

Objekttyp: **Issue**

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

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

Heft [4]

PDF erstellt am: **16.05.2024**

### **Nutzungsbedingungen**

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

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

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

### **Haftungsausschluss**

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

## **MUBA 74: Noch weniger Textilien!**

Ein Besuch der Schweizerischen Mustermesse Basel zieht die Frage nach sich, ob sie schweizerisches Schaffen noch so zur Darstellung bringt, wie es in ihrer ursprünglichen Zielsetzung lag, oder ob dies nicht mehr der Fall ist.

Die seit dem Direktionswechsel an der Muba feststellbare Internationalisierung der Messe ist, als Faktum isoliert betrachtet, sicherlich eine Bereicherung. Diese Bereicherung wirkt sich aber als eine Beschneidung der Präsentation hiesiger Produkte aus, weil die in sich gute Idee der europäischen Öffnung zufolge des begrenzten Raumes nur eine Alternative, ein Entweder-Oder, zulässt.

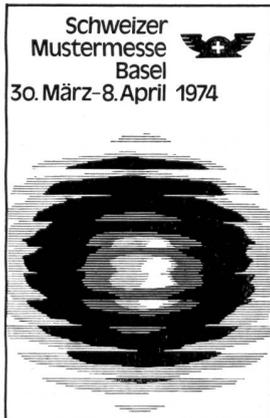
Wenn wir an die schweizerische Textilindustrie denken, so ist es mindestens schwer verständlich, die von Jahr zu Jahr erfolgenden Abstriche im textilen Ausstellungsgut hinnehmen zu müssen. Der seinerzeitige Aufpolierungsslogan «Textil hat Zukunft» hat wenig nachhaltige und vor allem keine glaubwürdige Wirkung, wenn eine der wichtigsten und schönsten Branchen unserer Volkswirtschaft mehr und mehr der Präsentation entzogen wird. Die schweizerische Textilindustrie und deren Verbände vergeben hier einen Trumpf, der nur schwer wieder wettgemacht werden kann. Warum eigentlich? Wer hat versagt? Ist man sich der Konsequenzen bewusst? Weiss man zuständigenorts überhaupt, was in der Bevölkerung darüber gesprochen wird?

Eines ist sicher: es braucht wieder sehr viel Freude, Mut und Selbstvertrauen, aber auch eine gehörige Dosis Liebe und eine Menge Geld; um diese Schlappe auszubügeln.

Anton U. Trinkler

## MUBA 74

### Das Plakat der Schweizer Mustermesse 1974



«Reflexion» hiess das Motto, unter dem der in Luzern wohnhafte Graphiker Blaise Bron das zur Ausführung gewählte, ausdrucksstarke Plakat der Schweizer Mustermesse 1974 (30. März bis 8. April) im Wettbewerb unterbreitet hatte: Vielfarbige Reflexion als Symbol des vielfältigen Angebots der Schweizer Mustermesse, goldfarben im Zentrum als Spiegelung des grossen Uhren- und Schmucksektors. Wellenförmig verbreitet sich die Botschaft über das Ereignis in strenger Gesetzmässigkeit nach allen Richtungen aus. Es ist das erstmal, dass die Photographie als modernes Gestaltungsmittel in einem Messeplakat Verwendung findet.

### Mode an der Schweizer Mustermesse

Die «Création» im Zeichen der vier Jahreszeiten

Der Modepavillon «Création» an der Schweizer Mustermesse (30. März bis 8. April 1974) präsentierte sich dieses Jahr ausgesprochen bunt. Er stand im Zeichen der vier Jahreszeiten.

Vier halbrunde, farbig bemalte Leuchtwände symbolisierten je eine Jahreszeit, wobei die ausgestellten Stoffe, wenn auch nicht ganz streng, der entsprechenden «Saison» zugeordnet wurden. So überwogen im Winter schwere, qualitativ hochwertige Wollstoffe, im Frühling kostbare Stickerei-Erzeugnisse, im Sommer leichte, hochmodische Baumwollstoffe und schliesslich, im Herbst, edelste Seidengewebe. Zusätzlich brachten aufgeschnittene Kunststoffsäulen in der Hallenmitte die kostbarsten Stoffe speziell zur Geltung. An den Wänden dienten gleichartige Säulen der Präsentation von Herrenstoffen und Strick-

modellen. Ergänzt wurde die eindrucksvolle Schau der schweizerischen Textilindustrie durch eine auserlesene Schuhkollektion der Bally-Schuhfabriken.

An der diesjährigen «Création» wurde ein mit einem Wettbewerb verbundener Poster der schweizerischen Textilkammer abgegeben. Es konnten Preise im Gesamtwert von Fr. 50 000.– gewonnen werden.

### Modezentrum an der Muba nicht mehr dabei

Dieses Jahr hielten die Besucher der Basler Mustermesse vergeblich nach dem Modezentrum Ausschau. Die Ursachen hiefür: Die seit Jahren von der Bekleidungsindustrie belegte Halle 15 wurde seitens der Muba-Leitung für die Uhren- und Bijouteriebranche zur Verfügung gestellt, nachdem sich die Nachfrage nach vermehrten Ausstellungsflächen seit Zulassung ausländischer Firmen vervielfacht hat. Wohl wurde der Bekleidungsindustrie vorgeschlagen, ihre Erzeugnisse in einer anderen Halle auszustellen; aber das hätte bedingt, an einer eindeutig schlechteren Lage neue Räume mit neuen Elementen auszustatten. Dies hat die Bekleidungsfabrikanten veranlasst, schweren Herzens auf die Teilnahme an der Mustermesse 1974 zu verzichten. Dieser Verzicht fiel der Bekleidungsindustrie umso schwerer, da dem 1973 neugestalteten Modezentrum ein voller Erfolg beschieden war. Allein über 50 000 Besucher beteiligten sich am veranstalteten Modewettbewerb, und schätzungsweise 70 000 Besucher liessen sich von der Modeschau inspirieren. Die schweizerischen Bekleidungsfabrikanten bedauern die eingetretene Entwicklung und werden sich bemühen, ihre Produkte in einem anderen Rahmen als der Muba dem Konsumenten näherzubringen. Die Internationalisierung der Muba ist grundsätzlich sicher zu begrüssen; ob dabei jedoch langjährige, traditionsreiche und beliebte Sonderschauen geopfert werden müssen, bleibt eine zweite Frage.

# Textilien als Flammenschutz

## Wirksame Ausrüstungen zur Flammfestigkeit und Hitzebeständigkeit von Wolle

Alljährlich sterben in der Welt etwa 3000 bis 5000 Menschen an Brandwunden, die durch brennbare Textilien verursacht werden, und weitere 150 000 bis 250 000 Personen erleiden Verletzungen (1—5). Natürlich versucht man, dieser schlimmen Situation durch eine entsprechende Gesetzgebung entgegenzuwirken. In den USA beispielsweise gibt es gesetzliche Vorschriften hinsichtlich der Flammfestausrüstung von Teppichen (6), Kinder-Nachtkleidung (7), Matratzen (8) und der Innenauskleidung von Kraftwagen (9).

Während es sich bei den genannten Textilien um Anforderungen allgemeiner Art bezüglich der Flammfestigkeit handelt, gibt es viele Spezialfälle, in denen ein ausserordentlich hoher Standard der Flammfestigkeit erforderlich ist — beispielsweise bei Stoffen zur Innenausstattung von Flugzeugen, Schutzkleidung für Rennfahrer (Motorsport) und Dekorationsstoffen für öffentliche Gebäude. Dies hat den Anstoss zu intensiven Forschungen nach Methoden gegeben, mit deren Hilfe sich die natürliche Flammresistenz der Wolle verbessern lässt.

Vom Standpunkt der Brennbarkeit (10—16) aus gesehen, wird Wolle als eine besonders sichere Textilfaser betrachtet, was aus der Tabelle ersichtlich ist, in der die grundlegenden Brennbarkeits-Eigenschaften einer Anzahl verschiedenartiger Textilfasern angegeben sind. Mit ihrem hohen Sauerstoff-Grenzindexwert, ihrer hohen Entzündungstemperatur, geringen Verbrennungswärme und niedrigen Flammentemperatur steht Wolle im Vergleich zu anderen Fasern besonders günstig da. Dies hängt mit der

chemischen und der morphologischen Struktur der Wollfaser zusammen, die einen hohen Stickstoffgehalt (16 %) und Feuchtigkeitsgehalt (10 bis 14 %) besitzt.

Wenn Wolle einer entsprechend starken Wärmequelle ausgesetzt wird, kann sie sich zwar entzünden, doch im allgemeinen unterhält sie keine Flammen, und sobald die Wärmequelle entfernt worden ist, brennt oder schwelt die Wolle nur noch kurze Zeit weiter. Eine wichtige Eigenschaft der Wollfasern ist auch, dass sie nicht schmelzen und tropfen. Dies ist dagegen ein notorisches Problem bei synthetischen Fasern, das in manchen Fällen zu Hautverletzungen oder zur Ausbreitung von Bränden führt. Asche oder Schaum, die nach der Verbrennung von Wolle zurückbleiben, können ziemlich leicht von der Haut entfernt werden. Bleibt eine brennende Zigarette auf einem Wollteppich liegen, so lässt sich der verkohlte Teil der Floroberfläche leicht beseitigen, indem man einfach die Asche abbürstet. Aber bei Kunstfaser-Teppichen kann es zum Schmelzen der betreffenden Stelle kommen, und der Schaden — ein kleines schwarzes Loch — lässt sich nicht reparieren.

### Zweckmässiges Testverfahren

Ein zweckmässiger Brennbarkeits-Test zum Vergleich von Wolle mit anderen Fasern ist die Ermittlung des Sauerstoff-Grenzindexwertes (der Sauerstoff-Grenzindex ist das Mindestvolumprozent an Sauerstoff in einem Sauerstoff/Stickstoff-Gemisch, das zur Verbrennung einer vertikal gehaltenen Probe in Abwärtsrichtung gebraucht wird (17, 18). Der Sauerstoff-Grenzindexwert der Wolle ist höher als der fast aller übrigen Natur- und Kunstfasern (siehe Tabelle). Nur spezialgefertigte «inhärent flammfeste» Synthetikfasern, wie Modakryle — Mischpolymerisate aus

Brennbarkeits-Eigenschaften verschiedener Arten von Fasern

Faser	Sauerstoff-Grenzindexwert (LOI) (10, 11, 31, 32)	Verbrennungswärme (kcal/g) (12, 13, 33)	Entzündungstemperatur (° C) (12, 14, 33)	Schmelzpunkt (° C)
Acrilan	18,2	7,6	465—530	235—320
Baumwolle	18,4	3,9	255	Schmilzt nicht
Triacetat	18,4	—	450—520	293
Diacetat	18,6	—	450—540	255
Polypropylen	18,6	11,1	570	164—170
Reyon	19,7	3,9	420	Schmilzt nicht
Polyvinylalkohol	19,7	—	—	—
Nylon	20,1	7,9	485—575	160—260
Polyester	20,6	5,7	485—560	252—292
Wolle	25,2	4,9	570—600	Schmilzt nicht
PFR-Reyon	26,4	—	—	Schmilzt nicht
Modakryle	26,8	—	—	160—190
Nomex-Nylon T-450	30,0	—	800	316
Titan- oder zirkonbehandelte Wolle	27—33	—	—	Schmilzt nicht
Polyvinylchlorid	37,1	5,1	—	100—160

Acrylnitril mit Vinyl oder Vinylidenchlorid (Nomex) —, aromatisches Nylon, PVC und andere, haben einen höheren Sauerstoff-Grenzindexwert als Wolle. Wird Wolle aber mit Titan- oder Zirkonkomplexen flammfest ausgerüstet (19—30), so erhöht sich ihr Sauerstoff-Grenzindexwert beträchtlich. Kurz, was den Sauerstoff-Grenzindexwert angeht, so kann Wolle als eine von Natur aus flammenresistente Faser angesehen werden; und wenn höhere Grade der Flammenresistenz erforderlich sind, lässt sich dies durch eine wirksame Flammfestausrüstung erreichen.

### Flammfestausrüstungen

Methoden der Flammfestausrüstung, die in Grossbritannien vom International Wool Secretariat, dem Internationalen Wollsekretariat (IWS), entwickelt wurden, basieren auf dem Ausziehen negativ geladener Titan- oder Zirkon-

komplexverbindungen (mit Fluoriden, Zitrat, Carbon-säuren oder Hydroxycarbon-säuren als Komplexbildnern) aus dem Behandlungsbad und dem Aufziehen dieser Verbindungen auf die positiv geladenen Wollfasern unter sauren Bedingungen (pH-Wert unter 3) sowie bei einer bestimmten Temperatur. Die komplexbildenden Mittel sind unentbehrlich, um eine Ausfällung der stark zur Hydrolyse neigenden Titan- und Zirkonverbindungen zu verhüten und auch, um die negative Ladung des Metallkomplexes sicherzustellen.

Werden Fluoride als Komplexbildner verwendet, so können die Titan- und Zirkonkomplexe bei der relativ niedrigen Temperatur von 60°—70° C auf die Wollfaser aufziehen. Das ist besonders günstig in Fällen, in denen bereits gefärbte Wolle flammfest ausgerüstet werden muss, oder wenn es sich um Gewebe handelt, die infolge ihrer Struktur das Kochen nicht vertragen.

IWS-Flammfestausrüstungs-Verfahren ohne Verwendung von Fluoriden basieren auf Titan- oder Zirkonkomplexverbindungen mit Zitronensäure, Carbon- oder Hydroxycarbon-säure als Komplexbildnern. In diesem Fall muss die Wolle gekocht werden, und diese Behandlung ist nicht ganz so wirksam wie die mit Fluoriden.

### Drei Grade der Flammfestigkeit

Leider sind die Brennbarkeits-Tests und -Vorschriften je nach den einzelnen Ländern verschieden, und sie hängen natürlich auch davon ab, zu welchem Zweck die betreffenden Textilien letztlich verwendet werden sollen. Obwohl es natürlich möglich wäre, eine generelle Vorschrift für das Flammfestausrüsten zu erlassen, die strengsten Brennbarkeits-Massstäben gerecht würde, wäre die Erfüllung einer solchen Vorschrift bei Wolltextilien, an die in der Praxis weniger hohe Anforderungen gestellt werden, ein unnötiger Kostenaufwand.

Daher gibt es IWS-Flammfestausrüstungen in drei verschiedenen Effizienz-Graden:

1. *Flammfestigkeit niedrigen Grades* — beispielsweise für Shag-Flor-Teppiche, die dem in den USA entwickelten Tablettentest (DOC FF 1-70 und 2-70) standhalten müssen (Abbildung 1).
2. *Flammfestigkeit mittleren Grades* — für Wolltextilien, die dem ebenfalls in den USA gebräuchlichen Vertikaltest (Federal Specification CCC-T 191b 1951 Method 5902) genügen müssen, der zum Beispiel für Stoffe zur Innenausstattung von Flugzeugen vorgeschrieben ist.
3. *Flammfestigkeit hohen Grades* — für Wolle mit Krumpfreiausrüstung, die entweder chemisch oder mit Kunstharzen behandelt wurde, sowie für wollreiche Mischgewebe und Wolltextilien, die höchsten Anforderungen gewachsen sein müssen (Abbildung 2).

### Vier Verfahrenstechniken

Für die neuartige IWS-Metallbeizbehandlung mit Titan- oder Zirkonkomplexen gibt es vier Verfahrenstechniken:

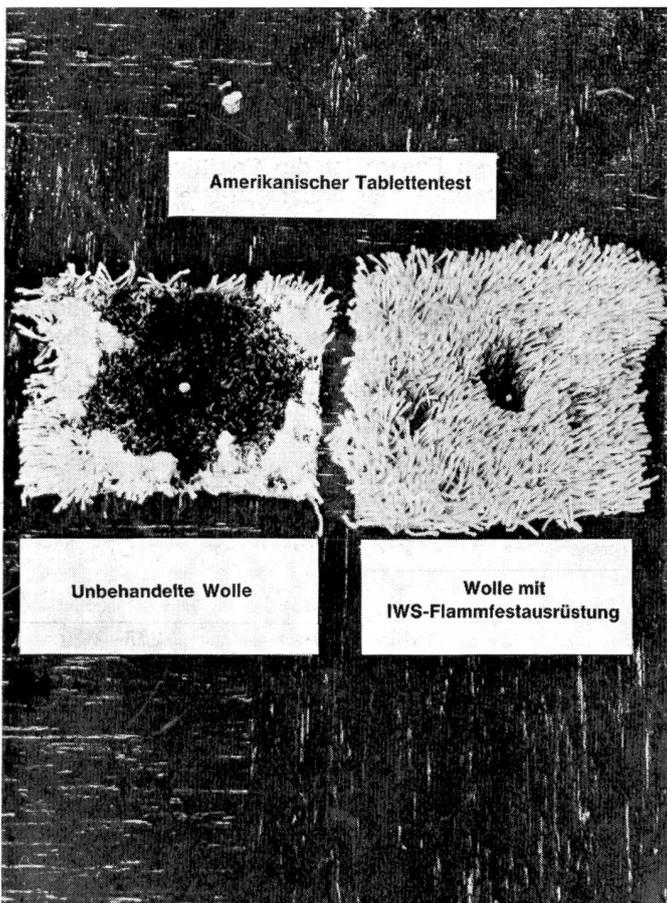


Abbildung 1 Als in den USA vor einiger Zeit eine strenge gesetzliche Vorschrift hinsichtlich der Brennbarkeit von Teppichen erlassen wurde (sie müssen den sogenannten Tablettentest bestehen), drohte der Absatz an Shags, die ein Drittel des US-Wollteppichmarktes ausmachen, zurückzugehen. Die neuen IWS-Flammfestausrüstungen retteten die Situation. Mit IWS-Methoden behandelte, ofengetrocknete Shags können den Tablettentest leicht bestehen (BFF).

### 1. Das Ausziehverfahren

Diese Methode eignet sich für lose Wolle, Kammzüge, Garnkörper, Stranggarn, Gewebe und Maschenware. Sie ist das wichtigste Flammfestausrüstungs-Verfahren, kann oft mit in den Färbvorgang einbezogen werden und wird in der kommerziellen Praxis wohl am häufigsten angewendet, ganz gewiss jedenfalls in der Teppichindustrie.

Gewöhnlich wird die Behandlung entweder gleichzeitig mit dem Färben oder unmittelbar danach durchgeführt, was von der Azidität des Färbebads abhängt. Stark saure Bedingungen sind nämlich eine grundlegende Voraussetzung.

### 2. Das Klotz-Verweil-Spül-Trocken-Verfahren

Bei dieser aufgrund weiterer Forschungsarbeiten des IWS entwickelten Methode wird der Metallkomplex auf das Gewebe aufgeklotzt. Nach einer Verweilzeit von einer Stunde wird das Gewebe dann gespült und getrocknet. Das Klotz-Verweil-Spül-Trocken-Verfahren ist teurer als das Ausziehverfahren, weil es ein völlig separater Vorgang ist, zu dem sowohl eine Klotzmaschine (Foulard) als auch eine Trockenanlage benötigt werden.

### 3. Das Klotz-Dampf-Spül-Trocken-Verfahren

Diese Methode ist eine Abwandlung des Klotz-Verweil-Spül-Trocken-Verfahrens, bei der die gleichen Chemikalien verwendet werden, und die sich insbesondere für die kontinuierliche Behandlung von Kammzügen, Teppichen und Stoffen eignet.

### 4. Das Tauch-Abquetsch-Trocken-Spül-Trocken-Verfahren

Auch dieses Verfahren ist eine Abwandlung der unter zweitens genannten Methode unter Verwendung der gleichen Chemikalien.

Es wird für Schaffelle sowie für die kontinuierliche Behandlung loser Wolle im letzten Bottich der Rohwoll-Waschmaschine empfohlen.

### Bessere Hitzebeständigkeit

Nach den IWS-Flammfestausrüstungs-Verfahren behandelte Wolle bietet bessere Hitzebeständigkeit, weil es bei ihr unter Hitzeeinwirkung zu einer stärkeren Kohlebildung kommt.

Versuche haben folgendes ergeben: Ein Thermolement, das der Flamme eines Mecher-Brenners (1300° C) ausgesetzt wurde, zeigte innerhalb von 30 Sekunden einen Temperaturanstieg um 300°. Bei Umhüllung des Thermolementes mit einer unbehandelten Wollstoffprobe bietet die Wolle einen Hitzeschutz für die ersten sieben Sekunden; dann aber wird die verkohlte Wolle zerstört, und es setzt ein bedeutender Temperaturanstieg ein (insgesamt erhöht sich die Temperatur binnen 30 Sekunden um 190°). Wird das Thermolement dagegen mit zirkonbehandelter



Abbildung 2 Bei der Schutzkleidung für Rennfahrer (Automobil- und Motorradsport) kommt es vor allem auf Schutz gegen intensive Hitzeeinwirkung während kurzer Perioden an. Hier bewährt sich Kleidung, die aus einer oder zwei Lagen flammfester reinwollener Unterwäsche und einem ebenfalls mit IWS-Flammfestausrüstung versehenen Overall aus etwa 85 % Wolle und 15 % Glasfaser besteht. Sie wurde von der Jim Clark Foundation für Grand-Prix- und andere Rennen empfohlen (BFF).

Wolle umhüllt, so bildet sich bei Bestrahlung mit der Brenner-Flamme eine dicke, dichte Kohleschicht, und die Temperatur steigt binnen 30 Sekunden nur um 47° an.

Dies ist ein sehr wichtiger Vorteil für Schutzkleidung, die bei hohen Temperaturen getragen werden muss. Man hat ihn zum Beispiel für Rennfahrer-Overalls genutzt.

### Mehrzweck- und Pflegeleichtausrüstungen

Nachdem die vom IWS entwickelten Titan- und Zirkonbehandlungen zum Flammfestausrüsten in die industrielle Praxis übernommen worden waren, wo sich bestätigte, dass ihre Kosten tatsächlich gering sind, zeigten weitere Forschungen, dass diese Techniken mit Pflegeleichtausrüstungen der weiter unten beschriebenen Art vereinbar sind.

Die klassischen chemischen Verfahren der Krumpffrei-ausrüstung (Ficlor, Basolan, Orced, Dylan, Chlorierung) sind mit der Flammfestausrüstung vereinbar. Die Krumpff-

freiausrüstung sollte jedoch vor der Flammfestausrüstung erfolgen, damit der maximale Flammenresistenz-Effekt erzielt wird.

Aufgrund von IWS-Methoden kunstharzbehandelte «Superwash»-Wolle lässt sich im Ausziehverfahren erfolgreich mit Zirkon-Wolfram-Komplexen behandeln, so dass eine voll waschbare und flammfeste Wolle erzielt wird. Das Flammfestausrüsten kann in jeder beliebigen Phase der Wollverarbeitung erfolgen. Doch aus Gründen der Wirtschaftlichkeit geschieht es am besten im Färbestadium — nach der Behandlung mit Hercosett.

Wasserabweisende Ausrüstung, die auf organischen Chromderivaten oder auf wachshaltigen Flächenfixierungsmitteln basiert, ist gleichfalls mit den IWS-Flammfestausrüstungen vereinbar. Das wasserabweisende Agens muss nach dem Flammfestausrüsten appliziert werden, und zwar unter Anwendung eines Klotz-Trocken-Verfahrens mit Hitzebehandlung zur Entwicklung des Schutzeffektes auf der Faser.

Fluorkohlenstoffe, wie sie zur wasser- und ölabweisenden Ausrüstung verwendet werden, sind ebenfalls mit der Flammfestausrüstung vereinbar. Die Fluorkohlenstoffe werden nach dem Flammfestausrüsten appliziert, wobei wiederum das Klotz-Trocken-Verfahren mit Hitzebehandlung zur Anwendung kommt. Es ist aber auch möglich, einen neuentwickelten, für Wolle substantiven Fluorkohlenstoff zu verwenden und diesen zugleich mit der Flammfestausrüstung im Ausziehverfahren zu applizieren. Diese Mehrzweckausrüstung dürfte für Bezugstoffe geeignet sein, die für die Innenausstattung von Flugzeugen, Hotels, Restaurants, Bars oder Diskotheken bestimmt sind.

Mit Wasserstoffperoxid gebleichte Wolle kann nach der IWS-Methode bei niedrigen Temperaturen mit Zirkon behandelt und flammfest gemacht werden, ohne dass dies die Weisse der Wolle beeinträchtigt. Die meisten zum Mottenechtmachen verwendeten Mittel sind ebenfalls mit den IWS-Flammfestausrüstungen vereinbar. In einigen Fällen ist es jedoch wichtig, in welcher Reihenfolge die Chemikalien dem Behandlungsbad zugesetzt werden.

### Kindernachtkleidung

Die Behandlung von «Superwash»-Wolle mit Hercosett lässt sich ohne weiteres mit einer Zirkon-Wolfram-Behandlung vereinbaren: Maschenware bleibt widerstandsfähig gegen mindestens fünfzigmaliges Waschen bei 40° C, sowohl was die Krumpffreiheit als auch was die Flammfestigkeit angeht.

Um den strengen in den USA erlassenen Bestimmungen über Kindernachtkleidung (DOC FF 3-71 und 5-73) entsprechen zu können, die fünfzigmaliges Waschen bei 60° C vor der Durchführung des Brennbarkeits-Tests vorschreiben, wurde ein Spezial-Mischgarn aus Wolle und PVC (Verhältnis 60 : 40 %) entwickelt. Mischgarne aus Wolle mit Leavil (Montecatini Edison) und mit Clevyl T (Rhone-Poulenc Textile) haben einen sehr guten Griff und gute mechanische Eigenschaften.

### Rennfahrer-Bekleidung

Zum wirksamen Schutz von Rennfahrern im Automobil- und Motorradsport wurde ein Spezial-Gewebe entwickelt, ein Gemisch aus etwa 85 % Wolle und 15 % Glasfaser. Die Wolle erhält die IWS-Flammfestausrüstung höchsten Grades, und der Zweck der Glasfaser besteht darin, die Wolle an ihrem Platz zu halten, wenn sie infolge der bei einem Benzinbrand entstehenden Hitze verkohlt.

Die Haut des Trägers wird durch den Overall und eine oder zwei Lagen reinwollener, nach dem IWS-Verfahren flammfest gemachter Unterwäsche geschützt. Dieses Overall und Unterwäsche umfassende System bietet einen um mindestens 70 % verbesserten Schutz gegenüber der gleichen, jedoch nicht flammfest ausgerüsteten Schutzkleidung (beide wurden gemäss der Britischen Normenvorschrift BS. 3791:1970 getestet).

### Vorteile

Dank der neuen IWS-Ausrüstungs-Verfahren kann Wolle ihren Platz als eine der flammfestesten Textilfasern behaupten. Die Verfahren können auch bei einigen wollreichen Mischgarnen, wenngleich mit etwas geringerem Wirkungsgrad, erfolgreich angewendet werden. Ihre Kosten betragen nur ein Zehntel anderer dauerhaft wirkenden Behandlungsverfahren, und sie sind die einzige bislang bekannte Form der Flammfestausrüstung, die sich während des Färbevorgangs — im billigen Ausziehverfahren — durchführen lässt. Ein mengenmässig nur geringer Zusatz an Chemikalien hält die Kosten niedrig und erhöht das Gewicht des behandelten Materials so gut wie gar nicht.

Die schützenden Chemikalien ziehen aus dem Behandlungsbad auf die Wollfasern auf; der Griff und die natürlichen schmutzabweisenden Eigenschaften der Fasern werden daher in keiner Weise beeinträchtigt. Behandelte Wolle ist nicht nur flammfest, sondern auch hitzebeständig. Die physikalischen Eigenschaften des Materials werden nicht nachteilig beeinflusst.

Die Behandlung in allen ihren Formen ist einfach: bei der am häufigsten angewendeten Methode werden die Chemikalien vom Verarbeiter lediglich miteinander vermischt und dem Färbebad zugesetzt. Die Behandlung kann oft gleichzeitig mit einem von mehreren im Verlauf der Wollverarbeitung vorkommenden Routinevorgängen erfolgen.

Verschiedene Methoden der Applikation wurden entwickelt, um allen erdenklichen Erfordernissen und Erzeugnissen gerecht werden zu können. Behandelte Ware wurde erfolgreich getestet: sie blieb widerstandsfähig gegen fünfzigmaliges Waschen bei 40° C und 50 chemische Reinigungen. Die Farbechtheit der behandelten Wolle gegenüber Wasser und Transpiration wird nicht beeinträchtigt.

Bei Verwendung organischer flammhemmender Mittel erhöht sich im allgemeinen die Rauchentwicklung; doch bei

Wolle, die mit den neuen IWS-Beizbehandlungsverfahren flammfest ausgerüstet wurde, zeigt sich keine nennenswert stärkere Rauchentwicklung. Wie schon gesagt, sind die neuen Flammfestausrüstungen vereinbar mit Pflegeleichtausrüstungen für Wolle, wozu auch Waschmaschinenfestigkeit gehört.

Der Trend zu höheren Anforderungen hinsichtlich der Flammfestigkeit zeigt sich vor allem in den USA, wo durch gesetzliche Vorschriften bereits neue strengere Massstäbe für eine Reihe von Textilien gesetzt wurden; und viele Textilfabrikanten sind der Meinung, dass auch in Europa demnächst schärfere Bestimmungen erlassen werden.

In Grossbritannien gibt es bereits einen Brennbarkeits-Test für Teppiche. In einigen Gebieten müssen Teppiche und Wandbekleidungen für öffentliche Gebäude einem harten Strahlungsheiz-Test unterzogen werden. Das gleiche gilt für Frankreich und Belgien, und in Schweden plant man, eine bestimmte Flammfestigkeits-Norm für Teppiche in öffentlichen Gebäuden aufzustellen.

Wolltextilien mit IWS-Flammfestausrüstungen entsprechen den strengsten bislang bekannten Brennbarkeits-Normen. Wegen neuer oder geplanter gesetzlicher Vorschriften sowie infolge der steigenden Nachfrage nach flammfesten Materialien auch dort, wo noch keine einschlägigen Gesetze existieren, finden die IWS-Ausrüstungs-Verfahren daher immer häufigere Anwendung bei folgenden Wolltextilien: Teppiche mit geringer Flordichte (insbesondere in den USA und in Skandinavien); herkömmliche Web- und Tufted-Teppiche für Schiffe, öffentliche Gebäude und öffentliche Verkehrsmittel; Kinderkleidung (Oberbekleidung und Nachtkleidung); Stoffe für Flugzeuge, und zwar sowohl für Bespannung, Polsterung, Vorhänge und Decken als auch für Uniformen des Flugpersonals. So gibt es heute eine Anzahl grosser europäischer und amerikanischer Fluggesellschaften, die reinwollene mit der neuartigen Flammfestausrüstung versehene Stoffe und Teppiche verwenden.

### Schutzkleidung

Ein weiteres grosses Anwendungsgebiet für die neuen IWS-Flammfestausrüstungs-Verfahren dürfte Schutzkleidung für Feuerwehrmänner und Hochofenarbeiter wie auch für Schwerindustriearbeiter generell sein, und zwar weil diese Ausrüstung nicht nur Flammfestigkeit, sondern auch Hitzebeständigkeit gewährleistet. In Skandinavien haben Versuche gezeigt, dass sich flammfest ausgerüstete Wolle für die Kleidung von Schiffs- und Hafenarbeitern als Schutz gegen mögliche Explosionen auf Oeltankern eignet. In Polen hat man Schutzanzüge aus flammfest ausgerüsteter Wolle getestet, und sie werden nunmehr von Hochofenarbeitern und Stahlindustriearbeitern getragen.

Bei militärischen Uniformen und Overalls könnten Baumwolle und Synthetikfasern durch Wolle ersetzt werden, wenn die IWS-Flammfestausrüstung mit Krumpffreiausrüstung und wasserabweisender Ausrüstung kombiniert wird.

Möbelbezugstoffe und Vorhangstoffe in öffentlichen Gebäuden, Wandbespannungen in Hotels und Restaurants, Bettdecken in Hotels, Krankenhäusern und Schiffskabinen sind alle «Anwärter» auf die Flammfestausrüstung. So sind zum Beispiel die neuesten Wagen der Britischen Eisenbahn mit Sitzbezügen und Vorhängen aus flammfest ausgerüsteter Wolle ausgestattet; ein kürzlich durchgeführter Feldversuch, bei dem ein Wagen in Brand gesteckt wurde, zeigte, dass der behandelte Stoff guten Schutz bietet.

Es ist bemerkenswert, in welchem Masse die neuen Techniken in die industrielle Praxis übernommen werden: über 200 Herstellerfirmen in Europa, den USA und Australien wenden sie heute an. In den letzten zwei Jahren haben mehr als 20 Millionen Kilo Wolle IWS-Flammfestausrüstungen erhalten. (BF)

Dr. L. Benisek  
Ilkley, Yorkshire, England

### Literatur

- 1 Blum, D. E.: Verbrennungen, Zürich, 1967
- 2 Revertex Ltd., Floors and Contract Carpeting, 1972, Jan./Feb., 15
- 3 Le Point, 9. Oktober 1972, Nr. 3, 52
- 4 Barnako, D. J.: Amer. Med. Assoc., 1972, 221, 189
- 5 Young, I.: FDA Papers, 1971, 5, Nr. 6, 14
- 6 Standard for the Surface Flammability of Carpets and Rugs, DOC FF 1-70. Federal Register 1970, 35, Nr. 74, 6211
- 7 Standard for the Flammability of Children's Sleepwear, DOC FF 3-71. Federal Register 1971, 36, Nr. 146, 14063
- 8 Proposed Flammability Standard for Mattresses, DOC PFF 4-71. Federal Register 1971, 36, Nr. 175, 18096
- 9 Motor Vehicle Safety Standard Nr. 302. Federal Register 1971, 36, Nr. 5, 290
- 10 Tesoro, G. C., Meiser, C. H.: Text. Res. J. 1970, 40, 430
- 11 Perrot, P.: Textiles Chimiques 1971, 27, Nr. 7-8, 20
- 12 Decorte, A.: Ind. Text. Belge 1970, 12, Nr. 12, 33
- 13 Crawshaw, G. H., Duffield, P. A., Mehta, P. N.: Applied Polymer Symposia Nr. 18, Proceedings of the Fourth International Wool Textile Conference 1971, Part II, 1183
- 14 Kaswell, E. R.: Text. Chem. Col. 1972, 4, 33
- 15 Koroskys, M. J.: Amer. Dyest. Repr. 1969, March, 15
- 16 Tesoro, G. C.: Text. Chem. Col. 1969, 1, 307
- 17 Miller, B., Meiser, C. H.: Text. Chem. Col. 2, 205 (1970)
- 18 Isaacs, J. J. J.: Flamm. 1, 36 (1970)
- 19 Benisek, I. J.: Soc. Dyers Col. 1971, 87, 277
- 20 Benisek, L.: Text. Manufacturer 1972, 99, 36
- 21 Benisek, L.: Int. Dyer 1972, 147, 414
- 22 Benisek, L.: Text. J. Australia 1972, 47, 32
- 23 Benisek, L.: Melliand Textilber. 1972, 53, 931
- 24 Benisek, L.: Textilveredlung 1973, 8, 318
- 25 Benisek, L.: British Patent Application Nr. 50324/70, 22. 10. 1970
- 26 Benisek, L.: British Patent Application Nr. 3516/71, 29. 1. 1971
- 27 Benisek, L.: British Patent Application Nr. 7214/71, 18. 2. 1971
- 28 Benisek, L.: British Patent Application Nr. 8412/71, 1. 4. 1971
- 29 Benisek, L.: British Patent Application Nr. 53766/72, 21. 11. 1972
- 30 Benisek, L.: British Patent Application Nr. 23119/73, 15. 5. 1973
- 31 Miller, B., Meiser, C. H.: Text. Chem. Col. 1970, 2, 205
- 32 Tesoro, G. C., Rivlin, J.: Text. Chem. Col. 1971, 3, 156
- 33 Eitel, M. J.: Amer. Dyest. Repr. 1971, May, 52.

## Die Bedeutung des Flammenschutzes bei der Bundeswehr

Pressenotizen, die sich hin und wieder auch mit Bundeswehrartikeln beschäftigen, prangern zumeist irgendwelche Missstände an. Nicht, dass ich persönlich etwas gegen diese Kontrollfunktion gegenüber den Ausgaben der öffentlichen Hand einzuwenden hätte, ich halte dies sogar für eine nützliche Aufgabe. Leider wird jedoch vielfach aus Unkenntnis der Zusammenhänge *verzerrt* berichtet.

Ich begrüße daher diese Gelegenheit, einmal darauf hinweisen zu können, wie komplex selbst oder gerade bei «einfacher» Bundeswehrbekleidung die Verhältnisse sind. Beanstandungen bezüglich der unmodernen Schnittgestaltung zum Beispiel hängen — soweit überhaupt realisierbar — zumeist mit der notwendigen langfristigen Lagerhaltung von Bundeswehrtextilien zusammen: Die Kritik an Stoffqualitäten hingegen verkennt vielfach die andersgearteten, militärischen Erfordernisse. Gerade in diesem Zusammenhang spielt aber die Frage des Flammenschutzes in zunehmendem Masse eine Rolle.

Mit wachsender Technisierung — und dies gilt ja auch für den militärischen Bereich — nimmt zwangsläufig, auch mit ansteigender Unfallhäufigkeit, die Gefährdung durch Feuer zu; hinzu kommen für den Soldaten natürlich die entsprechenden Vernichtungsmittel, deren Variationsspektrum keineswegs bescheidener geworden ist. Die heute an die Bekleidung generell und speziell für den Soldaten gestellten Forderungen sind mit dem Fortschritt — ich meine dies Wort in seinem zwiespältigen Sinn — gewachsen. Unsere Lebensgewohnheiten — ganz allgemein — haben sich in den letzten Jahrzehnten sehr geändert: Wir ernähren uns wie Schwerarbeiter, bewegen uns wie Schwerkranke und können physisch Temperaturschwankungen nur noch heftig frierend oder schwitzend kompensieren. Die Kleidung soll hier nun ausgleichend wirken, sie soll aber als Kampfbekleidung des Soldaten *zusätzlich* einen gewissen Schutz vor ABC-Kampfmitteln, Enttarnung etc. bieten.

Nicht gänzlich unberührt soll die Bekleidung der Bundeswehr auch noch von der Wandlung in den Tragegewohnheiten und dem Wechselspiel der Mode sein: Enge Hosenbeine — weite Hosenbeine usw. In der Schnittgestaltung liegt jedoch schon der erste Schritt — genau genommen natürlich der letzte — zu einer mehr oder minder effektvollen Schutzwirkung. Der Stoff selbst soll aufgrund seiner Konstruktion hauptsächlich vor der Hitzestrahlung bzw. der Flammeneinwirkung schützen, kann aber dabei zerstört werden. Gefährlicher wäre es jedoch, wenn die Bekleidung selbst brennen würde.

Im Gegensatz zu anderen Staaten besteht der derzeitige Kampfanzug der deutschen Bundeswehr aus Wolle mit einem 15 %igen Polyamidanteil, deren Energieumsatz bei Flammeneinwirkung infolge Zersetzung und Wasserdampfung doch recht erheblich ist, abgesehen von ihrer relativ hohen Entzündungstemperatur. Hinzu kommt das

gute Isolationsvermögen der eingeschlossenen Luft bzw. des sich bildenden Kohlenstoffes. Es soll aber nicht verschwiegen werden, dass ein Sommerkampfanzug leichter Qualität aus Baumwolle für die wärmere Jahreszeit in Entwicklung ist, der wahrscheinlich schwerentflammbar ausgerüstet wird. Ohne Zweifel hängt der Flammenschutz auch vom Warengewicht — Dichte und Dicke — ab.

Aber ein Bekleidungsstück kann auch nur solange schützen, wie es getragen wird bzw. den Klimaverhältnissen entsprechend getragen werden kann. Dies bedeutet mit anderen Worten, die Bekleidungsphysiologie entsprechend zu berücksichtigen. Hier zeichnen sich gewisse Schwierigkeiten ab, wenn der Soldat in der heißen Jahreszeit aufgrund der zivilen Gewohnheiten geneigt ist, Bekleidungsstücke abzulegen und so auf den Schutz der Kampfbekleidung (gegen Feuer, Enttarnung etc.) weitgehend zu verzichten.

Schwerbrennbare Chemiefasern wurden bisher aus verschiedenen Gründen — wie u. a. wegen zu hohem Preis und ungünstiger Trageeigenschaften — für Bundeswehrbekleidung nicht eingesetzt, obwohl diesbezügliche Versuche weiterlaufen. Der Trend geht aber offenbar stärker in Richtung Permanentausrüstung. Neuere derartige Verfahren werden zurzeit bei der Bundeswehr geprüft.

Entsprechend den militärischen Forderungen ist ein verbesserter Flammenschutz für eine Reihe von Bundeswehrtextilien vorgesehen, sobald geeignete Methoden ohne wesentliche Beeinträchtigung anderer Gebrauchseigenschaften erprobt und verfügbar sind.

Dr. W. Gehrman  
Bundesamt für Wehrtechnik und Beschaffung

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.

# Betriebswissenschaftliche Aspekte in der Textilindustrie

## Die Bedeutung betriebswirtschaftlicher Informationen für technische Entscheidungen im Textilveredlungsbetrieb\*

Zwischen Technikern und Kaufleuten hat es in der Vergangenheit mancherlei Rivalitäten, gelegentlich sogar mit weltanschaulichem Anstrich gegeben. Es kann dahingestellt bleiben, ob es sich dabei mehr um Positionskämpfe oder um Prestigefragen gehandelt hat. Geblieben ist bis in die Gegenwart ein von der Berufsausbildung her geprägtes Rollenverständnis. Geblieben ist bis heute eine gewisse Polarität.

Bekanntlich vermittelt das in der Ausbildung erworbene Grundwissen den Vertretern der einzelnen Fachrichtungen bestimmte Arten und Formen des Denkens. Die theoretische Vorbildung liefert Denkansätze und Kriterien für das Problemlösungsverhalten. Je mehr der einzelne zum Spezialisten wird und mit der Alltagserfahrung auf einem begrenzten Arbeitsgebiet einen überhöhten Wissensstand erwirbt, desto mehr bewegt er sich in den engen Bahnen, Begriffen und Methoden seines Fachgebietes.

Es kommt hinzu, dass jeder Erfolg, den der einzelne durch Anwendung seines speziellen Fachwissens erringt, normalerweise als Bestätigung für den eingeschlagenen Weg aufgefasst werden kann. Neue fachliche Anforderungen und Weiterentwicklungen des Fachgebietes, vor allem die Lektüre der eigenen Fachliteratur können die Vorstellung nähren, mit der Beherrschung des eigenen Fachwissens auskommen zu können. Für die betriebliche Praxis besagt das, dass sich aus dem eigenen Rollenverständnis auch die Art der Entscheidungsfindung häufig herleiten lässt.

Wenn ich im folgenden von Technikern und Betriebswirten spreche, um die zwischen ihnen gegebenen Kommunikationsbeziehungen zu untersuchen, dann in einem verallgemeinernden Sinn. Der Begriff «Techniker» soll sich auf Mitarbeiter in Textilveredlungsbetrieben mit naturwissenschaftlicher Vorbildung beziehen, also zum Beispiel auf Chemiker, Maschinenbauer, Textil-Ingenieure, Coloristen und Textil-Techniker, die als Entwickler, Laborleiter und als Produktions-, Färberei- oder Appreturleiter oder als Leiter der technischen Abteilung in *Linien-, Stabs- oder Assistenz-Funktion* tätig sind.

Unter «Betriebswirt» sollen im nachfolgenden zum Beispiel Diplom-Kaufleute, graduierte Betriebswirte, Wirtschafts-Ingenieure und Kaufleute verstanden werden, also Mitarbeiter in TV-Betrieben, die im Aufgabenfeld des Rechnungswesens, der Betriebsorganisation, der Disposition und des Vertriebes tätig sind. Die Tatsache, dass in Textil-Veredlungsbetrieben eine Polarität zwischen Technikern und Betriebswirten gegeben ist, rechtfertigt die Beschäftigung mit der Problematik der Kommunikation. Aus der Vorstellung oder aus der Erfahrung, dass Tech-

niker in der Textilveredlungs-Industrie mehr von den Begriffen und den Methoden der Betriebswirtschaftslehre kennen sollten, werden, wie ich vermuten kann, die Veranstalter des diesjährigen Vortragszyklus der ETH die Begründung herleiten.

Ich leite meine Erfahrungen aus der beruflichen Diskussion mit «Technikern» und «Betriebswirten» aus der Auftragsveredlung in Deutschland her und will deshalb versuchen, die beiderseitigen Standpunkte bei der Beurteilung von Informationsproblemen zu erfassen. Das erste Anliegen des Berichts ist der Versuch, Verständnis für das «kleine Einmaleins» der Betriebswirtschaftslehre zu wecken.

### Kommunikationsbedingungen und Informationsbedürfnisse im Textilveredlungsbetrieb

Erlauben Sie mir, dass ich mit einem Blick auf das natürliche Spannungsverhältnis zwischen den beiden Grundtypen — «Technikern» und «Betriebswirten» — in der TVI beginne:

Die Polarität der Betrachtungsweisen, von der ich eingangs sprach, ist nicht nur denknotwendig, sondern auch sinnvoll. Denn nur unter ungünstigeren Bedingungen zeitigt das Zusammenspiel Unklarheiten, Missverständnisse, Reibungsverluste in der Organisation, gegenseitige Vorwürfe und, was besonders misslich sein kann, die wechselseitige Unterdrückung, Verzögerung oder Verzerrung von Informationen.

In diesem Fall liegt unteroptimale Kommunikation vor.

Unter günstigen Bedingungen kann das Spannungsverhältnis zwischen Betriebswirten und Technikern das gegenseitige Verständnis sehr stark fördern, die Zusammenarbeit im Betrieb befruchten, Reibungsverluste in der Organisation verringern, das Betriebsklima verbessern und, was besonders nötig und wichtig ist: den wechselseitigen Austausch entscheidungsrelevanter Informationen zum besseren und schnelleren Erkennen von Handlungsalternativen fördern.

Das Ziel einer optimalen Kommunikation zwischen «Betriebswirten» und «Technikern» in TV-Betrieben ist sicher unbestritten, auch wenn es bei einzelnen Vertretern beider Fakultäten noch gewisse Vorbehalte oder Widerstände gegen die Uebernahme von Denkmatrixen aus anderen Fachbereichen geben mag.

Die Verwirklichung des Zieles einer optimalen Kommunikation stösst allerdings auch bei gutem Willen der Beteiligten noch auf personelle und sachliche Schwierigkeiten. Mit den möglichen Ursachen solcher Schwierigkeiten möchte ich mich mit ein paar Strichen im nachfolgenden befassen.

1. Die in den letzten 10 bis 20 Jahren stark forcierte Entwicklung der Textil- und der Textilveredlungstechnologie hat den Bedarf der Textilveredlungsindustrie an Technikern verschiedener Ausbildungsgrade stark erweitert; es besteht daher heute rein zahlenmässig ein Uebergewicht an Technikern in TV-Betrieben.

\* Referat gehalten am Textiltechnologischen Colloquium der ETH, 6. Dezember 1973, in Zürich

2. Die Anforderungen an das technische Management in den TV-Betrieben liegen vergleichsweise hoch und steigen mehr und mehr an, zumal das Fachpersonal alter Prägung knapper wird. Die zu stellenden Anforderungen sind vielfach nur durch ein langes Studium zu erreichen. Viele technische Probleme können ohne höher qualifizierte Spezialisten nicht mehr sinnvoll bearbeitet werden. Bei den vielen kleineren Betrieben in der TVI ersetzen allerdings heute noch Spezialisten in Beraterfunktionen, vorwiegend aus der chemischen Industrie und auch aus dem Textilmaschinenbau, die fehlenden eigenen Spezialkräfte.
3. Ein grosser, wenn nicht ein überwiegender Teil der von Technikern in Textilveredlungsbetrieben zu treffenden Entscheidungen besitzt eine mehr oder weniger grosse wirtschaftliche Bedeutung. In diese technischen Entscheidungen mischen sich zum Beispiel technisch-qualitative und betriebswirtschaftlich-quantitative Elemente. Die Entscheidungskriterien müssen aus mehreren Funktionsbereichen zusammengestellt werden.
4. Der einzelne Techniker steht nicht in einem isolierten Entscheidungsfeld, er bewegt sich mit seinem Handeln in einem Netz von vertikalen und horizontalen Verbindungen und Handlungsabläufen, die sich zum Teil gegenseitig bedingen und fördern oder blockieren können. Völlig isolierte Entscheidungsfelder bilden die Ausnahme. Die dabei zutage tretenden Zusammenhänge kann der einzelne Techniker kaum noch mit den eigenen Augen direkt verfolgen. Er ist auf Informationen angewiesen, die das Betriebsgeschehen und seine Mitverantwortung für komplexe Abläufe transparent machen.
5. Die Vertrautheit mit Begriffen und Methoden des eigenen naturwissenschaftlichen Grundwissens wirkt bei manchen Technikern wie eine Art «Sprachbarriere» gegenüber dem betriebswirtschaftlichen Vokabular. Echte Schwierigkeiten gibt es bei vielen Technikern, weil sie die Kalkulationsverfahren und die dadurch bedingten Kosteninformationen nicht genügend kennengelernt haben.

Der Begriff «Sprachbarriere» wird nicht mit dem Unterton eines Vorwurfs gebraucht. Wir wissen allerdings auch, dass sich manche Mitarbeiter im Betrieb gegenüber neuen Arbeitsmethoden sperren oder Ansätze für Teamarbeit blockieren; das sind die sogenannten «Bremsen».

Umgekehrt wissen wir, dass gerade Mitarbeiter im technischen Bereich neuen Anforderungen gegenüber sehr aufgeschlossen sind. Gehört es doch zum Metier des Textilveredlers, dass er sich ständig mit neuen Anforderungen, neuen Technologien, neuen Arbeitsmethoden und neuen Einflussgrössen auseinandersetzt. Diese erfreuliche Grundeinstellung gilt auch bei vielen Technikern gegenüber betriebswirtschaftlichen Anforderungen. Die Aufgeschlossenheit für den «grenzüberschreitenden Verkehr» im geistigen Gedankengut ist da, es kommt nur darauf an, die Anforderungen zu definieren und die Möglichkeiten zur Adaption neuer Denkmuster aufzuzeigen.

Es gehört zu meinen persönlichen Erfahrungen, dass das Interesse an betriebswirtschaftlichen Informationen wächst,

dass Techniker nach besseren und schnelleren Meldungen und nach Vergleichskennzahlen fragen, um ihre eigenen Handlungsalternativen oder Arbeitsergebnisse besser beurteilen zu können.

Doch gibt es noch weitere Gründe, die der optimalen Kommunikation zwischen Technikern und Betriebswirten noch entgegenstehen können:

1. Die von den Betriebswirten verwendeten Begriffe und Methoden sind oft nicht genügend eindeutig. Ihr Aussagegehalt erschliesst sich nicht ohne genaue Definition der verwendeten Kostenbegriffsinhalte.
2. In vielen Veredlungsbetrieben ist das Rechnungswesen von tüchtigen Betriebswirten in Jahren aufgebaut worden, die heute noch die Fäden in der Hand halten. Aufbau und Gliederung des Rechnungswesens sind auf die konkreten Betriebssituationen zugeschnitten. Die Regeln zur Aufbereitung von Kosten kennt nur der, der mit dem ganzen System gewachsen ist. Die Macher entscheiden über den Output ihrer Abteilung. Das Rechnungswesen weist daher sehr starke subjektive Momente auf. Die Personen wie die Bausteine sind nicht ohne weiteres auswechselbar.
3. Der Informationsfluss von der Produktion an das Rechnungswesen lässt oft noch aus sachlichen, aus organisatorischen und auch aus personellen Gründen, zum Beispiel wegen der damit verbundenen Kosten, zu wünschen übrig. Es kommt zu zeitlichen Verzögerungen. Der Betriebswirt braucht aber für die prompte Erledigung seiner Aufgaben Meldungen von der Produktion über belegte Maschinen, über veredelte Partien und Retouren, über Personaleinsatz, über Bearbeitungszeiten, Rüstzeiten und Stillstände sowie über Materialverbräuche und über den Energieaufwand. Wo er diese Angaben nicht erhält, ist er auf Schätzungen angewiesen, wo sie verspätet eintreffen, hinkt die Auswertung nach.
4. Die Erfassung von Produktionsangaben stösst auf technische und organisatorische Schwierigkeiten. Eine direkte Zuordnung von Kosten der einzelnen Partie als dem entscheidenden Kostenträger ist oft nicht möglich. Bekanntlich können in der Stückveredlung zum Beispiel nur rund 25 bis 30 % der Gesamtkosten als direkte Kosten erfasst und dem Kostenträger zugerechnet werden, nämlich Farbstoffe und Hilfsmittel; über 75 % der Kosten sind nur über Gemeinkosten zu verrechnen. Daraus resultieren relativ aufwendige Organisationsmittel für die Meldungen von der Produktion an das Rechnungswesen und relativ komplizierte Kostenverrechnungssysteme.

Wenn wir diese Betrachtungen unter einen generellen Aspekt stellen, so ist es sicher richtig, zu sagen, dass sich der Informationsaustausch zwischen Technikern und Betriebswirten in TV-Betrieben zwar als Informationskreislauf vollzieht, also Meldungen und Rückmeldungen umfasst, dass aber aus mancherlei Gründen gelegentlich «Kreislaufstörungen» auftreten, und dass die Zustände vielfach nicht optimal sind. Dabei gibt es, das möchte ich klar betonen, über die Leitmaximen eines TV-Betriebes kaum Meinungsverschiedenheiten im technischen und

kaufmännischen Management. Ich darf die Leitmaximen hier einmal klar herausstellen:

1. Wirtschaftliche Produktionsweise
2. Anpassung an neue Techniken
3. Bewältigung neuer Chancen und Risiken auf den Märkten
4. Erhaltung der Unternehmen auf Dauer durch Gewinnerzielung.

### Aufgaben und Elemente des betrieblichen Rechnungswesens im TV-Betrieb

Die drei Hauptfunktionen des Rechnungswesens

Das Rechnungswesen umfasst bekanntlich allgemeine Informationsfunktionen, Kontrollfunktionen und Dispositionsfunktionen.

Die Wahrnehmung dieser Funktionen teilen sich Mitarbeiter

- in der Finanzbuchhaltung
- in der Betriebsbuchhaltung
- in der Kalkulationsabteilung und
- in der Betriebsstatistik.

Die Abteilungsgliederung im Rechnungswesen ist von Betrieb zu Betrieb unterschiedlich, für unsere Betrachtungen ist die Frage zweitrangig.

Aus dem Aufgabenfeld der Kalkulationsabteilung greifen wir das Gebiet der Kostenrechnung heraus und beschäftigen uns zunächst mit der Kostenarten-Rechnung, dann mit der Kostenstellen- und mit der Kostenträger-Rechnung.

Kostenarten-Rechnung und Kennzahlenvergleiche

Durch Zerlegung des Gesamtkostenblocks der in einer Rechnungsperiode aufgewendeten Kosten bildet der Betriebswirt sogenannte Kostenarten. Primäre Kostenarten sind die vom Markt bezogenen Güter und Dienstleistungen; unter sekundären Kostenarten versteht man die innerbetrieblich selbst erstellten Leistungen und den innerbetrieblichen Werteverkehr, zum Beispiel die Abschreibungen der eingesetzten Maschinen.

Die Zerlegung des Gesamtkostenblocks und die Unterscheidung verschiedener Kostenarten geschieht in der Absicht, das Urmaterial für die Kostenrechnung bereitzustellen, aus dem sich durch Umsetzung in der Kalkulation weitergehende betriebswirtschaftliche Aussagen herleiten lassen.

Betrachten wir kurz die wichtigsten Kostenartenblöcke in TV-Betrieben:

An der Spitze stehen die Personalkosten mit ca. 40 bis 45 % vom Umsatz, gelegentlich liegen sie höher, es gibt auch darunter liegende Werte.

Dann die Gruppe der Chemikalien und Hilfsmittel mit ca. 12 bis 14 % vom Umsatz, gefolgt von den Farbstoffen mit 8 bis 12 %; auch diese Kostenart pflegt gelegentlich im Anteil höher zu liegen. Es schliessen sich an: Investitionen mit 8 bis 12 %, Energie mit 5 bis 7 %, Reparaturen mit

6 bis 8 % und schliesslich die Wasserkosten mit 2 bis 3 %. In Zeiten gravierender Steigerungen von Kostengüterpreisen wird nicht nur das Kostengefüge belastet, sondern auch in sich verschoben. Das ist eine Erfahrung, die jeder TV-Betrieb schon gemacht hat. Die augenblickliche Situation auf dem Energiesektor liefert dafür Beispiele.

Die Bildung von Kostenarten erfolgt unter Anwendung bestimmter Abgrenzungskriterien:

- allgemein gebräuchliche Begriffe für Kostengüter
- Orte der Kostenentstehung
- Zeitpunkt oder Zeitraum der Kostenverursachung
- Abhängigkeit von bestimmten Einflussgrössen
- Zusammenhang mit externen oder internen Datenänderungen.

Das sind nur Beispiele.

In der deutschen Textilveredlungsindustrie wird wohl weitgehend einheitlich nach dem Kostenartenplan aus den Kostenrechnungsrichtlinien verfahren, die vom Gesamtverband der deutschen Textilveredlungsindustrie herausgegeben werden.

Die Kontrolle der Kostenarten in Relation zum Umsatz gehört zu den Aufgaben der Betriebswirte, über die Ergebnisse werden normalerweise Geschäftsleitung und Mitarbeiter im technischen Management informiert. Wenn nun im internen Zeitvergleich oder in überbetrieblichen Vergleichen Kostenarten-Relationen dargestellt und in Verbindung gebracht werden mit Leistungs-Kennzahlen, zum Beispiel Pro-Kopf-Umsätzen, Nettoproduktionswerten je Arbeiter- und Angestelltenstunde — Personalkosten je Betriebsstunde, Deckungsbeitrag des Betriebes oder Einzelabteilungen —, so liefern diese Zahlen Hinweise auf die Produktivität und Rentabilität des Betriebes oder der Werke oder einzelner Abteilungen.

Kennzahlenvergleiche erleichtern damit die Kontrollfunktionen, sie erklären allerdings nicht die Gründe für eingetretene Veränderungen.

Wenn man derartige Kombinationen von Kostenarten und Kennzahlen-Vergleichen genügend verfeinert, die Urdaten in rechnungstechnischer Hinsicht einwandfrei ermittelt und die Vergleiche über längere Zeiträume beibehält, ohne die Prinzipien der Kostenerfassung und Verrechnung zu ändern, dann erhält man mit der Zeit echte Leitwerte, das heisst obere oder untere Schwellenbereichswerte, die auf extreme Situationen deuten und die den Normalverlauf erkennen lassen.

Einmal werden besondere Erfolgssituationen herausgestellt, man sieht, was unter bestimmten Voraussetzungen erreichbar ist, zum anderen werden Gefahrenzonen markiert, in denen es darauf ankommt, ausserordentliche Massnahmen zur Wiederherstellung der Wirtschaftlichkeit und Rentabilität zu ergreifen.

Die Bedeutung der Kostenarten und Kennzahlen-Vergleiche liegt also in ihrer Signalwirkung.

Man kann allerdings viele Kostenarten nicht im direkten Zugriff rationalisieren, um über «Einsparungen auf dem Papier» zur höheren Rendite zu gelangen. Solche Vorstellungen sind etwas abenteuerlich,

Massnahmen zur Verbesserung der Wirtschaftlichkeit können nur sinnvoll von der Einflussnahme auf Funktionen und Aktivitäten ausgehen, sie müssen an den Kostenstellen, noch genauer an der Gestaltung der Einwirkprozesse im Warenfluss der Partien durch den Betrieb ansetzen. Von den Funktionen führt der Weg für Rationalisierungsmassnahmen über die Organisation, die Verfahrensgestaltung zum Personal- und Materialaufwand an den einzelnen Kostenstellen und dort zu den Kostenträgern der Veredlungspartie.

Eine Aufforderung, man müsse Personalkosten ersparen, besagt an sich nichts, wenn nicht dazu gesagt wird, an welchen Stellen und wie.

#### Die Kostenstellenrechnung

Bei der Bildung von Kostenstellen im TV-Betrieb geht es dem Betriebswirt darum, die Orte der Kostenentstehung und die abzugrenzenden Verantwortungsbereiche zu erfassen.

Die Frage lautet: Wo sind welche Kosten für die Entstehung welcher Leistungen entstanden?

Im TV-Betrieb unterscheiden wir heute folgende Kostenstellen:

1. *Allgemeine Kostenstellen* — Grundstücke, Gebäude, Wasser- und Energieversorgung
2. *Fertigungshauptkostenstellen* — Rohwarenvorbereitung, Trocken- und Nassvorbehandlung; Färberei, Trocknerei, Appretur, Endkontrolle
3. *Fertigungshilfskostenstellen* — Farbansatzraum, Appreturansatzraum, Labors und ähnliche Einrichtungen.
4. *Materialkostenstellen* — zum Beispiel Lager, Magazine
5. *Verwaltungskostenstellen* — zum Beispiel Geschäftsleitung, Buchhaltung, Lohnbuchhaltung etc.
6. *Vertriebskostenstellen* — zum Beispiel Versand, Fuhrpark.

Mit der Bildung von Kostenstellen verfolgt der Betriebswirt folgende Absichten:

1. *Bereitstellung von Informationen für die Kostenstellenleiter*, um ihnen Messwerte für die Wirtschaftlichkeit der Leistungserstellung zu liefern und Abweichungen zwischen Planwerten und Istwerten zu verdeutlichen.
2. *Die Bereitstellung von Kontrolldaten für die Geschäftsleitung*, um die Kostenstellenleiter mehrerer Verantwortungsbereiche in ihrer Kostengebarung beobachten zu können, um Engpässe rechtzeitig zu erkennen und Plankorrekturen vornehmen zu können.
3. *Die Bereitstellung von Informationen für die Betriebsabrechnung*. Dieser dritte Zweck der Kostenstellenbildung orientiert sich an Abrechnungsnotwendigkeiten der Kostenrechnung selbst. Es geht darum, die Gliederungskriterien so zu wählen, dass diejenigen Kosten, die eine bestimmte Veredlungspartie durch die Inanspruchnahme der Leistungen und Verbräuche zum Beispiel in der Färberei verursacht, möglichst verursachungsgerecht ermittelt werden können. Die Verfeinerung von Kostenstellen kann bis zum Kostenplatz führen; meist begnügt man sich in TV-Betrieben jedoch mit etwas

gröberen Unterteilungen, zum Beispiel innerhalb der Hauptkostenstelle Färberei werden Gruppenkostenstellen für Haspelkufen, HT-Kufen, Jets und andere Färbemaschinengruppen gebildet.

In der deutschen TVI richten sich die Betriebe meines Wissens weitgehend nach den vom Gesamtverband der Deutschen Textilveredlungs-Industrie herausgegebenen Kostenrechnungsrichtlinien. Der einzelne Betrieb wird jedoch zusätzlich spezielle örtliche, personelle und organisatorische Gesichtspunkte zu berücksichtigen haben.

Wichtig für die Bereitstellung von Informationen an die Techniker ist der Gesichtspunkt der Klarheit und der Uebersichtlichkeit und die Beibehaltung gleicher Regeln der Kostenstellenrechnung im Zeitablauf. Nur dann prägen sich Informationen ein und werden Abweichungen deutlich.

*Der Betriebsabrechnungsbogen*. Der sogenannte BAB bildet das abrechnungstechnische Instrument einer kombinierten Kostenarten- und Kostenstellenrechnung. In der linken Kopfspalte stehen die Kostenarten, in den einzelnen Kopfzeilen von links nach rechts stehen die Kostenstellen in der soeben erwähnten Reihenfolge. Von den allgemeinen über die Fertigungshilfs- zu den Fertigungshauptkostenstellen und von dort über Verwaltung bis zum Vertrieb.

Mit der möglichst verursachungsgemässen Verteilung der primären und sekundären Kostenarten auf die Kostenstellen wird eine tabellarische Uebersicht geliefert, aus der die *Kostenträger-Gemeinkosten* in den einzelnen Kostenstellen entnommen werden können.

Wird in der Kostenträger-Rechnung nach den Methoden der Vollkosten-Rechnung gearbeitet — und das ist in den TV-Betrieben meines Erachtens weithin üblich und begründet —, dann lassen sich bestimmte Gemeinkosten-Zuschläge bilden, die in der sogenannten Zuschlagskalkulation auf die Kostenträger-Einzelkosten aufgeschlagen werden. Da das eigentliche Ziel der Kostenrechnung in der Weiterverrechnung von Kosten auf die Kostenträger gesehen wird, hat der Betriebswirt ein verständliches Interesse daran, die Partien, die gleiche Kostenstellen passieren, möglichst mit gleichen Kostenzuschlagssätzen, zum Beispiel mit einem bestimmten Maschinenstundensatz in  $DM \times \text{Zeitverbrauch}$  in Minuten zu belasten.

Wird in der Kostenrechnung eine Methode der Teilkosten-Rechnung angewandt, dann ist der BAB gleichfalls notwendig. Er liefert dann die nötigen Informationen für die periodenbezogenen Kontrollen der Wirtschaftlichkeit und für die kurzfristige Erfolgsrechnung. Gerade bei einer bevorzugten Anwendung von Methoden der Teilkosten-Rechnung, deren Bedeutung in den letzten Jahren mehr und mehr gesehen wird, muss der Betriebswirt Wert auf eine Kostenstellengliederung legen, die es ihm erlaubt, die Beanspruchung der einzelnen Kostenstellen durch die durchlaufenden Partien oder durch einzelne Artikel richtig zu erfassen; die in Anspruch genommenen Leistungen einer Kostenstelle müssen bewertet und die Bedingungen für das Verhalten einzelner Kostenarten an den Kostenstellen müssen klar herausgestellt werden.

Zum Kostenumlage-Verfahren mit der Schlüsselung und Weiterverrechnung der Kostenstellen-Gemeinkosten muss ich bemerken, dass es nicht unproblematisch ist. Es besteht die Gefahr, dass dabei das Kostenverursachungsprinzip verwischt wird. Hier setzt deshalb auch die Kritik an der sogenannten Vollkostenrechnung an.

#### Kostenträgerrechnungssysteme in TV-Betrieben

Ich möchte jetzt auf einige gebräuchliche Methoden der Kostenträgerrechnung in TV-Betrieben eingehen.

*Der Kostenträger* — das sind die einzelnen Färbepartien oder Bearbeitungseinheiten, teilweise auch einzelne Stücke, Musterstücke usw., die die verschiedenen Bearbeitungsstationen durchlaufen und dabei Kosten verursachen, indem sie Materialien, Löhne und innerbetriebliche Leistungen «verzehren».

In der Kostenträgerrechnung wird nach den Kosten gefragt, die von dem einzelnen Artikel im Veredlungs-Programm eines Betriebes verursacht werden:

- Wofür sind Kosten in welcher Höhe wann entstanden?
- Wie werden diese Kosten dem einzelnen Auftrag oder der einzelnen Partie zugerechnet?

Die Begriffe Kostenträger-Rechnung und «Kalkulation» werden in der Praxis synonym gebraucht.

Bei der *Vor-Kalkulation* wird gefragt:

- Was wird die Veredlung eines bestimmten Artikels kosten, wenn der Auftrag erteilt wird, oder was darf die Veredlung eines bestimmten Artikels kosten, damit der Auftrag erteilt wird?

Bei der *Nach-Kalkulation* wird gefragt:

- Welche Kosten sind mit der Veredlung einer Partie oder mit der Durchführung einer bestimmten Veredlungs-Operation tatsächlich entstanden, deckt der Erlös die Kosten, wurde ein Gewinn erzielt?

Es gibt nun eine ganze Reihe von Kalkulationsverfahren, mit denen der Betriebswirt arbeitet, um bestimmte Kalkulationszwecke zu erreichen.

Derartige Kalkulationszwecke können sein:

- Abgabe einer Offerte
- Bewertung der Stellung der Artikel im Programm
- Errechnung der Gewinnspanne oder der Preisuntergrenze
- Kostenvergleiche für bestimmte Verfahren oder Maschinen.

Welche Kalkulationsverfahren angewendet werden, hängt allerdings nicht nur vom Rechnungszweck, sondern auch von der gesamten Produktions- und Kostenstruktur — wenn man so will von den Vorbedingungen für die Praktikabilität bestimmter Methoden ab.

Bei differenzierten Programmen und tiefgestaffelter Produktion, wie wir sie in TV-Betrieben finden, kommt als Kalkulationsverfahren weithin die sogenannte «Zuschlags-Kalkulation» zur Anwendung, und zwar sowohl als Vor-Kalkulation wie auch als Nach-Kalkulation auf der Grundlage der Vollkosten.

*Vollkosten* setzen voraus, dass mit Hilfe der zuvor dargestellten Kostenstellenrechnung im BAB alle Kosten so verteilt und aufbereitet werden, dass sie lückenlos den einzelnen Kostenträgern zugerechnet werden können.

Das geschieht in der Weise, dass die Kosten teils direkt als sogenannte Einzelkosten auf die Kostenträger, teils indirekt über Gemeinkosten-Zuschläge den Kostenträgern zugerechnet werden.

*Bezugsgrößen* für Gemeinkostenzuschläge bilden verbrauchte Mengen oder beanspruchte Zeiten.

Ich erwähnte bereits, dass bei der Schlüsselung und Weiterverrechnung der Kostenstellen-Gemeinkosten die Gefahr einer gewissen Verfälschung der Kostenverrechnung besteht, weil das Kostenverursachungsprinzip nicht immer exakt durchgehalten werden kann; ausserdem sind mangels genauerer Angaben häufig Schätzungen und vereinfachte Annahmen nicht zu vermeiden.

In der Kostenträgerrechnung kann eine mehr oder weniger willkürliche Schlüsselung der Gemeinkosten bei der Verrechnung von Gemeinkostenzuschlägen auf die einzelnen Kostenträger dann zu falschen Werten führen, wenn eine Kostenstelle nicht laufend beschäftigt ist. Man denke an nur gelegentlich eingesetzte Maschinengruppen. Wenn nämlich ungeachtet der starken Schwankungen im Auslastungsgrad dieser Kostenstelle im Umlageverfahren laufend von Periode zu Periode anteilige Kosten aus den allgemeinen und den Hilfskostenstellen angelastet werden, dann müssen gelegentlich anfallende Aufträge in diesem Bereich durch überhöhte Gemeinkosten-Zuschläge unwirtschaftlich erscheinen. Wenn man die so gebildeten Selbstkosten zur Grundlage der Preisführung machen würde, würde man sich aus dem Markt kalkulieren.

Durch die *Trennung von fixen*, das heisst beschäftigungsunabhängigen *Kosten* und *variablen*, das heisst beschäftigungsabhängigen *Kostenarten* in den einzelnen Kostenstellen und durch die Bildung von standardisierten Maschinenstundensätzen versucht der Betriebswirt, die Zuschlags-Kalkulation auf der Grundlage der Vollkosten-Rechnung zu verbessern. Im allgemeinen können die Techniker in den TV-Betrieben davon ausgehen, dass bei einem solchen Vorgehen erfahrene Betriebswirte nicht über Zufallswerte stolpern, sondern falsche Gemeinkosten-Zuschläge schon im Ansatz korrigieren.

Allerdings muss man auch hier einschränkend feststellen, dass sich die sogenannte «Normalkosten-Kalkulation» auf Kostenwerte zurückliegender Abrechnungsperioden stützt.

Sicherer wäre es, wenn man sich schon bei der Vor-Kalkulation künftiger Leistungen (und abzugebender Offerten) auf Plankosten stützen würde.

Plankosten werden ermittelt, indem man geplante Verbrauchsmengen mit geschätzten Kosten-Güterpreisen bewertet.

Mit der Plankosten-Kalkulation, die in der Betriebswirtschaftslehre in zwei Varianten

- einmal als sogenannte *starre Plankostenrechnung*
- zum anderen als sogenannte *flexible Plankosten- oder Grenzplankosten-Rechnung*

angeboten wird, wird nach meiner Kenntnis in der TVI noch wenig gearbeitet.

Die Plankostenrechnung funktioniert allerdings nur dann, wenn sie sich auf relativ genaue Kenntnisse künftiger Auftragsmengen, künftiger Beschäftigungsverhältnisse bis in die einzelnen Abteilungen hinein und auf eine zuverlässige Voraussage künftiger Kostengüterpreise stützen kann. Nun ist es aber gerade ein Charakteristikum der textilen Auftragsveredlung, dass sie über verlässliche externe Plan- daten, die weiter in die Zukunft reichen, kaum verfügt. Daher ist auch eine genaue Belegplanung der einzelnen Maschinen für ein halbes oder ein Jahr im voraus fast unmöglich. Daraus folgt, dass auch die künftigen Verbrauchsmengen und Verbrauchszeiten nur schwer abgeschätzt werden können. Das sind natürliche Hindernisse für die Einführung der Plankostenrechnung in TV-Betrieben. Andererseits kann man sagen, dass mit dem Ausbau des Rechnungswesens zum umfassenderen Informationswesen allerdings auch die Möglichkeiten wachsen, bessere Kostenvorausschätzungen vorzunehmen, zum Beispiel denke man an den Einsatz der EDV im Rechnungswesen und an die Anwendung von Prognose-Verfahren.

Die Plankostenrechnung wird meines Erachtens in TV-Betrieben unumgänglich werden, weil sie die beste Methode bildet, zu erwartenden Schwankungen in der Kapazitätsauslastung und Aenderungen im Sortiment gedanklich vorwegzunehmen, um mit «Schubladenlösungen» im Bedarfsfall reagieren zu können. Prognoseverfahren stehen heute schon zur Verfügung; es fehlt noch an der Bereitstellung zeitnaher und inhaltlich vergleichbarer Statistiken.

Für die Techniker in TV-Betrieben ist unter aktuellen Bedingungen der Streit um die Plankosten- oder Istkosten- oder Normalkosten-Kalkulation noch nicht von grosser Bedeutung. Interessanter für die technischen Mitarbeiter ist es, zu wissen, ob die Betriebswirte im Hause nur mit der Methode der Vollkosten-Zuschlagskalkulation arbeiten, oder ob sie auch Teilkosten-Rechnungs-Systeme anwenden.

Die Vollkostenrechnung ist nämlich nicht in der Lage, die kritische Ausbringungsmenge eines Betriebes im voraus zu errechnen. Sie liefert keine Engpass-Prognose. Die Vollkosten-Rechnung in der Form der Zuschlagskalkulation ist immer auf einzelne Artikel bezogen, nicht auf verschiedene Artikelgruppen und auf das Gesamtsortiment gleichzeitig. Man kann mit ihrer Hilfe daher keine Sortiments-Kalkulation durchführen und nicht die Priorität einzelner Artikel im Gesamtprogramm beurteilen.

Dazu sind andere Methoden besser geeignet, auf die möchte ich jetzt zu sprechen kommen.

#### Teilkosten-Rechnungssysteme in TV-Betrieben

Teilkosten-Kalkulationsverfahren gehen von der Ueberlegung aus, dass nur ein Teil der Gesamtkosten den Kostenträgern unmittelbar oder direkt verursachungsgemäss zugerechnet werden kann, während ein Rest aus dem Bruttoerlös gedeckt werden muss. Daher der Name Directcosting oder Deckungsbeitragsberechnung.

Für die Zwecke der Teilkostenrechnung müssen die Kostenarten nach fixen und variablen Elementen noch weiter aufgefächert werden, als das in der Vollkostenrechnung im Bereich des BAB gefordert wird. Ausserdem bedarf es der Erfassung von Verbrauchs- und Einwirkzeiten.

Da sich nicht nur die Schwankungen im Gesamtbeschäftigungsgrad auf die Kostensituation eines Betriebes oder einer Abteilung auswirken, sondern weitere Einflussgrößen mit fixen und variablen Kostenabhängigkeiten eine Rolle spielen, spricht man in TV-Betrieben von

- auftragsfixen Kosten
- partiefixen Kosten
- aggregatfixen Kosten
- meterabhängigen Kosten
- gewichtsabhängigen Kosten.

Aggregatfixe Kosten fallen unabhängig von der Grösse eines Auftrages oder einer Partie oder von der sonstigen Kapazitätsauslastung bestimmter Maschinen und Abteilungen an. Der Begriff Losgrössendegression ist allgemein geläufig. Die Produktionsweise in Chargen in sogenannter diskontinuierlicher Bearbeitungsfolge bringt ganz besondere Kosteneinflüsse zum Tragen.

Die Bedeutung der verschiedenen Kosteneinflussgrößen für die Kalkulation in TV-Betrieben muss in der Praxis fast höher veranschlagt werden als das allgemeine Fixkosten-Thema, das sich nur auf die Schwankungen im Gesamtbeschäftigungsgrad eines Betriebes bezieht. Die Fülle der Substrate und Effekte, mit denen wir es in TV-Betrieben zu tun haben, oder der sehr vielseitige Maschinenpark mit einer sehr unterschiedlichen Betriebsmannschaft und die vielen Verfahrensvarianten, mit denen gearbeitet wird, bedingen eine ausserordentlich differenzierte Fertigung.

Mit der *Methode der Einflussgrößen-Rechnung* kann der Betriebswirt sehr viel genauer in die Kostenverhältnisse eindringen und die Bedingungen für das Verhalten einzelner Kostenarten bei Aenderungen einzelner Einflussgrößen ermitteln.

Im dynamischen Geschehen eines TV-Betriebes, in dem sich täglich neue Dispositionsnotwendigkeiten ergeben, ist ein solches analytisches Instrument zunächst einmal für den Betriebswirt im Rechnungswesen, in der Kalkulationsabteilung oder im Bereich der Betriebsstatistik von besonderem Wert. Aber auch für die Techniker liefert diese Rechnungsmethode wichtige Hinweise für ihre Entscheidungen, zum Beispiel für die Belegung einzelner Maschinen, für die Bedeutung von Rüstzeiten, für die Verkettung von Einwirkprozessen. Die Kosten lassen sich nach der Einflussgrößenrechnung differenziert darstellen, nach Mengen, nach Stücklängen, nach Gewichten, nach Breiten, nach Farbtiefen, nach Ausrüstungseffekten, um nur einige Möglichkeiten zu nennen. Die Variation von Einzelgrößen ist isoliert darstellbar oder auch jeweils kombiniert bezogen auf bestimmte Partien oder konkrete Artikel. Der Betriebswirt liefert damit den Technikern Kostenstruktur- bilder in einer Verfeinerung, die andere Rechnungssysteme nicht oder nicht mit gleicher Zuverlässigkeit zu erbringen vermögen.

Es ist auch daran zu denken, dass in den TV-Betrieben Techniker vielfach für die Kontakte zu den Kunden verantwortlich sind und auf deren Dispositionen nach Stücklängen, Stückzahl und Gesamtmetrage einwirken können. Dafür brauchen sie klare Angaben, auf welche optimalen Dispositionen sich die Kunden einstellen sollen. Optimalmengen — das sind Partiegerößen, bei denen die aggregat- und partiefixen Kosten ihr Minimum erreichen.

### Verfahrenskosten-Vergleiche

Das Gebiet der Teilkostenrechnungs-Verfahren ist in der TVI ausbaufähig. Es handelt sich dabei zwar primär um betriebswirtschaftliche Kalküle für die Verbesserung im Rechnungswesen selbst. Aber schon verbesserte Methoden der Deckungsbeitragsrechnung zur schnellen Erfassung von Engpässen oder für die Beantwortung der Frage, ob ein Artikel ins Programm aufgenommen werden soll oder nicht, interessieren die Techniker im hohen Masse.

Auf eine mehr an den Bedürfnissen der Praxis orientierte Methode der Teilkostenrechnung möchte ich noch kurz eingehen, nämlich auf den Verfahrenskostenvergleich. Verfahrenskostenvergleiche bilden eine ganz entscheidende Informationsbrücke zwischen Technikern und Betriebswirten für die Bearbeitung bestimmter, begrenzter Probleme. Ausserdem ist der Verfahrenskosten-Vergleich am ehesten geeignet, die gegenseitige Kenntnis von Denkansätzen und Beweggründen für die Bearbeitung konkreter Probleme deutlich zu machen.

Unter Verfahrensvergleichen sollen hier detaillierte Untersuchungen der einzelnen Verfahrensschritte für konkrete Artikel verstanden werden:

1. im innerbetrieblichen Vergleich, bezogen auf die Verfahren mit verschiedenen Färbereinrichtungen, die für gleiche Artikel geeignet sind, oder
2. im überbetrieblichen Vergleich zwischen mehreren Betrieben, bezogen auf gleiche Maschinen und Verfahren oder
3. auf eine Kombination beider Möglichkeiten.

Derartige Verfahrenskosten-Vergleiche sind nur sinnvoll durchzuführen, wenn zunächst zahlreiche Prozesskenn-daten genau erfasst, und wenn vor allem exakte Zeitermittlungen vorgenommen werden. Ferner ist eine klare Trennung der Rüst-, Neben- oder Wartezeiten von den Haupt- oder Einwirkzeiten an einzelnen, nicht an allen Stationen der Bearbeitung notwendig.

Auch die Untersuchung der färberischen Systeme nach den Verfahrensvorschriften und Rezepturen einschliesslich der eingesetzten Materialien (Textilhilfsmittel und Farbstoffe) gehört dazu, wenn ein Verfahrenskosten-Vergleich eine umfassende Information zur Beurteilung von Alternativen liefern soll.

Die einzelnen Arbeitsgangstufen oder Bearbeitungsschritte, die Materialverbräuche und die Zeitverbräuche müssen bewertet werden. Es ist nicht unbedingt erforderlich, noch die üblichen Verwaltungs- und Vertriebsgemeinkosten-Zuschläge einzubeziehen.

Derartige Vergleiche bieten die Chance, dass Techniker und Betriebswirte auf enge Tuchfühlung gehen. Beim Einstieg in Einzelheiten der Verfahrensgestaltung erfährt der Betriebswirt mehr über mögliche Alternativen; er kann dazu mit Teilkostenaussagen Stellung beziehen. Ohnehin kann der Betriebswirt technische Daten nicht ohne gründliche Vorkenntnisse sinnvoll erfassen und aufbereiten. Aufbereiten heisst hier vor allem die Abhängigkeit bestimmter Kostenarten von bestimmten Einflussgrößen des Verfahrens zu erkennen und darzustellen.

Als wichtigste Einflussgrößen in der TVI kommen in Betracht: Substrat, Veredlungsverfahren, Aggregat, Effekt-Anforderungen, Echtheiten, Mengen, Flottenverhältnis, Gewichte, Breiten, Farbtiefen, ggf. Farbbrillanz, Nebenbedingungen bei den Dispositionen, Nebenleistungen, Serviceleistungs-Aufwand, Konditionen.

Sie alle können einzeln oder gehäuft so gravierend sein, dass sie kalkulatorisch berücksichtigt werden müssen. Es ist die Aufgabe der Betriebswirte, auf diese Einflussgrößen ihre Kalkulationsverfahren auszurichten und nicht alle Artikel, Kunden, Verfahren etc. «über einen Leisten zu schlagen». Bei Verfahrenskosten-Vergleichen müssen unter Umständen Kosten von Gruppenkostenstellen oder Gemeinkostenzuschläge aufgesplittet werden, um eine möglichst klare, direkte Zuordnung von Kostenelementen zu den Verfahrensschritten zu erhalten.

Wenn Verfahrenskosten-Vergleiche sorgfältig vorbereitet werden, erhält man genaue Informationen, zum Beispiel über

1. die Eignung von Maschinen und Verfahren zur Erzielung bestimmter Veredlungseffekte,
2. günstige oder weniger günstige Arbeitswege,
3. Möglichkeiten zur Einsparung von Materialkosten und von «Zeit».

In der Verbesserung der Wirtschaftlichkeit der Verfahrensgestaltung über

- die Verringerung von Rüst- und Wartezeiten (auch Wartezeiten)
- die Verkürzung von Transportwegen und Transportzeiten (einschliesslich Be- und Entladen)
- die Beschleunigung von Einwirkzeiten (Prozesszeiten)
- die Einsparung von Wasser und Energiekosten

liegen meines Erachtens derzeit die grössten Reserven der TVI. Dafür ist Kapitaleinsatz zum Beispiel für die Installation von Prozessrechnern und von modernen Messgeräten unerlässlich. Der Prozessrechner trägt zur Verbesserung der Kapazitätsauslastung bei. Gleichzeitig beruht seine Bedeutung darin, dass er regelmässig genaue Daten liefert und so entscheidend zur Verbesserung der Kommunikation zwischen Technikern und Betriebswirten beiträgt.

### Schlussbemerkung

Es wurde versucht, aus dem weiten Feld des Rechnungswesens in TV-Betrieben einige wichtige Kalküle herauszugreifen, um die Zweckorientierung bestimmter Rech-

## Kettvorbereitung

nungsverfahren und ihren Informationswert zu verdeutlichen. Gegenseitiges Sprachverständnis ist die erste Voraussetzung für eine gute Kommunikation im Betrieb. Die entsprechende Organisation der Sachmittel ist dann leichter zu verwirklichen. Vom Prozessrechner soll man keine Wunder erwarten, aber man darf doch annehmen, dass er eine nicht aufhebbare Zwangsläufigkeit im Datenanfall und in der Datenauswertung bringt und zu besseren Informationen für Techniker und Betriebswirte beiträgt. Auch mit dem Rechner im Betrieb bleiben noch genügend Fragen, die nur durch Nachdenken von qualifizierten Mitarbeitern gelöst werden können.

Dr. W. Gutberlet  
Forbentra GmbH, D-Düsseldorf

### Literatur

- 1 H. Bährs: «Funktionale Kostenkalkulation», Berlin-Köln-Frankfurt 1971
- 2 Dr. Peter Bartram, Dipl.-Ing.: «Die innerbetriebliche Kommunikation», Berlin 1969
- 3 A. Deyhle: «Controler-Praxis», München 1971
- 4 E. Heinen: «Grundlagen betriebswirtschaftlicher Entscheidungen», 2. Auflage, Wiesbaden 1971
- 5 E. Heinen: «Industriebetriebslehre», 2. Auflage, Wiesbaden 1972
- 6 W. Krieg: «Kybernetische Grundlage der Unternehmensgestaltung», Bern 1971
- 7 W. Müller: «Die Situation betriebswirtschaftlicher Informationssysteme», Wiesbaden 1969
- 8 P. Riebel: «Industrielle Erzeugungsverfahren in betriebswirtschaftlicher Sicht», Wiesbaden 1963
- 9 W. Tenor/E. Fitz: «Kosten- und Leistungsrechnung in einem Unternehmen der Textilveredlungsindustrie», RWK K. Nr. KL 11 1971
- 10 E. Voss: «Industriebetriebslehre für Ingenieure», 2. Auflage, München 1973.

### Polyester Helanca® garngeschlichtet – Produkt- und Produktionsvorteile für die Weberei

Eine gut geschlichtete Webkette ist von ausschlaggebender Bedeutung für die Produktionsleistung und Qualität in der Weberei. Eine Tatsache, die unbestritten ist.

Folglich waren die Bemühungen interessierter Kreise in den letzten Jahren darauf ausgerichtet, immer umfangreichere, kostspieligere, kompliziertere Maschinen und Messmethoden zu finden, immer kompliziertere und teurere Schlichtemittel zu entwickeln, um den Faden für eine kurze Zeit des Webprozesses widerstandsfähig zu machen, und um dann die Schlichte mit erheblichem Aufwand in der Veredlung wieder zu entfernen.

Betrachtet man jedoch den Schlichteprozess, den Aufwand der Technologie und der dazugehörigen Schlichtemittel im Sinne einer Wertanalyse, stellt sich die Frage, ob es nicht zweckmässiger wäre, weniger darüber nachzudenken, wie man das heutige Schlichteverfahren weiter perfektionieren kann, sondern sich etwas einfallen zu lassen, wie man die Funktion des Schlichtens wieder vereinfachen beziehungsweise auf einem anderen Wege erreichen kann.

So lautete das Fazit auf der vom Institut für Textiltechnik Reutlingen im September/November 1972 organisierten Schlichterei-Tagung, die allgemein auf grosses Interesse gestossen war. Aus einer Richtung, aus der man es spontan weniger erwarten würde, kamen zu diesem Thema neue Impulse, die uns darum speziell bemerkenswert erscheinen.

Die Hetex Garn AG, Wattwil-Niederlenz, bedeutendster Texturgarnproduzent der Schweiz (Helanca®), arbeitet seit längerer Zeit zusammen mit einer Partnerfirma an einem Entwicklungsprogramm mit dem Ziel der Schlichtvereinfachung.

Hetex ist heute in der Lage, PES Helanca®-Texturgarne anzubieten, bei denen bereits während der Garnproduktion eine Präparation aufgetragen wird, die eine Verarbeitung ohne den aufwendigen Schlichteprozess ermöglicht und den Faden zusätzlich so weit stabilisiert, dass selbst nachgedrehte Garne ohne Krangelverhüter verarbeitet werden können.

Zettel und Webmaschinen-Einstellungen müssen bei der Verarbeitung von PES Helanca® GGS nicht geändert werden.

Ihren Webereipartnern will die Hetex AG mit dieser Entwicklung nicht nur Produktvorteile (Gewebe aus PES Helanca® GGS zeichnen sich durch einen weichen, textilen Griff aus), sondern vor allem Produktionsvorteile bei der Verarbeitung von synthetischen Garnen bieten:

- Ausschaltung des aufwendigen Schlichtevorganges
- Wegfall teurer Extraflotten für Musterketten
- Einsatz auch bei Verarbeitern ohne Schlichteanlage
- Kettbaumbreite nicht mehr an Schlichteanlagen gebunden

### Separatdrucke

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

Ihre «mittex»-Redaktion

- Erhöhte Krangelfreiheit und besser kontrollierbare Spannungen
- Grössere Flexibilität, schnellerer Materialfluss, bessere Wirtschaftlichkeit.

Die auf das Garn aufgetragene Präparation ist kaltwasserlöslich und somit normal auswaschbar, neutral, nicht ionogen und biologisch abbaubar.

Die Hetex Garn AG wird dieses spezielle Webereigarn in Zusammenarbeit mit entsprechenden Verarbeitern zunächst sehr selektiv einführen, um die Entwicklung im engen Kontakt mit den Partnern weiterverfolgen zu können. Das Programm wird unter der Bezeichnung Polyester Helanca® GGS vorerst im Titerbereich dtex 78-dtex 167 lanciert.

Hetex Garn AG, 9630 Wattwil

## Bestimmung der optimalen Verarbeitungsgeschwindigkeit und Kostenvergleich in der Webereivorbereitung

### Einleitung

Der Trend bei der Entwicklung von Textilmaschinen in der Webereivorbereitung geht heute eindeutig in Richtung Hochleistung, wobei unter diesem Begriff vor allem eine möglichst hohe Nominalgeschwindigkeit verstanden wird. Am Beispiel der optimalen Verarbeitungsgeschwindigkeit sollen die folgenden Ausführungen zeigen, dass bestimmte Voraussetzungen erfüllt sein müssen, damit diese Entwicklung in der Praxis überhaupt sinnvoll wird. Bewusst vernachlässigt wurden in dieser Betrachtung die Qualitätsmerkmale verschiedener Systeme und Maschinenfabrikate.

### Optimale Verarbeitungsgeschwindigkeit

#### Grundlagen

Als wichtigste Erkenntnis zum Bestimmen der optimalen Geschwindigkeit ist die Tatsache zu berücksichtigen, dass sich die Fadenbruchhäufigkeit in Funktion der Geschwindigkeit verändert. Als wesentliche Faktoren sind dabei vor allem die Wickelqualität der Spulen und die Eigenschaften des Fadenspanners zu nennen, ganz allgemein auch die Fadenführung vom Gatter zur Wickelmaschine. Zweifellos spielen die Garneigenschaften wie Titer, Materialart, Drehung usw. ebenfalls mit, aber die Annahme, dass die Fadenbruchhäufigkeit ausschliesslich eine charakteristische Grösse des jeweils verarbeiteten Garnes sei, ist mit Sicherheit falsch. Bei dieser beträchtlichen Zahl von Parametern, die zum Teil nicht einmal zahlenmässig erfassbar sind, ist es unmöglich, die Fadenbruchhäufigkeit auf rein theoretischer Basis zu errechnen. Vielmehr ist es unumgänglich, die Abhängigkeit der Anzahl

Fadenbrüche von der Geschwindigkeit statistisch zu erfassen, das heisst von Fall zu Fall eigentliche Erhebungen durchzuführen.

#### Definition der optimalen Verarbeitungsgeschwindigkeit

Die optimale Verarbeitungsgeschwindigkeit ist dann erreicht, wenn die grösste Kettmeterleistung pro Zeiteinheit, also zum Beispiel Kettmeter/min resultiert.

Für die Berechnung ihrer Grösse ist es vorerst notwendig, die für einen bestimmten Artikel und eine gegebene Auftragslänge notwendige Maschinenbelegungszeit zu kennen. Dies wiederum setzt voraus, dass die Handzeiten für die verschiedenen Operationen an der Maschine bekannt sind. Zählt man die Handzeiten, die das Stillsetzen der Maschine erfordern, und die Laufzeiten zusammen, ergibt sich die totale Maschinenbelegungszeit. Daraus lässt sich nun die effektive Kettmeterleistung wie folgt ermitteln:

$$\text{Effektive Kettmeterleistung} = \frac{\text{Partie- oder Auflagegrösse}}{\text{Maschinenbelegungszeit}}$$

Errechnet man die effektive Kettmeterleistung für verschiedene Geschwindigkeiten unter Berücksichtigung der davon abhängigen Fadenbruchzahlen, so kann aufgrund der besten Kettmeterleistung auf die optimale Geschwindigkeit geschlossen werden.

*Beispiel:* Die in Abbildung 1 gezeigten Abhängigkeiten der Fadenbruchhäufigkeit von der Verarbeitungsgeschwindigkeit stammen zwar aus der Praxis, sind jedoch weder statistisch gesichert, noch auf den Artikel unseres Beispiels abgestimmt. Die Zahlen sind einer Untersuchung entnommen, die lediglich zeigen sollte, ob sich Veränderungen nachweisen lassen. Für unsere Betrachtung sind sie jedoch aussagekräftig genug.

Aus der Abbildung geht hervor, dass die Abhängigkeit der Fadenbruchzahl für verschiedene Garn- und Spulenqualitäten sehr unterschiedlich sein kann. Bei Kurve 4 zum Beispiel ist sie sehr gross; bei Kurve 1 hingegen tritt praktisch keine Veränderung auf.

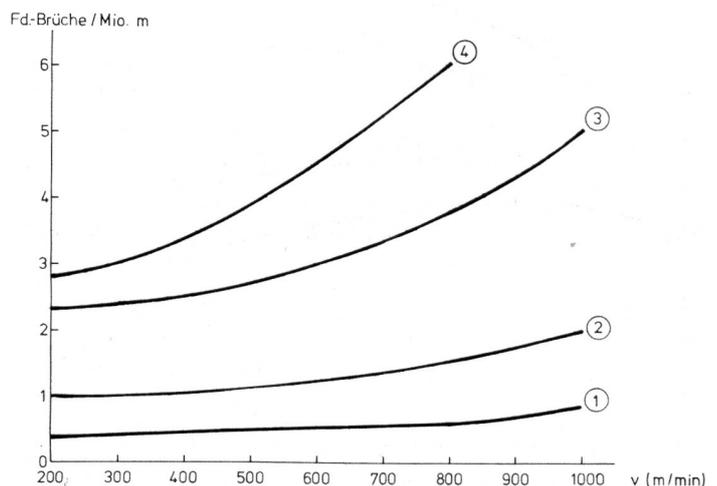


Abbildung 1 Abhängigkeit der Fadenbruchhäufigkeit von der Verarbeitungsgeschwindigkeit

Die effektive Kettmeterleistung/min wurde aufgrund folgender Daten errechnet:

Partiegrösse	12 000 m
Material	Stapelgarn
Titer	12 tex
Kettlänge	4000 m
Totale Fadenzahl	7000
Spulengewicht	1,5 kg

Fadenbruchhäufigkeit und Geschwindigkeit gemäss Abbildung 1.

**Schäranlage:**

- 1 Schärmaschine (Benninger, Modell ZA) mit wählbarer Geschwindigkeit bis 800 m/min
- 2 Spulengatter (Benninger, Modell GAAs) mit 700 Aufsteckstellen

**Zettelanlage:**

- 1 Zettelmaschine (Benninger, Modell ZDA) mit wählbarer Geschwindigkeit bis 1000 m/min
- 1 Spulengatter V-Form (Benninger, Modell GCA) mit 700 Aufsteckstellen. Aufstecken der Spulen beeinflusst die Maschinenbelegungszeit nicht.

Die Resultate dieser Berechnung sind in den Abbildungen 2 (schären/bäumen) und 3 (zetteln) dargestellt. Die Zahlenmarkierung der Kurven entspricht jener in Abbildung 1.

**Beurteilung**

Aus den grafischen Darstellungen der vier Beispiele ist ersichtlich, dass die effektive Kettmeterleistung der Anlage durch die Abzugsgeschwindigkeit und die davon abhän-

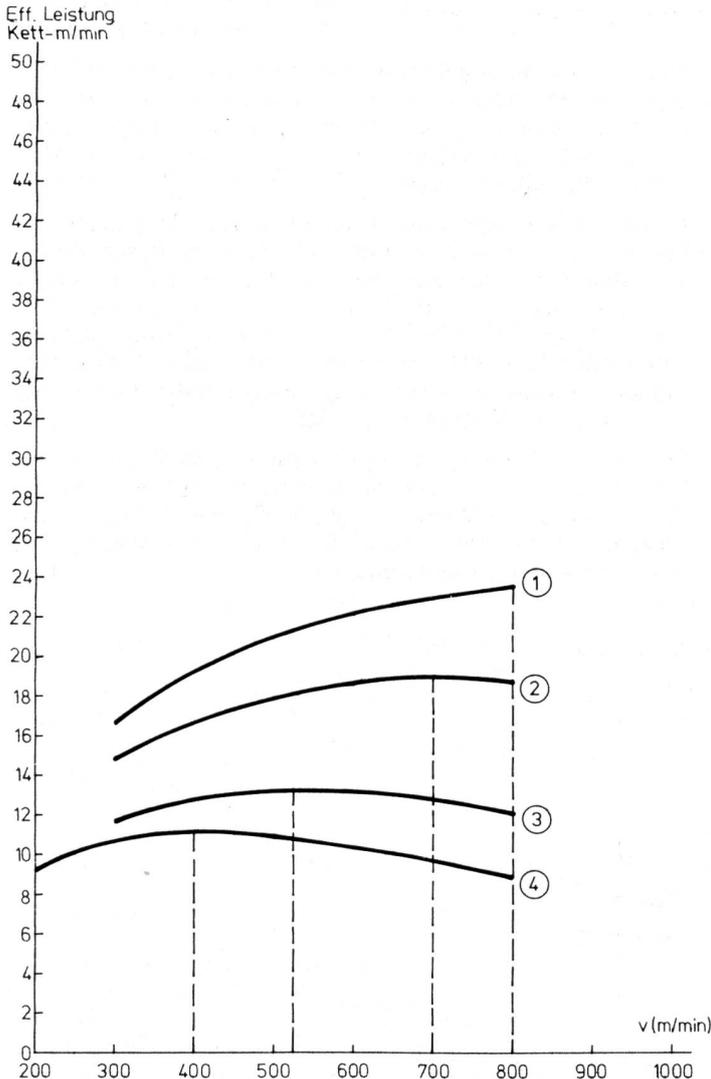


Abbildung 2 Effektive Kettmeterleistung unter Berücksichtigung der veränderten Fadenbruchhäufigkeit bei unterschiedlichen Verarbeitungsgeschwindigkeiten, «beim Schären/Bäumen».

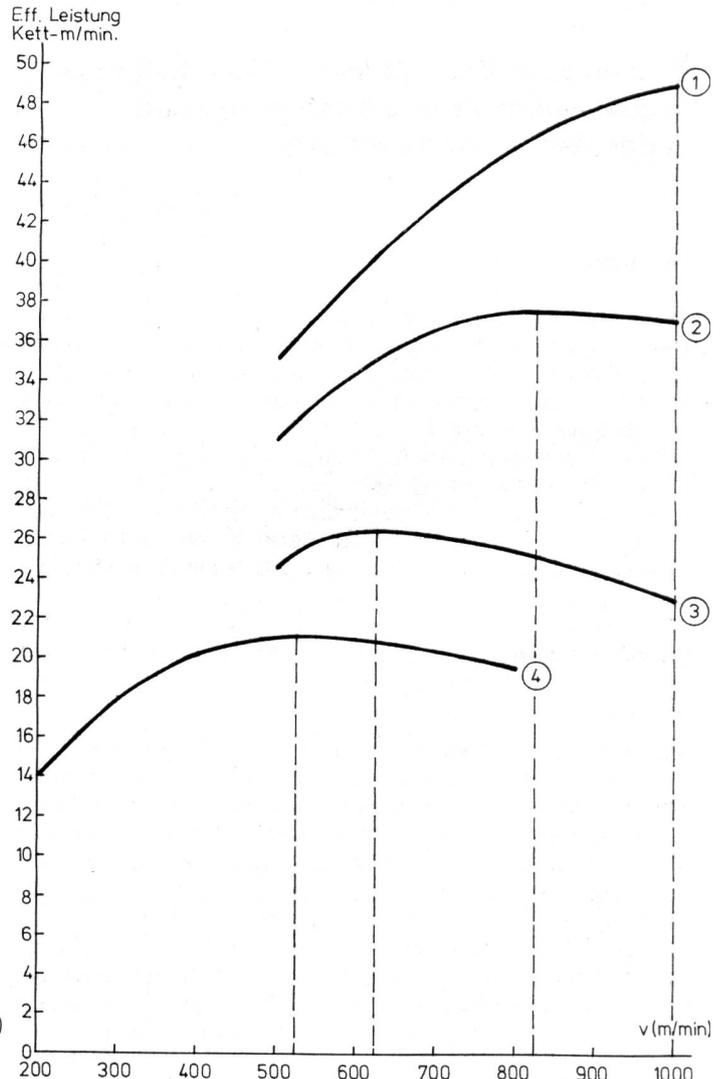


Abbildung 3 Effektive Kettmeterleistung unter Berücksichtigung der veränderten Fadenbruchhäufigkeit bei unterschiedlichen Verarbeitungsgeschwindigkeiten, «beim Zetteln».

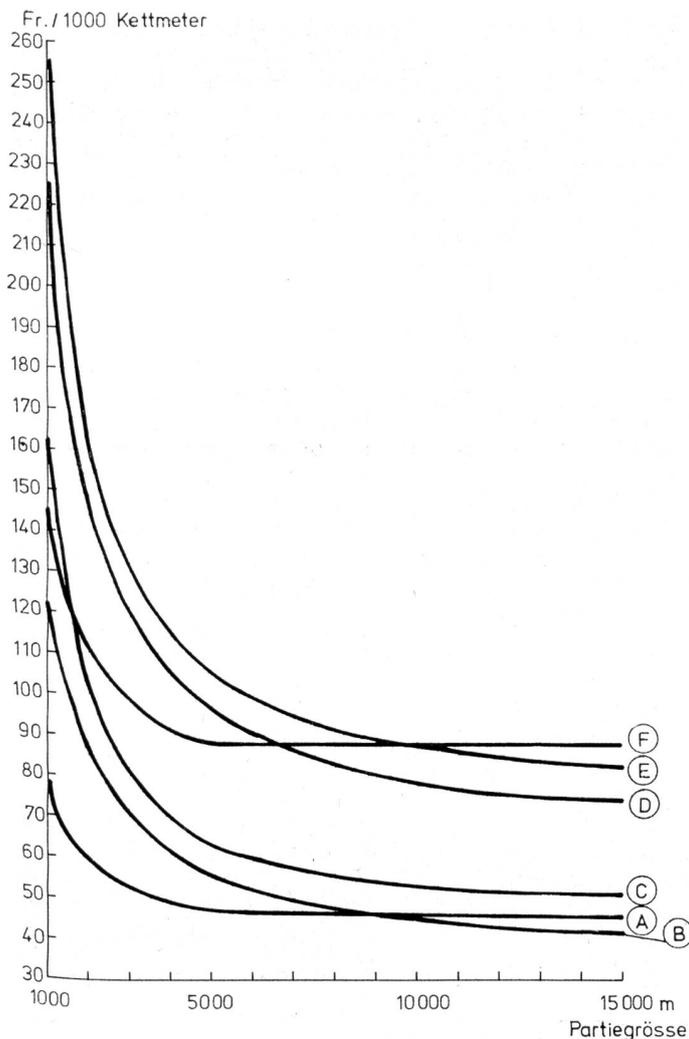


Abbildung 4 Kostenvergleich verschiedener Kettvorbereitungsverfahren

- A = schären/bäumen/weben, uni oder bunt  
 B = zetteln/assemblieren/weben, uni  
 C = zetteln/assemblieren/Fadenkreuz einlesen/weben, bunt  
 D = zetteln/schlichten/weben, uni  
 E = zetteln/schlichten/Fadenkreuz einlesen/weben, bunt  
 F = schären/bäumen/schlichten/weben, uni oder bunt

gige Fadenbruchhäufigkeit mehr oder weniger stark beeinflusst wird. Am höchsten Punkt der Kurve wird die grösste effektive Kettmeterleistung erreicht. Also ist die dazugehörige Geschwindigkeit optimal. Ergibt sich innerhalb der mit der Maschine erreichbaren Geschwindigkeit kein Wendepunkt in der Kurve, so liegt die optimale Geschwindigkeit höher. In einem solchen Fall (zum Beispiel Kurve 1) fährt man selbstverständlich mit der maximalen Maschinengeschwindigkeit.

Weiter ist zu erkennen, dass kleinere Abweichungen von der optimalen Geschwindigkeit die effektive Leistung nur unwesentlich verändern. Als Beispiel sei hier die Kurve 3 «zetteln» (Abbildung 3) erwähnt, wo sich eine optimale Geschwindigkeit von 625 m/min ablesen lässt. Innerhalb

des Bereiches 550 bis 750 m/min ergibt sich in der effektiven Leistung jedoch lediglich ein Unterschied von etwa 2%. Ausserhalb dieses Bereiches wäre hingegen sofort mit grösseren Produktionseinbussen zu rechnen. Sind 2% Verlust zulässig, würde man vorteilhaft mit einer Geschwindigkeit unter 625 m/min arbeiten, da infolge der reduzierten Fadenbruchhäufigkeit einerseits die Qualität der Ketten verbessert und andererseits die Arbeitskraft weniger beansprucht würde.

Kostenvergleich verschiedener Kettvorbereitungsverfahren

Beim Vergleich der Kurven «schären» und «zetteln» (Abbildungen 2 und 3) könnte man nun leicht zum falschen Schluss gelangen, dass das Schären überhaupt nicht mehr interessant sei. Für die endgültige Beurteilung ist es jedoch notwendig, nicht nur die Kettherstellung an sich, sondern die gesamte Kettvorbereitung für beide Systeme zu berücksichtigen. Im folgenden Beispiel sind nachstehende Varianten berechnet worden:

- A) Schären – bäumen – weben  
 von uni oder bunten Ketten

Dieses System kann immer dann verwendet werden, wenn die Garneigenschaften ab Spule für den Webprozess genügen oder wenn sie durch das Auftragen von Wachs (zum Beispiel beim Bäumprozess) genügend verbessert werden können. Das Anknuten oder Einziehen erfolgt aus dem Fadenkreuz.

- B) Zetteln – assemblieren – weben  
 von uni Ketten

Gleiche Bedingungen wie A, jedoch kein Fadenkreuz vorhanden.

- C) Zetteln – assemblieren – Fadenkreuzeinlesen – weben von bunten Ketten

Gleiche Bedingungen wie A; in einem zusätzlichen Arbeitsgang muss jedoch pro Kettbaum ein Fadenkreuz eingelesen werden.

- D) Zetteln – schlichten – weben  
 von uni Ketten

Bei dieser Variante werden die Garneigenschaften durch Schlichten verbessert. Das Anknuten oder Einziehen erfolgt ohne Fadenkreuz.

- E) Zetteln – schlichten – Fadenkreuz einlesen – weben von bunten Ketten

Gleiche Bedingungen wie D; in einem zusätzlichen Arbeitsgang muss jedoch pro Kettbaum ein Fadenkreuz eingelesen werden.

- F) Schären – bäumen – schlichten – weben  
 von uni oder bunten Ketten

Gleiche Bedingungen wie D; Fadenkreuz jedoch vorhanden.

Den Berechnungen wurden folgende Daten zugrunde gelegt:

Artikeldaten wie unter Titel «Beispiel: Die in Abbildung 1 gezeigten Abhängigkeiten der Fadenbruchhäufigkeit...».

#### Verarbeitungsgeschwindigkeiten

- optimale Geschwindigkeiten beim Schären und Zetteln  
Fadenbruchcharakteristik gemässe Kurve 4  
Abbildung 2 und 3
- assemblieren oder schlichten 50 m/min

#### Vorbereitungsarbeiten

- Schlichtmaschine, schlichten von Baum zu Baum (geschärte Ketten) 20 min
- Schlichtmaschine, schlichten ab Zettelwalzen 70 min
- Assemblieranlage (Kamm einlesen, Walzen auflegen usw.) 120 min

Mehrzeit zum Erstellen der Fadenordnung bei gezettelten, bunten Ketten (pro Kettbaum) 90 min

#### Kostensätze pro Maschinenstunde

- schären sFr. 30.–
- zetteln sFr. 40.–
- schlichten sFr. 100.–
- assemblieren sFr. 25.–
- Fadenkreuz einlesen sFr. 20.–

Abbildung 4 zeigt das Ergebnis dieser Berechnungen. Was aufgrund des reinen Leistungsvergleichs noch unwahrscheinlich schien, tritt hier klar zutage: bei kleinen Partielängen ist das Schären wirtschaftlicher als das Zetteln, und zwar sowohl mit als auch ohne Schlichtprozess. Dabei ist selbstverständlich zu beachten, dass sich das Kostenverhältnis je nach Artikelart, Artikelsortiment, Auslastung der Maschinen, Kostensätzen usw. verschieben kann.

#### Zusammenfassung

Um die hohen Nominalgeschwindigkeiten der modernen Webereivorbereitungsmaschinen ausnützen zu können, müssen bestimmte Voraussetzungen geschaffen werden. Die Wickelqualität der Spulen, die Fadenspanner am Gatter und die Fadenführung vom Gatter zur Wickelmaschine üben einen wesentlichen Einfluss auf die optimale Fadenbruchhäufigkeit aus, da sie weitgehend die Charakteristik der Fadenbruchhäufigkeit bestimmen.

Diesem Gesichtspunkt ist sowohl bei Neuanschaffungen von Maschinen, als auch beim Kauf gespulter Garne Rech-

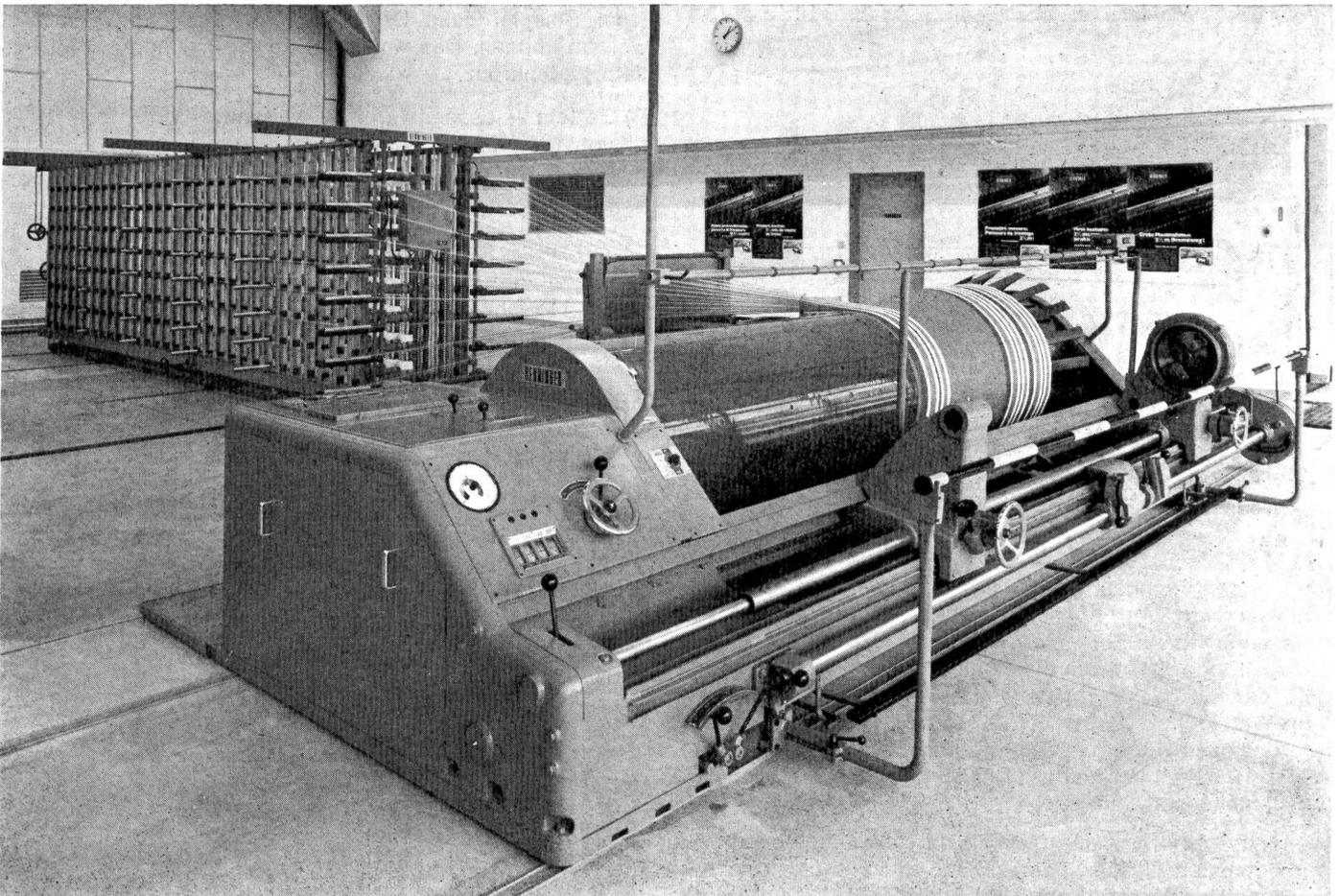


Abbildung 5 Die Benninger-Konusschärenanlage verfügt nicht nur über eine optimale Fadenführung vom Gatter zur Wickelmaschine, sondern ist auch für sehr kurze Handzeiten bekannt.

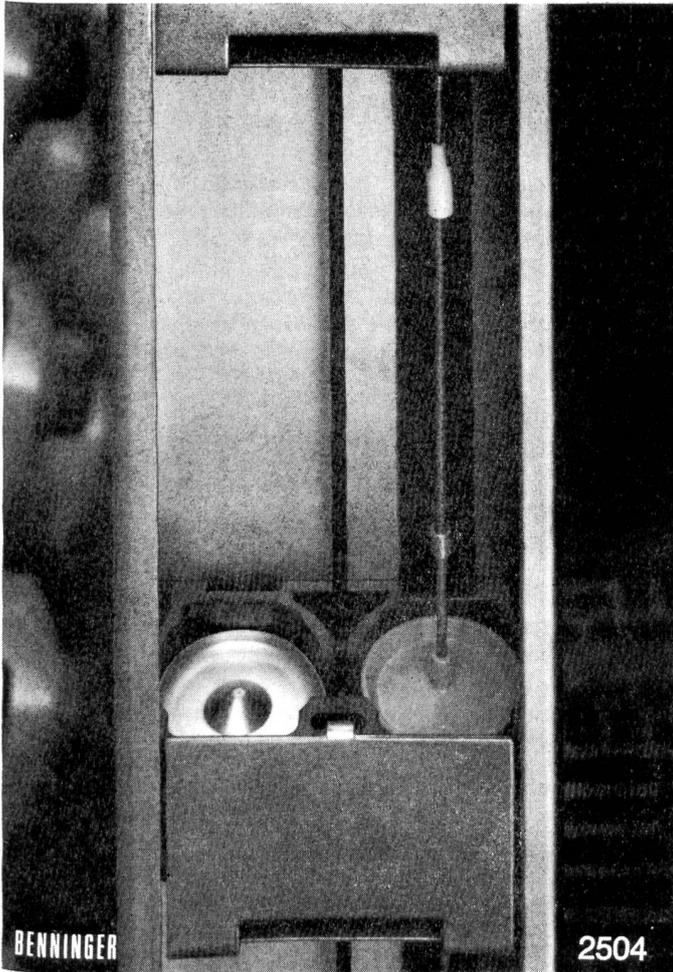


Abbildung 6 Der Normaldruckspanner GZB ist besonders geschwindigkeitsunempfindlich

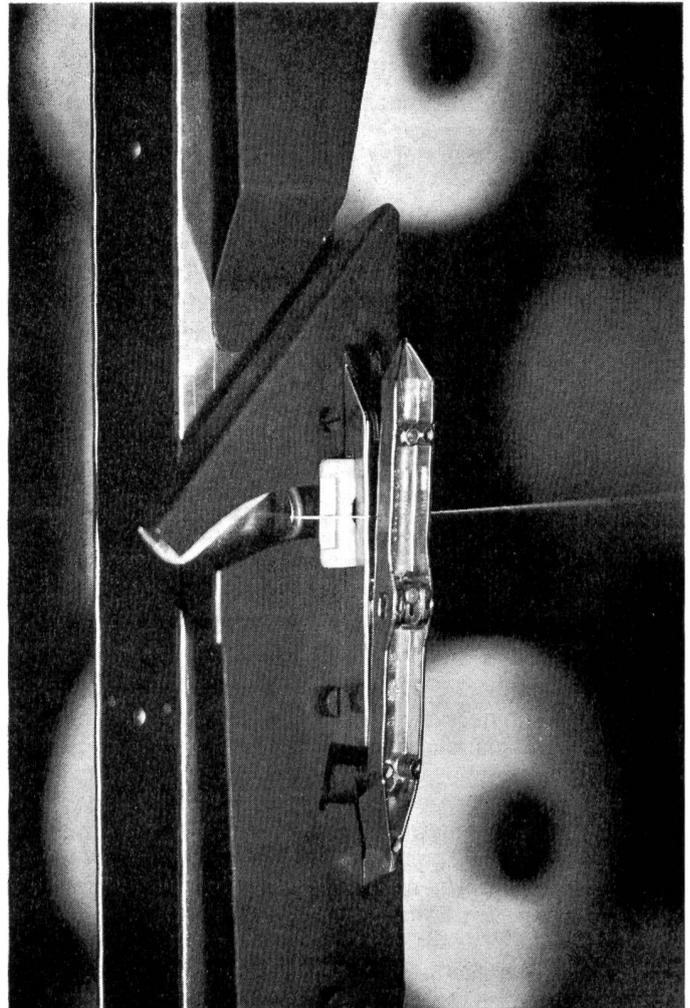


Abbildung 8 Der Plättchenspanner am V-Gatter hält den Faden nur bei Maschinenstillstand gespannt; während des Laufes wird das äussere Plättchen automatisch abgehoben. Resultat: hohe Arbeitsgeschwindigkeit bei niedriger Spannung.

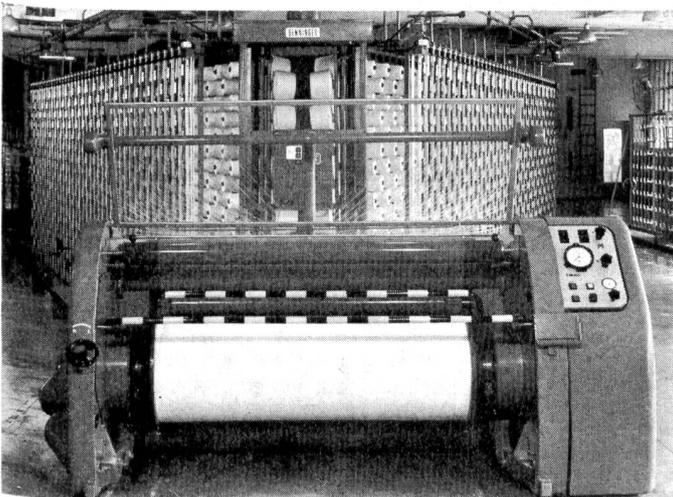


Abbildung 7 Hochleistungs-Breitzettelanlage ZDA/GCA der Maschinenfabrik Benninger AG, Uzwil. Dank V-Gatter und damit fehlender Fadenführungselemente werden hohe Geschwindigkeiten bei optimaler Garnschonung ermöglicht.

nung zu tragen. Bei Neuinvestitionen ist überdies abzuklären, welches Vorbereitungssystem bzw. welche Variante wirtschaftlicher ist. Dabei ist es nicht zu umgehen, sämtliche Artikelgruppen für die in Betracht kommenden Varianten durchzurechnen. Nur dann lässt sich mit Sicherheit bestimmen, welche Art der Kettvorbereitung für das vorhandene oder geplante Artikelsortiment die wirtschaftlichste Lösung darstellt.

Die Abbildungen 5, 6, 7 und 8 zeigen Beispiele von Konus-schär- und Breitzettelanlagen sowie Fadenspanner der Maschinenfabrik Benninger AG, 9240 Uzwil, die nicht nur hinsichtlich optimaler Fadengeschwindigkeit günstigste Voraussetzungen schaffen, sondern durch kurze Handzeiten, geringen Unterhaltsbedarf usw. die effektive Kettmeterleistung zusätzlich zu steigern vermögen.

## Volkswirtschaft

### Schweizerische Bekleidungsindustrie vom Konjunkturrückgang weniger betroffen als andere Länder

Die westeuropäische Bekleidungsindustrie hat in den letzten Monaten in den meisten Ländern eine rezessive Phase erlebt. Betriebsschliessungen, Entlassungen und weitverbreitete Kurzarbeit veranlassten die Massenmedien mehrerer Länder zu pessimistischen Kommentaren. Geklagt wurde über die zunehmenden Importe aus Niedrigpreisländern, über währungspolitische Probleme, über ungewöhnliche Preissteigerungen auf Textilrohstoffen und insbesondere über die betonte Zurückhaltung der Konsumenten und des Detailhandels.

Im Gegensatz zum benachbarten Ausland hat es in der schweizerischen Bekleidungsindustrie, wie aus einem Bericht des Gesamtverbandes der Schweizerischen Bekleidungsindustrie hervorgeht, auch im Jahre 1973 keine spektakulären Betriebsschliessungen gegeben.

Gründe, weshalb die schweizerische Bekleidungsindustrie bedeutend weniger von der europäischen Rezession betroffen wurde als die ausländische Konkurrenz, gibt es mehrere. So hat sie sich seit Jahren an eine harte Konkurrenz gewöhnt. Von einem wirksamen Schutz gegen den ausländischen Wettbewerb konnte nie ernsthaft die Rede sein. Als wohl einziges Land der westlichen Welt kennt die Schweiz keine mengenmässigen Einfuhrbeschränkungen, und auch ihre Einfuhrzölle gehören seit jeher zu den allerniedrigsten. Dieser liberalen Einfuhrpolitik ist es zuzuschreiben, dass das schweizerische Aussenhandelsdefizit im Bekleidungssektor ständig angewachsen ist, so beispielsweise von rund 400 Millionen Franken im Jahre 1968 auf über 1 Milliarde Franken im Jahre 1973. Jedes dritte in der Schweiz gekaufte Kleidungsstück stammt heute aus dem Ausland.

In Zeiten, in denen die ausländische Konkurrenz die Zahl der in der Bekleidungsindustrie Beschäftigten erhöhte und auf Massenproduktion ausgerichtete Grossbetriebe von Grund auf neu errichteten, war die schweizerische Bekleidungsindustrie bemüht, qualitativ und nicht quantitativ zu wachsen. Ihr Personalbestand ist seit 1962 sogar von etwa 55 000 auf 47 000 gefallen. Grossbetriebe sind kaum entstanden. Von den rund 1000 Betrieben zählen lediglich deren vier über 500 Beschäftigte, nur 40 zwischen 200 und 500 Beschäftigte und rund 80 zwischen 100 und 200 Beschäftigte. Diese Grössenstruktur ist alles in allem für die Bekleidungsindustrie durchaus gesund, sofern der einzelne Betrieb die daraus resultierenden Vorteile zu nutzen versteht und nicht ausländische Grossbetriebe, die den Konjunkturschwankungen weit stärker ausgesetzt sind, zu konkurrenzieren versucht.

Der seit Jahren andauernde Personalangel zwang die schweizerische Bekleidungsindustrie weit mehr als die ausländische Konkurrenz zu tiefgreifenden Rationalisierungen, zur Preisgabe der unrentabelsten Produkte, zu

radikaler Straffung der Sortimente, zur Ergänzung der eigenen Produktion mit dem Zukauf ausländischer Produkte und zur überbetrieblichen Zusammenarbeit. Das von ihr gewählte Aussenhandelskonzept — Import billiger Bekleidung einerseits und Export qualitativ und modisch hochstehender Bekleidung andererseits — hat sich bewährt. So sind beispielsweise 1973 nach Portugal und Japan, die beide ihre einheimische Bekleidungsindustrie ganz wesentlich ausgebaut haben, doppelt so viele schweizerische Bekleidungswaren als im Vorjahr geliefert worden. Dabei übertrifft der durchschnittliche Wert der nach Portugal und Japan exportierten Schweizer Ware weit mehr als das Doppelte der von der Schweiz aus Portugal und Japan importierten Bekleidung.

### Bedrohliche Kostenlawine in der Sozialversicherung

Die Entwicklung der Kosten für die soziale Sicherheit gibt heute zu echter Sorge Anlass. Sicher ist ein Ausbau der Sozialwerke zu begrüssen, aber so, wie er jetzt in Aussicht steht, kostet er nachweisbar mehr, als die nur noch mässig wachsende Wirtschaft in Zukunft ertragen und bezahlen kann. Vernünftigerweise sollte stets ein gewisser Ausgleich zwischen Produktionswachstum und Ausbau der sozialen Sicherheit vorhanden sein. Zudem mutet es eigenartig an, dass die soziale Sicherheit ausgerechnet in einer Periode, in welcher der einzelne Bürger ohnehin sehr gut gestellt ist und bereits grosse wirtschaftliche Sicherheiten besitzt, derart verstärkt wird. Die Einkommen der einzelnen Arbeitnehmer sowie das Bruttosozialprodukt haben absolute Höchststände erreicht. Selbst unter Berücksichtigung der Teuerung sind die realen Einkommen der schweizerischen Bevölkerung Jahr um Jahr deutlich gestiegen. Noch stärker aber stiegen die Aufwendungen für die soziale Sicherheit. Darin liegt eine der Ursachen der «hausgemachten» Inflation.

### Verflachtes Wirtschaftswachstum — enorme Sozialleistungen

Besonderer Grund zur Beunruhigung ist, dass die Kosten für die soziale Sicherheit trotz verlangsamtem Wachstum der Wirtschaft und trotz rückläufigem Produktivitätsfortschritt auch in den nächsten Jahren stark ausgeweitet werden sollen. Bereits wurden entsprechende Beschlüsse gefasst; andere befinden sich im Entwurfsstadium. Die meisten Ausgaben für die soziale Sicherheit sind, wenn sie einmal geplant und beschlossen sind, kaum mehr komprimierbar, es sei denn, das politische und wirtschaftliche System verändere sich grundsätzlich. Es ist nicht

zu übersehen, dass gewissen übertriebenen sozialpolitischen Forderungen gerade solche gesellschaftspolitischen Ziele zu Gevatter stehen.

Sowohl das Bundesamt für Sozialversicherung als auch das Institut für Versicherungswirtschaft an der Hochschule St. Gallen haben Studien über die zukünftige Entwicklung der Sozialversicherungen angestellt. Beide Studien kommen zu ähnlichen Ergebnissen. Ihnen ist gemeinsam, dass sich die Belastung der schweizerischen Wirtschaft und insbesondere auch der Lohn- und Gehaltsempfänger in den nächsten Jahrzehnten derart massiv entwickelt, dass von einem echten Notstand gesprochen werden kann. Nach dem Institut für Versicherungswirtschaft werden sich die Kosten für die soziale Sicherheit im Jahre 2000, je nach Annahmen, zwischen 43 und 50 % aller schweizerischen Erwerbseinkommen bewegen. Im Jahre 1975 dürften die Aufwendungen für die soziale Sicherheit rund 16 % des Bruttosozialprodukts — das grösser ist als die Erwerbseinkommen — betragen. Bis ins Jahr 2000 dürften diese Aufwendungen auf 22 bis 26 % des Bruttosozialprodukts ansteigen. In diesen Zahlen inbegriffen sind die Alters-, Hinterlassenen- und Invalidenvorsorge, und zwar deren erste und zweite Säule, die Krankenversicherung, Unfallversicherung, die Familienzulagen, Arbeitslosenversicherung, Erwerbsersatzordnung, Militärversicherung usw. Die erwähnte Prospektivstudie ergibt für die Zeit von 1975 bis 2000 einen enormen Anstieg der Gesamtlasten der sozialen Sicherheit von etwa 37,5 bis 62,5 % gegenüber dem Ausgangsjahr 1975.

**Drastische Einschränkung des frei verfügbaren Einkommens**

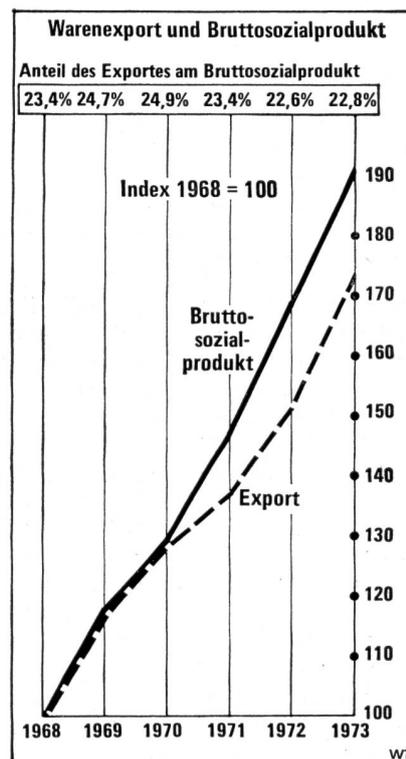
Für eine vollständige Beurteilung der künftigen Belastung des durchschnittlichen Einkommensempfängers muss das Geschehen aber auch im Zusammenhang mit den steigenden Ausgaben der öffentlichen Hand im allgemeinen gesehen werden. Die Gesamtausgaben der öffentlichen Hand ohne Sozialversicherung und ohne ihre direkten und indirekten Beiträge an die Sozialversicherungsinstitutionen beliefen sich 1972 auf rund 22 % des Bruttosozialprodukts. In Zukunft ist eine bedeutende Steigerung zu erwarten. Sozialversicherungskosten und Ausgaben der öffentlichen Hand zusammen ergeben damit insgesamt ein Total der durch Gesetz gebundenen Ausgaben von rund 38 % im Jahre 1975 und bis zu 50 bis 54 % im Jahre 2000. Das prognostizierte Anwachsen des Aufwandes für diese gesetzlich gebundenen Ausgaben heisst nichts anderes, als dass in Zukunft nur noch 46 bis 50 % für andere Zwecke, wie zum Beispiel für den privaten Konsum, für das Sparen des einzelnen und der Betriebe, für Kapitalkosten und Ersatzinvestitionen usw., zur Verfügung stehen werden.

Der Verfügungsbereich des einzelnen über sein Einkommen wird also laufend drastischer eingeschränkt. Dass dies den einzelnen auch in seiner persönlichen Freiheit einschneidend trifft, braucht nicht besonders dargetan zu werden. Die Frage ist durchaus berechtigt, ob Schweizer

und Schweizerinnen diese Entwicklung, an der sie gutenteils selbst die Schuld tragen, wirklich wollen und zu bezahlen bereit sind. Es ist eine Frage, die sich vor allem an die jüngere Generation richtet, die in den künftigen Jahren die rasch steigenden Kosten des Staates und der übertriebenen sozialen Sicherheit auf sich zu nehmen haben wird.

AT

**Export und Wirtschaftswachstum**



Im Jahre 1973 lieferte die Schweiz Güter im Wert von 29,95 Mia Fr. ins Ausland. Gemessen am Bruttosozialprodukt, das den Gesamtwert der von unserer Volkswirtschaft erzielten Güter- und Dienstleistungsproduktion darstellt und für 1973 auf 131,1 Mia Fr. geschätzt wird, machte diese Summe weniger als 23 % aus. Der Anteil des Warenexportes an der gesamten schweizerischen Wertschöpfung blieb damit praktisch auf dem Vorjahresstand, und er war sogar niedriger als in den Jahren 1968 bis 1971, in denen er zeitweise bis nahe an 25 % herangekommen war. Die Güterausfuhr trug dementsprechend 1973 und 1972 etwas weniger zum Wirtschaftswachstum bei als in den unmittelbar vorangegangenen Aufschwungjahren.

## Impressions de mode

### Mitbestimmungsrealität und Machtanspruch

Nur jene Unternehmungen sind den Anforderungen der Zukunft gewachsen, denen es gelingt, die Intelligenz und die Tatkraft aller Mitarbeiter auf allen Stufen zu mobilisieren. Aus diesem Grunde zielt eine neuzeitliche Führung auf eine weitgehende Aktivierung des einzelnen Mitarbeiters und auf eine Delegation der Kompetenzen ab. Der einzelne soll in seinem überschaubaren Arbeitsbereich möglichst viel selbst entscheiden oder angemessen an der Entscheidung beteiligt sein.

Diese Notwendigkeit steht im Einklang mit dem Bedürfnis vieler Mitarbeiter, einen persönlichen Beitrag zu leisten und als Persönlichkeit gewürdigt zu werden. Die Realisierung einer Zusammenarbeit in Unternehmung und Betrieb ist in der Schweiz schon gediehen. Ein Beispiel: In neun Zehnteln der Grossbetriebe (ab 1000 Beschäftigten) ist für die Schlichtung von Streitigkeiten die Mitsprache oder Mitbestimmung der Arbeitnehmer vorgesehen. Sicher wäre es erwünscht, dass alle Betriebe von einer bestimmten Beschäftigtenzahl an im wesentlichen dieselben Mitsprache- und Mitbestimmungseinrichtungen hätten. Der Wunsch nach einer einwandfreien verfassungsmässigen Grundlage einer dahinzielenden gesetzlichen Regelung ist verständlich. Insofern bestehen keine Hindernisse.

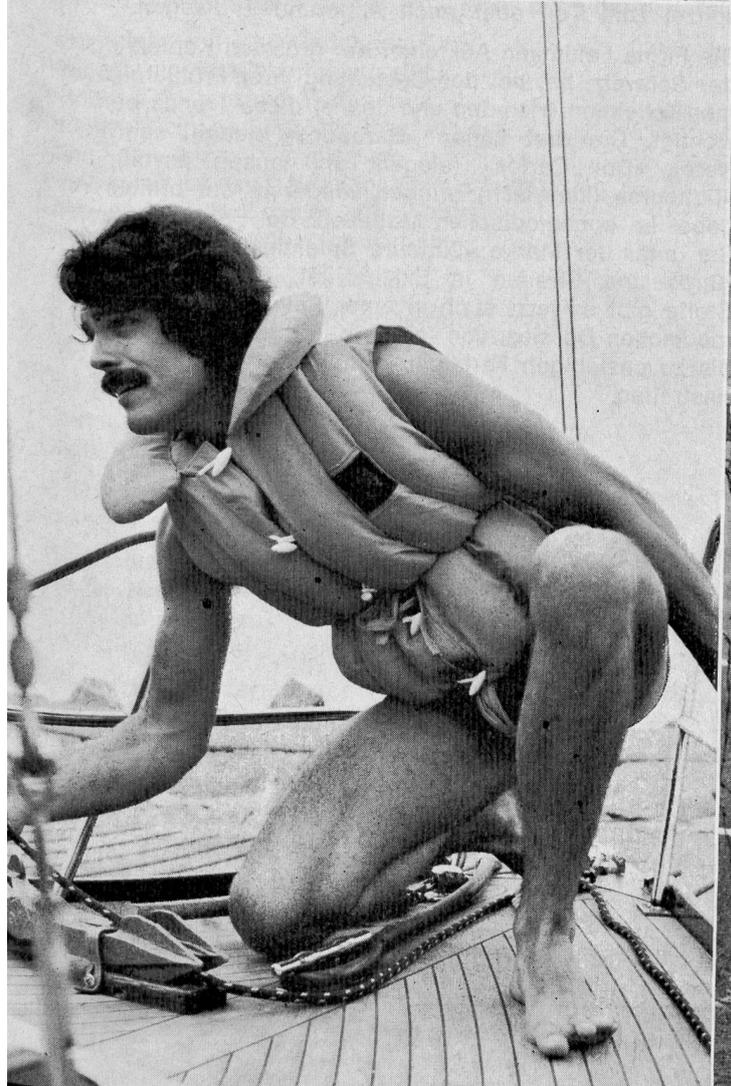
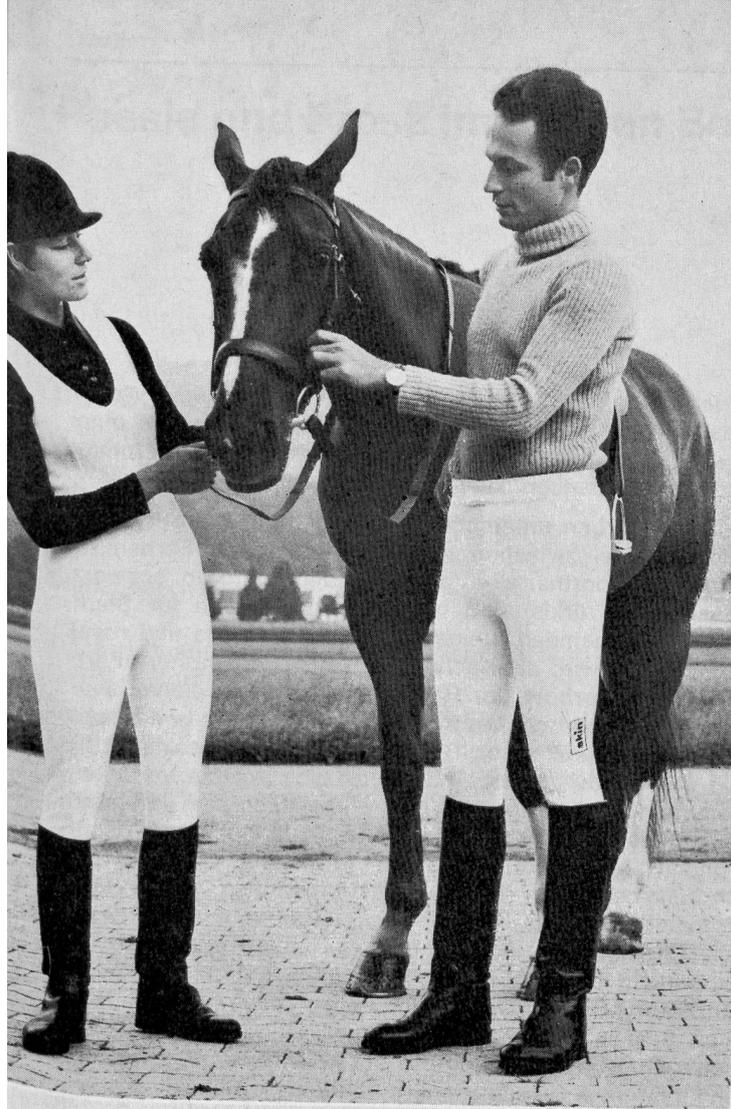
Die Dinge komplizieren sich jedoch deshalb, weil die gewerkschaftliche Mitbestimmungs-Initiative, inspiriert von ausländischen Ideologien, die Macht über die Unternehmungen zum Objekt hat. Die Gewerkschaften wollen nicht nur Verhandlungspartner der Unternehmungen sein, sondern ausserdem direkt und indirekt — in der Unternehmungsführung mitentscheiden. Es wurden auf politischer Ebene einige Varianten zur Initiative geboren, die den Zweck verfolgen, etwas Wasser in den Wein der Gewerkschaften zu giessen. Aber im Prinzip stimmen sie mit der gewerkschaftlichen Konzeption überein. In dieser Konzeption wird völlig übersehen, dass die Unternehmensführung nicht eine schrankenlose Freiheit genießt, sondern nur in Anpassung an den Arbeits- und Gütermarkt operieren kann. Ihre spezifische Aufgabe darf nicht in eine politische Auseinandersetzung umfunktioniert werden. Eine Mitbestimmung auf der Stufe der Unternehmensführung würde einen Zwiespalt und Machtkampf heraufbeschwören, der die Leistung der Unternehmung schwer beeinträchtigt. Von der Leistung hängt es ab, welche Löhne und Sozialmassnahmen möglich sind. Den Mitarbeitern dürften eine praktische Mitbestimmung im betrieblichen Rahmen, gute Löhne und Sozialleistungen wichtiger sein als ein mit politischem Sprengstoff geladener Machtanspruch. Namentlich unter diesem Gesichtspunkt ist der realistische Textvorschlag der Nationalratskommission der Initiative und den übrigen Varianten vorzuziehen. hgg

Reitanzüge und Reithosen sollten ebenso bequem ► wie sitzgerecht und formstabil sein — die beiden hochmodischen Modelle hier, die überdies von einer internationalen Jury mit der Modegarantie «Viscofashion» ausgezeichnet wurden, sind es. Links ein Jumpsuit mit Vorder-Reissverschluss; rechts eine Reithose mit innen verstellbarem Bund. Beide Modelle sind sowohl längs- wie querelastisch und schmiegen sich dem Körper wie eine zweite Haut an, ohne ihn je in seinen Bewegungen zu behindern; diese Nylsuisse-Reithosen lassen sich übrigens mühelos waschen — ein Argument, das Pferdeliebhaber besonders zu schätzen wissen. Modelle: Skin AG, Aadorf; Foto: Michael Lieb, Zürich.

Dass Trainings- und Freizeit-Kombinationen inbezug ►► auf Farben und Schnitt nicht länger ein unmodisches Schattendasein führen, beweist dieser Nylsuisse-Jumpsuit mit der passenden, hüftlangen Jacke. Er ist nämlich so chic, dass man darin — unkonventionell — selbst Gäste empfangen kann. Der Jumpsuit mit V-Ausschnitt, hier in Schwarz mit goldgelben Verbrämungen und Streifeneinsätzen, hat einen durchgehenden Vorder-Reissverschluss; die assortierte Jacke in Goldgelb und Schwarz hat vorn zwei Reissverschlussaschen. Der Kragen lässt sich sowohl als Roll- wie auch als Kurzrevers-Kragen formen; das Modell ist in den Farben Gelb/Schwarz, Orange/Royal, Elfenbein/Rot und Elfenbein/Royal für Damen wie für Herren erhältlich. Modell: Nabholz AG, Schönenwerd; Foto: Michael Lieb, Zürich.

Von dieser orangeroten Nylsuisse-Schwimmweste ► darf man zu Recht behaupten, dass es die «Schwimmweste mit der längsten Lebensdauer» sei. Dabei ist sie nicht nur äusserst angenehm im Tragen, sondern auch noch leicht im Gewicht: ihr Auftriebsmaterial, hier neu in Folienform eingearbeitet (und nicht mehr in Klötzen wie bisher) ist zudem völlig unverletzlich — man kann es selbst mit einer spitzen Schere durchstechen, es behält dennoch seine maximale Auftriebskraft. Somit präsentiert dieses Modell die ideale Schwimmweste, die den seepolizeilichen Vorschriften in jeder Beziehung genügt, dessen Auftriebsmaterial keinerlei Alterungserscheinung (wie Brüchigkeit oder Krümel-Erscheinungen) unterworfen ist. Modell: Uhu, Horn; Foto: Michael Lieb, Zürich.

Noch dominiert auf Club-Tennisplätzen und an Wett- ►► ausscheidungskämpfen die Grundfarbe Weiss; bei den Applikationsfarben jedoch ist der Mode-Kampf mit den traditionellen Weiss/Blau/Rot-Streifen in vollem Gange. Traditionell in der Farbe, jedoch modisch im Schnitt ist das weisse Tersuisse-Tenniskleid (links) aus piqué-gemustertem Jersey; mit wippendem Faltenjupe uni mit leicht geschwungenem V-Décolleté vorn wie auch im Rücken. Und dann bei diesem Modell der Ansatz zu einem Attribut an die Modefarben: eine flaggenrote Gürtelspange. Das Modell rechts im Bild gibt sich da schon etwas gewagter: Sicherheitsorange ist die Farbe, die sich als Verbrämung und als Teilgürtel bei diesem Tersuisse-Trägerkleid (mit den zwei aufspringenden Seitenfalten vorn) aufs Tennisfeld wagt. Uebrigens sind beide Jersey-Modelle mit wash-and-wear-Futter ausgestattet. Modelle: Junker, Bern; Accessoires: Fritsch, Zürich; Foto: Michael Lieb, Zürich.



## Mode

### Herrenhemden im kommenden Sommer

Unmögliches wird möglich

Ein knallgelbes Hemd, eine grüne Krawatte mit Fantasie-muster und dazu einen Anzug mit stark zeichnendem Karo. Solche Kombinationen, vor wenigen Jahren noch absolut «shocking», sind im Frühjahr/Sommer durchaus korrekt. Adams Mode hat sich endgültig emanzipiert. Buntheit und modische Extravaganz sind die längste Zeit weibliches Privileg gewesen. Wer auf sich hält, hält nicht länger mit



Aktuelle Hemden-Dessins – Der Trend bei den Dessins ist für die kommende Saison eindeutig: Karos in allen Varianten, vom feinen, dezenten bis zum grossflächigen und stark zeichnenden. Dazu eine Vielzahl von Fantasie-Mustern. Bei den Stoffen herrschen Batist mit Satinstreifen und -karos, Popeline und Voile vor. Aber auch Gewebe mit strukturierten Effekten, die durch neue Garnarten oder spezielle Bindungen erzielt werden, Baumwolle und Mischgewebe sind gut vertreten. Auf unserem Bild aus der «DonCarlos»-Kollektion der Fehlmann AG, Schöffland, das Hemd «Botoa Lenos» aus reiner Baumwolle, pflegeleicht. Bild: Fehlmann AG.

eigenwilligen Farb- und Dessinkontrasten zurück. Wobei, das sei hier ausdrücklich betont, auch für alle, die einer etwas konservativeren Mode verpflichtet sind, durchaus modische Nuancen zur Verfügung stehen.

Bei den Farben unterscheidet der Internationale Moderat zum Beispiel zwischen leuchtenden, grellen Farben für modische Sporthemden (gelb, rot, blau, giftgrün, schwarz, orange und türkis) und pastelligen Farbtönen für Stadt- und Anzugshemden (beige, ciel, crème, reseda und rose). Gleichzeitig wird aber schon die etwas gedämpftere Farbpalette als Vorbote der Herbstkollektionen zu sehen sein: grège (ein gebrochenes Weiss), aschblau, moutarde, mandarine und vieux-rose). Der Trend bei den Dessins ist für die kommende Saison eindeutig: Karos in allen Varianten, vom feinen, dezenten bis zum grossflächigen und stark zeichnenden. Dazu kommen, vor allem bei den Pastell-Tönen, die gepflegt und elegant wirkenden Unis. Bei den Stoffen herrschen Batist mit Satinstreifen und -karos, Popeline und Voile vor. Aber auch Gewebe mit strukturierten Effekten, die durch neue Garnarten oder spezielle Bindungen erzielt werden, Baumwolle und Mischgewebe sind gut vertreten. Das modische Detail wird in der nächsten Saison beim Kragen gepflegt: Höhe hinten 4 bis 5 Zentimeter, Schenkellänge 10 bis 12 Zentimeter, Spreizung ungefähr 75 Grad, nur leicht angedeutete Schweifung und spitze, zum Teil aber auch abgerundete Kragen.

Die Firma Fehlmann AG, einer der grössten Konfektionäre der Schweiz, hat bei der Gestaltung ihrer Frühjahr-/Sommer-Kollektion (Hemden und Jeans) diese Trends berücksichtigt. Die drei Linien «Barbados» (junge, sportliche Note), «Don Carlos» (elegant und anspruchsvoll) und «Lutteurs» (klassisch) bringen wiederum ein breites Angebot an hochmodischen Modellen. Bei Fehlmann finden Sie unter der Marke «Lutteurs Splendesto» die neuesten Karos und Streifen in Exklusivität. Die pflegeleichten Stoffe gibt es jetzt auch in einer Reihe von aparten und modischen Dessins, von feinen Karos auf weissem Grund bis zu pastelligen Farbkombinationen und markanten Satinstreifen.

# Poesie und Prosa im textilen Bereich

## Das Spinnen und Weben

in Sprichwort und Redensart

### Webt Wahrheit und vertraut!

So heisst der Wahlspruch der Weber-Innung in London.  
(«Weave truth and trust!»)

Aus der Weberei und der Tuchfabrikation sind zahlreiche Sprichwörter entstanden, wobei das Weben gern zum Sinnbild des Lebens erkoren wird, wie zum Beispiel in Goethes «Faust», in dem es unter anderem heisst:

«In Lebensfluten, im Tatensturm  
wall ich auf und ab,  
webe hin und her!  
Geburt und Grab,  
ein ewiges Meer,  
ein wechselnd Weben,  
ein glühend Leben,  
so schaff ich am sausenden Webstuhl der Zeit  
und wirke der Gottheit lebendiges Kleid.»

Und an anderer Stelle findet sich jener oft zitierte Vers:

«Zwar ist's mit der Gedankenfabrik  
wie mit einem Webermeisterstück,  
wo ein Tritt tausend Fäden regt,  
die Schifflin herüber, hinüber schiessen,  
die Fäden ungesehen fließen,  
ein Schlag tausend Verbindungen schlägt.  
Das preisen die Schüler aller Orten,  
sind aber keine Weber geworden.»

Ein Sprichwort lautet:

«Durch Webershand sind dir bereit',  
Die Windel und das Sterbekleid.»

Das folgende klingt ähnlich:

«Das erste, das letzte, das schönste Kleid,  
Stellt dir der Leineweber Kunst bereit.»

In Friedrich Schillers Gedicht: «Würde der Frauen» heisst es:

«Ehret die Frauen!  
Sie flechten und weben  
Himmliche Rosen  
Ins irdische Leben.»

Ein Witzbold änderte durch Verstellen der Worte den Sinn des Reims in das Gegenteil:

«Verachtet die Frauen!  
Sie weben und flechten  
Falsche Haare  
Ueber die echten.»

Die Spanier gehen in unhöflicher Weise noch einen Schritt weiter und behaupten:

«Die Weiber Andalusiens können nur drei Dinge:  
Sie weben, weinen und gebären Kinder!»

In der Lausitz aber singt man:

«Ich bin ein Webermädchen  
und hab' 'nen frohen Sinn,  
nach dem Stuhle und dem Rädchen  
geht all mein Streben hin.»

Die Sehnsucht vieler Weberinnen hat in folgendem Sprichwort sinnfälligen Ausdruck gefunden:

«Schiffchen, Schiffchen, webe fein,  
führ' den Freier mir herein.»

In der «Appenzellischen Weberzeitung» vom 17. Oktober 1901 konnte man lesen:

«Die Weber leben froh und zufrieden,  
Das Weben fällt ihnen nicht schwer,  
Sie füllen gern den Andern die Taschen,  
Sagt Brüder: Was wollt ihr noch mehr!»

## Nach Strich und Faden

erlesene Gewebe sind erstklassige Stoffe und geben eine vorzügliche Ware ab. Dieses dem Weberhandwerk entnommene Sprichwort bezieht sich auf die sich kreuzenden Kette- und Einschlag- oder Schussfäden und bedeutet im übertragenen Sinne soviel wie: eine Sache richtig, tüchtig und gut machen.

«Fadenscheinig»

ist ein dürrtiges, durchschaubares Gewebe oder abgenutzter Wollstoff, weil an ihm die einzelnen Fäden sichtbar werden. Eine Entschuldigung oder Begründung, die leicht als Ausrede zu erkennen oder zu durchschauen ist, wird daher als «fadenscheinig» bezeichnet.

Ein alter Reimspruch lautet:

«Ein schlechtes Tuch kriegt Glanz,  
Nur wenn es rein ist und ganz.»

Jemand, der seine Kinder gut erzieht, von dem heisst es:

«Er webt ein gutes Webe!»

Denn:

«Jung gewebt, im Alter gut gelebt.»

«Wer nicht will weben, hat schwer zu leben.»

Von gleicher Art wie der Ausspruch Jeremias Gotthelfs: «Zuhause muss beginnen, was leuchten soll im Vaterland», ist das Sprichwort:

«Das beste Webe wird zu Haus gesponnen.»

«Das Webe ist erst angefangen»,

wird vielfach geantwortet, wenn man sich nach dem Stand einer Arbeit erkundigt. Heisst es aber:

«Das Webe taugt nichts»,

dann meint man, dass die Geschäfte schlecht gehen.

«Ein rotes Tuch»

wirkt auf Stier und Truthahn aufreizend und weckt Begierde und Leidenschaft.

«Einem verschlafenen Weber verwirrt sich das Garn»,  
das heisst bei der Arbeit soll man munter sein und nicht  
verträumt.

«Auch einem alten Weber  
verwirrt sich zuweilen das Garn»,

weil man sogar in diesem Lebensabschnitt Dummheiten  
macht und nicht nur an die Erfordernisse der Arbeit denkt.

Ein anderes Sprichwort lautet:

«Auch dem geschicktesten Weber reisst manchmal der  
Faden.»

Statt sich darob zu ärgern, ist es klüger, man befolgt den  
folgenden Ratschlag:

«Lustig ist die Weberei,  
lustig ist das Beste,  
reisste der Faden auch entzwei,  
knippst'n wieder feste!»

In der Oberlausitz sagte man:

«Wenn's Webegarn reisst  
und 's Mastvieh schreit,  
do is thoire (teure) Zeit!»

### Die Weber werden nicht gehängt

Das Sprichwort ist mit den Webern im grossen und ganzen  
nicht gerade glimpflich umgegangen. Sie werden als wenig  
humorvoll und witzig, dafür aber als rauflostig und unehr-  
lich geschildert.

Das Schweizer Sprichwort:

«Wer durch die Webergasse kommt ungeschlagen,  
der kann von Glück sagen»,

zielt auf die Rauflost der Weber hin. Verschiedentlich  
haben sich die Weber als tüchtige Krieger erwiesen, so  
zum Beispiel 955 bei der Schlacht auf dem Lechfeld  
gegen die Ungarn, dann 1292 im Meissner Land und auch  
anderwärts, wofür sie ausgezeichnet wurden, was aus  
folgendem Sprichwort hervorgeht:

«Die Leineweber dürfen Stock und Degen tragen,  
seit sie bei Augsburg den Feind geschlagen.»

Als besonders witzig galten die Weber nicht, denn

«Weberwitz ist federleicht»,

heisst es, womit man sagen will, dass es ihrem Humor  
an Geist fehlt. Man denke nur an die Basler «Webstübeler-  
Witze».

«Der hat 'n kleenen Webefehler»,

sagen die Berliner ungeniert, wenn jemand ihrer Meinung  
nach «nicht ganz hell auf der Platte ist».

In Oberösterreich gab es in der ersten Hälfte des  
19. Jahrhunderts ein Geldstück mit der Zahl 30, das aber  
nur einen Wert von 6 Kreuzern hatte. Man sagte von der  
Kupfermünze:

«Es ist ein Weberthaler»,

weil die Weber in ihrer Einfalt dieses Kleingeld wegen  
seiner Grösse und der falschen Zahl 30 für einen Thaler  
hielten.

Verschiedene Handwerker, so auch die Weber, standen  
früher im Verruf der Unehrlichkeit, weil ihr Beruf die Mög-  
lichkeit zu unredlichen Praktiken bot. Der Volksmund  
bedachte daher diese Berufe mit respektlosen Sticheleien,  
wie zum Beispiel:

«Wann i a Weba war und hätt a guats Garn,  
schnitt i mi a Ell'n ab,  
koan Mensch müasst was g'wahn.»

Als 1725 die Tischlergesellen Lübecks fröhlich beim Bier  
sassen, neckten sie die Weber mit folgendem Reim:

«Potz Lungen, potz Leber,  
bald wär ich geworden ein Leineweber;  
ein Weber ich schier geworden wär,  
doch ich fürcht des bösen Geruchs so sehr.»

Darüber waren die Weber sehr gekränkt und verklagten  
die Tischlergesellen. Erst nachdem diese erklärt hatten,  
dass die Leineweber nicht «touchiert» (betroffen) sein  
sollten, waren diese zufrieden. Aber sie waren und blie-  
ben bei den andern Handwerkern anrühlich. Das Volk  
meinte:

«Gleich und gleich gehört zusammen,  
sagte der Teufel, und packte einen  
Advokaten, 'nen Schneider, 'nen Weber  
und 'n Müller im gleichen Sack.»

Ein plattdeutsches Rätsel hiess dann:

«Wenn du 'n Schnier (Schneider),  
'n Wäwer (Weber) und 'n Möler (Müller)  
in 'n Sack deist un bergdal trudelst,  
wecker kümmt unnen to ligger? ...  
Uemmer 'n Spitzbow!»

Im Greizer Reussenland sagte man:

«Der Müller mit der Metz (altes Trockenmass),  
Der Weber mit der Krätz (Tragkorb),  
Der Schneider mit der Scher',  
Die nehmen sich den Bauern her»,

das heisst, sie beschwindeln den Bauern, indem sie ihm  
zu wenig Mehl oder Leinen für die gelieferte Menge  
Getreide oder Flachs geben oder zuviel Stoff für das  
gemachte Kleid verrechnen.

Allgemein war man der Meinung, die  
«Müller, Schneider und Weber  
dürfen nicht gehängt werden,  
denn sonst ginge das Handwerk aus»,

weil alle unredlich sind und keiner mehr übrig bliebe.

Die Weber nannte man «Wollenknetter» und «Galgen-  
vögel», und der Webstuhl wurde allgemein als «Galgen»  
bezeichnet.

## Tagungen und Messen



### Energiefragen – heute und morgen

#### 5. SVF-Podiumsgespräch

Als vor einem Jahr im SVF-Vorstand der Vorschlag, am nächsten SVF-Podiumsgespräch Energiefragen zu diskutieren, gutgeheissen wurde, war man sich der brennenden Aktualität dieses Themas noch nicht bewusst. Die vergangenen Monate lehrten uns alle eines besseren; nie waren Fragen der Energieversorgung aktueller denn heute. Dies stellte auch SVF-Präsident Direktor W. Keller fest, als er in neuer, angenehmer Umgebung – im Hotel Zürich am Zürcher Neumühlequai – mehr als 180 Tagungsteilnehmer begrüßte – eine Teilnehmerzahl übrigens, die bestätigte, dass der Beschluss in den modernen Hotel-Kongressaal umzusiedeln, richtig war. Das Einführungsreferat zum Podiumsgespräch hielt Ing. M. Kohn (Motor Columbus, Baden), seines Zeichens ein Fachmann, ausgezeichneter Redner und überzeugender Befürworter einer auf lange Frist mit modernen Mitteln konzipierten Energiepolitik. Seine Zahlen waren beeindruckend und überraschend zugleich: Vom gesamten Energieverbrauch nimmt die Wärme fast 79 % für sich in Anspruch, etwas über 17 % entfallen auf Kraft, fast 4 % auf chemische Prozesse, und nur 0,2 % wird für Licht verbraucht; 60 % des Wärmebedarfs allein beansprucht die Raumheizung – Grund genug, mit Spar- und Rationalisierungsmassnahmen hier anzusetzen.

Die Gesamtenergie wird in Roh- und Verbrauchsenergie aufgeteilt; für uns von besonderem Interesse ist die Zusammensetzung der letzteren: 3,7 % fallen auf feste, unter 1 % auf gasförmige und 79,9 % auf flüssige Energiequellen. Die Elektrizität liefert 15,5 % Verbrauchsenergie. Wie, so fragte Ing. Kohn, sieht diese Bilanz im Jahre 2000 aus? Extrapoliert man den heutigen Zuwachs, so dürfte der zukünftige Bedarf das Dreifache des heutigen betragen. Feste Brennstoffe aber werden von 3,7 auf etwa 0,5 % absinken. Gas wird von unter 1 % auf kaum 6 % ansteigen, womit die Energiebilanz zwar durch Erdgas diversifiziert, aber nicht grundlegend verändert wird. Bei den flüssigen Brennstoffen wird ein Rückgang von 79,9 auf etwa 65–70 % erwartet; trotzdem, so wird betont, bleibt die Erdölwirtschaft Spitzenreiter, denn ohne Oel wäre die Energieversorgung auf Jahrzehnte hinaus undenkbar.

Das bedeutete, so kann einer Studie der OPEC entnommen werden, dass im Jahr 2000 etwa 10 Milliarden Tonnen Erdöl verbraucht werden dürften, wenn die wirtschaftliche Entwicklung ihr heutiges Tempo beibehält. Das wiederum würde 130–140 Milliarden Tonnen Reserven nötig machen, was vermutlich mengenmässig möglich sein, vom Preis her aber sicher zu Problemen führen dürfte. Damit,

so stellt M. Kohn fest, drängt sich schon aus dieser Perspektive eine Substitution des Erdöls auf. Allerdings seien in nächster Zeit in dieser Hinsicht keine spektakulären Erfolge zu erwarten.

Zurück zur Bilanz: Der Anteil der Elektrizität verändert sich prozentual nur unwesentlich: von heute etwa 15 % wird er auf nur 16–20 % steigen, obwohl ein grösserer Marktanteil aus umweltschutztechnischen und wirtschaftlichen Gründen zu erwarten wäre. Diese 16–20 % können aber nur erzielt werden, wenn in der Schweiz bis zum Jahre 2000 zehn neue Kernkraftwerke errichtet werden. Eine Opposition gegen derartige notwendige Lösungen hätte zur Folge, dass wir immer mehr in eine Abhängigkeit von anderen Energielieferanten geraten würden. Die Kernkraftenergie und mit ihr Wärmefernversorgungssysteme werden aus mindestens zwei Gründen an Bedeutung gewinnen: Erstens der bekannten Preisschübe beim Erdöl wegen und zweitens, weil vermutlich der Schadstoffgehalt bei den fossilen Brennstoffen nicht wesentlich gemindert werden kann. Aber, so schloss Ing. Kohn sein ausgezeichnetes Referat, nicht nur eine Umverteilung und Substitution allein ist die Antwort auf die Energiekrise, auch das sinnvolle Haushalten und das Erschliessen neuer Energiequellen – zum Beispiel die Nutzung der Sonnenenergie – sind notwendige Konsequenzen. Desgleichen wird die Technologie neue Impulse erfahren; auf jedem Gebiet – auch auf dem der Textilveredlung – werden neue Verfahrenstechniken und Sparmassnahmen im Betrieb dazu beitragen müssen, die Probleme zu meistern. Voraussetzung dazu, fügte M. Kohn an, seien Aufklärung und Gesetzgebung, die keinesfalls dem Zufall überlassen werden dürften.

Im anschliessenden Podiumsgespräch gingen dann sowohl die Diskussionsteilnehmer als auch Stimmen aus dem Publikum mit Interesse auf das klar umschriebene Thema ein. Ob es von der Kapitalseite her überhaupt möglich sei, ein Programm von zehn Kernkraftwerken zu bewältigen, wollte Prof. M. Winkler (Windisch-Brugg), der Leiter des Podiums, wissen. Nach M. Kohn seien zwar 1,7 Milliarden Schweizerfranken pro Kraftwerk eine ungeheure Summe, aber seiner Ansicht nach zum Beispiel über Obligationenkapital aufzubringen. Schliesslich, so meinte er, sei eine solche Investition wohl nicht mehr eine Frage des Wollens und Könnens, sondern des Müssens, nämlich geradezu eine nationale Aufgabe. Dr. Stucky (Zürich), der Vertreter der Erdölvereinigung, bestätigt, dass eine Substitution des Erdöls notwendig werden würde; sie müsse sich sogar von selbst ergeben, denn – so zeigt er an Kurvenbildern auf – die Ueberschusskapazität bei Erdölprodukten habe rapide abgenommen, ausserdem könne der enorme Kapitalbedarf nicht mehr aus den Gewinnen der grossen Gesellschaften gedeckt werden.

Was bedeutet nun diese ganze Sachlage für die Textilveredlungsindustrie, in der etwa 10–12 % der Gesamtkosten auf das Konto des Energiefaktors gehen? Sowohl H. Schumacher (Textilwerke Otten, Hohenems/Vorarlberg) als auch A. Nussle (Stoffel AG, Netstal) betonten, dass noch zahlreiche unentdeckte Spar- und Rationalisierungsmöglichkeiten im Betrieb vorhanden seien, die zum Teil

## Technik

wesentliche Reduktionen des Energieverbrauchs brächten. So könnten zum Beispiel durch Investitionen und neue Verfahrenstechniken, durch Einbau von Temperaturregulern, Gebrauch stehender Bäder, durch Automatisierung und wohldurchdachte Ueberbrückung von Spitzenverbrauchszeiten und schliesslich den optimaleren Einsatz der Energieträger erhebliche Fortschritte verbucht werden. Auch sei, so wird vom Veredler betont, der Rückgewinnung noch sehr viel mehr abzugewinnen als bisher. Eine Möglichkeit der Zukunft sei natürlich auch für die Industrie die Partizipation an der Wärmefernversorgung. Obwohl ein Beispiel im kleineren Rahmen bereits praktiziert wird, sieht M. Kohn allerdings noch erhebliche Schwierigkeiten in der Ueberwindung der Reservehaltung, der Spitzen- und Baissezeiten, beim Verteilernetz und in der Infrastruktur. Ein besonderes Anliegen aus dem Publikum war die ausserordentliche Preissteigerung beim Heizöl, denn, so meinte der Redner, die Mangelsituation klinge zwar ab, nicht so aber das Kostenproblem. «Weigern wir uns standhaft, Phantasiepreise zu bezahlen», umsomehr, als die Gewinne der produzierenden Gesellschaften nicht unerhebliche Steigerungen erfuhren. Dem mit Beifall aufgenommenen Votum vermochte Dr. Stucky leider nicht ganz überzeugend zu antworten, obwohl seine Darlegungen der Preisbildung beim Heizöl und Benzin recht interessant waren.

Ba

### «Antron» III

Du Pont entwickelte Teppichgarn mit ‚static-control‘-Wirkung

Unter der Bezeichnung «Antron» III stellte Du Pont ein neues «Antron» Endlosgarn mit ‚static-control‘-Wirkung vor. Mit diesem Produkt, das zu Beginn dieses Jahres in vorerst noch beschränkten Mengen der US- und europäischen Teppichindustrie zur Verfügung stehen wird, will Du Pont der allgemeinen Forderung des Marktes nach ‚antistatischen‘ Teppichböden gerecht werden, d. h. nach Teppichböden unter Verwendung von Garnen mit «eingebautem» ‚static-control‘-Effekt.

Zur Erreichung dieses Effektes boten sich im wesentlichen zwei Lösungen an. Eine besteht darin, über das Prinzip der Feuchtigkeitsbindung das störende Auftreten von elektrostatischer Aufladung zu verhindern.

Um eine ausreichende Statik-Kontrolle im Teppichboden zu gewährleisten, entschied man sich bei Du Pont jedoch für ein anderes Wirkungsprinzip, das in der jetzt vorliegenden Teppichfaser realisiert wurde.

Die umfangreichen Entwicklungsarbeiten führten zur Schaffung eines Garns, in das ein leitfähiges Material eingebaut wurde, das von der jeweiligen Luftfeuchtigkeit relativ unabhängig wirkt und so die elektrostatische Aufladung ableitet. In entsprechenden Teppichkonstruktionen kann durch «Antron» III die elektrostatische Aufladung auf ein Mass reduziert werden, das normalerweise vom Menschen nicht mehr wahrgenommen wird.

Bei Du Pont spricht man in diesem Zusammenhang von ‚static-control‘, womit zugleich zum Ausdruck gebracht werden soll, dass der Begriff «antistatisch» zu weitgehend sei, da es einen statikfreien Textil- oder Kunststoffbelag nicht gibt.

Teppichböden mit einem Flor aus «Antron» III wurden in den Vereinigten Staaten vielen Testreihen unterzogen, unter anderem einem Dauertest mit mehr als 1 Million Begehungen in der New York Grand Central Station. Diese Prüfungen führten zu dem Ergebnis, dass auch bei anhaltender geringer Luftfeuchtigkeit die ‚static-control‘-Wirkung voll erhalten bleibt.

«Antron» III, das vorerst als Endlosgarn in 1360 dtex x 2 geliefert wird, ist eine Weiterentwicklung der bislang schon angebotenen Teppichgarne aus «Antron». Es weist also neben der vorerwähnten Leitfähigkeit noch die bekannten schmutzverbergenden Eigenschaften von «Antron» auf. «Antron» III lässt sich in gleicher Weise verarbeiten wie normale «Antron» Teppichgarne, wobei für Velourware ein leitfähiger Latexvorstrich erforderlich ist, um die durch das Aufschneiden der Polnopen verlorengegangene Verbindung wieder herzustellen.

Eine weitere vorteilhafte Eigenschaft von «Antron» III ist darin zu sehen, dass eine Streifenanfälligkeit nicht gegeben ist, weil das leitfähige Material über die gesamte

Die mittex werden monatlich in alle Welt verschickt. Technik und fachliche Integrität überwinden selbst ideologische Grenzen: 13 % aller nichtschweizerischen mittex-Abonnenten sind von Wissenschaftlern, Textilkaufleuten und textiltechnischen Fachleuten in Ostblock-Ländern bestellt. Auch sie schätzen die klare Darstellung und das gehobene, aber trotzdem verständliche Niveau ihrer Schweizerischen Fachschrift für die gesamte Textilindustrie.

Polschicht gleichmässig verteilt wird. Auch gilt die Verwendung von «Antron» III als ‚elektrisch unbedenklich‘.

Die ersten Entwicklungen von Teppichboden-Qualitäten mit «Antron» III gelten gezielt dem Objektsektor, denn die Kombination von Schmutzverbergung und ‚static-control‘ bietet sich hier geradezu an. Später wird «Antron» III in grösserem Umfang auch im Wohnbereich Verwendung finden.

### Mehrfarben-Nadel-Jacquard-Bandwebmaschine NAJ 179-M1B

Mit der erstmals in Greenville vorgestellten Mehrfarben-Nadel-Jacquard-Bandwebmaschine NAJ 179-M1B (Jakob Müller AG, Frick, Schweiz) können nun auch mehrfarbige gewebte Etiketten und Jacquard-Bänder schiffchenlos hergestellt werden. Die Maschine basiert in ihrer Grundkonzeption auf der bewährten Nadel-Bandwebmaschine NA 179 und wird ebenfalls nach dem Baukastenprinzip gebaut.

#### Technische Daten

Anzahl Gänge:	4	6	8	10	12	16	20
Blattbreite mm:	205	125	90	72	55	34	22
Bandbreite mm:	185	112	82	65	50	32	20

Die Maschine wird, entsprechend den Anforderungen der Praxis, in der Regel als Vierschuss-/Vierfarbenmaschine gebaut, kann aber auf Wunsch auch mit Sechsschusswechsel ausgerüstet werden. Der Schusseintrag erfolgt pic à pic. Schussdichte: 4—56 Grundschuss/cm; Regulatorausschalter für Figurschüsse.

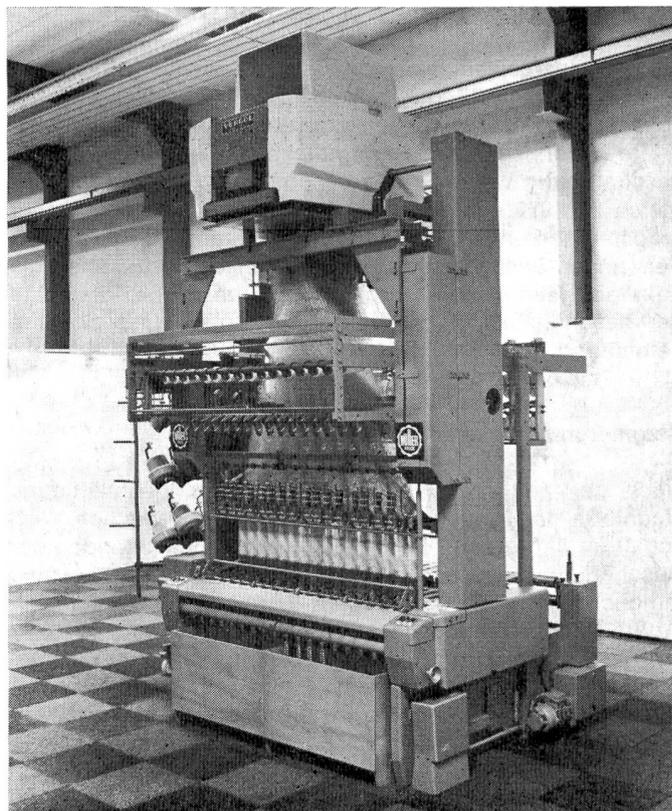
Die Maschine bietet die Möglichkeit, sowohl ab Vollkettbaum als auch ab Teilkettbäumen oder ab Spulengatter zu weben. In Greenville webte die Maschine ab Vollkettbaum und war ausgerüstet mit der ebenfalls neuen elektronisch gesteuerten Kettablassvorrichtung «Mütronic 900».

Besondere Merkmale dieser neuen Kettablassvorrichtung:

- Positiver, konstanter Antrieb, elektronisch gesteuert
- Stufenlos regulierbar
- Grosser Regelbereich
- Ruhiger, verschleissarmer Regulierprozess
- Einfache Bedienung.

Verarbeitet werden alle in der Jacquard-Bandweberei üblichen Rohstoffe und Garnnummern. Alle Fäden werden elektronisch überwacht.

Eingesetzt werden Jacquardmaschinen mit 224/336/448/560/672 und 896 Platinen.



Mehrfarben-Nadel-Jacquard-Bandwebmaschine NAJ 179-M1B

Die Geschwindigkeit des Webmaschinenteils liegt bei max. 750 U/min. Die effektive Webgeschwindigkeit wird durch die Jacquardmaschine limitiert und liegt je nach Garnqualität und Artikel zwischen 300 und 400 U/min.

Bei Einsatz des Nadel-Automaten auf dem Gebiet der mehrspuligen Artikel spielt der zeitlich korrekte Vorschub der Schussfäden eine ebenso entscheidende Rolle wie die Verbrauchslänge und die Bewegung. Im Hinblick darauf wurde bei dieser Maschine ein spezieller Schussfaden-Transport entwickelt, der die Fäden, unabhängig von Garnqualität und Garnnummer, mit gleichmässiger Präzision der Webstelle zuführt.

Maschinentechnische Grundlage für die Konzeption der Mehrfarben-Nadel-Jacquard-Bandwebmaschine bildet das ebenfalls neuentwickelte System der Schussfaden-Auswahl und des Schussfaden-Eintrages. Diese Schussfadensteuerung ermöglicht den Schusseintrag pic à pic bis zu maximaler Webgeschwindigkeit.

Dieses neue Webverfahren zeichnet sich gegenüber dem klassischen System mit Schiffchen durch folgende Vorteile aus:

- Massive Steigerung der Webgeschwindigkeit
- Vielfacher Leistungsgewinn pro Arbeitskraft (kein manueller Spulenwechsel mehr!)
- Höhere Leistung pro Arbeitsfläche
- Höhere Betriebssicherheit
- Weniger Materialabfall.

# Splitter

## Weniger Männer – mehr Frauen in der Wirtschaft

Die Personalbewegung in der schweizerischen Wirtschaft war im Jahre 1973 durch eine Zunahme der Frauenbeschäftigung und einen Rückgang der männlichen Arbeitskräfte gekennzeichnet. Die amtliche Statistik der Gesamtbeschäftigung weist für die beschäftigten Frauen im Vergleich zu 1972 einen Zuwachs von 1,2%, für die Männer jedoch einen um 0,4% niedrigeren Bestand aus. Seit 1966, dem neuen Basisjahr der Beschäftigungsstatistik, stieg die Zahl der männlichen Beschäftigten um 2,6%, diejenige der beschäftigten Frauen um 6,7%, also rund zweieinhalbmal so stark.

## Stagnierende Beschäftigtenzahl

Nach der amtlichen Statistik der Gesamtbeschäftigung stagnierte der Personalbestand der schweizerischen Wirtschaft im Jahre 1973. Im Zeitpunkt des Höchststandes der Beschäftigung wurde im Vergleich zum Vorjahresstand lediglich noch ein bescheidener Zuwachs von 0,1% registriert. Dabei nahm das Industriepersonal um weitere 0,8% ab, nachdem schon 1972 ein Rückgang von 1,8% eingetreten war. Dagegen setzte sich die Ausweitung in der Dienstleistungswirtschaft fort. Hier stieg die Beschäftigtenzahl innert Jahresfrist um 2,1%. Die Banken haben ihre in den letzten Jahren innegehabte Leaderposition in der Zunahme der Beschäftigtenzahl eingebüsst; die Personalzuwachsrate bildete sich in diesem Wirtschaftszweig von 9,8% im Jahre 1971 um 8,0% im Jahre 1972 auf 5,1% im vergangenen Jahr zurück. Am stärksten konnten das Gesundheitswesen sowie die Konsumvereine und Genossenschaften des Detailhandels die Zahl ihrer Beschäftigten ausdehnen, nämlich je um 6,2%. Andererseits wurden in der Bauwirtschaft 2,1% weniger Beschäftigte gezählt als vor einem Jahr. Im öffentlichen Bereich wiesen die allgemeine Verwaltung, die SBB, die Elektrizitäts-, Gas- und Wasserversorgung sowie die PTT-Betriebe Personalzunahmen von 0,4 bis 1,6% auf.

## Der Teuerungsanteil der einzelnen Bedarfsgruppen

Die neun Bedarfsgruppen des Landesindex der Konsumentenpreise haben im Jahre 1973 in stark unterschiedlichem Masse zur Teuerungsentwicklung beigetragen. An der Spitze stehen die Nahrungsmittel und die Gruppe Heizung und Beleuchtung, die an der vom BIGA mit rund 8,7% ausgewiesenen jahresdurchschnittlichen Gesamtteuerungsrate mit je einem Fünftel (20,6%) beteiligt waren. Die Miete hatte einen Anteil von 15,3% und die Bekleidung einen solchen von 14,3%, während jede der übrigen Bedarfsgruppen mit weniger als einem Zwölftel am Gesamtanstieg des Konsumentenpreisindex teilnahm, nämlich Verkehr mit 7,8%, Körper- und Gesundheitspflege mit 7,5%, Bildung und Unterhaltung mit 5,5%, Haushalteinrichtung und -unterhalt mit 4,3% sowie Getränke und Tabakwaren mit 4,1%. Im Vergleich zu 1972 ist insbesondere der Teuerungsanteil der Gruppe Heizung und Beleuchtung hinaufgeschneit, und zwar von minus 2,7

auf plus 20,6%. Andererseits haben sich infolge unterdurchschnittlichen Preisanstieges am ausgeprägtesten der Teuerungsanteil der Miete (von 25,4 auf 15,3%) und derjenige der Nahrungsmittel (von 28,5 auf 20,6%) zurückgebildet. Praktisch gleichviel wie 1972 hat die Bekleidung zum Indexanstieg beigetragen.

## Bayer muss Verkaufspolitik für Fasern ändern

Die bis vor kurzem in ihrem Ausmass nicht voraussehbare Verknappung und Verteuerung der Rohstoffe für die Herstellung von Chemiefasern zwingen auch die Bayer AG, ihre Verkaufspolitik für Bayer-Textilfasern zu ändern. Die Erdölkrise hat für die aus Erdölderivaten hergestellten Rohstoffe für Chemiefasern dazu geführt, dass die Rohstofflieferanten sich nicht mehr in der Lage sehen, der Faserindustrie für die bisher üblichen langfristigen Kontraktzeiträume verbindliche Mengen- und Preiszusagen zu geben. Vielfach werden von ihnen nur noch monatliche Vereinbarungen angeboten, wobei Mengen selbst dann nicht immer sicher sind.

Der Bayer AG bleibt leider angesichts dieser Lage kein anderer Weg, als Zusagen gegenüber ihren Chemiefaserkunden in Liefermenge und Preis an die Entwicklung der Rohstoffsituation zu koppeln. Auch bestehende Kontrakte können von dieser erforderlichen Anpassung nicht ausgenommen werden.

## Die Ueberschwemmungsschäden in Australien

Die Rohstoffwirtschaft von Queensland hat durch die kürzlichen Ueberschwemmungen unmittelbare Verluste von über 50 Mio australischen Dollar erlitten, wie aus einem am 11. Februar 1974 herausgegebenen vorläufigen Regierungsbericht hervorgeht. Der Bericht stellt nur eine Schätzung der unmittelbaren Einbussen dar und lässt die zu erwartenden grossen Folgeschäden unberücksichtigt. Wie dazu erklärt wurde, waren Hunderttausende Acres landwirtschaftlich bebauter Fläche von den Ueberschwemmungen bedeckt. Als am stärksten betroffen bezeichnete der Rohstoffminister von Queensland, Victor Sullivan, die Rinderfarmen im Norden, wo etwa 350 000 Tiere im Werte von 33 Mio australischen Dollar umgekommen seien. Im übrigen sei der Bericht noch unvollständig, da es noch grosse unzugängliche Gebiete im äussersten Westen und Norden des Bundeslandes gebe, wo die Verluste bisher nicht hätten erfasst werden können.

## Wussten Sie ...

... dass Charme wichtiger ist als Schönheit?

... dass «Tweed», ursprünglich in Schottland ein vielbegehrter, handgewobener Stoff für Herrenbekleidung, für die kommende Saison in vielen Variationen für Damen-Ensembles gezeigt wird, ein Namensvetter eines schottischen Flüsschen ist?

# Marktbericht

## Rohbaumwolle

Die beiden Währungen US-Dollar und englisches Pfund gehen eigene Wege. Dadurch wird auch die Schweiz auf eigenen Füßen stehen müssen und gezwungen werden, eine neue Wertbasis als Grundlage zu schaffen.

Naturgemäss werden auf gewissen Gebieten Rückschläge auftreten, diese lichten Stellen entfalten aber andererseits wieder erneute Ankurbelungen. Als Tatsache darf man annehmen, dass man sich noch mehr als bisher auf Qualität und Vielfalt zu konzentrieren hat und dementsprechend am Umschlag als an der Spanne allein verdienen wird.

Die statistische Baumwoll-Weltlage stellt sich momentan wie folgt:

	1972/73	1973/74*	1974/75
Uebertrag: 1. August	20,2	22,8*	25,4
Produktion:			
USA	13,9	13,0	
andere Länder	28,0	27,7	
kommunistische Länder	17,9	19,1	
Weltangebot	80,0	82,6	
Weltverbrauch	57,2	57,2	
Uebertrag	22,8	25,4*	

\* Schätzung

Auf alle Fälle ist klar ersichtlich, dass die Baumwoll-Vorratslager und damit auch das Weltangebot zunehmen. Zweifellos beginnt die Saison 1974/75 in bezug auf Angebot wesentlich günstiger als bisher.

In *langstapliger Baumwolle* ist es momentan in ägyptischer Baumwolle äusserst still, ähnlich ist es in der anlehenden Sudan-Baumwolle. Das Geschäft in Tanguis- und Pima-Baumwolle zeigt eine ähnliche Marktruhe.

Die momentane Lustlosigkeit ist vor allem auf die abwartende Haltung eines Grossteils der Käuferschaft zurückzuführen.

P. H. Müller, 8023 Zürich

## Wolle

An den verschiedenen Auktionsplätzen musste die Wollkommission im Berichtsmonat mehrmals intervenieren, indem sie Aufkäufe vornahm.

Bei den australischen Versteigerungen in der letzten Februarwoche lagen die Preise in Adelaide um rund 15 australische Cents niedriger als eine Woche früher. All-

gemein wurden Preisrückbildungen bis zu 2,5 % festgestellt. An drei Auktionstagen wurden 81 833 Ballen aufgefahren, die zu 93 % abgesetzt wurden. Der Wettbewerb wurde auf der Käuferseite als gut bezeichnet. Als Käufer traten Europa, Japan und Australien in Erscheinung. Die Wollkommission kaufte von den Tagesquoten 1 bis 6 % auf.

Die Wollversteigerung begann in Albany zunächst mit allgemein unveränderten Preisen für Vlieswollen, Stücke und Bauchwollen, um im Laufe der Auktion dann einige Preisgewinne zu realisieren. Angeboten wurden 17 630 Ballen, darunter auch Schuren aus den grossen Süddistrikten und dem Seengebiet und aus der Gegend von Esperance. Der Handel kaufte 81 %, die Wollkommission 5 %. Die Hauptkäufer kamen aus Europa und Japan.

Mittlere und feinere Sorten gaben in Christchurch bis zu 10 % nach; Halfbreds gingen bis zu 5 % im Preis zurück. Merinos und extrafeine bis mittlere Halfbreds hatten um 7,5 bis 10 % nachgegeben. Kräftige und besonders kräftige Halfbreds um 2,5 bis 5 %, Skirtings um 5 bis 7,5 % und kurze Oddments um 7,5 %. Hier wurden insgesamt 28 199 Ballen angeboten.

In Durban konnten sich die Preise weitgehend halten. Bei guter Marktbeteiligung konnten die angebotenen 8821 Ballen Merinowolle verkauft werden.

In Melbourne wurde zu allgemein unveränderten Preisen verkauft. Skirtings gaben allerdings um 2,5 % nach. Als Hauptkäufer trat Japan auf, gefolgt von den EWG-Ländern. Auch Osteuropa interessierte sich für die 15 448 angebotenen Ballen, von denen 92 % an den Handel und 0,5 % an die Wollkommission gingen.

Eine dreitägige Versteigerungsserie in Newcastle schloss für Merinovliese im allgemeinen bei unveränderten Notierungen.

Fehlerhafte Partien tendierten allerdings uneinheitlich, Skirtings und Streichgarnwollen gaben um volle 2,5 % nach, und auch Comebacks sowie Kreuzzuchten tendierten zugunsten der Käufer. Vom Angebot von 7599 Ballen gingen 93,5 % an Japan, die EWG und Osteuropa, während die Wollkommission 2,5 % übernahm.

Die 4545 in Port Elizabeth angebotenen Ballen bestanden zu 63 % aus langstapliger, 18 % mittlerer, 8 % kurzer und 11 % Lockenwolle. Bei einer guten Marktbeteiligung konnten 97 % geräumt werden.

In Portland konnte eine Verbesserung der Preise um 2,5 % registriert werden, lediglich grobe Crossbreds tendierten unverändert. Als Hauptkäufer traten Ost- und Westeuropa, bei guter Unterstützung durch Japan und die Wollkommission, in Erscheinung. Das Angebot umfasste 12 635 Ballen, die zu 89,5 % verkauft wurden.

Auch in Sydney gaben die Preise nach. Es wurde ein starkes Interesse seitens Japans festgestellt, aber auch die EWG und Osteuropa beteiligten sich rege. Zum Schluss der Februar-Auktion vermochten sich die Preise wieder etwas zu erholen. Die Wollkommission intervenierte ebenfalls an diesem Platz.

## Literatur

Feine und extrafeine Halfbreds gaben in Timaru um 2,5 % nach. Mittlere und kräftige Halfbreds mit geringem Qualitätsausfall verloren zwischen 2,5 % und 5 %, bessere Sorten gingen gar um 7,5 % bis 10 % zurück. Das Angebot dominierten Crossbreds und Merinos, die Spitzenpreise erzielten. Für die 24 649 Ballen interessierten sich beachtlich die Westeuropäer, der Ostblock und Bradford.

	18. 2. 1974	13. 3. 1974
Bradford in d je kg Merino 70''	290	267
Crossbreds 58'' Ø	218	200
Antwerpen in bfr. je kg		
Austral. Kammzüge 48/50 tip	237	220
London in d je kg 64er Bradford		
B. Kammzug	270–280	240–255

UCP, 8047 Zürich

**Der Weg zur Deckungsbeitragsrechnung** – Praxisnah und leicht verständlich – SKV Taschenbuch 37 – Günther Riedel – 128 Seiten, kartoniert, Fr. 6.– – Verlag des Schweizerischen Kaufmännischen Vereins, Zürich, 1973.

Die traditionelle Vollkostenrechnung ist wegen der fehlenden Trennung der Vollkosten in ihre fixen und proportionalen Bestandteile für die Lösung verschiedener Aufgaben unbrauchbar. Diese Erkenntnis führte zur Entwicklung der Grenzkostenrechnung, bei der die Fixkosten in einem Block vom Deckungsbeitrag abgesetzt werden. Damit kann sie wohl Abrechnungsunterlagen bereitstellen, nicht jedoch Unterlagen für langfristige Ueberlegungen liefern.

Welche Preisgrenze für ein Produkt langfristig eingehalten werden muss, wie die Kapazitäten der einzelnen Anlagen den Erfordernissen des Marktes anzupassen sind und ähnliche Fragen lassen sich aufgrund der Fixkostendeckungsrechnung beantworten. Bei ihr werden die Fixkosten entsprechend ihrer Beziehung zu den Produkten in Gruppen unterteilt und durch die Deckungsbeiträge der Produkte gedeckt.

Der Verfasser, in Theorie und Praxis gut bewandert, versteht es, allgemeinverständlich in den Aufbau der Deckungsbeitragsrechnung einzuführen und ihre Auswertungsmöglichkeiten zu zeigen. Im Mittelpunkt steht dabei immer das praktische Beispiel. Es wird weitgehend mit gerundeten Zahlen und mit anderen Vereinfachungen gearbeitet, was das Verständnis der Darlegungen wesentlich erleichtert.

**Grundlagen der Kommissioniertechnik** – Dynamik der Warenverteil- und Lagersysteme – Timm Gudehus – 214 Seiten, Tabellen, Leinen 48.– DM.

Mehr und mehr Betriebe des Handels und der Industrie müssen sich mit den Problemen des Lagerns und Verteilens von Stückgut auseinandersetzen. Vorhandene Rationalisierungsreserven sind zwar bekannt, werden jedoch nur teilweise genutzt. Insbesondere das Kommissionieren, also die Zusammenstellung von Waren nach vorgegebenen Aufträgen, erweist sich als ein zentrales Problem.

Die Technik des Kommissionierens hat sich erst in den letzten Jahren zu einem selbständigen Fachgebiet entwickelt. Bis heute fehlte jedoch eine zusammenfassende Darstellung über Verfahren und Methoden, über Organisation und Technik des Kommissionierens. Diese Lücke schliesst das Buch «Grundlagen der Kommissioniertechnik».

Praxisorientierte Darstellung

Das Buch ist aus der Praxis heraus entstanden. Es richtet sich an Industrieplaner, Architekten, Entwicklungsingenieure, Ersteller und Betreiber von Warenverteil- und Lageranlagen sowie an alle Fachleute der Materialwirtschaft und des Versandbereiches.

Die aus der Praxis bekannten Kommissionierverfahren werden analysiert und systematisiert. So wird der Benutzer

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



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

des Buches in die Lage versetzt, den jeweiligen Anforderungen entsprechend ein geeignetes Kommissioniersystem mit einer passenden Organisation rational auszuwählen.

#### Allgemeine Planungshilfe

Ausserdem bietet das Buch zahlreiche, für die Planung unentbehrliche und allgemein anwendbare Tabellen und Diagramme (unter anderem Greifzeiten und Greifzeitenabhängigkeiten, Totzeiten, Fahrzeitdiagramme, Kommissionierleistungen verschiedenster Systeme) sowie Planungsregeln und Hinweise auf Optimierungsmöglichkeiten. Die in den Tabellen angegebenen Werte sind das Ergebnis von analytischen Berechnungen, Messungen und Simulationsrechnungen. An praxisorientierten Beispielen wird die Anwendbarkeit der entwickelten Verfahren und abgeleiteten Beziehungen anschaulich dargestellt.

#### Nachschlagewerk

Nicht zuletzt dient dieses Buch als Nachschlagewerk: Es enthält ein umfangreiches Stichwortverzeichnis, eine Erläuterung verwendeter Symbole, Definitionen der in der Kommissioniertechnik gebräuchlichen Grössen sowie ein ausführliches Schrifttumsverzeichnis.

**Management-Praxis und -Methoden** — Eine Anleitung für den Praktiker — SKV Taschenbuch 38 — Eberhard Gau — 128 Seiten, kartoniert, Fr. 6.— — Verlag des Schweizerischen Kaufmännischen Vereins, Zürich, 1973.

Moderne Manager managen by objectives, by results, by exception, by motivation, by information and communication, by planning and controlling und by anderem mehr. Was ist jedoch was? Dieser Frage ging der Verfasser, ein erfahrener Unternehmensberater, aufgrund seiner praktischen Konfrontation mit den verschiedenen Führungsstilen nach und untersucht die zahlreichen Management-Methoden auf ihre in der Praxis anzutreffenden Auswirkungen. Es geht ihm dabei nicht darum, aus den verschiedenen Methoden einen neuen Führungsstil zu entwickeln, sondern er versucht, die typischen Auswirkungen der verschiedenen Verfahren an Beispielen aus der Praxis darzustellen und damit die wesentlichsten Merkmale in den Blickpunkt des Lesers zu rücken.

Bei seinen Darstellungen berücksichtigt er die Einflussfaktoren, die sowohl in den USA wie auch in Europa zu den heutigen Gesellschafts- und Unternehmensformen und damit auch zu den verschiedenen Führungsstilen geführt haben. Er unterscheidet dabei zwischen Management-Methoden, Management-Techniken und Organisationstechniken und weist auf vorhandene Zusammenhänge zwischen den verschiedenen Verfahren hin.

Wer sich über die verschiedenen in der Praxis anzutreffenden Management-Methoden amerikanischer oder europäischer Herkunft orientieren will, findet in diesem Taschenbuch die gewünschten Informationen.

## Frühjahrstagung «Chemiefasern»

Das ausführliche Programm unserer Frühjahrstagung in Verbindung mit der diesjährigen Landesversammlung am 24. April 1974 in Emmenbrücke/LU wurde bereits in mittex 3/74 veröffentlicht. Mitglieder und Interessenten, welche ihre Anmeldung bis zum 10. April 1974 nicht einreichen konnten, haben die Möglichkeit einer Nachmeldung per Eilboten.

## 19. Kongress der IFWS in Oesterreich

Wie bereits in mittex 1/74 angekündigt, findet der 19. Kongress der IFWS vom 8. bis 11. September 1974 — in derselben Woche wie die Internationale Chemiefasertagung — in Dornbirn/Vorarlberg statt.

Sonntag, 8. September 1974

Eröffnung des Tagungsbüros, Ausgabe der Unterlagen  
Zentralvorstandssitzung  
Cocktail

Montag, 9. September 1974

Eröffnung, Festvortrag: «Zukunft der Maschinenindustrie»  
Vortrag und Podiumsgespräch: «Neue Spinnverfahren und ihre Auswirkung auf die Maschinenindustrie»  
Fachvorträge: «Neue Maschinen, Verfahren, Entwicklungen»  
Podiumsgespräch: «Jacquard-Musterung oder Druck auf Meterwaren, Vor- und Nachteile»

Dienstag, 10. September 1974

Fachvorträge  
Vortrag und Podiumsgespräch: «Probleme der Wirkerei und Strickerei und ihre Auswirkung auf die Konfektion»  
Generalversammlung  
Abendveranstaltung

Mittwoch, 11. September 1974

Betriebsbesichtigungen

Die *Internationale Chemiefasertagung* hat voraussichtlich folgendes Programm:

Dienstag, 10. September 1974

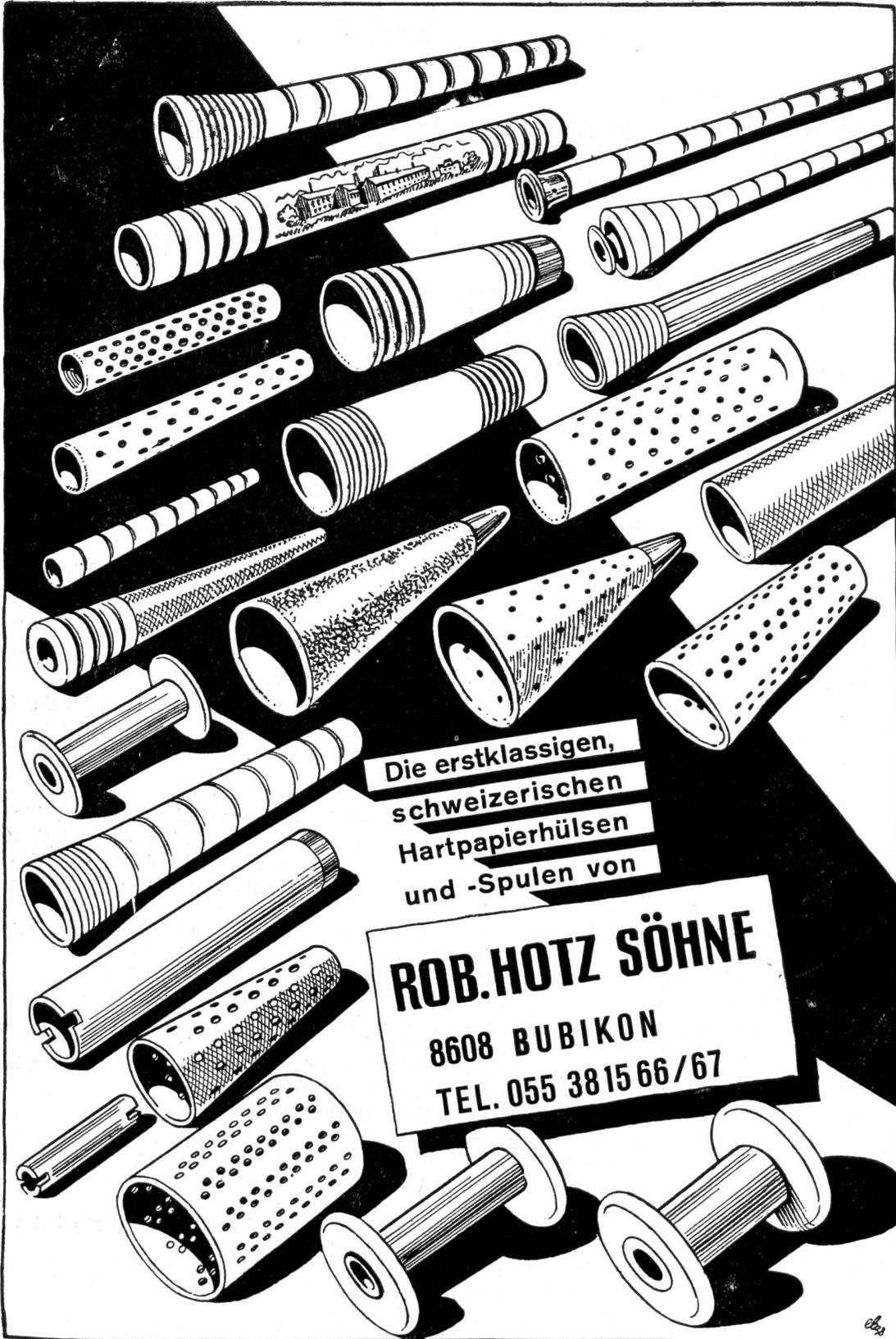
Festvortrag  
Podiumsgespräch: «Texturierung»

Mittwoch, 11. September 1974

Fachvorträge in zwei getrennten Sälen

Donnerstag, 12. September 1974

Podiumsdiskussion: «Konfektion von Stoffen aus Chemiefasern»  
Gemeinsamer Ausflug



Die erstklassigen,  
schweizerischen  
Hartpapierhülsen  
und -Spulen von

**ROB. HOTZ SÖHNE**

8608 BUBIKON  
TEL. 055 3815 66/67

eba