Januar bis September 1977 (in Klammern die Zu- oder Abnahme in Prozent im Vergleich zu den ersten neun Monaten des Vorjahres).

### Einfuhr

|  | Tonnen        | Mio Franken    |
|--|---------------|----------------|
| Spinnstoffe  | 66 856 (— 9)  | 352,003 (+ 3)  |
| Garne  | 19 885 (+ 5)  | 215,015 (+16)  |
| Gewebe   | 17 787 (— 4)  | 350,984 (+10)  |
| Spezialgewebe, Geflechte, Stickereien, Teppiche usw. | 20 104 (—)    | 230,154 (+ 5)  |
| Bekleidung und Wäsche                                | 26 381 (+ 2)  | 1550,220 (+15) |
| Schuhe, Hüte usw.                                    | 17 899 (+14)  | 476,679 (+25)  |
| Watte, Filz usw.                                     | 11 013 (+14)  | 128,641 (+19)  |
| Altwaren   | 4 902 (—10)   | 4,129 (— 7)    |
| Total  | 184 828 (— 1) | 3307,826 (+14) |

### Ausfuhr

|  | Tonnen        | Mio Franken    |
|--|---------------|----------------|
| Spinnstoffe  | 24 314 (— 7)  | 105,849 (+ 4)  |
| Garne  | 61 649 (— 3)  | 559,052 (—)    |
| Gewebe   | 18 136 (+10)  | 553,951 (+12)  |
| Spezialgewebe, Geflechte, Stickereien, Teppiche usw. | 4 836 (+ 4)   | 197,896 (+ 4)  |
| Bekleidung und Wäsche                                | 7 073 (+ 4)   | 441,439 (+13)  |
| Schuhe, Hüte usw.                                    | 3 588 (+22)   | 208,411 (+28)  |
| Watte, Filz usw.                                     | 10 929 (+ 7)  | 176,622 (+ 5)  |
| Altwaren   | 14 967 (— 4)  | 10,140 (+ 2)   |
| Total  | 145 492 (— 1) | 2253,359 (+ 8) |

Die wertmässige Zunahme des Aussenhandels könnte zu falschen Schlüssen (ver)führen. Der aus spekulativen Gründen erneut erhöhte Schweizerfrankenkurs hat die Ertragslage der Exportfirmen weiter verschlechtert; viele von ihnen sind noch nicht aus den roten Zahlen heraus, weil sie im Export nach wie vor zu ungenügenden Preisen verkaufen müssen, wenn sie ihre Marktanteile nicht verlieren wollen. Es ist andererseits erstaunlich, dass die Importe nicht billiger waren.

### Regionale Aufteilung

In der regionalen Aufteilung beschränken wir uns auf die wichtigen Gruppen der Garne und Gewebe, die sich wie folgt präsentiert:

### Regionale Aufteilung

#### Einfuhr

|                  | Garne        |               | Gewebe       |               |
|------------------|--------------|---------------|--------------|---------------|
|                  | Tonnen       | Mio Franken   | Tonnen       | Mio Franken   |
| EG               | 14 892 (+ 7) | 170,242 (+15) | 10 166 (+ 1) | 246,387 (+15) |
| EFTA             | 2 789 (— 8)  | 27,765 (+ 5)  | 2 435 (—15)  | 53,417 (—)    |
| Uebrigtes Europa | 713 (+14)    | 5,214 (+47)   | 521 (—15)    | 7,424 (+ 7)   |
| Europa total     | 18 394 (+ 5) | 203,221 (+14) | 13 121 (— 3) | 307,228 (+12) |
| Afrika           | 39 (—37)     | 291 (—10)     | 71 (—33)     | 892 (—17)     |
| Asien            | 610 (—22)    | 3 398 (+38)   | 3 999 (—)    | 34,300 (+14)  |
| Amerika          | 842 (+72)    | 8,103 (+98)   | 596 (—39)    | 8,544 (—34)   |
| Australien       | — (— 6)      | 2 (—34)       | — (—19)      | 21 (—41)      |
| Total            | 19 885 (+ 5) | 215,015 (+16) | 17 787 (— 4) | 350,984 (+10) |

#### Ausfuhr

|                  | Garne        |               | Gewebe       |               |
|------------------|--------------|---------------|--------------|---------------|
|                  | Tonnen       | Mio Franken   | Tonnen       | Mio Franken   |
| EG               | 30 976 (—)   | 258,000 (+ 4) | 9 357 (+19)  | 276,105 (+23) |
| EFTA             | 17 632 (—10) | 178,957 (— 4) | 5 096 (—10)  | 133,468 (— 3) |
| Uebrigtes Europa | 5 235 (—13)  | 47,360 (—14)  | 592 (+29)    | 20,141 (+40)  |
| Europa total     | 53 843 (— 5) | 484,317 (—)   | 15 045 (+ 7) | 429,713 (+14) |
| Afrika           | 3 052 (+16)  | 33,419 (+18)  | 209 (+ 1)    | 7,461 (—14)   |
| Asien            | 2 369 (—10)  | 23,403 (—12)  | 1 822 (+31)  | 72,327 (+ 4)  |
| Amerika          | 2 367 (+40)  | 17,241 (+14)  | 909 (+25)    | 36,816 (+16)  |
| Australien       | 18 (—92)     | 673 (—71)     | 151 (+22)    | 7,634 (+ 6)   |
| Total            | 61 649 (— 3) | 559,052 (—)   | 18 136 (+10) | 553,951 (+12) |

**Bilanz**

## Garne

|             |                 |          |                 |
|-------------|-----------------|----------|-----------------|
| Mehrausfuhr | Jan.—Sept. 1977 | 41 764 t | 344,037 Mio Fr. |
| Mehrausfuhr | Jan.—Sept. 1976 | 45 286 t | 376,866 Mio Fr. |

## Gewebe

|             |                 |        |                 |
|-------------|-----------------|--------|-----------------|
| Mehrausfuhr | Jan.—Sept. 1977 | 349 t  | 202,967 Mio Fr. |
| Mehrausfuhr | Jan.—Sept. 1976 | 492 t* | 175,636 Mio Fr. |

\* Mehreinfuhr

Bei den Garnen trat eine Verschlechterung ein, die wertmässig durch die Verbesserung bei den Geweben nahezu wettgemacht wurde.

In der Gruppe Bekleidung und Wäsche war hingegen eine Mehreinfuhr von 19 308 Tonnen (Januar bis September 1976: 18 932 Tonnen) und 1109 Mio Franken (953 Mio Franken) zu verzeichnen, die auch die Beschäftigung der vorgelagerten Garn- und Gewebehersteller beeinträchtigt resp. diese Branchen zwingt, den Ausgleich in vermehrten Exporten zu suchen.

Ernst Nef

Besondere Struktureffekte sind teilweise bindingsbedingt, werden jedoch auch mit Hilfe von Effektgarnen oder durch spezifische Ausrüstung erreicht werden.

Die für die Kinderbekleidung äusserst wichtigen Pflegeeigenschaften, wie problemloses Waschen, einfachste Fleckenentfernung, auch partiell möglich, bügelfrei/bügelleicht, fallen bei den aus 100% Tersuisse konstruierten Dessins besonders ins Gewicht.

**Skimode 1977/78 aus Schweizer Textilien**

Sparsame Kontraste, sehr viel Schwarz und Weiss, Feuerrot, eine ganze Skala von Blautönen, spektakuläre Gold-/Silbereffekte — als Gold- oder Silberpaspeln, als Accessoires wie Gürtel und Mützen, aber auch als komplette Anoraks — Arctic-Look mit Steppensembles, Blousons, Westen und Overalls; die Skimode 1977/78 setzt neue Akzente, zeigt neue funktionelle Schnittformen, neue hochwertige Materialien.

In fast allen Kollektionen der führenden Skimodeerzeuger nehmen Schweizer Textilien einen breiten Raum ein.

**Mode****Jersey-Ueberraschung für Kinderbekleidung**

Pflegeleichtigkeit und Strapazierfähigkeit werden bekanntlich bei Kinderbekleidung nach wie vor grossgeschrieben. Dass Jersey-Stoffe aus hundertprozentigen Polyester-Garnen, seien sie nun uni oder jacquard-gemustert, diesen Anforderungen optimal entsprechen, ist zweifellos erwiesen. Für eine besondere Ueberraschung in diesem Bekleidungssektor sorgte die von der Marketing-Abteilung der Viscosuisse AG, Emmenbrücke, Schweiz, ihren interessierten Partnern unlängst vorgestellte Typenkollektion «Tersuisse-Jersey für Kinderbekleidung».

Nicht allein die Dessins-Möglichkeiten und die Einsatz-Diversifikationen erstaunen — das optimal-sympathische Tragtoucher, der natürliche, weich-herbe Griff und die verarbeitungstechnische sowie tragresistente Formstabilität verleihen dieser Tersuisse-Typenkollektion im Bereich der Kinderbekleidung einen neuen, zukunftsweisenden Jersey-Aspekt.

Grösstmögliche Strapazierbarkeit bei diesen neuen Jerseys wird beispielsweise mit Tersuisse-Texturgarnen in Einzelfilament-Titers zwischen 4 und 4,5 dtex erreicht. Zur Erreichung weicher Stoffe werden die Texturgarne mit Mischgarn systemgemischt zusammen verarbeitet.



Sehr modischer Skianzug mit aparter Stepperei und sparsamen Kontrasten, der die elegante Struktur von Nylsuisse gut zur Geltung bringt. Dazu gibt es modisches Zubehör wie Mütze, Schals, Handschule, Pullover. Modell: Bohle Sportmoden, Wolfurt, Oesterreich; Material: Nylsuisse, Viscosuisse, Emmenbrücke; Foto: Elisabeth Höpler, Wien. «Schweizer Textilien»



Aus der anba-Spectra-Linie ist dieser Overall aus 2-zug-elastischem texturiertem Nylsuisse Nylon in elegant abgeschattierten Farbkombinationen. Dazu passend gibt es Pullis und Stricknützen. Modell: anba of austria; Material: Nylsuisse, Viscosuisse, Emmenbrücke. «Schweizer Textilien»

### Wintersport-Tendenzfarben 1978/79: Glanz und Nacré dominieren!

Wie aus der vom Modestudio der Viscosuisse AG, Emmenbrücke, vor kurzem für ihre interessierten Partner herausgegebenen Tendenz-Farbkarte für die Wintersportsaison 1978/79 hervorgeht, werden Ausrüstungseffekte im Sinne von Glanz und Nacré für die Schneesportbekleidung zweifelsohne im Vordergrund stehen, wenn nicht gar absolut dominieren. Nach wie vor noch immer aktuell sind Uni- und Ton-in-Ton-Kombinationen. Als Effektkontraste gelten Paspeln, Blenden und Soutaches, vielfach gar asymmetrisch angeordnet.

Zwei spezifische Tendenzen zeichnen sich in der Damensportbekleidung ab. Da sind einmal helle, irisierende Perlmutterfarben, die sich aus vier sanften Regenbogen- nuancen wie Lemon, Candy, Lilac und Mandel zusammensetzen, sowie vier abgetönte Naturcolorits, Perle, Alabaster, Kiesel und Alge benannt. Eine besondere Perlmutter- Ausrüstung unterstreicht zudem noch ihren opalisierenden und schillernden Charakter. Diese Farbpalette wird im Avantgarde-Bereich eingesetzt werden. Für den breiten Markt hingegen behalten die vier Olympia-Farben Sonne, Feuer, Azur und Gras ihre Gültigkeit. Als Kombinations- farben werden hier ein gehaltvolles Caramel, sattes Marine oder dunkles Piniengrün eingesetzt.

Vier ausgesprochen sportliche und sehr männlich anmutende Farbgruppen kennzeichnen die modeaktuellen Coloris-Nuancen in der Herrensportbekleidung. Es sind dies die Gruppen Caramel und Nègre, Feuer und Granat, Azur und Marine sowie Gras und Pinie. Bemerkenswert ist, dass auch hier die Olympia-Farben mit Ausnahme von Sonne wieder vertreten sind. Wichtig für die Herrensportbekleidung sind vorab die dunklen Coloris der einzelnen vier Gruppen; die jeweils hellere Nuance wird vor allem für Blenden und Soutaches verwendet.

Sowohl die vier kräftigen und leuchtenden Olympia-Farben als auch die gehaltvollen Nuancen aus den vier Farbgruppen der Herrensportbekleidung finden sich in der Kindersportbekleidung wieder. Als modische Neuheit zeigt die Viscosuisse-Tendenzfarbkarte für diesen Bereich auch die interessanten Einsatzmöglichkeiten von hochaktuellen Perlmutterfarben wie Lemon, Candy und Mandel

### Taft in Lagen



Dieses dramatische Abendkleid mit Cape aus gefältelem Taft gehört der Frühjahrskollektion eines Londoner Modehauses an.

Das in zwei Lagen gearbeitete Kleid in sattem Königsblau zeigt in diesem dramatischen Wirbel den seidigen Glanz seines Stoffes. Kleid und Cape sind mit blauem Samt, roter Litze und grünem Satin besetzt.

Franka Couture Ltd, 11 Dover Street, London W1, England.

# Webereitechnik

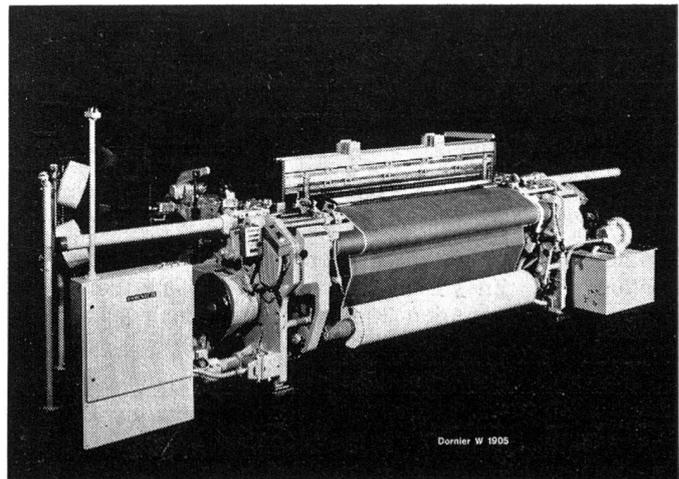
## Einsatz einer Greifer-Webmaschine für die Verarbeitung von technischen Geweben

### Einleitung

Das Weben technischer Artikel auf schützenlosen Webmaschinen gewinnt immer mehr an Bedeutung. Deshalb scheint es sinnvoll, am Beispiel einer Stangen-Greifer-Webmaschine mit patentierter, gesteuerter Schussfadenübergabe in der Gewebemitte einmal aufzuzeigen, welche vielfältigen Verarbeitungsmöglichkeiten vorhanden sind. Gleichzeitig wird auf Punkte hingewiesen, die beim Weben dieser Artikel besondere Beachtung erfordern.

Die nachfolgende Tabelle zeigt, nach Fasertypen aufgeschlüsselt, die Einsatzgebiete und die bereits verarbeiteten Garnfeinheiten.

Für jedes Gebiet werden im folgenden verarbeitungstechnische Problemlösungen besprochen, die nicht Anspruch auf Vollständigkeit erheben, da das den Rahmen des Artikels sprengen würde.



Gesamtansicht Greiferwebmaschine

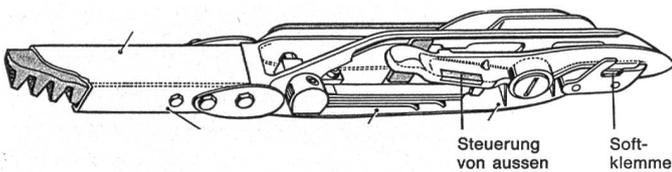
### Glasfaserverarbeitung

Gewebe aus Glasfaser haben in letzter Zeit starke Zuwachsraten zu verzeichnen, da sich die Zweckmäßigkeit für Artikel wie Printplatten, Einlagen für Schleifscheiben bis hin zum Isolationsmaterial für Hoch-, Tief- und Wohnungsbau herausgestellt hat.

Der problemlose und fehlerfreie Schusseintrag des bruchempfindlichen Glasmaterials mit seiner spezifischen Empfindlichkeit wird erreicht durch Verwendung von Softklemmen in den beiden Greiferköpfen.

Die dämpfend gelagerten Klemmen mindern die schlagartige Schliessung der Klemmenhälften bei Fadenüber-

| Faserqualität  | Einsatzgebiet  | Garnfeinheit               |
|--|--|----------------------------|
| Glasfasern   | z. B. Grundgewebe für elektrische Schaltungen (Printplatten), Grundgewebe für Bootsrümpfe, Einlagen für Schleifscheiben in Flach- und Drehergeweben, Dekorationsgewebe | bis 3,3 tex                |
| Glasrovings  | z. B. Isolationsmaterial, Balkenschutzverkleidung, Dachabdeckung   | bis 2380 tex               |
| PVC oder PES-ummantelte Glasfaser  | z. B. Markisen, Screenglas   |                            |
| Glasfaser beschichtet  | z. B. Dachpappenersatz   |                            |
| Gehärteter und ungehärteter Draht, V2A-Stahl, Bronze/Polyester-Bindungen | z. B. Filter, Fliegengitter, Siebe   | 0,05—0,26 mm $\varnothing$ |
| Folienbändchen, Polypropylen/Polyäthylen                                 | z. B. Verpackungsgewebe, Säcke   |                            |
| Asbest   | z. B. Kupplungs- und Bremsbeläge, Feuerschutz- und -verkleidung  | tex 33                     |
| Leinen   | z. B. Planenstoffe, Dekorationsgewebe  | bis 3 × 483 tex            |
| Jute   | z. B. Wandbekleidung, Grundware für Bodenbeläge, Säcke, Kohlen Säcke   | ab 1000 tex                |
| Kohlenstoffaser  | z. B. Formfeste Profile  |                            |
| Polyäthylen (Monofilament)   | z. B. Siebe, Filter, Deichbefestigungen, Abdeckungen   | 0,1—0,4 mm $\varnothing$   |
| Baumwolle  | z. B. Treibriemen, Förderbänder, Segel- und Zeltstoffe, Dekatiertücher   | Ne 2/3—42/1                |
| Chemiefaser, Spinnfaser- und Filamentgarn                                | z. B. Staubfilter, Filter für Mikrotechnik, Blutfilter, Schlauchbootrümpfe, Computerbänder, schussfeste Westen (Dreilagengewebe), Segeltuche, Gazen                    | 20—20 000 den              |
| beschichtet  | z. B. Autoplanen, Blachen, Klarsichtstoffe, Tragluftballonstoffe   |                            |
| Neue Fasertypen (z. B. Kevlar, Arenka)                                   | z. B. Bauelemente für Flugzeugtragflächen, Rennboot-rumpfschalen   | dtex 1700/2                |



nahme soweit, dass ein Abklemmen der Fasertypen eliminiert wird. Zusätzlich durch den Einsatz der Hartmetalloberfläche an den Klemmen wirkt man einem erhöhten Verschleiss entgegen.

Die Herstellung feuerfester Markisen ist mit polyesterummantelter Glasfaser denkbar, die sich im Kantenbereich einwandfrei abtrennen lässt.

### Glasrovings

Für die Verarbeitung dieser Ware sind die Maschinen speziell ausgerüstet durch

- verstärkte hintere Obertraversen
- stärkere Streichschienen
- zusätzliche Blattstützen
- grössere Einziehwalzendurchmesser und rotierende Walzen, die Schussverschiebungen verhindern
- verstärkte Warenaufwicklung und Vorbereitung für das Weben ab Gatter.

Aufwicklung auf Steigdocken ist ebenfalls möglich.

Alle Umlenkwalzen sind hartverchromt. Der Greifer hat geriffelte Klemmoberflächen um zu gewährleisten, dass alle Kapillare geklemmt werden. Eine Qualitätsminderung durch evtl. Kapillarverlierer oder Kapillarverschiebungen im Schuss, selbst bei Rovings mit 60 Enden, ist somit nicht zu befürchten.

### Drahtgewebe

Hier liegen die Vorteile des Systems wieder in der sicheren Schusseintragung bei zusätzlich wesentlich höheren Tourenzahlen, als bisher üblich. Das heisst, durch die vorher schon besprochene flexible Klemmung passen sich die Greiferklemmelemente jedem Durchmesser sofort an und halten den Draht trotzdem sicher fest.

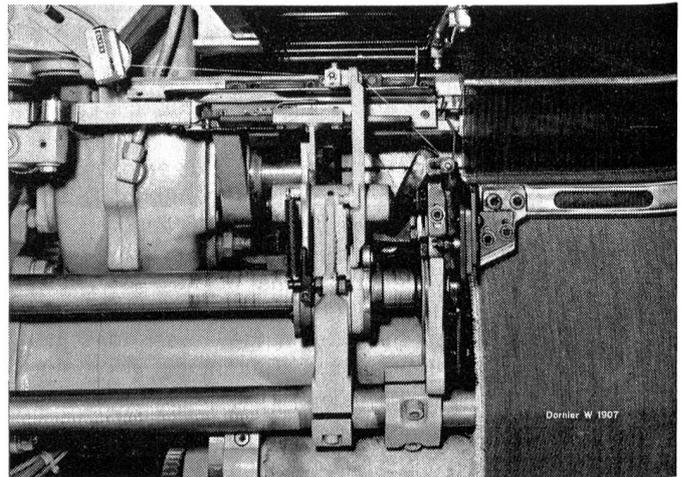
### Asbest

Trotz erschwerten Auflagen der Berufsgenossenschaften ist ein hoher Staubanfall und ein Verkleben, speziell bei Nassverfahren, noch nicht zu umgehen. Das kann einmal zu erhöhter Rostanfälligkeit und zum anderen zu Funktionsstörungen durch Verschmutzung führen. Ganz besonders macht sich hier in positivem Sinne der Greiferaufbau bemerkbar. Das spezielle Greifersystem mit der zwangsläufig von aussen vorgenommenen Steuerung ermöglicht eine dauernde Selbstreinigung. Die Greiferklemmen können sich also nicht mit Staub zusetzen und so Uebergabefehler produzieren. Alle Garnkontaktstellen sind verchromt und das vermeidet Rostbildung.

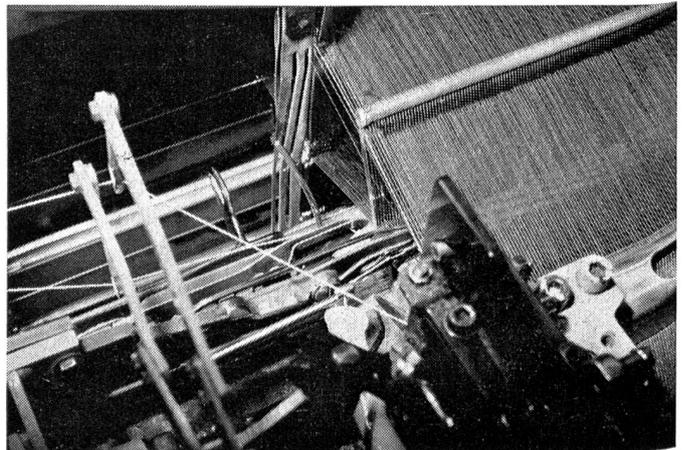
Beim Verweben von nassen Rosshaaren sind ähnliche Verhältnisse anzutreffen.

### Leinen, Jute

Für die Verarbeitung der steifen und spröden Garne wird zweckmässigerweise die Maschine als Einfarben- oder Mischwechslerausführung eingesetzt. Spezielle Luftansaugsysteme auf der linken wie auf der rechten Seite dieser Maschine sorgen dafür, dass der Schussfaden auf der linken Seite sicher übergeben und nach Eintrag beidseitig gehalten wird, ohne Verwendung der bisherigen Fangleisten. Damit ist gleichzeitig der Schussgarnabfall beseitigt.



Einfarbenmaschine



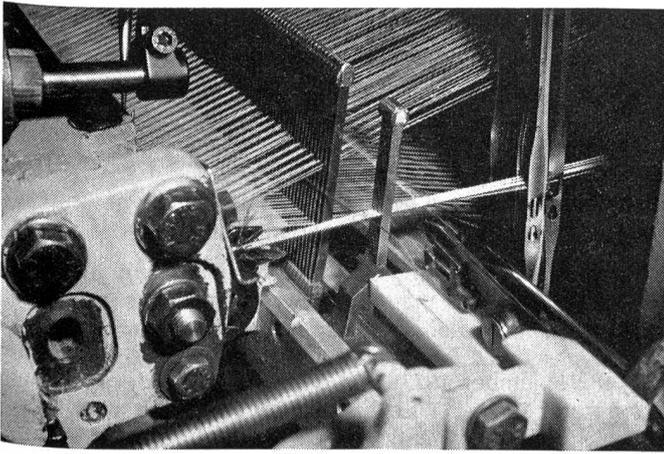
Mischwechslerausführung

### Kohlenstoffasern

Da der Temperaturexpansionskoeffizient annähernd null ist, zeichnen sich diese Fasern durch extreme Sprödigkeit aus. Deshalb muss der Bewegungsablauf für die Faserklemmung so vorgesehen sein, dass keine schlagartigen Beanspruchungen auftreten. Ähnlich wie beim Verweben von Glasfasern bieten die Softklemmen der Greiferköpfe auch hier die geforderten Sicherheiten.

### Chemiefasern

Blutfilter werden in Gewebedichten bis zu 150 Schuss pro Zentimeter bei Garnfeinheiten, die z. T. wesentlich unter 20 den liegen, hergestellt. Durch Einbau von



Offenfach bei Schusseintrag

flachen Greifern werden Reibungskräfte im Fach weiter herabgesetzt. Die Fachhöhe, normal 40 mm, beträgt in diesem Falle nur noch 28 mm, d. h. die Schaffbewegung wird kleiner, verringert also zusätzliche Kettfadenreibung und die Auflagekräfte der Kantenfäden auf die Greiferköpfe werden geringer. In der Praxis bekannte Fehler, wie durchschmelzende Kettfäden und Nester, werden somit vermieden.

Gleichbleibende Schussfadenspannung ist dort unbedingt Voraussetzung, wo Verzüge von rechter zu linker Gewebeseite das Endprodukt in seiner Funktion und Gebrauchsfähigkeit beeinträchtigt. Gewebe, hergestellt auf Schützenmaschinen zeigen von rechts nach links unterschiedliche Spannung. Ebenfalls ist bei schützenlosen Webmaschinen ohne feststehende Ladenbahn ein Anstieg der Schussfadenspannung in Eintragsrichtung festzustellen. Das Fach wird zunehmend kleiner, die Reibung durch die bereits gekreuzten Kettfäden grösser und damit auch die Spannung.

Bei der hier diskutierten Maschine ist der Bewegungsablauf des Schusseintrages so, dass während der Phase das Webfach geöffnet bleibt. Der eingetragene Schuss liegt frei im Fach und wird durch die beidseitige, unabhängig gesteuerte Fangleiste — oder wie im Abschnitt «Leinen, Jute», durch die Saugdüsen — gehalten. Zusätzliche Kettfadenreibung, die die Schussfadenspannung beeinflussen würde, ist somit nicht gegeben.

Der Bewegungsablauf des Eintrages wird durch die Form der Exzenter in den Hauptgetrieben bestimmt. Die Kurve dieser Exzenter bringt günstige Beschleunigungswerte, so dass minimale Spannungsspitzen vorhanden sind, die den Einsatz von Vorspulgeräten nur im Sonderfall notwendig machen. Bedingt durch diese Massnahmen wird eine Qualität erzielt, die nicht durch Kapillarbeschädigung oder -verhackung beeinträchtigt ist.

Es ist möglich, in technische Gewebe Verstärkungsrippen nach vorgegebenen Rapportfolgen, einzuweben. Nach einer längeren pic à pic-Phase werden dem Greifer für einen bestimmten Rapport (Verstärkungsrippe) über die Schusshinreichung zwei Schussfäden gleichzeitig vorgelegt.

Dieselbte Technik machen sich die Beschichtungsweber zunutze, um möglichst rationell, d. h. mit doppelter Schusseintragsleistung zu fertigen. Die Steuerung der Hinreichnadeln in Verbindung mit einem Spezialgreiferkopf, der die beiden Schussgarne während des Eintrages parallel nebeneinander hält, gewährleisten zusätzlich die geforderte Verdrehsicherheit.

Heute werden in der Praxis bereits Dreifachschüsse eingetragen.

Bei Verarbeitung leinwandbindiger, dichtgeschlagener Artikel, wie z. B. dünnfädiger Segeltuche, ist der Einsatz einer Fadenkreuzwalke von Vorteil.

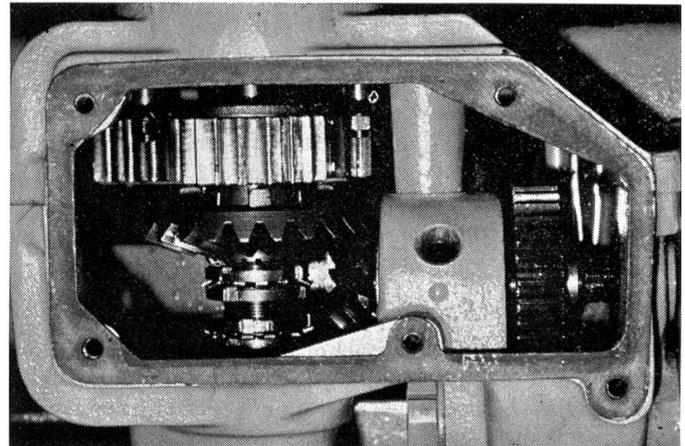
Für die Kantenbildung stehen neben mechanischen Trenneinrichtungen thermische Einrichtungen oder Ultraschallgeräte bekannter Hersteller zur Verfügung.

## Baumwolle

Die Herstellung von Dekatiertüchern erfordert grosse, fehlerfreie Warenlängen bis zu 600 Metern, eine Voraussetzung also, die sicherlich noch in anderen Anwendungsfällen erwünscht wäre. Die Schonung des Garnes durch den mit niedrigen Spannungsspitzen und geringen Reibungen stattfindenden Schusseintrag sowie die Sicherheit der Fadenübergabe gewährleisten diese Fehlerfreiheit.

Da die Maschine zusätzlich über eine Einrichtung verfügt, die volle Rücklauffähigkeit garantiert, können mehrere Schüsse ausgewebt werden, ohne Ansatzstellen oder Kettner in die Ware zu bekommen.

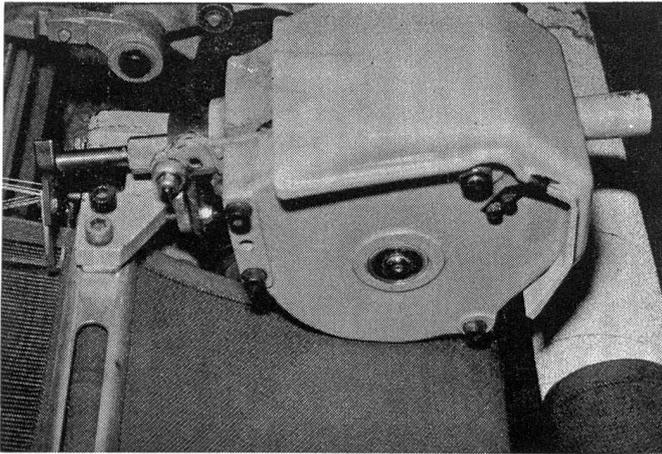
Eine Zahnklauenkupplung in den Getrieben setzt den Greiferantrieb still. Bei Betätigung eines Druckknopfes werden Waren- und Kettbaumregulatoren sowie Fachbildung und Farbwählorgane um einen Schuss zurückgedreht und der defekte Schussfaden kann beseitigt werden. Dieser Vorgang ist beliebig oft wiederholbar, selbst dort, so mit Regulatoren gearbeitet wird, die unterschiedliche Schussdichten erzeugen können. Eine Sicherung schaltet Bedienungsfehler aus.



## Neue Fasertypen

In letzter Zeit sind Fasertypen im Markt mit dem Werbe-slogan «stronger than steel». Die Verarbeitung zeigte eine gewisse Beeinflussung der Standzeit aller Schneidelemente. Speziell verdichtete Hartmetall-Werkstoffe und Microfeinschliffe, die jetzt hierfür Verwendung finden, ermöglichen hohe Standzeiten.

Der Abnutzungsfaktor des neuen Materials liegt bei 0,17 (Stahl SAE 1020 Faktor 1), die Oberflächenrauheit, auch ein Mass für die Standzeit, wurde um den 20fachen Wert gegenüber Normalschliff gesenkt.



Einlegeleistenapparat (Markisenstoff)

### Einlegekanten

Dem Wunsch der Hersteller, feste Kanten vorzusehen, kann durch Anbringung von Einlegeleistenapparaten entsprochen werden.

Diese Einrichtungen legen den abgeschnittenen Schussfaden vor Blattanschlag durch eine Nadel in das Fach. Beide Kanten sind jetzt fest geschlossen und eignen sich ideal für störungsfreie Arbeiten in anschließenden Ausrüstprozessen. Für die Herstellung mehrerer Gewebebahnen nebeneinander sind Mitteleinleger entwickelt worden.

Neu ist die Möglichkeit, bei der Einfarbenmaschine mit Einlegeleistenapparaten zu arbeiten, die durch spezielle Klemmeinrichtungen keine Fangleiste mehr benötigen und somit den Schussgarnabfall eliminieren. Mit dieser Maschine können all die Fasertypen verarbeitet werden, die keine Probleme hinsichtlich des Einlegevorganges aufweisen.

### Zusammenfassung

Die Faserqualitäten, sowie ihre Feinheitsbereiche von ca. 1 tex bis über 2400 tex lassen erkennen, dass dieses Webmaschinenkonzept dem Anwender die Möglichkeit gibt, kurzfristig und risikolos auf andere Artikel umzustellen, wenn der Markt es erfordert. Erwähnt werden sollte, dass die Maschinen nicht speziell für den oben angesprochenen Bereich technischer Gewebe konzipiert wurde, sondern seit Jahren mehrheitlich im Baumwoll-, Streichgarn-, Möbel-, Deko-, Seiden- und Chemiefaserbereich mit grossem Erfolg eingesetzt ist.

Bildmaterial mit freundlicher Genehmigung der Firma Lindauer Dornier Gesellschaft m. b. H., D-8990 Lindau.

Egon Wirth, D-8990 Lindau/Bodensee

## Tagungen und Messen

### SVT-Herbstexkursion

Besichtigung der Basler Stückfärberei AG

Der 18. November 1977 wird den 170 Mitgliedern in guter Erinnerung bleiben, die an diesem Tag eine sehr interessante und lehrreiche Tagung mit Führung durch die Basler Stückfärberei mitmachen konnten.

Der Besammlungsort in der Horburg-Kantine brachte uns den ersten Kontakt mit der Basler Chemie. Zu Beginn, kurz vor 10 Uhr, begrüßte uns Dr. Brunschweiler mit etwa folgenden Worten:

«Sie beschäftigen sich mit der Herstellung von Garnen, Geweben und Gewirken. Sie sind nach Basel gereist, in die Stadt der Chemie, unter anderem auch der Textil-Chemie. Das freut uns sehr und ich darf Sie gleich zu Beginn, im Namen der Ciba-Geigy AG, herzlich begrüßen.

Ihr Besuch hat aber auch einen symbolischen Charakter. Als Zentrum Ihrer Tagung haben Sie die Basler Stückfärberei AG gewählt, die Sie besichtigen und am Nachmittag über ein Referat von Herrn Dr. Bitter «Der Lohnveredler im Kreuzfeuer zwischen Vor- und Nachstufe» diskutieren werden. Das scheint mir sehr erwünscht zu sein. Die Herstellung von textilen Gebrauchsartikeln ist ja eine Kette von Tätigkeiten in verschiedensten Betrieben. Fehler in einer Stufe und fehlendes Verständnis für deren Probleme können zu Schwierigkeiten im ganzen Ablauf führen. Diese können bei besserem, sich gegenseitigem Kennen, zweifellos reduziert werden. Ich bin überzeugt, dass die heutige Tagung hiezu beiträgt.

Eingeschlossen in diesem Zusammenspiel ist auch die chemische Industrie, die unter anderem auch Textilien, Farbstoffe und Chemikalien herstellt. Deshalb freuen wir uns, Sie hier in der Ciba-Geigy AG begrüßen zu dürfen.»

Anschließend orientierte Herr Dr. B. Bitter in einem mit interessanten Bildern belebten Vortrag über die Entstehung und Entwicklung der Basler Textilveredlung in den vergangenen Jahrhunderten.

Nach diesen beiden Referaten führen wir mit dem bereitgestellten Bus in die Basler Stückfärberei. Diese ist heute einer der grössten und führenden Textilveredlungsbetriebe der Schweiz. Aus der uns überreichten Dokumentation kann unter anderem entnommen werden:

Die Färberei- und Appretur-Gesellschaft, vormals A. Clavel und Fritz Lindenmeyer und die Färbereien Schetty AG errichteten mit dem Aufkommen der Stückveredlung 1917 die Basler Stückfärberei AG. 1948 übernahm die Basler Stückfärberei AG die Fabrikationsbetriebe der beiden Garnfärbereien Schetty AG und Clavel und Lindenmeyer. 1955 wurde durch die Basler Stückfärberei AG die Druckerei Clavel und Lindenmeyer ebenfalls übernommen.

Damit waren alle mit der Textilausrüstung vorkommenden Arbeiten in einem Betrieb, mit über 500 Beschäftigten, zusammengefasst, der als reiner Bereitschaftsbetrieb auf dem Gebiet der Textilveredlung, besonders in modernster Hinsicht, Spitzenleistungen aufweist.

Die Basler Stückfärberei AG hat heute ein sehr vielseitiges und hochwertiges Fabrikationsprogramm mit den entsprechenden maschinellen Einrichtungen. Es werden Gewebe- und Maschinenwaren aus Naturfasern, künstlichen Fasern, synthetischen Fasern, gefärbt, bedruckt und hochveredelt.

In Gruppen zu 15 Personen konnten wir nun diesen interessanten Betrieb besichtigen.

Vor dem Färben sind nicht nur die Bereitstellung der genauen Farbrezepte, sondern auch Waschen, Beuchen und Bleichen sehr wichtige Aufgaben und haben auf das Resultat der Färbung grossen Einfluss.

In der Stückfärberei werden nicht nur «uni», sondern auch Mehrfarben-Effekte bei Geweben mit verschiedenartigen Textilfasern erzielt. Auf modernen, aber kostspieligen Einrichtungen, wie z. B. HT- und Jet-Färbeparate, aber auch auf Jigger-Maschinen, wird rationell, z. T. mit sehr grossen Einheiten für verschiedenste und höchste Ansprüche der Textilindustrie gefärbt.

Der Textildruck kann als eine Methode der Farbapplikation mit unbegrenzten Musterungsmöglichkeiten angesehen werden. Mittels Filmschablonen können ein- oder mehrfarbige Dessins auf Gewebe und Gewirke übertragen werden. Je nach gewünschten Dessins werden heute Flach- oder Rotationsdruckmaschinen eingesetzt. Die Gediegenheit des Druckes hängt weitgehend von der richtigen Wahl des Druckverfahrens, der Ausgewogenheit der Farbstellung und der sorgfältigen Ausführung ab.

Erst in der Appretur wird der gefärbte oder bedruckte Stoff verkaufsfertig. Der gewünschte Stoffcharakter wird je nach Verwendungszweck durch verschiedene chemische oder mechanische Behandlungen erreicht. Auf der einen Maschine konnte die Chintzausrüstung verfolgt werden. Es war interessant zu sehen, wie ein matter Stoff durch diesen Prozess einen sehr schönen Glanz erhält. Mit Kunstharzen ausgerüstet, können textile Gebilde heute eine vorzügliche Waschbeständigkeit erreichen. Auch wasserabstossende, knitterfreie und pflegeleichte Ausrüstungen werden durch die Basler Stückfärberei AG u. a. ausgeführt.

Nach dem sehr lehrreichen Rundgang brachte uns der Bus zum Restaurant Rialto. Der von der Basler Stückfärberei AG gespendete Apéritif und das uns servierte Mittagessen schmeckte allen gut. Mit dem Vortrag von Herrn Dr. B. Bitter «Der Lohnveredler im Kreuzfeuer zwischen Vor- und Nachstufe» wurde das Programm fortgesetzt. Obwohl in seinen Worten weder ein Klagen noch ein Rühmen die Oberhand nahm, machte er uns auf verschiedene Mängel aufmerksam, z. B.:

Viel Aerger und Unkosten könnten vermieden werden, würden auch kleine Aenderungen vom Weber bzw. Wirker oder Stricker uns mitgeteilt. Ein Gewebe, auf einer konventionellen Webmaschine hergestellt, ist in der Ausrüstung anders zu behandeln, als eines einer Waterjet-Maschine. Mit Muster konnte er uns starke Farbuunterschiede demonstrieren, die von Nylon 6 aus verschiedenen Provenienzen herrühren.

Herr Bürgin, verantwortlicher Leiter der Nassausrüstung, machte uns insbesondere auf Falten in der Rohware aufmerksam. Diese können oft, wenn überhaupt nur mit grosser Mühe und Aufwendungen entfernt werden. Uegal gefärbte oder streifige Partien sind meist das Resultat, wenn von einer wasserlöslichen Schlichte auf Stärke-Schlichte gewechselt und dem Ausrüster nichts mitgeteilt wurde. Auch wenn nur Verdacht auf metallische Verunreinigungen, die beim Bleichen katalytische Be-

schädigungen hervorrufen können, vorhanden sind, sollte dies im eigenen Interesse dem Ausrüster mitgeteilt werden.

Herr Küpper, verantwortlicher Leiter der Trockenausrüstung, wies uns auf die Reinigungsbeständigkeit von Beschichtungen und die Problematik betreffend die Pflegekennzeichnung hin. Das unter dem Pflege-symbol F (Feinbenzin) heute praktisch in allen chemischen Reinigungen verwendete Trichlortrifluoräthan ist in vielen Fällen viel aggressiver als ursprünglich dargestellt. So können z. B. acrylatbeschichtete Gewebe nicht mehr chemisch gereinigt werden, da sie — in Feinbenzin beständig — in Trichlortrifluoräthan gelöst werden. Derartige Beschichtungen sind daher nur noch als «waschbar» zu deklarieren. Eine reinigungsbeständige Beschichtung mit Pflegezeichen F kann darum nur noch auf der Basis teurerer Produkte als Acrylate hergestellt werden.

Das grösste Problem für Herrn Ottolini (Druckerei) ist, dass die zu bedruckende Ware fadengerade über die Druckmaschine geführt werden kann. Dies aber bedingt eine entsprechende Anlieferung der druckvorbehandelten Ware. Bei jeder Operation muss unbedingt darauf geachtet werden, dass die Stoffe immer fadengerade aufgewickelt werden.

Leider war die Zeit durch die sehr informativen Ausführungen so stark vorangerückt, dass nicht mehr viel Zeit für die von Herrn Xaver Brügger geleitete Diskussion übrig blieb.

Bestimmt waren alle Anwesenden mit den Dankesworten von Herrn V. Kessler, die er im Namen der SVT an die Firma Basler Stückfärberei AG und Ciba-Geigy AG richtete, einverstanden.

Eine kleine Anfrage eines Mitgliedes: «Gibt es heute eine permanente Imprägnierung, bei der das Bekleidungsstück nach x-maliger Wäsche oder Reinigung nicht nachimprägniert werden muss?» Die Anfrage musste mit einem Nein beantwortet werden. Weil durch die Reinigung immer Restsubstanzen von Seifen usw. zurückbleiben, muss nachimprägniert werden, da sonst diese Restsubstanzen Feuchtigkeit «anziehen» würden. Es werden jedoch zurzeit Versuche durchgeführt, und man hofft in absehbarer Zeit Verbesserungen erreichen zu können.

Den Organisatoren sei an dieser Stelle für ihre sehr gute Leistung herzlich gedankt.

Dem Veredler sowie der Basler Chemie danken wir, indem wir künftig die Rohware mit genauen Angaben anliefern und ihnen dadurch Aerger ersparen werden.

JCh

## Fachausstellung für «rationellere Zuschnitte»

Zuschneidereien der Schweizerischen Bekleidungsindustrie wurden bis dato mit Fachinformationen für ihren spezifischen Bereich der Textilienverarbeitung nicht eben gerade verwöhnt...

Der für Betriebsinhaber, Abteilungsleiter und Facharbeiter gleichermassen so wichtige und notwendige Gesamtüberblick über alle Teilgebiete des Zuschnitts, namentlich über aktuelle Kopier- und Uebertragungsverfahren (und deren Maschinen), war bislang nur sehr schwer zu erhalten.

Um diese Informationslücke zu schliessen, organisierte die Ozalid AG, Zürich, das Spezialunternehmen mit jahrelanger Erfahrung in allen Bereichen des Zuschnitts, Fachausstellungen in verschiedenen Regionen der Schweiz.

Das ausserordentlich grosse Interesse seitens ihrer Kunden und vielen Neuinteressenten zeigte klar, dass einerseits ein echtes Bedürfnis für solche Präsentationen besteht und andererseits, dass solche Fachausstellungen die idealste Gelegenheit bieten, sich einmal ganz unverbindlich über sämtliche Verfahren, Produkte und Maschinen umfassend zu orientieren.

Die sehr zahlreichen und aufmerksamen Ausstellungsbesucher liessen sich beraten, wie man mit den verschiedensten Lichtpaus- und Uebertragungsverfahren, mit sehr einfach zu handhabenden Lichtpauspapieren und mit (oder aber auch ohne...) leistungsstarken Maschinen noch rationellere und kostensparendere Zuschnitte anfertigen kann. Und dies immer ganz individuell auf die jeweilige Betriebsgrösse und auf das entsprechende Fabrikationsprogramm abgestimmt.

Eine sehr ansprechende und überaus informative Tonfilmschau ergänzte die praxisbezogenen Demonstrationen aufs eindrucklichste. Auch durfte bei dieser Gelegenheit erneut auf verschiedene Dienstleistungen der Ozalid AG aufmerksam gemacht werden; Etwa auf den neu geschaffenen Lichtpaus-Service, auf die periodisch erscheinende Kundeninformationsschrift «Ozalid-Textil-Bulletin» und auf die stets aktive Kundenberatung durch den fachlich bestens ausgewiesenen Aussendienst.

Alles in Allem; Eine ganz auf den praktischen Alltag des Zuschneiders ausgerichtete Fachausstellung, die man auch in Zukunft nicht missen möchte.

## Internationale Baumwolltest-Tagung Bremen 1978

Die nächste international besetzte Baumwolltest-Tagung, die wiederum von der Bremer Baumwollbörse und dem Faserinstitut Bremen e.V. gemeinsam veranstaltet wird, findet vom 19.—21. Januar 1978 im Festsaal des Bremer Rathauses statt.

Aus dem Tagungsprogramm ist zu ersehen, dass an den beiden ersten Tagen 21 Vorträge von 20 Referenten aus 11 Ländern (Belgien, Brasilien, Bulgarien, Frankreich, Holland, Griechenland, Polen, Spanien, Türkei, den USA und der Bundesrepublik Deutschland) gehalten werden. In zwei Hauptvorträgen werden sich am Eröffnungstag Herr Dr. Koedam vom Internationalen Baumwollinstitut, Brüssel, mit einem marktwirtschaftlichen Problem und Herr Sebastian Otto, Reichenbach/Fils mit grundsätzlichen Ueberlegungen unter dem Thema «Kritik und Anregungen der baumwollverarbeitenden Spinnereien an Baumwolle und Maschine» befassen. Des weiteren sind am ersten Tag acht Kurzvorträge vorgesehen, die sich alle mit dem Problem «Staub» und «Mikrostaub» beschäftigen, ein weltweit diskutiertes und bisher ungelöstes Problem.

An zweiten Tag folgen die übrigen Vorträge über einen weitgestreuten Themenkreis, am Nachmittag über Pro-

bleme in Zusammenhang mit dem Reifegrad von Baumwolle. Am Samstag vormittag stehen drei verschiedene Besichtigungen zur Auswahl.

Erwartet werden wiederum über 350 Teilnehmer aus rund 25 Ländern, darunter namhafte Vertreter der Industrie, des Handels und der Wissenschaft.

Die Veranstaltungen in Bremen sind im Laufe der Zeit längst über den Rahmen einer Baumwolltest-Tagung hinausgewachsen und sind inzwischen zu einem internationalen Treffpunkt des Handels, der Industrie und der Wissenschaft geworden.

Neben den fachlichen Vorträgen und den Besichtigungen ist wieder ein geselliges Beisammensein, sowie ein Stehempfang durch den Senat der Freien Hansestadt Bremen vorgesehen.

Die Tagung wird wiederum ausgerichtet und geleitet von Herrn Dipl.-Ing. Fritz Hadwich, Leiter des Faserinstituts Bremen e.V. und des Laboratoriums der Bremer Baumwollbörse, der zu weiteren Auskünften über diese Veranstaltung zur Verfügung steht (Telefon 0049 421 32 19 05, Telex 0244 374).

## Internationaler Seidenkongress 1979 in der Schweiz

Die AIS (Association Internationale de la Soie) wird seit 1976 vom Schweizer Seidenfabrikanten Hans Weisbrod präsiert. Ihre Generalversammlungen finden alle drei Jahre in einem Mitgliedland statt. 1976 war Italien an der Reihe; der Internationale Seidenkongress, wie man diese Versammlungen der AIS nennt, wurde in Como durchgeführt. Mit der Organisation der nächsten Veranstaltung dieser Art wurde die Schweiz betret. Das unter der Leitung des Nationaldelegierten Bernhard Trudel stehende Organisationskomitee bestimmte einmütig Luzern als schweizerischen Tagungsort; der Internationale Seidenkongress 1979 in der Leuchtenstadt wird in der letzten Septemberwoche über die Bühne gehen.

Delegierte verschiedener Mitgliedländer der AIS trafen sich Ende September 1977 in Tunbridge Wells in England zu einer technischen Zusammenkunft. Sie erörterten insbesondere Fragen moderner Prüftechniken und der Aufmachung, aber auch der Verkaufsförderung der Seide auf internationaler Ebene.

In den Aussprachen stiessen vor allem die modernen Prüftechniken für Rohseide und Schappegarne auf reges Interesse. Das Problem, eine angemessene Testmethode für Rohseide zu finden, bestand schon über Jahre hinweg. Doch erst der heutige technische Fortschritt scheint die Türen zu einer hochstehenden Qualitätskontrolle geöffnet zu haben. In Tunbridge Wells wurden drei verschiedene Systeme vorgeführt, darunter der «Ustertester», wovon ein für Seide besonders geeigneter Prototyp besteht und auf welchem zurzeit ausgedehnte Untersuchungen vorgenommen werden. Der grosse Vorteil dieses Systems besteht darin, dass Zellweger Uster mittels Hochfrequenzen die Masse des Garnes prüft, wogegen bei den Konkurrenzprodukten auf elektro-optischem Wege lediglich der Durchmesser des Garnes festgestellt wird.

Die zehn grössten Seidenproduzenten der Welt

| 1975           |          | 1976           |          |
|----------------|----------|----------------|----------|
| 1. Japan       | 20 169 t | 1. Japan       | 17 884 t |
| 2. China       | 15 000 t | 2. China       | 15 500 t |
| 3. Südkorea    | 5 545 t  | 3. Südkorea    | 5 493 t  |
| 4. Sowjetunion | 3 000 t  | 4. Sowjetunion | 3 000 t  |
| 5. Indien      | 2 276 t  | 5. Indien      | 2 376 t  |
| 6. Brasilien   | 900 t    | 6. Nordkorea   | 1 000 t  |
| 7. Nordkorea   | 594 t    | 7. Brasilien   | 930 t    |
| 8. Iran        | 252 t    | 8. Iran        | 252 t    |
| 9. Thailand    | 240 t    | 9. Thailand    | 240 t    |
| 10. Bulgarien  | 228 t    | 10. Bulgarien  | 228 t    |
| Welttotal      | 48 830 t | Welttotal      | 47 800 t |

Zellweger Uster erläuterte sodann seinen «Classimat» zum Prüfen von Schappegarnen, der bereits weltweit eingeführt ist und den Spinnereien von Baumwolle, Wolle, Synthetics und Seide erlaubt, die Fehler zu klassifizieren und deren Ursprung zu identifizieren. Die Untersuchungen für Schappegarne werden energisch vorangetrieben und sollten innert Jahresfrist beendet sein.

Bezüglich der internationalen Verkaufsförderung für Seide entfachte die Finanzierungsfrage begreiflicherweise eine lebhaftige Debatte. Der indische Delegierte wies dabei auf die Probleme hin, welche ein generell zu erhebender Beitrag in armen Ländern mit sich bringen würde. Schliesslich einigte man sich auf eine Abgabe von 0,75 % des Seidenexportwertes. Diese soll von den einzelnen Mitgliedsländern auf freiwilliger Basis entrichtet werden. Die so erhaltenen Mittel wären, in gleicher Weise zur Förderung der Seide einzusetzen, wie dies schon auf europäischer Ebene (Frankreich, Italien, Bundesrepublik Deutschland, England, Schweiz) mit den chinesischen Geldern über die CEPS (Commission Européenne de la Propagande pour la Soie) geschieht. Im Rahmen dieser Werbung in England wurden auf die Harrods Silk Show in London in namhaften Zeitschriften und Zeitungen ganzseitige Farbinserate plaziert. Ebenso strahlte die BBC London verschiedene Sendungen über Seide aus.

Das Direktionskomitee der AIS wird im Oktober 1978 eine Sitzung in Indien abhalten.

Ernst Nef

## Firmennachrichten

### Wiederinstandsetzung von Scheibenspulen

Infolge permanenter Stagnation in der Textilindustrie fehlen dort Investitionsmittel für die Beschaffung neuer Spulen. Die Firma Schlotter KG, D-8950 Kaufbeuren, führt deshalb in letzter Zeit in zunehmendem Masse Wiederinstandsetzungen an gebrauchten Scheibenspulen aller Art und Fabrikate aus. Die Vorteile, die sich dadurch für die Arbeitnehmer ergeben, sind folgende:

- Erhaltung von Investitionsgütern
- Kapazitätssteigerung durch Erhöhung der Spindeldrehzahlen
- Erhöhte Lebensdauer der teuren Spindeln
- Verbesserung der Garnqualität

Durch die Wiederinstandsetzung erhalten alte Spulen die Laufeigenschaften von neuen Spulen (enge Toleranzen). Der Preis für die Wiederinstandsetzung liegt wesentlich unter dem Neuanschaffungspreis. Die ständige Zunahme solcher Instandsetzungsarbeiten hat die Firma Schlotter KG veranlasst, eine spezielle Fertigung für die Durchführung solcher Arbeiten aufzubauen.

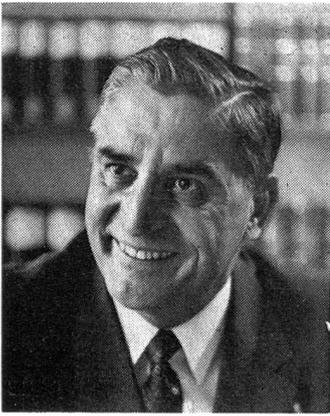
Zum Zwecke einer intensiven Bearbeitung dieses wichtigen Absatzzweiges plant die Schlotter KG mit Beginn des Jahres 1978 den Einsatz eines versierten Service-Ingenieurs.

## Jubiläum

### Bundesrat Dr. Fritz Honegger

Wenn in der Schweiz Bundesräte zu wählen sind, ist auch der an der Politik sonst wenig oder gar nicht Interessierte hellwach, spricht mit, wägt ab, diskutiert die Kandidaturen im Familien- und Freundeskreis, gibt mit voller Ueberzeugung sein unfehlbares Urteil ab. Obschon man hier kein direktes Stimmrecht hat, ereifert man sich bedeutend mehr als bei Wahlen und Abstimmungen, bei denen man die eigene Stimme voll in die Waagschale werfen kann oder könnte, wenn man nur wollte. Schade, dass es im politischen Bereich nicht öfter derart allgemein faszinierende Ereignisse gibt, wie Bundesratswahlen es von jeher waren. Und schade,

Die mittex werden monatlich in alle Welt verschickt. 38 % aller nach Uebersee versandten mittex-Ausgaben gelangen an Abonnenten in den USA. Zentral- und Südamerika ist mit 33 % vertreten. In den Nahen Osten kommen 11 % zur Spedition, während in Afrika und dem Fernen Osten je 9 % aller überseeischen mittex-Freunde ihre Schweizerische Fachschrift für die gesamte Textilindustrie erhalten.



das die Euphorie jeweilen rasch zu vergehen pflegt, die Favoriten nach der erfolgten Wahl dann häufig in Stich gelassen werden.

Wenn für den schweizerischen Bundesrat ein Zürcher zu wählen ist, erwartet das Volk einen besonders aufgeschlossenen Schweizer, eine Persönlichkeit, die als Regierungsmitglied über den Parteien und Interessengruppen zu stehen vermag, kurz: einen Staatsmann von Format. Dass man Dr. Fritz Honegger die mannigfachen und anspruchsvollen Voraussetzungen zutraut, die man an einen Bundesrat stellt, zeigt sich schon darin, dass ihm für den Zürcher Sitz überhaupt kein anderer Kandidat gegenübergestellt wurde, aber auch in seiner glänzenden Wahl durch die Vereinigte Bundesversammlung. Diese Tatsachen sind Ausdruck der hohen Anerkennung, welcher er sich auf Grund seiner Leistungen in weitesten Kreisen des Standes Zürich und des ganzen Landes erfreut.

Wenn ein Bundesrat einmal im Amte ist, hat er leider nur noch wenig zu lachen. Die Besserwisser und Besserkänner erweisen sich als zahllos, wenn es sich um «Bern» handelt, und mit ihrer Kritiksucht und Nörgelei machen sie auch vor jenen Magistraten nicht halt, die sie vor der Wahl mit Vorschusslorbeeren überhäufte. Wir möchten hoffen, dass Bundesrat Honegger während seiner ganzen Amtszeit eine breite moralische Unterstützung aus Land und Volk geniessen dürfe, dass er stets auf treue Freunde werde zählen können, dass ihm seine Regierungstätigkeit in Bern neben viel Sorge und Mühe auch einige Freude und Befriedigung bringen werde.

Dr. Fritz Honegger ist weder der Bundesrat der Wirtschaft im allgemeinen, noch der Bundesrat der Textilindustrie, in deren Dienst er direkt und indirekt während Jahrzehnten stand, im speziellen. Es ist indessen verständlich und natürlich, dass die Textilindustrie seine Wahl zum Bundesrat mit grosser Freude und Genugtuung zur Kenntnis genommen hat, weiss man doch, dass er ihre Probleme, ihre Stärken und Schwächen aus eigener Erfahrung kennt und deshalb in allen Textildingen über das erforderliche Urteilsvermögen verfügt.

Die «mittex» ist mit Dr. Fritz Honegger nicht zuletzt dadurch verbunden, dass er während seiner langjährigen Tätigkeit bei der Zürcherischen Seidenindustrie-Gesellschaft nebenbei ihr Redaktor war. In ihrem eigenen Namen, im Namen der Schweizerischen Vereinigung von Textilfachleuten (SVT), deren Ehrenmitglied Bundesrat Honegger seit Jahren ist, wie auch im Namen des «mittex»-Redaktionsteams, aber sicher auch im Namen der gesamten Textilindustrie seien Bundesrat Honegger die herzlichsten Wünsche für eine erfolgreiche und glückliche Regierungszeit in Bern entboten. E. N.

## Anton U. Trinkler – 10 Jahre Redaktor der «mittex»



Am 1. Oktober 1967 hat Anton U. Trinkler sein Wirken für unsere Fachzeitschrift begonnen und vor allem die betriebswirtschaftliche Spalte redigiert. Seine redaktionelle Tätigkeit war nicht einfach Fachjournalismus. Zeit seines Schaffens für die «mittex» war Anton Trinkler auch Vorstandsmitglied, zuerst der seinerzeitigen VeT und später, nach der Fusion, der SVT. Eine besonders enge Verknüpfung mit den vereinsinternen Problemen ergab sich, als Anton Trinkler am 1. Oktober 1968 neben der redaktionellen Arbeit auch noch das Quästorat und die Geschäftsstelle des VeT übernahm. Höhepunkt seiner Tätigkeit war dann schliesslich, als er 1971 zum voll verantwortlichen Chefredaktor ernannt wurde. Für Aussenstehende hätte diese Aemterkumulation ihm ein fast anrüchliches Jäger-Image eingetragen. Für die Vereinsleitung war es jedoch Zeichen eines echten Engagements unserer Sache gegenüber, ein voll gerütteltes Mass an Arbeit, nebenberuflich, wohlverstanden.

Ende 1972 konnte Anton Trinkler vom Quästorat und von der Führung der Geschäftsstelle entlastet werden, so dass er sich in seiner Hauptaufgabe als Chefredaktor voll entfalten konnte. Dank seiner Gesamtübersicht konnten in enger Zusammenarbeit mit dem Vorstand alle wichtigen Probleme einer guten Lösung zugeführt werden. Wer die heutige «mittex» mit älteren Jahrgängen vergleicht, freut sich über die Entwicklung, inhaltlich, umfangmässig und im äusseren Kleid.

Es wäre lückenhaft, würde man sich nach zehnjähriger Tätigkeit eines Redaktors nicht auch über seine journalistischen Fähigkeiten äussern. Hier darf man das Können von Anton U. Trinkler wirklich hervorheben, hat er es doch in all den Jahren verstanden, ein reichhaltiges und immer aktuelles Redaktionsprogramm zu bieten. Dem aufmerksamen Leser ist auch seine klare und sichere Haltung, seine Freude an der Sprache, aufgefallen. In diesem Zusammenhang darf man auch einmal auf die meistens durch ihn geschriebenen ausgezeichneten Leitartikel hinweisen.

Gewiss, vieles was letztlich der Leser der «mittex» vorgelegt bekommt, ist das Resultat einer guten Teamarbeit. Redaktoren, Autoren, Setzer, Drucker und Inseratenverwaltung setzen sich ein; koordiniert wird das Ganze jeden Monat durch den Chefredaktor.

Ich möchte Anton Trinkler im Namen aller SVT-Mitglieder, der Abonnenten, des Vorstandes, aber auch persönlich für seine grosse Leistung herzlich danken. Wir sind stolz auf unsere Fachzeitschrift und hoffen, dass der Jubilar weiterhin Spass an der redaktionellen Arbeit habe. Auf unsere tatkräftige Unterstützung darf er immer zählen.

Der Präsident SVT: X. Brügger

## Splitter

### Staatlicher Plan für die schwedische Textil- und Bekleidungsindustrie

Die schwedische Regierung sieht vor, 500 Mio skr in die schwedische Textil- und Bekleidungsindustrie zu pumpen, um die Arbeitsplätze zu sichern und eine aus strategischen Gründen notwendige Minimumproduktion aufrechtzuerhalten, wie bekanntgegeben wurde. Unternehmen in staatlichem Besitz sollen unter die Federführung der staatseigenen Statsföretag-Gruppe gestellt werden, und Massnahmen sind vorgesehen, um den Import von Textilien und Bekleidung aus Niedriglohnländern zu reduzieren.

Kredite und Garantien im Werte von 165 Mio skr sollen auf Unternehmen ausgedehnt werden, die Textilfasern, Webstoffe, Baumwollgarn usw. verarbeiten, damit der Ausstoss auf einem Niveau gehalten werden kann, der der Absicherung für Notstandszeiten entspricht. Beschäftigungshilfe in Höhe von insgesamt 100 Mio skr soll dem Bekleidungssektor gewährt werden, und zusätzliche Aufträge im Wert von weiteren 100 Mio skr sollen von staatlichen und kommunalen Behörden vergeben werden. Die staatlichen Garantien sollen zugleich auf 140 Mio skr erhöht werden.

Die schwedische Textil- und Bekleidungsindustrie umfasst zur Zeit über 800 Unternehmen, die 40 000 Personen beschäftigen. Die in den letzten fünf Jahren an diesen Industriezweig geleistete staatliche Hilfe beläuft sich auf rund 1 Mia skr.

### Zur Alters- und Geschlechtsgliederung der Arbeitslosen

Ende Juli 1977 betrug die Zahl der gemeldeten Ganzarbeitslosen in der Schweiz etwas mehr als 8700 oder 0,3% der aktiven Bevölkerung; zum gleichen Zeitpunkt standen 6700 Stellen offen. Von den Arbeitslosen waren zwei Drittel Männer. Darunter wiederum standen 35% im Alter von 20—29 Jahren, während der entsprechende Anteil bei den Frauen 45% betrug. Bei den Altersgruppen ab 30 Jahren zeigt sich ein umgekehrtes Bild; dort war der Anteil an den Gesamtarbeitslosen des jeweiligen Geschlechts bei den Männern durchwegs höher. In der Gruppe der 30—39jährigen lag er bei 22% (Frauen 18%), bei den 40—49jährigen bei 16% (Frauen 13%), und bei den über 50jährigen betrug er 24% (Frauen 16%). Andererseits waren Ende Juli 8%

der gemeldeten weiblichen Arbeitslosen weniger als 20 Jahre alt, während die entsprechende Zahl bei den Männern 3% betrug.

### Kreditspritzen für die Textilindustrie

Einen umfassenden Finanzierungsplan für die belgische Textilindustrie hat die Regierung in Brüssel beschlossen. Die Konfektionsbranche soll pro Arbeitnehmer zinsfreie Zuschüsse bis zu 20 000 bFr. auf die Sozialversicherungsprämien erhalten. Die bereits global gewährten drei Milliarden bFr. als Gesamtkredit brauchen nicht verzinst zu werden, da der Staat die Zinsen zahlt. Ausserdem werden 100 Millionen bFr. für die Exportförderung bereitgestellt. In der belgischen Textilindustrie sind heute rund 110 000 Menschen beschäftigt. Sie bestreitet etwa 10% des belgischen Exportvolumens.

In weiteren Programmen, die noch nicht abschliessend beraten wurden, will man versuchen, auch die Struktur der Betriebe zu verändern. Fast 65% aller Betriebe beschäftigen weniger als 50 Personen, so dass sie unwirtschaftlich arbeiten. Im ersten Halbjahr 1977 wurden mehr als 70% der Gesamtproduktion exportiert, davon ein erheblicher Teil in den EG-Bereich.

### Verlorene Arbeitstage

Nachstehend veröffentlichen wir die vom Statistischen Amt der Europäischen Gemeinschaft ermittelte Zahl der in den Ländern der Europäischen Gemeinschaft durch soziale Konflikte (Streiks oder Aussperrungen) während des Jahres 1976 verlorenen Arbeitstage:

|                        | Verlorene Arbeitstage insgesamt | Zahl der verlorenen Arbeitstage je 1000 Arbeiter |
|------------------------|---------------------------------|--|
| BRD                    | 534 000                         | 26 000   |
| Frankreich             | 5 011 000                       | 298 000  |
| Italien                | 16 236 000                      | 1 192 000  |
| Belgien                | 897 000                         | 288 000  |
| Grossbritannien        | 3 287 000                       | 150 000  |
| Dänemark               | 210 000                         | 111 000  |
| Niederlande und Irland | Es liegen keine Zahlen vor      |  |

### Baumwollindustrie: Konstante Produktion bei geringen Aufträgen

Insgesamt kann das Resultat in der Baumwollindustrie für 1977 bis diesen Herbst nur teilweise befriedigen. Produktionsseitig wurde zwar sowohl in der Spinnerei wie auch in der Weberei das Vorjahresresultat leicht übertroffen, dagegen hapert es bei den Auftragseingängen. So konnte die Produktion in der Spinnerei bis Ende September gegenüber dem Vorjahr nochmals um 6% auf 33 000 Tonnen angehoben werden, wobei für die letzten Monate eine deutliche Abschwächung festzustellen ist. Auch die Gewebeproduktion ging im dritten Quartal zurück, erreichte aber im September wieder das letztjährige Niveau. Keineswegs befriedigend verläuft die Kurve der Auftragseingänge, vor allem in der Spinnerei. Dort deckt der realisierte Auftragseingang nur 85% der Produktion, allein im dritten Quartal fehlten 40% zur Deckung des Ausstosses. In der Weberei setzte die Wende etwas später ein.

## Marktbericht

### Wolle

Auffallendstes Merkmal in der abgelaufenen Berichtsperiode war wohl die unveränderte bis feste Preistendenz auf den Internationalen Wollmärkten, bei relativ hohen Stützungskäufen durch die Wollkommissionen.

In Adelaide wurden feste Preisnotierungen gemeldet. Hauptkäufer waren Osteuropa, stark unterstützt durch Japan und Westeuropa. Von 13 349 aufgefahrenen Ballen wurden 95,5 % verkauft, 3 % übernahm die Wollkommission.

Die Notierungen waren in Albany fest. Die 10 452 angebotenen Ballen gingen zu 61 % an den Handel und zu 37 % an die Wollkommission. Die Käufer kamen aus Japan, Ost- und Westeuropa.

Albury meldete feste Preise. Das Angebot von 16 862 Ballen ging zu 92,5 % an den Handel und zu 6,5 % an die Wollkommission.

In Durban waren die Preise unverändert. Bei gutem Wettbewerb wurden von den 5062 aufgefahrenen Ballen 86 % verkauft. Die Merino-Auswahl von 2196 Ballen setzte sich aus 71 % langen, 13 % mittleren, 6 % kurzen Wollen und zu 10 % aus Locken zusammen. Weiter wurden 2151 Ballen Kreuzzuchten und 705 Ballen grobe und farbige Wollen angeboten.

Die Notierungen waren in East London fest behauptet. Das Angebot von 4139 Ballen Merino Vliese setzte sich zu 73 % aus langen, 12 % mittleren, 7 % kurzen Wollen und aus 8 % Locken zusammen. Ferner wurden 203 Ballen Kreuzzuchten, 112 Ballen grobe und farbige Wollen sowie 301 Ballen Basuta-Ciskei- und -Transkei-Wollen aufgefahren. Das Gesamtangebot von 4755 Ballen wurde zu 94 % geräumt.

In Fremantle behaupteten sich in den ersten drei Novemberauktionen die Preise unverändert. Die Käufer stammten zur Hauptsache aus Japan, West- und Osteuropa. Am ersten Tag wurden 15 363 Ballen aufgefahren, von denen 83 % verkauft wurden. Die Wollkommission übernahm 13 %. Die Preise für mittlere und gröbere Qualitäten einschliesslich Skirtings zeichneten sich am zweiten Tag durch eine sehr feste Haltung aus. 83 % der 15 436 Ballen gingen an den Handel, 12,5 % an die Wollkommission. Vliese waren am dritten Tag knapp behauptet bis zu 1 % schwächer, Skirtings und kardierte Typen blieben fest. Von den 16 489 angebotenen Ballen gingen 83 % an den Handel, 15 % an die Wollkommission.

In Kapstadt notierten die Preise unverändert. Die Merino-Auswahl war von guter Qualität. Sie umfasste im ganzen 6389 Ballen — 64 % lange, 10 % mittlere, 9 % kurze Wollen und 17 % Locken. Angeboten wurden ausserdem 966 Ballen Kreuzzuchten. Das gesamte Angebot ging zu 89 % an den Handel.

New Castle meldete für sämtliche Beschreibungen vollfeste Notierungen. Von 5856 aufgefahrenen Ballen wurden 87 % nach Japan, den EG-Staaten verkauft. Von der Wollkommission wurden 12,5 % übernommen.

Ebenfalls Port Elizabeth meldete unveränderte Preise. Die Merinoauswahl von 6855 Ballen setzte sich zu 64 % aus langen, 14 % mittleren, 8 % kurzen Wollen und aus 12 % Locken zusammen. Weiter wurden hier angeboten 311 Ballen Kreuzzuchten. Das Angebot ging zu 78 % an den Handel.

Fest behauptet waren die Notierungen in Sydney. Das Angebot von 14 692 Ballen — davon 8070 Ballen per Muster — wurden zu 81 % an den Handel und zu 17 % an die Wollkommission abgesetzt. Die Hauptkäufer kamen aus Japan sowie Ost- und Westeuropa.

|   | 19. 10. 1977 | 16. 11. 1977 |
|---|--------------|--------------|
| Bradford in Cents je kg<br>Merino 70"             | 294          | 289          |
| Bradford in Cents je kg<br>Crossbreeds 58"Ø       | 230          | 224          |
| Roubaix: Kammzug-<br>Notierungen in bfr. je kg    | 23.75—23.85  | 23.60—23.75  |
| London in Cents je kg<br>64er Bradford B. Kammzug | 235—243      | 241—242      |

Union Central Press, 8047 Zürich

## Literatur

**Bindungslehre der Kulierwirkerei und Strickerei** — Autorenkollektiv — 103 Seiten, zahlreiche z. T. zweifarbige Bilder, 21 × 29,5 cm, Broschur, 7,95 M, Bestellnummer 546 124 9 — VEB Fachbuchverlag Leipzig, 1977.

Dieses Berufsschul-Lehrbuch umfasst in seiner Gesamtheit erstmalig die wesentlichsten Grundbegriffe, Bindungselemente, Darstellungsformen und Ableitungen von Bindungen und Bindungskombinationen der Kulierwirkerei und Strickerei. Charakteristisch ist für dieses Lehrmaterial, dass es wie alle Lehrbücher für den Facharbeiter für Textiltechnik aus einem wissensspeicherähnlichen Lehrstoffteil mit zugehöriger Arbeitsblattsammlung besteht.

**Menschenkenntnis für Manager** — Erwin Küchle — 275 Seiten, Leinen — Wirtschaftsverlag Langen-Müller/Herbig, München, 1977.

Menschenkenntnis stellt sich dar als Summe aus Erfahrung, Intuition und theoretischem Wissen. Diese Bereiche in ein System zu bringen, das praktisch anwendbar ist, bildet den Leitgedanken des Autors.

Das Kennen und Erkennen anderer Menschen erweist sich dabei als eines der problematischsten Gebiete des Miteinander nicht nur im Unternehmen, im beruflichen Alltag.

Menschenkenntnis verbessern heisst, den Menschen gerechter werden — im persönlichen und auch im politischen Sinn der sozialen Gerechtigkeit.

Bessere Menschenkenntnis bedeutet auch Konfliktstrategie. Bessere Menschenkenntnis baut Spannungen ab.

Durch das Bewusstmachen der psychischen Dynamik zwischen dem Betrachter und dem Menschen, den es zu erkennen gilt, möchte dieses Buch helfen, die fatale Objektivität der Menschenbetrachtung zu überwinden.

Hier ich, der Beobachter — dort Du, der zu Beurteilende: Diese Betrachtung muss in die Irre führen. Beobachter und Beurteiler sind nur zu verstehen als Bildteile innerhalb des gleichen Rahmens. Sie sind eine polar-koexistentielle Einheit.

Dieses Buch will keine «Geheimrezepte» in Sachen Menschenkenntnis vermitteln. Aber es wird helfen, die allgemeinen psychologischen Kriterien, die zu einer besseren Kenntnis des anderen führen, für die Begegnung mit Menschen durchschaubarer zu machen.



**Schweizerische Vereinigung  
von Textilfachleuten**

## Unterrichtskurse 1977/78

Wir möchten unsere verehrten Mitglieder des SVT, SVF und IFWS, Abonnenten und Kursinteressenten auf die demnächst stattfindenden Unterrichtskurse des Kursprogrammes 1977/78, bzw. auf den Anmeldeschluss derselben aufmerksam machen.

### 5. Informationskurs über Bandgreifer-Webmaschinen F-2000 und Webverfahren

Kursleitung: Maschinenfabrik Rütli AG, 8630 Rütli ZH  
Kursort: 8630 Rütli ZH  
Kurstag: Freitag, 27. Januar 1978, 9—17 Uhr  
Kursgeld: Vereinsmitglieder Fr. 60.—  
Nichtmitglieder Fr. 90.—  
Anmeldeschluss: 10. Januar 1978

### 6. Rund um das Mikroskop

Kursleitung: Herr Norbert Bigler, Ciba-Geigy AG, Basel

Kursort: Schweizerische Textilfachschule Zürich,  
Wasserwerkstrasse 119, 8037 Zürich  
Kurstage: Donnerstag/Freitag, 3./4. März 1978,  
9—16 Uhr  
Kursgeld: Vereinsmitglieder Fr. 120.—  
Nichtmitglieder Fr. 150.—  
Anmeldeschluss: 15. Februar 1978

### 7. Informationstagung über Stäubli-Rotationsschaffmaschinen

Kursleitung: Firma Stäubli AG, 8810 Horgen  
Kursort: 8810 Horgen  
Kurstag: Freitag, 17. März 1978, 9—17 Uhr  
Kursgeld: Vereinsmitglieder Fr. 60.—  
Nichtmitglieder Fr. 90.—  
Anmeldeschluss: 31. Dezember 1977  
Teilnehmerzahl beschränkt!

### 8. Motivation der Mitarbeiter in wirtschaftlich schwierigen Zeiten

Kursleitung: Dr. W. Hönig, Unternehmensberater,  
Zürich  
Kursort: Zürich  
Kurstage: Mittwoch/Donnerstag, 15./16. März 1978,  
9—17 Uhr  
Kursgeld: Vereinsmitglieder Fr. 150.—  
Nichtmitglieder Fr. 180.—  
Anmeldeschluss: 24. Februar 1978

### 9. Open End-Spinnerei — Stand 1978

Kursleitung: Rieter AG, Winterthur  
Kursort: Winterthur, c/o Firma Rieter AG, Werk  
Obertöss  
Kurstag: Freitag, 14. April 1978, 9—16 Uhr  
Kursgeld: Vereinsmitglieder Fr. 60.—  
Nichtmitglieder Fr. 90.—  
Anmeldeschluss: 28. März 1978

Näheres über das gesamte Unterrichtsprogramm 1977/78 kann der Oktober-Nummer der «mittex» 1977 entnommen werden.

Die Anmeldungen sind an die Schweizerische Vereinigung von Textilfachleuten, Wasserwerkstrasse 119, 8037 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



**Internationale Föderation  
von Wirkerei-  
und Strickerei-Fachleuten  
Landessektion Schweiz**

## **Jahresbericht des Int. Sekretariats über das Geschäftsjahr 1976/77**

Der sehr gut organisierte XXI. Kongress im September 1976 in Karl-Marx-Stadt, DDR, war der Höhepunkt des am 31. August 1977 abgelaufenen Geschäftsjahres. Das Kongressprogramm bot vielseitige Referate mit anschließenden lebhaften Diskussionsrunden. In verdankenswerter Weise wurden die Vortragstexte allen Teilnehmern und Mitgliedern in der gewünschten Kongresssprache Deutsch, Französisch oder Englisch zur Verfügung gestellt. Fünf Exkursionen zur Besichtigung interessanter Betriebe standen zur Wahl. Die anschließenden Besuche historischer und touristischer Stätten, sowie das Rahmenprogramm für Begleitpersonen und der gelungene gesellige Abend waren ebenfalls vortrefflich organisiert und fanden viel Anklang. Den Veranstaltern des XXI. Kongresses, Herrn Obering. G. Edelman, dem Sekretär der Sektion, Herrn Obering. G. Fuchs und deren zahlreichen Mitarbeitern sei hier nochmals bestens gedankt für diesen fachlich hochstehenden Kongress.

Für den XXII. Kongress im Oktober 1977 in Borås, Schweden, legte Herr Prof. B. Edberg, Präsident der neugegründeten Landessektion Schweden, am XXI. Kongress ein provisorisches Programm vor, welches von Herrn Dir. N. Modig, Sekretär der Sektion, erläutert wurde.

Die IFWS begrüßte es sehr, Schweden in ihrem Kreise aufzunehmen und besuchen zu können. Die Landessektion Schweden hat nach dem XXI. Kongress intensiv mit den Vorbereitungen für den XXII. Kongress begonnen. Der Internationale Sekretär suchte den Vorstand der schwedischen Sektion während des Berichtsjahres zwei Mal auf und konnte sich von der guten, aber auch zeitraubenden Vorbereitung des Kongresses persönlich überzeugen. Er möchte an dieser Stelle Herrn Prof. Edberg, Herrn Dir. Modig und seiner Frau Gemahlin, sowie dem stellvertretenden Präsidenten, Herrn Dir. Larsson, und Herrn Dr. Peterson danken.

Der Mitgliederbestand ist im Berichtsjahr erfreulicherweise von 500 auf 530 Mitglieder gestiegen, dies hauptsächlich dank Neueintritten aus der BRD, aus Italien und Rumänien.

Im Hinblick auf den XXIII. Kongress in Troyes, Frankreich, im Jahre 1978 ist in diesem Lande die Rekonstituierung der Landessektion mit vorläufig zwölf Mitgliedern erfolgt. Als Präsident amtiert Herr Dir. E. Voisin, Troyes, mit weiteren vier Vorstandsmitgliedern.

Durch Tod haben wir im Jahre 1976 unser Mitglied Herrn G. Bartfal aus Ungarn verloren. Wir werden dem Verstorbenen ein ehrendes Andenken bewahren.

## **Jahresbericht**

In Ungarn setzt sich der Vorstand neu wie folgt zusammen: Ehrenpräsident: Herr Prof. Dr. A. Vékassy, Budapest; Präsident: Herr Sandor Kamaras, Budapest; Sekretär: Herr Gabor Kelényi, Budapest.

Das Internationale Sekretariat möchte an dieser Stelle Herrn Prof. Dr. Vékassy für die jahrelange tatkräftige Mitarbeit und Hilfe im Zentralvorstand bestens danken.

Aus folgenden Ländern sind neue Interessenten mit dem Internationalen Sekretariat in Verbindung getreten: Aegypten, Argentinien, Dänemark.

Wie an der Zentralvorstandssitzung im Jahre 1976 bekannt wurde, halten nicht alle Landessektionen eine Landesversammlung ab. Es wurde angeregt, eine solche in Verbindung mit einer attraktiven Betriebsbesichtigung oder einem Vortrag durchzuführen. Protokolle von Landesversammlungen sind dem Int. Sekretariat von den Sektionen BRD, Frankreich, Oesterreich-Wien und Schweiz zugegangen. Wir bitten die übrigen Sektionen, uns in Zukunft ebenfalls ihre Protokolle zuzustellen.

Die Internationale Kassa erwartete am Anfang des Geschäftsjahres beträchtliche Einnahmen, sind doch nach dem Kongress von Karl-Marx-Stadt rund 20 Manuskripte von Vorträgen angefordert und von Fachzeitschriften grösstenteils definitiv zur Veröffentlichung bestellt worden. Bis heute ist jedoch trotz Mahnungen ein einziges Vortragshonorar eingegangen. Wir möchten an dieser Stelle noch einmal betonen, dass die Autorenrechte ohne gegenteiligen Bericht an die Int. Föderation übergehen und deren Eigentum bleiben.

Am 31. August 1977 sind noch verschiedene Landessektionen mit der Bezahlung ihrer Mitgliederbeiträge im Rückstand. Das Int. Sekretariat bittet um sofortige Ueberweisung dieser Ausstände.

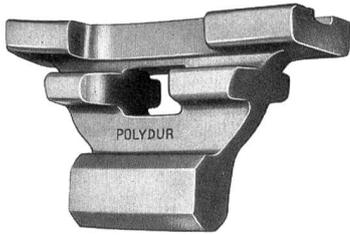
Der XXIII. Kongress wird vom 24. bis 27. September 1978 in Troyes, Frankreich, stattfinden. Wir bitten alle Landesvorsitzenden, möglichst bald Herrn Dir. E. Voisin, itf maille, 270, rue du faubourg croncels, F-10042 Troyes Cedex, mitzuteilen, an welchen Themen ihre Sektion interessiert ist. Konkrete Vorschläge von Vorträgen und Referenten können bereits unterbreitet werden.

Abschliessend danken wir allen Landesvorsitzenden und Vorstandsmitgliedern für ihre während des Geschäftsjahres 1976/77 geleistete Arbeit.

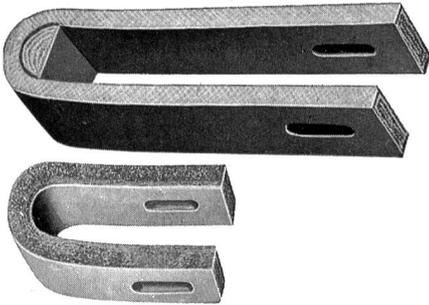
IFWS, Internationales Sekretariat  
Der Generalsekretär: H. Hasler

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.

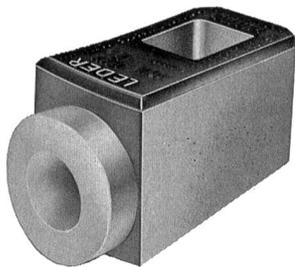
Wussten Sie schon...



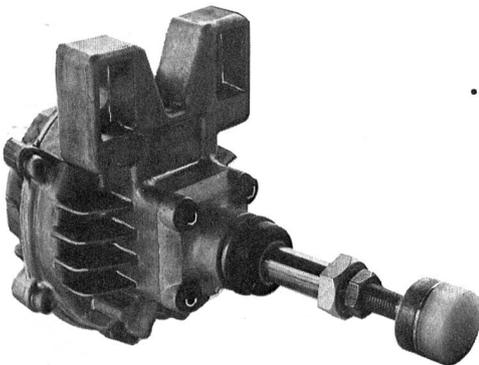
... dass wir als erste im Jahr 1954 weltweit Picker aus hochmolekularem Niederdruck-Polyäthylen auf den Markt gebracht haben - unsere POLYDUR-Picker - und dass wir auch heute noch nach über zwanzig Jahren dank rigorosen Qualitätskontrollen mit unserer POLYDUR-Qualität an der Spitze liegen?



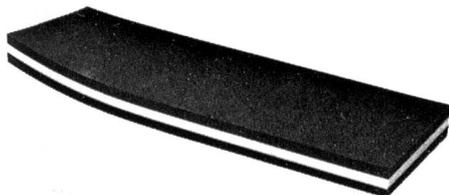
... dass unsere RAPPTEx-Gummigewebe-Schlagkappen so konstruiert sind, dass sie sich nicht dehnen, aber doch so elastisch sind, dass sie den Schlagmechanismus optimal schonen?



... dass für das Auswechseln eines Einsatzes unserer POLYTÄN-Festpicker ungefähr 1/10 der Zeit benötigt wird, die für das Auswechseln eines ganzen Pickers notwendig ist?



... dass es jetzt einen neuen LEADER MK 6 Schützenauffangpuffer gibt, der sich heute so bewährt, dass die Weberei-Fachleute sagen, er bringe den besten Schützensitz im Kasten?



dass unsere POLYPAD RPR Maschinenunterlagen bis zu 6 % Lärm und Vibrationen absorbieren, und dass z.B. bei führenden Schweizer-Betrieben 3,5 m breite, Schützen-Webmaschinen mit hohen Tourenzahlen mit POLYPAD RPR-Platten nicht mehr verschraubt, sondern nur verleimt werden mussten?

... dass wir, um Ihnen dies alles künftig noch besser zu vermitteln, unseren Verkauf weiter ausgebaut haben?

Wir gehen zuversichtlich ins Neue Jahr.



**LEDER & CO. AG**

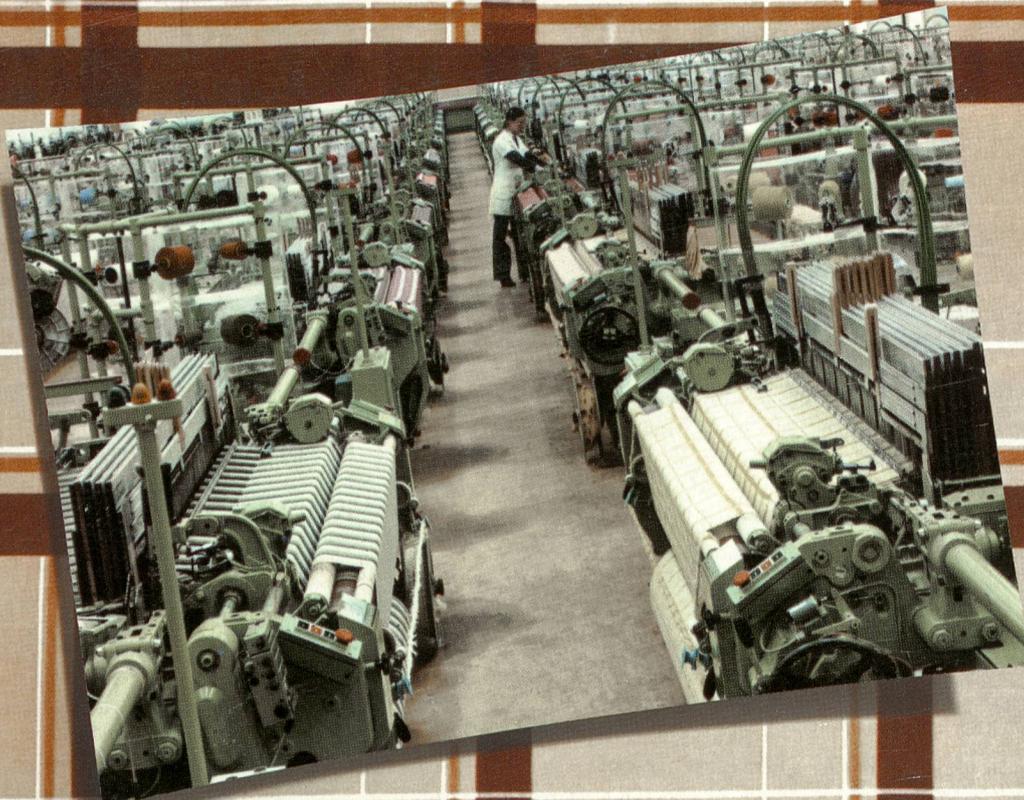
Telefon: 055 27 65 65 ab 21. 5. 1978: 055 21 81 71

CH-8640 Rapperswil

Telex: 75572

# Marktführer weben Dornier

77/2



Beispiel – Feingewebe • Eine der führenden Baumwoll-Feinwebereien Deutschlands fertigt in ihrer DORNIER-Grossanlage hochwertige Hemdenstoffe aus Baumwolle, Mischgarnen und texturiertem Polyester • Entscheidende Vorteile waren Flexibilität, hoher Nutzeffekt, Wegfall von Vorspulgeräten und bester Warenausfall mit Einlegekante • Heute bietet der rücklauffähige Stick-schussregulator der Sparte weitere Vorteile. Für Feingewebe – DORNIER.

Lindauer Dornier Gesellschaft mbH

D-899 Lindau/Bodensee, BR Deutschland, Tel. 731, Telex 05-4348

# DORNIER