

**Zeitschrift:** Mittex : die Fachzeitschrift für textile Garn- und Flächenherstellung im deutschsprachigen Europa  
**Herausgeber:** Schweizerische Vereinigung von Textilfachleuten  
**Band:** 93 (1986)  
**Heft:** 7

## 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:** 21.06.2025

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

# Lupe

## Heinrich Zingg

«Höre man doch endlich auf, der Jugend die Arbeit als eine Last und ein Übel hinzustellen, dem man sich möglichst lang entziehen soll. Dass die heutige Jugend nicht mehr oder zu spät arbeiten lernt, ist ja gerade die Ursache der heutigen Zustände und Klagen.»

«Die heutige geistige Überkultur erzeugt viel verbildete, wirklichkeitsfremde Menschen, die sich auf ihre Bildung viel einbilden und sich daher gern als Weltverbesserer aufspielen, namentlich in sozialen Fragen. Diese Menschen haben sehr viel zu der herrschenden Unzufriedenheit und den sozialen Kämpfen beigetragen.»

«Je mehr das Volk vom Staat verlangt, je mehr wird es von diesem abhängig sein, bis es ihm ganz zum Opfer fällt und das bisschen Freiheit noch verliert. Dagegen könnten die Regierungen den Völkern einen sehr grossen Dienst erweisen, wenn sie eine vernünftigeren Zollpolitik betreiben würden. Unter der Vorgabe, die einheimische Industrie zu schützen, in Wahrheit meistens aber nur um grössere Zolleinnahmen hereinzubringen, haben alle Staaten hohe Zollschranken errichtet, die Industrie, Handel und Verkehr in allen Staaten schwer schädigen und daher unbedingt abgebaut werden sollten.»

«Der Erfolg in jedem Beruf oder Unternehmen hängt davon ab, was der Unternehmer an Willenskraft hineinzulegen vermag, denn jeder, namentlich ein neu zu gründender Beruf oder ein eigenes Unternehmen bringt Kämpfe, Enttäuschungen und Schwierigkeiten aller Art mit sich. Mit jedem Sieg wächst die Willenskraft und innere Befriedigung. Wenn dann bei den nötigen Sach- und Fachkenntnissen noch im Schweisse des Angesichts gearbeitet wird, wie dies die heutige Jugend auf den Sport- und Tanzplätzen besorgt, dann kann der Erfolg nicht ausbleiben.»

Die Zitate entstammen der 1929 erschienenen Selbstbiographie «Vom Arbeiter zum Fabrikanten – Meine lehrreichen Erlebnisse in erzieherischer, wirtschaftlicher und sozialer Beziehung» von Heinrich Zingg. 1860 in Amriswil geboren, arbeitete er von seinem zwölften Altersjahr an nacheinander in einer Zigarrenfabrik, einer Teigwarenfabrik und in zwei Trikotfabriken. Mit zwanzig kaufte er aus einer Liquidation einen alten, von Hand betriebenen Trikotwebstuhl und wurde so Unternehmer. Diese erste Maschine stellte er im Wohnzimmer seines Vaters auf, wo die fertigen Stoffe auf dem Esstisch zugeschnitten wurden. Dank guter Produktionsqualität fand Zingg genügend Abnehmer, so dass er den Betrieb in neuerbauten Räumen ausdehnen und auch Heimarbeiter beschäftigen konnte. 1887 zog er mit seinem vergrösserten Maschinenpark nach Berlingen, wo er zwei Jahre später einen Gesellschafter für Büro und Verkauf einstellte. Infolge Meinungsverschiedenheiten trat Zingg später den blühenden Betrieb kurzerhand an seinen Gesellschafter ab und baute 1898 in Mollis eine neue Trikotfabrik auf. Dieser Betrieb musste zu Beginn des Ersten Weltkrieges kurze Zeit geschlossen werden, «da die Banken versagten und nicht einmal Geld erhältlich war, um die Arbeiter zu bezahlen.» Nach dem Krieg übergab Zingg die Fabrik mit inzwischen zweihundert Arbeitnehmern seinen Söhnen. In seinem Ruhestand verfasste er eine Lebensbeschreibung, um «der heutigen, mit ihrem Schicksal unzufriedenen, mutlosen Generation, in der vielfach die Meinung herrscht, dass es unter den gegenwärtigen wirtschaftlichen Verhältnissen nicht möglich sei, auf einen grünen Zweig zu kommen», zu zeigen, wie er unter ungünstigeren Verhältnissen Unternehmer wurde. Trotz veränderter Bedingungen sind die Überlegungen von Zingg noch heute beherzigenswert.

# Wirkerei, Strickereitechnik

## Neue Links/Links-Mustertechnik

Mode ist Kreativität und Technik, realisiert durch den neuen rechnergesteuerten Links/Links-Flachstrickautomaten Modell LNCU-2 B selectanit von Stoll.



Abb. 1: Typisches Lium-Look-Gestrick

Gestricke mit dem typischen Links/Links-Umhänge-Charakter (Abb. 1) und besonderer Modeaussage, weltbekannt unter dem Begriff «Lium-Look» werden mit der neuen Maschine besonders wirtschaftlich hergestellt. Zwei Stricksysteme, die die Nadeln beliebig verteilen und Umhängesysteme, die gleichzeitig Maschen übertragen, ermöglichen die Originalität dieser Muster. – Mit der LNCU-2 B, Abb. 2, steht erstmals eine rechnergesteuerte Links/Links-Strickmaschine zur Verfügung, bei der in jedem Stricksystem die Nadeln in bis zu vier verschiedenen Bahnen gelenkt werden können; bisher war nur die 3-Weg-Technik bekannt. Die vollprogrammierbare Rechnersteuerung und ein frei verfügbarer Musterraum lassen zudem Mustergrossen zu, die den üblichen Rahmen sprengen.

Der Rechner der LNCU-2 B sowie Sintral®, die Stoll-Software, vereinfachen dabei die Mustererstellung und die Programmierung. So werden zum Beispiel beim Maschenübertragungen automatisch die gegenüberliegenden Umhängeplatinen ausgewählt. Die Software sammelt automatisch die Betriebsdaten und gibt sie auf Wunsch an die Kommandozentrale ab. Mittels VDU und Selan® lassen sich bis zu 128 selectanit-Maschinen zentral steuern und überwachen. Strickprogramme können auf Disketten archiviert und direkt on line in jeden belie-

bigen Strickautomaten übertragen werden. Die Umstellzeiten auf andere Mustergestricke werden dadurch wesentlich verkürzt, das heisst eine Musterübertragung erfordert nur noch wenige Sekunden. Die einzelnen Maschinen können in verschiedenen Räumen und Gebäuden stehen.

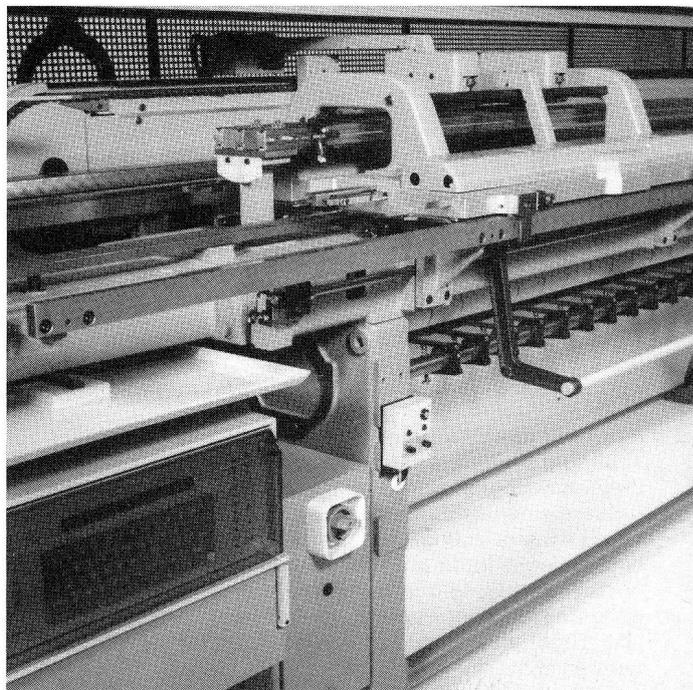


Abb. 2: Modell LNCU-2 B selectanit, ein frei programmierbarer rechnergesteuerter Links/Links-Flachstrickautomat

Neue, modische Inspirationen und Produktionsänderungen werden mit Knopfdruck ohne lange Wege «on line» realisiert. Neu ist auch, dass für jedes Stricksystem zwei direkt hintereinander angeordnete Auswahlssysteme arbeiten. Die Auswahlmöglichkeiten für die einzelnen Nadelbahnen unterliegen dadurch keinen Einschränkungen, die Mustervielfalt dadurch nahezu unbegrenzt.

Das Übertragen der Maschen erfolgt während des Strickens durch vor- und nachlaufend angeordnete Übertragungssysteme. Beim Übertragen werden die Maschen auf Umhängeplatinen geschoben, diese versetzt und dann wieder in den Nadelhaken zurückgehängt. Übertragungsrichtung und Auswahl der zu übertragenden Maschen ist unabhängig von der Schlittenrichtung und von der momentanen Lage der Nadeln im hinteren oder vorderen Nadelbett. Einige weitere wichtige Angaben: Nennbreite = 205 cm, Feinheiten = E 5, 6, 8 und 10. Feinheitsumbau beliebig in jede andere Feinheit möglich.

## Mustertechnik

Die Gestricke, die die LNCU-2 B produzieren soll, werden vom Benutzer mit einem Strickprogramm bestimmt, das in Klartext mit Sintral erstellt wird.

Es kommen dieselben Strickanweisungen zur Anwendung, wie sie auch bei allen Rechts/Rechts-selectanit-Flachstrickmaschinen üblich sind, das heisst, die Klartextanweisungen

- «R» Alle Nadeln stricken Masche
- «F» Alle Nadeln stricken Fang
- «O» Alle Nadeln stricken nicht  
usw.

treffen auch für die LNCU-2 B zu. Stricker, die Sin-

tral kennen, können daher auch Links/Links-Gestricke programmieren ohne umzulernen.

Beispiel einer Strickangabe für die LNCU-2 B:

60 « S:0-R/R-0 Y:3/4; NP2-2 S1 S2

Erklärung der Zeile:

60 ist die «Zeilennummer» dieser Strickanweisung  
 « bedeutet: Schlittenrichtung von rechts nach links  
 S:0-R/R-0; ist die Strickangabe im S1 Schloss vorne AUS, hinten RR (Null = AUS) im S2 Schloss vorne RR, hinten AUS  
 Y:3/4; Fadenführer 3 ist vorlaufend in Tätigkeit, Fadenführer 4 ist nachlaufend in Tätigkeit  
 NP2-2 Nadelsenkerposition vorne 2 und hinten 2  
 S1 S2 System S1 und S2 arbeiten.

Durch diese Angabe bilden also alle Nadeln in S1 Maschen hinten und in S2 Maschen vorne.

Die Logik von Sintral hat generell das Programmieren von Links/Links-Gestricken vereinfacht, indem die sonst grosse Überlegungen erfordernden Eigenheiten dieser Gestricke von der Software des Betriebsprogrammes automatisch bearbeitet werden.

```
STOLL - S E L E C T A N I T
MUSTER-NUMMER: J0389A02.S
BREITE: 20
HOEHE : 60
```

```

      1           2
    1...5...0...5...0
1100A.AAA.AAAAA.AAA.AAAA
1102A.AAA.AAAAA.AAA.AAAA
1104A.AAA.AAAAA.AAA.AAAA
1106.AAA.....AAA.....
1108.AAA.....AAA.....
1110.AAA.....AAA.....
1112A.AAA.AAAAA.AAA.AAAA
1114A.AAA.AAAAA.AAA.AAAA
1116A.AAA.AAAAA.AAA.AAAA
1118.AAA.....AAA.....
1120.AAA.....AAA.....
1122.AAA.....AAA.....
1124A.AAA.AAAAA.AAA.AAAA
1126A.AAA.AAAAA.AAA.AAAA
1128A.AAA.AAAAA.AAA.AAAA
1130.AAAAA.AAA.AAAAA.AAA
1132.AAAAA.AAA.AAAAA.AAA
1134.AAAAA.AAA.AAAAA.AAA
1136.....AAA.....AAA
1138.....AAA.....AAA
1140.....AAA.....AAA
1142.AAAAA.AAA.AAAAA.AAA
1144.AAAAA.AAA.AAAAA.AAA
1146.AAAAA.AAA.AAAAA.AAA
1148.....AAA.....AAA
1150.....AAA.....AAA
1152.....AAA.....AAA
1154.AAAAA.AAA.AAAAA.AAA
1156.AAAAA.AAA.AAAAA.AAA
1158.AAAAA.AAA.AAAAA.AAA
1160A.AAA.AAAAA.AAA.AAAA
1162A.AAA.AAAAA.AAA.AAAA
1164A.AAA.AAAAA.AAA.AAAA
1166.AAA.....AAA.....
1168.AAA.....AAA.....
1170.AAA.....AAA.....
1172A.AAA.AAAAA.AAA.AAAA
1174A.AAA.AAAAA.AAA.AAAA
1176A.AAA.AAAAA.AAA.AAAA
1178.AAA.....AAA.....
1180.AAA.....AAA.....
1182.AAA.....AAA.....
1184A.AAA.AAAAA.AAA.AAAA
1186A.AAA.AAAAA.AAA.AAAA
1188A.AAA.AAAAA.AAA.AAAA
1190.AAAAA.AAA.AAAAA.AAA
1192.AAAAA.AAA.AAAAA.AAA
1194.AAAAA.AAA.AAAAA.AAA
1196.....AAA.....AAA
1198.....AAA.....AAA
1200.....AAA.....AAA
1202.AAAAA.AAA.AAAAA.AAA
1204.AAAAA.AAA.AAAAA.AAA
1206.AAAAA.AAA.AAAAA.AAA
1208.....AAA.....AAA
```

Abb. 3: Jacquardbild für ein Verteilmuster

Die Methode, ein neues Muster zu kreieren, ist durch Sintral nicht nur vereinfacht worden, sondern es wird auch nur noch ein Bruchteil der früher dafür notwendigen Zeit benötigt.

Die Software erledigt jetzt selbsttätig eine ganze Reihe von Arbeitsvorgängen, die früher programmiert werden mussten. Verteilmuster werden direkt angegeben. Es wird ein Jacquardbild Abb. 3 eingegeben, bei dem das Jacquardsymbol «.» eine linke Masche, das Jacquardsymbol «A» eine rechte Masche bedeutet. Die Schlossangabe hierzu

300 « S:A-; Y:3/4; S1 S2

Mit dieser Angabe stricken alle Nadeln mit dem Symbol «A» vorne, mit dem Symbol «.» hinten Maschen.

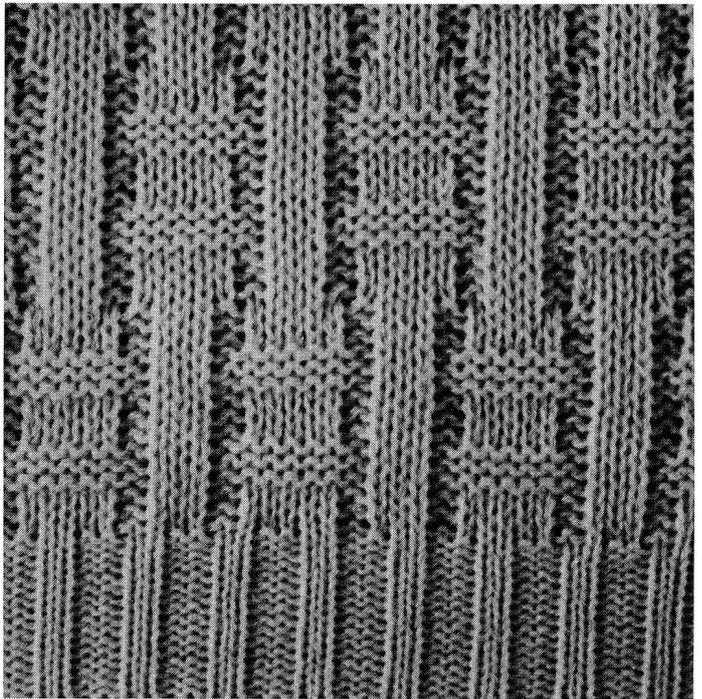


Abb. 4: Verteilmuster, nach dem Jacquardbild Abb. 3

Die Maschine produziert das Gestrück Abb. 4.

Lium-Look.

Diese typischen Gestricke werden durch Stricken und Übertragen von versetzten Maschen produziert. Die Übertragung von Maschen erfolgt während des Strickens.

Da bei Links/Links-Maschinen in jeder der gegenüberliegenden Nadelbettnut eine Links/Links-Nadel arbeitet, erfolgt das Übertragen der Maschen nach links oder rechts auf benachbarte Nadeln. Für den Übertragungsvorgang werden Umhängeplatinen verwendet. Das hintere Nadelbett wird beim Übertragen versetzt. Ein Versatz kann, je nach Motiv, wahlweise über einen oder mehrere Nadeln nach links oder rechts erfolgen.

Der Maschenverlauf eines typischen Lium-Look-Musters ist in Zeichnung Abb. 5 dargestellt.

Die Anweisung in Sintral, um die Maschen zu übertragen, lautet  $U^{\wedge}$  (= Umhängen).

Das Zeichen  $^{\wedge}$  (Pfeil nach hinten) zeigt, welche Maschen nach dem Übertragen auf den hinteren Umhängeplatinen hängen.

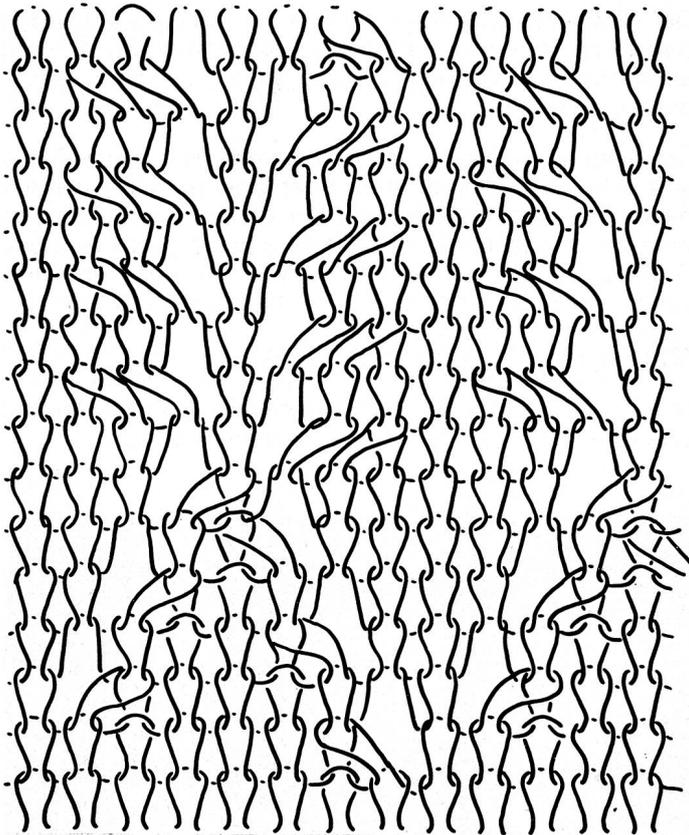


Abb. 5: Maschenverlauf eines typischen Lium-Look-Musters

$U^{\wedge}\star$  zum Beispiel ist eine komplette Umhängeangabe um die Maschen mit dem Symbol  $\star$  auf die Umhängeplatinen zu hängen.

Der Versatz dieser Maschen erfolgt durch die automatische Versatzeinrichtung.

Die Maschen mit dem Symbol  $\star$  bleiben auf den Umhängeplatinen hängen, werden dann, nach links oder rechts versetzt, auf eine vordere danebenliegende Masche zurückgehängt.

Die Versatzanweisung

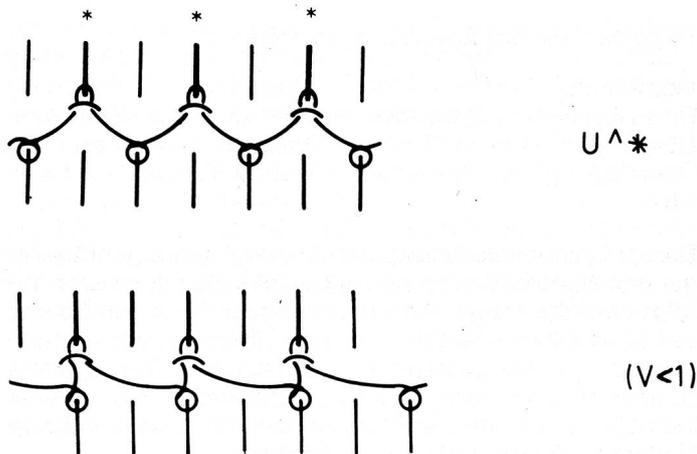
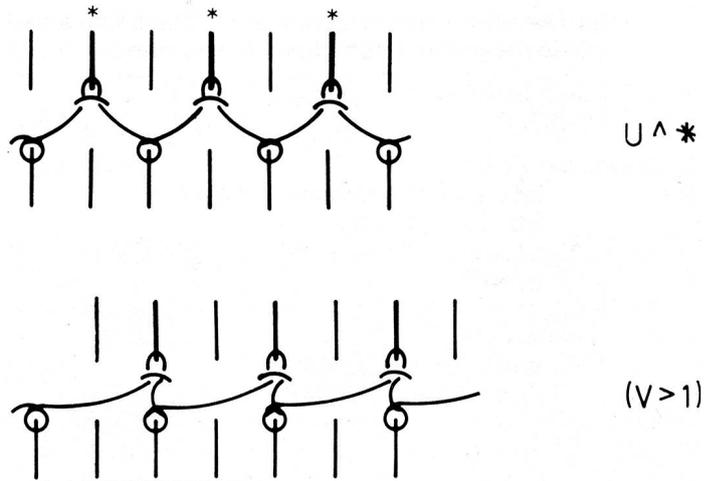


Abb. 6.1 und 6.2: Versatzanweisungen im Klartext  
 $V<1$  = Versatz nach links um 1 Nadel  
 $V>1$  = Versatz nach rechts um 1 Nadel

$V<1$  bedeutet Versatz nach links um 1 Nadel (Abb. 6.1) oder  
 $V>1$  Versatz nach rechts um 1 Nadel (Abb. 6.2)

Die Versatzanweisung gibt an, ob die Maschen mit dem Symbol  $\star$  nach links oder rechts versetzt zurückge-



hängt werden. Diese Umhängetechnik bewirkt eine plastische Gestaltung der Gestricke und entspricht einer Methode, die der Handstrickerei direkt nachempfunden ist.

Sintral und die LNCU-2B erlauben das gleichzeitige Stricken auf beiden Nadelbetten und mit beiden Systemen, einschliesslich des Übertragens von Maschen in T1 und T2. Die Logik von Sintral bewirkt, dass dabei für T1 keine Angaben erforderlich sind, das heisst, die Logik sucht selbst die Nadeln aus, deren Maschen zurückgehängt werden. Auch die Umhängeschlösser werden dazu von Sintral automatisch ohne Angaben geschaltet. Gleichzeitiges Stricken und Umhängen, wie vorstehend beschrieben, ist in Abb. 7 dargestellt.

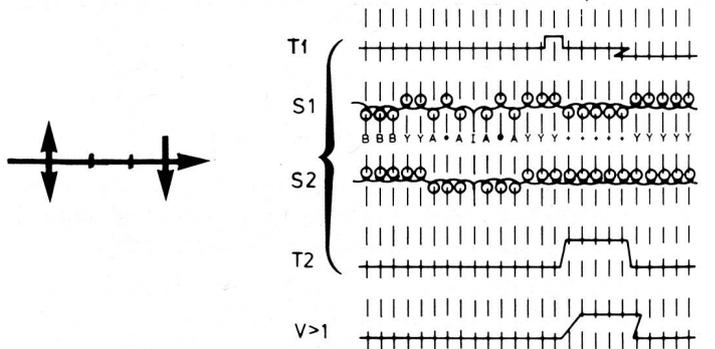


Abb. 7: Schlittenreihe mit gleichzeitigem Stricken in S1 und S2 und Maschenübertragen in T1 und T2

Zuerst wird das Musterbild Abb. 8 mit Jacquardsymbolen erstellt. In diesem Bild bedeuten die Jacquardsymbole

- . Links/Links
- Y Rechte Maschen
- $\star$  bedeutet linke Masche, von denen jede 2. Masche einmal nach rechts «>», einmal nach links «<» umgehängt wird.

Die Logik von Sintral hat auch das Programmieren dieses Links/Links-Gestrick vereinfacht, indem die sonst grosse Überlegungen erfordernden Eigenheiten dieser Gestricke von der Software des Betriebsprogrammes automatisch bearbeitet werden.

Aus der Datei wird der Steuerteil dieses Gestrickes genommen, die Schlossangaben für das Musterbild Abb. 8 lauten dann:

```

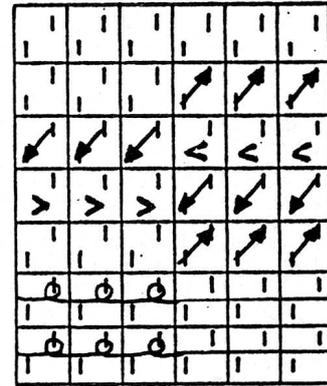
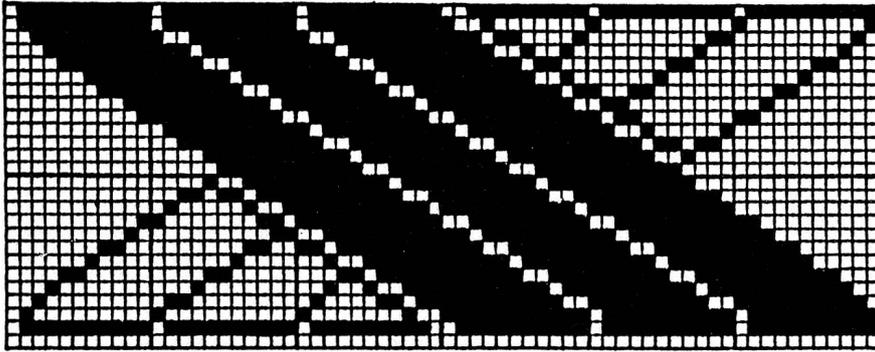
130 RBEG $\star$ RS2
135 << S:Y-. $\star$ /Y- $\star$ /U $\wedge$  $\star$ (V>1); S1 S2 T2
140 >> S:Y-. $\star$ /Y- $\star$ /U $\wedge$  $\star$ (V<1); S1 S2 T2
135 REND
    
```



Diese Software umfasst eine Bibliothek von eigenen Symbolen welche auf dem Bildschirm den dreidimensio-

nen Aspekt der Struktur-Gestricke sichtbar machen können (siehe Fig. 2, 3, 4 und 5).

011



012

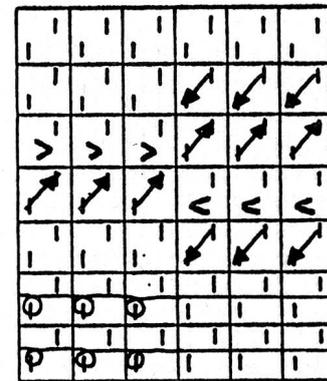
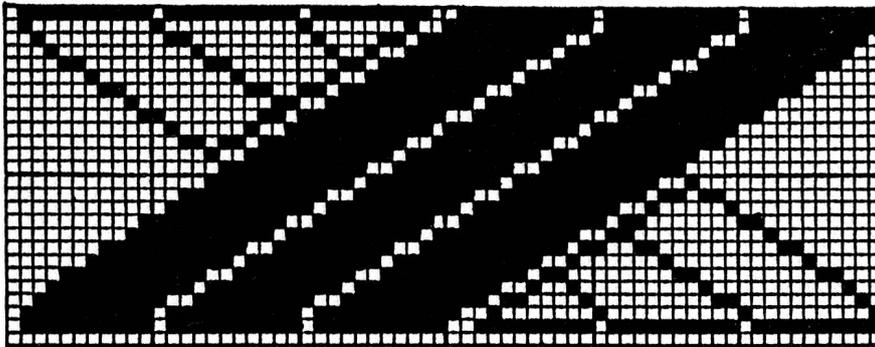


Fig. 2: Symbole eines 6nädiligen Zopfes, links oder rechts gekreuzt nebst den betreffenden Strick-Routinen

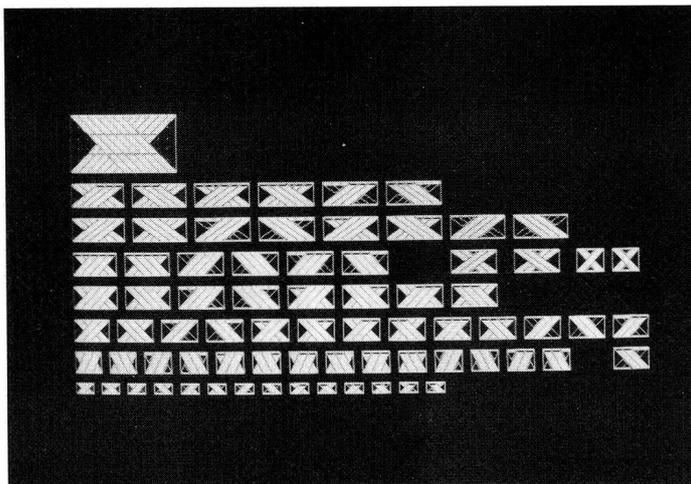


Fig. 3: Wiedergabe einiger Zopf-Symbole einer «Bildschirm-Seite»

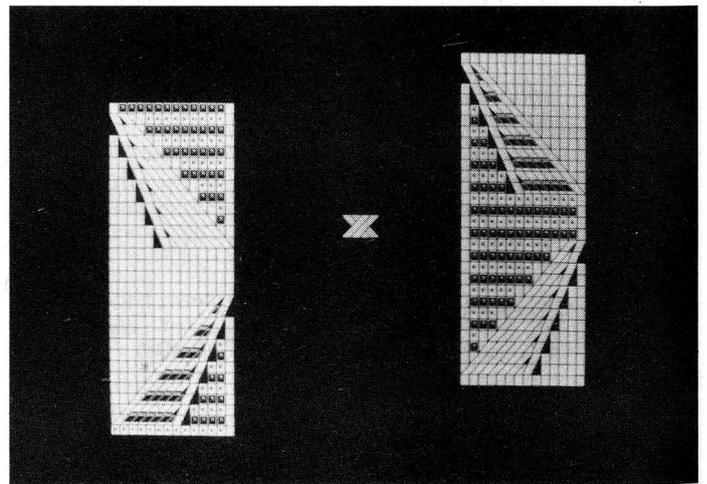


Fig. 4: Basis-Motive entnommen aus der Symbol-Bibliothek kombiniert mit Einzel-Symbolen

Im Speicher des Rechners ist jedem Stricksymbol seine eigene Strickroutine zugeordnet. Die Symbole werden dem Anwender auf «Bildschirm-Seiten» angeboten. Der Vorgang der Zusammenstellung eines neuen Struktur-musters läuft wie folgt ab:

- Der Mustertechniker oder die Modellistin bringt zuerst die Basismotive des zu erarbeitenden Musters auf den Bildschirm. Diese können entweder dem Speicher ent-

nommen werden oder, wenn es sich um neue handelt, mittels der Symbol-Bibliothek geschaffen werden.  
- Darauf werden die Basismotive in der Weise zusammengefügt, so dass das Ebenbild des Strickstückes entsteht. So kann der Musterhersteller den gewünschten Mustereffekt beurteilen. Er erhält hierdurch einen getreulichen Aspekt, der dem so programmierten Struktur-Geschick gleichsieht (siehe Fig. 6, 7, 8 und 9).

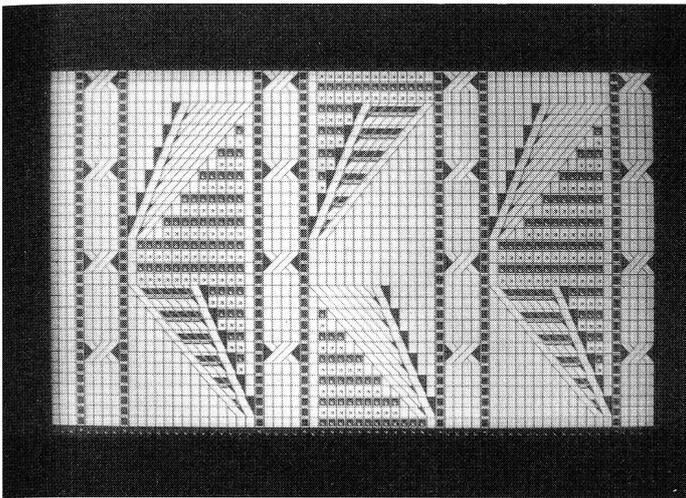


Fig. 5: Zusammenstellung der Motive auf dem Bildschirm zur Sichtbarmachung der dreidimensionalen Maschen-Effekte eines Struktur-Musters

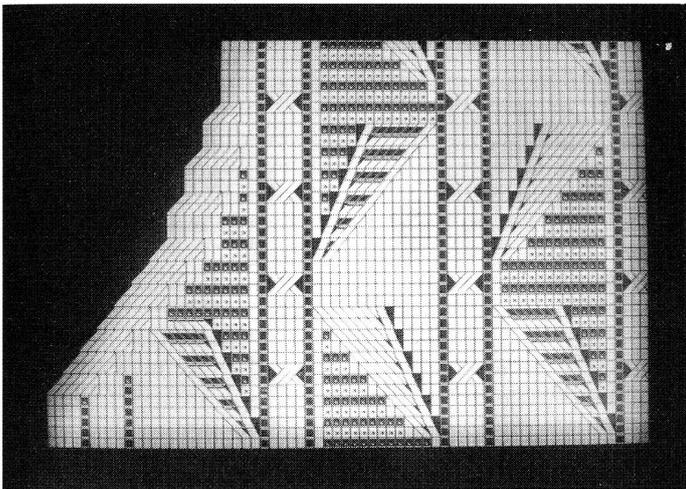


Fig. 6: Spezifische Symbole die die Minderung an einem Artikel zeigen

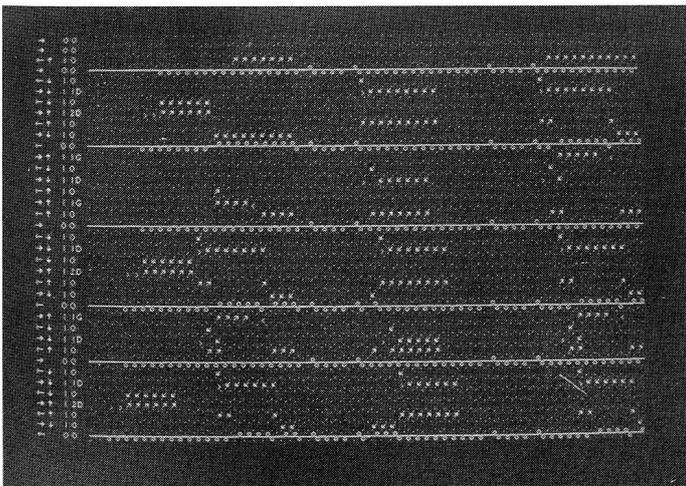


Fig. 7: Maschenschema wie es auf dem Bildschirm erscheint

- Sobald der Musterschaffende mit dem gesuchten Aussehen zufrieden ist, bearbeitet der Rechner die so gesammelten Eingabeinformationen und bearbeitet das Maschenschema auf. Dieses erscheint auf dem Bildschirm oder wird auf dem Drucker ausgedruckt (siehe Fig. 10).

Diese Angaben betreffen die Nadelauswahl (Maschen, Fanghenkel, abgeworfene Maschen oder

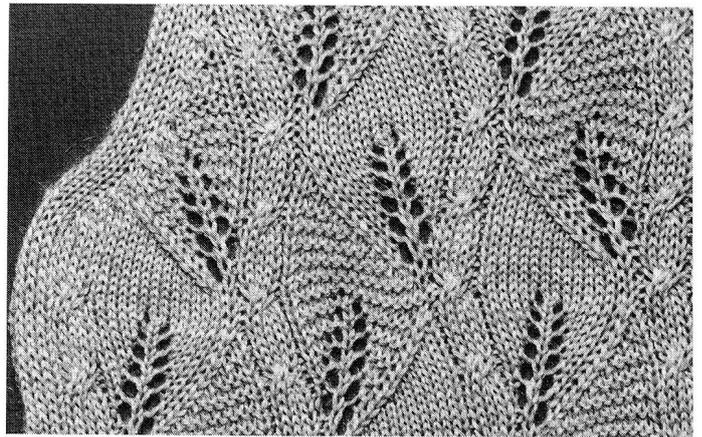


Fig. 8: Erhaltenes Gestrück

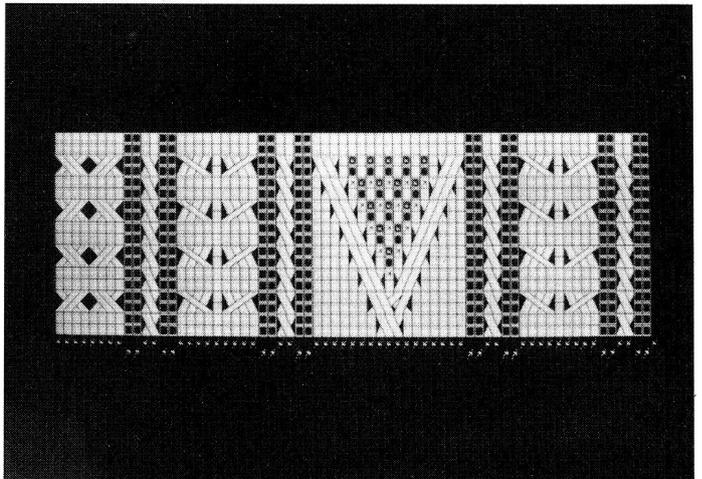


Fig. 9: Ein anderes Beispiel der Wiedergabe von Symbolen auf dem Bildschirm

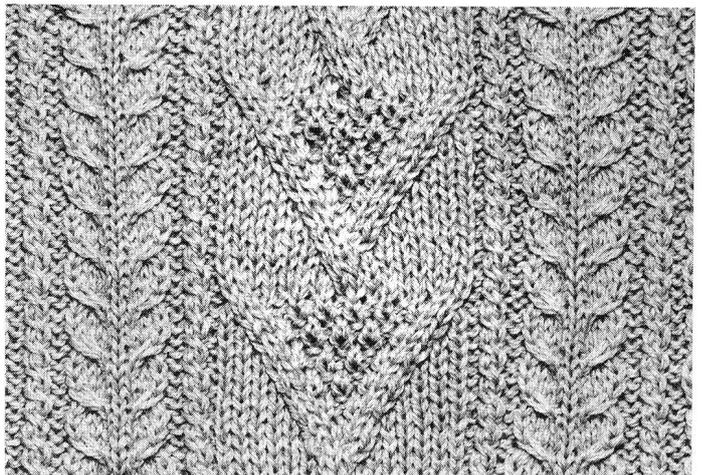


Fig. 10: Erhaltenes Gestrück

Nadeln außer Tätigkeit), übertragene und versetzte Maschen.

Der Rechner optimiert die Kombination der Strickroutinen.

Sollte der Musterhersteller unter den durch Dubied gelieferten Symbolen nicht das geeignete finden (über 1000 Symbole stehen in der Bibliothek schon zur Verfügung), so kann er eigene Symbole und eigene Strickroutinen erstellen und somit eine persönliche Symbol-Bibliothek mit den dazugehörigen Strick-Routinen anlegen.

Diese neue Dubied-Software bringt die Programmierung von komplexen Mustern in die Reichweite des Nichtspezialisten. Denn die Symbole erlauben es auf dem Bildschirm ein anschauliches Bild mit dreidimensionaler Wirkung des erarbeiteten Musters zu erhalten. Des Weiteren ist eine ganze Strickerfahrung in den Strickroutinen eines jeweiligen Symbols enthalten.

Daraus resultieren eine beträchtliche Zeitersparnis und eine gesteigerte Kreativität.

## Was macht Steiger?

Als die Maschinenfabrik Steiger SA (Schweiz) ihren doppelköpfigen, elektronischen Flachstrickautomat, Typ Electra 2 x 2, erstmals der Öffentlichkeit vorstellte, war die Fachwelt zuerst ablehnend und hat eine abwartende Haltung eingenommen.

Das ganze Konzept war so revolutionär: die verblüffende Einfachheit, die ungewöhnlich hohe Produktion, die echte 3-Weg-Technik in allen Systemen, der neuartige patentierte Warenabzug, der stufenlos variable Schlittenhub, die Einzelnadelansteuerung über die ganze Nadelbreite usw. Alle Funktionen – auch die Maschenfestigkeit – konnten schon damals über den Computer ohne jegliche manuelle Einstellung an der Maschine gesteuert werden, was ein Umdenken erforderte.

Inzwischen sind Jahre vergangen, und die Entwicklung ist nicht stehengeblieben. Bald darauf folgte die Electra 2 x 2 FF, die echte Mindermaschine für die Herstellung von vollgeminderten Artikeln in jeder Maschenstruktur, auch in Single-Jersey oder Links/Links. Es sind heute Hunderte von Electra 2 x 2 und 2 x 2 FF im täglichen Einsatz in Europa und Übersee und stellen Maschenware her, die zur Weltspitzenklasse gehören.

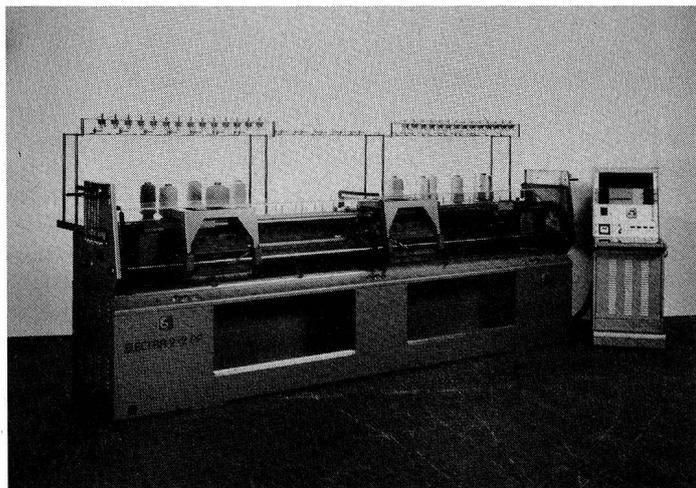


Abb. 1

An der ITMA 83 in Mailand wurde die Electra 2 FF vorgestellt, die ein doppel-systemiger Flachstrick-Computer für die Herstellung grober Maschenware in Feinheiten E2,5 und E3 ist. Diese Maschine hat nur einen Kopf, doch basiert sie auf diesem bewährten Konzept, jedoch mit einem 167 cm langen Nadelbett. Die Electra 2 wird in PP-Ausführung für gerade Teile und in FF-Ausführung für vollgeminderte Teile gebaut.

Das jüngste Kind ist die Electra 4 im Steiger-Programm. Dadurch, dass die Mode immer neue Wege geht und ständig wechselt – es ist hier nur an die aus einem Stück geschnittenen «Fledermaus-Ärmel»-Pullover oder als «Patchwork» zusammengesetzte Oberbekleidung, wo die Artikel aus verschiedenen Maschenstrukturen partienweise zusammengenäht werden, zu denken –, entstand ein Bedarf an Flachstrickmaschinen, die extrem breite Warenbahnen stricken können und dies in allen denkbaren Maschenstrukturen.

Die Electra 4 ist ein 4systemiger Strick-Computer, bei dem alle Systeme entweder in echter 3-Weg-Technik stricken oder wahlweise Maschen übertragen können. Das Nadelbett ist maximal 228 cm (90 engl. Zoll) lang und hat Einzelnadelansteuerung über die gesamte Nadelbettlänge. Der Schlitten wird durch einen umeinschaltbaren Motor angetrieben, wobei der Schlittenhub auf die benötigte Warenbreite reduziert werden kann. Die Electra 4 wird in Feinheiten E5 bis E14 gebaut, und zwar serienmässig mit 8 Einzelfadenführern auf 4 Doppelprismenschienen. Die vom Computer gesteuerten Maschenfestigkeiten können für jedes Schloss in jeder Richtung in jeder Reihe individuell den Bedürfnissen entsprechend programmiert werden. Der von Steiger patentierte Friktionswarenabzug, der wenige Millimeter unter den Nadelbrettern montiert ist, garantiert eine einwandfreie gerade Ware, ohne den bekannten «Bananeneffekt» und erlaubt eine Maschenübertragung bis zu den letzten Nadeln auch ohne Breithalter. Dieser Warenabzug erlaubt auch mehrmalige Fangeffekte und 3dimensionales Stricken. Das vordere Nadelbett wird über total 9 Nadeln versetzt, wobei bei jeder Stellung eine beliebige Versatzkorrektur programmierbar ist, damit der auf die Nadeln wirkende Fadenzug für ein einwandfreies Umhängen kompensiert werden kann.

Die ganze Maschine überzeugt durch die saubere Konstruktion und einfache technische Lösungen. Es sind kaum noch bewegliche mechanische Elemente vorhanden, keine seitlichen Riegelanschläge usw. Im ganzen Schloss ist je System nur ein einziges Schlossteil – das Umhängeteil – durch ein Hubmagnet ein- und ausschaltbar, alle anderen Schlossteile sind fest angebracht. Auf der ganzen Maschine sind nur die Maschenbildungselemente (Nadeln, Platinen, Selektoren), der hin- und herlaufende Schlitten und die Fadenführer beweglich. Auf Getriebe, Kupplung, Bremse, Kette oder Kettenräder konnte durch die moderne Elektronik verzichtet werden. Auch manuelle Einstellungen gehören der Vergangenheit an; alle Funktionen, Einstellungen können direkt auf dem Computer programmiert und danach auf einer Kassette für eine Wiederverwendung und gespeichert werden.

Jede Maschine hat ihren eigenen Steuer-Computer, der nicht nur die Maschine steuert, sondern worauf auch sämtliche Musterinformationen direkt eingetippt oder bei Bedarf direkt dort abgeändert werden können. Es steht auch ein preiswertes Büro-Programmiergerät zur Auswahl, womit man das Musterprogramm an einem ruhigeren Platz als im Maschinensaal erstellen kann. Dieses Programm wird anschliessend auf eine Kassette aufgenommen und dann in den Steuer-Computer eingelesen.

Steigers Mustervorbereitungsanlage, das TGS System (Traitement Graphique Steiger) erlaubt eine Ausarbeitung der Musterkreationen auf dem graphischen Tablett und Farbbildschirm, wobei die Steuerkassetten für alle Electra-Maschinentypen automatisch erstellt werden können. Dies ist eine grosse Hilfe bei der Erstellung



Abb. 2

grossflächiger Jacquard- oder Strukturmuster. Zusätzlich kann für die FF-Maschinen die Formgebung auf derselben Anlage bestimmt werden. Das TGS-System ist für jeden Stricker, der weiss, was er auf seiner Maschine stricken will, einfach und verständlich, ohne dass er eine Computer-Sprache lernen muss.

Steigern modernste Maschinen sind sicher die Electra-Typen, aber es wird auch auf anderen Gebieten weiter entwickelt, und es werden weitere Typen für andere Einsatzgebiete, wie zum Beispiel Ribomat, Ribomat/Autolinker, die Kragenmaschine, und ein grosses Sortiment von Bänderstrickmaschinen geliefert, um die verschiedenen Bedürfnisse in der Strickereiindustrie befriedigen zu können.

A. J.

### **Erhöhung der Maschineneffektivität und Verbesserung der Warenqualität durch Zusatzeinrichtungen an Rundstrickmaschinen**

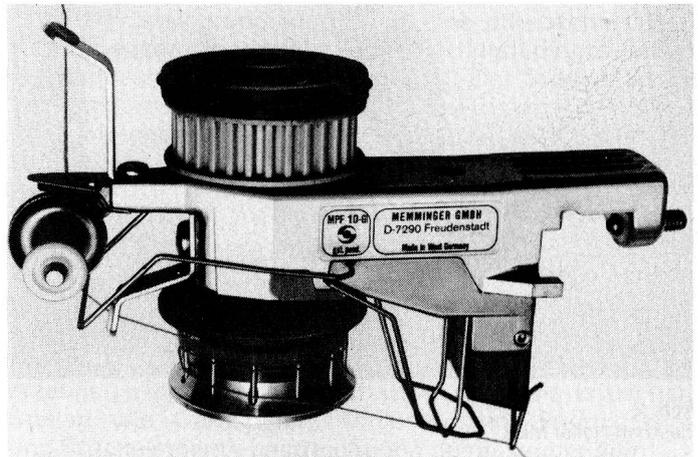
Auf dem Spezialgebiet der Zusatzgeräte für Rundstrickmaschinen hat sich die Firma Memminger GmbH genau auf die Themen spezialisiert, welche die Maschineneffektivität und die Warenqualität entscheidend mit beeinflussen, nämlich auf Fadenzuführung, Kontrollgeräte, Garnaufsteckung, und Flusbekämpfung.

Der Positiv-Fournisseur MPF mit Fadenreserve dient allen Anforderungen, die nach heutigen Erkenntnissen an eine moderne Fadenzuführung gestellt werden. Auch bei der neuesten Modellreihe MPF-G1 sind drei Versionen zu unterscheiden: MPF-10-G1 mit einer auskuppelbaren Antriebs-Zahnriemenscheibe, MPF-20-G1 mit

zwei um- und auskuppelbaren Antriebs-Zahnriemenscheiben, und MPF-30-G1 mit drei um- oder auskuppelbaren Antriebs-Zahnriemenscheiben (Abb. 1). Es können bis zu 72 MPF-Geräte auf einem Ring montiert werden. Der Antrieb erfolgt über den von Memminger entwickelten MPF-Zahnriemen, der einen absoluten Gleichlauf aller Geräte gewährleistet.

Die umkuppelbaren Antriebs-Zahnscheiben ermöglichen einen raschen Wechsel der Strickbindung. Die Möglichkeit der Auskupplung der Antriebs-Zahnscheiben vereinfacht das Aufwickeln der Fadenwindungen auf die Wickelrolle, ohne dass der MPF-Zahnriemen von der Antriebsscheibe abgehoben werden muss. Ferner kann im ausgekuppelten Zustand mehr Faden geholt werden als die Zahnriemengeschwindigkeit erlaubt.

Die Geräte sind gleichermassen für Links- oder Rechtslauf geeignet, ohne dass eine Änderung am Gerät selbst notwendig würde. Ein nicht verstellbarer Knotenfänger wird in verschiedenen Schlitzbreiten von 0,4–1,2 mm angeboten.

Abb. 1  
Positiv-Fournisseur MPF-10-G1

Integrierte Ein- und Auslaufabsteller ersparen die Verwendung von externen oberen und unteren Fadenwächtern. Beide Abstellkontakte sind elektrisch voneinander getrennt, so dass der Auslaufabsteller über einen an der Maschine angebrachten Schalter in seiner Abstellfunktion annulliert und bei Warenabwurf der einlaufende Faden dennoch weiter kontrolliert werden kann.

Für den Normalbetrieb wird die Funktion des Auslaufabstellers eingeschaltet. Der Auslauffühler stoppt nicht nur bei Fadenbruch, sondern vor allem bei Spannungsminderungen infolge verflaumter Fadenführerösen oder bei sonstigen Störungen, die eine reduzierte Auslaufspannung oder einen Warenabwurf zur Folge haben könnten. Eine neue Stiftrolle ohne mechanischen Vorschub arbeitet absolut positiv. Bei 12 bis 15 Fadenwindungen auf der Stiftrolle beträgt die Fadenreserve etwas mehr als 2 m, so dass die Folgen von leerlaufenden Spulen oder von Fadenbruch vor dem Gerät keine Probleme verursachen. Twistbildung ist ausgeschlossen, da der Faden tangential von der Wickelrolle weggeführt wird.

Im Falle eines Warenabwurfes oder beim Wiederaufstossen der Ware, das heisst also im Falle eines Fadenüberschusses, nimmt die Stiftrolle den überschüssigen Faden auf, der Stricker kann sich somit voll auf die Maschine konzentrieren.

Die Bedienung des Gerätes ist einfach. Die schmale Bauform ermöglicht die volle Nutzung des vorhandenen

Raumes. Alle fadenleitenden Elemente sind keramikbeschichtet und damit mit einem dauerhaften Verschleisschutz versehen.

Eine grosse Rundum-Signalleuchte lässt eine Störung im Fadenlauf rasch erkennen. Das Gerät ist so konstruiert, dass es geringste Auflageflächen für Flusablagerungen aufweist.

Insgesamt bringt der MPF-G1 eine deutliche Verbesserung der Warenqualität, eine wesentliche Erhöhung der Maschineneffektivität und damit eine Reduzierung der Produktionskosten.

Nachdem in den letzten Jahren die Verarbeitung von nackten Elasthanarnen auf Rundstrickmaschinen immer mehr zunahm, hat die Memminger GmbH 1982 den Elasthan-Roller MER auf den Markt gebracht (Abb. 2).

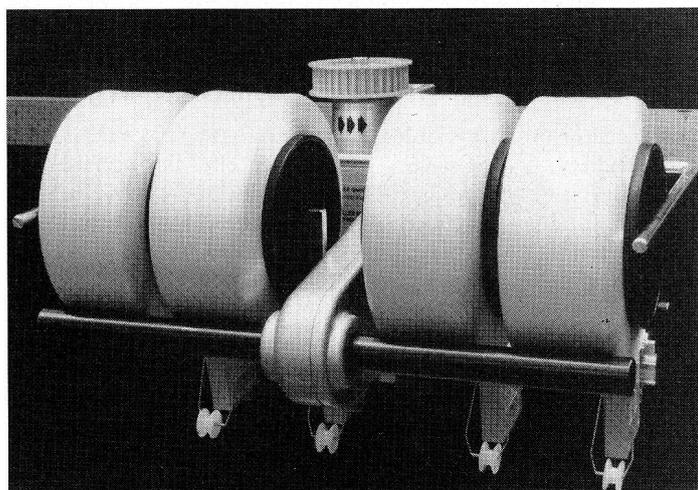


Abb. 2  
Elasthan-Roller MER

Dieses Gerät verhilft dem Stricker bei der sehr problematischen Verarbeitung von Elasthan-Garnen zu absolut positiver Fadenzuführung. Pro Gerät können vier Elasthan-Spulen der Grösse 1 (22 bis 78 dtex) oder zwei Spulen der Grösse 2 (über 78 dtex) der Rundstrickmaschine vorgelegt werden. Der Elasthan-Roller MER kann zum Plattieren auf Single-Jersey-Maschinen ebenso eingesetzt werden wie zum Einlegen in die Rippnadel bei Doppeljersey-Maschinen.

Installation und Antrieb des MER basieren auf dem bewährten Prinzip der Positiv-Fournisseure MPF und sind daher mit diesen gut kombinierbar. Die zylindrische Elasthan-Spule wird auf zwei Wellen aufgelegt, die kontinuierlich angetrieben werden. Die Spulen werden auf diesen Wellen abgerollt und der Faden der Strickmaschine zugeführt. Die abgewickelte Fadenmenge entspricht der Umfangsgeschwindigkeit der Wellen. Da nach diesem Prinzip der Antrieb der Spulen am Umfang geschieht, verliert der Spulendurchmesser – ob klein, mittel oder gross – seine Bedeutung. Die Fadenliefergeschwindigkeit ist immer gleich. Die gewünschte Geschwindigkeit oder Spannung nach dem MER wird über alle Systeme zentral und somit auch gleichmässig über die Regelscheibe eingestellt. Da mit einem MER bis zu vier Strickssysteme bedient werden können, ist das Gerät ausserordentlich wirtschaftlich.

Um dem geringen Elasthan-Fadenverbrauch gerecht zu werden, arbeitet das Gerät mit halber Geschwindigkeit, und es ist für Rechts- und Linkslauf geeignet. Fadenbruchabsteller mit Rollen sind dem MER nachgeordnet.

Die Funktion des MER hat sich als absolut sicher erwiesen. Sofern Betriebsstörungen auftraten, waren diese in der Regel auf Ablagerung von Baumwollflus auf den Elastomerspulen und auf dessen Abstreifen an Abstellern und Fadenführerösen zurückzuführen. Mit einer Abdeckung wurde Abhilfe geschaffen. Die Abdeckung ist aufklappbar und kann in geöffnetem Zustand arretiert werden. Bei Betrieb ist sie völlig geschlossen mit Ausnahme einer kleinen Öffnung im Bereich des Fadenauslaufes.

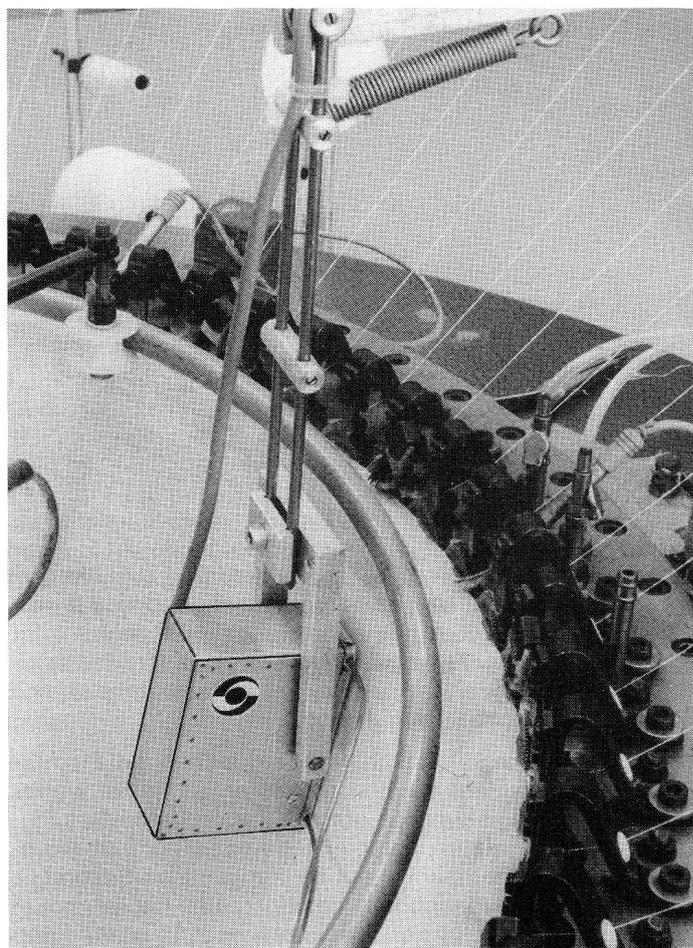


Abb. 3  
Laufmaschinenwächter LMW

Zur Erkennung von Laufmaschinen und Löchern im Gestrück dient der Laufmaschinenwächter LMW (Abb. 3). Das Gerät besteht aus einem Tastkopf und einem elektronischen Steuergerät. Der Tastkopf liegt am Gestrück an und ist für Aussenabtastung bei doppelflächigem, für das Abtasten innen oder aussen bei einflächigem Gestrück vorgesehen. Der Tastkopf hat seine eigene Lichtquelle und arbeitet auf Reflektionsbasis. Jede Veränderung der bestehenden Oberflächenstruktur verursacht ein entsprechendes Signal, das über die Steuerelektronik den Maschinenstopp veranlasst.

Ein Kantenüberbrückungsschalter verhindert den Einfluss von Wechselstellen bei Ringelmaschinen oder von gezogenen Nadeln für Schneidkanten. Das Gerät kann so programmiert werden, dass die Stoppfunktion nach jedem Fehler im Gestrück erfolgt oder erst nach Erreichen einer vorbestimmten Fehlerzahl bis max. neun Fehler. Die Überwachung der Produktion und Feststellung der Fehlerzahl geschieht ohne Stillstandszeiten. Die Fehler pro Warenballen können am elektromechanischen Grundzähler abgelesen werden. Der Zähler wird mit dem neuen Warenstück wieder auf «0» gestellt.

Als weiteres qualitätsförderndes Gerät dient der Spezialbreithalter Cadratext von Sodemat, der in das Memminger-Programm mit aufgenommen wurde. Er ersetzt konventionelle Breithalter an Rundstrickmaschinen und ist für einfonturige und doppelfonturige sowie Doppelzylindermaschinen geeignet.

Auf Rundstrickmaschinen muss der Strickschlauch zwischen den Fonturen und den Abzugswalzen von einer runden in eine flache Form gebracht werden. Dies wird durch einen im Strickschlauch befindlichen Breithalter bewirkt. Durch seine viereckige Formgebung bewirkt der Cadratex, dass sich der Umfang des Stoffschlauches, wie er sich direkt nach dem Abstricken ergeben hat, über die gesamte Länge bis zu den Abzugswalzen nicht verändert.

Maschineneffektivität und Warenqualität werden auch entscheidend beeinflusst durch die Wahl der Garnaufsteckung und durch die Menge des auftretenden Fluses. Die vielsystemigen und schnellaufenden Strickmaschinen benötigen immer grössere Garnmengen, somit grössere Spulen und Reservespulen. Diese Grossspulen müssen für das Bedienungspersonal leicht zugänglich sein, und der Spulenwechsel muss auf einen längeren Zeitraum ausgedehnt werden, um wirtschaftlich arbeiten zu können, und zwar bei laufender Strickmaschine.

Über die Notwendigkeit von Seitengattern, anstelle des Spulenkranzes auf der Maschine, sollte nicht mehr diskutiert werden müssen. Mit der Entfernung des Spulenkranzes und des Garngewichtes ist die Strickmaschine von der Belastung von Hunderten von Kilogrammen befreit. Der Maschinenbau kann hierdurch die Maschinenkonstruktion vereinfachen und nicht unerheblich Material einsparen. Leichtere Maschinenkonstruktionen erbringen geringere Transportprobleme beim Auf- und Umstellen des Maschinenparks. Die Gefährdung einer exakten Rippscheibenhorizontale und damit verbundene Teilungsschwierigkeiten durch Übergewichte sind ausgeschlossen. Manche unerklärliche Ringelbildung hat hier ihre Ursache. Bei Verwendung von Seitengattern kann ausserdem der sich an den Garnspulen bildende Flus nicht mehr auf die Strickelemente der Maschine rieseln. Diese Flusenbildung und Flusensammlungen bilden eine nicht zu unterschätzende Strickstörung und Qualitätsminderung.

Ein modernes Seitengatter muss flexibel gestaltet sein. Das heisst, es sollte aus kleinen Baueinheiten bestehen, die beliebig kombiniert werden können. Leichte Zugänglichkeit ist eine weitere Forderung.

Das Memminger-Shelton-Unicreel Seitengatter-System wurde mit Blick auf diese Forderungen entwickelt. Auf übersichtliche und direkte Fadenwege bei geringsten Fadenumlenkungen und Punktaufgabe an den Fadenumlenkungen aus Keramik wurde besonders geachtet. Durch den Einsatz von Positiv-Fournisseuren ist eine zusätzliche Fadenüberwachung durch obere Fadenwächter überflüssig. Der Verzicht auf Fadenwächter reduziert wesentlich die Maschinenstopps.

Eine weitere Verminderung des Flaumanfalls an der Strickmaschine gewährleistet das Seitengatter mit Röhrchen, d.h. die einzelnen Fäden werden von der Spule bis zum Positiv-Fournisseur in Röhrchen geführt.

Eine Variante des Seitengatter-Systems ist das sogenannte Venticreel, d.h. eine Kombination von Unicreel und der weiter unten beschriebenen Flaumabblausvorrichtung Venti-Cleaner.

Die grösste Wirkung bei der Verminderung von Faserflug wird heute jedoch durch den Einsatz des Lintrap-Befeuchtungsgatters erzielt. Es handelt sich um ein geschlossenes Seitengatter mit Schiebetüren für die Bestückung des Gatters. Innerhalb des geschlossenen Systems wird die Luft über Ventilatoren umgewälzt und gleichzeitig auf ca. 75–80% befeuchtet. Der Faden wird ebenfalls in Röhrchen bis zum Fournisseur geführt, wobei lediglich zwei Punkt-Umlenkstellen aus Keramik ausserhalb des Lintraps mit dem Faden in Berührung kommen. Somit ist eine niedrigere Fadenspannung ohne Fadenverstreckung vor dem Fournisseur gewährleistet. Über Spezialfilter wird der anfallende Flus im Lintrap gesammelt und kann nach einiger Zeit leicht entfernt werden. Der weitaus grösste Teil des anfallenden Flaums wird so innerhalb des Befeuchtungsgatters an nicht störender Stelle gesammelt und kann den Produktionsablauf nicht beeinträchtigen.

Nach verlässlichen Angaben eines Betriebes, der ca. 80 Grossrundstrickmaschinen mit diesem Befeuchtungsgatter ausgerüstet hat, wird der Flusanfall an der Maschine um ca. 80% reduziert. Neben der so erzielten Nutzeffektsteigerung wird auch eine erhebliche Qualitätsverbesserung erreicht, da faserflugbedingte Fehler automatisch stark reduziert werden. Der Stricker benötigt weniger Zeit zum Abblasen der Strickmaschine und kann infolgedessen mehr Stricksysteme bedienen.

Weitere Möglichkeiten zur Flusbekämpfung bilden die Flaumabblausysteme Venti-Cleaner und FN-Cleaner.

Der Venti-Cleaner ist ein flexibles Ventilatoren-System. Robuste Motoren tragen Kunststoff-Windflügel und erzeugen den für die Rotation des gesamten Ventilator-Systems erforderlichen Schub. Die in alle Richtungen schwenkbaren Windflügel mit variablem Aktionsradius erzeugen einen weichen Luftstrom, der alle kritischen Stellen wie Garnspulen, Umlenkungen, Fournisseure und Strickelemente bestreicht und damit sauber hält.

Der FN-Cleaner verhindert Flaumablagerungen im Bereich der Fadenführer und der maschenbildenden Teile an Rundstrickmaschinen. Ein Düsenring umgibt den Arbeitsbereich der Maschine; er ist mit einer Anzahl feiner Düsen versehen, welche in Richtung auf die schmutzgefährdeten Stellen weisen, und aus denen in regulierbaren Intervallen trichterförmig Druckluft geblasen wird. Der Düsenring ist auf Rollen beweglich gelagert und wird von einem Druckluftzylinder in steuerbaren Arbeits- und Pausenzyklen hin- und herbewegt. Bei stark flusender Baumwolle reicht ein Blasvorgang in etwa 5 Minuten aus. Das bedeutet, dass der Bedarf an Pressluft geringer ist als beim herkömmlichen Abblasen der Maschine durch den Stricker.

Abschliessend sei noch kurz ein weiteres Spezialgebiet der Memminger GmbH erwähnt; die oxidkeramische Beschichtung von fadenführenden Teilen im textilen Bereich.

Memminger GmbH, D-7290 Freudenstadt

## Vorspulgeräte



### Schussfadenspeicher mit integriertem Schusslängen-Messgerät für Luftdüsen-Webmaschinen, Projektil- und Greifer-Webmaschinen

Der neue *AIRO-Schussfadenspeicher für Luftdüsenwebmaschinen* mit integriertem Schusslängen-Messgerät bietet dem Anwender ganz neue Möglichkeiten für seine Webmaschinen. Das Gerät ist mit zwei verschiedenen Steuerungen erhältlich, wovon die eine ein frei wählbares Schussmischverhältnis bis 9:9 zulässt. Bei der anderen Steuerung handelt es sich um eine echte Mehrfarben-Steuerung. Mit dieser lässt sich jeder beliebige frei wählbare Farbapport weben. Bei beiden Steuerungen sind auch Doppelschüsse möglich.

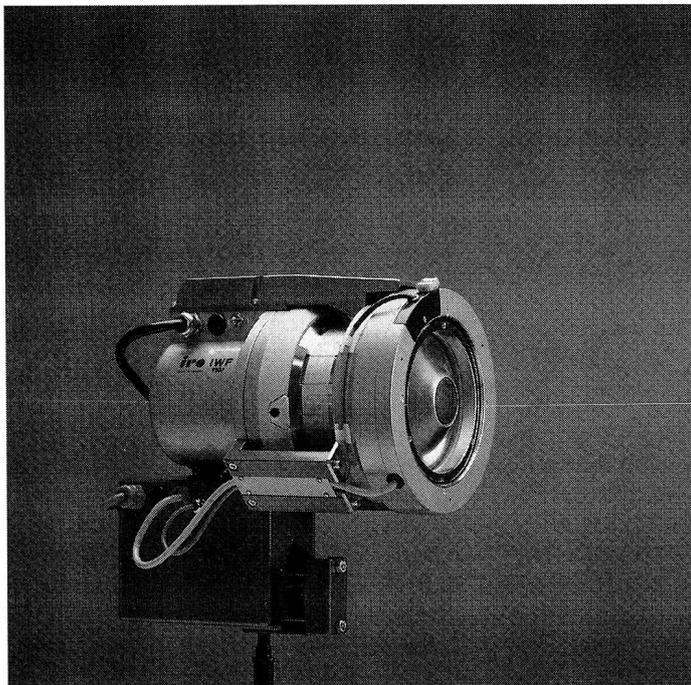


Bild  
AIRO 9307

Die Längenmessung ist vorne auf einem konventionellen IWF-Schussfadenspeicher aufgebaut. Die technischen Eigenschaften des Grundspeichers ersehen Sie aus dem nachstehenden Text über dieses Gerät.

Die Längenmessung wird über einen Mikroprozessor kontrollierte Steuerung geregelt. Die gewünschte Schussfadlänge ist sehr einfach, und sogar während des Lau-

fes der Webmaschine, am Gerät digital einstellbar. Die Steuerung für die Schussfolge ist in einem separaten Kasten untergebracht. Mit den zwei angebotenen Steuerungen kann jedem Wunsch Rechnung getragen werden.

Dieses neue Schussfadenspeichergerät, Typ AIRO für Luftdüsenwebmaschinen, erweitert den Einsatzbereich der Maschinen enorm. So können problemlos einfarbige Webmaschinen auf zwei Farben umgebaut werden. Auch mehrfarbig weben ist damit nun möglich. Bitte verlangen Sie eine Versuchsanlage.

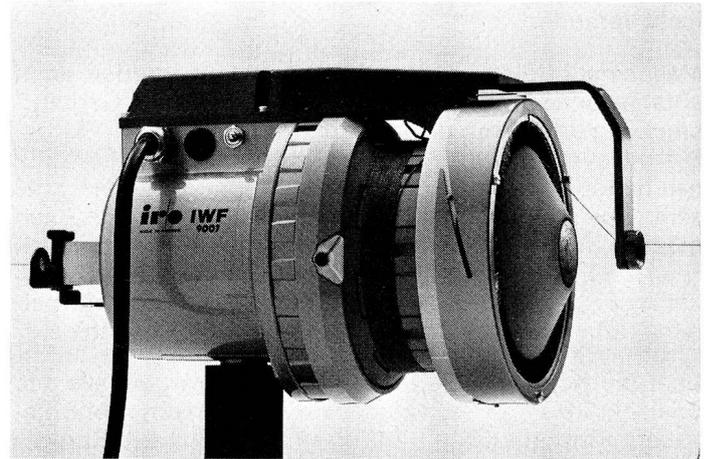


Bild  
IWF 9007

Die *Schussfadenspeicher für Greifer- und Projektil-Webmaschinen* werden gebaut, um der Entwicklung von schneller laufenden Webmaschinen und der grösser werdenden Palette von Schussgarnen gerecht zu werden.

IRO, seit 1958 Hersteller von Fadenzuführgeräten, ist diesen Forderungen mit der Lancierung der IRO-Webspeichertypen IWF 9007 und 9107 nachgekommen. Die IWF werden zwischen Garnspule und Webmaschine platziert. Sie ziehen das Garn sehr schonend und dank vollautomatischer Geschwindigkeitssteuerung kontinuierlich von der Spule ab. Geeignete Anbaugestelle für sämtliche Webmaschinen-Typen, auch solche, die als Spulen- und Gerätegestell gebaut sind, stehen zur Verfügung.

Die IWF-Geräte ermöglichen eine Erweiterung des Webbereiches und steigern bei gewissen Garnen die Leistung der Webmaschine.

Der maximale Schusseintrag liegt bei 1500 m/min. Die Steuerung für die Geschwindigkeit und Garnreserve ist in einem separaten Kontrollkasten untergebracht.

#### IWF 9107

Dieser Typ hat eine im Gerät direkt integrierte Steuerung für die Geschwindigkeit und Garnreserve. Die Lieferleistung ist max. 1250 m/min. Es ist das geeignete Gerät für den flexiblen Einsatz an Ein- und Mehrfarbenmaschinen.

#### Hinweise zur Konstruktion der IWF 9007 und 9107

– Sehr stabile Konstruktion. Mit Ausnahme der Verlegungsscheibe und des Bremsbürstenhalters sind alle Teile aus Metall.

- Geschlossener, wartungsfreier Wechselstrom-Motor.
- Gross dimensionierte Kugellager.
- Mit Spezialgummi abgedichteter Spulenkörper. Dadurch kein Flug und keine Garnreste in den Lagern.
- Die am Motorgehäuse und am Spulenkörper überlappende Verlegungsscheibe verhindert das Hinterwickeln von Garn.
- Im Spulenkörper angebrachte Nuten erlauben ein Wegschneiden von Garnresten mit Messer oder Schere ohne den Spulenkörper zu verletzen.
- Die sehr grossen Ösen von mindestens 9 mm Durchmesser sind für alle Garne geeignet.
- Mittels einer Schraube hinten am Gerät kann die Federspannung für beide Taster gleichzeitig eingestellt werden.

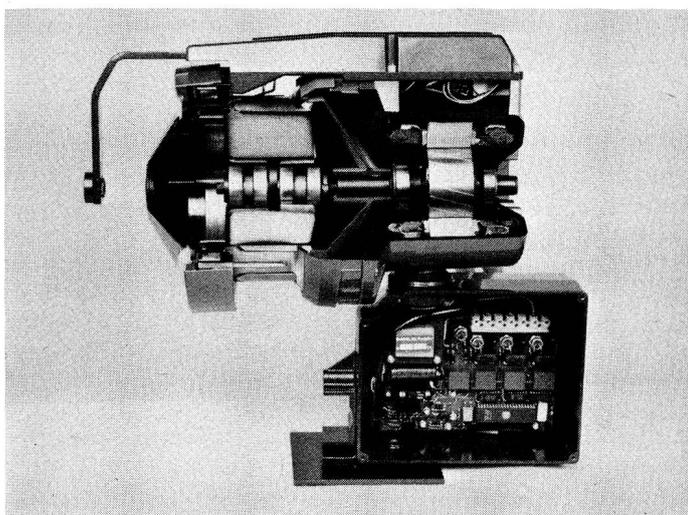


Bild 3  
Schnittmodell

Hinweise zur Funktion der IWF 9007 und 9107

- Doppelt Vorschubsystem, Konus und Lagenseparation, dadurch ist ein Überwickeln von abstehenden Fasern oder Fibrillen unmöglich.
- Mechanische Abtastung der Garnreserve. Dadurch keine Probleme mit verschmutzten Lichtdioden und verschiedenen Garnen und Strukturen.
- Vollautomatisch durch Mikroprozessor gesteuerte Wickelgeschwindigkeit. Dadurch immer der schonendste Abzug von der Spule. Keine Fehleinstellungen durch das Personal möglich.
- Einfädeln in einem Arbeitsgang.
- Dank Lagenseparation können viele Schussgarne oder Einlaufbremse gespeichert werden.
- Einfaches Anpassen der Auslaufspannung und Kontrolle des Garnballons durch Bremsbürsten.
- Durch die breiten Auflageflächen des Spulenkörpers schonende Behandlung des Garnes, keine Kanten etc.
- Durch die nach aussen offene Bauart kein Fluganfall auf den vom Schussmaterial durchlaufenden Teilen.
- Durch die Lagenseparation kann die Reservengrösse immer gleich gelassen werden. Dadurch entfällt die Einstellung.
- Durch die sehr einfache Handhabung sind keine Einstellfehler möglich.

Die einfache und solide Konstruktion erlaubt ein jahrelanges Arbeiten mit diesen Geräten, ohne dass ein Service nötig wird. Mit Ausnahme von gewissen Glasgarnen sind bis heute vom Einsatzgebiet her keine Grenzen gesetzt worden. Die Geräte sind mit dem Spezialspulenkörper auch für unverstärktes Lurex einsetzbar. Die seit

der Markteinführung sehr grosse Anzahl von verkauften Geräten, eingesetzt auf allen Webmaschinen-Fabriken, sind wohl das beste Zeugnis für die gute Qualität und universelle Eignung dieser Schwedenprodukte.

Dank werkseigenen Vertretungen in der Schweiz und in anderen Ländern kann ein guter Service geboten werden. Es stehen Versuchsgeräte bereit.

Hersteller: AB IRO, Ulricehamn/Schweden  
Vertretung: Iropa AG, 6340 Baar

## Weberei- Vorwerkmaschinen

### Modernes Selektionalschären

#### 1. Flexible und leistungsfähige Kettvorbereitung gefordert

Den Webereien – und nicht nur den Nouveauté-Webereien – stellt sich heute vermehrt die Aufgabe, sich rasch auf Markt- und Modetrends einzustellen. Für die immer kürzer werdenden Dispositionszeiträume und bei dem bestehenden Kostendruck sind flexible und leistungsfähige Produktionsanlagen der Schlüssel zum Erfolg.

In Betrieben mit vielseitigem Programm wurde schon seit jeher für einen Grossteil oder für die Gesamtheit der Produktion in der Kettvorbereitung das Selektionalschären eingesetzt. Moderne Hochleistungsschärenanlagen ermöglichen bei einfacher Bedienung eine Reduktion der Produktionskosten dank höherer Produktivität und hoher Produktions- und Qualitätssicherheit.

#### 2. Konventionelle Schärenanlagen: Kettqualität aus Erfahrung

Eine geschärte Kette ist nur dann eine gute Kette, wenn der Wickelaufbau bereits auf der Schärtrommel zylindrisch ist. Nur so ist auch beim Bäumen ein zylindrischer Wickel des Kettbaums zu erwarten.

Bei konventionellen Sektionalschärmaschinen bedarf es einer genauen Kenntnis des Wickelverhaltens des jeweiligen Materials. Es müssen von Anfang an der Schärkonus, der Vorschub des Schärschlittens pro Trommelumdrehung und die Schichtdicke des Materials pro Trommelumdrehung übereinstimmen (Abb. 1).

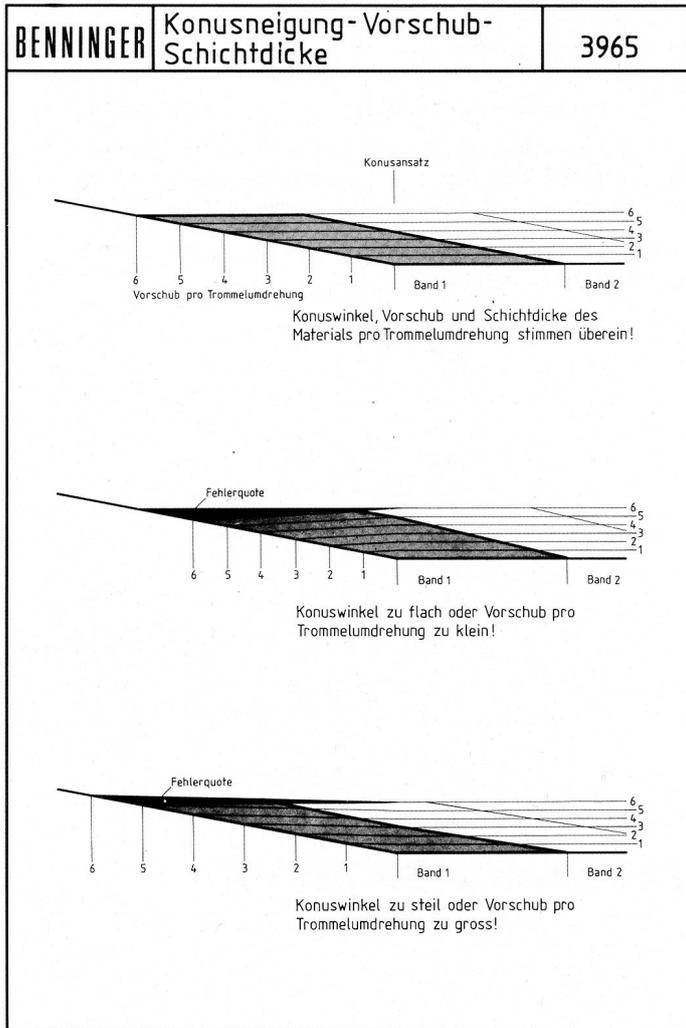


Abb. 1  
Übereinstimmung von Konuswinkel, Vorschub und Schichtdicke.  
Konusansatz  
Band 1, Band 2  
Vorschub pro Trommelumdrehung  
Fehlerquote  
Konuswinkel, Vorschub und Schichtdicke des Materials pro Trommelumdrehung stimmen überein.  
Konuswinkel zu flach oder Vorschub pro Trommelumdrehung zu klein.  
Konuswinkel zu steil oder Vorschub pro Trommelumdrehung zu gross.

Hier spielt neben der Fadendichte und der Garnnummer das eigentliche Wickelverhalten des jeweiligen Materials eine grosse Rolle.

Bei der Ermittlung der Maschineneinstelltdaten wird zu diesem Zweck ein sogenannter Korrekturfaktor, oder modern ausgedrückt, ein Wickeldichtewert, basierend auf Erfahrungsdaten, eingesetzt.

Zur Reproduktion bewährter Einstelltdaten gehört die Beibehaltung gleicher Schärbedingungen wie Fadenspannung, Schärgeschwindigkeit und Verwendung des gleichen Materials. Es empfiehlt sich dennoch, nach Schärbeginn die Übereinstimmung von Schärkonus, Vorschub und Wickelaufbau zu überprüfen. Mit genügender Erfahrung kann bei Maschinen mit einstellbarem Konus ein falscher Vorschubwahl das Material abgeschnitten und mit dem richtigen Vorschub neu begonnen werden.

### 3. Supertronic – der neue Weg

#### 3.1 Maschinenkonzept

Das Verfahren, Schärbänder unter seitlichem Vorschub auf einem stützenden Schärkonus abzulegen, erfordert

kompromisslose Präzision und Stabilität im Maschinen- aufbau, sowie eine exakte und zuverlässige Maschinen- steuerung. Nur so ist die Voraussetzung gegeben, ein Band nach dem anderen übergangslos mit gleichem Um- fang von Band zu Band und von Wickelschicht zu Wick- elschicht zu schären.

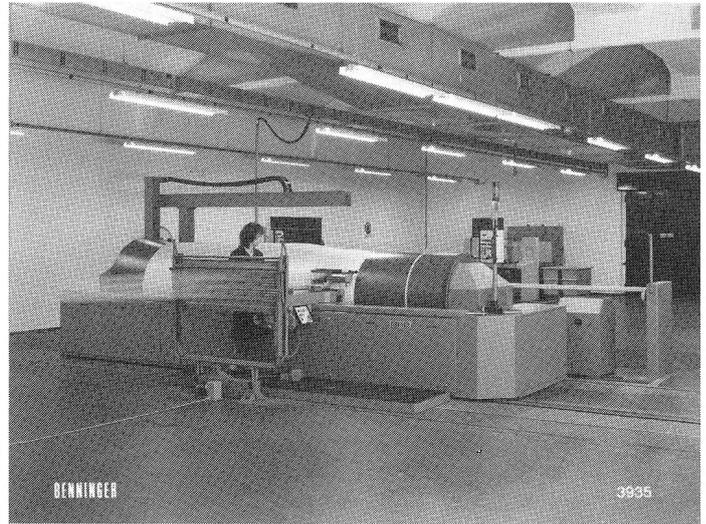


Abb. 2:  
Elektronische Schärmaschine Supertronic. Gesamtansicht Schärseite.

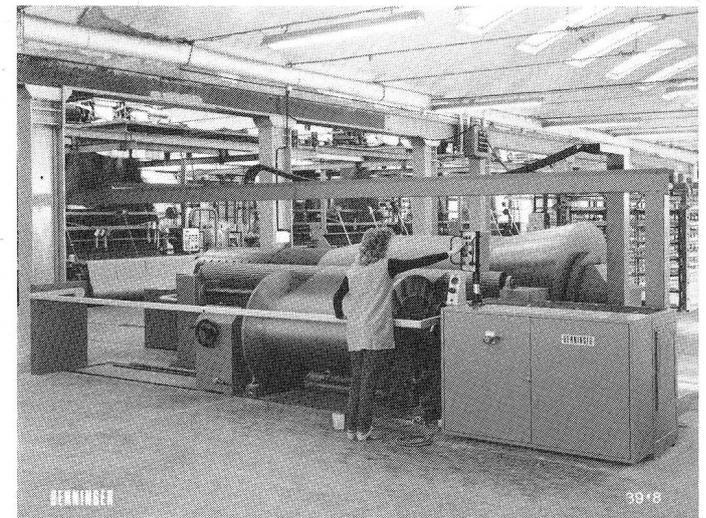


Abb. 3:  
Elektronische Schärmaschine Supertronic. Gesamtansicht Bäumseite.

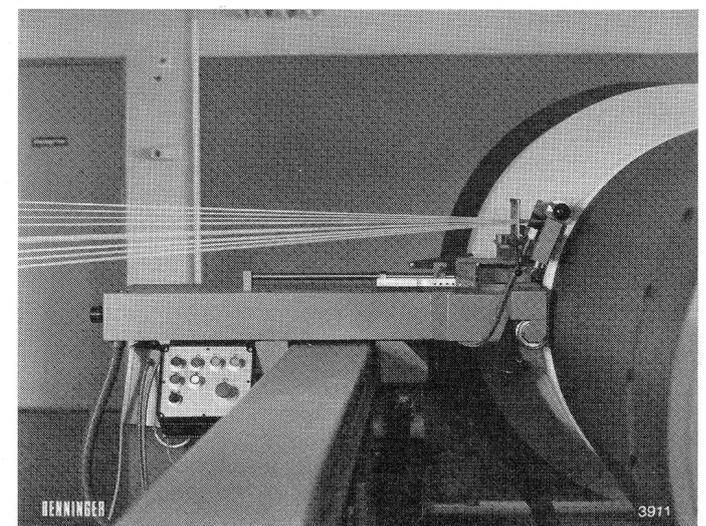


Abb. 4:  
Kräftige Schärtraverse mit präziser Schärslittführung.

Die Supertronic, eine elektronisch gesteuerte Sektionalschärmaschine mit festem Konus, ist besonders stabil konzipiert (Abb. 2, 3). Die steife Schärtraverse hat eine präzise Schärschlittenführung (Abb. 4). Der elektronisch gesteuerte Vorschub ist in Schritten von 1/1000 mm zwischen 0,05 und 9,999 mm einstellbar. Eine automatische Schärschlittenverschiebung bei Bandwechsel erlaubt die Reproduktion der eingestellten Bandbreite auf 1/10 mm genau. Der Schärschlitten führt eine Egalisierwalze, die im Verhältnis zum Schärkonus und dem eingestellten Vorschub pro Umdrehung radial exakt zurückgenommen wird. Mit ihrer konstanten Position wirkt die Egalisierwalze ausgleichend auf den Materialauftrag von Band zu Band. Einhergehend mit der Bandverschiebung wird der radiale Schärschlitten, der das Schärblatt, die Fadenführungswalze und die Egalisierwalze trägt, ebenso automatisch in die Startposition nach vorne gebracht.

Die Egalisierwalze ist wegschwenkbar und somit ist das Schären auch ohne sie möglich.

Im Schärschlitten ist auch das Messglied für den Materialauftrag zur Vorschubkontrolle bzw. für die automatische Vorschubanpassung integriert (Näheres dazu im Abschnitt 3.4).

Die Schärtrommel selbst ist so stabil konzipiert, dass sie auch für das Schären von Filamentketten geeignet ist. Es stehen insgesamt fünf Konusausführungen zur Verfügung, und zwar mit dem Verhältnis Konushöhe:Konuslänge = 1:5 (11,3 Grad) und drei verschiedenen Fassungsvermögen, für alle Stapelfaser- und gröbere Filamentgarne, sowie der Konus mit dem Verhältnis 1:8 (7,1 Grad) und zwei unterschiedlichen Kapazitäten für alle textilen und technischen Filamente, Monofilamente, hochgedrehte Filamente sowie für reine Seide usw. (Abb. 5).

BENNINGER		Trommelvarianten		3972
VERHÄLTNIS KONUSHÖHE : KONUSLÄNGE 1 : 5	BAUMDURCHMESSER MAX. 800 MM	BAUMDURCHMESSER MAX. 1000 MM	BAUMDURCHMESSER MAX. 1250 MM	
	BAUMDURCHMESSER MAX. 800 MM	BAUMDURCHMESSER MAX. 1000 MM	BAUMDURCHMESSER MAX. 1250 MM	
VERHÄLTNIS KONUSHÖHE : KONUSLÄNGE 1 : 8				

Abb. 5:  
Trommelvarianten.  
Baumdurchmesser max. 800 mm, max. 1000 mm, max. 1250 mm.  
Verhältnis Konushöhe: Konuslänge 1:5, 1:8.

Der Schärantrieb hat einen ankerregelten Gleichstrommotor mit 16,5 kW Leistung. Dieser erlaubt die stufenlose Einstellung der konstanten Schärgeschwindigkeit bis max. 800 m/min. Als Bremsen dienen hydraulische, innenbelüftete Scheibenbremsen. Beidseitig der Schärtrommel ist eine Bremsscheibe mit zwei Bremssätteln angebracht.

Die Sektionalschärmaschine Supertronic wird in Nutzbreiten von 2200–4200 mm gebaut.

Der Bäumentrieb mit anker- und feldgeregeltem Gleichstrommotor bringt eine Maximalleistung von 13 kW. Es

können Bäume bis 1250 mm bewickelt werden. Sowohl Baumgeschwindigkeit als auch Kettzug werden automatisch konstant gehalten.

Das Herzstück der Schärmaschine Supertronic ist ein zentrales 16-bit-Microcomputersystem, das sämtliche Steuerungen und Regelungen übernimmt. Einzelheiten erfahren sie im Referat «Einsatz von Elektronik beim Schären».

### 3.2 Ergonomisches Bedienungskonzept

Nur ein eindeutig klares Bedienungskonzept mit guter visueller und manueller Zugänglichkeit der Bedienelemente ermöglicht ein sicheres und effizientes Arbeiten. Die Bedienstation am Schärtisch enthält den Start- und Stopppknopf, sowie die Knöpfe für den automatischen Konus- und Bandansatz sowie das Umschalten «vorwärts/rückwärts» des Kriechganges (Abb. 6). Besonders erwähnenswert ist die Möglichkeit, bei einem verlorenen Faden über eine Speichertaste am Schärtisch bereits für das Bäumen einen automatischen Halt vorzuprogrammieren, um den verlorenen Faden wieder aufzufinden.

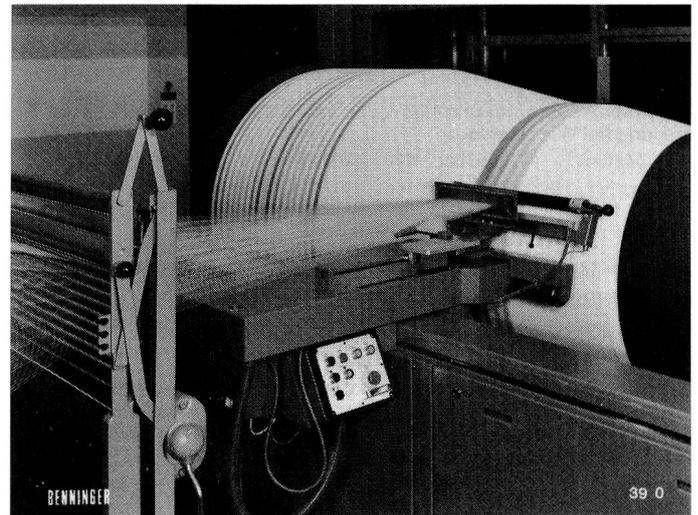


Abb. 6:  
Schärtische mit Führungselementen und Bedienungstasten.



Abb. 7:  
Ausgeschwenkte Führungswalze mit automatischer Rückstellung des Schärblattes.

Die Fadenlaufgeometrie zeichnet sich einerseits dank kürzester möglicher Distanz nach Leitblatt und Fadenleit-

walze durch eine exakte Fadenführung aus, andererseits dank Ausschwenkbarkeit der Fadenführungswalze durch äusserst günstige Zugänglichkeit. Der automatische Rückzug des Schärblattes beim Ausschwenken der Fadenführungswalze bringt eine erhebliche Bedienungs-erleichterung beim Einbringen der Gelese- oder Teil-schnüre etc. (Abb. 7, 8).

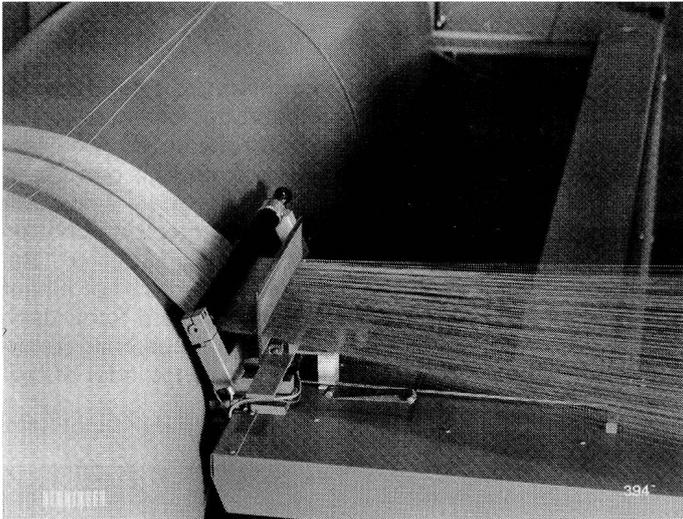


Abb. 8: Arbeitsposition von Führungswalze und Schärblatt (automatische Zustellung bei Wiederanlauf).

Zwei weitere Bedienungshilfen seien hier ebenfalls kurz erwähnt.

Einige Meter vor Erreichen der effektiven Kettlänge schaltet die Maschine automatisch in den Kriechgang und steuert dann die genaue Länge an. Resultat: garantiert gleiche Länge aller Sektionen ohne langwieriges manuelles Ansteuern durch das Bedienungspersonal.

Für den Wechsel von einem Band zum nächsten verfügt die Supertronic über eine automatische Folgeschaltung, wobei durch Betätigung einer Drucktaste folgender Ablauf ausgelöst wird:

- Die Trommel dreht sich in die Anhängenposition
- Der Meterzähler wird auf Null, d. h. die Anfangsposition für die Längenmessung gestellt
- Die Maschine steuert die richtige Stellung des Schär-schlittens für den Bandansatz auf 0,1 mm genau an, auch bei der ersten Sektion.

### 3.3 Dateneingabe

Die für den Schärprozess unumgängliche Vorgabe der Schärdaten, wie Vorschub, Schärsgeschwindigkeit, Bandbreite, Kettlänge, evtl. Stücklänge, werden an einer zentralen Eingabestation mit Drucktasten in die Maschine eingegeben (Abb. 9). Die Werte werden jeweils auf dem Displayfeld angezeigt und können jederzeit zu Kontrollzwecken abgerufen werden. Mit entsprechendem Tastendruck wird erkennbar, welches Band gerade geschärft wird.

### 3.4 Automatisch kontrollierter Vorschub

Ein von Anfang an definierter Vorschub ist die Voraussetzung für eine definierte Faden- bzw. Bandführung. Damit entstehen auch bei feinstem Material und kleinstem Vorschub keine Überlappungsprobleme zwischen den Bändern. Andererseits hängt es von der richtigen Vorschubgrösse ab, ob der Wickel über die gesamte Breite zylindrisch wird.

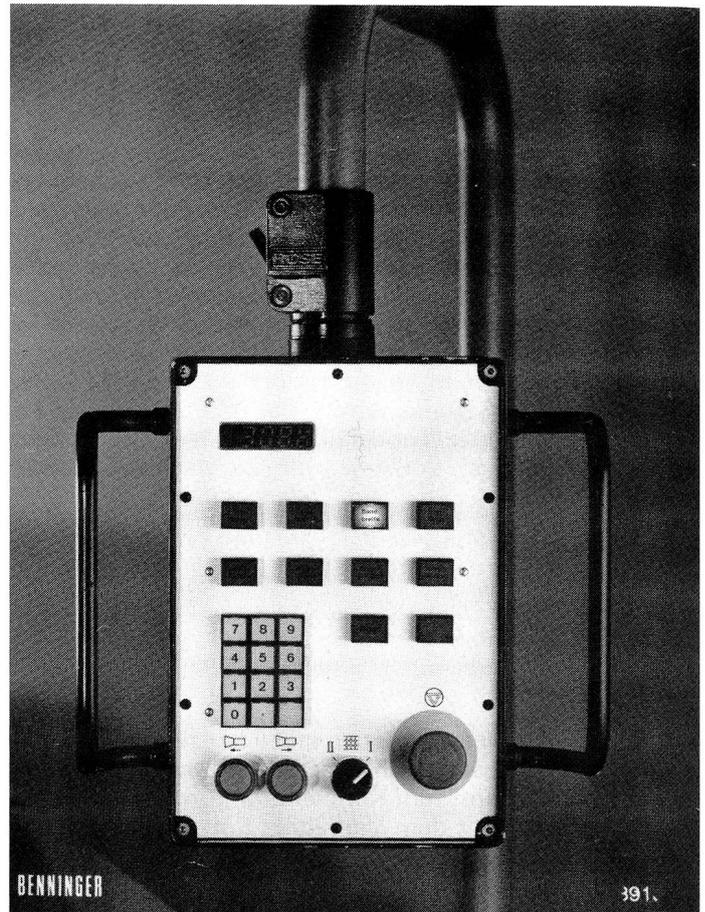


Abb. 9: Zentrale Eingabestation Schärseite.

Bei der Sektionalschärmaschine Supertronic genügt die Einstellung eines approximativen Startvorschubs. Dieser sorgt von Anfang an für eine genau definierte Faden- bzw. Bandführung, ohne dass die Maschine auf Impulse eines Tastorgans warten muss.

Durch zwei gezielte Auftragsmessungen bei Schärbeginn ermittelt die Maschine automatisch den richtigen Vorschub, der dem zu wickelnden Material entspricht und zeigt diesen an. Für die beiden vergleichenden Auftragsmessungen hält die Maschine automatisch am rich-

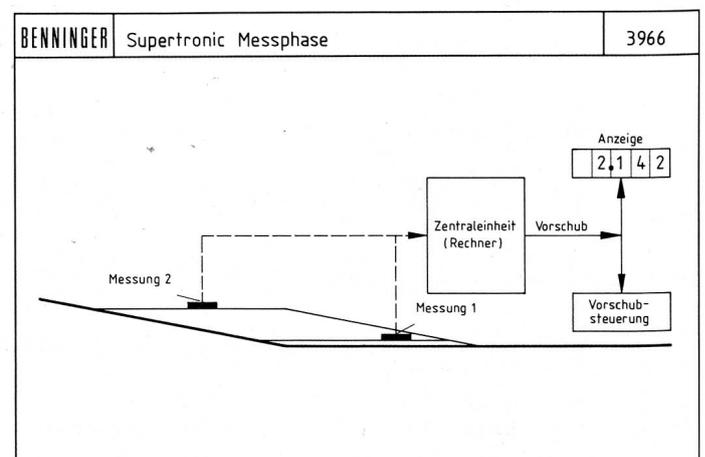


Abb. 10: Schärmaschine Supertronic, Messphase  
 Messung 1  
 Messung 2  
 Zentraleinheit (Rechner)  
 Vorschub  
 Anzeige  
 Vorschubsteuerung

tigen Ort an, und der elektronische Messfühler wird ausgefahren. Dieser tastet die jeweilige Wickelhöhe ab. Der Computer wertet die Messungen aus und ermittelt aus der Differenz des Materialauftrags und der Anzahl der gewickelten Schichten den genauen Vorschub. Das Umschalten auf den so ermittelten Vorschub 2 erfolgt automatisch beim Wiederanlauf der Maschine (Abb. 10).

Bei allen Folgebändern werden die ersten Millimeter analog Band 1 mit Vorschub 1 und der restliche Auftrag mit Vorschub 2 geschärft. Der Wickelaufbau erfolgt also für alle Bänder genau gleich. Dadurch ist die Parallelität der Fäden auch an den Bandübergängen absolut gesichert. Bei der Supertronic entfallen also die bei konventionellen Sektionalschärmaschinen unumgänglichen manuellen oder visuellen Wickelkontrollen. Die Qualitätsverantwortung wurde der Maschine übertragen. In der Praxis bewährt sich die Supertronic als eine sehr produktive Maschine, die bei einfacher Bedienung und hoher Betriebssicherheit Ketten von höchster Qualität produziert.

M. Bollen, Textil-Ing.

## Einsatz von Elektronik beim Schären

### 1. Mikroelektronik heute

Kein anderes Gebiet der Technik hat in den letzten Jahren eine rasantere Entwicklung durchgemacht als die Elektronik. Vor allem im Bereich Mikroelektronik wurden entscheidende Fortschritte erzielt. Neue Technologien in der Chipherstellung führten zu einer weiteren Verkleinerung der elektronischen Bauelemente bei gleichzeitiger Erhöhung der Leistungsfähigkeit, wie komplexere Funktionen und kleinere Schaltzeiten.

Dank diesem Fortschritt hat die Mikroelektronik in praktisch allen Bereichen unseres Lebens Eingang gefunden. Es würde wohl zu weit führen, sämtliche Anwendungsgebiete von Mikroprozessoren aufzuzählen. Erwähnenswert scheint mir aber, dass überall in unserem Privatleben, sei es in Autos, sei es in Haushaltgeräten wie Kochherden, Nähmaschinen, Waschmaschinen und auch in Schreibmaschinen etc. modernste Elektronik eingesetzt wird.

Umso erstaunlicher ist es deshalb, dass man industriellen Steuerungen mit Elektronik in weiten Kreisen der Fachleute nach wie vor mit einiger Skepsis begegnet. Das mag davon herrühren, dass die ersten Industrie-Steuerungen noch mit Mängeln behaftet waren und auch die Betriebssicherheit da und dort zu wünschen übrig liess. Diese Phase ist jedoch heute eindeutig überwunden. Die Module z.B. wie sie in der neuesten Schärmaschine von *Benninger*, der *Supertronic*, verwendet werden, sind einerseits hochmodern, andererseits aber alle praxiserprobt und damit sicher. Die meisten von ihnen wurden sogar für den Flugzeugbau getestet und als gut befunden – sicher eine Bestätigung für grösste Zuverlässigkeit. Eine gewisse Unsicherheit rührt oft auch davon her, dass man nicht so genau weiss, was die Elektronik alles kann und wie sie arbeitet. Ich will deshalb

mit diesem Vortrag versuchen, Ihnen die Elektronik, wie sie in der *Supertronic* Verwendung findet, etwas näher zu bringen.

### 2. Aufgaben der Elektronik in komplexen Maschinensteuerungen

Die heutigen Anforderungen an moderne Maschinen werden immer höher. Einerseits fordert man immer komplizierter werdende Steuer- und Regelfunktionen, andererseits sollte die Bedienung noch einfacher und sicherer werden. Die wichtigsten Anforderungskriterien lassen sich wie folgt zusammenfassen:

- hohe Genauigkeit und Geschwindigkeit für Regelfunktionen und Berechnungen
- komplexe Ablaufsteuerungen
- hohe Betriebssicherheit, auch unter extremen Temperatur- und Umweltbedingungen
- hoher Bedienungskomfort, d.h. einfache und trotzdem sichere Bedienung der Maschine
- Datensicherung  
Beim Ausschalten resp. Netzausfall müssen die Schärdaten über längere Zeit erhalten bleiben
- Modularität, Flexibilität  
Änderungen bzw. Erweiterungen an der Maschine müssen jederzeit mit minimalem Aufwand möglich sein
- Überwachungsfunktionen im Bereich Menschenschutz, Maschinenschutz sowie Absicherungen vor Fehlmanipulationen

Um all diese hohen Anforderungen erfüllen zu können, ist der Einsatz eines modernen Prozessorsystems unumgänglich. Wurden früher Ablaufsteuerungen mit Relaischaltkreisen realisiert, so ist heute eine solche Steuerung aus Platz- und Kostengründen einfach nicht mehr möglich. Insbesondere sind aber schnelle und genaue Regelkreise mit konventionellen Bauelementen nicht lösbar.

In der *Supertronic* wird deshalb ein schnelles und modernes 16-bit-Mikrocomputersystem eingesetzt. Das gleiche System findet übrigens auch bei den Gattersteuerungen Anwendung.

Der wesentliche Unterschied zu älteren Rechnern in *Benninger*-Schärmaschinen besteht darin, dass dieses Prozessorsystem nicht nur Teilaufgaben übernimmt, sondern für sämtliche Funktionen verantwortlich ist.

Die folgende Zusammenstellung der wesentlichsten Rechneraufgaben soll die Leistungsfähigkeit des Systems demonstrieren:

- Geschwindigkeitsregulierung beim Schären und Bäumen
- Konstanter Wickelzug beim Bäumen
- Berechnung der effektiven Kettlänge
- Trommelumdrehungszähler
- Ablaufsteuerungen wie automatischer Konusansatz, automatischer Bandansatz, automatische Messphase, Maschinenverschiebung beim Schären und Bäumen
- Berechnung der Vorabstellung bei Kettende resp. Stücklänge
- Ansteuerung der Eingabestation
- Ansteuerung der Haupt- und Hilfsantriebe
- Automatische Vorschubumschaltung sowie Vorschubsteuerung etc. etc.

### 3. Rechnerkonzept Supertronic

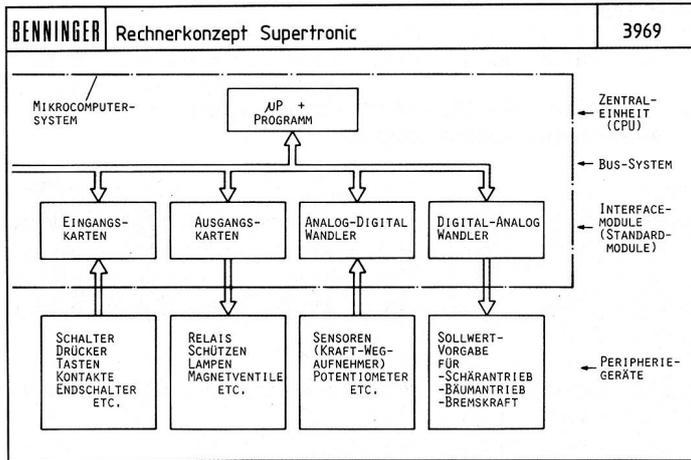
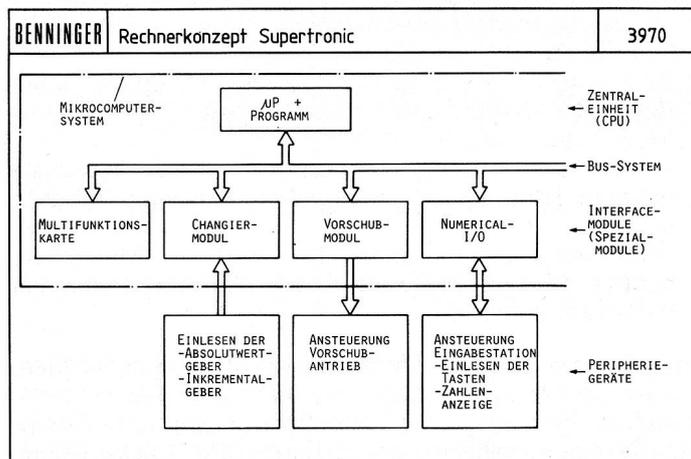


Bild 1 und 2



#### 3.1 Hardware (Abb. 1 und 2)

Im folgenden Kapitel wollen wir den Aufbau und die Wirkungsweise des Rechnersystems etwas genauer kennenlernen. Es handelt sich hier um ein modulares System, das neben der Zentraleinheit eine Vielzahl von Speicher-, Ein- und Ausgabe- sowie Peripheriemodulen beinhaltet. Die Zentraleinheit oder CPU (Central Process Unit) ist das Herzstück des Systems. Auf diesem Print befinden sich der eigentliche Prozessor und die Programmmodule. Die CPU ist über ein Verbindungssystem mit Zwischenmodulen verbunden. In der Fachwelt spricht man hier von sogenannten Bussystemen und Interface-Modulen. Diese Module wiederum sind mit der «Aussenwelt» des Rechners, den Peripheriegeräten, verbunden.

Die Aufgabe der CPU besteht nun darin, Signale über die Eingangsmodule einzulesen, dem Programm entsprechend zu verarbeiten und die Befehle über die Ausgangsmodule den Peripheriegeräten mitzuteilen. Dieser Zyklus wird vom System bis zu zwanzigmal in der Sekunde ausgeführt.

#### Beschreibung der Standard-Interfacemodule

- 2 Eingangskarten sorgen dafür, dass das System bis zu 64 Schalter, Drücker, Kontakte, Tasten, Endschalter etc. einlesen kann.
- Über die 3 Ausgangsmodule werden bis zu 48 Schützen, Magnetventile, Lampen, Relais etc. angesteuert.

- Sämtliche Ein- und Ausgänge sind vom Rechnersystem galvanisch getrennt. Die Störeinflüsse von außen, wie Gewitter, extreme Überspannungen usw. werden damit auf ein Minimum reduziert.
- Ein 10-bit Digital-Analog-Wandler mit 4 Ausgängen ist zuständig für die Sollwertaufbereitung für den Schär- bzw. Bäumentrieb sowie für die Bremsdruckvorgabe.
- Mit dem 10-bit Analog-Digital-Wandler ist es möglich 16 verschiedene externe Spannungen einzulesen. Bei der *Supertronic* sind hochempfindliche Sensoren wie Weg- und Kraftaufnehmer an diesem Wandler angeschlossen. Die Auflösungsgenauigkeit beträgt bei beiden Wandlern 10 mV.
- Die Numerical-I/O-Karte ist für sämtliche Ein- und Ausgaben auf der Eingabestation verantwortlich.

#### 3.2 Software

Bezeichnet man den 16-bit Mikroprozessor als Herz der *Supertronic*, so könnte man die Software, d.h. das Programm, als Gehirn der Maschine bezeichnen. Erst durch die Software wird die Maschine zum «Leben» erweckt.

Die Software kann jederzeit ausgetauscht werden. Dadurch ist es möglich, zukünftige Entwicklungen und Erkenntnisse in bestehende Maschinen einzubauen, ohne an der Hardware oder Verdrahtung etwas zu ändern. Ein weiterer Beweis für die Flexibilität. Für Computerramateure ist es vielleicht interessant zu wissen, dass die Programme für die Schärmaschine in Forth geschrieben sind. Forth ist eine Programmiersprache, die vor allem für industrielle Anwendungen geeignet ist. Die Programmlänge beträgt zur Zeit ca. 55 kByte (55 000 Programmschritte).

### 4. Spezialmodule

Zwei Module mit ganz speziellen Aufgaben verdienen eine ausführlichere Betrachtung:

#### 4.1 Multifunktionskarte

Wie der Name schon sagt, ist dieser Print für verschiedene Funktionen verantwortlich. Unter anderem befindet sich auf der Karte ein Arithmetik-Prozessor, der sämtliche Berechnungen, die eine hohe Genauigkeit erfordern, ausführt (z.B. Kettlänge). Zwei weitere Bausteine, die neueste Technologie verkörpern, sind ebenfalls auf dieser Karte zu finden. Es handelt sich dabei um spezielle Speicherbausteine, die Daten über Jahre hinweg speichern, und zwar ohne zusätzliche Batterie. Auf dem Novram werden bei Netzausfall oder beim Ausschalten die wichtigsten Schärdaten sowie der aktuelle Maschinenzustand abgespeichert, so dass bei Wiederaufnahme des Betriebes problemlos weitergeschärft werden kann.

Der zweite Baustein, *Eeprom* genannt (Electrical Erasable Programmable Read Only Memory), bietet die Möglichkeit, annähernd 400 Fadenbrüche und 250 Maschinenkonstanten abzuspeichern – Maschinenkonstanten, die auf der gleichen Karte mittels Codierschaltern einstellbar sind.

#### 4.2 Vorschub-Modul

Die Funktionsweise des elektronischen Vorschubes ist in Abbildung 3 dargestellt. Bemerkenswert scheint mir,

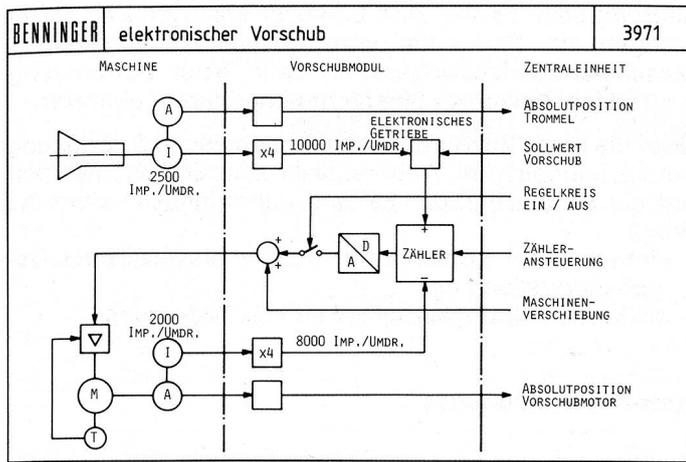


Bild 3

dass die hohe Genauigkeit von 1/1000 mm auch bei extremen Start- und Stoppbeschleunigungen praktisch beibehalten werden kann.

## 5. Schlussbemerkung

Ein Ende des Fortschrittes in der Mikroelektronik ist nicht abzusehen. Welche konkreten Formen diese Weiterentwicklung z.B. bei Schärmaschinen annehmen wird, kann man noch nicht abschätzen. Fest steht, dass die *Supertronic* heute über das modernste und leistungsfähigste Elektronik-System auf dem Gebiete der Schärmaschinen verfügt. Damit ist sie in der Lage, nebst einer ganzen Reihe von Bedienungshilfen, eine Sicherheit bezüglich Kettqualität zu bieten, wie sie noch vor wenigen Jahren undenkbar erschien.

P. Kündig, Elektro-Ing. HTL

Anhand verschiedener Beispiele aus der Praxis untersucht er die durch Materialverluste entstehenden Kosten, wobei er zwischen den kettmaterial- und systembedingten Verlusten unterscheidet. Bei der Betrachtung der Energiekosten und der hier gegebenen Einflussmöglichkeiten geht der Autor am Beispiel einer Modellanlage auf die verschiedenen Faktoren ein, die den Energieverbrauch bestimmen, auf die heutige und künftige Entwicklung der Energiekosten und auf ihren Einfluss auf die Webkostenstruktur der verschiedenen Schusseintragssysteme.

Vortrag zur Tagung des Vereins Deutscher Ingenieure (VDI), Fachgruppe Textil und Bekleidung (ADT) «Bessere Rohstoff- und Energienutzung in der Textilindustrie» am 14./15. März 1986 in Reutlingen in der Bundesrepublik Deutschland

Rohstoff und Energie – beides ist auf unserem Planeten nicht grenzenlos verfügbar. Diese Tatsache kann mittel- und längerfristig nicht ohne Einfluss auf Preise und Kosten bleiben und wird die Preis-/Kostenentwicklung in erheblichem Masse mitbestimmen.

Es ist deshalb sicher richtig, die damit zusammenhängenden Aspekte von allen Seiten zu beleuchten und auch Anregungen zu ganzheitlicher und grundsätzlicher Betrachtung zu geben.

Mit den folgenden Darlegungen soll versucht werden, den Einfluss von Technologie und Einsatz derselben und deren Kostenwirksamkeit darzulegen. Dabei bestehen Zusammenhänge zwischen Rohstoff und Energie innerhalb des Webprozesses nur über die Webtechnologie. Es ist deshalb von Vorteil, wenn wir beide Teilthemen getrennt betrachten.

## Rohstoffkosten

Die Rohstoffkosten nehmen im Herstellkostengefüge eine unterschiedliche, in jedem Fall aber bedeutende Stellung ein. Sie verdienen deshalb unsere besondere Aufmerksamkeit.

Zwei ganz unterschiedliche Betrachtungsmöglichkeiten stehen im Vordergrund:

1. Über die Garnqualität – den Rohstoff der Weberei – lässt sich Einfluss nehmen auf diesen Kostenfaktor. Es ist dabei hinzuweisen auf den Zusammenhang von Garnqualität – Laufeigenschaften – Bedienungsaufwand, der viel zu wenig untersucht und betrachtet wird.

Das mag zum Teil damit zusammenhängen, dass zum Beispiel die Untersuchung der Zusammenhänge von Tourenzahl und Ereignishäufigkeit (Laufeigenschaften) nicht immer plausibel erklärbare Resultate bringt. Immerhin eröffnen uns die immer häufiger eingesetzten Datenerfassungs- und Steuerungssysteme neue Möglichkeiten.

2. Genauer untersuchen und beeinflussen lässt sich die Abfallsituation, weil hier bekannte und gut erkennbare Einflussgrößen vorliegen. Selbstredend ist davon auszugehen, dass die Qualitätskomponente nicht im allgemeinen zu berücksichtigen ist. Für die hier anzustellende Betrachtung wollen wir die eingesetzte Rohstoff(Garn)-Qualität als eine Forderung der Fertigproduktseite betrachten und somit als gegeben ansehen.

# Webereitechnik

## Rohstoff und Energie – Kostenfaktoren im Webprozess

### Synopsis

In seinem Referat «Rohstoff und Energie – Kostenfaktoren im Webprozess» beschäftigt sich der Autor mit den Rohstoff- und Energiekosten und dem Einfluss, den die verschiedenen Websysteme auf diese Kosten haben.

**Materialabfall**

Der Materialabfall der Weberei lässt sich auf verschiedene Weise, zum Beispiel in einen von der Los- oder Auftragsgrösse und einen vom Websystem beeinflussten Bereich aufteilen, um eine systematische Betrachtungsweise zu erreichen (Abb. 1).

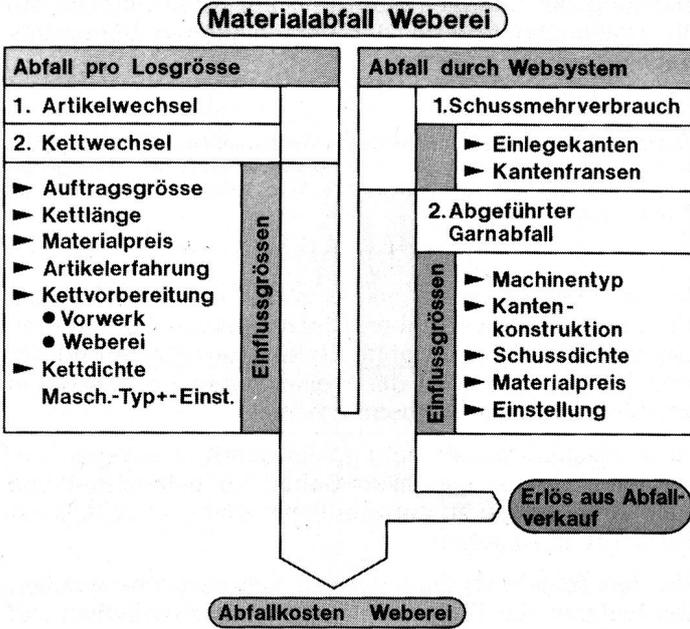


Abb. 1

Über die Los- oder Auftragsgrösse ist die Artikel- und Kettwechsel-Häufigkeit bei vorhandenem Maschinenpark gegeben; für Investitionsentscheide bleiben sie zu beurteilen.

Es lässt sich daraus ableiten, dass Auftragsgrösse und Kettlänge Beurteilungskriterien sind, der Materialpreis aber ein Gewichtungskriterium darstellt.

Kettmaterial - Verluste in Meter		
	Bei Kettwechsel	Bei Artikelwechsel
Alte Kette	2,9 - 5,2	3,0 - 5,2
Neue Kette	1,2 - 1,7	0,8 - 1,1
Optimaler Abfallwert	<b>4,1</b>	<b>3,8</b>

Für Halbkettbäume + 0,1% - 0,3%

Abb. 2

Grundlage für die folgenden Modellrechnungen bilden die in Abb. 2 dargestellten Werte. Es sind dies Ergebnisse aus verschiedenen Anlagen, wobei die tieferen Werte gut erreichbare Abfallmengen darstellen, wenn die Kettvorbereitung sorgfältig genug ausgeführt wird. Selbstverständlich kann auch eine ungenügende Abstimmung im Maschinenpark von Vorwerk und Weberei von Be-

deutung sein. Ferner sind bewusst erzeugte Kettabfallmengen zur Reduktion von Kettwechselteamkosten, Maschinenüberlappungszeiten usw. einer Betrachtung wert, doch wollen wir hier nicht näher darauf eingehen.

Über die Maschinenwahl und die technische Ausrüstung der Fertigungsstufe Weberei lässt sich Einfluss nehmen auf die Abfallsituation. Es sind dabei insbesondere die Frage

- einfach- oder doppelbreite bzw. mehrfachbreite Gewebeerstellung und
- die Kantenbildungsmöglichkeit von Bedeutung.

**Kettmaterialverluste**

Wenden wir uns kurz der Frage «Einfach- oder Doppelbreit-Weben» zu. Die mit der Projektil- Eintragstechnik für viele Anwendungsbereiche lukrativ gewordene Möglichkeit des doppelbreiten Webens, kann den Vorteil der geringeren Kettgarn-Beanspruchung als Folge der kleineren Fachwechselkadenz für sich beanspruchen.

Die in diesen Fällen meistens gegebene Notwendigkeit des Webens ab 2 Halbkettbäumen ist Ursache für Kettgarnabfall infolge ungleichmässigen Abwebens der beiden Halbkettbäume. Der Verlust ist nach unseren Erfahrungen mit 0,1-0,3% der Kettlänge zu beziffern.

Höhere Werte rufen nach einer Ursachenanalyse. Ferner dürfen wir festhalten, dass 4 bis 7 Meter Kettgarnabfall für einen Cretonneweber mit 4000 m Kettlänge kein besonders interessantes Thema darstellen. Anders sieht die Angelegenheit für einen Wollweber mit durchschnittlichen Kettlängen von 400 bis 800 m aus. Für diese Sparte stellen 3 m Kettabfall ein beachtenswertes Kostenmoment dar.

**Abfallstudie**

			Basiswerte		
			Cretonne	Filtergewebe	DOB-Qualität
Material	K + S		Baumwolle	Polyamid	Wolle
Garn - Nr.	K + S	tex	30,0	3,3	25,2
Garn - Preis	K + S	DM	7,-	22,-	25,-
Dichte	K + S	Fd./cm	24/24	43/43	28/20
Breite im Blatt/Bahn		cm	174,0	121,0	165,7
Kettlänge		min. m	3100	-	500
(KB Ø od. Auftrag		max. m	4000	5000	1500

Abb. 3

Damit das Thema mit konkreten Zahlen belegt werden kann, gehen wir von den in Abb. 3 gezeigten Basisdaten für drei sehr unterschiedliche Artikel aus. Diese sind so gewählt, dass einerseits alle wichtigen schützenlosen Websysteme (P, L, G) eingesetzt werden können und andererseits verschiedene Einflüsse (z. B. des Materialpreises) aufgezeigt werden können.

Die Rechnung in Abb. 4 drückt aus, wieviele kg bzw. DM Abfall durch Kettwechsel mit optimalen Bedingungen pro 100000 kg Gewebemeter zu erwarten und kal-

**Abfallstudie**

Maschinen Typ Gewebebahnen	Abfall / 100'000 Gewebemeter									
	Cretonne			Filtergewebe			DOB-Qualität			
	P	L	G	P	L	G	P	L	G	
	2	1	1	2	2	2	1	1	1	
Abfall / Kettwechsel m	4,5	4,5	4,5	4,5	4,5	4,5	4,0	4,0	4,0	
Abfall 1/2 KB m	5	-	-	8	8	8	-	-	-	
K+S Abfall in g	1870	640	640	320	320	320	1000	1000	1000	
Kett-Wechsel / 10 <sup>5</sup> Gewebe m	min.	12	25	25	10	10	10	67	67	67
	max.	16	32	32				200	200	200

Abfall / 10 <sup>5</sup> Gewebe m	min. kg	DM	22,4	16	16					67	67	67
			157	112	112					1675	1675	1675
			209	143	143	70,4	70,4	70,4		5000	5000	5000

Abb. 4

kulieren sind. Die Zahlen zeigen, dass sich eine detaillierte Betrachtung der Kettabfallkosten vor allem für den Wollartikel lohnt.

Darstellung für die Wollqualität

Garnpreis:

- DM 18.-
- DM 30.-

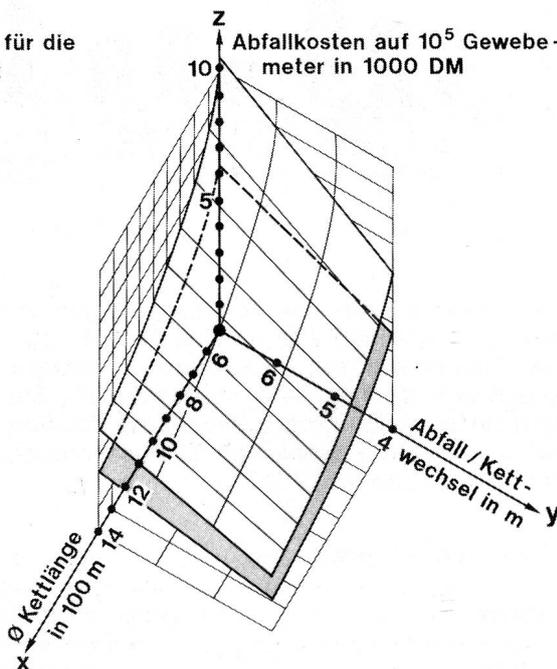


Abb. 5

Die Abhängigkeiten lassen sich, wie in Abb. 5 dargestellt, aufzeigen. Dabei sind

auf der x-Achse die durchschnittliche Kettlänge (500–1400 m)

auf der y-Achse die durchschnittliche Abfallmenge in m pro Kettwechsel (4.0–7.0 m) und auf der z-Achse die Abfallkosten in 1000.- DM/10000 Gewebemeter (0–10000.- DM) aufgeführt

In diesem Kubus sind die Ebenen bei Garnkosten von DM 18.- und DM 30.- dargestellt.

Die gesonderte Untersuchung der Kettabfallmenge lohnt sich vor allem in den Bereichen, in denen relativ kurze

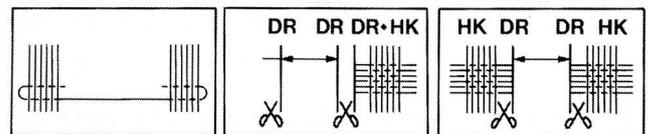
Kettlängen und teure Kettmaterialien verarbeitet werden. Die anderen betriebswirtschaftlichen Faktoren bleiben von einer abgeleiteten Massnahme nicht unberührt.

**Systembedingte Materialverluste**

Welchen Einfluss üben aber die verschiedenen Websysteme auf unsere Abfallkosten aus?

Von Bedeutung ist sicherlich die über die eigentliche Grundgewebebreite hinaus notwendige Schusslänge, welche zum sicheren Schusseintrag und zur Bildung einer zweckdienlichen Kante notwendig ist.

**Systembedingter Abfall**



Projektil			Luft			Greifer		
Kette	Schuss	ABF	Kette	Schuss	ABF	Kette	Schuss	ABF
ABF	ML	ABF	ABF	ML	ABF	ABF	ML	ABF

Cretonne	Einlegen		Schneiden		Schneiden	
	2 x 30 mm		4 HK	8 mm 50 mm	16+12 HK	8 mm 65 mm
			3 DR			
Filtertuch	Schmelzen		Schmelzen		Schmelzen	
	40	14 mm	4 HK	85 mm	20+16 HK	65 mm
			3 DR			
DOB-Qual	Einlegen		Schneiden		Schneiden	
	30 mm		4 HK	8 mm 50 mm	16+12 HK	8 mm 65 mm
			3 DR			

Abb. 6

Abb. 6 zeigt in der Horizontalen stark schematisiert die Websysteme Projektil, Luft und Greifer mit den üblicherweise anzutreffenden Kantenkonstruktionen. In der Vertikalen sind die bereits bekannten 3 Artikel aufgeführt, deren Kenndaten wir bereits gesehen haben.

**Ermittlung der Schussgarn - Abfallkosten / 1000 Schuss**

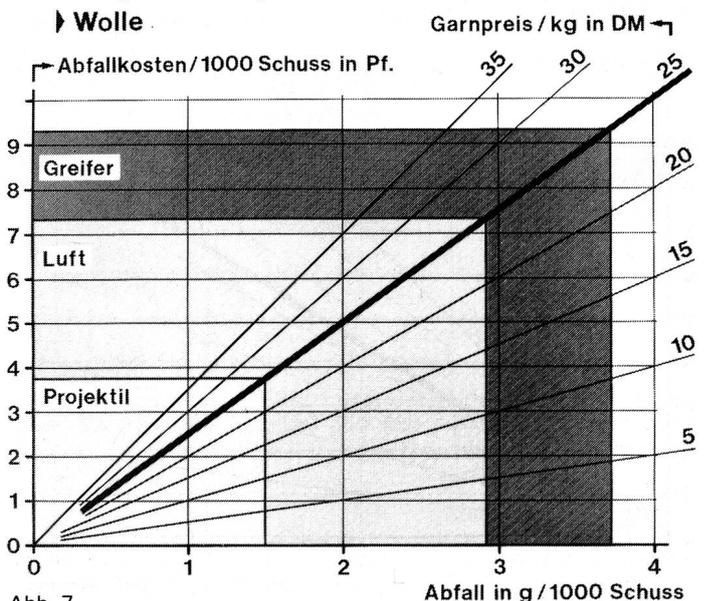


Abb. 7

Das Ergebnis für unseren Wollartikel finden wir in Abb. 7 dargestellt. Die farblich angelegte Fläche weist darauf hin, in welchem erheblichem Umfang über die Websystemwahl Einfluss zu nehmen ist.

Randbemerkung: Nur unter optimalen Verhältnissen sind diese Ergebnisse erreichbar.

Wenn wir unter diese Graphik eine Kurve im gleichen Masstab anlegen, die uns in Abhängigkeit von Garnnummer und Abfall in cm pro Schuss die rasche Ermittlung des Abfalls in g/Schuss erlaubt, dann wird auch schnell ablesbar, mit welcher Massnahme welcher finanzielle Erfolg beeinflusst werden kann.

Wir haben bewusst auf die Vorstellung in diesem Bild verzichtet, um die Lesbarkeit nicht zu beeinträchtigen.

Für den Cretonne-Artikel bleibt sehr viel weniger «finanzieller» Spielraum übrig. Immerhin dürfen wir festhalten, dass auch hier Einflussmöglichkeiten liegen (Abb. 8).

Wie sieht das Ergebnis für unser technisches Gewebe aus? Bei gleichem Masstab müsste auch hier optisch eine klare Aussage erkennbar sein. Abb. 9 zeigt uns aber, wie klein die Einflüsse hier sind.

Selbstverständlich ist das Beispiel nicht für die gesamte Gruppe der so vielseitigen technischen Gewebe gültig. Materialpreis und Schussdichte können sehr wohl zu Ergebnissen führen, die denjenigen im Beispiel «Wollgewebe» sehr ähnlich sind.

**Gesamte Abfallkosten**

Abfallkosten pro 100'000 Gewebemeter

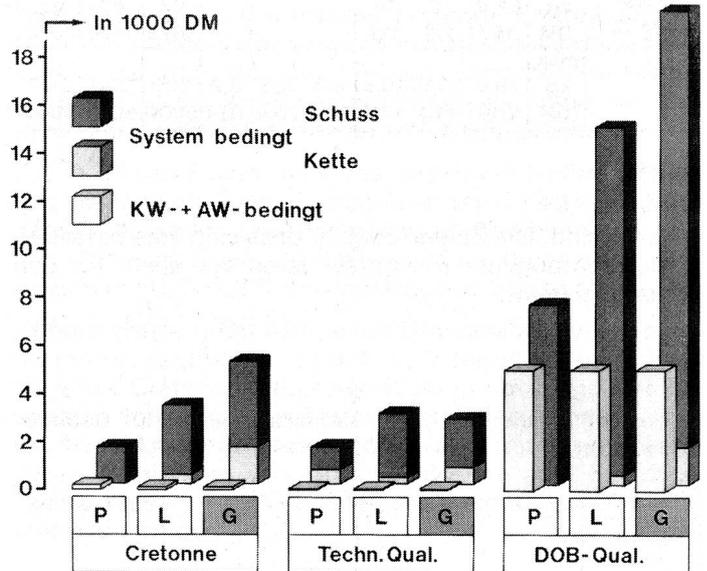


Abb. 10

Der gesamte Kett- und Schussgarnabfall bzw. die hieraus resultierenden Kosten sind in Abb. 10 dargestellt. Die Graphik soll uns die auf den drei letzten Bildern erkennbaren Unterschiede verdeutlichen. Sie zeigt uns aber auch, welche grosse Bedeutung der Schussgarnabfall hat und wie wenig die Einflusskomponente Kette zum Tragen kommt.

**Energie - Studie**

SRWM	Projektil	Luft	Greifer
Artikel	Cretonne		
Faden / cm	24		
Garnnummer tex	30		
Rohbreite in cm	164		
Blattbreite in cm	174		
Material	Baumwolle		
Gepante Produktion in Mio. m (3-Schichtbetrieb)	10	10	10
Anzahl Bahnen	2	1	1
Leistung m / Std.	13,11	13,65	9,20
Anzahl Maschinen	125	120	178

Abb. 11

Ermittlung der Schussgarn-Abfallkosten / 1000 Schuss

**Cretonne**

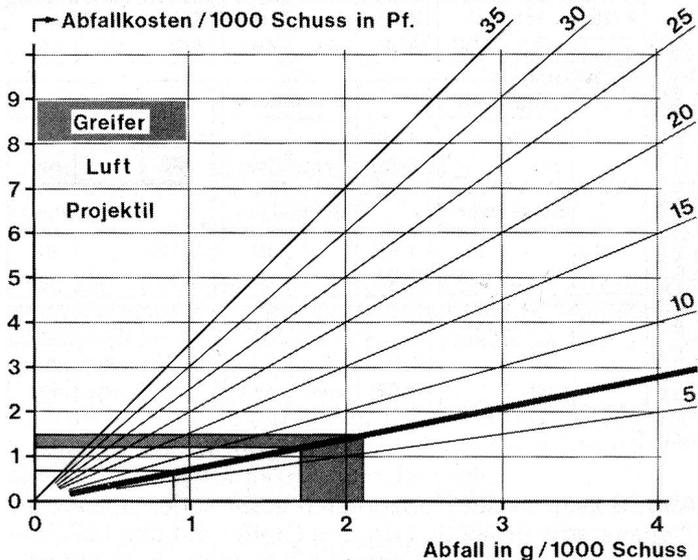


Abb. 8

Ermittlung der Schussgarn-Abfallkosten / 1000 Schuss

**Technische Gewebe**

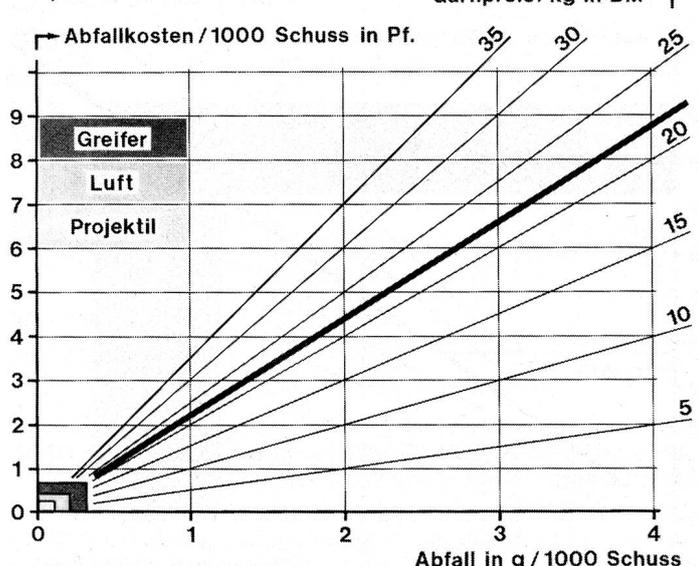


Abb. 9

**Energiekosten**

Gehen wir nun über zur nicht weniger interessanten Betrachtung der Energiekosten und der hier gegebenen Einflussmöglichkeiten.

Um die Unterschiede besser herausarbeiten zu können, haben wir eine Modell-Anlage gewählt, die während 6100 Jahresstunden 10 Mio. Gewebemeter herstellen kann. Als Basisartikel dient uns der aus der Abfallbetrachtung bekannte Cretonne-Artikel. Dieser Artikel ist problemlos auf den Websystemen Projektil, Luft und Greifer webbar (Abb. 11).

Die weiteren Basisdaten sind in Abb. 12 zusammengefasst. Personalaufwand, Administration und Verwaltung, Ersatzteil- und Stromverbrauch, Abfall und Anteile zweiter Wahl sowie die Raumkosten der drei verschiedenen Websystem-Modellwebereien sind dargestellt. Wir müssen schliesslich die Gesamtsituation betrachten, wollen uns aber vorgängig der Thematik entsprechend eingehender mit der Energiesituation auseinandersetzen.

**Energie - Studie**

SRWM		Projektil	Luft	Greifer
<b>Basisdaten</b>				
Personen / 100 WM		10,0	12,0	10,3
Ø Lohn inkl. Sozial - Kosten	DM	22,8	22,8	22,8
Verwaltung u. Administration	%	15,0	15,0	15,0
Hilfslöhne	%	10,0	10,0	10,0
Stromverbrauch	kW	3,5	8,1	5,8
Strompreis	DM	0,1	0,1	0,1
Ersatzteile	DM / 10 <sup>5</sup> Schuss	0,50	0,28	0,67
2. Qualität	%	0,5	0,5	0,5
Reduktion 2. Qualität	DM / m	0,6	0,6	0,6
Raumkosten	DM / m <sup>2</sup>	133,0	135,0	177,0
Platzbedarf / WM (inkl. Infrastruktur)	m <sup>2</sup>	30,9	21,8	24,0
Zins	%	7,0	7,0	7,0
Abschreibung	linear	10,0	10,0	10,0

Abb. 12

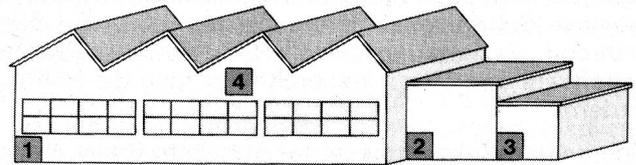
Üblicherweise werden Raum- oder Gebäudekosten, wie im vorhergehenden Bild aufgeführt, als Summenwert aus Kapital-, Unterhalts- und Energiekosten dargestellt. Für unsere weiteren Überlegungen sind jedoch nur letztere von Belang.

Abb. 13 schematisiert die Aussage. Unter 1-3 werden einige Gebäudeparameter erläutert, unter 4 die Energiesituation dargelegt.

Hierzu folgende Gedanken:

1. Die Klimaleistung wird in erster Linie von der im Websaal installierten Leistung für Maschinen und Beleuchtung bestimmt. Um eine vorgegebene rel. Luftfeuchtigkeit zu erzielen, muss eine dazugehörige Menge Luft umgewälzt werden. Für die Luftdüsen-Technologie entfällt beispielsweise der überwiegende Teil der Kompressorleistung, weil sie ausserhalb des Websaales als Wärme anfällt. Die Rückgewinnungsmöglichkeiten werden im Vortrag von Herrn Schmidt-Burr behandelt.
2. Der Anteil für Beleuchtung ist abhängig von der Fläche, welche je Websystem zur Erzeugung der Soll-

**Raumkosten pro m<sup>2</sup>**



		P	G	L
<b>1 Produktionsraum</b>				
• Anzahl Maschinen		125	178	120
• Raumbedarf (1000) m <sup>2</sup>		3,41	3,40	2,12
• Gebäude - Investition (800.-/m <sup>2</sup> ) Mio. DM		2,7	2,7	1,7
<b>2 Klimazentrale</b>				
• Raumbedarf (1000) m <sup>2</sup>		0,45	0,88	0,32
• Gebäude - Investition (900.-/m <sup>2</sup> ) Mio. DM		0,4	0,8	0,3
• Klima - Investition (2,5/m <sup>3</sup> Luft) Mio. DM		1,1	2,2	0,8
<b>3 Verdichterraum</b>				
• Raumbedarf (1000) m <sup>2</sup>				0,18
• Gebäude Investition (800.-/m <sup>2</sup> ) Mio. DM				0,14
Gebäude - KK /Jahr + m <sup>2</sup> (25 Jahr Abschreibung; 7% Zins)	DM	84	102	85
<b>4 Gebäude - Energieaufwand</b>				
• Klima	kWh	225	442	161
• Beleuchtung (22 W/m <sup>2</sup> )	kWh	85	85	43
Gebäude - Energie /Jahr + m <sup>2</sup> (6100 h/Jahr ; DM -.10/kW)	DM	49	75	50
<b>Raumkosten total /Jahr + m<sup>2</sup></b>	DM	133	177	135

Abb. 13

Leistung notwendig ist. Wir müssen hier die Annahme treffen, dass alle Websäle gleichmässig ausgeleuchtet werden, um gute Bedingungen für die Bedienung zu schaffen.

**Energieaufnahme in Abhängigkeit der Maschinendrehzahl**

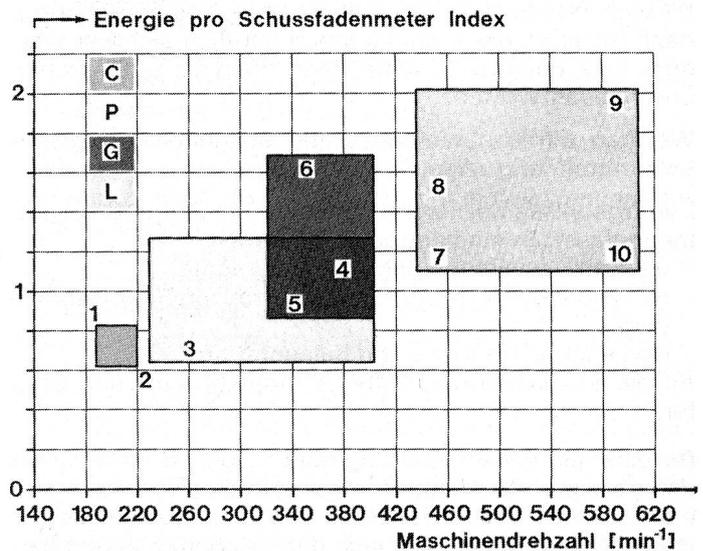


Abb. 14

Betrachten wir nun kurz die Antriebsleistung. Dabei ist festzustellen, dass innerhalb eines Websystems der mechanische Antriebsenergiebedarf bei steigender Dreh-

zahl überproportional ansteigt (Abb. 14). Einen grossen Einfluss haben beispielsweise auch die Fachbildeaggregate. So benötigen moderne Rotationsschaftmaschinen (positive Schaftmaschinen) zwischen 1.0 und 1.5 kW, während Exzentermaschinen bei gleicher Drehzahl, Schaftzahl und Maschinenbreite nur rund die Hälfte erfordern.

Eine weitere Erkenntnis ist festzuhalten: Breite Maschinen haben eine kleinere spezifische Energieaufnahme als dies bei schmalen, schnellaufenden Typen der Fall ist.

### Energieaufnahme in Abhängigkeit der SEL

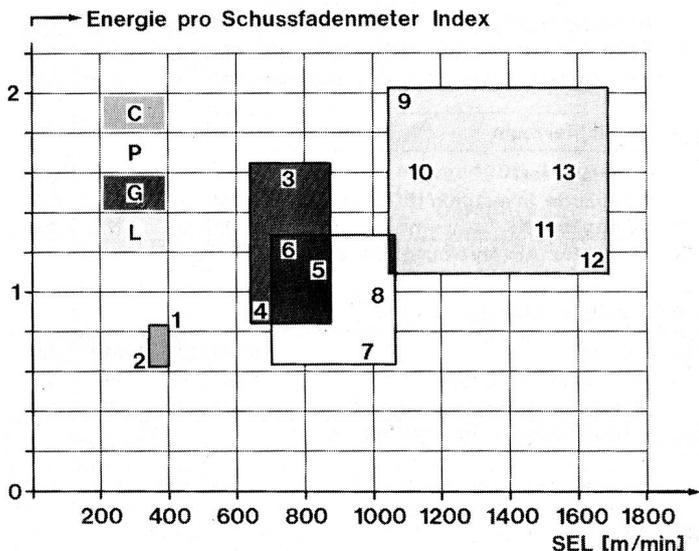


Abb. 15

Abb. 15 soll die Aussage verdeutlichen. Es zeigt aber auch, dass eine andere Schusseintragstechnologie bei gleicher Eintragsleistung ein anderes Energieniveau besitzen kann. Als Beispiel sei hier auf das Niveau der Greifer- und der Projektil-Technik hingewiesen.

Wenn wir diese Randbedingungen und Erkenntnisse einfließen lassen in eine vergleichende Kostenrechnung, dann müssten die Auswirkungen deutlich sichtbar werden. Eine Folgefrage wäre dann noch zu untersuchen und zu beantworten!

Welchen Einfluss werden stetig steigende Energiekosten mittelfristig zeigen?

Die Ergebnisse der Rechnungen sind in Abb. 16 zusammengefasst. Es sind getrennt dargestellt

- die Antriebsleistung (inkl. Hilfsaggregate)
- die Verdichterleistung für die Luftdüsenwebmaschine und
- die Leistung für Klima und Beleuchtung für die Schusseintragssysteme Projektil, Luft und Greifer.

Bei einer jährlichen Teuerung der Energie von 6% ist mit den gezeigten Verhältnissen zu rechnen. Für 1985 stimmen auch die Proportionen zu den Gesamt-Webkosten, was aber zur Folgefrage nach dem Verhalten in den dargelegten Zeitabschnitten führt. Es muss angenommen werden, dass die Teuerung bei den Lohnkosten usw. und bei den Energiekosten unterschiedlich verläuft.

Unter der Annahme, dass die Lohnkosten insgesamt um 3.5% jährlich steigen, alle übrigen Kosten konstant blei-

### Entwicklung der Energiekosten

Teuerung: Energie 6,0%

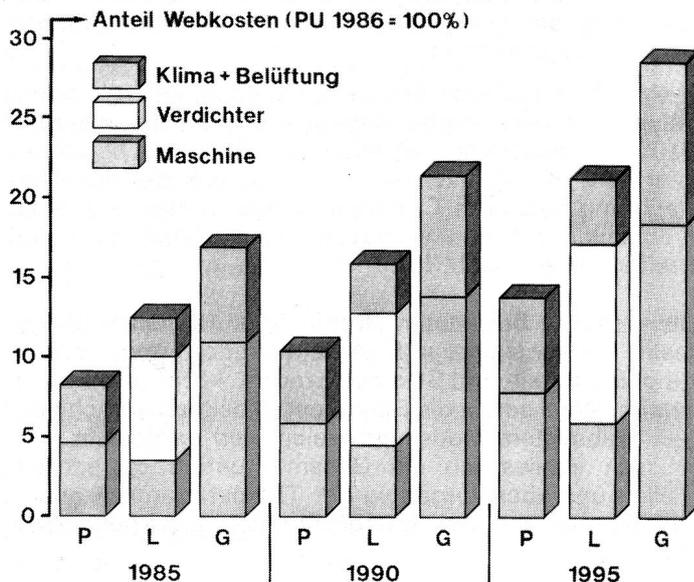


Abb. 16

ben und die Energiekosten, wie bereits erwähnt, um 6% p.a. zunehmen, lässt sich ableiten, dass die Projektil-Technologie bzw. deren Energievorteil noch stärker wirksam wird (Abb. 17).

### Webkostenstruktur

Teuerung: Löhne 3,5%; Energie 6,0%

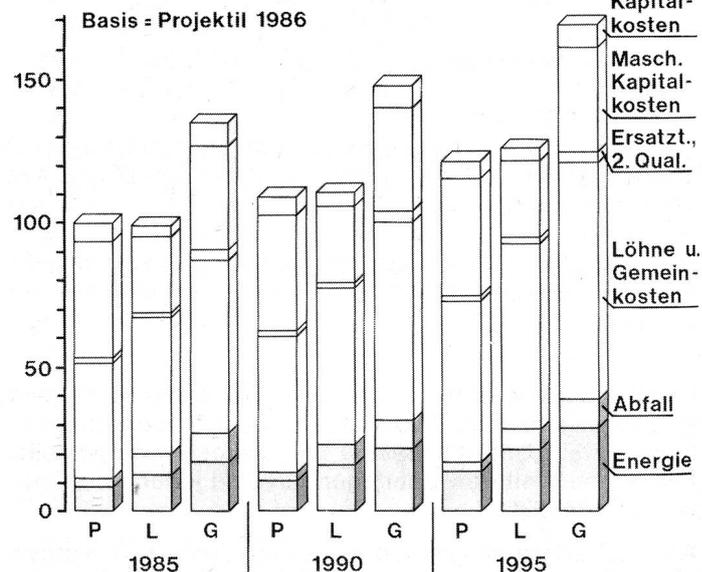


Abb. 17

Das Bild gibt im übrigen auch den Einfluss des Abfalles in den genannten Zeitabschnitten wieder.

### Zusammenfassung

Zusammenfassend bleibt festzuhalten:

- Abfall und Energie sind Kostenfaktoren, die im Auge zu behalten und zu beurteilen sind. Ihre Bedeutung wird mittelfristig eher zunehmen.
- Die Maschinenhersteller werden sich anstrengen müssen, hier durch konstruktive Massnahmen Verbesse-

rungen zu erzielen, um auch auf diesem Weg eine Entlastung der Webkostenrechnung zu ermöglichen. Auszuschliessen brauchen wir diese Chance nicht, haben wir doch beispielsweise nach jahrzehntelang gültigen Wirkungsgradwerten von 28–36% bei langsamlaufenden Sulzer-Grossdieselmotoren heute Werte von 50 Prozent erzielt. Die Technologieentwicklung im Webereibereich wird sich ebenfalls künftigen Herausforderungen stellen.

Es liegt auf der Hand, dass Modellrechnungen wie die Dargelegten nicht allen konkret vorliegenden Fällen zu genügen vermögen. Sie können eigentlich nur Anregung zu weiteren und vertieften Einzelstudien sein. So sollten sie auch verstanden und interpretiert werden.

Anton Achermann, Dipl. Ing. (FH)  
Gebr. Sulzer AG  
Produktbereich Webmaschinen  
Rüti

## Schusspeicher PROFI 140 für Projekttil- und Greiferwebmaschinen

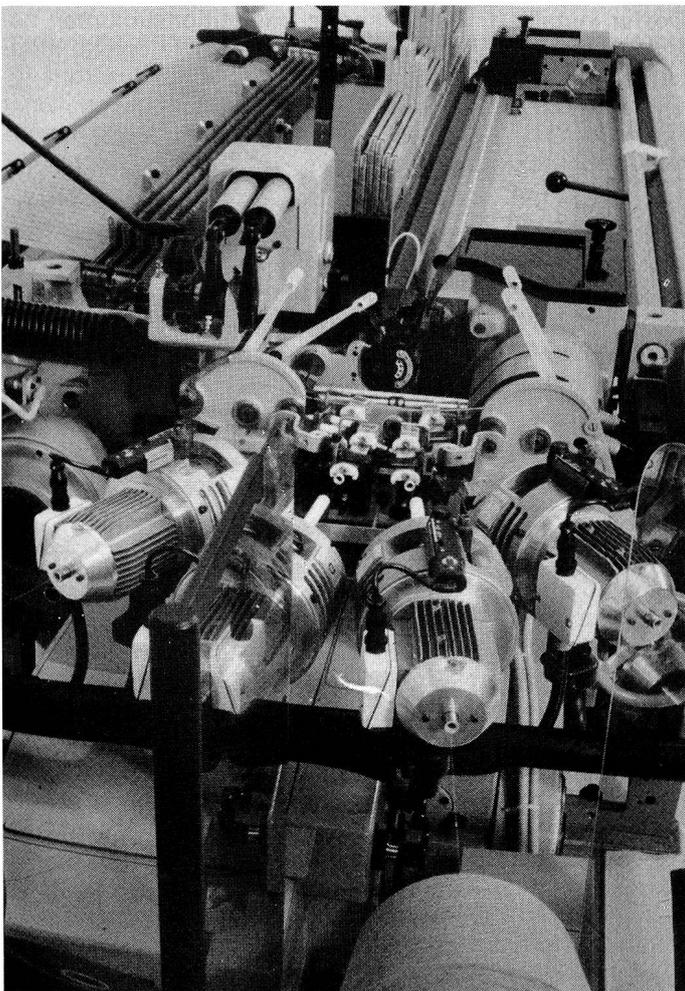


Bild  
Sulzer-Rüti-Schusspeicher PROFI 140 an einer Vierfarben-Projekttilwebmaschine.

Der Sulzer-Rüti-Schusspeicher PROFI 140 schafft optimale Bedingungen für den Schusseintrag selbst bei Verarbeitung heikler Garne. Seine technischen und konstruktiven Merkmale machen ihn zum idealen Speicher für Projekttil- und Greiferwebmaschinen.

Der Speicher, zwischen Schusspule und Schussbremse der Webmaschine eingesetzt, gleicht unterschiedliche, spulensbedingte Schussgarnspannungen aus und wickelt das Garn schonend in Parallelwindungen auf eine feststehende, glatte Speichertrommel.

Er dient vor allem

- der Erweiterung des Webbereichs
- der Leistungssteigerung bei bestimmten Garnen
- der Rationalisierung der Schussgarnmanipulation
- dem Schusseintrag ab Spulen fast jeder Form
- dem störungsfreien Eintrag zum Krangeln neigender oder empfindlicher, haariger und schwerer Garne sowie eines breiten Bereichs von Effektgarnen
- dem Erreichen höchster Gleichmässigkeit im Gewebebild
- dem wirtschaftlichen Einsatz der Webmaschinen

Der Sulzer-Rüti-Schusspeicher, mit einer Schusseintragsleistung bis zu 1400 m/min, ist für Maschinen mit max. 8 Schussgarnfarben lieferbar. Der Speicher verarbeitet sowohl gesponnene Garne aus Natur-, Chemie- und Mischfasern im Bereich von 333–6,3 tex (Nm3–160) als auch Endlosgarne zwischen 5500 und 12 dtex (5000 und 10,8 den). Der Speicherkopf ist in der Regel mit Wickelvorschub durch einen exzentrisch gelagerten Zylinder mit «taumelnder» Bewegung (Taumelzylinder) ausgerüstet. Für flugerzeugende Garne – 15 tex (Nm 68) und gröber – empfiehlt sich, die Speichertrommel ohne Taumelzylinder einzusetzen, wobei der Wickelvorschub durch Verschiebung der vorhergehenden Windungen in Abzugsrichtung erfolgt. Speicher und Schusspulen sind auf einem stabilen, den Betriebsanforderungen bestens entsprechenden Gestell montiert.

Besondere Vorteile

- Sehr hohe Lebensdauer dank robuster Konstruktion und verschleissarmer Teile
- Hervorragende Laufeigenschaften auch bei intermittierendem Abzug
- Gleichmässige Abzugsgeschwindigkeit von der Schusspule, weitgehend abstimmbar auf alle Webbreiten und Drehzahlen
- Keine Drehungsänderung des Schussfadens
- Links- und Rechtslaufumschaltung des Wickelrotors durch Schalter für S- und Z-Garne
- Speicherkopf mit Wickelvorschub durch Taumelzylinder. Beim Speicher ohne Taumelzylinder sorgt eine Vorlaufbremse für geordnete Fadenwicklungen auf der Speichertrommel
- Einfache, rasche Umstellung von der Ausführung «mit Taumelzylinder» auf diejenige «ohne Taumelzylinder»
- Optimale einstellbare Garnspannung beim Abzug von der Speichertrommel durch verstellbaren Borstenring
- Feineinstellung der Fadenreserve auf der Speichertrommel während des Laufes
- Individuelle, stufenlose Einstellung der Drehzahl direkt am Speicherkopf, dadurch optimale Anpassung der Wickelgeschwindigkeit bei Mehrfarbeneintrag. (Durch die rapportangepasste Wickelgeschwindigkeit ohne Beschleunigungsspitzen werden Garn, Elektronik und Mechanik geschont.)
- Fotoelektrische Überwachung der Fadenreserve, fremdlichtunempfindlich und unabhängig von der Garnfarbe
- Direktantrieb durch frequenzgesteuerten, im Speicherkopf integrierten Asynchronmotor

- Steuerung durch moderne, zuverlässige Elektronik, unabhängig von der Steuerung der Webmaschine
- Bedienungsfreundlich und wartungsarm
- Bau, Lieferung, Montage und Inbetriebsetzung sowie Ersatzteildienst des Speichers und der Webmaschine aus einer Hand.

gen und Reminiszenzen nicht aufhalten, erwähnt sei nur, dass sich der Landkauf Mitte der dreissiger Jahre des letzten Jahrhunderts nachweisen lässt und das anschliessend errichtete Gebäude 1861 abgebrannt und danach wieder aufgebaut wurde.

### In der Spitzengruppe

Innerhalb der schweizerischen Baumwollindustrie nimmt die Spinnerei Murg AG gewiss eine Spitzenposition ein. Das manifestiert sich nicht nur in Bezug auf den Maschinenpark und die Investitionen in Gebäude und Verkaufsorganisation, sondern auch im anerkannt hohen Qualitätsstandard und im Einsatz der Geschäftsleitung auch ausserhalb der eigenen Firma für die Belange der gesamten schweizerischen Baumwollspinnerei.

In den letzten 10 Jahren haben Geschäftsleitung und Aktionäre dieses Familienunternehmens mit kleinem Aktionärskreis bedeutende Anstrengungen unternommen und soweit dies die baulichen Gegebenheiten zulassen, die Spinnerei à jour gebracht. Dabei lassen sich im wesentlichen zwei Etappen unterscheiden. Parallel zum Altbau, der gegenwärtig einer Renovation unterzogen ist, wurde 1977 ein komplett neues Spinnereigebäude errichtet, das im Herbst 1978 mit der bekannten tiefbraunen Fassade in Betrieb genommen werden konnte. Dieser Neubau drängte sich u.a. auf, weil das alte, durch zweimalige Anbauten erweiterte Hauptgebäude zum Teil ungünstige Raumverhältnisse aufwies. Im Neubau wurden, in der Schweiz damals erstmals in so grossem Ausmass, überlange Ringspinnmaschinen (Zinser) mit Doffer installiert. Das gesamte Investitionsvolumen bezifferte sich auf über 15 Mio. Franken. Die zweite Etappe, mit Aufwendungen in üblicher Grössenordnung, folgte zwischen 1981 und 1983 mit der Einrichtung einer kompletten neuen Linie und der damit verbundenen Erweiterung der Spindelkapazität.

Sehr früh eingestiegen ist das Unternehmen, in die Computertechnik, wobei die Programme selbst erarbeitet wurden und dadurch beispielsweise bezüglich der Produktionsabläufe eine detailliertere und exaktere Datenerfassung ermöglicht wird als bei vergleichbaren, en bloc käuflichen Systemen.

### Über 50 000 Spindeln



Bild 1  
Einer der beiden Ringspinnäle im Neubau mit Zinser-Ringspinnmaschinen und Doffer

## mit tex Betriebsreportage

### Spinnerei Murg AG: Im Jubiläumsjahr wie stets à jour

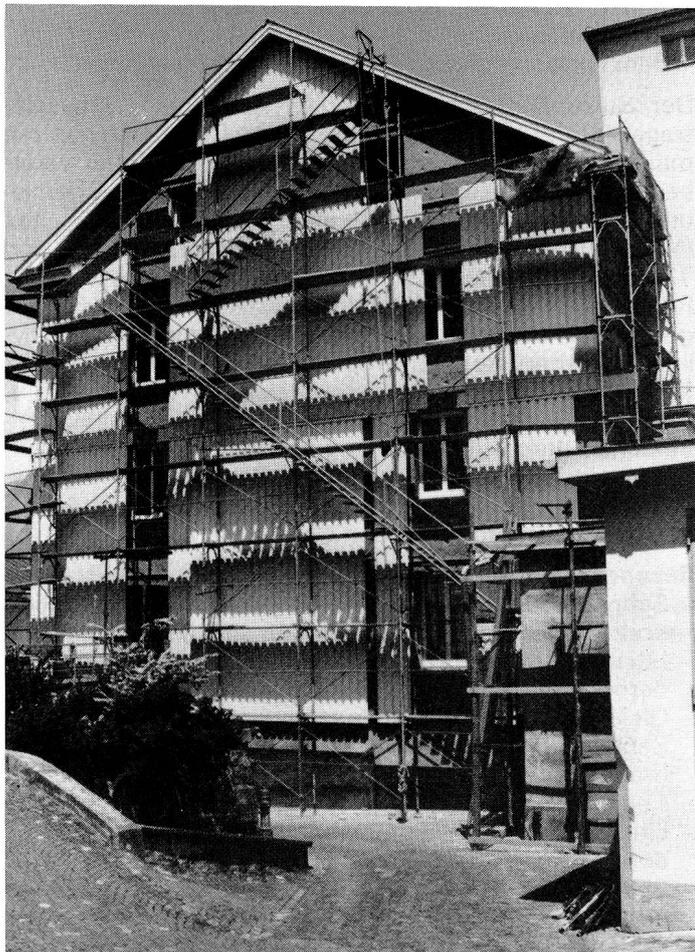


Bild 3  
Im Jubiläumsjahr gibt sich der Altbau ein neues Kleid

Das Dorf Murg an den Gestaden des Walensees kennt der meist eilige, aber aus bekannten Gründen dort recht häufig in stockender Kolonne blockierte Automobilist vornehmlich wegen der unübersehbaren, markanten, direkt unterhalb der alten Walenseestrasse ins Auge stehenden Silhouette der Spinnerei Murg AG. Anlass zu einem Besuch dieser ausgedehnten Fabrikliegenschaften im Rahmen unserer Serie «mittex-Betriebsreportagen» gibt das 150jährige Jubiläum, das das Unternehmen im Spätsommer begehen wird. In einem Firmenprospekt steht auf der Titelseite «Spinnerei Murg AG – ein führendes Unternehmen mit modernen Arbeitsplätzen und neuen, schönen Wohnungen am idyllischen Walensee». Wir wollen uns daher mit historischen Betrachtun-

Heute drehen auf 88 Ringspinnmaschinen – man konzentriert sich ausschliesslich auf dieses Verfahren – insgesamt 54 600 Spindeln, was gegenüber dem Stand bei der Eröffnung des Neubaus ein Zuwachs von gut 10 000 Einheiten bedeutet. Vom Gesamtbestand entfallen etwas über 34 000 Spindeln auf Zinser mit Doffer, der Rest, Rieter G4, ist für die Produktion feinerer Garne reserviert. Die gesamte Produktion im mittleren bis feineren Bereich Ne 30 bis Ne 80 erreicht bei einem Durchschnitt von Ne 45 im Jahr 3,6 Mio. Kilogramm. Die Erzeugung reiner Baumwollgarne wird für die Schweiz im letzten Jahr mit 50,8 Mio. Kilogramm angegeben, somit errechnet sich für die Spinnerei Murg AG ein Anteil von 7,1 Prozent an der gesamten schweizerischen Baumwollgarnproduktion. Der Ausstoss beträgt damit 300 Monatstonnen bei insgesamt 200 Beschäftigten. Gegenüber 1978 ist damit die Produktion um 30 Prozent gestiegen. Der Exportanteil beläuft sich gegenwärtig auf 50 Prozent, er erfolgt hauptsächlich in die umliegenden Länder Deutschland, Frankreich und Österreich. Abgeliefert wird auf Konen, die Kundschaft rekrutiert sich innerhalb der Wirkerei und Weberei/Zwirnerei. Hergestellt werden ausschliesslich peignierte Garne.

Nachdem die Verkaufsspinnerei bereits vor mehr als 25 Jahren den Dreischichtbetrieb eingeführt hatte, wird mit einer kompletten Linie (Vorwerk bis Spülerei) seit 2 Jahren ein verlängerter Wochenendbetrieb als Testlauf zur Erarbeitung eines optimalen Arbeitsplans durchgezogen. Der Energiebedarf des Unternehmens wird heute noch zu 25 Prozent aus eigener Erzeugung gedeckt.

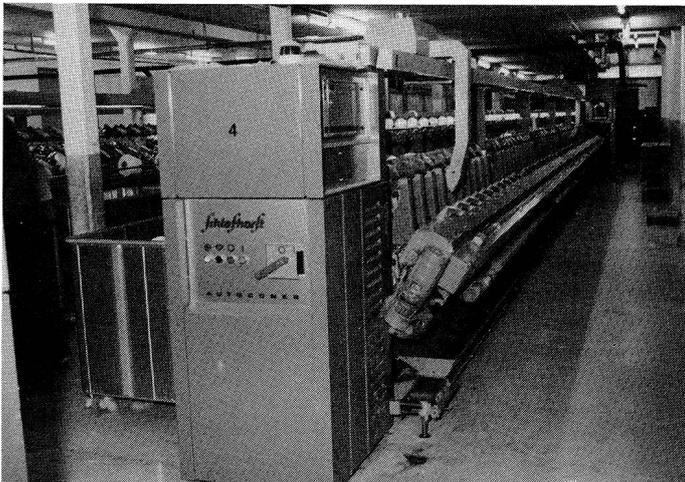


Bild 2  
Spülerei mit Schlafhorst-Automaten

## Perspektiven

Im Zuge der knapp skizzierten, etappenweise in die Tat umgesetzten Rationalisierungs- und Erneuerungsmassnahmen, darf auch der mit rund 100 firmeneigenen Wohnungen hohe Immobilienbestand aufgeführt werden. Dieser besteht zu einem grossen Teil aus Neubauten, ältere Einheiten sind modernisiert oder abgebrochen worden. Ein nächster Schritt wird in der Konzentration der bisher verzettelten Lagerhaltung sein. Eine Lösung zeichnet sich dabei insofern ab, als nunmehr nach verschiedenen Projekten der Platz Murg im Vordergrund steht.

Peter Schindler

# Volkswirtschaft

## Wo arbeiten die Ausländer, woher kommen sie?

Die Gesamtzahl der in der Schweiz erwerbstätigen Ausländer betrug Ende Dezember 1985 673 404 Personen. Sie erhöhte sich gegenüber dem Vorjahr um 17 720 oder 2,7%. Allein die Metall- und Maschinenindustrie beschäftigte 22% (144 860 Personen) aller ausländischen Arbeitskräfte. Davon waren 44,5% Italiener, 10,9% Deutsche und 9,6% Franzosen. In der Erwerbsgruppe Handel, Banken, Versicherungen waren 101 686 oder 15% der beschäftigten Ausländer tätig. Die Italiener machten mit 35,1% wiederum den grössten Anteil aus, vor den Franzosen mit 18,7% und den Deutschen mit 12,1%. Das Baugewerbe absorbierte 13% (84 602 Beschäftigte) aller erwerbstätigen Ausländer, wovon 54,6% aus unserem südlichen Nachbarland stammten. Relativ stark vertreten waren in dieser Branche auch die Spanier mit 12,8%.

Ein erheblicher Teil der ausländischen Erwerbstätigen arbeitete ferner im Gastgewerbe (61 502 oder 9%), 22,8% stammten hier aus Italien, 16,9% aus Jugoslawien und 14,4% aus Spanien, sowie im Bereich Gesundheitswesen und Körperpflege (46 587 oder 7%), wo rund ein Viertel Italiener, 13,3% Spanier und 12,5% Deutsche waren. Die restlichen 34% der in der Schweiz tätigen Ausländer verteilten sich auf eine grössere Zahl von Branchen, wobei die Gruppe Kleider, Wäsche, Schuhe, die Nahrungs- und Getränkeindustrie, der Verkehr, die chemische Industrie und die Textilindustrie den Hauptarst stellten.

Entgegen weit verbreiteter Vorstellungen zeigt sich, dass den italienischen Arbeitskräften nicht nur im Baugewerbe, sondern auch in andern zentralen Bereichen der Wirtschaft eine grosse Bedeutung zukommt.

# Mode

## Typisch Amies

Ein monochrom wirkendes Gemisch von Grau, Schwarz und Weiss unterstreicht die kontrastierenden Töne, Gewebe und Drucke in der Hardy Amies-Kollektion für Frühjahr/Sommer 1986.

In den städtisch-eleganten Kostümen, für die dieser Modeschöpfer besonders bekannt ist, ist Seide mit Tweed gepaart, während bei seinen Abendkleidern mit Sequinen besetzte Schulterbänder die Zartheit von Façoné, Crêpe-du-Chine, Satin, Organza und bedruckter Seide hervorheben, die abgestuft fallend der langen, schlanken Linie Bewegung verleihen. Die lange Jackenlinie



wird durch eckige Schultern balanciert, doch trotz dieser lockeren Form ist für den Hardy Amies-Look kennzeichnende erstklassige Ausführung nicht zu verkennen.

Hardy Amies,  
14 Saville Row, London W1X 2JN, England

## Tagungen und Messen

### Farbmetrik-Tagung in Wildhaus

Die Firma *Datacolor* als führender Hersteller in der Farbdatenverarbeitung führte unter dem Stichwort User-Club eine Farbmetrik-Tagung durch.

Zwei Tage lang informierten sich Kunden und Interessenten der Firma *Datacolor* über die neuesten Entwicklungen im Bereich Farbmessung und Farbrezeptierung. Die Referenten der verschiedenen Vorträge stammten aus Forschung und Praxis von Grossfirmen oder Instituten.

Die Vorträge zeichneten sich durch sachliche Kompetenz und interessanten Inhalt aus. Zur guten Stimmung der Veranstaltung trug auch die reizvolle Umgebung bei. Die Besucher lobten die objektiven Informationen, wel-

che durch ihren Lieferanten *Datacolor* geboten wurden. Ein Beispiel, wie Partnerschaft zwischen Lieferant und Kunde aufgebaut und gepflegt werden kann.

### «Datacolor Farbdaten-Verarbeitung in den farbgebenden Industrien»

#### 1. Einführung

Die industrielle Farbmetrik hat in den vergangenen 10 Jahren praktisch in allen farbgebenden Industrien eine enorme Bedeutung gefunden. Dies vor allem in der Textilindustrie als wichtigste, dann aber auch in der Farben- und Lackindustrie sowie in der Kunststoffindustrie. Die Gründe hierfür liegen einerseits in den realisierten technischen Möglichkeiten, wie genügend schnelle und genaue Messgeräte oder ausreichend leistungsfähige Kleincomputer, andererseits in den Bedürfnissen der Industrien nach erhöhter Rationalisierung und gesteigerter Qualität. Es ist gelungen, die farbmetrische Anwendungstechnik mit Hilfe von geeigneten Rechenprogrammen so praxisnah und so vielseitig zu gestalten, dass sie für den Coloristen zum unentbehrlichen Hilfsmittel geworden ist.

Unter vielen anderen sind es zwei Hauptanwendungen der farbmetrischen Farbdatenverarbeitung, die im Vordergrund stehen.

1. Die Farbrezeptberechnung, die gegenüber der konventionellen Methode enorme Kostenvorteile, erhöhte Produktivität und Qualitätsverbesserungen mit sich bringt.
2. Die Farbqualitätskontrolle mit deren Hilfe es gelingt, die Subjektivität der visuellen Farbabmusterung aus-



zuschalten, die Farbkontrolle auf eine objektive, messbare Basis zu stellen.

Datacolor hat bereits 1971 die Erfassung und Verarbeitung von Farbdaten mittels Computern und selbstentwickelten Farbmessgeräten eingeführt. Auf den heutigen Stand der industriellen Farbdatenverarbeitung bei Datacolor, mit modernster Mess-, Computer- und Programmieretechnik soll im folgenden näher eingegangen werden.

## 2. Stand der Technik

### 2.1. Messgeräte

Datacolor entwickelt und produziert eigene Messgeräte. Es handelt sich dabei um mikroprozessorgesteuerte, autonom arbeitende Zweistrahl-Spektralphotometer, sowohl für Reflexions-, wie auch für Transmissionsmessungen. Die Lichtquelle ist eine Xenon-Blitzlampe. Der Strahlungsanteil der Lichtquelle unterhalb 400 nm, d.h. im ultravioletten Spektralbereich, kann über eine spezielle Vorrichtung stufenlos kalibriert werden. Der Monochromator besteht aus zwei konkaven, holographischen Gittern mit hoher spektraler Auflösung. Als photoelektrische Empfänger dienen zwei diskret aufgebaute Photodiodenzeilen zu je 16 Dioden für den Spektralbereich von 400 bis 700 nm.

Drei verschiedene Gerätetypen unterscheiden sich durch ihre Messgeometrien. Die Geometrien werden einerseits den bestehenden Normen, andererseits den Bedürfnissen der verschiedenen Industrien gerecht. Sie tragen den verschiedenartigen Oberflächen und Strukturen der Messmuster Rechnung und ermöglichen eine hohe Kompatibilität der Messergebnisse zu den visuellen Beurteilungen. Die Messöffnung ist stufenlos variabel zwischen 9–30 mm.

Die Geräte zeichnen sich durch eine sehr geringe Messzeit aus. Pro Minute können bis zu 8 Messungen ausgeführt werden. Trotz dieser Schnelligkeit messen die Geräte sehr genau. Die Wiederholbarkeit ist in der Regel besser als  $\pm 1$  Promille und über 8 Stunden Betriebsdauer verändern sich die Messwerte nicht mehr als um ein halbes Prozent.

Die Geräte enthalten keine bewegten mechanischen Teile und bedürfen daher sehr geringer Wartung. Sie sind ausgesprochen unempfindlich gegenüber Umwelteinflüssen.

Die Geräte verfügen über einen digitalen Datenausgang, der einer genormten Schnittstelle entspricht.

### 2.2. Anwendungstechnik

Datacolor entwickelt ihre anwendungstechnischen Rechenprogramme zum grössten Teil selber, in enger Zusammenarbeit mit der Industrie. Das heisst, Datacolor-Programme sind weitgehend auch Datacolor-Produkte.

Eine leistungsfähige, sachkundige Gruppe von Systemanalytikern und Programmierern bürgt dafür. Jahrzehntelange Erfahrung, verbunden mit Erkenntnissen laufender Applikationsentwicklung bilden die Grundlage für die Programmentwicklung.

Die nachfolgende Aufzählung und kurze Beschreibung der wichtigsten Programme zeigt, dass das Programmpaket von Datacolor praktisch allen anwendungstechnischen Bedürfnissen der farbgebenden Industrien bezüglich Farbdatenverarbeitung gerecht wird.

### Farbmetrikprogramm

Das Messgerät wird geeicht. Spektrale Remissionswerte von Farbmustern können gemessen, gespeichert und daraus je nach Bedarf farbmetrische Grössen wie Normfarbwerte, Farbkoordinaten, Farbdifferenzen, Metamerien, Farbumschläge und Weissgrade berechnet werden. Als genormte Bezugs- und Vergleichslichtarten stehen Tageslicht (D65), Glühlampenlicht (A) und Fluoreszenzlampe (F) zur Verfügung.

### Suchprogramm

Aufgrund der Messung eines neuen Farbmusters wird geprüft, ob in der bestehenden Farbmusterdatei bereits eine der neuen Farbe annähernd gleiche Farbe mit zugehörigem Färberezept vorhanden ist. Damit kann die gespeicherte Rezeptdatei optimal genutzt und der Produktionsablauf beschleunigt werden.

### Datenaufbereitung und Rezeptberechnung

Anhand der Eichfärbungen werden die optischen Daten für Farbstoffe und Pigmente, abhängig von Substrat und Färbeprozess bestimmt. Diese Daten bilden die Voraussetzung für die Rezeptberechnung.

Verschiedene Substraten, Prozessen, Farbstoffen und Pigmenten können spezifische Wirkungsfaktoren zugeordnet werden.

Zur Prüfung von Eichfärbungen und zur Bestimmung von Wirkungsfaktoren dient das Farbstärkeprogramm.

### Farbrezeptberechnung

Für ein oder mehrere Referenzmuster werden die besten Rezepte berechnet, automatisch ausgewählt aus einer Farbstoffgruppe und optimiert nach Preis, Metamerie und Kombinierbarkeit.

### Rezeptarchiv

Alle für die Produktion tauglichen Färberezepte sind in einer Rezeptdatei gespeichert und lassen sich je nach Bedarf auftragsgerecht für die Produktion ausschreiben. Die Rezepte können nach verschiedenen Kriterien, wie Artikel, Kunde, Maschine, Farbstoffe, usw. geordnet und gelistet werden. Für Farbstoffe, Pigmente und Chemikalien wird eine Lagerbuchhaltung geführt.

### Farbkontrolle

Messtechnik ermittelte Farbtoleranzen erlauben eine objektive Prüfung, ob produzierte Farben den gewünschten Anforderungen entsprechen. Farbtoleranzen können betriebs-, kunden-, oder artikelspezifisch aufgrund von visuell akzeptierten Mustersammlungen statistisch berechnet werden.

### Farbkorrekturen

Stimmt eine produzierte Farbe noch nicht genügend genau mit der vorgegebenen Farbe überein, so bestehen die Möglichkeiten, entweder ein neues, korrigiertes Rezept, oder eine additive Rezeptkorrektur zu berechnen.

### Farbsortierung

Häufig ist erforderlich, gefärbte Materialien zu sortieren. Die Sortierung erfolgt in Klassen, aufgrund von vorgegebenen Klassentoleranzen und zwar nach den frei wählbaren Sortierkriterien Farbstärke, Helligkeit, Farbe.

Das oben kurz beschriebene Programmpaket existiert einerseits für die Textilindustrie, andererseits aber auch

für die Lack- und Farben- sowie für die Kunststoffindustrie.

Je nach Konfiguration des Computersystems lässt sich das Programmpaket ergänzen. So können z.B. Waagen kontrolliert, oder Steuer- und Regelelemente an Produktionsmaschinen bedient und überwacht werden.

Für die reine Produktionsüberwachung stellt die Datacolor vor allem der Papierindustrie, aber auch der Textilindustrie ein autonom arbeitendes Messgerät, das Elrepho 2000, zur Verfügung.

### 2.3. Computersysteme

Alle Datacolor-Messgeräte verfügen für die Übertragung der Messwerte über einen Digitalausgang als normierte Schnittstelle. Damit ist es möglich, die Geräte an Computer verschiedener Art und verschiedener Leistungsfähigkeit anzuschliessen. Für die Dimension des Computersystems sind im wesentlichen zwei Punkte massgebend. Erstens der Umfang des Programmpaketes und der zu verarbeitenden Datenmengen und zweitens die Tatsache, ob ein oder mehrere Benutzer an einem oder mehreren Arbeitsplätzen gleichzeitig mit einem oder verschiedenen Programmen arbeiten. Dies bestimmt die erforderliche Schnelligkeit des Computers und dessen interne Speicherkapazität sowie die Grösse des externen Massenspeichers und die notwendige Zahl an Bildschirmgeräten, Druckern und andern peripheren Geräten.

Datacolor unterscheidet drei verschiedene Systeme für die Farbdatenverarbeitung.

#### *Tischcomputersystem*

Ein System mit einem Arbeitsplatz, arbeitend mit einem Programm. Programme können umgeladen werden. Geringe Speicherkapazität für Programme und Daten. Einsatzgebiete: Farbkontrolle und vereinfachte Rezeptberechnung.

#### *Multiprogrammsystem*

Ein System mit einem Arbeitsplatz für Kleinbetriebe und mittelgrosse Unternehmen, das aber die gleichzeitige Bedienung mehrerer Programme erlaubt, wie Farbrezeptausschreibung, Farbkorrekturen und Lagerbewirtschaftung.

#### *Multibenutzersystem*

Das Multibenutzersystem verarbeitet in Mittel- und Grossbetrieben mehrere Programme und bedient verschiedene Benutzer gleichzeitig. In Zusammenarbeit mit der zentralen Datenbank lässt sich so ein Farbdatenverarbeitungs- und Informationszentrum aufbauen. Typische Anwendungen sind: Farbrezeptausschreibung, Farbkorrekturen und Lagerbewirtschaftung sowie Auftragsdisposition, Auftragsüberwachung, Kontrolle von Waagen und Produktionssteuerung.

## 3. Hauptanwendungen

Wie schon am Anfang erwähnt, sind die Farbrezeptberechnung und die Farbkontrolle die beiden Hauptanwendungen der Farbdatenverarbeitung in den farbgebenden Industrien. Aus diesem Grunde soll im folgenden näher auf diese beiden Anwendungsbereiche eingegangen werden.

### 3.1. Farbrezeptberechnung

Farbrezeptberechnung ist heute in den farbgebenden Industrien zum routinemässigen Hilfsmittel geworden. Dennoch ist es von Interesse, bezüglich folgender Fragen einige Gedanken zu verlieren.

Welches sind die Voraussetzungen, die erfüllt sein müssen, um ein System für Farbrezeptberechnung erfolgreich in einem Betrieb einsetzen zu können?

Wie präsentiert sich die Technik der Farbrezeptberechnung? Die notwendigen Vorbereitungen, der Programmdialog, die Qualität der Ergebnisse?

Was kann man von der Farbrezeptberechnung wirtschaftlich erwarten? Hinsichtlich Kostensenkungen, Rationalisierungen, Erhöhung der Produktivität?

#### 3.1.1. Voraussetzungen

Ist vorgesehen, in einem Betrieb ein Rezeptiersystem zu installieren, so sind schon in der Planungsphase folgende Punkte zu berücksichtigen:

##### *Organisation*

Es ist zu überlegen, wie das System optimal in die Betriebsstruktur integriert wird. Der Standort ist so zu wählen, dass bezüglich Grösse, Klima, elektrischem Anschluss richtige Raumverhältnisse gegeben sind. Das gesamte anwendungstechnische Einsatzvolumen für das System ist in Teilaufgaben zu gliedern. Die einzelnen Aufgaben werden mit Prioritäten versehen, nach denen sich die Einsatzplanung für den stufenweisen Aufbau richtet. Die Organisation steht in der Regel unter der Verantwortung des Betriebsleiters.

##### *Personal*

Für die Arbeit am System wird üblicherweise ein Fachschulingenieur oder Techniker eingesetzt. Es ist wichtig, dass diese Person über praktische Kenntnisse und Erfahrung betreffend die Farbgebung verfügt. Ausserdem muss sie bereit sein zu lernen. Es ist unumgänglich notwendig, dass die Betriebsleitung den Sachbearbeitern eine Ausbildung in Farbmessstechnik, Systemtechnik und Applikation vermittelt.

##### *Labor*

Ohne ein tauglich eingerichtetes Labor ist der Einsatz eines Rezeptiersystems sinnlos. Das Labor muss mit einem Gerät für Färbungen ausgerüstet sein, das eine möglichst gute Reproduzierbarkeit der Verhältnisse an der Produktionsmaschine gewährleistet. Dies ist vor allem im Textilbereich sehr wichtig, wo von einem Laborfärbegerät hohe Färbegenauigkeit, konstante Prozessführung und gleichmässige Färbungen verlangt werden. Solche Geräte werden z.B. von der schweizerischen Firma Ahiba produziert.

Aber nicht nur das Färbegerät muss genau sein, sondern auch die Laboranten müssen mit einer exakten, analytischen Arbeitsmethodik vertraut sein. Die Genauigkeit von Färbungen im Labor muss überprüft werden, verbunden mit einer allfälligen Fehleranalyse.

#### 3.1.2. Technik *Allgemein*

Das Ziel jeder Farbrezeptberechnung ist, durch Wahl der bestgeeigneten, färbenden Komponenten (Farbstoffe oder Pigmente) und durch quantitative Bestimmung der

notwendigen Mengen dieser Komponenten, mittels einer Färbung, die Farbe einer vorgegebenen Farbvorlage zu reproduzieren. Dazu ist erforderlich, dass erstens die optischen Daten, d.h. die spektralen Reflexionswerte der Farbvorlage mit einem Spektralphotometer erfasst werden. Zweitens müssen die färbenden Eigenschaften der Farbstoffe oder Pigmente, d.h. deren optische Kenndaten, Lichtabsorptions- und Lichtstreuvermögen bekannt sein.

Sind diese Kenndaten gegeben, so ist es nach der Theorie von Kubelka & Munk möglich, die tauglichen färbenden Komponenten rechnerisch auszuwählen und deren Mengen zu berechnen, die notwendig sind, um die durch die Normfarbwerte quantitativ erfasste Farbe der Vorlage nachzubilden zu können. Dies mit dem Ziel, dass die Nachfärbung möglichst bei allen Beleuchtungen farbkonform zur Vorlage und ausserdem mit minimalen Kosten realisierbar ist.

#### *Datenaufbereitung*

Die färbenden Komponenten (Farbstoffe oder Pigmente) werden in verschiedenen Konzentrationen auf ein Substrat gefärbt. Es resultieren die sogenannten Eichfärbungen. Deren gemessene, spektrale Reflexionswerte sowie die bekannten Konzentrationen der Farbstoffe oder Pigmente, bilden die Ausgangslage zur Bestimmung der Färbekennwerte für die färbenden Komponenten. Die Kennwerte werden mit Hilfe der Theorie von Kubelka & Munk bestimmt. Es sind die relativen spektralen Absorptions-, bzw. Streukoeffizienten der Farbstoffe und Pigmente.

Die Eichfärbungen müssen mess- und färbetechnisch mit grösster Sorgfalt und Genauigkeit hergestellt werden. Die Qualität der Farbzeptberechnung. Es empfiehlt sich daher, die Eichfärbungen einer genauen Prüfung zu unterwerfen. Dies kann mit Hilfe des Farbstärkeprogramms geschehen.

Die Färbekennwerte der Farbstoffe oder Pigmente lassen sich zusammen mit den zugehörigen Preisen und allfälligen weiteren Wirkungsfaktoren, wie Echtheiten, Kombinierbarkeiten etc. abspeichern.

#### *Rezeptberechnung*

Die Rezeptberechnung beginnt mit der Vorwahl und Abspeicherung praxisgerechter Farbstoff- oder Pigmentgruppen. Die Rezeptberechnung erfolgt automatisch, d.h. für eine vorgegebene Farbstoffgruppe werden alle möglichen Farbstoffkombinationen (Einer-, Zweier-, Dreier- und Viererkombinationen) geprüft und deren zugehörige Rezepte berechnet. Zusätzlich ermittelt das Programm für jedes Rezept den Preis und die Metamerien für zwei Lichtarten. Die Metamerie, die zum vornherein klar aussagt, wie sich die Farbe eines gefärbten Rezepts bei wechselnder Beleuchtung zur Farbe der Vorlage verhält, ist wohl das wichtigste Qualitätskriterium für ein berechnetes Rezept. Der Computer wählt aus allen berechneten Rezepten, die hinsichtlich Metamerie und Preis besten Rezepte aus. Diese werden dem Benutzer als Tabelle präsentiert, aus der er sich das ihm am besten erscheinende Rezept auswählt und es als Laborrezept ausschreiben lässt.

Automatische Rezeptberechnung können mit verschiedenen Farbstoffgruppen und für eine grössere Zahl von Farbvorlagen bedienungsfrei, im Stapelbetrieb durchgeführt werden.

Auch eine Rezeptberechnung mit geschätzten, manuell vorgegebenen Konzentrationen ist möglich.

Für Mischfaserfärbungen kann eine kombinierte Rezeptberechnung für zwei Fasertypen durchgeführt werden.

#### *Rezeptkorrektur*

Aus theoretischen und aus praktischen Gründen kann nicht erwartet werden, dass jedes berechnete und dann gefärbte Rezept eine Farbe liefert, die innerhalb der gewünschten Farbtoleranz identisch mit der Farbe der Farbvorlage ist. Die Qualität der Farbzeptberechnung ist stark abhängig von der Farbstoff- oder Pigmentklasse, von Substrateinflüssen und von Prozessbedingungen. Die Praxis zeigt, dass unter guten Bedingungen 80–90% der Erstrezepte für den Einsatz in die Produktion genügend genau sind.

In vielen Fällen aber muss ein Erstrezept korrigiert werden. Dafür existiert ein spezielles Korrekturprogramm. Bei der Korrekturberechnung wird die Ausgangsfärbung auf Fehler kontrolliert. Ausserdem erlaubt das Korrekturprogramm die Bestimmung von Wirkungsfaktoren für Farbstoffe, Pigmente, Substrate und Prozesse.

Für das Labor errechnen sich neue korrigierte Rezepte, für den Betrieb additive Färbekorrekturen, d.h. Farbstoff- oder Pigmentzusätze. Bei Betriebskorrekturen wird die zulässige Farbtoleranz mitberücksichtigt.

Das Korrekturprogramm kann auch für die Umfärbung einer Fehlfarbe auf eine andere Farbe benützt werden.

#### *3.1.3. Produktivität + Wirtschaftlichkeit Eingangskontrolle*

Mit der Prüfung und Kontrolle von Farbstoff-, Pigment- und Substratlieferungen im Labor können in der Produktion massgebend Farbkorrekturen verhindert werden. Dies bedeutet Qualitätssicherung und Erhöhung der Produktivität. Die Prüfung wird mit dem Farbstärkeprogramm durchgeführt.

#### *Marktanalyse*

Das Angebot von Farbstoffen und Pigmenten auf dem Markt ist sehr dynamisch. Eine laufende Analyse bezüglich Preis-/Leistungsverhältnis drängt sich auf. Neue Produkte können mittels Rezeptberechnung in Kombination mit bestehenden Produkten geprüft werden.

#### *Rationalisierung im Labor*

Mit Hilfe der Rezeptberechnung kann gegenüber der konventionellen Methode für eine neue Farbe sehr viel schneller ein taugliches Rezept gefunden werden. Die Anzahl der erforderlichen Laborfärbungen wird auf mehr als die Hälfte reduziert.

Da bei neuen Rezepten weniger Laborfärbungen notwendig sind, wird die Auftragsabwicklung beschleunigt. Es steigt die Produktivität.

#### *Das optimale Rezept*

Das optimale Rezept ist die bezüglich Qualität und Preis bestmögliche Lösung. Sie kann nur gefunden werden, wenn alle mit den verfügbaren Farbstoffen und Pigmenten möglichen Kombinationen geprüft werden. Wegen der Vielzahl der Möglichkeiten ist das im konventionellen Labor nicht möglich, d.h. die bestmögliche Lösung wird nur selten gefunden.

Die durch Rezeptberechnung erzielbare Senkung der Rezepturkosten entspricht etwa 10–20% der jährlichen Farbstoffkosten.

Durch die Wahl des qualitativ bestmöglichen Rezepts resultieren in der Produktion massgebend weniger Farbkorrekturen. Dies bedeutet Erhöhung der Produktivität.

### *Lagerbestand*

Durch den Einsatz der Rezeptberechnung werden die bestehenden Farbstoff- oder Pigmentsortimente reduziert. Dies führt zur Verminderung der Lagerbestände und damit zur Reduktion der Lagerkosten.

### *3.2. Farbqualitätskontrolle*

Die Farbkontrolle ist heute nicht nur in den farbgebenden Industrien, sondern vor allem auch bei den Abnehmern von gefärbten Materialien eines der aktuellsten Probleme. Es besteht zwischen Produzenten und Abnehmern in zunehmendem Masse das Bedürfnis, Farbtoleranzen abzusprechen. Solch eine Absprache ist aber auf der Basis von visuellen Farbbeurteilungen praktisch nicht möglich. Visuelle Farbbeurteilungen sind mannigfaltigen, zum Teil psychologisch wirksamen Einflussgrössen unterworfen, die einen Toleranzentscheid stark beeinflussen und die Aussage zu sehr subjektivieren. Eine objektive, numerisch gesicherte Farbkontrolle ist nur mittels Farbdatenverarbeitung möglich.

Aber auch die farbmetrische Farbkontrolle war bis vor nicht allzu langer Zeit, nur in beschränktem Umfang praktisch durchführbar. Der Grund liegt darin, dass die heute zur Verfügung stehenden Farbdifferenzformeln, Farbtabände quantitativ nicht generell der visuellen Empfindung entsprechend wiedergeben. Die Toleranzen in den drei Dimensionen Helligkeit, Buntheit und Farbton sind numerisch verschieden und zusätzlich in der Grösse abhängig von der Lage der Farbe im Farbenraum. Unter diesen Umständen war eine messtechnische Farbkontrolle nur in den Fällen praktikabel, wo für ein und dieselbe Farbe genügend Reproduktionen zur Verfügung standen, um eine Farbtoleranz statistisch festzulegen.

Aufgrund von umfangreichen, aus der Praxis stammenden Mustersammlungen, die von verschiedenen Coloristen beurteilt wurden, ist es Datacolor gelungen, die Abhängigkeit der Farbtoleranzen von der Farbe selber mathematisch zu beschreiben.

Datacolor bietet eine farbmetrische Farbkontrolle, die es erlaubt, Farbtoleranzen betriebs-, produkte- und kundenspezifisch zu ermitteln. Bekanntlich sind Farbtoleranzen auch von der Marktsituation abhängig. Diesem Umstand kann ebenfalls Rechnung getragen werden.

#### *3.2.1. Voraussetzungen*

Farbtoleranzen sind in der Regel nicht im vornherein bekannt. Sie müssen aufgrund von visuell als akzeptabel beurteilten Mustern statistisch ermittelt werden.

Dies bedeutet, dass umfangreiche, zweckmässig geordnete Mustersammlungen die Voraussetzung für eine farbmetrische Farbkontrolle bilden. Wegen der Unsicherheit der visuellen Beurteilung müssen die Mustersammlungen genügend gross sein, um statistisch gesicherte Farbtoleranzen bestimmen zu lassen. Genügend gross bedeutet mindestens 100 Ausfärbungen mit den zugehörigen Farbvorlagen und diese möglichst gut verteilt über den gesamten Farbenraum. Ein und derselben Vorlage dürfen selbstverständlich mehrere Ausfärbungen zugeordnet werden. Da Farbtoleranzen innerhalb eines Betriebes produkte- oder kundenspezifisch sein können, sind die Mustersammlungen in entsprechendem Sinne zu ordnen.

Ist zu einem Betrieb die Voraussetzung gegeben, ein und derselben Farbvorlage genügend Nachfärbungen zuzuordnen zu können, d.h. mindestens 50 Reproduktionen, so ist es nach wie vor möglich, farbspezifische Farbtoleranzen festzulegen.

#### *3.2.2. Technik Farbtoleranzwerte*

Von allen Mustern einer Farbmustersammlung werden mit dem Spektralphotometer die spektralen Reflexionswerte gemessen. Daraus lassen sich die Farbkoordinaten Helligkeit, Buntheit und Farbton für die Farbvorlagen sowie die Farbdifferenzen aller Nachfärbungen zu den zugehörigen Farbvorlagen berechnen. Die Farbdifferenzen, jeweils pro Muster aufgespalten in eine Helligkeits-, eine Buntheits- und eine Farbtondifferenz, werden entsprechend der Datacolor Farbraumtransformation, in Abhängigkeit der Farbkoordinaten der Farbvorlage transformiert. Eine statische Auswertung ergibt die gewünschten Toleranzwerte.

Die statistische Sicherheit der Farbtoleranzwerte lässt sich durch eine nachfolgende, laufende Farbqualitätsprüfung in der Produktion ständig verbessern. Die Toleranzwerte werden produkte- und kundenspezifisch abgespeichert.

#### *Farbqualitätsprüfung*

Eine Farbqualitätsprüfung besteht aus dem messtechnischen Vergleich eines gefärbten Farbmusters mit der zugehörigen Farbvorlage, verbunden mit der Bewertung, ob das gefärbte Farbmuster innerhalb oder ausserhalb der gewünschten Farbtoleranz liegt. Die farbmetrischen Grössen der Farbvorlage können bereits gespeichert sein, oder wenn nicht, wird die Vorlage zusammen mit dem nachgefärbten Muster mit dem Spektralphotometer gemessen. Das Prüfprogramm holt sich die gespeicherten Toleranzwerte und fragt den Benutzer nach dem gewünschten Toleranzfaktor.

Der Toleranzfaktor ist eine frei wählbare Grösse, mit der der Benutzer die Farbtoleranz in gewissen Grenzen variieren kann. Dies erlaubt die Anpassung der Farbqualitätsprüfung an inner-, oder ausserbetriebliche Erfordernisse.

Am Bildschirm oder mit dem Drucker wird nun der Prüfentscheid in Worten protokolliert. Es wird festgehalten, ob das gefärbte Farbmuster akzeptabel, oder nicht akzeptabel ist. Liegt das geprüfte Muster sehr nahe innerhalb oder ausserhalb der Toleranzgrenze, wird speziell darauf hingewiesen.

Bei einem System für Farb Rezeptberechnung und Farbkontrolle, kann ein Farbmuster, das als nicht akzeptabel befunden wurde, direkt anschliessend einer Farb Rezept-Korrekturberechnung unterworfen werden.

#### *3.2.3. Produktivität und Wirtschaftlichkeit Fehlurteile*

Ausgedehnte Untersuchungen in der Industrie haben gezeigt, dass die visuelle Farbkontrolle eine grosse Zahl von Fehlurteilen einschliesst. Zum Beispiel bringen über 60% der letzten Farbkorrekturen in einer farbgebenden Produktion keine nennenswerte Verbesserung mehr. Dies bedeutet eine Menge unnützer Korrekturen. Unnütze Korrekturen wiederum bedeuten eine verminderte Produktivität. Andererseits wurde auch festgestellt, dass farbqualitativ ungenügende Nachfärbungen als akzeptabel beurteilt werden. Dies bedeutet Reklamationen seitens des Abnehmers.

Durch die objektive, exakte Farbqualitätskontrolle mittels Farbdatenverarbeitung können diese Fehlerurteile grösstenteils vermieden werden. Erhöhte Produktivität und bessere Wirtschaftlichkeit sind die Folgen.

#### *Innerbetriebliche Qualitätssicherung*

In einem farbgebenden Produktionsbetrieb werden in der Regel an verschiedenen Stellen Farbkontrollen durchgeführt. So z.B. in einem Textilbetrieb in der Färberei, nach der Hochveredlung und bei der Endkontrolle. Bei der visuellen Kontrolle ist kaum zu verhindern, dass an den verschiedenen Stellen auch verschieden beurteilt wird. Dies führt zu innerbetrieblichen Unsicherheiten und Unstimmigkeiten, die die Produktion beeinträchtigen.

Die farbmétrische Kontrolle erlaubt eine einheitliche Beurteilung und damit eine bessere Qualitätssicherung.

Da die farbmétrische Farbkontrolle numerisch belegte Aussagen bringt, können die Ergebnisse zur Optimierung von Farb Rezepten oder Färbeprozessen herangezogen werden.

#### *Kundenspezifische Toleranzen*

Mittels farbmétrischer Farbkontrolle ist die Möglichkeit gegeben, zwischen Produzent und Abnehmer definierte Farbtoleranzen zu vereinbaren. Damit verhindern sich zeitraubende Diskussionen. Gewinn an Zeit aber heisst Erhöhung der Produktivität.

#### *Anpassung an Marktsituation*

Farbtoleranzen können sich je nach Marktsituation etwas ändern. Es ist unwirtschaftlich, wenn die Farbqualität der jeweiligen Situation nicht angepasst wird. Entweder wächst das Risiko bezüglich Reklamationen oder unnötiger Korrekturaufwand beeinträchtigt die Produktivität.

#### **4. Schlussbemerkungen**

Die industrielle Farbdatenverarbeitung ist für jeden farbgebenden Betrieb eine Notwendigkeit, wenn das Ziel optimale Produktivität, Wirtschaftlichkeit und Qualität erreicht werden soll.

Die farbmétrische Farbqualitätsprüfung gehört nicht nur in den Bereich der farbgebenden Industrien, sondern auch in die Hände der Abnehmer gefärbter Materialien.

Datacolor verfügt über geeignete Messgeräte, praxisorientierte Programme, leistungsfähige Computersysteme und die notwendige anwendungstechnische Erfahrung, um die industrielle Farbdatenverarbeitung wirkungsvoll realisieren zu können.

Dr. E. Rohner, Datacolor AG  
8305 Dietlikon

## **Internationale Messe Köln**

### **Fachmesse Kind und Jugend**

Vom 19. bis 21.9.1986 findet auf dem Areal der Kölner Messe die Fachmesse «Kind und Jugend» statt.

Erwartet werden über 500 Aussteller aus 20 Ländern. Vorgestellt wird die Saison Frühjahr und Sommer 1987 sowie Sofortware.

Neben der eigentlichen Textilmesse findet der Einkäufer auch Accessoires wie Kindersitze, Wickeltische, etc. Täglich finden Informationsmodenschauen statt. Diese sollen dem Einkäufer wertvolle Tips vermitteln.

Die Ausstellung, bzw. die Messe, belegt eine Ausstellungsfläche von über 47000 m<sup>2</sup>. Geöffnet ist sie von 9.00 bis 18.00 Uhr. An der letzten Kind und Jugend Messe wurden über 10800 Besucher registriert. Sie kamen aus nicht weniger als 59 Ländern.

JR

## **9. Internationales Flockseminar, Darmstadt**

Zum neuntenmal findet in Darmstadt am 27. und 28. Oktober 1986 das internationale Flockseminar statt. Fachleute aus Europa und den USA informieren während zwei Tagen in Fachvorträgen über neuste Entwicklungen der Flockindustrie.

Flockgarne, Schnitt- und Mahlflock finden heute in den verschiedensten Industriezweigen ihre Einsatzgebiete. Die Automobilindustrie, die Verpackungsindustrie sowie Bekleidungstextilien sind nur drei von vielen Möglichkeiten für Flockprodukte. Dem Flock haftet teilweise immer noch ein Billigimage an, sehr zu unrecht übrigens.

Die Fachhochschule Darmstadt führt nun zum neuntenmal das internationale Flockseminar durch. In verschiedenen Fachvorträgen informieren kompetente Referenten zu Teilaspekten aus der Flockindustrie. Unter anderem werden behandelt:

Flockklebstoffe — Theorie und Praxis  
Was muss der Verarbeiter von der Chemie der Klebstoffe wissen?

Spezielle Viskosekabel für die Flockindustrie  
Einfluss des Raumklimas auf die Verarbeitung

Dies einige Themen, die an dieser Fachtagung behandelt werden. Für die Spezialisten aus der internationalen Flockindustrie ist dieses Seminar ein Muss.

Für weitere Auskünfte oder eine allfällige Anmeldung wenden Sie sich bitte direkt an

Fachhochschule Darmstadt  
FB Kunststofftechnik  
zuhanden Herrn Prof. N. Verse  
Schöfferstr. 3

D-6100 Darmstadt

JR

# Geschäftsberichte

## Cerberus AG, CH-8708 Männedorf

### Position im internationalen Sicherheitsmarkt erneut gestärkt



Einsatzzentrale der im Bereich Sicherheits-Dienstleistung tätigen Cerberus-Tochter Certas AG. (Foto Cerberus)

Die in der elektronischen Sicherheitstechnik tätige Cerberus AG (Männedorf) erzielte im Geschäftsjahr 1985 erneut ein Wachstum von über 20%. Von den 81 Mio. Franken Umsatzzuwachs sind rund 25% auf Akquisitionen und 75% auf Steigerungen im Stammhaus und in den Tochtergesellschaften zurückzuführen. Die Gründe für dieses markante Wachstum liegen einerseits in der erfolgreichen Produkte-Innovation, andererseits in dem seit einigen Jahren konsequent vollzogenen Ausbau der internationalen Marktposition. So umfasst die Gruppe, welche 1980 über 6 ausländische Tochtergesellschaften verfügte, heute 18 ausländische Tochtergesellschaften, welche im Bau von Sicherheitsanlagen oder im Vertrieb von Produkten der Sicherheitstechnik tätig sind. Dazu kommen mit Certas AG und Intersyst AG zwei neue Schweizer Gesellschaften, welche beide 1985 ihre Tätigkeit im Sicherheits-Dienstleistungssektor aufgenommen haben.

Die Cerberus-Gruppe steigerte im Geschäftsjahr 1985 ihren Auftragseingang gegenüber dem Vorjahr um 23% auf 463 Mio. Franken. Der Gruppenumsatz erhöhte sich um 22% auf 442 Mio. Franken, wovon 79% im Ausland erzielt wurden. Der Personalbestand zum Jahresende stieg um 11% von 2703 auf 3010 Mitarbeiter; 1710 Personen waren in der Schweiz, 1300 im Ausland tätig.

Im Stammhaus Cerberus AG, Männedorf, stieg der Auftragseingang um 8% auf 212 Mio. Franken. Der Umsatz erhöhte sich um 10% auf 209 Mio. Franken, mit einem

Exportanteil von 55%. Ende 1985 beschäftigte die Cerberus AG 1469 Mitarbeiter; das sind 7% mehr als im Vorjahr.

Zur Anpassung der Kapitalstruktur an das erweiterte Geschäftsvolumen wurde Ende 1985 das Aktienkapital von 25 auf 40 Mio. Franken erhöht. Der Reingewinn lag mit 4,8 Mio. Franken nur leicht höher als im Vorjahr (4,7 Mio. Franken). Der Generalversammlung wird eine unveränderte Dividende von 12% auf das bezugsberechtigte Kapital von 25 Mio. Franken vorgeschlagen.

Einen wesentlichen Beitrag zur Umsatzzunahme leistete die Ende 1984 gegründete Cerberus AB in Schweden. Überdurchschnittliche Wachstumsraten erzielten die Cerberus-Tochtergesellschaften in Grossbritannien, Italien und den USA. Die 1984 übernommene Arrowhead Security Distribution in Atlanta, Georgia (frühere Firmenbezeichnung: Security Warehouse), ein Wiederverkäufer von Produkten für den Intrusionsschutz mit 16 Niederlassungen, stützte sich vermehrt auf das Sortiment des Herstellers Arrowhead Enterprises in New Milford, Connecticut, ab. Beide Firmen zusammen erzielten ein Umsatzwachstum von 40%.

Im Geschäftsjahr 1985 erfolgte ein weiterer Ausbau der Marktorganisationen im In- und Ausland. In Italien wurde die Cerberus Dati S.p.A. gegründet, welche primär im Sicherheitsbereich von Banken tätig ist. Per 1.1.86 nahm in Norwegen unsere Tochtergesellschaft Cerberus Nortelco ihre Tätigkeit auf, welche das von Elektrisk Bureau übernommene Anlagenbaugeschäft weiter betreiben wird.

In der Schweiz beteiligte sich Cerberus zusammen mit weiteren Unternehmungen der Elektrowatt-Gruppe am Aktienkapital der Intersyst AG. Die Intersyst bietet koordinierte, umfassende Dienstleistungen auf dem Gebiet der integrierten Sicherheits- und Hausleittechnik an.

Gemeinsam mit Protectas AG hat Cerberus das Dienstleistungsunternehmen Certas AG gegründet. Die Marktleistung der Certas AG umfasst den Empfang von Alarm- und Störsignalen aus Sicherheitsanlagen und deren Auswertung bzw. Weiterleitung an die Interventionskräfte im 24-Stundenbetrieb, ebenso den Empfang von Zustands- und Störsignalen aus haus- und betriebstechnischen Anlagen.

Traditionsgemäss hat Cerberus wiederum beträchtliche Mittel in Forschung und Entwicklung investiert. Die Innovation bei Produkten und Systemen bildete denn auch einen weiteren Schwerpunkt. Die neue Technologie mit der einzigartigen Adressiertechnik und den vielseitigen Programmiermöglichkeiten hat sich auch unter harten Umweltbedingungen bewährt. Die Mikroprozessorzentrale CZ 10 hat in der Schweiz (als bisher einzige Zentrale) und in anderen wichtigen Märkten die sehr anspruchsvollen Zulassungsvorschriften erfüllt. Die weltweite Markteinführung des neuen Brandmeldersystems MS 9/CZ 10 wurde mit Erfolg fortgesetzt. Für den Intrusionsschutz steht ebenfalls eine neue, vielseitige Kleinzentrale zur Verfügung. Bei den Intrusionsmeldern hielt der Aufschwung an; insbesondere die Passiv-Infrarotmelder verzeichneten mit über 40% erneut überdurchschnittliche Stückzahl-Steigerungen.

In den ersten Monaten des neuen Geschäftsjahres entwickelte sich die Cerberus insgesamt erfreulich, wenn auch die ungünstige Dollar-Entwicklung und die durch die Ölpreissenkung im Mittleren Osten entstandene Lage zu gewissen Vorbehalten Anlass geben.

## Unveränderte Dividende der H.E.C. Beteiligungs AG

Der Verwaltungsrat der H.E.C. Beteiligungs AG, Aarwangen, schlägt der Generalversammlung vom 25. Juni 1986 für das Geschäftsjahr 1985 eine unveränderte Dividende von Fr. 36.– oder 9% je Aktie zu nominal Fr. 400.– auf dem alten Aktienkapital von 6 Mio. Fr. vor. Das auf Ende Februar 1986 einbezahlte neue Aktienkapital von 2,4 Mio. Fr. ist erst im kommenden Jahr dividendenberechtigt. Auf der Basis der im Jahre 1984 von den Tochtergesellschaften erwirtschafteten Erträge stieg der Reingewinn dieser insbesondere im Bereich des textilen Do-it-yourself (Handstrickgarne) tätigen Holdinggesellschaft im Geschäftsjahr 1985 um 25% auf Fr. 888 338.–. Nach Massgabe des eben veröffentlichten Geschäftsberichtes ist die Ertragsverbesserung vor allem auf das ausserordentlich gute Ergebnis der deutschen Tochtergesellschaft Garnimport H. Ernst GmbH zurückzuführen.

Zur Entwicklung der Tochtergesellschaften – sie wird das Ergebnis des laufenden Geschäftsjahres der H.E.C. Beteiligungs AG beeinflussen – hält der Jahresbericht fest, dass auf der Basis konsolidierter Zahlen die Erträge bei einem Umsatz von 65 Mio. Fr. stagniert haben. Die Schweizer Gesellschaften lieferten mengenmässig zwar nochmals 7% mehr Garne aus, doch erstmals seit 16 Jahren erfuhr der Absatz von Handstrickgarnen im Inland einen Rückgang, während der Export und vor allem die Lieferungen von Industriekammgarnen gesteigert werden konnten. Der Cashflow liegt zwar nur um 1% unter dem Vorjahr; im Sog stark erhöhter Abschreibungen im Immobilienbereich – im Zusammenhang mit dem Neubau in Aarwangen – halbierte sich jedoch der konsolidierte Reingewinn auf Fr. 660 000.–. In dieser Entwicklung liegt denn auch der Grund, weshalb die diesjährige Dividende nicht erhöht werden soll, sondern rund 0,6 Mio. Fr. auf neue Rechnung vorgetragen werden.

Die ausserordentliche Generalversammlung vom 29. Januar 1986 hat das Aktienkapital der Gesellschaft um nominell 2,4 Mio. Fr. auf nominell 8,4 Mio. Fr. erhöht; der Gruppe flossen dadurch netto rund 5,9 Mio. Fr. Eigenkapital zu.

Im April 1986 hat die H.E.C. Beteiligungs AG den deutschen Texturierbetrieb ZUE Zwirneri Untereggingen GmbH, Eggingen, übernommen; mit dieser an der Schweizergrenze bei Hallau angesiedelten Unternehmung hat sie ihre Tätigkeit im Industriesektor mit Synthetikgarnen erweitert.

## Jahresbericht Dubied 1985

Die 1984 eingeleitete Verbesserung hat sich im Berichtsjahr verstärkt fortgesetzt.

Der Umsatz der Edouard Dubied & Co. AG hat um 16% zugenommen, 61,1 auf 70,8 Millionen. Die Zunahme beträgt mehr als 30% für den Bereich Strickmaschinen, und etwa 4% für den Bereich allgemeine Mechanik. Der Umsatz des Bereichs Werkzeugmaschinen hat sich planmässig weiter zurückgebildet.

Der konsolidierte Gruppenumsatz hat um 13,5% zugenommen, von 69,7 auf 79 Millionen. Der Exportanteil betrug 89,2%. Der Anteil des Bereichs Strickmaschinen am Gruppenumsatz ist 68,5 Millionen oder 87%.

Das Hauptziel, ein positives Betriebsergebnis, wurde erreicht. Der Cash-flow betrug 2,4 Millionen gegen 208 000 Franken im Vorjahr. Die Investitionen betrugen 1,3 Millionen gegen 1 Million im Jahr 1984.

### Bereich Strickmaschinen

Die Verkaufstätigkeit hat sich in den meisten Märkten erfreulich entwickelt. Die Ausnahme bilden die Vereinigten Staaten: nach drei Jahren Expansion musste ein Rückschlag hingenommen werden. Lieferverzögerungen, Einfluss der Textilimporte aus dem Fernen Osten und eine aggressive japanische Konkurrenz waren die Ursachen dieses Rückschlages. Der Zerfall des Dollarkurses hat zudem zu einer Erosion der Margen geführt, sodass unsere Tochtergesellschaft mit Verlust abschliessen musste.

Die Kinderkrankheiten bei den neuen Maschinentypen wurden im zweiten Halbjahr gemeistert und die Budgetziele überschritten. Die Programmierungsanlagen Ducad I und Ducad II erfreuten sich eines ständig grösseren Erfolgs. Die von Dubied entwickelten Softwarepakete grenzen an künstliche Intelligenz.

### Bereich Allgemeine Mechanik

Bei Fahrradteilen und Storenbestandteilen war der Umsatz rückläufig. Bei den Kundenteilen hingegen – es handelt sich hauptsächlich um Militärtechnik – konnte ein kräftiger Zuwachs erreicht werden.

### Tochtergesellschaften

Mit der bereits erwähnten Ausnahme der amerikanischen Tochter sind die Ergebnisse zufriedenstellend. Dies gilt auch für die Fabrik für Strickmaschinennadeln AG in Rheineck/SG.

### Ausblick für 1986

Arbeitsvorrat und Bestellungseingang für die ersten Monate des angelaufenen Jahres lassen für 1986 eine Umsatzzunahme erwarten, die im Rahmen des Budgets ist. Die Aussichten für 1987 werden etwas vorsichtiger beurteilt. Eine gewisse Verlangsamung ist in wichtigen Märkten wie England und Italien gegenwärtig zu beobachten. Dazu kommt, dass 1987 ein ITMA-Jahr ist: die ITMA ist die bedeutendste Textilmaschinenexposition der Welt und findet alle vier Jahre statt. Sie bewirkt immer eine mehr oder weniger ausgeprägte Zurückhaltung der Kundschaft in den vorangehenden Monaten.

Die Entwicklung von Verbesserungen und von neuen Modellen wird weiterhin energisch vorangetrieben, insbesondere eben mit Hinblick auf die ITMA. Die neue Rundstrickmaschine für nahtlose Unterwäsche vom Typ Transnit steht nach erfolgreichem Betriebsversuch unmittelbar vor der Markteinführung.

# Jubiläum

## 25 Jahre Schweizerischer Textil-Moderat

Am 13. August feiert der Schweizerische Textil-Moderat seinen 25. Geburtstag. Die «mittex» nahm sich dieses Jubiläum zum Anlass, den rührigen Textil-Moderat etwas unter die Lupe zu nehmen. Hans Häring, der Präsident des Moderates sowie seine Vizepräsidentin, Susanne Galliker standen Red und Antwort.

### Aufgaben und Ziele

Die Statuten geben über die Aufgaben und Ziele deutlich Auskunft:

- das Ausarbeiten von Mode-Tendenzfarben für DOB und HAKA sowie der Entwicklung der internationalen Mode. Die Gestaltung von Tendenzen und Promotionsfarbkarten und Struktur und Trendtableaux zum Zweck einer Orientierung der Mitglieder und der Fachpresse.
- Sammlung und Erfassung von modischen Trends
- die Orientierung der Mitglieder über Tendenzen in Struktur, Farbe, Dessin und Schnitt zur richtigen Zeit.
- die Pflege von internationalen Beziehungen zu ähnlichen Organisationen.

### Wer kann Mitglied werden?

Firmen, Gruppen oder Verbände sowie Einzelpersonen der Textilwirtschaft können Mitglied werden. Oder anders herum: jede Einzelperson oder Firma die Interesse an der textilen Mode hat. Der TMR kennt drei verschiedene Arten der Mitgliedschaft:

- Aktiv-Mitglieder
- Interessenten-Mitglieder
- Abonnenten der Farbkarten

#### Aktiv-Mitglieder

Aktiv-Mitglieder sind vor allem Berufsleute und Betriebe der Vorstufe wie Faserhersteller, Spinner, Weber, Stricker und Wirker, Färber, Drucker sowie die Farbchemie. Im weiteren sind Fachverbände, Modeschulen hauptsächlichliche Aktiv-Mitglieder. Kurz: alle, die frühzeitig über die neusten Tendenzen orientiert sein wollen. Die Aktiv-Mitglieder erhalten die umfassendste Informationsleistung des Moderates. Sie können sich an Fachgesprächen und Modebulletins informieren, dies zweimal pro Saison. Die gebotene Information ist beachtlich: neben Stoffmustern, Trendtableaux, Farbkarten, ist das jährlich achtmal erscheinenden Bulletin «Fashion-News» ein wichtiges Informationsinstrument für alle im Bereich der Mode.

Sieht man in die Mitgliederliste, wird ersichtlich, dass vor allem die Vorstufe relativ mager vertreten ist, warum? Hans Häring ist froh über diese Frage.

Rohweber, Veredler und Ausrüster seien nicht gut vertreten. Für ihn ist das unverständlich. Auch Firmen, die keine eigenen Kollektionen im weitesten Sinn haben, müssten erst recht Aktiv-Mitglieder sein. Sie seien die Ersten, die mit neuen Trends konfrontiert würden. Der

Moderat bemüht sich seit Jahren um dieses spezielle Problem. Susanne Galliker, Farbspezialistin der Visco-suisse, kann dies nur bestätigen. Auch die Vorstufe, vor allem die Rohweber, müssten vermehrt Impulse an die Mode geben können. Präsident Häring denkt vor allem an die Ausrüster. «Selbst die bekannte deutsche Ausrüstfirma Lindenfarb komme an alle Sitzungen, warum fehlen denn so viele Schweizer?» Eine berechtigte Frage. 18–22 Monate vor der eigentlichen Saison werden die Aktiv-Mitglieder informiert, also zum richtigen Zeitpunkt für alle Vorstufen.

#### Interessenten-Mitglieder

Der Unterschied der Interessenten-Mitglieder zum Aktiv-Mitglied ist vor allem in der Mitgliederstruktur zu suchen. Sie richtet sich vor allem an die Konfektionsindustrie, Einkaufsverbände, Warenhausgruppen und modisch interessierte Detaillisten. Diese erhalten zu einem reduzierten Mitgliederbeitrag immer noch viele Informationen wie Farbkarten, das Fashion-News-Bulletin, etc.

#### Abonnenten der Farbkarte

Als 3. Möglichkeit der Mitgliedschaft im Moderat bietet sich das Abonnement der Farbkarte an. Diese besonders für Detaillisten wichtige Information enthält pro Jahr zwei Tendenz – und zwei Promotionsfarbkarten.

### Die Arbeitsgruppen der Aktiv-Mitglieder

Um den Aktiv-Mitgliedern eine optimale Information zu bieten, sind zwei Arbeitsgruppen gebildet worden: die Arbeitstagung «Mode und Farbe» sowie die Fachgruppe «Farbe».

Die Spezialisten der Fachgruppe «Farbe» legen die Farbvorschläge für die Intercolor-Tagung in Paris fest. Die Fachgruppe gestaltet die Tendenz-Farbkarten sowie die farbigen Strukturtableaux. Im weiteren bearbeitet die Gruppe den Vorschlag für die Promotionsfarbkarte aus.

### Mode-Information

Die Aktiv-Mitglieder können zweimal pro Saison an der Arbeitstagung «Mode und Farbe» teilnehmen. Saisongerecht im März/April und im Oktober informiert der Moderat die Aktiv- und Interessentenmitglieder an zwei Tagungen mit Referaten und Dias der Modeberater. Neue Trends der Mode in Farbe, Material, Struktur, Dessin und Schnitt werden vermittelt. Diese Tagungen sind sehr wichtig für den TMR. Susanne Galliker meint: «Diese Tagungen sollten von jedem Mitglied besucht werden. Sie bieten die Gelegenheit für nicht zu unterschätzende, persönliche Kontakte». Für Sie sind diese persönlichen Gespräche mit anderen Fachleuten eher noch wichtiger wie die geschriebene Information in Wort und Bild. Die Referenten vermitteln wertvolle Impulse an die Zuhörer. Diese Tagungen sind offiziell und finden am Sitz der Geschäftsstelle des Moderates in Zürich statt. Alle an den Sitzungen berechtigten Mitglieder werden frühzeitig schriftlich eingeladen.

### Die HAKA-Gruppe

Seit dem Frühjahr 1982 bietet der Textil Moderat die Mitgliedschaft in der HAKA-Gruppe an. Die Leistungen sind ähnlich der DOB-Gruppe. Der bekannte Modeberater Gunnar Frank, führt pro Saison 2 Tagungen durch.

Die HAKA-Gruppe entstand durch die Übernahme des Herren-Moderates vom GSBI. Sie ist natürlich von der Struktur her viel kleiner als die DOB-Gruppe. Die Sitzungen sind aber sehr lebendig und bieten allerhand. Parallel zu den DOB Fashion News hat die HAKA-Gruppe die Fashion News for Men.

### Der Moderat

Das zentrale Anliegen von Präsident Hans Häring, Verkaufsleiter und Mitglied der Geschäftsleitung der Niederer & Co. AG, Lichtensteig, und seinem 10 Mitglieder umfassenden Vorstand, ist die langfristige Erhaltung des Schweizerischen Moderates. Eine gesunde Geschäftsführung, Weiterbildung, Leistungen auch ausserhalb der regulären Aktivitäten, wie spezielle Fachvorträge sollen die Textilindustrie auf den Moderat aufmerksam machen.

Natürlich plagen den Moderat nicht geringe Sorgen, vor allem finanzieller Natur. Durch den Schrumpfungsprozess in der Textilindustrie nimmt die Mitgliederzahl nicht zu. Ohne die grosszügige Unterstützung durch Firmen wie die Schweizerische Bankgesellschaft, oder die Viscosuisse in Emmenbrücke, könnte nicht einmal die Jubiläumsveranstaltung durchgeführt werden. Natürlich möchte der Moderat noch mehr für seine Mitglieder tun. Durch die beschränkten Mittel ist das aber fast nicht möglich.

«Wir stehen mit dem Rücken zur Wand. Der Textil-Moderat muss weiterbestehen. Eine unabhängige Schweizer Institution in dieser Branche ist nötig.» Dies die Worte von Präsident Häring.

Dem kann sich die «mittex» nur anschliessen. Mögen die nächsten 25 Jahre Moderat zum Gedeihen und zur Behauptung unserer Schweizerischen Textilindustrie auf dem Weltmarkt mithelfen.

JR

## Firmennachrichten

### Weiterer Durchbruch der Textilpflegezeichen

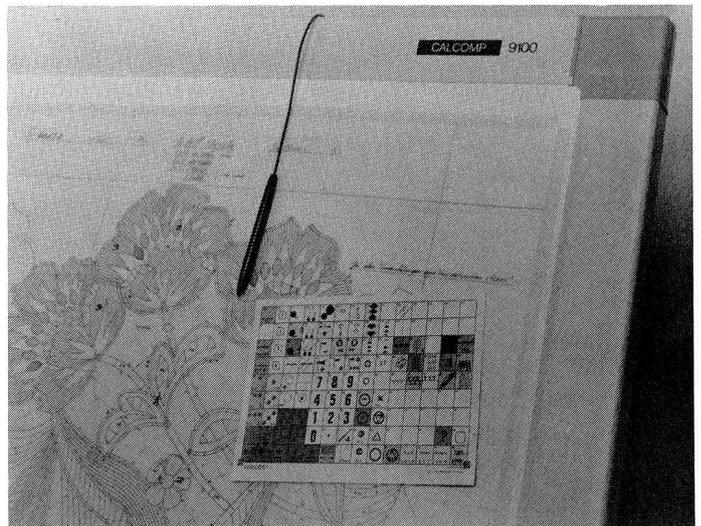
#### Erfolgreiche Sartex

An der Generalversammlung der Schweizerischen Arbeitsgemeinschaft für Textilkennzeichnung (SARTEX) konnte F. Häberli (Bern) in seiner Präsidentsprache auf einen wesentlichen internationalen Fortschritt in der Vereinheitlichung der Textilpflegesymbole hinweisen. Die SARTEX hat dazu massgeblich beigetragen. Im Rah-

men der internationalen Vereinigung für die Pflegekennzeichnung von Textilien (GINETEX) einigten sich die 13 Mitgliedsländer (darunter die Schweiz) auf ein einheitliches Kennzeichnungssystem, das im wesentlichen den bereits von der Schweiz angewandten Grundsätzen entspricht. Damit ist dafür Gewähr geboten, dass in zunehmendem Masse auch importierte Bekleidung und Textilwaren nach gleichen Kriterien gekennzeichnet sind. Die Anstrengungen gehen nun dahin, die Textilpflegesymbole zu normieren und ihnen weltweit zum Durchbruch zu verhelfen. Dabei werden die dazu erforderlichen Koordinationsarbeiten in der Schweiz vorangetrieben, wurde doch diese in einer wegweisenden Wahl als dafür zuständige Stelle der International Organization for Standardization (ISO) auserkoren. Dazu hatte sich die Schweizerische Normenvereinigung (SNV) mit Sitz in Zürich beworben, der die SARTEX als Mitglied angehört. Eine Intensivierung der Zusammenarbeit beider schweizerischen Organisationen (SARTEX und SNV) ist bereits eingeleitet worden.

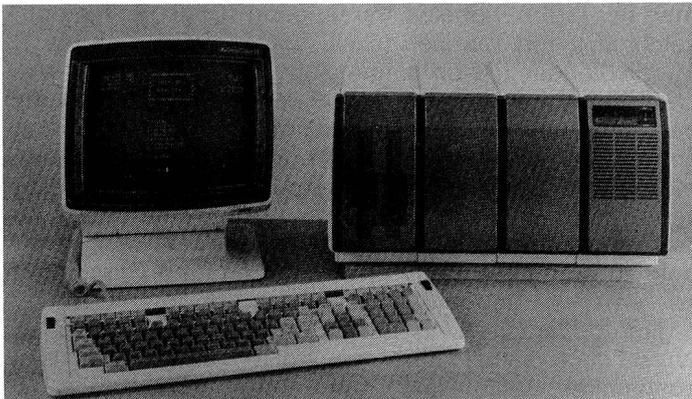
### Zusammenarbeit Saurer/Semcos:

#### Saurer erweitert Punchedanlagen-Sortiment für die Stickerei-Industrie



Das Digitalisiertableau mit Stickereizeichnung, Menüfeld und Taststift ersetzt die alte, mechanische Punchmaschine. Mit diesen neuen Hilfsmitteln und dem Computer-Programm (Software) werden in Zukunft die Steuerprogramme für Stickmaschinen erstellt.

Die Aktiengesellschaft Adolph Saurer, Arbon/Schweiz, und die Swiss Embroidery Computer Systems Semcos AG, St. Gallen/Schweiz, haben einen Zusammenarbeitsvertrag abgeschlossen. Saurer übernimmt weltweit und exklusiv den Vertrieb der Semcos-Computer-Punch-Systeme für die Stickerei-Industrie. Dadurch verfügt der Arboner Textilmaschinenhersteller nun über das umfassendste und modernste Sortiment an Punchedanlagen. Diese sind für die Schiffchen-Sticksysteme Saurer und Plauen sowie für die Mehrkopfstickerei einsetzbar.



Ein Personal-Computer von Data General, zusammen mit Bildschirm und Bedien-Tastatur, verarbeitet die als Zeichnung eingegebenen Daten, steuert die automatische Zeichenmaschine (Plotter) sowie den Kartenstanzer und speichert die Steuerprogramme auf Disketten oder leitet sie über Kabel direkt in den Speicher der Stickmaschine.

Ferner stellt Saurer in Zukunft sicher, dass die elektronischen Datenträger für die Steuerung von Stickmaschinen bereits ab Stickereientwurf angefertigt werden können, indem das kürzlich von Semicos vorgestellte Konzept für die computergestützte Herstellung von technischen Stickereizeichnungen ebenfalls von der Saurer-Vertriebsorganisation verkauft wird.

Mit dem Vertrieb übernimmt Saurer auch den Service von Semicos-Anlagen. Eigenes, geschultes Servicepersonal gewährleistet den Unterhalt der mechanischen Aggregate, während der zuverlässige und kostengünstige Anlagen-Service im elektronischen Bereich durch die Verwendung international bekannter Computer-Hardware sichergestellt ist.

Das Semicos-Computer-Punch-System wurde 1980 im Markt eingeführt. Seither sind 16 Anlagen in Europa, Nord- und Zentralamerika sowie im Fernen Osten erfolgreich in Betrieb.

### **Ebnöther-Gruppe übernimmt SFH Chemie in Hochdorf**

Die international tätige, unabhängige schweizerische Ebnöther-Gruppe, mit Sitz in Sempach Station, übernimmt auf den 1. Juli 1986 die SFH Chemie Seifenfabrik Hochdorf AG. Das im Bereich von Spezial-Reinigungsmitteln für Grossverbraucher tätige Hochdorfer Unternehmen bildet mit seinem Sortiment, seinen Marktbeziehungen und seinem Know-how eine willkommene und folgerichtige Erweiterung der Ebnöther-Aktivitäten. Ebnöther wird die SFH Chemie als Aktiengesellschaft mit den bestehenden Mitarbeitern und Anlagen sowie dem ganzen Sortiment übernehmen und weiterführen.

Die Übernahme erfolgt im Rahmen der Ebnöther-Strategie einer konsequenten Weiterführung der erfolgreichen Marktnischenpolitik. Die SFH Chemie passt mit ihren chemisch-technischen Spezialitäten und der Flexibilität eines kleinen Unternehmens hervorragend in dieses Konzept. Der erhebliche Teil der SFH-Marktleistungen geht heute, wie bei der Ebnöther-Gruppe, an Industrie

und Gewerbe, was nicht nur in der Marktbearbeitung, sondern auch in der Entwicklung neuer Produkte Synergien bringen wird.

Mit dem Ausscheiden des bisherigen Geschäftsführers Georg Mattmann auf den Übernahmetermin hin, wird Bernhard Galliker, Mitglied der Ebnöther-Geschäftsleitung, verantwortlich für die Leitung der SFH Chemie. Das Unternehmen wird funktional in den von ihm geleiteten Geschäftsbereich Fertigprodukte (1985: 34 Prozent am Gruppenumsatz von 70,5 Mio. Franken) integriert.



Ebnöther freut sich, mit der SFH Chemie einen der eigenen Unternehmenskultur nahestehenden und in der Nähe ihres Stammhauses angesiedelten Partner zu übernehmen.

### **Weltmarkt für Textilmaschinen 1985 auf Konsolidierungskurs:**

- Leichter Rückgang bei Kurzstapel-Ringspindeln und schützenlosen Webmaschinen
- Versand von Schützenwebmaschinen weiterhin stark fallend
- Liefsergebnis bei Rotoren nochmals verbessert
- Markante Steigerungsraten bei Langstapel-Ringspindeln
- Investitionstätigkeit in Europa weiterhin auf hohem Niveau
- Volksrepublik China zum erstenmal in der Spitzengruppe der Investoren

Wie einer soeben von der International Textile Manufacturers Federation (ITMF) veröffentlichten Studie zu entnehmen ist, zeigte sich der Weltmarkt für Textilmaschinen 1985 in guter Verfassung. Einem leichten Anstieg der Gesamtlieferungen im Spinnmaschinenbereich standen rückläufige Auslieferungsraten bei Webmaschinen gegenüber. Von den 5 im Bericht erfassten Maschinentypen entfielen die grössten Steigerungsraten auf Langstapel-Ringspindeln, während Schützenwebmaschinen den stärksten Liefereinbruch verzeichneten.

Das von ITMF vorgelegte Zahlenmaterial wurde in Zusammenarbeit mit über 50 führenden Textilmaschinen-

herstellern in 16 Ländern erarbeitet. Nicht erfasst werden Lieferungen von Herstellern in der Sowjetunion und der Volksrepublik China.

#### Der Spinnmaschinenmarkt 1985

Von dem um 3% verringerten Lieferergebnis von 2.2 Millionen Kurzstapel-(Baumwoll-)Ringspindeln gingen 1.3 Millionen (59%) nach Asien, das damit um 22% weniger Einheiten übernahm als 1984. Nach allen anderen Kontinenten ergaben sich zum Teil markante Steigerungsraten in der Grössenordnung von 25% für Europa bis zu 741% für Nordamerika (hauptsächlich Mexiko).

Mit 433 000 ausgelieferten Langstapel-(Woll-)Ringspindeln wurde das Vorjahresultat um beachtliche 63% übertroffen. Bei höheren Auslieferungen in allen Kontinenten verzeichnete der asiatische Markt die höchste Steigerung (361%), wobei Japan, Indien, China und Korea drei- bis vierstellige Zuwachsraten auswiesen.

Im Bereich Rotoren zeichnete sich mit 826 000 ausgelieferten Einheiten und einem neuerlich verbesserten Ergebnis (+10%) eine leichte Verlangsamung des Wachstums ab. Bei Lieferzuwächsen in allen Kontinenten wies Asien und hier wiederum China die höchste Steigerungsrate aus (von 40 000 auf 82 000 Spinnstellen).

#### Der Webmaschinenmarkt 1985

Der Versand von schützenlosen Webmaschinen fiel 1985 um 7% auf 39 800. Starke Liefereinbrüche wurden nach den USA (-47%) sowie nach Taiwan, Indien, Korea und Japan verzeichnet (-28% bis -59%). Im Gegensatz zum allgemeinen Trend stiegen die Auslieferungen nach Europa um 10%, jene nach China gar um das Vierfache auf 4 000 Einheiten.

Schützenwebmaschinen verzeichneten mit 11 500 Einheiten einen neuerlichen, massiven Lieferrückgang um 31% gegenüber 1984. Sinkende Abnahmeraten wurden insbesondere aus Taiwan, Thailand, Indonesien, Japan, Korea und Indien (-23% bis -99%) gemeldet.

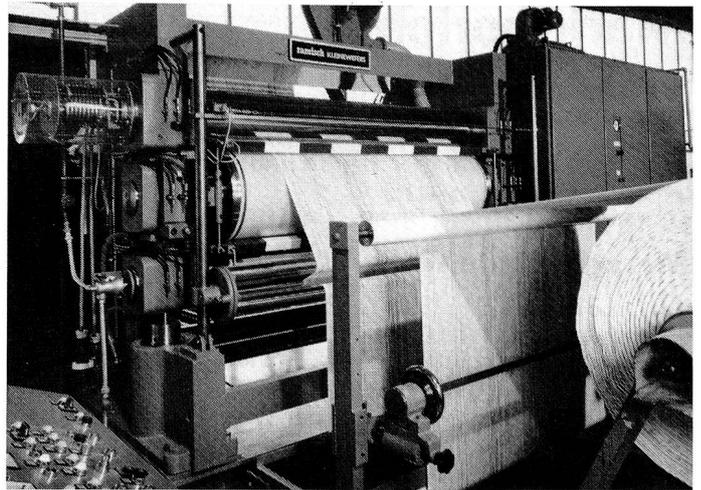
ITMF, 8039 Zürich

### 3-Walzen-Friktions-Kalender von Ramisch Kleinewefers für Heberlein Textildruck AG/Wattwil

Einen 3-Walzen-Friktions-Kalender mit Grossdockenwicklung und stufenloser Friktion bis 300% liefert Ramisch Kleinewefers, Krefeld, im August an Heberlein Textildruck AG in Wattwil/Schweiz.

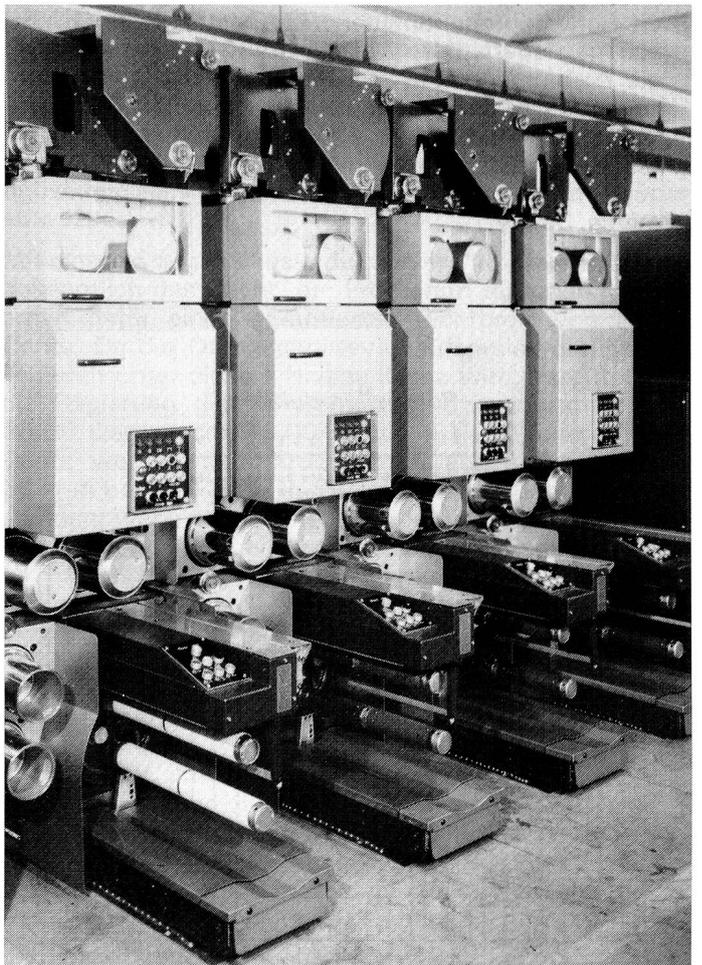
Am Jubiläum «150 Jahre Gurit-Heberlein-Gruppe» vom 6./7.6.1986 wurde am Aufstellungsort des Friktionskalenders Typ RKK 350 ein Grossfoto mit Vorderansicht gezeigt.

Die Heberlein Textildruck AG, führender Textildrucker der Schweiz, als Garnfärbereibetrieb von Georg Philipp Heberlein 1835 gegründet, nahm im Jahre 1901 die Uni-Stoff- und 1916 die Druckveredelung auf. Heute beträgt die Jahresproduktion ca. 8,5 Mio. Meter. Als Endlosstoffbahn gemessen, entspricht dies einer Strecke von Wattwil bis nach Johannesburg in Südafrika. Mit 500 Mitarbeitern ist die Heberlein Textildruck AG heute der



grösste Arbeitgeber seiner Region und weist einen Jahresumsatz von 56 Mio. Schweizerfranken auf. 90% der Produktion werden direkt oder indirekt dem Export zugeführt.

### Hercules Inc. Auftrag an Rieter für PP-BCF-Maschinen



Rieter AG, Schweiz, erhielt einen Auftrag von Hercules Inc., USA, für die Lieferung von Spinn-Streck-Texturier-Maschinen JO/10, für die Herstellung von PP-BCF-Garn im kontinuierlichen Prozess. Die Kapazität der bewährten Maschine ist ausgelegt für 10 000 Tonnen Qualitätsgarn pro Jahr.

# Marktberichte

## Marktberichte Wolle/Mohair

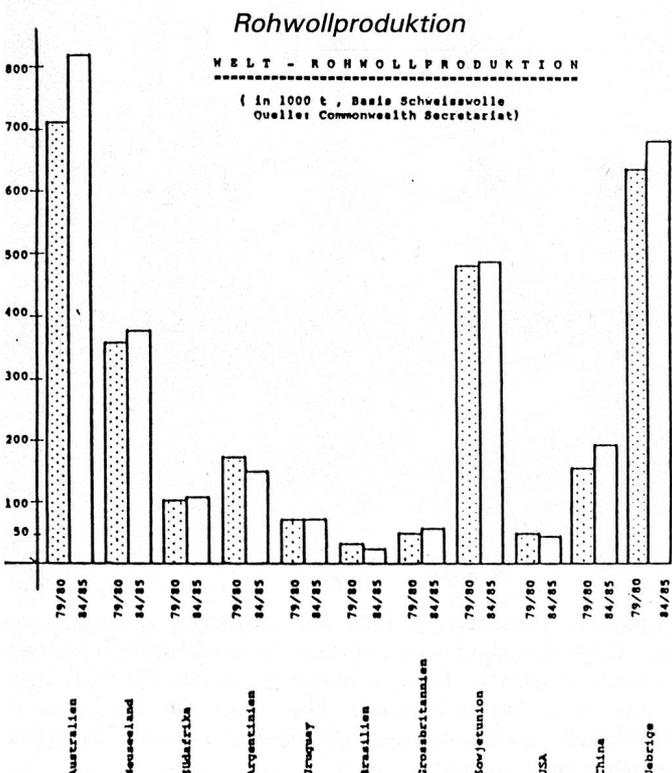
Der leicht pessimistische Ton im letzten Marktbericht war leider nicht ganz unbegründet. Mit Datum 20. Juni 1986 dürfte der grössere Teil der wollverarbeitenden Industrie mehr von der Hoffnung als von vollen Auftragsbüchern leben. Textil hat Zukunft, glauben auch wir daran. Mit Aktivität, Innovationsfreudigkeit und Mut lässt sich vieles ändern.

Per Ende Juni finden in Australien und Neuseeland die letzten Auktionen vor der Sommerpause statt. Mit diesen Schluss-Sales wird dann das Wolljahr 1985/86 abgeschlossen.

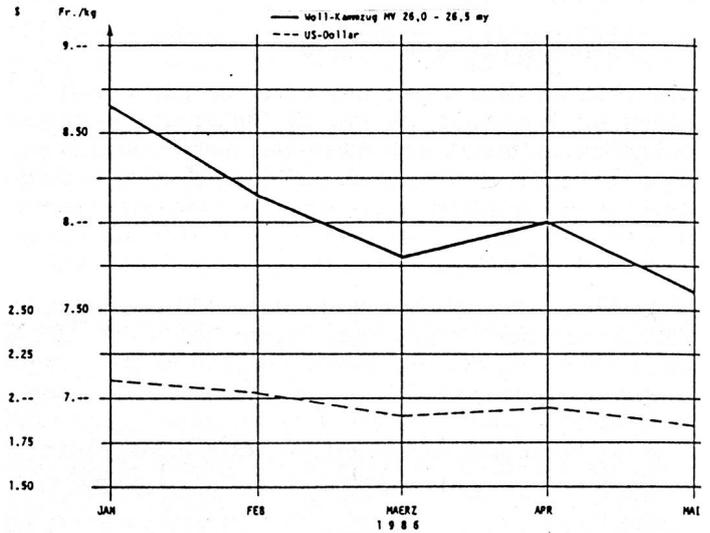
Zur Zeit verläuft der Woll- und Mohairmarkt sehr ruhig. Die Angebote übersteigen die Nachfrage.

### Rohwollproduktion/Preisentwicklung

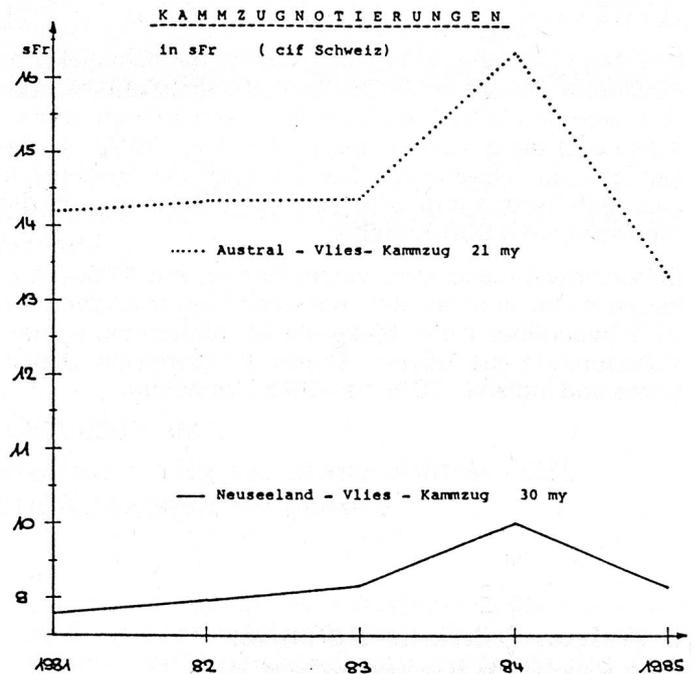
- Aus den folgenden Grafiken sind
- die Rohwollproduktion der wichtigsten Länder ersichtlich, gegliedert in das Wolljahr 79/80 und 84/85
  - die Zusammenhänge zwischen US-Dollar und Kammzugpreise in sFr. der Monate Januar bis Mai 1986 erkennbar
  - die Preisentwicklungen in sFr. für Austral-Vlieskammzüge mit ca. 21 my und Neuseeland-Vlieskammzüge mit ca. 30 my zu entnehmen.



### Zusammenhänge US-Dollar/Kammzugpreise



### Preisentwicklung



### Australien

Die angebotene Wolle fand relativ problemlos Käufer. Aus Ausnahme verhielt sich Europa zurückhaltend, wogegen Japan und die östlichen Länder aktiv waren. Grobe Crossbreds zogen bis 5% an. Die AWC musste lediglich ca. 2% des Angebots übernehmen.

### Südafrika

Am Kap fand die letzte Auktion der Saison am 26. bis 30. Mai statt. Der Handel bewegte sich im bisherigen, eher ruhigen Rahmen. Die heimische Industrie übernahm den grösseren Teil.

### Neuseeland

Als Folge der guten Nachfrage stiegen die Preise weiter. Das Angebot konnte nahezu 100% verkauft werden, wobei China und Russland besonders stark in Erscheinung traten.

**Südamerika**

Man sagt die Chinesen hätten in Argentinien zwischen 2–3 Mio. Kilogramm gekauft. Wieviel die Verkaufsdelegation im Iran verkaufte ist noch nicht bekannt. Trotzdem liegen die Umsätze auf einem unterdurchschnittlichen Niveau.

**Mohair**

Pro Auktion werden am Kap durchschnittlich 3000–3500 Ballen angeboten. Feinere Typen finden eher Käufer als grobe Adults. Der Stock des Mohair Board beläuft sich auf rund 2500 Ballen.

Im Juni 1986

An

**Rohbaumwolle**

Ein Vergleich der heutigen mit den vor zwei Monaten publizierten, statistischen Angaben über die Weltversorgungslage könnte auf den ersten Blick erscheinen lassen, dass der Angebotsdruck abzunehmen beginnt. Es sind zwar Anzeichen vorhanden, dass in verschiedenen Gebieten in Anbetracht der nicht mehr kostendeckenden Preise die Anpflanzungen reduziert worden sind oder noch werden, vor allem dort, wo nicht genügend Regierungssubventionen oder Wechselkursanpassungen vollen oder teilweisen Ausgleich schaffen.

Der grösste Teil der in den Zahlen ausgewiesenen Reduktion in Produktion und Übergangsvorräten geht auf Basis von letzten Informationen auf das Konto der Volksrepublik China. Dies betrifft vor allem deren interne Lage, da durch die bekannten infrastrukturellen Probleme sowieso nicht mehr als zwei oder zweieinhalb Millionen Ballen zum Export gelangen können. Vorläufig wird immer noch mit einem Produktionsüberschuss in dieser Grösse gerechnet, so dass auch im nächsten Baumwolljahr mit Exporten gerechnet werden kann. Die Entwicklung auf längere Sicht wird von der zukünftigen Landwirtschaftspolitik sowie den Wetterentwicklungen und deren Einfluss auf die verschiedenen Landwirtschaftsprodukte, vor allem Nahrungsmittel, abhängen.

Die gegenwärtigen tiefen Preise sind für viele Produzenten ein schwerwiegendes Problem. Als Beispiel sei Argentinien erwähnt, wo die Preise für regengeschädigte Qualitäten nicht einmal mehr ausreichen, um die Erntespesen wie Pflücken, Transport etc. zu decken. Die Regierung hat sich deshalb bereit erklärt, eine Subvention von Australen 90.– pro Tonne Saatbaumwolle auszurichten, damit bis zu 80 000 Ballen überhaupt noch geerntet werden und eine Reihe von Produzenten vor dem Ruin gerettet werden können.

Die in der nördlichen Hemisphäre angepflanzte Ernte macht inzwischen in den hauptsächlichsten Produktionsgebieten im Durchschnitt normale Fortschritte: USA fair bis gut, Russland normal, China zum Teil von Trockenheit benachteiligt, Pakistan überdurchschnittlich gut, Indien gute Aussichten dank zeitigem Monsum, Türkei normal aber auf reduziertem Areal, etc.

In der südlichen Hemisphäre könnten die Aussaaten durch die niedrigen Notierungen etwas stärker beeinflusst werden. Vor allem Australien, das kein offizielles

Preisstützungsprogramm kennt und zudem vorläufig an Wassermangel leidet, erwartet eine Arealreduktion von 30 bis 40%, was die Produktion von 1.1 auf 0.7 Millionen Ballen reduzieren könnte.

Letzte Produktions- und Konsumschätzungen sind:

	(in Mio. Ballen zu 480 lbs)				
	87/88	86/87	85/86	84/85	83/84
<b>Anfangsvorräte</b>					
USA	7.7	9.3	4.1	2.8	7.9
Andere Länder	20.5	18.3	16.6	11.5	12.0
Soz. Länder	26.0	25.0	24.0	11.9	6.9
	<hr/>	<hr/>	<hr/>	<hr/>	<hr/>
	54.2	52.6	44.7	26.2	26.8
<b>Weltproduktion</b>					
USA		11.0	13.4	13.0	7.8
Andere Länder		31.0	33.9	34.3	26.1
Soz. Länder		32.3	32.2	40.5	33.6
		<hr/>	<hr/>	<hr/>	<hr/>
		74.3	79.5	87.8	67.5
<b>Total Angebot</b>		126.9	124.2	114.0	94.3
<b>Weltverbrauch</b>					
USA		6.6	6.4	5.5	5.9
Andere Länder		35.6	35.2	35.6	34.4
Soz. Länder		30.5	30.0	28.7	28.9
		<hr/>	<hr/>	<hr/>	<hr/>
		72.7	71.6	69.8	69.2

Die Ausführungsbestimmungen für das Baumwollprogramm 1986/87 der amerikanischen Regierung sind jetzt im grossen und ganzen bekannt. Es würde zu weit gehen, sie in diesem Rahmen alle aufzuführen; sie füllen Seiten und Seiten. Der allerwichtigste Punkt ist ohne Zweifel die Entschlossenheit der amerikanischen Regierung, die durch frühere verfehlte Stützungsmaßnahmen verlorenen Exportmarktanteile zurückzuerobern und die Regierungsbestände zu reduzieren, koste es was es wolle.

Mit einer 25%igen Arealreduktion erwirbt der Produzent bekanntlich das Recht, am Programm teilzunehmen. Er erhält dafür einen garantierten Richtpreis von 81.00 Cents. Da der Durchschnittsverkaufspreis voraussichtlich weit unter diesem Niveau liegen wird, vergütet ihm die Regierung die Differenz zum Stützungspreis von 55.00 Cents oder 36.00 Cents in bar. Weitere 11.00 Cents werden dem Produzenten ausbezahlt, wovon 50% in bar und 50% in Baumwolle aus Regierungsbeständen, wenn er seine neue Produktion nicht der Regierung andient. Auf diesem nun auf 44.00 Cents reduzierten Basispreis vergütet die Regierung an den ersten Käufer der Baumwolle die Differenz zum auf amerikanische Verhältnisse adjustierten Weltmarktpreis, der gemäss dem wöchentlichen Durchschnitt des Cotton Outlook A-Index CIF Europa zurückgerechnet wird, für Verschiffung ab 1. August. Basiert auf den heutigen Zahlen von 41.18 Cents des A-Index Durchschnitts würde der amerikanische Weltmarktpreis 27.06 betragen, was nochmals eine Zahlung der Regierung, diesmal 100% in Form von Baumwolle, von ca. 17.00 Cents zur Folge hätte. Dazu kommt noch eine zusätzliche Vergütung auf Basis des Cotton Outlook B-Index, um die kurzstaplige Baumwolle konkurrenzfähiger zu machen, von ca. 2.50 Cents. Dies bedeutet, dass basiert auf heutigen Preisverhältnissen die Regierung die Basisqualität vom Produzenten zu 81.00 Cents übernimmt, sie aber schlussendlich zu 24.50 Cents abgibt, was einer Subvention von bis zu 56.50 Cents oder sage und schreibe 70% entspricht. Es sei hier nur am Rande vermerkt, dass die EG die Baumwollproduktion in Europa sogar zu über einem Dollar pro lb stützt und subventioniert.

Halter von Baumwollvorräten (Produzenten, Händler, Spinnereien etc.) am 1. August werden gegen diesen offiziell herbeigeführten Preiszerfall geschützt und zwar auf folgende Weise: zum 1985/86 gültigen Stützungspreis von 57.30 Cents werden je nach einer von drei Regionen Haltespesen aufgerechnet (z.B. Region 3 Delta 5.80 Cents), was den Juli-Preis auf 63.10 Cents bringt, wovon der Weltmarktpreis am 1. August (nach heutiger Rechnung 27.06 Cents) abgezogen wird, was einer Subventionsdifferenz von sagen wir 36.00 Cents zu Lasten der Regierung entspricht, zahlbar in Baumwolle aus Regierungsbeständen. Sogar gewisse Entkörnungs- und Spinnereiabfälle fallen unter diesen Schutz. Allerdings wird unter allen diesen Programmen keine Baumwolle auf unter 5.00 Cents pro lb verbilligt, was jetzt den eigentlichen Minimumpreis darstellt.

Die erwähnten Preisdifferenzen, basiert auf heutigen Angaben, können natürlich bis am 1. August und dann auch später in der Saison ändern je nach den entsprechenden Fluktuationen der Cotton Outlook A- und B-Indices, auf denen der adjustierte amerikanische Weltmarktpreis basiert. Amerikanische Notierungen für California/Arizona- und Orleans/Texas-Baumwolle sind bereits prominente Komponenten der A- und B-Indices geworden auf Basis von Verschiffung ab 1. August und haben das ihre beigetragen, um die Indices noch tiefer zu drücken. Die Geister, die ich rief...!



Es wird allgemein erwartet, dass schon nächstes Jahr das Baumwollprogramm überarbeitet wird, da es in der gegenwärtigen Form, immense Summen verschlingt, die jedoch im allgemeinen Regierungsdefizit immer noch verschwinden. Ein anderer Grund könnte politischer Druck werden, denn eine ganze Reihe von Entwicklungsländern, vor allem die allerärmsten, erleiden riesige Verluste durch diese amerikanische Subventionspolitik.

Wir wissen nicht, ob die auf der Preisgrafik angedeutete Stabilisierung bei 34.00 Cents hält oder nicht, eher nicht. Eines ist sicher: ohne ein effektives amerikanisches Stützungsprogramm werden wir in Zukunft sehr violente Preisfluktuationen erleben.

Der New Yorker Terminmarktmonat Juli wird dank dem amerikanischen Preisschutzprogramm für alte Ernte auf dem etablierten hohen Niveau verbleiben.

Mitte Juni 1986

Gebr. Volkart AG  
E. Trachsel, Direktor

## Literatur

### Süd-Süd-Handel:

#### Ersatz oder Ergänzung zum Handel mit den Industrieländern

Es ist unverkennbar: Die Schaffung grosser Wirtschaftsräume in der Zeit nach dem zweiten Weltkrieg (EG, EFTA, GATT) hat den internationalen Handel zum Entwicklungsmotor für den Norden gemacht. Was liegt deshalb näher, als dass sich der Süden dieses Rezept zu eigen macht? So streben die Entwicklungsländer u.a. im Rahmen der Forderungen der «Neuen internationalen Wirtschaftsordnung» eine grundlegende, geographische Neuorientierung der Handelsströme an: der Handel mit dem Norden soll durch jenen innerhalb der Dritten Welt ersetzt werden. Ob es sich dabei um eine eher ideologisch geprägte Absichtserklärung oder ein tatsächlich brauchbares Programm handelt, dieser Frage geht Dr. Thomas Straubhaar in seiner jüngsten Schrift mit dem Titel «Süd-Süd-Handel: Ersatz oder Ergänzung zum Handel mit den Industrieländern» nach; die Publikation ist als Nr. 5 (Mai) 1986 der «Wirtschaftspolitischen Mitteilungen» erschienen, herausgegeben von der Gesellschaft zur Förderung der Schweizerischen Wirtschaft (Wirtschaftsförderung).

In seiner Analyse untersucht der Autor die den Süd-Süd-Handel begünstigenden Faktoren (geographische und güterspezifische Diversifikation, Vergrösserung des Fähigkeits- und Wissenspotentials, Verwendung angepasster Technologien, positive Terms of Trade Effekte) und stellt sie den Hemmnissen gegenüber (besonders hohe Transport-, Kommunikations- und Marketingkosten, Protektionsbarrieren infolge der oft sehr ähnlichen Produktionsstrukturen in Entwicklungsländern etc.). Seine Schlussfolgerung: Soweit regionale Wirtschaftszusammenschlüsse den Warenaustausch erfolgreich zu fördern vermochten, hatten sie ein gewisses Industrialisierungsniveau der beteiligten Partner zur Voraussetzung. Ein stufenweises, dem Entwicklungsprozess angepasstes Vorgehen bei der Bildung von Wirtschaftsgemeinschaften scheint somit ein erhebliches Wachstumspotential in sich zu bergen. Für geraume Zeit jedoch dürfte der Süd-Süd-Handel noch weit mehr Ergänzung als Ersatz für Süd-Nord-Handel bleiben.



**Schweizerische Vereinigung  
Färbereifachleute**



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

## Aktive Lehrlingswerbung führt zum Erfolg

Die Schweiz. Textilveredlungsindustrie ist sich der zentralen Bedeutung ihrer fachlich geschulten Mitarbeiter bewusst, sie unternimmt zusammen mit den Fachvereinigungen SVF und SVCC grosse Anstrengungen zu deren Schulung und Förderung.

Auf dem Sektor der Lehrlingswerbung führten diese zu folgenden Zahlen:

Neue Lehrverträge	1983	7
	1984	21
	1985	15
	1986	22

Obwohl im Vergleich zu 1983 die heutigen Zahlen erfreulich sind, kann noch nicht von einer Konstanz gesprochen werden und weitere Aktivitäten zur Sicherung des Nachwuchses auch im Hinblick auf die sinkenden Schülerzahlen der kommenden Jahrgänge werden notwendig sein. Im Frühjahr 1986 konnten die folgenden Firmen Lehrlinge ihre Ausbildung beginnen:

J. Dürsteler + Co. AG, 6220 Wetzikon  
Gugelmann + Co. AG, 4914 Roggwil  
Habis Textil AG, 9230 Flawil  
Heberlein Textildruck AG, 9630 Wattwil  
F. Hefti + Co. AG, 8776 Hätzingen  
Hofmann + Co. AG, 8730 Uznach  
Gebrüder Kopp AG, 9400 Rorschach  
Kuhny + Co. AG, 5042 Küttigen  
Probst AG, 3543 Emmenmatt  
Schweiz. Gesellschaft für Textilindustrie AG,  
9542 Münchwilen  
Textilwerke Blumenegg AG, 9403 Goldach  
Vereinigte Färbereien AG, 8800 Thalwil

Die Aufstellung zeigt eine erfreuliche Vertretung der Firmen aus dem Einzugsgebiet der Ostschweiz und dem Emmental, während andere, für die Ausbildung von Textilveredlern geradezu prädestinierte Betriebe auf der Liste der erfolgreichen Lehrlingsanwerber im Frühjahr 1986 fehlen.

Für das Frühjahr 1987 ist jetzt der richtige Termin für Aktionen bei den örtlichen Berufsberatungen, den Schulen und nicht zuletzt bei den eigenen Mitarbeitern und deren Angehörigen. Erfolg hat derjenige, der sich seine eigene Zukunft durch die Förderung des Nachwuchses selbst sichert. Sämtliche Textilveredlungsbetriebe sind deshalb aufgerufen, ihre Bemühungen zu intensivieren – in ihrem ureigensten Interesse.

A. Schaub

## IFWS-Jahresbericht 1985

Die gesamtwirtschaftlich günstige Situation der Maschinenwaren- wie auch der Wirk- und Strickmaschinenindustrie hat sich im Berichtsjahr weiter stabilisiert. Für die IFWS-Landessektion Schweiz war 1985 vor allem wegen des nachgeholten XXIX. Kongresses im Frühjahr in New Delhi/Indien und des XXX. Kongresses im Herbst in New York/USA ein hektisches Jahr.

### 1. Mitgliederbestand

Unsere Landessektion verzeichnete im Berichtsjahr 1 Neueintritt und 5 Austritte. Dadurch verminderte sich der Mitgliederbestand auf 99 Personen bzw. Firmen.

Die Landesversammlung Schweiz, 9. Mai 1985, stimmte der Aufnahme folgender Herren bzw. Firmen zu:

A. Bodmer, Niederwil  
A. Kranz, Wattwil  
D. Rössler, Sonthofen (BRD)  
Thomann & Co. AG, Münchwilen/TG  
Zellweger Uster AG, Uster

### 2. Finanzielle Verhältnisse

Da wir pro Mitglied Fr. 25.– an das Internationale Sekretariat abführen müssen, bleiben uns pro Einzelperson nur noch Fr. 15.– bzw. pro Firma Fr. 55.–. Die Deckung unserer Ausgaben ist bei diesen bescheidenen Einnahmen nur dank der ehrenamtlichen Tätigkeit des Vorstands und des Rückgriffs auf unsere Vermögenszinsen möglich. Letzteres bedeutet allerdings bei Berücksichtigung der Teuerung auf Dauer einen Substanzverlust. Das im Berichtsjahr darüber hinaus entstandene Defizit ist auf die von der Landesversammlung vom 9. Mai 1985 beschlossene Spende an die Schweiz. Textilfachschule zurückzuführen.

Bei unseren finanziell aufwendigen Fachtagungen haben wir durch den freien Eintritt sowohl unserer eigenen Mitglieder wie auch derjenigen von SVT und SVF praktisch keine Einnahmen. Näheren Aufschluss über Einnahmen und Ausgaben sowie über unsere Vermögensverhältnisse gibt die an der Landesversammlung verlesene Jahresrechnung.

### 3. Tätigkeit

Über die Veranstaltungen der Landessektion Schweiz und den internationalen Kongress orientierten wir unsere Mitglieder durch drei Rundschreiben sowie Veröffentlichungen in den Fachzeitschriften «mittex», «Melliand Textilberichte» und «Wirkerei- und Strickerei-Technik».

In Ermangelung eines Sekretärs wurde – wie in den Vorjahren – das Sekretariat vom Landesvorsitzenden ge-

führt, dem lediglich eine Schreibkraft zur Verfügung stand.

Der Landesvorsitzende organisierte des weiteren die Frühjahrstagung am 9. Mai 1985 in Zürich mit dem Thema «Neuerungen und Entwicklungstendenzen bei Strick- und Kulierwirkmaschinen» und beteiligte sich selbst daran mit einem Vortrag. Die Tagung wurde von über 40 Teilnehmern besucht.

In enger Zusammenarbeit mit dem Reisebüro Kuoni AG, Zürich, erstellte der Landesvorsitzende das Programm der Gruppenreise zum XXX. Kongress der IFWS vom 15.–23. November in New York/USA. Dieses Reiseprogramm – wie auch die Einladung zu der Frühjahrstagung 1985 – wurde ebenfalls den IFWS-Sektionen BR-Deutschland und Österreich zugestellt. An der vorgeannten Gruppenreise beteiligten sich 16 Personen.

Der Landesvorsitzende vertrat die Sektion Schweiz in New York an der Zentralvorstandssitzung am 17. November 1985 und an der Generalversammlung am 19. November 1985.

Den Kontakt zu den befreundeten Fachvereinigungen SVT und SVF pflegte der Landesvorsitzende durch seine Teilnahme sowie in Gesprächen an den betreffenden Generalversammlungen.

#### 4. Leistungen

An unserer Frühjahrstagung 1985 wurden die folgenden 7 Vorträge gehalten:

- Entwicklungstendenzen bei Flachstrick-, Flachkulierwirk- und Rundstrickmaschinen, von F. Benz, Schweiz. Textilfachschule
- Neuerungen auf dem elektronischen Flachstrickautomaten JET 3F und dem Programmierungssystem Ducad II, von J. Rippstein, Firma Edouard Dubied + Cie. SA
- Die europäische Strickereiindustrie im Wandel der Zeit, von A. Jurenak, Firma Steiger SA
- Neuerungen bei Stoll-Flachstrickautomaten, von S. Nau, Firma Jenni & Baumgartner
- Single-Jersey-Rundstrickmaschine mit neuer Stricktechnologie von F. Kühn, Firma Memminger GmbH
- Neuheiten bei Zubehör für Rundstrickmaschinen, von H. Behr, Firma Memminger GmbH

(s. «mittex» 9/85)

Die Frühjahrstagung 1985 der Landessektion BR Deutschland umfasste neben drei interessanten Referaten über moderne Spinnverfahren, den Stand bei maschinenbildenden Maschinen sowie über rationelle Methoden der Qualitätssteigerung beim Colorieren und Trocknen von Maschenwaren noch die Besichtigung von Verlag und Druckerei Meisenbach KG in Bamberg, der LIBA-Maschinenfabrik GmbH in Naila sowie einer Spinnerei und Weberei der Textilgruppe Hof AG in Hof.

Eine einwöchige Gruppenreise nach New York zu dem ausserordentlich günstigen Preis von sFr. 1300.– für Flug, Transfer und Hotel gab den Teilnehmern Gelegenheit zum Besuch des XXX. Kongresses der IFWS und der Strickmaschinenausstellung «Knitting Arts Exhibition» (KAE). Zu dem Generalthema «Stand der Technik: Eine Halbjahrzehnt-Beurteilung» nahmen in drei ausgedehnten Gruppendiskussionen Repräsentanten aller massgebenden Hersteller von Flachstrick-, Rundstrick- und Kettenwirkmaschinen der ganzen Welt Stellung. Weitere 16 Vorträge befassten sich mit den Themenkreisen «Wirk- und Strickmaschinen», «Maschenwaren» sowie «Design und Ausbildung». Bei den Betriebsbesichtigungen

konnte zwischen 2 Pulloverherstellern einerseits oder einem Unterwäsche-Produzenten und einer Kettenwirkerei andererseits gewählt werden. Zwei Empfänge sowie ein Gala-Abend mit Modeschau bildeten den gesellschaftlichen Rahmen (s. «mittex» 1/86).

Den Mitgliedern der IFWS Landessektion Schweiz stehen die zahlreichen *Tagungen und Kurse der befreundeten Fachvereinigungen SVT und SVF* zu gleichen Bedingungen wie für deren eigenen Mitglieder offen. Unser Fachorgan «mittex» kann von IFWS-Mitgliedern zu vergünstigtem Preis abonniert werden.

In Ergänzung zu unseren Mitteilungen und Berichten in den Fachzeitschriften «mittex», «Melliand Textilberichte» sowie «Wirkerei- und Strickerei-Technik» wurden unseren Mitgliedern im Berichtsjahr folgende Unterlagen zugestellt:

- Einladung zur Landesversammlung und Frühjahrstagung am 9. 5. 1985
- Jahresbericht 1984 der Landessektion Schweiz
- Protokoll der Landesversammlung Schweiz vom 9. 5. 1985
- Kongress- und Reiseprogramme vom XXX. Kongress der IFWS in USA
- Programm der SVT-Weiterbildungskurse 1985/86
- «stf intern» 18/85

Mit den aufgeführten Aktivitäten hat unsere Fachvereinigung auch im Jahr 1985 ihren Mitgliedern weltweit wieder eine Fülle von fachlichen Informationsmöglichkeiten und Kontakten vermittelt. Dabei durften wir auf die Unterstützung zahlreicher Personen, Firmen und Institutionen zählen, welchen hierfür vielmals gedankt sei.

Internationale Föderation  
von Wirkerei- und Strickerei-Fachleuten  
Landessektion Schweiz  
F. Benz, Landesvorsitzender



**Schweizerische  
Textilfachschule  
Wattwil**

### **Jahresbericht 1985 der Schweizerischen Textilfachschule (STF)**

#### **Über 1000 Teilnehmer an den Spezialkursen**

Nach einem kurzen Vorwort des Präsidenten der Aufsichtskommission, R. Willi, fiel dem scheidenden STF-Direktor dipl. Ing. ETH Ernst *Wegmann* ein letztes Mal die Aufgabe zu, in seinem Jahresbericht über die Tätigkeiten an den drei Zweigen der Schweizerischen Textilfachschule Rechenschaft abzulegen.

Er stellte dabei u.a. einen sich immer stärker abzeichnenden Trend zu zeitlich kurz gehaltenen Spezialkursen gegenüber der Belegung von Jahreskursen durch STF-

Absolventen fest. Zwar ergaben sich letztes Jahr bei den Tageskursen in Wattwil und in Zürich nur minimale Rückgänge: nämlich von 85 auf 83 im Sommersemester 1985 und von 97 auf 94 im Wintersemester 1985/86. In Wattwil wird eine Ausbildung in sechs, in Zürich in zwei Fachrichtungen angeboten, wobei in der Regel in Wattwil etwas mehr Schüler als in Zürich ausgebildet werden.

#### *Fast 200 Besucher mehr*

verzeichneten die berufsbegleitenden Kurse an der STF in Zürich. Nebst einem Samstags- und zwei Abendkursen wurden letztes Jahr 13 verschiedene Spezialkurse durch die Abteilung Bekleidungstechnik durchgeführt.

Alle diese Kurse zusammengenommen wiesen für das vergangene Jahr 434 Teilnehmer aus, 1984 waren es «nur» deren 240.

Auch in St.Gallen stieg die Teilnehmerzahl bei den berufsbegleitenden Kursen, die ihren Schwerpunkt im berufskundlichen Unterricht für angehende Textilassistenten und Textillaboranten sowie für kaufmännische Lehrlinge haben. Dazu kamen ein Samstagkurs sowie verschiedene Abendkurse. Verzeichnete man beim Total dieser Kurse 1984 an der STF St. Gallen 211 Teilnehmer, so waren es ein Jahr später 251!

Um 95 Teilnehmer ging dagegen die Teilnahme an 19 berufsbegleitenden Kursen im vergangenen Jahr an der STF in Wattwil zurück, nämlich von 420 auf 325. Die Spinn- und Webermeister-Ausbildung im Blocksystem erfreut sich indessen nach wie vor grosser Beliebtheit.

#### *Lehrkörper an der Belastungsgrenze*

Unterrichtet werden die STF-Schüler von 16 vollamtlichen Lehrern, wozu 1985 in Wattwil 48, in Zürich 27 und in St. Gallen 29 Gastreferenten kamen. Ernst Wegmann begegnet dem Ruf nach mehr Spezialkursen in seinem Jahresbericht mit der Feststellung, dass die STF-Lehrer bereits stark ausgelastet sind, zumal sie sich in Verbindung mit der Lehrerweiterbildung immer wieder für entsprechende Kurse freistellen müssen. Im übrigen zeichnet sich der Lehrkörper der STF durch grosse Konstanz aus, wobei im vergangenen Jahr Albert Strassmann sein 40. und Heinrich Grams sein 20. Dienstjubiläum feiern konnten.

#### *Bald einmal eine prekäre Lage*

könnte sich im Bereiche der Technikerkurse ergeben, schreibt Ernst Wegmann, sofern es diesbezüglich nicht bald vermehrt Nachwuchs gibt. Dieses Problem kennen auch bundesdeutsche Textilfachschulen. Man führt diesen Rückgang in der Schweiz zum Teil auf die Konkurrenz anderer Schulen wie HTL oder HWV zurück, aber auch auf die abnehmenden Lehrlingszahlen in der Textilindustrie.

Was die HTL-Ausbildung anbetrifft, so darf neuerdings darauf hingewiesen werden, dass seit 11. November 1985 an der STF Wattwil die Kurse der HTL-Abteilung Textiltechnologie des ITR (Interkantonales Technikum Rapperswil) durchgeführt werden. Im weiteren beschäftigt man sich an der STF intensiv mit einer Reorganisation der Technikerkurse.

#### *Neben dem Unterricht in den Schulgebäuden*

wird den STF-Studenten einiges zusätzlich geboten, so zahlreiche Exkursionen, externe Schulungstage, Arbeitstagungen und Praktiken. 1985 wurden von den

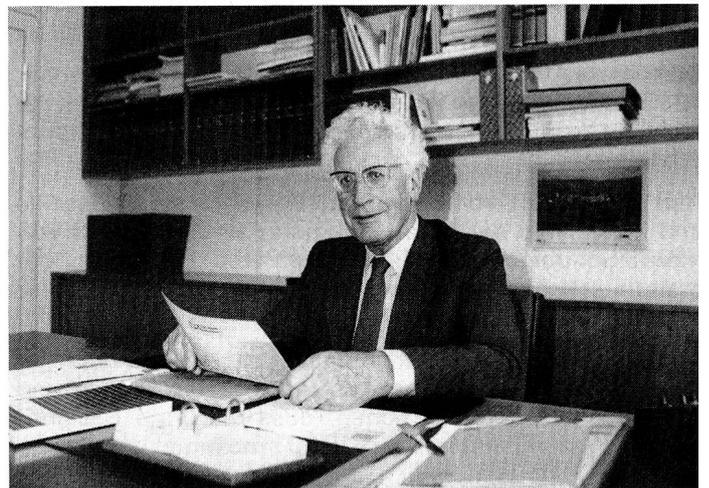
STF-Schülern in diesem Zusammenhang 60 verschiedene Firmen besucht.

Zur angenehmen Seite des Schullebens bei der STF gehören immer wieder die Durchführung eines Skitages oder die Diplomfeiern, wie sich auch die abwechslungsweise in Wattwil oder Zürich stattfindenden Besuchstage grosser Beliebtheit erfreuen.

Mit einem kurzen Abschied und Rückblick schliesst Ernst Wegmann seinen letzten Bericht als Direktor der Schweizerischen Textilfachschule. Der 4. Juli wird für ihn den endgültigen Abschied von der STF markieren. Inzwischen hat bereits sein Nachfolger Dr. sc. techn. Christoph Haller seine Tätigkeit aufgenommen.

ts

## **Ernst Wegmann**



Nach 23jähriger erfolgreicher Tätigkeit als Direktor der Schweizerischen Textilfachschule, tritt Ernst Wegmann in einen weiteren, ruhigeren Lebensabschnitt ein. Es dürfte für ihn und alle, die sein Wirken mitverfolgt haben, nicht ganz leicht sein, diesen gewichtigen Schritt als Tatsache zu akzeptieren.

Ernst Wegmann hat sich mit seiner Persönlichkeit und mit seinem vorbildlichen Einsatz mit der ihm anvertrauten Aufgabe identifiziert. Unter seiner Leitung hat sich die damalige Webschule Wattwil zur international anerkannten Schweizerischen Textilfachschule mit integrierten Ausbildungsmöglichkeiten in Wattwil, Zürich und St. Gallen entwickelt.

Es scheint mir kaum möglich, die grossen Verdienste von Ernst Wegmann um unsere Schule in allen Details zu würdigen. Ich möchte mich deshalb auf einige wenige Punkte beschränken.

Schon sein Heimatort Uster ist mit dem textilen Geschehen historisch verbunden. Er hat dort seine Jugend verbracht und die Schuljahre absolviert, mit dem Abschluss der Kantonalen Handelsschule. Nach vierjähriger praktischer Tätigkeit im kaufmännischen Bereich, erwarb er sich die eidgenössische Maturität und schloss 1950 mit einer hervorragenden Durchschnittsnote als diplomierter Maschineningenieur ETH bei Professor Honegger ab. Hier wurden denn auch die Weichen für die weitere textile Tätigkeit gestellt.

Der Weg führte ins Ausland, wo Ernst Wegmann in einer bedeutenden Firma der Baumwollindustrie von der Pike auf immer verantwortungsvollere Aufgaben übernahm. So wurde ihm der Aufbau einer Baumwollspinnerei und -weberei in Senegal anvertraut, mit über 100 Sulzer-Webmaschinen und 250 einheimischen Beschäftigten. Während dieser Zeit lernte er auch seine Frau kennen und heiratete 1955.

Mit seinem Eintritt in die Firma Zopfi in Bergamo, begann 1959 ein neuer Lebensabschnitt. Mit 550 Beschäftigten wurde ihm in dieser Firma, welche im Woll- und Baumwollbereich tätig war, die Betriebsleitung im kaufmännischen und technischen Bereich anvertraut. Er hatte damit Einblick in sämtliche Belange von Fabrikation, Verkauf und Verwaltung.

Ernst Wegmann spürte in sich immer die Neigung zur Lehrtätigkeit. Er hat sich denn auch in besonderem Masse für die Förderung von Nachwuchskräften eingesetzt und zögerte deshalb nicht, sich um die freiwerdende Stelle des Direktors der Webschule Wattwil zu bewerben. Eigentlich ging der Ruf von der Schule aus an Ernst Wegmann, war er doch ein Studienkollege des Sohnes des damaligen Präsidenten der Aufsichtskommission Fritz Streiff.

Das erste Vorstellungsgespräch fand im November 1962 in Winterthur vor verschiedenen Mitgliedern der Aufsichtskommission statt. Hier lernten wir uns persönlich kennen.

Aus der Vielzahl von Bewerbern fiel rasch die eindeutige und klare Wahl auf Ernst Wegmann als Nachfolger von Moritz Schubiger. Dabei stand die Persönlichkeit mit der breiten, praktischen Erfahrung sowie sein innerer Ruf für schulische Belange im Vordergrund.

Der entsprechende Anstellungsvertrag wurde noch im Jahre 1962 unterzeichnet. Es mag für die Schule und den neuen Direktor sprechen, dass die erste Besichtigung in Wattwil erst im März 1963 stattfand.

Am 1. August 1963 nahm Ernst Wegmann als verantwortlicher Direktor der Webschule Wattwil seine Tätigkeit auf.

Es war dies bestimmt keine leichte Aufgabe, war doch sein Vorgänger bei Schülern und allen interessierten Kreisen sehr beliebt, und damit galt es aus begreiflichen Gründen, vorerst eine gewisse Skepsis zu überwinden.

Es darf als glückliche Fügung betrachtet werden, dass die vielen weitragsenden Entscheide einer befriedigenden Lösung entgegengeführt werden konnten. Es seien hier nur die wichtigsten Stationen erwähnt:

- Umwandlung der «Webschule Wattwil» in «Textilfachschule Wattwil, Schweizerische Fachschule für Zwirnerie, Weberei und Spinnerei»
- 1. Januar 1964 Übernahme der Textilfachschule in St. Gallen von Dr. Freuler, Eingliederung in die Konzeption Wattwil, Konzentration des Maschinenparks von St. Gallen in Wattwil mit gleichzeitiger Integrierung eines neuen Ausbildungskurses für Wirkerei und Strickerei.
- Erstellung eines neuen Lehrplanes für die Schule St. Gallen.
- Nach der grosszügigen Spende der Firma Rieter im Betrage von Fr. 500 000.- Erstellung der Pläne für den Neubau der Spinnerei sowie Entscheid der Aufnahme eines neuen Ausbildungskonzeptes Richtung Textilveredlung. Sicherstellung der Finanzierung des Neubaus bei Verbänden, der Industrie und weiteren Gönnern der Schule.

- Ende 1968 Beginn des Neubaus mit entsprechendem Umbau des Altbaus.
- August 1970 Einweihung des Neubaus und Beginn des Unterrichts Textilveredlung.
- 1970 Einführung eines Ausbildungskurses für Bekleidungstechniker.

Damit war die Textilfachschule Wattwil ausgebaut mit einem vollständigen, vollstufigen und integrierten Ausbildungsprogramm für sämtliche textilen Bereiche. Der Maschinenpark war modern, zweckmässig und neuesten Erkenntnissen entsprechend. Vorsorglicher Weise konnte auch das umliegende Gelände arrondiert und das Gewerbeschulhaus für Erweiterungsmöglichkeiten integriert werden.

Als weiterer Meilenstein ist sicher die Fusion der Textilfachschule Wattwil mit der Seidenwebschule Zürich im Jahre 1973 zu betrachten. Damit wurden sämtliche Ausbildungsmöglichkeiten in der Schweiz unter der einheitlichen Leitung von Ernst Wegmann zusammengefasst in der Schweizerischen Textilfachschule mit Ausbildungsstätten in Wattwil, Zürich und St. Gallen.

Gleichzeitig wurde die neue Organisation der Schule an die Hand genommen, die Neuorganisation der Lehrpläne, die Gründung des Bildungsausschusses, der Fachgruppen usw.

Parallel dazu ging die Verstärkung der Verbindung und Zusammenarbeit mit Industrie, Handel und allen interessierten Kreisen mit gleichzeitiger Förderung der Kontakte im Ausland.

- 1978: Aufnahme der Blockkurse für Spinnerei und Weberei, eine Massnahme, die sich für die zukünftigen Ausbildungsmöglichkeiten in diesen Sektoren als sehr wichtig erwies.
- 1981: Ein unvergesslicher Höhepunkt: 100jähriges Jubiläum der Schweizerischen Textilfachschule mit den unvergesslichen Anlässen in Zürich, Wattwil und St. Gallen.

Bereits ab 1970 wurde als weiterer Schritt der integrierten Ausbildung die Idee der HTL-Ausbildung diskutiert, welche dann 15 Jahre später im November 1985 in enger Zusammenarbeit mit dem Technikum Rapperswil verwirklicht werden konnte. Damit ging ein alter Traum von Ernst Wegmann am Ende seiner Tätigkeit doch noch in Erfüllung.

Es war mir vergönnt, Ernst Wegmann während seiner ganzen Tätigkeit an unserer Schule zu begleiten. Es ist mir deshalb ein besonderes Bedürfnis, ihm heute für die geleistete Arbeit im Namen der gesamten Textilwirtschaft herzlich und aufrichtig zu danken.

Ernst Wegmann hat sich vorbildlich und in jeder Beziehung mit der ihm gestellten Aufgabe als Direktor unserer Schule identifiziert. In allen Belangen setzte er sich positiv, eindeutig und mit ganzen Kräften ein. Dabei hatte er sichtlich Freude an der Zusammenarbeit mit den ihm anvertrauten Schülern – er blieb dabei selbst jung. Er wusste die jungen Leute auch zu motivieren. Er vertrat die eigene Meinung zum Wohle der Schule mit Überzeugung, wusste aber gleichzeitig auch andere Meinungen zu akzeptieren und vernünftige Kompromisse zu schliessen. Seine Aufgeschlossenheit gegenüber Neuerungen, die Verfolgung von Entwicklungen auf allen textilen und schulischen Gebieten waren für ihn selbstverständlich.

Mit seinem einwandfreien, loyalen Charakter verstand es Ernst Wegmann, mit Industrie, Verbänden, Organisationen und ausländischen Schulen vorzüglich zusammenzuarbeiten. Er stärkte in diesen Kreisen das Vertrauen für die Schule und ihr Ansehen.

Dank der glücklichen Verbindung der im Ingenieurberuf liegenden Eigenschaften mit den Führungsaufgaben der Schule hat es Ernst Wegmann verstanden, die Webschule zur Schweizerischen Textilfachschule mit den integrierten kompletten Ausbildungsmöglichkeiten weiterzuentwickeln. Die Erhöhung der Schülerzahl von einst 40 auf heute über 120 mit zusätzlichen 800 Absolventen in den verschiedenen berufsbegleitenden Kursen, spricht eine deutliche Sprache.

Wer immer an führender Stelle steht und sich mit seiner Aufgabe identifiziert, ist von Kritik nicht verschont. Dies war Ernst Wegmann stets bewusst. Er hat aber im Sinne seiner Aufgabe das Wohl der Schule immer über seine eigenen Interessen gestellt. Der Erfolg und die Anerkennung sind denn auch nicht ausgeblieben. Während seiner Tätigkeit als Direktor der Schweizerischen Textilfachschule sind Entscheide von weitreichender Bedeutung gefällt worden. Der Grundstein für die Zukunft wurde gelegt. Neue Ideen werden in einem neuen Team in der sich stets verändernden Welt wiederum zu verwirklichen sein. Die Entwicklung schreitet rascher voran als je. Auf einem guten Grund lässt sich solide weiterbauen.

Neben der rein beruflichen Tätigkeit hat sich Ernst Wegmann auch in den verschiedensten Gremien der Schweizerischen Textilwirtschaft zur Mitarbeit zur Verfügung gestellt (Redaktion «mittex», Vorstand SVT usw.). Er war zudem während 12 Jahren im Schulrat von Wattwil tätig, davon eine lange Zeit Promotions-Präsident.

In seiner Gattin und Familie fand Ernst Wegmann stets die nötige Unterstützung. Frau Wegmann hat sich ebenfalls voll für die Belange der Schule eingesetzt und war ihrem Mann eine treue Begleiterin. Auch ihr sei in ganz besonderem Masse gedankt.

Wir alle wünschen Ernst Wegmann in seinem neuen Heim in Ebnat im Kreise seiner Familie und seiner vielen Freunde im In- und Ausland eine glückliche und frohe Zeit im neuen Lebensabschnitt. Mit Stolz darf er auf sein Werk zurückblicken, welches während der Zeit seines Wirkens seine prägnanten Züge trägt. Unser aller Dank begleitet Ernst Wegmann in eine sonnige Zukunft.

Bruno Aemissegger  
Ehrenpräsident STF

## **Schein oder Sein? Schweizer Wirtschaft auf dem Weg nach vorne**

Referat von Dr. Klaus Hug, Direktor des Bundesamtes für Industrie, Gewerbe und Arbeit, Bern, anlässlich der Generalversammlung der Genossenschaft Schweizerische Textilfachschule, vom 18. Juni 1986, in Wattwil

«Ich freue mich, an der Generalversammlung Schweizerische Textilfachschule teilnehmen und Ihnen einige Gedanken darlegen zu können. Der national und international ausgezeichnete Ruf Ihrer Bildungsstätte bietet Gewähr dafür, dass wir im so wichtigen Bereich der beruflichen Aus- und Weiterbildung hier in Wattwil als auch in Zürich und St. Gallen über sehr wertvolle Pfeiler verfügen. Institutionen wie die Schweizerische Textilfachschule werden entscheidend darüber mitbestimmen, ob

das gegenwärtige konjunkturelle Hoch in eine längerfristige Vorwärtsstrategie der Schweizer Wirtschaft überführt werden kann.

I

Tatsächlich: Die Schweizer Wirtschaftssonne strahlt. Noch selten standen zwischen den Zielen des sogenannten magischen Vierecks der Wirtschaftspolitik so geringe Konflikte wie heute. Mit andern Worten: Die schweizerische Wirtschaft erfreut sich eines bemerkenswerten Wachstums, einer sehr geringen Inflation, geniesst praktisch Vollbeschäftigung und erwirtschaftet Jahr für Jahr ansehnlich hohe Überschüsse in ihrer Leistungsbilanz. Relativ und im Vergleich mit andern Ländern nehmen sich die Verschuldung der öffentlichen Hand und das Budgetdefizit bescheiden aus.

Die kurzfristigen *gesamtwirtschaftlichen Aussichten* der Schweiz werden rundherum positiv beurteilt. Die Anzeichen sind günstig, dass der nun bereits im vierten Jahr stehende Aufschwung nicht einfach wie eine Seifenblase zerplatzt. Wir können für die nächste Zeit nochmals mit ansehnlichen Zuwächsen in der Gesamtproduktion rechnen, vielleicht nicht mehr ganz so eindrucklich wie im letzten Jahr.

Die Wachstumskräfte haben sich deutlich vom aussenwirtschaftlichen Bereich auf die inländische Nachfrage verlagert. Das Wachstum des privaten Konsums dürfte weiter ansteigen.

Die letztes Jahr um ungefähr 10% gewachsenen *Ausrüstungsinvestitionen* dürften auch heuer nochmals eine deutliche Erweiterung erfahren. Erstmals seit langem werden auch die bestehenden Kapazitäten wieder ausgebaut. Dies deutet darauf hin, dass die Unternehmungen die konjunkturellen Perspektiven auch auf mittlere Frist mit Zuversicht beurteilen.

Eine der wenigen unsicheren Wetterzeichen am Horizont ist der Dollarkurs. Ein neuerlicher und deutlicher Kurszerfall des Dollars könnte die Wettbewerbskraft unserer Exporteure direkt und indirekt nun doch erheblich in Mitleidenschaft ziehen. Wir kennen die Schwierigkeiten, die Japan gegenwärtig in diesem Bereich durchmacht. Ganz von der Hand zu weisen ist ein solches Ereignis nicht, weist doch die amerikanische Zahlungsbilanz ein nach wie vor hohes Defizit auf. Die USA sind entschlossen, dieses Defizit innerhalb der nächsten Jahre zu beseitigen. Es wird sich weisen müssen, ob dies gelingt, ohne dass die Währungsrelationen erneut erheblich durcheinander geraten.

II

Der gegenwärtige Konjunkturaufschwung zeigte bis anhin einen langen Atem. In den Augen der OECD dürfte er auch in den nächsten achtzehn Monaten noch andauern. Ist für die Wirtschaft ganz allgemein, auch jenseits unserer Grenzen, ein weiteres *goldenes Zeitalter* angebrochen? Die Antwort auf diese Frage muss über die kurzfristige Konjunkturanalyse hinausgreifen und sich längerfristig bestimmenden Gegebenheiten zuwenden. Vorab einige veränderte Prämissen:

1. Vorwegzunehmen ist eine wichtige stabilitätspolitische Errungenschaft: Nach jahrelangen Anstrengungen ist es den Industrieländern endlich gelungen, die *Inflation* mehr oder weniger einzudämmen. In den OECD-Ländern insgesamt, soll die Konsumteuerung in diesem Jahr auf 3½ % sinken. Im Jahre 1980 waren es noch um die 12%. Tiefere und enger beieinander liegende Inflationsraten vermindern das Risiko von abrupten Wechselkursverschiebungen.

2. Von unübersehbarer Bedeutung für die längerfristige Wirtschaftsentwicklung ist, dass innerhalb der letzten zehn bis fünfzehn Jahre neue Technologien zur Anwendungsreife gelangten, die schlechthin als revolutionär bezeichnet werden können. Vor dem Hintergrund des stimulierenden Potentials der neuen Technologien erhalten die Unternehmungen Anlass zu höheren Ertragserwartungen und zu verstärkten Investitionsanstrengungen, um die Möglichkeiten dieser neuen Technologien zu nutzen. Damit verknüpft ist ein immer rascher ablaufender Strukturwandel, der zusätzliche unternehmerische Risiken und soziale Spannungen mit sich bringt. Gleichzeitig eröffnen sich aber auch neue Chancen für erfolgreiche wirtschaftliche Tätigkeiten.
3. Moderne Unternehmer pochen vermehrt auf die Wahrnehmung der sich bietenden Möglichkeiten und fordern auch den entsprechenden Freiraum. Postulate der Deregulation gewinnen an Bedeutung. Das Verständnis für mehr Bewegungsfreiheit wächst bei den politischen Behörden.
4. Die öffentliche Meinung stellt sich gegenüber Unternehmen, Unternehmertum, wirtschaftlichem Wachstum, Leistung und Umsatz viel positiver ein als noch vor wenigen Jahren. Dieser Mentalitätswandel und das gesamte Umfeld gestalten sich für unternehmerische Initiativen günstig.

Die Zeichen eines Zeitalters, wo die neuen Technologien zu leben beginnen und uns ihren Nutzen zeigen, wo das Unternehmertum eine Renaissance erfährt und die Menschen wieder mit Optimismus erfüllt sind, sie verdienen vermerkt zu werden. Aber wir sind heute alle zu skeptisch, um an den Anbruch eines goldenen Zeitalters zu glauben; als zu trügerisch hat sich dieser Glaube zu oft erwiesen. Geostrategische, politische und der Verschuldungsproblematik anhaftende Unsicherheiten bleiben bestehen, ja wachsen noch. Die Stimmung aber hat sich gewandelt. Statt von Euro-Krise spricht man heute von Euro-Optimismus.

Und nun die Trümpfe der Schweiz in diesem Umfeld:

1. Wie bereits dargelegt, befindet sich die Schweiz wirtschaftspolitisch gegenwärtig in einer beneidenswerten Startposition.
2. Ich bin überzeugt, dass der relativ grosse Anteil des industriellen Sektors an der Gesamtwirtschaft nach wie vor einen wesentlichen Pluspunkt darstellt. Die schweizerische Volkswirtschaft verfügt über eine lange und differenzierte Tradition industriellen Schaffens. Das damit verbundene Erfahrungs- und Wissenspotential, das auch für die Anwendung und Verschmelzung der neuen Technologien von unerlässlichem Wert ist, lässt sich nur in einem Zeitraum von vielen Jahrzehnten aufbauen. Es wirkt sich insbesondere dadurch aus, dass die Schweizer Wirtschaft die neuen Technologien auch in Anwendungsbereichen nutzbar machen kann, die grossen Produzenten wenig attraktiv erscheinen.
3. Unsere Wirtschaft und insbesondere der industrielle Sektor haben im Ausland solide Verankerungen aufgebaut, Stütz- und Aussichtspunkte, welche die Schweizer Wirtschaft laufend den Puls der weltwirtschaftlichen Realitäten fühlen lassen. Der mit diesen Aussenposten gesteigerte Zugang zu Trends in Produkts- und Verfahrensinnovationen, Markttendenzen und Führungserfahrungen kann nicht hoch genug eingeschätzt werden.
4. Seit langem ist der industrielle Sektor der Schweiz eingewoben in ein dichtes und differenziertes Netz vielfältiger und sehr fortgeschrittener Dienstleistungen. Der Industrielle, der sich beraten lassen möchte, kann

auf spezialisierte Dienstleistungszweige zurückgreifen, auf problemgerichtete Wissens- und Erfahrungsbestände von beeindruckender Problemlösungskapazität. Auch die Stärke unseres Finanzplatzes ist in diesem Zusammenhang zu erwähnen.

5. Zu unserem wertvollsten Trumpf wohl ist unsere arbeitsfreudige, verantwortungsbewusste und gut ausgebildete Erwerbsbevölkerung geworden. Dass das «human capital» als unser einziger Rohstoff an vielen Orten wieder knapp zu werden beginnt zeigt, welche Sorge wir ihm angedeihen lassen müssen.
6. Nicht zu unterschätzen ist schliesslich die Bedeutung unserer Sozialpartnerbeziehungen. Wieviele volkswirtschaftliche Kosten durch die Wahrung des sozialen Friedens vermieden werden können, brauche ich ihnen nicht näher darzulegen.

Trotz dieser zahlreichen Stärken der schweizerischen Volkswirtschaft müssen wir wachsam sein. Die zur Zeit erfreuliche konjunkturelle Lage könnte einige dazu verleiten, wieder in eine «Liegestuhlmentalität» zurückzufallen. Es gilt die Zeichen der Zeit zu erkennen, die Gunst der Stunde zu nutzen, zukunftsgerichtete Investitionen zu tätigen, die Sortimente anzupassen und zu erneuern und die Modernisierung der Produktionsmethoden voranzutreiben. Der Staat soll dem Strukturwandel keine Hindernisse in den Weg zu legen, die sozialen Fragen abhaken, die eingeleiteten bildungspolitischen Schritte weiterführen und alles daran setzen, die wirtschafts- und währungspolitischen Voraussetzungen günstig zu erhalten.

### III

Über welche Chancen nun verfügt die *Textilindustrie*?

Blenden wir kurz zurück.

Im Jahre 1850 waren 142 000 Arbeiter in ihr tätig, 1880 wurde der Höhepunkt mit 187 000 Erwerbstätigen erreicht. Danach sank die Zahl bis unmittelbar nach dem Zweiten Weltkrieg auf 55 000. Später stieg die Beschäftigtenzahl wieder an bis auf 88 000 im Jahre 1962. Die Entwicklung seither haben Sie alle selbst miterlebt: 1985 zählte die Textilindustrie nur noch rund 35 000 Arbeitnehmer. 1850 arbeiteten 71% aller industriellen Arbeitskräfte in der Textilindustrie, 1985 lediglich noch knapp 4%. Vom absoluten Beschäftigungs-Leader Mitte des letzten Jahrhunderts ist die Textilindustrie heute zu einer der kleineren Branchen geschrumpft. Produktivitätsmässig aber ist sie aber eine der grösseren geblieben.

Die Textilindustrie ist der dritt wichtigste Exportzweig unseres Landes. Die Handelsbilanz mit Textilien weist einen Aktivsaldo aus.

Ich halte die lange Tradition Ihres Wirtschaftszweiges für eine ausgesprochene Stärke. Sie bedeutet eine solide Verankerung in der Schweizerischen Wirtschaft, einen grossen, kostbaren Bestand an Erfahrung, eine eingehende Vertrautheit mit den Facetten der einschlägigen Märkte, ein intaktes, wenn auch nicht spannungsloses System der Sozialpartnerbeziehungen und solide und ausbaufähige Strukturen im Berufsbildungssystem. Von Vorteil ist ferner die Unterstützung durch eine weltweit führende Textilmaschinen- und eine ebenso erfahrene Farbstoffindustrie. Alle drei Branchen bildeten das Rückgrat der helvetischen Industrialisierung. Ihre gegenseitige Verbundenheit in einem dicht geknüpften Beziehungsnetz lässt sich auch in der neuesten Phase industriellen Fortschritts gewinnbringend umsetzen.

Auch nachfrageseitig stehen die Aussichten alles andere als düster. Für textile Materialien gibt es, bei richti-

gem Licht betrachtet, keine Sättigungsgrenzen. Die Menschen brauchen Bekleidung, und es gefällt ihnen seit Menschengedenken, schön gewandet zu sein. In den sich erst entwickelnden Regionen besteht für angenehme, zweckmässige und das Auge erfreuende Bekleidung noch für lange Zeit ein immenser Nachholbedarf. Für Bevölkerungsgruppen, deren Einkommen bereits einen hohen Stand erreicht hat und weiter steigt, mag der Ausgabenteil für Bekleidung wohl relativ, nicht aber absolut sinken. Die Bekleidungswohnheiten nehmen mit zunehmendem Einkommen differenziertere Formen an, angepasst an Erfordernisse von Arbeit und Freizeit, an das Leben zuhause oder draussen, an die Jahreszeit, das Klima, die Tageszeit. All dies fordert die Textilindustrie ebenso sehr heraus wie die Mode-Schöpfer. Neue Materialien haben einen massgebenden Einfluss auf die Entwicklung. Die Anforderungen an textile Materialien haben sich vervielfacht und vielfältigt. Technische und halbtechnische Textilien finden immer weitere Verbreitung.

Entscheidende Veränderungen spielen sich in der Produktion ab: Ein enormes Rationalisierungstempo verbunden mit überdurchschnittlichen Produktivitätsfortschritten sind kennzeichnend für die ganze Industrie. In kaum einer Branche zeigt sich die Wirkung des technischen Fortschritts derart deutlich. Bedeutende Investitionen werden getätigt, die eine hohe Kapitalintensität erfordern. Die Computerisierung setzt sich in der Produktion durch, der Textilmaschinenpark ist bald vollständig automatisiert. Diese Entwicklung ist für den Produktionsstandort Schweiz günstig: Dank der hervorragenden Infrastruktur, der relativ tiefen Kapitalkosten, der Nähe zur Textilmaschinenindustrie sowie des hohen Ausbildungsstandes der Arbeitskräfte können die Vorteile der überseeischen Billigproduzenten in grossen Teilen kompensiert werden.

Die hohen Fixkosten für die neuen Maschinen sowie der starke Konkurrenzdruck aus dem Ausland veranlassen viele Unternehmen, eine Ausdehnung des «gestreckten Drei-Schichten-Betriebes» bzw. einen ununterbrochenen Betrieb zu fordern. Die Forderungen nach solchen Arbeitszeitformen sind allerdings nicht unumstritten. Schicht- und Nachtarbeit sowie Sonntagsarbeit können sich zweifelsohne nachteilig auf das Familienleben und unter Umständen auch auf die Gesundheit auswirken. Es erstaunt nicht weiter, dass es immer schwieriger wird, schweizerische Arbeitskräfte für die Schichtarbeit anzustellen und vermehrt auf ausländische Arbeitskräfte zurückgegriffen werden muss. Die Steigerung der Produktivität und die Stärkung der Wettbewerbsfähigkeit der Textilindustrie könnten damit in einen Zielkonflikt mit der bundesrätlichen Ausländerpolitik geraten. Dies hat wiederum einen Rationalisierungsdruck zur Folge.

Das BIGA, das sowohl die Fremdarbeiter- als auch die Arbeitszeitbewilligungen betreut, hat sich und wird sich auch künftig bemühen, allen Faktoren in Zusammenhang mit der Nacht- und Sonntagsarbeit Rechnung zu tragen. Es kann keine Rede davon sein, dass mein Amt die Sonntagsarbeit schrittweise berufsüblich machen wolle, wie ihm das zum Teil vorgeworfen wird. Die Nacht- und Sonntagsarbeit sollte sich nach wie vor auf Spezialfälle beschränken und die Bedingungen dieser Arbeitsarten sind zu verbessern, sei es auf dem Wege von Empfehlungen oder im Rahmen des Arbeitsgesetzes.

Nun hat sich im Bereiche der stark im Wettbewerbsdruck stehenden Textilindustrie das Bundesgericht mit den Forderungen nach vermehrter Flexibilisierung der

Arbeitsbedingungen zu befassen. Das zeigt, wie schwierig der Weg vom theoretischen Postulat zur auch nur schrittweisen Realisierung ist, zeigt aber auch, dass dieser Weg politisch nur mit den Gewerkschaften gegangen werden kann.

#### IV

Das Gebot der Zeit besteht auch für die Textilindustrie in einer Rückbesinnung auf die eigenen, grundlegenden Stärken, in der Offenheit gegenüber möglichst allen fortgeschrittenen Technologien, in der Rücksichtnahme auf jahrzehntealte Sozialpartnerbeziehungen, in der intensiven Beobachtung der Lebensgepflogenheiten und des menschlichen Alltags, in der disziplinenübergreifenden Sicht, in der Vorwegnahme von technischen und sozialen Trends, ja man möchte sagen: In der fast alles abdeckenden Phantasie. Der neue Direktor Ihrer Schule, Herr Haller, hat dies sehr zutreffend mit folgendem Satz ausgedrückt: «Die moderne Textilindustrie wird somit zu einer faszinierenden Kombination von Marketing, Produktentwicklung und Design, Technologie und hochentwickelter Maschinenteknik, Führungswissen und Computer-Applikation.»

Dass dabei die Aufgabe der von Ihnen betreuten Textilfachschule von zentraler Bedeutung ist, muss eigentlich nicht sonderlich mehr betont werden. Als der Hauptträger der Aus- und Weiterbildung für die Textilindustrie wird sie zu einer Speerspitze der industriellen Zukunftsbewältigung Ihrer Branche.

Der wirtschaftliche und technische Wandel zeigt allgemein eine klare Tendenz Richtung Höherqualifikation. Ihre Branche ist ein Beispiel dafür. Aufgrund des Einsatzes der Hochtechnologie und der Produktivitätssteigerung sind sie immer mehr auf qualifiziertes technisches Personal angewiesen, während nur wenig angelernte Arbeitskräfte noch an den Maschinen arbeiten. Die Aus- und Weiterbildung muss zunehmend darauf ausgerichtet sein, diese höheren Qualifikationen zu vermitteln.

Der hervorragende Ruf, den die Schweizerische Textilfachschule geniesst, weit über die Landesgrenzen hinaus, wird ihr eine Verpflichtung sein, die angehenden Textilfachleute auf die sich wandelnden Anforderungen bestens vorzubereiten. Wir beim BIGA wissen, dass Ihre Schule hiezu über alle wesentlichen Voraussetzungen verfügt. Man ist sich in Ihrer Schule auch bewusst, dass alle Elemente der Aus- und Weiterbildung ihren Teil zu leisten haben und aufeinander abgestimmt sein müssen. Ich begrüsse daher die Schaffung eines neuen Ausbildungslehrganges auf Ingenieurstufe. Seit letztem November werden die ersten Textilingenieure und Textilchemiker HTL an ihrer Schule ausgebildet. Das Gesuch um Anerkennung dieser Ausbildungsgänge ist soeben bei uns eingetroffen. Aber auch die Grundausbildung wird verbessert. Beim BIGA sind zur Zeit Arbeiten im Gange, um die Ausbildung der Lehrlinge auf die veränderten beruflichen Anforderungen auszurichten. Es geht darum, die Mannigfaltigkeit der beruflichen Anforderungen zu bewältigen, die Flexibilität im Einsatzbereich der zukünftigen Berufsleute zu vergrössern und solide Grundlagen für eine lang angelegte berufliche Fortbildung zu legen.

So kann ich meine Ausführungen schliessen in der Überzeugung, dass allen Hindernissen und Schwierigkeiten zum Trotz die schweizerische Textilindustrie durchaus intakte Chancen hat, in unserem Land und weltweit ihren Platz zu behaupten. Ich danke Ihnen für Ihren Einsatz dafür und wünsche Ihnen Glück und Erfolg für die Zukunft.»

# Bezugsquellen-Nachweis

## Agraffen für Jacquardpapiere/Agraffen-Maschine

AGM AG Müller, 8212 Neuhausen a.R., Tel. 053 2 11 21, Telex 76460

## Amerika peignierte Baumwollgarne/Zwirne

Gugelmann & Cie. AG, 4900 Langenthal, Telefon 063 22 26 44

## Antriebsselemente und Schmierstoffe

WHG-Antriebstechnik AG, 8153 Rümlang, Telefon 01 817 18 18

## Antriebsriemen



U. Rattin  
Forchstr. 143, 8032 Zürich  
Telefon 01 53 86 63

## Bänder

Bally Band AG, 5012 Schönenwerd, Telefon 064 41 35 35  
Bandfabrik Streiff AG, 6460 Altdorf, Tel. 044 2 17 77, Telx 866 361 band ch  
Sager & Cie., 5724 Dürrenäsch, Tel. 064 54 17 61, Telx. 68 027 sagos ch  
Sarasin, Thurneysen AG, 4006 Basel, Tel. 061 23 08 55, Telex 62 305  
E. Schneeberger AG, 5726 Unterkulm, Telefon 064 46 10 70



Huber & Co. AG

## Bänder aller Art Textiletiketten

5727 Oberkulm, Telefon 064 46 12 08

## Bänder, elastisch und unelastisch



G. Kappeler AG, 4800 Zofingen  
Telefon 062 51 83 83, Telex 68 643

## Bandfärberei



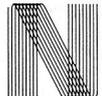
Gustav Albiez AG, Müliweg 4, 5033 Buchs AG  
Telefon 064 22 26 64

## Bandwebmaschinen



Jakob Müller AG, CH-5262 Frick  
Telefon 064 605 111, Telex 982 234 jmf ch  
Telefax 064 611 555, Telegramm MULLERFRICK

## Baumwollzwirnerie



Nufer & Co. AG  
Zwirnerie  
9107 Urnäsch  
Telefon 071 58 11 10



Zitextil AG  
Zwirnerie/Weberei  
Vorderthal Telefon 055 69 11 44

Kessler Vital, 8863 Buttikon, Telefon 055 64 12 17  
Müller & Steiner AG, 8716 Schmerikon, Telefon 055 86 15 55  
Wettstein AG, 6252 Dagmersellen, Telefon 062 86 13 13, TX 68805



## E. RUOSS-KISTLER AG

Telefon 055 67 13 21 Telex 875 530  
Kantonsstrasse 55 8863 Buttikon



Gugelmann & Cie. AG Geschäftsbereich Garne  
Roggwil BE  
Postfach CH-4900 Langenthal  
Telefon 063 48 12 24  
Telex 68 142 gtx ch



Zwirnerie Rosenthal AG  
Spez. Voile und Feinzwirne  
Telefon 054/51 13 30  
9544 Rosental

## Bedruckte Etiketten zum Einnähen und Kleben

Sager & Cie., 5724 Dürrenäsch, Tel. 064 54 17 61, Telx. 68 027 sagos ch  
Sarasin, Thurneysen AG, 4006 Basel, Tel. 061 23 08 55, Telex 962 305

## Beratung Textil-Industrie

H. Makowitzki, Ing.-Büro AG, 8700 Küsnacht, 01 910 65 43

## Beratung Textilmaschinen-Industrie

H. Makowitzki, Ing.-Büro AG, 8700 Küsnacht, 01 910 65 43

## Beschichtungen

Geiser AG Tentawerke, 3415 Hasle-Rüegsau, Telefon 034 61 61 21

## Bodenbeläge

Balz Vogt AG, 8855 Wangen, Telefon 055 64 35 22

## Bodenbeläge für Industriebetriebe

Repoxit AG, 8403 Winterthur, Telefon 052 27 17 21  
Schaffroth & Späti AG, 8403 Winterthur, Telefon 052 29 71 21  
Walo Bertschinger AG, Postfach, 8023 Zürich, Telefon 01 730 30 73

## Breithalter

G. Hunziker AG, Ferracherstrasse 30, 8630 Rüti, Telefon 055 31 53 54

## Bunt- und Fantasiegewebe

Hausammann + Moos AG, 8484 Weisslingen, Telefon 052 34 01 11



## Bunt- und Fantasiefinegewebe

Albrecht + Morgen AG  
St. Gallen, Weberei in Grüningen/ZH  
Telefon 071 23 14 31, Telefon 01 935 18 13

## Chemiefaserverarbeitung

VSP Textil AG, 8505 Pfyn, Telefon 054 65 22 62, Telex 8967 60

## Chemiefasern

I.C.I. (Switzerland) AG, 8039 Zürich, Telefon 01 202 50 91  
Plüss-Staufur AG, 4665 Oftringen, Telefon 062 43 11 11  
P. Reinhart AG, (Chemiefaser Lenzing), 8401 Winterthur, 052 22 85 31  
Viscosuisse AG, 6020 Emmenbrücke, Telefon 041 50 51 51



Siber Hegner Textil AG, 8022 Zürich  
Telefon 01/256 72 72 - Telex 55 84 22 sib ch  
Textile Rohstoffe, Garne, Zwirne und Gewebe



Ems-Grilon SA  
CH-7013 Domat/Ems  
Telefon 081 36 01 66, Telex 74383

## kesmalon ag

8856 Tuggen  
Telefon 055 78 17 17  
Telex 875 645

## Chemikalien für die Textilindustrie (Textilhilfsmittel)

Plüss-Staufur AG, 4665 Oftringen, Telefon 062 43 11 11

## Dampferzeuger

Wamag AG, 8304 Wallisellen, Telefon 01 830 41 42

## Dekor- und Zierbänder

Bandfabrik Breitenbach AG, 4226 Breitenbach  
Sarasin, Thurneysen AG, 4006 Basel, Tel. 061 80 16 21, Telex 962 305

## Der Dienstleister in der Textilindustrie

... der Dienstleister für die Textilindustrie.

Montagen, Umzüge, Verlagerungen,  
Standortwechsel  
Umbauten, Reparaturen, Überholungen,  
Modernisierungen  
Instandhaltungen, Revisionen, Reinigungen,  
Wartungen

Weltweite Abwicklung!

## techno system

Postf. 24 60  
D-4460 Nordhorn  
Tel. 0 59 21/20 34  
Telex: techsy 98 208

## Dockenwickler

Zöllig Maschinenbau, 9323 Steinach, Telefon 071 46 19 53



Willy Grob AG  
Ferrachstrasse 30, 8630 Rüti  
Telefon 055 31 15 51, Telex 875 748

p 40 918 Beilage zu: 1486/8  
Vol. 70

# Handwerkertugenden

**Wert oder Unwert  
der fachlichen Handwerkertugenden  
im harten Wettbewerb**

**Prof. Dr. Dr. Rudolf Affemann**

# Handwerkertugenden

## Wert oder Unwert der fachlichen Handwerkertugenden im harten Wettbewerb

Prof. Dr. Dr. Rudolf Affemann

### 1. Der Wettbewerb

Sie wollen alle gut leben und möglichst überleben. Dazu brauchen Sie die fachlichen Handwerkertugenden. Das ist die Hauptsache, die Ihnen vor Augen geführt werden soll.

#### 1.1 Was macht den Wettbewerb so hart?

Sie haben hierzu anlässlich des Walter-Bucerus-Seminars vor einem Jahr etliches gehört. Ich greife in aller Kürze auf einiges zurück.

Der Wettbewerb ist in meinen Augen so hart, weil die politisch-wirtschaftlichen Randbedingungen, unter denen Sie arbeiten müssen, so schwierig sind: hohe Löhne, hohe Abgaben und andere Schwierigkeiten.

Der Wettbewerb ist vor allem so hart, weil Sie mit geheimen Wettbewerbern, mit Schwarzarbeitern und vor allen Dingen mit den vielen Heimwerkern konkurrieren müssen.

Der Wettbewerb wird schließlich so hart, weil Sie in Konkurrenz treten mit Betrieben, die vorgefertigte Bausätze anbieten.

Dennoch besteht in meinen Augen kein Grund, sich düster stimmen zu lassen oder in Existenzangst zu geraten. Freilich werden Sie durch die Entwicklung herausgefordert, sich auf die Entwicklungstendenzen einzustellen und sich auf die

Gegebenheiten des Marktes umzustellen.

#### 1.2 Die Chancen des Marktes

Worin bestehen die Chancen des Marktes? Ich meine, daß man die Frage beantworten muß im Zusammenhang mit den großen geistig-seelischen Veränderungen, die wir seit etwa 10 Jahren in der Bundesrepublik – und nicht nur hier – erleben. Ich denke an den Trend: Zurück zur Natur. Die überzogene verstandesbestimmte und zu einseitig technikorientierte Einstellung, die wir in den 60er und zu Beginn der 70er Jahre hatten, die kippt derzeit um. Wir beginnen den Wert der Natur, des Natürlichen, zurückzuentdecken. Darin liegt für Sie als Ersteller von Kachelöfen und von offenen Kaminen eine Chance. Der Verbraucher beginnt nämlich wieder stärker Sehnsucht auch nach einer möglichst natürlichen Heizung zu empfinden, nach einer Heizung, deren Wärme von ihm natürlicher, behaglicher empfunden wird. Und hier hat der Kachelofen einen Vorsprung vor anderen Heizkörpern.

Selbstverständlich brauchen wir die üblichen Heizungen in vieler Hinsicht. Aber hiermit soll deutlich gemacht werden, was gleichsam als Extra, als besonderes Bedürfnis von sehr vielen Menschen unserer Zeit heute herauskommt und wor-

aus Sie eine Chance für Ihren Markt ableiten können.

Ein Trend in diesem Zusammenhang, zurück zur Natur, zurück zum Natürlichen, wäre auch ein stärkerer Zugang zum offenen Kamin. Ich sage Ihnen damit nichts Neues. Viele Menschen hätten in ihrem Haus gerne einen offenen Kamin. Nicht nur, weil er ein Statussymbol ist. Ein offener Kamin vermittelt das Erlebnis des lebendigen Feuers, er bietet eine Vielfalt der Bewegung der Farben, der Formen, die von einem solchen offenen Feuer ausgehen. Ein offener Kamin wirkt kommunikativ. Er verbindet Menschen, die um ihn herum sitzen. Er regt an zum Gespräch. Er erzeugt eine bestimmte Stimmung. Auch hier ist ohne Zweifel ein Markt vorhanden.

Noch ein weiteres Wort zu diesem Trend der psychologischen Veränderung von Menschen unserer Zeit. Vielleicht haben Sie sich schon mal gefragt, warum es uns so stark nach dem Süden zieht. Eine naheliegende Antwort ist, weil unser Wetter so schlecht ist. Die Gründe liegen aber tiefer: In uns ist ein starkes Bedürfnis nach Sonne, nach Wärme. Und das nicht nur, weil unsere klimatischen Bedingungen hier nicht besonders gut sind. Sondern auch deshalb, weil viele Menschen unserer Zeit seelisch, zwischenmenschlich, oft

so kühl, kalt, steril geworden sind. Und deshalb bemühen sich so viele, natürliche Wärme, natürliches Licht durch natürliche Formen in das Haus zu holen.

Ich wage die Behauptung, daß für Sie manche Möglichkeiten vorhanden sind, Bedürfnisse, die bis jetzt zum Teil noch schlafen, zu wecken durch eine entsprechende Werbung, durch entsprechende Marketingstrategien.

### 2. Voraussetzungen von seiten des Handwerks, um die Möglichkeiten des Marktes zu nutzen

Was sind die Voraussetzungen, um die Chancen des Marktes zu ergreifen? Was muß der Handwerker tun – neben einer entsprechenden Marketingstrategie –, um die Chancen zu nutzen?

#### 2.1 Bessere Leistungen als die heimliche Konkurrenz

Meine erste Aussage hierzu ist: Die Leistung des Handwerkers muß besser sein als die von Heimwerkern, Schwarzarbeitern und auch als die der Ketten, die vorgefertigte Bausätze liefern. Das scheint selbstverständlich, ist es aber nicht. Sie haben letztes Jahr hier unter anderem als Ergebnis einer Befragung von Dr. Klein gehört, daß mancher Heimwerker es auch deshalb

*Hierbei handelt es sich um den Vortrag nach Bandaufzeichnungen, gehalten anlässlich des Walter-Bucerus-Seminars '86. Die Zuhörer hatten in der Diskussion zum Thema um Abdruck der Ausführungen zum Nachlesen und Nacharbeiten gebeten. Diesem Wunsch kommen wir hiermit nach. Es wurden bewußt kaum Veränderungen an dem Wortlaut vorgenommen.*

den, wenn ein eiliger Auftrag da ist

- selbst die Bereitschaft, auch mal ein Stückweit den Urlaub zu verschieben, wenn es ein wichtiger Auftrag erfordert
- Pflichtbewußtsein
- Verantwortungsbewußtsein
- Gründlichkeit
- Sorgfalt

Auch davon leben wir.

### **3.7 Kann das Gemeinwesen ohne Tugenden seiner Bürger bestehen?**

Die Antwort lautet: Nein! Auch hier brauchen wir diese innere Einstellung. Man hat in den 60er und 70er Jahren geglaubt, man könne ein gut funktionierendes Gemeinwesen haben, wenn man die Bedürfnisse seiner Bürger befriedigen würde und wenn man für einen Ausgleich der Interessen zwischen einzelnen Gruppen sorgen würde. Dieses politische Rezept ging so lange, wie wir in einer wirtschaftlichen Schönwetterperiode lebten. Aber es hörte spätestens mit dem Jahre 1973 auf, als die erste Ölkrise kam. Seitdem geht es uns wirtschaftlich schlechter. Seitdem fängt es an zu spannen. Wir können jetzt nicht mehr alle Bedürfnisse befriedigen, die sich ergeben. Jetzt müssen wir fragen: Was kittet uns denn sonst noch zusammen? Womit können wir sonst noch die gegensätzlichen Auffassungen zwischen verschiedenen Gesellschaftsstrukturen überwinden?

Hier brauchen wir z.B. die Tugend, daß man imstande ist, sich in den anderen hineinzuversetzen, daß man imstande ist, nicht nur auf Konfliktkurs zu gehen, sondern daß man bereit ist, auch auf Kompromisse einzugehen. Es könnte gut sein, daß, obgleich wir derzeit eine relativ gute Konjunkturlage haben, es auf lange Sicht wieder zu erheblichen sozialen Belastungen kommt. Ich bin überzeugt, daß es so sein wird. Etwa die Belastung dadurch, daß wir eine so niedrige Geburtenzahl haben, daß unsere Bevölkerung immer alterslasti-

ger sein wird. Daß immer mehr zur sozialen Versorgung alter Menschen aufgeboden werden wird und daß die Basis derer, die das erbringen müssen, kleiner wird. Wir werden mit diesen Problemen nur fertigwerden, indem wir einige elementare Tugenden bei allen Bürgern stärker entwickeln.

### **3.8 Tugenden und Berufsorganisationen**

Zum Schluß dieses Abschnitts die Frage: Kann man wirklich sagen, daß Berufsorganisationen sich auch mit Tugenden beschäftigen sollen, so wie das hier im Rahmen des Walter-Bucerus-Seminars geschieht? Ich bin der Auffassung, das geht überhaupt nicht anders. Man kann nämlich Fähigkeiten, Fertigkeiten des Handwerks, überhaupt nicht von den ethischen Grundeinstellungen ablösen. Was nutzt ein Hammer, wenn er falsch verwendet wird? Mit einem Hammer kann man einen Nagel einschlagen, aber auch ein Fenster. Entscheidend ist die Bindung, die Einbindung der beruflichen Fähigkeiten in einen sicheren Untergrund.

### **4. Wie können wir Tugenden entwickeln?**

Mancher stellt sich die Frage, was unter Tugenden zu verstehen ist. Diese Frage ist nicht leicht zu beantworten. Ich habe vor einiger Zeit bei einem ähnlichen Thema über ein ähnliches Thema referiert und habe dazu in der Literatur, die ich zu Hause habe, nachgeschlagen, wie „Tugenden“ definiert werden. Jetzt kommt das Überraschende: Ich habe eine Bibliothek, die die letzten 20 Jahre umfaßt, und dort weder etwas in den Sparten Psychologie, Pädagogik, Soziologie noch unter Philosophie was gefunden. Bei der Theologie habe ich nicht nachgesehen, weil ich wahrscheinlich hier etwas über die Tugend gefunden hätte; aber das wäre für mich ein Hinweis gewesen, daß Tugenden offenbar eher für den

Sonntag sind als für den Werktag.

Wir glaubten in den letzten 20 Jahre oftmals, auf Tugenden verzichten zu können. Deswegen findet man in der wissenschaftlichen Literatur seit Beginn der 60er Jahre kaum etwas hierüber.

### **4.1 Was sind Tugenden?**

Meine Definition ist: Tugenden sind, so wie ich es verstehe, Haltungen vom Menschen, die Grundwerte fördern. Jetzt werden Sie fragen, was ich unter Grundwerten, die durch Tugenden beim einzelnen Menschen gefördert werden können, verstehe. Folgendes sind in meinen Augen Grundwerte:

Der erste Grundwert ist, daß sich Menschen so entfalten können, wie sie ihrer Begabung nach sind und wie sie ihrer Aufgabe nach sein sollten. Schon in der Antike wurde als Bestimmung des Menschen und als Sinn des menschlichen Lebens formuliert: Werde, der Du Deiner inneren Bestimmung gemäß bist. Wenn die einzelnen Tugenden diesen Grundwert begünstigen, dann sind es wahrhaft Tugenden.

Der zweite Grundwert ist, es soll sich eine Gemeinschaft bilden, eine Gemeinschaft von Menschen, die den einzelnen Angehörigen möglichst günstige Bedingungen zur Entfaltung ihrer Gesamtpersönlichkeit bietet. Wenn diese Gemeinschaft - Volk, Gesellschaft, Gruppen - menschliche Züge aufweist, dann liegt hier ein weiterer Grundwert vor.

Also: Tugenden verdienen dann diesen Namen, wenn sie das Entstehen einer Gesellschaft, eines Staates begünstigen, der dem Menschen optimale Möglichkeiten zur Entwicklung seiner Persönlichkeit bietet.

Die dritte Antwort, was für mich ein Grundwert ist, gebe ich als Christ: Ich sehe einen Grundwert darin, daß in einer Gemeinschaft die Offenheit für das Jenseitige, das Trans-

zendente für Gott erhalten bleibt. Aus meinen Erfahrungen als Psychotherapeut ist derjenige arm dran, für den die Welt da endet, wo seine Sinnesorgane und ihre Verlängerungen, die Meßwerkzeuge, aufhören. Diese Offenheit sollte sein. Kurzum, Tugenden sind auch dann wahrhaft Tugenden, wenn sie diese Offenheit dem Jenseitigen gegenüber fördern. Es ist notwendig, Tugenden an Grundwerte zu binden.

### **4.2 Warum meinen wir, ohne Tugenden auskommen zu können?**

Ein Politiker hat vor etwa drei Jahren in einer hitzigen Fernsehdiskussion einmal erklärt: Er könne den Ausdruck der Tugenden nicht mehr hören, denn mit eben diesen Tugenden seien im 3. Reich KZ's betrieben worden. Mit Tugenden wie Ordnungssinn, Pünktlichkeit, Gewissenhaftigkeit, Einsatzfreude, Pflichtbewußtsein usw.

Er hat recht gehabt und zugleich nicht recht gehabt. Er hat recht gehabt, denn so war es. Aber sein Unrecht bestand darin, aus einem Mißbrauch von Tugenden abzuleiten, daß Tugenden kein Existenzrecht hätten und daß wir ohne Tugenden auskommen könnten. Entscheidend ist freilich, was für ein Vorzeichen vor der Klammer ist, wozu Tugenden benutzt werden. Wenn sie das fördern, was im 3. Reich geschehen ist, dann kippen Tugenden um in Untugenden. Wenn sie das fördern, was ich Ihnen vorhin gesagt habe, dann sind es Tugenden im wahrsten Sinne. Wenn Ihre guten Leistungen dazu führen, daß der Kunde sich an seinem Kachelofen wohlfühlt, daß er aufatmen kann, wo sein Stück Wohn- und Lebensqualität entstanden ist, ja, dann haben Sie Ihren Beitrag geleistet, daß er sich besser zu entfalten vermag.

Nun zurück zu der Frage, wie es kommt, daß ich in meinen Büchern nichts über die

Abnehmer von Gütern macht, anstatt sich klarzumachen, wie sehr auch die einzelnen Mitarbeiter des Betriebes von den Bedürfnissen des Kunden abhängen.

Wir brauchen also eine Dienstleistungs-Haltung als elementare „Tugend“, wenn wir unsere Marktchancen nutzen wollen und wenn wir auf Dauer am Markt überleben wollen.

### **2.2.1 Einmalige „Geldquelle“ oder zufriedener Dauerkunde?**

Auch diese Frage ist nicht nur an den Handwerker zu richten, sondern an die Wirtschaft überhaupt. Sieht man in dem Kunden eine einmalige Geldquelle, oder zielt man darauf ab, einen zufriedenen Dauerkunden zu haben? Ist der Kunde so eine Art „Milchkuh“, die man melkt, oder aber möchte man Zufriedenheit des Kunden haben?

Selbstverständlich sind Sie keine Wohlfahrtsunternehmen. Selbstverständlich sollen Sie verdienen. Die Frage ist nur wie. Sie können so verdienen wollen, wie manche Verkäufer: Auf die Schnelle, nach mir die Sintflut. Aber auch so: Ich liefere eine möglichst gute Leistung, ich habe einen Kunden, der von mir vielleicht nie mehr einen offenen Kamin oder einen Kachelofen kaufen wird, weil er versorgt ist. Aber – seine Bekannten und Freunde, die ihn besuchen, können darauf aufmerksam werden, was für ein hervorragendes Stück er hat, wie schön das aussieht, wie wohl man sich fühlt in dieser Wärme. Die werden ihn fragen: Von wem hast du das denn? Und dann wird er Sie lobend erwähnen. Und schon haben Sie eine weitere Nachfrage.

### **2.2.2 Die Dienst-Leistungs-Haltung als Tugend**

Das kurzfristige Denken zahlt sich in der Wirtschaft nicht aus. Aus einigen Gründen stehen wir in der Gefahr, kurzatmiger zu werden, Erfolg auf die Schnelle zu suchen.

Das wird aber auf die Dauer nicht gutgehen. Deshalb sollten Sie langfristig denken und handeln und darauf achten, Kunden zu gewinnen, die aufgrund Ihrer Dienstleistung auf Dauer zufrieden sind.

Auch das ist, wie gesagt, eine Haltung, die eine Tugend einschließt, nämlich die: Ich möchte dem Kunden mit meiner Leistung dienen.

## **3. Tugenden im Handwerk**

Welche Tugenden sind im einzelnen nötig, um am Markt in der eben skizzierten Weise Erfolg zu haben?

### **3.1 Sind Tugenden Wert oder Unwert für den Erfolg?**

Ist es wirklich so, daß Tugenden ein Wert sind, oder könnte es sein, daß Tugenden sogar Unwert bedeuten? Für manche Verkäufer wäre es eher ein Unwert, wenn sie tugendhaft wären. Oder, anders gesagt, manche Verkäufer machen die schnelle Mark, weil sie rücksichtslos sind. Sie reden dem Kunden alles auf – sie machen sich vielleicht sogar noch lustig über ihn, dem sie einiges andrehen konnten. Sie machen ihr Geld, sie haben ihren Erfolg. Freilich, sie dürfen sich in der Regel bei diesem Kunden nicht mehr blicken lassen!

### **3.2 Tugenden als Voraussetzung von Qualitätsleistungen**

Ich bin der Meinung, dieses Geschäftsgebaren zahlt sich nicht aus. In der Industrie nicht und auch im Handwerk nicht. Ich meine, daß man langfristig nur Erfolg haben kann, wenn Tugenden als Wert begriffen werden.

Welche Tugenden sind Voraussetzung zur Qualitätsleistung? Ich nenne einige von ihnen: Zuverlässigkeit, etwa, was die Zusage des Termins und des Preises anbelangt. Verantwortungsbewußtsein, daß dem Kunden ein gutfunktionierendes Produkt erstellt wurde. Gründlichkeit, daß

nicht „mit links“ gemacht wird. Sorgfalt, bis in die Einzelheiten hinein. Alles sind Tugenden, ohne die Qualitätsleistung überhaupt nicht zu erbringen ist.

### **3.3 Mangel an Tugenden als Quelle von Kosten im Betrieb**

Tugenden sind auch notwendig im Hinblick auf den Kostenfaktor im Betrieb. In der Zeit der fetten Jahre konnten wir uns das noch leisten, wenn wir, wenn unsere Mitarbeiter Fehler gemacht haben. Etwa aus Leichtfertigkeit, aus Sorglosigkeit, aus Unbekümmertheit, aus Schlamperei usw. Heute geht das kaum mehr. Die Kostenbelastung ist ohnehin so groß, daß wir heute die Fehler, die vermeidbar sind, ausmerzen müssen. Damit dies möglich wird, brauchen wir mehr Grundtugenden, aus denen heraus man nicht so viele Fehler macht. Beispielsweise brauchen wir mehr die Tugend der Gewissenhaftigkeit. Auch dann, wenn wir mehr Tugenden entwickeln, werden wir trotzdem noch Fehler machen. Fehler machen gehört zum menschlichen Wesen. Aber es muß unser Ziel sein, auch durch die Mobilisierung von Tugenden weniger Fehler zu machen, schon aus Kostengründen.

### **3.4 Tugenden als Bedingung guter Zusammenarbeit im Betrieb**

Tugenden sind ferner Voraussetzung einer guten Zusammenarbeit, auch in Handwerksbetrieben, die relativ klein sind. Immer da, wo Menschen zusammen sind, muß man gut zusammenarbeiten können. Sie müssen alle bestrebt sein, die Reibungsverluste in der Zusammenarbeit möglichst klein zu halten. Werden die Reibungsverluste größer, dann geht das sofort ins Geld. Aus Reibereien zwischen den Menschen entstehen oft Krankheiten – nicht nur gespielte Krankheiten, sondern echte Krankheiten.

Aus Reibungsverlusten entstehen wiederum Fehler. Kurzum, auch kleine, überschaubare Betriebe sind darauf angewiesen, daß die Zusammenarbeit stimmt.

Soll die Zusammenarbeit stimmen, braucht man u.a. etwa die Tugend, daß man einen anderen, einen Mitarbeiter, beispielsweise einen Lehrling, nicht zum Kuli macht: Ich mache die Schokoladenseite, und der darf die Dreckarbeit machen. Dazu gehört auch die Tugend, daß man nicht schlampt und ein anderer hinterherarbeiten muß. Dazu gehört die Tugend, daß ich nicht groß herauskommen will, auf Kosten des anderen, den ich dann schlecht mache im eigenen Betrieb.

### **3.5 Tugenden als Hilfen zu Erfolgserlebnissen**

Überlegen Sie, was die Gründe sind, wenn Sie Fehler in der Zusammenarbeit in Ihrem Unternehmen haben. Ich meine, daß die Gründe auch angegangen werden müssen durch die Entwicklung von einigen Grundtugenden, die die Zusammenarbeit begünstigen. Schließlich sind Tugenden wichtig, wenn Mitarbeiter Erfolgserlebnisse haben sollen.

Erfolge sind ein wichtiger Motivationsfaktor. Erfolge hat man aber nur, wenn man vorher einiges auch an sorgfältiger Arbeit hereingesteckt hat. Manche Mitarbeiter lassen zu leicht nach – also brauchen sie mehr die Grundtugend der Ausdauer, des Dranbleibens. Das ist eine Grundtugend, die man zunächst einmal aufbringen muß. Danach hat man aber auch das Erfolgserlebnis, das einen wieder zur Arbeit motiviert.

### **3.6 Welche Tugenden brauchen wir im Handwerk sowie in der Arbeitswelt überhaupt?**

Fangen wir bei ganz einfachen Dingen an:

- Pünktlichkeit bei der Arbeit
- Einsatzfreude
- Bereitschaft zu Überstun-

vorzieht, seine Arbeiten selbst zu machen, weil er meint, er würde sorgfältiger arbeiten als mancher Handwerker. Betrachten Sie das als eine selbstkritische Frage, ob so ohne weiteres die Leistungen Ihrer Betriebe wirklich so viel besser sind als die von Heimwerkern, und ob sie den hohen Preis, den sie kosten, durch ihre Qualität rechtfertigen.

### 2.1.1 Individuelle, kreative

#### Lösung

Was heißt, Ihre Leistung muß besser sein? Das heißt, sie muß besser sein, indem sie eine individuelle schöpferische Lösung für die Bedürfnisse des jeweiligen Kunden bietet. Wenn Ihnen das gelingt, sind Sie den Ketten, die standardisierte Bausätze liefern, voraus.

Die Wohnraumsituationen sind oft verschieden, die Bedürfnisse der Kunden sind verschiedenartig. Deshalb bietet es sich an, durch sorgfältiges Ergünden der jeweiligen Bedürfnislage des Kunden eine individuelle, auf ihn persönlich zugeschnittene Lösung herauszuarbeiten. Darin liegt Ihre Chance, daß Sie eine persönliche Lösung bringen, die über das Standardisierte hinausgeht.

### 2.1.2 Gutes, sicheres

#### Funktionieren der Produkte

Bei der Werbung und auch bei der Kundenberatung sollte noch stärker eingebracht werden, daß es nicht damit getan ist, einen Kachelofen oder einen offenen Kamin zu bauen, sondern daß alles, was mit Feuer zu tun hat, im Prinzip eine gefährliche Angelegenheit ist. Untergründig weiß das jeder. Doch irgendwo reizt uns das Feuer auch. Sie sollten also deutlich herausstellen, welche Gefahren lauern, wenn nicht fachgerecht gebaut wird.

### 2.1.3 Zuverlässigkeit bei der Ausführung

Ihre Leistung wird ferner qualitativ hochwertig, wenn sie im Zuge der Ausführung zuverlässig ist. Auch das ist scheinbar selbstverständlich.

Aber aus der Erfahrung des Bauherrn muß ich Ihnen sagen, das Selbstverständliche ist in der Praxis leider oft nicht selbstverständlich.

Zuverlässigkeit in der Ausführung beginnt etwa bei Termintreue. Fragen Sie sich – wir wollen heute ein Stückchen Gewissenserforschung betreiben und nicht nur eine schöne Rede hören –, wie es mit Ihrer Termintreue aussieht. Halten Sie Terminzusagen ein? Fragen Sie sich, wenn Sie sich auf einen Termin beim Kunden festlegen, von vornherein selbstkritisch: Kann ich ihn auch halten oder nenne ich diesen Termin nur, um diesen Auftrag zu bekommen und sage mir, naja, kommt Zeit, kommt Rat.

Wer diese Haltung hat, sagt an dem Ast, auf dem er sitzt. Der Kunde wandelt sich nämlich derzeit. Er wird, wie Sie vielleicht auch spüren oder wissen, bewußter, selbstsicherer, kritischer. Er verlangt mehr für sein Geld. Und seine Schmerzschwelle gegenüber nicht eingehaltener Terminzusagen sinkt allmählich herunter. Manches, was sich Industrie und Handwerk vor 15 Jahren leisten konnten, können sie sich derzeit nicht mehr leisten.

Wenn Sie am Markt konkurrieren wollen, wenn Sie gegen die heimlichen Mitbewerber Erfolg haben wollen, brauchen Sie Zuverlässigkeit bei der Ausführung, beispielsweise Termintreue und auch Preistreue. Wenn Sie einen Kostenvoranschlag abgegeben haben, dann sollten Sie auch dabei bleiben und nicht später mit einigen Argumenten, die der Kunde höchst widerwillig zur Kenntnis nimmt, innerlich aber nicht akzeptiert, den Preis heraufdrücken. Kalkulieren Sie so, daß der Endpreis im wesentlichen mit dem Kostenvoranschlag übereinstimmt.

### 2.1.4 Qualitäts- oder Kurzzeitprodukte?

Zu „bessere Leistung als die heimlichen Konkurrenten“

wäre noch die andere Frage aufzuwerfen: Sollen Sie wirklich eine qualitativ hochwertige Leistung erbringen oder schießen Sie ein Selbsttor, wenn Sie das tun?

Eine Leistung von dieser Qualität hat eine entsprechende Lebensdauer. Wenn Sie einem Kunden einmal einen solchen Kachelofen oder Kamin gebaut haben, dann hält der für die nächsten Jahrzehnte. Deshalb können Sie in einigen Jahren ihm nicht schon wieder so etwas bauen. Man könnte also sagen, sollten Sie nicht das auch tun, was man in der Industrie der 60er Jahre machen wollte, nämlich künstlich alt zu machen, also eine Wegwerf-Mentalität vorzubereiten.

Ich möchte Ihnen davon abraten. Der Kunde ändert sich, wie schon gesagt. Die Wegwerf-Mentalität ist im Schwinden begriffen. Der Kunde macht einen stärkeren Anspruch auf qualitativ hochwertige Güter geltend. Das können Sie überall beobachten.

Daneben gibt es noch als Unterströmung die Neigung des Kunden, sehr gewählt modische Kurzzeit-(Wegwerf-)Produkte zu haben. Aber die Produkte, die Sie bauen, können gar nicht so modisch sein, als daß sie als kurzlebige Wegwerf-Produkt am Markt eine Chance hätten.

Ich glaube auch nicht, daß es erfolgreich wäre, wenn Sie sich darauf konzentrieren würden, vorgefertigte Bausätze anzubieten – sozusagen als zweites Bein. Man kann sich so oder so entscheiden. Damit aber wäre bei der Montage dessen doch eine andere Einstellung des Handwerkers verbunden, die es ihm schwerer machte, dann zur individuellen, schöpferischen, qualitativ hochwertigen Leistung zu gelangen. Man kann nicht von einem Mitarbeiter erwarten, daß er einmal, so auf die Schnelle, um Geld zu sparen oder einen Auftrag zu bekommen, ein Produkt „zusammenbastelt“, das dann nur ein paar Jahre hält und nicht

so hochwertig ist. Und zugleich an anderer Stelle von dem gleichen Mitarbeiter verlangen, dort nur Spitzenqualität zu liefern, weil wir dort einen Spitzenpreis erzielen können.

Ich meine also, daß Sie als Handwerker gut beraten sind, wenn sie auf Spitzenleistungen setzen. Nur die werden auch die hohen Preise, die Sie nun einmal berechnen müssen, dann auch bringen.

### 2.2 Die Beziehung zum Kunden

Ein Weiteres zu dem Thema „Wie müssen Ihre Voraussetzungen aussehen, um die Möglichkeiten des Marktes auszuschöpfen“ betrifft die Beziehung zum Kunden. Wir sollten uns bewußt machen, daß in der ganzen deutschen Wirtschaft – und vielleicht nicht nur dort – immer noch ein Stück Einstellung aus der Zeit herrscht, in der Güter Mangelware darstellten. Damals war der Kunde froh, wenn er etwas bekam, wenn endlich der heißersehnte Handwerker gekommen ist, um einen Schaden zu reparieren.

In der Zwischenzeit haben wir einen sog. Käufermarkt. Und der Käufer wartet nicht darauf, bis Sie kommen, der geht dann zu einem anderen. Oder er wäre dementsprechend verärgert, wenn Sie nicht pünktlich und zuverlässig die Leistungen erbringen, die er haben will.

Kurzum – fragen Sie sich, wie weit in Ihnen noch die alte Einstellung da ist: Ich bin der Handwerker und mache meine Leistungen, und die verkaufe ich an den Kunden. Oder ob die andere Einstellung da ist: Ich denke jetzt vom Kunden her, will mit meinen handwerklichen Produkten und Dienstleistungen eine gute, dem Kunden dienende Leistung erbringen.

Die Veränderung unserer Grundeinstellungen ist nicht nur eine Notwendigkeit, die das Handwerk betrifft, sondern ich beobachte auch in der Industrie, daß man oft nach wie vor den Kunden zum

Tugend gefunden habe. Eine Antwort habe ich Ihnen schon gegeben. Die nämlich, daß man glaubte, in der Zeit nach dem Kriege ohne Tugenden auskommen zu können, weil Tugenden im 3. Reich mißbraucht wurden.

Wir haben in den letzten 20 Jahren auch deswegen keine Tugenden entwickelt, weil wir sagten, das ist überflüssig. Wir sagten das, weil wir von einem rationalistischen Menschenbild ausgingen. Ich meine damit folgendes: In der Entwicklungstradition der letzten 20 Jahre vertrat man die Auffassung, der Mensch ist seinem Wesen nach ein durch und durch vernünftiges Wesen. Wenn er die richtige Aufklärung hat, wenn er im Besitz des richtigen Bewußtseins ist, wird er sich anschließend auch richtig verhalten. Man muß ihm also nur die richtigen Informationen geben, und dann wird er sich richtig benehmen. Man hat also das Problem der Ethik, das Problem der Entwicklung von Tugenden, in das Problem der Wissensvermittlung überführt.

Sie haben sicherlich auch schon die Erfahrung mit sich gemacht: Manchmal weiß man sehr wohl, wie man sich verhalten müßte, aber man hat keine Lust dazu, oder man will es aus anderen Gründen nicht. Es stinkt einem, man macht es nicht. Oder: manchmal weiß man sehr wohl, was man tun müßte, man ist aber menschlich zu schwach, um es zu tun. Man hat nicht die geistige, seelische, sittliche Kraft. Kurzum, bei aller Wissensvermittlung, bei aller Entwicklung von Fähigkeiten und Fertigkeiten, auch im Handwerk, ist es dennoch notwendig, diese Grundhaltung mit zu fördern, die wir brauchen, um von unseren Werkzeugen einen richtigen, dem Kunden dienlichen Gebrauch zu machen.

### 4.3 Die Notwendigkeit von Nacherziehung heute

Jetzt stehen wir vor einem großen Problem. Rund 20 Jah-

re sind weder in der Schule, oft noch in der Familie diese Grundhaltungen, die wir Tugenden heißen, gefördert worden. Das hat zur Folge, daß sie heute oft nicht da sind. Das bedingt, daß wir heute oft beim ABC wieder anfangen können. Zum Beispiel die Tugend der Höflichkeit, die wir erst wieder entwickeln müssen. Natürlich sollten das keine Höflichkeitsphrasen sein. Es sollte eine Höflichkeit sein, die von innen her kommt, eine Höflichkeit des Herzens. Aber bestimmte Umgangsformen müssen wir heute neu beibringen, wie so viele andere Dinge.

Ein großer Nachteil der antiautoritären Erziehung ist, daß man vieles dem Belieben von Kindern überließ und daß man Kinder zu wenig zur sozialen Rücksichtnahme erzogen hat. Man kann das heute beobachten, wenn man in die Klassen einer Grundschule geht. Es fällt vielen Kindern, die diese „Erziehung“ des „Laufenlassens“ genossen haben, außerordentlich schwer, jetzt mal still zu sein und den anderen nicht zu stören. Sie haben noch keinen Sinn dafür, daß sie sich um des Mitschülers und auch um des Lehrers Willen zurücknehmen, disziplinieren müssen. Ja, und das sind die Lehrlinge, mit denen Sie es zunehmend zu tun haben werden. Hier müssen Sie also Nacherziehungs-Arbeit leisten.

### 4.4 Der Chef als Beispiel

Es gibt aber nicht nur Probleme mit der Jugend, die nachrückt. Auch bei uns ist einiges eingerissen. Wir gehen oft leichtfertig mit unseren Zusagen um. Fragen wir uns doch, inwieweit können sich unsere Mitarbeiter und unsere Kunden auf das verlassen, was wir ihnen sagen. Inwieweit sind wir vertrauenswürdig. Oder inwieweit denken wir: Was kümmert mich mein Gerede von gestern. Das ist ein bißchen weit hergeholt, aber fragen wir uns, wie ernst unsere Worte zu nehmen sind.

Ich meine, wir alle brauchen ein Stück Nacherziehung bei uns selbst, um bei einigen der Tugenden, wo wir zu locker gelassen haben, wieder etwas die Zügel anzuziehen.

Es ist natürlich klar, daß wir auf dem Teppich bleiben wollen. Wenn man Geschäfte machen will, gibt es Grauzonen. Tugendbolde wollen wir nicht sein und brauchen wir nicht zu sein. Aber einiges mehr in diese Richtung, das könnte uns, unseren Mitarbeitern, dem Geschäft und den Kunden guttun. Und daran sollten wir arbeiten. Das setzt natürlich voraus, daß der Chef vorneweg geht.

### 4.5 Entwicklung pädagogischer Fähigkeiten bei Führungskräften

Eine Führungskraft muß wissen, wie man einem Mitarbeiter etwas sagt und wann man ihm etwas sagt. Das bedeutet, daß wir unsere pädagogischen Fähigkeiten entwickeln müssen, unsere Fähigkeit, mit Menschen umzugehen.

## 5. Der nicht-materielle Lohn

Was sind die Triebkräfte, die uns bewegen, so viel Arbeit an uns selbst und an unsere Mitarbeiter aufzuwenden, um die Fachtugenden zu fördern, die wir im Handwerk brauchen?

Das erste ist: Wenn Sie auch aufgrund jener fachlichen Tugenden eine qualitativ hochwertige Arbeit leisten, dann erfahren Sie Sinn. Heutzutage leiden ja viele darunter, daß ihr Leben sinnlos ist. Sie fragen sich: Wozu das Ganze. Es reicht für viele heute nicht mehr, daß es uns materiell gutgeht; dieser Wert ist uns leider schon zu selbstverständlich geworden. Sie wollen mehr haben. Viele stehen leider in Berufung, in denen man nicht so leicht durchschauen kann, ob das, was man jeden Tag tut, sinnvoll ist, oder ob es sinnlos ist. Sie in Ihrem Handwerk sind in der guten Situation, daß Sie sehen können, was durch

das Werk Ihrer Hände herauskommt. Wenn Sie mit durch Tugenden zu einem guten Ergebnis kommen, dann können Sie stolz darauf sein. Dann wird das für Sie ein verstärkter Antrieb sein, an sich zu arbeiten, damit weiterhin gute Leistungen herauskommen.

Der zweite Antrieb, um an sich und an den Mitarbeitern zu arbeiten, hängt eng mit vorstehendem zusammen: Eine sehr gute Leistung hängt ab von der Qualität dessen, was dabei herauskommt, und der Art und Weise, wie sie erbracht wird (beispielsweise nicht so viel Dreck machen, wenn man einen Kachelofen oder einen offenen Kamin in eine Wohnung einbaut). Eine Hausfrau, die diesbezüglich schlechte Erfahrungen gemacht hat, stöhnt, wenn nur das Stichwort Handwerker fällt. Das ist dann für manchen Ehemann ein Grund, erst gar nicht damit anzufangen.

Also kurzum, Sie werden ein um so höheres Ansehen genießen, je besser die Qualität Ihrer Arbeit ist. Diese Steigerung Ihrer Wertschätzung in der Gesellschaft wird ein weiterer Antrieb sein, um auch Ihren Mitarbeitern sagen zu können: Mensch arbeite an dir, laß nicht locker, mach es Dir nicht zu leicht, investiere etwas in Dich selbst. Du wirst in der Achtung der Leute steigen, wenn Du durch diese Arbeit an Dir selbst dann zu besseren Ergebnissen als bisher kommst.

Ich glaube, es lohnt sich, in dieser Weise diese Grundeinstellungen neu zu entdecken, sie wieder zu kräftigen. Es lohnt sich einmal, weil Sie dann im harten Wettbewerb die besseren Chancen haben, und vor allen Dingen, weil Sie mehr Sinn in ihr eigenes Leben und in das Ihrer Mitarbeiter hineinbringen. □