Zeitschrift: Mitteilungen über Textilindustrie : schweizerische Fachschrift für die gesamte Textilindustrie

Herausgeber: Verein Ehemaliger Textilfachschüler Zürich und Angehöriger der Textilindustrie

Band: 77 (1970)

Heft: 8

Heft

Nutzungsbedingungen

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

Conditions d'utilisation

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

Terms of use

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

Download PDF: 22.08.2025

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

8
Zürich
August 1970
77. Jahrgang
Erscheint monatlich

MITTEILUNGEN ÜBER TEXTIL INDUSTRIE

Schweizerische Fachschrift für die gesamte Textilindustrie

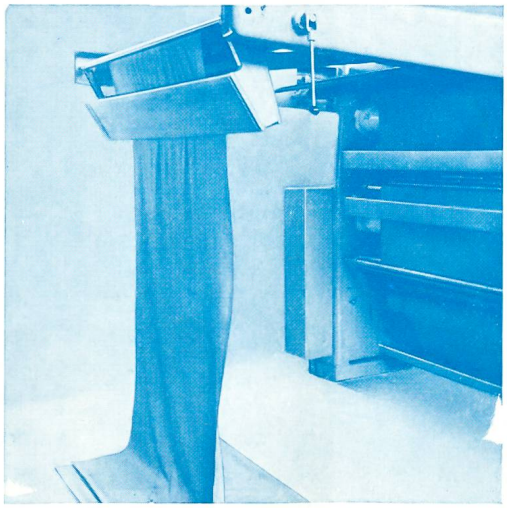
ETH-BIBLIOTHEK ZÜRICH

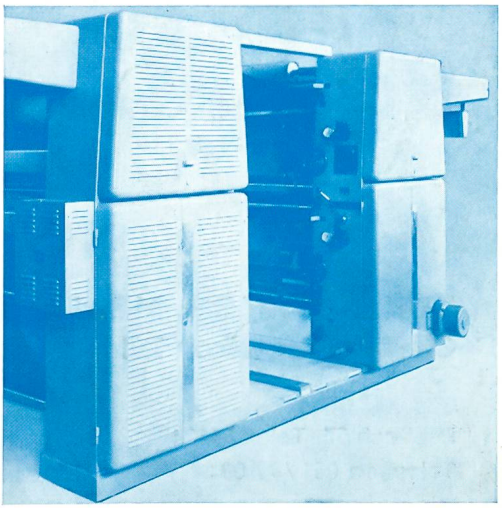
Vollenweider

SCHERMASCHINEN
FÜR
SÄMTLICHE
GEWEBE

4

Die 4 von Horgen
GROB+CO AG
Schweiter AG
Gebr. Stäubli & Co.
Sam. Vollenweider AG



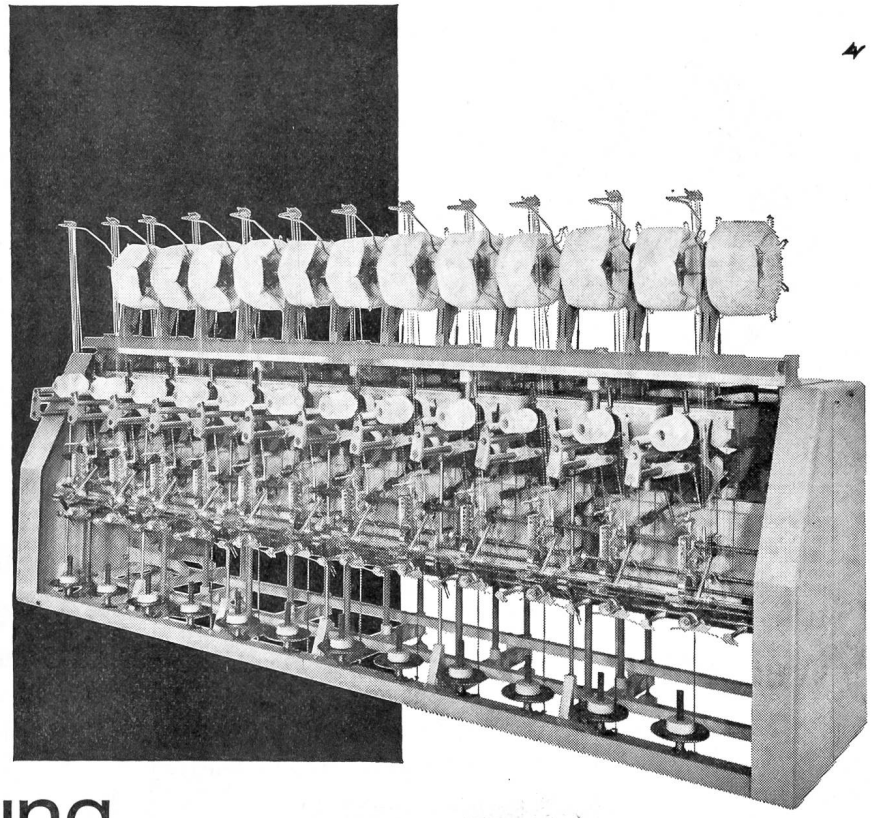


HCH. KÜNDIG + CIE.
CH-8620 Wetzikon ZH

Postfach 57 Telex 54124
Telephon 051 / 77 09 34

Nahtlose Filzschläuche als Walzenbezug (Putzwalzen, Preßwalzen, Mitnehmerwalzen usw.) stellen wir seit Jahrzehnten als Spezialität her.

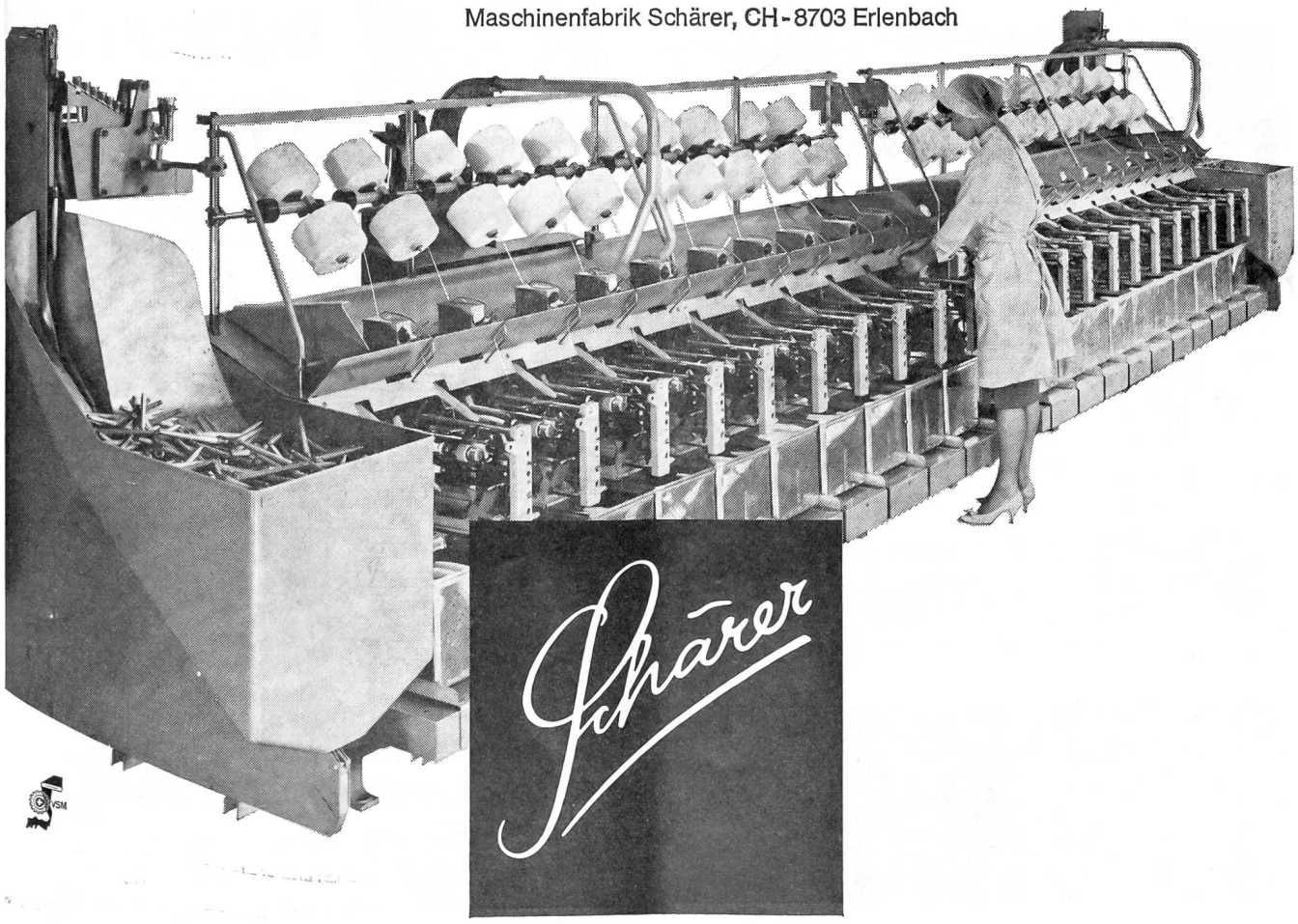
Tausende von Kilometern haben im Laufe der Zeit unsere Fabrik verlassen. — Unser Programm umfaßt auch anderes Textilzubehör in den verschiedensten Materialien und Ausführungen.



90 Jahre Erfahrung...

...im Bau von Schussspul- und Kreuzspulmaschinen geben Ihnen die Gewähr, dass wir uns in diesem Sektor auskennen.
Ganz besonders heute, da die Orientierung durch die revolutionierende Technik erschwert wird, lohnt es sich, vor jeder Investition mit dem Fachmann Fühlung zu nehmen. Wir stehen Ihnen gerne zur Verfügung.

Maschinenfabrik Schärer, CH-8703 Erlenbach



wild +co

Richterswil

Gartenstrasse 19
Tel. 051/76 47 77

Textilmaschinen und Apparate
Technische Artikel

Von A bis Z

Ballonfedern
Baumwollsaiten 2–6 mm ∅
Belagstifte
Billardstoffe
Bimssteine
Blattfutter
Blattmesser
Blattstecher
Bobinen für Fehlermarkierapparat
Bremsscheiben
Bremsteller
Bremsgewichte
Blas- und Saugapparat CADILLAC
Breitstreckwalzen Fabrikat WITTLER
Bürst- und Dämpfmaschine
KETTLING & BRAUN

Webeblätter

für sämtliche
Webmaschinen
in Zinnguss fabriziert

Suter-Bickel AG
Präzisionsmechanik
Webeblätterfabrikation

8800 THALWIL
Telephon 051 / 92 10 11

Selbstschmierende
Glissa-Lager

Einige Dimensionen aus unserem reichhaltigen Vorrat. Nach Möglichkeit genormte Grössen verwenden, da kurze Lieferfristen und vorteilhafte Preise.

d	D	L
3 F7	6	4
6 F7	10	10
9 F7	16	12
14 H7	20	21
18 E7	24	25
20 E7	28	20
25 E7	30	30
30 F7	40	40
40 E7	50	42
55 F7	68	50

Nr. a 274

Aladin AG. Zürich
Claridenstr. 36 Tel. (051) 36 41 51

Bänder
ALLER ART
IN BAUMWOLLE, LEINEN, GLAS- UND KUNSTFASERN
E. SCHNEEBERGER AG
BANDFABRIK
UNTERKULM b. Aarau
Tel. 064/46 10 70

DURAFLEX
Webeblätter

mit elastischem
Kunststoff-Bund

erhöhen Ihre
Gewebequalität,
verhindern
Streifenbildung
und
Blattzahnbrüche

Alleinhersteller
für die Schweiz:

Hch. Stauffacher & Sohn

Schwanden Gl.
Tel. (058) 7.11.77

OFA

Alle Inserate durch Orell Füssli-Annoncen

N

Service und Qualität

Gebrüder ITEN
Textilspulenfabrik
CH-6340 Baar
Telephon 042/31 42 42/43

mehr als 100 Jahre
Spulen für die Textilindustrie

Nachfolger von Erwin Meyer, Spulenfabrik, Baar

Automaten- und Schussspulen
Spezialität: Spulen mit LOEPFE-Reflexband

Doppelkonushülsen und
Zwirnhülsen aus Leichtmetall
für Hamel-Stufenzwirnmaschinen

Streckzwirnhülsen
aus Leichtmetall und Stahl

ARM

Webeblätter in höchster Präzision und Qualität
Musterwebstühle
Stoffbeschau-Tische

Walter Arm Webereiartikelfabrik Biglen
Telephon 031 / 68 64 62

Inserate bitte frühzeitig aufgeben!

Feinmechanische Werkstätte

W. FEHR, BASEL

Tel. 061 / 23 46 31 Austrasse 32

liefert als Spezialität

Garndrehungszähler Garnweifen
Textilwaagen

Dessins
K. HARTMANN
Azmoos ST. GALLEN
Jacquard-Patronen und Karten
Telephon 085 / 5 14 33

Balz Vogt
8855 Wangen / SZ
Bahnhofstrasse
Telefon 055 / 7 49 43

EINKAUFS-CENTER aller
Bodenbeläge Teppiche
Linoleum Plastikbeläge
Parkett Isolationen
Verlangen Sie Muster und Preise
Prompt ab Lager lieferbar

TESTEX AG

Testinstitut für die schweiz. Textilindustrie
vormals Seidentrocknungs-Anstalt Zürich

Gegründet 1846

Lagerung und Prüfung von Textilien aller Art
Konditionierung von Seide, Wolle und anderen Garnen
Dekomposition von Geweben

Gotthardstrasse 61, Postfach 585, 8027 Zürich
Telephon 051 / 36 17 18

N
Nef + Co.
St. Gallen / Schweiz
Telefon 071 23 36 36
Telex 77509

KÖLN '70

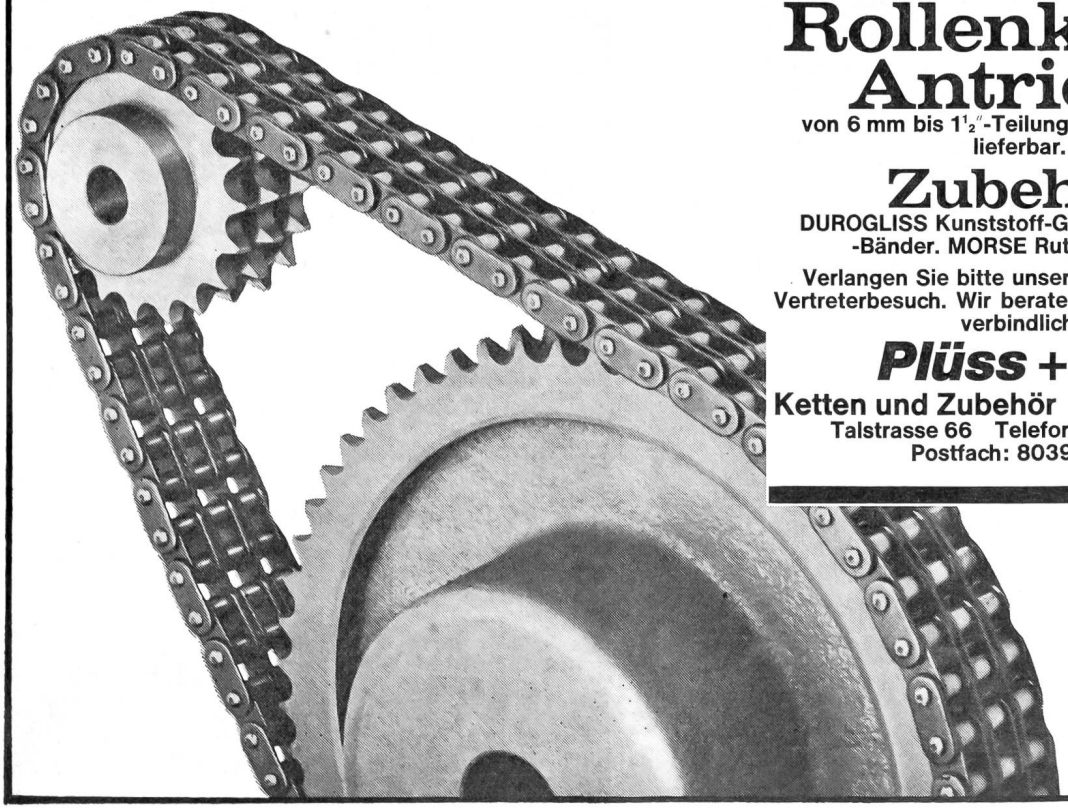
Die Stadt der Herrenmode im Blickpunkt der Branche:
700 Hersteller aus 23 Ländern erwarten Sie und Ihre
38 424 Kollegen aus aller Welt!

Internationale Herren-Mode-Woche
28. bis 30. August 1970

Information durch die Vertretung in der Schweiz:

Handelskammer Deutschland/Schweiz, Talacker 41, 8001 Zürich
Telephon 051/25 37 02

WIPPERMANN



Präzisions-Rollenketten Antriebe

von 6 mm bis 1½"-Teilung sofort ab Lager lieferbar.

Zubehör

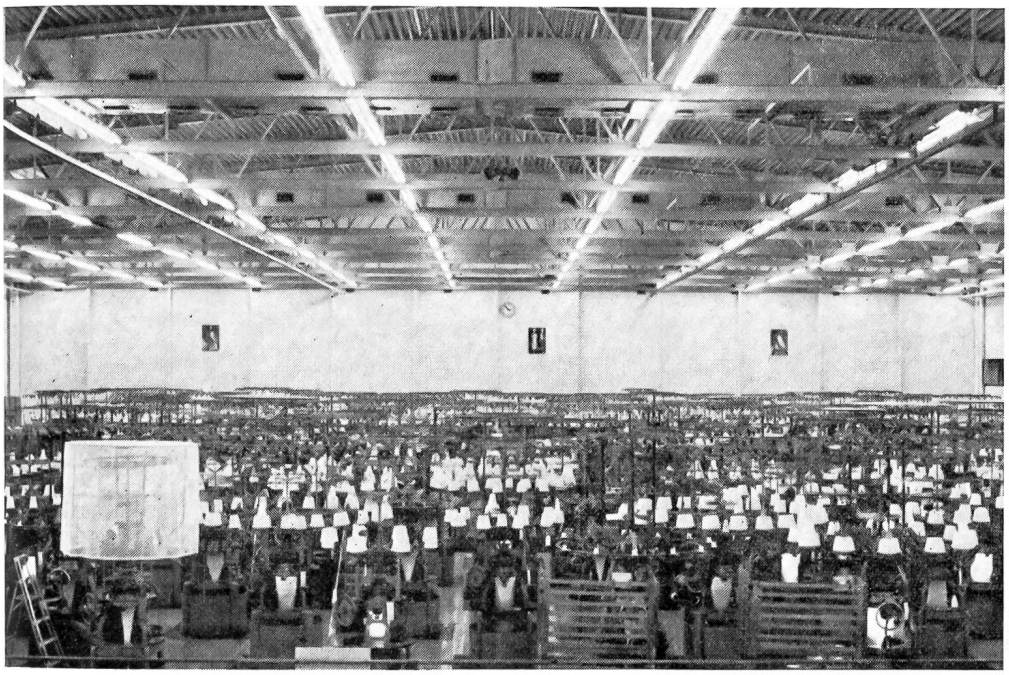
DUROGLISS Kunststoff-Gleitschienen und -Bänder. MORSE Rutsch-Naben.

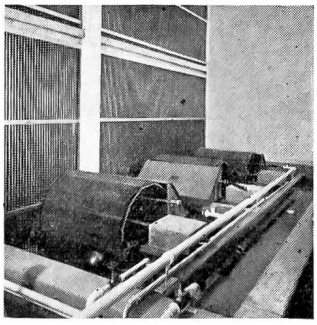
Verlangen Sie bitte unseren Katalog oder Vertreterbesuch. Wir beraten Sie jederzeit unverbindlich.

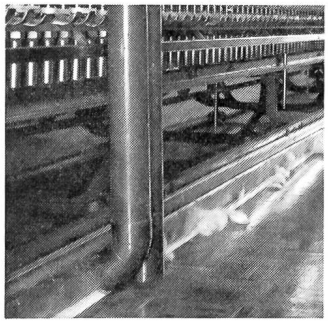
Plüss + Co.

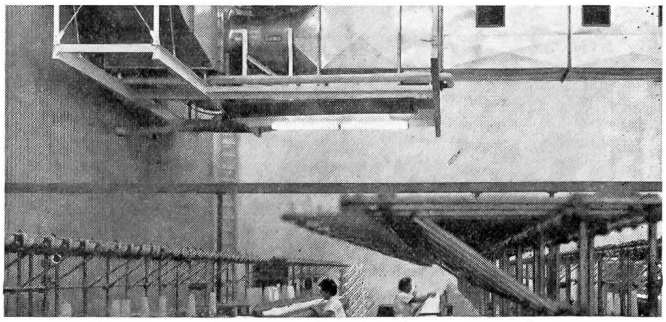
Ketten und Zubehör • 8001 Zürich
Talstrasse 66 Telefon 051/27 27 80
Postfach: 8039 Zürich

Deshalb sprechen wir von der Luwa Textil-Lufttechnik









Die lufttechnischen Probleme in den verschiedenen Produktions- und Verarbeitungsstufen der Textilindustrie sind besonders vielfältig. Wir kennen sie seit Jahrzehnten und offerieren Ihnen mit der Luwa Textil-Lufttechnik eine ausgereifte, individuelle und wirtschaftliche Lösung.
Nicht umsonst haben wir den Begriff der Textil-Lufttechnik geprägt, denn wir bearbeiten das Gebiet der Klimatisierung, der Raumluft-Entstaubung und jenes der Reinhaltung der Maschinen einzeln oder im Zusammenhang.

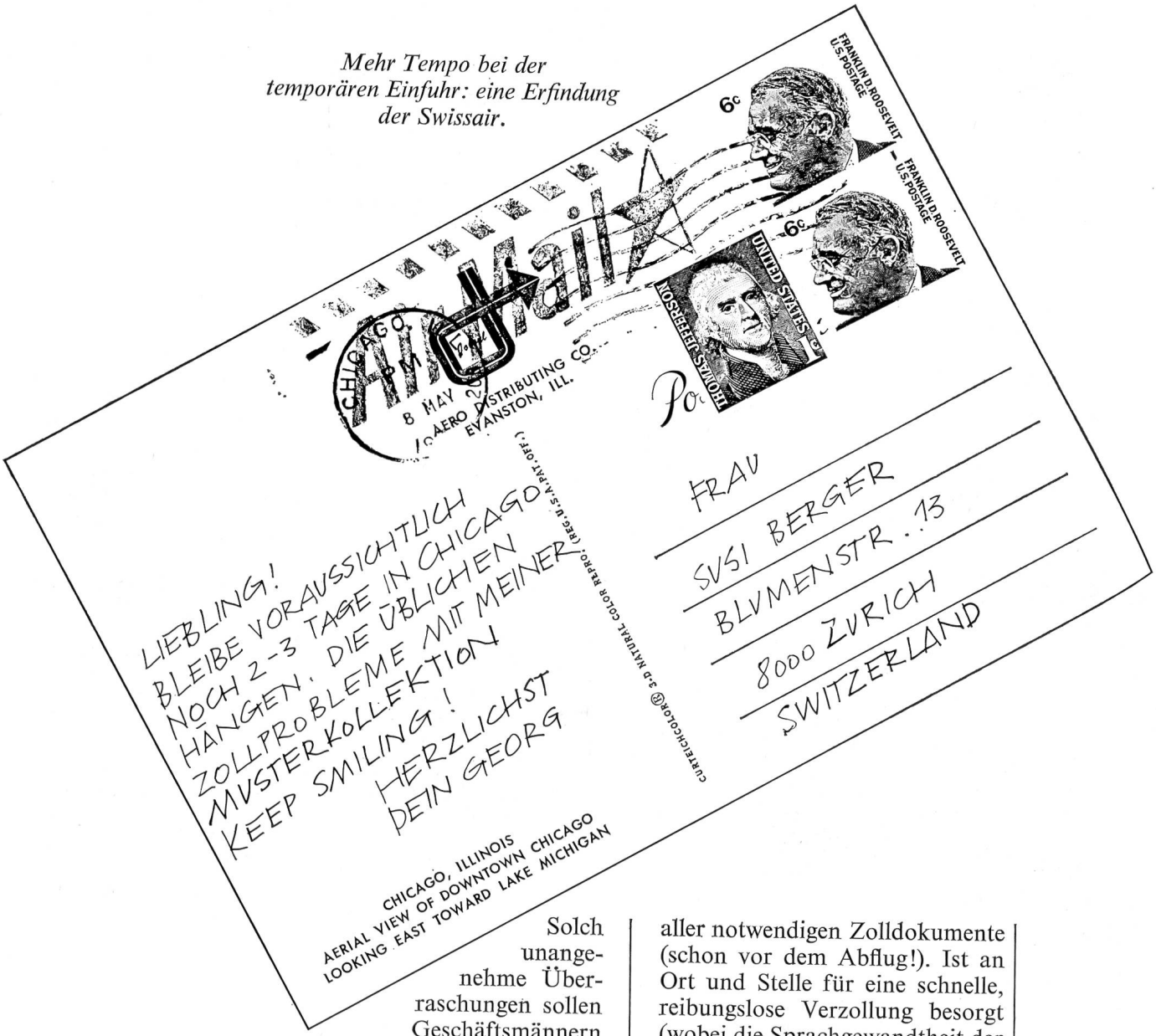
Die in allen Erdteilen gesammelten Erfahrungen sowie eigene intensive Forschungs- und Entwicklungsarbeiten begründen unsere internationalen Erfolge.
Luwa fertigt, projektiert und installiert Zentral-Klimaanlagen, Einzelgeräte Uniluwa® nach dem Prinzip der Verdunstungskühlung oder in Verbindung mit Kälteanlagen sowie als Gerätesystem mit zentralen Boden- oder Maschinen-Rückluftsystemen. Automatische Wasser- und Luft-Drehfilter für die Raumluft-Entstaubung sowie Abblas- und Absauganlagen für die Reinhaltung von Textilmaschinen.
Nennen Sie uns bitte Ihre Probleme — wir werden die für Sie geeignete Lösung finden.

Luwa AG
Anemonenstrasse 40, CH-8047 Zürich
Telefon 051 52 13 00, Telex 52 268

Luwa

Frankfurt/M, Paris, Sale/Chesh. (England), Baarn (Holland), Barcelona, Charlotte N.C. (USA), São Paulo, Hong-Kong, Nagoya (Japan) und Vertretungen in über 40 Ländern.

Mehr Tempo bei der temporären Einfuhr: eine Erfindung der Swissair.



Solch unangenehme Überraschungen sollen Geschäftsmännern und ihren Strohwitwen erspart bleiben! Darum schuf die Swissair den SACO-Service (SACO für SAmple COllection). Er steht allen Fluggästen der Swissair bei, die Ware zur temporären Einfuhr mit sich führen. Beispielsweise Spezialwerkzeuge, Demonstrationsmaterial, Filmzubehör... oder eben eine Musterkollektion.

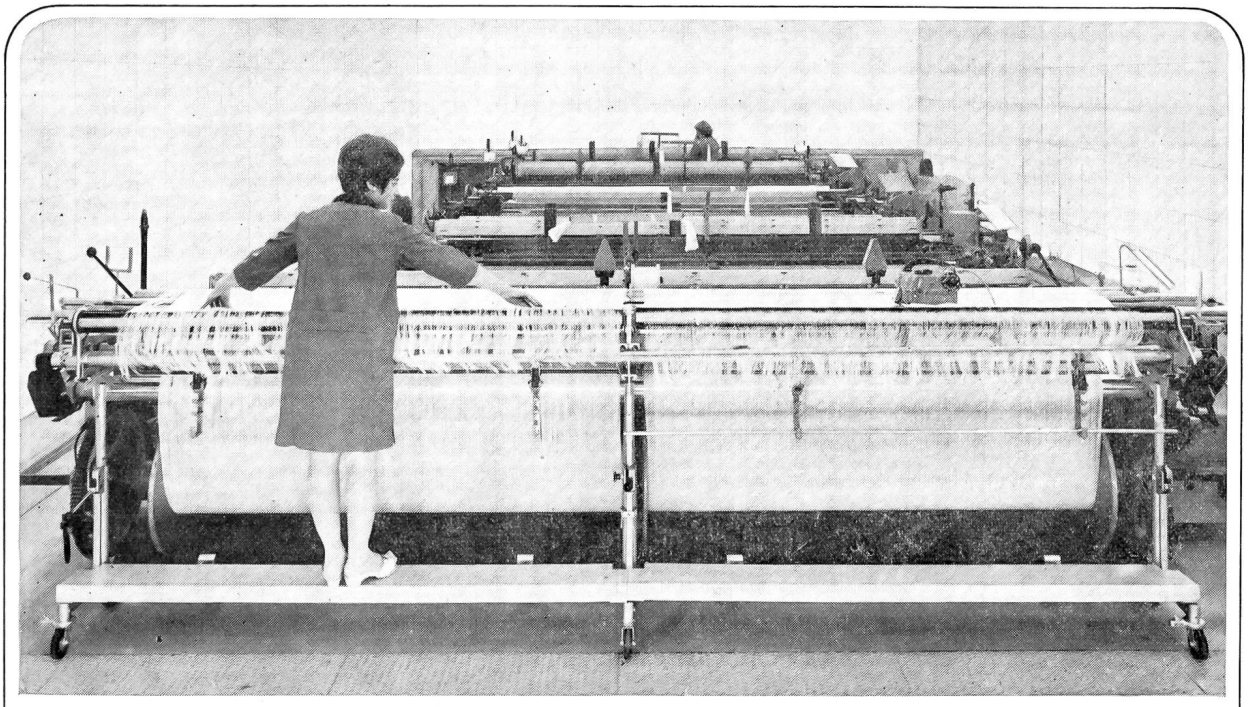
Der SACO-Service hilft Ihnen bei der Planung Ihrer Reise. Assistiert Sie beim Ausfüllen aller notwendigen Zolldokumente (schon vor dem Abflug!). Ist an Ort und Stelle für eine schnelle, reibungslose Verzollung besorgt (wobei die Sprachgewandtheit der SACO-Spezialisten manches Missverständnis verhindert!). Und gibt Ihnen obendrein noch manch nützlichen Tip mit auf den Weg (Welches Hotel? Wo was günstig einkaufen? Was unbedingt ansehen? Undsoweiter.).

Das kann sehr wohl dazu führen, dass Sie Ihre Gemahlin nächstesmal mit einer *verfrühten* Heimkehr angenehm überraschen. Läge dann nicht ein kleines Familienfest in der Luft?

Warum sollte man nicht auch auf Reisen gute Beziehungen spielen lassen!

SWISSAIR

Bis 30% Zeiteinsparung mit doppelbreitem Knüpfgestell



In dieser Hälfte wird aufgespannt, und zwar geht das dank unserer besonderen Methode sehr schnell und einfach...

...in dieser Hälfte knüpft die USTERMATIC-Knüpfmaschine mit einer Leistung bis zu 600 Fd/min.

Mit dem doppelbreiten USTERMATIC-Knüpfgestell wird gleichzeitig eine Teilkette geknüpft und die andere aufgespannt.

30% weniger Zeitaufwand heisst 30% weniger Knüpflohn.

In der eingesparten Zeit produziert die Webmaschine.

Was diese Tatsachen für Sie wirtschaftlich bedeuten, wissen Sie besser als wir.

Zellweger USTER

Verlangen Sie ausführliche Unterlagen oder eine unverbindliche Beratung.

Zellweger AG
Apparate- und Maschinenfabriken Uster
CH-8610 Uster/Schweiz

17.-20.9.1970

Ein attraktives Sortiment entscheidet über Ihren geschäftlichen Erfolg

10. Internationaler Wäsche- und Mieder-Salon mit Badebekleidung

Köln 17. bis 20. September 1970

Der Kölner Salon ist der führende Marktplatz der Branche
Hier präsentiert sich das weltweite Angebot der Hersteller
Die Trend-Modeschau erleichtert Ihre Entscheidung beim Einkauf

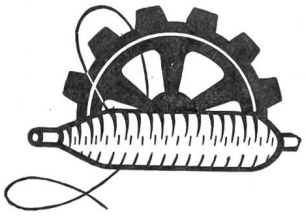
Kommen Sie zum zehnjährigen Jubiläum des IWMS
Sehen Sie die neue Moderichtung
Entscheiden Sie über Ihr neues Sortiment

Vertretung in der Schweiz: Handelskammer Deutschland-Schweiz
Talacker 41, 8001 Zürich, Telephon 051/25 37 02

Vacuum-Autoklav

einsetzbar zum

Dämpfen oder Befeuchten



- 100prozentiger Dämpf- oder Befeuchtungseffekt
- Vollautomatisch mit elektronisch gesteuerter Lochkarte
- Absolut betriebssicher – nicht störanfällig
- Minimaler Wasserverbrauch
- Individuelle Grössen und Ausführungen
- Direkte oder indirekte Dämpfung
- Materialschonende Temperaturen
- Sehr hohe Leistung dank rascher Abkühlung mittels Vacuum
- Zuführung von beliebiger Feuchtigkeit bis über 20 % in 25 bis 40 Minuten
- Sämtliche Teile aus hochwertigem, rostfreiem INOX-Stahl
- Weltweite Referenzen

Weitere Auskunft erteilt gerne

Max Meierhofer AG
8762 Schwanden

Telephon 058/7 05 75

Spinnerei Streiff AG
8607 Aathal
Tel.: 051 / 77 02 92

Spinnerei und Zwirnerei
Lang & Cie. 6260 Reiden
Tel.: 062/81 24 24

NEF+CO
9001 St. Gallen
Tel.: 071/23 36 36

SWISS POLYESTER
Grilene®

GRILON SA
7013 Domat/Ems

liefert für gesponnene Garne
die Markenfaser

SWISS POLYESTER
Grilene®

Epic, der neue synthetische Nähfaden, ist da — 10 Jahre früher als erwartet.

Wir wussten es immer. In den Reagenzgläsern unseres Labors gab es irgendwo einen Nähfaden – so gut wie der neue Epic. Einen synthetischen Nähfaden mit aussergewöhnlichen Näheigenschaften, den wir zu einem vernünftigen Preis produzieren könnten. Nur hatten wir nicht erwartet, den neuen Faden so bald zu entdecken, denn wir stellten die grössten Anforderungen an ihn.

Wir suchten noch einen Nähfaden mit aussergewöhnlicher Naht- und Scheuerfestigkeit. Trotzdem sollte er auf hochtourigen Maschinen und Nähautomaten leicht laufen und zu verarbeiten sein.

Der neue Epic erfüllt diese Anforderungen, und noch mehr: seine Scheuerfestigkeit ist z. B. 5x höher als die der Baumwolle. Das Verhältnis von Feinheit zu Festigkeit ist bei Epic bestechend. So ist Epic Etikett Nr. 120 feiner als ein mercerisierter Baumwollfaden der Nummer 50/3, aber die Nahtfestigkeit ist weitaus grösser.

Beim neuen Epic gibt es kein Schrumpfen und kein Nahtkräuseln nach dem Waschen. Er ist also ideal für Wash-and-Wear-Bekleidung. Sie können ihn anstelle von Baumwolle verarbeiten, ohne Ihre Maschinen umstellen zu müssen.

Epic ist in den Nummern 80, 100, 120, 150 und 180 verfügbar und wird damit den Anforderungen aller Branchen der Bekleidungsindustrie gerecht. Dazu kommt noch ein umfangreiches Farbsortiment.

Der neue Epic mag seiner Zeit um Jahre voraus sein. Wir sind jedoch sicher, er kam keinen Tag zu früh!

Epic Lieferung und Service durch: **Stroppel AG**
Nähfadenfabrik
5300 Turgi
Telephon 056/3 10 21
Telex 54178

▼▼ 2617

Dessins -CRÉATION

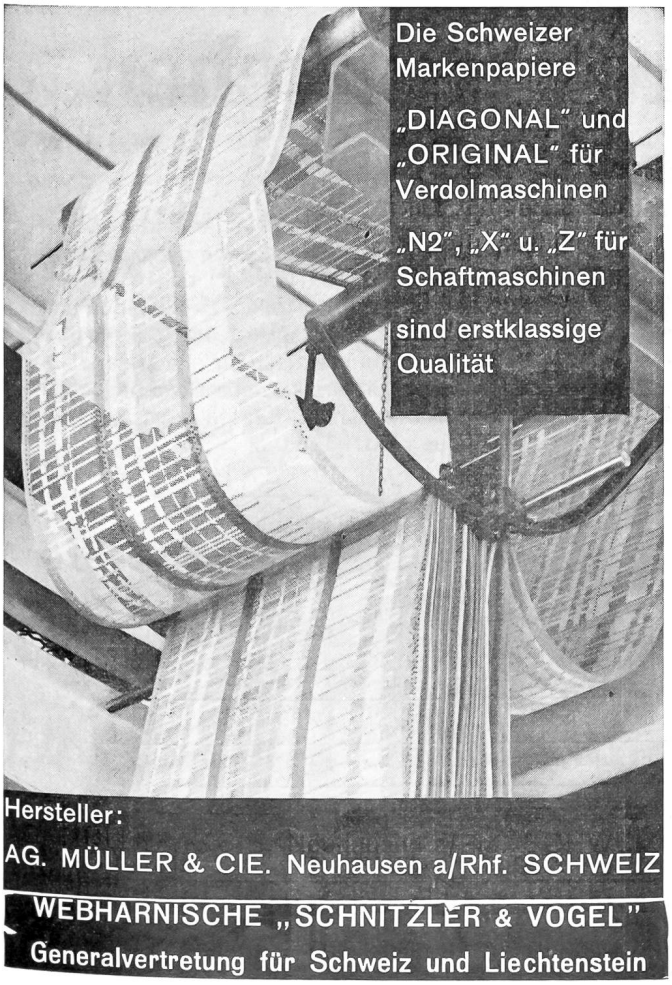
E. Kappeler
Telephon 051 / 56 77 91
Rütihofstr. 19, CH-8049 Zürich

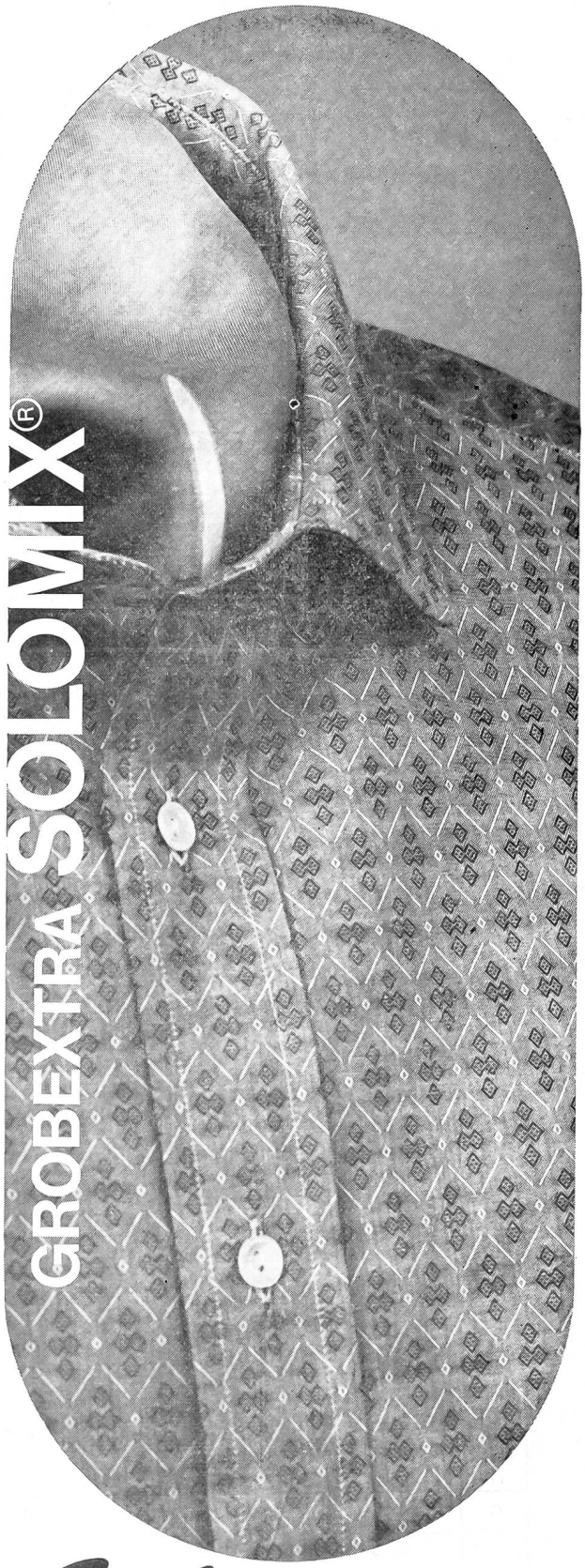
Bureaux und Technik:
Patronage und Jacquardkarten
Fritz Fuchs
Telephon 051/60 02 15
Weinbergstr. 85, CH-8006 Zürich

Alfred Leu, Zürich 4
Kernstr. 57

Dessins
für Webereien

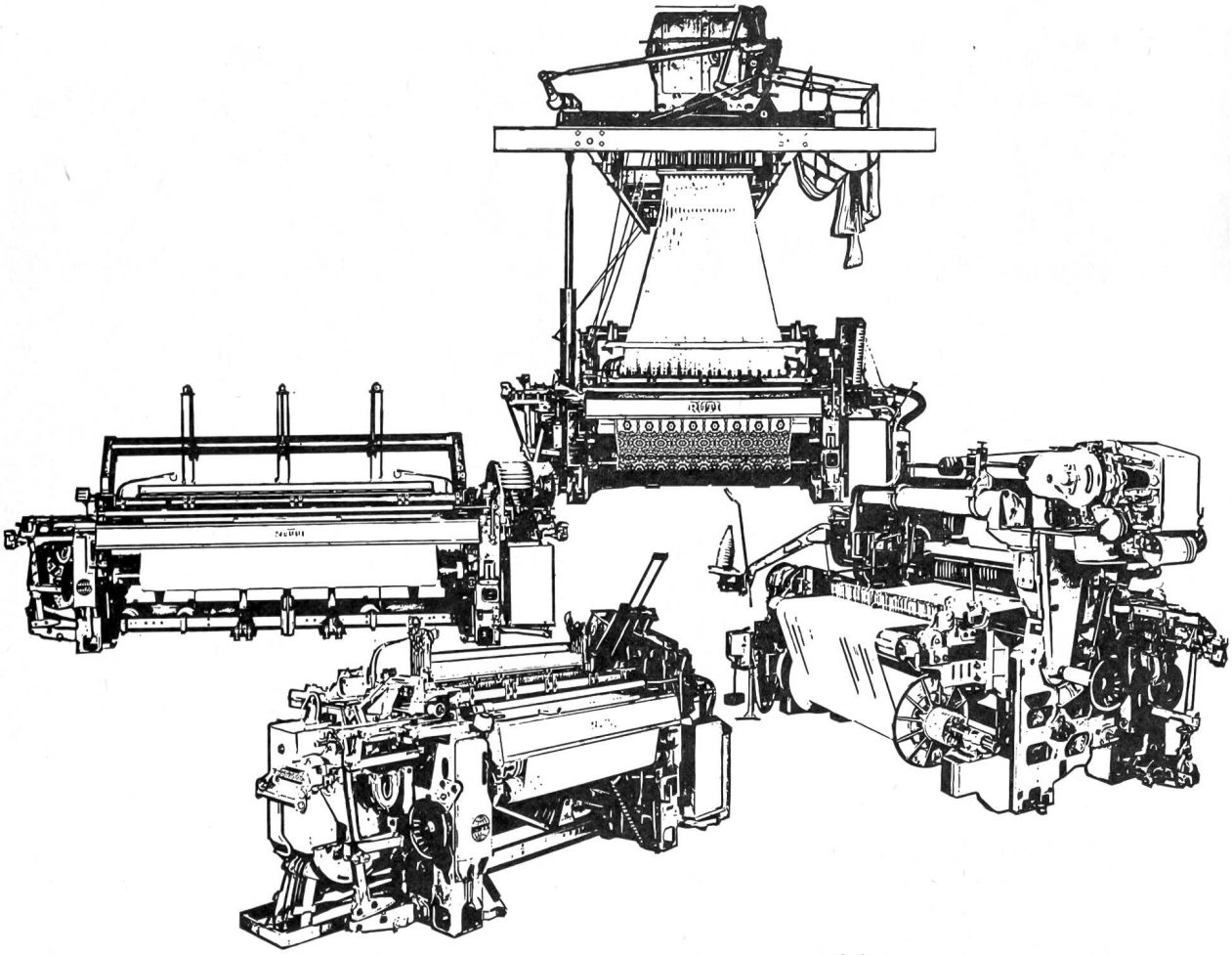
Alle Inserate durch Orell Füssli-Annoncen



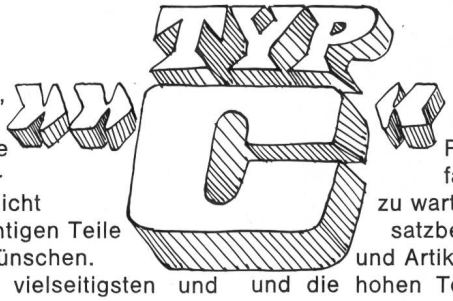


Grob

GROB+CO AG CH-8810 Horgen



Ganz nach Ihren Wünschen



Ob einschützig oder mehrschützig, ob mit Jacquardmaschine oder Exzentertritt, die C-Grundmaschine bleibt immer die gleiche. Ein differenziertes Blockbausystem ermöglicht den Ausbau und Umbau aller wichtigen Teile und Aggregate ganz nach Ihren Wünschen. Die C-Webmaschinen sind die vielseitigsten und schnellsten Webmaschinen, die Rüti in den 128 Jahren ihres Bestehens je baute. Dazu: Zuverlässig wie die bewährten Rüti B + S-Typen (*) und noch einfacher einzustellen, zu bedienen und zu warten. Der ausserordentlich breite Einsatzbereich (praktisch für alle Materialien und Artikel), die erstklassige Gewebequalität und die hohen Tourenzahlen führten zum grossen Erfolg dieses neuen RÜTI-Typs.

Wählen Sie Ihre eigene C-Kombination:

Basistyp	Rundmagazin bis 23 Spulen, 1-farbig	Magazinautomat bis 130 Spulen, 1-farbig	4-Kanal-Magazin bis 80 Spulen, 4-farbig	Unifil-Spulaggregat direkt ab Konen	1-farbig, 1 Schützen	1-farbig, 2 Schützen (Schussmischer)	4-farbig, 4 Schützen (bunt)	nieder	mit Oberbau	Spezialausstattung für Filamente	Frottiereinrichtung	Nutzbreiten von 100-350 cm (10 cm Sprung)	Exzentertritt max. 8 Schäfte	Trommeltritt max. 12-15 Schäfte	Schaftmaschine max. 25-28 Schäfte	Jacquardmaschine übliche Platinenzahlen
C	A	M	P	U	1	1.2	4	N	H	S	F	100-350	X	T	R	J
Typ	Schusserneuerungen				Schussfarben			Bauart		Spezielles		Breite	Fachbildung			

(*) Die B + S-Typen bleiben weiterhin im Verkaufsprogramm.

701

RÜTI

Maschinenfabrik RÜTI AG CH-8630 Rüti ZH Schweiz

7 Zürich
Juli 1970
77. Jahrgang

MITTEILUNGEN ÜBER TEXTIL INDUSTRIE

Organ des Vereins ehemaliger Textilfachschüler Zürich und Angehöriger der Textilindustrie

Organ der Zürcherischen Seidenindustrie-Gesellschaft und des Verbandes schweiz. Seidenstoff-Fabrikanten

Organ der Vereinigung Schweizerischer Textilfachleute und Absolventen der Textilfachschule Wattwil

Schweizerische Fachschrift für die gesamte Textilindustrie

INHALT

Heute ist morgen schon gestern 257
Perspektiven 258
Firmennachrichten 261, 267, 276, 278, 279, 280, 283, 297
Modell der betrieblichen Bauplanung 262
TELA – Tissues aus neuer Quelle 265
Zukunftsperspektiven textiler Fertigung 268
Betriebsvergleich Seidenweberei 1969 275
Betriebsvergleich Leinenweberei 1969 276
Neue Entwicklungen in der schweizerischen Berufsbildung 277
Internationale Teppichkonferenz 279
Internationale Wollkonferenz 279
Die Wolle im Jahre 1970 280
Splitter 281
Helvetische Notizen 282
Marktbericht 283
Die Bestimmung der Lichtechtheit textiler Färbungen – ein Ueberblick 286
Elektronische Kontrollanlagen für die Textilindustrie 291
VET-Unterrichtskurse 1970/71 296
Armin H. Keller 60 Jahre 296
Chronik der Ehemaligen 297
Literatur 298

In dieser Nummer inserieren:

Aladin AG, Zürich IV
Walter Arm, Biglen V
Balz-Vogt, Wangen SZ V
W. Fehr, Basel V
E. Fröhlich AG, Mühlehorn XVI
Fritz Fuchs, Zürich XIII
Handelskammer Deutschland-Schweiz, Zürich VI/X
Hans Hüppi AG, Zürich XXVIII
K. Hartmann, Azmoos SG V
Rob. Hotz Söhne, Bubikon XVI
Grilon SA, Domat/Ems XI
Grob+Co. AG, Horgen XIII
Gebrüder Iten, Baar V
V. Keller-Manser, Tuggen XXVII
Hch. Kündig & Cie., Wetzikon II
Alfred Leu, Zürich XIII
Luwa AG, Zürich VII
M. Meierhofer AG, Schwanden X
Müller & Cie. AG, Neuh'sen XIII
Nef+Co., St. Gallen IV/V
Plüss+Co., Zürich VI
Masch.-Fabrik Rüti AG, Rüti XIV
Schärer, Erlenbach III
E. Schneeberger AG, Unterkulm IV
Hch. Stauffacher & Sohn, Schwanden IV
Stroppel AG, Turgi XII
Suter-Bickel AG, Thalwil IV
Swissair AG, Zürich VIII
Testex AG, Zürich V
Textilfachschule Zürich XVI
Viscose AG, Emmenbrücke 256
S. Vollenweider AG, Horgen I
Wild+Co., Richterswil IV
Zellweger AG, Uster IX

Herausgeber:

Verein ehemaliger Textilfachschüler Zürich und Angehöriger der Textilindustrie (VET)

Redaktion:

E. Nef, Dr. H. Rudin, A. U. Trinkler

Beratender Fachausschuss:

Prof. Dr. A. Engeler, EMPA, St. Gallen; Prof. Dr. P. Fink, EMPA, St. Gallen; a. Prof. Dr. E. Honegger, ETH, Zürich; Direktor H. Keller, Textilfachschule Zürich; Prof. H. W. Krause, ETH, Zürich; Direktor E. Wegmann, Textilfachschule Wattwil

Adresse für redaktionelle Beiträge und Geschäftsstelle:

«Mitteilungen über Textilindustrie», Postfach, 8027 Zürich
Telephon 051 / 25 57 57

Abonnemente und Adressänderungen:

Administration der «Mitteilungen über Textilindustrie»
Robert E. Keller, Grünaustr. 20, 9326 Horn TG, Tel. 071/41 05 15
Abonnement-Bestellungen werden auf jedem Postbüro entgegengenommen

Abonnementspreise:

für die Schweiz: jährlich Fr. 24.–
für das Ausland: jährlich Fr. 28.–

Annoncen-Regie:

Orell Füssli-Annoncen AG, Postfach, 8022 Zürich
Limmatquai 4, Telephon 051 / 32 98 71
Inseratschluss 25. und für Stelleninserate 4. j. M.

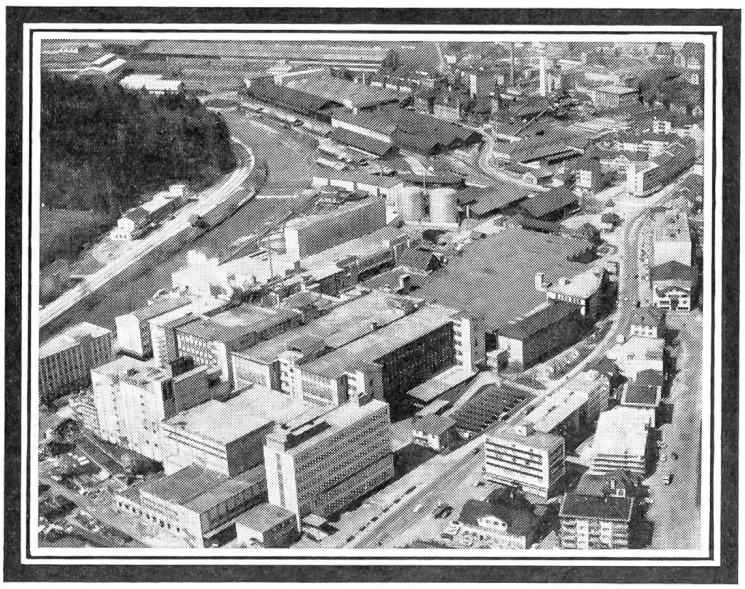
Druck und Spedition: Lienberger AG, Obere Zäune, 8001 Zürich

Geschäftsstelle VET:

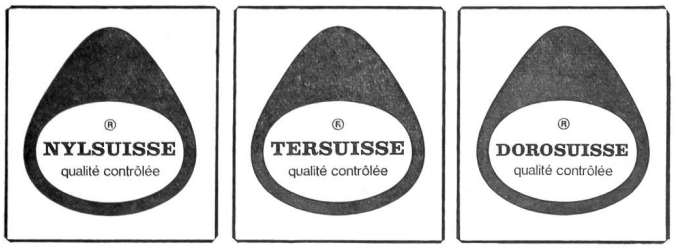
Lindenweg 7, 8122 Pfaffhausen, Postcheck 80-7280
Telephon 051 / 85 34 02

Nachdruck mit Quellenangabe gestattet

Schöner, besser und sicherer leben; das ermöglichen die Leistungen der Viscosuisse Millionen von Menschen.



Über vierzigtausend Tonnen Chemiefasern verlassen jährlich die drei Werke der Viscosuisse in Emmenbrücke, Widnau und Steckborn. Mehr als die Hälfte davon gehen in rund 80 Länder der ganzen Welt. Unter den geschützten Qualitätsmarken Nylsuisse, Tersuisse und Dorosuisse erscheinen



sie als elegante Damen- und Herrenmode, als Bergseile, Blachen, Pneukarkassen, Fischnetze, kurz: als tausend grosse und kleine Notwendigkeiten und Bequemlichkeiten des täglichen Lebens auf dem Markt des Konsumenten.

An dieser gemeinsamen Leistung arbeiten 5000 zuverlässige Viscosuisse-Mitarbeiter. Chemiker, Textil- und Maschineningenieure, Mathematiker, EDV-Fachleute, Betriebswirtschafter, Juristen und Kaufleute in Forschung und Produktion, Verkauf und Marketing sorgen dafür, dass hochwertige Garne und qualitätsgeprüfte Fertigartikel die Verbraucher auf der ganzen Erde in der zweckmässigsten Form und besten Verarbeitung erreichen.

Das ist eine dankbare, interessante und faszinierende Aufgabe.

VISCOSUISSE

SOCIÉTÉ DE LA VISCOSE SUISSE/EMMENBRÜCKE

Heute ist morgen schon gestern

Wir leben in einer Zeit, die rasch vergeht. Ständig fühlt man sich überholt, links und rechts. Was heute noch gut ist, gilt morgen schon als gestrig, als altbacken. Kein Wunder, dass jeder wissen möchte, was wohl übermorgen richtig und wichtig sei.

Die Zeit der Futurologen ist angebrochen. Es ist Mode geworden, Perspektivstudien anzustellen, und weil wir in dreissig Jahren eine Wende haben werden, die alle tausend Jahre nur einmal vorkommt, liegt es nahe, die Perspektiven weder auf 1980 und 1990 zu beschränken, sondern gleich auch das Jahr 2000 anzuvisieren.

Niemand glaubt natürlich, dass dann alles so sein werde, wie es sich die Futurologen heute ausmalen, aber sicher wird vieles anders sein als gestern und heute, und so ist es denn immer wieder faszinierend, Perspektivstudien zu machen und sich in solche zu vertiefen. Unterdessen geht der Alltag weiter, und ihn werden wir auch in Zukunft immer wieder neu zu bewältigen haben.

Man kann die Futurologen und ihre Perspektivstudien mehr oder weniger ernst nehmen, sie sogar belächeln. Es kann aber wohl kaum schaden, hie und da die Nebelstangen der Zukunft zu lokalisieren zu suchen; man wird sie nicht alle auf Anhieb finden, und viele werden im hoffentlich gelobten Jahre 2000 ohnehin nicht mehr dort stehen, wo sie sich auf dem Wege zur Jahrtausendwende einmal befanden.

Heute ist morgen schon gestern. Das ist an sich nicht neu, war nie anders. Was aber vielleicht neu ist: heute ist morgen schon alt. Und aus diesem Grunde will man wissen, was übermorgen ist. Der Mensch war immer gierig auf das Neue – neugierig. Er ist es heute mehr denn je. Fast vergisst er vor lauter Ausblick in die nach wie vor ungewisse Zukunft, auch einmal Rückblick zu halten, und wäre es nur, um auch aus dem Vergangenen, das wir besser kennen als das Kommende, ein bisschen zu lernen.

Ernst Nef

Perspektiven

Die schweizerische Wirtschaft auf dem Wege zum Jahr 2000

Unter diesem Titel hielt *Prof. Dr. E. Küng* (St. Gallen) im Anschluss an die ordentliche Generalversammlung der Zürcherischen Seidenindustrie-Gesellschaft einen zur Jahrtausendwende weisenden Vortrag, der von den Angehörigen der Seidenbranche mit grossem Interesse angehört wurde. Die nachstehenden Ausführungen stellen einen Auszug aus diesem Vortrag dar.

Steigerung des Aussenhandels — vermehrte Verflechtung mit dem Ausland

Der Weg zum Jahr 2000 kann mannigfache Krümmungen aufweisen. Die Trends sind unbekannt, und der Referent will kein Prophet sein. Es gibt aber gewisse Anhaltspunkte.

Am 1. März 1970 hat der Bundesrat bei einzelnen Positionen die im Rahmen der Kennedy-Runde des GATT zugestandenen schweizerischen Zolreduktionen vorzeitig in Kraft gesetzt, und dies einseitig. Es wird nicht bei der Kennedy-Runde bleiben. Nach der Bereinigung im Sektor der nichttarifarischen Handelshemmnisse werden im GATT weitere Zollsenkungsrunden erfolgen. Bis zum Jahre 2000 sollten wir allgemein das heutige Zollniveau der EWG haben. Die Absatzmärkte werden für die schweizerischen Exporteure dadurch günstiger sein; dies gilt aber auch für den Import ausländischer Konkurrenzprodukte in die Schweiz.

Die Verflechtung der schweizerischen Wirtschaft mit der ausländischen wird stark zunehmen. Dies bedeutet gleichzeitig aber auch zunehmende Abhängigkeit. Allerdings braucht sich dies nicht unbedingt negativ auszuwirken. Wenn zum Beispiel die ausländische Wirtschaft mehr floriert als die schweizerische, kann die Verflechtung für uns durchaus positive Konsequenzen zeitigen.

Die Exportwirtschaft wird eine relativ grössere Bedeutung erlangen, als ihr innerhalb der schweizerischen Volkswirtschaft gegenwärtig zukommt. Das Durchschnittsniveau ihrer Produktivität wird bedeutend höher sein, was sich entsprechend auf die übrige Wirtschaft auswirken wird.

Die sich abzeichnende Umstrukturierung wird für wenig produktive Wirtschaftszweige schmerzhaft sein. Die Notwendigkeit der Betriebsvergrösserung wird sich überall dort stellen, wo diese nicht optimal sind. Die grösseren Absatzmärkte verstärken die Konzentrationstendenz.

Die schweizerische Wirtschaft wird auf den Aussenmärkten bessere Chancen haben. Im internationalen Wettbewerb wird nicht die Preisunterbietung eine ausschlaggebende Rolle spielen. Wichtiger wird die Qualitätsüberbietung sein. Es wird sich um eine ausgesprochene Neuerungskonkurrenz handeln. Mit neuen Produkten und kurzen Lieferfristen wird das Rennen vornehmlich zu machen sein. Stapelartikel werden von jungen Ländern billiger hergestellt werden. Es geht darum, sich eine Monopolstellung, die berühmte Nasenlänge Vorsprung zu erringen, was aber immer vorübergehend sein wird; mit Monopolen auf lange Zeit sollte man besser nicht mehr rechnen.

Nicht entscheidend ist, was wir heute haben, sondern was wir morgen tun. Auf den Loorbeeren ausruhen und Bisheriges bewahren zu wollen, wäre verhängnisvoll. Immerfort Neues schaffen, Ideen nicht nur gebären, sondern auch realisieren, ist das Gebot der Zeit. Ständige Anstrengungen in der Forschungs- und Geschmackskonkurrenz werden unerlässlich sein.

Zeitalter der Dynamik — Mensch wichtiger als Maschine

Der Wettbewerb von morgen nimmt keine Rücksicht auf die Bequemen, auf die Faulen. Wir leben im Zeitalter der Dynamik. Die Produktionsanlagen müssen in Zukunft schneller abgeschrieben und ersetzt werden, auch wenn sie technisch noch in Ordnung, aber nicht mehr wirtschaftlich sind.

Entscheidend für den Erfolg ist je länger desto mehr, was man kann. Die wichtigsten Aktiven sind nicht mehr sachlicher Natur, sondern es sind die Menschen, die Mitarbeiter von zuunterst bis zuoberst. Aber nicht in erster Linie ihre Hände, sondern vielmehr ihre «graue Rinde». Muskelkraft und Geschicklichkeit der Hände sind nicht mehr die Hauptsache; Wissen und Können sind wichtiger.

Reiche Volkswirtschaften mit grossen Rohstoffvorkommen sind wegen ihrer Grundstoffindustrie ins Hintertreffen geraten. So bedeutete in Deutschland die Kohle früher einen grossen Reichtum; inzwischen wurde sie zur Belastung. Die Schweiz hatte hier Glück im Unglück. Sie musste immer die grossenteils vom Ausland eingeführten Rohstoffe veredeln; weil sie sich darauf besonders gut versteht, kann sie dem Jahr 2000 mit einigem Optimismus entgegensehen. Ihr Anteil am primären Sektor ist bereits auf weniger als 10 Prozent gesunken. Die Belastung ihrer Wirtschaft ist dadurch kleiner. Je geringer der Anteil der Landwirtschaft ist, umso weniger wird die Gesamtwirtschaft belastet.

Wenn die Fähigkeiten der Mitarbeiter so wichtig sind, dann ist die Ausbildung dieser Leute in den Mittelpunkt zu rücken. Die Schweiz steht hier nicht zuvorderst; ihr Nachholbedarf ist gross. Es ist dringend angezeigt, die Begabtenreserven auszuschöpfen. Die Schweizer Bevölkerung von morgen hat nicht nur ein Anrecht auf bessere Ausbildung, sondern bessere Ausbildung ist eine im Interesse der Gesamtheit liegende Verpflichtung.

Eine Neuorientierung in der Sozialpolitik ist notwendig. Die Nivellierungstendenzen müssen von einer eigentlichen Bildungspolitik abgelöst werden. Den Jungen müssen alle denkbaren Chancen eröffnet werden, mit gleichen Startbedingungen. Auch in Familienbetrieben sollen sie nach dem Managerprinzip aufsteigen können. Die vermehrte Anwendung des Leistungsprinzips im Familienbetrieb erfordert zwar ein gewisses Mass an Rücksichtslosigkeit gegenüber Familienangehörigen, liegt aber im Interesse der Unternehmen.

Im Zeitalter der Dynamik ist die Fähigkeit zur dauernden Umstellung besonders wichtig. Produktion und Produkte wechseln schnell. Es gibt eine technologisch bedingte Arbeitslosigkeit. Jedes Jahr werden beispielsweise in der Bundesrepublik Deutschland etwa 6 Prozent der Arbeitnehmer wegen technischen Neuerungen überflüssig. Stellen- und Berufswechsel nehmen entsprechend zu. Dies stellt auch an die Arbeitnehmer hohe Anforderungen zu Umstellungen. Der Lehrberuf wird von immer weniger Leuten während des ganzen Erwerbslebens ausgeübt werden kön-

nen. Die berufliche Ausbildung darf deshalb nicht zu eng gefasst werden. Permanente Weiterbildung ist für alle wichtig. Eine Untersuchung in den Vereinigten Staaten hat ergeben, dass beispielsweise ein Ingenieur schon zehn Jahre nach Abschluss des Studiums nur noch die Hälfte des nötigen Wissens besitzt.

Das Generationenproblem

Die Lernfähigkeit nimmt mit zunehmendem Alter ab. Lernwilligkeit und Lernfähigkeit klaffen, biologisch bedingt, weit auseinander. Dies bringt harte Probleme mit sich. In den Unternehmen tut eine Verjüngung der Führungsspitzen not. Bei einer grösseren Lebenserwartung sind viele ältere Leute nur noch schwer verwendbar. Was soll aber mit den »Adenauer-Typen» geschehen? Soll man sie vom Arbeitsprozess ausschalten oder soll man Ausnahmen machen, die dann aber doch für alle gelten? Es gibt hier kein Rezept. Das Problem, was man mit den Aelteren – bei einer an sich schon grossen Personalknappheit – machen soll, ist gestellt, aber noch nicht gelöst.

Technologischer Rückstand – Verlegung von Betrieben ins Ausland

Wird die Schweiz den technologischen Rückstand gegenüber den Vereinigten Staaten bis zum Jahr 2000 aufgeholt haben? In einzelnen Sektoren gewiss. Man kann als Kleinstaat aber nicht überall dabei sein, sondern es müssen Schwerpunkte gesetzt werden. Die schweizerische Reaktorpolitik war eine Fehldisposition. Auch Raketen und dergleichen sind nichts für das begrenzte schweizerische Potential.

Es ist jedoch nicht so, dass nur Grosse überleben werden. Der tertiäre Sektor geht einem überdurchschnittlichen Auftrieb entgegen, und hier gibt es ein weites Feld für kleine Unternehmen. Die Psychiater zum Beispiel werden sich nicht zu grossen Firmen zusammenschliessen, dürften aber gleichwohl eine gute Zukunft haben...

Luxusgüter werden vermehrt eine Rolle spielen – Seide gehört dazu –, wenn sie den Luxuscharakter nicht verlieren. Es gilt die bestehenden Marktlücken zu finden. Wo es um sachliche Dienstleistungen geht und nicht um persönliche, soll man nicht arbeitsintensive Artikel herstellen wollen. Der Zuwachs auf dem schweizerischen Arbeitsmarkt beträgt jährlich nur ein halbes Prozent. Die Nachfrage nach Arbeitskräften ist jedoch viel grösser, was einen steilen Anstieg der Lohnkosten bewirkt. Vielerorts wird man überhaupt keine Arbeiter mehr zu engagieren vermögen.

Wenn die Investitionen pro Arbeitsplatz mehr als Fr. 100 000 kosten – in der Textilindustrie ist dies der Fall –, sollte man in Schichten schaffen, was aber wegen der Personalfrage je länger desto schwieriger ist. Es müssen deshalb Betriebe dorthin ins Ausland verlegt werden, wo es noch verfügbare Arbeitskräfte gibt. Der Kapitalexport wird sich dadurch auch für mittlere Betriebe aufdrängen. Die Lohnkostenkonkurrenz nimmt zu. In Schweden konnte beispielsweise die Baumwollindustrie nicht mehr mithalten. Nachdem sie sich teilweise in Portugal ansiedelte, florierte sie wieder.

Die schweizerische Wirtschaft wird sich nach Prof. Dr. E. Küng auf dem Wege zum Jahr 2000 immer mehr auf Kopfarbeit zu verlegen haben, «gehirnintensive» Artikel hervorbringen müssen, um erfolgreich bestehen zu können.

Perspektiven des Wohnens in den nächsten zehn Jahren

Im Rahmen der diesjährigen Delegiertenversammlung der Internationalen Vereinigung der Teppich- und Möbelstoff-Fabrikanten (CITTA) in Baden-Baden hielt *Dr. Kurt Gustmann,* stellvertretender Chefredaktor der Zeitschrift *«Schöner wohnen»,* in der Sitzung der Möbelstoffweber ein verheissungsvolles Referat über die *Entwicklung der Wohnformen und deren Einfluss auf Polstermöbel und Möbelstoffe.* Die nachstehenden Ausführungen sind diesem auch für die schweizerische Polstermöbel- und Möbelstoffindustrie überaus interessanten Vortrag entnommen.

Das Neue kommt in jedem Fall

Im Wohnbereich, im Sektor Heimtextilien ist der Rhythmus der Veränderung langsamer als in anderen Sparten. Viele Fachleute der Branche vermögen, vom modischen Wechsel der Farben und Strukturen abgesehen, keine Bewegung im Markt zu erblicken. «Es bleibt alles beim alten», sagen sie. Und für viele ist diese Feststellung zugleich ein frommer Wunsch: «am besten nichts Neues!».

Das Neue kommt jedoch, ob wir wollen oder nicht. Wie es indessen aussehen und wie schnell es da sein wird, sind die sich stellenden Fragen. Veränderungen im Wohnbereich werden ihren Ursprung teilweise im Wechsel der allgemeinen Lebensbedingungen haben. Für diesen Lebensbereich hat die Zunft der Zukunftsforscher lange Kataloge von Entwicklungstrends aufgestellt. Die unter Wissenschaftern entbrannte Fehde, inwieweit die sogenannte Futurologie Rang und Wert exakter Forschung in Anspruch nehmen dürfe, kann dabei ausser acht gelassen werden. Bei allen anzubringenden Vorbehalten sollte man die Ergebnisse der futurologischen Bemühungen beachten, das erarbeitete Material kritisch werten und verwerten.

Allgemeine gesellschaftliche Entwicklungslinien

Ueber einige wichtige Prognosen, die sich zum Teil auf den Zeitraum bis zum Jahre 2000 erstrecken, herrscht Einigkeit. Das Realeinkommen steigt weiter an. Allein bis 1980 wird in Europa nach den Schätzungen der OECD mit einem Anwachsen um 40 bis 60 Prozent gerechnet. Die Arbeitszeit wird sich ständig verringern, die soziale Nivellierung fortschreiten. Immer mehr Leute werden sich in Zukunft einkommens- und gefühlsmässig zum Mittelstand zählen. Und immer mehr Menschen werden mehrmals im Leben ihren Beruf und aus beruflichen Gründen Arbeits- und Wohnort ändern. Die steigende biologische Lebenserwartung gibt den Bevölkerungsschichten über 50 Lebensjahren ein grösseres Gewicht auf dem Markt. Die Stadtregionen werden grösser und dichter. Als Gegenbewegung tritt ein Trend zur Zweitwohnung auf dem Land hervor, ermöglicht durch längere Freizeit und höheres Einkommen.

Technische Aenderungen

Im Verhältnis zum verfügbaren Einkommen wird die Energie dank den Kernkraftwerken billiger. Billigere Energie bedeutet für den Wohnbereich, dass Einrichtungen, die heute schon wegen des täglichen Unterhalts als Luxus gelten, erschwinglich werden, zum Beispiel: geheizte Privat-

schwimmbecken, beheizte (schneefreie) Gartenwege und Garagenauffahrten, klimatisierte Wohnungen. Die Fertigbauweise wird sich auch im Wohnungsbau durchsetzen. Auf vielen Lebensgebieten wird es eine «Wegwerf-Kultur» geben: Kleidung, Dekoration und auch Möbel werden dazu gehören. In den Vereinigten Staaten spricht man heute schon von Wegwerf-Möbelstoffen. Vorfabriziertes wird immer mehr zum täglichen Bedarf gehören, beispielsweise tiefgekühlte Fertigmenüs und gefriergetrocknete Lebensmittel. Von allen Materialien wird Kunststoff die grössten Markt-Zuwachsraten haben. Viele Anwendungsgebiete, darunter auch der Sektor Möbel, werden erst Mitte der Siebzigerjahre voll erschlossen sein.

Die psychische Haltung des Menschen

Der vermehrte Umgang mit Automaten und Computern, der Uebergang von primär körperlicher zu primär nervlicher Beanspruchung im Arbeitsprozess, der verstärkte Effektivitätszwang auf der einen Seite, die äusserliche Eintönigkeit des Arbeitsablaufs und die nüchterne Arbeitsplatzumgebung auf der andern Seite schaffen ein Bedürfnis nach Ausgleich, Abwechslung und Entspannung. Vor diesem Hintergrund ist verlängerte Freizeit fast schon eine sozial-biologische Notwendigkeit. Das Berufsleben wird immer weniger Menschen das Gefühl schöpferischer Leistung vermitteln. Umso grössere Bedeutung wird die Kreativität in der Freizeit erlangen; die Freude am Gestalten wird zunehmen, die Menschen werden das Spielerische wieder entdecken, sie werden mehr Wert legen auf die ästhetische Verfeinerung ihrer privaten Umwelt. Neben dieser Perspektive aktiv genutzter Freizeit gibt es aber auch weiterhin die passive Variante: die ständige Anspannung im Beruf fördert das Verlangen nach Ruhe, körperlich und seelisch. Pessimistische Futurologen sagen voraus, dass in Zukunft immer mehr Menschen den Ausgleich nur noch mit Hilfe beruhigender, enthemmender oder euphorisierender Drogen erreichen werden.

Trend zu grösseren Wohnungen

Alle Veränderungen psychologischer, technischer und sozialer Art wirken auf die Gestaltung des menschlichen Privatbereichs ein. Die Vorstellungen vom Wohnen werden sich wandeln, wie sie sich auch in den vergangenen zwanzig Jahren gewandelt haben. Bis 1980 wird sich der Trend zur grösseren Wohnung bei der Normalfamilie weiter verstärken. Jedes Familienglied beansprucht seinen eigenen Raum, der mehr sein soll als eine Schlafkammer. Die neuen Kommunikationsmittel in der Wohnung fördern solche Wünsche: der Zweitfernseher, Kofferradio und Tonbandgerät neben der Stereo-Anlage, Mehrfachanschlüsse für das Telefon. Das Kassetten-Fernsehen wird in einigen Jahren zusätzliche Möglichkeiten bieten und zusätzlichen Platz brauchen, vor allem für den Empfang von Lern- und Fortbildungsprogrammen.

Grössere Wohnungen bedeuten mehr Fläche für bestimmte Räume. Die bisherigen Stiefkinder Küche, Bad und Schlafzimmer werden einen grösseren Anteil an der Wohnfläche erhalten. Spezialräume werden für die Freizeitbeschäftigung nötig sein. In zunehmendem Masse wird es Wohnungen mit variablem Grundriss geben. Die Element-Fertigbauweise ermöglicht es, innerhalb bestimmter Rastermasse jeden Raum zu vergrösern oder zu verkleinern; die Bewohner werden ihre Wände auch versetzen, wenn sie die Möbel erneuern oder wenn sich Veränderungen in der Familie ergeben. In Zukunft wird Wohnungswechsel mehr als bisher auch Einrichtungswechsel bedeuten. Menschen mit einer durchschnittlichen Lebenserwartung von 70–80 Jahren leben nicht 50 Jahre lang mit der gleichen Einrichtung. Die Leute werden ihre Wohnung in Zukunft auch deshalb leichter ändern, weil modische Trends in der Einrichtung so wichtig werden wie bei der Bekleidung und Autos. Denn Wohnen wird immer mehr aufgefasst als Erlebnis und Gestaltung. Hier findet man am ehesten eine Selbstbestätigung für das kreative Verlangen, das im Zusammenhang steht mit der wachsenden Freizeit.

Individuell wohnen

Es wird weiterhin eine breite Käuferschicht geben, die nicht mehr tun wird, als Möbel zu kaufen, Möbel aufzustellen und Möbel zu ergänzen, wenn sie abgenützt sind. Eine immer grössere Zahl von Menschen wird indessen Wert darauf legen, ihrer Wohnung einen ganz persönlichen Ausdruck zu geben. Die Chancen, individuell zu wohnen, sind in Zukunft noch reicher als jetzt. Die technischen Voraussetzungen sind jedenfalls vorhanden. Die aufblasbaren Plasticmöbel, die Pappsessel und wohl auch jener geniale lederne Sitzsack aus Italien, der überall so schamlos imitiert wurde, zeigen vielleicht nicht die wahre Zukunft. Aber diese Versuche sind verdienstvoll. Was auch immer als Extravaganz auf den Markt kommen wird, wir sollten nicht zu sicher sein, dass irgendeine als Verrücktheit bewitzelte Sache nicht doch die Publikumsgunst findet. Wer vermag abzusehen, welche Zukunft die italienischen Schaumplastic-Pfannkuchen haben, die man aufreisst und die sich selbst mit Luft zu einem kompletten, textilbezogenen Sessel auffüllen.

Möbel aus Kunststoffen sind die Favoriten

Die neuen Möglichkeiten im Polstermöbelbau kommen wie eine Springflut auf uns zu, sobald die Kunststoffwelle erst richtig anrollt.

Gewiss werden sich Metall und Formholz nicht aus dem Feld schlagen lassen. Holzrahmen, Sprungfederkern und handaufgelegtes Rosshaar werden aber bald Seltenheitswert haben. Kunststoff wird in den Siebzigerjahren zum favorisierten Werkstoff für Polstermöbel werden. Mit wachsender Erfahrung im Umgang mit den neuen Schaum- und Giessverfahren werden neue kunststoffgemässe Formen und neuartige konstruktive Anwendungen entstehen. Für die plastisch-räumlich betonten Kunststoff-Möbelformen werden die sogenannten bi-elastischen Möbelstoffe eine zunehmende Bedeutung haben.

Im Kunststoff-Möbelbau wird der Möbelstoff bald nicht mehr nur bekleidende Funktion haben. Er wird ebenso als konstruktives Element Verwendung finden. Wenn es jetzt schon möglich ist, einen Sessel in einem einzigen Stück zu formen, so wird man demnächst diesen Sessel gleich in den Textilzuschnitt hineinschäumen. Voraussetzung ist, dass Möbelstoffe entwickelt werden, die schaumundurchlässig sind und die den Schaumdruck von etwa 1 Atü aushalten. Niemand soll den Kunststoff als einen lästigen Eindringling oder gar eine Bedrohung betrachten. Im Gegenteil: Für die Hersteller von Heimtextilien ist Kunststoff ein idealer Partner, denn Kunststoff, sowohl als Möbel wie als Bau-Element,

ist auf Textilien angewiesen. Ohne die breite Palette des Heimtextilienangebotes würden dem Kunststoff Wohnatmosphäre und Behaglichkeit fehlen.

Die Zukunft bietet dem Heimtextilien-Markt grosse Chancen. Wenn diese Industrie in den nächsten zehn Jahren hinter der allgemeinen Entwicklung zurückbleiben sollte, dann sicher nicht deshalb, weil sie zu weit in die Zukunft vorgestossen wäre, sondern weil sie sich zu eng an das Gewohnte gehalten hätte. Auch die Erfolge der letzten zwanzig Jahre beruhen ja nicht auf der Pflege alter Verbrauchergewohnheiten. Einige Beispiele als Erinnerungen mögen genügen: der Teppichboden von Wand zu Wand, vor zwanzig Jahren nahezu unbekannt, vor zehn Jahren noch als Luxusausstattung betrachtet, erlebt einen beispiellosen, noch keineswegs abgeschlossenen Boom; für den Bettüberwurf ergaben sich im Trend zum wohnlichen Schlafzimmer unerwartete Chancen; im Badezimmer eroberten sich Heimtextilien neue Flächen; für Kissen entstand eine neue, jugendliche Mode.

Der künftige Markt für Möbelstoffe

Die Entwicklungschancen, die aufs engste mit dem Wachstum der Polstermöbel-Produktion zusammenhängen, werden unterschiedlich eingeschätzt. So sagt das Ifo-Institut bis 1975 eine Steigerung des Polstermöbel-Verbrauchs um 51 Prozent voraus, während die Gesellschaft für Konsumforschung zum Ergebnis kommt, die Ausgaben für Möbel würden für 1975 rückläufig sein und erst hernach wieder ansteigen.

Ein bisher noch unerschlossener Markt bildet sich mit auswechselbaren Möbelstoffen an. Das zweite Kleid für Sessel oder Sofa sollte jedoch von Anfang an zur Verfügung stehen, je nachdem als festliche Alternative gegenüber dem Alltagskleid oder als leichterer Sommerstoff als Ergänzung zum Normalbezug. Dies alles unter dem Slogan: «Wie Sie zwei Sessel kaufen können, ohne zwei zu bezahlen». Dr. Kurt Gustmann ist nicht sicher, ob ein Möbelstoff-Hersteller das Recht hat, an den Marktchancen des Zweitbezuges zu zweifeln, da noch in den Siebzigerjahren das Zweitauto und der Zweitfernseher immer stärker verbreitet sein werden.

Im nächsten Jahrzehnt werden modische Akzente im Wohnen zweifellos an Bedeutung gewinnen. Der bestimmende Faktor wird dabei die Farbe sein. Der Verbraucher wird sich dabei an Leitfarben gewöhnen. Dem langsameren modischen Rhythmus der Wohnbereiche angemessen, wird es keinen plötzlichen Wechsel von einer Seite der Farbskala auf die andere geben. Vielmehr wird es zu gleitenden Uebergängen kommen. In der jeweils neuen Farbskala wird der grösste Teil der vergangenen Saisonfarben noch enthalten sein; die bisherige Leitfarbe wird in die Farbskala zurücktreten, während eine neue Leitfarbe mit einigen weiteren Trendtönen in den Vordergrund rückt.

Ein wichtiger Zusatzmarkt könnte sich durch die Wandbespannung eröffnen. Diese relativ neue Einrichtungsidee hat nicht nur einen Prestige-Aspekt, sondern ebenso eine praktische Seite: Ein Mehr an Behaglichkeit, Wärme und (wenn die Bespannung mit Isolierstoffen unterfüttert ist) auch an Schalldämpfung. Der Möbelstoff hat hier viele Konkurrenten, aber es ist nicht einzusehen, warum der Möbelstoff nicht expandieren könnte. Vor allem, wenn sein Anbringen, das problemlose Entfernen und Reinigen technisch besser gelöst sind. Dass für eine erfolgreiche Markterschliessung auch die Lösung solcher Nebenprobleme notwendig ist, wird in den Siebzigerjahren eine Binsenwahrheit sein.

Was sich in Zukunft noch mehr als bisher auf dem Einrichtungsmarkt abspielen wird, ist ein scharfer Kampf um die Fläche: Boden, Wände, Decke, Möbelflächen. Dutzende von Materialien stehen sich gegenüber. Der Hersteller, welcher über die besseren Ideen, die grössere Ueberzeugungskraft und die technisch reifsten Lösungen verfügt, wird gewinnen.

Dr. Kurt Gustmann schloss seinen Vortrag mit folgender Zusammenfassung ab: 1. Im Heimtextiliensektor ist es unumgänglich, dass der Entwerfer inskünftig eine grössere Rolle spielt als bis anhin. Nur so kann der Hersteller seinen Erzeugnissen die individuelle Note geben, welche das neue Wohngefühl verlangt. 2. Die Querverbindungen zwischen Textilfabrikant, Möbelhersteller und Grundstofflieferanten müssen enger geknüpft werden, um den technischen Fortschritt optimal nutzen zu können. 3. Für die Möbelstoffbranche ist es lebenswichtig, dass sie für neue Herstellungstechniken und Materialien offen bleibt. Damit vermeidet sie es, dass Nachbarbranchen Teile des Marktes übernehmen. 4. Im Sinne des Verbrauchers ist es höchst wünschenswert, dass die Heimtextilien-Industrie ihre Bemühungen um die farbliche Koordinierung fortsetzt. Dadurch wird der Umgang mit dem Orientierungsmittel Farbe den breiten Schichten leicht und vertraut — Voraussetzung für häufigeren Wechsel in der Einrichtung.

Unter solchen Vorzeichen scheint Dr. Kurt Gustmann der Weg der Möbelstoffindustrie in die nächsten zehn Jahre zwar nicht bequem, jedoch erfolgversprechend, besonders für jene, die mit Heimtextilien nicht nur meterweise Stoff, sondern auch Behaglichkeit verkaufen.

Ernst Nef

Firmennachrichten (SHAB)
(Auszug aus dem Schweizerischen Handelsamtsblatt, SHAB)

Fritz & Caspar Jenny, in Ziegelbrücke, Kollektivgesellschaft Baumwollspinnerei und Weberei und damit zusammenhängende Manipulationen. Zweck der Gesellschaft ist nunmehr: Spinnerei, Zwirnerei, Weberei, und damit zusammenhängende Manipulationen. Dr. Fritz Michel, von Brienz BE, in Ziegelbrücke (Gemeinde Niederurnen), ist am 1. April 1969 als Gesellschafter eingetreten; er zeichnet nun einzeln; seine Kollektivprokura ist erloschen. Kollektivprokura wurde erteilt an Heinrich Menzi, von Filzbach, in Weesen SG.

Jenny, Spoerry & Cie., in Ziegelbrücke, Baumwollspinnerei, Kommanditgesellschaft. Zweck der Gesellschaft ist nunmehr: Betrieb einer Baumwollspinnerei in Vaduz (Fürstentum Liechtenstein) und Betrieb einer Baumwollweberei in Triesen (Fürstentum Liechtenstein). Dr. Fritz Michel, von Brienz BE, in Ziegelbrücke (Gemeinde Niederurnen), ist am 1. April 1969 als weiterer unbeschränkt haftender Gesellschafter eingetreten; er zeichnet nun einzelnen, seine Kollektivprokura ist erloschen. Kollektivprokura wurde erteilt an Heinrich Menzl, von Filzbach, in Weesen SG.

Nachstehend finden unsere Leser einen weiteren Artikel zu dem in der Juli-Nummer behandelten Thema «Fabrikneubauten». Red.

Modell der betrieblichen Bauplanung

DK 677.01:658.2

1. Die Ausgangslage

In wievielen Gegenden unseres Landes war nicht der Textilbetrieb der erste Künder des Industriezeitalters? Seither haben sich aus den gewagten Anfängen grosse Firmennamen entwickelt. Aber nicht nur die Namen haben sich entwickelt, sondern vielmehr die Betriebe als Zusammenfluss von Arbeit und Kapital zur Erreichung eines übergeordneten Zieles. Nur der ununterbrochene *Aufbau* von Anlage, Einrichtung und Organisation konnte zum heutigen Stand führen. Aber auch jetzt bleibt das Ziel der volkswirtschaftlichen Bedarfsdeckung bestehen. Die Folge davon ist der unausweichliche Zwang zum weiteren Ausbau der Produktionsfaktoren, um das Ziel noch besser, noch wirtschaftlicher zu erreichen.

Vor diesem geschichtlichen und ökonomischen Hintergrund sieht sich der Planer von Betrieben der Textilbranche immer wieder der entsprechenden Tatsache gegenübergestellt: einer Produktionsstätte, welche in jahrzehntelanger stetiger *Anpassung* an neue Erkenntnisse der Produktivitätssteigerung verbessert und erweitert wurde. Jede bauliche Massnahme trägt unverkennbar den Stempel der Epoche ihrer Ausführung. Einzig der geographische Standort des gesamten Betriebes liess sich nicht ohne weiteres den Erfordernissen des Marktes anpassen, wenngleich heute das Argument des nahen Wassers beispielsweise kein Gewicht mehr besitzt. Aber auch jetzt stellt sich dem Management immer wieder neu die Grundfrage: wie erfüllen wir die Zielsetzung in der Zukunft, in einem, in fünf, in zehn Jahren?

2. Die Zukunft

Aus den Erfahrungen der Vergangenheit begnügt sich keine Geschäftsleitung mehr mit der laufenden Behebung von kleinen Mängeln des Augenblicks. Immer mehr verbreiten sich die Methoden der mittel- und langfristigen *Unternehmungsplanung*. Sie versucht, mit allen verfügbaren Hilfsmitteln die Anforderungen in eine möglichst weite Zukunft vorauszuerkennen. So umfasst auch die Arbeit des Bauplaners in steigendem Masse prospektive Faktoren, welche für die jeweils realisierte Ausführungsstufe nur insofern von Bedeutung sind, als sie den Anschluss für eine zukünftige Entwicklung gewährleisten. Die Planung gibt sich nicht mehr nur mit dem Vorschlag einer Baulösung zufrieden; sie versucht vielmehr, eine übergeordnete Gesamtkonzeption als Basis zu entwerfen, welche unter anderem auch die Erfüllung der gegenwärtigen Bedürfnisse impliziert. Diese Erkenntnis bleibt nicht ohne Folgen auf das Planungsvorgehen.

3. Der Planungsablauf

Jeder Istzustand bildet a priori den Nährboden für Vorschläge von Verbesserungen. Eine wertvolle Kultur entsteht aber immer erst mit der Ausscheidung des Unkrautes, in unserem

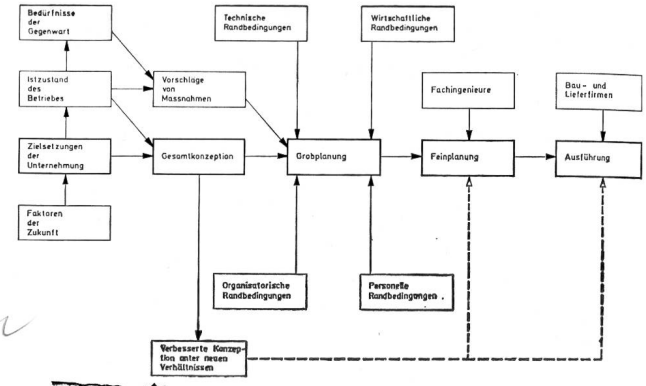


Abb. 1 Planungsmodell

Falle mit der Orientierung aller Gewächse des menschlichen Geistes an einem richtungsweisenden Gesamtplan. Abbildung 1 vermittelt ein Gedankengerüst für die Einflüsse und Abhängigkeiten, welche in groben Zügen den Planungsablauf bestimmen.

Der rote Faden geht von der unternehmerischen *Zielsetzung* des Betriebes aus. Unter massgebender Berücksichtigung des bestehenden Zustandes lässt sich eine *Gesamtkonzeption* für die bevorstehende Entwicklung aufbauen. Sie muss nicht notwendigerweise auf Gebäudevorstellungen beschränkt bleiben, sondern kann auch andere Grössen der Expansion einschliessen.

Die angegebene *Grobplanung* hingegen wollen wir aus der baulichen Sicht verstehen. Viele Projekte scheitern naturgemäss im Stadium der Grobplanung, denn hier werden die anfänglichen Ideen den harten Tatsachen der Berechnung gegenübergestellt. Zum ersten Mal treten Faktoren ins Blickfeld, die zu sehr genauen kostenmässigen Angaben führen. Bestätigt sich dann noch die Annahme einer zweckmässigen Investition im Hinblick auf die gesteckten Ziele, so kann die anschliessende Feinplanung durchgeführt werden.

Gerade finanzielle Ueberlegungen sind es, welche in vielen Fällen dazu raten, zur zeitlichen Raffung *Feinplanung* und *Ausführung* ineinander übergreifen zu lassen. Dabei erfolgt der Zeitgewinn immer zu einem mehr oder weniger grossen Teil auf Kosten der Sorgfalt in der Planungsarbeit. Eine massvolle Grosszügigkeit gegenüber der Qualität kann wohl mit gewissem Recht dadurch begründet werden, dass auch die beste Planung immer noch verbessert werden kann. Kein Industriebau entspricht im Zeitpunkt seiner Einweihung in allen Bereichen dem neuesten Stand der Technik, denn schon die verhältnismässig kleine Zeitspanne der Ausführung reicht aus, um wenigstens in Gedanken bessere Lösungen zu entwickeln.

In diesem Sinne veranschaulichen die Pfeile in Abb. 1 eher Zusammenhänge als eine Reihenfolge. Auch wird das Schema nicht nur einmal in Pfeilrichtung durchlaufen, sondern es enthält gedankliche *Zyklen*, die andauernd um ein Gleichgewicht kreisen. So stehen zum Beispiel der Istzustand des Betriebes, die Zielsetzung der Unternehmung und die vorhandene Gesamtkonzeption in einer kontinuierlichen gegenseitigen Auseinandersetzung. Daraus erwachsen Verbesserungen der Konzeption, die ihrerseits auf jede bereits laufende Planung oder Ausführung einwirken können. Im folgenden wollen wir nur noch auf einige Teilaspekte der Planung eintreten.

4. Die Kriterien der betrieblichen Bauplanung

Wohl lehrt uns die Theorie, dass die Anordnung der einzelnen Betriebsabteilungen im Idealfall von ihren wechselseitigen Transportverknüpfungen bestimmt wird. Die Planung strebt das Minimum der internen *Transportleistung* an. Aber nicht zuletzt in der Textilindustrie sind die Voraussetzungen für die reine Anwendung des Optimierungsmodells nur selten gegeben.

In ebenso bedeutendem Masse fallen branchenspezifische Kriterien in Betracht, die sowohl historisch als auch technisch bedingt sind. Dabei denken wir an die überlieferte Berücksichtigung der bestehenden Produktionsstätten und der damit zusammenhängenden Arbeitsteilung (Organisation). Wir erinnern an die Bedeutung der Klimatisierung vieler Fabrikationsräume. Weiter ist der Tatsache Rechnung zu tragen, dass gewisse Stufen der Textilverarbeitung heute voll mechanisiert sind, während andere Stufen nach wie vor mit der manuellen Arbeitskraft stehen und fallen. Je nachdem wird ein Maschinensaal ausgebildet mit möglichst grossen Stützenabständen und Unempfindlichkeit des Bodens gegen Belastung und Erschütterung, oder aber der Raum verlangt eine feine Abstimmung auf das menschliche Behaglichkeitsgefühl an erster Stelle. Ist der Anteil der weiblichen Arbeitskräfte im Textilbereich doch beachtlich hoch.

Diese Beispiele zeigen, wie weit der Planer noch von einer realisierbaren Lösung entfernt ist, wenn er eine modellhafte Idealkonzeption nach allen Regeln der Materialflusstheorie entworfen hat. Erst die Bereinigung mit den besonderen Einflüssen eines jeden Einzelfalles führt zum vernünftigen Kompromiss.

5. Die Gesamtkonzeption

Nachdem das Planungsziel und die massgebenden Parameter des Istzustandes einmal abgegrenzt sind, wird eine Gesamtkonzeption möglich. Sie ist als *Richtlinie* für Baumassnahmen aufzufassen unter besonderer Berücksichtigung der zukünftigen Entwicklung. Damit wird die Gesamtkonzeption zur Grundlage für zwei wesentliche Schritte, die auf verschiedenen Wegen weiterführen: auf der einen Seite setzt sie den Rahmen für jede bauliche Erweiterung im Augenblick, auf der andern Seite aber ist sie Voraussetzung für die dynamische Betriebsplanung, welche in jedem Zeitpunkt neue Gegebenheiten der Umwelt mit dem Unternehmungsziel in Einklang zu bringen sucht.

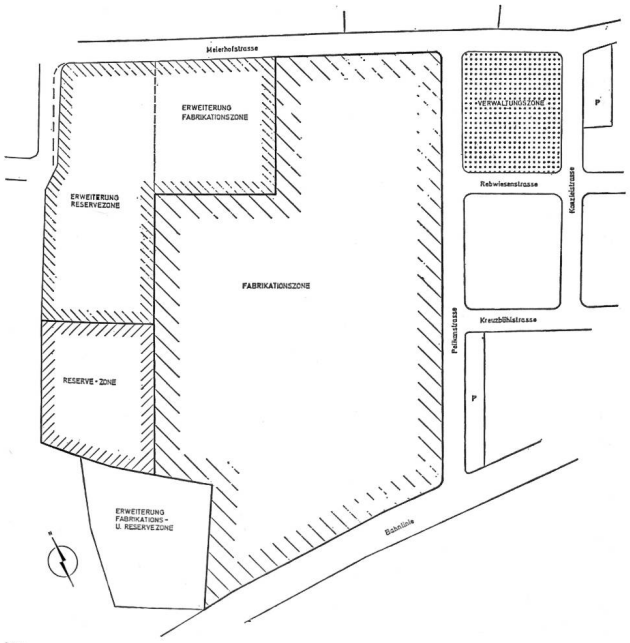


Abb. 2 Zonenplan

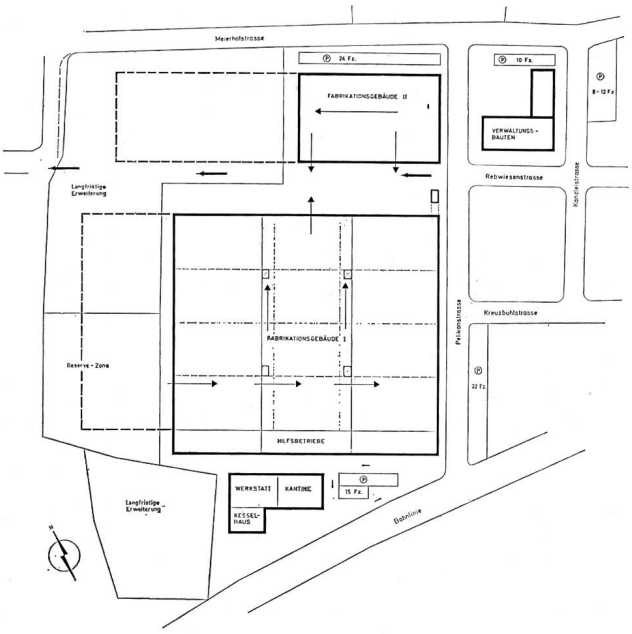


Abb. 3 Gesamtkonzeption

Der allgemeinste Ausdruck einer Gesamtkonzeption ist jene Zeichnung, die man vielleicht als *Zonenplan* benennt (Abbildung 2). Eine erste Verfeinerung besteht in der schematischen Andeutung von Gebäudeumrissen (Abb. 3). In jedem Falle ist zu entscheiden, wie weit bestehende Anlagen zu übernehmen sind.

6. Die Grobplanung

Sieht man sich in einem bestimmten Zeitpunkt zu einer Vergrösserung des gegebenen Flächenangebots im Betrieb gezwungen, so werden nun – ausgehend von der neuesten Gesamtkonzeption – im betrachteten Bereich *mengenmässige Ueberlegungen* den qualitativen hinzugefügt. Jetzt erhält der Materialfluss vom Wareneingang über alle Lager und Fabrikationsstellen bis zum Versand seine besondere Bedeutung. Im allgemeinen werden die gesuchten Zahlenwerte an der gegenwärtigen Produktion gemessen und anschliessend mit den Prognosen für das zukünftige Volumen korrigiert (Abb. 4). Der daraus berechnete *Materialfluss* im Sollzustand ist aber nur dann ausreichend repräsentativ, wenn er alle Entwicklungstendenzen sowohl im Sortiment als auch in den Mengen einschliesst, welche schon für die Gesamtkonzeption ausschlaggebend waren.

Das Materialflussbild enthält vor allem eine Gewichtung der Transportbeziehungen. Allein schon von dieser Tatsache aus lässt sich das sogenannte *Blockschema* zeichnen, eine schematische ideale Anordnung der Abteilungsflächen (Abbildung 5). Da auch Flächen quantitative Grössen sind, werden sie analog zu den Transportmengen gemessen und korrigiert.

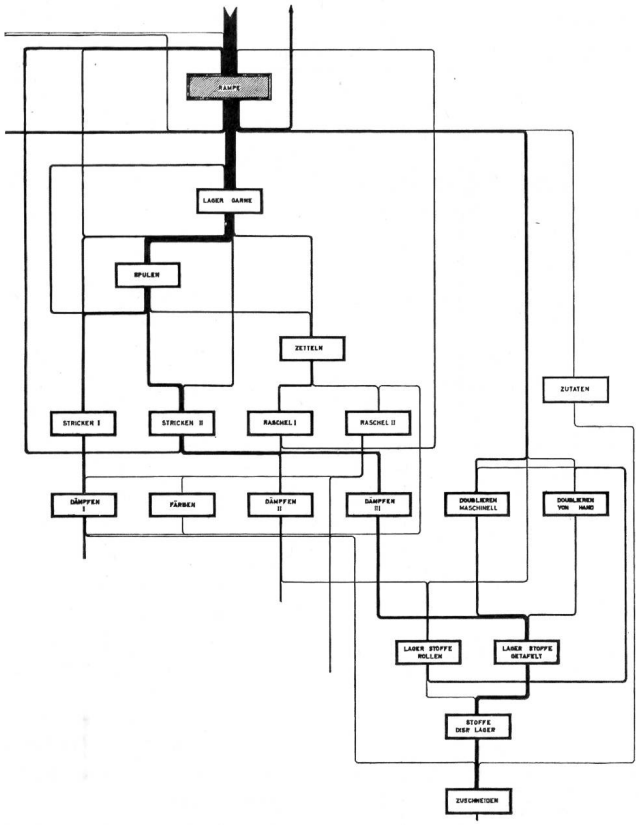


Abb. 4 Materialfluss (qualitativ und quantitativ)

Nach den eher routinemässigen Vorarbeiten liegt die Kunst des Planers in der geschickten Verbindung der verschiedenen Argumente, wie sie aus den Materialflussüberlegungen und allen andern Kriterien des Betriebes zusammentreffen. Das Resultat erwächst im gegenseitigen Abwägen aller Randbedingungen. Die Lösung wird sich nicht auf einen Schlag einstellen, sondern sie wird in schrittweiser Annäherung erreicht und kann in diesem Sinne als *Optimierung* bezeichnet werden, wenngleich ein Optimum schlechthin überhaupt nicht existiert. Seien wir uns doch immer im klaren darüber, dass jedes Optimum nur gilt in Bezug auf die dafür im besondern angewandten Kriterien.

7. Die Feinplanung

Um den Uebergang von der Idee auf die Ausführung eines Projektes zu gewährleisten, bedarf es jener Zwischenstufe, die wohl noch auf dem Papier zum Ausdruck kommt, bereits aber mit den Ueberlegungen des Handwerkers durchsetzt ist. Die Feinplanung beschreibt den neuen Betriebsteil bis zu den Einzelheiten der Aufstellung und des installationsseitigen Anschlusses jedes einzelnen Apparates oder jeder Maschine. Spätestens an dieser Stelle des Planungsablaufes tritt die Notwendigkeit auf, alle einschlägigen *Ausführungsfachleute* zur gemeinsamen Arbeit beizuziehen.

Damit verlagert sich die Aufgabe des anfänglich auf sich selbst gestellten Planers, indem das Arbeitsvolumen an mehrere teilweise unabhängige Sachbearbeiter verteilt wird. Von hier ab dreht es sich vielmehr um eine geschickte *Koordination* aller Beteiligten, welche trotz Aufsplitterung der Probleme nicht die übergeordnete Zielsetzung aus dem Auge verlieren darf. Der Planer wandelt sich immer mehr in den Projektleiter, wie der Mann vielleicht heissen mag, welcher die Geschicke des Projektes während der Ausführung bestimmen wird.

Max Müller, dipl. Ing. ETH
Betriebswissenschaftliches Institut der ETH
April 1970

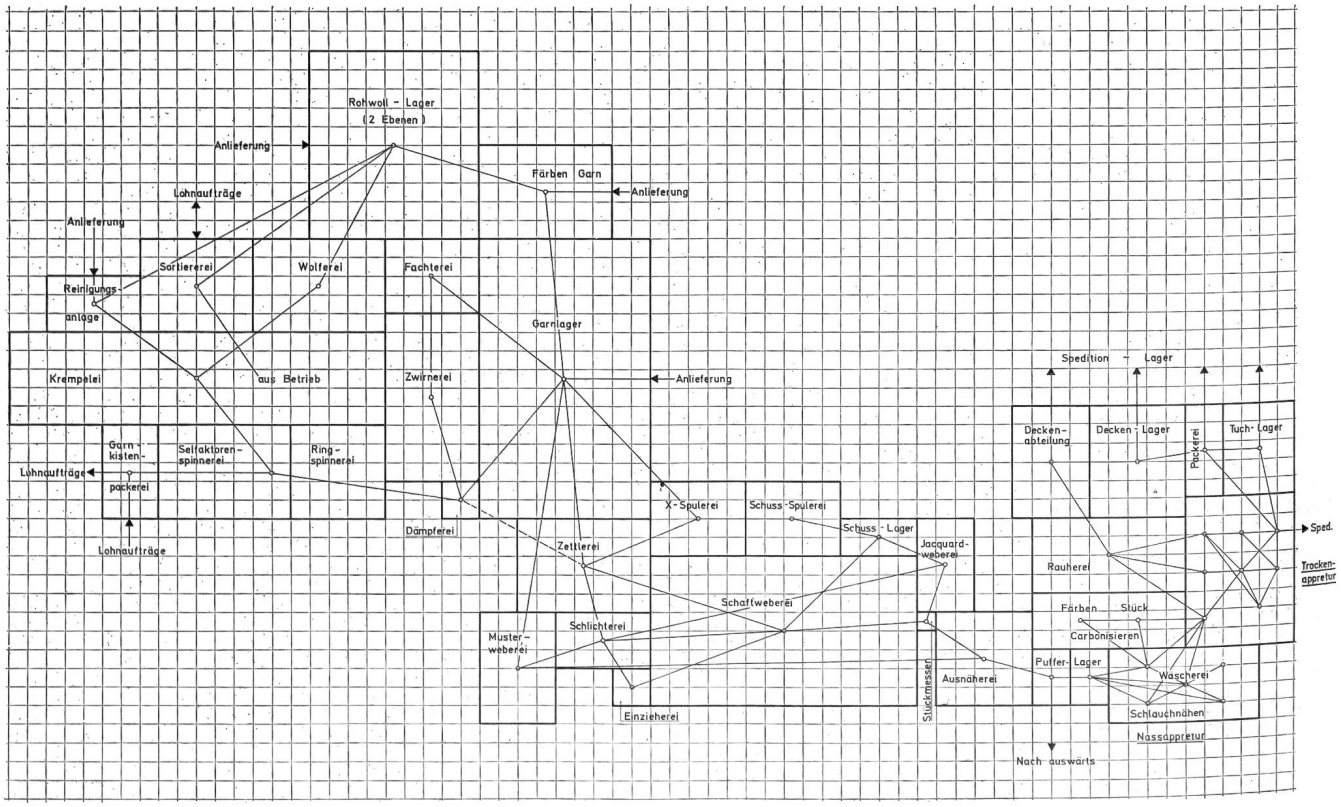


Abb. 5 Blockschema als ideale Abteilungsanordnung

TELA — Tissues aus neuer Quelle

In unerschütterlichem Glauben an den echten, wirklichen Fortschritt unserer Zivilisation hat die Papierfabrik Balsthal ihre Tela-Werke in Niederbipp baulich stark erweitert. Die neu aufgestellte Papiermaschine, die schnellste und modernste in Europa — sie arbeitet mit einer Geschwindigkeit von über 1000 m/Min und verursacht zudem kein Abwasser mehr — war Anlass zu einer gediegenen Einweihungsfeier am 30. April 1970. Freunde, Regierung und Presse hatten Gelegenheit, die neuen Anlagen im Betrieb zu besichtigen.

Die Redaktion der «Mitteilungen über Textilindustrie» nimmt die Chance wahr, ihren Lesern im Zusammenhang mit den Informationen über Fabrikneubauten einen neuen Einblick in die Bau- und Betriebsplanung einer textile Flächengebilde substituierenden Branche zu verleihen. Konzeption, Gliederung und Beschreibung der Fabrikbauten könnten ohne weiteres auf die Zwecke einer modernen Weberei ausgerichtet sein. Wir sind deshalb überzeugt, dass die nachstehend aufgeführten Details für jeden betrieblichen Bauplaner als Anregung zu adäquaten Ueberlegungen in der eigenen Branche dienen.

Warum eine neue Fabrik für Haushaltpapiere in Niederbipp?

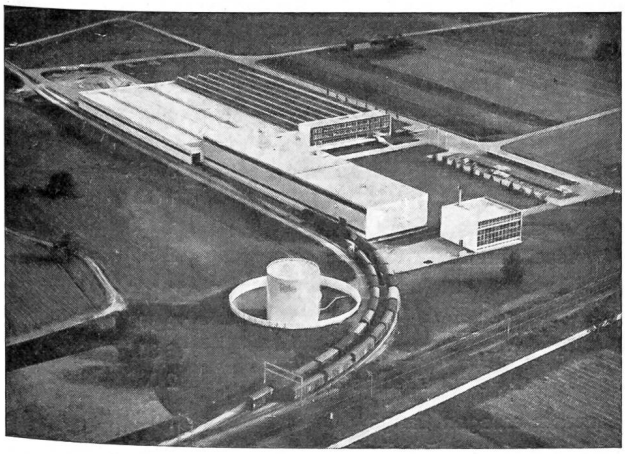
Mit der neuen Fabrik wurde die notwendige Expansion eingeleitet, die in Balsthal wegen der räumlichen Einengung nicht mehr möglich war. Eine völlig neue Konzeption auf freiem Felde erlaubte, die Herstellungskosten auf das Niveau der ausländischen Konkurrenz herabzusenken.

Durchführung des Projektes

Es ist in enger Zusammenarbeit der Bauherrschaft mit dem betriebswissenschaftlichen Institut der ETH, dem Ingenieurbüro Emch & Berger, Bern, dem Architekturbüro Bernasconi, Biel, und der Sandwell Paperconsult AG, Zürich, entstanden.

Situation

Das neue Areal hat eine Fläche von 170 000 m² und liegt zwischen Niederbipp und Oensingen, südlich an die SBB-Linie angelehnt. In nächster Nähe ist eine Autobahnauffahrt auf die N 1. Sondierbohrungen ergaben einen vorzüglichen Baugrund und gutes Grundwasservorkommen in 33 m Tiefe. Vorerst wird nur das westliche Drittel des Areals beansprucht.



Tela-Werk, Niederbipp

Beschreibung der Fabrikbauten

Der gesamte umbaute Raum beträgt 207 000 m³. Alle Gebäude sind bis und mit den Parterreböden (auf Rampenhöhe) in Beton und darüber in Stahlskelett ausgeführt. Die Fassaden sind aus grossformatigen Durisolplatten, Glas oder Robertson-Elementen. Die Dächer sind entweder als Shed mit Welleternit oder flach mit Kiesklebeschicht gedeckt. Zur Feuerbekämpfung ist ein Hydrantennetz vorhanden, sowie Sprinkleranlagen und Handfeuerlöscher.

Heizzentrale (1)

(19,5 × 21 × 12 m Höhe)
enthält einen automatischen ölgefeuerten Steambloc für 8 t/h Dampf mit 15 atü und bloss periodischer Ueberwachung. Im Keller stehen ein 30 m³-Tagesölbehälter und drei Druckluftkompressoren für 6 atü. Von der nahen Ueberlandleitung des EW Wynau kommt die elektrische Einspeisung mit 16 KV via Bodenkabel zur Verteilstation und geht auf fünf im Betrieb dezentralisiert stehende Trafostationen mit total 5090 kVA.

Oel-Tankanlage (2)

Die runde Tankwanne kann zwei Tanks aufnehmen und hat 41 m Durchmesser. Ihre neuartige Konstruktion besteht aus Betonelementen, die mit Drahtseilen wie Fassreifen zusammengespannt sind. Sie enthält vorerst einen Tank für 3200 m³.

Betriebsbürogebäude (4)

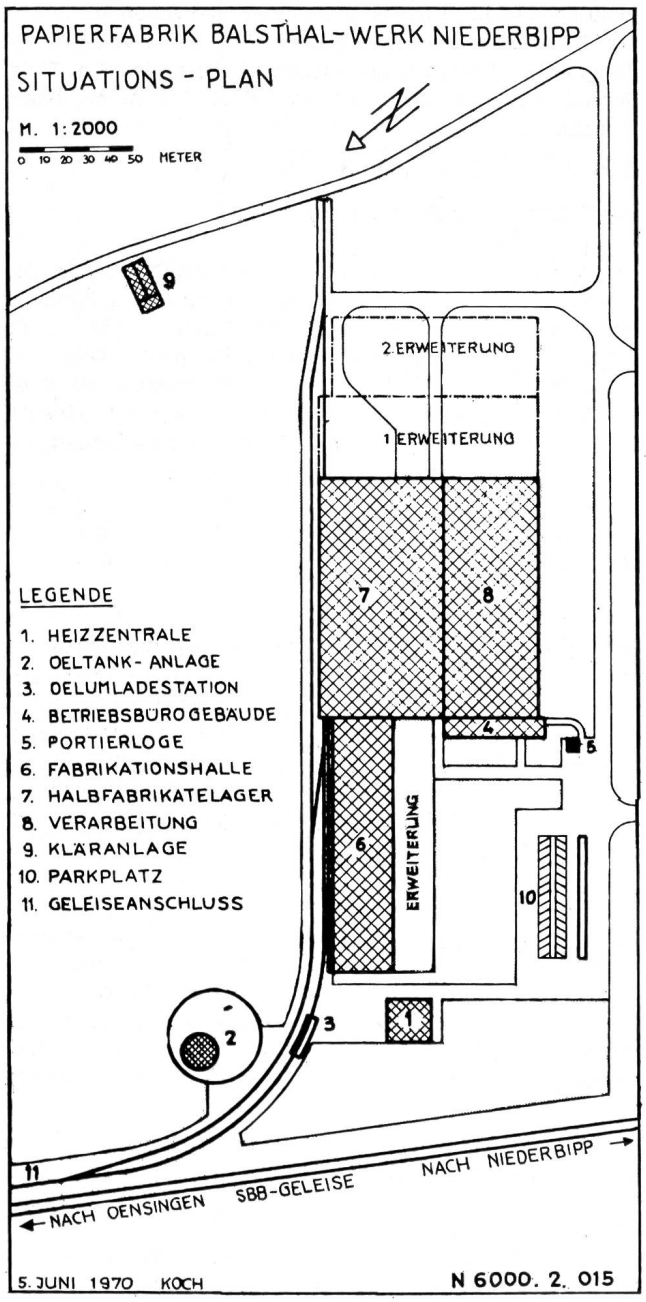
(45 × 8 × 11 m Höhe)
Davor steht die Portierloge (5) mit Telephon und Alarmzentrale sowie zweitem Sanitätszimmer. Von fünf Etagen sind zwei unter Flur mit Luftschutzräumen für 200 Personen, darüber Garderoben mit Duschen, Telephonzentraleraum mit drahtloser Personensuch- und Alarmanlage sowie Ventilationszentrale. Im Parterre sind Empfangsraum und Kantine mit 132 Sitzplätzen und im ersten und zweiten Stock Büros mit Rohrpostanlage, Garderoben und Sitzungszimmer untergebracht.

Fabrikationshalle (6)

(27,5 × 114 × 13 m Höhe ü. B.)
Sie ist für zwei Papiermaschinen gebaut und enthält ein Zelluloselager. Die Fassaden sind aus Robertson-Elementen.

Halbfabrikatelager (7)

(54 × 108 × 5,4 m i. L.)
hat eine Lagerfläche von 5200 m², mit einer Stützendistanz von 12 × 12 m, eine Klimakammer, eine Anpassrampe für Camions und eine 108 m lange Verladerampe für SBB-Wa-



gen. Die Spedition erfolgt im Gebäude drin. Die eigene Diesellok besorgt die Verbindung mit der Station Oensingen über 1230 m eigene Doppelspurgeleise.

Verarbeitung (8)

(42 × 108 × 5,8 m i. L.)
Die grosse Stützendistanz von 36 m erlaubt die freizügige Aufstellung der Maschinen auf einem Euböolithboden mit 1000 kg/m² Tragfähigkeit. In die Gipsdecke ist die Strahlungsheizung eingebaut. Die Fassaden sind aus grossformatigen Durisolplatten. Alle Bauelemente sind schallschluckend.

Fertiglager und Packmateriallager im Untergeschoss

(96 × 108 × 4 m i. L.)
Auf den Naturkiesboden ist ein Makadambelag aufgewalzt. Das Fertiglager umfasst eine Fläche von 7200 m² mit Camionabfahrt, Palettlift für 36 Pal/h, automatischer Boxengrösse-Sortierung, Verleimautomat, automatischer Inhalterkennung und Aussortierung, wobei 1008 verschiedene Inhalte gelesen werden können. Das Packmateriallager hat eine Fläche von 3200 m² und enthält auch die Ausschusspressanlage.

Kläranlage (9)

Sanitär- und Schmutzwässer gehen in die vollbiologisch-chemische 2-Stufen-CFA-Kläranlage für 2500 EGW. Das Klarwasser wird mit einem 450 m langen Rohr in den Bipperbach geleitet.

Operationen

Die Papiermaschine ist eine der schnellsten in Europa und darf aus verschiedenen Gründen als eine hervorstechende Anlage in der internationalen Tissueindustrie bezeichnet werden. Die Jahreskapazität beträgt 18 000 to. Ihre Spezialitäten sind zwei- bis vierlagige Tissuevliese ohne Altpapierzusatz. Sie ist nicht nur für unsere Zukunft lebenswichtig, sondern muss auch den zunehmenden Bedarf an Haushaltpapierprodukten in der Schweiz befriedigen. Nur vier Männer bedienen tagsüber die ganze Papierfabrik, nachts bloss zwei.

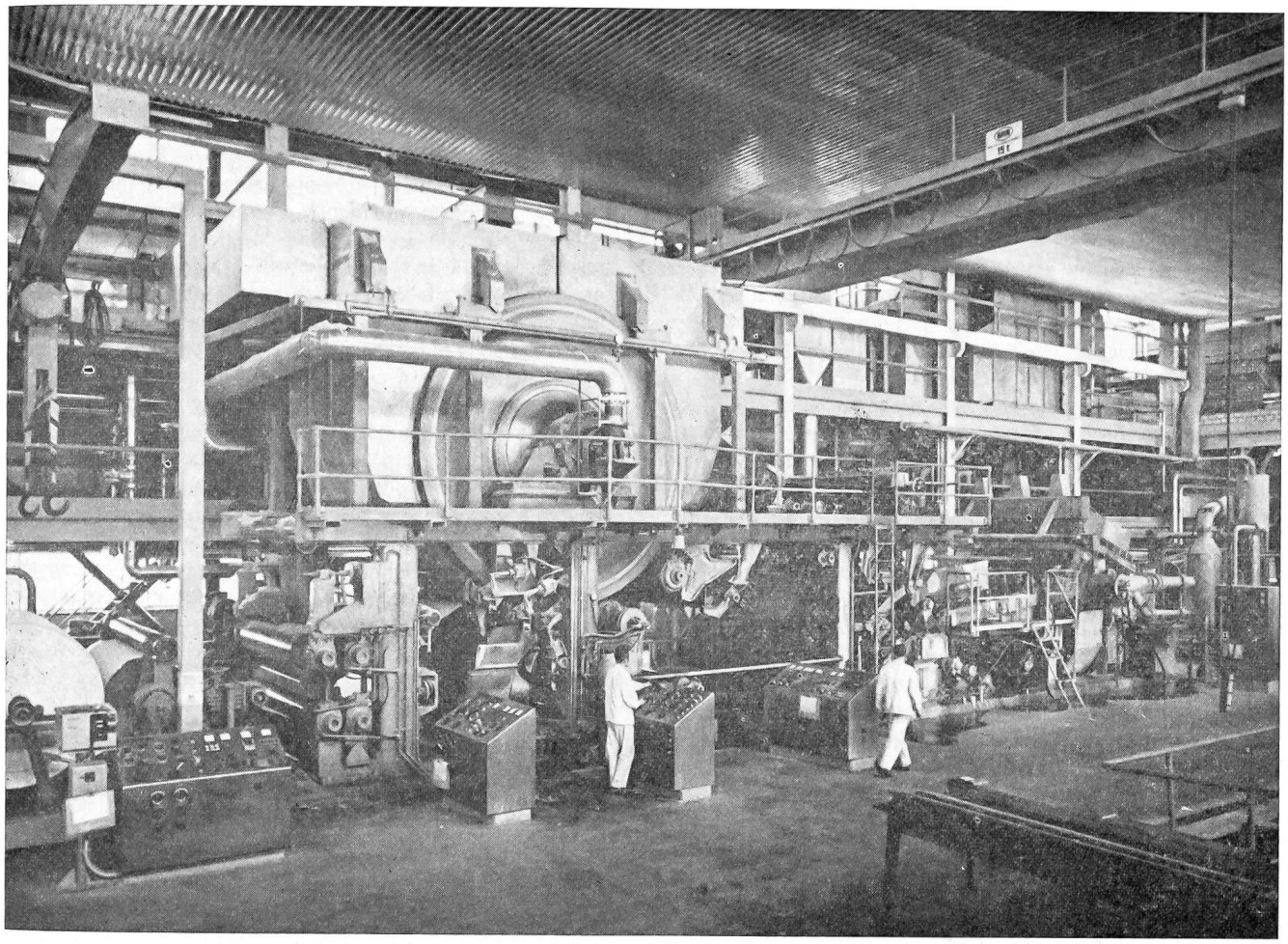
Die Maschine wurde in kürzester Zeit auf eine hohe Geschwindigkeit gebracht. Ein Monat nach dem ersten Probelauf waren 800 m/min erreicht, und drei Monate später wurden 1000 m/min überschritten, die höchste je in der Schweiz gefahrene Geschwindigkeit. Die Konstruktionsgeschwindigkeit beträgt 1250 m/min. Die Produktion erreicht 60 t/Tag. Das Wärmerückgewinnungssystem zum Aufwärmen der Trockenluft und des Betriebswassers arbeitet ohne Frischdampf.

Völlig geschlossener Wasserkreislauf der abwasserlosen Papiermaschine

Der Ueberschuss von Sieb- und Filzwasser wird durch einen Jones-Polydisque-Filter gepumpt, von welchem das Trübwasser zur Auflösung des Zellstoffes und das Klarwasser für die Spritzrohre gebraucht wird. Die Fasern werden wieder in den Stoffkreislauf zurückgeführt, so dass kein Faserverlust entsteht. Nur durch periodisches Reinigen der Anlagen kann etwas Abwasser anfallen. Damit gelang es, den Frischwasserverbrauch auf das Verdampfungswasser zu reduzieren. *Das Prozessabwasser ist verschwunden,* fraglos ein Novum in der Papierindustrie.

Kenndaten Telafabrik Niederbipp

Areal	170 000 m²
Strassen	1 630 m
Geleiseanlagen	1 230 m
Abwasserkläranlage für	2 500 EGW
Umbauter Raum	207 000 m³
Fabrikationsflächen	12 400 m²
Lager- und Manipulationsflächen	16 300 m²
Büro- und Personalräume	2 030 m²
Transportanlagen Länge	1 150 m
Lüftungsanlagen Fabrikation	176 000 m³/h
Lüftungsanlagen Verarbeitung	118 000 m³/h



Papiermaschine Produktion	60 000	kg/Tag
Konstruktionsgeschwindigkeit	1 250	m/min
Trockenzylinder ∅ 4,6 m Gewicht	70 000	kg
Umlaufwassermenge	50 000	l/min
Abwassermenge		keine
Trinkwasserbrunnen 45 m tief	5	m³/min
Installierte Trafoleistung	5 090	kVA
Investitionen per Kopf	250 000	Franken
Personal	185	

Die Funktion der Tela-Produkte in der Zukunft: eine Zielsetzung

Die immer enger zusammen wohnende Bevölkerung und ihre zunehmende Mobilität erfordern ein *vermehrtes Hygienebewusstsein.* Der Mensch bewegt sich nicht mehr nur in seinem engen Kreise, wo er immunisiert war. Die Hausfrau muss von überholten Funktionen entlastet werden, weil sie keine fremde Hilfe mehr erhält und sich vermehrten geistigen Aufgaben oder dem Erwerb zuwenden will.

Da die Einsicht in den Infektionsmechanismus innerhalb von Spitälern, Arbeits- und Essgemeinschaften und in die Gefährlichkeit von Gemeinschaftstextilien an Boden gewinnt, sieht die Unternehmungsleitung es als ihre Aufgabe an, auch diese Anstalten in ihrem Abwehrkampf gegen die Reinfektion zu unterstützen. Die ständige Abnahme der verfügbaren Arbeitskräfte und die wachsenden Kosten der Dienstleistungen bedingen eine steigende Ausnützung aller arbeitssparenden technischen Mittel.

Weil der wachsende Anfall von Wegwerfprodukten nicht zu einer Verschmutzung der Umwelt führen darf, ergibt sich die imperative Forderung an die TELA-Produkte: *Ihre Vernichtung muss problemlos bleiben.* Mittels Humusierung oder ungiftiger Verbrennung lassen sie sich leicht in den Kreislauf der Natur zurückführen. Das ist ihr grosser Vorteil vor anderen Einmalgebrauchsartikeln.

Damit ist der Rahmen gesteckt für die *Zielsetzung des Unternehmens:* Die Geschäftsleitung versucht, mit ihren Produkten den gemeinschaftlichen und den individuellen Haushalt zu vereinfachen und zu rationalisieren bei gleichzeitig steigenden persönlichen Ansprüchen an Hygiene und Komfort.

Anton U. Trinkler

Firmennachrichten (SHAB)

Bischoff Textil AG, in St. Gallen, Fabrikation und Vertrieb von Stickereien und Textilien usw. Die Prokura von Marcel Kubli ist erloschen.

Vigogne-Spinnerei Pfyn AG, in Pfyn, Fabrikation von Baumwoll- und Wollgarnen usw. An Walter Lüber, von Mogelsberg, in Müllheim, wurde Kollektivprokura zu zweien erteilt.

Zukunftsperspektiven textiler Fertigung

Prof. Dipl.-Ing. H. W. Krause, ETH Zürich

DK 677.02: 380.134

1. Einleitung

Eine perspektivische Betrachtung führt vom momentanen Standort in die Zukunft. Wollen wir diese Betrachtung vorausschauend, jedoch mit einiger Sicherheit vornehmen, so ist es zweckmässig, wenn auch die früheren Zeitepochen mit in die Überlegungen einbezogen werden. Im grossen Rahmen gesehen werden wir dann erkennen, dass auch der jetzige Stand nur wiederum eine der vielen Stufen der ganzen Evolution darstellt. Greifen wir gleich einmal an den Anfang der mechanischen textilen Fertigungstechnik zurück und untersuchen, wieviele menschliche Arbeitsstunden in den verschiedenen Zeitepochen notwendig gewesen sind, um ein Kilogramm Garn oder 100 m Gewebe zu erstellen (vgl. Abb. 1).

Wir finden den interessanten Zusammenhang, dass die unaufhaltsame Entwicklung mit einer erstaunlichen Regelmässigkeit vorangeschritten ist. Wohl bringen gewisse geniale Erfindungen jeweils im Zeitpunkt ihrer Konzeption, respektive dann, wenn sie in die Praxis übergeführt werden, einen kleinen Unstetigkeitssprung. In historischer Sicht aber und in jenem Massstab erfolgt die Gesamtentwicklung scheinbar sehr geordnet. Interessant ist ferner die Tatsache, dass Weberei und Spinnerei praktisch denselben Verlauf ergeben, wenn wir den Zeitmassstab logarithmisch auftragen. Bestimmt man die Neigung dieser beiden Regressionslinien, dann stellen wir folgenden Zusammenhang fest:

Im Zeitraum von jeweils 75 Jahren, also im Lebensabschnitt von ungefähr je drei Generationen, hat sich der Aufwand der menschlichen Arbeit immer wieder um einen Faktor 10 verringert. Wenn wir mit demselben Gefälle in die Zukunft extrapolieren, dann können wir natürlich die vor uns liegende weitere Produktionserhöhung ermessen, und wir erkennen sogleich auch, dass die automatisch bedienungsfreie textile Fertigungstechnik gleich um die Ecke herum erreicht werden wird. Manche Grenzen, die heute noch die Produktivität bestimmen und auch den menschlichen Arbeitsaufwand,

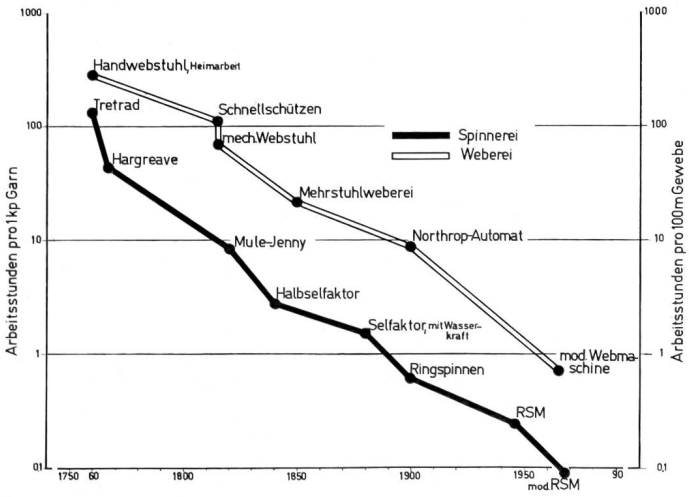


Abb. 1 Aufwand menschlicher Arbeit in Spinnerei und Weberei

sind somit nur scheinbare Grenzen, denn es wird in Zukunft gelingen, diese Grenzen entweder unter Beibehaltung der bekannten Technologie nach oben zu verschieben, oder durch Beschreitung ganz neuer Wege zu umgehen. Für den Entwicklungsingenieur und natürlich auch für den Benützer der Maschinen wäre es von Vorteil, wenn er die wahren Möglichkeiten, welche in einer bestimmten Technik stecken, frühzeitig abschätzen könnte. Hierfür stehen als bekannte Grössen zwar die Grundgesetze der Mathematik, der Mechanik, der Physik, eventuell auch der Chemie zur Verfügung, aber es stehen diesen Grössen mindestens ebenso viele unbekannte Variablen gegenüber. Denken wir nur an ganz neue Konstruktionsmaterialien, an neue Fertigungstechniken im Maschinenbau, dann an die neuen Textilfasern, an die Veränderungen der Lebensgewohnheiten usw. Aus diesem Sachverhalt heraus ist es klar, dass jede Prognose über die weiteren Entwicklungsaussichten und Möglichkeiten immer mit einem Wahrscheinlichkeitsfaktor behaftet bleiben. Auch die besten Marktanalysen oder gar die morphologische Methodik von Zwicky kann hier nach meiner Meinung nicht weiterhelfen. Ich werde mich im folgenden eher auf wenigstens teilweise bekanntem Boden bewegen, Prophezeiungen tunlichst vermeiden und einige mir wichtig erscheinende Faktoren, welche das Zukunftsbild der Textiltechnik auf dem Garn- und Stoffsektor bestimmen, herausgreifen und etwas diskutieren.

2. Spinntechnik im Bereich der Vorwerke

Innerhalb weniger Jahre hat sich die Situation auch aus technischer Sicht in der Baumwollspinnerei, bei der Texturierung, bei den Webverfahren und bei der Maschenwarenproduktion ganz einschneidend verändert. Beginnen wir mit einigen Punkten aus der Baumwollspinnerei. Hier ist die Automation bis zur Karde oder allenfalls bis zur ersten Streckpassage Wirklichkeit geworden. Ich glaube, es ist richtig, wenn angenommen wird, dass dieser Verarbeitungsblock als vernünftige Verarbeitungseinheit gesehen werden kann und dass in dieser Beziehung in nächster Zeit keine umwälzenden Neuerungen zu erwarten sind. Möglicherweise werden neue automatische Ballenöffner entwickelt, die Oeffnermaschinen vereinheitlicht und vor allem auch passend für Chemiefaserverarbeitung eingerichtet, und schliesslich wird es notwendig sein, die Regelstrecke so zu konzipieren, dass sie mit absoluter Sicherheit ein gleichmässiges Band gewährleisten kann. Inzwischen sind ja an der Regulierstrecke Geschwindigkeiten möglich geworden, dass sich die Bänder von 5 oder gar 6 Hochleistungskarden von einer Strecke verarbeiten lassen.

Die Verarbeitungsgeschwindigkeiten der nun folgenden Maschinen sind derart gering, dass an eine direkte Koppelung, d. h. ohne irgendwelche Zwischenbehälter, in absehbarer Zeit überhaupt nicht gedacht werden kann. Die Strecke liefert das Band mit einer Geschwindigkeit von 400 m/min, der Flyer aber konsumiert dasselbe Band mit nur rund 2,5 m/min oder wenn wir gar zur Ringspinnmaschine gingen, dann würde ein Streckenband mit ungefähr 0,1 m/min in die Ringspinnmaschine einlaufen. Selbst wenn die Spinnmaschine wesentlich schneller arbeiten könnte, wäre an eine direkte Kuppelung von Strecke zu Spinnmaschine ohne Auffangbehälter nicht zu denken. Einzig gewisse Vliesstoffverarbeitungsstrassen lassen sich über die Krempel hinaus bis zum textilen Flächengebilde automatisieren. Verweilen wir noch einen Moment bei der Karde, die allerdings unter Beibehaltung der bekannten Verarbeitungsprinzipien im Ver-

laufe weniger Jahre ganz erstaunliche Leistungsverbesserungen aufweisen konnte. Man mag sich fragen, warum es 50 Jahre dauern musste, bis die Leistung von 6 kg/h nun plötzlich verfünffacht werden konnte. Es mögen vor allem Probleme der Fabrikationstechnik einen begrenzten Einfluss gehabt haben, denn Ganzstahlgarnituren waren an sich ja schon seit längerer Zeit bekannt, und es ist auch nicht einzusehen, warum eine Vliesabnahmevorrichtung mit Walzensystem nicht schon früher hätte entwickelt werden können. Die Fabrikation des schweren Tambours, der bei Drehzahlen über 300 U/min immer noch sehr geringe Toleranzen zwischen den Garniturspitzen gewährleistet, stellt ausserordentlich hohe giesstechnische Anforderungen. Die Grenzen der Hochleistungskarde liegen noch nicht eindeutig fest, man spricht schon von 50 kg/h, aber es wird nicht mehr möglich sein, ohne Beeinträchtigung der Vliesqualität eine bedeutende Steigerung erzielen zu können. Eine weitere Erhöhung erscheint mir auch nicht sinnvoll zu sein. Der Relativgeschwindigkeit zwischen den Garnituren von Deckel und Tambour liegt heute bei etwa 25 m/s. Geht man darüber hinaus, dann werden die Beschleunigungskräfte und die Schlagwirkungen, welche auf die Fasern übertragen werden, bereits derart hoch, dass mit Faserschädigung zu rechnen wäre. Ausserdem würde eine zusätzliche Produktionssteigerung die mittlere Verweilzeit der Fasern in der Karde herabsetzen, was sich nachteilig auf die Kardierarbeit und die Ausgleichsmöglichkeit in der Karde auswirken müsste. Ich glaube, für die fernere Zukunft müssen ganz neue Wege beschritten werden, um die Aufgaben, welche die Karde heute zu lösen hat, auf andere Art zu bewältigen. Wenn man je an eine Direktspeisung von Karde zu Spinnstelle denken will, dann muss die Aufgabe gelöst werden ,ein gleichmässiges Kardenvlies herzustellen. Die Produktivität ist dann ein Problem zweiten Ranges.

3. *Das Offen-End-Spinnverfahren*

Der Flyer wird vorläufig noch seinen Arbeitsplatz behalten, bis die Frage der Spinnmaschine endgültig gelöst sein wird. Es ist zwar nicht mehr gerade originell, über Offen-End-Verfahren zu berichten, denn dieses Thema wird ja heute immer wieder angeschnitten, es liegt aber nun mal im Mittelpunkt des Interesses. Plötzlich hat sich also bei dem Ausspinnen ein Weg als gangbar erwiesen, um die Barrieren der Leistungserhöhung, der grossen Fadenbeanspruchungen und der untragbaren Läuferreibungen bei hohen Spinndrehzahlen zu umgehen. Aber nicht nur dies, es bietet sich sogar auch die Möglichkeit einer wirklichen Automatisierung der Spinnmaschinenbedienung (vgl. Abb. 2).

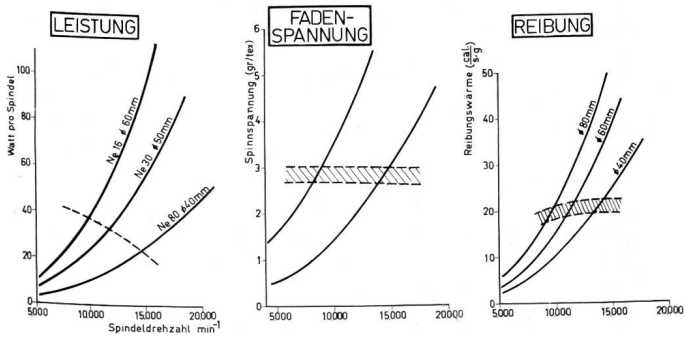


Abb. 2 Grenzen des Ringspinnens infolge Leistungsaufwand, Fadenspannung und Läuferreibung

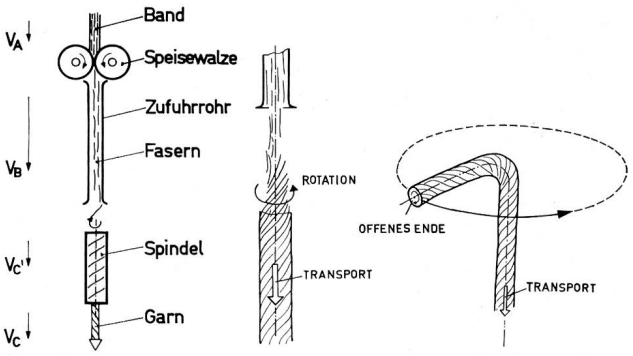
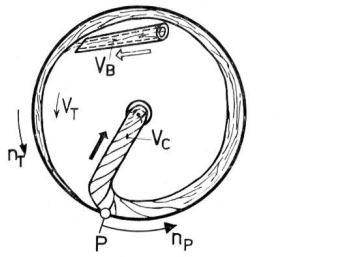


Abb. 3 (links) Prinzip des Offen-End-Spinnens
Abb. 4 (rechts) Zwei Prinzipien des Offen-End-Spinnens: Komponenten rotieren (links); offenes Garnende rotiert (rechts)

Zunächst das Arbeitsprinzip: Der Faserverband, welcher in relativ starker Lunte oder als Streckenband als Vorlage dient, muss aufgelöst werden, die Fasern müssen einzeln in einem Rohr der Spinneinheit zugeführt werden (vgl. Abb. 3). Dort erfolgt eine Sammlung, die sogenannte Rückdublierung, bei gleichzeitiger Drahtgebung, das Fertiggarn wird abgezogen und aufgewickelt. Grundsätzlich kann die Drehgebung dadurch entstehen, dass wir entweder die Fasern um das fertige Garnende herumdrehen und gleichzeitig die Fasern an das Offen-Ende ansetzen, oder wir versetzen das Garnende in Rotation und rollen sozusagen die angelieferten Fasern auf (Abb. 4).

Das zweite Prinzip entspricht dem Vorgang beim Zentrifugenspinnen, dem heute wohl einzigen kommerziell interessanten Verfahren. Wird der abgebogene radiale Garnteil in der Zentrifuge einmal um die Achse gedreht, gleichzeitig das axiale Garnstück festgehalten, so muss sich das offene Ende einmal um seine Achse drehen. Für den mitbewegten Beobachter, also die Faser, welche mit der Turbine rotiert, hat sich das Garnende gedreht. Im ganzen System hingegen muss das Garn, da es ja keine Rotation erfährt, in Ruhe verharren. Wenn nun das gegenüber der Zentrifuge drehende Garnende in Kontakt kommt mit den an der Zentrifugenwand abgelagerten Fasern, dann werden diese aufgewickelt. Man beobachtet dabei, dass die Fasern im Innern keine oder nur geringe Drehung aufweisen, anderseits aber die Komponenten an der Aussenseite teilweise sehr starke Steigung zeigen. Gleichzeitig wird natürlich das Garn aus der Turbine herausgezogen, und es entsteht so theoretisch wenigstens eine Garndrehung auf jene Garnlänge, die während eines Umlaufes aus der Zentrifuge herausgezogen wird. Das Garn entsteht also durch Ablösen der Fasern von der Zentrifugenwand und gleichzeitiger Eindrehung der Fasern in das rotierende Garnende. Es resultiert hieraus, da wir gleichzeitig Garn herausziehen, eine Voreilung des Garnes gegenüber der Turbine. Die Drehung, und das ist sehr wichtig für die Gleichmässigkeit des Garncharakters, kann nur eingehalten werden unter der Voraussetzung, dass der Faserverband mit einer genügenden Kraft gegen die Turbinenwand gedrückt wird. Tatsächlich gehen immer einige Drehungen verloren, so dass die theoretische Drehung im Garn in der Regel nicht voll erreicht wird. Da die Garndrehungsachse praktisch senkrecht zur Faserlage in der Turbine gerichtet ist, kann die Einbindung der Fasern ausserdem nicht so geordnet wie beim Ringspinnen erfolgen. In der Tat ist es auch schwierig, die wirkliche Garndrehung zu ermitteln, weil neben Schlaufen usw. sehr unterschiedliche Steigungswinkel der Fasern im Garn ersichtlich werden. Eine weitere sehr nützliche Eigenheit des Turbinenverfahrens stellt die sogenannte Faser-«Rückdublierung» dar (Abb. 5).



$$V_C = (n_P - n_T) \cdot \pi \cdot D$$

$$T = \frac{n_P}{V_C} = \frac{n_T}{V_C} + \frac{1}{\pi \cdot D}$$

$$\lambda = \frac{V_T}{V_C} = \frac{n_T}{V_C} \cdot \pi \cdot D = \underline{\underline{T \cdot \pi \cdot D - 1}}$$

Abb. 5 Faser-Rückdublierung

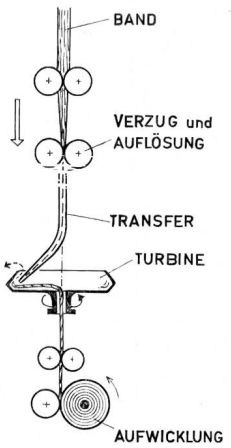


Abb. 6 Prinzip der Offen-End-Spinnturbine

Diese hängt von der gewählten Drehungshöhe sowie vom Durchmesser der Turbine ab. Man kann dies errechnen aus dem Verhältnis der Geschwindigkeit der Fasern an der Turbinenwand, bezogen auf die Garnabzuggeschwindigkeit. Man könnte diesen Vorgang auch mit Verzug kleiner als 1 bezeichnen. Die Turbine ist also in der Lage, zunächst wenigstens über Längen, welche dem Turbinenumfang entsprechen, eine gute Vergleichmässigung zu erzielen. Die Frage stellt sich nun immer wieder, ob im Offen-End-Spinnverfahren auch über grössere Längen vergleichmässigt werden kann. Unabhängig vom Offen-End-Verfahren ist dies grundsätzlich möglich. Es hängt mit der Tatsache zusammen, dass beim Offen-End-Spinnverfahren relativ grobe Nummern, also Streckenbänder zum Beispiel, mit einer sehr hohen Faserzahl im Querschnitt, für die Speisung der Offen-End-Maschine benützt werden (Abb. 6).

Wollen wir mit einer Bandvorlage der Nummer eng. 0,2 ein Garn von Ne 30 herstellen, dann ist ein 150facher Gesamtverzug erforderlich. Angenommen, wir hätten im Bandquerschnitt 15 000 Fasern, so müssten sich diese 15 000 Fasern, nachdem sie herauskardiert und freigelegt worden sind, auf eine Länge, die 150mal der Faserlänge entspricht, derart verziehen, dass am Schluss im Garn in jedem Schnitt noch 100 Fasern vorhanden sind. Ein Gleichmässigkeitsausgleich wäre demnach über eine Länge von etwa 4 bis 5 m denkbar. Bevor wir noch einige Gedanken im Vergleich zum Ringspinnen anstellen, sei hier vorerst noch die mutmassliche Grenze der Offen-End-Turbinenmaschine abgeschätzt. Die Begrenzung ist heute wohl durch die zulässige Materialbeanspruchung im Rotor gegeben. Verwendet man Stahl mit einem Rotordurchmesser von 50 mm, dann liegt diese Grenze, basierend auf der zulässigen Zugspannung, bei etwa 64 000 Touren pro Minute. Mit einem Sicherheitsfaktor von 2 dürfte man also nicht wesentlich über 30 000 Drehungen hinausgehen. Da heute die Turbinenmaschinen am fortgeschrittensten sind, ist demnach nicht damit zu rechnen, dass 30 000 bis 35 000 Touren wesentlich überschritten werden können. Sicher wird man aber auch weit höhere Drehzahlen avisieren, was bedeutet, dass andere Drehprinzipien, unter Verwendung kleinerer Durchmesser entwickelt werden müssen. Es scheint, dass bei diesen anvisierten hohen Drehzahlen in bezug auf die Garn- oder Faserbeanspruchung kein Problem entstehen dürfte. Es ist wohl heute keine Frage mehr, ob das Offen-End-Spinnen kommen werde oder nicht. Für die Industrie aber bedeutet es natürlich Neuland und ist als solches mit mehr oder weniger grossen Risiken verbunden. Man versucht, möglichst genau abzuklären, wann, wofür und unter welchen Umständen Offen-End-Methoden wirtschaftlichen Nutzen bringen können. Vergleichen wir einmal als Katalog sozusagen die Vorteile mit den Nachteilen, das Bekannte mit dem Unbekannten und das Wahrscheinliche mit dem Unwahrscheinlichen, um uns ein besseres Urteil bilden zu können.

Die Vorteile: Da nur der relativ kleine Rotor, nicht aber die ganze Spule mit dem aufgewickelten Material rotiert werden muss, wäre bei gleicher Drehzahl die Antriebsleistung beim Offen-End-Spinnen natürlich wesentlich geringer. Im praktisch benützten Drehzahlbereich ist der Energieaufwand jedoch wiederum vergleichbar. Die Produktivität der Offen-End-Maschine ist zwei- bis dreimal höher als die der Ringspinnmaschine. Die Fadenspannungen sind niedriger, sie sind konstant und nicht variabel wie bei der Ringspinnmaschine infolge der sich ständig ändernden Ballonhöhe und des zunehmenden Spulendurchmessers. Die Offen-End-Maschine kann, was Spulenwechsel anbetrifft, bestimmt automatisiert werden, was wir von der Ringspinnmaschine mit Bestimmtheit verneinen wollen. Als weiteren Vorteil wollen wir die Möglichkeit des Ausschaltens der Flyerpassage nennen und, was sich als ganz besonders interessant erwiesen hat, die Tatsache, dass beim Offen-End-Spinnen kurze Fasern, ja Kämmlinge und Fasern mit sehr schlechten Stapeldiagrammen praktisch ebensogut verarbeitbar sind wie Fasern mit normalen guten Stapeldiagrammen. Schliesslich scheint sich das Turbinenverfahren bezüglich Fasermischungen geradezu ideal zu verhalten, weil wir durch diese Rückdublierungseffekte eine sehr gute Durchmischung der verschiedenen Komponenten des Garnes erzielen können

Die Nachteile: Mit Sicherheit, soweit das heute bekannt ist, verlangt das Offen-End-Spinnen eine bessere Faservorbereitung, d. h. besseren Reinheitsgrad, bessere Auflösung, wobei dann sogar eventuelle Faserschädigung mit in Kauf genommen werden muss. Im weiteren ist die Turbine sehr anfällig gegen Fremdkörper und vor allem gegen Garnöle und Avivagen, die ein Verkleben der Turbineninnenwand mit sich bringen. In der Praxis wird einfach bei jedem Fadenbruch die Turbine innen gereinigt. Sehr problematisch und vielleicht nie zu lösen ist die niedrige Festigkeit, die zwischen 0,7 bis 0,8 der Festigkeit der Ringgarne ausmacht sowie der Garncharakter, der gegenüber dem Ringgarn deutliche Unterschiede aufweist. Diese beiden Nachteile müssen vorläufig und vielleicht auch über lange Zeit einfach in Kauf genommen werden.

Noch nicht abgeklärt ist die Frage des Umspulens, d. h. ob umgespult werden soll oder nicht, ferner wie weit Drehungseinschränkungen und Nummereinschränkungen bestehen. Dass vorläufig keine feinen Garne gesponnen werden können, hängt mit der schlechten Einspinnung der Fasern zusammen. Beim OE-Garn sind nur etwas mehr als 50 % der gesamten Faserlänge wirklich in den Garnverband eingebunden, was den erheblichen Festigkeitsverlust bewirkt.

Aus der Abb. 7 geht hervor, dass das OE-Verfahren einstweilen nur im gröberen Nummernbereich wirtschaftlicher ist als das traditionelle Ringspinnverfahren. Die Kosten sind stark von der Drehzahl abhängig, wobei ein Optimum bei rund 70 000 Touren erreicht würde. Dieses Optimum ist unabhängig von der Garnnummer. Gegenüber dem traditionellen Spinnverfahren ist eine rund 20 % höhere Drehung erforderlich. Aus diesem Grund wären auch kleine Turbinen wesentlich kostengünstiger (vgl. Abb. 8).

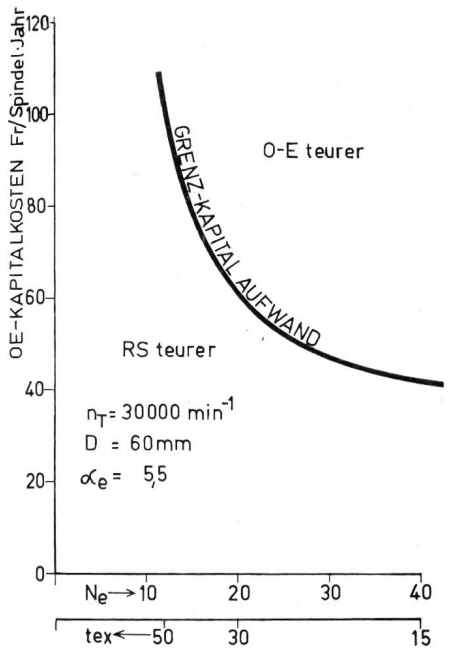


Abb. 7 Rentabilitätskurve des Offen-End-Spinnens

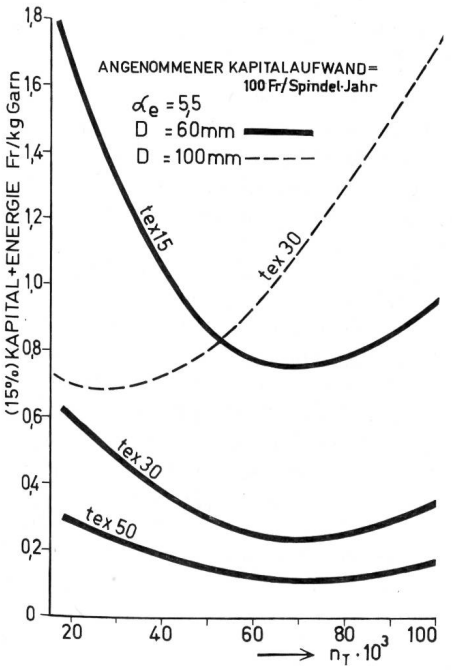


Abb. 8 Abhängigkeit der Kosten von Drehzahl und Garnnummer

4. Die Bedeutung der Chemiefasern und -garne

Die Zukunft bringt uns eine weitere beträchtliche Steigerung des Chemiefaserausstosses; eine Notwendigkeit, wenn im Jahre 1980 4,5 Milliarden Menschen besser als heute bekleidet werden sollen. Der Gesamtfaserverbrauch steht heute bei 18,5 Mio t, 1980 kann mit etwa 30 Mio t gerechnet werden, und es ist mit grosser Sicherheit anzunehmen, dass bis zu jenem Zeitpunkt die Chemiefasern bereits mehr als die Hälfte ausmachen werden (Abb. 9).

Mit welchen Faserarten ist zu rechnen? Synthesen völlig neuer Fasersysteme sind an sich durchaus denkbar. Das Schwergewicht der Entwicklung dürfte sich in diesem Zeit-

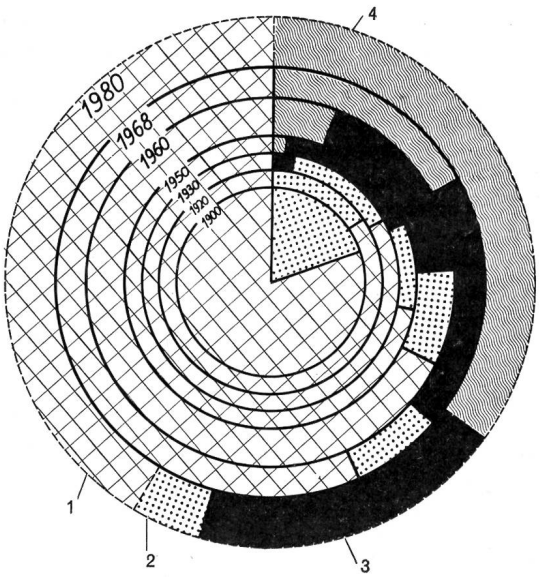


Abb. 9 Textilfasererzeugung: 1 Baumwolle, 2 Wolle, 3 Zellulosefasern, 4 synthetische Fasern

raum aber auf die Modifizierung bekannter Fasern für bestimmte Einsatzgebiete verlagern. Hinzu kommen noch die diversen Möglichkeiten der technisch-mechanischen Modifizierung beim Spinnen selbst, beim Verstrecken und beim Texturieren. Unter Modifizierung einer Faser versteht man etwa die Veränderung des Schmelzpunktes und Erweichungspunktes, die Aenderung des Kraft-/Längenverhaltens, der Feuchtigkeitsaufnahme, der Anfärbbarkeit des Querschnittes, des Volumens, der Kräuselung usw. Es wird dabei weniger die ideale Faser angestrebt, denn diese gibt es nicht, sondern es geht einfach darum, die Fasern für bestimmte Anwendungszwecke mit den optimalen Eigenschaften auszustatten. Der grosse Zuwachs ist ohne Zweifel auf dem Sektor der Synthetiks zu erwarten, indessen die Weiterentwicklung der Zellulose-Regeneratfasern eher etwas fraglich ist. Die Herstellung der Zellulosefasern ist vergleichsweise umständlich und teuer. Immerhin nimmt der gewebte Rayon-Futterstoff nach wie vor eine dominierende Stellung ein. Für die Zukunft erwartet man aber keine grundsätzlich neuen Aspekte. Wir wollen bestenfalls den modifizierten Zellulosetypen gute Ueberlebenschancen zusichern.

Die Elastomergarne haben bisher nicht gehalten, was man sich von ihnen versprochen hat. Vor 10 Jahren gemachte Voraussagen über eine erhebliche Expansion und über ein Vordringen in nahezu alle Bekleidungsgebiete haben sich praktisch nicht erfüllt.

Wie sich in Zukunft die Produktion in Stapelfasern und Endlosfäden aufteilen wird, lässt sich nur schwer voraussagen. Selbstverständlich ist es rein technologisch gesehen ein Unsinn, die als Endlosfäden entstehenden Chemiefasern wieder zu zerstückeln, um sie in einem, sagen wir ruhig mühsamen Aufarbeitungsprozess wieder zu einem endlosen Produkt zusammenzufügen. Garneigenschaften und die Wirtschaftlichkeit der Herstellung sind verantwortlich dafür, dass beide Garntypen, der Endlosfaden und das gesponnene Garn, auch in absehbarer Zukunft zur Anwendung kommen. Die Stapelfaser als Massenprodukt verlangt viel geringeren Investitions- und Arbeitsaufwand bei der Herstellung, im Gegensatz zu der eigentlichen Einzelanfertigung von Chemiefäden im Bereich von 30 bis 200 den. Aus den Produktions-

zahlen der vergangenen Jahre kann man nur schwer einen Trend ableiten, denn bestimmt hat die vermehrte und steigende Nachfrage nach Mischgespinsten und das grosse Angebot an Polyester-Stapelfasern vor allem in der Faserherstellung eine starke Ausweitung erfahren. Auf dem Zellulose-Chemierfasersektor hat eindeutig eine Verlagerung zugunsten der Stapelproduktion eingesetzt, nachdem Endlosfäden praktisch nur noch für die Reifencordindustrie Verwendung finden. Auf dem Gebiet der synthetischen Fäden ist im Prinzip ein überdurchschnittliches Anwachsen des Produktionsvolumens zu erwarten, da sich die texturierten Garne einer steigenden Beliebtheit erfreuen. Auf dem Polyamidsektor werden heute rund ein Viertel der Gesamtproduktion texturiert und auf dem Polyester-Endlossektor sind es sogar 36 %. Auf dem Sektor der Texturier- und Kräuselgarne werden wir deshalb ohne Zweifel eine starke Expansion erleben, die Kräuselverfahren werden mit höheren Produktionen arbeiten und neue Texturiertechniken mögen entwickelt werden. Ob sich dabei die Chemiefaserproduzenten direkter einschalten werden, ist fraglich, denn der Chemiefaserproduzent dürfte in erster Linie daran interessiert sein, ein möglichst universell für alle Texturierverfahren anwendbares glattes Garn zu erzeugen. Es ist anzunehmen, dass in Zukunft texturierte Garne auch vermehrt Eingang in die Weberei finden werden, da sie den Geweben nicht nur Elastizität verleihen können, sondern diese auch ausserordentlich pflegeleicht zu machen in der Lage wären. Mit den neuen variierbaren Elementen der Bauschigkeit, der Dehnbarkeit und der Textur sind verblüffende Spielarten im Griff und Aussehen der Ware zu erzielen. Von diesen Möglichkeiten hat offenbar in letzter Zeit erst die Krawattenweberei Gebrauch gemacht.

Zusammenfassend darf somit erwartet werden, dass die Chemiefaserentwicklung insbesondere in der Richtung einer weiteren Modifizierung der Fasern gehen wird. Es kann auch erwartet werden, dass neue Texturiertechniken entwickelt werden, die den Texturierprozess schneller und billiger bewältigen. Daneben behalten die Stapelfasern nach wie vor ihre Bedeutung.

5. Die Stoffherstellung im allgemeinen

Die Frage, ob neue Textiltechniken zur Erzeugung von Stoffen die herkömmlichen Verfahren in Zukunft verdrängen werden, ist Gegenstand vieler Diskussionen und Vorträge. Die Ansichten bewegen sich von einem Extrem ins andere. In der Tat ist es recht schwer, ja praktisch unmöglich, zu dieser Frage eine verbindliche Antwort zu geben. Es ist natürlich ebenso falsch, der Webtechnik keine Entwicklungschancen mehr einräumen zu wollen, wie wenn man die Bedeutung der modernen Non-woven-Verfahren vollständig ignorieren würde. Die gewaltige Bedarfszunahme an Bekleidungstextilien verlangt ja geradezu, dass zu den bekannten Herstellungsverfahren noch neue hinzukommen, besonders dann, wenn ganz spezielle neue Bedürfnisse damit befriedigt werden können. Mancherlei neue Produkte lassen sich ja erst mit der Vliesstofftechnik erzeugen, und nur in wenigen Fällen ist eine wirkliche Konkurrenz für konventionelle Artikel zu befürchten.

Welche Methoden stehen uns für die Herstellung von Stoffen zur Verfügung? Garnverbindungen durch Weben, Garnverbindungen durch Maschenbildung, dann die Verbindung von Fadenscharen mit einem Nähprozess (Nähwirkverfahren) und schliesslich die verschiedenen Wege, die wir in die Kategorie Non-woven einreihen können: ohne erst Garne erzeugen zu müssen, werden direkt aus der Faservorlage Faservliese gebildet, die anschliessend durch verschiedene Methoden verfestigt werden können. Eine Spezialität dieser Gruppe stellt die Flocktechnik dar, bei der sehr kurze Fasern in bestimmter Ordnung auf eine Unterlage elektrostatisch eingeschossen werden. Ein sehr neues Verfahren stellt die Spinnvliesmethode dar, bei der die meist nach dem Schmelzspinnverfahren erzeugten Chemiefäden direkt nach Verstreckung in wirrer Ablagerung auf ein Transportband gegeben werden, wo sie entweder durch eigene Schmelzwärme oder durch chemische Zugaben verfestigt werden können.

Von der Gesamtfaserproduktion in der Welt gehen heute nur ungefähr 1 bis 2 % in Anwendungen für Vliesstoffe, die Hälfte davon wird für Industriewatten und für Füllvliesstoffe verwendet und ungefähr ein Drittel findet seinen Einsatz in der Nadelfilzteppichfabrikation. Der Rest, und das sind also kaum 1/2 % des Weltfaserverbrauchs, kommt auf den Gebieten von Einlagestoffen, Wegwerfartikeln, technischen Artikeln zum Einsatz. Auch wenn bis 1980 diese letzte Kategorie sich etwa verdoppeln könnte, so wird dieser Anteil, insgesamt betrachtet, also immer noch nicht mehr als rund 1 % der Gesamtfaserproduktion ausmachen. Es befassen sich heute etwa 500 Vliesstoffabrikanten in der Welt mit der Herstellung derartiger Artikel. Allein die Hälfte davon befindet sich in den USA.

Von den verschiedenen Herstellungsverfahren macht vielleicht von der Produktivität her gesehen das Nassverfahren den stärksten Eindruck. An Herstellungsgeschwindigkeiten, wie sie in der Papierindustrie üblich sind, kann aber bei weitem nicht gedacht werden. Soll ein Flächengebilde auch textilen Charkter aufweisen, so müssen die Grundbauelemente Fasern sein, die eine Länge von mindestens 5, aber maximal 12 mm aufweisen sollen, und damit werden die Voraussetzungen für die Nassproduktion vollständig anders im Vergleich zur Papierindustrie, wo nur ganz kurze Faserstoff-Fibrillen Anwendung finden. Je länger nämlich die Fasern sind, um so stärker muss die Verdünnung der Faseraufschwemmung im Wasser sein, oder anders ausgedrückt, die Konzentration an Fasermaterial im Trägermedium Wasser muss dann sehr stark reduziert werden, um überhaupt eine brauchbare Gleichmässigkeit des Vliesstoffes zu erreichen. Gegenüber der Papierfabrikation sind deshalb heute 100- bis sogar 1000fach stärkere Verdünnungen notwendig. Wenn die Schichthöhe in der Zellstoff-Wassersuspension für Papier etwa 5 mm beträgt, und damit kann man 50 g/m² Papier herstellen, so erfordert die Herstellung eines Faservlieses desselben Flächengewichtes eine Schichthöhe von 50 cm bis 5 m. Die Geschwindigkeiten werden vor allem aus diesem Grunde stark heruntergesetzt. Man kann bestenfalls mit 100 m/min rechnen, allerdings handelt es sich dann um Maschinen, die natürlich eine Breite von 6 bis 8 m aufweisen. Die Einrichtezeiten, die Produktionsüberwachung und natürlich vor allem auch die Investition sind sehr aufwendig für derartige Verfahren, weshalb solche Verarbeitungstechniken nur für Massenartikel in Frage kommen können. Die grossen Absatzmengen liegen deshalb vorläufig auf dem Wegwerfartikelsektor: Bettwäsche für Camping, Ferien, Krankenhäuser, Arbeitskleider usw.

Auch bei der Spinnvliestechnik sucht man zurzeit nach einem entsprechend grossen Markt. Es werden Vliese hergestellt, die später für die Kunstlederindustrie gebraucht werden,

beispielsweise für Corfamleder, und man ist daran, Spinnvliese als Tufting-Grund herzustellen. Es lassen sich damit sehr günstige Verarbeitungsbedingungen auf der Tuftingmaschine erzielen.

6. Die Nähwirktechnik im besonderen

Zu diesen bekannten Verarbeitungsmethoden gehören die von Mauersberger (DDR) entwickelten Mali-Maschinen sowie die tschechische Arachne-Maschine. Maliwatt und Arachne dienen der mechanischen Verfestigung von Faservliesen. Es wurden daraus steppwattähnliche Produkte erzielt, für die Verwendung als Füllvliese oder als Isolationsmaterialien für technische Anwendungen. In Wettbewerb mit eigentlichen Bekleidungstextilien tritt vielleicht zurzeit höchstens das Malimo-Verfahren ,bei dem die Kett- und Schussfadenlagen mit einem Nähfadensystem miteinander vernäht werden. Das Verfahren ist bekannt: es werden 70 bis 140 Schussfäden in einer Sekunde gleichzeitig über die Kette mit einer durchschnittlichen Breite von 1 bis 1,6 m gelegt, und es entsteht somit eine zickzackartige Ablagerung des Schussfadensystems mit einem Kreuzungswinkel von etwa 6° auf dem Kettfadensystem. Durch diese Technik entsteht zwangsläufig ein sehr ungleichmässiges Kreuzungsbild, was nach meinem Dafürhalten die Anwendungsmöglichkeiten weitgehend einschränkt. Eine einfache Rechnung zeigt auch, dass bezüglich des menschlichen Arbeitsaufwandes die Malimo-Maschine keinesfalls unbedingt begehrenswerte Zahlen liefert. Gehen wir aus von einer Einstichzahl von 1000/min, einer Stichlänge von 2,5 mm und einer Arbeitsbreite von 1,6 m, was der neuesten Einrichtung entspricht, so erhalten wir eine Produktivität von etwa 3 m²/min oder rund 200 m²/h. Die breite Maschine muss von einem Arbeiter überwacht werden. Wir erhalten dementsprechend eine Produktivität von 200 m² pro Arbeitsstunde. Stellen wir eine ähnliche Rechnung an für Sulzer-Webmaschinen mit der Arbeitsbreite von 3 m und einer Zuteilung von 25 Maschinen pro Arbeiter, dann ergeben sich ohne weiteres Produktivitäten, die bei etwa 400 m² pro Arbeitsstunde liegen. Die Fadenlagen-Nähwirkstoffe haben ihren eigenen Stil. Bindungstechnisch kann eigentlich nur wenig gemustert werden. Höchstens lassen sich in Kettrichtung verschiedene Fäden einarbeiten, oder man kann natürlich bei Verwendung von Effektgarnen besondere Wirkungen erzielen.

Von einem ganz revolutionären Verfahren wurde kürzlich aus dem Kunststofflabor der BASF Ludwigshafen berichtet. Es soll sich um die Herstellung eines künstlichen Stoffes mit der Struktur eines Textilgewebes handeln, das in beliebigen Formen hergestellt werden kann und welches sich direkt aus Monomeren polymerisieren lasse.

Die Porosität könne im vorliegenden Falle erzielt werden, indem nach dem Polymerisiervorgang spezielle kleine Eiskristalle von passender Grösse aus der Fläche ausgeschmolzen werden können. Das Herauslösen lasse sich allenfalls auch mittels geeigneter Lösungsmittel vornehmen. Nun, solche Ankündigungen sind bestimmt mit aller Vorsicht zu geniessen. Wenn man weiss, wie lang und mühsam der Weg war, um ein nur teilweise befriedigendes Ersatzprodukt für Schuhleder zu erzeugen, dann wird man von einer solchen Ankündigung nicht erwarten, dass sie bereits in den nächsten 5 Jahren in die technische Wirklichkeit umgesetzt werden kann.

7. Eine Gegenüberstellung der Gewebeherstellung und Maschenware

Ohne Einbezug der industriellen Gewebe liegt das Verhältnis von Gewebeherstellung zur Maschenwarenherstellung heute ungefähr bei 5 : 1. In fast allen textilerzeugenden Ländern haben wir während der vergangenen 5 Jahre eine Veränderung des Verhältnisses Gewebe zu Maschenwaren zugunsten der letzteren festgestellt, und alle Prognosen deuten zunächst auf eine weitere Verschiebung im gleichen Sinne auch in der nächsten Zukunft hin. Die Maschenwaren haben dabei nicht nur neue Märkte und Absatzmöglichkeiten geschaffen, sondern sie greifen zum Teil in die Domäne der Webware ein. Diese signifikante Umlagerung steht natürlich im engsten Zusammenhang mit den besonderen Eigenschaften endloser texturierter Chemiefäden, die sich ausserordentlich gut eignen infolge ihrer erhöhten Festigkeit und der bei der Verarbeitung glatten Oberfläche, also hohe Verarbeitungsgeschwindigkeiten zulassen. Die Prognosen, welche zugunsten des Strickwarensektors gelegentlich angestellt werden, scheinen mir aber oft etwas überspitzt. Ich möchte hier anhand von Daten aus dem Gebiete der Oberbekleidungsstoffe aus den USA und Europa versuchen, eine objektive Voraussage aufzustellen, wobei wir auf dem Bevölkerungszuwachs abstellen und daraus einen mutmasslichen Stoffverbrauch mit relativ guter Sicherheit abschätzen können (vgl. Abb. 10).

Im Jahre 1985 würden sich somit die Maschenware und die Webware etwa das Gleichgewicht halten. Viel wahrscheinlicher erscheint mir aber der Fall, bei dem auch auf dem Websektor mit einer jährlichen Zuwachsrate von 1 bis 2 % gerechnet werden darf. Dies würde für den Stricksektor Zuwachsraten von ungefähr jährlich 6 % für die nächsten 10 Jahre bedeuten. Gewiss steht die heutige textile Fertigungstechnik im Banne der schnell produzierenden Strick- und Wirkmaschinen. Doch scheint die Annahme sehr wohl gerechtfertigt, die Webereitechnik werde es in Zukunft ebenfalls verstehen, die grossen Möglichkeiten der Chemiefasern, insbesondere der Texturgarne, voll auszunützen. Ohne

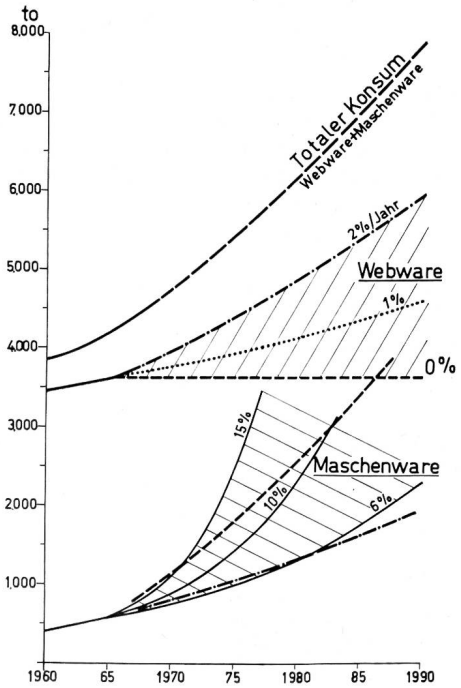


Abb. 10 Verhältnis Webware zu Maschenware (Europa und USA)

Zweifel wird die heute beobachtete Zuwachsrate der Maschenwaren mit der Zeit wieder etwas abfallen. Sehr viel hängt natürlich auch mit der Preisentwicklung der Garne zusammen. Obwohl die Strickmaschine 5- bis 10mal schneller arbeitet als die Webmaschine, ist ihre Wirtschaftlichkeit für viele Endprodukte nicht gewährleistet aus Gründen der wesentlich höheren Garnkosten. Dies gilt für den Wollsektor und in verstärktem Masse natürlich noch für den Baumwollsektor .

8. Die Webtechnik im besonderen

Engegen allen Prophezeiungen vor 6 Jahren sind die konstruktiven Anstrengungen auf dem Gebiete der konventionellen Schützenautomaten nicht erlahmt. Der Webstuhl ist somit, generell gesehen, noch nicht gegen die Webmaschine ausgetauscht worden, mit der Ausnahme auf dem Sektor der Streichgarn- und Kammgarnweberei. Kein Wollfachmann in Europa würde heute noch einen modernen Betrieb mit Schützenwebstühlen ausstatten. Es ist heute sehr leicht, den Grund zu sehen, warum gerade die Sulzerwebmaschine zunächst auf dem Wollsektor ihren grossen Erfolg buchen konnte. Seinerzeit glaubte man aber ohne Zweifel, der Baumwoll-Stapelwarensektor sei das gegebene Einsatzgebiet. Welches sind die Gründe, die den Webmaschinen, vor allem auf dem Wollsektor, ihren Vorteil verschaffen? Erstens müssen Wollgarne bekanntlich stets mit Schussmischung verarbeitet werden. Das bedingt Steigkastenmechanismen und dadurch eine beträchtliche Drehzahlherabsetzung.

Zweitens werden in der Streichgarnweberei in der Regel gröbere Garnnummern verarbeitet, was grössere Spulen und Schützenvolumen erfordert, also wiederum eine Begrenzung der Schusszahl mit sich bringen wird.

Drittens verlangt die modische Oberbekleidung mehr Farbigkeit. Auf dem konventionellen Webstuhl ist dies auch wieder nur mit einer Einbusse an Produktivität zu erkaufen, und gleichzeitig können bei der Mehrfarbigkeit beträchtliche Einschränkungen der Musterungsmöglichkeiten entstehen, wenn mit Automatik ausgestattet.

Viertens bringt die grosse knotenfreie Schussgarnlänge eine drastische Reduktion der Ausschusskosten mit sich. Bei den relativ hohen Rohmaterialpreisen, also vor allem bei Wolle, kommt jeder Verminderung von Abfall und Ausschuss natürlich ganz besondere Bedeutung zu. Nun, auf dem Baumwoll-Unisektor fehlen zwar einige wichtige Argumente für den schützenlosen Webstuhl, und es treten die Unterschiede der Investitionskosten deshalb stärker ins Gewicht (Abb. 11). Daraus lässt sich auch heute noch durchaus eine Gleichberechtigung für den Stapelsektor von Webautomaten und Webmaschinen ableiten und vertreten, insbesondere wenn die mehrbahnigen Webautomaten in den Vergleich einbezogen werden. Die markanteste Veränderung im Webmaschinenbau mit Spulenschützen betrifft so die Breitenentwicklung. Bei verhältnismässig geringer Tourenzahl erreicht man so trotzdem beachtliche Schusseintragsleistungen, die bis 500 m/min gehen können. Das ist z. T. mehr, als mit den schmalen Greiferwebmaschinen zu erreichen ist. Die Anschaffungskosten sind dabei preislich wesentlich günstiger. Schrittmacherdienste für diese Entwicklung leisteten natürlich ohne Zweifel die schützenlosen Maschinen, indem sie die Einlegeleiste, die Schmelzkante oder die Dreherkanten sozusagen salonfähig machen. Das Arbeiten mit relativ niedriger Schusszahl bedeutet zudem eine weitere Schonung des Kettfadenmaterials, die Fadenbruchzahl erhöht sich also nicht proportional zur Kettfadenzahl. Ausserdem sind die Beanspruchungen und Abnutzungserscheinungen, welche direkt mit der Schützenbewegung zusammenhängen, weniger ausgeprägt als beim Schnelläufer, der mit hoher Tourenzahl arbeiten muss. Eine fühlbare Steigerung der Webstuhlleistung scheint mir aber heute nicht mehr möglich zu sein. Eine Schlagzahl von 300 ist auch beim Schnelläufer kaum mehr zu verantworten, insbesondere auch in bezug auf die damit verbundene Lärmentwicklung. Interessant ist in diesem Zusammenhang übrigens die Bemerkung, die Johannsen schon im Jahre 1902 in seinem Handbuch aufführte: «200 bis 300 Schläge können zu brauchbarem Ergebnis nicht führen, weil wohl der Stuhl die Beanspruchung aushält, nicht aber das Gespinst.»

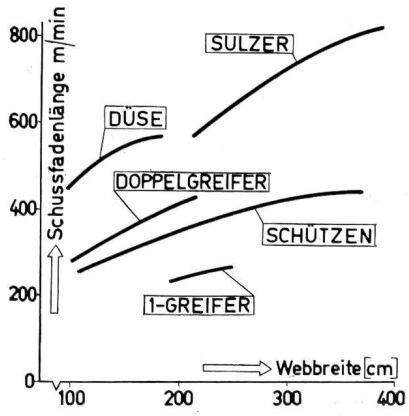


Abb. 11 Schussfaden-Eintragsleistung in Abhängigkeit von der Webbreite für verschiedene Webmaschinentypen

Bei der Greiferschützenmaschine sind es die Garneigenschaften, welche die maximal anwendbare Schusszahl bestimmen. Die bezüglich Fadenbruch gefährlichen Anfangsbeschleunigungen können umgangen werden, wenn der Schusseintrag mit Greifern oder mit Luft, respektive Wasser vorgenommen wird. Letztgenannte Systeme sind nicht für jedes Garnmaterial geeignet, und bis jetzt konnte das Düsenprinzip nur für schmale Webbreiten verwirklicht werden. Mit der Aufgabe, den Lufteintrag auch für breite Maschinen nutzbar zu machen, beschäftigen sich die Tschechen und Japaner.

Eine verlockende Idee, die zu einer weiteren Erhöhung der Produktivität des Webvorgangs führen kann, steckt hinter dem Prinzip des mehrphasigen Webens, das im wesentlichen wie folgt arbeitet: mittels Hohlspindel wird der Schussfaden auf ein stationäres Schwert gewickelt. Ein Steckschütz streift vom Schwert die für einen Durchgang benötigte Fadenlänge ab (Abb. 12).

Ein neuartiges Riet besteht aus einzelnen beweglichen Zähnen; es übernimmt den Antrieb des Schützens und den kontinuierlichen Schussanschlag. Die Webkette ist in Gruppen unterteilt, die jeweils hinter jedem Schützen den Fachwechsel vornehmen. Der Webvorgang spielt sich auf 2 m Breite ab; es arbeiten ständig 20 Schützen, die diese Strecke in etwa 3 s (also langsam) zurücklegen. Dies ergibt eine Produktion von etwa 800 m/min Schusseintrag, also etwa das Zweifache eines Schützenwebautomaten. Grenzen dieses Verfahrens liegen vermutlich bei der Schussdichte; problematisch ist auch die Schussfadenspannungsüberwachung. Ausserdemd wäre die Musterung nur mit einer noch zu entwickelnden Schaftsteuervorrichtung möglich.

Abschliessend noch ein Wort zur Weberei-Entwicklung. Die Konkurrenz durch Strick- und Wirkmaschine wird dem Webmaschinenbauer neue Impulse erteilen. Auch der Weber

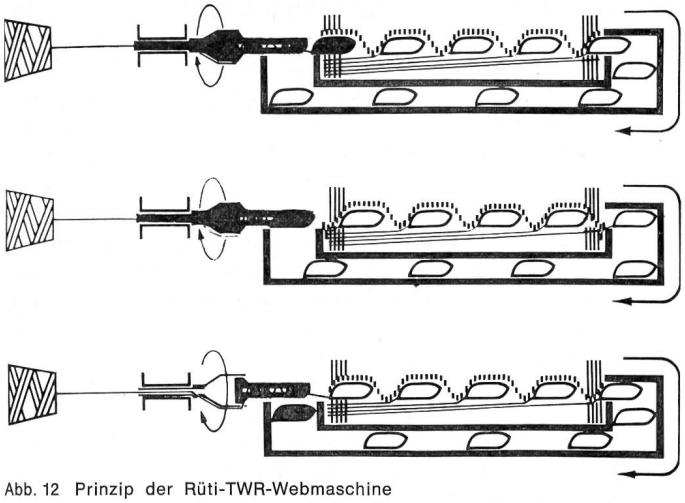


Abb. 12 Prinzip der Rüti-TWR-Webmaschine

kann die Möglichkeiten, welche Chemiefäden bieten, in erhöhtem Masse nutzen und dabei manche Vorteile gegenüber Maschenware buchen:

- grössere Musterungsvariabilität mit Schaft- und Jacquardmaschinen
- hoher Warendichtebereich
- Garnfreiheit in weiten Grenzen
- keine enge Begrenzung durch Nadelteilung
- billigeres Material kann verarbeitet werden
- für bestimmte Stoffflächen weniger Fadenlänge
- sehr hoher Nutzeffekt moderner Maschinen (Kettenwirkerei, Raschel wesentlich störanfälliger)

Als notwendig allerdings erachte ich die Entwicklung ganz neuer Kettfadenbewegungseinrichtungen – eine neue Jacquardtechnik – und in weiterer, aber noch zu erlebender Zukunft die direkte Uebertragung des Dessins von der farbigen Zeichnung via Bildschirm auf einen Steuerfilm, der an der Webmaschine eingesetzt werden kann (Kassettenvorrichtung).

9. Zusammenfassung

Die Vollautomation des Textilbetriebes dürfte nach ein bis zwei Generationen verwirklicht sein. Offen-End-Spinnen kommt – vorerst in beschränkter Anwendung –, wird aber noch mehrere Wandlungen durchmachen. Die Chemiefasern erreichen einen überwiegenden Marktanteil, sie werden im Weltfaserhaushalt die entscheidende Rolle spielen. «Legierungen» aus Chemiefasern und Naturfasern ergeben optimale Gebrauchseigenschaften für Bekleidungstextilien. Non-wovens verbreiten sich auf einem teilweise neu zu schaffenden Markt der Wegwerfartikel. An eine Verdrängung der Webtechnik durch die Maschentechnik ist nicht zu denken, wenn texturierte Endlosgarne vermehrt in die Weberei Eingang finden, wenn die Möglichkeiten des Webens voll genutzt werden, wenn neuartige Musterungsmethoden die Webtechnik für die Modemusterung flexibler machen.

Anmerkung der Redaktion:
Der Vortrag wurde am 24. 6. 1969 anlässlich der ordentlichen Generalversammlung des Schweizerischen Spinner-, Zwirner- und Weber-Vereins in Flims von Herrn Prof. Dipl.-Ing. H. W. Krause gehalten.
Das kollegiale Entgegenkommen des Konradin-Verlag Kohlhammer GmbH, Stuttgart ermöglichte uns den vorliegenden Zweitdruck aus Textil-Praxis Nr. 4, April 1970.

Betriebsvergleich Seidenweberei 1969

Die am Betriebsvergleich des Verbandes Schweiz. Seidenstoff-Fabrikanten beteiligten Webereien erhielten den Vergleichsbericht 1969 Anfang Juni zugestellt. Die Beteiligung am Betriebsvergleich erreichte wiederum eine Repräsentanz von 87 % der Gesamtkapazität der im Verband zusammengeschlossenen Firmen (wie im Vorjahr). Es handelt sich dabei um den höchsten seit Bestehen dieses Betriebsvergleichs erreichten Beteiligungsgrad, und es wird daran gearbeitet, denselben auf 100 % zu erhöhen.

Erstmals konnte eine Gruppe von Düsen-Webmaschinen (Prince Jet Loom) mit Kosten- und Leistungsdaten im Betriebsvergleich der Seidenweber publiziert werden. Deren im industriellen Einsatz erreichte Tourenzahl liegt bei 350 Schuss pro Minute. Im nächsten Betriebsvergleich sollen erstmals Greifer-Webmaschinen mit Jacquard-Oberbau zur Darstellung gelangen.

Bei annähernd gleicher Produktionsmenge sank der Arbeiterbestand seit 1961 auf 61 % des damaligen Bestandes. Es kommt dies einer Produktivitätssteigerung von rund 65 % innert 8 Jahren gleich. Von 1968 auf 1969 stieg die Arbeitsproduktivität um gut 10 %. Der gesamte Produktivitätsfortschritt wurde jedoch von Lohnkostensteigerungen «aufgefressen», so dass eine Rentabilitätsverbesserung nicht festzustellen ist. Die mittleren Arbeiter-Lohnkosten (inkl. Lohnzusatzkosten) pro «gearbeitete» Stunde lagen 1960 bei Fr. 2.40, 1969 bei Fr. 4.74. Dies kommt einer ziemlich genau 100 % betragenden Lohnkostensteigerung innert zehn Jahren gleich, was bedeutend mehr ist als dem Produktivitätsfortschritt entsprechen würde.

Zum zweiten Mal wurde innerhalb dieses Betriebsvergleichs ein eigentlicher Rentabilitätsvergleich erarbeitet; wie bereits erwähnt, ist leider keine Rentabilitätsverbesserung zu melden, obwohl die Umsätze der beteiligten Firmen um ca. 10 % gegenüber dem Vorjahr angestiegen sind! Wenn der gesamte Produktivitätsfortschritt in Lohnsteigerungen umgewandelt werden muss, und wenn dazu noch aus dem gleichen «Fortschritt» die beträchtlichen Kapitalmehrkosten, resultierend aus Rationalisierungsinvestitionen, bestritten werden müssen, dann ist eben die Rentabilität nicht zu verbessern. Sie liegt denn auch nach wie vor unter jener Limite, welche den Kapitalgebern die gleichen Fortschritte zu gewährleisten vermöchte wie den Arbeitnehmern!

Auch die Seidenwebereien sehen sich verschärft vor das Problem gestellt, Spitzenlöhne bezahlen zu müssen und gleichzeitig arbeitsintensive Spezialitäten herzustellen. Das aus Kreisen der Textilindustrie vor kurzem vernommene Rezept, Spitzenlöhne zu bezahlen und die daraus resultierenden Lohn-Mehrkosten einfach auf die Produkte zu überwälzen, ist zu billig, um ernsthaft diskutiert werden zu können. Es macht nämlich die Rechnung ohne den Wirt: den Absatzmarkt.

Es unterliegt keinem Zweifel, dass die Betriebe künftig mit noch weniger Personal auskommen müssen als bisher. Wer also Artikel herstellt, die zufolge der schlechten Laufeigenschaften (Stillstände!) nur ein 4- oder 5-Stuhlsystem zulassen, wird sich fragen müssen, ob er bei diesem Fabrikationsprogramm bleiben könne. Es ist bedauerlich, aber wahrscheinlich nicht zu ändern, dass die schweizerische Industrie

den Lohnkostenvorteil, den sie jahrelang gegenüber ausländischen Konkurrenzindustrien aufweisen konnte, unweigerlich einzubüssen scheint. Wie sie auch den Kapitalkostenvorsprung (Zinsniveau) einzubüssen scheint. Bleibt also noch der Kostenvorsprung in fiskalischer Hinsicht, und dieser fällt beileibe nicht sehr stark ins Gewicht.

Es deutet somit alles darauf hin, dass der im Gange befindliche, erbarmungslose Selektionsprozess sich fortsetzen, wenn nicht noch verschärfen wird, doch besteht kein Zweifel darüber, dass Textilbetriebe aus ihm hervorgehen werden, die zwar nicht mehr so zahlreich sind wie heute, die aber glänzende Zukunftschancen besitzen.

Walter E. Zeller

Betriebsvergleich Leinenweberei 1969

Einer der jüngeren Betriebsvergleiche in der schweizerischen Textilindustrie ist jener der Leinenwebereien, welcher für 1969 zum 8. Mal herausgegeben wurde. Wie bei den meisten übrigen Betriebsvergleichen der Textilwirtschaft, sind auch bei diesem Betriebsvergleich die teilnehmenden Firmen in einer ERFA-Gruppe zusammengeschlossen, die eine recht lebhafte Aktivität entfaltet. Sie war es auch, aus welcher der Gedanke zur letztjährigen Unternehmertagung der Leinenindustrie hervorging, welche die Unternehmer dieser Sparte zu einem anstrengenden, aber fruchtbaren Gespräch an einem schönen Ort des Berner Oberlandes zusammenführte.

Rund ein Dutzend Firmen bestreiten den jährlichen Betriebsvergleich. 1969 wurde gegenüber dem Vorjahr eine Produktivitätssteigerung von durchschnittlich 6 % erzielt, welche als durchaus respektabel bezeichnet werden kann. Sie reichte indessen bei weitem nicht aus, um die Personalkostensteigerung zu kompensieren, die mit durchschnittlich 9 % gegenüber dem Vorjahr alle bisher dagewesenen «Rekorde» schlug. Erstaunlich bleibt dabei, dass es innerhalb dieser Firmen doch einer Gruppe gelang, die Fabrikationskosten gegenüber dem Vorjahr stabil zu halten. Dies bei leicht gestiegener Gesamtproduktion.

Die mittlere Betriebsgrösse liegt bei etwa 80 Webmaschinen, die grösstenteils nur einschichtig genutzt werden. Die ERFA-Gruppe diskutiert in letzter Zeit deshalb wiederholt die Frage, ob dabei noch von optimaler Betriebsgrösse gesprochen werden könne. Keine der beteiligten Firmen ist in der Lage, die Schlichtmaschine voll zu nutzen, weil der Betriebsumfang zu klein ist. Es laufen deshalb bereits Verhandlungen in Richtung auf eine gemeinsame Schlichterei. Bei Erfolg derselben soll in Richtung auf gemeinsame Vorwerke weitergearbeitet werden.

Aehnlich wie in den übrigen Webereisparten verwischt sich auch hier die ursprüngliche Gebundenheit an den spezifischen Rohstoff. Im Durchschnitt beanspruchten die Leinengarne 1969 noch etwa einen Drittel des gewichtsmässigen Rohstoffverbrauchs der Leinenweberei. Die Werte für die beiden extrem liegenden Firmen betrugen 13 % bzw. 58 %. Wenn also die Leinenweber noch eher «Leinenweber» sind als die Seidenweber «Seidenweber», dann geht doch die Entwicklung etwa in der gleichen Richtung, d. h. mehr und mehr weg vom traditionellen Rohstoff. Aus traditionellen Gründen mag man diese Entwicklung bedauern, aus wirtschaftlichen Gründen kann man sie ebensogut begrüssen.

Die Leinenweber blicken grossenteils mit Zuversicht in die Zukunft, und sie können für ihre Sparte in Anspruch nehmen, dass in der gleichen Zeit, in welcher bei anderen Textilsparten zahlreiche Betriebe eingegangen sind, die Leinenweber noch sozusagen alle bestehen. Bei der besonderen Art ihres Geschäftes (man denke an die «klassischen» Leinenwebereien) kommt einer schlagkräftigen Absatzorganisation und einem der Zeit entsprechenden Sortiment ja ohnehin der Primat zu, so dass einer rationellen Produktion zwar selbstverständlich Bedeutung zukommt, dass sie aber kaum ausschlaggebend für den Weiterbestand der Unternehmungen sein wird. Die Firmen dieser Sparte sind durchwegs im Bereich der Haushaltwäsche oder derjenigen Textilien tätig, die man mit dem Sammelbegriff der «Heimtextilien» bezeichnet, und da gerade dieser Textilbereich die derzeit wohl grössten Wachstumschancen besitzt, braucht den beteiligten Firmen bei guter Unternehmensführung für die Zukunft nicht bange zu sein.

Walter E. Zeller

Firmennachrichten (SHAB)

Gebrüder Sulzer, Aktiengesellschaft, in Zürich 1, Maschinenfabrikation und Giessereien usw. Prokuren von Anton Kleiner, Mathieu Marchal, Leo Zünd, Peter Dill, Fritz Bohrer, und Robert Schläpfer erloschen. Neuer Direktor mit Kollektivunterschrift zu zweien, beschränkt auf den Geschäftskreis des Hauptsitzes: Dr. Res Küpfer, von Lauperswil BE, in Wiesendangen. Neuer Vizedirektor mit Kollektivunterschrift zu zweien, beschränkt auf den Geschäftskreis des Hauptsitzes: Dr. Josef Kläusler, von Herznach und Zürich, in Langendorf SO. Neu haben Kollektivprokura zu zweien, beschränkt auf den Geschäftskreis des Hauptsitzes: Werner Balzli, von Bolligen BE, in Egg ZH, Peter Merz, von Beinwil am See, in Winterthur, Ronald Hug, von Affeltrangen, in Wiesendangen, René Hornung von Wolfisberg, in Winterthur, Dr. Eduard Fot, von Winterthur, in Hegnau, Alfred Walter Meyle, von Basel, in Winterthur, Adolf Wälchli, von Wynigen, in Wiesendangen, Dr. Hans Günther Hirschberg, deutscher Staatsangehöriger, in Pfungen, Urs Gradwohl, von Staufen, in Hettlingen, Kurt Schulthess, von Zürich und Basel, in Winterthur, Walter Stiefel, von Winterthur, in Hettlingen, Mario Caravatti, von Biasca, in Winterthur, Walter Augsburger, von Langnau im Emmental, in Hettlingen, Enrico Caratsch, von Schanf, in Winterthur, Martin Fankhauser, von Trub, in Winterthur, Fritz Müller, von Volketswil, in Winterthur, Karl Senn, von Unterkulm AG, in Winterthur, Dr. Kurt Oeschger, von und in Winterthur, Charles Caille, von Genf, in Winterthur, Boleslaw Kostrz, von und in Winterthur, Hans Ziegler, von Kirchberg SG, in Mogelsberg, Robert Wasem, von Guggisberg und Zürich, in Zürich, Hans Latscha, von Mümliswil und Winterthur, in Winterthur, und Otto Müller, von und in Zürich.

Neue Entwicklungen in der schweizerischen Berufsbildung

Macht die Textilindustrie mit?

Bei der Schaffung neuer Lehrberufe in der Textilindustrie hat sich in letzter Zeit immer wieder die Frage gestellt, ob eine Berufslehre 3 oder 4 Jahre dauern sollte. Gleichzeitig stand man auch vor dem Problem, ob mehr allgemeine Kenntnisse vermittelt oder ob der Lehrling mehr Spezialkenntnisse erhalten solle. Einerseits wird die Berufstätigkeit immer komplizierter und spezialisierter – andererseits aber ist eine allgemeine Grundbildung deshalb sehr wichtig, weil wegen des raschen Wandels in der Technik immer wieder Neues erlernt werden muss. Neueste Untersuchungen in den USA haben ergeben, dass gegenwärtig jedes Jahr rund 6 % aller Berufstätigen einen neuen Beruf aufnehmen müssen. Man kann also nicht mehr mit dem einmal erlernten Beruf sein ganzes Leben hindurch auskommen. Deshalb ist eine allgemeine Ausbildung, welche die Grundlagen für den immer wieder neuen Erwerb zusätzlicher Kenntnisse schafft, in Zukunft unerlässlich. Seit einiger Zeit spricht man häufig von der sogenannten «Education permanente»; dieses Erfordernis der ständigen Weiterbildung wird aber auch in der Schweiz in der nächsten Zeit immer mehr in den Vordergrund treten. Die Firmen werden deshalb ihre Mitarbeiter vermehrt in Kurse, Seminare, an Tagungen und an Schulen delegieren. Neben dem Erwerb neuer Kenntnisse ist auch dabei die Erhaltung einer geistigen Beweglichkeit und der Lernfähigkeit unerlässlich.

Die neuen Tendenzen in der Berufsbildung betreffen also sowohl die Lehrlingsausbildung, Meisterausbildung, Techniker- und Ingenieurausbildung wie auch die ständige Weiterbildung während des ganzen Berufslebens.

Neue Tendenzen in der Lehrlingsausbildung

Wir stehen vor der Tatsache, dass in der nächsten Zeit immer weniger Lehrverträge abgeschlossen werden können, da sich vermehrt junge Leute einer höheren Schulausbildung zuwenden. Man rechnet damit, dass die Zahl der Hochschulstudenten in den nächsten zehn Jahren um rund 22 000 wachsen wird. Um diese Zahl wird bestimmt die Anzahl der Lehrlinge und Lehrtöchter abnehmen. Gleichzeitig bewirkt die Abwanderung junger Leute von überdurchschnittlicher Intelligenz an höhere Schulen, dass die Qualität der Lehrlinge in Industrie, Gewerbe und Handel sinkt. Das geht auch daraus hervor, dass der Anteil der an der Lehrabschlussprüfung durchgefallenen Lehrlinge von 1963 bis 1968 von 5,1 auf 9,5 % angestiegen ist. Das bedeutet, dass man sich in Zukunft in den Firmen noch mehr anstrengen muss, um Lehrlinge mit geringerer Intelligenz und Fähigkeiten auf ein genügendes Berufsniveau zu bringen. Gleichzeitig sollte man aber auch versuchen, die Aufstiegschancen nach einer Lehre ins richtige Licht zu rücken, damit auch qualifizierte junge Leute weiterhin Berufslehren machen. Man muss, wie der Chef der Unterabteilung für Ausbildung des BIGA kürzlich erklärte, gegen die Stimmung in unserem Volke ankämpfen, die sich etwa mit folgenden Worten umschreiben lasse: «Wer nicht studiert, schadet der Heimat.»

Bei der Lehrlingsausbildung zeigt es sich, dass immer mehr grosse Firmen Lehrwerkstätten einrichten, wo alle Lehrlinge zusammen von speziellen vollamtlichen Lehrmeistern ausgebildet werden. Nach wie vor wird aber der grösste Teil der Lehrlinge in der sogenannten «Meisterlehre» ausgebildet. Die Meisterlehre hat sich in der Schweiz bisher sehr gut bewährt und sie wird bestimmt auch in der Zukunft die Hauptform der Lehrlingsausbildung bleiben. Allerdings erfordert dies eine klare Festlegung in den Betrieben, wer für die Ausbildung der Lehrlinge verantwortlich ist und die Einhaltung systematischer Ausbildungsprogramme.

Mehr und mehr wird bei der Lehrlingsausbildung der Gedanke der sogenannten *Stufenlehre* berücksichtigt. Die Ausbildung in einem Beruf wird dabei in mehrere Phasen unterteilt, wobei in jeder Phase ein Abschluss stattfindet und jede folgende Phase wieder ein höheres berufliches Wissen und Können vermittelt. Eine solche Stufenlehre ist wohl nicht für alle Berufe nötig, sondern nur für die anspruchsvollen. In der Maschinen- und Metallindustrie ist ein Anfang mit den Werkzeugmaschinenberufen gemacht worden. Eine zweijährige Lehre als Werkzeugmaschinist und eine vierjährige als Maschinenoperateur soll die bisherigen Berufe des Drehers, des Fräser-Hoblers und des Bohrwerkdrehers ersetzen. In den Dekorationsberufen hat man die Stufenlehre ebenfalls eingeführt, indem eine erste Stufe eine zweijährige Lehre als Dekorateur umfasst, dessen Tätigkeit sich auf die handwerkliche Ausführung von Dekorationen erstreckt. Erzielt der Lehrling bei der Lehrabschlussprüfung die Gesamtnote 4,5 und im Fachzeichnen mindestens die Note 5, so kann er eine zweite Lehrstufe als Dekorationsgestalter absolvieren, die kreativ werbetechnische Kenntnisse vermittelt. In der Textilindustrie besteht ein Anfang zu einer Stufenlehre beim Teppichweber, der in einer anschliessenden weiteren einjährigen Ausbildung zum Teppichmacher ausgebildet werden kann. Leider gibt es seit einigen Jahren keine Lehrverträge in diesem Lehrberuf mehr.

Bei den neueren Lehrberufen der Textilindustrie, z. B. beim Textilmechaniker, der Weberei-Assistentin, dem Maschinenwirker, -stricker liegt bereits eine Art Stufenlehrgang vor. Es handelt sich bei diesen Berufen um sogenannte Kaderberufe. Die Lehrlingsausbildung ist, sogar gemäss Lehrlingsreglement, die Grundausbildung für die spätere Ausübung von Kaderfunktionen. Die Lehre bildet also die erste Stufe der Ausbildung. Nach einer gewissen Praxis soll sich dann die weitere Ausbildungsstufe der Textilfachschule daran anschliessen. Im späteren Verlauf der beruflichen Tätigkeit wird es für diese qualifizierten Kräfte wichtig sein, immer wieder Kurse zu besuchen, wie z. B. den Weiterbildungskurs für Meister des VATI an der Textilfachschule Wattwil oder beispielsweise ein Seminar über Führungsfragen usw. Sehr nützliche Anstrengungen auf dem Gebiet der ständigen Weiterbildung unternehmen auch die Fachvereinigungen der Textilindustrie, nämlich der VST, VET und SVF. Während die Lehrlingsausbildung wie auch die Fachschulausbildung in der letzten Zeit systematisch ausgebaut worden sind, fehlt es auf dem Gebiet der Weiterbildung während der Berufstätigkeit noch an einer gewissen Systematik. Es fragt sich, ob die Fachvereinigungen nicht noch koordinierter und systematischer Weiterbildungsgelegenheiten schaffen sollten, wobei deren Finanzierung zweifellos keine Schwierigkeiten bieten würde.

Anlehre?

Immer wieder wird die Frage einer institutionalisierten Anlehre zur Diskussion gestellt, d. h. eine Lehre für den Spezialisten in einem engumgrenzten Gebiet. Diese sollte nach

gewissen Vorschlägen zwei Jahre dauern. Auch diese «Anlernlinge» würden einen beruflichen Gewerbeschulunterricht erhalten. Sie würden eine Abschlussprüfung machen und einen Fähigkeitsausweis erhalten. Es scheint aber, dass eine solche Anlehre zu wenig Anziehungskraft bei Jugendlichen und Eltern hätte. Wer schon eine offizielle Lehre machen möchte, wird zweifellos eine normale Berufslehre vorziehen. Vor allem die Eltern würden wahrscheinlich einer normalen Berufslehre den Vorzug geben, denn niemand würde gerne zugeben, dass der Sohn oder die Tochter für eine richtige Berufslehre zu wenig befähigt sei und deshalb nur eine Kurzlehre machen könne. Die in der Schweiz für die Berufsbildung zuständigen Instanzen scheinen gegenwärtig nicht geneigt zu sein, solche Kurzlehren einzuführen. Selbstverständlich bleibt es der Industrie vorbehalten, in gewissen Sparten oder Branchen eine systematische Anlehre einzuführen und deren Absolvierung mit einem Zeugnis zu dokumentieren, wie dies in bestimmten Bereichen der Wollindustrie bereits unternommen worden ist.

Ausbau der gewerblichen Berufsschulen

Unter dem Namen «Berufsmittelschule» ist ein erweitertes Gewerbeschulprogramm entwickelt worden. Der Gewerbeschulunterricht wird danach für besonders begabte Lehrlinge erweitert, indem diese zusätzliche Fächer (erweiterter Unterricht in der Muttersprache, neuere Geschichte, erweiterte Mathematik und Physik usw. und zusätzliche Wahlfächer) besuchen können. So kann der Berufsmittelschüler pro Woche auf höchstens zwölf zusätzliche Unterrichtsstunden kommen, für deren Absolvierung ein zweiter Schultag eingeräumt wird; die restlichen Stunden können an zwei Abenden oder am Samstagvormittag besucht werden. Der Eintritt in die Berufsmittelschule erfordert eine Aufnahmeprüfung und das Einverständnis des Lehrmeisters. Sie dauert sechs Semester und schliesst mit einer Prüfung ab. Damit hofft man, die Berufslehre für intelligente junge Leute wieder attraktiv zu machen. Versuche mit dieser neuen Berufsmittelschule sind seit dem letzten Herbst in Aarau und seit diesem Frühjahr in Bern im Gange und werden nun ständig in weiteren Zentren eingeführt werden. Man rechnet damit, dass für diese neue Institution, die eine ausgesprochene Leistungsschule darstellt, nur ca. 5 % der Lehrlinge in Frage kommen.

Ausbau der ordentlichen Gewerbeschulen

Da Berufsmittelschulen nur für eine Elite der Lehrlinge in Frage kommt, stellt sich das Problem für die überwiegende Zahl der andern Lehrlinge, die ordentliche Gewerbeschule noch zu verbessern. Inskünftig sollen von den normalerweise acht wöchentlichen Unterrichtsstunden drei für alle Berufe und durch alle Lehrjahre der Allgemeinbildung dienen. Die bisherigen Fächer werden ebenfalls neu umschrieben. Fast in allen Berufen sind schon neue Normallehrpläne ausgearbeitet worden. In gewissen Berufen ist ein dritter Schulhalbtag nicht mehr zu umgehen, wie z. B. beim Laboranten, wo viel theoretisches Wissen vermittelt werden muss.

Aufspaltung der kaufmännischen Grundausbildung

Auch in der kaufmännischen Ausbildung steht eine Aufspaltung in zwei Richtungen bevor. In der einen liegt das Gewicht mehr auf Rechnen, Buchführung und Mathematik Richtung Datenverarbeitung. Die andere Richtung konzentriert sich mehr auf Muttersprache und Fremdsprachen und Schreibfächer. Ebenfalls im Kommen ist eine höhere Wirtschafts- und Verwaltungsschule auf Technikumsstufe, welche sechs Semester umfasst und der Wirtschaft gut weitergebildete Praktiker für mittlere Kaderpositionen zur Verfügung stellt. Solche kaufmännische «Techniken» bestehen bereits in Zürich, Bern und Basel.

Ausnützung der Ausbildungsmöglichkeiten

Die vorstehenden Ausführungen zeigen, dass der Industrie vorzügliche Instrumente zur Ausbildung ihrer Mitarbeiter und zur Heranziehung von qualifizierten Fachleuten und Kadern zur Verfügung stehen. Werden diese Möglichkeiten aber richtig ausgenützt? In der Textilindustrie ist die Zahl der Lehrlinge in jüngster Zeit eher wieder zurückgegangen und auch die Textilfachschulen erleiden wieder eine gewisse Stagnation der Schülerzahlen. Die Kurse der Fachvereinigungen werden zwar gut besucht, könnten aber noch mehr Interessenten aufnehmen. Das Gutachten eines neutralen Experten über die zahlenmässige Stagnation im Lehrlingswesen der Textilindustrie ist zum Schluss gekommen, dass zwar genügend Ausbildungsmöglichkeiten vorhanden seien, aber die einzelnen Firmen zu wenig Anstrengungen unternehmen, um diese Ausbildungseinrichtung auszunützen. Heute gibt es eine ganze Reihe Lehrberufe der Textilindustrie, in denen es seit einiger Zeit keine Lehrlinge mehr gibt. An der Gewerbeschule Rüti werden noch siebzehn Lehrlinge in drei Textilklassen ausgebildet, welche sich auf sieben (!) Nationalitäten verteilen. Wenn also immer wieder betont wird, die Berufslehre sei fast der einzig mögliche Weg, um junge, tüchtige Schweizer als Nachwuchs für die Textilindustrie heranzuziehen, so wird diese Theorie durch die Praxis nicht bestätigt. Die Anstrengungen der Verbände, der Textilfachschulen und der Fachvereinigungen stossen ins Leere, wenn die Betriebe der Textil- und Bekleidungsindustrie nicht die Lehrlinge, Fachschüler und Kursteilnehmer stellen, für welche diese Ausbildungsmöglichkeiten gedacht sind.

Dr. H. Rudin

Firmennachrichten (SHAB)

Bischoff Decor AG, in St. Gallen, Fabrikation von und Handel mit Textilien aller Art usw. Dr. Rudolf Mäder ist aus dem Verwaltungsrat ausgeschieden. Neu wurde in den Verwaltungsrat gewählt Dr. Alfred Schubiger, von Uznach, in Sankt Gallen, ohne Unterschrift.

Wirkerei Heerbrugg AG, in Heerbrugg. Unter dieser Firma besteht gemäss öffentlicher Urkunde und Statuten vom 17. April 1970 eine Aktiengesellschaft. Zweck: Herstellung und Vertrieb von Wirk- und Strickwaren aller Art. Der Verwaltungsrat besteht aus einem oder mehreren Mitgliedern. Ihm gehören an: Paul Strebel, von Obfelden ZH, in Thalwil, Präsident; Heinrich Kreienfeld, von Dettighofen bei Pfyn und Thalwil, in Thalwil, und Udo Brändle, von Deutschland, in St. Margrethen. Alle drei führen Kollektivunterschrift zu zweien. Geschäftsdomizil: Hauptstrasse 809.

Internationale Teppichkonferenz

Der Internationale Verband der Teppich- und Möbelstoff-Fabrikanten (Confédération Internationale des Fabricants de Tapis et de Tissus d'Ameublement, CITTA), dem 14 Verbände von EWG und EFTA angeschlossen sind, führte seine diesjährige Generalversammlung unter dem Vorsitz von Präsident *Fred C. van den Bergh* (Holland) in *Baden-Baden* durch. Die *Teppichfabrikanten* befassten sich vor allem mit technischen Fragen wie Harmonisierung der Einstufung der Gebrauchswerte, Hygiene, Dimensionsstabilität bei Polteppich- und Nadelfilzerzeugnissen, mit dem Problem der Gemeinschaftswerbung für Teppiche, mit Zollfragen wie Präferenzzölle für Einfuhren aus Entwicklungsländern, Teppicheinfuhrzölle in den Vereinigten Staaten. Die CITTA vertritt den Grundsatz, dass Zollpräferenzen für konkurrenzfähige Artikel aus konkurrenzfähigen Ländern nicht gewährt werden sollten; dies gilt insbesondere für handgeknüpfte Orientteppiche, deren ständig steigende Einfuhr beweise, dass eine handelspolitische Förderung nicht nötig sei. Trotz intensiven Bemühungen verschiedener CITTA-Mitgliedländer ist es bis anhin nicht gelungen, die Vereinigten Staaten zur generellen Rückführung des 40prozentigen Einfuhrzolles für Wilton- und Velvet-Teppiche auf den normalen Ansatz von 21 % ad valorem zu bewegen. Für nicht orientgemusterte Teppiche dieser Art soll der Sonderzoll von 40 % bis Ende 1971 bestehen bleiben; die amerikanische Zollbelastung macht somit weiterhin das Doppelte der durchschnittlichen europäischen Zölle aus.

Die *Möbelstoff-Fabrikanten* besprachen technische Kriterien für Möbelbezugsstoffe, den Schutz gegen Reklamationen von Reinigungs- und Waschmittelherstellern, die Vereinheitlichung der Konditionen. Dr. Kurt Gustmann, Redaktor der Zeitschrift «Schöner wohnen», hielt ein Referat über Perspektiven des Wohnens in den nächsten zehn Jahren. Nach seiner Meinung wird der Entwerfer im Sektor Heimtextilien eine bedeutend grössere Rolle spielen als bisher. Die Zukunft der Möbelstoffindustrie wird im übrigen sehr positiv beurteilt; sie und die Teppichindustrie gehören zu den expansiven Zweigen der vielseitigen Textilwirtschaft.

Die Vollversammlung wurde mit zwei ebenfalls in die Zukunft weisenden Vorträgen abgeschlossen. Prof. Dr. Harald Jürgensen vom Institut für europäische Wirtschaftspolitik der Universität Hamburg referierte über das Thema «Marktchancen in der Marktentwicklung bis 1980», Prof. Jacques de Bandt vom Institut für Wirtschafts- und Produktionsforschung an der Universität Paris-Nanterre über «Mittelfristige Perspektiven der Unternehmenspolitik der Textilindustrie unter besonderer Berücksichtigung der Heimtextilien-Industrie». Die Internationale Teppichkonferenz 1971 wird in Italien zur Durchführung gelangen. E. N.

Firmennachrichten (SHAB)

Arova Schaffhausen AG, in Schaffhausen, Fabrikation und Verkauf aller Arten von Garnen, Zwirnen, Bindfaden usw. Die Unterschrift von Karl Huber ist erloschen.

Internationale Wollkonferenz

Die diesjährige Delegiertenversammlung der Internationalen Wollvereinigung (International Wool Textile Organisation, IWTO), welcher die nationalen Verbände des Wollhandels und der Wollindustrie von 27 Ländern aller Kontinente angeschlossen sind, fand in Form einer erstmals auf drei Tage verkürzten Internationalen Wollkonferenz in Monte Carlo statt. In seinem Jahresbericht hob der Konferenzleiter, IWTO-Präsident G. Peltzer (Belgien), das Problem hervor, das sich allen in der Wollbranche Tätigen wegen der zunehmenden Konkurrenz von seiten der Chemiefasern stelle. Die steigenden Produktionskosten und die gleichzeitig sinkenden Verkaufspreise für Wolle müssten sich auf die Rentabilität vieler Schaffarmen in schwerwiegender Weise auswirken. In voller Kenntnis dieser besorgniserregenden Lage appelliere er an die Organisationen der Wollproduzenten, den freien Zugang zur Wolle trotzdem nicht durch ein Vorgehen zu verbauen, das zur Folge haben könnte, dass die industriellen Wollverarbeiter in Zukunft noch mehr synthetische Spinnstoffe verwendeten. Fixierte Verkaufspreise, die nicht mehr ausschliesslich aus Angebot und Nachfrage resultierten, würden bewirken, dass sich viele industrielle Textilunternehmen von der Wolle ganz und für immer abwendeten. Die IWTO habe sich bisher der Devise «Free but fair trade» verschrieben. Davon dürfe keiner der Partner abgehen, wenn daraus nicht für alle Beteiligten ein grosser Schaden entstehen solle. Die Wollproduzenten müssten sich zur Lösung ihrer Probleme zu mutigen, tiefgreifenden Entschlüssen aufraffen, wie der Strukturwandel in der Textilindustrie sie von den industriellen Wollverarbeitern ebenfalls erfordert habe und auch in Zukunft erfordern werde. Mit isolierten Massnahmen, die den Gesetzen des Marktes nicht entsprächen, würde der Sache der Wolle auf lange Sicht mehr geschadet als genützt.

In seinem Rapport wies A. Maiden, der Delegierte des Londoner Hauptsitzes des Internationalen Woll-Sekretariates (IWS), das die Interessen der Schafzüchter Australiens, Neuseelands und Südafrikas vertritt, auf die Notwendigkeit einer engen Zusammenarbeit zwischen IWTO und IWS hin. Für zahlreiche Schafzüchter sei die Lage tatsächlich nahezu hoffnungslos geworden; radikale Massnahmen zur Sanierung der Verhältnisse drängten sich auf, insbesondere in Australien, wo 40 000 Wollproduzenten gegen 180 Millionen Schafe besitzen, grossenteils jedoch nur kleinere Herden, die keine Kostendeckung mehr ermöglichen. In der Tat sollen etwa 10 % der Schafzüchter zusammen rund drei Viertel der Schafe auf sich vereinigen, während 90 % der Schaffarmer sich in den Rest teilen. Der Rückgang der Wollpreise, der in Australien innert Jahresfrist durchschnittlich 15 % erreichte, ist zu einem politischen Problem geworden. In Uruguay, einem verhältnismässig kleinen Wollproduktionsland, wird teilweise der Uebergang von der Schafzucht zur Rinderzucht ins Auge gefasst. Am 1. Juli 1970 werde sich dieses Land, so führte A. Maiden aus, nun auch dem vor 33 Jahren gegründeten IWS anschliessen, und man hoffe, bald auch die entsprechenden Verhandlungen mit den Wollproduzenten Argentiniens erfolgreich abschliessen zu können. Die vor einigen Jahren geschaffene internationale Wollmarke werde nun von 11 450 Lizenznehmern der Industrie in 38 Ländern geführt; sie sei das wichtigste Instrument zur Förderung des Wollabsatzes. Das IWS entfalte aber auch auf weitern Gebieten eine grosse Aktivität, mit dem Ziel, der Wolle eine bessere Marktlage zu verschaffen: Zusammenarbeit mit den Waschma-

schinen- und Waschmittelfabrikanten, um die Risiken beim Waschen von Wollerzeugnissen zu reduzieren; Eröffnung einer «usine-pilote» in Delft (Holland), deren Personal sich ausschliesslich mit den Fragen befassen wird, die sich im zunehmend wichtigeren Sektor Wirk- und Strickwaren stellen; Intensivierung der Forschung, nicht zuletzt im eigenen Forschungszentrum in Ilkley (England); Untersuchungen über die Behandlung der Wolle in allen kommerziellen und finanziellen Aspekten. Die Schafzüchter der grossen Produktionsländer und deren Regierungen seien am Ausbau der Tätigkeit des IWS interessiert; der Rückgang der Wollpreise dürfe nicht dazu verleiten, dem IWS zur Erfüllung seiner mannigfachen Aufgaben nun weniger Mittel zur Verfügung zu stellen. Zurzeit betragen die von den Schafzüchtern erhobenen, dem IWS zugeleiteten Mittel jährlich rund 150 Millionen Franken, die zum grössten Teil für die Wollwerbung eingesetzt werden.

In einzelnen Arbeitssitzungen der neun Kommissionen der IWTO kam der wachsende Einfluss des IWS deutlich zum Ausdruck. Die vermehrte Verwendung von Chemiefasern durch die Wollindustrie dürfte eine weitere derartige Gewichtsverschiebung bei der Behandlung gewisser spezifischer Wollfragen zur Folge haben. Die Internationale Wollkonferenz des nächsten Jahres wird erstmals in den Vereinigten Staaten stattfinden; sie soll Anfang Juni in Washington zur Durchführung gelangen. E. N.

Firmennachrichten (SHAB)

Feldmühle AG, in Rorschach, Herstellung, Verarbeitung und Handel von chemisch-technischen Produkten usw. Die Prokura von Paul Edelmann ist erloschen. Kollektivprokura zu zweien wurde erteilt an Dr. Marcel Fischer, von Merenschwand AG und Männedorf ZH, in Goldach, und Hans-Erich Kellermann, von Deutschland, in Goldach.

Nelo AG, in Herisau, Verarbeitung und Verwendung von Textilien, Finanzierungen usw. Die Prokura von Pius Lütold ist erloschen. Kollektivprokura zu zweien wurde erteilt an Norbert Hug, von Affeltrangen, in Gossau SG.

Emser Werke AG (Usines d'Ems) (Ems Industries Ltd.), in Domat/Ems, Herstellung und Entwicklung von chemischen Erzeugnissen, Chemiefasern usw. Neuernennungen: Direktoren: Michael Braune, deutscher Staatsangehöriger, in Domat/Ems; Dr. Paul Seifert, von Sevelen SG, in Domat/Ems; Dr. Clau Berther, Dr. Wolfgang Griehl, beide bisher Vizedirektoren, und Karl Imhof, bisher Prokurist; stellvertretende Direktoren: Dr. Ulrich Imobersteg, Kurt Müller, beide bisher Vizedirektoren und Kurt Hungerbühler, bisher Prokurist, nun wohnhaft in Rieden AG; Vizedirektoren: Matthias Becks, deutscher Staatsangehöriger, in Chur, und Dr. Fritz Conradin, von Chur und Valchava, in Tamins. Kollektivunterschrift zu zweien ist erteilt an Albert Gehring, bisher Prokurist. Die Unterschrift führen die zeichnungsberechtigten Verwaltungsratsmitglieder und die Direktoren kollektiv zu zweien unter sich oder mit einem stellvertretenden Direktor, Vizedirektor oder Prokuristen. Die Unterschriften von Emil Robert Kaiser, Direktor; Dr. Heinz R. Füeg, Vizedirektor, und die Prokuren von Albert Gehring, Karl Imhof und Kurt Hungerbühler sind erloschen.

Die Wolle im Jahre 1970

Die 200 000 Schafzüchter Australiens (7,2 Mio km², 164,4 Mio Schafe), Neuseelands (268 000 km², 57,3 Mio Schafe), Südafrikas (1,2 Mio km², 37,2 Mio Schafe) und Uruguays (187 000 km², 23 Mio Schafe), mit einer Gesamtherde von 283 Millionen Schafe produzieren etwa 80 % der Rohwolle, die auf dem Weltmarkt angeboten wird und einen Gesamtwert von 5,4 Milliarden Franken darstellt.

Wenn die Wandlungen in der Weltwollindustrie in den letzten zehn Jahren betrachtet werden, so zeigen sich vor allem zwei bedeutende Entwicklungen: erstens die rasche Produktionszunahme der synthetischen Fasern, die schnell zu einem wichtigen Rohstoff für alle Gebiete der Textilindustrie wurden; zweitens die Rationalisierung, verbunden mit horizontalen und vertikalen, mehr oder weniger starken Zusammenschlüssen bis zu Fusionen in der Industrie. Diese Entwicklung wird sich zweifellos in den nächsten fünf Jahren in einem noch grösseren Masse fortsetzen.

Die Wollproduktion hat seit 1945 eine 40prozentige Steigerung erfahren. Gleichzeitig hat aber auch mit der zunehmenden Weltbevölkerung und dem steigenden Lebensstandard der Bedarf an «wollähnlichen» Fasern die Produktion von Wolle übertroffen. Es war dieser immer grösser werdende Unterschied von Angebot und Nachfrage, der mit wichtigen Entdeckungen auf dem Gebiete der Fasertechnologie zusammenfiel und somit der Produktion von synthetischen Fasern eine Wachstumsgelegenheit bot. Hätte sich diese Entwicklung nicht angebahnt, so wären die Naturfasern nicht imstande gewesen, der steigenden Nachfrage zu entsprechen.

Im Jahre 1956 war der Anteil der synthetischen Fasern (ausgenommen Cellulose- Fasern) am gesamten Faserverbrauch in der Kamm- und Strickgarn-Industrie der USA, Japans, Grossbritanniens und in den EWG-Ländern zusammen nur 3 %. Bis zum Jahre 1966 verzeichnete man bereits einen Anstieg von 21 %. Anderseits war der Marktanteil der Wolle im Jahre 1956 60 % verglichen mit 52 % im Jahre 1966. Mit anderen Worten: obwohl die Wolle eine durchaus gesunde Zuwachsrate in der Produktion in absoluten Zahlen verzeichnete, hat sie prozentmässig in diesen zehn Jahren Boden verloren.

Die Wolle behielt trotzdem ihre Position als Haupttextilfaser, obwohl es offensichtlich war – und auch immer noch ist –, dass der prozentuale Anteil der Wolle am gesamten Fasermarkt auch weiterhin abnehmen wird, da die Nachfrage nach textilen Fasern vom Typ Wolle stärker zunimmt als die Wollproduktion. Vom Standpunkt des Wollproduzenten aus ist es wünschbar, dass die Wolle ein wichtiges Rohmaterial bleibt. Es geht dabei aber weniger um den prozentualen Marktanteil als um den Preis.

Vor sechs Jahren nahm sich die Geschäftsleitung des IWS in London die Prüfung und Festlegung der Probleme vor, denen die Wollproduzenten gegenüberstanden. Obwohl damals kein Mangel an anderen offenen Fragen herrschte, waren zwei von grösster Wichtigkeit: einmal der Umstand, dass wir einer Zukunft entgegengehen, in welcher der Textilindustrie Fasern zur Verfügung stehen, die preislich so

tief liegen, dass keine Möglichkeit besteht, die anfallende Wolle zu kostendeckenden und konkurrenzfähigen Preisen zu offerieren. Das zweite Problem ist das Verhalten des Konsumenten.

Marktstudien in den Hauptkonsumländern der nördlichen Hemisphäre zeigten deutlich, dass ein bedeutender Teil der Bevölkerung – speziell die jüngere Generation – «faserindifferent» ist. Das heisst, dass die Teenager und Twen in London, New York, Paris, Tokio oder in Zürich in ein Ladengeschäft – oder besser Boutique oder Shop – gehen, um einen Pullover zu kaufen und ihre Wahl einzig nach Farbe, Façon oder Preis treffen, ohne dabei dem Material irgendwelche Bedeutung beizumessen.

Durch das Fehlen einer deutlichen Bevorzugung der Wolle durch den Konsumenten – und eine damit verbundene spontane Bereitschaft, für Endprodukte aus Wolle mehr zu bezahlen – war es schwierig, zu sehen, wie die Textilindustrie es sich leisten konnte, dem Wollproduzenten für das Rohmaterial mehr zu bieten. Aus dieser Sicht war im Jahr 1962 für die Wollproduzenten entschlossenes, sofortiges Handeln notwendig, um der Situation Herr zu werden, sollte die Wolle ihre Bedeutung beibehalten und vor allen Dingen verhindert werden, dass die Steigerungsrate in der Produktion zum Stillstand kam oder gar rückläufig wurde.

Es gab weitere ähnliche Probleme, die in Betracht gezogen werden mussten, so z. B. die Schwierigkeit, Endprodukte aus reiner Schurwolle weltweit in den Ländern als solche erkenntlich zu machen, oder das Problem der Ausrichtung und Aufteilung der verkaufsfördernden Unterstützung auf die wichtigsten Eigenschaften der Wolle. Das vielleicht wichtigste Problem ist, zu versuchen, der wollverarbeitenden Industrie die Gewissheit zu geben, dass die Verarbeitung von Wolle finanziell interessant ist. Alle Pläne für Hilfe der Schafzüchter wären sinnlos, wenn es nicht gleichzeitig auch dem Abnehmer nützt.

Sowohl für die wollverarbeitende als auch für die Bekleidungsindustrie und den Detaillisten wurde das Wollmarkeprogramm von zunehmender Wichtigkeit, indem es einen realen Wert darstellt im Hinblick auf die Verdienstmargen. In einer Welt, in der die Preise für synthetische Fasern und damit die Preise und Margen auf allen Stufen immer tiefer sinken, wird auch der Fabrikant in Mitleidenschaft gezogen. Mit der Wolle ist das Gegenteil der Fall: das qualitative Ansehen von Produkten aus reiner Schurwolle nimmt stetig zu und damit auch die Bereitwilligkeit des Konsumenten, einen etwas höheren Preis dafür zu bezahlen, wird langsam deutlicher. Die wollverarbeitende Industrie, der Konfektionär und der Detaillist haben Aussicht auf faire Gewinnmargen. Für den Konsumenten aber bedeutet die Wollmarke einen besseren «Tausch», verbunden mit der Garantie für ein Qualitätsprodukt mit hohem Gebrauchswert, das er auf Grund seiner Zufriedenheit immer wieder kauft.

Das IWS hat schon seit Jahren Projekte der Grundlagenforschung auf der ganzen Welt unterstützt. Diese ergänzten bis zu einem gewissen Grad die Arbeit, die in den Wollproduzentenländern verfolgt und an bestehende Institute der Textilindustrie in Form von Aufträgen vergeben wurden. Was man aber jetzt anstrebt, ist die Lösung eines altbekannten Problems, nämlich die Anwendung der vielen Forschungsergebnisse in kommerziell brauchbaren Produkten und Verfahren.

IWS

Splitter

Preisreduktion durch Produktivitätssteigerung

In der schweizerischen Textilindustrie ist die Gesamtzahl der Arbeiter und Angestellten seit Beginn der sechziger Jahre um rund sieben Prozent gesunken. Sie betrug im vergangenen Jahr noch 63 300 gegenüber 68 400 im Jahre 1960. Dank beträchtlichen Investitionen für die Erneuerung des Maschinenparks konnten Produktion und Export gleichzeitig wesentlich erhöht werden. Die daraus erwachsenen Produktivitätszunahmen sind auch den Abnehmern zugutegekommen. So waren gemäss amtlicher Statistik die Durchschnittspreise für wichtige Textilien ab Fabrik trotz erheblichen Lohnkostensteigerungen und teilweise höheren Materialkosten im Jahre 1969 niedriger als vor sieben Jahren.

INVENTA liefert Nylon-Anlage nach Kolumbien

Die Emser Werke, Hersteller der Markenfaser «Swiss Polyamid Grilon» und «Swiss Polyester Grilene», erhielten über die Tochtergesellschaft Inventa AG von der Nylon Colombiana, Medellin (Kolumbien), den Auftrag zur Lieferung einer kompletten 4,5 tato Nylon-6-Polymerisationsanlage. Es handelt sich hier um die erste Erweiterung der im Jahre 1964 von Inventa lizenzierten Nylon-Produktionsstätte. Die Erweiterungsanlage wird die volle Produktion Anfang 1972 aufnehmen.

Chemiefaserwerk Uentrop vergrössert Faserkapazität

Die Du Pont de Nemours GmbH Deutschland gab die Errichtung neuer Produktionsanlagen im Werk Uentrop (Westfalen) zur Erweiterung der «Dracon» Polyesterstapelfaser- und Spinnkabelkapazität bekannt. Die Werkerweiterung, die bis Ende des Jahres 1971 beendet sein soll, wird die Produktion mehr als verdoppeln. Zu der neuen Anlage gehören zusätzliche Polymerisations-, Spinn- und Streckmaschinen. Etwa 100 zusätzliche Mitarbeiter werden in der erweiterten Produktionsanlage tätig sein. Zurzeit werden 2100 Mitarbeiter beschäftigt.

Gutes Jahr für Lenzing

Die Chemiefaser Lenzing AG blickt auf ein erfolg- und ereignisreiches Jahr 1969 zurück. Das wichtigste Ereignis des abgelaufenen Geschäftsjahres war für das Unternehmen der Erwerb der Lenzinger Zellulose- und Papierfabrik AG am 1. Juli 1969.

Die Chemiefaser Lenzing AG hat dadurch ihre schon bisher wesentlichste Rohstoffquelle erworben und ist nun in der Lage, ihre Erzeugung vom Rohholz bis zur fertigen Viskosefaser oder -folie in einem kontinuierlichen Prozess durch-

zuführen. Damit wurde eine der ganz wenigen Anlagen in Europa geschaffen, die in dieser Grössenordnung vertikal gegliedert sind. Während des gesamten Jahres wurden in Lenzing u. a. 68 654 Tonnen Viskosefasern, 3536 Tonnen Zellglas, 88 580 Tonnen Zellstoff, 14 600 Tonnen Papier erzeugt. Der Anteil der Viscosefaserproduktion am Umsatz des Gesamtunternehmens, der bisher etwa 85 % betrug, liegt jetzt nach der Verbreiterung der Angebotsstruktur bei ca. 65 %. Bei Viskosefasern ist die höchste Jahresleistung seit Bestehen des Werkes erzielt worden, wobei gegenüber 1968 eine Steigerung um 6,6 % eintrat.

Farbige Planen für Lastenzüge

In enger Zusammenarbeit mit der Beschichterindustrie hat ENKA Glanzstoff eine neuartige Plane für Lastwagen entwickelt. Technologisch entspricht die «Plane in Farbe mit Seidenglanz» höchsten Anforderungen. Sie besitzt eine extreme Festigkeit, Dimensionsstabilität, leichte Verarbeitbarkeit, Kälte- und Wärmeresistenz. Darüber hinaus hilft sie dem Speditionsgewerbe in mehrfacher Hinsicht:

- Die neue Plane ist geschmackvoll gefärbt, beseitigt das herkömmliche triste Grau und wirkt frisch und sympathisch.
- Die Farbe hat Signalwirkung, macht das Fahrzeug auffälliger und erhöht damit die Verkehrssicherheit.

Das PVC-beschichtete Gewebe aus Diolen Superfest® erhält seine besondere Veredlung durch die schmutzabweisende Oberfläche und einen dezenten Seidenglanz. Durch die Versiegelung wird das Reinigen wesentlich erleichtert. Mit Absicht wurde ein matter Seidenglanz gewählt, um unerwünschten Reflektionen — zum Beispiel durch Scheinwerfer bei nächtlichem Regen — vorzubeugen.

Neue Anlage zur schnellen, gleichmässigen Erwärmung von Wollballen

Eine neue Wollballen-Aufwärmanlage, welche die Zeit für das Erwärmen der Ballen von mehreren Tagen auf etwa sieben Minuten herabsetzt, ist von der Pye Thermal Bonders Limited, Cambridge, England, herausgebracht worden. Um die Wolle optimal gebrauchsfähig zu machen, soll sie vor dem Sortieren eine Temperatur von mindestens 21 °C haben, damit das Wollfett weich ist und die Vliese sich dadurch leicht trennen lassen. Nach der herkömmlichen Methode zur Erwärmung der Ballen werden diese mehrere Tage lang in einem beheizten Raum belassen. Durch Verwendung einer HF-Heizung bietet die neue Anlage — in der die Ballen ein Elektrodensystem durchlaufen, das in der Wolle selbst Wärme erzeugt — vor allem den Vorteil, dass die HF-Energie in gleichmässig durch die gesamte Ballenmasse verteilte Wärme umgewandelt wird. Bei diesem Verfahren versetzt die an der Elektrode liegende starke, hochfrequente Spannung die Woll- und Fettmoleküle in Bewegung, und die bei ihrer Umordnung entstehende Reibung lässt die Temperatur ansteigen. Je länger sich ein Ballen zwischen den Elektroden befindet, desto grösser wird der Temperaturanstieg in der Wolle. MD

Helvetische Notizen

Nicht nur das Sturmesbrausen am Parteitag der Sozialdemokraten in Biel, wo mit gefährlichen Parolen wie doppelte Legalität Kontroversen ausgelöst und risikoreiche Perspektiven eröffnet wurden, sondern auch die Wahl und die auf dem Fusse folgende Demission von Alt-Bundesrat Hans Schaffner als BBC-Verwaltungsratspräsident provozierten am politischen Sommerhimmel spektakuläre Wetterleuchten.

*

Was formalrechtlich zulässig zu sein scheint, kann nichtsdestoweniger politisch als fragwürdig erscheinen ... Dieser ominöse Satz steht in einem Rechtsgutachten der Eidgenössischen Justizabteilung. Seltsamerweise ist jedoch dieses Gutachten bis heute der Oeffentlichkeit vorenthalten worden, obwohl es dabei um nicht weniger als die Durchführung der drei hängigen Verfassungsinitiativen zur Altersvorsorge geht. Also um eine Frage, die im politischen Alltag noch hohe Wellen werfen dürfte.

Jedermann sollte es doch interessieren, dass die Justizverwaltung zum Schluss gekommen ist: die wichtigsten Anliegen der drei hängigen Verfassungsinitiativen (PdA, sozialdemokratisch-gewerkschaftliche und bürgerliche) können auch ohne Verfassungsgrundlagen durch Gesetzeserlasse verwirklicht werden ... Soweit die Antwort an das Bundesamt für Sozialversicherung. Artikel 34 quater der Bundesverfassung (AHV und IV) bildet eine ausreichende Rechtsgrundlage für den weiteren Ausbau der AHV und der zweiten Säule der Altersvorsorge. Vorbehalten wird lediglich die mögliche Abstützung des Pensionskassenobligatoriums auf Artikel 64 BV (Gesetzgebungskompetenz). Das Obligatorium für Arbeitgeber und Arbeitnehmer liesse sich zwar durch eine zwingende Bestimmung im Arbeitsvertragsrecht des Obligationenrechts formalrechtlich statuieren. Im Nationalrat stiess bereits die Einführung eines Obligatoriums minimaler Freizügigkeitsleistungen im Arbeitsvertragsrecht auf starke Widerstände, was aber den Ständerat nicht an der Zustimmung gehindert hat. Zum Einbau der bestehenden Versicherungseinrichtungen in eine eidgenössische Pensionskasse mit möglicher Abstützung auf Artikel 34 quater BV wird im Gutachten bemerkt, dass wohlerworbene Rechte respektiert und geschützt werden müssten. Allerdings räume Art. 34 quater dem Bund bereits ein mittelbar rechtliches Monopol für die darin erwähnten Versicherungszweige ein. Es werde dabei um eine Frage des Masses, der Verhältnis- und Zweckmässigkeit gehen.

Förderungsmassnahmen zugunsten der zweiten Säule betreffen die steuerlichen Begünstigungen, wobei zur Diskussion steht, ob der Bund die Kantone verpflichten kann, solche Vergünstigungen zu gewähren, steht doch den Kantonen gemäss Artikel 3 BV die Steuerhoheit zu, soweit sie nicht verfassungsmässig beschränkt ist. Formalrechtlich zulässig — politisch fragwürdig!

*

Wie lange die Verwaltungsmühlen mahlen können, hat man kürzlich vernommen: Dass die Regelung von Doppelbesteuerungsfragen lange währen kann, ist sonnenklar, geht es doch dabei um recht delikate Probleme der Interessenkollision zwischen zwei Ländern. Weniger einleuchtend ist aber die Tatsache, dass die Verhandlungen mit Italien um

ein Doppelbesteuerungsabkommen nun bereits seit über vier Jahrzehnten geführt werden. Für diesmal liegt jedoch der Fehler nicht bei der schweizerischen Administration. Die Italiener knüpfen nämlich an den Abschluss eines solchen Abkommens einen Haufen Bedingungen, die absolut nichts mit Fiskalfragen zu tun haben...

*

Unlängst hat der Bundesrat eine Vollziehungsverordnung betreffend den Handel und Verkehr mit messbaren Gütern erlassen, wie sie seit Jahr und Tag gefordert wurde. In diesem Zusammenhang war zu erfahren, wie sich ein Parlamentarier ausdrückte, dass die Organisation des eidgenössischen Amtes für Mass und Gewicht aus der Zeit der Weg- und Brückenzölle stammen könnte.

Oft walte keineswegs der gesunde Menschenverstand. Ein Beispiel aus dem Gastgewerbe: Schweizerische Gläserspülmaschinen gibt es immer noch nicht, müssen diese doch aus Amerika eingeführt werden. Für diese Maschinen können aber nur nach amerikanischer Art genormte Gläser verwendet werden, die nach den heutigen Vorschriften in den Kantonen nicht gebraucht werden dürfen. Gastwirtschaftsunternehmen, die solche Maschinen verwenden, werden dauernd vor die Gerichte zitiert. Die schweizerischen Glashütten streben nach einer Normierung der Flaschen, die jedoch nachher einzeln von Hand mit Wasser gefüllt und geeicht werden!

*

Zehn Jahre sind es nun her, seitdem der Nationalstrassenbau mit dem ersten Spatenstich aufgenommen wurde. Wo stehen wir heute? Die Bilanz zeigt, dass etwas über 25 km oder 3,7 Prozent gegenüber dem Programm im Rückstand sind, was im Bundeshaus als nicht alarmierend erachtet wird. Für gewisse Strecken beträgt der Vorsprung 42 km, für andere der Rückstand total 69,3 km. Auf der Strecke Basel–Zürich brachten langwierige Beschwerdeverfahren Verzögerungen von zwei Jahren, was auch für den Abschnitt Hornussen–Birrfeld im Raume Brugg zutrifft.

Während der Kilometerpreis einer Autobahn im Jahre 1965 mit 8,5 Millionen Franken im Mittel angegeben wurde, beträgt der Durchschnittspreis der rund 300 km bereits im Betrieb befindlichen Autobahnen nunmehr 8,1 Mio je km. Es wird aber damit gerechnet, dass sich dieser Betrag nach Bereinigung aller Abrechnungen auf 8,5 Mio erhöhen wird.

***

Firmennachrichten (SHAB)

J. G. Nef & Co. AG, in Herisau, Fabrikation und Export von Textilien, insbesondere von Baumwollgeweben und Stickereien sowie Beteiligung an ähnlichen Unternehmen. Die Prokuren von Fritz Bommer, Hansjörg Bickel und Pius Lütold sind erloschen. Kollektivprokura zu zweien wurde erteilt an Norbert Hug, von Affeltrangen, in Gossau SG.

Textilfaser AG, in Dietikon. Import und Export sowie Handel in Rohstoffen und Produkten der Textilindustrie usw. Karl Bollschweiler, bisher einziges Mitglied des VR (Verwaltungsrat), nun Präsident desselben; führt weiter Einzelunterschrift. Neues Mitglied des VR mit Einzelunterschrift: Karl Heinrich Bollschweiler, von Dietikon, in Zürich.

Marktbericht

Rohbaumwolle

Bekanntlich haben wir im Laufe der Jahre gelernt, ganze Völker und Kontinente propagandistisch zu beeinflussen, um den Absatz von Waren zu fördern, um neue Produkte einzuführen, um Volksmassen politisch zu wecken usw. Diese Beeinflussung wird aber auf gewissen Gebieten wenig verwendet. So hob Prof. Dr. Ludwig Erhard an einer Wirtschaftstagung hervor: «Die wirtschaftliche Entwicklung folgt nicht ihren eigenen, vom menschlichen Sein losgelösten Gesetzen. Konjunktur ist immer das Spiegelbild unseres eigenen menschlichen Verhaltens. Je nachdem, ob wir optimistisch oder pessimistisch sind, der Zukunft vertrauen oder misstrauen, werden unsere Handlungen die Konjunktur mitbestimmen. Aus diesem Grunde ist es immer wieder wichtig, zu erfahren, was die Menschen denken, was sie sich wünschen, was sie befürchten usf.» Man muss sich wirklich fragen, warum diesem Gesetz, vor allem in der Textilindustrie, nicht mehr nachgelebt wird.

Es ist deshalb aufschlussreich, die momentane Einstellung der europäischen Fachleute zum Rohbaumwollmarkt zu beobachten, wie unterschiedlich diese auf gewisse Entwicklungen reagieren:

1. Es gibt solche, und es gibt gewisse Gegenden, die durch die bis weit hinaus erkennbare feste Preistendenz am Baumwollmarkt zu Käufen angeregt werden, so dass man hiebei von einem richtigen Anziehen des Baumwollmarktes sprechen kann.
2. Anderseits gibt es aber auch Verbraucher, die mehr auf Sicherheit gehen und Lokopartien zu vorteilhaften Preisen ausfindig machen. Es ist klar, dass mancher Lagerhalter vorzieht, seine Lager auf Grund vorteilhafter Preise abzubauen, anstatt diese durch die hohen Lager- und Zinsspesen zu verteuern und bis zur nächsten Saison durchzuhalten.
3. Wieder andere begründen eine abwartende Haltung mit den Textilferien, man wünscht die bereits bestehenden Verpflichtungen nicht zu vergrössern, man möchte die bevorstehende Preisentwicklung sicherer erkennen können, usw.

In Japan dagegen deckt man sich trotz merklicher Rückschläge am Textilmarkt und trotz einer dadurch eingetretenen Unsicherheit gross ein. Man befürchtet nicht nur eine bevorstehende Baumwollknappheit, sondern auch eine Knappheit an Frachtraum.

Da der Weltverbrauch unverändert sehr hoch – über 53 Mio Ballen – liegt, und anderseits der Durchschnittsertrag per Acre diese Saison stark zurückging, wird sich der *Uebertrag* Ende der laufenden Saison, am 31. Juli 1970, rund 1 bis 1½ Mio Ballen unter dem letztjährigen bewegen. Er dürfte somit 21½ bis 22 Mio Ballen betragen, was einem Weltbedarf von weniger als fünf Monaten entspricht.

Momentan scheint die *Weltproduktion* der Saison 1970/71 mehr vom Durchschnittsertrag per Acre abhängig zu sein als vom Anpflanzungsareal. Naturgemäss wird ein höherer Ertrag die statistische Lage wesentlich verändern, und es

ist jetzt noch zu früh, diesbezügliche Schätzungen vorzunehmen. Zudem ist bekanntlich die Zusammensetzung des Ertrages ebenso wichtig.

Verschiedene Umstände, die die Verbreitung des *Baumwollverbrauches* in den letzten Jahren verursachten, werden während der Saison 1970/71 andauern, so dass sich der zukünftige Verbrauch kaum wesentlich verändern dürfte. Man rechnet weiterhin mit Rekord-Verbrauchszahlen, obwohl man sich bewusst ist, dass neue Faktoren berücksichtigt werden müssen, zu denen das Problem der Arbeiter und der Kapitalanlagen gehört. Die langfristige Planung in der Textilindustrie wird aus diesem Grunde auch immer mehr auf eine Periode von drei Jahren ausgedehnt.

Der *Baumwollwelthandel* wird nächste Saison vor allem von der Grösse der verschiedenen Ernten 1970/71 abhängen sowie vom Baumwollverbrauch und von der Entwicklung der künstlichen Konkurrenzfasern. Sollte die Baumwollproduktion ungefähr auf der jetzigen Höhe bleiben, werden sich die Baumwollumsätze ebenfalls auf der gleichen Höhe bewegen wie in den letzten Jahren. In den Verbraucherländern rechnet man kaum mit wesentlichen Aenderungen, so dass also nur noch die Chemiefasern die Höhe des Baumwollverbrauches beeinflussen könnten.

Die neuesten Nachrichten weisen darauf hin, dass die Weltproduktion der nächsten Ernte 1970/71 ähnlich ist wie die der jetzigen, und dass sich die *Preise* ungefähr auf der momentanen Basis bewegen dürften. Die Preise sozusagen aller Märkte «amerikanischer Saat» sind sehr fest, und der sogenannte Erntedruck war in letzter Zeit ohne wesentlichen Einfluss auf die Preisentwicklung. Zudem ist der US-Beleihungssatz für «Upland-Baumwolle mit 20.25 Cents je lb für middling 1» unverändert, der bekanntlich die internationale Preisgestaltung weitgehend beeinflusst. In der zukünftigen festen Preistendenz sind momentan keine Einflüsse im gegenteiligen Sinn zu erkennen.

In *extralangstapliger Baumwolle* ist bekanntlich das *Sudan-Geschäft* verstaatlicht worden. Die Auktionen des «Sudan Gezira Board» haben sich inzwischen eingelebt. Die Minimal-Exportpreise werden vorgeschrieben. In *Aegypten* wurden die offiziellen Exportpreise seit dem 5. Oktober 1969 nicht mehr verändert, der grösste Teil der laufenden Ernte ist aber verkauft. Neuerdings wurde wieder *Peru-Pima-Baumwolle* angeboten, die Preise sind aber im Vergleich zur letzten Saison sehr hoch. Auf Grund der statistischen Lage dürften die Preise für die nächste Saison sehr fest bleiben, um so mehr, als in diesen Flocken grosse Knappheit besteht und sich zwischen Aegypten und dem Sudan sukzessive eine gemeinsame Baumwollpolitik entwickeln dürfte.

Die Nachfrage nach der *kurzstapligen rauhen Baumwolle Indiens und Pakistans* blieb trotz der hohen Preisbasis äusserst rege. Die hohen Qualitäten der laufenden Ernte sind grösstenteils ausverkauft. Auch in den *USA* zogen infolge der grossen Knappheit die Preise der kurzen Texas-Baumwolle stark an. Die Knappheit bestand schon Anfang Saison, weil die Uebertragslager sehr klein ausfielen. Infolge dieser Lage sind auch auf diesem Spezialmarkt kaum schwächere Preise zu erwarten.

Diese Betrachtung basiert auf einer mehr oder weniger normalen Entwicklung, ohne ein eventuelles Auftreten grösserer kriegerischer Ereignisse im alten Sinn des Wortes zu berücksichtigen. Es ist interessant, zu beobachten, wie sich die Welt bereits an Kriegshandlungen gewöhnt hat, ohne dass man deswegen beunruhigt wird. So werden beispielsweise für Transporte in gewissen Gebieten des Nahen Ostens, zu denen Aegypten, der Sudan, Syrien usw. gehören, Zuschläge für Kriegsrisiko verlangt, nicht aber in anderen Gegenden, die zweifellos ebenso gefährdet sind. Niemand wird bestreiten, dass wir mitten in einem Weltkrieg stehen. Man kann vielleicht sogar so weit gehen und sagen, dass der Weltkrieg überhaupt nie aufgehört hat, sondern mit anderen Mitteln weitergeführt wird. Jedermann weiss, dass die Russen vor nichts zurückschrecken, um ihr Ziel zu erreichen. Aber dieses Ziel verlieren sie nie aus den Augen. Die Innenpolitik anderer Länder wird massgebend beeinflusst, entweder durch Druck mittels ausländischer Diplomaten als Geiseln, oder aber durch Jugendaufstände, durch interne Militärputsch, durch Flugzeugumleitungen oder Sabotagen, durch Verstaatlichung ganzer Sachgebiete usw. Die momentane Vertrauenskrise der EWG gehört auch in dieses Gebiet. Wir wissen, dass jeder daran Beteiligte danach trachtet, den Ausbruch einer offiziellen militärischen Auseinandersetzung zu vermeiden; wir wissen aber ebenso gut, wie gefährlich eine solche Lage ist und dass plötzlich auf diese Weise ein neuer militärischer Weltkrieg mit all seinen schrecklichen Folgen ausbrechen kann. Selbstverständlich würde dies auch den internationalen Baumwollmarkt grundlegend verändern. P. H. Müller

Wolle

(UCP) Im Berichtsmonat wurden nur noch vereinzelte Wollauktionen der alten Saison abgehalten, wobei zum Teil aber noch recht lebhafte Nachfragen verzeichnet wurden. Fehlerfreie Lose scheinen aber auf dem Markt überhaupt nicht mehr vorhanden zu sein.

In Brisbane notierten die Preise Ende Juni fest, und die feineren Sorten erzielten höhere Preise. An zwei Tagen wurden rund 30 000 Ballen angeboten, die fast vollständig verkauft wurden. Die Beteiligung war lebhaft unter Führung Japans bei guter Unterstützung aus England und Westeuropa. Ein Grossteil des Angebots war durch die Trockenheit sehr stark beeinträchtigt, und die Wolle war im allgemeinen von nicht so guter Qualität wie bei den früheren Auktionen.

In Albury war die Tendenz allgemein vollfest. Von 9000 angebotenen Ballen waren 60 % Merino, der Rest Comeback und Crossbreds. Die Hauptkäufer kamen aus Japan, Westeuropa und aus Bradford.

Auch in Goulburn notierten die Preise vollfest. Nur cardierte Typen notierten unregelmässig und zeitweise zugunsten der Käufer. Die Marktbeteiligung war lebhaft und kam überwiegend aus Japan, Westeuropa und Grossbritannien. Das Angebot war gute bis durchschnittliche Spinnwolle sowie beste Kammzugmacherwolle, fast oder ganz frei von pflanzlichen Verunreinigungen. Ungefähr 6500 Ballen wurden angeboten und fast vollständig geräumt.

Der Londoner Markt war allgemein schwächer als bei der vorangegangenen Auktion. Von den 9200 aufgefahrenen Ballen wurden 6000 verkauft. Crossbredvliese aus Neuseeland sowie Skirtings gaben hier um 5 % nach. Wolle zwei-

ter Schur um 2,5 bis 5 %. Crossbred-Lammwolle guter Qualität blieb fest, während mittlere und schlechtere Sorten um 5 bis 7,5 % nachgaben. Verunreinigte Crossbredvliese und Skirtings gaben um 2,5 % nach, Wolle zweiter Schur um 2,5 bis 5 % und kurze Skirtings um 5 bis 7,5 %. Die Preise für Halfbreds lagen um rund 5 % unter den früheren Notierungen, jene für 3/4-Breds und Leicester-Lammwolle um 5 bis 7,5 % niedriger. Die Nachfrage nach Merino-Schweisswolle war ebenfalls begrenzt.

In Napir bewegten sich die Preise zugunsten der Verkäufer, während in Newcastle für Merino-Vliese und Skirtingwollen vollfeste Preise erzielt wurden.

Die Preise für Merinos und Comebacks waren in Portland bislang unverändert, während Crossbreds bei reger Marktbeteiligung zugunsten der Verkäufer tendierten. Die Nachfrage nach verunreinigter Wolle war begrenzt. Saubere Lammwolle und Crutchings wurden zu festen Preisen aufgenommen. Die stärkste Nachfrage kam aus Japan, gefolgt von Westeuropa, Grossbritannien und Australien. Ein Angebot von 10 000 Ballen wurde praktisch vollständig verkauft.

In Melbourne schloss der Markt mit festem Grundton. Bessere feine Merino-Vliese tendierten auch hier zugunsten der Verkäufer. Alle guten Schuren erfreuten sich einer regen Nachfrage. Sie war besonders stark bei staubiger und fehlerhafter Wolle, die auch höhere Preise erzielten. Comebacks und Crossbreds erfreuten sich nach wie vor einer starken Nachfrage und erzielten vollfeste Notierungen. Auch hier traten Japan und der Kontinent als Käufer auf.

Kurse	17. 6. 1970	16. 7. 1970
Bradford, in Pence je lb		
Merino 70"	122	122
Crossbreds 58" ∅	81	81
Antwerpen, in belg. Franken je kg		
Australische Kammzüge 48/50 tip	102,75	102,50
London, in Pence je lb		
64er Bradford B. Kammzug	107,0–108,0	106,0–108,5

Seide

Die Nachrichten über eine geringere Kokonernte und die Aussichten auf unverändert starken Inlandverbrauch liessen die japanische Seidenbörse von Mitte Juni bis Mitte Juli steil ansteigen. Mit Yen 8100/8200 liegen die Notierungen wieder unweit der Höchstpreise vom März/April. Selbst der negative Ausgang der Verhandlungen über die Beschränkung der japanischen Textilausfuhr nach USA vermochte den Optimismus der Seidenkreise nicht zu dämpfen.

In Europa war das Grègegeschäft im Juni/Juli eher flau. Besonders der italienische Markt blieb ruhig, da die Exportwebereien durch die massiven Lohnerhöhungen und die Streiks beträchtliche Verkaufseinbussen erlitten. China machte wieder die üblichen kombinierten Angebote, für relativ rasche Verschiffung, die jedoch bei den Importeuren keinen Anklang fanden. Die Preise blieben gut gehalten, um so mehr, als China die Canton-Qualität Mitte Juli nochmals um 4 Prozent erhöhte.

Die koreanischen Preise für Verschiffung Ende 1970 liegen ungefähr auf der gleichen Basis wie China, doch besteht in Europa bei einigermassen genügendem Angebot aus China wenig Interesse für Korea-Seide.

		31.5.70	15.6.70	30.6.70	14.7.70
Yokohama Börse					
20/22 2A ppt.	Yen	7575	7370	7820	8160
August Verschiffung	Yen	7745	7622	7949	8261
Zürich					
20/22 China prompt		90.–	90.–	90.–	90.–

Wy

Firmennachrichten (SHAB)

Ernst Obrist AG, in Zürich 7, Handel mit und Vertetungen in Textilrohstoffen usw. Fritz Hurter ist nicht mehr Präsident des Verwaltungsrates, aber weiterhin Mitglied desselben; seine Unterschrift ist erloschen. Hans Freudiger, Mitglied des VR, nun Präsident des VR; führt weiter Einzelunterschrift. Der Prokurist Kurt Kohler wohnt nun in Oetwil am See. Neu haben Kollektivprokura zu zweien Herbert Alder, von Herisau, in Küsnacht, und Otto Velder, von und in Zürich.

Salzmann AG, St. Gallen, in St. Gallen, Fabrikation und Handel mit Textilprodukten aller Art usw. Dr. Josef Fenkart, Präsident, ist als Verwaltungsrat zurückgetreten; seine Unterschrift ist erloschen. Neu wurde in den Verwaltungsrat gewählt: Theodor Studer, von Horgen, Wittnau und Aarau, in Horgen, Präsident, mit Einzelunterschrift. Das bisherige Verwaltungsratsmitglied Dr. Ulrike Studer-Salzmann ist nun Vizepräsidentin und führt Einzelunterschrift.

Gessner AG, in Wädenswil, Herstellung und Vertrieb von Geweben und Textilien aller Art, insbesondere Betrieb von Seidenwebereien usw. Neu hat Kollektivprokura zu zweien Thomas Isler, von Wädenswil, in Rüschlikon.

Textil & Mode Center Zürich, in Zürich, Adresse: Löwenstrasse 3, Zürich 1. Zweck: Miete und/oder Erwerb eines oder mehrerer Gebäude zur Bereitstellung von Verkaufs-, Büro- und Lagerlokalitäten für ihre Mitglieder (Unternehmen der Mode- und Textilindustrie) und Angliederung dazugehörender Dienstleistungsbetriebe wie Restaurant, Parkhaus, Post und Kiosk. Verwaltung: fünf oder mehr Mitglieder. Präsident der Verwaltung führt Kollektivunterschrift zu zweien. Mitglieder der Verwaltung: Josef Schwald, von Rohrbach, in Aesch ZH, Präsident; Fritz Schneider, von Uetendorf, in Birmensdorf, Vizepräsident; Ernst Kleinberger, von Untereggen, in St. Gallen; Jean-Jacques Pages, von Sédeilles, in Bôle; Daniel Guggenheim, von und in Zürich; Giovanni Rossi, von Arzo, in Rüschlikon; Edgar Meyer, von und in Zürich; Raymond Bollag, von Endingen, in Zürich: Richard Aebi sen., von Seeberg, in Sennwald; Dr. Hermann Kobler, von Oberriet, in Luzern, und Urs Kauf, von Wellhausen, in Ebnat-Kappel, alle mit Kollektivunterschrift zu zweien.

Die Bestimmung der Lichtechtheit textiler Färbungen — ein Ueberblick

1. Kurzer geschichtlicher Rückblick

Die Bestimmung der Licht- und Wetterechtheit von Färbungen bringt dem Chemiker wie dem Physiker eine Menge faszinierender Probleme; zahlreiche Forscher beschäftigen sich mit diesen Fragen, was in einer sehr reichhaltigen Literatur ihren Niederschlag gefunden hat. Neben rein wissenschaftlichen stehen aber auch namhafte kommerzielle Interessen hinter den Bestrebungen, den Mechanismus der Veränderungen von Färbungen am Licht kennen zu lernen und Prüfmethoden zu entwickeln, die eine reproduzier- und damit vergleichbare Bestimmung erlauben. Nicht nur die Komplexität der Vorgänge, sondern auch das schleppende Tempo internationaler Vereinbarungen auf dem Normierungssektor waren Gründe dafür, dass rund 50 Jahre verstreichen mussten vom ersten nationalen Vorschlag (DEK 1913) bis zur Aufstellung eines ISO-Tentative-Tests für die beschleunigte Belichtung in einem modernen Gerät (ISO TC 38/SC 1, Cheltenham).

Es sollen im folgenden einige der markantesten Daten der Entwicklungen auf dem Gebiete der Lichtechtheit festgehalten werden:

1671: Jean Baptiste Colbert, Finanzminister von Ludwig XIV, Sohn eines Tuchmachers, setzt Reglemente auf für die Durchführung von Textilfärbungen im Hinblick auf die Hebung der Qualität (20).

1729: Der französische Wissenschafter Dufay stellt einen Lichtechtheitsstandard auf in Form einer Färbung auf Wolle, die nach 12 Tagen Belichtung an der Sonne zu verschiessen begann und welche mit den zu prüfenden Färbungen als Kontrolle mitbelichtet wurde (20).

1837: Der Franzose Chevreuil entdeckt, dass lichtunechte Färbungen im Vakuum nicht oder viel langsamer durch Licht ausbleichen (48).

1888: Wahrscheinlich als erste benützen Russell und Abney in England exakte, spektrophotometrische Messmethoden beim Studium des Verhaltens von Farbpigmenten am Licht (20).

1898: Scheurer schlägt eine Indigofärbung auf Baumwolle als Lichtechtheitsmassstab vor (54).

1902: Brownlie (7) berichtet über Beobachtungen über den Einfluss der Feuchtigkeit auf die Lichtechtheit von Färbungen.

1907 - ca. 1921: In diese Zeit fallen die grundlegenden Arbeiten von W. Harrison (22), K. Gebhard (19) und P. Lazarev (41) über den Einfluss der umgebenden Gasatmoshäre auf Färbungen beim Belichten.

1911: Colour-Index der Society of Dyers and Colourists erscheint mit einem Vorschlag für einen 5-stufigen Lichtechtheitsmassstab; Note 1 (beste Note) verändert sich innert einem Monat nicht wesentlich, Note 5 (geringste Note) ist innert einem Tag merklich abgeschossen.

1912: Erste Ansätze für eine künstliche Belichtung von Färbungen: W. Harrison verwendet eine Quecksilberdampflampe (21). Andere Autoren schlagen entweder Kohlenbogenlampen vor (28) oder Quecksilberdampflampen mit Kohlenbogenlampen mit der Absicht, die Spektralverteilung auszugleichen.

1912: Als Aktinometer verwendet Krais (39, 40) gefärbte Papierstreifen und prägt den Ausdruck «Bleichstunden», die er jedoch ausdrücklich nicht den Sonnenstunden gleichsetzt.

1913: Die Deutsche Echtheitskommission DEK legt den ersten Blaumassstab vor und empfiehlt, die Belichtung in besonders hergerichteten Gestellen auf dem Dach (Proben und Massstäbe gedeckt durch eine Glasscheibe) (59, 60) vorzunehmen.

1919: Die Firma Atlas Electric Devises Co., Inc., Chicago bietet im Handel den ersten serienmässigen Belichtungsapparat Fade-Ometer, Type C mit Kohlenbogenlampe in geschlossener Glasglocke an. In den folgenden Jahren befassten sich mehrere Autoren mit Verbesserungen der Luftbefeuchtung, Kühlung und dem Unterhalt dieses Apparates (z. B. van der Heuvel (24).

1926: Die DEK (Deutsche Echtheitskommission) publiziert die erste Auflage der «Verfahren, Normen und Typen zur Prüfung der Echtheitseigenschaften von Färbungen».

1927: Arbeiten über die Wirkung von Wärme beim Belichten von Färbungen auf Wolle sowie Baumwolle von J. J. Hedges (23).

1931: D. Mounier isoliert Abbauprodukte von Azofarbstoffen durch Lichteinwirkung und stellt eine Ähnlichkeit derselben fest mit solchen, die aus denselben Farbstoffen durch Oxydation mit Peroxyden entstehen (47).

1932: 6. Auflage der DEK «Verfahren, Normen und Typen» enthält einen Normvorschlag für die Bestimmung der Lichtechtheit mit 8-stufigem Blaumassstab auf Wollgewebe.

1935: Übereinkunft der deutschen und schweizerischen Farbenproduzenten zur einheitlichen Bestimmung der Lichtechtheit nach den DEK-Vorschlägen (46).

1943: Ein ebenfalls 8-stufiger, jedoch auf völlig andere Weise als der Massstab der DEK wird in den USA von H. Christison vorgelegt, bestehend aus Mischfärbungen eines schwach und eines gut lichtechten Farbstoffes auf Wolle in wechselnden Proportionen (14).

1945: Eine umfangreiche Belichtungsapparatur, bestehend aus einer Vielzahl von Wolfram-Glühbirnen mit Kühl- und Befeuchtungsanlage wird von deutschen Farbenfabriken entwickelt (6).

1951: Couper (15) isoliert Spaltprodukte, die aus Anthrachinonfarbstoffen, gefärbt auf Celluloseacetat, beim Belichten entstehen.

1951: Gründung der Europäisch-Continentalen Echtheitskommission ECE (51). Beschluss über die Normierung der Lichtechtheit am Tageslicht.

1951: 1. Tagung des ISO TC 38/SC 1 Farbechtheiten in *Bournemouth.*

1952: 2. Tagung des ISO TC 38/SC 1 in *New York.*

1954: Eine Forschergruppe um C. H. Giles findet die Lösung des scheinbaren Widerspruches, dass Farbstoffe durch Lichteinwirkung sowohl oxydativ wie reduktiv gespalten werden: Färbungen auf Cellulosefasern

werden photochemisch vorwiegend oxydativ, Färbungen auf Proteinfasern vorwiegend reduktiv abgebaut. (13), siehe auch (56).

1954: Unter dem Markennamen «Xenotest 150» stellt die Quarzlampen GmbH Hanau ein Gerät zur künstlichen Belichtung mit Hilfe eines Xenonbrenners her; siehe Beschreibungen von L. C. F. Friele (17), A. Schaeffer (53) und H. Toepffer (57).

1954: 3. Tagung des ISO TC 38/SC 1 in *Scarborough.* Normierung der Bestimmung der Lichtechtheit am Tageslicht, basierend auf dem 8-stufigen Blaumassstab der DEK/ECE (Doc. 41 und 131). Die Bestimmung der Lichtechtheit in Apparaten wird erwogen.

1956: Von K. McLaren erscheinen ausführliche Arbeiten über den Einfluss der Substratfeuchtigkeit auf die Lichtechtheit von Färbungen und den photochemischen Abbau der letzteren. Definition des Begriffes der «effektiven Feuchtigkeit auf der Probenoberfläche» (43).

1956: 4. Tagung des ISO TC 38/SC 1 in *New York.*

1958: 5. Tagung des ISO TC 38/SC 1 in *Luzern.* Bestimmungsmethode der Lichtechtheit in Apparaten wird Test under Consideration (36).

1961: 6. Tagung des ISO TC 38/SC 1 in *Cheltenham.* Die Prüfmethode mit künstlichem Licht (Xenonlicht), sowie diejenige der Wetterechtheit im Freien werden als Tentative Tests aufgenommen (31).

1962: Die von K. McLaren vorgeschlagene Methode der «effektiven Feuchtigkeit» erwies sich als undurchführbar (9); vom Autoren wird als neue Methode eine im feuchten Zustand besonders lichtempfindliche Naphtolfärbung auf mercerisiertem Baumwollgewebe empfohlen (42).

1964: 7. Tagung des ISO TC 38/SC 1 in *Chapel Hill.* Die Bestimmung der Lichtechtheit in künstlichem Licht (Xenonlicht) und der Wetterechtheit im Freien (Natur) werden als ISO Recommendation weitergeleitet. Die Bestimmung der Wetterechtheit in Apparaten (Xenonlicht) wird als Tentative Test, die Methode des AATCC für Lichtechtheit (Tageslicht und in Apparaten) aufgenommen (29).

1963: Grundlegende Arbeiten von L. F. C. Friele und K. McLaren über den Einfluss der Feuchtigkeit auf die Lichtechtheit von Färbungen (18, 45).

1968: Publikation des Dokumentes ISO R 105/I, Amendment 2 mit Änderungen für Part 11 (Lichtechtheit).

1968: 8. Tagung des ISO TC 38/SC 1 in *Würzburg.* Beschlüsse: Der USA Colourfastness Test to Daylight wird als ISO Draft Recommendation aufgenommen mit dem Hinweis, dass diese Methode hauptsächlich für den amerikanischen Kontinent empfohlen wird (30). Die Methode Wetterechtheit Natur in Part 3 von DR 1222 wird abgeändert und als Draft ISO Recommendation weitergeleitet, ebenso die Wetterechtheit in Apparaten (Xenonlicht). Die Society of Dyers and Colourists übernimmt die Neufassung der Prüfnormen für die Lichtechtheit.

1969: Publikation des ISO-Dokumentes R 105/V, in Part 2 die Prüfnorm für die Bestimmung der Lichtechtheit mit künstlichem Licht (Xenonlicht) (38).

1969: Eine weitere Beschleunigung durch Intensivierung der Lichtquelle mit Laser-Strahlen wird erwogen (4).

2. Prüfmethodik und neueste Erkenntnisse

2.1 Prüfmethode

Nach den heute vorliegenden Empfehlungen der ISO (37, 38) wird die Lichtechtheitsprüfung, kurz zusammengefasst, wie folgt vorgenommen:

Von Proben des Textils von 1 x 4,5 cm (Apparatbelichtung) bzw. 1 x 6 cm (Tagesbelichtung), auf Karton befestigt, wird in einem Probenhalter durch satt aufliegende Deckkartons- oder -bleche entweder $^1/_2$, $^1/_3$ oder $^1/_4$ der Probenoberfläche lichtdicht abgedeckt. Gleichzeitig wird ein noch unbelichteter Blaumassstab in gleicher Weise in einen Probenhalter verbracht. Probe und Blaumassstab werden nun solange dem Licht eines Xenonbrenners (unter vorgeschriebenen Bedingungen, s. unten) oder dem Tageslicht ausgesetzt, bis eine Bewertung der Lichtechtheit möglich ist

Dies kann zunächst in dem Zeitpunkt erfolgen, in welchem die Probe eine gerade wahrnehmbare Farbänderung erfahren hat, in diesem Zeitpunkt wird diejenige der 8 Typen des Blaumassstabes, welche eine ähnliche Veränderung zeigt, vermerkt. Beide Teile werden nun weiterbelichtet, bis die Farbänderung der Probe gegenüber dem unbelichteten (zugedeckten) Teil einen Kontrast entsprechend *Stufe 4* des ISO-Graumassstabes für Farbänderung erkennen lässt. In diesem Zeitpunkt wird diejenige Type des Blaumassstabes gesucht, welche eine möglichst ähnliche Veränderung zwischen unbelichtetem und belichtetem Teil zeigt. Ihre Zahl gibt die Lichtechtheitsnote an, mit zunehmender Echtheit von Typ 1 zu Typ 8.

Da die Änderung vieler Färbungen häufig nicht linear proportional mit der Belichtungsdauer verläuft, die Kenntnis dieser Abhängigkeit aber in vielen Fällen aufschlussreich ist, wird die Belichtung an einem Teil der Probe und gleichzeitig des Massstabes fortgesetzt, nachdem der bisher belichtete Drittel (oder Viertel) zugedeckt wurde, bis zwischen unbelichtetem und belichtetem Teil der Probe ein Kontrast entsprechend *Stufe 3* des Graumassstabes entstanden ist. Wiederum vermerkt man denjenigen Typ des Blaumassstabes, welcher im gleichen Masse verändert ist wie die Probe. Das arithmetische Mittel der beiden Bewertungen am Blaumassstab ergibt die gesuchte Lichtechtheit der Probe. Dieses Vorgehen ist geeignet für die Prüfung einzelner Färbungen.

Umgekehrt kann auch die Farbänderung des Massstabes als Kriterium für die Belichtungsdauer dienen, namentlich wenn gleichzeitig eine grössere Anzahl Proben geprüft werden soll, was ein ökonomischeres Arbeiten ermöglicht. In solchen Fällen werden Zwischenbewertungen bei Erreichen einer Farbänderung (entsprechend Stufe 4 des Graumassstabes) der Typen 3, 4, 5 und 6 vorgenommen, meist verbunden mit einem analogen Zudecken von Proben und Blaumassstab in 1 oder 2 Abstufungen. Diese Varianten werden als Methode 1 und 2 in ISO R 105/V Part 2 beschrieben.*)

Es hat sich als vorteilhaft erwiesen, im Gegensatz zu dem vom Apparatehersteller gelieferten System, die Mitte von Probe und Blaumassstab zuzudecken und unbelichtet zu lassen anstelle der schmalen Zonen an beiden Enden.

* SNV-Norm 195809/1966

Dadurch steht für die Bewertung des Kontrastes zwischen belichteter und unbelichteter Färbung eine grössere Fläche der ersteren zur Verfügung.

2.2 Bemerkungen zur Lichtmengenmessung

2.2.1 Blaumassstab

Als Mass für die einwirkende Lichtmenge, d. h. als Aktinometer, dient bei diesem Vorgehen der im Prinzip geometrisch abgestufte, 8-teilige Blaumassstab. Es sind 2 Systeme im Gebrauch, der ISO-Blaumassstab hauptsächlich in Europa und der AATCC- (oder Christison-) Massstab vorwiegend auf dem amerikanischen Kontinent.

2.2.1.1 ISO-Blaumassstab. Die 8 Typen bestehen aus Wollgeweben, die am Stück mit 8 einzelnen, einkomponentigen Farbstoffen sehr geringer bis hervorragender Lichtechtheit gefärbt sind; der Massstab wird aus 8 je ca. 1 cm breiten und 4,5 cm langen Streifen (8 Typen) dieser Wollgewebe hergestellt. Bei fortschreitender Belichtung erfolgt ein stetig zunehmendes Ausbleichen der Typen, ähnlich dem Verhalten der meisten vorkommenden und zu prüfenden Färbungen.

Die Abständigkeit der Lichtechtheit zwischen den Typen des ISO-Massstabes weicht jedoch z. T. von der gewünschten geometrischen Progression ab. Schramm fand folgende Korrelation zwischen einem am Tageslicht veränderten Blaumassstab und einer Lichtmengenmessung (55):

			Verhältnis Langley-Einheiten:
Abstand von Type	1 zu	Type 2	1.7
	2 zu	3	2.2
	3 zu	4	3.3
	4 zu	5	2.0
	5 zu	6	1.7
	6 zu	7	über 6
	7 zu	8	über 4
			(Theoretisch: 2.0)

Diese Verhältniszahlen stimmen jedoch nicht durchwegs mit den visuell bestimmten überein. Das menschliche Auge vermag den Gesamteindruck von Farbton- und der Farbtiefenänderung zu erfassen, weitgehend unabhängig von den Abweichungen der Farbnuance zwischen den Originalfärbungen der 8 Typen. Demgegenüber war es bisher nicht möglich, beliebige Farbänderungen farbmetrisch zu erfassen (5). Eine spektralphotometrische Ausmessung des Verschiessens einer einzelnen Type (z. B. Type 4) als aktinometrische, objektive Messung (26) ist theoretisch denkbar, erfordert aber kostspielige Apparaturen und zeitraubende Berechnungen und eignete sich daher bis heute nicht für die tägliche Kontrolle, so interessant dieser Vorschlag an sich wäre.

Als Mangel des ISO-Massstabes wurde wiederholt festgestellt, dass einzelne Typen durch Licht nicht nur heller werden, sondern dabei ihren Farbton ändern; z. B. werden die Typen 1, 2 und namentlich 6 deutlich grünstichiger, die Type 3 in Extremfällen rotstichiger. Über die ungleiche Temperatur- und UV-Abhängigkeit liegen verschiedene Berichte, z. T. einander widersprechend, vor, ebenfalls über die Empfindlichkeit gegenüber Feuchtigkeit beim Belichten («effektive Feuchtigkeit»).

Die Herstellung der 8-Typen-Gewebe erfolgte bisher getrennt periodisch in Deutschland (Deutsche Echtheitskommission bzw. Farbenfabriken Bayer), in England und in der USSR (26). Gewisse Abweichungen zwischen den Einfärbungen innerhalb derselben Organisation wurden bisher beobachtet und sind kaum gänzlich zu vermeiden; dies ist bei Bewertungen in internationalen Gemeinschaftsversuchen zu beachten, was oft nicht berücksichtigt wird und zu fruchtlosen Diskussionen führt. Es wäre ein grosser Fortschritt, wenn hier eine Einheitlichkeit geschaffen werden könnte; nicht zuletzt stehen solchen Bestrebungen die Schwierigkeiten, grosse Färbepartien mit ausreichender Egalität färben zu können, im Wege. Es ist jedoch zu erwarten, dass der Beschluss des ISO TC 38/SC 1 1968 (30) die kommende Einfärbung der Deutschen Echtheitskommission durch die Farbenfabriken Bayer als neuen Urtyp festzulegen, eine klarere Situation schafft.

2.2.1.2 AATCC-Blaumassstab. Zu dessen Herstellung werden Kammzüge einzeln mit einem sehr lichtunechten und mit einem sehr lichtechten Farbstoff gefärbt, die Kammzüge in ab-, bzw. zunehmenden Proportionen des unechten und echten Kammzuges gemischt und daraus Garne und Gewebe hergestellt. Die 8 Mischungsverhältnisse werden so gewählt, dass eine ebenfalls im Prinzip geometrische Abstufung der Lichtechtheit entsteht, die Blaumassstäbe ähnlich zusammengestellt wie beim ISO-Massstab und die 8 Stufen mit L2 (geringste Note) bis L9 (beste Note) bezeichnet. Die Typen 2-7 dieses Massstabes sind um $1^1/_2$ bis $^1/_2$ Notenwerte lichtechter als die gleichzahligen des ISO-Massstabes; eine Korrelation hat McLaren aufgestellt (44).

2.2.2 Physikalische Aktinometer

Der Gedanke, anstelle von Blaumassstäben physikalische Lichtmengenmessungen heranzuziehen, ist schon alt. Die Meteorologie kennt verschiedene Systeme von Aktinometern. Einen umfassenden Überblick über dieses Thema mit vielen Literaturangaben publizierte Brunnschweiler (8, 9, 10, 11, 12, 13).

Das Merkmal der meisten bisherigen Arbeiten auf diesem Gebiete liegt darin, dass versucht wurde, eine physikalische Messmethode zu finden, welche das Verhalten des Blaumassstabes möglichst genau widerspiegelt. Nun ist der Blaumassstab in bezug auf seine spektrale Empfindlichkeit ein Sonderfall, wie es alle anderen Farbtöne, die auf andere Teile des Spektrums ansprechen, ebenfalls sind. Die Verwendung von Blaufärbungen stellt daher in der Beanspruchung der verschiedenen Anteile des Spektrums eine Einschränkung dar, somit auch für physikalische Messungen, die sich auf diese Färbungen als Vergleichsbasis abstützen. So zweckmässig und völlig unentbehrlich der Blaumassstab zu unserer Zeit auch ist (wir kennen keine zuverlässigere Methode für die Bewertung der Lichtechtheit von Färbungen), scheint es uns doch richtig, in diesem Zusammenhang an seinen relativen Wert als Vergleichsbasis für Lichtmengenmessungen zu erinnern.

Messungen mit *Selen-Photozellen* zeigten keine befriedigende Übereinstimmung mit dem Blaumassstab, da diese namentlich die langwelligen Anteile der Einstrahlung nicht erfassen. Positive Erfahrungen konnten mit der Lichtmengenmessung mittels Thermoelementen gesammelt werden, worüber eine grosse Zahl von Publikationen vorliegt. Apparate dieser Art sind im Handel*), es werden Modelle

mit verschiedenen Charakteristiken angeboten, die gestatten, eingestrahltes Tageslicht zu messen, die Ergebnisse fortlaufend zu registrieren und in einem geeigneten Zählwerk zu addieren. Als Masseinheit dient die Langley-Einheit: 1 Langley = 1 ly= 1 gcal/cm². Es wurde z. B. folgende Korrelation gefunden (13):

1 standard fading hour (Fade-Ometer)	ca. 100 ly
1 «Xenotest»-Stunde (Gleichlauf?)	ca. 90 ly
1 Jahr Tageslicht (Basel, Schweiz)	ca. 73 000-83 000 ly
1 Jahr Tageslicht (Delft, Niederlande)	ca. 80 000 ly
1 Jahr Tageslicht (Phoenix, USA)	ca. 180 000-200 000 ly

Die WG 1 in der ISO TC 38/SC 1 (Arbeitsgruppe Licht- und Wetterechtheit) befasst sich sehr eingehend mit der Frage der objektiven Lichtmengenmessung und führte 1967/68 sowie 1969/70 auf breiter Basis Gemeinschaftsversuche durch, um die Ursachen verschiedener, relevanter Abweichungen bei den Messungen an geographisch auseinanderliegenden Orten zu erfassen. Soweit die bisherigen Resultate erkennen lassen, berechtigen sie nicht zur Hoffnung, dass die zur Verfügung stehenden Messmethoden genügend genau sind, um als einheitliche Methode an Stelle der 2 hauptsächlichen Blaumassstab-Systeme zu treten (1). Dieses Ergebnis kommt nicht ganz überraschend, da es bekanntlich nicht gelungen ist, mit den bisher gebräuchlichen physikalischen Messmethoden die für das Ausbleichen textiler Färbungen am Licht wesentlichen Faktoren – Feuchtigkeit und atmosphärische Verunreinigungen in Industrieregionen – mit genügender Genauigkeit einzubeziehen.

Auf einem anderen Prinzip beruhen Messapparate, die unter den Markenbezeichnungen

«Xenometer» (Original Quarzlampen GmbH, Hanau) und
«Luxigrator» (Pier Electronic GmbH, Hattersheim)

im Handel sind. Die Energie des einfallenden Lichtes wird mittels Silicium-Photozellen in elektr. Energie umgesetzt, durch diese in einem Quecksilber-Elektrolytzähler Quecksilber ausgeschieden und das in einer Kapillare angesammelte Metall als Mass für Belichtungsintensität und -dauer genommen. Das «Luxigrator»-Gerät eignet sich für Tageslichtmessungen, das «Xenometer» ausschliesslich für den Gebrauch in «Xenotest»-Geräten, nach unseren Erfahrungen vorwiegend für Untersuchungen an grossen Serien; bei Lichtechtheiten unter Note 3 ist die Genauigkeit der Ablesung jedoch nicht ganz befriedigend. Neuerdings wird ein verbessertes Modell angeboten, über welches bei uns noch zuwenig Erfahrungsmaterial vorliegt, um darüber ein Urteil abgeben zu können.

Es besteht nach wie vor ein Bedarf für ein registrierendes Aktinometer, geeignet für Messungen am Tageslicht und/oder in Apparaten. Die amerikanische Methode der Bewertung der Lichtechtheit nach standard fading hours mit dem Fade-Ometer (Atlas Electric Devices Co.) lässt sich nicht ohne weiteres auf die Apparate mit Xenonbrennern übertragen, da die spektrale Zusammensetzung wie auch die ausgestrahlte Lichtmenge pro Zeiteinheit im Verlaufe der von den Herstellern empfohlenen Brennstunden zu stark ändert, um vernachlässigt werden zu können. Daher blieb der Wunsch nach Bewertung der Lichtechtheit nach Normal-Belichtungsstunden bei Xenonstrahlern unerfüllt; er bleibt aber als dringendes Postulat weiterhin aktuell.

* Eppley-Pyranometer and high Precision Radiometer, Eppley-Laboratory Inc. Newport, USA
Pyranometer des Physikalisch-Meteorologischen Laboratoriums, CH-7270 Davos, Schweiz (mehrere Typen)

2.3 Einfluss der Feuchtigkeit

Der schon seit langem bekannte Einfluss der Luft- und damit Substratfeuchtigkeit auf die Lichtechtheit der meisten Färbungen wurde in einer grossen Anzahl z. T. ausgezeichneter Arbeiten eingehend studiert. Er wurde als substratbedingt befunden; die meisten Wollfärbungen (und damit auch die diejenigen der Blaumassstäbe) sind weitgehend unempfindlich. Bei den übrigen Textilfasern ist es jedoch notwendig, die im Verlaufe der Belichtung herrschende Luft- (und damit Textil-) feuchtigkeit zu überwachen. In der ISO TC 38/SC 1 hat man sich auf eine rote Färbung eines mercerisierten Baumwollgewebes als Kontrolle geeinigt; sie geht auf Arbeiten von McLaren zurück (44). Die Lichtechtheit dieser Färbung ist stark feuchtigkeitsabhängig; sie wird gleichzeitig mit den Proben belichtet und ermöglicht Rückschlüsse auf die im Probenraum herrschende Luftfeuchtigkeit.

Diese Rotfärbung ergibt im gemässigten, europäischen Klima bei Tagesbelichtung nach ISO R 105/1 Part 11 die Note 5 (Belichtung bis Graumassstabkontrast 4). Dies ermöglicht es, die Feuchtigkeit im Probenraum eines Belichtungsapparates so einzustellen, dass sie mit den genannten klimatischen Bedingungen übereinstimmt, geeignete Steuerung der Frischluftmenge und der Luftfeuchtigkeit für den Probenraum im Belichtungsapparat vorausgesetzt. Da jedoch auch die Temperatur und Feuchtigkeit der vom Belichtungsapparat angesaugten Luft saisonbedingt variieren, müssen die Klimabedingungen im Probenraum periodisch nachgeprüft und neu eingestellt werden. Im allgemeinen ist dies alle 3-4 Monate notwendig, wenn nicht (was in den wenigsten Fällen möglich ist) die Apparate in vollklimatisierten Räumen stehen. Die empfohlene Regenerierung der Hygrometer lediglich auf 100% r. F. genügt nach unseren Erfahrungen nicht; diese sollten periodisch im Bereich von 50-80% r. F. in einem Klimaraum geeicht werden.

Es kann in besonderen Fällen trotzdem notwendig werden, die rote Kontrollfärbung mit der Probe mitzubelichten. Dies sei an folgendem Beispiel illustriert:

Ein roter Vorhang aus Mischzwirn Baumwolle/Jute, am Stück gefärbt, ergab im «Xenotest 150» die Lichtechtheitsnote 5-6, (mittlere, «effektive» Feuchtigkeit). Innert 6 Monaten bleichte der Baumwollanteil beim Gebrauch stark, innert 14 Monaten nahezu völlig aus (SO-Fenster, Erdgeschoss), während der Juteanteil unverändert blieb. Ein Ausbleichen nach so kurzer Zeit ist selbst für Vorhänge mit Note 5-6 ungewöhnlich. Daraufhin wurde folgendes festgestellt: Die rote Kontrollfärbung nach ISO R 105/V Part 2 ergab im selben Raum im Winterhalbjahr die Lichtechtheitsnote 4-5, im Sommerhalbjahr die Note 3-4. Die *Vorhang*färbung ergab im Sommerhalbjahr die Tageslichtechtheit Note 5 im «Xenotest 150» bei hoher, «effektiver Feuchtigkeit» die Note 5, ferner im Apparat die Wetterechtheitsnote 3-4. Der in Frage stehende Raum ist unterkellert, mit normalem Mauerwerk umschlossen und keineswegs abnormal feucht; zwischen Vorhang und Fenster (Abstand ca. 12-15 cm) befand sich regelmässig eine Polyestergardine, Kondenswasserbildung am Fenster wurde nie festgestellt. Es ist zu vermuten, dass das Gewebe während der Belichtung relativ kühl blieb und sich daher eine höhere «effektive Feuchtigkeit» einstellte als bei der Apparatebelichtung möglich war.

Eine zuverlässige Voraussage über das Gebrauchsverhalten besonders licht-feuchtigkeitsempfindlicher Färbungen scheint daher nur anhand der Wetterechtheit möglich zu sein; die Gefahr von Fehlbeurteilungen ist bei Vorhängen besonders

gross. Ohne exakte Überwachung der Feuchtigkeitsverhältnisse sollten daher keine allgemein gültigen Schlüsse gezogen werden. Vergleiche in diesem Zusammenhang auch (50).

2.4 Einfluss atmosphärischer Verunreinigungen

Ausser der Feuchtigkeit können Industrieabgase, die Stickstoffdioxyd, Ozon, Schwefeldioxyd enthalten, (um nur einige Verunreinigungen zu nennen), das Ändern der Farbe bei der Bestimmung der Lichtechtheit beeinflussen; ihre Wirkung scheint mit zunehmender Feuchtigkeit ebenfalls zuzunehmen. Salvin berichtet von Arbeiten über den Einfluss von *Ozon* (52), das auch bei geringer «effektiver Feuchtigkeit» den photochemischen Abbau von Farbstoffen auf dem Substrat erheblich zu beschleunigen vermag. Ozon entsteht als Beiprodukt des «smog» durch UV-Strahlung; der Autor empfiehlt beim Verdacht, dass Ozon an der Veränderung von Färbungen bei der Bestimmung der Lichtechtheit mitbeteiligt sein könnte, während der gleichen Dauer eine Probe, gut ventiliert, im Dunkeln aufzubewahren. Es wäre interessant zu erfahren, wie empfindlich die Blaumassstäbe gegenüber Ozon sind. *Schwefeldioxyd* verändert laut Jaeckel (27) namentlich die Typen 1-5 des ISO-Blaumassstabes, im besonderen aber die Type 4.

3. Die Bewertung der Lichtechtheit

In der ISO R 105/I Part 1 werden die Lichtverhältnisse, unter denen die Bewertungen erfolgen sollen, grob umschrieben. Angaben über Farbtemperatur und Farbe der Umgebung fehlen. Nach unseren Erfahrungen sollten jedoch diese Faktoren nicht vernachlässigt werden. Die Schaffung stets gleichbleibender, definierbarer Beleuchtungsverhältnisse wurde daher notwendig. Eine Apparatur mit einer Beleuchtungsdichte von 1000 Lux und einer Farbtemperatur von ca. 7400°K, erhalten durch Filtrierung des Lichtes mehrerer Glühlampen (mit kontinuierlicher Spektralverteilung im Gegensatz zu Linienspektren der meisten Gasentladungslampen), ferner eine auf 4 Seiten mit einheitlichem Grau (Munsel N/7*) umgebener Prüfraum hat sich bewährt.

Über die Genauigkeit visueller Bewertungen berichteten im Laufe der letzten 20 Jahre mehrere Autoren, zuletzt G. Poles (49). Die Resultate der Vergleiche zwischen mehreren Prüfstellen in Europa sind wenig erfreulich, sie stimmen z. T. mit eigenen Beobachtungen überein. Auch bei geübtem, auf normale Farbsichtigkeit untersuchtem Personal ist mit einer Toleranz von ½ Note, in schwierigen Fällen von 1 Note zu rechnen; zwischen verschiedenen Prüfstellen wurden grössere Abweichungen festgestellt. Gerade solche Feststellungen sollten dazu führen, die Bewertung unter definierten Lichtverhältnissen vorzunehmen und nur Bewerter mit normaler Farbsichtigkeit zuzulassen.

4. Schlussbemerkungen

Mit Hilfe der Lichtechtheit soll auf möglichst lange Zeit hinaus vorausgesagt werden können, wie sich eine bestimmte Färbung beim Gebrauch verhalten wird. Je kürzer die Einwirkung bei der Prüfung, desto grösser wird der Fehler der Voraussage. In unseren bisherigen Betrachtungen haben wir absichtlich den Einfluss des Lichtes auf die Färbung des Substrates ausser acht gelassen; diese kann bei höheren Lichtechtheiten entscheidend ins Gewicht fallen, weshalb bei einer weiteren Beschleunigung des Verschiessens durch Erhöhung der Lichteinstrahlung pro Zeiteinheit ein verstärkter Einfluss auf die Eigenfarbe des Substrates zu erwarten ist. Ob z. B. eine wesentlich erhöhte Lichtintensität, wie dies durch Verwendung von Laserstrahlen für die Bestimmung der Lichtechtheit vorgeschlagen wurde (4), sich bewähren wird, bleibt abzuwarten.

Die vorstehenden Ausführungen erheben nicht Anspruch auf Vollständigkeit, da der Rahmen eine ausführliche Behandlung dieses weiten Gebietes nicht gestattet. Zusammenstellungen über die besonders den Chemiker interessierenden Mechanismen des photochemischen Abbaues von Farbstoffen und den Einfluss des Substrates finden sich in Arbeiten von Giles und McKay (21) und Salvin (52).

Dr. G. Stamm
EMPA St. Gallen

* Laut Prospekt der Herstellerfirma Macbeth Daylight Corporation, Newburgh N.Y. USA. Vergl. auch Textile Manuf. May 1965, S. 211

Literatur

1: AATCC, Comittee RA 50, ADR 55 (1966) 29, 59
2: AATCC Technical Manual 1966, pg. A 46
3: AATCC Technical Manual 1962, pg. B 65
4: Anonym, ADR 58 (1969), 4, pg. 24
5: Berger, A et alt. Die Farbe 11 (1962) 263
6: BIOS-Report Nr. 1818, London
7: Brownlie, JSDC 18 (1902) 288
8: Brunnschweiler, E. Textil-Rdsch. 14 (1959) 504, 595
9: Brunnschweiler, E. Textil-Rdsch. 18 (1963) 1
10: Brunnschweiler, E. Textil-Rdsch. 19 (1964) 463
11: Brunnschweiler, E. Textilveredelung 1 (1966) 399
12: Brunnschweiler, E. Textilveredelung 3 (1968) 645
13: Brunnschweiler, E. SVF Fachorgan 19 (1964) 521
14: Chipalkatti, Giles et alt. JSDC 70 (1954) 487
15: H. Christison, ADR 32 (1943) 511, 33 (1944) 33
16: M. Couper Text.Res. J. 21 (1951) 720
17: P. W. Cunliffe JSDC 40 (1924) 268
18: L. F. C. Friele, H. J. Selling, Melliand 38 (1957) 1269
19: L. F. C. Friele, JSDC 79 (1963) 623
20: K. Gebhard, JSDC 25 (1909) 276, 304
21: C. H. Giles, R. B. McKay, Textile Res. J. 33 (1963) 528
22: W. Harrison JSDC 28 (1912) 225
23: W. Harrison JSDC 30 (1914) 206
24: J. J. Hedges JSDC 43 (1937), 44 (1938) 52, 341
25: van der Henvel ADR 40 (1951) 397
26: Holzer, Melliand 42 (1961) 811
27: S. M. Jaeckel, JSDC 68 (1963) 702, 80 (1964) 70
28: JSDC 27 (1911) 197
29: ISO TC 38/SC 1 Doc. 310 (1965)
30: ISO TC 38/SC 1 Doc. 495 Draft Rep. of 8th meeting (1969)
31: ISO TC 38/SC 1 Doc 361, Doc. 365 (Cheltenham, 1961)
32: ISO TC 38/SC 1 Doc. 428 (Chapel Hill, 1964)
33: ISO TC 38/SC 1 Doc. 310 (1965)
34: ISO TC 38/SC 1 Doc. 381 (Cheltenham, 1961)
35: ISO DIR 1222, Part 2
36: ISO TC 38/SC 1 Draft Rep. of the 5th meeting (Lucerne, 1958)
37: ISO R 105/I, Part 11 (1959), und Amendment 2 (1968)
38: ISO R 105/V, Part 2
39: Z. Krais, Z. angew. Ch. (1912) 1302
40: Z. Krais, JSDC 27 (1912) 372
41: P. Lazarev, Ann. d. Phys. 24 (1907), Z. phys. Ch. 78 (1912) 657
idem 98 (1921) 94
42: K. McLaren, JSDC 78 (1962) 34
43: K. McLaren, JSDC 72 (1956) 527
44: K. McLaren, Canadian Text. J. 76 (1959) 41
45: K. McLaren, JSDC 79 (1963) 618
46: Melliand 16 (1935) 725
47: D. Mounier Rev. Gen. TIBA 9 (1931) 5, 237, 353, 469, 585, 587
48: J. Pinte, J. Millet Teintex 39 (1949) 21
49: G. Poles, Ric Document. (1968) 3
50: Research Com. Quebec Section CATCC, TCC 1 (1969) 252
51: H. Ris, Textilveredelung 1 (1966) 663
52: V. S. Salvin, TCC 1 (1969) 245, ADR 53 (1964), 12, JSDC 79 (1963) 687
53: A. Schaeffer, Melliand 39 (1958) 1002
54: Scheurer, Bull, Soc. Ind. Mulhouse 1898, 119
55: W. Schramm, IX FATIPEC-Kongress 1968
56: G. Schwen, G. Schmidt, JSDC 75 (1959) 101
57: H. Toepffer, Melliand 39 (1958) 1246
58: H. Wescher, CIBA-Rdsch. 18 (1939) 626
59: Whittaker JSDC 29 (1913) 176
60: Z. Angew. Ch. 27 (1914) 57

Elektronische Kontrollanlagen für die Textilindustrie

(Fortsetzung und Schluss)

DK 677.017:681.17

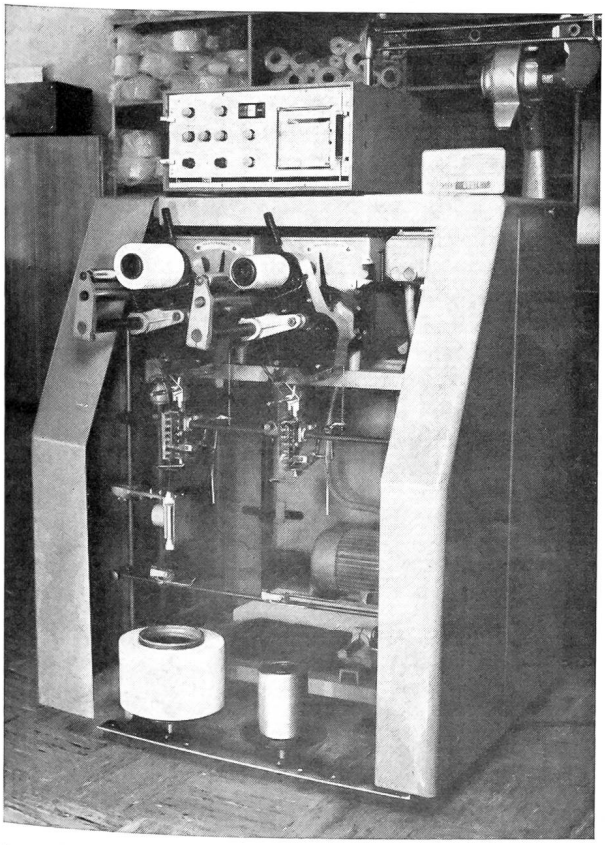
4. Ueberwachungsanlage für Produktionsmaschinen

4.1 *EDC-Anlage (Electronic Denier Control)*

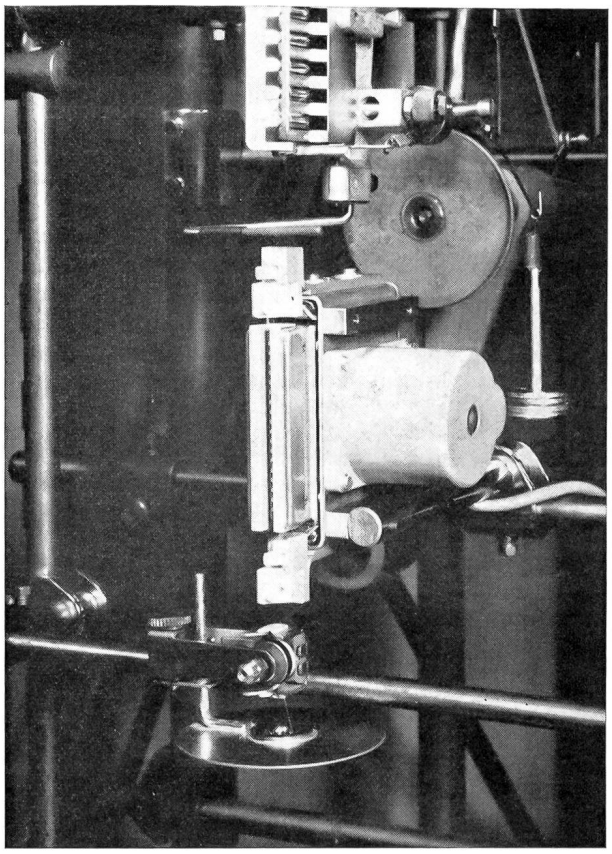
In der Fertigung von synthetischen Endlosfäden treten immer wieder unerkannt periodische und nichtperiodische Titerabweichungen infolge Fabrikationsmängeln auf. Diese führen in der Fertigware meist zu beträchtlichen Beanstandungen. Bei der bisherigen Methode der stichprobenartigen Titerbestimmung durch Schneiden und Wiegen bzw. durch eine kontinuierliche Messung mit dem USTER-Gleichmässigkeitsprüfer, Modell C, können diese Mängel auf Grund des begrenzten Stichprobenumfanges nicht mit Sicherheit erfasst werden. Bis heute fehlte ein System, das eine fortlaufende Kontrolle und Registrierung der längeren Titerschwankungen gestattet.

Von der Firma Zellweger wurde die Titerkontrollanlage EDC USTER entwickelt, die eine berührungslose und zerstörungsfreie Langzeitmessung der absoluten Abweichungen vom Solltiter gestattet. Die Anlage beruht auf dem kapazitiven Messprinzip.

Sie wird eingesetzt für Polyamide, Polyester und Polyacrylnitril. Messbar sind alle Multifilamente im Titerbereich von 25 bis 6400 den.



EDC-Anlage auf Schärer-Prüfspulmaschine



Messorgan der EDC-Anlage

Der Messkopf ist über ein Kabel mit dem Verstärker verbunden, kann also örtlich getrennt montiert werden. Der Verstärker enthält die nötigen Bedienungselemente nebst Anzeige und Registrierung. Für die Bedienung des Gerätes ist nur ein Minimum an Operationen nötig.

Die Anlage besteht aus zwei Einheiten:

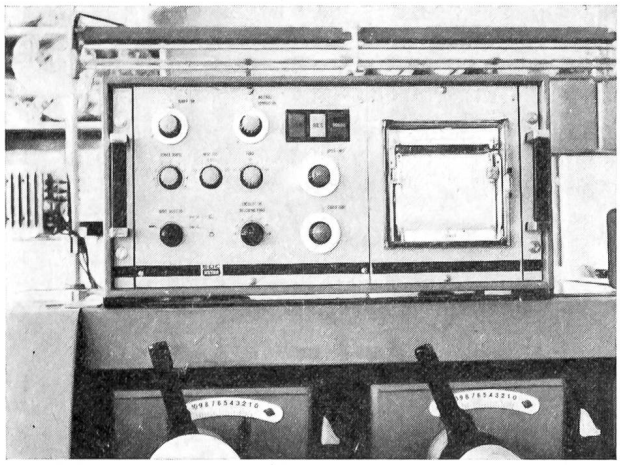
a) dem Messkopf und

b) dem Verstärker mit eingebautem Streifenblattschreiber

Durchläuft ein Prüfgut das Kondensatorenfeld des Messorgans, so wird ein Signal erzeugt, das proportional dem Gewicht pro Längeneinheit des geprüften Materials ist. Der Messkondensator führt während des Prüfvorganges mit einer Frequenz von 6 Hz ständig eine Horizontalbewegung aus. Das Prüfgut wird dabei wechselweise vom Messfeld umschlossen und freigegeben. Diese Methode bietet folgende Vorteile:

- Die Aenderung des Gewichtes pro Längeneinheit wird absolut gemessen.
- Langzeitliche, physikalisch bedingte Abweichungen der Messeinrichtung werden unterdrückt.
- Das Messorgan wird unempfindlich gegen fremde Störeinflüsse.

Das vom Messorgan gelieferte Signal wird verstärkt und an die Registriereinrichtung weitergeleitet. Anzeige und Registrierung sind so gewählt, dass die Aenderungen des Querschnittverlaufes des Prüfgutes fortlaufend nach Grösse und Richtung direkt in Prozenten angezeigt und registriert werden.



Verstärker der EDC-Anlage mit eingebautem Streifenblattschreiber

Einsatz im Labor

Eingesetzt wird die EDC-Anlage hauptsächlich im Labor des Chemiefaserbetriebes, um mittels Stichproben einen Ueberblick über die Qualität des gesponnenen Materials zu gewinnen. Vorzugsweise wird die Anlage in Verbindung mit einer schnellaufenden Abziehvorrichtung montiert, beispielsweise einer ein- oedr zweispindeligen Spulstelle.

Der Querschnittsverlauf des geprüften Endlosmaterials wird über grosse Längen angezeigt und registriert. Diese Langzeitmessung wird durch eine Nullpunktkonstanz des Gerätes bis etwa 200 Stunden gewährleistet, d. h. nach der Einstellung auf einen Solltiter wird dieser innerhalb ± 0,2 % gehalten, ohne dass eine Nacheichung notwendig ist.

Zurzeit ist die Kontrollanlage zur Erfassung lagperiodischer Schwankungen von über 10 m Länge ausgelegt. Anhand der durch die Messung erhaltenen Ergebnisse kann in erster Linie festgestellt werden, ob der Verlauf des Titers in den vorgeschriebenen Grenzen um den eingestellten Sollwert liegt, oder ob der Titer über den vorgeschriebenen Bereich hinaus verändert worden ist. Ursachen dafür sind:

- Verstopfen des Filterblockes
- ungenügende Konstanthaltung des Luftdruckes im Spinnraum
- Viskositätsänderung durch Temperaturschwankungen beim Aufschmelzen
- ungenügende Pumpleistung

Ausser diesen relativ häufigen Fehlern kann es auch vorkommen, dass durch Verstopfung des Filterblockes bzw. durch zu starkes Anblasen im Spinnschacht einzelne Fibrillen brechen.

Diese und ähnliche Fehler können sofort erkannt und durch regulierendes Eingreifen, oder im äussersten Falle durch Abspinnen, behoben werden.

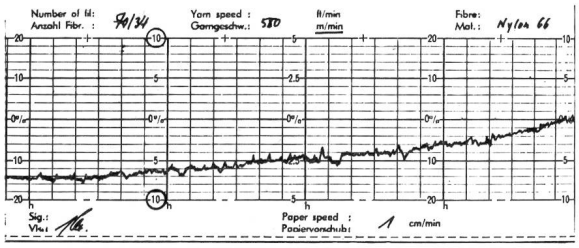
Einsatz für die kontinuierliche Produktionskontrolle

Werden bei den Untersuchungen der Stichproben im Labor abnormale Aenderungen im Diagrammverlauf festgestellt, kann die EDC-Anlage, auf Grund der konstruktionsmässigen Trennung von Messorgan und Verstärkereinheit, direkt an der Spinnmaschine montiert werden. Dadurch ist die Bestimmung der Fehlerursache während des Spinnvorganges möglich.

Mit Rücksicht auf die Beeinflussung der kapazitiven Messung durch Feuchtigkeit ist die Aufbringung des Messorgans *vor* Befeuchtungs- und Präparationswalzen notwendig.

Eine weitere Einsatzmöglichkeit an der Spinnmaschine bietet die Anlage, wenn betriebstechnische und spinntechnologische Untersuchungen vorgesehen sind. Beispielsweise kann der Einfluss des gesamten Spinnprozesses auf den Endlosfaden erfasst werden. Durch Simulieren von Fehlern werden Situationen geschaffen, die bei einem späteren tatsächlichen Auftreten sofort zu erkennen sind.

B



Abnahme des Titers infolge Pumpendefekts

Diagramm der EDC-Anlage

In einer späteren Ausbauphase wird mittels der Anlage eine kontinuierliche Produktionskontrolle direkt an der Spinnmaschine möglich sein. Es können dann bis zu 64 an den einzelnen Spinnstellen plazierte Messköpfe von einer zentralen Kontrolleinheit zyklisch abgefragt werden. An der Zentralkontrolleinheit werden die Grenzwerte für die Titerabweichungen vorgegeben. Ueber- oder unterschreitet eine der abgefragten Spinnstellen den eingestellten Grenzwert, so wird dies für die entsprechende Spinnstelle signalisiert. An der Kontrolleinheit ist dann eine Beurteilung der Titerabweichung durch das Betriebspersonal möglich.

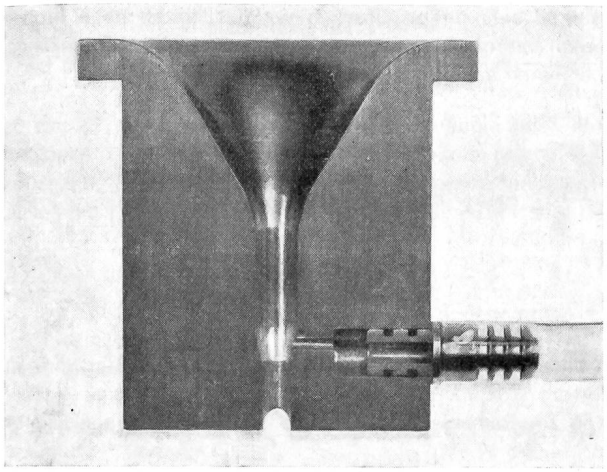
4.2 TEX-ALARM

Die an den Spinnprozess gestellte Forderung: Oeffnung des Rohstoffes, Reinigung und Auflösung bis zur Einzelfaser, Verstrecken und Doublieren der Fasern und schliesslich Verfeinerung des Faserbandes bis zum Garn, erfordert einen grossen Aufwand an maschinellen Verfahren. Bei diesen fortlaufenden Verarbeitungsprozessen ist es natürlich sehr schwierig, die Gleichmässigkeit des Spinnmaterials durch den ganzen Prozess in engen Toleranzen zu halten. Vor allem Störungen, die vor und während der Verarbeitung auf der Strecke entstehen, lassen sich in den nachfolgenden Verarbeitungspassagen nicht mehr auskorrigieren.

Entsprechend diesen Problemen wurde das TEX-ALARM-System entwickelt. Es ist die bisher erste und einzige Anlage, die eine laufende Bestimmung der Bandnummer direkt an der Strecke im normalen Fabrikationsprozess ermöglicht.

Die Anlage besteht aus einem Messorgan und einem Auswertegerät.

Das Messorgan ist sehr einfach ausgeführt. Es besteht aus einer speziellen Düse, die an Stelle des normalen Bandtrichters zwischen Vorderzylinder und Kalanderwalzen eingebaut wird.



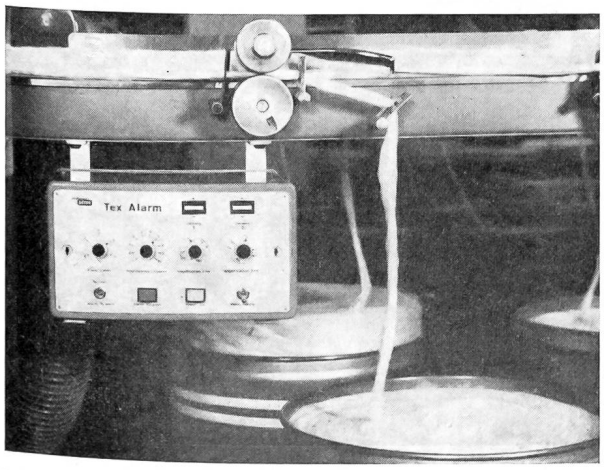
Querschnitt durch das Messorgan des TEX-ALARM

Das Band erzeugt beim Durchlauf durch dieses aktivpneumatische Messorgan, ein Patent der Firma Zellweger AG, einen dem Bandquerschnitt proportionalen Druck, der mittels eines Präzisionsdruckumwandlers gemessen wird.

Verbunden ist das Messorgan mit einem elektronischen Auswertegerät, an dem die Sollnummer und die Grenzen für die zulässige Abweichung eingestellt werden. Das Auswertegerät erzeugt, sobald die Bandnummer die eingestellten Grenzen über- oder unterschreitet, ein Signal, das zur Abstellung der Maschine benutzt werden kann. Durch zwei Indikatoren am Auswertegerät wird die Richtung der Bandabweichung angezeigt.

Als Zusatzgerät kann eine Registriervorrichtung in Form eines Punktschreibers eingesetzt werden, der eine fortlaufende Registrierung der Bandnummer gestattet. Anhand dieser Aufzeichnung ist zu erkennen, ob eine eventuelle Abweichung der Bandnummer rein zufällig ist oder ob die Aenderung periodisch auftritt.

Es kann beispielsweise vorkommen, dass aus verschiedenen Gründen ein Band am Einlauf des Streckwerkes oder im Streckwerk selbst in die Absaugung gerät, oder dass bei einer Strecke mit zwei Ablieferungen ein Band in das falsche Streckwerk gelangt. Durch die üblichen Bandüberwachungsorgane (Kontakt-Rollen) werden diese Fehler nicht erfasst.



Elektronisches Auswertgerät des TEX-ALARM
mit Bedienungselementen und Bandquerschnittsindikatoren

Derartige Störungen sind zwar selten. Wenn aber ein solcher Fall einmal eintritt, können grosse Mengen Streckenband mit falscher Bandnummer entstehen, bevor der Fehler bemerkt wird. Tausende von Kopsen fallen an, die beträchtlich von der Sollnummer abweichen. Die periodische Sortierprüfung erfasst diese Fehler höchstens zufällig.

Neben diesen Katastrophenfällen kann die Bandnummer aber auch ganz allmählich vom Sollwert abwandern. Diese Abweichungen können durch periodische Sortierprüfungen unter Kontrolle gehalten werden. Nun kann es vorkommen, dass die Bandnummer über Minuten oder Stunden um einige Prozente vom Sollwert abweicht. Die stichprobenartige Erfassung gibt in diesem Fall ein falsches Bild.

Durch die laufende Kontrolle der Bandnummer im Verarbeitungsprozess können die vorgenannten Aenderungen des Bandverlaufs nach Art und Richtung beurteilt und sofort durch Behebung des Fehlers eliminiert werden.

Bei Abweichungen, die den eingestellten Grenzbereich überschreiten, wird die Strecke wie bei jeder anderen Störung abgeschaltet; damit ist die Gewähr gegeben, dass kein fehlerhaftes Material mehr anfällt.

5. Regelanlagen für Produktionsmaschinen

Um für das Endprodukt des Spinnereiprozesses, dem Garn, minimale Nummernschwankungen und eine konstante mittlere Garnnummer zu erreichen, sind in der herkömmlichen Spinnereivorbereitung eine mehrfache Doublierung und wiederholte Gewichtskontrollen erforderlich. Bei der heute üblichen Verkürzung des Spinnereiprozesses mit z. B. ununterbrochenem Materialfluss, wird der ausgleichende Einfluss der Doublierungen bedeutend reduziert. Da im Sinne der Rationalisierung auch die Anzahl der Gewichtskontrollen verringert werden soll, müssen für moderne Spinnereiprozesse Regelvorrichtungen mit kontinuierlich arbeitenden Messorganen enigesetzt werden, die das Vorprodukt vergleichsmässigen und Nummernschwankungen ausgleichen.

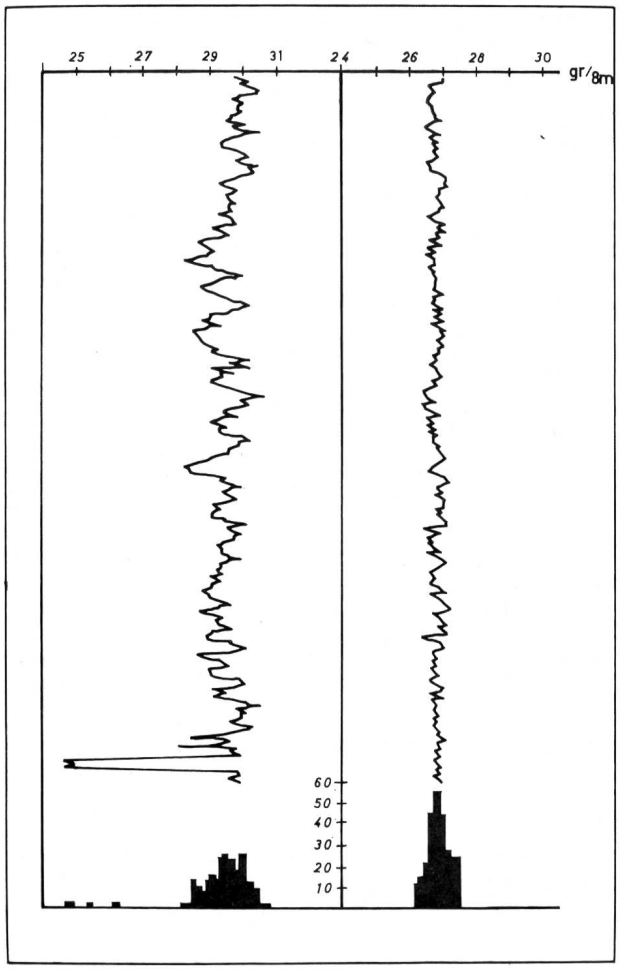
5.1 *Automatische Regelvorrichtung USTER-ADC-SC*

Die Firma Zellweger, die sich seit Jahren bereits intensiv mit den Problemen der Ungleichmässigkeit im Spinnprozess beschäftigt, hat in Zusammenarbeit mit der Firma Rieter AG, Winterthur, eine Regelstrecke entwickelt, die den Anforderungen einer modernen Spinnerei entspricht.

Die automatische Regelvorrichtung besteht aus drei Baugruppen:

- dem Messorgan
- der Elektronikeinheit
- dem elektrisch beeinflussbaren Regelgetriebe

Die Kontrolle der Bandnummer an dieser Regelstrecke erfolgt mit Hilfe des aktiv-pneumatischen Messorganes, das sich zwischen Vorderzylinder und Kalanderwalzen des Streckwerkes befindet. Weicht die Bandnummer vom eingestellten Sollwert ab, wird die Verzugsgrösse des Regulierverzugsfeldes durch die Regelung der Vorderzylinderdrehzahl automatisch korrigiert. Ein gut sichtbares Messinstrument zeigt die Grösse des Regulierverzugs und damit das Gewicht der einlaufenden Bänder fortlaufend an.



Gewichtssortierung von Bändern
Linke Seite: nicht reguliertes Band
Rechte Seite: reguliertes Band
Häufigkeitskurve der Gewichtsschwankungen

Durch die Elektronikeinheit wird die Drehzahl der Vorderzylinder gemessen, in ein geeignetes elektrisches Signal umgeformt und mit dem Signal des Messorgans verglichen. Bei Abweichungen im Bandquerschnitt wird das Differenzsignal zur Steuerung des Regelgetriebes verwendet.

Das Regelgetriebe schliesslich steuert Vorderzylinder-, Kalanderwalzen-, Tellerrad- und Kannenantrieb. Es besteht im wesentlichen aus einem Differentialgetriebe, das im Streckwerkantrieb eingebaut ist.

Bei einer Liefergeschwindigkeit der Strecke von 470 m/min beträgt die Genauigkeit für die Nummernhaltung des Bandes gegenüber dem eingestellten Sollwert ± 3 %. Der Regelbereich umfasst die Grenzen von + 20 bis − 40 %.

Wie bereits schon ausführlicher erläutert, hat die Gleichmässigkeit des Streckenbandes einen entscheidenden Einfluss auf das daraus hergestellte Garn, da die Schwankungen in den Endprozessen nicht mehr auskorrigiert werden können.

Durch Vergleichsversuche regulierter und unregulierter Bänder konnte anhand von Gewichtskontrollen die Streuung der Bandproben sowie anhand von Häufigkeitskurven die Verteilung der Gewichtsunterschiede angezeigt werden. Während der Bereich der Schwankungen bei dem regulierten Band in sehr engen Grenzen verläuft, treten beim Probenverlauf des nicht regulierten Bandes Gewichtsschwankungen über einen sehr grossen Bereich auf.

Dies zeigt eindeutig, dass einerseits durch den Einsatz der Regulierung ein qualitativ verbessertes Garn erhalten wird und anderseits durch Beibehaltung gleichbleibender Qualität eine Reduktion im Spinnereiprozess die Garnherstellung verbilligt.

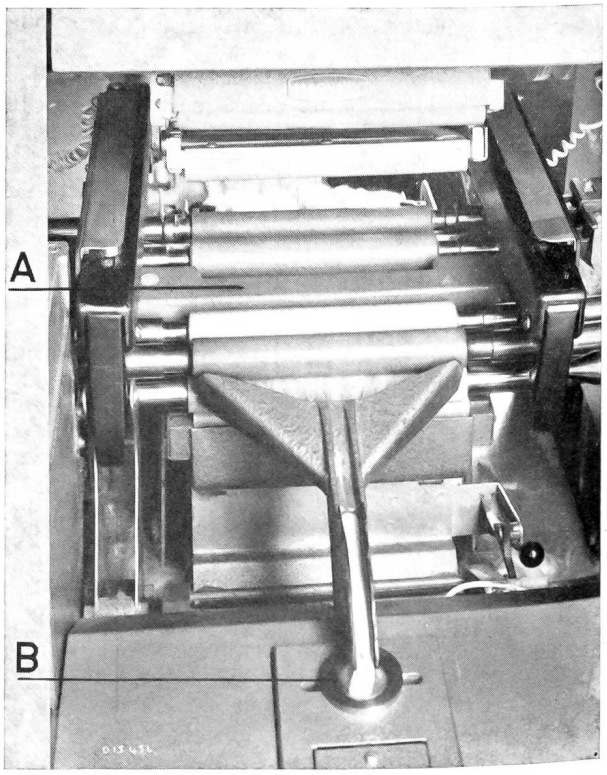
5.2 *Automatische Regelvorrichtung USTER-ADC-PB*

In Zusammenarbeit mit TMM (Research) Ltd. Helmshore und Howard & Bullough Ltd., Accrington, wurde eine Regulierung zur Kämmaschine 721 «Century Comber» entwickelt.

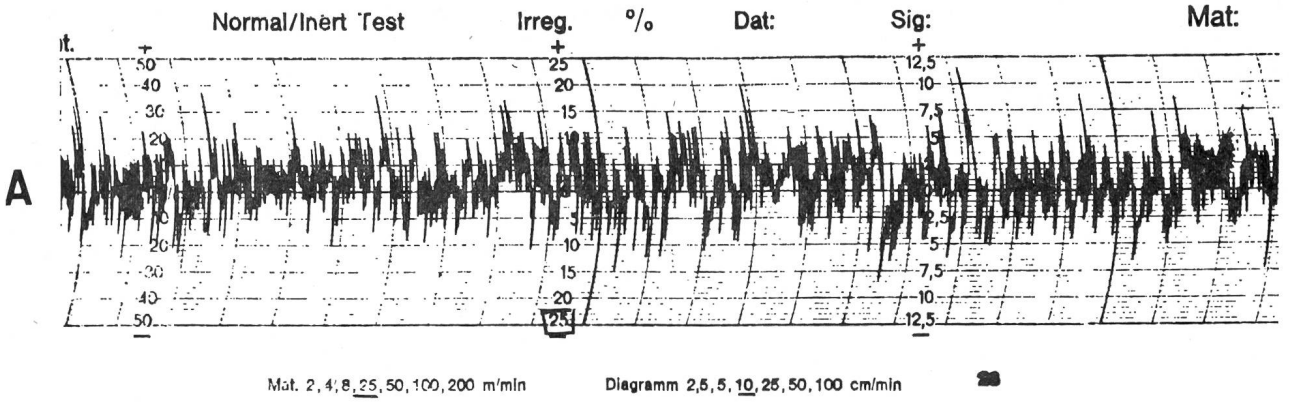
Während die Firma Zellweger für die Entwicklung des Regelsystems sowie der Messorgane zuständig war, wurde von TMM die Kämmaschine mit modernen betriebstechnischen Neuerungen ausgerüstet.

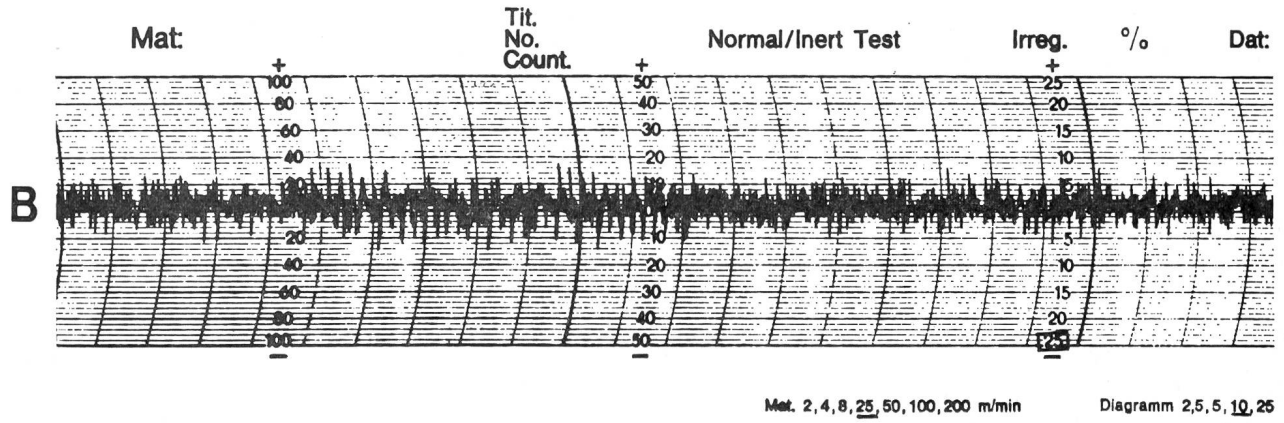
Um höchste Genauigkeit sowohl der Bandnummer als auch der Ausregulierung der kurzen Schwankungen zu gewährleisten, wurden für die Regulierung zwei Regelsysteme mit getrennten Messorganen verwendet, die beide auf die Vorderzylinderdrehzahl einwirken. Ein dritter Regelkreis wird zur Steuerung der Kannengeschwindigkeit eingesetzt.

Zur Ausregulierung der kurzen Schwankungen von 7 cm bis etwa 10 m dient ein kapazitives Messorgan. Dieses misst den Querschnittsverlauf des Bandes vor dem Regelverzugsfeld des Streckwerkes und steuert dessen Verzugsgrösse in einem offenen Regelkreis. Die Zeitdifferenz zwischen Messung und Regelung, bedingt durch den Abstand des Messkopfes vom Verzugsfeld, wird durch eine stufenlos verstellbare Zeitverzögerung überbrückt.



Kombiniertes Messorgan der Regelvorrichtung ADC-PB
A: kapazitives Messorgan
B: aktiv-pneumatisches Messorgan





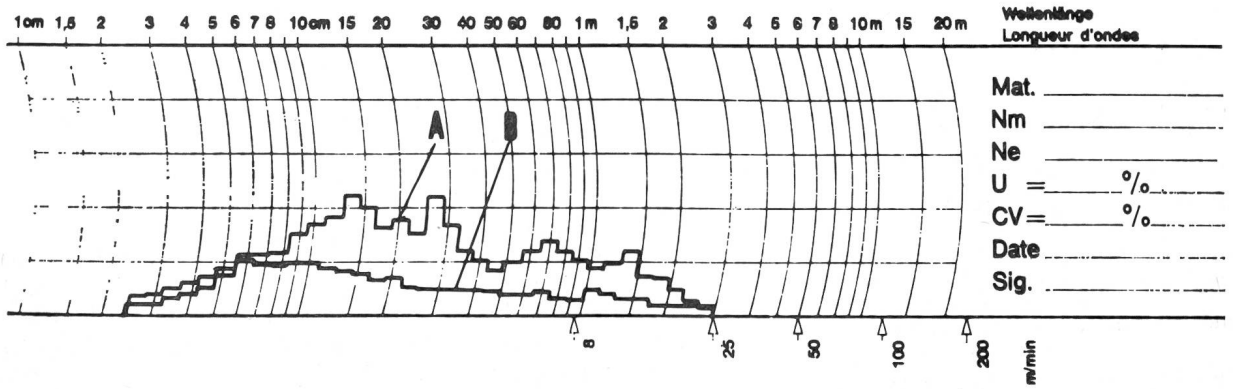


Diagramme regulierter und nichtregulierter Bänder
A: nichtreguliertes Band

B: reguliertes Band «kalibriert»
Spektrogramme des regulierten und nichtregulierten Bandes

Der Ausregulierung der langen Schwankungen, also der Nummernschwankungen, dient das aktivpneumatische Messorgan, das bei der Kämmmaschine an Stelle des normalen Bandrichters eingebaut ist. Das Messorgan arbeitet in einem geschlossenen Regelkreis, was eine gute Ausregulierung der Nummernschwankungen garantiert.

Durch eine zusätzliche Regelung wird die Tellerrad- und Kannengeschwindigkeit dauernd der Ablieferungsgeschwindigkeit angepasst.

Liefergeschwindigkeit der Kämmaschine: 60 bis 140 m/min. Nummernhaltung des Bandes am Auslauf gegenüber dem eingestellten Sollwert ca. ± 3 %. Der Regelbereich erstreckt sich von +20 % bis −30 %.

Durch den Einsatz dieses kombinierten Regelsystems werden sowohl die kurzen Schwankungen als auch die Nummernschwankungen sehr gut ausreguliert. Da die kürzesten erfassten Schwankungen ca. 7 cm betragen, entsteht durch die Regulierung praktisch des gesamten vorkommenden Schwankungsbereichs ein als «kalibriert» bezeichnetes Band. Die Bandbreite der Schwankungen wird durch Nummernhaltung des Bandes um ± 1 % gegenüber dem Sollwert in engen Toleranzen gehalten.

Durch die Anwendung des Regelsystems hat die verbesserte Qualität vor allem auf die nachfolgenden Prozesse einen grossen Einfluss. So sind z. B, Reduktionen der Fadenbrüche am Flyer und an der Spinnmaschine festzustellen. Der wesentlichste Vorteil wird dadurch erreicht, dass ein kalibriertes Band dieser Kämmaschine normalerweise ohne weitere Streckenpassagen direkt dem Flyer vorgelegt werden kann.

Verein ehemaliger Textilfachschüler Zürich und Angehöriger der Textilindustrie

VET-Unterrichtskurse 1970/71

Die Unterrichtskommission des Vereins ehemaliger Textilfachschüler Zürich und Angehöriger der Textilindustrie hat die Vorbereitungsarbeiten für das neue Kursprogramm 1970/1971 abgeschlossen. Wir möchten die verehrten Mitglieder vom VET, SVF und VST, Abonnenten und Interessenten bereits heute schon über die einzelnen Kurse in Kurzform orientieren und aufmerksam machen.

1. *Unfallverhütung im Betrieb*

   Referent: Herr Luginbühl, Schweizerische Unfallversicherungsanstalt SUVA, Luzern

2. *Neuzeitliche Lohnsysteme*

   Referent: Herr Walter E. Zeller, Betriebswirtschaftliche Beratungen, Kilchberg

3. *Zeitgemässes Spulen*

   Kursleitung: Herr W. Siegenthaler, Maschinenfabrik Schärer, Erlenbach

4. *Der Briefwechsel im Wirtschaftsleben*

   Referent: Herr Prof. Dr. G. Thürer, Hochschule St. Gallen

5. *Kurs über Gewebebindungen sowie Analyse und Aufbau einfacher Gewebe*

   Kursleitung: Herr R. Deuber, Stäfa

6. *Menschliche Probleme in der zweiten Lebenshälfte*

   Referent: Herr Dr. H. Bertschinger, Fehraltorf

7. *Kurs über das Webeblatt*

   Kursleitung: Herren P. Suter und R. Hedinger, Thalwil

8. *Einführung in die Datenverarbeitung*

   Herren N. Lauterburg und R. Nauer, Textilteam IBM Schweiz, Geschäftsstelle Zürich

9. *Instruktionskurs für Webereipraktiker*

   Kursleitung: Maschinenfabrik Ad. Saurer AG, Arbon

10. *Aktuelle Probleme der Weberei*

    Referent: Herr Oberbaurat G. Scholze, Dipl.-Ing., Reutlingen

Das Kursprogramm 1970/1971 mit allen Details erscheint in der September- und Oktobernummer der «Mitteilungen über Textilindustrie».

Die Unterrichtskommission hofft, mit dem interessanten Kursprogramm wieder ihren Beitrag für die Weiterbildung leisten zu können. Die Unterrichtskommission

Armin H. Keller 60 Jahre

Am 10. August 1970 feierte der weltweite Förderer der internationalen Textilindustrie, unser Freund und Veteranenmitglied des VET Zürich, Herr Armin H. Keller seinen 60. Geburtstag. Wer ihn kennt, wird diese sechs Dezenien nicht so recht wahrhaben wollen, denn sein Unternehmungsgeist, seine Tatkraft, seine Teilnahme am internationalen fachlichen Geschehen, verbunden mit einer weltweiten Reisetätigkeit, sind nicht alltäglich. Zahllose Textilfachleute in aller Welt schätzen und suchen seinen Rat.

Nach Handelsdiplom und praktischer Ausbildung in Textilbetrieben und Maschinenfabriken sowie dem Besuch der Textilfachschule in Zürich (1931/32) ging A. H. Keller nach Argentinien, um sich mit Webereimontagen die ersten Sporen zu verdienen. Bald erwarb er sich in seiner neuen Heimat als Fachmann, Berater amtlicher Stellen und industrieller Unternehmen und periodisch auch als selbständiger Fabrikant allgemeine Anerkennung. So wurde er von der argentinischen Regierung, bzw. dem damaligen Ministerium für Industrie und Handel, nach Absolvierung eines weltweiten Studienprogrammes in offizieller Regierungsmission mit der Gründung eines Textilinstituts mit Technikum und dessen Direktion sowie Uebernahme der Professur für Textiltechnologie und Industrieplanung betraut. Als durch das Kriegsgeschehen für die Durchführung des Projektes Schwierigkeiten entstanden, übernahm er kurzentschlossen den Aufbau des Instituto Textil Argentino auf eigene Rechnung und hat auch heute noch dessen Leitung inne. Ueber 6000 Absolventen in ganz Lateinamerika verdanken diesem Institut ein hervorragendes fachliches Wissen.

Ausserberuflich war A. H. Keller ein vielseitiger aktiver Sportler, und im Auftrag der Regierung war er einer der Hauptorganisatoren der Radsport-Grossveranstaltung «Tour d'Argentine». Seine Initiative auf erzieherischem und sportlichem Gebiet wurde vom damaligen argentinischen Präsidenten mit einer hohen Auszeichnung gewürdigt.

Ab 1956 verlegte A. H. Keller seine Haupttätigkeit wieder in die alte Heimat und gründete in Zürich ein eigenes Verlagsunternehmen mit moderner Druckerei. Im Bestreben, auf dem Gebiet der Textilfachpublikation eigene neuartige verlegerische Wege zu beschreiten, schuf er vier branchenspezialisierte fünfsprachige Textilfachzeitschriften, die heute

als «Internationale Textil-Bulletins», zusammen mit dem ebenfalls von ihm geschaffenen dreibändigen, sechssprachigen «ITS Textile Guide», zu einem weltweiten Begriff wurden. Auch der International Textile Club, dessen Präsident er ist, mit heute mehr als 10 000 Mitgliedern, entsprang seiner Initiative.

Mit dem Eintritt ins siebente Jahrzehnt stagniert der Unternehmungsgeist von A. H. Keller keineswegs. Im Gegenteil: geplant ist eine Vortragstournee in Verbindung mit dem Besuch der ITC-Sektionen in aller Welt, sowie der Aufbau einer Audiovisionskette für diese internationale Managerorganisation. Inzwischen sind Verlag, Druckerei und angeschlossene eigene Firmen in einem Umfang gewachsen, dass bereits der Bau eines Geschäftshauses in Angriff genommen wurde. Zur Bewältigung der vielen Aufgaben verstand es A. H. Keller, ein Team tüchtiger Mitarbeiter um sich zu vereinen.

Die «Mitteilungen über Textilindustrie» gratulieren herzlich und nehmen freudig Anteil an seinem Glück.

Alle, die Armin H. Keller kennen, wünschen ihm noch viele Jahre erfolgreichen Wirkens.

Chronik der Ehemaligen

Von der hinter uns liegenden ersten Hälfte der Ferienzeit ist nur wenig zu melden. Erwähnt sei immerhin, dass es für unseren lieben Freund *Ernest Geier* aus den USA nur kurze Heimatferien gewesen sind. Unser winterliches Maien- und Juni-Wetter mit viel kaltem Wind, Regen und Schnee und selten einem schönen Tag hatte ihm gar bald zu einer Erkältung verholfen, worauf er, kurz entschlossen, schon Mitte Juni wieder zurückflog. Anfang Juli berichtete er seinem Studienfreund Mr. Albert Hasler in Männedorf, dass er gut gereist sei und sich nun wieder hundertprozentig gesund fühle. – Am 29. Juni hat Freund *Albert Hasler* mit seinem Besuch in Küsnach eine grosse Freude bereitet. Am 10. Juli gedachte er auch noch die Ausstellung der Schülerarbeiten in der Textilfachschule zu besichtigen, wohl aber kaum noch einem alten Bekannten aus der Industrie zu begegnen, was für ihn aber eine grosse Freude gewesen wäre. Der Schreiber konnte ihn leider nicht begleiten. Nach rund sechs Jahrzehnten musste er auf den Besuch der Ausstellung verzichten. Seine schwere Gehbehinderung erlaubt ihm das viele Treppensteigen auf und ab, wie es in der Schule im Letten notwendig ist, leider nicht mehr. Seine Zeit ist nun eben vorbei. Noch vor Ende Juli ist auch Freund Albert Hasler wieder in seine zweite Heimat zurückgeflogen.

Am 6. Juli ging beim Chronisten eine Karte aus der «Rebe» mit dem Text ein: «Jahrgang 22/23 ist immer noch läbig. Wir senden herzliche Grüsse.» Unterschriften: *Robert Deuber, Et. Lombard, Walter Naef, Henri Müller, Arthur Graf, Alfred Graf, H. Landold* und *Willy Rohr.* Die Karte hat den Empfänger herzlich gefreut. Es ist eine Freude, nach 47 Jahren noch in guter Erinnerung geblieben zu sein. Drei von ihren einstigen Studienkameraden grüssen hin und wieder aus den USA und ein anderer aus Peru. Der Kurs zählte damals rund 40 Studenten. Soviel dem Schreiber bekannt ist, ruhen fünf von ihnen schon seit vielen Jahren unter dem grünen Rasen. Wo mögen wohl alle andern sein?

Von einigen Lettenstudenten in den USA sind dem Schreiber noch Kondolenzbriefe zugegangen, welche noch bestens verdankt seien.

Von Ferien in San Remo grüsste noch unser lieber Veteran *Robert Deuber,* Ehrenmitglied in Stäfa. – Von unseren lieben Lettenfreunden *George Sarasin* (18/19) in Reinach, und Veteran *Othmar Stäubli* (25/26) in Horgen sind dem Schreiber noch weitere herzliche Beileidsbriefe zugegangen, welche auch hier herzlich verdankt seien. Damit entbietet allerseits freundliche Grüsse der alte Chronist.

Firmennachrichten (SHAB)

Schappe AG, in Basel, Beteiligungen usw. In der Generalversammlung vom 2. Juni 1970 wurden die Statuten geändert. Die Firma lautet nun: *Burlington-Schappe AG.* Der Zweck ist nun wie folgt umschrieben: Beteiligung an schweizerischen und ausländischen Unternehmungen, insbesondere auf dem Gebiet der Textilindustrie. Die Gesellschaft kann die Fabrikation und den Handel mit Schappe und anderen Textilien betreiben.

Gessner AG, in Wädenswil, Herstellung und Vertrieb von Geweben und Textilien aller Art, insbesondere Betrieb von Seidenwebereien usw. Neu hat Kollektivprokura zu zweien: Thomas Isler, von Wädenswil, in Rüschlikon.

Weberei Ebnat AG, in Ebnat-Kappel. Fritz Stüssy-Bodmer, Präsident, ist aus dem Verwaltungsrat ausgeschieden; seine Unterschrift ist erloschen. Das bisherige Verwaltungsratsmitglied Bernhard Trudel-Stüssy ist nun Präsident und führt anstelle der Kollektiv- nun Einzelunterschrift. Neu wurde in den Verwaltungsrat gewählt: Hans Sturzenegger-Stüssy, von Trogen, in Bern, mit Kollektivunterschrift zu zweien.

Bleiche- und Mange AG, in Langenthal, Bleichen, Mangen, Auswaschen und Ausrüsten von Textilwaren aller Art. Gemäss öffentlicher Urkunde über die Generalversammlung vom 23. März 1970 hat die Gesellschaft ihre Statuten revidiert. Die der Publikation unterliegenden Tatsachen erfahren dadurch folgende Aenderungen: Die Firma lautet: *Metrafil AG, Langenthal.* Gesellschaftszweck: Ausrüsten von Textilwaren, Herstellen von und Handel mit Maschinen und Maschinenteilen. Zur Erreichung des Gesellschaftszweckes kann die Gesellschaft auch andere Unternehmungen erwerben oder sich an solchen beteiligen.. Sie kann auch Liegenschaften an- und verkaufen und vermieten. Die Verwaltung besteht nun aus einem oder mehreren Mitgliedern. Vizepräsident Hugo Schnetzer und Sekretär Konrad Eisenhut sind aus dem Verwaltungsrat zurückgetreten; ihre Unterschriften sind erloschen. Ihm gehören nun an: Fritz Baumann, von Oberentfelden, in Langenthal, als Präsident (bisher) und neu Alfred Güdel, von Ursenbach, in Langenthal, als Vizepräsident, und Ernst Müller, von Melchnau, in Langenthal, als Sekretär; sie führen Kollektivunterschrift zu zweien.

Literatur

Die Wirkungsweise von Fadenbremsen beim Verarbeiten von Endlosgarnen – Dr. rer. nat. Wolfgang Stein und Dipl.-Phys. Siegfried Hobe, Institut für textile Messtechnik M.-Gladbach e. V., Mönchengladbach, 1969. 33 Seiten, 36 Abbildungen. DM 20.60

Aufgabe dieser Arbeit war es, die Wirkungsweise verschiedener Fadenbremsen (Heller-, Umschlingungs- und Rotationsbremsen) beim Fadenabzug von Reyon- und Polyamid-Endlos-Kreuzspulen mit verschiedenen Geschwindigkeiten zu untersuchen. Die Ergebnisse zeigen, dass – wie schon aus theoretischen Ueberlegungen zu erwarten – zwischen den einzelnen Bremsentypen charakteristische Unterschiede bestehen. Um den Einfluss des sich ändernden Spulendurchmessers auszuschalten, wurde auch ein SAVI-Fadenspannungsausgleich-Apparat eingesetzt. Hiermit war es unter anderem möglich, die Auswirkung einer sich ändernden Fadenoberflächenbeschaffenheit auf die Arbeitsweise der Bremsen von denen der Fadenverlegung auf der Spule zu trennen.

Interessante Aussagen liessen sich für Polyamid-Endlosfäden in Streckcopaufmachung, die charakteristische Aenderungen der Reibeigenschaften in Uebereinstimmung mit der Fadenverlegung auf dem Cop aufwiesen, erzielen.

Untersuchungen über die Eignung verschiedener Messverfahren zur Ermittlung von Fadenspannungen – Oberingenieur Herbert Stein, Dr. rer. nat. Wolfgang Stein und Dipl.-Phys. Siegfried Hobe, Institut für textile Messtechnik M.-Gladbach e. V., Mönchengladbach, 1969. 34 Seiten, 27 Abbildungen, 2 Tabellen. DM 21.40

Die in der Textilindustrie und Forschung gebräuchlichen Fadenzugkraftmessgeräte lassen sich allgemein in zwei grosse Gruppen einteilen, nämlich in die der einfachen mechanisch arbeitenden Handfadenspannungsmesser und die der elektronischen Kraftmessgeräte. Auf Grund ihres einfachen Bauprinzips beschränkt sich die Aufgabe der Handfadenspannungsmesser auf die Bestimmung mittlerer Zugkräfte in einem Faden. Schnelle Kraftschwankungen werden dagegen nicht angezeigt, da hier das Messsystem zu träge ist und den Kraftänderungen nur unvollkommen folgt. Elektronische Geräte gestatten dagegen im Prinzip die Bestimmung derartiger Fadenspannungsänderungen, sofern die Eigenfrequenz des Messwertaufnehmers genügend weit über den höchsten auftretenden Frequenzen der Fadenkraft liegt. In den allermeisten Fällen werden elektronische Messgeräte in Verbindung mit relativ trägen Schreibgeräten eingesetzt, mit denen ähnlich wie bei den Handfadenspannungsmessern auch nur Mittelwerte bestimmt werden können. Die Messung der häufig auftretenden besonders gefährlichen kurzseitigen Fadenzugspitzen ist dagegen nur mit entsprechend trägheitsarmen Registriereinrichtungen wie beispielsweise Oscillographen möglich.

In der vorliegenden Arbeit wurden vergleichende Messungen mit verschiedenen elektronischen Messgeräten und Handfadenspannungsmessern beschrieben. Durch Verwendung von verschiedenen Versuchseinrichtungen liessen sich Einsatzmöglichkeiten der Geräte aufzeigen bzw. abgrenzen. Auch konnte in anschaulicher Weise demonstriert werden, welche Grösse die oben erläuterten Fehler erreichen.

Selbsttätig registrierendes Gleichmässigkeitsprüfgerät mit photoelektrisch arbeitendem Messwertgeber und vergleichende Untersuchungen mit anderen Methoden – Prof. Dr.-Ing. Dr.-Ing. E. h. Walther Wegener, F.T.I. und Dipl.-Ing. Reinhard Hedwig, Institut für Textiltechnik der Rhein.-Westf. Technischen Hochschule Aachen, 1968. 29 Seiten, 18 Abbildungen. DM 16.25

In dem Forschungsbericht werden zunächst verschiedene Messverfahren zur kontinuierlichen Bestimmung der Ungleichmässigkeit eines Faserverbandes behandelt und die Unzulänglichkeiten dieser Verfahren aufgezeigt. Besonders die weit verbreitete kapazitive Methode führt bei der Messung von Mischgespinsten auf Grund der unterschiedlichen Feuchtigkeitsaufnahme der Faserkomponenten zu Fehlern. Da die optische Garnabtastung nicht feuchtigkeitsabhängig ist, lässt sie sich besonders vorteilhaft für Mischgespinste verwenden. Es wird in dem Forschungsbericht auf verschiedene andere Vorteile der optischen Garnabtastung hingewiesen.

Anschliessend wird ein neu entwickeltes kontinuierlich arbeitendes photoelektrisches Gleichmässigkeitsprüfgerät beschrieben, in welchem zwei zueinander senkrecht stehende Parallellichtstrahlen zur Garnabtastung verwendet werden. Dieses Verfahren gewährleistet auch bei einem nicht runden Garnquerschnitt eine exakte Bestimmung der Schwankungen des optischen Garndurchmessers, die auf das spätere Gewebeaussehen einen wesentlich grösseren Einfluss ausüben als die Schwankungen der Garnmasse. Diese Zusammenhänge, die trotz ihrer Bedeutung für die Garnherstellung bislang nicht genügend Beachtung fanden, werden unter anderem eingehend untersucht. Besonders interessant ist es, dass sich der beschriebene photoelektrische Garnabtaster direkt an eine handelsübliche Trägerfrequenzmessbrücke – wie sie beispielsweise bei der Verwendung von Dehnungsmessstreifen zur Verstärkung benutzt wird – anschliessen lässt.

Japans Management, Tradition im Fortschritt – M. Y. Yoshino. Econ Verlag GmbH, Düsseldorf und Wien, 1970. 396 Seiten, Leinen. DM 32.–

Eine grundlegende Analyse des Managements in Japan. Sie macht sichtbar:

- die Umwelt des japanischen Industrie- und Führungssystems
- die Ideologie und die Herkunft der japanischen Führungselite
- die gegenwärtige industrielle Struktur und das Verhältnis von Regierung und Wirtschaft
- die Führungspraktiken (Organisationsstruktur, Personalpolitik und die Praxis der Entscheidungsbildung)

Es ist die erste umfassende Darstellung der internen Managementorganisation und -praxis Japans. Yoshinos Buch zeigt Wirtschaftern, Politikern und Wissenschaftern aller Industrieländer, welche Managementtechniken nur in Japan anwendbar sind, welche Führungspraktiken auch in Europa erfolgreich sein können und wie das Zusammenspiel von Wirtschaft, Wissenschaft und Politik ablaufen muss, um höchsten Nutzen für ein Land zu erzielen.

Ein Buch, das Hintergründe des japanischen «Wirtschaftswunders» erhellt.

Verfahren zur Erkennung und Unterscheidung von Chemiefaserstoffen / V. Polyester- und Polycarbonat-Faserstoffe — Oberbaurätin Dr. rer. nat. Maria Stratmann, Ingenieurschule für Textilwesen, Krefeld. Leiter: Prof. Dr.-Ing. Paul-August Koch, 1969. 59 Seiten, 65 Abbildungen, 10 Tabellen. DM 39.50

In der Reihe «Verfahren zur Erkennung und Unterscheidung von Chemiefaserstoffen» wurde in den Forschungsberichten Nr. 1278, 1466, 1530 und 1891 bereits über das Verhalten von Acryl- und Multipolymerisatfasern, Polyamid-, Polyolefin-, Polyvinylchlorid- und Polyvinylidenchlorid-Fasern berichtet. In der hier vorliegenden Arbeit werden nunmehr die Versuche zum Verhalten der Polyester- und Polycarbonatfasern bei den in der qualitativen Faseranalyse gebräuchlichen Methoden beschrieben.

Diese Versuche wurden an möglichst vielen Typen der Polyesterreihe durchgeführt, sowie an Versuchsprodukten der Polycarbonatfasern, die zurzeit noch nicht im Handel sind. Vornehmlich wurden studiert Schmelzpunkte, Mikrobild, färberisches Verhalten bei Testfärbungen und das Löslichkeitsverhalten in verschiedenen Lösungsmitteln. Aus den ermittelten Eigenschaften sind dann Möglichkeiten zur Bestimmung der Gruppenzugehörigkeit und einzelner Typen hergeleitet worden.

Zur Bestimmung der Polyesterfasern in Mischgespinsten sind Praxisbeispiele angegeben.

Die Hysterese unbehandelter und thermisch vorbehandelter Polyamid-6-Fäden — Prof. Dr.-Ing. Dr.-Ing. E. h. Walther Wegener, F.T.I. und Dipl.-Ing. Rolf Guse, Institut für Textiltechnik der Rhein.-Westf. Technischen Hochschule Aachen, 1969. 40 Seiten, 57 Abbbildungen. DM 30.40

Die Hysterese ist eine zur Charakterisierung des Gebrauchswertes von Textilien sehr geeignete Kenngrösse. Sie ist ein Mass für die Verlustarbeit, die während einer dynamischen Materialbeanspruchung in Wärme umgewandelt und für molekularstrukturelle Umsetzungen verbraucht wird. Die Hysterese wurde bisher lediglich aus dem Grunde selten gemessen, weil zu ihrer Ermittlung nur sehr umständliche diskontinuierliche und daher langwierige Verfahren bekannt waren.

In dem angekündigten Forschungsbericht wird die Entwicklung eines neuartigen elektronisch arbeitenden Hysteresemessgerätes beschrieben, mit welchem die Hysterese während einer Dauerschwingprüfung kontinuierlich gemessen werden kann. Die Grösse der Hysterese wird auf einem Schreiber fortlaufend aufgezeichnet. Das Hysteresemessgerät lässt sich in Verbindung mit einem geeigneten dynamischen Prüfgerät zur Bestimmung der Hysterese beliebiger Materialien einsetzen und ist wegen seiner einfachen Handhabung für Reihenuntersuchungen in der Praxis geeignet.

Die Spulenhärte in Abhängigkeit von den Prüf- und von den Spulbedingungen — Prof. Dr.-Ing. Dr.-Ing. E. h. Walther Wegener, F.T.I. und Dipl-Ing. Günter Schubert, Institut für Textiltechnik der Rhein.-Westf. Technischen Hochschule Aachen, 1969. 32 Seiten, 19 Abbildungen, 4 Tabellen. DM 18.—

Die Härte ist ein wichtiges Kriterium für die Beurteilung von Kreuzspulen, insbesondere von Färbespulen. Es ist für die Praxis von Interesse, zu wissen, inwieweit die mit verschiedenen Prüfgeräten ermittelten Härtewerte miteinander übereinstimmen und wie stark sie von den Prüfbedingungen abhängen. Um diese Frage zu klären, wurden Spulen unterschiedlicher Härte hergestellt und mit Hilfe der in der Praxis häufig benutzten Shore-Härteprüfer untersucht. Die Ermittlung der Härtewerte erfolgte in Abhängigkeit der Belastung, der Belastungsgeschwindigkeit sowie der Einwirkungszeit der Belastung. Bei der Besprechung der Versuchsergebnisse wird auf die Ursachen für die Streuung der Härtewerte eingegangen.

Von grossem Interesse ist jedoch auch die radiale Härteverteilung. Diese hängt in starkem Masse von den Spulbedingungen ab. Um festzustellen, welche Spulbedingungen die gleichmässigste Härteverteilung ergeben, wurden während der Herstellung der zu prüfenden Spulen die Höhe und der Verlauf der Aufwindefadenzugkraft, die Spulgeschwindigkeit und die Anpresskraft der Fadenführerschale geändert. Die Messungen erfolgten einmal beim Aufspulen und ein anderes Mal beim Abspulen. Auf diese Weise konnte ermittelt werden, wie sich durch nachfolgend aufgespulte Windungsschichten die Härte ändert.

Gewinn-Management, Gewinnerzielung durch richtige Artikelstrategie, Verkaufspolitik und Kostensenkung mit Hilfe der Plankostendeckungsrechnung — Albrecht Deyhle. Verlag Moderne Industrie, München, 1968. 540 Seiten, zahlreiche Tabellen und Statistiken, Leinen. Fr. 53.70

Gewinne sollten nicht den Schwankungen des Marktes ausgeliefert und keinesfalls ein Zufallsprodukt von Umsatz und Kosten sein. Eine einmalige Vorgabe dieser Grössen ist völlig unzureichend — der Gewinn muss bewusst und laufend als Ziel des Unternehmens angesteuert werden.

Die wichtigsten Instrumente zur entschiedenen Gewinnverfolgung sind die Break-even-Analyse, das Rechnen mit Dekkungsbeiträgen und Grenzkosten sowie die Kostenplanung. Sie sind die entscheidenden Techniken zur Festlegung rentabler Verkaufspreise, Verbesserung des Verkaufsprogramms, Umstellung auf die Nutzenprovision.

Welcher Preis deckt die Kosten und welcher ergibt den optimalen Erlös bzw. Gewinn? Welche Strategien basieren auf Verkaufspreis, Absatzmengen, Marktanteil, Werbeaufwand, Verkäufertraining und Provisionssystem? Welches sind die gewinngünstigsten Artikel? Wie ist die Artikelstrategie bei Engpässen? Wie kann der Salesmix verbessert werden? Soll der Verkauf weltinteressiert sein? Soll man die Provision teamweise ermitteln?

Diese und noch viele andere Fragen beantwortet das vorliegende Buch, das sich erstmalig zur Erreichung der notwendigen Zusammenarbeit an drei Bereiche in jedem Unternehmen wendet: Der Unternehmensleitung werden die modernen Werkzeuge zur Preispolitik, Verkaufssteuerung und Kostenkontrolle an die Hand gegeben, die sich gerade auch dann bewähren, wenn das Geschäft schwer und die Konkurrenz hart ist. Dem Verkauf wird eine erfolgreiche Konzeption geboten, um immer einen kostendeckenden Umsatz zu erzielen, und zwar von Anfang an. Insbesondere wird gezeigt, wo anzusetzen ist, um Umsatz und Gewinn zu steigern, sich damit ein höheres Einkommen zu schaffen sowie das Prestige und Ansehen des Verkaufs innerhalb des Gesamtmanagements zu erhöhen. Dem Finanz- und Rechnungswesen werden Ansatzpunkte gezeigt, um sich bei der Frage «Rechnen mit relativen Einzelkosten oder mit Standardgrenzkosten?» zweckmässig zu entscheiden und damit die Verantwortung der Umstellung zu erleichtern.

Textilfachschule Zürich

staatlich anerkannt

Gründliche Ausbildung in der Verarbeitung von Filament- und texturierten Chemiefasergarnen.

Tageshauptlehrgänge

Ausbildung für die Fachgebiete: Webermeister und Webereitechniker, Disponenten/Textiltechnologen, Textilkaufleute, Textilentwerfer, -innen (Designers)

Abendschule

(Intensive Courses)
über die gesamte Textilfabrikation
jeweils Dienstag und Mittwoch 19.00 – 21.15 h

8037 Zürich, Wasserwerkstrasse 119
Telephon 051 / 26 18 02

Senden Sie mir kostenlos Ihre neuen Prospekte und Informationsschriften

Name: .....

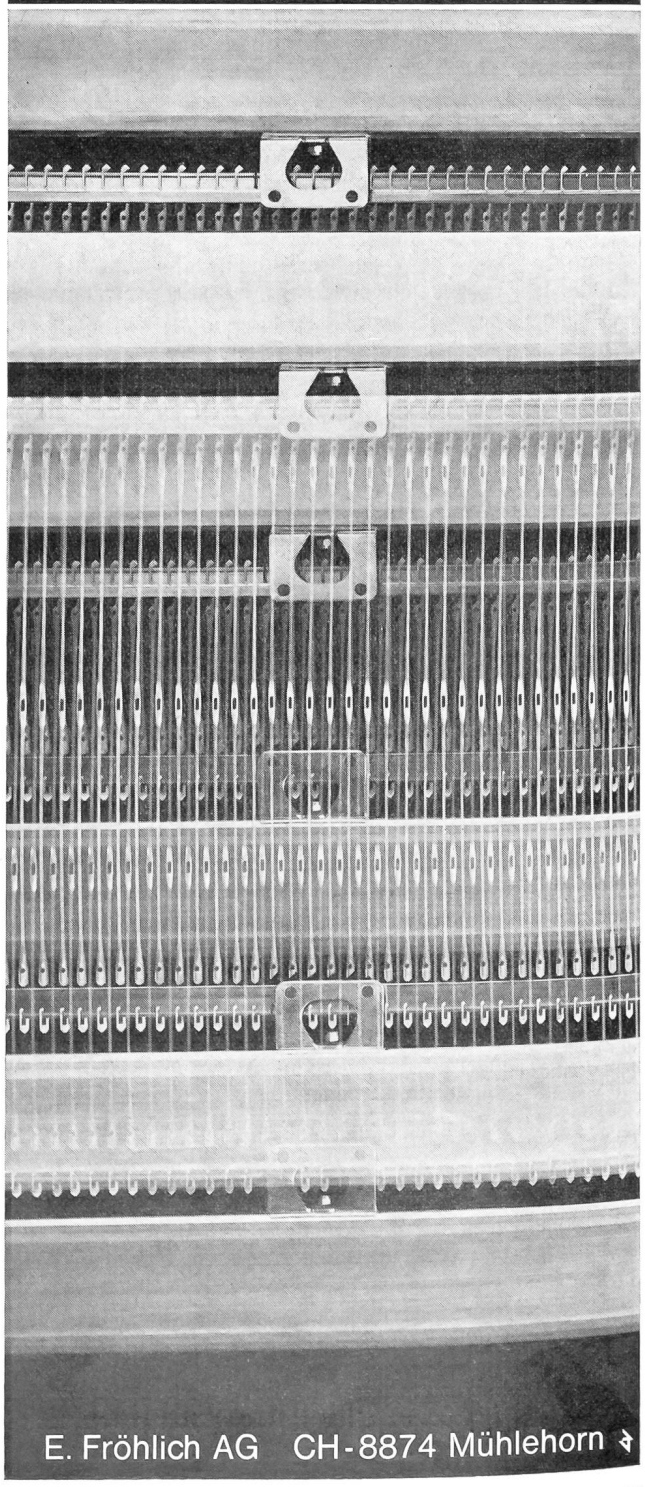
Plz., Wohnort: .....

Strasse: ..... TJ

Fröhlich

raschlaufende Webmaschinen...
bessere Gewebe...
reiterlose Webegeschirre EFF-extra
mit lückenfreiem Litzenstand

20



E. Fröhlich AG CH-8874 Mühlehorn

TEXTILKAUFMANN, 23jährig, initiativ, sucht interessante Stelle mit Entwicklungsmöglichkeiten. — Bevorzugt wird kaufmännisch-technische Tätigkeit oder Verkauf. Eintritt Mitte November 1970. Offerten unter Chiffre 2231 Zd an **Orell Füssli-Annoncen, 8022 Zürich**

Junger **Textilkaufmann** sucht Erststelle, wenn möglich in der Westschweiz, zwecks Weiterbildung in der Sprache. Handels- und Textilfachschulabschluss mit Diplom. Vorkenntnisse in der franz. und engl. Sprache. — Offerten u. Chiffre 2223 Zv an **Orell Füssli-Annoncen, 8022 Zürich**

Textiltechniker

32, Textilfachschule Zürich (PW vorhanden), gute kaufmännische und Englischkenntnisse, sucht für jeweils 2 Tage pro Woche **Beschäftigung bei Textilfirma** (Raum Zürich).

Angebote erbeten unter Chiffre 2294 Zo an **Orell Füssli-Annoncen, 8022 Zürich**

Südafrika

In einer landschaftlich und klimatisch angenehmen Gegend ausserhalb von Kapstadt liegt unser moderner, dreistufiger Textilbetrieb. Wir sind spezialisiert auf dem Sektor Heimtextilien (Frottier-, Tisch-, Küchenwäsche), die auf Rüti-Stühlen hergestellt werden. Unsere Firma steht unter Schweizer Leitung und sucht

Webereimeister

mit guten Jacquard-Kenntnissen; Erfahrung im Frottiersektor ist eine Empfehlung.

Vorwerkmeister

mit Erfahrung auf dem Buntsektor für Schussspulerei, Zettlerei/Schärerei und Schlichterei.
Wir bieten interessante und selbständige Arbeit bei überdurchschnittlicher Salarierung, leistungsfähige Krankenkasse und Pensionsfonds, Unfallversicherung und Unterkunft in Einfamilienhaus.

Wenn Sie Interesse an etwas Neuem haben und gewillt sind, sich eine Zukunft in einem sonnigen Land aufzubauen, schicken Sie bitte Ihre Bewerbungsunterlagen unverzüglich an

Dir. R. W. Knobel, Felsenstrasse 43, 8832 Wollerau

um ein persönliches Interview zu arrangieren.

VISCOSUISSE

das grösste Chemiefaserunternehmen in der Schweiz, sucht den

Leiter der Promotionsabteilung

dem folgende Aufgaben übertragen werden können:
— Führung eines bestausgebauten Promotionsstabes
— Planung aller Promotionsaktivitäten
— Realisierung der gesteckten Ziele
— Erfolgskontrolle der geplanten Aktivitäten

Der Posten stellt an den Stelleninhaber die folgenden Anforderungen:
— Kenntnisse des schweizerischen Textilmarktes, besonders der Konfektionsindustrie und des Detailhandels
— Vertrautheit auf dem Gebiete von Marketing und Promotion
— Organisationstalent und natürliche Autorität
— Kontaktfähigkeit und Verhandlungsgeschick

Diese anspruchsvolle Stelle möchten wir einem Absolventen einer Wirtschaftsfakultät, wenn möglich mit Spezialstudium in der Richtung Marketing, oder einem Textilkaufmann, der auf dem Gebiete des Marketing und der Promotion Kenntnisse hat, anvertrauen. In die spezielle Aufgabe der Promotion von Textilien aus Chemiefasern wird er eingearbeitet.
Von Interessenten erwarten wir eine Kurzofferte mit Lebenslauf, Photo und Zeugniskopien an die Personalabteilung in Emmenbrücke.

VISCOSUISSE
Société de la Viscose suisse, Emmenbrücke

Gesucht in Webereibetrieb in der Ostschweiz

1 Webermeister

evtl. Webereileiter

1 Hilfsmeister

oder Zettelaufleger

sowie für den angegliederten Konfektionsbetrieb

1 Konfektionsleiter

(Weisswaren)

Wir sind ein kleines, fortschrittliches Unternehmen mit sicherem Absatz und bieten zeitgemässe Entlöhnung (Leistungslohn) und gute Sozialleistungen.

Ihre Bewerbung wird streng vertraulich behandelt.

Offerten mit Lebenslauf sind zu richten unter Chiffre 2323 Zr an
Orell Füssli-Annoncen, 8022 Zürich

SOPAC

Wir suchen im Auftrage eines führenden
Textilfabrikationsunternehmens
im Raume Zürich folgendes
leitendes Personal

Einkäufer

Einkauf der Rohmaterialien, Maschinen, Ersatzteile

Zwirnereitechniker

als **Leiter der Zwirnerei**

Strickereitechniker

als Assistent des Betriebsleiters

Webereitechniker

als **Fabrikationschef**

Anlagechef

als Verantwortlicher für die Planung und den Unterhalt sämtlicher Fabrikationszweige (EDV-Praxis ist erwünscht).

Bitte nehmen Sie mit uns Kontakt auf.

SOPAC SA, Stellenberatung, 5401 Baden
Mellingerstrasse 1, Telephon 056/82 22 83

Textil-Marketing

Der kaufmännische Abteilungsleiter unserer Bettwäschekonfektion verlässt uns Anfang Winter. Wir suchen deshalb einen tüchtigen Nachfolger.

Haben Sie Lust, sich einer anspruchsvollen Aufgabe zu widmen und massgebend an der Lösung folgender Aufgaben mitzuarbeiten?

Normierung des Sortimentes
Gestaltung der Kollektion
Einkauf der modischen Zutaten
Kontakt mit führenden Abnehmern
Verkehr mit der eigenen Vertikalorganisation

Initiative, Organisationstalent und Marketing-erfahrung sind Eigenschaften, die wir zu schätzen und zu salarieren wissen.

Nehmen Sie den ersten Kontakt unter Chiffre 29-85263 durch **Publicitas AG, 8021 Zürich,** wobei Sperrvermerke selbstverständlich beachtet werden.

Brasilien

Grossbetrieb in Brasilien mit europäischem Management sucht

- jungen, tüchtigen Webereitechniker, Absolvent einer Textilfachschule, für leitende Tätigkeit in Weberei mit ca. 1000 Rüti-Maschinen
- jungen Dessinateur (oder Dessinatrice) für tropische Herrenanzugstoffe
- jungen Frottierspezialisten, Absolvent einer Textilfachschule, versiert auf Frottier- und Jacquardmaschinen, eventuell auch Kartenschlagen und Kopieren
  (Für diesen Posten könnte allenfalls auch ein guter Webereifachmann berücksichtigt werden, der auf dem Frottiersektor noch ausgebildet würde)

Für alle diese Stellen sind portugiesische Sprachkenntnisse nicht erforderlich.

Handschriftliche Bewerbungen mit Lebenslauf, Photo, Zeugniskopien, Referenzen und ungefährer Gehaltserwartung (als Diskussionsbasis) sind unter Chiffre 44-51607 an **Publicitas AG, 8021 Zürich,** einzureichen.

Unsere Exportabteilung für Textilmaschinen ist das Bindeglied zwischen einer Reihe namhafter europäischer Fabrikanten und unserer Verkaufsorganisation in Uebersee. Für die kaufmännisch/technische Bearbeitung der Bedarfsfälle suchen wir einen

Textil-Ingenieur

welcher neben guten deutschen und englischen Sprachkenntnissen einige Jahre Praxis in der Textilindustrie oder im Textilmaschinenverkauf hat.
Das Arbeitsgebiet umfasst die weitgehend selbständige Erledigung von Anfragen für Einzelmaschinen und Gesamtprojekte in Zusammenarbeit mit dem Lieferwerk sowie die technische Seite der Abwicklung, Garantiefragen usw., die Verfolgung von Neuheiten auf dem Markte und die Begleitung von Kundenbesuchen zu den Fabrikanten.
Für einen initiativen Fachmann besteht die Möglichkeit eines späteren Einsatzes für den Verkauf im Fernen Osten.

Offerten mit Lebenslauf, Zeugniskopien und Photo sind erbeten an die Personalabteilung der

Uebersee-Handel AG
Utoquai 55
CH-8022 Zürich

WEBER TEXTIL WERKE

suchen für ihre bedeutende Webereiabteilung einen

Dispositionschef

Diese Kaderposition setzt nebst textilen Kenntnissen organisatorisches Geschick und Freude an einem lebhaften Fabrikationsbetrieb voraus.

Die Anstellungsbedingungen sind vorzüglich und eine schöne Wohnung kann zur Verfügung gestellt werden.

Richten Sie bitte Ihre Oferte an

Weber & Cie. AG, Textilwerke, 4663 Aarburg
Telephon 062 / 41 32 22

Wir sind auch gerne bereit, Ihnen vorgängig am Telephon Red und Antwort zu stehen.

AROVA NIEDERLENZ AG

Für unsere Spinnerei/Zwirnerei suchen wir einen tüchtigen

Betriebsfachmann

Absolventen eines SVBF-Kurses haben Gelegenheit, sich mit folgenden Aufgaben weitgehend selbständig zu befassen:

- Arbeits- und Zeitstudien
- Ueberwachung der Fabrikationsabläufe
- Planung und Durchführung von Rationalisierungsmassnahmen
- Ausarbeitung und praktische Anwendung von Richtlinien zur optimalen Ausnützung des Maschinenparks

Für die erste Kontaktnahme genügt ein kurzgefasster Lebenslauf an unsere Personalabteilung.

AROVA NIEDERLENZ AG

Personalabteilung, 5702 Niederlenz

AROVA — ein Heberlein-Unternehmen

Für unsere neuzeitlich eingerichtete Weberei suchen wir einen tüchtigen und zuverlässigen

Webermeister

wenn möglich mit Erfahrung in Drehergeweben.

Wir bieten:

- gutbezahlte Dauerstellung
- entsprechende Sozialleistungen
- weitgehende Selbständigkeit
- Betriebswohnung

Interessierte Herren melden sich bitte bei

SWG

Spinnerei & Weberei Glattfelden
8192 Glattfelden
Telephon 051 / 96 34 44

Textilwerke Gugelmann

In unserem modern eingerichteten
Werk Felsenau in Bern
ist der Posten eines

Spinnereimeisters

neu zu besetzen.
Einem vielseitig interessierten Bewerber wird Gelegenheit geboten, verschiedene Sparten des Betriebes kennenzulernen, um später eine

Ringspinn-Abteilung

(evtl. Vorwerk, Spulerei)

zu übernehmen.
Wir bieten: gutes Salär, Pensionsversicherung. Wohnung vorhanden, evtl. später Einfamilienhaus.

Interessenten melden sich mit den üblichen Unterlagen bei

Gugelmann & Cie. AG, Spinnerei Felsenau
3004 Bern
Telephon 031 / 23 95 95

Für unsere neuzeitlich eingerichtete Weberei suchen wir einen gutausgewiesenen, initiativen

Webermeister

Unser Produktionsprogramm ist sehr vielseitig und interessant, und es besteht die Möglichkeit für Jacquard-Ausbildung.
Wenn Sie sich eine gute Position aufbauen möchten (Schichtbetrieb) und interessiert sind an der Herstellung von Nouveautés im Kleider-, Krawatten- und Dekorationsstoffgebiet, bitten wir um Ihre schriftliche oder telephonische Offerte.
Geboten werden zeitgemässe Anstellungsbedingungen und Sozialleistungen. – Moderne Wohnung steht zur Verfügung.

Für eine Kontaktnahme verlangen Sie intern 35 oder 15.

Gessner AG
Seidenstoffweberei
8820 Wädenswil / Zürichsee
Tel. 051-75 11 75

Im Auf- und Ausbau begriffene Zwirnerei Nähe Buchs SG sucht

Zwirner-Meister

Richtung Synthetics, als Alleinmeister

Wir bieten Ihnen verantwortungsvollen, gutbezahlten Vertrauensposten, Pensionskasse.

Anlässlich einer persönlichen Besprechung werden wir Sie gerne über die offene Position orientieren.

Bitte schreiben oder telephonieren Sie an

Herrn D. Bertheau, 8226 Schleitheim
Telephon 053 / 6 45 62

Einem jüngeren, gut ausgewiesenen

Kaufmann

der die nachfolgenden Voraussetzungen erfüllt, bieten wir in unserem Unternehmen gute Entwicklungsmöglichkeiten. Für die zu besetzende

Nachwuchsposition

stellen wir uns einen Mitarbeiter vor, der eine solide kaufmännische Grundausbildung (KV oder Handelsdiplom) mitbringt. Er soll bereits erfolgreich auf kaufmännischem Gebiet (Administration, Rechnungswesen, Disposition und Einkauf) tätig gewesen sein. Gute Kenntnisse der französischen Sprache sind selbstverständlich. Er soll die Fähigkeiten besitzen, nach gründlicher Einarbeitung den Chef zu vertreten und Verantwortung zu übernehmen.

Wir sind ein bekanntes Textilunternehmen mit eigener Weberei und Bettwäschefabrik und offerieren unserem Mitarbeiter eine interessante und selbständige Tätigkeit und den Anforderungen entsprechende gute Anstellungsbedingungen. Eigener Busdienst Zürich HB – Adliswil und zurück. Parkplätze stehen zur Verfügung.

Bewerbungen mit den üblichen Unterlagen sind zu richten an

WÄSCHE LEINEN

AG Weberei Wetzikon, Leinen- und Baumwollweberei, Bettwäschefabrik
Albisstrasse 33, 8134 Adliswil ZH

Für unsere modern eingerichtete Weberei im Zürcher Oberland suchen wir einen jungen

Webermeister

oder ein erfahrener **Zettelaufleger** kann ausgebildet werden.

Wir produzieren Baumwoll- und Synthetikgewebe auf Rüti-Automaten. Sie werden sich in ein junges Team einarbeiten können.

Zeitgemässe Entlöhnung, gutausgebaute Pensionskasse, moderne Wohnung wird von uns geboten.

Setzen Sie sich bitte mit uns in Verbindung:

Trümpler & Söhne, Textilfabrikation
8610 Uster
Telephon 051/87 21 44

Textilwerke Gugelmann & Cie. AG
4900 Langenthal

Als Vertikalbetrieb mit eigener Spinnerei, Garnfärberei, Webereien und Gewebeveredlung suchen wir in die verschiedenen Produktionsabteilungen mit modernem Maschinenpark

Mechaniker
Maschinenschlosser
Textilmechaniker

oder

Berufsleute ähnlicher Branchen für die Ausbildung zum

Abteilungsmeister

Wir sind eines der bedeutendsten schweizerischen Textilunternehmen der Baumwollbranche. 1400 Mitarbeiter helfen, unsere Qualitätsprodukte zu gestalten und im In- und Ausland zu verkaufen.
Wenn Sie als tüchtiger, junger Berufsmann welterkommen wollen, bieten wir Ihnen sehr gute Aufstiegsmöglichkeiten. Nach einer gezielten internen und externen Ausbildung (Maschinenfabrik und evtl. Textilfachschule) sind Sie vorgesehen, einer unserer Betriebsabteilungen als verantwortlicher Meister vorzustehen.
Eine zeitgemässe und der Leistung entsprechende Entlöhnung sowie eine gut ausgebaute Pensionskasse sind selbstverständlich.
Interessenten stehen wir zu einer unverbindlichen Aussprache gerne zur Verfügung.

Rufen Sie uns an unter Telephon 063/9 71 02

Als gut fundiertes schweizerisches Unternehmen suchen wir für den Ausbau unserer Abteilung Textilmaschinenzubehör (Kettbäume usw.) einen initiativen, ideenreichen

Ingenieur HTL

Richtung Maschinenbau, mit umfassender **Betriebspraxis in der Textilindustrie,** eventuell

Textiltechniker

mit gleichwertigen Qualifikationen.

Als Fachmann sind Sie auf diesem Sektor weitgehend selbständig für den technischen Stand unserer Produkte verantwortlich und betreuen unsere inländische und ausländische Kundschaft. Vorgesehen ist auch der Besuch einschlägiger Fachmessen und Veranstaltungen.

Gute englische und französische Sprachkenntnisse sind erwünscht, aber nicht unbedingtes Erfordernis.

Wenn Sie Wert auf eine selbständige, ausbaufähige Position legen, bitten wir Sie um Ihre Offerte mit den üblichen Unterlagen.

ALUMINIUM AG MENZIKEN

Sekretariat
Telephon 064/71 16 21

Wir suchen für sofort oder nach Uebereinkunft einen zuverlässigen

Webereifachmann

der gerne einer Weberei als Obermeister vorstehen würde.

Wir bieten Ihnen einen grosszügigen Lohn und zeitgemässe Sozialleistungen.

Bewerben Sie sich bitte kurz unt. Chiffre 1049 durch **Orell Füssli-Annoncen, 4900 Langenthal**

Für unseren in 3 Schichten arbeitenden, bedeutenden Webereibetrieb suchen wir tüchtige

Webermeister
Zettelaufleger
(Webereivorrichter)
Mechaniker

und bieten nebst guter Entlöhnung, in angenehmem Arbeitsklima, **Aufstiegsmöglichkeiten,** Betriebswohnung, Benützung der eigenen Kinderkrippe und Kantine. Für nähere Auskünfte bzw. erste Kontaktaufnahme wenden Sie sich bitte an die

Seidenstoffweberei Schönenberg
9215 Schönenberg TG

BLEICHE

Für unsere Stabsstelle Betriebsstudien und Entwicklung suchen wir einen jungen, initiativen

Textiltechniker
oder
Textilingenieur

Der Aufgabenbereich umfasst:
- Wirtschaftlichkeits- und Investitionsberechnungen
- Lösung von Fragen der Arbeitstechnik und Betriebsorganisation
- Entwicklung und Verbesserung unserer Produkte

Es handelt sich um eine sehr vielseitige und ausbaufähige Stelle, die auch entsprechend salariert wird.

Wir erwarten gerne Ihre Offerte mit den üblichen Unterlagen.

BLEICHE AG, ZOFINGEN
Telephon 062/51 43 43

WEBER TEXTIL WERKE

Wir suchen einen

Weberei-Vorwerkmeister

für die Uebernahme einer Schichtabteilung.

Die Aufgaben sind sehr vielseitig und bieten einem Fachmann ein interessantes und selbständiges Arbeitsgebiet.

Gutbezahlte Stellung und zeitgemässe Anstellungsbedingungen. Moderne Wohnung kann zur Verfügung gestellt werden.

Bitte nehmen Sie Kontakt auf mit unserem Personalbüro.

Weber & Cie. AG, Textilwerke, 4663 Aarburg
Telephon 062/41 32 22

Für die Lösung von

Rationalisierungsaufgaben

suchen wir einen Mitarbeiter, dem im einzelnen folgende Aufgaben übertragen werden:

- Arbeits- und Transportstudien
- Arbeitsplatz- und Betriebsmittelgestaltung
- Leistungsprämienermittlung

Der Stelleninhaber ist der technischen Direktion direkt unterstellt. Er sollte zu selbständigem und verantwortungsvollem Arbeiten befähigt sein. Kenntnisse in der Textilindustrie und im Arbeitsstudienwesen sind erwünscht, jedoch nicht Bedingung.

Bei Bedarf kann eine Betriebswohnung zur Verfügung gestellt werden.

Offerten erbeten an die Direktion der

Spinnerei an der Lorze, 6340 Baar

elmer

Für unsere modern eingerichtete Weberei suchen wir einen versierten

Webermeister

mit praktischer Erfahrung auf Rüti-Webmaschinen zur Betreuung einer Automatenabteilung im Schichtbetrieb.

Bewerbungen mit den üblichen Unterlagen erbeten an

Feinweberei Elmer AG, 8636 Wald ZH
Telephon 055/9 11 91

Für unsere **Baumwoll-Feinspinnerei** suchen wir einen qualifizierten, einsatzfreudigen

Spinnereimeister

evtl. Vorwerkmeister

Wir bieten interessante Anstellungsbedingungen und Wohnmöglichkeit in einem betriebseigenen neuen Einfamilienhaus.

Richten Sie bitte Ihre handgeschriebene Offerte mit Angabe des Lohnanspruchs an die Geschäftsleitung der Firma

Otto & Joh. Honegger
Spinnerei und Weberei
8636 Wald ZH
Telephon 055/9 10 85

Für unsere modern eingerichtete Feinweberei suchen wir einen tüchtigen und erfahrenen

Schlichtereigehilfen

für Sucker-Maschine, der Interesse hat, als Schlichtermeister ausgebildet zu werden.

Wir bieten:

- eine gutbezahlte Dauerstelle
- zeitgemässe Arbeitsbedingungen
- gute Sozialleistungen
- Betriebswohnung

Interessenten melden sich bitte unter Chiffre 44-51 496 durch **Publicitas AG, 8021 Zürich**

In unserer modern ausgebauten Krawattenweberei ist die Stelle eines

Jacquard-Webermeisters

zu besetzen. Neben vorbildlichen Anstellungsbedingungen und fortschrittlichen Sozialleistungen kann verheiratetem Bewerber schöne, geräumige Wohnung zu vorteilhaften Bedingungen zur Verfügung gestellt werden.

Ihre Offerte erreicht uns unter Chiffre 2249 Zv durch **Orell Füssli-Annoncen, 8022 Zürich**

Wir suchen in unsere technisch modernst eingerichtete Gekämmt- und Kardiert-**Baumwollspinnerei** am Walensee für die Leitung der Ringspinnerei einen

Ringspinnmeister

für die gesamte Abteilung Ringspinnerei

Der Verantwortungsbereich umfasst:
- Weitgehend selbständige Führung der Ringspinnerei-Abteilung
- Personaleinsatz
- Maschinenleistung und Produktivität

Auf gute Team-Arbeit legen wir besonderen Wert.

Einem initiativen Mitarbeiter mit Organisationstalent bieten wir:
- einen interessanten, selbständigen Posten in angenehmer Arbeitsatmosphäre
- gutes Salär
- neuzeitlich ausgebaute Sozialleistungen
- eine schön gelegene, moderne Wohnung

Wir sichern Ihnen absolute Diskretion zu.

Gerne erwarten wir Ihre Bewerbung oder Ihren telephonischen Anruf an:

Direktion Spinnerei Murg AG, 8877 Murg am Walensee, Telephon 085 / 4 12 41

oder an unseren Berater

Personalberatung für Industrie und Handel, Dr. P. Grob, Bahnhofstrasse 49
8803 Rüschlikon, Telephon 051 / 92 89 44

murg SPINNEREI

Argentinien

Spinnereileiter

Für ein grosses, modern organisiertes Textilunternehmen in **Buenos Aires** mit europäischem Führungskader suchen wir einen jungen, dynamischen Textilingenieur.
Profunde theoretische Kenntnisse wie auch praktische Erfahrung in der Verarbeitung von Baumwoll- und Polyesterfasern sind Voraussetzung.
Daneben legen wir besonderen Wert auf die persönlichen Eigenschaften: Führungsbegabung, Organisationstalent, Format und Selbständigkeit.
Die Konditionen entsprechen den gestellten hohen Anforderungen.

Wenn Sie sich für die skizzierte Aufgabe interessieren, geben wir Ihnen gerne alle weiteren Auskünfte.
Bewerben Sie sich handschriftlich mit den üblichen Unterlagen unter Kennummer 723.
Auf unsere absolute Diskretion dürfen Sie sich verlassen.

INSTITUT FÜR ANGEWANDTE PSYCHOLOGIE · ZÜRICH ·

Institut für Angewandte Psychologie Zürich
Abt. Personalwahlberatung Merkurstrasse 20. 8032 Zürich

elmer

Für unsere modern eingerichtete Weberei suchen wir einen versierten

Saalmeister

Der zukünftige Mitarbeiter soll umfassende Kenntnisse über neue Rüti-Webmaschinen mitbringen, Absolvent einer Textilfachschule sein und Eigenschaften zum Vorgesetzten besitzen.

Bewerbungen mit den üblichen Unterlagen erbeten an

Feinweberei Elmer AG, 8636 Wald ZH
Telephon 055/9 11 91

HABIS

sucht für seine Betriebe in Flawil und Heiden

Webermeister

auf Buntautomaten und Jacquardwebstühle.

Wenn Sie

- ein interessantes und abwechslungsreiches Arbeitsgebiet suchen,
- nach Einarbeitung eine Abteilung selbständig führen möchten,
- auf ein angenehmes Betriebsklima, fortschrittliche Anstellungsbedingungen und Sozialleistungen sowie eine günstige Wohnung Wert legen,

dann schreiben oder telephonieren Sie uns, damit wir eine unverbindliche Besprechung vereinbaren können.

HABIS TEXTIL AG, 9230 Flawil
Telephon 071/83 10 11, intern 277
ausser Geschäftszeit 071/83 35 20

Interessieren Sie die Vorgänge im Garnbereich einer modischen Weberei?

Wenn Sie Freude haben an der Versorgung und dem ganzen Drum und Dran für unsere Greiferwebmaschinen, Automaten, Vorwerke usw., finden Sie bei uns eine betriebsinterne Schlüsselposition als

Chef der Garnverwaltung

Mitbringen sollten Sie auch das nötige Verständnis für Verantwortung, vorausschauende Planung, Sinn für Kontrollarbeiten und Lagerbuchhaltung.
Sie finden bei uns eine gute Salarierung, moderne Sozialeinrichtungen und flotten Teamgeist.
Auf Wunsch neuzeitliche Wohnung in zentraler Lage.

Für eine Kontaktnahme verlangen Sie intern 35 oder 15.

Gessner AG
Seidenstoffweberei
8820 Wädenswil/Zürichsee
Tel. 051-75 11 75

Führendes Fabrikationsunternehmen der **Textilbranche** (modische Damenkleiderstoffe und Futterstoffe) sucht jüngeren, initiativen Mitarbeiter mit Textilkenntnissen als

Sachbearbeiter

für den **Exportverkauf**

Ihre Aufgabe wäre die interne Behandlung der Kundenaufträge aus den überseeischen Ländern sowie die selbständige Erledigung der entsprechenden Korrespondenz. Der Ausbau und die Betreuung dieser Märkte würde Ihnen anvertraut werden und Sie hätten die Möglichkeit, die uns besuchende Export-Kundschaft zu bedienen.
Die Stelle bietet weitgehende Selbständigkeit sowie die Möglichkeit zur Entfaltung eigener Initiative.
Sprachen: Englisch, Deutsch, Kenntnisse in Französisch.
Fünftagewoche, englische Arbeitszeit und Pensionskasse.
Wir bitten Interessenten, welche die genannten Voraussetzungen erfüllen, sich mit uns in Verbindung zu setzen.

Siber & Wehrli AG, Seidenstoffwebereien Schwerzenbach ZH
Brunnenstrasse, Telephon 051/86 55 11

Fehler in der Auftragsabwicklung kommen im Textilbetrieb besonders teuer zu stehen

Modell Electronic
20 Modelle für jede Betriebsgrösse und jeden Arbeitsanfall

Kleine Ursache — grosse Wirkung!

Wirklich: In der Textil- und Bekleidungsindustrie kann sich ein kleiner Schreibfehler besonders verlustreich auswirken. Eine einzige unrichtige Angabe führt zur Fertigung einer falschen Partie im Spinnerei- oder Webereibetrieb. Oder falsche Daten in bezug auf Grössen und Dessins verursachen kostspielige Fehler in der Zuschneiderei.

Lassen sich solche Fehler vermeiden? Ja! Mit einer ORMIG-Umdruckorganisation. **Im Textilbetrieb werden sämtliche Angaben des Fertigungsplanes auf ein Umdruckoriginal geschrieben. Und in ein paar Augenblicken liefert der ORMIG-Zellenumdrucker sämtliche für die Fertigung notwendigen Papiere — mit ganzen oder auszugsweisen Texten.** Zum Beispiel: Auftragskarte, Partiebegleitkarte, Spinnerei-, Färberei-, Zwirnerei- und Weberei-Auftrag, Stückanhänger, Appreturauftrag, Fertiglagerkarte usw.

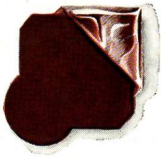
Oder im Konfektionsbetrieb: Auftragsbestätigung für den Kunden, Referenzkarte, Dispositions- und Schnittzettel, Rechnung, Lieferschein usw. Und für das Lohnwesen können die Fertigungsscheine mit Lohncoupons für die gewünschten Stückzahlen umgedruckt werden.

So sucht also ORMIG nach Lösungen, wie im Textil- und Bekleidungsbetrieb Schreibarbeiten auf ein Minimum reduziert werden können. Um damit die Auftragsabwicklung zu beschleunigen und kostspielige Fehler zu vermeiden!

Unterlagen und Beispiele stehen aus folgenden Sparten zur Verfügung: Webereien, Spinnereien, Färbereien, Blusen-, Trikot-, Kleider-, Hut- oder Schürzenfabriken. Fordern Sie sie bitte an. Oder verlangen Sie den Besuch des ORMIG-Beraters.

Generalvertretung für die Schweiz:
Hans Hüppi AG, 8045 Zürich, Wiedingstr. 78, Tel. 051/35 61 40

ORMIG



Schade,

wirklich schade, dass der Leser vor Ihnen soeben die Karte herausgenommen hat! Wir wollten Ihnen die hübsche Aufnahme von Tuggen nicht vorenthalten. Kennen Sie das nette Dorf in der March, am Fusse des herrlichen Buechbergs? Aussen am Dorfe, schon in der Ebene, liegt das Gebäude unserer Zwirnerei.

Unser Produktionsprogramm ist Ihnen ja bekannt. Neu dürfte für Sie sein, dass wir den Betrieb laufend rationalisieren und in diesem Zusammenhang nochmals erweitert haben. Selbstverständlich senden wir Ihnen die verlorene Aufnahme gerne zu, wenn Sie glauben, sich damit eine Freude zu machen.

Kessler-Garne sind O.K.

®
NYLSUISSE
qualité contrôlée

O.K.

Kessler-Manser liefert
gut texturiertes Nylon
für NYLSUISSE-Textilien

V. Kessler-Manser
Veredlung synth. Garne
8856 Tuggen SZ