

**Zeitschrift:** Mittex : die Fachzeitschrift für textile Garn- und Flächenherstellung im deutschsprachigen Europa  
**Herausgeber:** Schweizerische Vereinigung von Textilfachleuten  
**Band:** 78 (1971)  
**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:** 10.08.2025

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

100 90 770  
Zürich  
August 1971

13. AUG. 1971  
Mitteilungen  
über Textilindustrie

Schweizerische  
Fachschrift  
für die gesamte  
Textilindustrie



7019  
**mit  
tex**

8

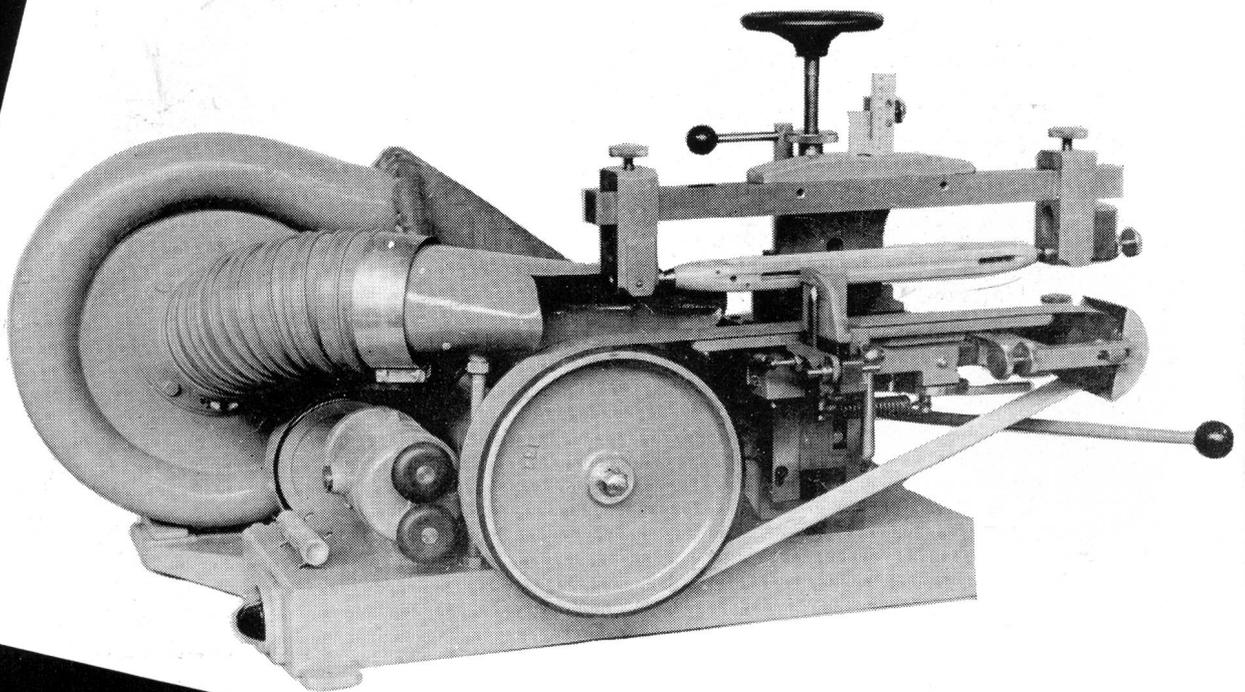
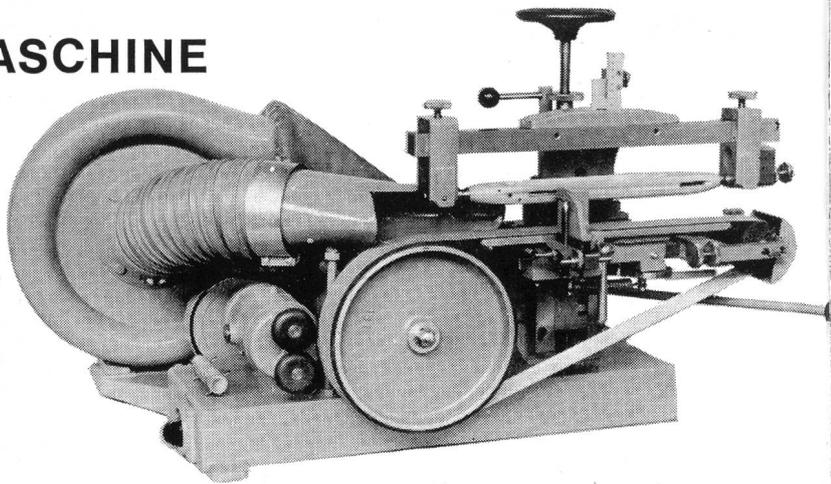
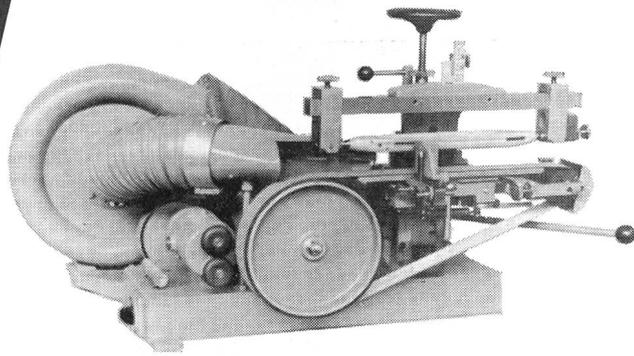
# Perfekte Fachbewegung



ein Mitglied der «4 von Horgen»

**STÄUBLI**

**WEBSCHÜTZEN-  
TYPE CN**      **ABRICHTMASCHINE**



**Vertretung  
für die Schweiz:**

**Hch. Kündig & Cie.  
8620 Wetzikon**



Mit dieser Maschine richten Sie Ihre Webschützen  
**schnell**  
**massgenau**  
und **ohne Unfallgefahr** ab.  
Wir stellen Ihnen die Maschine gerne unverbind-  
lich für Proben zur Verfügung.  
Fabrikat der Max Spalek GmbH., Bocholt i.W.

15

4



Diese  
Spulen -  
formen...

... können auf der  
gleichen Schärer  
PINEAPPLE-Maschine  
hergestellt werden.

Die Erfahrung hat gezeigt, dass es unumgänglich ist, je nach Art und Beschaffung des Materials die eine oder andere Spulenform zu wählen.

Wenn PINEAPPLE-Präzisions-Kreuzspulmaschinen angeschafft werden müssen, dann bietet Ihnen Schärer die universelle Maschine.

*Schärer*



Maschinenfabrik Schärer, Erlenbach-ZH (Schweiz)



**8805 Richterswil**

Gartenstrasse 19  
Tel. 051 / 76 47 77

Textilmaschinen und Apparate  
Technische Artikel

Von A bis Z

Oellos-Pickerspindeln  
Oesen aus Glas, Porzellan und Keramik  
Opossumfelle

Öl- und Paraffinapparate  
Öl-Durchspulapparate

Original K+B-London-Shrunk

WIPPERMANN



## Präzisions- Rollenketten Antriebe

von 6 mm bis 1 1/2"-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 un-  
verbindlich.

### Plüss + Co.

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



Alle Inserate durch die  
Orell Füssli Werbe AG



Service und Qualität

*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

## Haben Sie Wärmeprobleme mit hohen Temperaturen ?

Wir sind spezialisiert für die Projektierung und Erstellung von

### Oelwärmeträger — Dampf- und Heisswasser-Industrieheizungen

Wir übernehmen auch nur Montage solcher Anlagen

Walter Uetz, Industrieheizungen, Usterstrasse 56, 8330 Pfäffikon, Tel. 051 97 43 77

## Inserate bitte frühzeitig aufgeben!

### TESTEX AG

Testinstitut für die schweizerische Textilindustrie  
vormals Seidentrocknungs-Anstalt Zürich  
Gegründet 1846

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

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

### Baumwollgarne

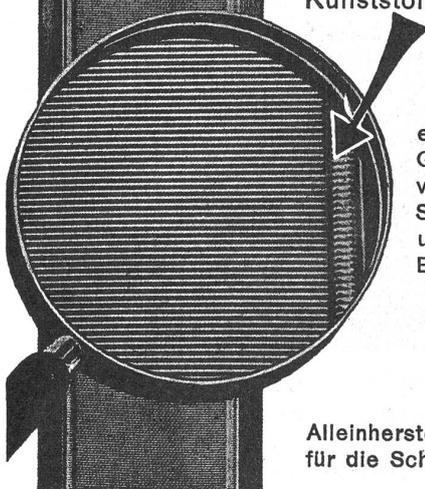
la kardiert, Cops oder Konen

Duraflox — Hochmodul

Spinnerei Stahel & Co. AG, 8487 Rämismühle  
Telephon 052 / 35 14 15 ZH

## 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



### EINKAUFS- CENTER aller

Bodenbeläge Teppiche  
Linoleum Plastikbeläge  
Parkett Isolationen

8855 Wangen/SZ  
Bahnhofstrasse  
Telefon 055 / 749 43

Verlangen Sie Muster und Preise  
Prompt ab Lager lieferbar



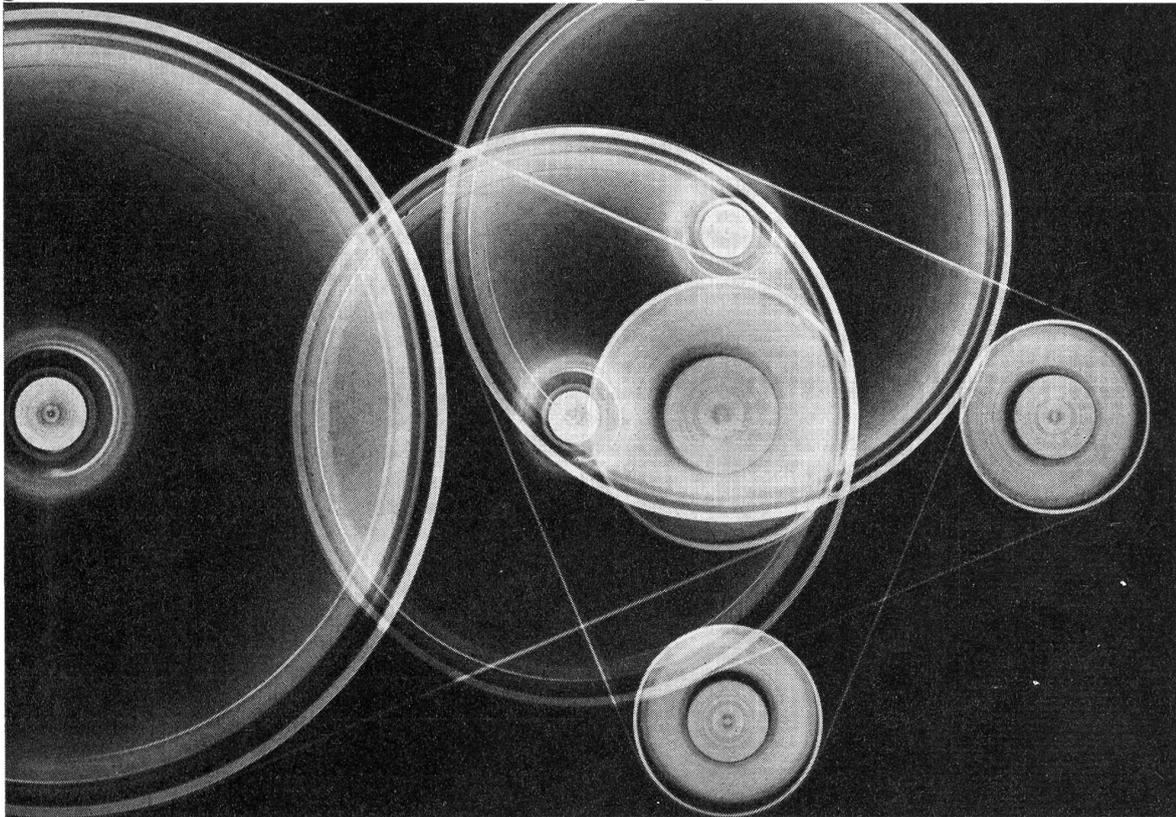
Plazierungen können nur als Wunsch,  
nicht als Bedingung  
angenommen werden !



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

# Bewegung

Mit Habasit ist Bewegung verbunden. Bei modernen Riementrieben oder Transportbändern ist solche Bewegung mess- und steuerbar. Mit dem Habasit-System sogar auf zuverlässige Weise. Dadurch werden Sie selbst zum Fachmann auf diesem Gebiet, der die optimale Leistung Ihrer Anlagen mit einfachen Hilfsmitteln bestimmt. Und wir befassen uns mit den technologischen Anforderungen zukünftiger Bewegungsabläufe, damit für Ihre weiteren Entwicklungen wissenschaftliche Prüf- und Forschungsergebnisse zur Verfügung stehen.



Mit Habasit-Treibriemen und Transportbändern kaufen Sie über sichere und wirtschaftliche Bewegung hinaus die weltweiten Erfahrungen von morgen.

Habasit AG CH-4153 Reinach-Basel, Telephone 061/76 70 70



An Habasit AG  
CH-4153 Reinach

Bitte senden Sie uns Ihre ausführliche Dokumentation

Firma \_\_\_\_\_

Ort \_\_\_\_\_

Sachbearbeiter \_\_\_\_\_

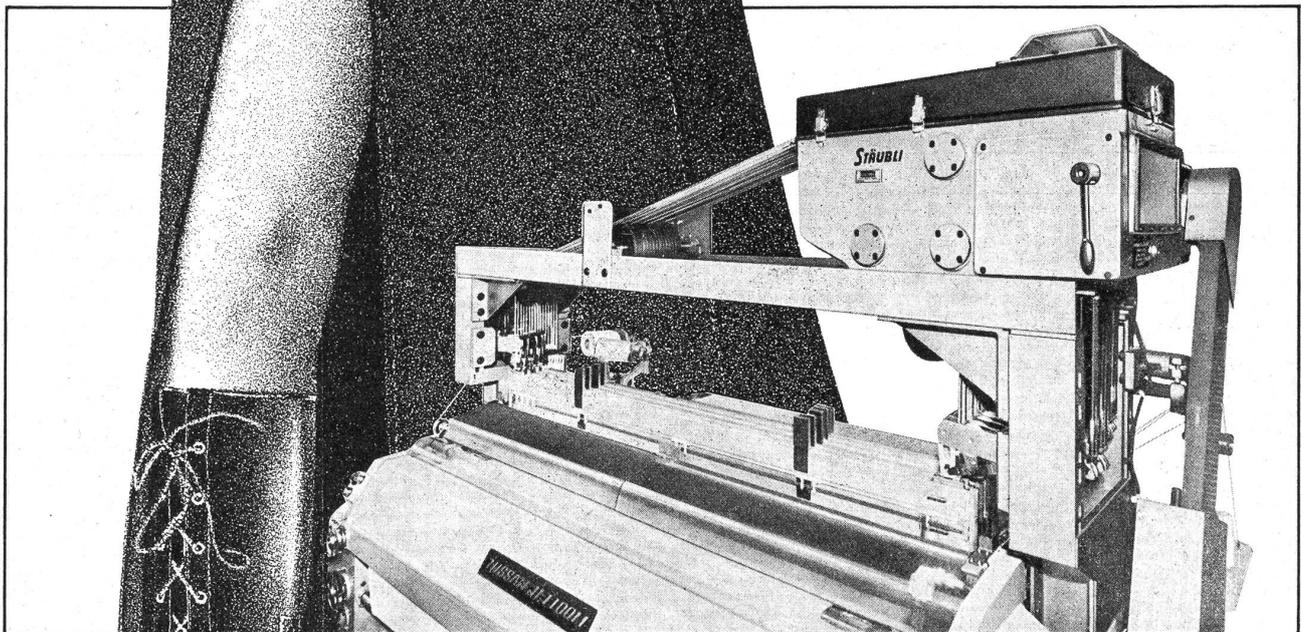


## Problemlos Schritt halten

*Eine Stäubli Federrückzug-Schaftmaschine für Tourenzahlen bis 1000 p/Min. macht das absolut möglich.*

*Die neue Generation von Stäubli Federrückzug-Schaftmaschinen vom Typ 550 in Monoblockform (mit Oelbad und Umlaufschmierung) wird für schnelllaufende Breitwebmaschinen mit pneumatischem oder hydraulischem Schusseintragsprinzip sowie für schützenlose Bandwebmaschinen eingesetzt.*

*Dieses Schaftmaschinen-Modell ist nur eines aus dem vielfältigen Stäubli-Fabrikationsprogramm.*



*Für jede Webmaschine gibt es eine geeignete Schaftmaschine von Stäubli.*

**Stäubli AG.**  
8810 Horgen/Schweiz  
Tel. 01/82 25 11 Telex 52821

# STÄUBLI



## 25 Jahre Max Meierhofer AG

### 25 Jahre im Dienste der Textilindustrie

Maschinen und Zubehöre für Weberei  
 Bandweberei  
 Strickerei  
 Spinnerei  
 Färberei, Ausrüsterei

**Max Meierhofer AG, 8762 Schwanden, Telefon 058/70575**

#### Wir liefern:

Eichfähige Stoffbeschau-,  
 Mess- und Rollmaschinen  
 für Gewebe und Gewirke

Beschau-, Roll- und  
 Schneidemaschinen  
 für beschichtete Ware  
 und Folien

Roll- und Messmaschinen

Doublierrollmaschinen

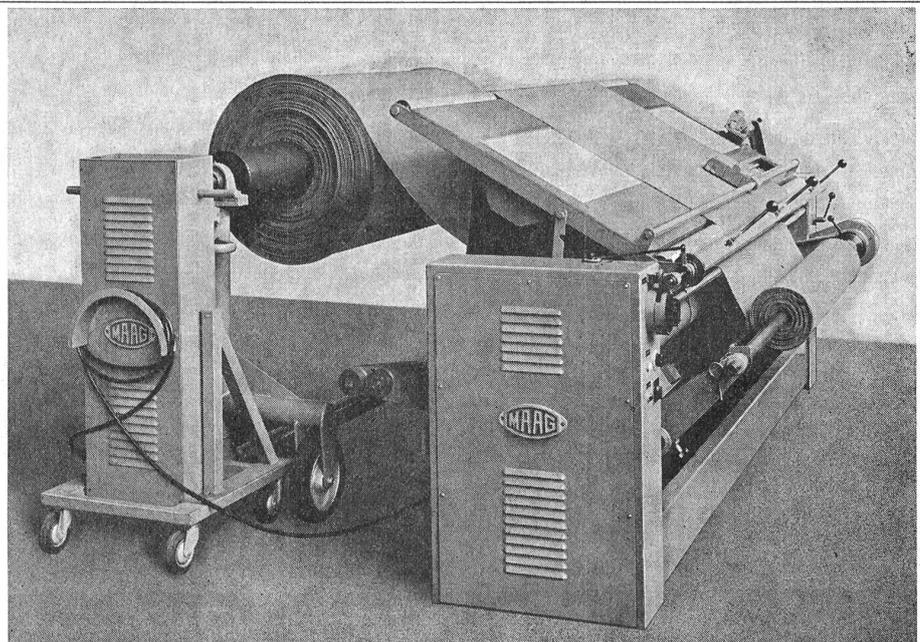
Legemaschinen

Doublierlegemaschinen

Gewebekanten-  
 druckmaschinen

#### ausserdem:

Spezialausführungen  
 für Glasgewebe, Vliese,  
 Teppiche und Folien



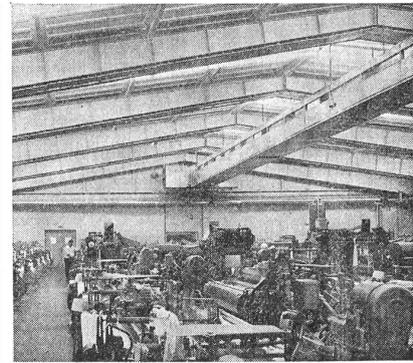
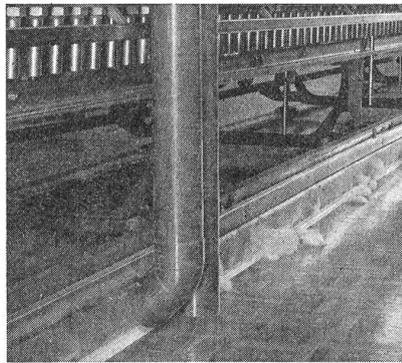
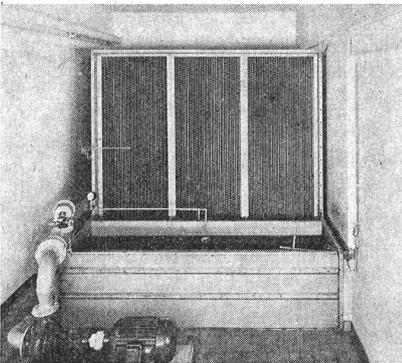
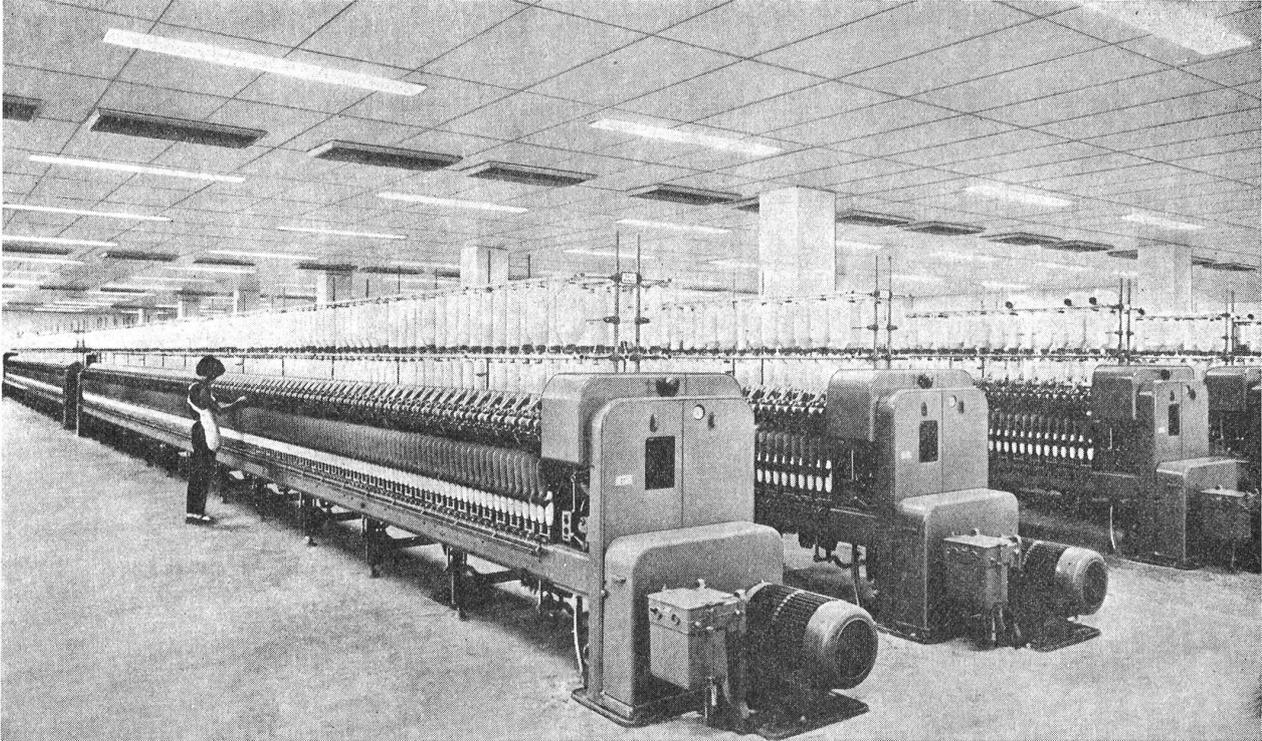
Moderne Beschauereinrichtung CT 5206 Ah/B für Wirkware, mit spannungsfreiem Warendurchlauf ab separat angetriebener Grosskaule / Exakte Längenmessung durch eichfähige Messvorrichtung / Automatische Kantenführung beim Aufrollen, leichte Bedienung



**Gebrüder Maag Maschinenfabrik AG**  
**CH-8700 Küsnacht Schweiz**

Telephon 051 / 90 57 16, Telex 56128

# 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 Klimati-

sierung, der Raumluft-Entstaubung und jenes der Maschinenreinigung einzeln oder im Zusammenhang.

Die in allen Erdteilen gesammelten Erfahrungen sowie eigene intensive Forschungs- und Entwicklungsarbeiten begründen unsere internationalen Erfolge.

Luwa projiziert, fertigt 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. Abblas- und Absauganlagen für die Reinhaltung von Textilmaschinen.

Profitieren Sie von unserer Erfahrung – wir werden die für Sie geeignete Lösung finden.

**Luwa AG, CH-8047 Zürich**  
Anemonenstr. 40  
Telefon 01 - 52 13 00  
Telex 5 22 68

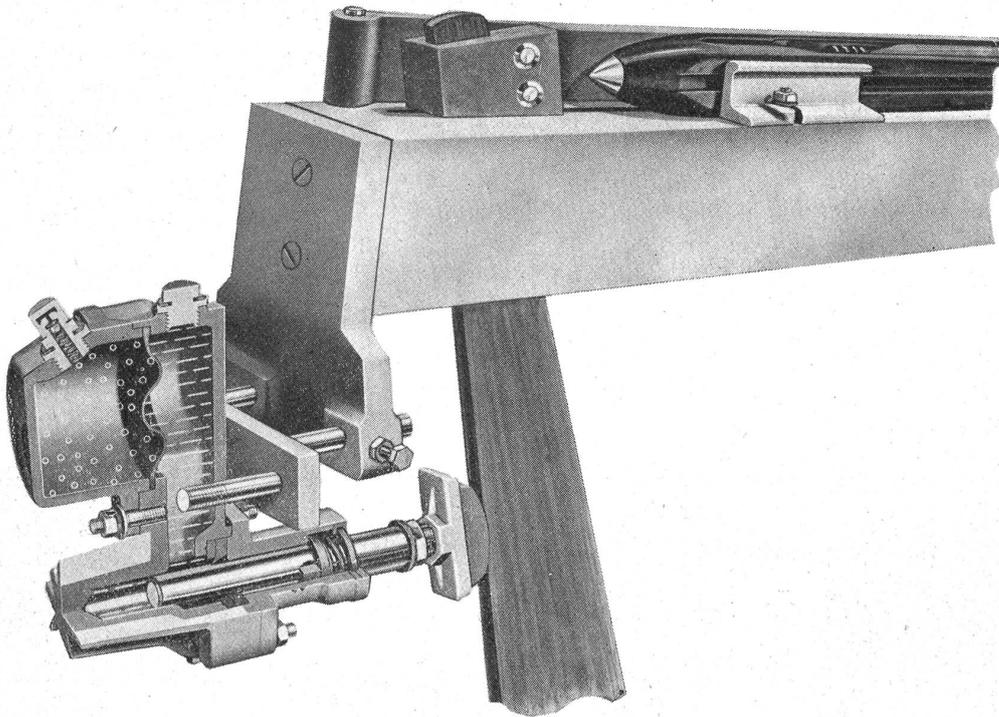
## Luwa

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



Im Zuge der Produktionserhöhung  
moderner Webmaschinen:

## Zarnpuffer-Super



- Verblüffende Wirkung
- Minimale Wartung (kein Luftverlust)
- Unbegrenzte Lebensdauer

### Zama AG

Talacker 50, 8001 Zürich  
Telephon 01 25 95 25, Telex 52 681

Unser moderner Betrieb in Lausen BL  
liefert Ihnen

## Kettbäume und Warenbäume

für alle Natur- und Chemiegarnen

### Für Ihre Sicherheit:

Unsere ständigen Materialprüfungen

### Für Ihre Kalkulation:

Unsere günstigen Preise

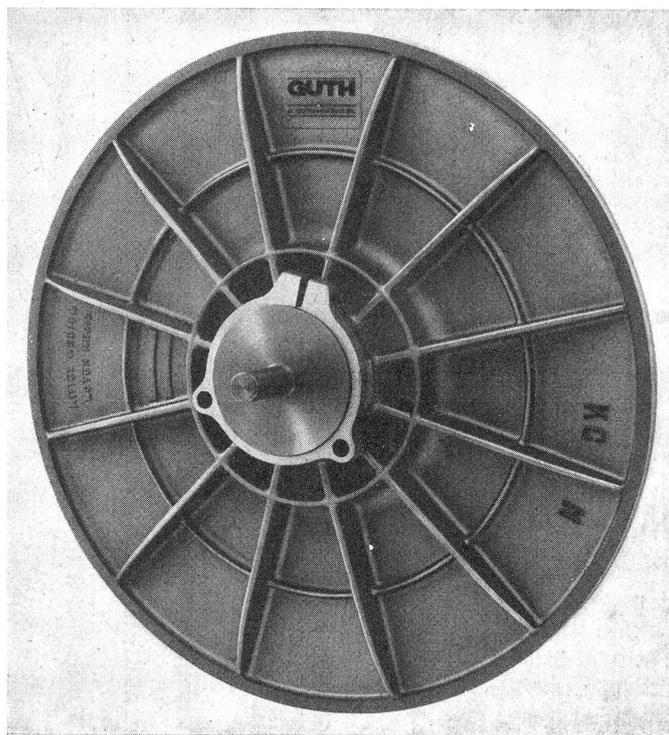
### R. Guth & Co. Basel

Schützengraben 35  
Telephon 061 / 25 82 91  
Telex 63236

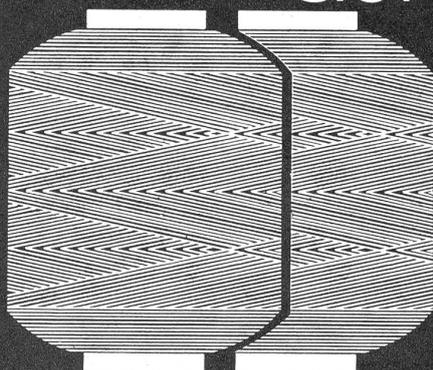
Vertretung für die Schweiz:

### F. Meyer & Co. Männedorf

Alte Landstrasse 36  
Telephon 051 / 74 04 12



Wenn Sie  
auf Qualität achten—  
bei uns  
ist sie  
selbstverständlich



POLYESTER

Darum  
Endlos-Glazzwirne  
Baumwollwirne  
von

**AROVA RORSCHACH AG**

9400 Rorschach  
Telefon 071 413121  
Telex 77242 AROVA CH



AROVA — ein Heberlein Unternehmen

**Jahres-  
ereignis  
Ihrer  
Branche.  
Auch 1972.**

Die Zahlen der ausstellenden Firmen, vertretenen Nationen und belegten Standflächen imponieren jedem Fachmann. Ausschlaggebend ist aber, daß Sie hier das aktuellste internationale Angebot für die Welt in den 4 Wänden komplett und unmittelbar vor sich haben. Von marktbedeutenden Herstellern präsentiert. Höchst ergiebig in allen Artikelgruppen. Gut überschaubar in modernen Messehallen.

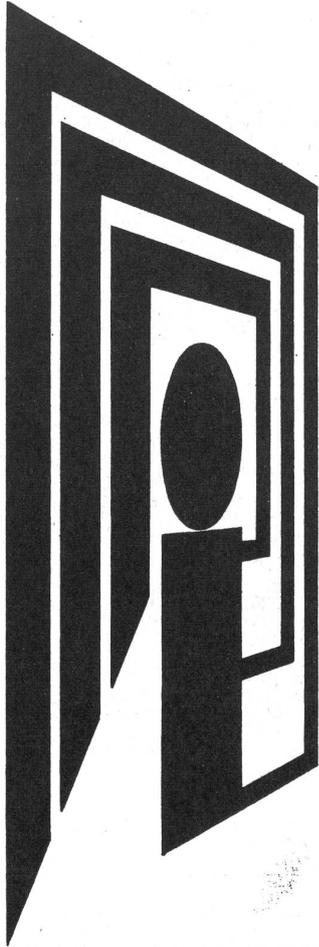
Leicht zu erreichen am zentralen Messeplatz. Und nur der Fachwelt zugänglich! Das ist der günstige Zeitpunkt und Ort für Orientierung, Information, Anregung, Quellensuche, Kontaktpflege und Einkauf!

INTERNATIONALE FACHMESSE  
**heimtextilien  
bodenbelag  
haustextilien**  
12.-16. JAN. 72 FRANKFURT/MAIN

Nur für Fachleute  
Ausweise über Fachbesuchereigenschaft (zum Kauf von Eintrittskarten) durch alle Ausstellerfirmen  
Bei fachlicher Legitimation erhalten Sie Eintrittskarten zum ermäßigten Vorverkaufspreis durch Ihr Reisebüro oder die Generalvertretung für die Schweiz und Liechtenstein

**natural**

**Natural AG, Messe-Abteilung, 4002 Basel  
Telephon 061 22 44 88**



**Bänder**  
ALLER ART  
IN BAUMWOLLE, LEINEN, GLAS-  
UND KUNSTFASERN  
**E. SCHNEEBERGER AG**  
BANDFABRIK  
**UNTERKULM** b. Aarau  
Tel. 064/461070

Jacquard-Patronen und Karten

**K. Schlegel**

*Dessins*

9477 Trübbach SG  
Seidenbaum  
Telephon 085 / 5 16 78

Die Schweizer  
Markenpapiere  
„DIAGONAL“,  
„ULTRA“ und  
„ORIGINAL“ für  
Verdolmaschinen  
„N“, „X“ und  
„Z 100“ für  
Schaftmaschinen  
sind erstklassige  
Qualität

**AGM  
AGMÜLLER** Aktiengesellschaft MÜLLER+CIE.  
CH - 8212 Neuhausen am Rheinfall

# Das ist die Mannschaft von Lang: Sie produziert modische Garne.



Modische Garne der Garnnummern Ne 3 bis Ne 40 aus 100 % SWISS POLYESTER GRILENE glänzend. Und modische Garne der Garnnummern Ne 3 bis Ne 20 in der Mischung 80 % SWISS POLYESTER GRILENE / 20 % Leinen. Reinwie Mischgarne bieten wir Ihnen glatt oder

**SWISS POLYESTER**

**† Grilene®**

als Effektgarne an. Effektgarne mit Flammen oder mit Noppen oder mit Flammen und Noppen.

Orientieren Sie sich in einem Telefongespräch über

die Garne von Lang. Wir sagen Ihnen auch, was man daraus alles machen kann. (Telefon 062 81 24 24)

**LANG & CIE**

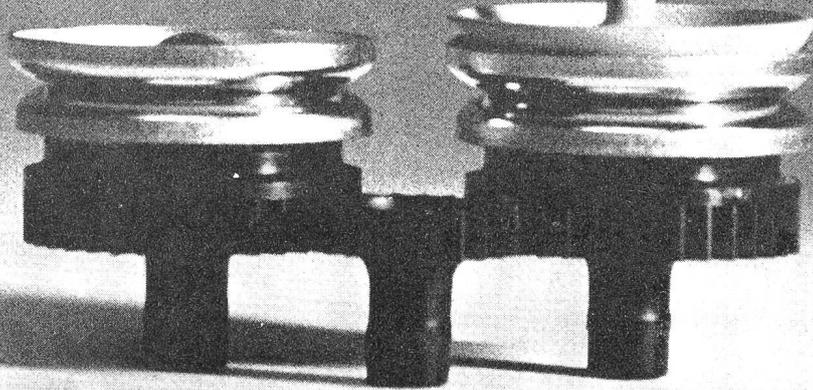


**6260 REIDEN**



Maschinenfabrik Benninger AG  
CH-9240 Uzwil (Schweiz)

**BENNINGER**

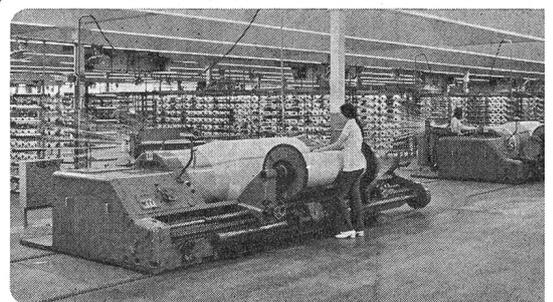


# Reinigungszeit für Fadenspanner: Null!

**Auch bei Terylene,  
schwarz düsengefärbt und geölt?**

Auch bei Terylene, schwarz düsengefärbt und geölt! Seit mehr als 4 Jahren ist der GZB-Fadenspanner für dieses Material im Einsatz – ohne jeden Reinigungsunterbruch, denn der neuartige, patentierte Tellerantrieb sorgt dafür, dass die Bremsteller laufend gereinigt werden. Als Folge davon bleibt die Fadenspannung konstant: über die ganze Partielänge und von Faden zu Faden. Dies ist lediglich ein kleines Beispiel dafür, wie die Benninger-Schäranlage gebaut ist: durchdacht bis in die letzte Einzelheit.

Verlangen Sie unsere ausführliche Dokumentation!





Die erstklassigen,  
schweizerischen  
Hartpapierhülsen  
und -Spulen von.

**ROB. HOTZ SÖHNE**

8608 BUBIKON

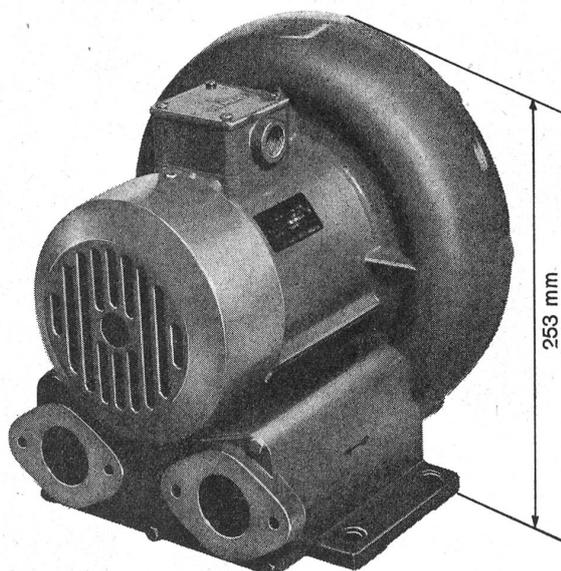
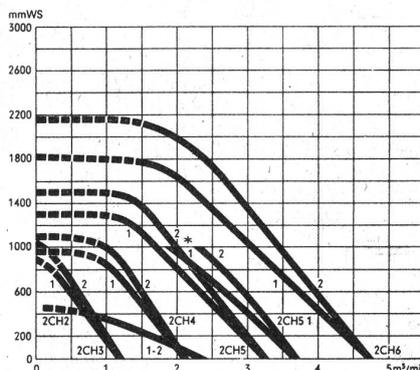
TEL. 055 / 495 66 / 67

Thema: Ringgebläse


  
SIEMENS

# Brauchen Sie ein Gebläse für hohe Drücke? Wartungsfrei und leistungsstark?

Hier ist es...

und dies sind die  
technischen Leistungen

\*) serienmässig angebauter Motor mit 1,1 kW reicht nur für den gezeichneten Kennlinienbereich. Wenn der Betriebspunkt über 1000 mm WS liegt, sollte das Gebläse verwendet werden.

$P_s$  statischer Druck

1 bei saugseitiger Drosselung (Saugluft)

2 bei druckseitiger Drosselung (Druckluft)

V Fördermenge

Ringgebläse von Siemens eignen sich für viele Aufgaben. Sie werden überall dort eingesetzt, wo hoher Druck bei mittleren Luftmengen und grosse Betriebssicherheit (auch ölfreie Förderluft) verlangt werden.

## In der Textilindustrie

Zum Absaugen von Fäden an Webstühlen und Nähmaschinen. An Rundstrickmaschinen, Spulenreinigungsmaschinen. Als Ersatz für Kolbenpumpen.

## In der papierverarbeitenden Industrie

An Druckmaschinen zur Unterdruck- und Blasluftzeugung, Luftpolstererzeugung an Papierschnidttischen und Wendestangen, zum Papiertransport bei Druckautomaten, Falzautomaten und Kartonagenmaschinen. Für Bestäubung und Puderabsaugung. Für Siebdruckgeräte, Luftausleger, Buchbindeautomaten, Kopiergeräte und Querschneider.

## An Verpackungsmaschinen

Zur Saug- und Blasluftzeugung, für Transportaufgaben.

## Weitere Verwendungsgebiete:

Als Ersatz für hochtourige, nicht wartungsfreie Staubsauger- und Keilriemengebläse, Rohrpostanlagen, automatische Wagen, Briefverteilanlagen, Kühlung von Laserköpfen, Belüftung galvanischer Bäder, Belüftung von Kläranlagen, Überdruckerzeugung bei technischen Geräten, Verbrennungsluftzeugung bei Industriebrennern, Trockenblasen von Oberflächen, Aufblasen und Aussaugen von Gummiteilen, Transportanlagen, Halten und Spannen von Teilen und Werkstücken, Saugluftzeugung bei Gewerbestaubsaugern und Absauganlagen, als Kühlluftgebläse.

Verlangen Sie ausführliche Informationen

Siemens AG  
Energie/Industrie  
Löwenstrasse 35  
8001 Zürich  
Tel. 01 25 36 00

Siemens SA  
Energie/Industrie  
42, rue du Bugnon  
1020 Renens-Lausanne  
Tél. 021 34 96 31

# Ringgebläse von Siemens



**NYLSUISSE**  
VISCO SUISSE  
SOCIÉTÉ DE LA VISCOSE SUISSE/EMMENDRUCKE

NYLSUISSE  
SOCIÉTÉ DE LA VISCOSE SUISSE

**schmiegsam  
und pflegeleicht**

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

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

August 1971  
78. Jahrgang

Schweizerische Fachschrift  
für die gesamte Textilindustrie

# mit tex

## 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; Dir. H. Keller, Textilfachschule Zürich; Prof. H. W. Krause, ETH, Zürich; Dir. E. Wegmann, Textilfachschule Wattwil

### Adresse für redaktionelle Beiträge und Geschäftsstelle:

mittex, Mitteilungen über Textilindustrie, Postfach 680  
8027 Zürich, Telefon 01/25 57 57

### Abonnemente und Adressänderungen:

Administration der mittex  
Robert E. Keller, Seestr. 62, 9326 Horn TG, Tel. 071/41 05 15  
Abonnement-Bestellungen werden auf jedem Postbüro entgegengenommen

### Abonnementspreise:

für die Schweiz: jährlich Fr. 30.—  
für das Ausland: jährlich Fr. 36.—

### Annoncenregie:

Orell Füssli Werbe AG, Postfach, 8022 Zürich  
Telefon 01 / 47 81 60  
Inseratenschluss 25. und für Stelleninserate 4. j. M.

### Druck und Spedition:

Lienberger AG, Obere Zäune 22, 8001 Zürich

### Geschäftsstelle VeT:

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

## Inhalt

Der Schweizer Textilexport	302
Der grosse Markt einer vereinigten EWG/EFTA	304
Die wichtigsten Aussenhandelsländer der Welt	307
Der schweizerische Handel mit China	307
Splitter	308
Faservliesstoffe	309
Verarbeitung von Langfasern auf der Papiermaschine	309
Vliesstoffe mehr von der praktischen Seite her gesehen	314
Vliesstoffe, ihre Weiterentwicklung und ihr Einsatzbereich	318
Die Schweiz ist viertgrösster Kunde der Deutschen HAKA-Industrie	320
EMPA St. Gallen im Gespräch mit der Industrie	321
Glasfasern und ihre Verwendung	321
Herstellung und Verbrauch von Textilglas	322
Marktbericht	325
Rohbaumwolle	325
Wolle	326
Diplomierung an der Textilfachschule Wattwil	327
Textilfachschüler diskutieren Zukunftsfragen	327
«Textil hat Zukunft» auf Reisen	328
VeT-Unterrichtskurse 1971/72	329
VeT-Herrenabend im Atlantis-Hotel, Zürich	332
ABC-Reisebericht über die 7. VST-Studienreise nach Paris	333
Jahresbericht 1970	335
Zusammenarbeit mit der Landessektion Oesterreich	336
Literatur	336
Firmennachrichten	338
Inserentenverzeichnis	339

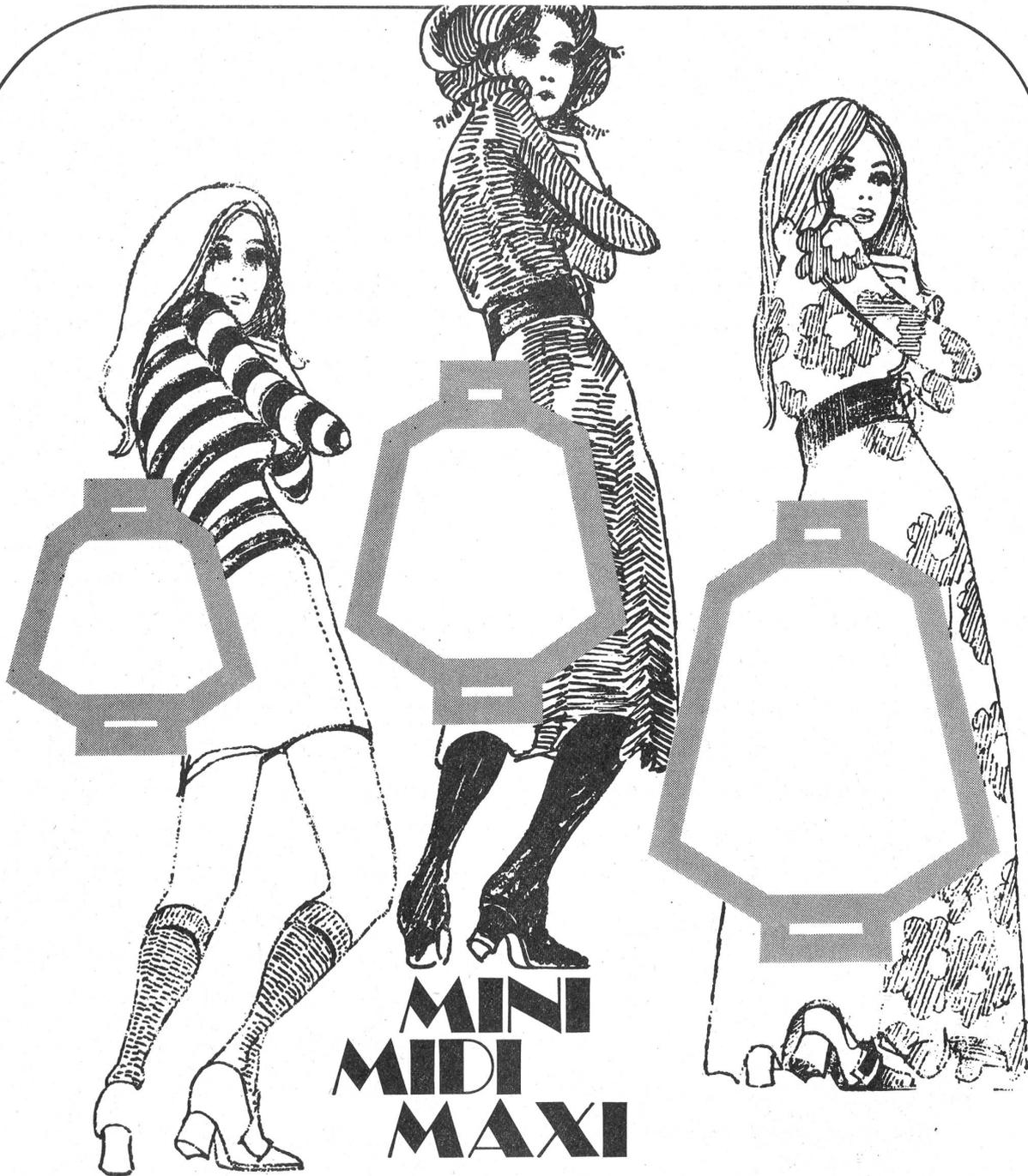


## Titelbild

Mit ihrer perfekten, fadenschonenden Fachbewegung, schaffen Stäubli-Schaftmaschinen die Voraussetzungen für erhöhten Webnutzeffekt. Stäubli-Schaftmaschinen gibt es für alle Webmaschinenarten, und lassen sich auch nachträglich an jede Webmaschine anbauen.

Stäubli AG., 8810 Horgen  
Telefon 01/82 25 11  
Telex 52821

Nachdruck mit Quellenangabe gestattet



Alles ist in Bewegung. Die Rock-  
säume gehen hoch und hinunter. Bei den Präzisions-  
Pineapples geht die Mode nur in eine Richtung: grösser und grösser.  
Schweiter Präzisions-Pineapples waren einmal 150 mm gross, dann 200 mm.  
Heute gibt es Maxi-Konen von 225 mm (auf der neuen Hülse von  
260 mm Länge und 3°30' Konizität). Das ist ein Beispiel mehr für die  
Vielseitigkeit und Wirtschaftlichkeit der Schweiter-Präzisions-Kreuzpul-  
maschine KEK-PN. Ein neuer Beweis, wie sich die Schweiter-Maschine  
den wechselnden Marktverhältnissen anpassen lässt.

**Schweiter**

Schweiter AG  
CH-8810 Horgen/Zürich  
Schweiz

# Der Schweizer Textilexport

Verschiedene Branchen und zahlreiche Firmen der schweizerischen Textilwirtschaft sind von jeher exportorientiert, während andere, ohne sich dessen immer voll bewusst zu sein, indirekt ebenfalls mehr oder weniger von der Ausfuhr abhängen. 1970 erreichte unser Textilexport den imposanten Betrag von fast zwei Milliarden Franken. 36% entfielen auf Chemiefasern und Garne, 31,4% auf Gewebe, 32,6% auf andere Textilien (inkl. Konfektion). Die EFTA-Länder nahmen 51,2% unseres Exportes ab, während der Anteil der EWG-Staaten nur 22,3% ausmachte und 26,5% nach andern Ländern und Regionen gingen. Grob gesagt: der Schweizer Textilexport verteilte sich im vergangenen Jahr zur Hälfte auf die EFTA und zu je einem Viertel auf die EWG sowie die ganze übrige Welt.

Aus diesen wenigen Zahlen erhellt: 1. der Schweizer Textilexport muss erheblich gesteigert werden; 2. der Schweizer Textilexport wird schon 1980 so oder so eine ganz andere regionale Aufteilung und möglicherweise auch Zusammensetzung aufweisen.

Der Textilkonsum ist, weltweit betrachtet, in starkem Wachsen begriffen. Der kleine Schweizer Markt wird klein, als eines der wichtigen Schaufenster der Welt aber trotzdem ein heftig umstrittenes Kampffeld der ganzen internationalen Konkurrenz bleiben. Die Schweizer Textilindustrie wird auch in Zukunft über keinen bedeutenden, ihrer Kapazität auch nur annähernd entsprechenden «home market» verfügen, dessen sich ihre grossen Konkurrenten des Auslandes erfreuen. Ohne je ein derartiges «Hinterland» zu besitzen, ist unsere Textilindustrie als Ganzes deshalb weiterhin in hohem Masse zum Exportgeschäft «verurteilt».

Es ist erfreulich, dass die unablässigen Anstrengungen schweizerischer Firmen und Verbände zur Erweiterung des Textilexportes mehr und mehr koordiniert werden und dass man dabei auch Neuland zu beackern sucht. Mit vereinten Kräften wird es der schweizerischen Textilwirtschaft zweifellos gelingen, den ihrer Leistungsfähigkeit und Bedeutung angemessenen Anteil an dem von Jahr zu Jahr grösseren Welttextilkuchen zu erringen. Dies liegt auch im wohlverstandenen Interesse der Firmen der sog. Inlandindustrie, die von einem möglichst erfolgreichen Abschliessen der Exportunternehmen nur profitieren können.

Ernst Nef

## Der grosse Markt einer vereinigten EWG/EFTA

Die nachstehenden Ausführungen sind dem Vortrag entnommen, den Prof. Dr. Harald Jürgensen (Hamburg) an der diesjährigen Generalversammlung der Zürcherischen Seidenindustrie-Gesellschaft in Erlenbach gehalten hat.

### Internationale Arbeitsteilung

Die EWG hat Europa aus einer Sackgasse geführt, in die es sich allerdings selbst hineinmanövriert hatte. Sie hat nämlich die Voraussetzungen der internationalen Arbeitsteilung dort wieder hergestellt, wo die Abkehr davon zu den grössten relativen Produktivitätsverlusten und damit Wohlstandseinbussen geführt hatte. In den zwölf Jahren seit Beginn der EWG sind Zölle und andere Handelshemmnisse, wie in der EFTA, weitgehend abgebaut worden, und die Industrien der EWG und der EFTA haben diese Chance genutzt mit dem Ergebnis, dass Europa seinen weltwirtschaftlichen Rang, den es einmal hatte, zurückgewann. Aber ganz andere Chancen stehen uns in diesem Jahrzehnt noch bevor.

Die EWG hat aber auch die Weltwirtschaft aus einer Sackgasse geführt, denn die Fortschritte innerhalb der EWG schufen Verhandlungsmacht, zwar mehr von der Wissenschaft prognostiziert als von der Politik kalkuliert, aber weltwirtschaftlich relevant. Was angesichts der direkten Aktivitäten in den Augen ihrer orthodox-liberalen Kritiker zunächst als eine Art kontinentaler Verein zur beschränkten Verbesserung der gegenseitigen Produktivitätsentwicklung erschien, entpuppte sich bald als ein mächtiger Hebel und der feste Punkt zugleich, um eine in Jahrzehnten eingefahrene und völlig verrostete Arbeitsteilung in Europa aus den Angeln zu heben und in völlig neue Formen umzugliessen. Dabei blieb die effektive Diskriminierung im Rahmen der EWG-Handelspolitik weitgehend gering oder blieb vollkommen aus. Sie hat im wesentlichen als Katalysator bei der Ueberwindung mannigfacher nationaler Widerstände zur Anpassung an neue Dimensionen der internationalen Arbeitsteilung beigetragen. Ohne die EWG wäre nie die EFTA gegründet worden. Und ohne die Erfolge der EWG und der EFTA hätte es nie das Anschlussbegehren Grossbritanniens, 1963 nicht das amerikanische Angebot der Kennedy-Runde gegeben.

Das oft gebrauchte Bild der Europa spaltenden EWG trifft nicht den Sachverhalt. Die EWG hat vielmehr die europäischen Länder nach rasch und weniger rasch, nach weitgehend und weniger weitgehend integrierbaren Staaten klassifiziert. Und das tut sie noch heute. Sie hat Tatsachen aufgedeckt und daraus Konsequenzen gezogen. Ohne die EWG gäbe es vermutlich nichts als die Fortsetzung der lockeren Zusammenarbeit im Rahmen der OECD. Mit der EWG schöpfen jedenfalls die Mitgliedstaaten der EWG und die EFTA-Länder einen steigenden Prozentsatz der in Europa möglichen Arbeitsteilung aus. Aber es ist nur ein Teil dessen, was in Europa möglich wäre und bei weitem nicht das, was möglich wäre, wenn wir bereits einen Integrationsstand erreicht hätten, der dem der Vereinigten Staaten von Nordamerika equivalent wäre.

Wenn wir uns die hochentwickelten Länder als einen Block vorstellen, die wir zunächst einmal nicht trennen wollen,

also Amerika und Europa in einem Block mit Japan zusammen, und in den unteren Teil nehmen wir die Entwicklungsländer und nehmen dann den Ostblock rechts draus und fragen jetzt, wie hat sich der Handel mit Industriegütern in den zehn Jahren von 1958 bis 1968 in diesen Blöcken geändert, dann stellt man fest: Innerhalb des Kerns, also vom Kern an den Kern, stieg der Handel um 250 % der Ausgangsmenge mit Industriegütern. Von dem Kerngebiet zu den Entwicklungsländern stieg er um ganze 46 %. Daran sieht man den sehr geringen Effekt bei der Entwicklung dieser Länder, denn sie müssten sehr viel mehr gekauft haben, um sich zu entwickeln. Dagegen von den Entwicklungsländern zu den Kernländern stieg der Industrieexport um 250 %. Das klingt nun sehr gewaltig, aber das ist so eine russische Zahl, 1 Auto = 100, 2 Autos = 200, Zuwachsrate: 100 % pro Jahr. Das liegt eben an der minimalen Ausgangsmenge, und wir brauchen uns nur einmal zu überlegen; in der Bundesrepublik haben wir einen Konsum von etwa 500 Milliarden Mark. Der wächst jährlich um etwa 6—7 %; preisbereinigt auf etwa 5 %, wären das 25 Milliarden Mark Konsumzuwachs. Gäbe man davon  $\frac{1}{25}$  an Entwicklungsländer, würde das bereits eine Verdreifachung ihres Exports in die Bundesrepublik an Industriegütern bedeuten.

Die Industrieländer haben 1968 untereinander Industriegüter im Werte von 86 Milliarden Dollar gehandelt. Die Entwicklungsländer lieferten an die Industrieländer für 6,6 Milliarden Industriegüter; auf 86 Milliarden bezogen, ist das ein Anteil von nicht einmal 10 % dessen, was sie untereinander handelten. Die Entwicklungsländer haben untereinander 2,5 Milliarden Dollar Industriegüter gehandelt, die sozialistischen Volkswirtschaften untereinander 11 Milliarden Dollar.

### Bedeutung der Transportfragen

Es kommt hinzu, was wir oft übersehen, dass zwar die Ostblockländer eine relativ geschlossene Landmasse bilden, dass aber Landentfernungen wesentlich kostenhöher sind als See-Entfernungen. Zum Beispiel Berlin—Charkow sind 1900 Kilometer, das sind zwei Drittel weniger als die Entfernung Hamburg—New York, aber eine Kiste von Hamburg nach New York zu schicken, kostet dank der modernen Schiffe und der günstigen Preise für Seetransport nicht mehr als eine Kiste von Hamburg nach Basel, geschweige denn eine Kiste von Hamburg oder Berlin nach Charkow. Wir müssen die See-Entfernung nach heutigen Relationen ungefähr durch 20 teilen, um zu vergleichbarer Kostenentfernung über Land zu kommen. Nehmen wir den Atlantik und teilen ihn durch 20 und rücken jetzt Amerika entsprechend an uns heran. So nahe liegt der atlantische Markt. Dann sehen wir, dass wir wesentlich näher liegen untereinander, als etwa der Ostblock, der ja diese ganzen Entfernungen per Eisenbahn, also in dem Verhältnis 1:1, überwinden muss. Und wenn wir das bedenken, dann ist folgendes auszurechnen: für bestimmte Stückgüter ist die Kostenentfernung Hamburg—New York 850 Kilometer, also wir Deutschen könnten mit New York genau so handeln wie mit der Schweiz. Aber wenn wir die Zölle der Vereinigten Staaten, die sie auf dieses Gut nehmen, umrechnen

und fragen, wieviele Kilometer könnte man für die Zölle weiterfahren, dann liegt Amerika leider 5100 Kilometer von Hamburg entfernt.

Aber wenn man die Zölle bedenkt und überlegt, wieviel könnten die Transportunternehmer für die Zölle weiterfahren, dann liegt Amerika eben 6000—7000 Kilometer von Europa entfernt. Jetzt sehen wir auch, warum England mit seinem Empire so schön klar gekommen ist. England hatte mit seinem Empire entweder gar keine Zölle oder dann Vorzugszölle, und ausserdem war jeder wichtige Ort des Empire ein Seehafen. England handelte in Indien mit Kalkutta oder mit Bombay, aber nicht mit irgendwelchen indischen Bauern tief im Inland. Mit Hafenstädten: Hongkong, Singapur.

Wir neigen zuviel dazu, in Geographie zu denken, aber nicht Geographie macht die Austauschbedingungen, sondern die Oekonomie. Und die Oekonomie heisst: wie ist die ökonomische Entfernung, wie schnell, wie billig, komme ich von A nach B und nicht, wie weit ist das geographisch voneinander entfernt. Wir pflegen ja heute auch entsprechend zu denken. Jeder moderne Mensch denkt in Zeit. Wir wohnen nicht X-Kilometer entfernt, sondern soundsoviel Stunden oder Minuten. Bei den heutigen Relationen liegt zum Beispiel New York von Hamburg aus, da wir drei Abflüge pro Tag haben, näher als Frankfurt mit dem Zug.

#### **EWG muss durch EFTA erweitert werden**

Wenn wir uns diese Ueberlegungen zugrunde legen, stellen wir fest, dass im Rahmen der EWG, bei Oeffnung dieser EWG in Richtung einer Freihandelszone, die Voraussetzungen für eine günstige Entwicklung der Industrie wesentlich verbessert werden könnten, und zwar weit über die heutigen Voraussetzungen hinaus. Das heisst aber nicht, dass etwa Textilien und Bekleidung ähnliche Zuwachsraten erwarten können, wie etwa in Edelmetallen, in Eisen und Stahl oder anderem. Nach einem Vergleich einer sektoralen Struktur des Industriegüterausstausches zwischen Industrieländern von 1963—1968 sind die chemischen Erzeugnisse z. B. stark angestiegen, die Maschinen, Apparate und die Kraftfahrzeuge ebenfalls, dagegen sind die Textilien in ihrer relativen Bedeutung leicht abgefallen. Sie hatten 1963 einen Anteil am Industriegüterausstausch von knapp 10 %, 1968 noch 8,5 %; aber absolut waren es im ersten Zeitraum 4,6 Milliarden Dollar, und im zweiten Zeitraum 7,4 Milliarden Dollar.

Das liegt daran, dass mit steigendem Einkommen der Anteil der Textilien an den Haushaltseinkommen abnimmt. Interessant ist eine Aufstellung darüber, wie der Strukturwandel eines Landes in der Industrieerzeugung sich verändert, wenn das Einkommen der Durchschnittsbevölkerung in diesem Lande sukzessive ansteigt. Wir haben hier Stufen von 100, über 250 zu 500, 750 zu 1000 US-\$ pro Jahr. Da sieht es bei 100 \$ Prokopfeinkommen — und davon gibt es noch eine Menge Länder in der Welt — folgendermassen aus: 40 % Nahrungsmittel, 26 % Textilien, also 26 \$ auf 100 ausgegebene Dollars sind Textilien. Mit andern Worten, die Leute kaufen Nahrungsmittel und Textilien, und die machen 66 % der Ausgaben aus. Bei 250 \$

sind es noch 33 % Nahrungsmittel und 18 % Textilien; aber 18 % von 250 \$ ist wesentlich mehr als 26 % von 100. Das geht dann herauf, bis bei 1000 \$ der Anteil der Nahrungsmittel auf 18 % absinkt und der Textilien auf 8 %; aber 8 % von 1000 sind 80 \$ und 26 % sind 26 \$, wobei unberücksichtigt bleibt, dass bei den sonstigen Fertigerzeugnissen sich grosse Opportunitätsgelegenheiten öffnen. Es kommt eben darauf an, als was man Textilien ansieht; als etwas, das man haben muss, um sich anzuziehen oder als etwas, was eine wesentliche Komponente für alle möglichen Lebensfreuden bedeuten kann.

Die gesamte Einfuhr der Schweiz zwischen 1960 und 1970 hat sich mit der EWG auf 280 % in der Einfuhr und 250 % in der Ausfuhr gesteigert. In der EFTA dagegen auf 450 bzw. 340 %. Aber das ändert nichts daran, dass die EWG auch heute im Jahre 1970 in der Einfuhr der Schweiz mit 16 Milliarden Schweizerfranken die dreifache Rolle spielt, gegenüber der EFTA mit 5 Milliarden Franken, und dass in der Ausfuhr mit 8,3 Milliarden Franken die EWG doppelt so wichtig ist wie die EFTA mit der Hälfte, nämlich 4 Milliarden Franken.

Das Problem der Schweiz ist, dass sie Handelsbefreiung mit den Ländern bekommen hat, mit denen ihr Anteil sehr gering ist und Handelsbeschränkung mit den Ländern, mit denen sie sehr wichtig zusammenarbeitet. Sie hat sozusagen auf das falsche Pferd gesetzt. Das heisst mit andern Worten, gelingt jetzt ein Anschluss oder ein Zusammenschluss oder irgendeine Kooperation zwischen der Schweiz und der EWG, dann werden natürlich die Impulse auf eine wesentlich grössere Grundmenge eintreten, und es werden sich erhebliche Entwicklungen öffnen. Die Prognosen zwischen 1965 und 1985 sehen etwa folgendermassen aus: für den Binnenhandel der EWG hatten wir 1965 ein Volumen von 20 Milliarden Dollar. Im Jahre 1975 werden das bereits 60 Milliarden Dollar sein und im Jahre 1985 150 Milliarden Dollar. In der gleichen Zeit war der Binnenhandel der EFTA 5,5, 12,9 und 32. Er liegt also mit 20 % des EWG-Binnenhandels weit zurück.

Es wird also höchste Zeit, dass man die EWG um die EFTA erweitert, damit die Impulse gemeinsam gemacht werden können. Der Binnenhandel innerhalb von EWG und EFTA würde dann von 42 über 105 auf 258 Milliarden Dollar steigen. Und 258 Milliarden Dollar auf der Waagschale des Binnenhandels, ergäbe eine Verhandlungsposition mit den Vereinigten Staaten, wie man sie besser nicht denken könnte. Daran ist zu denken im Hinblick auf die nächste Kennedy-Runde. Diese kommt, aber wie wir dann abschneiden, hängt davon ab, was wir auf die Waage werfen können. Wenn wir wieder ankommen wie die 7 Zwerge, dann werden wir auch entsprechend behandelt, und der letzte Aufmarsch war nicht eben sehr beeindruckend. Im Rahmen einer vereinigten EWG-EFTA könnten wir Mitte des Jahrzehnts ein Binnenhandelsvolumen erreichen, das uns erlauben würde, entscheidenden Anteil auch an der künftigen Währungsordnung der Welt zu nehmen. Und es macht sich allemal besser, wenn über künftige Entwicklungen gleichwertig verhandelt wird. Wir müssen sozusagen im eigenen Interesse das Gewicht Europas stärken, wenn wir wollen, dass die Vernunft in der Weltwirtschaft wieder zunimmt.

### Textilindustrie und Entwicklungshilfe

Der Vizepräsident der EWG-Kommission, Manshold, sagte kürzlich, dass die europäische Textilindustrie den Entwicklungsländern zweckmässigerweise geopfert werde, dass sie stillgelegt werden müsste, um diesen Ländern eine entsprechende Chance in der Entwicklung zu geben. Und es kann kein Zweifel sein, dass Entwicklungsländer unter unsern Konzentrationstendenzen leiden. Genauer gesagt, unter der Tatsache, dass bei uns Produktivitätsfortschritte, die in der Industrie erzielt werden, wegen des Lohndrucks der Gewerkschaften, nicht in niedrigen Preisen seinen Ausdruck finden, sondern in höheren Löhnen, und dass dadurch die Produkte, die wir ihnen verkaufen, ständig im Preise steigen, während die Produkte, die sie uns in der Gegenleistung verkaufen, aufgrund scharfer weltwirtschaftlicher Konkurrenz, sich kaum im Preis erhöhen, und das Austauschverhältnis zwischen ihrer Arbeit und unserer Arbeit sich ständig verschlechtert. Viele Entwicklungsländer, die unsere Erzeugnisse kaufen, uns aber agrarische Rohstoffe und Nahrungsmittel verkaufen müssen, beklagen sich über die Preise. Sie fühlen sich einkommensmässig zurückgeworfen, mit einem Wort: ausgebeutet. Uebrigens genau so wie unsere Landwirtschaft.

Entwicklungshilfe ist, wie der Name erkennen lässt, kein Almosen, sondern sie ist ein Mittel, die zurückgebliebenen Länder aus dem Circulus vitiosus der Armut herauszuholen. Das heisst aber, trotz der grünen Revolution, die in diesen Ländern unabdingbar ist, um sie auf eine eigene Nahrungsmittelbasis zu stellen, eine Industrialisierung. Es erscheint als ein Musterbeispiel von politischer Inkonsequenz und doppelter Moral, wenn wir den Entwicklungsländern Kapitalhilfe für den Aufbau einer Industrielandschaft gewähren, uns aber mit Rücksicht auf kurzfristige Interessen an dem Austausch, der sich aufgrund der Entwicklung ergibt, vollkommen aussperren. Dieser Austausch allerdings kann nicht so erfolgen, wie es sich die Entwicklungsländer denken, dass wir bestimmte Industriezweige einfach stilllegen.

Wir machen uns viel zu wenig klar, welch bedeutender Industriezweig etwa die Textilindustrie ist. Die Bundesregierung in Deutschland hat einen sehr lesenswerten Bericht veröffentlicht, und zwar heisst der Bericht: Wirtschaft und Technologie. Darin kann man unter vielen andern interessanten Zahlen nachlesen, dass die deutsche Textilindustrie mit Abstand der grösste Abnehmer der chemischen Industrie der Bundesrepublik ist und an zweiter Stelle steht unter den Abnehmern des Maschinenbaus. Also dass, wenn man das zusammenrechnet, von einer prosperierenden Textilindustrie mit Vor- und Folgestufen, in der Bundesrepublik fast 5 Millionen Menschen abhängen und nicht etwa nur die paar Hunderttausend, die unmittelbar in diesem Sektor beschäftigt sind. Die Frage ist nur, wie kann man auf der einen Seite eine prosperierende Textilindustrie erhalten und auf der andern Seite dem Austausch mit den Entwicklungsländern Rechnung tragen.

Der grosse Denkfehler aller Textilindustrien liegt darin, dass sie meinen, der Markt, den sie haben, wäre ihrer und könnte nicht grösser werden. Die Wirklichkeit zeigt, dass eine gegenseitige Verflechtung eine Menge von zusätz-

lichen Aspekten für Textilmärkte öffnet und dort sozusagen aus den Budgets der Haushalte Textilausgaben herauschneidet, wo man sie selber gar nicht herauschneiden könnte. Das Beispiel der europäischen Automobilindustrie ist dafür sehr gut. Vor 10 Jahren war die gegenseitige Durchdringung mit Automobilen noch praktisch null; mit Ausnahme der Bundesrepublik führte kein anderes EWG-Land nennenswerte Mengen von Automobilen aus EWG-Ländern ein. Heute ist die gegenseitige Marktdurchdringungsquote 25 %. Das heisst, in Frankreich, in Italien, in der Bundesrepublik werden von 100 im Inland abgesetzten Autos 25 aus andern EWG-Ländern geliefert. Frage: Hat dadurch etwa VW Schaden erlitten? Der Witz ist der: in allen EWG-Ländern wurde der Markt breiter, während die Serien grösser wurden. Und wenn wir uns zusammenschliessen im Rahmen von EWG und EFTA, dann wird der Markt noch breiter und die Serien können trotzdem noch grösser werden. Einfach deswegen, weil man dann jedes Produkt in mehr Länder zollfrei hineinverkaufen kann, und jeder in jedem Land alles zur Auswahl hat, zollfrei. Das heisst, die Auswahl des Konsumenten lässt sich steigern und gleichzeitig die Seriengrösse des Fabrikanten.

Nun dabei spielt die Konkurrenz anderer Länder eine entscheidende Rolle. Wir brauchen hier ganz sicher eine Ordnung, die dafür sorgt, dass sich die Oeffnung unserer Märkte für weniger entwickelte Länder in vernünftigen Bahnen vollzieht, die unserer Textilindustrie die Chance gibt, sich in höhere Regionen hineinzuentwickeln. Wir dürfen nicht vergessen, dass mit jedem Absatz im unteren Bereich sich immer wieder ein Absatz im höheren Bereich öffnet. Denken wir an die enormen Zuwachsraten unseres Einkommens, die in den 20 Jahren zwischen 1965 und 1985 mit Sicherheit in jedem europäischen Land den Textilmarkt verdoppeln werden, und zwar zu Preisen von 1965.

Wir werden in diesem Industriezweig um eine erhebliche Oeffnung unserer Märkte in Europa nicht herumkommen. Es wäre sehr realistisch, sich darauf einzustellen, dass ein Teil dieser zuwachsenden Märkte geöffnet werden muss im Rahmen der Politik, die mit oder ohne EWG, mit oder ohne europäischer Einigung, getroffen werden muss. Aber es wachsen uns auf der andern Seite entsprechende Märkte zu, und sie wachsen um so eher zu, je weniger Europa ein differenziertes Gebilde ist. Was wir jetzt zuerst einmal schaffen müssen, ist die Beseitigung der Währungskrise. Wenn das geschehen ist, muss zunächst eine Einigung mit Grossbritannien hergestellt werden. Und wenn dies gelöst ist, dann sind drei Probleme mitgelöst, nämlich Norwegen, Dänemark und Irland sind dann ebenfalls drin; dann bleiben also die Probleme Finnland, Schweden, Schweiz, Portugal und Oesterreich. Hier gäbe es durchaus eine Konzeption, nämlich eine Konzeption, die es erlaubt, derart zu integrieren, dass die um England, Norwegen, Dänemark und Irland erweiterte EWG in die verbleibende Freihandelszone als Mitglied eintritt. Das wäre eine Lösung, die mit Paragraph 24 des GATT vereinbar wäre, weil als Endziel eine restlose Beseitigung der Zölle stehen würde und die würde, je nach Geschmack, auch den Neutralitätsvorstellungen der Schweiz und den Neutralitätszwängen Oesterreichs und Finnlands entgegenkommen.

## Die wichtigsten Aussenhandelsländer der Welt

Die gesamten Exporte aller Länder der westlichen Welt haben im Jahre 1970 rund 280 Mia \$ erreicht. Sie sind damit seit 1969 um mehr als 14 % und seit 1960 sogar um beinahe 150 % gestiegen. Unter Berücksichtigung der Verteuerung der Exportpreise ergibt sich nach Angaben der Schweizerischen Bankgesellschaft für 1970 eine reale Zunahme des Welthandelsvolumens um etwa 8 %, verglichen mit einer durchschnittlichen jährlichen Zuwachsrate von 8,5 % während der letzten zehn Jahre.

Der gesamte Weltaussenhandel belief sich im Jahre 1970 auf rund 570 Mia \$, wobei nicht weniger als 68 % auf den Aussenhandel der zehn bedeutendsten Welthandelsländer entfielen. Die Vereinigten Staaten führen die Liste der wichtigsten Aussenhandelsländer mit einem Anteil von 15 % am Weltaussenhandelsvolumen mit deutlichem Abstand an. Die BR Deutschland hat Grossbritannien in den letzten zehn Jahren klar vom zweiten Platz verdrängt und weist heute einen Anteil von rund 11 % auf. Japan, 1960 mit einem Anteil von 3,7 % noch an 7. Stelle, avancierte bis 1970 bereits zum viertgrössten Aussenhandelsland (Anteil 6,7 %) und dürfte im laufenden Jahr voraussichtlich auch Grossbritannien einholen.

Grosse Unterschiede bestehen hinsichtlich der Bedeutung des Aussenhandels für die gesamte Volkswirtschaft der einzelnen Länder. Während der Anteil des Aussenhandels am Bruttosozialprodukt in den Vereinigten Staaten nur 8,8 % ausmacht, beträgt er in der Schweiz 57 %, in den Niederlanden 80 % und in Belgien/Luxemburg sogar 89 %. Das Pro-Kopf-Aussenhandelsvolumen stellt sich in Japan auf 370 \$ und in den USA auf 415 \$, in der Schweiz aber auf 1865 \$, in den Niederlanden auf 1935 \$ und in Belgien/Luxemburg sogar auf 2375 \$. SBG

## Der schweizerische Handel mit China

Die Mitte Juli 1971 erfolgte Ankündigung, USA-Präsident Nixon werde vor Ablauf eines Jahres in die chinesische Hauptstadt Peking reisen, um dort auf höchster Ebene politische und sicher auch wirtschaftliche Gespräche zu führen, schlug weltweit wie ein Blitz aus heiterem Himmel ein. Inzwischen hat ein grosses Werweisen über die möglicherweise folgende Entwicklung eingesetzt. Prophet sollte man jetzt sein. Chinakenner wäre auch schon etwas. Nun, von beiden gibt es nicht allzu viele, und so werden sich wohl die meisten vorläufig damit begnügen müssen, die weitere Entwicklung abzuwarten, sie, wie es so schön heisst, mit Aufmerksamkeit zu verfolgen.

Vieles wird jedenfalls in Bewegung kommen, auch auf dem Gebiete des Aussenhandels. Die Volksrepublik China ist ein riesiges Land mit einer Bevölkerungszahl, die jene von ganz Europa übersteigt; ob sie aber auch schon bald einen Markt darstellt, wie ihn viele Handelsunternehmen des Westens gerne hätten, wird erst die Zukunft weisen.

Der Handel mit China ist übrigens nie ganz eingeschlafen. Zahlreiche Firmen, auch der Schweiz, haben mit diesem Land schon Waren ausgetauscht, als man vom Besuch eines amerikanischen Präsidenten in Peking nie auch nur zu träumen gewagt hätte. Es ist eben besser, wenn man der Entwicklung voraus ist, statt ihr nachlaufen zu müssen.

Schweizerische Firmen haben mit der Volksrepublik China bereits seit Jahren einen Handel respektablen Ausmasses abgewickelt, der beispielsweise 1970 bei der Einfuhr in die Schweiz 78 Mio Franken, bei der Ausfuhr nach Rotchina 89,4 Mio Franken ausmachte. Im Verkehr mit dem «ändern» China, Nationalchina oder Taiwan, waren es 32,7 Mio Franken bzw. 47,2 Mio Franken, zusammen also mehr als 100 Mio Franken in beiden Richtungen. Gewiss ist dieser Warenaustausch gesamthaft noch ausbaufähig, und es ist denn auch nicht daran zu zweifeln, dass sich weitere Schweizer Import- und Exportfirmen die Sache noch näher ansehen werden.

Grège-Seide und Abfälle von Seide standen 1970 mit total 16,3 Mio Franken weit an der Spitze der von der Volksrepublik China in die Schweiz eingeführten Güter. Weitere grössere Posten auf der schweizerischen Einfuhrseite waren Därme, Blasen und Magen (9,2 Mio), Vogeleier sowie Eigelb (5,8 Mio), Gewebe aus Seide (4,4 Mio), Bett-, Tisch-, Küchenwäsche usw. (4,3 Mio), Baumwollgewebe (4,0 Mio), Daunen, Federn usw. (3,0 Mio), Aetherische Öle usw. (2,9 Mio), Tabak (2,5 Mio), Knüpft Teppiche (2,3 Mio).

Auf der Ausfuhrseite nahmen 1970 Werkzeugmaschinen mit 35,6 Mio Franken den vordersten Platz ein. An zweiter Stelle figurierten Taschen- und Armbanduhren mit 18 Mio Franken, gefolgt von Farbstoffen (7,6 Mio), Kondensationserzeugnissen usw. (5,8 Mio). Die schweizerischen Textilexporte nach der Volksrepublik China waren sehr geringen Umfanges.

Im Textilsektor kann einstweilen nicht von einem Warenaustausch die Rede sein. Der Handel bewegt sich vielmehr auf einer Einbahnstrasse Richtung Schweiz. Dabei ist die Einfuhr von Seide als Spezialfall zu betrachten; auf dieses Rohmaterial ist die schweizerische Seidenindustrie angewiesen, entfallen doch von ihrem Verbrauch dieses teuren Rohmaterials gegen 80 Prozent auf chinesische Provenienzen. Es ist aber nicht gesagt, dass der chinesisch-schweizerische Textilaussenhandel einseitig bleiben müsse. Man hat vor wenigen Jahren auch nicht überall geglaubt, dass Japan für die Schweiz ein guter Textilmarkt werden könnte — was inzwischen jedoch geschehen ist —, sondern man sah vielerorts nur den Schrecken der Einfuhren japanischer Textilien in die Schweiz. Die Voraussetzungen mit China sind selbstverständlich nicht die gleichen; aber auch hier sollten sich Chancen bieten, beidseitig, nicht nur für den schweizerischen Import, sondern auch für unseren Export.

## Splitter

### 10 Jahre Chemiefasertagungen in Dornbirn

Das Oesterreichische Chemiefaser-Institut hat das Programm der 10. Internationalen Chemiefasertagung bekanntgegeben, die vom 21. bis 23. September wieder in Dornbirn abgehalten werden wird. Die Jubiläumsveranstaltung steht unter der Devise «*Chemiefasern der zweiten Generation*» und visiert damit Entwicklungen der Zukunft an. 16 Vortragende, die diesmal aus den USA, Japan, der UdSSR, der BRD, der DDR, ferner aus Holland, Frankreich und Oesterreich kommen, werden in drei Tagen einen umfassenden Ueberblick über den gegenwärtigen Stand der Chemiefaserforschung und über neue Einsatzgebiete der modernen Chemiefasern geben. Drei Fachausstellungen und verschiedene Rahmenveranstaltungen werden den festlichen Charakter dieser Jubiläumsveranstaltung unterstreichen. Man erwartet wieder 500 bis 600 Teilnehmer aus 20 Staaten. Anfragen und Anmeldungen nimmt das Oesterreichische Chemiefaser-Institut, Plösslgasse 8, A-1041 Wien, entgegen.

### Rasches Wachstum der Luwa AG

Die Luwa AG, Zürich, ein international tätiges Unternehmen auf dem Gebiet der Komfort- und Industrie-Klimatisierung, der Textil-Lufttechnik sowie dem Apparatebau für die Produkteverarbeitung in der chemischen Industrie, hat auch im Jahre 1970 ihr ungestümes Wachstum fortgesetzt. Die im Luwa-Konzern zusammengefassten Fabrikations- und Verkaufsgesellschaften in der Schweiz, in Deutschland, Oesterreich, Spanien, Frankreich, Holland, England, den USA, Brasilien und Japan erreichten im Jahre 1970 eine Umsatzsteigerung von 23% auf 242 (197) Mio Franken. Von dieser Zuwachsrate entfielen nur 6% auf die allgemeine Teuerung. Gleichzeitig hat in der Berichtsperiode auch der Auftragsbestand auf 264 (217) Mio Franken kräftig zugenommen. Die Anzahl der Beschäftigten im Konzern dagegen hat sich nur leicht, von 3196 auf 3350 Personen, erhöht, was auf eine erneute Produktivitätssteigerung hinweist.

Mit einer Faktursumme von 107,0 (89,4) Mio Franken, was einer Steigerung von 20% gegenüber dem Vorjahr entspricht, haben auch die Schweizer Betriebe (Luwa AG und Metallbau AG Zürich) sehr gut gearbeitet. Der Auftragszugang der Schweizer Betriebe hat sich im Jahre 1970 auf 120,6 (105,7) Mio Franken verbessert. Bedingt durch den anhaltenden Personalmangel, drängt sich auch in Zukunft eine weitergehende Verlagerung der Fertigung in die ausländischen Werke auf.

### Textildokumentation

Wegen der grossen Bedeutung, die einem guten Dokumentationssystem als Informationsquelle über den technischen Fortschritt zukommt, hat sich die VDI-Fachdokumentation Textiltechnik in Düsseldorf auf Anregung des Forschungskuratoriums Gesamttextil in Frankfurt zur Umstellung auf ein neues EDV-Dokumentationssystem entschlossen. Hieran sind auch die meisten westeuropä-

schen Länder beteiligt. Ein entsprechender Kooperationsvertrag wurde vor kurzem vom Verein Deutscher Ingenieure (VDI) abgeschlossen.

Das neue Dokumentationssystem basiert auf einem speziellen Textil-Thesaurus — einer Sammlung von Fachwörtern aus dem Bereich Textil und Bekleidung —, der aus dem Englischen ins Deutsche und in eine grosse Zahl anderer Sprachen übersetzt wurde, sowie auf einem eigenst für die Textildokumentation entwickelten Computerprogramm.

### Dachverband Schweizerischer Textilindustrien

Neuer Präsident als Nachfolger des zurückgetretenen G. Troesch, Meilen, ist E. Hasler, Direktor der Heberlein Holding AG, Wattwil.

### Zusammenschluss in der Textilindustrie

Zwei alte, traditionsreiche schweizerische Spinnereunternehmen haben den Entschluss gefasst, sich unter der neuen Firma Ed. Bühler-Heusser-Staub AG, Winterthur, zusammenzuschliessen.

In dem neuen Spinnereikonzerne sind folgende Betriebe zusammengefasst:

von der Ed. Bühler-Holding AG:

- Ed. Bühler AG
- Rikon AG
- Textil AG, Schwanden
- TAG Textilgesellschaft mbH, Landeck (Oesterreich)

von der Hesta AG, Zug:

- Heusser-Staub AG, Uster mit Zweigbetrieb in Bubikon
- die Spinnerei der Baumwollspinnerei und -weberei Wettingen

Diese bekannten Textilbetriebe vereinen damit ihre Kräfte, um dem grossen Konkurrenzkampf in der Textilindustrie gutgerüstet begegnen zu können.

Diese neue Firmengruppe produziert zurzeit mit insgesamt 900 Mitarbeitern und 120 000 Spindeln:

- ca. 5300 Jahrestonnen kardierte und gekämmte Baumwollgarne im groben und mittleren Nummernbereich;
- ca. 2300 Jahrestonnen Polyester/Baumwolle-Mischgarne im mittleren und feinen Nummernbereich.

### Willkomm

Der Vorstand der Schweizer Sektion der Internationalen Föderation von Wirkerei- und Strickereifachleuten hat die mittex Mitteilungen über Textilindustrie mit Sommerbeginn zu seinem offiziellen Publikationsorgan erwählt. Der Vorstand des VeT Zürich als Herausgeber der weltweit Anerkennung findenden ältesten schweizerischen Textilfachschrift wie auch die Redaktion heissen die Freunde aus der Wirkerei- und Strickereibranche herzlich willkommen. Unter dem Signet «F» werden die Mitgliedfirmen monatlich Informationen vorfinden.

## Faservliesstoffe

Die folgenden Referate wurden im Rahmen eines Textil-technologischen Kolloquiums der ETH in Zürich gehalten. Wir haben sie leicht gekürzt. Zwei Referate brachten wir in Nr. 5 zum Abdruck. Red.

### Verarbeitung von Langfasern auf der Papiermaschine

Auszug aus dem Vortrag von Dr. Kurt Steinlin, Zürich

Wenn man von Fasern spricht, so stellt man sich ein rundes, fadenartiges Gebilde vor, das in seiner Breite und Länge begrenzt ist. Bei den Naturfasern, die wir für die Papierfabrikation einsetzen, ist die Länge und Form gegeben; sie liegt je nach Art des Rohproduktes zwischen 0,5—7 mm. Bei den künstlichen und synthetischen Fasern kann die Länge und Breite je nach Wunsch exakt festgelegt werden. Für die Herstellung von Synthese-Vliesen wählt man meistens Fasern zwischen 3—30 mm.

Selbst bei der Herstellung von Papieren, die auf Grund ihrer Qualität den Einsatz von Kurz- oder Langfasern verlangen, ist eine spezielle Ausrichtung der Papierproduktionsstrasse an die Faserart ein Erfordernis. So ist es unmöglich, ein kurzfasriges Hygienepapier und ein langfasriges Kraftpapier wirtschaftlich auf der gleichen Papiermaschine herzustellen, obwohl es ohne weiteres möglich ist. Um aber einen maximalen wirtschaftlichen Nutzen herauszuholen, muss für jede Qualität die Stoffaufbereitung und die Papiermaschine in ihrer Konstruktion den Faser-eigenschaften angepasst werden.

Als wir Ende der sechziger Jahre die ersten synthese-faserhaltigen Papiere entwickelten, glaubten wir, damit auch eine Basis zu schaffen, um in die Produktion von Non-Woven eintreten zu können. Diese Ansicht hat sich nicht als richtig erwiesen, denn es ist uns nicht gelungen, die Produktionsstrasse technisch so auszubauen, dass wir wirtschaftlich sowohl Papier als auch Non-Woven-Produkte darauf herstellen könnten.

Die auftretenden Probleme bei der Verarbeitung von Synthesefasern auf der Papiermaschine liegen nicht nur darin, ob diese Fasern lang oder kurz sind, sondern darin, dass sie grundsätzlich andere physikalische und chemische Eigenschaften aufweisen als die nativen Zellulosefasern. Es ist durchaus möglich, mit einer bis 7 mm langen nativen Zellulosefaser ein Papierblatt zu bilden, während uns dies mit einer 3 mm langen Synthesefaser nicht gelingen kann.

Der Papierherstellungsprozess stützt sich auf die natürliche Zellulosefasereigenschaft der Hydratation, der Quellung und der Fibrillierung ab. Als Reaktionsmedium steht das Wasser zur Verfügung. Wird die Quellung und Fibrillierung in einem anderen Medium erreicht, wie z. B. organische Lösungsmittel, so dürfen wir nicht mehr von einem Papierherstellungsprozess sprechen.

Der Wasserbedarf pro Kilogramm Papier liegt je nach Qualität zwischen 35—200 Liter. Das Wasser ist für den

Papierherstellungsprozess ein ganz wesentliches Element. Es nimmt nicht nur die Funktion eines Suspensionsmittels ein, sondern es greift massgebend in den chemischen und physikalischen Prozess der Vliesbildung ein.

In der Literatur wird die Theorie der Faserbindung seit Jahrzehnten diskutiert. Die verschiedenen Theorien neigten entweder mehr zur chemischen oder mehr zur physikalisch-mechanischen Seite. Die Vertreter der extrem chemischen Richtung nahmen an, dass im Faserbrei ein Bindemittel, etwa wie ein Zellulosehydrat oder eine zellulosefremde Substanz von Pektinstoffen, die Fasern zusammenhalten. Die Vertreter der rein physikalischen Theorie dagegen führten die Festigkeit des Blattgefüges allein auf die mechanische Vernetzung und Verfilzung der Fasern zurück. Beide Richtungen haben sich in ihrer extremen Form nicht durchgesetzt, weil sie der experimentellen Nachprüfung auf die Dauer nicht standhielten. Wenn sich übrigens die rein mechanische Theorie der Faserverflechtung als richtig erwiesen hätte, würden sich die Probleme, die wir heute bei der Vliesbildung mit Synthesefasern zu überwinden haben, gar nicht stellen.

Schon bei der Erfindung des Papiers durch den Chinesen Ts'ai Lun 105 n. Chr. stellte sich dieses Problem. Wenn die Chroniken über die Erfindung des Papiers nicht viel aussagen, so wissen wir doch, dass die Bildung des ersten Papierblattes erst dann gelungen ist, als Ts'ai Lun Schiffstaue, Fischernetze und andere Zellulosematerialien als Ausgangsstoffe herangezogen hat. Die vorgängigen Versuche mit Seidenabfällen führten ausschliesslich zu negativen Ergebnissen.

Zwischen diesen beiden Theorien bildete sich in den dreissiger Jahren die Ansicht heraus, dass die Fasern im Papierblatt durch Wasserstoffbrücken zusammengehalten werden. Diese Theorie wird heute allgemein als die richtige anerkannt. Die entscheidenden experimentellen Versuche, um die Bindungskräfte zwischen den Fasern im Vlies zu beweisen, wurden 1955 von Dr. Corte durchgeführt. Er hat die Brückenbildungskräfte durch eine Austauschreaktion von Zellulose mit schwerem Wasser experimentell nachgewiesen. Seine Grundüberlegungen gingen davon aus, dass die Zellulose, wie die meisten hydroxylhaltigen Substanzen, bei Berührung mit schwerem Wasser einen Teil ihrer OH-Gruppen gegen OD-Gruppen austauscht. Man kann thermodynamisch zeigen, dass die freien OH-Gruppen bereits bei niedrigeren D-Konzentrationen deuteriert werden als die gebundenen, d. h. dass die Gleichgewichtskonstante bei der Deuterierung freier OH-Gruppen niedriger ist als bei der Deuterierung gebundener OH-Gruppen.



Bei einem bestimmten Deuterierungsgrad muss sich demnach die Gleichgewichtskonstante sprunghaft erhöhen, wenn die freien OH-Gruppen verbraucht sind und die gebundenen zu reagieren beginnen. Bei der Wasserstoffbrücke handelt es sich um eine sog. van der Waalschen Bindung von vorwiegend Dipolcharakter zwischen einem mit Hauptvalenz gebundenen Wasserstoffatom und einem elektronegativen Atom, wie Sauerstoff, Stickstoff, Fluor usw. Dies konnte er in einem sehr klug ausgedachten Ver-

such experimentell beweisen. Diese «von der Waalschen» Faser-Faser-Bindungen sind die Grundlage des Papierherstellungsprozesses. Der Papierherstellungsprozess kann daher nur mit solchen Fasern durchgeführt werden, denen diese Eigenschaften zu eigen sind.

Die Intensität der Faser-Faser-Bindung kann durch die Behandlung der Fasern beim Mahlprozess während der Stoffaufbereitung beeinflusst werden. Durch die mechanische Wirkung der Mahlung findet eine Aufspaltung der Fasern in morphologische Bestandteile statt. Es bilden sich Fibrillen, Schleier und Mizellenpakete, aus denen überall die partiell gelösten Molekülen wie Wimpern herausstehen. Bei der Trocknung bilden die weitgehend aufgelockerten und zerteilten Fasern viele kleine Hohlräume, in denen durch die Erniedrigung des Wasserdampfpartialdruckes in der Trocknungsatmosphäre starke Oberflächenspannungskräfte wirksam werden, die zu einer weitgehenden Annäherung der Fasern bzw. von deren Teile führen, so dass es zur Ausbildung molekularer Bindungen kommen kann. Die Bindungen treten dabei nicht nur zwischen den Molekülteilen einer Faser auf, sondern auch zwischen den sich durchdringenden Molekülen an den Oberflächen benachbarter Fasern bzw. Fasernbestandteile. Es ist die Kunst des Papiermachers, auf Grund der verwendeten Faserart und der mehr oder weniger weit getriebenen Mahlung die Eigenschaft der gewünschten Papierqualität festzulegen.

Ich möchte nochmals betonen, dass die Eigenschaft der nativen Zellulose unter Einwirkung von Wasser, Mahlung und Temperatur Bindungen von Faser zu Faser eingeht, die die Grundlage des Papierherstellungsprozesses ist. Auf ihr bauen sich die Eigenschaften der verschiedenen Papierqualitäten auf. Alle chemischen Zusätze, die wir zur Qualitätsbeeinflussung des Papiers den Faserstoffen vor der Vliesbildung zugeben, geben nicht annähernd solche Bindungskräfte wie diejenigen, die der Zellulose zu eigen sind. Das Vlies könnte in der Trockenpartie, in der wir es auf geheizten Zylindern von etwa 40 auf 95 % trocknen, nicht erhalten bleiben, wenn die Kräfte der Wasserstoffbrücken den Zusammenhalt der Fasern nicht übernehmen würden. Ohne sie würde das Vlies bei der Trocknung wieder in die einzelnen Fasern zerfallen, wie dies übrigens beim Trocknen eines Vlieses aus reinen Synthesefasern der Fall sein kann.

Es ist von ausserordentlicher Wichtigkeit, diese etwas theoretische Betrachtung zu berücksichtigen, denn nur durch ihre Kenntnis kann man den Papierherstellungsprozess und die Schwierigkeiten bei der Herstellung eines Synthesefaservlieses auf der klassischen Papiermaschine verstehen. In diesen grundsätzlich verschiedenen Eigenschaften der Zellulose und der Synthesefaser liegt das Problem der Herstellung von Non-Woven-Vliesstoffen.

Wesentliche Unterschiede zwischen den nativen Zellulosefasern und den Synthesefasern, wie z. B. aus Polyamid, Polyester, Polyacryl-Nitril, Polypropylen oder PVC liegen auch in der Benetzbarkeit. Während die nativen Zellulosefasern sich hydrophil verhalten, sind die Synthesefasern in den meisten Fällen hydrophob. Dies bedeutet, dass den Synthesefasern entweder durch eine spezielle Behandlung der hydrophile Charakter aufgezwungen werden muss oder

dass durch Zugabe von Emulgatoren oder Netzmitteln eine gewisse Dispergierbarkeit im Wasser erreicht wird. Für den Blattbildungsprozess ist eine absolut gleichmässige Faserverteilung in dem Suspensionsmittel notwendig. Wird dies nicht erreicht, bilden sich im fertigen Vlies Unregelmässigkeiten, die in den meisten Fällen nicht akzeptiert werden können. Bei den Synthesefasern, die in der Länge bis zu 30 mm eingesetzt werden, ist die regelmässige Verteilung in der Suspension, welche nur durch den hydrophilen Charakter erreicht werden kann, besonders wichtig und schwierig, da der Einsatz von mechanischen Dispergieraggregaten nicht mehr möglich ist, denn je länger die Faser ist, um so mehr neigt sie zum Spinnen. Bei einer Suspension aus Zellulosefasern — ich möchte die Rindenbastfaser und die Fasern des Maulbeerbaumes, der Mitsumata- und Gampisstauden, welche zur Herstellung des Japanpapiers gebraucht werden, hier ausser acht lassen — wird die Stoffsuspension unmittelbar vor der Vliesbildung durch rotierende Lochwalzen nochmals fein verteilt. Man wirkt hiermit der Flockenbildung entgegen, die durch die Oberflächenkräfte der Zellulose auftreten. Bei den Synthesefasern ist das wirksamste Mittel zur Erreichung einer guten Faserverteilung die Verdünnung, sie ist in der Regel 10- bis 50fach grösser als beim Papierherstellungsprozess. So arbeitet man z. B. bei der Kartonherstellung mit einer Konzentration von 0,8—1,2 %, bei Offsetpapier mit einer solchen von 0,6—0,9 %, bei Zeitungsdruckpapier mit einer solchen von 0,4—0,6 %. Bei den Synthesefaservliesen aber mit einer Konzentration von 0,01—0,1 %. Diesen bedeutenden Unterschieden in der Verdünnung muss sowohl in der Stoffaufbereitung, in der Auslegung der Leitungssysteme als auch in der Konstruktion des Vliesbildungsaggregates Rechnung getragen werden.

Die langen Fasern, seien sie nun aus nativer Zellulose oder aus synthetischen Stoffen, neigen zum Spinnen. Unter Spinnen versteht der Papiermacher eine irreversible Verknüpfung und Verflechtung von einzelnen Fasern zu einem fadenartigen Gebilde, das in seiner Länge und Breite ein Mehrfaches der einzelnen Faser ausmacht. Es stört die Einheitlichkeit des Vlieses. Der Prozessablauf muss daher so ausgelegt sein, dass das Spinnen nicht auftreten kann.

Die Anforderungen an die Papierqualitäten in den letzten Jahren sind enorm gestiegen. Einerseits sind die Arbeitsgeschwindigkeiten bei den verschiedensten Verarbeitungsmethoden enorm hoch geschraubt worden, so dass von dem Papierblatt höchste und gleichmässigste Festigkeitswerte gefordert werden, andererseits wird zur Erzielung höchstwertiger Druckerzeugnisse eine absolute Oberflächengleichmässigkeit verlangt. Beides kann nur dann erreicht werden, wenn das Papier frei von jeglichen Verunreinigungen, wie z. B. Knoten, Stippen, Sandkörnern etc. ist. Selbst beim Einsatz höchstwertiger Rohstoffe müssen unmittelbar vor der Vliesbildung nochmals Reinigungsaggregate eingesetzt werden, welche die kleinsten Verunreinigungen mit Sicherheit herausnehmen können. Daher sind vor jeder Papiermaschine grundsätzlich zwei verschiedene Arten von Reinigungsaggregaten eingesetzt:

diejenigen, die nach dem Prinzip der Zentrifugalkraft arbeiten;

diejenigen, die nach dem Siebprozess arbeiten.

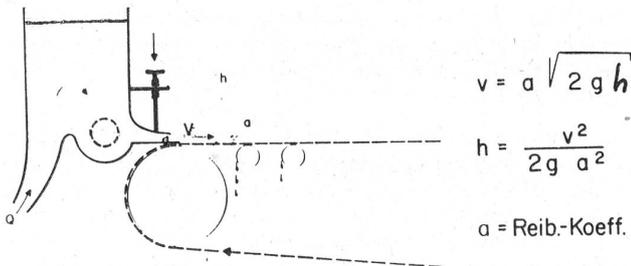


Abbildung 1 Schematische Darstellung des Stoffauflaufes bei einer Langsiebmaschine

Der faszinierende Teil der Papierherstellung ist die Blattbildung zu Beginn der eigentlichen Papiermaschine. Wir müssen uns diesen Prozess näher ansehen, um zu begreifen, warum die Vliesbildung von Synthesefasern auf den Aggregaten, welche zur Papierherstellung benützt werden, nicht möglich ist.

Aus Abb. 1 ist die schematische Darlegung eines Stoffauflaufes bei der Langsieb-Papiermaschine zu ersehen. Die Stoffsusension wird je nach Qualität in einer Konzentration von 5—12 g pro Liter dem Stoffauflauf in Röhren zugeführt. Der Stoffauflauf übernimmt die Aufgabe, diese Suspension auf die gesamte Breite der Papiermaschine, heute bis 10 m, gleichmässig zu verteilen und auf das laufende Sieb aufzugiessen. Die Auslaufgeschwindigkeit aus dem Schnabel muss ganz genau gleich gross sein wie die Geschwindigkeit des Siebes. Ist die Auslaufgeschwindigkeit höher als die Siebgeschwindigkeit, so überwirft sich der Suspensionsstrahl; ist sie niedriger, so wird der Suspensionsstrahl auseinandergezogen. In beiden Fällen gibt es eine Störung der Vliesbildung. Der Vliesbildungsprozess muss in Relation zur Produktionsgeschwindigkeit in absoluter Ruhe vor sich gehen. Die Einstellung der Auslaufgeschwindigkeit erfolgt nach der Formel

$$v = a \sqrt{2g h}$$

a = eine vom Stoffauflauf abhängige Konstante  
g = die Erdbeschleunigung

Der Papiermacher hat es also in der Hand, durch die Einstellung der Höhe h die richtige Geschwindigkeit v zu finden. Bei niederen Produktionsgeschwindigkeiten wird mit dieser effektiven Stauhöhe gearbeitet. Bei Geschwindigkeiten über 250 m/min wird der Stoffauflauf oben geschlossen und die notwendige effektive Stauhöhe durch ein Druckpolster eingestellt. Die Auslaufmenge Q, welche durch den Aufgusschnabel gepresst werden muss, ist abhängig von dem herzustellenden m<sup>2</sup>-Gewicht und der Konzentration der Suspension, z. B. bei einem 100 g/m<sup>2</sup> Papier, das mit einer Stoffkonzentration von 0,5 % hergestellt wird, muss die Schnabelöffnung ca. 2 cm betragen.

Der Stoffstrahl hat demnach unmittelbar beim Aufguss auf das Sieb eine Dicke von 2 cm. Das Wasser dieser 2 cm hohen Stoffsusension wird nun durch Entwässerungselemente der Siebpartie filtrierte. Bei einer nutzbaren Sieblänge von 15 m und einer Geschwindigkeit von 250 m/min, was für Masspapier heute schon sehr langsam ist, bei Zeitungsdruckpapier arbeitet man bis 800 m/min, hat man für den Entwässerungsprozess 3,6 sec Zeit.

Abbildung 2 Vergleich Papier—Synthesevlies

	Papier	Synthesevlies
Gewicht	100 g/m <sup>2</sup>	100 g/m <sup>2</sup>
Konz. %	0,5	0,02
gr/lb	5	0,2
Volumen Q	20 000 cm <sup>3</sup>	500 000 cm <sup>3</sup>
	2 lb	50 lb
Schnabelöffnung	2 cm	50 cm
Entwässerungszeit		
bei 15 m nutzbare	250 m/min 3,6 sec	3,6 sec
Sieblänge	800 m/min 1,1 sec	1,1 sec

Aus der Gegenüberstellung der Zahlen in Abb. 2 ersehen wir drei Probleme:

1. Die Säule der aufgegossenen Suspension ist beim Papier 2 cm, beim Synthesevlies 50 cm. Es bedarf wohl keiner Erklärung, dass es technisch unüberwindliche Schwierigkeiten gibt, wenn man eine in Bewegung begriffene Wassersäule von 50 cm Höhe auf ein z. B. mit 250 m/min laufendes Sieb aufgiessen muss. Wie soll man nur die Randbegrenzung vornehmen?
2. Die pro Zeiteinheit durch den Stoffauflauf durchgeführten Volumen sind beim Synthesevlies 25 mal grösser als beim Papier. Die Auslegung der Rohrleitungen und des Stoffauflaufes muss demnach wesentlich grösser sein, denn man kann die Volumendurchschleusung nicht durch höheren Druck erreichen, da bestimmte Fliessgeschwindigkeiten eingehalten werden müssen.
3. Die Entwässerungsleistung auf dem Sieb muss beim Synthesevlies entsprechend vergrössert werden. Das kann nicht einfach durch proportionale Verlängerung des Siebes erreicht werden. Dieses Problem kann nur mit einem vollständig neuen Stoffauflauf- und Vliesbildungssystem gelöst werden.

In der Papierindustrie kennt man neben dem Langsieb noch ein Rundsieb (Zylinder). Dieses ist schon seit vielen Jahrzehnten bekannt. Es wird für die Herstellung von Spezialpapieren, wie Banknoten und langfasrigen Papieren, eingesetzt. Mit diesem System ist eine Herstellung von Glasfaserpapieren und Synthesevliesen möglich.

Dieses System eignet sich für die Verarbeitung von langen Fasern wesentlich besser als das Langsieb. Der wesentliche Unterschied zum Langsieb liegt darin, dass das Blatt aus der Suspension gebildet wird und keine Grenzflächenerscheinungen zwischen Luft und Wasser auftreten. Die Blattbildung erfolgt zuerst über eine Strasse freier Entwässerung, anschliessend über Vakuumkästen mit ansteigendem Unterdruck. Nachteilig wirkt sich aus, dass im Innern des Siebzylinders nicht genügend Raum zur Unterbringung von Entwässerungselementen vorhanden ist und dadurch keine grossen Entwässerungsleistungen möglich sind. Man erzielt daher mit diesem Aggregat keine grossen Produktionsleistungen und fällt daher von der wirtschaftlichen Seite aus gesehen für die Herstellung von Synthesevliesen die grossen Produktionsmengen ausser Betracht. Die Arbeitsgeschwindigkeit ist bei ca. 150 m/min begrenzt.

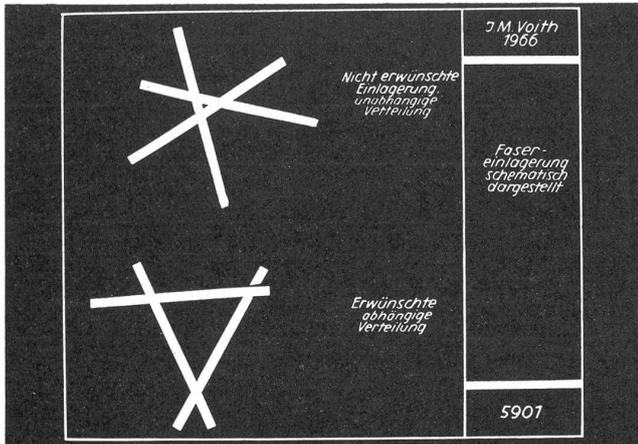


Abbildung 3

Die Entwässerung auf dem Sieb erfolgt primär durch die Gravitation. Zur Unterstützung werden Registerwalzen, Foils, Nasssaug- und Trockensaugkästen eingesetzt. Bei den beiden erstgenannten Elementen wird durch den Abfluss des Wassers ein leichter Sog erzeugt, der die Entwässerung leicht unterstützt. Die rotierenden Registerwalzen drücken durch die Rotation am Einlaufspalt wieder etwas Wasser in das Vlies zurück und erzeugen hierdurch eine Mikroturbulenz, die für die Vliesbildung von grosser Bedeutung ist. Je nach Papierqualität wird diese Mikroturbulenz mehr oder weniger geschätzt. Die Foils haben praktisch keine Rückwirkung auf das Vlies. Die nachfolgenden Nass- und Trockensaugkästen haben, wie die Pressen und die Trockenzyylinder, keinen Einfluss mehr auf die Vliesbildung. Sie dienen nur der reinen Entwässerung und der Faser-Faser-Bindung, die natürlich nach den wirtschaftlichen Gesichtspunkten vorgenommen werden muss.

Die Vliesbildung wird bei langsam laufenden Maschinen noch durch Querschüttelung des Siebes beeinflusst. Durch Variationen des Hubes und der Frequenz kann die Faserorientierung mehr oder weniger beeinflusst werden. Die Wirkung nimmt mit zunehmender Geschwindigkeit ab. Bei den modernen, schnelllaufenden Maschinen über 500m/min hat die Siebschüttelung keinen Sinn mehr.

Betrachtet man die Blattbildung auf dem Längssieb allgemein, so stellt man fest, dass die Fasern hier nur eine beschränkte Bewegungsfreiheit haben, die nicht ausreicht, um lange Fasern zu einem gewünschten Vlies zu formen. Die Aufgabe des Blattbildungsaggregates ist es, aus der von der Aufbereitung kommenden flocken- und verspinnungsfreien Suspension die Fasern zu einem homogenen Blatt abzulegen. Als generelle Voraussetzung hierfür haben Corte und Wirz ermittelt, dass ein solches Blatt nur mit einer Blattbildungsmethode zu erreichen ist, die es erlaubt, Fasern aus der Suspension heraus gezielt abzulegen. Abbildung 3 mag diese Theorie erläutern.

Kreuzen sich zwei Fasern, so entsteht ein Knotenpunkt, und der grösste Teil der Rotationsfläche beider Fasern bleibt frei. Soll nun ein homogenes Blatt entstehen, so

muss eine dritte Faser so abgelegt werden, dass die beiden ersten nicht an der gleichen Stelle geschnitten werden, denn dies würde bereits den Ausgangspunkt für eine Verdickung bilden.

Man kann aus diesem Beispiel erkennen, dass die Gefahr der Wolkenbildung bei langen und dünnen Fasern grösser ist als bei kurzen und dicken. Für die Verarbeitung von ausgesprochenen Langfasern genügt daher das Blattbildungsverfahren auf dem Längsieb schon aus diesen theoretischen Betrachtungen heraus nicht mehr. Es musste eine Methode angewandt werden, bei der die Fasern allmählich aus der Suspension abgelagert werden und der Filtrationswiderstand des sich bereits gebildeten Teilvlieses die weitere Ablage steuert.

Wie vorher erwähnt, hat das Rundsieb die bessere Eignung für die Verarbeitung von Langfasern als das Längsieb. Der grösste Nachteil des Rundsiebes liegt allerdings darin, dass die notwendigen Entwässerungselemente aus rein konstruktiven Gründen — bedingt durch den Radius des Zylinders — in nicht genügender Anzahl und Grösse eingebaut werden können. Für die Vliesbildung mit Synthesefasern muss aber ein Aggregat geschaffen werden, das die grossen Wassermengen der stark verdünnten Suspension aufnehmen kann. Wenn man nun die Blattbildungszone des Rundsiebes streckt, ihr gleichzeitig aber die Steigerung belässt, wie die Sehne zwischen der ersten Stelle der Suspensionsberührung bis zur Blattabnahme, kommt man zum sog. Schrägsieb. Die Idee des Schrägsiebes (Abb. 4) ist schon sehr alt und wurde zum ersten Mal in dem englischen Patent Nr. 11394 aus dem Jahre 1846 interessanterweise ebenfalls im Zusammenhang mit der Verarbeitung von langen Hanffasern veröffentlicht.

Das Schrägsieb kennen wir heute in verschiedenen Konstruktionen. Die eine strebt an, dass die Vliesbildung möglichst unter Vermeidung jeglicher Wirbelbildung vonstatten geht, während die anderen bestrebt sind, das Sieb turbulent anzuströmen und die Vliesbildung unter Wirbelbil-

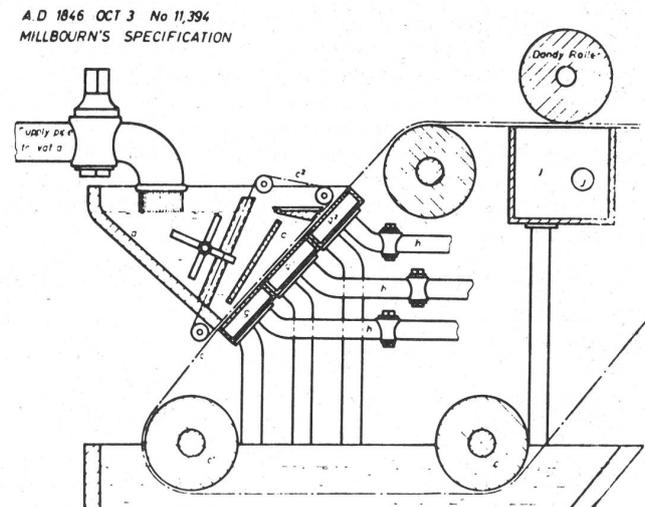


Abbildung 4 Erstes Schrägsiebpatent aus dem Jahre 1846

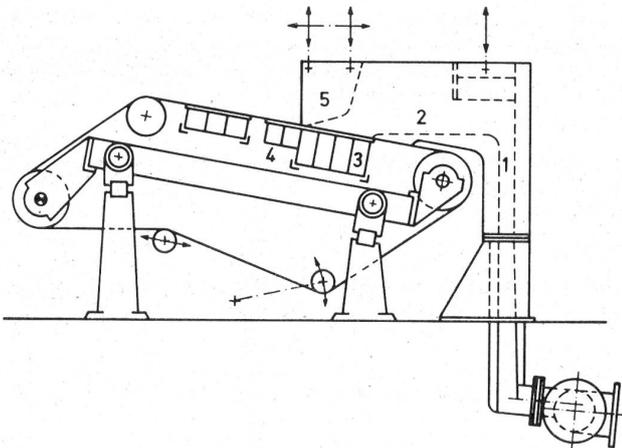


Abbildung 5 Prinzipskizze Voith-Hydroformer

derung vorzunehmen. Wie die Erfahrung zeigt, gestattet die letztere Konstruktion die höheren Arbeitsgeschwindigkeiten, da bei ihr die grössere Entwässerungsleistung erreicht wird. Ich möchte Ihnen an einem Beispiel das Prinzip des Schrägsiebens zeigen (Abb. 5).

Das Sieb hat eine Steigung von ca.  $10^\circ$ ; es kann im Gegensatz zu anderen Konstruktionen in seiner Steigung nicht verändert werden, was eine einfachere und billigere Ausführung gestattet. Das Sieb wird turbulent angeströmt und die Suspension über der Blattbildungszone in annähernd rechten Winkel abgelenkt. Hierdurch werden die Fasern nochmals verwirbelt und in dieser Wirrlage auf dem Sieb fixiert. Unter der Blattbildungszone liegt eine Reihe von Wassersaugkästen, die luftfrei arbeiten und das Wasser der Suspension abführen. Die abzuführende Wassermenge kann in jedem Kasten individuell eingestellt werden, wodurch die Vliesbildung entscheidend beeinflusst werden kann. In der Regel werden die Kästen so eingestellt, dass der Differenzdruck zwischen Blattbildungsraum und Wasserkästen in Sieblaufrichtung ansteigt.

Die Vliesbildungsfläche wird durch eine Beruhigungslippe (5) begrenzt. Unmittelbar vor Verlassen dieser Lippe ist das Vlies gebildet und kann nicht mehr beeinflusst werden. Im Gegensatz zum Papierblattbildungsprozess auf dem Langsieb wird beim Schrägsieb das Vlies in der Sus-

pension gebildet, wo die Grenzflächenwirkung von Luft zu Suspension nicht auftritt. Die Aufgabe der Beruhigungslippe liegt nur in der Begrenzung der Suspension und nicht im Aufstauen wie beim Langsieb.

Entsteht z. B. bei diesem Prozess im Vlies eine dünnere Stelle, so wird diese durch verstärkte Suspensionsanströmung aufgefüllt, denn an dieser dünnen Stelle liegt ein niedrigerer Filterwiderstand vor, was höhere Fließgeschwindigkeiten zur Folge hat. Beim Langsieb, bei dem wir die Suspension auf das Sieb aufgiessen, ist diese Suspensionsnachführung bei dünnen Stellen nicht möglich. Diese in der Natur der Konstruktion des Schrägsiebes liegende Erscheinung ist für eine regelmässige Blattbildung bei langen Fasern von besonderer Bedeutung.

Das Vlies verlässt beim Schrägsieb die Blattbildungszone mit einem Trockengehalt von 6—15%. Durch die anschließenden Sauger (4) wird der Trockengehalt bis auf 40% erhöht. Die Abnahme vom Sieb erfolgt ähnlich wie bei der Papierfabrikation, entweder offen oder mittels Pick-up.

Zusammenfassend sei anhand einer tabellarischen Zusammenstellung kurz die prinzipiellen Unterschiede von Papier und Synthesevlies dargestellt (Abb. 6).

Zum Schluss sei noch über die Verarbeitung von Synthefasern auf der Papierproduktionsstrasse berichtet. Heute gibt es sog. synthetische Papiere. In der Zusammensetzung dieser Papiere überwiegen aber in allen Fällen die nativen Zellulosefasern. Die Zumischung der Synthefasern erfolgt in verschiedenen Prozentsätzen, je nach Forderung des Fertigproduktes in seinen mechanischen Festigkeiten. Der höchste mir bekannte Anteil an Synthefasern liegt bei 40%. Das auf der Papiermaschine herausgearbeitete Vlies hat einen Charakter wie Löschpapier. Die Erzielung der hohen Festigkeitswerte muss durch eine nachträgliche Bindung mit Kunststoffen erreicht werden, was durch einen separaten Imprägnierungsvorgang erfolgt. Diese Imprägnierung kann mit Latices aus Wasseremulsion oder mit Copolymeren aus Lösungsmitteln vorgenommen werden. Die Copolymeren müssen anschliessend in einem Heiss-Satinage-Prozess polymerisiert bzw. kondensiert werden und ergeben dann eine sehr intensive Bindung zwischen der Synthese- und Zellulosefaser. Bei der Lattice-Imprägnierung erhält man eine Verklebung der Fasern; sie ist weniger fest und ergibt daher das weichere und geschmeidigere Produkt.

Abb. 6 Unterschied zwischen Papier und Vliesstoff

	Papier	Vliesstoff
Faserart	natürlich gewachsene Fasern pflanzlichen Ursprungs	künstliche, synthetische Fasern, Zusätze von pflanzlichen Fasern
Faserlänge	0,5—7 mm	0,5—30 mm (60 mm)
Benetzbarkeit der Faser	hydrophil	meist hydrophob
Bindung	Bindekräfte in Faser vorhanden	Zusatz künstliche Bindemittel
Suspension	Konz. 0,3—1,2 % praktisch keine Neigung zum Spinnen	Konz. 0,01—0,2 % hohe Neigung zum Spinnen
Vliesbildung	Langsieb, Rundsieb, Schrägsieb	Schrägsieb
Forderung an das Fertigprodukt	Steifigkeit	vorwiegend textile Weichheit

Um die Synthesefasern in der Stoffsuspension gut in Verteilung zu halten, muss sie unbedingt hydrophilen Charakter aufweisen. Wenn dieser hydrophile Charakter nicht in ihrer Natur liegt, muss er ihr durch vorgängige Schlichtung aufgezwungen werden. Die Längen der Synthesefasern können nach meiner Erfahrung nicht mehr als 7 mm betragen. Die mögliche Länge ist etwas abhängig vom Titer. Bei tiefem Titer, z. B. 1,5 den, muss die Faser kürzer sein als bei 3 den. Die dünne Faser neigt wesentlich stärker zum Spinnen als die dickere. Die dickere Faser legt sich, wenn man es visuell betrachtet, mehr als ein Stäbchen in die Suspension ein und umschlingt die Zellulosefaser weniger als die dünne Faser.

## Vliesstoffe mehr von der praktischen Seite her gesehen

Auszug aus dem Vortrag von Dr. W. Schneider, Laufenburg

Wenn wir uns den gesamten Markt der Textilien vor Augen halten, so gibt es darin sehr viele Artikel, die mindestens teilweise aus Vliesstoffen bestehen, oftmals in einer Form, die dem Laien kaum bewusst ist. Tabelle 1 zeigt eine Vielfalt, erhebt aber keinen Anspruch auf Vollständigkeit.

Wir wollen uns aber nicht berauschen lassen von den unzähligen Möglichkeiten für Vliesstoffartikel. Es ist vielmehr so, dass die klassischen Textilien durch die Vliesstoffe in

erster Linie eine Ergänzung erfahren. Eine Verdrängung ist nur für beschränkte Einsatzzwecke sichtbar, wobei die Erweiterung des Angebotes wichtiger ist als die Verdrängung. Gemäss meiner Einteilung zähle ich die Einmalgebrauchsprodukte aus Papier

- Papiertaschentücher
- Papierhandtücher
- Papierservietten

nicht zu den Vliesstoffen.

Als Grenzfall zwischen Spezialpapier und Vliesstoff möchte ich das Teebeutelmaterial bezeichnen.

## Quadratmetergewichte

Bei allen Vliesstoffüberlegungen zieht sich die Dimension Gramm pro Quadratmeter wie ein roter Faden durch das Ganze hindurch. Die Vliesstoffe weisen in dieser Beziehung einen ungeheuren Variationsbereich auf, nämlich vom ultraleichten Vlies mit weniger als 10 bis zum schweren Wintermantelstoff und dem sehr schweren teppichähnlichen Bodenbelag von über 1000 g/m<sup>2</sup>.

Das Quadratmetergewicht beeinflusst weitgehend den Preis für einen gewissen Artikel und ist mitentscheidend für die Wahl der Herstellungstechnik. Bei einem Gewebe haben wir nicht eine annähernd gleiche Gewichts/Preisrelation, weil die Fertigungskosten fürs Feinspinnen und die Fertigungskosten fürs Weben eines dichten, feinen Gewebes weit höher sind als bei einem schwereren und relativ weniger dicht eingestellten Gewebe und diese höheren Kosten die Gewichtersparnis mindestens zum Teil kompensieren.

Tabelle 1

Textil Markt/Material	Vliesstoff	Papier	Folie
Bekleidung aussen	als Einlagestoff als Schuhmaterial	—	als Regenbekleidung —
Bekleidung innen	Damenslip Wegwerfwindeln	— als Füllmaterial	— evtl. die Aussenseite
Taschentücher	—	×	—
Badezimmerwäsche	Waschlappen Badematte	Handtuch Badematte	Douchevorhang —
Bettwäsche	Steppdeckenfüllung Wolldecke Bettücher Kissenbezüge	— — × —	— — — —
Tischwäsche	Tischtuch/Tischdecke Servietten Sets	× × ×	× — —
Vorhänge (Tüll und schwere)	×	×	—
Teppiche und teppichähnliche Bodenbeläge	×	—	—
Sport	Wimpel, Fahnen	Wimpel	Wimpel
Technische Artikel	Filter, Filzunterlagen Schleifpads, Fallschirme Reinigungstücher	Filter Beutel	— Beutel u. Säcke

× gleich ja

Tabelle 2

Eigenschaft/Material	Papier	Folie	Vliesstoff	Rohgewebe
Dehnvermögen	klein	gross	nicht gross bis zieml. gross	nicht gross
Festigkeit trocken	mittel	mittel	mittel	hoch (längs u. quer)
Festigkeit nass	niedrig	mittel	z. B. 50 % von oben	z. B. 50 % von oben
Luftdurchlässigkeit	niedrig	= Null	hoch	ziemlich hoch
Saugfähigkeit	ziemlich gut bis gut	= Null	niedrig bis ziemlich gut	ziemlich gut, gewaschen besser
Oberfläche	glatt oder wellig, evtl. geprägt	glatt, evtl. geprägt	fein strukturiert, evtl. geprägt	mittलगrob struk- turiert, evtl. geprägt
Knitterfestigkeit	nein	ziemlich gut	nein—zieml. gut	gut bis sehr gut
Biegelänge	gross	ziemlich gross	relativ gross	klein
Drapierfähigkeit	gering	ziemlich gering	ziemlich gering	gut bis sehr gut
besondere Eigenheit	Knittergeräusch	teilweise geräuschvoll		

Preisbemerkung: siehe im vorangehenden Text dieses Abschnittes und Ausführungen im vorangegangenen Kapitel  
Saugfähig ist ausser Zellstoff auch Viskose in Faser- oder Schwammstruktur, nicht aber Schaumstoff

Pro Kilo gerechnet sind Vliesstoffe oft nicht billiger als Gewebe; doch in vielen Fällen lassen sich beim Einsatz von Vliesstoffen niedrigere Quadratmetergewichte verwenden, verglichen mit dem Einsatz traditioneller Gewebe oder Maschenware (Beispiel: Einlage[futter]stoff, Windeln-Windeleinlage, Taschentuch-Papiertaschentuch, Serviette-Papierserviette). Es muss hier auch gesagt werden, dass die klassische Bett- und Tischwäsche durch die vielen Waschvorgänge immer leichter wird. Die Pflege (Waschen usw.) kostet bei der vielmaligen Ausführung insgesamt weit mehr als der Anschaffungspreis des betreffenden Wäschestückes.

#### Vergleich von Papier, Folie, Vliesstoff und Rohgewebe

Während Folie pro Kilo nicht viel teurer ist als Papier, ist sowohl Vliesstoff als auch Rohgewebe ungefähr fünfmal so teuer wie Papier. (Das gilt für die Preise ab Fabrik, Papier z. B. Fr. 2.—.) Dazu ist zu sagen, dass das Rohgewebe kaum als solches in die Hände eines Verbrauchers kommt, sondern veredelt und/oder konfektioniert wird, und dass das Rohgewebe nicht pro Kilo, sondern pro Laufmeter verkauft wird. Für den Vliesstoff trifft das gleiche zu mit dem Unterschied, dass die Veredlung und Konfektion meistens einfacher sind. Tabelle 2 zeigt den Vergleich der Materialeigenschaften.

Eine spezielle Papierqualität ist hier der Erwähnung wert, nämlich das sogenannte *Tissue Paper* oder Zellstoffwatte, als bekannt unter den geschützten Namen: Tela, Tempo, Apuro, Kleenex, Scotties usw.

Zwischen Saugfähigkeit und Nassfestigkeit ist ein Kompromiss zu suchen, da sich diese beiden Eigenschaften gegenseitig ausschliessen. Es ist auch auf kaschierte und beschichtete Produkte hinzuweisen, bei denen z. B. Folie oder Kunststoffnetze dem Papierartikel die gewünschte Nassfestigkeit verleihen.

Andere Möglichkeiten, die Papierfestigkeit im nassen und im trockenen Zustand zu erhöhen, ist die Verstärkung durch Beimischung von 10—25 % Textilfasern, was aber dem Papier keine «textilen» Eigenschaften verleiht.

Speziell Tissue Paper wird in den USA und Kanada durch annähernd rechtwinklig zueinander stehende Fadenscharen verstärkt. Dieses selbstverständlich inhomogene Material enthält etwa 5 % Nylonfäden oder 14 % Kunstseidenfäden. Es lässt sich nähen wie ein Gewebe, schneidet aber bei der Daumenprobe nicht gut ab wegen des Ausbrechens des Zellstoffes innerhalb der «Fadenrechtecke».

Auf die Verschiedenartigkeit der Vliesstoffe in deren Aufbau und Eigenschaften kommen wir noch zurück. Sehen wir uns zunächst die Verfestigungsverfahren für die Vliesstoffe an.

Bei den Geweben könnten die aus Folienbändchen speziell erwähnt werden. Sie sind billig und z. T. als Juteersatz gedacht.

#### Vliesstoffverfestigungsverfahren

##### Verfestigungsverfahren

1. Nähverfestigung (Maliwatt usw.)  
mit dünnen Polyamidfäden
2. Vernadeln (Fiberwoven)  
für Acrylfaser-Bettdecke und für teppichähnliche Bodenbeläge (Voraussetzung über 100g/m<sup>2</sup>)
3. Thermoplastische oder Bikomponenten-Fasern, zum Beispiel Heterofil<sup>®</sup>, Vernadeln + Wärme oder Wärme + Druck  
Teebeutelpapier = Grenzfall zwischen Papier und Vlies, teppichähnliche Bodenbeläge, relativ steif
4. Papiermacherverfahren bei Zellstoff und Holzschliff  
relativ steif, saugfähig, geringe Nassfestigkeit

- 
5. Chemisches Anlösen der regen. Zellulosefasern  
binderlos, relativ saugfähig, relativ steif
- 
6. durch Auftragen eines Binders (Klebers)  
(liant, bonding agent)
- a) sprühen und evtl. reinsaugen  
für hochvolumige Vliese
  - b) tauchen in Dispersion und abquetschen  
häufige Anwendung im Trocken- und Nassverfahren
  - c) vollflächiges Auftragen mit Tauchwalze  
einfaches, altes System, geht für Polsterwatte
  - d) partieller Binderaufdruck mit graviertem Walze  
oder graviertem Siebwalze  
für disposable und für kurzlebige Nonwovens sehr ge-  
bräuchlich
  - e) Binder schäumen, Schaum reindrücken  
und/oder reinsaugen  
für hochwertige Vliesstoffe wie Hirschlederersatz, Syn-  
theseleder (Polyurethan)
  - f) Binder koagulieren und zusetzen zum Stoff  
für disposables, speziell für Produkte, die Textilfaser  
und Zellstoff enthalten
- 

Zur Erreichung der optimalen Festigkeitswerte sind etwa 30–35 % Binder nötig, es sei denn, die Festigkeit (bei paralleler Faserlage) werde nur in einer Richtung gefordert. Bei Ueberschreitung dieses Binderprozentsatzes nimmt die Reisslänge leicht ab. Weder die Faserlänge noch die Faserfeinheit spielen dabei eine beträchtliche Rolle. (Florgewicht 100 g/m<sup>2</sup>, Vliesstoffgewicht 150 g/m<sup>2</sup>.) Natürlich würde man sowohl aus Kostengründen als auch wegen der textilen Eigenschaften gerne mit kleineren Binderprozentsätzen auskommen. Doch dann leidet besonders auch die Scheuerfestigkeit, und zwar um so mehr, je länger die Faser ist (Analogie: Gewebe mit flottierenden Fäden). Die Ein- und Weiterreissfestigkeit hat ihren optimalen Wert oft schon vor dem Maximum der Reissfestigkeit erreicht, speziell bei der Verwendung einer Komponente mit längeren Fasern.

So nötig der Binder für den Vliesstoff ist, so sehr gibt er Probleme im Betrieb auf, speziell fürs Sauberhalten und Saubermachen von Maschinenteilen, aber auch bei der Weiterverarbeitung von Vliesstoffen durch Abrieb und Aufbau klebriger Schichten speziell an Maschinenteilen, die durch Reibung heiss werden (Störungen, Fehler, Putzzeiten).

### Faseranordnungen

Als Vorläufer der heutigen Vliesstoffe könnte man Filze (Haar- und Wollfilze) bezeichnen, die es schon seit Jahrhunderten gibt. Sie sind dadurch charakterisiert, dass sich die Fasern ineinander verhaken durch die Einwirkung von Wärme und Dampf oder durch den Walkprozess (Haare, Wolle, Kaseinfasern).

Die ersten eigentlichen Vliesstoffe wurden durch Kardieren von zellulosischen Textilfasern hergestellt (mindestens zwei Krempelflore doubliert), was eine ziemlich hochgradige Parallelfaserlage zur Folge hat. Das Festigkeitsverhältnis quer zu längs ist nach der Verfestigung zirka 1 : 10. Natürlich ist die Dehnbarkeit in der Richtung grösser, wo die Festigkeit kleiner ist.

Kreuzgelegte Vliesstoffe entstehen dadurch, dass ein Parallelfaserflor auf ein quer zur Achsrichtung laufendes Transportband hin und her abgelegt wird. Die Doublierung beträgt hier mindestens vier, wenn das Produkt einigermaßen definierte Eigenschaften haben soll. Das Festigkeitsverhältnis quer zu längs liegt in diesem Fall nicht viel unter 10 : 1.

Eine Verbesserung des Parallelfaservlieses wurde im Keyback® (Markenname der Firma Chicopee) dadurch erreicht, dass örtliche Faserverdrängungen und damit einerseits Öffnungen und andererseits Faserbündelungen entstehen. Das Festigkeitsverhältnis quer zu längs beträgt hier zirka 1 : 8.

Wirrfaservliese (auch isotrop, random oder multidirektional genannt) weisen ein Festigkeitsverhältnis quer zu längs von 1 : 2 bis 1 : 1,5 auf.

Eine Semi-random-Anordnung, wie sie z. B. bei Papiertaschentüchern festzustellen ist, hat ein Festigkeitsverhältnis von 1 : 1 bis 1 : 4.

Plastikfolie ist oft, ohne dass man es ihr von blossen Auge ansieht, wegen Längsgassen sehr viel weniger stark in der Querrichtung als in der Längsrichtung.

Wir wollen hier aber auch ein spezielles technisches Gewebe erwähnen, nämlich den Reifencord, der sich durch eine Schar starker Längsfäden kennzeichnet, die mit einer sehr offenen Einstellung eines schwachen Schussgarnes zusammengehalten werden.

Eine Eigenschaft der Gewebe ist, dass sie zwar längs und quer eine hohe Festigkeit aufweisen und dementsprechend eine geringe Dehnbarkeit (Stretch-Gewebe ausgenommen). Etwas anders liegt es bei den physikalischen Eigenschaften unter z. B. 45 °-Winkel zu Kette und Schuss. Speziell bei Gaze, wo vier benachbarte Fäden ein relativ grosses Quadratfenster bilden, verformen sich die Quadratfenster zu Rhomben bei einer Beanspruchung unter 45 ° und verändern dadurch die physikalischen Werte in starkem Ausmass.

### Parallelfaservlies-Artikel

Schuhputzklappen aus Vliesstoff: Für diesen Artikel ist das billige Parallelfaservlies prädestiniert, weil die Beanspruchung ausschliesslich in der Längsrichtung erfolgt und auf diese Weise das hohe Festigkeitsverhältnis ausgenutzt wird.

Auch für einen konfektionierten Artikel kann die Parallelfaserlage ein Vorteil sein, so zum Beispiel bei der Kopfbedeckung aus Keyback®-Material. Eine Schlauchgrösse passt zu allen Kopfgrössen, weil die Dehnbarkeit in der

Querrichtung sehr gross ist. Das gleiche gilt mehr oder weniger bei den Damenslip, wie sie vor zwei Jahren in England lanciert wurden.

#### Wirrfaservlies-Artikel

Einlagevliese sollten möglichst in allen Richtungen gleiche physikalische Eigenschaften haben, also auch unter 45° und anderen schiefen Winkeln. In dieser Beziehung ist der Wirrvliesstoff sogar dem Gewebe überlegen. Einzig ein stark gewalktes und verfilztes Gewebe kann, unter schiefen Winkeln beansprucht, ähnlich einheitliche Dehnungs- und Festigkeitswerte aufweisen wie das Wirrfaservlies. Darüber hinaus weist es bessere Scheuerwerte auf als das nicht gewalkte Wollgewebe. Aber auch Kissenbezüge und Bettücher in Wirrfaservliesstoff sind denen in Parallelfaservliesanordnung überlegen, weil bei diesen Artikeln die Beanspruchung nicht speziell gerichtet ist.

Die Aufzählung könnte beliebig fortgesetzt werden. Diesem Vorteil der Wirrfaservliese steht der Nachteil gegenüber, dass ihre Herstellung mindestens heute noch aufwendiger ist als die der Parallelfaservliese, sowohl trocken als auch nass hergestellt.

#### Verarbeitung der Vliesstoffe

Generell kann von den Vliesstoffen gesagt werden, dass sie gegenüber den klassischen Textilien bei der Verarbeitung zu konfektionierten Artikeln bedeutende Vorteile haben:

- Sie müssen weder besäumt noch eingefasst werden, weil die Schnittkanten nicht ausfransen. Auch Zickzack erübrigt sich.
- Sie lassen sich nähen, kleben und in speziellen Fällen auch verschweissen (Wärmeimpulse und auch HF).
- Oft lassen sich bedeutend leichtere Vliesstoffe verwenden als im Falle der klassischen Textilien.

Als Nachteil muss beachtet werden, dass Vliesstoff aus zellulosischer Faser selbst mit 30 oder 35% Binder versehen weit weniger stark ist als Gewebe des gleichen Quadratmetergewichtes. Doch werden ja in vielen Fällen die Festigkeiten der Gewebe gar nicht ausgenutzt, weder bei deren Benützung noch bei der Wäsche. Dort, wo es auf hohe spezifische Festigkeit ankommt, müssen für die Vliesstoffherstellung Synthesefasern herangezogen werden, seien sie in Stapelform oder endlos. Die letzteren werden als Spinnvliese hergestellt, und zwar direkt vom Granulat ausgehend. Für gröbere und schwere Artikel, wie teppichähnliche Bodenbeläge braucht es unter Umständen nicht einmal Düsenbalken mit einer Vielzahl kleiner Oeffnungen, sondern eine kreisrunde Blasdüse und einen daran anschliessenden Fibrillator.

Aber auch für die leichtesten Artikel wie Vitragen eignet sich ultraleichtes Spinnvlies.

Ob das Spinnvlies in der Damenoberbekleidung bald einmal eine ernsthafte Konkurrenz zu Kettenwirk- und Ra-

schelware wird, ist ungewiss. Zurzeit ist die klassische Methode in bezug auf Leuchtkraft der Farben, Scheuerfestigkeit, Luft- und Wasserdampfdurchlässigkeit im Vorteil.

Bei den Wegwerfartikeln wie z. B. Windeln erfolgt die Herstellung auf automatischen Maschinen, die in der Minute über 200 Stück ausspucken. Es wird Vliesstoff, Papier und pulverisierter Zellstoff kombiniert. Das Aufschlagen des Zellstoffes geschieht trocken. Maschinen dazu gibt es auch schon in verfeinerter Ausführung in der Papier- bzw. Vliesstoffherstellung (1 in Dänemark, 1 in Japan). Die Konfektion von Wegwerfwindeln mit dem saugfähigen Zellstoff und den riesigen Maschinenleistungen stellt Lager- und Transportprobleme.

#### Beseitigung der «disposables» Vliesstoffartikel

Oft wird das Beseitigungsproblem in die Diskussion geworfen. Dazu ist folgendes zu sagen:

- a) Es gibt heute relativ kleine Abfallverbrennungsöfen, die es erlauben, selbst Autopneus geruchlos zu verbrennen. Die Verbrennung flammhemmend-ausgerüsteter Vliesstoffe bedarf lediglich höherer Temperaturen als diejenige gewöhnlicher Vliesstoffe.
- b) Vliesstoffe haben nur einen geringen Aschengehalt, und die meisten entwickeln keine Hallogene im Gegensatz zu PVC-Produkten.
- c) Vom gesamten Kehrrecht machen die Vliesstoffe einen sehr kleinen Anteil aus, denken wir nur an das Verpackungsmaterial der Selbstbedienungsläden und der Haushaltungen.
- d) Vliesstoffe gehen tonnagemässig nur zu einem geringen Prozentsatz in die Wegwerfartikel.
- e) Von den vielen Wegwerfartikeln sind nur ein kleiner Prozentsatz aus oder mit Vliesstoff hergestellt.

Manchmal heisst es auch, es gäbe zu wenig Rohstoffe. Hiezu ist zu bemerken, dass die zellulosischen Fasern kein Mangelartikel sind und dass der Prozentsatz des Faserverbrauches für Vliesstoffe mit etwa 2% sehr bescheiden ist. Es gibt auch unter den klassischen Textilien Wegwerfartikel; man denke nur an die Strümpfe und Strumpfhosen aus feintitrigen Polyamidfäden.

#### Schlussbemerkungen

Die weitere Entwicklung der Vliesstoffe ist eng mit der Entwicklung neuer Binder verbunden. Die Vliesstoffherstellung ist eine Teamarbeit zwischen Chemie, Maschinenbau, Produktion und Marketing. Ein Binder, der Drapierfähigkeit bietet, könnte eine sprunghafte Entwicklung einleiten.

Die Nonwovens helfen Probleme zu lösen, weil sie das Feld der Auswahlmöglichkeiten erweitern. So bieten sie z. B. in der Krankenpflege und in der Pflege der Alterskranken Lösungen an, die Arbeitsaufwand einsparen und die Gefahr von Infektionen verringern.

## Vliesstoffe, ihre Weiterentwicklung und ihr Einsatzbereich

Auszug aus dem Referat von  
Prof. Dipl. Ing. Dr. Radko Krcma, TH Liberec

### Bedeutung der Struktur von Vliesstoffen

Bei der Analyse der Probleme der Struktur und Eigenschaften der Vliesstoffe muss davon ausgegangen werden, dass die Eigenschaften einer jeden Masse von den Details ihrer Struktur abhängig sind. Mit den Erkenntnissen über die Struktur sollten die Eigenschaften des Ganzen in Korrelation mit den Eigenschaften ihrer Teile gebracht werden können. Die Faktoren, die die Rohstoffeigenschaften, d. h. die Eigenschaften der Fasern und des Bindemittels ausdrücken, sind separat gegeben. Demgegenüber ist der Faktor der geometrischen Anordnung der Fasern und Bindemittel im Vliesstoff durch den ganzen technologischen Prozess der Fertigung bestimmt, d. h. durch die Art und Bedingungen der mechanischen Bindung bzw. der Adhäsion. Der technologische Fertigungsprozess der Vliesstoffe beeinflusst daher grundsätzlich die Struktur und die Eigenschaften der Vliesstoffe, wobei insbesondere die Art der gebildeten Bindungsstellen, deren Häufigkeit und geometrische Anordnung eine grosse Rolle spielen.

Die Oekonomie als Hauptargument für die Entstehung und Weiterentwicklung der Vliesstofffertigung

Die Entwicklung der Vliesstoffherzeugung war von allem Anfang an von folgenden äusseren Aspekten beeinflusst:

- Rohstoffsituation, d. h. das Aufkommen von Faserrohstoffen minderer Qualität, für die eine schnelle Verarbeitungsart für jedwelche Handelsware gesucht wurde.
- Der Wunsch, neue Typen von Textilien mit spezifischem Einsatz zu konstruieren und zu erzeugen.
- Oekonomische Aspekte für die Herstellung von Textilien, besonders für technische Zwecke und neue spezielle Flächengebilde.

Man kann konstatieren, dass, obwohl sich diese Einflüsse ergänzen und durchdringen, zuletzt die ökonomischen Ergebnisse dominierend waren. Es ist nicht beabsichtigt, hier alle Faktoren, die in der Oekonomie der Vliesstofffertigung ihre entscheidende Rolle spielen, zu analysieren, wie z. B. die Frage des Rohstoffes, Nutzeigenschaften der Vliesstoffe infolge Erhöhung der Produktivität der Maschinen und Fertigungsstrassen, Fliessfertigung und die damit zusammenhängende Senkung der Investitions- und Lohnkosten usw. Es sei nur betont, dass vom ökonomischen Standpunkt als wesentlicher Faktor die Herabsetzung der Produktionsgliederung infolge Zusammenlegung von Operationen und Herabsetzung der Produktionsstufen betrachtet werden müssen, die zur Fliessfertigung führten und weiterführen werden. Zuerst war dies die kontinuierliche Fertigung, beginnend vom Vlies als Faserausgangsmaterial und weiter von separat aufgelösten Fasern

bis zu den in Ballen gelieferten Fasern. In der letzten Zeit verlagerte sich die kontinuierliche Fertigung bis zum Polymer (spunbonded oder Folienspleissung), und man ist bestrebt, den kürzesten Prozess der Produktion von Flächengebilden zu finden, d. h. vom Monomer direkt zum Textilstoff.

Es zeigte sich, dass der Sprung in der Erhöhung der ökonomischen Effektivität in der Herabsetzung der Produktionsgliederung und Verschiebung der kontinuierlichen Fertigung in Richtung zum Ausgangsmaterial liegt.

Die Entwicklungsstadien der Vliesstoffherzeugung können von diesem Gesichtspunkt aus folgendermassen schematisch dargestellt werden (siehe Abbildung):

Gegenwärtig sieht man, dass dieser ökonomische Aspekt die anderen sichtlich überwiegt. Dies führt dazu, dass die Vliesstoffherzeugung, die ursprünglich mit der klassischen Textilverarbeitung eng zusammenhing, diesen Rahmen übersteigt und ernsthaft das Gebiet der Verarbeitung von Polymeren (Faserherzeugung) bis zur Herstellung der Polymere zu interessieren beginnt. An der Vliesstoffherzeugung beteiligen sich heute in der Welt nicht nur Betriebe der Textilindustrie, sondern auch der Papier-, Leder- und Chemiefaserindustrie.

Welche Argumente sprechen im gegenwärtigen Stadium für eine Weiterentwicklung?

Wie in der Vergangenheit, so wird in der Gegenwart und wahrscheinlich auch in der Zukunft die Erweiterung der Vliesstoffherzeugung sowie die Auswahl der entsprechenden Fertigungstechnologien von denselben Bedingungen abhängig sein, die auch das Niveau der gesamten Textilindustrie, des Maschinenbaus und der Chemie (Fasern, Bindemittel) bestimmen. Ausserdem bestehen hier ständig neu auftretende Probleme der Verarbeitung von regenerierten Fasern aller Typen. Diese Probleme sind heute wiederum ein wichtiges Argument zur Einführung der Vliesstoffherzeugung bei grossen Textilfirmen, die früher daran kein Interesse hatten und dieses ganze Gebiet selbständigen, spezialisierten Firmen überliessen. Dies ist typisch für die USA. Die ökonomischen Aspekte führten und führen auch weiterhin zur Vereinfachung der Produktion, und deshalb ist überall in der Welt Interesse an der Vliesstoffherzeugung direkt aus dem Polymer. Diese Produktion hat Erfolg vorläufig bloss in den Staaten, wo die Erzeugung von synthetischen Fasern auf einem hohen Niveau steht und sowohl hinsichtlich des Fasersortiments als auch der Wirtschaftlichkeit bewältigt werden kann.

Es scheint verwunderlich zu sein, warum die Nassmethode, d. h. die Fertigung durch Aufschwemmen, bzw. die Papierfertigungsmethode sich so langsam entwickelt. Ein anziehendes Argument für den Einsatz dieses Verfahrens war und ist noch immer die ausserordentliche Produktivität (bis zu 300 m/min), die besonders für Wegwerfartikel und Verbrauchsgüter sehr vorteilhaft ist. Die Erzeugung eines weiteren Sortiments und vor allem die Notwendigkeit der Verarbeitung spezieller synthetischer Fasern (von besonderer Stapellänge) zur Erzielung guter mechanisch-physikalischer Eigenschaften und eines textilen Charak-

ters macht die Einführung dieser Technologie im weiten Masse abhängig auch von den Rohstoffmöglichkeiten. Eine weitere Komplikation ruft wahrscheinlich die Tatsache hervor, dass die Fertigung technologisch der Papierindustrie näher liegt, während das Erzeugnis in die Textilindustrie gehört.

Lange Zeit war man der Ansicht, dass die Vliesstoffherzeugung mit der Herstellung der Rohware beendet ist. Diese Ansichten sind auch heute noch nicht überall beseitigt. Die anspruchsvolleren Textilartikel der mechanisch-verfestigten, z. B. der Nadel- und Nähwirkstoffe, erhalten erst nach der Veredlung ihre guten Verbrauchseigenschaften. Dies trifft in weitem Masse auch bei den übrigen Vliesstoffen zu. Deshalb widmet man den Veredelungsprozessen auch heute schon mehr Aufmerksamkeit, wodurch eine wesentliche Erhöhung des Nutzwertes und auch des Preises des Erzeugnisses zum Ausdruck kommt. Die Erzielung eines höheren Nutzwertes bei der gegenwärtigen Vliesstoffherzeugung ist ein weiteres und wesentliches Argument, das einen noch günstigeren ökonomischen Effekt herbeiführen soll.

Die neuen Produktionsverfahren verleihen den Erzeugnissen einen völlig neuen und oft markanten Charakter, der nur schwer durch Messwerte ausgedrückt werden kann. Deshalb entstanden schon bei der bisherigen Entwicklung begrenzte Einsatzbereiche der Erzeugnisse der einzelnen Verfahren. So besetzte z. B. die Imprägnierungs-

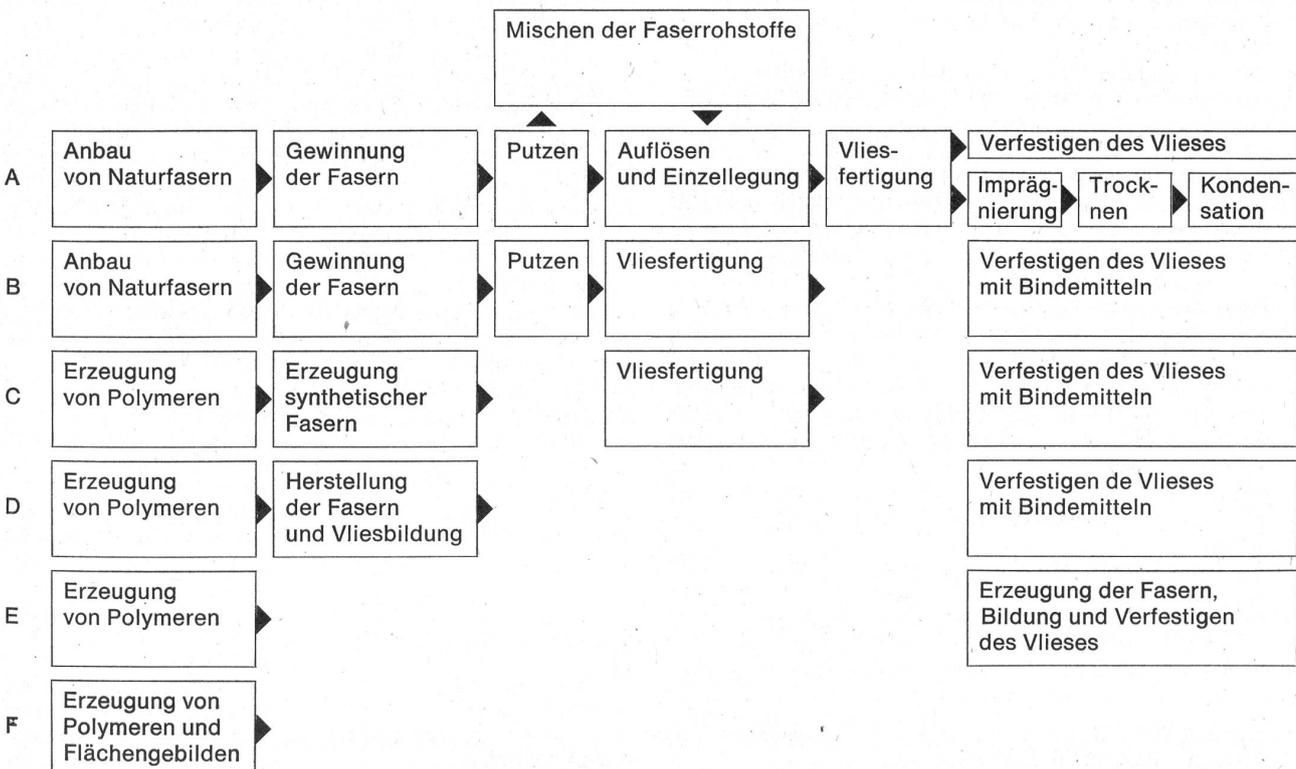
technik eindeutig den Bereich der elastischen Steifleinen, die Technologie des Besprühens vor allem das Gebiet der wärmeisolierenden Füllmaterialien und Filter, die Nadeltechnologie in letzter Zeit die Fussbodenbeläge und plastischen Schuhoberleder. Die mechanisch verfestigten Stoffe (Nähwirk- und Nadelstoffe) besitzen gute Einsatzmöglichkeiten in der Oberbekleidung, auch wenn sie heute noch in den Bereich der technischen Textilien fallen, wo sie jedoch vom ökonomischen Standpunkt aus mit den Verbundstoffen auf die Dauer nicht konkurrieren können. Es ist schwer, weitere ähnliche markante und weitläufige Einsatzgebiete vorauszusagen, da dies allgemein aus den Bedürfnissen der anderen Industriezweige entspringt.

**Zentralproblematik und weitere Entwicklungsrichtungen**

Die Art der Auffassung der Problematik und weiteren Entwicklung sowie des Einsatzgebietes der Vliesstoffe geht aus der vorhergehenden Analyse der bisherigen Tendenzen der Entwicklung und der gegenwärtigen Probleme hervor. Ich setze voraus, dass die Forschung und Entwicklung in der weiteren Etappe überwiegend in folgender Richtung verlaufen wird:

— Die Abfallfasern und minderwertigen Faserqualitäten werden in steigendem Masse und fast ausschliesslich in einer der Vliesstofftechnologien verarbeitet werden,

**Stadien der Prozessverkürzung der Vliesstoffherzeugung**



- zumeist durch Adhäsionsmittel, und zwar für technische Einsatzzwecke. Die grossen Textilbetriebe, die bisher keine Vliesstoffe herstellten, werden Interesse an der Einführung dieser Technologie haben, soweit die anfallenden Abfälle mindestens eine Fertigungsstrasse der kommerziellen Ausführung werden versorgen können.
- Die Verarbeitung von Abfallfasern von Synthetiks oder deren Mischungen sollte zu einer Erweiterung der Technologie, die die Thermoplastizität der Bindemittel benützt, führen.
  - Die bisherigen Vliesstoffhersteller werden immer mehr ihre Aufmerksamkeit auf die Verfahren der direkten Herstellung aus den Polymeren zuwenden und neue Wege zu deren Ausnützung suchen, die folgende Aspekte mit sich bringen:
    1. Schaffung einer Ausgangsfaserschicht oder eines Textilgebildes direkt aus dem Polymer (hinter der Düse);
    2. Schaffung eines Ausgangsfaservlieses direkt aus der Folie durch Spleissen;
    3. Einsatz von Zwei- oder Mehrkomponentenfasern mit einer thermoplastischen oder hochschrumpfbaren Komponente;
    4. Herstellung von Fertigerzeugnissen in geformtem Zustand, kompletter Teile für die Galanterie, Schuh- und Bekleidungsindustrie.
  - Die Nassvliesfertigung wird erweitert, und die Anwendungsmöglichkeiten werden sich auf Wegwerfartikel und kurzfristige Einsatzbereiche konzentrieren.
  - Nach Vervollkommnung der Veredelungsprozesse kommt es zur Erweiterung der mechanischen Technologien, besonders auf dem Gebiet der Oberbekleidung und Heimtextilien.
  - Die Anwendungsmöglichkeit der Fertigungstechnik von plastischen Ledersorten für die Schuh- und Bekleidungsindustrie und Galanterie wird sich erweitern.
  - Es werden neue Wege zur Realisierung der Beschichtung von Vliesstoffen mit verschiedenen Flächengebilden gesucht und kombinierte Materialien der gewünschten Eigenschaften sowohl für die Bekleidungsindustrie als auch Heimtextilien, für die Schuh- und Bauindustrie geschaffen werden.
  - Die Strukturforschung der Vliesstoffe sollte schon in absehbarer Zeit Wege finden, wie mit Hilfe der Bindung und Strukturbestimmung eine bessere Ausnutzung der Fasereigenschaften im Vliesstoff erreicht werden kann und wie die bisher ungenügende Festigkeit, ungenügende Faltenbildung und unerwünschte Steifigkeit verbessert werden könnten. Dies sollte auch zur Möglichkeit einer mathematischen Projektierung entsprechend den auf das Fertigerzeugnis gestellten Eigenschaften führen.
  - Die Bemühungen, die Nutzeigenschaften der Vliesstoffe durch einfache bis äusserst spezielle Veredlungsvorgänge zu verbessern, werden weitergehen.

Vom Standpunkt der Forschung müssen folgende Probleme im Auge behalten werden:

- Studium der Vliesstoffstruktur im Zusammenhang mit ihren mechanischen Eigenschaften;

- Studium der direkten Fertigungsprozesse von Vliesstoffen vom Polymer bzw. Monomer (hinter der Düse, Folienspleissung, Giessen);
- im Bereich der Bindemittel und Verfestigungsprozesse zwecks Erreichung einer geeigneten Struktur;
- in der Forschung der Veredelungsprozesse aller Vliesstoffarten zwecks Erzielung der gewünschten Eigenschaften für Ober- und Unterbekleidung;
- Entwicklung neuer spezieller Arten von Erzeugnissen, wie z. B. Plastikleder, Filter usw.

## Die Schweiz ist viertgrösster Kunde der Deutschen HAKA-Industrie

Die Handelskammer Deutschland/Schweiz veranstaltete am 9. Juli 1971 in Zürich ein Informationsgespräch über die bevorstehende Internationale Herren-Mode-Woche Köln vom 19.—22. August 1971 (erstmal vier Tage). Herr C. F. von der Heyde, Direktor der Messe- und Ausstellungs GmbH, Köln, führte u. a. aus, «dass die Schweiz für die BR Deutschland der wichtigste Handelspartner unter den EFTA-Staaten ist. Mit einem Anteil von 7% an der Gesamtausfuhr der BR Deutschland im vergangenen Jahr rangierte die Schweiz unter den Abnehmern an sechster Stelle. Als Abnehmer der deutschen HAKA-Industrie stand unser Land an vierter Stelle. Mit einem Anteil von 6% an an der deutschen Einfuhr nahm die Schweiz unter den Lieferanten denn sechsten Platz ein (1968 war es noch der neunte Platz). Die schweizerischen Exporte in HAKA nach der Bundesrepublik bedeuteten 1970 Platz 17; immerhin war hier eine Steigerung von über 10% auf 3,2 Mio DM zu verzeichnen.

Mit einer auf 54 000 m<sup>2</sup> erweiterten Brutto-Ausstellungsfläche und einer Beteiligung von rund 800 Ausstellern erhofft man sich von der diesjährigen Herren-Mode-Woche Köln neue Rekord-Erfolge. Unser Land wird mit 9 Direktausstellern und einem zusätzlich vertretenen Unternehmen in Köln aufwarten und somit an 10. Stelle unter den ausländischen Ausstellern figurieren.

Modisch gesehen wird die Herren-Mode im Olympia-Jahr supersportlich, rustikal. 1972 ist der Sport «in». Der sportliche Look wird zum Modeereignis für die Männerwelt von sieben bis siebzig.

TR

## EMPA St. Gallen im Gespräch mit der Industrie

Am 9. Juli 1971 fand unter dem Vorsitz des neugewählten Präsidenten, A. R. Niederer (Lichtensteig) die 36. Fachkommissionssitzung an der EMPA St. Gallen statt.

Prof. Dr. P. Fink, Direktor der EMPA St. Gallen, stellte in seinem Referat die Frage in den Vordergrund, ob die heutige Form der Zusammenarbeit zwischen Industrie und EMPA noch zeitgemäss sei. Er wies einleitend darauf hin, dass die Unrast der Zeit auch eine Materialprüfungsanstalt erfasste. Sie muss sich laufend den neuen Möglichkeiten und Gegebenheiten anpassen, muss um- und ausbauen, reorganisieren, rationalisieren, Entwicklungsprognosen aufstellen oder, kurz gesagt, sich marktgerecht verhalten. In einer Analyse des Ist-Zustandes wurden die Mittel untersucht, die der EMPA zur Erfüllung ihrer Aufgabe zur Verfügung stehen, und zu klären versucht, ob diese heute noch genügen. Gemeinsam mit der Industrie sind die offenen materialtechnischen Probleme zu erkennen und die Schwerpunkte der Tätigkeit herauszuschälen. Dabei wird die EMPA nicht nur die bisherigen Arbeitsgebiete ausbauen, sondern auch neue Aufgabenbereiche in Angriff nehmen müssen. Es zeichnen sich solche neuen Aufgaben als technische, neutrale Vermittler zwischen Interessengruppen ab. Dies führt auch zu einer vermehrten Zusammenarbeit in der Vertikalen einer Industrie-gruppierung.

Der immer dringender werdende Schutz der Umwelt und der einzelnen Person wirken sich auch stark auf die Materialwissenschaften aus und werden in Zukunft vermehrt neben die reinen Produktivitätsfragen treten. Einen wesentlich breiteren Rahmen soll daher der wissenschaftlichen Forschung eingeräumt werden. Hierzu benötigt die EMPA das moderne Ausrüstungsmaterial, Maschinen und Apparate, um so die Industrie mit neuen Erkenntnissen und Impulsen zu befruchten. Konkrete Fragen wurden an die Industrievertreter gestellt, wozu zahlreiche Votanten Stellung bezogen. Dass vermehrt wissenschaftlich gearbeitet werden muss, wurde allgemein anerkannt. Die Zusammenarbeit und die Information sind nach Kräften zu fördern.

Im Anschluss folgte ein Fachreferat von W. R. Thalmann, Sektionschef der Abteilung Papiere, graphische Erzeugnisse, Verpackungen, über Fallversuche und Schockabsorption. Der Referent zeigte, dass der Fallversuch eine Methode darstellt, um Verpackungen zu prüfen, die unter anderem für den Transport gefährlicher Güter bestimmt sind und unter Umständen über längere Zeitperioden unterwegs sein können. Die EMPA hat neue Prüfmethode und Apparate für den freien Fall entwickelt. Saubere Prüfmethode bieten heute allein Gewähr dafür, dass ein Produkt richtig beurteilt wird. Der freie Fall wird an der EMPA mit einer besonderen Phototechnik kontrolliert. Wissenschaftliche Untersuchungen helfen praxistgerechte und doch einem Sicherheitsbedürfnis angepasste Anforderungen festzulegen.

An das Referat schlossen sich Demonstrationen dieser Prüfverfahren an. Für Interessenten fand am frühen Nachmittag ein «Tag der offenen Türe» statt, wo Gelegenheit geboten wurde, die verschiedenen Prüfmethode nach freier Wahl in den einzelnen Abteilungen zu besichtigen.

## Glasfasern und ihre Verwendung

Der Markt für Textilglasfasern ist ungewöhnlich entwicklungs-fähig und wird in den kommenden Jahren weiter expandieren. 1970 produzierten 84 Hersteller rund 470 000 t Textilglas. Bis 1980 dürfte die Weltjahresproduktion von Textilglas auf über 1 Million t steigen. Wichtigstes Einsatzgebiet für Textilglas ist die Verstärkung von Kunststoffen. Für GF-Reifenverstärkungen rechnet man in den nächsten zehn Jahren mit einem starken Zuwachs. Ebenso wird der Verbrauch auf dem Heimtextilien-Sektor ansteigen.

Aehnlich ist die Situation auf dem Glasgewebemarkt. Auch hier darf mit überdurchschnittlich hohen Zuwachsraten in den kommenden Jahren gerechnet werden. Neben anderen Technologien für GF-Verstärkungen, die dem Kunststoffhersteller preisliche Vorteile bieten, werden Glasgewebe vor allem dort eingesetzt, wo eine hohe massebezogene Festigkeit verlangt wird. Die billigeren Roving-Gewebe (Glasstranggewebe) werden dagegen zur Kunststoffverstärkung verwendet, wenn eine hohe Dimensionsstabilität — unabhängig vom Flächengewicht — gefordert wird.

Während die Vereinigten Staaten in der textilen Verarbeitung von Glasfasern bereits ein relativ hohes Niveau erreicht haben, steht die übrige Welt noch am Anfang dieser Entwicklung. So werden in den nächsten Jahren vor allem Westeuropa und Japan versuchen, den starken Nachholbedarf durch Intensivierung der Eigenproduktion zu decken. Hierbei wird das Hauptgewicht des Fertigungsprogrammes weiterhin auf der Herstellung von technischen Geweben liegen, die als Verstärkungsmaterial für Duroplasten ihren wichtigsten Einsatz finden. Daneben wird der Heimtextiliensektor — vor allem bei Vorhang- und Dekorationsstoffen — ständig an Bedeutung gewinnen.

### Eigenschaften der Glasfaser

#### Mechanische Eigenschaften

Glasfasern weisen im Vergleich zu anderen Fasern und Metallen eine hohe Zugfestigkeit auf. Der Elastizitätsmodul beträgt jedoch nur etwa ein Drittel desjenigen von Stahl und ist etwa gleich dem von Aluminium. Im Gegensatz zu Stahl, Aluminium und anderen Metallen hat Textilglas keine plastische Verformung. Die Verformung ist rein elastisch, d. h. sie verschwindet vollständig, sobald die Spannung entfällt.

Die Zugfestigkeit von Glasfasern ist ungefähr 2- bis 4mal so hoch wie die von Stahl 70. Die hohe Zugfestigkeit von Textilglas wird ihrer glatten Oberfläche als Folge der raschen Abkühlung während des Spinnens zugeschrieben, sie ist also von der Beschaffenheit der Glasoberfläche abhängig.

Fadenführungen für Garne, Führungsösen, Rollen oder Stifte müssen immer sehr glatt sein. Die Schlichte auf dem Glas, die mit dazu dient, den hohen Reibungskoeffizienten zu senken, spielt hierbei eine äusserst wichtige Rolle.

#### Chemische Eigenschaften

Glas besitzt eine sehr gute Beständigkeit gegen die Einwirkung aggressiver Chemikalien, wie z. B. Säuren oder Laugen. Wird die Glasoberfläche trotzdem durch diese

Stoffe angegriffen, so hat dies eine stark verminderte Zugfestigkeit zur Folge. Insbesondere alkalihaltige Glassorten (A-Glas) sind der Einwirkung von Laugen und sogar Wasser ausgesetzt, während E-Glas (so benannt wegen seiner dielektrischen Eigenschaften) diesen Einflüssen gegenüber resistent ist. Das sogenannte C-Glas (chemisches Glas) darf als ein Kompromiss zwischen A- und E-Glas angesehen werden. Alle drei Glassorten sind beständig gegenüber organischen Lösungsmitteln, Ölen, Fäulnis- und Schimmelbildung.

#### Thermische Eigenschaften

Die Festigkeit von Glasfasern ist nicht nur von der Temperatur, sondern auch von der gesamten vorangegangenen Wärmebehandlung abhängig. Textilglas ist absolut unbrennbar und wird deshalb besonders in den USA (strenge Feuerschutzbestimmungen) in grossem Umfang für Heimtextilien — hauptsächlich Vorhangstoffe — eingesetzt.

#### Elektrische Eigenschaften

Wie bereits erwähnt, besitzt E-Glas sehr gute Isoliereigenschaften. Der spezifische elektrische Widerstand von E-Glas beträgt bei Zimmertemperatur etwa das Tausendfache von alkalihaltigen Glassorten. Auch die sogenannten dielektrischen Eigenschaften von E-Glas, die bei Wechselstrom mit hohen Frequenzen eine Rolle spielen, sind sehr gut. Bei höheren Temperaturen gehen diese Eigenschaften zurück, wesentlich jedoch erst bei Temperaturen über 250 °C.

Quelle:

N. V. Silenka AKU Pittsburgh,  
Hoogezand/Holland

## Herstellung und Verbrauch von Textilglas

### Herstellverfahren

Düsenziehverfahren (Endlos  $\varnothing$  3,75 — 13 Mikron)  
 Stabziehverfahren (Stapelfaser  $\varnothing$  7 — 18 Mikron)  
 Düsenblasverfahren (Stapelfaser  $\varnothing$  7 — 10 Mikron)  
 Schleuderverfahren (Stapelfaser + Endlos — grob)

Wie bereits erwähnt, wurden 1970 ca. 470 000 t Textilglas von 84 Herstellern erzeugt. Hier eine Zusammenstellung der Produzenten nach Kontinenten:

EWG	11
EFTA	10
übriges Westeuropa	1
Westeuropa	22
Osteuropa	20
Afrika	1
Asien	19
Nordamerika	19
Lateinamerika	3
WELT	84

Die industrielle Produktion von Glasfasern wurde in den USA vor rund 40 Jahren aufgenommen. Seither nahm ihr Marktanteil ständig zu und erreichte 1968 in den USA 4,4 %, in der restlichen Welt 1,2 % des gesamten Faser- verbrauchs (exkl. Hartfasern). Der GF-Verbrauch pro Einwohner betrug im gleichen Jahr in den USA 1360 g gegenüber rund 350 g in Westeuropa und nur 24 g in der übrigen Welt. Diese Gegenüberstellung zeigt den grossen Vorsprung der USA und den Nachholbedarf der übrigen Welt.

### Anwendungsgebiete für Glasfasern

Die Glasfaserhersteller betonen immer wieder — nicht ohne Stolz —, dass es für Glasfasern über 30 000 verschiedene Anwendungsgebiete gibt. Bereits aus dieser Tatsache lässt sich erkennen, dass Textilglas in der Vielseitigkeit der Einsatzmöglichkeiten mit Abstand an der Spitze sämtlicher Fasern steht. Der wichtigste und expansivste Anwendungsbereich — die Verstärkung von Kunststoffen und anderen Materialien — nimmt gegenwärtig rund 81 % der gesamten Glasfaserproduktion auf. Rund 75 % davon gehen in die Verstärkung für Duroplaste, 11 % in die Reifenverstärkung (Reifenkord) und die restlichen 14 % werden in der Papier-, Band- und Pappenverstärkung verwendet. Der Heimtextilensektor hält einen Anteil von 8 %, während die restlichen 11 % auf die übrigen Einsatzgebiete wie Filtergewebe, Seilerwaren, Bänder, Gurte u. a. entfallen.

### Die Eigenschaften von Glasgeweben

Technische Glasgewebe — hauptsächlich zur Kunststoffverstärkung — werden vorwiegend in den folgenden Bindungen hergestellt: Leinwand, Köper, Atlas und Dreher. Glasgewebe für dieses Einsatzgebiet müssen eine feste Kante haben, welche auf keinen Fall aufstehen darf.

Für den Heimtextilensektor — hauptsächlich Vorhangstoffe — sind Glasgewebe ideal. Sie sind absolut unbrennbar, äusserst pflegeleicht, brauchen nicht gebügelt zu werden, vergilben nicht und sind absolut knitterfrei. Dazu wirken sie auch temperatenausgleichend und schalldämpfend, nehmen keinen Schmutz an und laufen nicht ein.

Vorwiegend werden Glasgewebe aus 5-, 7- oder 9-Mikron-Garnen mit einfacher Drehung oder aus Zwirnen mit doppelter Drehung gewoben.

### Anwendungsgebiete für Glasgewebe

Für Glasgewebe gibt es sehr vielfältige Einsatzgebiete. Hier ein kurzer Ueberblick über die wichtigsten Anwendungen:

#### Elektrotechnik

- Trägermaterial für Schaltungen
- Verstärkungsmaterial für Formstoffe oder Elektronik
- Schichtträger aller Art
- kupferkaschierte Glashartgewebe
- Heizgewebe

**Verstärkungen**

- Glasfaserverstärkte Duroplasten
- Glasfaserverstärkte Thermoplasten
- Abdeckplanen
- Dachhäute
- Zelte
- Schläuche
- Transportbänder

**Filtergewebe**

- für Heissgasentstaubung
- für Klimaanlage
- für Staubsauger
- Wasserfilter

**Thermotechnik**

- Hüllgewebe für thermische Isolierungen
- Trägergewebe für Negativabformung

**Dekoration und Ausstattung**

- Vorhangstoffe (gefärbt oder bedruckt)
- bedruckte Gewebe für Dekorlamine
- Badezimmer Textilien
- Bettdecken
- Matratzengewebe
- Tischdecken
- Markisen
- Möbelstoffe
- Gardinen
- Teppichgrundgewebe
- Insektengaze, Blendschutzeinrichtungen
- Wandbekleidung

**Bekleidung**

- Arbeitsschutzkleidung
- Regenmäntel (beschichtet)
- Abendkleider
- Astronautenanzüge
- Badebekleidung (in Entwicklung)

Die Spitzenstellung unter sämtlichen Einsatzgebieten nimmt die Verstärkung von Kunststoffen ein, gefolgt vom Sortiment der Heimtextilien vor allem Vorhang- und Dekorationsstoffe. Für einige Anwendungen — insbesondere Plattenverstärkung — werden auch gewebte Rovings (Glasfaserstränge) eingesetzt.

**Produktion von Glasgeweben und Prognose**

Massgebende Fachleute schätzen, dass die Weltjahresproduktion von Glasgeweben bis 1980 um rund 70 % auf ca. 1,3 Mrd. m<sup>2</sup> (ohne gewebte Rovings) ansteigt (Abb. 1). Die glasfaserverstärkten Kunststoffe werden an Bedeutung gewinnen. Im Bereich der Heimtextilien (Vorhang-, Dekostoffe etc.) nehmen die USA heute bereits eine führende Stellung ein. In der übrigen Welt, vor allem in Europa und Japan, wo ein gewisser Nachholbedarf besteht, darf auf diesem Sektor mit entsprechenden Zuwachsraten gerechnet werden.

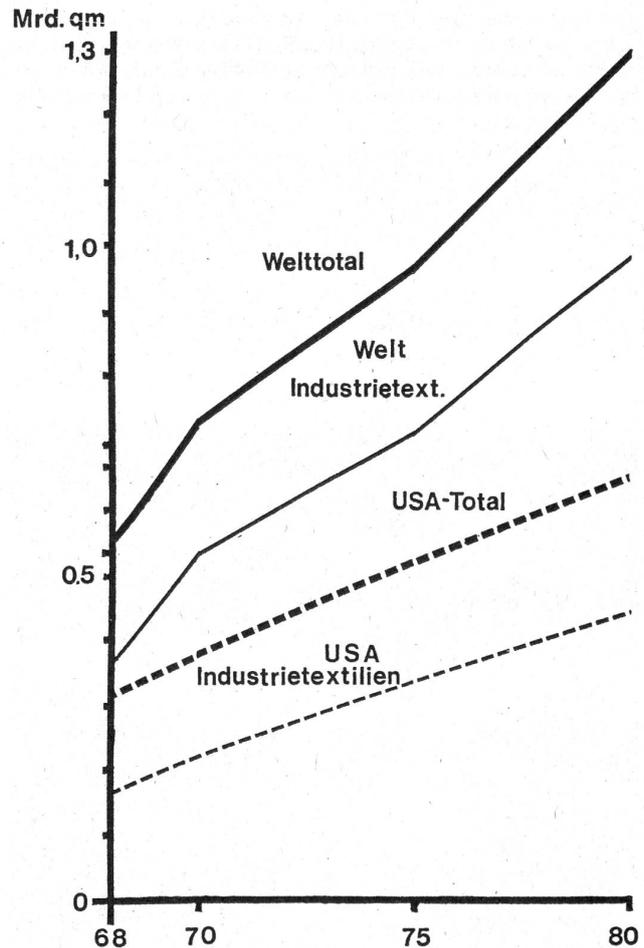


Abbildung 1 Weltproduktion von Glasgeweben 1968 und Prognose 1975 bis 1980 (ohne Reifenkord- und Roving-Gewebe)

Sulzer hat sich mit dem umfangreichen Gebiet der Glasfasern und ihrer Verarbeitung zu Geweben in den vergangenen Jahren eingehend beschäftigt. Umfangreiche Untersuchungen im Textilmaschinen-Entwicklungs-Zentrum der Gebrüder Sulzer AG, Webversuche in der Versuchsweberei in Winterthur und in der industriellen Praxis werden durchgeführt oder konnten bereits abgeschlossen werden. Die hierbei gewonnenen Erkenntnisse und Erfahrungen zeigen, dass die Sulzer-Webmaschine heute mit Erfolg zur Herstellung bestimmter technischer Gewebe, von Screens (Insektengaze), Vorhang- und Dekorationsstoffen eingesetzt werden kann, wobei, neben PVC-ummantelten Glasfasern auch glatte, gezwirnte und texturierte Glasseiden verarbeitet werden können.

In den USA werden jährlich ca. 300 Mio sq. ft. Screens aus PVC-ummantelten Glasfasern hergestellt. Hiervon werden mehr als 180 Mio sq. ft. auf Sulzer-Webmaschinen gewebt. Neben anderen bekannten Unternehmen setzt auch die Firma Pfifer Wire Products, Tuscaloosa, Ala., USA, Sulzer-Webmaschinen zur Herstellung dieser Ge-

webe ein. Hier ein Blick in den Websaal mit 16 Sulzer-Webmaschinen des Typs 110 ES 105 E 6/10 (Abb. 2 + 3). Neben Screens aus PVC-ummantelten Glasfasern stellt das Unternehmen in grossem Umfang auch Gittergewebe aus Aluminium-Draht her.

Kommen für technische Gewebe in erster Linie Leinwand-, Köper- und Atlasbindungen in Betracht, so werden für Vorhang- und Dekostoffe nicht selten Strukturbindungen verwendet. Abb. 4 zeigt ein Strukturgewebe aus Glasseide in Kette und Schuss, während Abb. 5 ein Strukturgewebe aus Glasseide in der Kette und Glasseide texturiert im Schuss zeigt, beide gewebt auf Sulzer-Webmaschinen.

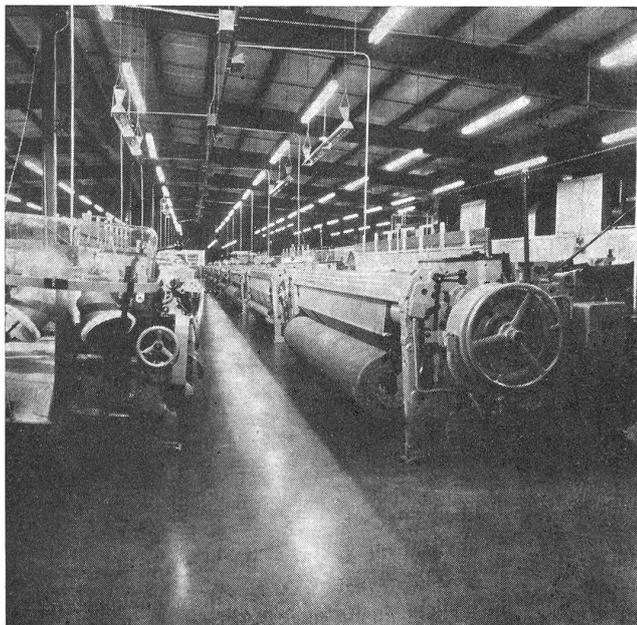


Abbildung 2

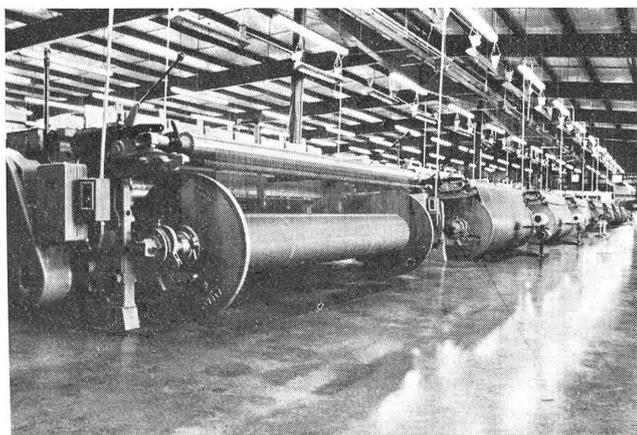


Abbildung 3

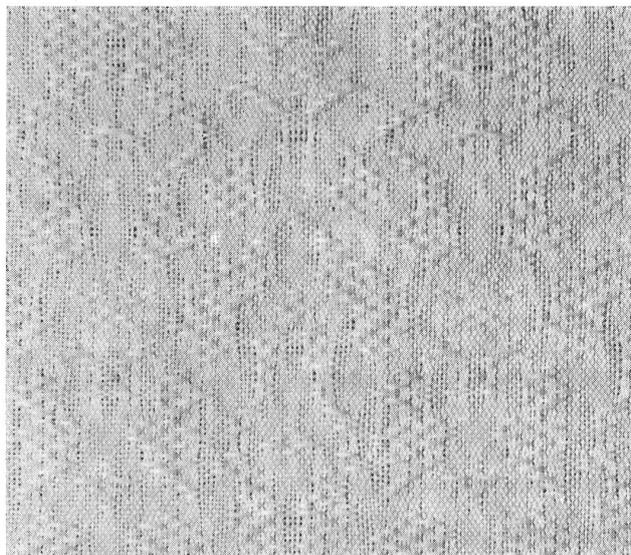


Abbildung 4

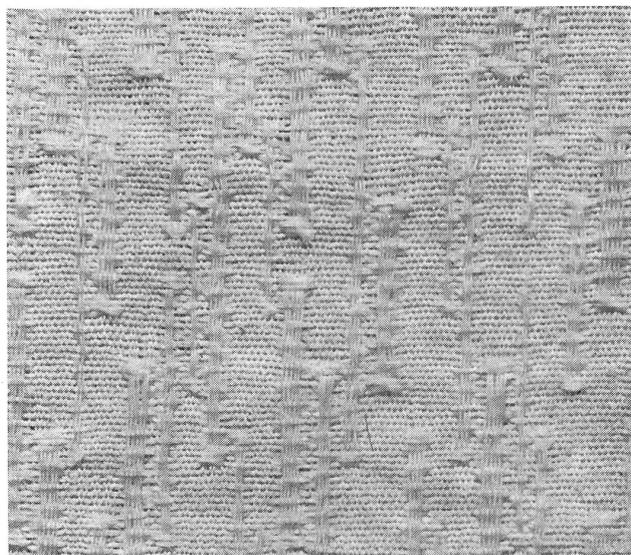


Abbildung 5

Die vielfältige Verwendbarkeit der Glasfasern im textilen Bereich, ihre hervorragenden mechanischen, chemischen und thermischen Eigenschaften und ihre grossen Einsatzmöglichkeiten öffnen ihnen einen beträchtlichen Markt, mit einer, von massgebenden Fachleuten geschätzten jährlichen Zuwachsrate von etwa 10%. Neben anderen Verfahren wird sich auch der Anteil der Glasfasergewebe ständig erhöhen. Gebrüder Sulzer sind bestrebt, der SWM hier weitere Anwendungsmöglichkeiten zu erschliessen.

K. H. Kessels — M. Pesavento  
Gebrüder Sulzer Aktiengesellschaft  
Abt. Webmaschinen

## Marktbericht

### Rohbaumwolle

Bekanntlich herrscht momentan eine aussergewöhnliche Baumwollknappheit auf der ganzen Welt, weil in den hauptsächlichsten Produktionsgebieten infolge schlechter Verhältnisse der Ertrag trotz teilweise grösseren Anpflanzungen beträchtlich zurückging, während der Baumwollverbrauch stetig zunimmt. Auf Grund der neuesten Statistiken dürfte der Weltübertrag am 31. Juli 1971 — Ende dieser Saison — auf einen gefährlichen Tiefstand von 18 bis 18½ Mio Ballen sinken. Auch bei optimistischen Schätzungen wird das Angebot der Saison 1970/71 kaum ausreichen, um den Normal-Weltbedarf zu befriedigen, so dass zweifellos die jeweiligen Ernteberichte aus den verschiedenen Produktionsgebieten die zukünftige Preisgestaltung stark beeinflussen werden. Die letzte offizielle US-Arealschätzung von 12 398 000 acres, was bei dem bisherigen Durchschnittsertrag von 460 lbs je acre (letzte fünf Jahre) rund 11 300 000 Ballen ergeben würde, weist ebenfalls auf eine weitere schlechte Versorgungslage hin. Auch die Selbstkosten der Baumwollproduktion, die von Land zu Land verschieden sind und vor allem zwischen den Gebieten hoher und tiefer Löhne voneinander abweichen, spielen eine äusserst wichtige Rolle. Man versucht neuerdings, diese Unkosten möglichst auszugleichen. — Auf dem Chemiefasermarkt scheint es in der Fabrikation gelungen zu sein, insbesondere die «Propylene» auf eine neue, verbilligte Weise herzustellen, wobei man damit rechnet, diese Produktionsart auf alle «synthetics» übertragen zu können. Diese Entwicklung erleichtert naturgemäss die Lage am internationalen Baumwollmarkt nicht. Einerseits spricht man von bevorstehenden billigeren Produktionsmethoden der «man-made-Fasern», andererseits steigen die Baumwollpreise fast täglich, wobei sich die Garnpreise nur sehr schwer diesen Verhältnissen anpassen.

Auf dem *Angebotsmarkt* hört man vor allem aus den Gebieten der Sowjetunion widersprechende Nachrichten. Dass die dortigen Ernten insbesondere von der Wasserversorgung abhängen und dass momentan in Uzbekistan Wassermangel herrscht, dürfte nichts neues sein. Die gesamte russische Baumwollproduktion stieg von 5 708 000 Tonnen im Jahre 1969 auf 6 890 000 Tonnen im Jahre 1970; es scheint aber momentan, dass der Ertrag dieser Saison 1971 nicht höher ausfällt, wie geplant, sondern eher wieder zurückgeht. Der Ertrag Süd-Brasiliens wird auf insgesamt 390 000 Tonnen (letztes Jahr: 385 000 Tonnen) geschätzt, und zwar 250 000 Tonnen Sao Paulo, 110 000 Tonnen Parana und 30 000 Tonnen verschiedene. Brasilien ist somit auch nicht in der Lage, einen Ausgleich herzustellen. Die Zahlen aus der Türkei bringen ebenfalls keine Ueberraschungen. Indien hat momentan mit Finanzierungsorgen zu kämpfen, Griechenlands Produktion wird mit einem Normalertrag von rund 110 000 Tonnen (+ 8000 Tonnen Uebertrag) angegeben, und in den USA bestehen sozusagen keine Vorräte mehr, die die bis jetzt auftretenden Schwierigkeiten zu überbrücken in der Lage waren.

Die *Baumwoll-Nachfrage* gestaltete sich sehr unterschiedlich. Durchschnittlich ist man vor allem in Europa bis

Ende des laufenden Jahres mit Rohstoffen eingedeckt, teilweise bereits bis Frühjahr 1972; das Angebot des Handels geht aber bis Mai/Juni 1972. Ein Grossteil der europäischen Verbraucher kaufte vor den Textil-Sommerferien nicht mehr viel, wieder andere verlangten Offerten, um die Rohstoff- und Preislage abzutasten, aber es gab auch solche, die ihren Bedarf bis weit hinaus deckten, um trotz der hohen Preisbasis, die weit über der Parität der Garnpreise steht, den Rohstoff sicherzustellen. Der internationale Baumwollhandel hat grosse Mengen der verschiedensten Provenienzen und Qualitäten vorverkauft, die er sukzessive im Laufe der nächsten Monate eindecken muss, was sich zweifellos auf den verschiedenen Märkten auswirken wird. So haben beispielsweise die japanischen Spinnereien den grössten Bedarf bis weit hinaus gedeckt, der Verbrauch nimmt aber besonders in Japan jährlich zu, was bei der statistischen Lage zu berücksichtigen ist. Im allgemeinen darf die Lage der internationalen Textilindustrie als zufriedenstellend bezeichnet werden. Indien macht insofern eine Krise durch, als grosse Schwierigkeiten wegen der Erntefinanzierung bestehen und momentan der Absatz infolge der politischen Unruhen stockt.

An eine ähnliche internationale Marktkrise in Baumwolle «amerikanischer Saat» kann man sich auch in Fachkreisen nicht erinnern. Die gegenwärtige Lage gibt zu Befürchtungen Anlass, dass man mit den bestehenden Vorräten und den zukünftigen Ernten die Normalweltnachfrage nicht oder nur sehr schwer befriedigen kann, weshalb weiterhin mit höheren Preisen gerechnet werden muss. Diese Entwicklung ist um so bedauerlicher, als die Baumwolle in der laufenden Saison begann, verschiedene Marktgebiete zurückzuerobern. So melden beispielsweise die USA einen Baumwollmehrverbrauch gegenüber dem Vorjahr von nahezu 1 %, dagegen einen Rückgang im Chemiefaserverbrauch von 4 %.

Seit Beginn dieser Saison sind die Baumwollpreise ständig gestiegen, und es ist auf Grund der neuesten Nachrichten aus den verschiedenen Gebieten der nördlichen und südlichen Halbkugel in der bevorstehenden Saison kaum mit einem wesentlichen Tendenzumschwung zu rechnen.

In der *extralangen Baumwolle* haben die *amerikanischen C.C.C.-Instanzen* bereits ihr Amerika-Pima-Baumwollprogramm für die Saison 1971/72, beginnend am 1. August 1971, bekanntgegeben. Der Preis wurde auf 115 % des gegenwärtigen Beileihungssatzes für jede Qualität zuzüglich Haltespesen festgesetzt. Unter Berücksichtigung der heutigen Lage wird *Aegypten* diese Saison kaum wie in den letzten Jahren bis in den September hinein mit der Veröffentlichung des neuen Exportprogrammes warten. Man wird damit rechnen müssen, dass man die neuen Preise den heutigen Verhältnissen anpasst. Im *Sudan* sind die Preise in letzter Zeit bekanntlich fest, vor allem zogen die Upland-Preise und die Barakat-Basis merklich an. In der *Peru-Flocke* war die Tanguis-Basis fest, dagegen gaben die übersetzten Pima-Preise leicht nach.

In der *rauen kurzstapligen Baumwolle*, deren Hauptmärkte Indien und Pakistan sind, ist die Lage infolge der politischen Ereignisse etwas verworren. *Indiens* grösste Sorge ist momentan, der Inland-Textilindustrie zu helfen;

die Verkäufe in Bengal-Desi sind unbedeutend, was allerdings um diese Zwischensaisonzeit normal ist. Aus *Pakistan* verlautet, dass das Anpflanzungsareal der Sind etwa 15% grösser ist als letzte Saison und dass das Bewässerungsproblem gelöst ist, so dass man mit einer guten Versorgung rechnen kann. In den anderen Gebieten Punjab und Bhawalpur erwartet man dank den kürzlichen Regenfällen ebenfalls eine gute Saison.

P. H. Müller

## Wolle

Bei den Wollmärkten ist die Saisonpause eingetreten und es fanden nur wenige Versteigerungen statt, wobei leichte Preisschwankungen zu verzeichnen waren.

In Sydney hatte Merino-Vlies-Wolle weiterhin ihren Käufermarkt, während Skirting-Wolle, Comebacks und Crossbreds weiterhin fest notierten. Bei einer zweitägigen Auktion wurden 27 804 Ballen aufgeföhren, die rund zu 82% vom Handel abgenommen wurden. Rund 9% des Angebots wurden von der Wollkommission übernommen, während der Rest unverkauft blieb. An der Spitze der Käufer stand Japan, gefolgt von Westeuropa, Osteuropa und Grossbritannien.

Der Markt in Adelaide eröffnete fest. Das Angebot von 24 441 Ballen bestand vorwiegend aus Merino-Wolle und zu einem kleinen Teil aus Crossbred-Wolle. Auch hier trat die Wollkommission als Käufer auf, die 7% übernahm, während rund 88% von Japan, West- und Osteuropa und Grossbritannien übernommen wurden.

In Geelong wurden die 10 850 angebotenen Ballen, die zu 50% aus Merino-Wollen bestanden, zu 93% von Japan, West- und Osteuropa und Grossbritannien übernommen, während die Wollkommission 7% kaufte.

In Freemantle war die Markttendenz fest und die Käuferbeteiligung lebhaft. Die meisten Käufer kamen hier aus Japan, gefolgt von solchen aus Westeuropa. Der Handel übernahm von 18 694 Ballen 79%; 6% gingen an die Wollkommission.

Im allgemeinen tendierten die Preise in Auckland zugunsten der Käufer. Das wohl für sämtliche Sektoren vorliegende Interesse war nicht sehr stark. Die Preise erreichten nicht den Durchschnitt von 28,06 Cent je lb, der im Mai erzielt worden war. Das Angebot von 20 000 Ballen bestand vollständig aus Wollen der zweiten Schur. Die Hauptkäufer stammten aus dem Kontinent und den USA.

Die Notierungen für Merino-Vliese und Skirting-Wollen bewegten sich in Brisbane zugunsten der Verkäufer. Cardierte Qualitäten zogen gegenüber der vorangegangenen Versteigerung um 2,5% an. Japan, Westeuropa, Osteuropa und England traten als Hauptkäufer in Erscheinung, und auch hier übernahm die Wollkommission bis zu 6% der aufgeföhrenen Bestände.

Vor der Saisonpause gab es in Melbourne nochmals eine starkbeschiedte Auktionsserie. Hier notierten Merinos vollkommen fest, und auch die Crossbreds waren unverändert.

Nennenswert ist der hohe Preis, der für stark verklettete Skirtings bezahlt wurde, die noch vor rund zwei Monaten vernachlässigt waren. Die Käufer kamen aus Japan, West- und Osteuropa sowie aus England. Die Angebote wurden vom Handel bis zu 97% abgenommen, während die Restbestände bis auf wenige Beschreibungen von der Wollkommission gekauft wurden.

Bei fester Markttendenz notierten in Napir Lammwollen unregelmässig. Sonst waren die Preise meist unverändert. Es wurden 13 232 Ballen bei reger Beteiligung angeboten. Die Preise lauteten: 834er 43, 100er 41, 107er 38, 114er 37, 128er 37, 135er 36 und 142er 36.

Die Notierungen behaupteten sich in Newcastle vollfest. Die Hauptkäufer stammten aus Japan und Europa. Ein Angebot von 13 897 Ballen, grösstenteils Spinner- und gute bis beste Kammzugmacherwollen, ging zu 86% an den Handel und zu 2% an die Wollkommission.

Auch in Portland behaupteten sich die Notierungen vollfest. Bei starker Marktbeteiligung kamen die Hauptkäufer aus Japan und Europa, aber auch England und Australien traten in Erscheinung. Gut zur Hälfte bestand das Angebot aus Merino-Vliesen von bester bis durchschnittlicher Qualität. Von 25 850 Ballen wurden rund 93% verkauft, während die Wollkommission 1% übernahm.

Kurse	16. 6. 1971	14. 7. 1971
Bradford, in Pence je lb		
Merino 70"	95	96
Crossbreds 58" Ø	72	73
Antwerpen, in belg. Franken je kg		
Australische Kammzüge		
48/50 tip	93,75	95,50
London, in Pence je lb		
64er Bradford		
B. Kammzug	82,0—82,8	85,0—86,0

UCP

*Gemeinschaftsforschung im Forschungskuratorium Gesamttextil.* Für die vom Forschungskuratorium Gesamttextil koordinierte und geförderte Gemeinschaftsforschung sind zurzeit über 500 hochqualifizierte Mitarbeiter tätig. Im Jahre 1970 wurden rund 180 Forschungsarbeiten abgeschlossen. Die behandelten Forschungsthemen reichen von grundlegenden textilchemischen und -physikalischen Arbeiten zu Fragen der Faserstruktur und Fasereigenschaften, über Untersuchungen zur Faser- und Garnverarbeitung sowie der Veredlung bis hin zu Gebrauchsfragen bei Textilerzeugnissen, Problemen der Bekleidungsphysiologie und textilen Prüfmethode und -geräten.

## Diplomierung an der Textilfachschule Wattwil

Das Schuljahr 1970/71 wurde am 9. Juli 1971 abgeschlossen. Der letzte Tag des Sommersemesters kommt jedes Jahr einem Meilenstein gleich, denn dies ist der Tag, an dem sich die ganze Schule zu einer kleinen Feierstunde im Hörsaal zur Verabschiedung der Diplomklassen zusammenfindet. Dieses Jahr konnte auch der erste Kurs der Textilveredlungstechniker entlassen werden.

In seiner Ansprache wies Direktor E. Wegmann auf einige Fragen hin: «Wie werden sich unsere Studierenden in der Praxis einordnen können, wie werden sie sich bewähren, welche Urteile werden Industrie und Wirtschaft über unsere Ehemaligen abgeben?» Diese Urteile sind glücklicherweise meistens sehr positiv; daneben hört man aber auch von einigen schwarzen Schafen — welche es eben überall gibt —, die ruhelos von einem Betrieb zum andern wandern. Wenn man nach den Gründen sucht, so entdeckt man immer wieder, dass die zwischenmenschlichen Beziehungen nicht richtig klappen. Wer sich einem Team, einer Gemeinschaft nicht einordnen und manchmal auch unterordnen kann, der wird immer und überall mit Schwierigkeiten zu kämpfen haben. Die heutige moderne Wirtschaft ist ein so kompliziertes und weitverzahntes Räderwerk, dass in den meisten Stellungen die zwischenmenschlichen Beziehungen von ausschlaggebender Bedeutung geworden sind. Eine gut durch- und eingespielte Organisation hilft sicher die Reibflächen zu verkleinern, aber daneben braucht es, wie das Öl im Getriebe, die aktive und positive Einstellung zur Arbeit und zu seinen Mitarbeitern auf oberer, gleicher und unterer Stufe. Es braucht guten Willen, nicht nur an den persönlichen Vorteil zu denken, nicht nur seinen persönlichen Ehrgeiz zu befriedigen, sondern zum Wohle des Ganzen sein Bestes zu geben und das eigene Ich manchmal auch etwas hintenan zu stellen.

Zusammenfassend sagte E. Wegmann: «Schnöden Sie nicht, glauben Sie nicht, Sie wissen alles besser und die andern seien Dummköpfe. Kritik darf und soll geübt werden, aber sie muss sachlich, fundiert, überlegt sein, soll mit Anstand und menschlicher Wärme vorgebracht werden. Bemühen Sie sich vor allem mit Vorgesetzten, Gleichgestellten und Untergebenen um einen guten menschlichen Ton. Damit werden Sie weiter kommen, grössere Freude an der Arbeit und mehr innere Befriedigung erlangen. Denjenigen Schülern, die uns heute verlassen, wünsche ich jedenfalls, und mit mir die Lehrerschaft und die Angestellten der Schule, alles Gute auf dem weiteren Lebenswege, Zufriedenheit in Arbeit, Familie und Gesellschaft. Wenn wir Sie später wieder antreffen, und wir hoffen, dass dazu mit möglichst vielen von Ihnen sich die Gelegenheit bieten wird, sei es bei Exkursionen, bei SVF- und VST-Tagungen und Kursen oder im Rahmen der AH-Textilia, dann werden wir uns freuen, einen ehemaligen Wattwiler anzutreffen. Sie gehören nun auch zu der grossen Familie unserer Ehemaligen, und wir hoffen, dass Sie Ihrer Alma Mater Ehre einlegen werden.»

Es wurden diplomiert: 3 Textiltechniker der Fachrichtung Spinnerei/Weberei (6 Semester), 3 Textiltechniker der Fachrichtung Weberei (4 Semester), 9 Textilveredlungstechniker, davon zwei als Textiltechniker der Fachrichtungen

Weberei und Textilveredlung, 6 Webermeister und 12 Textilkauflaute. Fünf Absolventen konnten mit einer Auszeichnung beschenkt werden. (Es sind dies Studenten, die im Diplomzeugnis die Note 5,5 oder besser erreichen.) Jeder dieser Ausgezeichneten erhielt als Erinnerung an seine Schulzeit in Wattwil den Bilderband «Toggenburg» mit einer persönlichen Widmung des Direktors.

Die Auszeichnung *Textilveredlungstechniker* erhielten folgende Herren: H. Elsener, M. Reich.

Die Auszeichnung *Textilkauflaute* erhielten die folgenden Herren: E. Doppenberg, H. Hertach, G. C. Karsten.

R. Scheich

## Textilfachschüler diskutieren Zukunftsfragen

Die Studentenschaft der Textilfachschule Wattwil hatte auf den 8. Juli 1971 Lehrer und Studenten der beiden Textilfachschulen Wattwil und Zürich sowie weitere interessierte Kreise der Textilindustrie zu einem Podiumgespräch eingeladen. Als Zielsetzung war gegeben, von massgebenden Persönlichkeiten der Industrie Antwort auf die verschiedensten Fragen im Hinblick auf die Nachwuchsförderung, Ausbildung, Weiterbildung, spätere Anforderungen im Berufsleben und auf die Zukunftschancen der Textilindustrie im allgemeinen zu erhalten. Weitere Gesprächspunkte sollten eine bessere gegenseitige Information, gegenseitiges Verständnis, ein «Sich-besser-Kennenlernen» sowie die Erarbeitung von Grundlagen für eine gute spätere Zusammenarbeit sein.

Unter der gewandten Gesprächsleitung von Nationalrat W. Hagmann, Mosnang, entwickelte sich eine sehr rege und auf hohem Niveau stehende Diskussion, welche in offener Art und Weise geführt wurde und vor allem zeigte, wie aufgeschlossen die junge Generation, aber auch die Vertreter der Industrie, den Zukunftsfragen gegenüberstehen.

In bezug auf den Nachwuchs wurde festgestellt, dass wohl in den letzten Jahren vieles aufgeholt worden ist, dass aber bestimmt noch vieles zu verbessern wäre. Es wird vor allem die Absolvierung guter Berufslehren und Prak-

## «Textil hat Zukunft» auf Reisen

tiken gewünscht bei einer vernünftigen Reduzierung der Anzahl der Lehrberufe. Die Arbeitsplätze sollen attraktiv gestaltet werden und die Betriebe müssen sich Zeit nehmen, auf die individuellen Wünsche der Lehrlinge einzugehen. Es soll eine *einheitliche, bessere Ausbildungsstufe* erreicht werden, welche die Grundlage für den Eintritt in die Textilfachschulen ergibt. Diese sind für die *Weiterausbildung* verantwortlich und es wäre hier ein *Ausbau in Richtung Berufsmittelschule* für gewisse Kurse anzustreben. Die Lehrpläne sind den Erfordernissen der Zukunft von Industrie und Handel anzupassen, wobei auch die Anregungen der Studentenschaft zu berücksichtigen und für die verschiedenen Kaderstufen die Anforderungen entsprechend zu stellen sind.

Die Nachwuchsleute der Textilindustrie suchen an ihren neuen Arbeitsplätzen ein *aktives Mitgestalten*, sie wollen die *nötige Verantwortung* tragen, ins Team aufgenommen werden und erhoffen eine gute Zusammenarbeit. Die *finanziellen Chancen* sind heute in der Textilindustrie sehr gut, sie bietet auch — wie kaum ein zweiter Industriezweig — eine durch die *Mode bedingte Vielseitigkeit*, welche ein weites Tätigkeitsfeld ermöglicht.

Dass die schweizerische Textilindustrie auch in Zukunft dank ihrer Aufgeschlossenheit und Leistungsfähigkeit *Chancen* hat, ging aus den abgegebenen Voten eindeutig hervor, wobei aber auch festgestellt wurde, dass *Neuerungen und Koordinationen* notwendig sind, dass hintenangebliebenen Firmen, — wie übrigens auch in anderen Industriezweigen —, verschwinden werden, dass aber andererseits gut geführte Betriebe, welche auch den Mut für notwendige Kooperationen finden, im Hinblick auf den ständig grösser werdenden Textilkonsum ausgezeichnete Aussichten haben.

Die Studentenschaft stellte mit Recht fest, dass die schweizerische Textilindustrie in ihrer *Image-Werbung* bisher keine allzu glückliche Hand hatte und dass speziell im *Verbandswesen eine einheitliche Linie* dringend notwendig ist.

In seinem Schlusswort dankte der Präsident der Aufsichtskommission Wattwil, B. Aemissegger, der Studentenschaft für ihre wertvolle Initiative zu diesem Gespräch und stellte fest, dass die *Zielsetzung durch die offene Diskussion weitgehend erreicht* worden ist. Die Industrie lernte die berechtigten Wünsche der Studentenschaft kennen, andererseits konnten bestimmt auf viele der gestellten Fragen aufklärende Antworten gegeben werden. Der Wille zu einer aufbauenden Zusammenarbeit ist auf beiden Seiten vorhanden, wobei es speziell bei der jungen Generation liegt, die Zukunft der schweizerischen Textilindustrie mitgestalten zu helfen und einen Weg zu suchen, der für die spezifisch schweizerischen Verhältnisse massgebend und gangbar ist. Dazu ist aber die Erbringung einer echten Leistung notwendig.

Dieser erstmalige Versuch einer freien Diskussion zwischen Studentenschaft, Lehrern sowie Vertretern der Industrie darf als in jeder Hinsicht geglückt bezeichnet werden und es ist vorgesehen, ähnliche Veranstaltungen zu wiederholen.

Seit einigen Jahren macht die Aktionsgruppe «Textil hat Zukunft» im Bezirk Zofingen — hinter der mehr als 20 Textil- und Bekleidungsfirmen stehen — öfters von sich reden. So wurden «Tage der offenen Tür», Unterhaltungsabende mit «textilem» Charakter, Maschinen- und Produkteausstellungen, Modeschauen in neuer Art usw. organisiert und durchgeführt. Dabei war es immer ein besonderes Anliegen, der Jugend die beruflichen Chancen möglichst echt vor Augen zu führen. Es ging nie darum, falsche Erwartungen zu erwecken — aber andererseits doch mit gesundem beruflichen Stolz auf die nicht zu verkennenden Chancen hinzuweisen, die tatsächlich unsere Branche als Zweig der Schweizer Volkswirtschaft zu bieten hat. Heute noch muss mit vielen falschen «Textil-Vorstellungen» aufgeräumt werden.

### Aktion 1971: Lehrlingsausflug

95 Lehrlinge und einige Begleitpersonen bestiegen morgens um 6 Uhr zwei Cars. Das gemeinsame Erleben sollte das Branchenbewusstsein dieser jungen Leute stärken, ein Zusammengehörigkeitsgefühl wecken. Es diente der Kameradschaftspflege und einem regen Gedankenaustausch. So vielseitig hatte man als Lehrling selbst die eigene Branche nicht gewertet. «Ja, was machst denn Du eigentlich...» war deshalb gar keine aussergewöhnliche Frage. Das Schulungszentrum der Textilindustrie, die Fachschule in Wattwil, bietet die seltene Gelegenheit, den verschiedenen Weiterbildungs- und Ausbildungsmöglichkeiten auf «Du und Du» gegenüberzustehen. Sicher darf es als geradezu ideale Situation gesehen werden, dass in der Grundausbildung stehende «Textiler» recht realistisch vor Augen haben können, wie die Welt aussieht, die ihnen morgen offensteht.

Direktor E. Wegmann von der Textilfachschule begrüsst die jungen Gäste aus dem Aargau herzlich und liess dann die Reiseteilnehmer in kleinen Gruppen Einblick nehmen in die Vielfalt der Textilindustrie und die damit verbundenen Berufsmöglichkeiten. Besonders beeindruckte der kürzlich seiner Bestimmung übergebene Neubau, der als vorbildlich bezeichnet werden darf. Im Urteil von Fachleuten gilt Wattwil als eine der besteingerichteten Textilfachschulen von Europa. Bei Gesprächen mit einzelnen Lehrlingen konnte nicht selten der Gedanke aufgeschnappt werden, dass eigentlich die Weiterbildungsmöglichkeiten in der Textilindustrie nicht nur vielfältig, sondern geradezu verlockend sind. So darf man wohl von einer lohnenden Besichtigung berichten, denn das war das Hauptanliegen der Initianten: den Weitblick zu öffnen.



Verein ehemaliger  
Textilfachschüler Zürich  
und Angehöriger  
der Textilindustrie

## Unterrichtskurse 1971/1972

### 1. Instruktionkurs über Stäubli-Schaftmaschinen

**Kursleitung:** Herr *W. Niedermann*, Stäubli AG, Horgen

**Kursort:** Maschinenfabrik Stäubli AG, Horgen

**Kursdauer:** 3 ganze Samstage, je von 09.00 bis 12.00 Uhr und 13.00 bis 15.30 Uhr

**Kurstage:** Samstag, den 30. Oktober, 6. und 13. November 1971

**Programm:** Federrückzug-Schaftmaschinen Typ 100  
— Einzylindermaschinen für Holzkarten  
— Ein- und Zweizylindermaschinen für Papier- und Kunststoffkarten  
— Schuss-Suchvorrichtung mit Handantrieb  
— Schuss-Suchvorrichtung mit Einzelmotorantrieb

Gegenzug-Schaftmaschinen Typ 200  
— Ein- und Zweizylindermaschinen für Papier- und Kunststoffkarten  
— Schuss-Suchvorrichtung mit Einzelmotorantrieb

Schlag- und Kopiermaschine Typ 1861  
Webschützen-Egalisiermaschine Typ 1871  
Kurzinstruktionen über:  
Gegenzug-Schaftmaschine Typ 300 mit Zentralschmierung  
Federrückzug-Schaftmaschine Typ 430 mit Oelbad  
Federrückzug-Schaftmaschine Typ 550 in Monoblockgehäuse mit Oelbad und Umlaufschmierung

**Kursgeld:** \* Vereinsmitglieder Fr. 40.—  
Nichtmitglieder Fr. 70.—

**Anmeldeschluss:** 8. Oktober 1971  
Teilnehmerzahl beschränkt!  
Das Mittagessen kann in der Kantine der Firma Stäubli AG eingenommen werden

### 2. Einführung in die vereinfachte Netzplantechnik

**Kursleitung:** Herr *Ch. Ernst*, Unternehmungsberater, Leiter des Instituts für angewandte Betriebswirtschaft und Organisation, Basel/Zürich

**Kursort:** Vortragsraum Büro Furrer, Hardturmstrasse 76, Zürich

**Kurstag:** Freitag, den 5. November 1971, 09.00 bis 12.00 Uhr und 13.30 bis 17.00 Uhr

**Programm:**

- Netzplantechnik ohne Computer
- Möglichkeiten der Anwendung vereinfachter Netzplanung im Mittel- und Kleinbetrieb
- Allgemeine Grundbegriffe der Netzplanung, für jedermann verständlich dargeboten
- Interpretation der Netzplan-Symbole
- Skizzieren einfacher Netze
- Berechnen und auswerten des Netzplanes von Hand
- Praktische Uebungen an einem konkreten Beispiel aus dem kaufmännischen-organisatorischen Bereich
- Koordinieren und delegieren innerhalb Geschäftsleitung und Kader mittels Klein-Netzplänen
- Erfahrungsaustausch zwischen den Teilnehmern

**Kursgeld:** \* Vereinsmitglieder Fr. 70.—  
Nichtmitglieder Fr. 110.—  
Im Kursgeld sind die Kursunterlagen inbegriffen

**Anmeldeschluss:** 20. Oktober 1971  
Teilnehmerzahl beschränkt!

### 3. Moderne Schlichtemittel und Schlichtehilfsmittel im Betrieb

**Kursleitung:** Herr *F. Ammann*, Technischer Berater in Firma Plüss-Staufner AG, Oftringen  
Referenten: Herr *F. Ammann*, Techn. Berater in Firma Plüss-Staufner, Oftringen  
Herr *K. Bosshard*, Dipl. Chemiker, Firma Blattmann & Co. Wädenswil  
Herr *J. Langer*, Text. Ing. Farbwerke Hoechst AG, Frankfurt a. M.

**Kursort:** Kasino Zürichhorn, Bellerivestrasse 170, Zürich

**Kurstag:** Mittwoch, den 24. November 1971  
09.30 bis 16.00 Uhr

**Programm:**

- Neuzzeitliche Aufschlussmittel und Hilfsmittel in der Stapelfasergarn-Schlichterei
- Stärkederivate für Baumwolle, Mischgarne, Spun und Wolle
- Hochpolymere Schlichtemittel für Stapelfasergarne und Endlosfäden

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

**Anmeldeschluss:** 5. November 1971

#### 4. Die Frau als Mitarbeiterin im Betrieb

- Kursleitung:** Herr *Dr. H. Bertschinger*, Betriebsberater, Fehraltorf ZH
- Kursort:** Textilfachschule Zürich, Wasserwerkstrasse 119, 8037 Zürich
- Kurstag:** Samstag, den 4. Dezember 1971, 08.30 bis 12.00 Uhr und 14.00 bis 17.00 Uhr
- Programm:**
- Die Frau als gleichberechtigte Partnerin!
  - Ist es richtig, vom schwachen Geschlecht zu sprechen?
  - Wo und warum sind Frauen anders?
  - Gleiche Leistung = gleicher Lohn?
  - Wie man Frauen richtig führt!
  - Seelische Probleme in der Beziehung zwischen Mann und Frau
- Kursgeld:**
- \* Vereinsmitglieder Fr. 40.—
  - Nichtmitglieder Fr. 70.—
  - \* Vereinsmitglieder mit Frau Fr. 50.—
  - Nichtmitglieder mit Frau Fr. 80.—
- Anmeldeschluss:** 15. November 1971  
Teilnehmerzahl beschränkt!

#### 5. Gewebefindungen sowie Analyse und Aufbau einfacher Gewebe

- Kursleitung:** Herr *R. Deuber*, Stäfa ZH
- Kursort:** Textilfachschule Zürich, Wasserwerkstrasse 119, 8037 Zürich
- Kursdauer:** 9 ganze Samstage, je von 09.00 bis 12.00 Uhr und 13.15 bis 16.15 Uhr
- Kurstage:** Samstag, den 4., 11. und 18. Dezember 1971, 8., 15. und 22. Januar, 5., 12. und 19. Februar 1972
- Programm:** Einzugslehre, Grundbindungen, Ableitungen von den Grundbindungen, Analyse von Stoffmustern, Ermittlung des Materials und Gewichtsbestimmung
- Kursgeld:** Fr. 150.—. Im Kursgeld ist alles Material inbegriffen
- Anmeldeschluss:** 18. November 1971

#### 6. Verarbeitung von texturierten Garnen in der Weberei

- Kursleitung:** Herr *Oberbaurat G. Scholze*, Dipl. Ing., Reutlingen (BRD)
- Kursort:** Hotel-Restaurant «Erlbacherhof» Erlenbach ZH
- Kurstag:** Samstag, den 15. Januar 1972, 09.00 bis 16.00 Uhr

- Programm:**
1. Richtlinien zur Verarbeitung texturierter Garnen in den Betriebsabteilungen:
    - a. Schuss-Spulerei
    - b. Schärerei/Zettlerei
    - c. Schlichterei
    - d. Weberei
  2. Untersuchungen an Fadenbremsen für Schuss-Spulerei und Schärerei/Zettlerei
- Kursgeld:**
- \* Vereinsmitglieder Fr. 40.—
  - Nichtmitglieder Fr. 70.—
- Im Kursgeld sind die Kursunterlagen inbegriffen
- Anmeldeschluss:** 23. Dezember 1971

#### 7. EDV in der Textilindustrie / Weiterentwicklungen

- Kursleitung:** Herr *Ch. Jacobi* und Herr *R. Nauer*, Textilteam IBM Schweiz, Geschäftsstelle Zürich
- Kursort:** Kasino Zürichhorn, Bellerivestrasse 170, Zürich
- Kurstag:** Mittwoch, den 26. Januar 1972, 09.00 bis 16.30 Uhr
- Programm:**
1. Kurze Einführung in die elektronische Datenverarbeitung, Vorstellung der Hilfsmittel
  2. Neue Anwendungen und Entwicklungen in den einzelnen Branchen: Spinnerei, Weberei, Ausrüsterei, Wirkerei und Konfektion
  3. Erfahrungen mit bestehenden EDV — Organisationen in der Textilindustrie
  4. Vertiefte Information über ein durch die Mehrzahl der Teilnehmer gewünschtes Anwendungsgebiet. (Bei Anmeldung bekannt geben)
- Illustration des theoretischen Stoffes durch Filme, Präsentationen, Dias und Demonstrationen
- Kursgeld:**
- \* Vereinsmitglieder Fr. 30.—
  - Nichtmitglieder Fr. 50.—
- Anmeldeschluss:** 7. Januar 1972

#### 8. Orientierungskurs über die MAV-Webmaschinen

- Kursleitung:** Herr *J. Baldi* und Herr *P. Schmerber*, SACM Mulhouse
- Kursort:** SACM Mulhouse
- Kurstag:** Freitag, den 11. Februar 1972, 09.30 bis 17.00 Uhr
- Programm:** Einführung in die Funktionen der Webmaschine MAV, Vorführung der verschie-

dene Modelle, darunter Webmaschinen für Synthetics, Kammgarne, Streichgarne, Samt und Plüsch

Was bringt die Webmaschine in der Praxis  
Ein Ueberblick über die zehnjährige Erfahrung

Montage der Webmaschine MAV  
Kurze Betriebsbesichtigung, einschliesslich Diesel Abteilung

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

Anmeldeschluss: 20. Januar 1972  
Teilnehmerzahl beschränkt!  
Besammlung der Teilnehmer im SBB Bahnhof Basel bis 08.45 Uhr Transport der Kursteilnehmer ab SBB Bahnhof Basel nach Mulhouse und retour nach Basel per Auto-Car. Nähere Details 10 Tage vor Kursbeginn an die Teilnehmer.

### 9. Information als Voraussetzung erfolgreicher Führung

Kursleitung: Herr Walter E. Zeller, Unternehmensberater ASCO, Kilchberg

Kursort: Hotel Halbinsel AU

Kurstag: Samstag, den 4. März 1972, 09.00 bis 12.30 Uhr

Programm: Welche Informationen benötigen die Chefs der verschiedenen Stufen vom Unternehmer bis zum Meister, um ihre Führungsaufgaben richtig erfüllen zu können  
Welche Informationen in welchen Zeitabständen (täglich, wöchentlich, monatlich usw.)

Wie kann man ein geschlossenes betriebliches Informationssystem aufbauen und wie beschafft man sich mit möglichst wenig Aufwand die erforderlichen Daten  
Externe und interne Informationsquellen  
Aperitif (im Kursgeld inbegriffen) und Diskussion  
Gemeinsames Mittagessen (fakultativ)

Kursgeld: \* Vereinsmitglieder Fr. 25.—  
Nichtmitglieder Fr. 45.—

Anmeldeschluss: 11. Februar 1972

**1. Die Anmeldungen sind schriftlich mit der Anmeldekarte oder mit den Angaben, wie sie auf dieser Karte verlangt werden (Name, Vorname, Geburtsjahr, Beruf, Adresse, Mitglied oder Nichtmitglied), und der Kursangabe an den Präsidenten der Unterrichtskommission, Herrn Alfred Bollmann, Sperletweg 23, 8052 Zürich, zu richten.**

**2. Für jeden einzelnen Kurs ist eine separate Anmeldung notwendig, wenn die Anmeldekarte fehlt oder nicht benutzt wird.**

**3. Anmeldekarten für die Unterrichtskurse 1971/72 können beim Präsidenten der Unterrichtskommission bezogen werden.**

**4. Die Anmeldungen sind bis spätestens zu dem für jeden Kurs angegebenen Anmeldeschluss einzusenden.**

**5. Kursgeldeinzahlungen sind erst dann vorzunehmen, wenn dem Kursteilnehmer das Kursaufgebot, der Kursausweis und der Einzahlungsschein für den betreffenden Kurs zugestellt wurden. Zehn Tage vor Kursbeginn wird jeder Kursteilnehmer über die entsprechende Kursdurchführung orientiert; gleichzeitig werden ihm auch die oben erwähnten Unterlagen zugestellt.**

**6. \* Als Vereinsmitglieder gelten nur solche Personen, welche dem Verein ehemaliger Textilfachschüler Zürich und Angehöriger der Textilindustrie (VeT), der Vereinigung Schweizerischer Textilfachleute und Absolventen der Textilfachschule Wattwil (VST) oder der Schweizerischen Vereinigung von Färbereifachleuten (SVF) angehören.**

**7. Die Mitgliedschaft des Vereins ehemaliger Textilfachschüler Zürich und Angehöriger der Textilindustrie steht allen in der Textilbranche tätigen Personen offen. Anmelde- bzw. Eintrittskarten sind beim Präsidenten der Unterrichtskommission erhältlich.**

*15. Arbeitstagung des Deutschen Wollforschungsinstitutes.*  
An der 15. Arbeitstagung des Deutschen Wollforschungsinstituts an der Technischen Hochschule in Aachen werden vom 30. September bis 1. Oktober folgende Themen behandelt:

- Objective Measurement of Wool — Betrachtungen über die Entwicklung der technologischen Erfassung von Qualitätsmerkmalen in der Rohwolle.
- Einfluss von Faserlänge, Faserfeinheit und Kräuselung auf den Vernadelungsablauf und die Nadelfilzeigenschaften.
- Analytische Untersuchungen von Dekatierprozessen.
- Rationalisierungen in der Trockenausrüstung von Web- und Wirkwaren aus Wolle, Wollmischungen und Synthetics.
- Ein neues Verfahren zur chemischen Fixierung von Krimmergarn.
- Chromatographische Untersuchungen über das Gelbbluten von chromschwarz gefärbter Wolle.
- Programmiertes Lernen in der Strickerei.
- Neue Erkenntnisse und Verfahren auf dem Gebiet der Gleichmässigkeitsprüfung.
- Vollständige Computer-Kontrolle der Planung, Qualität, Produktion und des Wirkungsgrades in Textilbetrieben — einschliesslich Gleichmässigkeitsprüfung und Bestimmung der Zahl von Fehlern.
- Interlaboratorielle Schwankungen bei Prüfungen in der Kammgarnspinnerei.

## **VeT**-Herrenabend im Atlantis-Hotel, Zürich

Wir laden unsere Mitglieder, Freunde und Gönner des VeT ein, die an der ITMA in Paris gesammelten Eindrücke in einem besonders gediegenen Rahmen und in kameradschaftlicher Verbundenheit zu diskutieren.

Wir haben die Ehre, Herrn Dipl.-Ing. *H. W. Krause*, ETH Zürich, als kompetenten Referenten über die ITMA-Neuheiten hören zu können. Seine Ausführungen beleuchten im Rückblick nicht allein die textiltechnischen Rosinen, sondern vermitteln Hinweise für praktikable, neuzeitliche Investitionen.

Die Direktion des Atlantis-Hotels bürgt für ein gepflegtes Bankett. Im Rahmen des Herrenabends tritt der aus Fernsehen und Radio bekannte *Humorist Öri* ins Rampenlicht. Für die musikalische Unterhaltung ist *Arthur Paia* besorgt.

### **Programm**

**Freitag, 17. September 1971**

Ort: Atlantis-Hotel, Döltschiweg 234, 8055 Zürich  
 Richtzeiten: 17.00 Uhr Eintreffen der Gäste  
 18.00 Uhr «Die Pariser ITMA im Rückblick»  
 Vortrag von Herrn Prof. Dipl.-Ing.  
 H. W. Krause, ETH Zürich  
 19.00 Uhr Aperitif  
 19.30 Uhr Bankett und Herrenabend mit Musik  
 und Unterhaltung  
 Eintritt: Fr. 55.— pro Person, inkl. Bankett (trockenes  
 Gedeck). Der Betrag wird im Laufe des Abends  
 persönlich eingezogen.

Ihre Teilnahme am VeT-Herrenabend erwartet mit kollegialen Grüßen

Ihr VeT-Vorstand

Anmeldung bis spätestens 4. September senden an

Herrn Xaver Brügger  
 Präsident VeT  
 Badenerstrasse 2  
 8004 Zürich



### **Anmeldung zum VeT-Herrenabend**

Name und Vorname: \_\_\_\_\_

in Firma: \_\_\_\_\_

Adresse: \_\_\_\_\_

VeT-Mitglied    VST-Mitglied    SVF-Mitglied    F-Mitglied    Nichtmitglied  
 (Zutreffendes mit × bezeichnen)

Unterschrift: \_\_\_\_\_

Datum: \_\_\_\_\_

(VeT-Mitglieder erhalten noch persönliche Einladung)



Vereinigung  
Schweizerischer Textilfachleute  
und Absolventen  
der Textilfachschule Wattwil

## ABC-Reisebericht über die 7. VST-Studienreise nach Paris

Text: Armin Geiger, Chur  
Bild: José Huber, Heiden



Herr Jakob Schärer, Fabrikant, Erlenbach; Präsident der Gruppe «Textilmaschinen» des VSM am ITMA-Empfang

### Programm:

#### 1. Tag

- 07.00 Abfahrt mit TEE «ARBALETE» ab Zürich
- 12.47 Ankunft in Paris-Est, Transfer zu den Hotels Modern Palace und Royal Madelaine
- 14.30 Abfahrt von den Hotels zur ITMA
- 20.00 Seine-Rundfahrt und Nachtessen auf der «PATACHE»
- 20.30 Ende der Rundfahrt und individuelle Rückkehr in die Hotels

#### 2. Tag

Ganzer Tag zur freien Verfügung  
Abends Besuch der «Folies Bergères»

#### 3. Tag

- 09.15 Stadtrundfahrt
- 11.30 Ankunft an der ITMA
- 18.00 Empfang des VSM im Aussichtsrestaurant

#### 4. Tag

- 09.15 Gepäckverlad, Fahrt nach Versailles
- 15.45 Abfahrt zum Bahnhof Paris-Est
- 17.30 Abfahrt des TEE «ARBALETE»
- 23.05 Ankunft in Zürich

Am Morgen ist es Reisefieber,  
im Hauptbahnhof vergeht es wieder.  
Jeder hinter sich die Hetze,  
rein in den Zug! Gepäck ins Netze.

Begrüssung hin, Begrüssung her,  
begrüsst wird Sie, begrüsst wird Er.  
Der TEE rollt Richtung West.  
Aussteigen! Hier ist Gare de l'est!

Ça c'est Paris, man ist bereit,  
studierte lang den Langenscheidt.  
Denn schliesslich kann im Grossstadtleben  
nicht jeder bärndütsch Auskunft geben.

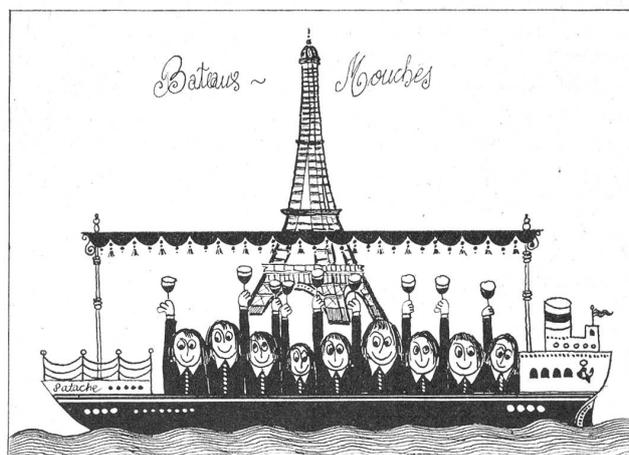
Dramatisch wird's, ein Bett zu finden:  
nur zwei vorhanden für drei Grinden!  
Etagenbad und Doppelnester —  
Erleichterung für Nachtdurchfester.

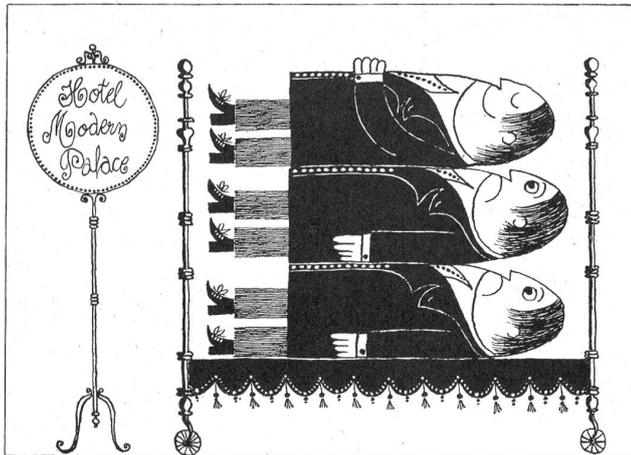
Embarquement für Fahrt zur ITMA!  
Verkehr enorm, man sah Roswita.  
Schnell sich umsehn in den Hallen,  
sie sind gross, sie tun gefallen.

Fahrt mit Bateau Mouche auf Seine,  
was man trinkt, bringt schwere Beine.  
Cuisine française wird auch genossen,  
schönes Leben wird begossen.

Gesehen wird der Turm von Eiffel,  
den Louvre kennt man ohne Zweifel.  
La Notre Dame et l'Hôtel Dieu:  
Paris, Paris, wie bisch du schöö!

Hurrah, hinein ins Stadtgetümmel,  
in Hochbetrieb und Menschenwimmel.  
Kehr ein! Sitz nah! Trink williger!  
Ein Apfelwein wär' billiger.





Im Reiche ohne Rondenbussen  
entdeckt man ungeahnte Musen.  
Nur schnell einmal Moneten zählen.  
Muss man sich wirklich heimwärts quälen?

Kamillente und Eisauflage,  
Wettersturz am anderen Tage.  
Studium ab zehn am Morgen:  
sich um textile Technik sorgen.

Leistung der Maschinenbauer  
bietet sich dem Messbeschauer.  
Kritik, Prüfung, Anerkennung,  
Fachgespräche, Firmennennung.

Möchten Sie auch Textiler sein?  
Ja, der Beruf bringt etwas ein!  
Keinen Job gibts ohne Aerger,  
drum nun zum Ausgleich «Folies Berger»!

Nackedeis in grosser Schau,  
Federbüsche (Stoff gits au!),  
Akrobatik, Beine schwingen,  
Poposzenen, Lieder singen.

Oben ohne jede Hülle,  
Licht, Musik in reicher Fülle!  
Viel Applaus für heisse Eisen,  
Trinkgeld für das Platzanweisen.

Place Pigalle den muss man sehn!  
Lasst uns schnell von dannen gehn,  
denn Schreiberling tat stark erröten,  
die Dämchen dort, die nennt man Flöten.

Quer stadtein in Autocaren:  
Champs Elysée wird abgefahren,  
l'Arc de Triomphe, Place Vendôme  
Saint Chapelle und Panthéon.

Rasten in den Ausstellhallen,  
Schlotterknie und Fersenballen,  
trockne Kehle, schwerer Gang.  
Schnell zum VSM-Empfang!

Sagenhaft sind Trank und Speise.  
Kluge Reden haufenweise:  
Schusspul-Schärer, VATI-Vati,  
Champis aus — kein Supplemati.

Tagesschluss im Morgengrauen,  
grosse Müh', frisch auszuschauen;  
Aufenthalt im salle de bain.  
Ich liebe das Quartier Latin!

Uriner, dann Liegestätte.  
Schauen, ob Kolleg im Bette,  
Decke glatt und ohne Beule  
ist trainierte Trinkfestsäule.

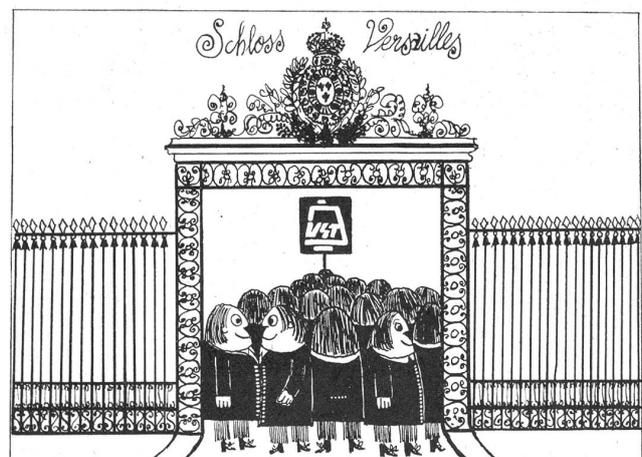
Versailles, Ort der hohen Künste,  
dort viel Volk und schlechte Dünste.  
Hals muesch recke, denn chasch gseh  
des Sonnenkönigs Séparée.

Wandbehänge wunderbar  
sind Zeugen alter France-Gloire;  
Möbel, Gärten, Zitrusbäume:  
solch ein Leben! (Für mich Träume.)

Xenophoben sind sie nicht.  
Die Retourfahrt ist eine Pflicht.  
Leb wohl, Paris, au revoir,  
in Basel — leer die Schnellzugbar.

Yoga treiben bringt Erholung,  
dankesagen ist Belohnung.  
Merci — prost und Vierblattklee  
dem Präses und dem Komitee.

Zuhause alles schön bereit,  
so dass Empfang nicht abverheit.  
Frauenklugheit sonnenklar  
gouverner c'est prévoir!





**Internationale Föderation  
von Wirkerei-  
und Strickereifachleuten  
Landessektion Schweiz**

## Jahresbericht 1970

(Fortsetzung und Schluss)

### Tätigkeit

Unsere Mitglieder wurden im Berichtsjahr durch 3 Rundschreiben über Tätigkeit und Geschehen sowohl unserer Landessektion wie der gesamten IFWS orientiert.

Im Mittelpunkt des Geschehens stand 1970 der XV. Kongress der IFWS vom 31. August bis 4. September 1970 in London. Der Veranstalter, die englische Sektion der IFWS, organisierte ein sehr reichhaltiges Programm in fachlicher wie gesellschaftlicher Hinsicht. Erstmals wurde auch den modischen Belangen ein entsprechender Platz eingeräumt. Bereits zum dritten Mal veranstaltete unsere Landessektion in Zusammenarbeit mit dem Reisebüro A. Kuoni AG, Zürich, ein günstiges Flug-Pauschalarrangement zu diesem Kongress, an welchem 16 Personen teilnahmen. Die offizielle Delegation der Landessektion Schweiz umfasste die Herren F. Benz, Landesvorsitzender, und H. Hasler, Int. Sekretär, sowie 12 weitere Mitglieder.

Die letztjährige Landesversammlung am 28. Februar in St. Gallen war wieder mit einer Fachtagung unter dem Motto «Die Bedeutung der Textilprüfung in der Maschinenindustrie» verbunden, deren fachlicher Teil von der Eidg. Materialprüfungs- und Versuchsanstalt bestritten wurde. Diese Veranstaltung fand bei den 50 Teilnehmern reges Interesse.

Umfangreiche Vorbereitungen waren auch wieder für die diesjährige Landesversammlung zu bewältigen. Dem Landesvorsitzenden gelang es, in Herrn Dr. H. Stern von der Firma Ciba-Geigy AG, Basel, einen bestausgewiesenen Referenten zu gewinnen, dem an dieser Stelle für sein Entgegenkommen verbindlich gedankt sei.

Mit dem Int. Sekretariat der IFWS steht unsere Landessektion in laufendem Kontakt; dies gilt auch bezüglich der Verbindung des Landesvorsitzenden mit dem Schweiz. Verband der Wirkerei- und Strickerei-Industrie sowie der Eidg. Materialprüfungs- und Versuchsanstalt, St. Gallen.

### Leistungen

Den Teilnehmern des XV. Kongresses der IFWS in London bot sich die Möglichkeit zum Besuch von 10 Vorträgen namhafter Referenten sowie nach Wahl von 3 Maschenwarenbetrieben und 3 Forschungs- und anwendungstechnischen Instituten. Daneben standen 3 Modeschauen, ein «Blick hinter die Kulissen» eines grossen Kaufhauses und einige gesellschaftliche wie touristische Veranstaltungen auf dem Programm. Neben den beträchtlichen Vergünstigungen des Flug-Pauschalarrangements hatten IFWS-Mitglieder am Kongress noch Fr. 50.— Ermässigung.

Die letztjährige Fachtagung, welche zusammen mit der Landesversammlung an der Eidg. Materialprüfungs- und Versuchsanstalt St. Gallen durchgeführt wurde, hatte die beiden Referate

«Tätigkeit der EMPA und Probleme der Textilprüfung», Prof. Dr. P. Fink

«Qualitätskontrolle in der Wirkerei- und Strickerei-Industrie», H. Kägi

sowie die Demonstration von Prüfverfahren wie physikalische Prüfungen (Garnprüfung, Berstdruck, Scheuerung, Zieh- und Fallmaschen usw.) sowie Farbechtheitsprüfungen und ausrüstungstechnische Untersuchungen auf dem Programm. Den Abschluss bildeten Film- und Lichtbildervorführungen vom XIV. Kongress der IFWS in Bulgarien.

Die Mitglieder unserer Landessektion bekamen ausser 3 Rundschreiben und Einladungen folgende Unterlagen:

- Jahresbericht 1969 der Landessektion Schweiz
- Protokoll der Landesversammlung Schweiz 1969 vom 28. Februar 1970
- Ausgabe 4/1970 der «Mitteilungen über Textilindustrie» mit Bericht über die Fachtagung Schweiz vom 28. Februar 1970 und Kurzfassungen der Vorträge
- 7 Vortragstexte vom XIV. Kongress der IFWS in Bulgarien nach Wahl
- Reise- und Veranstaltungsprogramm des XV. Kongresses der IFWS 1970 in England
- Abonnement des vierteljährlich erscheinenden «Int. Textil-Bulletin», Weltausgabe Wirkerei/Strickerei/Konfektion

IFWS-Mitglieder der Landessektion Schweiz haben des weiteren freien Zutritt zu den Veranstaltungen des «International Textile Club» auf dem Sektor Wirkerei/Strickerei und erhalten dessen einschlägige Dokumentation.

In Verbindung mit der Landesversammlung am 6. März 1971 fand wieder eine Fachtagung mit dem Thema

«Die Zusammenarbeit von Wirker/Stricker und Veredler», Referent Dr. H. Stern von der Firma Ciba-Geigy AG, Basel statt.

Der Vorstand unserer Landessektion hofft, auch 1970 den Zielen der IFWS entsprochen und mit dem realisierten Programm zur Erweiterung des fachlichen Wissens und Gedankenaustausches der Mitglieder beigetragen zu haben.

Allen Privatpersonen, Institutionen und Firmen, welche unsere Fachvereinigung bei dieser Aufgabe unterstützten, sei an dieser Stelle verbindlich gedankt.

Internationale Föderation  
von Wirkerei- und Strickerei-Fachleuten  
Landessektion Schweiz

Der Vorstand:

F. Benz, Landesvorsitzender  
P. Schreiner, Kassier

## Zusammenarbeit mit der Landessektion Oesterreich

Der Erfahrungsaustausch auf internationaler Ebene — eines der Hauptziel der Internationalen Föderation von Wirkerei- und Strickereifachleuten — beschränkt sich nicht auf den jährlich einmal stattfindenden Kongress. Schon seit Jahren lädt die Landessektion Schweiz die benachbarten Sektionen Deutschland und Oesterreich zu ihren Veranstaltungen ein. Anfang Juni 1971 erhielten nun die Schweizer Mitglieder von ihren österreichischen Kollegen per Rundschreiben die Einladung zu einem Informationsvortrag mit Lichtbildern über das Ausstellungsprogramm des Sektors Wirkerei/Strickerei an der ITMA 71 in Paris.

Am 15. Juni konnte der Präsident der Sektion Oesterreich, H. Bengler, im neuen Vortragssaal des Wirtschaftsförderungsinstituts in Dornbirn eine stattliche Zahl Zuhörer, darunter etliche aus der Schweiz, begrüßen und über Aufgaben, Ziele und Tätigkeit der IFWS kurz orientieren. Der Réferent des Abends, Fachoberlehrer Erwin Tschallener von der Bundeslehr- und Versuchsanstalt für Textilindustrie, Dornbirn, gliederte seinen Vortrag über kommende Neuentwicklungen in die Gebiete

- a) Stofferzeugung (Spul-, Schär-, Flachstrick-, Rundstrick-, Cotton-, Rundwirk- und Flachkettenwirkmaschinen)
- b) Konfektion
- c) Ausrüstung

Obgleich einige Firmen mit der Bekanntgabe von Neuerungen vor der eigentlichen ITMA zurückhaltend waren, gelang es E. Tschallener, erstaunlich umfangreiches Material über Neuentwicklungen zu sammeln. Während des zweistündigen lebendigen Vortrages lösten sich die vielen Abbildungen und Prinzipzeichnungen mit erklärenden Worten in rascher Folge ab. Vor den Augen des Zuhörers rollte eine ITMA en miniature ab.

Ob sich nun ein Zuhörer vor dem ITMA-Besuch über die Schwerpunkte dieser Ausstellung unterrichten wollte oder ihm dieser Vortrag als Ersatz für eine Reise nach Paris diene; in beiden Fällen wurde er nicht enttäuscht. Diese Veranstaltung ist auf der anderen Seite als Auftakt zu einer noch engeren Zusammenarbeit mit unseren österreichischen Freunden zu werten. Die Landessektion Schweiz hofft, bereits im Spätsommer ihre Mitglieder über eine interessante Exkursion nach Vorarlberg orientieren zu können.

Fritz Benz

*ITMA 71.* In der nächsten Ausgabe der mittex finden Sie zwei umfassende Berichte über die ITMA 71: von Prof. H. W. Krause über die technologische Seite, von Dr. R. Flueter über allgemeine und wirtschaftliche Aspekte.

## Literatur

**Kostenrechnungs-Lexikon** — Fässler/Rehkugler/Wegenast — 480 Seiten, Leinen, Fr. 54.25. verlag moderne industrie, München, 1971.

Das betriebliche Rechnungswesen bildet in Wissenschaft und Praxis die Grundlage unternehmerischer Entscheidungsfindung. Die Kostenrechnung muss als das Kerngebiet jedes Management-Informationssystems angesehen werden, stellt sie doch einen unentbehrlichen «Informationsspeicher» für diejenigen Entscheidungen dar, die in irgendeiner Weise Auswirkungen auf die betriebliche Kostensituation haben. Aus ihrer Stellung heraus muss die enge Verknüpfung der Kostenrechnung zu den übrigen Unternehmensbereichen wie Planung und Organisation berücksichtigt werden. Sie liefert die Daten des Jahresabschlusses, der kurzfristigen Erfolgsrechnung sowie für die Management-Techniken (z. B. Netzplantechnik, Wertanalyse, MTM-Verfahren).

Das vorliegende Lexikon sieht die Kostenrechnung in ihrer Funktion als wertvolle Entscheidungshilfe für ein kosten- und rentabilitätsbewusstes Management. Mit mehr als 2000 Stichwörtern versucht es, einen Ueberblick über alle wichtigen Begriffe zu geben. Ein dichtes Netz von Querverweisen verbindet die Stichworte und stellt die Beziehung zu Teilgebieten her. Zahlreiche Schaubilder, Formeln, Tabellen und Beispiele erleichtern die Anwendung. Schon der Kunststoffeinband weist auf die praxisbezogene Bestimmung hin.

Das Autorenteam setzt sich aus Wissenschaftlern und Praktikern zusammen. Ihnen ist es gelungen, bei den Begriffserläuterungen ein ausgewogenes Verhältnis zwischen theoretischem und praxisnahem Vokabular herzustellen. So entstand ein Lexikon, das sowohl in Wissenschaft und Praxis des Rechnungswesens ein unentbehrliches Hilfsmittel werden wird, aber auch den Studierenden ein wertvoller Wegweiser in der Fülle der Begriffe und Meinungen sein wird.

**Budgetierung — Ein Management-Instrument zur Gewinnerzielung** — Walter R. R. Bunge — 220 Seiten, Leinen, DM 36.— — verlag moderne industrie, München, 1971.

Mit diesem gut lesbaren Buch bekommt jeder Unternehmer einen Führer in die Hand, mit dem er sein bisheriges, reinen Kontrollzwecken dienendes Rechnungswesen zu einem wirksamen und von allen Betroffenen akzeptierten Werkzeug der Unternehmungsführung und der Gewinnsteigerung entwickeln kann. Bunge ist ein sogenannter «Praktiker», welcher sein Gebiet aus der Anwendung in der Praxis heraus beherrscht. Seine Betrachtungsweise ist völlig unkonventionell. So verharrt er nicht in starren, theoretischen Erläuterungen, sondern führt den Leser mitten in die Praxis der Budgetierung hinein — beispielsweise indem er eine wichtige Konferenz durchspielt, auf der die einzelnen Budgetvorschläge diskutiert werden. In einer Sprache, die auch der Nichtfachmann versteht, wird dabei das ökonomische Gerippe des Unternehmens blossgelegt, betriebliche Schwachstellen lokalisiert und die Eigengesetzlichkeit einzelner Kostenfaktoren kritisch un-

ter die Lupe genommen. Durch diese praxisorientierte Behandlung des Themas weckt der Autor Verständnis für den besonderen Rhythmus, den das Budgetierungsprinzip jedem Unternehmen verleiht, und vermittelt das nötige Rüstzeug, um Widerstände und Reibungsverlust abzubauen, die sich durch das Arbeiten mit Budgets ergeben.

Im Gegensatz zu den bereits auf dem Markt befindlichen Büchern zum Thema Budgetierung, die sich entweder ausschliesslich mit den speziellen Budgetierungstechniken auseinandersetzen oder umgekehrt nur die Auswirkungen einmal festgelegter Budgets auf das Verhalten der Mitarbeiter analysieren, liegt der Vorteil des vorliegenden Buches darin, dass es versucht, die Brücke zwischen diesen beiden zweifellos wichtigen Betrachtungsweisen zu schlagen. Es ist daher auch hervorragend geeignet, nicht nur vom Fachspezialisten gelesen zu werden, sondern auch von all denen, deren tägliche Arbeit durch vorgegebene Budgets beeinflusst wird.

**Alles ist erreichbar** — Raymond Hull — 252 Seiten, Leinen, DM 19,80 — mvg-moderne verlags gmbh, München, 3. Auflage, Dezember 1970.

«Ein fester Vorsatz ist das wichtigste Instrument für Erfolg» sagte Lord Chesterfield. Auf dieser Erkenntnis baut auch Raymond Hull, erfolgreicher amerikanischer Publizist und Mitverfasser des Weltbestsellers «Das Peter-Prinzip», seine persönliche Erfolgsschule auf, die jetzt in deutscher Sprache erschienen ist.

Das «Hull-Prinzip» basiert auf der Kraft einer positiven Lebensanschauung und der klaren Definierung von Zielsetzungen. Die Anwendung dieses Erfolgsprogrammes kostet keine grossen Anstrengungen — nur die Zeit, jedes Kapitel dieses Buches aufmerksam zu lesen und den Willen, die Anweisungen ernsthaft zu befolgen. Der Aktionsplan zeigt, wie man Schritt für Schritt an die Stelle von vagen Wunschvorstellungen konkrete Ziele treten lässt, die dann systematisch verfolgt werden können. Er lehrt, sich von negativen Gedanken, Angstzuständen und Depressionen zu befreien, wodurch der Weg für produktives Arbeiten an sich selbst und für die Realisierung eines erfolgreichereren und glücklicheren Lebens frei wird. Denn sobald man sich über die Gründe seiner Unzufriedenheit im klaren ist und sein Ziel festumrissen vor Augen hat, ist die erste Stufe der Erfolgsleiter bereits überschritten.

Wenn auch mancher Ratschlag in diesem Buch nicht unbedingt neu ist, so ist das «Hull-Prinzip» ein besonders systematisches, übersichtliches und leicht anwendbares Aktionsprogramm, das der Autor zudem sehr klar und überzeugend zu vermitteln versteht. Man gewinnt Vertrauen in die eigenen Fähigkeiten und eine positive Haltung, die Kraft gibt zur Ueberwindung von Schwierigkeiten und Problemen. Wer den festen Willen zur Arbeit an sich selbst hat, wer Karriere und persönliches Glück noch besser in den Griff bekommen möchte und nicht untätig auf den Erfolg warten will, wer sich selbst den Weg zu persönlicher Anerkennung und Wohlstand bauen möchte, der sollte dieses Buch lesen.

**Management mit Zielvorgabe** — Management by Objectives — George S. Odiorne — 300 Seiten, Leinen, Fr. 53.70 — verlag moderne industrie, München, 1971.

Odiorne gelingt es, in diesem Buch eine Synthese herzustellen zwischen den Entscheidungstechniken, die auf Erfahrung und Intuition beruhen und denjenigen der wissenschaftlichen Entscheidungstheorie, wie Kybernetik, Spieltheorie, Operations Research und Wahrscheinlichkeitsrechnung.

Das Buch gliedert sich in drei Teile. Der erste befasst sich mit der theoretischen Einführung in den Ablauf des Entscheidungsvorgangs. Dabei ist der wichtigste Schritt die Klärung der Zielvorstellung. Das vorgegebene Ziel dient während der Durchführung der Entscheidung als Mass für das Erreichte. Darüber hinaus gestattet der Vergleich zwischen erreichtem Ergebnis und gesetztem Ziel eine exakte Beurteilung des Enderfolgs.

Im zweiten Teil wird der Bezug zur Praxis hergestellt. Anhand zahlreicher Beispiele zeigt Odiorne, dass die grössten Vorteile des «Management by Objectives» darin liegen, dass es in jedem Unternehmen ohne grosse Schwierigkeiten eingeführt werden kann, unabhängig von dessen Grösse und den Führungsstilen, die bereits im Unternehmen existieren.

Der dritte Teil liefert den wesentlichen Betrag des Buches. Hierin gelingt es dem Autor, spröde mathematische Entscheidungshilfen in praxisnaher und leichtverständlicher Form darzustellen. Die Theorie der mathematischen Statistik, Wahrscheinlichkeitsberechnungen, Häufigkeitsverteilungen und Stichprobenverfahren werden hier durch praxisnahe Beispiele erklärt und liefern wertvolle Anleitungen.

**Clausewitz für Manager** — Peter Linnert — 350 Seiten, Leinen, Fr. 53.70. — verlag moderne industrie, München, 1971.

Die Gedanken des General von Clausewitz (1780—1837) zur Kriegsführung, die er in seinem Werk «Vom Kriege» niedergeschrieben hat, haben auf Grund ihrer Systematik und der brillanten Darstellung wesentlicher Zusammenhänge bis heute unvermindert Geltung behalten. Im «Clausewitz für Manager» wird der Versuch unternommen, die grundlegenden Erkenntnisse über die Techniken der Kriegsführung auf die Erfordernisse moderner Unternehmensführungen zu übertragen.

Es mag ungewöhnlich erscheinen, unternehmerisches Verhalten mit kriegerischen Aktivitäten zu vergleichen, aber dennoch hat diese Interpretation ihren speziellen Reiz. Viele Einsichten der modernen Unternehmensführung sind bereits bei Clausewitz zu finden oder übertragbar. «Der Krieg ist nichts als ein erweiterter Zweikampf», formuliert Clausewitz. Für Linnert ist der Wettbewerb auf den Märkten und das Ringen um den Konsumenten ebenfalls ein Zweikampf. Parallelen sieht er ausserdem zwischen dem Kriegsplan und den längerfristigen Unternehmensplänen oder dem Schlachtplan und dem kurzfristigen Budget. Der Einführung eines neuen Produktes entspricht ein kriegerischer Angriff. Der Preis ist für den Unternehmer sowohl

## Firmennachrichten

### Auszug aus dem Schweizerischen Handelsamtsblatt (SHAB)

ein taktisches Widerstandsmittel als auch eine Angriffswaffe. In der Artillerie ist unschwer die Werbung wiederzuerkennen, die den Kunden kaufbereit machen soll. Die scheinbar spielerische Analogie des unternehmerischen Instrumentariums zu den Mitteln des Krieges erweitert der Autor um neuzeitliche Erkenntnisse zum modernen Management. Auf der Grundlage des unternehmerischen Entscheidungsprozesses und seiner Problematik baut der Autor ein theoretisches Fundament auf, das Antwort auf zahlreiche aus der Praxis auftauchende Fragen gibt. Zahlreiche Checklists helfen, das strategisch und taktisch wichtige Material des Buches aufzugreifen und in die Praxis umzusetzen.

**Die Grosse Betriebswirtschaftliche Formelsammlung** — Magnus Radke — 3. überarbeitete Auflage, 1491 Seiten, Leinen, DM 136.— — verlag moderne industrie, München, 1969.

Die Grosse Betriebswirtschaftliche Formelsammlung gehört zu den Standardwerken moderner Betriebswirtschaft. Sie ist

- in Industrie und Handelsbetrieben
- in der Beratungs- und Prüfungspraxis und
- für das betriebswirtschaftliche Studium

unentbehrlich. In der Handbibliothek des führenden Betriebswirtschaftlers wird diese Formelsammlung täglich zur wissenschaftlich-praktischen Unternehmensleitung benutzt.

Radke hat mit dieser Formelsammlung das umfangreiche Instrumentarium der praktizierten Betriebswirtschaft in straffer und unkomplizierter Form eingefangen und damit ein Nachschlage- und Orientierungswerk über den wesentlichen Formelapparat betriebswirtschaftlichen Handelns zur Verfügung gestellt.

In den Unternehmungen und Betrieben dient das Werk als praktische Arbeitshilfe bei der Lösung betriebswirtschaftlich fundierter Informations-, Entscheidungs-, Steuerungs- und Kontrollaufgaben.

Unternehmer, Vorstandsmitglieder, Geschäftsführer, Direktoren in der Finanz-, Beschaffungs-, Personal-, Fertigungs-, Absatz-, Kosten- und Leistungswirtschaft, Planungs-, Organisationsstellen und Abteilungen zur Lösung betriebswirtschaftlicher Grundsatzfragen besitzen mit diesem Werk nicht nur ihr zweites betriebswirtschaftliches Gedächtnis, sondern zugleich einen Wegweiser zur Lösung betriebswirtschaftlicher Probleme, auf der Geschäftsleitungsebene, auf der Ebene der Bereichsleitungen und in den Stabsabteilungen zur Management-Assistenz.

Die Grosse Betriebswirtschaftliche Formelsammlung ist das Kompendium für die wissenschaftlich-praktische Betriebswirtschaft in den Unternehmungen. Sie dient Wirtschaftlern im Betriebsalltag und den Studenten der Betriebswirtschaft gleichermaßen.

Wenn ein Werk mit 1491 Seiten innerhalb von drei Jahren drei Auflagen erreicht — wie «Die Grosse Betriebswirtschaftliche Formelsammlung» — und das 10. Tausend überschreitet, hat es seine hervorragende Aufnahme in der Fachwelt gefunden.

*Vanotex AG*, in Basel, Wirkerei usw. Aus dem Verwaltungsrat ist Robert Vanoncini ausgeschieden. Seine Unterschrift ist erloschen. Der bisherige Präsident, Georges Vanoncini, ist nun einziger Verwaltungsrat mit Einzelunterschrift.

*Baumann, Weberei und Färberei AG*, in Langenthal. Willi Bienz, von Rüderswil, in Langenthal, wurde zum Direktor ernannt. Zu Prokuristen wurden ernannt: Albert Klingler, von Oberbüren SG, in Langenthal, und Hansruedi Jordi, von Huttwil, in Langenthal. Der Direktor und die beiden Prokuristen zeichnen kollektiv zu zweien mit einem der übrigen Zeichnungsberechtigten.

*Metrafil AG, Langenthal*, in Langenthal, Ausrüsten von Textilwaren, Herstellen und Handel mit Maschinen und Maschinenteilen. Aus dem Verwaltungsrat sind zurückgetreten Fritz Baumann und Ernst Müller; ihre Unterschriften sind damit erloschen. Präsident ist nun der bisherige Vizepräsident Alfred Güdel, von Ursebach, in Langenthal. Sekretär ist Peter Pedrazzi, von Kleindietwil, in Aarwangen. Magdalena Güdel, von Ursebach, in Langenthal, gehört dem Verwaltungsrat als Mitglied an. Die drei Verwaltungsratsmitglieder führen Einzelunterschrift. Die Firma übernimmt Aktiven und Passiven der vorstehend gelöschten Einzelfirma «Werkstätte für Präzisionsmechanik A. Güdel».

*Reinhard-Moser AG*, in Biel, Handel mit Textilien jeder Art en gros und en détail. Durch Urteil vom 14. Januar 1971 hat der Gerichtspräsident I von Biel über die Gesellschaft den Konkurs eröffnet. Demnach ist die Gesellschaft aufgelöst.

*Wollweberei Rüti AG*, in Rüti. Fabrikation von Wollgeweben. In den Verwaltungsrat wurde gewählt: Dr. Wolfgang Kispert, österreichischer Staatsangehöriger, nunmehr in Zürich; er zeichnet nach wie vor zu zweien. Hans Stüssi ist infolge Todes aus dem Verwaltungsrat ausgeschieden, seine Unterschrift ist erloschen. Die Kollektivprokuren von Martin Stüssi und Mathias Vögeli sind erloschen.

*Textil-Handelsgesellschaft AG St. Gallen*, in St. Gallen. Unter dieser Firma besteht gemäss öffentlicher Urkunde und Statuten vom 4. Februar 1971 eine Aktiengesellschaft. Zweck: Handel mit Textilien aller Art im In- und Ausland. Das voll einbezahlte Grundkapital der Gesellschaft beträgt Fr. 50 000, eingeteilt in 50 Inhaberaktien zu Fr. 1000. Einladungen und Mitteilungen an die Aktionäre erfolgen durch eingeschriebenen Brief, sofern sämtliche Adressen bekannt sind, andernfalls durch Veröffentlichung im SHAB, welches Publikationsorgan der Gesellschaft ist. Der Verwaltungsrat besteht aus 1 bis 3 Mitgliedern. Ihm gehört als einziges Mitglied mit Einzelunterschrift an: Oscar Edlmann, von Muolen SG, in St. Gallen. Geschäftsdomizil: Rosenbergstrasse 16, bei der Schweizerischen Revisionsgesellschaft AG.

*Bischoff Textil AG*, in St. Gallen, Fabrikation und Vertrieb von Stickereien usw. Otto Bischoff ist nicht mehr Präsident; er bleibt aber Mitglied des Verwaltungsrates und führt weiterhin Einzelunterschrift. Josef Schlegel-Bischoff, Mitglied des Verwaltungsrates und Direktor, ist nun Präsident; er führt wie bisher Einzelunterschrift.

*Textil-Kommerz-AG Altstätten*, in Altstätten, Handel mit Textilien aller Art usw., aufgelöste Gesellschaft. Nachdem die Eidg. Steuerverwaltung der Löschung zugestimmt hat, wird die Firma im Handelsregister gelöscht.

*Dressmod AG*, in St. Gallen. Unter dieser Firma besteht gemäss öffentlicher Urkunde und Statuten vom 5. Februar 1971 eine Aktiengesellschaft. Zweck: Fabrikation von und Handel mit Textilien. Die Gesellschaft kann sich an Unternehmungen gleicher oder ähnlicher Art beteiligen. Das Grundkapital der Gesellschaft beträgt Fr. 50 000, eingeteilt in 50 Namenaktien zu Fr. 1000. Davon sind Fr. 20 000 einbezahlt. Einladungen und Mitteilungen durch eingeschriebenen Brief; Publikationsorgan: SHAB. Der Verwaltungsrat besteht aus einem oder mehreren Mitgliedern. Ihm gehört als einziges Mitglied mit Einzelunterschrift an Markus Steiner, von Thun, in St. Gallen. Geschäftsdomizil: Zilstrasse 46.

*Victor Tanner AG*, in St. Gallen, Fabrikation von und Handel mit Strick- und Wirkwaren usw. Die Prokura von Peter Kühn ist erloschen.

*Burlington-Schappe AG*, in Basel, Beteiligungen usw. In der Generalversammlung vom 8. Dezember 1970 wurden die Statuten geändert. Die Inhaberaktien sind in Namenaktien umgewandelt worden. Aus dem Verwaltungsrat sind ausgeschieden: George L. Staff, Vizepräsident, und Charles F. Myers. Ihre Unterschriften sind erloschen. In den Verwaltungsrat wurden gewählt: Ben H. Willingham, Bürger der USA, in New York-City, Vizepräsident, und Stuart A. Grant, britischer Staatsangehöriger, in Wangen bei Dübendorf, beide mit Unterschrift zu zweien, sowie der Generaldirektor Hans Peter Hadorn, der nun als Mitglied des Verwaltungsrates und als Generaldirektor Unterschrift zu zweien führt. Die bisherigen Prokuristen Eduard Abrecht und Fritz Gloor wurden zu Vizedirektoren mit Unterschrift zu zweien ernannt. Ihre Prokuren sind erloschen. Ferner wurde zum Vizedirektor mit Unterschrift zu zweien ernannt: Wolfgang Brasche, von Gondiswil, in Binningen. Prokura zu zweien wurde erteilt an: Bruno Gemperli, von Mogelsberg, in Allschwil, und Jean Louis Lauber, von Adelboden BE, in Münchenstein. Die Prokuren von Hans Herzberg und Hellmut Rinklin sind erloschen.

*W. Schmidt & Co. AG*, in Gebenstorf, Fabrikation von und Handel mit Textilien aller Art, Betrieb einer Wirkerei und Ausrüsterei. Das Unterschriftenrecht des Direktors Albert Bertschinger ist erloschen. Der Prokurist Georg Mutschler wohnt nun in Windisch AG.

*Max Schindler AG*, in Basel, Wollgewebe usw. In den Verwaltungsrat wurde Hans Peter Steuer, von Basel, in Binningen, gewählt. Er führt keine Unterschrift. Einzelprokura wurde erteilt an Peter Lämmli, von und in Basel. Prokura zu zweien wurde erteilt an Hans Vögtle, deutscher Staatsangehöriger, in Binningen.

*Heusser-Staub AG*, in Uster, Betrieb von Spinnereien usw. Paul Schönenberger ist nicht mehr technischer Direktor, bleibt jedoch Mitglied des Verwaltungsrates und führt weiter Kollektivunterschrift zu zweien. Neuer Direktor mit Kollektivunterschrift zu zweien ist Walter P. Bachmann, von Wollerau, in Dürnten.

#### In dieser Nummer inserieren:

Aladin AG, 8000 Zürich	XXII
Aluminium AG, 5737 Menziken	XXX
Arova Rorschach AG, 9400 Rorschach	XI
Balz-Vogt, 8855 Wangen	V
Maschinenfabrik Benninger AG, 9240 Uzwil	XV
Karl Brand, 4000 Basel	XX
W. Fehr, 4000 Basel	XX
Fritz Fuchs, 8006 Zürich	IV
Grob + Co. AG, 8810 Horgen	XXI
R. Guth & Co, 4000 Basel	XI
Habasit AG, 4153 Reinach	VI
K. Hartmann, 9428 Azmoos	XXII
Heer & Co. AG, 8800 Thalwil	XX
Rob. Hotz Söhne, 8608 Bubikon	XVI
Hch. Kündig & Cie., 8620 Wetzikon	II
Lang & Cie., 6260 Reiden	XIII
J. Langenbach AG, 5600 Lenzburg	XIV
Alfred Leu, 8004 Zürich	XX
Luwa AG, 8047 Zürich	IX
Gebr. Maag, Maschinenfabrik AG, 8700 Küsnacht	VIII
Max Meierhofer AG, 8762 Schwanden	VIII
AG Müller + Cie., 8212 Neuhausen	XII
Natural AG, 4002 Basel	XII/XXI
Nef + Co., 9000 St. Gallen	IV/V
Pfenninger & Cie. AG, 8820 Wädenswil	XX
Plasma-Technik AG, 5607 Hagglingen	XIV
Plüss + Co., 8001 Zürich	IV
Heinrich Rimml, 8047 Zürich	XXII
Maschinenfabrik Rüti AG, 8630 Rüti	XXIX
Maschinenfabrik Schärer, 8703 Erlenbach	III
K. Schlegel, 9477 Trübbach	XII
E. Schneeberger AG, 5726 Unterkulm	XII
Seidenweberei Schönenberg, 9215 Schönenberg	XX
Schweiter AG, 8810 Horgen	302
Siemens AG, 8001 Zürich	XVII
Spinnerei Stahel & Co. AG, 8487 Rämismühle	V
Stäubli AG, 8810 Horgen	I/VII
Hch. Stauffacher & Sohn, 8762 Schwanden	V
Testex AG, 8057 Zürich	V
Viscosuisse, 6020 Emmenbrücke	XVIII
Walter Uez, 8330 Pfäffikon	V
Wild + Co., 8805 Richterswil	IV
Zama AG, 8001 Zürich	X

# Karl Brand - Basel

Leonhardsgraben 33, Telefon 061 25 82 20

Jetzt können Sie breites Rollenmaterial in mehreren Lagen mit einer preiswerten Stanzeinrichtung stanzen.

Der KABRA MULTI-FEEDER spart Ihnen Geld und Platz. Er kann an alle hydraulischen Schwenkarmstanzen angebaut werden.



KABRA MULTI-FEEDER

Alfred Leu, Zürich 4  
Kernstr. 57

## Dessins

für Webereien

**Bitte Inserate  
frühzeitig aufgeben!**

Zu verkaufen

### 1 Effekt-Ringzwirnmachine Typ 2/110E

Hamel, 1963, 200 Spindeln, doppelseitig, (100- und 85-mm-Ringe), 280 mm Hub, 144 mm Spindelteilung  
2 BBC-Kommutatormotoren PNa74, je 8,5 PS, 380 V  
16,3 m × 1,2 m, 7400 kg  
Richtpreis Fr. 35 000.— ab Standort

### 1 Ringzwirnmachine Typ 2/13A

Hamel, 1963, 200 Spindeln, doppelseitig, (100- und 85-mm-Ringe), 280 mm Hub, 144 mm Spindelteilung  
2 BBC-Kommutatormotoren PNa74, je 8,5 PS, 380 V  
16,3 m × 1,2 m, 7400 kg  
Richtpreis Fr. 45 000.— ab Standort

**Pfenninger & Cie. AG, 8820 Wädenswil**

Zu verkaufen:

### 1 Müller-Kreuzspulmaschine

Jahrgang 1956, zweiseitig je 40 Spindeln für Spulen 4° 20, Durchmesser 58 mm, Hülsen 125 mm, Hülsenlänge 145 mm  
Antrieb: jede Seite 1 Motor mit je 1,5 HWh  
Abmessungen der Maschine: 10 × 1,55 m

### 2 Rieter-Ringzwirnmachines

Modell 31, 44 und 96 Spindeln, mit Doppel-Lieferwerk, Ringdurchmesser 51 mm  
Die Maschinen befinden sich in einwandfreiem Zustand.

**Seidenweberei Schönenberg**  
9215 Schönenberg an der Thur

**Heer & Co. AG, Thalwil**  
Seidenstoffweberei  
Isisbühl  
8800 Thalwil ZH  
Telephon 01 92 02 03

Infolge Betriebsaufgabe sehr günstig abzugeben:

2 Knüpfmaschinen «Klein Uster» mit Gestellen, davon eine stat. Einrichtung, Kettspannungsmesser, Zivy-Fadenspannungsmesser, Handknoter, diverse Leichtmetall-Kettbäume Menziken mit Grenzscheiben, 120–200 cm resp. 40er–60er-Scheiben, Leichtmetall-Enderollen, stapelbare Fiberbehälter Hulftegger 55×40×30 cm, Metallbaugestelle für Lagereinrichtungen, Leichtmetallwebschäfte Grob und Fröhlich, 110 bis 186 cm breit, 10-mm-Teilung, für Litzen mit Endösen-distanz 330 mm mit Seitenstützen, 16 × 10 mm, Flachstahl-litzen Simplex 1,8 × 1,25, 2,3 × 0,35 und 3,0 × 0,45 mm, div. Lamellen fein, mittel und grob, elektr. Lamellenapparate 142 und 187 cm breit, 8reihig, 2 Dessin-Schlagmaschinen Stäubli, 10-mm-Teilung, diverse Loeffe-Schussfühler, Breit-halter, Stoffmessuhren, Schlagriemen, Aufhaltriemen, Schlagschlaufen, Dessinpapier 10-mm-Teilg. für 32 Schäfte, Webeblätter Bickel, EDAK-Metallbehälter 74 × 35 × 35 cm mit fahrbarem Untersatz, Plastik-Schaftregler, Kartonhülsen aller Breiten, Kartonschachteln für Stückspedition, 10 Peyer-fil-Fadenreiniger mit Steuergerät, Kleiderkästen Metall und Holz, Lamellenstoren Metallbau 95 und 125 cm breit, Produktionsplanungstafeln Productrol und Shed-U-Graph, elektrische Uhren und Signalhörner, Feuerlöscher, Schläuche, Ventilatoren, diverse Deckenleuchten, 2 Gilbarco-Oelbren-ner, diverse Motoren 500 Volt, Büromöbel usw.

Verkauf: Montag bis Freitag 07.00–11.45, 13.15–17.30 Uhr

Feinmechanische Werkstätte

## W. FEHR, BASEL

Tel. 061 / 23 46 31

Austrasse 32

liefert als Spezialität

**Garndrehungszähler Garnweifen  
Textilwaagen**

## DIE STOFFE FÜR MORGEN



Die führenden Stoffhersteller aus 20 Nationen mit ihren neuen Kollektionen für Herbst/Winter 1972/73 auf der 26. interstoff in Frankfurt. Gelegenheit für Sie - zur Orientierung - zur Information - zur Kontaktpflege und zum rationellen, erfolgsicheren Einkauf!

26.  interstoff  
in der Schweiz  
interstoff

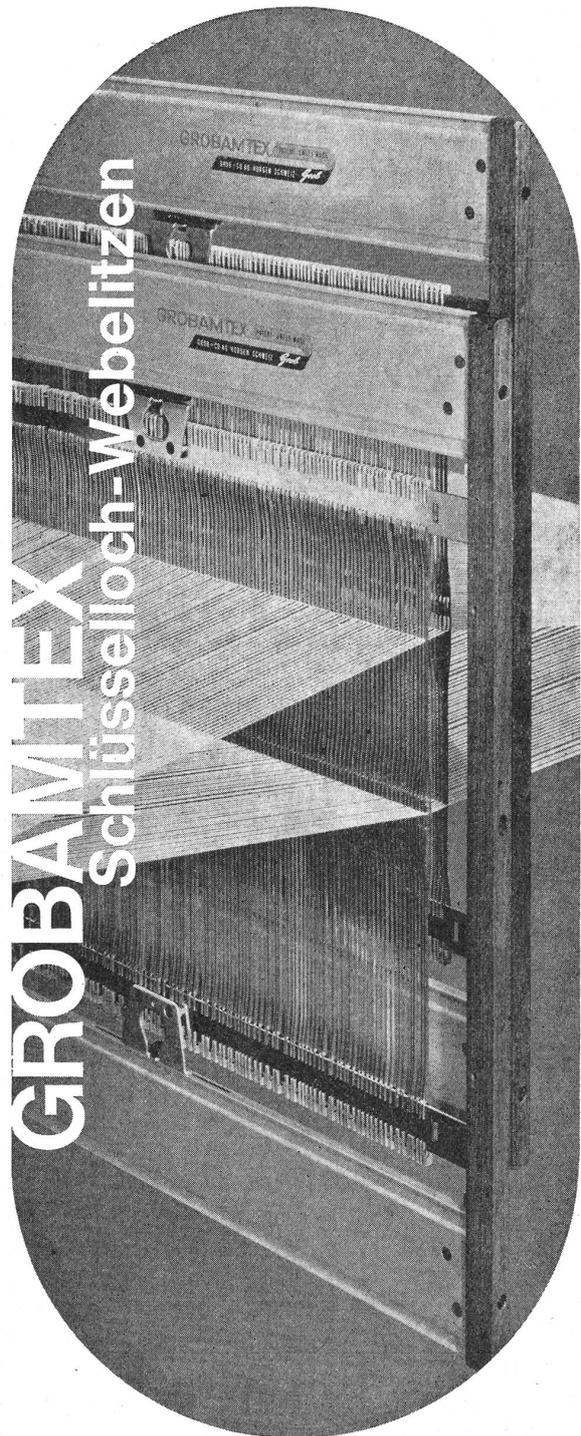
Fachmesse für Bekleidungstextilien

**23. - 26. November 1971**  
**Frankfurt am Main**

Nur für Fachleute  
Ausweise über Fachbesuchereigenschaft  
(zum Kauf von Eintrittskarten)  
durch alle Ausstellerfirmen  
Bei fachlicher Legitimation erhalten Sie  
Eintrittskarten zum ermässigten Vorverkaufspreis  
durch Ihr Reisebüro oder die Generalvertretung  
für die Schweiz und Liechtenstein

**natural**

**Natural AG, Messe-Abteilung, 4002 Basel**  
**Telephon 061 22 44 88**



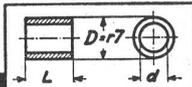
*Grob*

**GROB+CO AG CH-8810 Horgen**

## Selbstschmierende Glissa-Lager



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



Gehäusebohrung = H7

d	D	L
5 F7	10	5
8 E7	12	10
10 E7	16	20
12 F7	18	18
16 E7	22	16
24 E7	30	20
28 E7	33	25
35 F7	45	40
50 F7	68	50
60 E7	72	60

Nr. c 264

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

Ein interessantes Programm erstklassiger Textilhilfsmittel steht Ihnen jederzeit zur Verfügung:

**Produkte der Chemischen Fabrik Tübingen GmbH**  
Hilfsmittel und Spezialprodukte für Färberei, Bleicherei, Appretur, Textildruck und die Weberei

### Eigene Produkte:

Nichtionogene und anionaktive Waschmittel sowie Fettlöser für alle Einsatzzwecke  
Waschmittel nach «Mass»

Prompte Lieferung ab Lager. Faire Preise!  
Mitglied VST und SVF

**HEINRICH RIMML, CHEMISCHE PRODUKTE, 8047 ZÜRICH**  
Letzigraben 184, Telephon 051/54 79 41



Jacquard-Patronen und Karten  
Telephon 085 / 5 14 33

## Stellengesuche

Gut ausgewiesener

### Webereifachmann

mittleren Alters (Webereileiter) sucht neuen Wirkungskreis. Webschulbildung, Erfahrung auf Baumwolle und Seide, sowie Schaft, Jacquard und Vorwerk. Beste Referenz.

Offerten sind erbeten unter Chiffre 1081 Zz an  
**Orell Füssli Werbe AG, 8022 Zürich**

Langjährig erfahrener

### Wirker/Stricker

sucht Stelle in einer Strumpffabrik. Keine Schichtarbeit. Sowie für seine Frau als

### kaufm. Angestellte

Offerten bitte unter Chiffre 1082 Za an  
**Orell Füssli Werbe AG, 8022 Zürich**



Nicht verzweifeln,  
in den «mittex» inserieren!

## Offene Stellen



Als fortschrittliche Textilgruppe der Nordostschweiz – mit Betrieben in Flawil (SG), Heiden (AR), Zwiolen bei Glattfelden (ZH) und Pfyn (TG) – können wir guten Fachleuten

## Mechaniker Webermeister Spinnereimeister Stoffkontrolleure

interessante Einsatzmöglichkeiten, bei denen gewisse Aufstiegsmöglichkeiten bestehen, bieten.

Unsere Anstellungsbedingungen und Sozialleistungen sind fortschrittlich. Neuzeitliche Wohnungen können zu günstigen Bedingungen zur Verfügung gestellt werden.

Bitte schreiben oder telefonieren Sie uns, damit wir eine unverbindliche Besprechung vereinbaren können.

**HABIS TEXTIL AG, 9230 Flawil**  
Telephon 071/83 10 11, intern 277

# AROVA

das moderne Textil- und Kunststoff-Unternehmen  
(am Rande der Stadt Schaffhausen)  
sucht für die Chemiefaserspinnerei je einen

## Karderie- und Spinnereimeister

Die hohen Ansprüche, die technologisch und qualitativ an unsere Teppichgarne gestellt werden, verlangen entsprechende Eignung und Fähigkeiten. Wir stellen uns deshalb neue Mitarbeiter in unserem Betriebskader vor, die als Voraussetzungen mitbringen:

- Berufsausbildung als Mechaniker oder Maschinenschlosser
- Praxis als Monteur oder Erfahrung in der Textilindustrie, vorzugsweise Kammgarnspinnerei
- Bereitschaft zum Einsatz als verantwortlicher Leiter einer Schicht
- persönliche Integrität und Führungseigenschaften

Interessenten bitten wir, eine Kurzbewerbung an unseren Personalchef, Herrn W. Wiesendanger, zu richten. Er ist auch gerne zu näheren Auskünften bereit.

## AROVA SCHAFFHAUSEN AG

8200 Schaffhausen

 AROVA – ein Heberlein-Unternehmen

## Hier ist die Dauerstelle, die Ihnen zusagen wird.

Wir sind als gut fundiertes schweizerisches Unternehmen bekannt. Wir bieten Ihnen die Stelle eines

## Ringspinnmeisters

in unserer modernen Baumwollspinnerei.

Mit der Uebernahme einer Schichtabteilung erwartet Sie eine befriedigende und vielseitige Aufgabe.

Diese verantwortungsvolle und selbständige Stelle entspricht sicher Ihren Vorstellungen. Genau wie unsere fortschrittlichen Anstellungsbedingungen und Sozialleistungen.

Auf Wunsch steht Ihnen eine neuzeitliche Wohnung zur Verfügung.

Wenn Sie diese Aufgabe anspricht, verlangen Sie unseren Personalchef, Herrn Ernst, Telefon 062 41 32 22. Er freut sich, Ihnen Ihren neuen Wirkungskreis zeigen zu können.

**WEBER**  
**TEXTIL**  
**WERKE**

Weber & Cie. AG, 4663 Aarburg



Conrad Munzinger & Cie. AG  
Filztuchfabrik, 4600 Olten

Sind Sie der neue  
**Webereileiter**

für unsere modern eingerichtete  
Spezialweberei?

Bei uns stehen die breitesten und  
schwersten Webmaschinen der Schweiz.  
Unser Fabrikationsprogramm ist vielseitig  
und einzigartig.

Sofern Sie Webereitechniker sind und große  
Verantwortung übernehmen möchten,  
sind Sie der ideale Mitarbeiter für uns.

Rufen Sie uns doch gleich an (062 - 32 62 62).  
Verlangen Sie unseren Betriebsleiter,  
Herrn Baer, der Sie über die vorteilhaften  
Anstellungsbedingungen orientiert.



SPINNEREI  
STREIFF AG  
8607 AATHAL

sucht für Eintritt so bald als möglich einen

## kaufm. Angestellten

für vielfältige Sekretariatsarbeiten, der Freude hat an selbständiger, abwechslungsreicher Tätigkeit in engem Kontakt mit der Direktion.

Sorgfältige Einführung und gute Arbeitsbedingungen im Zentralbüro direkt beim Bahnhof Aathal (ZH) werden geboten.

Richten Sie Ihre Bewerbung an

**Spinnerei Streiff AG**  
8607 Aathal  
Telephon 051 77 02 92  
intern 14

Wir suchen für unseren vielseitigen Betrieb in der Ostschweiz einen zuverlässigen

## Webermeister

für die Betreuung unserer Saurer-Buntautomaten.

Wir bieten:

- gutbezahlte Dauerstelle
- neuzeitliche Anstellungsbedingungen
- weitgehende Selbständigkeit
- Betriebswohnung

Bewerber, die an einem sehr abwechslungsreichen Webprogramm interessiert sind, wollen sich bitte mit uns in Verbindung setzen.

Offerten unter Chiffre 992 Zo an  
**Orell Füssli Werbe AG, 8022 Zürich**

Wenn Sie Textil-Kaufmann oder -Techniker sind und es Sie lockt, die Kontinente zu bereisen, haben wir Ihnen in der Westschweiz als

## Verkaufsingenieur

eine abwechslungsreiche und ausbaufähige Stelle anzubieten. Falls Ihre Fachkenntnisse (wenn möglich auf dem Sektor Strick- oder Wirkmaschinen) zur Zeit grösser sind als die Reiseerfahrung, werden wir Sie auf Ihre Aufgabe entsprechend vorbereiten.

Wichtig ist, dass Sie von den Sprachen Englisch, Französisch, Deutsch, Italienisch und Spanisch mindestens vier geläufig mündlich und schriftlich beherrschen.

Ihre handgeschriebene Bewerbung (mit Lebenslauf und Zeugniskopien) unter Chiffre 44-46528 an **Publicitas, 8021 Zürich**, wird streng diskret behandelt.

**Heusser-Staub AG Uster**  
ein moderner Textilbetrieb

sucht für die Ueberwachung seiner automatischen Systeme jungen

## Berufsmann

mit abgeschlossener Lehre.

Reelle Aufstiegsmöglichkeiten nach erfolgter Weiterausbildung durch die Firma.

Wenn Sie sich in unser junges Team einfügen möchten, nehmen Sie Verbindung auf mit unserer technischen Leitung, Telephon 051 87 10 31.

**Heusser-Staub AG Uster**  
ein moderner Textilbetrieb

## Betriebsleiter

Für ein bekanntes Unternehmen der **Nähgarn-Industrie** suchen wir einen versierten Betriebsleiter mit mehrjähriger Praxis in ähnlicher Stellung und guten Kenntnissen der Zwirnerei. Die verantwortungsvolle Aufgabe erfordert neben einer guten allgemeinen und technischen Ausbildung ausgesprochenes Organisationstalent, betriebswirtschaftliches Denken und die Fähigkeit, Menschen zielbewusst und nach neuzeitlichen Grundsätzen führen zu können.

Wir stehen Ihnen gerne für eine orientierende Besprechung zur Verfügung, unter Wahrung vollster Diskretion. Schreiben Sie uns dazu handschriftlich unter Kennnummer 781 an das



**Institut für Angewandte Psychologie Zürich**

Abt. Personalwahlberatung Merkurstrasse 20, 8032 Zürich

### Sport- und Freizeitbekleidung

Sind Sie der ideenreiche, modisch sowohl als textiltechnisch versierte **Strickerei/Wirkerei-Fachmann**, ca. 30jährig, der es fertig bringt, den Absatz von texturierten Garnen mit Weltruf durch kompetente Beratung der verarbeitenden Industrie weiter zu fördern?

Als

### Schöpfer neuer Produkte

sollen Sie fähig sein, originelle und attraktive Kollektionen zu gestalten.

Die sehr selbständige Position setzt ein hohes Mass an Kreativität, Sicherheit in der Beurteilung des Modetrends in Europa und Uebersee und gründliche Kenntnisse der Fabrikationstechnik voraus.

Einem phantasiebegabten und initiativen Textilfachmann, der mit Begeisterung, Ueberzeugungskraft und Ausdauer neue Wege beschreitet, wird von bedeutendem schweizerischem Industriekonzern entwicklungsfähige Position zu interessanten Konditionen und Gelegenheit zu Auslandsreisen geboten.

Offerten mit den üblichen Unterlagen, unter Angabe der Kennziffer M 917, sind erbeten an

**Dr. H. Schwing, Dipl. Ing. ETH**

**Konsulent für Organisation und Personalfragen**

**Auf der Mauer 17, 8001 Zürich Tel. (051) 47 73 47**



bally

band

Für unsere moderne Bandfabrik suchen wir einen

## Webermeister

Sollten ihm die speziellen Kenntnisse unserer Branche fehlen, sind wir gerne bereit, ihm diese ohne Lohneinbusse zu vermitteln.

Er findet bei uns:

- einen gutbezahlten Job (Dauerstelle mit Pensionskasse)
- moderne Anstellungsbedingungen

Er soll:

- sich sofort mit uns in Verbindung setzen, damit eine unverbindliche Besprechung arrangiert werden kann (wir behandeln Ihre Anfrage absolut diskret).

**Bally-Band, 5012 Schönenwerd**  
Telephon 064 41 35 35 (G. Gisi)  
Telephon 064 41 41 22 (ab 18 Uhr)

Bedeutendes Unternehmen der Textilmaschinenindustrie sucht für die Westschweiz zur selbständigen Lösung konstruktiver Aufgaben einen

## Maschinen-Ing. HTL

Wir setzen Konstruktionserfahrung im allgemeinen Apparate- oder Kleinmaschinenbau (wenn möglich Strickmaschinen) voraus. Textiltechnische Kenntnisse hingegen sind nicht Bedingung. Idealalter 28–45 Jahre.

Wenn Sie diese Stelle anspricht, erwarten wir Ihre handschriftliche Offerte mit tabellarischem Lebenslauf und Zeugniskopien unter Chiffre 44-46527 an **Publicitas, 8021 Zürich**. Absolute Diskretion.

Wir suchen als Chef des Verkaufsbüros einen

## Textilkaufmann

Aufgabenbereich: Offert- und Auftragswesen, schriftlicher und telephonischer Verkehr mit den Kunden, Ueberwachung der Auslieferungen.

Wir bieten: verantwortungsvolle, selbständige Position, neuzeitliche Anstellungsbedingungen, Anschluss an Pensionskasse, betriebseigene Wohnung in Neubau.

Wir freuen uns, wenn Sie sich telephonisch mit uns in Verbindung setzen.

**Schläpfer & Co., Weberei, 9053 Teufen**  
Telephon 071 33 11 66

### Textil hat Zukunft

Wir sind eine führende Firma für

#### Kinderbekleidung und Unterwäsche

im Raume Zentralschweiz und suchen zur Ergänzung unseres Kadere eine

## Spezialistin

für

#### Zeitaufnahmen Vorkalkulation Kontrollaufgaben

- zur sofortigen Uebernahme ihrer Aufgabe
- zur Einarbeitung als Nachwuchskraft und späterem Einsatz

Interessentinnen (Interessenten) mit entsprechender Ausbildung und Praxis bitten wir um ihre Anmeldung mit handschriftlichem Lebenslauf an unseren Beauftragten.

**Dr. rer. pol. Hans Funk**  
Unternehmensberatung und  
Betriebsorganisation  
Thunstrasse 21  
3005 Bern

A textile screen printing firm in Southern Africa is interested in buying discontinued designs from textile printers in Switzerland. Designs should be suitable for hand-printing and preferably 2 to 3 colours.

Parties interested please write in English to Box 619 Zw **Orell Füssli Publishing Ltd., P. O. B. 748, 8022 Zurich**

Gesucht per sofort oder nach Uebereinkunft

## **Patroneur oder Patroneuse**

Gute Bezahlung

**Hs. Gut, Textiltechn. Atelier**  
**Bachtobelstrasse 20, 8045 Zürich**  
 Telephone 33 8339, privat 33 2064

# **BLEICHE**

Als direkten Mitarbeiter der Geschäftsleitung suchen wir einen

## **Organisationsfachmann**

Ihre Aufgabe:

Erarbeitung und Einführung einer modernen Ablauforganisation im technischen und kaufmännischen Bereich.

In Ihrer Arbeit werden Sie von den zuständigen Linienstellen und einem gut eingespielten EDV-Team unterstützt.

Als technisches Mittel wird eine leistungsfähige Datenverarbeitungsanlage mit den modernsten Möglichkeiten von Multyprogramming und On-Line-Verarbeitung eingesetzt.

Wir erwarten:

gründliche Ausbildung und Erfahrung im Textilsektor und EDV-Grundkenntnisse, gepaart mit Einfühlungsvermögen, Ueberzeugungskraft und Durchsetzungsvermögen.

Wir bieten:

- vielseitigen, weitgehend selbständigen Aufgabenbereich in Stabs- und Linienfunktion
- Mitarbeit in junger, dynamischer Unternehmungsleitung
- zeitgemässe Salarierung
- interessante Weiterbildungs- und Entwicklungsmöglichkeiten

Möchten Sie gerne mehr über diese anspruchsvolle Aufgabe wissen? Dann erwarten wir gerne Ihren Telefonanruf oder Ihre Kurzbewerbung, um Sie in einem persönlichen Gespräch über diese verantwortungsvolle Position zu informieren. Diskretion ist bei uns selbstverständlich.

**BLEICHE AG ZOFINGEN**  
**Personalbüro 062 51 43 43**

Wenn Sie uns nicht kennen:

Wir sind ein Spitzenunternehmen der Schweizer Wollindustrie mit eigener Kammgarnspinnerei, Weberei, Strickerei, Färberei und Appretur, mit Verbindungen über die ganze Welt.



Wir sind ein modern geführtes, international bekanntes Textil-Fabrikationsunternehmen. Für unsere Webereien in der Schweiz, Italien und Deutschland suchen wir zu baldigem Eintritt einen Textilkaufmann als

## Garneinkäufer

Einem jungen Bewerber, der das Format besitzt, einen anspruchsvollen Posten selbständig zu übernehmen, bieten wir einen äusserst interessanten und verantwortungsvollen Aufgabenkreis mit grossen Entwicklungsmöglichkeiten.

Wir setzen voraus, dass Sie eine Textilfachschule absolviert haben und Kenntnisse in der deutschen, italienischen, englischen und französischen Sprache besitzen.

Wir bieten entsprechende Salarierung, gute Sozialleistungen sowie Fünftagewoche und engl. Arbeitszeit.

Interessenten bitten wir, sich mit uns in Verbindung zu setzen.

**Siber & Wehrli AG**  
Brunnenstrasse  
8603 Schwerzenbach ZH  
Telephon 01 86 55 11

Führende Weberei in der Ostschweiz sucht tüchtige

## Webermeister Stoffkontrolleure Zettelaufleger Weber

- Fortschrittliche Bedingungen
- 3-Schichtbetrieb
- Eigene Kantine, Kinderkrippe, Wohnungen

Offerten bitte unter Chiffre 1153 Zt an  
**Orell Füssli Werbe AG, 8022 Zürich**

*Robt. Schwarzenbach & Co., Thalwil*

Als fortschrittlicher Textilfabrikationsbetrieb in der Weberei, Wirkerei, Texturierung suchen wir

## Webermeister

als Schichtführer auf  
Rüti-Spulenwechselautomaten SIZAW  
Kleider- und Krawattenstoffe

## Stoffkontrolleur

für die Endkontrolle von Wirk- und Webwaren

Wir bieten verantwortungsvolle und selbständige Tätigkeit und selbstverständlich zeitgemässe Arbeitsbedingungen und Sozialleistungen.

Wohnungen können zur Verfügung gestellt werden.

Eintritt sofort oder nach Vereinbarung.

Es würde uns freuen, wenn Sie sich schriftlich oder telephonisch mit uns in Verbindung setzen.

**Robt. Schwarzenbach & Co.**  
Seestrasse 185, 8800 Thalwil  
Telephon 051 92 04 03, intern 301

### Sind wir modern oder altmodisch?

Wir sind beides!

Modern, wo es um unseren Betrieb geht, der zu den besteingerichteten Webereien unseres Landes zählt.

Modern, oder zeitgemäss, sind auch unsere Arbeitsbedingungen.

Altmodisch sind wir nur in einer Hinsicht: Wir vertrauen uns nämlich noch zu sagen, dass wir nur tüchtige, verantwortungsbewusste Mitarbeiter brauchen können. Hier bleiben wir beim altbewährten Grundsatz.

Wenn Sie zugleich modern und altmodisch sind, so wie wir es meinen, dann sollten Sie mit uns Kontakt aufnehmen. Wir suchen

## Meister

**in unsere Webereiabteilungen für unsere Betriebe  
Wängi und Matzingen**

Gerne geben wir Ihnen jede gewünschte Auskunft.



**Weberei Wängi AG, 9545 Wängi TG**  
Personalabteilung, Tel. 054 9 51 43

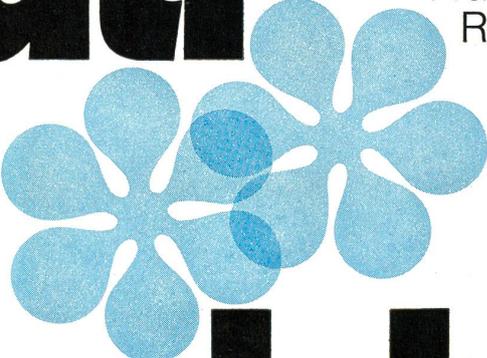
**Webmaschinen  
mit   
Webschützen?**

**Webmaschinen  
 ohne  
Webschützen?**

Rüti liefert Webmaschinen für  
jedes Fabrikationsprogramm.  
Für Stapel- und  
Spezial-  
artikel,  
schwere  
und  
leichte

Gewebe. Ein- und mehrschüs-  
sig. Mit Exzenter-, Schaft- und  
Jacquardmaschinen. Mit oder  
ohne Schützen... welches  
System wird in Ihrem Fall  
erfolgreich sein?

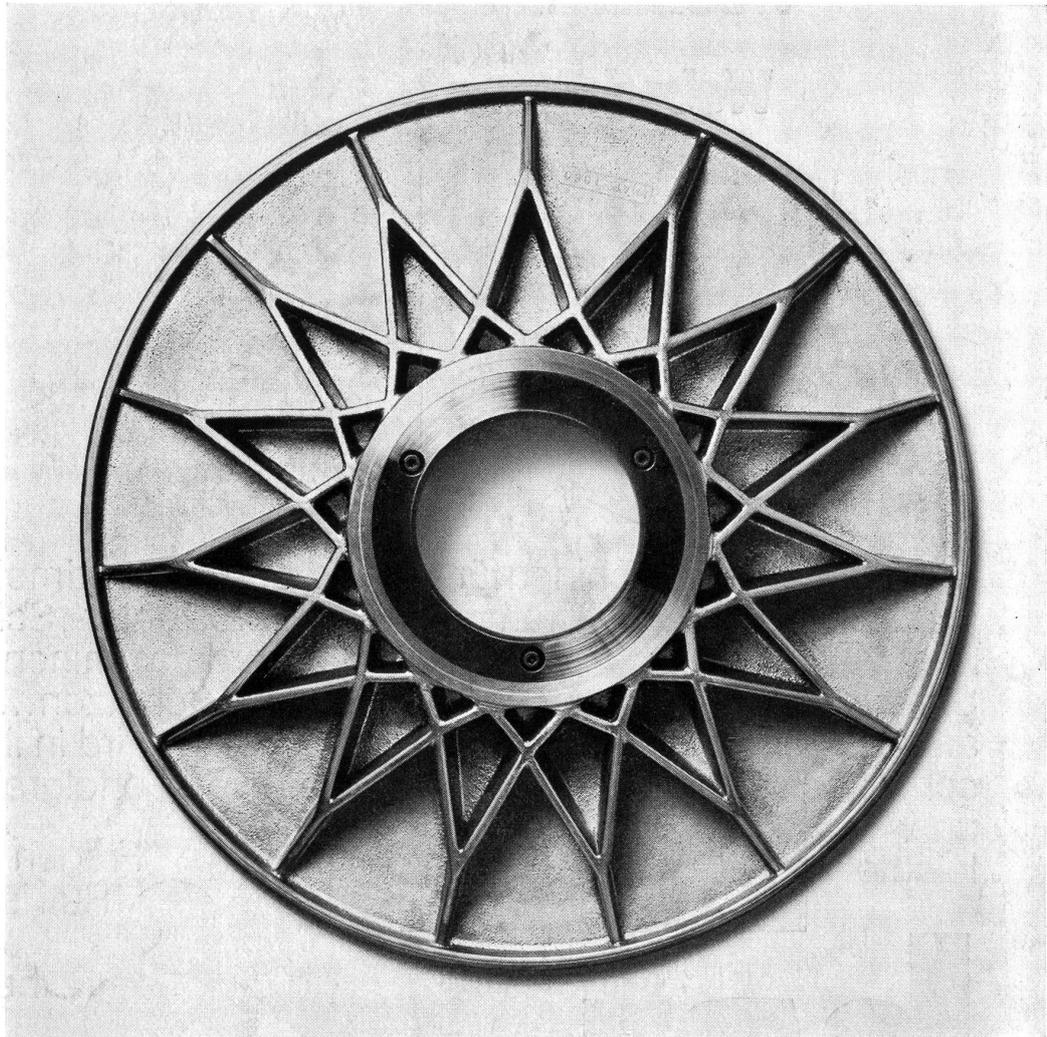
Fragen Sie Rüti.  
Rüti ist objektiv,  
weil Rüti  
beides hat.

**Rüti  
hat   
beides**

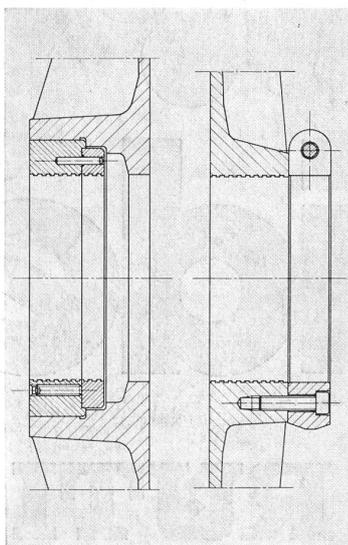
d. 71.3P

**+GF+ TEXTILMASCHINENGRUPPE RÜTI**  
Maschinenfabrik RÜTI AG CH-8630 Rüti ZH Schweiz

...ein Produkt  
langjähriger Erfahrung  
und Entwicklung



Syntex  
System mit  
Innen-Klemmung für  
höchste Belastungen,  
Patent angemeldet.



Gewindekettbäume  
mit tangential verrippten Scheiben  
für alle Belastungsarten,  
In- und Ausland-Patente.  
Höchste Belastbarkeit  
bei kleinster Deformation.

**ALUMINIUM**  
**AG**  
**MENZIKEN**

Schweiz



CH-5737 Menziken

Telefon 064 711621 Telex 68344

**ALU**  
**MENZIKEN SUISSE**  
**TEX**

Alutex  
System mit  
Ring-Klemmung  
für konventionelle  
Belastungen.