

# LENZINGER BERICHTE

---

Folge 10

Juli 1961

## INHALTSVERZEICHNIS

Die Rheologie des Spinnvorganges . . . . .	5
Univ.-Doz. Dr. Josef Schurz, Graz	
Analytische Wasserkontrolle in Textilfabriken . . . . .	11
Dipl.-Ing. Wilhelm Wincor, Lenzing	
Mischungen aus Zellwolle und Wolle . . . . .	15
Obering. Alois Svoboda, Lenzing	
Für den Meister und seinen Nachwuchs . . . . .	17
Obering. Alois Svoboda, Lenzing	
Neue Wege zur Herstellung von Textilstoffen . . . . .	24
Ing. Heinrich Mauersberger, Karl-Marx-Stadt	
Produktionsprobleme der Einschützen-Automatenweberei . . . . .	39
Ing. Hermann Kirchenberger, Wien	
Skielastik aus Polyamid-Helanca/Zellwolle . . . . .	44
Dr. Victor Müßner, Lenzing	
Die betriebswirtschaftliche Bedeutung der Mode II . . . . .	46
Univ.-Doz. Dkfm. Dr. Anton Burghardt, Wien	
Monographie des Vorhanges . . . . .	53
Lucie Hampel, Wien	
Kurzreferate . . . . .	76
Inserentenverzeichnis . . . . .	80

## Die Rheologie des Spinnvorganges

Univ.-Doz. Dr. Josef SCHURZ, Institut für physikalische Chemie der Universität Graz

*Da der Ausdruck „Spinnen“ sowohl das mechanische Spinnen von Fasern zum Faden, als auch den völlig anders gearteten chemisch-physikalischen Spinnvorgang der Fadenbildung aus Flüssigkeiten (Lösungen oder Schmelzen) bedeutet, sei vorausgeschickt, daß vorliegende Abhandlung, wie schon der Titel sagt, sich ausschließlich mit den Durchflußverhältnissen der Spinnflüssigkeit durch die Düsenöffnung befaßt. Die wissenschaftliche Bearbeitung der sehr komplizierten und lange noch nicht restlos geklärten Probleme der Strömungsverhältnisse in der spinnenden Düse bedeutet wichtige Grundlagenforschung mit dem Endziel, die Voraussetzungen zur stetigen Verbesserung der künstlichen Textilfasern zu schaffen. Das Institut für physikalische Chemie an der Universität Graz, dem der Verfasser angehört, bearbeitet seit Jahren den hier erörterten Fragenkomplex.*

*The term of "spinning" designating two basically different processes, i. e., the mechanical process of combining fibers into spun yarns, on the one hand, and the physico-chemical process of forming fibers from liquids (solutions or melts), on the other hand, it should be premised that the present article, as apparent from the above heading, is concerned exclusively with flow conditions of spinning solutions being extruded through jet holes. Scientific work on the complex and, to a great extent, unsolved problems of flow conditions in spinning jets represents a field of important basic research, with the final purpose of preparing the ground for continuous improvement of manmade textile fibers. The institute of Physico-chemistry at the Graz University, of which the author is a member, has for many years concerned itself with the problems discussed in this article.*

Wir bezeichnen als „Spinnen“ die Bildung eines Fadens aus einer Flüssigkeit, indem diese durch eine feine Öffnung (Düse) gepreßt wird. Meist wird anschließend der Faden verfestigt (koaguliert), doch ist dies im Begriff „Spinnen“ an sich nicht enthalten. Im folgenden werden kurz die rheologischen Probleme des Spinnens besprochen, das heißt diejenigen, die mit dem Fließverhalten der Spinnlösung in und nach der Spinnöffnung zusammenhängen (Rheologie = Fließkunde).

Spinnbarkeit findet sich bei vielen Systemen, wie Seifen, Kautschuk, sulfosalicylsaurem Quecksilber, Polyuronsäuren, Mucinen und natürlich auch bei den Ausgangslösungen für Kunstfasern. Durch Experimente konnte man feststellen, daß gewisse Eigenschaften Voraussetzungen für die Spinnbarkeit sind, nämlich:

1. langgestreckte, lyophile, bewegliche Teilchen von kolloiden Dimensionen,
2. anomales Viskositätsverhalten.

Dagegen ist die chemische Natur an sich belanglos (organisch, anorganisch, natürlich, künstlich) und ebenso kann es sich um Hauptvalenzkolloide (Makromoleküle) oder Assoziationskolloide handeln, in denen kleine Teilchen durch Nebenvalenzen zu Kolloidteilchen verbunden sind. Wichtig ist jedoch die Viskositätsanomalie, wie aus folgender Betrachtung hervorgeht. Würde man eine normale Flüssigkeit „verspinnen“, so müßte an der Stelle mit dem geringsten Querschnitt dieser Querschnitt durch das Ausziehen noch dünner werden, weil hier die Belastung je Querschnitteinheit am größten ist. Es müßte also der Faden dort bald abreißen. Das kontinuierliche Spinnen ist also an eine Viskositätsanomalie gebunden. Diese kann aber nicht einfach in der bekannten Strukturviskosität bestehen (die man bei praktisch allen verspinnbaren Systemen als gegeben annehmen kann), denn hierbei würde an der dünnsten Stelle infolge der hier herrschenden größten Spannung die Viskosität absinken, sodaß der Fadenbruch noch rascher erfolgen müßte. Ein kontinuierliches Spinnen ist vielmehr nur möglich, wenn wir es mit einer Viskositätsanomalie zu tun haben, die der Strukturviskosität gerade entgegen läuft: wenn nämlich die Viskosität mit zunehmender Verformungsgeschwindigkeit steigt. Ein solches Verhalten konnte

tatsächlich in manchen Fällen mit Hilfe der sogenannten „Spinnwaage“ am spinnenden Faden direkt gemessen werden, wobei allerdings nicht die Viskosität schlechthin, sondern die sogenannte Trouton-Viskosität gemessen wird, die nach Trouton an einem aus gezogenen Flüssigkeitsfaden mit kreisförmigem Querschnitt berechnet werden kann nach:

$$\eta_T = k \frac{\frac{Z}{q}}{\frac{1}{l} \cdot \frac{dl}{dt}}$$

oder, mit  $\frac{Z}{q} = \sigma$ ,  $\frac{dl}{dt} = v$ ,  $\frac{dv}{l} = G$ ;

$$\eta_T = \frac{\sigma}{G}$$

wobei  $k$  ein Zahlenfaktor ist,  $q$  und  $l$  Querschnitt und die Länge des Fadens,  $Z$  die Zugkraft und  $\frac{dl}{dt}$  die Ge-

schwindigkeit des Fadens.  $\eta_T$  ist die Trouton-Viskosität. Der wesentliche Unterschied hier gegenüber der normalen Viskositätsdefinition in der Kapillare ist der, daß hier ein axiales Geschwindigkeitsfeld auftritt, in der Kapillare dagegen ein radiales. Dies wird noch ausführlicher abzuhandeln sein. Ferner hat man empirisch gefunden, daß die Spinnbarkeit offenbar dann am größten ist, wenn wir ein hochviskoses System mit wenigen Haftpunkten vorliegen haben, in dem die einzelnen Fadenmoleküle aber noch beweglich sind, also eine labile Netzstruktur. Ein solches System findet man etwa stets bei einem Sol-Gel-Übergang, und zwar knapp vor der Gelbildung; hier also herrscht maximale Spinnbarkeit.

Nun aber wollen wir die Vorgänge beim Spinnen mehr im Detail diskutieren. Wir müssen beim Spinnen mehrere Phasen unterscheiden und zweckmäßigerweise auch getrennt behandeln. Nämlich:

1. Das Einfließen in die Spinndüse.
2. Das Verhalten in der Spinndüse.

**Frigolit** G E G E N  
K Ä L T E  
W Ä R M E

**Frigolit** DER BEWAHRTE  
DÄMMSTOFF  
IN PLATTEN, RANDSTREIFEN  
ROLLEN U. ROHRSCHALEN

**Frigolit** G E G E N  
S C H A L L  
SCHALLABSORBER

**Frigolit** *Elastic*  
ROLLENMATERIAL

FÜR WOHNUNGEN, INDUSTRIE U. LANDWIRTSCHAFT

UNVERBINDLICHE FACHBERATUNG

**ÖSTERREICHISCHE FRIGOLIT GMBH • WIEN VI Köstlergasse 7**  
Fabrik Wien 437531 und 437532, FS 01 2566 über Korkeisenfabrik  
 WERK MODLING BEI WIEN Fernruf 54 9114, Modling (Kennzahl) 02236, 2405 - 3151

3. Das Verhalten knapp nach Verlassen der Spinn-  
düse (wichtig durch den hier manchmal auftretenden  
Effekt der „Aufweitung“).
4. Das Verhalten im noch flüssigen Faden während  
des Verstreckens, wobei der Faden zugleich ver-  
festigt wird.
5. Die Vorgänge im bereits verfestigten Faden, in  
dem aber noch übermolekulare Einheiten (Kri-  
stallite) soweit beweglich sind, daß sie durch die  
Verstreckungskräfte ausgerichtet werden können.

Der Punkt 1 scheint für das Naßspinnen weniger  
wichtig zu sein. Der Punkt 5, der übrigens nicht immer  
leicht vom Punkt 4 abgegrenzt werden kann, ist das  
Gebiet des „Deformationsverhaltens“, das von Kratky  
und Mitarbeitern gerade für Zellulose ausführlich und  
quantitativ behandelt worden ist, und über das ge-  
trennt berichtet werden soll. So bleiben für diesen  
Aufsatz die Punkte 2 bis 4, und mit ihnen wollen wir  
uns nun befassen.

#### Punkt 2.

In der Düse herrscht ein radiales Geschwindigkeits-  
gefälle  $q = \frac{dv}{dr}$  ( $v =$  Strömungsgeschwindigkeit,  $r =$   
Radius der Kapillare). Das heißt, die Strömungs-  
geschwindigkeit wechselt über den Querschnitt; sie ist  
Null am Rand und in der Mitte am größten. Dies führt  
bei gestreckten Teilchen zu einer Strömungsorientie-  
rung, die infolge der gegenwirkenden Brownschen Be-  
wegung zu einer Ausrichtung in  $45^\circ$  führt. Spielt die  
Brownsche Bewegung keine Rolle, so erfolgt Ausrich-

tung in der Strömungsrichtung, also  $0^\circ$ . Dadurch wird  
die Viskosität verringert: es tritt Strukturviskosität  
auf. So sinkt, wie man gemessen hat, die Viskosität  
von Viskose in der Spinn-  
düse auf etwa  $1/10$  bis  $1/30$   
der Kugelfallviskosität ab. Zu bemerken wäre noch,  
daß diese niedrige Viskosität in den Spinn-  
düsen zu-  
gleich dem Wendepunkt in den Fließkurven entspricht,  
also der Stelle maximaler differentieller Viskosität  
 $\eta_{diff} = \frac{d\sigma}{dq}$ . Außerdem tritt in der Kapillare auch eine

Querviskosität auf, die eine Folge der Strömungs-  
orientierung sowie gespeicherter elastischer Energie ist.  
Punkt 3.

Unmittelbar nach Verlassen der Düse tritt eine Auf-  
weitung des Flüssigkeitsfadens auf, als Folge der ge-  
speicherten elastischen Energie bzw. der Strömungs-  
orientierung. Dieser Effekt, auch ballooning genannt,  
ist für verschiedene Stoffe verschieden groß, er mani-  
festiert die elastische Relaxation bzw. Retardation so-  
wie die Desorientierung der Teilchen; er hängt daher  
mit einer mittleren Relaxationszeit  $\Theta$  der Teilchen  
zusammen. Er kann unter Umständen die Strömungs-  
orientierung vollkommen zerstören. Man kann mit  
diesem Effekt auch Relaxationszeiten messen, indem  
man die Aufweitung (als prozentuale maximale Ver-  
größerung des Fadenquerschnittes) gegen den Loga-  
rithmus der Verweilzeit in der Düse aufträgt. Man  
erhält gerade Linien, deren Neigung ein Maß für die  
Relaxationszeit ist.

#### Punkt 4.

Im flüssigen Faden herrschen andere Verhältnisse. In-  
folge seiner Verstreckung, die zu einem Dünnerwerden  
führt, nimmt seine Geschwindigkeit mit der Entfernung  
von der Düse zu, wir haben es also mit einem axialen  
Geschwindigkeitsgefälle  $G = \frac{dv}{dl}$  zu tun. Dagegen tritt

kein radiales Geschwindigkeitsgefälle  $q$  mehr auf, da  
die Begrenzung wegfällt und somit die äußersten  
Schichten des Flüssigkeitsfadens die gleiche Geschwin-  
digkeit haben wie die innersten. Hier ist also die Strö-  
mungsgeschwindigkeit über den Querschnitt konstant,  
jedoch nimmt sie mit der Entfernung von der Düse zu.  
Auch das radiale Geschwindigkeitsgefälle orientiert  
die Teilchen, doch ist hier stets die Lage parallel zur  
Strömung ( $0^\circ$ ) die stabilste. Dem axialen Geschwin-  
digkeitsgefälle entspricht die Trouton-Viskosität  $\eta_T$ , die  
ganz analog zum axialen Geschwindigkeitsgefälle  $G$   
gehört wie die Viskosität  $\eta$  zum radialen  $q$ . Ein kon-  
tinuierliches Spinnen ist bei konstanter Kraft (Ver-  
streckungskraft) nur möglich, wenn die Trouton-Vis-  
kosität zunimmt. Dies scheint nach den bisherigen  
Messungen der Fall zu sein. Selbstverständlich nimmt  
sie zu, wenn der Faden verfestigt (zum Beispiel koagu-  
liert) wird; hier nimmt zugleich auch  $\eta$  zu. Doch deuten  
die wenigen vorliegenden Messungen mit der Spinn-  
waage darauf hin, daß auch im flüssig bleibenden Faden  
die Trouton-Viskosität  $\eta_T$  mit steigendem Geschwin-  
digkeitsgefälle  $G$  zunimmt, während am selben Stoff  
die Viskosität  $\eta$ , etwa in der Kapillare gemessen, mit  
steigendem Geschwindigkeitsgefälle  $q$  abnimmt. Leider  
liegen über  $\eta_T$  erst sehr wenige Messungen vor, was  
zweifelloso nachgeholt werden muß, wenn der Spinn-  
vorgang gut erforscht werden soll. Es wäre in der Tat  
eine untersuchenswerte Erscheinung, daß bei zuneh-

mender Strömungsbeanspruchung  $\eta_T$  ansteigen und  $\eta$  absinken sollte. Die gleichmäßige Koagulation maskiert die Angelegenheit bedeutend: bei ihr nehmen zweifellos  $\eta$ ,  $\eta_T$ , und auch die Relaxationszeit  $\Theta$  enorm zu. Völlig ungeklärt ist auch noch, inwieweit die Strömungsorientierung nach Verlassen der Düse erhalten bleibt, wenn wir auch annehmen müssen, daß sie grundsätzlich durch den Aufweitungseffekt gänzlich zerstört werden kann. Ob dies der Fall ist, hängt wesentlich von der Relaxationszeit der Desorientierung sowie auch von der Verstreckungskraft ab. Es ist auch zweifellos möglich, solche Verhältnisse zu wählen, daß die Strömungsorientierung völlig zerstört wird; etwa geringe Spinnengeschwindigkeit und langsame Koagulation. Doch werden diese Bedingungen im technischen Spinnen kaum völlig erfüllt sein.

sollen. Nach den Rechnungen von W. Kuhn werden die Teilchen auf jeden Fall zur Rotation gebracht (vgl. Abb. 2), wobei aber die Rotation doch so erfolgt, daß es schließlich im Mittel zu bevorzugten Lagen, also zu einer Orientierung kommt.

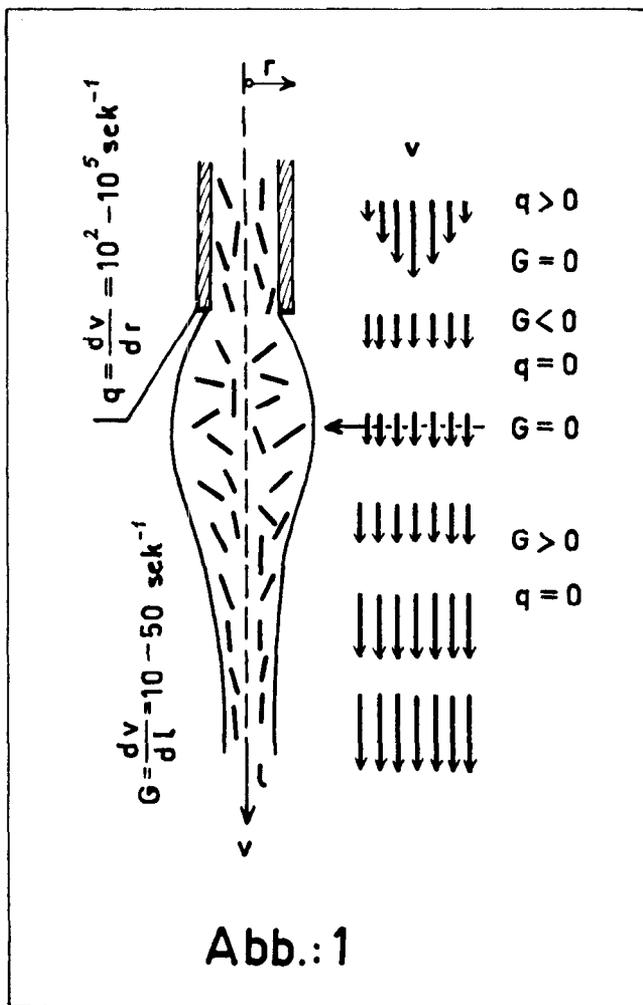


Abb.: 1

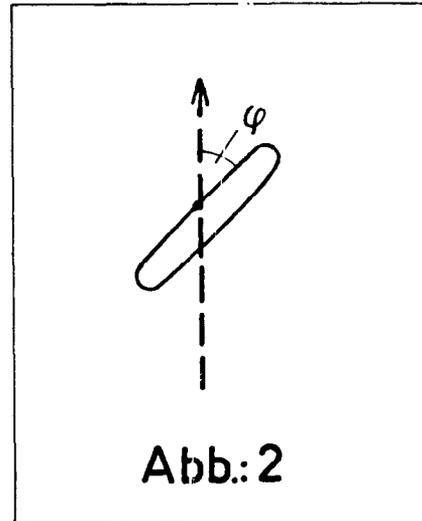


Abb.: 2

Für ein Ellipsoid mit der langen Achse  $a$  und der kurzen  $b$  und dem Achsenverhältnis  $p = \frac{a}{b}$  (die dritte Achse  $c$  sei gleich  $b$ ) ergibt sich für das radiale Geschwindigkeitsgefälle:

$$\text{für } q = \frac{dv}{dr} \quad \frac{d\varphi}{dt} = - \left( \frac{q}{1+p^2} \right) (\sin^2\varphi - p^{-2}\cos^2\varphi)$$

und für das axiale Gefälle:

$$\text{für } G = \frac{dv}{dl} \quad \frac{d\varphi}{dt} = - \frac{G}{2} \left( \sin 2\varphi \frac{1-p^{-2}}{1+p^{-2}} \right)$$

wobei  $\frac{d\varphi}{dt}$  die Rotationsgeschwindigkeit ist. Für den ersten Fall  $\left(\frac{dv}{dr}\right)$  ergibt dies die in Abbildung 3 dargestellte Kurvenschar.

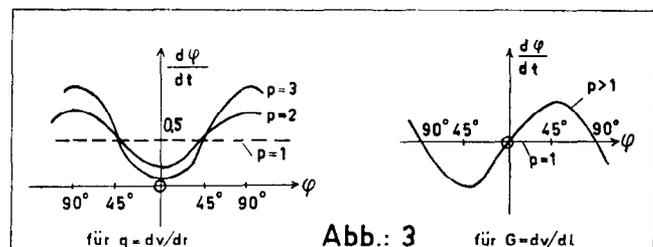


Abb.: 3

In Abbildung 1 sind nun die Verhältnisse in Spinn- und Fadenbildung skizziert. Die eben besprochenen Verhältnisse werden dabei nochmals klar dargestellt, ebenso sind die Werte des radialen Geschwindigkeitsgefälles  $q$  sowie des axialen  $G$  zusammen mit ihren ungefähren Werten eingezeichnet. Anschließend soll ein kurzer mathematischer Exkurs folgen. Es wurde nämlich bereits berechnet, wie radiale und axiale Geschwindigkeitsfelder auf lange Teilchen einwirken, wobei als Modell Ellipsoide dienen

Wie man sieht, erfolgt die Rotation stets in derselben Richtung, die Geschwindigkeit wird nie völlig Null (sie approximiert diesen Wert nur bei sehr großem  $p$  und dem Winkel 0); wir müssen also stets nur mit einem statistischen Gleichgewicht der Lagen rechnen. Bei  $\frac{dv}{dl}$ , dem axialen Gefälle, zeigt dagegen die graphische Darstellung (Abb. 3), daß hier die Rotationsrichtung wechselt und für  $\varphi = 0$  selbst 0 wird. Daher ist hier  $\varphi = 0$  eine stabile Lage.

Noch einige Worte zur Viskosität und Trouton-Viskosität. Bekanntlich ist die Viskosität nach Newton so definiert, daß sich zwei gescherte Schichten mit einer Geschwindigkeit aneinander vorbei bewegen, die der angelegten Scherkraft proportional ist (vgl. Abb. 4).

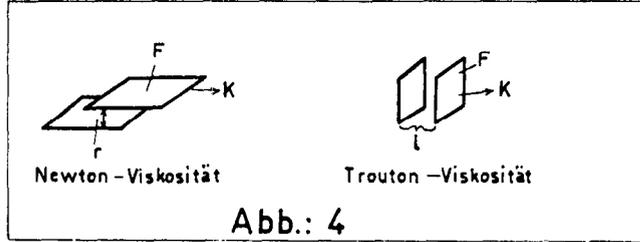


Abb.: 4

Dies wird durch die Formel ausgedrückt ( $\sigma$  = Spannung =  $\frac{\text{Kraft}}{\text{Fläche}}$ ):

$$\sigma = \frac{K}{F} = \eta \frac{dv}{dr} = \eta \cdot q$$

Die Bezeichnungen werden aus der Abbildung klar. Analog ist die Trouton-Viskosität definiert, wobei aber zwei Schichten von einer Normalkraft auseinandergezogen werden (vgl. Abb. 4), wir erhalten hier die Formel:

$$\sigma = \frac{K}{F} = \eta \frac{dv}{dl} = \eta_T \cdot G$$

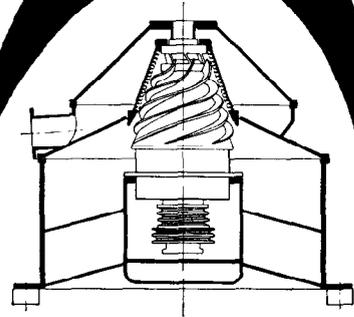
Für den idealen Körper mit einer Poisson-Zahl  $\nu = 0,5$  gilt bekanntlich  $\eta_T = 3 \eta$ . Jedoch besteht kein Zweifel, daß in den üblichen Spinnssystemen kein solches einfaches Verhalten vorliegt. Vielmehr werden sowohl  $\eta$  als  $\eta_T$  abhängig vom Geschwindigkeitsgefälle sein. Die Abhängigkeit von  $\eta$  von  $q$  ist sehr gut untersucht, man findet hier meist eine  $\eta$ -Abnahme mit steigendem  $q$  (Strukturviskosität). Über die Änderung von  $\eta_T$  mit  $G$  weiß man sehr wenig, die wenigen verfügbaren Versuche deuten auf eine Zunahme hin. Wir können also jedenfalls nicht von konstanten Viskositäten sprechen, sondern nur von Viskositätsfunktionen  $\eta(q)$  und  $\eta_T(G)$ . Welche Rolle hier die differentielle Viskosität spielt (die mit  $q$  durch ein Maximum geht), ist ebenfalls noch recht unklar. Es wäre sehr wichtig, die Funktion  $\eta_T(G)$  genau für mehrere Spinnssysteme zu messen.

Allgemein kann jedenfalls festgestellt werden, daß nach dem Gesagten  $\eta$  über den Kapillarenquerschnitt variiert, es ist also ein  $\eta(r)$ . Dagegen variiert  $\eta_T$  über die Verstreckungslänge, es ist also ein  $\eta_T(l)$ . Da nun im allgemeinen über die Verstreckungslänge sowohl die Relaxationszeit  $\Theta$  als auch das Geschwindigkeitsgefälle  $G$  variieren (zunehmen), gilt:  $\eta_T = f(G, \Theta)$  wobei zugleich  $G = f(l)$  und  $\Theta = f(l)$ . Man kann also weiterhin schreiben:

$$\frac{d\eta_T}{dl} = \frac{d\eta_T}{dG} \cdot \frac{dG}{dl} + \frac{d\eta_T}{d\Theta} \cdot \frac{d\Theta}{dl}$$

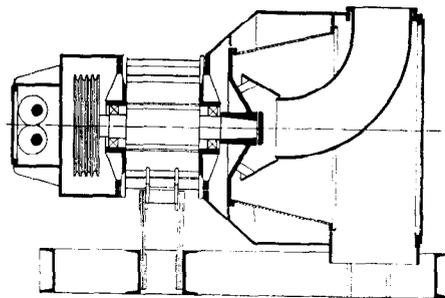
Auch aus dieser Betrachtung ist wieder zu entnehmen, daß bei konstanter Zugkraft  $\eta_T$  zunehmen muß, da sonst der Faden beim Spinnen reißt. Durch den Vorgang der Koagulation ist dies aber ohnehin der Fall. Genaueres über die Funktion  $\eta_T(G)$  weiß man, wie gesagt, noch nicht.

### 3 vollkontinuierliche Zentrifugen zur Trennung fest-flüssig



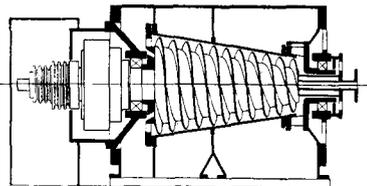
#### Schnecken-Siebschleuder Konturbex

Vorzugsweise für Produkte mittlerer Korngröße von etwa 2-0,2 mm, Endfeuchte bis unter 1%



#### Horizontale Schwingsieb-Schleuder

Vorzugsweise für leicht entwässernde oder grobkörnige Massengüter. Leistungen bis 100 t/h und mehr.



#### Sieblose Trennschleuder

Vollmantel-Schneckenschleuder zur Absiebung und Entwässerung gut sedimentierender Feststoffe unter 0,2 mm.

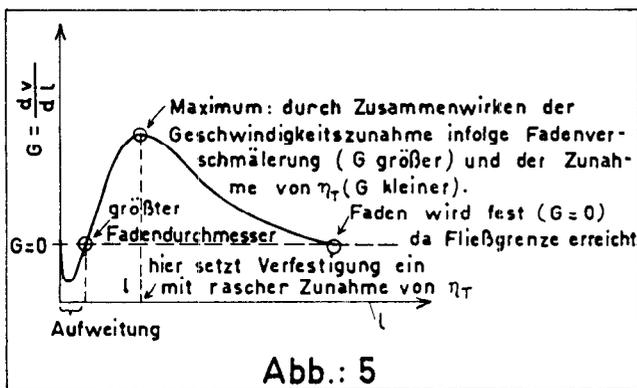
Bitte, fordern Sie unseren Katalog Nr. 446



**SIEBTECHNIK**  
GMBH · MÜLHEIM · RUHR

Ist die Koagulation genügend weit fortgeschritten, so geht der Faden plötzlich in den festen Zustand über und wird von da an als Ganzes transportiert; rheologisch gesehen wird in diesem Punkt eine Fließgrenze unterschritten. Schon vorher fand — zum Teil — der Deformationsmechanismus statt, er setzt sich auch noch nachher fort, wenn wir die Fließgrenze auf die Beweglichkeit der Moleküle, nicht aber auf die der Kristallite beziehen. Diese Fließgrenze bewirkt jedenfalls, daß wir zwischen flüssigem und festem Faden einigermaßen genau unterscheiden können, daß nicht beide kontinuierlich ineinander übergehen. Allerdings muß gleich erwähnt werden, daß auch diese Fließgrenze kaum untersucht ist.

Verschiedene Experimente an Schmelzspinn-Systemen haben ergeben, daß  $G$  als Funktion von  $l$  etwa den in Abbildung 5 dargestellten Verlauf aufweist.



$G$  ist also in der Düse Null, wird dann im Gebiet der Aufweitung negativ. Beim maximalen Faserdurchmesser geht es durch Null und nimmt dann weiter zu, um ein Maximum zu erreichen. Dieses Maximum entsteht durch das Zusammenwirken der Geschwindigkeitszunahme des Fadens und der Viskositätszunahme infolge einsetzender Verfestigung. Wird schließlich die Fließgrenze erreicht, so wird auch  $G$  wieder Null. Es sei erwähnt, daß Versuche an Schmelzen ergaben, daß die Aufweitung ansteigt mit der Fließgeschwindigkeit, der Viskosität, dem Molekulargewicht, der Konzentration und der Relaxationszeit, dagegen abnimmt mit der Düsenbreite, der Temperatur, der Düsenlänge. Hie-

bei ist die Abhängigkeit von der Düsenlänge besonders informativ: geht nämlich die Aufweitung auf eine Relaxation innerer Spannungen zurück, so sollte sie mit der Düsenlänge abnehmen, dagegen sollte sie zunehmen, wenn sie nur auf Desorientierung der Strömungsorientierung zurückzuführen ist. Bei Schmelzen sinkt die Aufweitung mit der Düsenlänge, was für den Mechanismus der Relaxation innerer Spannungen spricht. Doch sind auch hier die Untersuchungen spärlich, und das letzte Wort ist gewiß noch nicht gesprochen.

Wir sehen aus diesen Betrachtungen, daß das rheologische Verhalten beim Spinnen nur sehr ungenau bekannt ist. So müßte die Frage, wie sich die Trouton-Viskosität ändert, wenn keine Viskositätszunahme durch Koagulation oder Abkühlung eintritt, noch genauer untersucht werden, etwa mit der Spinnwaage. Falls  $\eta_T$  zunimmt, also  $\eta_T$  bei steigender Strömungsbeanspruchung verkehrt läuft zu  $\eta$ , so wäre dies ein bemerkenswerter Tatbestand, der weitere Experimente herausfordert. Möglicherweise tritt die Zunahme von  $\eta_T$  dadurch ein, daß die Verformung (Verstreckung) so rasch ist, daß die Relaxation im Faden nicht nachkommt, also  $\theta$  zu gering ist, auch im noch flüssigen Faden. Jedenfalls ergibt sich zunächst die noch ungelöste Kernfrage: Wieso nimmt  $\eta_T$  zu und  $\eta$  ab, wenn die Strömungskräfte steigen, auch wenn sie im ersten Fall axial, im zweiten radial wirken? Zuletzt muß erwähnt werden, daß auch der Einfluß der Verweilzeit in der Düse nicht unbedingt vernachlässigt werden kann. Bei Polyäthylen konnte sogar gezeigt werden, daß sich selbst das Einströmen in die Düse noch im fertigen Faden bemerkbar macht. Auch diese Frage ist noch kaum untersucht und müßte unbedingt studiert werden. Somit kann zusammenfassend festgestellt werden, daß eigentlich die Rheologie des Spinnvorganges erst recht mangelhaft bekannt ist. Wohl aber sind wir soweit, daß wir gelernt haben, präzise Fragen zu stellen, die wir nun durch Experimente zu beantworten haben werden.

Ein Punkt, der hier überhaupt nicht berührt wurde, ist die Modifizierung des Spinnprozesses durch Zusätze zum spinnenden Faden und/oder Spinnbad (die sogenannten „modifier“). So wichtig diese Sache gerade für die Zellulose-Regeneratfasern ist, so fällt sie doch außerhalb dieser Betrachtungen. Vielleicht kann sie einmal in einem eigenen Aufsatz behandelt werden.

**ING. R. HIEBEL KG.**  
 WIEN XIV, LINZER STRASSE 221  
 92-21-06

**KLIMAANLAGEN  
 KLIMONAPPARATE  
 WASSERAUFBEREITUNG  
 ENTSALZUNG  
 ABWASSERBEHANDLUNG**

## Analytische Wasserkontrolle in Textilfabriken I

Dipl.-Ing. Wilhelm WINCOR, Lenzing

*Nachdem der Verfasser in den beiden vorangegangenen Heften 7 und 8 die Probleme der Wasserversorgung und der Abwasseraufbereitung in der Textilindustrie erörtert hat, bespricht er nunmehr die Aufgaben der labormäßigen Wasserüberwachung. Der vorliegende erste Teil dieser Arbeit behandelt Probenahme, Ausrüstung und allgemeine Methodik der Wasseranalyse in Textilbetrieben, der im nächsten Heft folgende zweite Teil wird bewährten Analysenvorschriften gewidmet sein.*

*Following discussions printed in issues Nos. 7 and 8, of problems of water supply and waste water purification in textile factories, author now writes about water control in the laboratory. Part I of this paper, as given below is concerned with sampling, equipment for, and general techniques of, making water analyses in textile plants. Part II, which is to be published in the next issue will be devoted to established analytical procedures.*

Beim Lesen der einschlägigen Zeitschriften findet man periodisch eine Vielzahl neuer analytischer Untersuchungsmethoden. Immer wieder muß man die Erfahrung machen, daß ein Großteil davon nur für spezielle Zwecke anwendbar, zu teuer im Chemikalienverbrauch oder in den Apparatkosten, zu ungenau, zu störungsanfällig ist, oder sonstiges.

Es sollen im nachstehenden einige erprobte, dennoch nicht veraltete, zum Teil bei uns selbst entwickelte Analysenmethoden mitgeteilt werden und wir hoffen, damit einige Anregungen zu deren allfälliger Erprobung und zur Erleichterung der Betriebskontrolle gegeben zu haben.

### Die Probenahme

Die richtige Probenahme aus Materialien (Rohstoffen), die einer späteren Analyse unterworfen werden sollen, ist ganz allgemein von besonderer Wichtigkeit. Wenn wir im vorliegenden Falle auch nicht die schwierigere Probenahme stückigen Materials behandeln müssen, möge doch auf einige prinzipiell wichtige Punkte hingewiesen sein.

Bei Wasserprobenahmen aus Behältern oder Brunnen kann man meist das Wasser als homogen, also als gut gemischt ansehen.

Fließendes Wasser hingegen, das einem verschmutzbaren Flußlauf oder einer Wasseraufbereitungsanlage entstammt, besitzt meist schwankende Zusammensetzung. Liegt z. B. im ersten Falle so viel Erfahrung über die maximal vorkommenden Schwankungen der Zusammensetzung vor, daß selbst diese nicht besonders stören, ist die Häufigkeit der Probenahme nicht kritisch und man wird mit relativ wenigen, z. B. täglich zwei Stichproben das Auslangen finden und damit nutzlosen Aufwand vermeiden.

Schwieriger wird schon die Frage, wenn der Wasserzulauf in seiner Zusammensetzung qualitativ und/oder quantitative zeitliche Schwankungen aufweist, die ihrer Größe nach kritisch sind. Hier muß eine richtige Koordinierung folgender Faktoren gefunden werden:

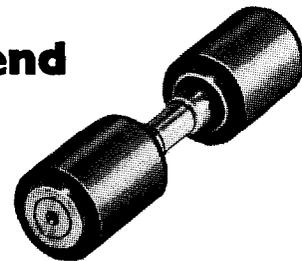
- Toleranz gegenüber störenden Inhaltsstoffen,
- Häufigkeit der vorzunehmenden Analysen,
- Wahl der Analysenmethoden,
- Erforderliche Genauigkeit der Analysenwerte und daher schließlich
- zu treffende Maßnahmen.

Alle diese Faktoren sollen sinnvoll aufeinander abgestimmt sein und letzten Endes eine gerade ausreichend sichere Wasserkontrolle darstellen, die für den betreffenden Fall gleichzeitig den Vorzug hat, die bil-

ligste zu sein. Die dazu notwendigen Maßnahmen müssen jedoch für jeden Fall gesondert ermittelt werden.

Je dichter die Probenahmen und die Analysen erfolgen, umso sicherer wird man vor unliebsamen Überraschungen sein. Dies führt aber zur Erhöhung des Aufwandes und liefert Proben, die untereinander unnützlich stark „kohärent“ sind. Andererseits werden in der Praxis seltenere Ausreißer unter den gefundenen Analysenwerten mitunter vernachlässigt, besonders wenn keine Klarheit herrscht über die Größe der stets vorhandenen Analysenmeßfehler im Vergleich zur Größe des Meßwertes. Wenn im ungünstigen Fall beide in der gleichen Größenordnung liegen, kommt man ohne Statistik, einem Hilfsmittel der höheren Mathematik,

### Entscheidend



für die LEISTUNGSKRAFT Ihrer Spinnmaschine ist oft ein Zylinderbezug! Diesynthetischen ZYLINDERBEZÜGE

### OTALO

ermöglichen es, hochwertiges Garn zu spinnen.

### Entscheiden

auch Sie sich für **OTALO**-Zylinderbezüge. Wir beraten Sie gerne und unverbindlich.

I N G E N I E U R B Ü R O

**Otto Kühnen**

WIEN IX, LIECHTENSTEINSTR. 63

Telephon 32 74 60, 34 31 46 • Telex 01/2628

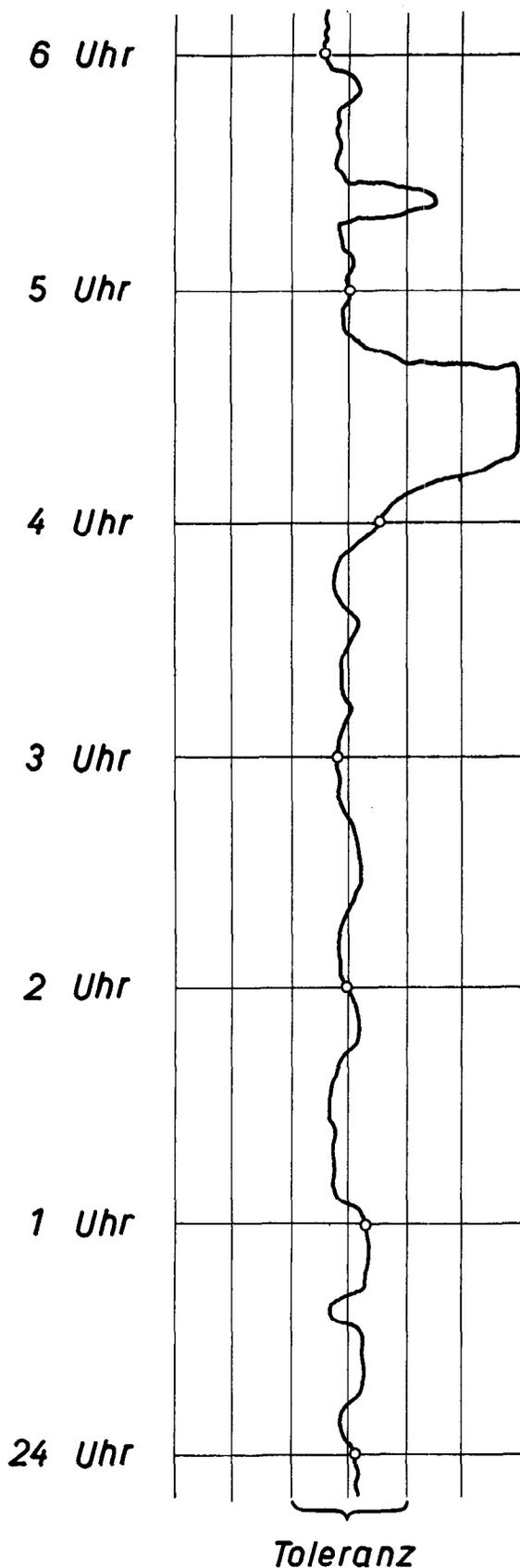


Abb. 1

Aufschreibung eines kritischen, signifikanten Meßwertes. Die systematischen stündlichen Analysen erfaßten die Überschreitungen der Toleranz nicht.

nicht aus. Dazu ist aber eine Großzahl von Meßergebnissen Voraussetzung.

Man wird daher trachten, billiger und treffender zu einer einwandfreien Entscheidung zu kommen.

Zieht man in regelmäßigen Zeitabständen Proben und stellt die Standardabweichung einer Kenngröße als Kurve dar, kann man zu falschen Schlüssen kommen. Die Abb. 1 zeigt, daß keiner der gefundenen Meßwerte außerhalb der Toleranz lag. Dennoch war diese innerhalb kurzer Zeit stark überschritten, einmal sogar katastrophal, und dies führte zu einer Qualitätseinbuße des Endproduktes. Es darf auch die erzielbare Genauigkeit einer Analysenmethode nicht über die möglichen Fehler der Probenahme hinwegtäuschen.

Um nicht solchen unliebsamen Zufällen ausgesetzt zu sein, ist es vorteilhaft, einen, nötigenfalls mehrere signifikante Meßwerte durch Automaten aufnehmen, gegebenenfalls aufschreiben zu lassen, die Alarm geben, wenn die vorgeschriebene Toleranz überschritten wird. Es muß nicht immer eine kritische Meßgröße selbst gemessen und aufgeschrieben werden, sondern es genügt, wenn es eine die kritische Meßgröße proportional begleitende Meßgröße ist. Als solche eignen sich, weil leicht und genau meßbar: der  $p^H$ -Wert, die spezifische elektrische Leitfähigkeit, die Färbung, die Trübung u. a.

Wenn wir uns ein Bild über die Eignung eines Wassers für einen bestimmten Zweck machen wollen, benötigen wir im allgemeinen eine Vielzahl von Aussagen. Zur Mehrung der Erkenntnisse müssen uns daher alle Mittel recht sein. Wir verwenden dazu physikalische und chemische Methoden, aber auch die Sinnesorgane. (Für Trinkwasseruntersuchungen kämen zur Vervollständigung des Bildes noch bakteriologische Untersuchungsmethoden hinzu.) Keine der genannten Gruppen allein ist jedoch imstande, eine ausreichende Aussage über die Eignung eines Wassers zu machen, es sei denn, einen negativen Eignungsbefund durch Feststellung eines eindeutigen Ausschließungsgrundes. Beispielsweise ist es ein weit verbreiteter Irrtum anzunehmen, daß ein Wasser, wenn es klar, farblos, geruchlos, kühl, ja sogar ohne fremden Geschmack ist, als Trinkwasser geeignet sei. In Wirklichkeit kann es dennoch sehr unbecömmlich sein.

Die Grundausrüstung eines Wasserlabors wird im folgenden als vorhanden bzw. bekannt vorausgesetzt. Es gehört dazu:

Heizstellen zum Kochen, zum Trocknen und zum Glühen, sei es mit Heizgas oder elektrisch.

Glasgeräte wie Flaschen, Bechergläser, Titrier- und Stehkolben, Büretten mit automatischer Nullpunkt-einstellung, Pipetten, Meßkolben, Messuren, Spritzflaschen, Trichter, Saugflaschen, Nutschen, Tiegel, Tiegeltangen, Exsikkatoren, Analysenwaage, Grobwaage, Kolorimeterstutzen bzw. Hehnerzylinder, Sichttiefergerät und anderes.

Von Meßinstrumenten, die man zwar für geringere Ansprüche nicht braucht, die aber sehr empfehlenswert sind, weil sie leichter, schneller, vor allem aber viel genauer und reproduzierbar zu arbeiten gestatten, seien genannt:

a) Elektrisches  $p^H$ -Meßgerät. Erreichbare Meßgenauigkeit: bis auf wenige Hundertstel einer  $p^H$ -Einheit. Die Zehntel- $p^H$ -Werte kann man als genau ansehen,

im besonderen bei periodischer Testung des Gerätes mit Puffergemischen als Standards und Verwendung der wenig störungsanfälligen Glaselektrode. Preis etwa 10 000 Schilling.

b) Geräte zum Messen der Färbung. Hieher gehören:

ba) die lichtelektrischen Photometer. Sie dienen zum vergleichenden Messen von Lichtströmen mittels meßbar veränderlicher Schwächungseinrichtungen und Umwandlung von Strahlungs- in elektrische Energie (Zeigerausschlag). Diese gegenüber den unten beschriebenen Typen billigeren Geräte arbeiten nicht mit Licht definierter Wellenlänge, sondern im ganzen Spektrum oder bestensfalls in einem breiten Spektralbereich mit Hilfe von (billigen) Breitbandfiltern. Preis solcher Geräte etwa 5000 Schilling.

bb) Lichtelektrische Kolorimeter. Diese müssen zum Unterschied von den unter ba) genannten imstande sein, Lichtströme in Abhängigkeit von der Lichtwellenlänge zu messen bzw. zu vergleichen, also auch Färbungen von Lösungen zu definieren. Solche Geräte sind daher stets mit Lichtfiltern ausgerüstet, die eine enge spektrale Durchlässigkeit (geringe „Bandbreite“) aufweisen. Da unerwünschte Wellenlängenbereiche der Filterdurchlässigkeit durch Interferenz eliminiert werden, nennt man solche Filter auch Interferenzfilter. Die geringe Bandbreite dieser Filter macht sich visuell im durchfallenden Licht durch ihre geringe Durchlässigkeit (Dunkelheit) bemerkbar. Hindurchtretendes Licht ist daher schwach und muß mit entsprechend lichtempfindlichen Zellen transformiert bzw. muß die erzeugte elektrische Energie zusätzlich verstärkt werden.

Unter diesen lichtelektrischen Kolorimetern, die die unter bc) genannten teureren Spektralphotometer teilweise zu ersetzen vermögen, gibt es auch solche Typen, zu denen ein Trübungs-Meßgerät zusätzlich erhältlich ist. Der große Vorzug ist dabei die Angabe der Trübung durch einen Absolutwert. Preis (ohne Trübungszusatz), je nach Filteranzahl, etwa 25 000 S.

bc) Spektralphotometer. Diese messen die Absorption eines gelösten Stoffes in strenger Abhängigkeit von der Wellenlänge des Lichtes. Die teureren unter diesen Geräten gestatten es, auch im Ultraviolett und im nahen Ultrarotgebiet zu messen.

Durch punktweise Messung der Absorption über den gesamten Spektralbereich erhält man die spektrale Absorptionskurve (oder das Absorptionsspektrum). Der Geübte kann bei deren Betrachtung sofort die Farbe des Produktes (Lösung oder Feststoff) angeben. Spektralphotometer bestehen im Prinzip aus Lichtquelle,

Prisma, Umformer von Licht in elektrische Energie, Verstärker und Galvanometer. Die flüssigen Proben werden in Küvetten zwischen Prisma und Lichtempfänger gebracht. Bei Messungen im UV wird unter etwa 320 m m<sup>μ</sup> mit einer Wasserstofflampe und einem Quarz statt eines Glasprismas zur Lichtbrechung gearbeitet. Man kann mit solchen Geräten auch die molekulare Absorption von farblosen Verbindungen (im UV) messen und auf deren Gehalt Schlüsse ziehen, ohne sie in farbige Verbindungen überzuführen. Die Spektralphotometer bieten ferner die Möglichkeit, durch Anbau von Zusatzgeräten weitere Messungen durchzuführen. Messung der Fluoreszenz von Lösungen (z. B. Lösungen optischer Aufheller), Messung der Metallionenkonzentrationen, insbesondere der Alkalimetalle im Flammenzusatzgerät; schließlich sei die zwar nicht hiehergehörige, in Textilfabriken aber sehr interessante Messung der spektralen Absorption (bzw. Remission) von Feststoffen, wie Stoffmustern genannt, die es gestattet, eine beliebige Farbe eines Festkörpers durch wenige Zahlen eindeutig zu definieren. Es gibt auch solche Geräte, die die Absorptionskurve selbsttätig aufschreiben. Man sieht, daß solche Geräte sehr wertvoll sein können und ihren hohen Preis rechtfertigen. Der Anwendungsbereich eines Spektralphotometers geht in Textilfabriken über den Sektor Wasseranalytik weit hinaus.

Preis der Spektralphotometer je nach Größe des Meßbereiches und zusätzlicher Ausrüstung: etwa 30 000 bis über 150 000 S (letztere schon mit automatischer Absorptionskurvenschreibung).

Die Vorteile der Kolorimeter und der Spektrophotometer für die Wasseranalyse liegen vor allem in der Möglichkeit der Anwendung von Mikromethoden, die gleichzeitig sehr genau sind. Man kommt somit mit kleinen Probemengen aus und erspart das oftmals nötige Eindampfen großer Wasservolumina (mitunter 10 Liter und mehr).

Gerade die Wasseranalytik benötigt aber solche Methoden und mit Ausnahme von vielleicht der Stahlanalyse gibt es für Kolorimeter bzw. Spektralphotometer kein dankbareres Einsatzgebiet als das der Betriebskontrolle von Wasser und gefärbten Stoffen in Textilfabriken.

Es konnte hier nur das Notwendigste über diese zuverlässigen Helfer gesagt werden. Genaueres kann aus den Druckschriften der diversen Erzeugerfirmen entnommen werden.

Im nächsten Heft folgt dann eine Auswahl bereits erprobter und zum Teil bei uns ausgearbeiteter Analysenmethoden.

Fortsetzung folgt

## BÜRO-ORGANISATION



# Robert Streit

L I N Z - A M S T E T T E N - W I E N

- BÜROMASCHINEN-V.V. APPARATE
- BÜROBEDARF-ORGANISATIONSMITTEL
- TECHNISCHE ZEICHENARTIKEL - PAPIERE
- SPEZIAL-FACHREPARATURWERKSTÄTTE

## Mischungen aus Zellwolle und Wolle

Obering. Alois SVOBODA, Lenzing

*Das Thema der Mischungen aus verschiedenen Spinnfasern untereinander zum Zwecke, erwünschte Eigenschaften zu verstärken, unerwünschte zu unterdrücken, ist auch in diesen Blättern bereits wiederholt besprochen worden. Die gebräuchlichste derartige Mischung ist wohl die aus Schafwolle und Zellwolle. Soll der erwünschte Effekt einer Gebrauchswertsteigerung erzielt werden, dann genügt es nicht, irgendeine Wolle mit irgendeiner Zellwolle zu mischen, wie dies leider immer noch häufig getan wird, lediglich mit der Absicht, die Gesteungskosten zu senken.*

*Der Verfasser spricht aus einer reichen Erfahrung heraus darüber, für welche Einsatzgebiete Mischungen aus Wolle und Zellwolle zweckmäßig sind und gibt eine Reihe von praktischen Hinweisen für den Spinner, wie zweckmäßige Mischungen herzustellen und zu verspinnen sind. Besonderes Augenmerk wird in diesem Zusammenhang der Herstellung von Gemischen verschieden gefärbter Komponenten in der Kammgarnspinnerei zugewendet.*

*The subject of interblending various types of fibers for the purpose of promoting desirable characteristics while minimizing undesirable ones has been repeatedly discussed in this magazine. The most customary blend of that kind appears to be wool and rayon. To obtain the desired effect of improved serviceability, it will not suffice to blend just any type of wool with just any type of rayon as is frequently done with a view to cutting production costs.*

*Author, from his wealth of experience, discusses applications in which wool/rayon blends will be satisfactory, and gives a series of practical hints to spinners how to effect adequate blends and how to spin them. In this connection, special consideration is given to blending components of different coloration in worsted spinning.*

Zellwolle ist von allen Spinnfasern immer noch die billigste. Wolle dagegen gehört, besonders in den besseren Qualitäten, zu den teuersten Textilrohstoffen. Diese recht erheblichen Preisunterschiede verlocken sehr dazu, die Zellwolle lediglich als Preissenkungsmittel zu verwenden und Mischungen mit Wolle herzustellen, denen keine konstruktiven Überlegungen im Sinne einer Gebrauchswertsteigerung zugrundeliegen. Verantwortungsvolle Zellwollerzeuger haben wiederholt vor solchem Tun gewarnt.

Ebenso sollte man sich auch von dem immer noch weit verbreiteten, aber abwegigen Gedanken frei machen, daß technisch richtig konstruierte, vernünftig und seriös hergestellte Mischgewebe aus Wolle mit Zellwolle als „Ersatz“ oder gar als verfälschte Wollgewebe anzusehen seien. Aus zweckmäßig zusammengesetzten Mischungen Wolle/Zellwolle lassen sich Gewebe mit hervorragenden Trageigenschaften herstellen, die eine lange Lebensdauer verbürgen, im Gebrauch nach jeder Richtung hin voll auf befriedigen und die überdies noch preiswert sind. Doch sollte man Zellwolle nur in solchen Fällen verwenden, wo sie tatsächlich das geeignetste Material für den beabsichtigten Verwendungszweck darstellt.

Unbestrittene Vorteile der Zellwolle gegenüber allen Naturfasern sind zunächst einmal die frei wählbare Faserfeinheit und Schnittlänge. Bei Wolle hingegen sind gerade diese beiden variablen Eigenschaften die preisbestimmenden Faktoren schlechthin.

Kommt es bei den herzustellenden Mischgeweben auf hohe Scheuerfestigkeit an, dann nehme man zweckmäßig dazu eine Zellwolltype mit größerem bis grobem Titer. Um eine Verbesserung der Reißfestigkeit gegenüber gleichartigen Geweben aus 100% Wolle zu erzielen, ist hingegen die feine und im Stapel längere Zellwollfaser am günstigsten.

Hieraus resultiert nebenher zwangsläufig, daß größere und kürzere Wollen durch solche geeignete Zellwollmischungen bessere Laufeigenschaften bekommen, verzugsfähiger werden und daß die Ausspinngrenze steigt.

Ein großer Vorteil der Wolle ist, daß sie natürlich knitterecht ist und daß sie sich im Gegensatz zur Zellwolle leichter entknittert. Diesem früher stark ins Gewicht fallenden Nachteil der Zellwolle ist durch die jetzt hochentwickelten Knitterrechtausrüstungsmethoden jeder Schrecken genommen worden.

Erfolgreiche Einsatzgebiete für Mischungen aus Wolle/Zellwolle sind Oberbekleidung aller Art, Möbel- und Dekorationsstoffe, sonstige Heimtextilien, Teppiche, Decken und vor allem auch Strickgarne. Bei einer derart vielseitigen Verwendungsmöglichkeit kann es natürlich keinen allgemein anwendbaren Mischungssatz geben. Als Faustregel kann man aber sagen: Solange der Mischungsanteil der Zellwolle 20 bis 30% beträgt, also weder darüber noch auch darunter liegt, ist bei Einhaltung der vorhin genannten Grundsätze gegenüber Reinwolle eine höhere Strapazierfähigkeit der aus diesen Mischungen hergestellten Artikel gewährleistet, ohne daß dabei eine Verminderung der an Wolle besonders geschätzten guten Eigenschaften wie Wärmehaltungsvermögen, Schmutzunempfindlichkeit und Knitterbeständigkeit in Kauf genommen werden müßte. Bei Mischungsanteilen von über 30% Zellwolle,

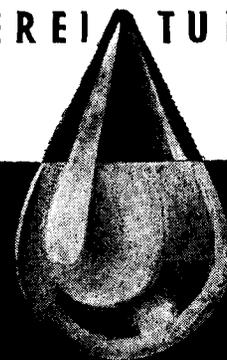
## WASSERAUFBEREITUNG

FÜR KESSELSPEISUNG  
INDUSTRIEBEDARF  
TRINKZWECKE

DURCH FILTERUNG  
ENTHÄRTUNG  
ENTSAZUNG  
ENTGASUNG  
ENTÖLUNG

**BÜHRING & BRUCKNER**

WIEN IV, SCHELLEINGASSE 12





die in bestimmten Verwendungsgebieten durchaus zweckmäßig sein können, ist allgemein zu empfehlen, solchen Geweben, die für die Herstellung von Oberbekleidung bestimmt sind, eine wasserabstoßende Ausrüstung zu geben. Knitterrechtsausrüstungen sind in vielen Fällen erst bei Zellwollanteilen von mehr als 50% notwendig.

Für die Erzeugung von Streichgarngeweben soll man bestrebt sein, ein in jeder Beziehung möglichst gleichmäßiges Garn herzustellen. In der Wolferei und Materialvorbereitung der Streichgarnspinnerei soll man daher das Mischbett mit aller Sorgfalt anlegen. Fehler und Nachlässigkeiten in der Vorbereitung, ganz gleich, ob sie maschinell oder bedienungsmäßig bedingt sind, können selbst mit den modernsten Krempelsätzen und besten Spinnmaschinen nicht wieder gutgemacht werden. Es sei in diesem Zusammenhang auch davor gewarnt, den Mischeffekt eines Krempelwolfes zu überschätzen, wie das oft geschieht. Bei einem sehr unterschiedlichen Öffnungsgrad der Wolle und Zellwolle besteht die Gefahr einer Entmischung, insbesondere dann, wenn der Rohstoff beim Einblasen in die Kammer durch einen rotierenden Verteiler abgeworfen wird. Das schlechter geöffnete, also klumpigere Material gelangt dann vorwiegend in die Randzonen der Mischung.

In der Kammgarnspinnerei sind in dieser Hinsicht die Voraussetzungen für die Herstellung homogener Mischungen weitaus günstiger.

Allein schon wegen des sehr erheblichen Preisunterschiedes zwischen Wolle und Zellwolle ergibt sich aus wirtschaftlichen Überlegungen die Notwendigkeit einer möglichst langen Getrennthaltung der beiden Komponenten, damit die Abfälle der Kremperei und der Kammereivorbereitung „rassenrein“, das heißt Wolle und Zellwolle unvermischt, erhalten werden. Natürlich ist es auch aus anderen als den bisher erwähnten Gründen bereits zur Regel geworden, Mischungen Wolle/Zellwolle aus Kammzügen herzustellen. Erzeugt man Gewebe aus im Kammzug gefärbten Fasern, dann ist es besonders vorteilhaft, den Zellwollanteil in spinngefärbter Faser beizugeben. Diese bereits farbig hergestellte Zellwolle ist bei gleichem Echtheitsgrad billiger als nachträglich gefärbte und hat obendrein noch den Vorteil, daß selbst dunkle Farben im Gegensatz zu den im Kammzug gefärbten hervorragende Laufeigenschaften besitzen. Am zweckmäßigsten legt man die Bänder in prozentualen Anteilen einer Mischstrecke (Melangeuse) vor. Diese Maschine, eine drei- oder vierköpfige Doppelnadelstabstrecke, deren Bänder durch entsprechend gebogene Bandführungsbleche einer einzigen Ablieferungsstelle (Kanne oder Spule) zugeführt werden, gestattet die Doppelung einer großen Anzahl von Bändern (bis 32). Die nachfolgenden Passagen sind deshalb auch ausreichend, um eine gleichmäßige Vermischung zu erzielen.

Visuell unterscheidet sich schwarze Zellwolle oder solche in dunklen Farbtönen kaum von Wolle. Dies trifft aber nicht im gleichen Ausmaß auf rohweiße Zellwolle zu; zwischen dieser und ebensolcher Wolle ist der Unterschied wesentlich deutlicher. Stellt man Gewebe her, bei denen im Kammzug gefärbte Fasern gemischt werden, dann ist es deshalb von ganz besonderem Vorteil, die weißen oder hellfarbigen Gemischanteile der Wolle zuzuordnen, während der Zellwolle das Schwarz und die dunklen Farben überlassen bleiben.

Sowohl bei der Ausrüstung als auch beim späteren Gebrauch geraten nämlich mehr oder weniger viele von den Wollfasern an die Oberfläche der Garne bzw. später der Gewebe. Hier ist es dann äußerst zweckdienlich, wenn diese Wollfasern von hellerer Farbe sind. Dunkle Fasern können in der Auswirkung einer Fleckenbildung ähnlich sein und der Ware ein sehr unvorteilhaftes Aussehen verleihen.

Erwähnt sei noch, daß Mischungen aus Zellwolle/Wolle auch bereits Eingang in die Baumwollspinnereien gefunden haben. Meistens werden in diesem Bereich Garne mit nur geringen Wollanteilen gesponnen. Die daraus hergestellten Gewebe in leichter Ausführung werden überwiegend für die Herstellung von Damen- und Kinderkleidern verwendet. Die beigemischte Wolle hat in diesem Falle die Aufgabe, dem Zellwollgewebe ganz bestimmte Eigenschaften zu verleihen. Es ist aber wenig sinnvoll, den Wollanteil, soll er wirklich seinen Zweck erfüllen, geringer als 5% zu wählen. Gemischt wird am zweckmäßigsten an der ersten Streckenpassage. Ob man nun sogenannte Kurzkammzüge, wie zum Beispiel solche aus einer Kapwolle 2 1/2" verwendet, oder, der Stapellänge der verwendeten Zellwolle (40 bis 60 mm) entsprechend, Kammzüge zu passenden Stücken schneidet, ist weniger Geschmacksache als vielmehr eine Frage davon, welche Möglichkeiten die vorhandenen Streckwerke zulassen.

# Für den Meister und seinen Nachwuchs

## II. Die Karderie

Oberingenieur Alois SVOBODA, Lenzing

*In dieser Artikelreihe, die in Heft 8 mit der Besprechung der Abluftanlagen und der Putzerei begonnen hat, will der Verfasser seine reichen praktischen Erfahrungen, gesammelt in zahlreichen Baumwollspinnereien von vier Erdteilen, den jungen Nachwuchskräften zur Verfügung stellen. Seine Ausführungen sind in erster Linie der Behebung von Fehlern, der Aufdeckung manchmal recht schwierig zu erkennender Zusammenhänge zwischen Wirkung und Ursache gewidmet, einem Thema, das in den meisten Lehrbüchern nur sehr am Rand behandelt wird. Im vorliegenden II. Teil dieser Reihe bespricht der Verfasser die Karderie und bringt dabei manchen Ratschlag für die unmittelbare Alltagspraxis des Spinnens, wie er nur aus langjähriger lebendiger Erfahrung heraus gegeben werden kann.*

*In this series of articles, which was started in issue No. 8 with a discussion of air exhaust installations and blow room, author is trying to make available to the young generation of workers his extensive practical knowledge obtained at various cotton mills on four different continents. Elimination of defects and detection of causal relations which in many cases are very difficult to trace, are his main topics representing a field which is usually no more than superficially discussed in students' handbooks. Part II of the series, as follows, is concerned with the carding room and contains numerous suggestions for everyday spinning practice based on a wealth of mill experience accumulated throughout many years.*

Auf Grund von Auseinandersetzungen in der neueren Fachliteratur könnte man manchmal fast zu der Auffassung kommen, daß die Karderie nur noch ein mehr oder weniger notwendiges Übel sei. Solange uns dafür aber nichts Besseres beschert wird, und darauf werden wir mit großer Wahrscheinlichkeit noch sehr lange warten müssen, gilt immer noch der alte Grundsatz: „Die Karde ist die Seele der Baumwollspinnerei.“ Sie ist nach wie vor die empfindlichste Zwischenstufe im gesamten Spinnprozeß.

Man wird immer wieder finden, daß in Spinnereien, die einen bekannt guten Namen haben, gerade die Karderie jene Abteilung ist, die mit größter Sorgfalt und Liebe gehegt und gepflegt wird.

Wir alle wissen, daß die Karde drei Aufgaben zu erfüllen hat:

1. Auflösung der Flocke bis zur Einzelfaser.
2. Bestmögliche Ausscheidung von Unreinheiten, wie Schalen-, Blätter- und Stengelreste bei Baumwolle. Die Befreiung von Noppen und ähnlichem trifft dagegen auf alle Spinnstoffe in gleichem Maße zu.
3. Die Umformung des Vlieses zu einer Lunte.

Diese Anforderungen setzen aber voraus, daß die betreffenden Maschinen stets in gutem Zustand sein müssen.

Da wir uns in erster Linie mit der Verarbeitung von Zellwolle befassen, kann die unter Punkt 2 erwähnte Reinigung des Rohstoffes hier weitgehend vernachlässigt werden.

Sich bei der Verarbeitung von Zellwolle nur damit zufrieden zu geben, daß das Material überhaupt auf den Maschinen läuft, ist ein ungesunder Standpunkt. Das Wichtigste aber ist immer noch, daß es störungsfrei läuft und daß man bei einer möglichst hohen Produktion ein in jeder Hinsicht einwandfreies Zellwollvlies bzw. Kardenband bekommt. Dabei sollte man nicht außer acht lassen, daß die Verarbeitung so vor sich gehen soll, daß die Zellwollefasern geschont, also nicht zu stark beansprucht werden.

Die viel verbreitete Ansicht, daß die schlechtesten Karden für die Verarbeitung von Zellwolle immer noch gut genug sind, ist daher auch grundfalsch. Daß es

zu einer solchen Auffassung überhaupt kommen konnte, dürfte darauf zurückzuführen sein, daß Zellwolle in der Karderie in der Regel gut und störungsfrei läuft und auf diverse Maschinenmängel nicht so drastisch reagiert wie andere Faserstoffe. Dies ändert aber nichts an der Tatsache, daß gewisse Mängel — selbst kleinere Garniturschäden — einen nachteiligen Einfluß auf die auf solchen Maschinen hergestellten Vliese und Luntten haben. Daß bei allen ungekämmten Garnen die Beschaffenheit der Kardenvliese von ausschlaggebender Bedeutung für die Qualität der daraus hergestellten Garne ist, kann nicht bezweifelt werden.

Im nachfolgenden sollen Hinweise aus der Praxis gegeben werden, wie man zum bestmöglichen Erfolg kommt.

Die gute Betriebsfähigkeit einer Karderie muß sich in erster Linie auf die Instandhaltung und den Zustand der Garnituren stützen. Diese müssen nicht nur einwandfrei scharf und egal geschliffen, sondern auch richtig eingestellt sein. Dazu ist allerdings Erfahrung, größte Sachkenntnis und eine betonte Gewissenhaftigkeit der mit der Durchführung solcher Arbeiten betrauten Leute notwendig. In jeder Spinnerei werden Schleiflisten geführt. Es muß nur darauf geachtet werden, daß alle Aufzeichnungen sorgfältig gemacht und vom Betriebsleiter auch geprüft werden. Schon aus prinzipiellen Gründen soll man sich hüten, hinsichtlich Terminverschleppungen Zugeständnisse zu machen.

Zum Schleifen der Tambour- und Abnehmergarnituren soll man ausschließlich die traversierende Schleifscheibe benutzen. Eine Vollsleifwalze setzt man am besten in solchen Ausnahmefällen zum Vorschleifen ein, wo es sich um besonders stumpfe oder stark unegale Garnituren handelt. Viel öfter als es tatsächlich geschieht, soll man sich mittels einer Drehbank davon überzeugen, daß die Schleifwalzen tadellos rund laufen. Weiters achte man darauf, daß die Schmirgelbänder straff aufgezogen sind und eine gleichmäßige Schmirgeloberfläche haben. Treffen diese Voraussetzungen nicht zu, dann braucht man sich trotz ausreichendem Schleifen nicht wundern, wenn die Garnituren nicht zufriedenstellend arbeiten.

Die Schleifdauer nach der Uhrzeit allein festzustellen, ist keinesfalls sinnvoll. Den Schliff einer Karde soll man erst dann als beendet ansehen, wenn die Garnituren einwandfrei scharfe und gleichmäßige Oberflächen besitzen. Ein gut geschliffener Belag darf keine mit dem Auge erkennbaren Glanzstellen mehr haben und muß gleichmäßig dunkelgrau aussehen.

Das Schleifen der Deckel soll vor dem Schleifen der Tambour- und Abnehmergarnituren geschehen. Zweckmäßigerweise soll man Schleifenapparate mit hin- und hergehendem Schleifkopf verwenden. Es läßt sich damit besser ein guter Schliff erzielen als mit der Vollwalze, bei der immer die Gefahr eines Durchdrückens der Stäbe besteht. Ein solches Schleifen schärft die Garnituren lediglich, egalierend wirkt es kaum.

Ist die Differenz von Deckel zu Deckel 2/1000 Zoll oder gar größer, so kann man sicher annehmen, daß trotz guter Garniturschärfe der Kardiereffekt nicht mehr den gewünschten Erwartungen entspricht. In solchen Fällen müssen die Deckelgarnituren mittels einer Dekelschleifmaschine präzise auf gleiche Höhe zugeschleift werden. Ist ein Deckelsatz bereits bis auf eine Garnitürhöhe von 7 mm oder darunter abgeschliffen, wird eine Erneuerung desselben empfohlen. Unter dieser Höhe ist keine Gewähr vorhanden, daß Unreinigkeiten und Kurzfasern noch in den erforderlichen Mengen aufgefunden werden können.

Das Einregulieren der Karde muß nach jedem Schleifen der Garnituren neu und sorgfältig vorgenommen werden.

Für die Verarbeitung von Zellwolle können die entsprechenden Richtlinien der nachfolgenden Tabelle entnommen werden:

Tabelle der Einstellungen und Drehzahlen.

	Zellwolle 40 mm	60 mm
<b>Abstand</b>		
Mulde-Vorreißer	12/1000—13/1000"	12/1000—13/1000"
Vorreißer-Tambour	6/1000— 7/1000"	7/1000— 8/1000"
Tambour-Abnehmer	6/1000"	6/1000"
Abnehmer-Hacker	10/1000—12/1000"	10/1000—12/1000"
<b>Deckel</b>		
Einlauf	11/1000—12/1000"	15/1000"
Mitte	9/1000"	14/1000"
Auslauf	7/1000— 9/1000"	13/1000"
Vorreißermesser	nicht erforderlich	
Vorreißerrost	eventuell Sonderroste	
Einlauf	Stabroste: 1,5—2 mm	
Auslauf	0,5 mm	
Tambourroste	eventuell Sonderroste	
Einlauf	Stabroste: 1,5—2,0 mm	
Mitte	0,5—1,0 mm	
Auslauf	0,3—0,5 mm	
<b>Tourenzahlen/min</b>		
Vorreißer	200—250	150—180
Tambour	150—170	120—140
Abnehmer	9— 12	7— 9

Um die Deckel und ihre Einstellung richtig prüfen zu können, muß man — auf verschiedene Stellen verteilt — mindestens 10 Deckel herausnehmen. Einen wesent-

lichen Einfluß auf die Menge des anfallenden Deckelstrips hat neben der Deckelgeschwindigkeit die Einstellung des vorderen Deckelabstreifbleches. Aus der Praxis ist es bekannt, daß der Deckelabfall umso mehr abnimmt, je näher man das Abstreifblech zum Tambourbeschlag stellt. Rein überlegungsmäßig müßte eigentlich das Gegenteil der Fall sein. Eine Erklärung läßt sich nur darin finden, daß der schnell umlaufende Tambourbeschlag durch eine Saugwirkung die Fasern an der Trennstelle festhält. Eine präzise Einstellung kann man deshalb nicht angeben, weil die gewünschte Stripsmenge der bestimmende Faktor ist. Schon im Interesse einer guten Nummerhaltung sollte man die anfallenden Stripsmengen kontrollieren. Sind die Differenzen von Karde zu Karde bei gleichem Rohstoff zu groß, dann kann ein solcher Mangel zu merkbaren Unterschieden in der Vliesbeschaffenheit führen. Außerdem wirken sich Extremwerte nachteilig auf die Nummerhaltung der Kardenlunten aus.

Monatlich einmal sollten vom Meister alle Abfälle an den Karden auf ihre Beschaffenheit geprüft und nach Notwendigkeit auch die entsprechenden Korrekturen vorgenommen werden. Ausstoß, Deckelstrips, Abfälle am Abstreifmesser und Vorreißerrost, Tambour- und Abnehmerflug, Putzwalzenbelag sowie sämtliche guten Wickel-, Vlies- und Luntenabfälle, auch der Kehricht, müssen daher getrennt gewogen werden. Will man für eine bestimmte Rohstoffqualität die jeweiligen Abfälle exakt gewichtsmäßig und in Prozenten bestimmen, nehme man am zweckmäßigsten ca. 200 kg Wickelmaterial, das man an 4 bis 6 Karden gleichzeitig durchlaufen läßt. Das Abwägen und die Versuchsdurchführung überlasse man nur sehr gewissenhaften Personen.

Das Ausstoßen der Kardenbeschläge wurde früher mittels Walzen vorgenommen, die mit langen, feinen Kniehäkchen versehen waren. Heute werden in den meisten Betrieben Anlagen verwendet, mit denen man die Abfälle aus den Garnituren saugt. Die Vorteile einer solchen Vakuum-Ausstoßanlage liegen in erster Linie in der Zeitersparnis, da man auf diese Weise gegenüber früher nur ein Sechstel der Zeit zum Reinigen benötigt. Obwohl solche Anlagen hinsichtlich Pflege keine allzugroßen Ansprüche stellen, sollte man in regelmäßigen Perioden prüfen, ob an allen Maschinen der Unterdruck gleich ist. Vorgefundene Differenzen haben meistens ihre Ursache in schadhafte Schläuchen oder undichten Anschlußstellen.

Hinsichtlich der Intervalle sollte man sich doch die Mühe geben, das erträgliche Maximum für den jeweiligen Rohstoff durch Versuche zu ermitteln. Die Ansprüche der Kunden und der Verwendungszweck der Garne sollen dabei die bestimmenden Faktoren sein.

Auch an einmal festgesetzten Zeiten soll man nicht starr hängen. Größere Feuchtigkeitsschwankungen und ähnliches können sehr oft schon ein ausreichender Grund sein, die Ausstoßperioden abzukürzen.

Es ist allgemein bekannt, daß man unmittelbar nach dem Ausstoßen eine feinere Bandnummer erhält, die sich erst nach und nach wieder normalisiert. Trotzdem trägt man vielfach dieser Tatsache in den Betrieben immer noch zu wenig Rechnung. Durch die Abkürzung des Spinnprozesses und die damit verbundene Verminderung der Doublierungen können solche Bandnummerschwankungen bei weitem nicht mehr so gut



**SCHWEFELSÄURE** Kontaktsäure 66° Bé  
zum Verbrauch in der Textilindustrie

**SCHWEFELKOHLENSTOFF**  
doppelt rektifiziert, kunstseidenecht

**WEITERE PRODUKTE:**

**HOCHAKTIVE BLEICHERDEN**  
**AKTIV-BENTONITE**  
**ALUMINIUMHYDROXYDGEL**  
**KATALYSATOREN**  
**DÜNGEMITTEL**



**SÜD-CHEMIE A.G. MÜNCHEN** GEGR. 1857

WERKE IN HEUFELD/OBB. (SEIT 1858), MOOSBURG/OBB. (SEIT 1906) UND KELHEIM/DONAU (SEIT 1937)

ausgeglichen werden wie früher. Die in fast allen amerikanischen Spinnereien vorhandene Anweisung, daß von jeder Karde nach dem Ausstoßen 25 bis 30 m Band zu entfernen sind, hat daher ihre vollkommene Berechtigung. Diese hochwertigen Bandabfälle werden jeweils wieder zugemischt. Als vorteilhaft hat sich auch die Methode erwiesen, beim Ausstoßen jeweils eine Karde zu überspringen. Dies verhütet eine Ansammlung von Töpfen mit Lunten der frisch ausgestoßenen Karden. Ein durch die Ausstoßzeit bedingter Produktionsverlust von 3 bis 4 % an den Karden dürfte nicht zu hoch gegriffen sein. Rechnet man noch die Ausfälle dazu, die durch die Schleifzeiten verursacht werden, so spricht sehr viel für eine planmäßige Umstellung auf Ganzstahlgarnituren, die ihre Vorteile nicht nur bei der Verarbeitung von Zellwolle, sondern auch mit wenigen Ausnahmen bei Baumwolle seit langem hinreichend unter Beweis gestellt haben.

#### Bedienung der Karde

Die Überwachung des Bedienungspersonals an den Karden muß der Meister als eine seiner wichtigsten Aufgaben ansehen. Dazu können nachfolgende Richtlinien dienen:

Kardenwickel sind sehr anfällig hinsichtlich Beschädigungen. Auf dem Transport zur Karde beachte man deshalb, daß sie nicht gedrückt werden oder gar aneinander scheuern. Vor Stößen oder Umfallen sollen sie ebenfalls geschützt werden. Schlecht behandelte Wick-

kel laufen an den Karden nicht gut ab, neigen unter Umständen zum Schälen und verursachen dadurch oft erhebliche Bandnummerdifferenzen.

Schon vor dem Auslaufen der alten Wickel soll man die Anlegestelle des neuen Wickels auf dem Wickelgestell der Karde vorrichten und geradlinig abzupfen, damit der Anfang schnell und leicht auffindbar ist. Das Ende des auslaufenden Wickels soll man höchstens auf eine Restlänge von 20 bis 25 cm ablaufen lassen und das Reststück, nachdem es glatt ausgestrichen ist, geradlinig abzupfen. Das Anlegen des neuen Wickels darf erst dann erfolgen, wenn das alte Wickelende ungefähr eine Handbreit vom Einzugszylinder entfernt ist. Durch das Anlegen darf weder eine Verminderung, noch eine Verstärkung der normalen Wattedicke entstehen.

Verdickungen verursachen eine Überlastung der Garnituren und können nicht nur Verstopfungen, sondern auch Beschädigungen der Beschläge nach sich ziehen. Die Verbindungsstelle der beiden Wickel soll mit der Faust solange angedrückt werden, das heißt, es ist so lange nachzuhelfen, bis diese Stelle die Klemmlinie des Einzugszylinders erreicht hat. Der neue Wickel ist nunmehr so leicht anzuspannen, daß eben keine Faltenbildungen mehr sichtbar sind. Es ist ratsam, den Ablauf der Wickel so einzustellen, daß genügend Zeit verbleibt, um jede Karde mit der nötigen Sorgfalt bedienen zu können. Die Entfernung solcher Kardenbänder, die durch verspätetes Wickelanlegen oder andere Anlegefehler anfallen, muß eine Gewissenssache jedes Kardenarbeiters sein.

Zu den Hauptaufgaben der Bedienungsleute gehört das Reinigen, bzw. die Sauberhaltung der Karden. Nach jeweils längstens zwei Stunden Betriebszeit ist die ganze Maschine mit einem Handbesen abzukehren. Alle Maschinenteile in Vlies- oder Bandnähe sind bei laufender Maschine mit der Hand von anhaftendem Flug zu befreien. Dies ist je nach Erfordernis so oft vorzunehmen, daß auf alle Fälle das Einlaufen von Schmutz- und Flugpatzen in die Produktion verhindert wird. Alle Abfälle sind so rechtzeitig zu beseitigen, daß kein Arbeitsorgan der Karde in seinen Funktionen gehindert wird.

Vor dem Ausstoßen ist zur Vermeidung von Bandnummerschwankungen besonders darauf zu achten, daß der Wickeleinzug erst dann ausgeschaltet wird, nachdem das Kardenband abgerissen wurde. Wird noch mittels Bürsten ausgestoßen, ist großer Wert darauf zu legen, daß der Eingriff der Ausstoßwalzen über die ganze Breite des Tambours und Abnehmers gleichmäßig und so tief ist, daß die Beschläge vollkommen gereinigt werden können. Ein zu tiefer Eingriff verursacht Schäden des Belagstoffes, ganz gleich ob dieser aus Filz oder Kautschuk besteht.

Zum Kannenwechsel sei erwähnt, daß das Überfüllen der Kannen sehr große Nachteile hat und deshalb als eine der ungeeignetsten Rationalisierungsmaßnahmen bezeichnet werden muß. Das Auswechseln der vollen Kannen muß rasch, also auf dem kürzesten Wege erfolgen. Man nimmt mit einer Hand die volle Kanne heraus und stellt mit der anderen Hand die leere Kanne so schnell unter den Bandstock, daß eine Berührung des Bandes mit dem Fußboden vermieden wird. Die oberen Bandschichten sollen nur so weit eingeklemmt werden, daß ein Herausquellen aus der Kanne verhindert wird, der Bandanfang aber leicht aufzufinden ist. Bei Vlies- oder Bandbrüchen achtet man darauf, die beiden Bandenden derart miteinander zu verbinden, daß man das eine Band spaltet und die Spitze des anderen Bandes 3 bis 4 cm tief in die Spalte hineinlegt und die Verbindungsstelle zwischen den Händen, die natürlich sauber sein sollen, etwas verdreht („wuzelt“ oder „nitschelt“). Ein schlampiges Verbinden oder gar ein Unterlassen desselben führt an der Strecke zwangsläufig und häufig zu produktionshemmenden Stillständen.

Wie in jeder anderen Abteilung, so achtet man auch in der Karderie darauf, daß eine Kehrordnung nicht nur aufgestellt, sondern auch wirklich eingehalten wird und daß das überall übliche Putzen zum Wochenende mit der nötigen Gründlichkeit geschieht.

In den bisherigen Ausführungen sind, um Wiederholungen zu vermeiden, gewisse Mängel nur deshalb noch nicht besonders betont worden, weil sie im Zuge der folgenden Hinweise auf spezifische Fehlerursachen ohnehin noch einer Erwähnung bedürfen.

### 1. Anfall zu großer Mengen guter Faserabfälle

Ein unzureichend scharfes oder gar stumpfes Abstreifmesser, oder ein zum Vorreißer nicht gleichmäßig stehendes Messer läßt zu viel gute Fasern fallen. Zu stumpfe Vorreißergarnituren sind ebenfalls nachteilig. Sind die Vorreißer-Rostabfälle zu groß, dann kann der Rost bei der Materialeinlaufseite zu nahe am Vorreißerrost stehen, zum anderen können Beulen im Rost oder zu weite Rostspalten die Ursachen sein.

Fällt zu viel Tambourrostflug an der Abnehmerseite an, dann steht meistens dort der Tambourrost zu nahe zum Tambour. Zu viel Flug unter der Vorreißerseite läßt auf eine zu weite Rosteinstellung zum Tambour schließen, vorausgesetzt, daß der Rost von einwandfreier Beschaffenheit ist.

### 2. Grieb und Noppen im Kardenvlies

Übermäßig stark geschlagenes Fasergut (zu hohe Abfallbeigaben), haarige Wickel, zu hohe Materialfeuchtigkeit und bereits im Rohstoff zu hohe Nissen- und Noppenanteile können von der Vorlage her die Ursachen sein.

Maschinell bedingt, können die Einstellungen der Deckel, Vorreißer und Abnehmer zum Tambour zu weit oder ungleichmäßig sein. Solche Ungleichmäßigkeiten resultieren natürlich auch aus unegal Garnituroberflächen, wie sie vorwiegend bei den Deckelgarnituren zu finden sind.

Stumpfe Beschläge oder Gratbildungen, oder die Einstellung der Karde auf zu geringen Deckelputzanfall verursachen ebenfalls den hier in Rede stehenden Fehler. Lockere Garniturstellen, die zu Blasenbildungen führen und so eine korrekte Einstellung unmöglich machen, und nachlässiges Ausstoßen und ruckweiser Lauf der Deckel, zu niedrige Kämmungen können ebenfalls eine sehr nachteilige Beeinflussung der Vliesbilder im Gefolge haben.

### 3. Ungleichmäßige und wolkige Vliese

Schön ist, was gefällt, aber der Geschmack ist leider verschieden. Ein Zuviel an Selbstzufriedenheit ist allerdings hinsichtlich dieses Mangels kaum angebracht. Die hauptsächlichsten Entstehungsursachen für eine Wolkenbildung sind:

- a) Feuchte Nester im Rohstoff, oder auch ein allgemein zu hoher Feuchtigkeitsgehalt der Vorlage.
- b) Ungleichmäßig oder schlecht geöffnete Flockenteile, Löcher oder dicke Stellen im Wickel.
- c) Der Einzugsstisch ist zu weit vom Vorreißer entfernt.
- d) Schlechte Vorreißergarnitur, schadhafte oder lockere Verzugsräder, mangelhafter Eingriff der Zahnräder und als Folgeerscheinung eine unregelmäßige Materialzuführung durch den Einzugszylinder.
- e) Vorzeitige Füllung der Beschläge mit Kurzfasern, verursacht durch mangelhaftes Ausstoßen und zu lange Ausstoßperioden.
- f) Ist die Hackerkammgeschwindigkeit im Verhältnis zum Abnehmer zu gering — was auch durch ein zu lockeres Hackerantriebsseil eintreten kann — oder steht der Hacker zu weit vom Abnehmer entfernt, oder ist der Vliesabzug zwischen dem Abnehmer und dem Walzenpaar zu straff, kann es zu dünnen Vliesstellen und Löchern kommen.
- g) Zu hoher Gesamtverzug; Verzüge über das 100fache hinaus sollte man tunlichst nicht anwenden.

### 4. Vliesbrüche an der Karde

Kommen beschädigte oder schlecht im Eingriff befindliche Zahnräder nicht als Ursachen in Betracht, dann kann auch eine zu hohe oder zu tiefe Hackerstellung

vermehrte Vliesbrüche hervorrufen. Bei einer zu hohen Stellung ist der Vliesabzug zu straff, bei einer zu tiefen dagegen hängt das Vlies durch. In beiden Fällen kann es natürlich zu Vliesabrissen kommen.

#### 5. Bandnummer-Schwankungen des Kardenbandes

Voraussetzung für eine gute Nummerhaltung ist, daß die Wickelvorgänge tadellos abläuft, daß ein einwandfreies und gleichmäßiges Metergewicht von der Schlagmaschine aus eingehalten wird und daß der Rohstoff in bezug auf seinen Feuchtigkeitsgehalt ausgeglichen ist und daß die klimatischen Bedingungen im Arbeitssaal eingehalten werden, also keinen zu großen Schwankungen unterworfen sind (siehe Punkt 6).

In Abständen von 8, längstens 14 Tagen sollten bei Doppelschicht mindestens einmal die Bänder aller Karden auf Nummer geprüft und die Ergebnisse mit dem laufenden Nummernwechsel in ein Sortierbuch eingetragen werden. Es sollen dazu von jeder Karde 3 bis 4 Proben entnommen werden. Man achte darauf, daß solche Proben nicht aus der Zeit unmittelbar nach dem Ausstoßen oder während des Wickelwechsels stammen. Die Maschinen innerhalb eines Sortimentes sollen gleiche Verzugskonstanten, Wechselläder und Einstellungen haben. Man achte darauf, daß die Geschwindigkeiten von Tambour und Abnehmer von Karde zu Karde nicht unterschiedlich sind.

Sind Karden verschiedener Herstellerfirmen vorhanden und die Konstanten unterschiedlich, so müssen wenigstens die Verzüge und Kämmungen vereinheitlicht werden. Vom leichtesten zum schwersten Band soll in einer guten Karderie der Nummernunterschied nicht größer als 6% sein. Zur Veranschaulichung soll das nachstehende Berechnungsbeispiel einer Gesamtnummernabweichung, auf Ne 0.16 bezogen, dienen.

$$\text{Abweichung} = \frac{(0.165 - 0.155) \cdot 100}{0.16} = 6.25\%$$

Ergeben sich bei den Sortierungen auf eine Prüflänge von 7 Yard Nummerabweichungen von mehr als 6%, dann sollte man diesen abnormalen Zustand nicht tolerieren. Die Fehlerquellen liegen meistens in einer der nachstehenden Möglichkeiten:

- Beschädigte oder lose auf dem Keil sitzende Zahnräder, fehlerhafter Eingriff von Zahnrädern des Einzugszylinderantriebs.
- Unterschiedliche Garniturnummern und Einstellungen, ferner zu große Gewichtsunterschiede der Abfälle und Deckelputzmengen von Karden innerhalb eines Sortimentes.
- Mangelhafte Beschaffenheit sowie unzureichende Belastung des Einzugszylinders (Gefahr des Durchreißen der Wickelwatte).
- Falsches Anlegen der neuen Wickel.
- Vorzeitiges Einziehen des Kardenbandes in die Kanne nach dem Ausstoßen. Das jeweilige Überspringen einer Karde beim Ausstoßen und die strikte Einhaltung der Vorschrift, daß nach dem Ausstoßen 25 bis 30 m Kardenband zu entfernen sind, haben in vielen Betrieben bereits erfolgreich Eingang gefunden. Wenn es die Platzverhältnisse gestatten, so ist es im Interesse einer guten Vermischung vorteilhaft, die vollen Kardenkannen nach

einem bestimmten Schema abzustellen und in einer zweckmäßigen Reihenfolge abzubauen bzw. an der Strecke anzusetzen.

- Übertrifft die Breite des Wickels die Arbeitsbreite der Karde, dann legen sich an den Saumführern die Wickelränder übereinander. Außer Garniturüberlastungen an diesen Stellen resultieren daraus noch ungleichmäßige und schnittige Vliesränder. Ist umgekehrt die Führungsbreite größer als die Wickelbreite, dann wandert der Wickel seitlich hin und her. Der oft längere Zeit nicht beanspruchte Garniturrand sammelt verschmutzte Flugwolle an, die bei zeitweiligem Verlaufen des Wickels in das Vlies eingeschleppt wird.

Die nunmehr folgenden Winke beziehen sich ganz speziell auf die Verarbeitung von Zellwolle.

Abgesehen von Ganzstahlgarnituren, die, wie bereits erwähnt, ihre mannigfaltigen Vorteile bei der Verarbeitung von Zellwolle schon hinlänglich unter Beweis gestellt haben, verwende man bei flexiblen Garnituren folgende Nummern

$$(\text{Garniturnummer engl} = \frac{\text{Anzahl Nadelspitzen pro Quadrat Zoll}}{5} ):$$

Zellwolle-Titer:	Garniturnummer engl.	
	Abnehmer	Deckel
1,2 den	110	120
1,5 bis 2,75 den	100	110
über 2,75 den	90	100

Liegt die Betonung bei der Verarbeitung von Baumwolle auf „Reinigen“, so soll sie bei Zellwolle auf „Faserschonung“ liegen.

Die größte Gefahrenquelle für eine Faserschädigung ist der Vorreiber. Wie bereits angegeben, sollen die Tourenzahlen für Zellwolle gegenüber Baumwolle um ca. 50% vermindert werden. Werden Karden ausschließlich für die Verarbeitung von Zellwolle verwendet, dann ziehe man die Vorreiber am besten mit einem dafür geeigneten Spezial-Sägezahndraht auf. Bewickeln sich an manchen Karden — was bei Baumwolle fast nie vorkommt — die Vorreiberwalzen mit Fasergut, dann kann die Zellwolle entweder zu feucht oder aber auch zu trocken sein (elektrostatische Aufladungen!). Andernfalls kann dieselbe Erscheinung auch durch stumpfe, beschädigte oder mit Gratbildungen versehene Garnituren verursacht werden. In solchen Fällen müssen die Zähne mit einer geeigneten Flachzange ausgerichtet und mit einer feinen Feile nachgeschärft werden.

Geeignete Vorrichtungen für das Aufziehen und die Pflege der Vorreiber, wie Ausrichten, Schleifen und Polieren, befinden sich seit längerem auf dem Markt und sollten daher in einer guten Spinnerei auch nicht fehlen.

Die Beanspruchung der Zellwollefasern zwischen Tambour und Deckel ist sehr beträchtlich, kann aber durch die oben empfohlenen Einstellungen in einem erträglichen Rahmen gehalten werden. Läßt man einerseits zur Erzielung geringer Stripsmengen die Deckel gern langsam laufen, so steht dies andererseits im Widerspruch zur Faserschonung. Es ist daher zweck-

mäßig, die Verminderung des Deckelputzes in erster Linie durch entsprechende Einstellungen des vorderen Deckelabstreifbleches zu bewerkstelligen.

#### 6. Häufiges Wickeln des Zellwollebandes und Bandbrüche im Kopfteil des Bandstockes

Störungen dieser Art wirken nicht nur produktionshemmend, sondern sie beeinträchtigen außerdem und in viel größerem Ausmaß die Qualität des anfallenden Produktes sehr nachteilig. Dieser Mangel ist in vielen Zellwolle-spinnereien als „Montagmorgen-Krankheit“ bekannt und tritt vorwiegend in den Wintermonaten auf. Daraus erklärt sich bereits, daß als eine Hauptursache Temperatur- und Klimaschwankungen anzusehen sind. Die beste Voraussetzung für eine gute Verarbeitung aller Viskose-Zellwollen in der Karderie ist eine Materialfeuchtigkeit zwischen 10 und 12% bei einer Raumtemperatur von 20°C und 55% relativer Luftfeuchtigkeit.

Nachstehend die für die obgenannten Fehler in Betracht kommenden Ursachen:

- a) Zu trockene Zellwolle und zu niedere relative Luftfeuchtigkeit begünstigen elektrostatische Aufladungen. Die Kardenbänder plustern auf, in ungünstigen Fällen bis zum Mehrfachen des normalen Volumens, und verursachen dadurch die hier in Frage stehenden Störungen. Die elektrostatischen Aufladungen führen auch zum Haftenbleiben der Fasern an den Metallteilen.
- Zu feuchtes Material ergibt oft nur fingerdicke Kardenbänder, die unter Umständen an der Strecke schwer verziehbar sind. In Verbindung mit zu hohen relativen Luftfeuchtigkeiten läßt sich Zellwolle noch schlechter bis zur Einzelfaser auflösen und begünstigt Nissenbildungen.

- b) Stark abgekühlte Eisenteile, wie z. B. der Drehteller oder Bandkanal, beschlagen sich, wenn ihre Umgebung rasch erwärmt wird, mit Feuchtigkeit (Montagmorgen!); dies kann zu erheblichen Störungen führen.

- c) Nach dem Großputzen kommt es häufig vor, daß Eisenteile, die vom Kardenband passiert werden müssen, einen Öl- oder Schmutzfilm haben.

Nach b) und c) ist es erforderlich, in erster Linie den Bandkanal und den Drehteller sorgfältig blank und trocken zu putzen und mit Kreidemehl oder Talkum nachzupolieren. Falls die Luntten trotz dieser Maßnahme noch zu stark durchhängen, muß man sich zu einer Erhöhung des Verzuges zwischen den Vliesabzugwalzen und dem Bandstock entschließen.

- d) Zu grobe Bandnummern soll man bei der Verarbeitung von Zellwolle grundsätzlich vermeiden, d. h. die Ne 0.13 sollte als unterste Grenze angesehen werden.

Sollten im richtigen Bandnummerbereich bei einer genügenden Abzugswalzenbelastung die Luntten trotzdem noch zu dick werden, dann achte man darauf, daß die Trichter nach dem Vlies und im Kannenstock einen Durchmesser haben, der nicht größer als 4 bis 5 mm ist.

- e) Zu Bandbrüchen, durch Trichterverstopfungen verursacht, kann es kommen, wenn unter dem Einzugszylinder Büschel durchgerissen werden, oder wenn der Speisewalzenklemmpunkt zu weit vom Vorreißer entfernt steht.

Größere Flugansammlungen, wie sie sich zwischen Tambour, Abnehmer und Gestellwänden, aber auch an den Rosten bilden können, führen ebenfalls — sobald sie mitgerissen werden und in das Vlies geraten — zu unangenehmen Trichterverstopfungen und Bandbrüchen.

# ING. WILHELM EBERAN

## GEWERBE- UND INDUSTRIEBEDARF

WIEN XIX., DÖBLINGER HAUPTSTRASSE 32

TELEFON 34 31 00 — TELEGRAMMADRESSE: REGELKLIMA WIEN

**DRÄGER:** Pneumatische und elektronische Regelgeräte für Wärme-, Klima- und Lüftungstechnik: Regelventile, Stellmotore, Thermostate, Hygrostate, Pressostate, Relais, Schalter und Schalttafeln sowie sämtliches Zubehör

**ATE:** Raumklimageräte in Truhen- und Kastenform für Laboratorien und Komfortzwecke, 16 abgestufte Größen, Klimaprüfkammern und Klimaprüfschränke

**N. V. ALTO:** Induktive Durchfluß- und Feststoffkonzentrations-Messung und Regelung

BERATUNG — VERKAUF — SERVICE

## Neue Wege zur Herstellung von Textilstoffen

Ing. Heinrich MAUERSBERGER, Institut für Textilmaschinen, Karl-Marx-Stadt

*Der Verfasser, ursprünglich Textilchemiker, beschäftigte sich seit Jahren mit den Belangen der Maschinenwarenerzeugung. Hiedurch angeregt, versuchte er später, abweichend von den bisher bekannten Verfahren des Webens und Wirkens, neue Möglichkeiten zu einer rationelleren Herstellung von textilen Flächengebilden zu finden. So entstand die Idee, zwei übereinander gelegte Fadensysteme mittels Nähten zu einem Stoff zu verbinden. Er schuf so die Grundlage für neue Methoden der Textilstoffherstellung, deren Möglichkeiten derzeit noch nicht zu überblicken sind. Da auch in Österreich je eine Anlage Malimo 500 und Maliwatt bereits laufen, dürfte es von Interesse sein, über diese Techniken nähere Einzelheiten zu erfahren.*

*Originally a textile chemist, author had for years concerned himself with the problems of producing knit fabrics. Inspired by this preoccupation, he then attempted to find new and more rational ways of making textile fabrics other than by the traditional processes of weaving and knitting. He thus conceived the idea of combining two superimposed yarn systems into a fabric by stitching seams. He has thereby provided a basis for new methods of fabric construction whose future possibilities cannot as yet be foretold. A Malimo 500 and a Maliwatt plant already having taken up production in Austria, it may be of interest to learn details of these new techniques.*

Seit Jahrtausenden hat sich am grundlegenden Prinzip der Webstuhltechnologie nichts geändert und die Leinwandbindung stellt heute noch die gleiche Fadenverflechtung dar wie damals.

Umso mehr haben es Generationen tüchtiger Fachleute verstanden, ihren Beitrag zur hochentwickelten Webtechnik unserer Tage zu geben, und als Resultat präsentieren sich uns Meisterwerke der Technik, die in ihrer Automatik an Zuverlässigkeit und Präzision anscheinend kaum noch übertroffen werden können.

Wenn man aber den Vorgang des Webens kritisch betrachtet, dann muß man einerseits feststellen, daß ein unverhältnismäßig großer Aufwand an Kraft notwendig ist, um den leichten Textilfaden ins Fach zu „schießen“ und andererseits, daß die mit allen Feinheiten von Wissenschaft und Technik in aller Welt ausgeklügelten Mechanismen für Fachbildung und Schützenschlag kaum noch große Leistungssteigerungen zulassen können.

Von diesen Erkenntnissen ausgehend, entstand unter den Folgeerscheinungen des letzten Krieges die Idee, andere Wege zu suchen, um Kett- und Schußfäden miteinander — und zwar ohne Fachbildung und Schützenschlag — zu verbinden, um damit erheblich höhere Produktionen zu erreichen. An solchen Versuchen hat es schon bisher durchaus nicht gefehlt, und man hat zum Beispiel in Anlehnung an die „Non woven fabrics“ Fadensysteme in Kett- und Schußrichtung übereinandergelegt und verklebt.

Trotz des hohen Entwicklungsstandes der chemischen Industrie haben solche Produkte kaum Bedeutung gewinnen können. Die Klebstoffe geben eine unerwünschte Versteifung und außerdem zehren die Kosten für das Klebemittel den ökonomischen Nutzen der erzielbaren Produktionssteigerungen auf.

In der DDR ist nun von einer ganz anderen Seite aus an derartigen Problemen gearbeitet worden.

Grundgedanke ist dabei die Beobachtung, daß man im Reparaturverfahren lose Fadenenden in Textilrohstoffen durch wiederholtes Übernähen verfestigen kann.

In logischer Fortsetzung dieser Beobachtung muß es also möglich sein, systematisch Fadenlagen in Kett- und Schußrichtung anzuordnen, um sie anschließend zu übernähen.

Entscheidend wichtig ist dabei die Überlegung, daß dies mit sehr hohen Produktionsgeschwindigkeiten

möglich sein muß, denn Nähmaschinen arbeiten mit Leistungen bis zu 5000 Stichen/min, was bei einer Stichlänge von 2 mm 10 m Naht/min oder 600 m pro Stunde bedeuten würde. Die Aussichten auf derartige Produktionsleistungen beziehen sich natürlich auf Nähmaschinen mit einer Nadel. Bei einer praktischen Anwendung des Verfahrens müssen aber viele dicht nebeneinandergestellte Nähmaschinennadeln viele parallele Nähte in Längsrichtung des entstehenden Stoffes erzeugen.

Durch diese Bedingung stand von vornherein fest, daß derartige Leistungsziffern nicht voll erreicht werden können. Da aber die Webstuhlleistungen bei etwa 4 bis 5 m Stoff pro Stunde liegen, waren auf alle Fälle beträchtliche Leistungssteigerungen auch dann zu erwarten, wenn durch die Praxis einige Abstriche an den denkbaren Möglichkeiten eintreten.

Die intensive Bearbeitung der Probleme zeigte dann sehr bald, daß diese neuen Wege der Stoffherstellung auch qualitativ zu ganz neuen Produkten führen.

Wenn als Ausgangspunkt daran gedacht war, Fadenlagen in Form von Kett- und Schußfadensystemen zu übernähen, so mußten die notwendigen mechanischen Einrichtungen zergliedert werden, und zwar in eine Nähmaschine zur gleichzeitigen Herstellung vieler paralleler Nähte und in eine Vorrichtung, mit der man die zu übernehmenden Fäden ordnet und der Nähmaschine vorlegt.

Nun kann man der Vielnadelnähmaschine aber statt Fadenlagen auch Watteschichten zum Übernähen und Verfestigen zuführen, oder man kann einen fertigen Grundstoff nehmen, um ihn mit Fadenhenkeln im Sinne der Teppichpolnopen zu benähen.

In Ausarbeitung dieser Möglichkeiten sind zunächst drei verschiedene Maschinentypen entstanden, die in der Textilindustrie unter der Bezeichnung Malimo, Maliwatt und Malipol eingeführt worden sind. Die Ausdrücke sind eingetragene Warenzeichen und decken sowohl die Maschinen als auch die Stoffe.

Die Vorsilben „Mali“ wollen dabei die Zusammengehörigkeit, bedingt durch die Vielnadel-Nähmaschine dokumentieren, während die Nachsilben auf die Qualitätsunterschiede der Stoffe hinweisen.

Die Nachsilbe „mo“ ist ein Teil der Qualitätsbezeichnung Molton, den man gut aus übernähten Fadenlagen herstellen kann.

Die Nachsilbe „watt“ weist auf übernähte Watterschichten hin, während die Silbe „pol“ dem Begriff „Teppich-Polfaden“ entlehnt ist und auf die Verwendung der Ware als Teppich anspielt.

Bei Beginn der Arbeit für diese neuen Textilverfahren stand die Frage, mit welchem Nahtsystem bzw. mit welcher Nähmaschinennadel wohl am vorteilhaftesten zu arbeiten sei, um die angestrebten Ziele zu erreichen. Besonders wichtig war dabei die Frage der Anwendung des Steppstich- oder Kettenstichsystems.

Das Steppstichsystem hat den Vorteil, daß die Nähfäden fast gestreckt in der Ware liegen und zu einer festen, undehnbaren Naht mit geringem Fadenverbrauch führen.

Die Steppstichnaht wird aus zwei Fäden gebildet, wobei nur einer davon kontinuierlich zugeführt werden kann, der zweite Faden dagegen muß auf einem kleinen Spulchen untergebracht und durch eine Schleife des ersten Fadens hindurchgestreckt werden.

Dieses kleine Spulchen findet man in jeder Haushaltsnähmaschine. Es hat ein nur geringes Fassungsvermögen an Nähfaden und muß häufig neu gefüllt werden, was zu Maschinenstillständen und Arbeitsunterbrechungen führt, die der Erreichung einer hohen Produktivität entgegenstehen.

Durch die räumliche Ausdehnung des Spulchens in Verbindung mit dem zugehörigen Greifer ist es außerdem nicht möglich, die Abstände der parallelen Längsnähte, die die Fadenschichten verbinden sollen, ganz eng zu gestalten. Dies wiederum aber ist eine Voraussetzung für die Produktion fest gebundener Stoffe.

Aus allen diesen Überlegungen heraus fiel die Wahl auf die Anwendung der Kettenstichnaht.

Der Nähfaden ist dabei kontinuierlich zuführbar, der seitliche Raumbedarf ist durch den vorhandenen schmalen Greifer sehr gering und die Naht ist ebenfalls fest und undehnbar.

Als Nachteil wurde die Auftrennbarkeit der einfachen Kettenstichnaht empfunden, die es durch geeignete Maßnahmen zu beseitigen galt. Außerdem wurde bei der Entwicklung des neuen Verfahrens der Genauigkeitsanspruch der Stellung des Greifers zur Nähmaschinennadel als Nachteil bzw. als Risiko bei der Realisierung dieser Technik betrachtet. Er wurde umgangen durch Entwicklung eines eigenen Nadelsystems.

Die Nähmaschinennadel mit Ohr wurde in eine Schiebernadel umgewandelt, die man als „Nähmaschinennadel mit einseitig aufschiebbarem Ohr“ bezeichnen kann. Dabei veränderte man den bisher üblichen Greifer in eine Lochnadel, wie sie in der Wirkerei benutzt wird, und bekam so ein sehr unempfindliches Nadelsystem zur Herstellung von Kettenstichnähten (Abb. 1).

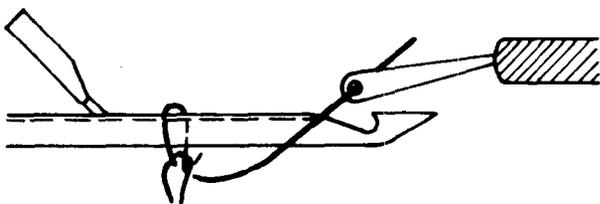


Abb. 1

Es ist nicht nur unempfindlich in bezug auf die Stellung der Lochnadel, die den Greifer ersetzt, gegenüber der Schiebernadel, sondern vor allem auch in bezug auf die als Nähfaden einzusetzenden Garnqualitäten.

Bei normalen Nähsystemen mit Ohrnadel wirkt das Ohr als Knotenfänger, da der Faden unbedingt abreißt, wenn ein Knoten kommt.

Bei der aufschiebbaren Nadel hat der Knoten Gelegenheit, über den Nadelhaken zu springen und das Abreißen wird vermieden. Ähnlich ist es mit Dickstellen im Garn, die aus der Spinnerei herrühren. Alle diese Fehler des Garnes werden einwandfrei verarbeitet und die Anwendung des gezeigten Nadelsystems zur Stoffherstellung durch Nähen gestattet den Einsatz jedes Textilfadens, der einige Reißfestigkeit hat, als Nähfaden. Der Begriff „Nähfaden“ hat hier also eine technologische Bedeutung und ist nicht gleichzusetzen mit den Nähwürnen, die üblicherweise auf Nähmaschinen verwendet werden. So ist zum Beispiel Nm 20/1 Baumwollgarn besonders gut als Nähfaden für diese Techniken einsetzbar, es kann aber auch ein Wollfaden Nm 12/2 oder ein feiner Reyon- oder Perlonfaden Verwendung finden.

In bezug auf das Nadelsystem sei des weiteren darauf hingewiesen, daß der Faden im Gegensatz zur Ohrnadel von der Spitze statt vom Schaft der Nadel aus zugeführt wird. Da die Nadelspitze schlanker als der Schaft ist, wird auch dadurch der Einsatz von Garnen geringerer Festigkeit für den Nähvorgang gefördert.

Wie bereits erwähnt, hat die Kettenstichnaht die Eigenschaft, leicht auftrennbar zu sein. In vielen Fällen ist das wenig bedeutsam, und zwar vor allem bei Rohwaren und solchen Artikeln, die naßgemacht werden, zum Beispiel Scheuertüchern. In beiden Fällen filzen sich die Fäden zusammen, wodurch das Auftrennen verhindert wird.

In vielen anderen Fällen empfiehlt es sich aber, die Auftrennbarkeit von vornherein zu unterbinden.

In einfachster Weise läßt sich das dadurch erreichen, daß man unter Benutzung der Lochnadel jeden Faden abwechselnd auf zwei verschiedene Nadeln legt oder, anders ausgedrückt, indem man die auf jeder Nadel entstehende Kettenstichnaht aus zwei verschiedenen Fäden entstehen läßt.

Wenn dann an einem Faden gezogen wird, bleibt er in der Masche des Nachbarfadens hängen.

Während bei der einfachen Kettenstichnaht (Abb. 2a) eine selbständige, von der Nachbarnaht unabhängige

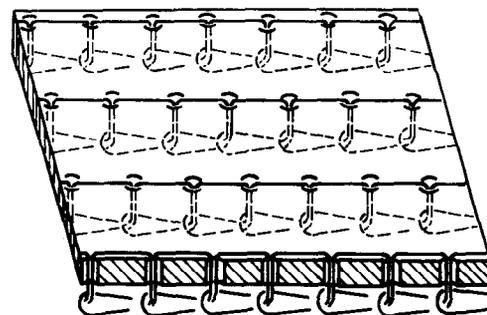


Abb. 2a

Fadenverschlingung entsteht, bildet sich durch das abwechselnde Legen der Fäden auf zwei verschiedene Nadeln eine Verbindung zwischen den einzelnen Nähten und damit ein zusammenhängendes Maschengebilde gemäß Abb. 2b.

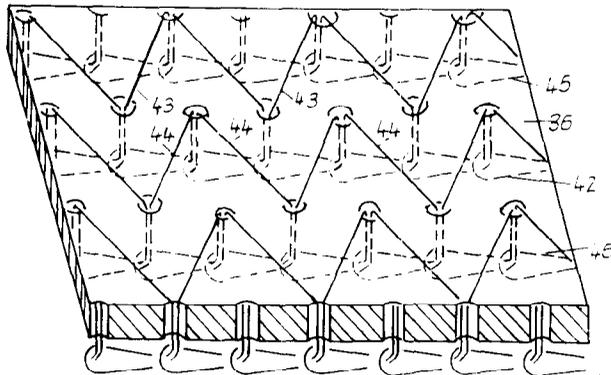


Abb. 2b

Die exakte Überprüfung dieser „gegeneinander abgeriegelten Kettstichnähte“ ergab die Übereinstimmung mit der Trikotlegung der Wirkerei, wie auch die Fadenverschlingung der Kettstichnaht genau der Fransenlegung der Wirkerei entspricht.

Im Zuge der Entwicklung der neuen Techniken war auch die Frage ihrer Eingliederung in die bestehenden Arten der Stoffherstellung zu lösen.

Die maßgebenden Fachleute der DDR bekannten sich auf Grund der Identität zwischen Kettstichnaht und Fransenlegung sowie zwischen abgeriegelten Kettstichnähten und Trikotlegung der Wirkerei zu der Auffassung, daß diese Techniken in das Gebiet der Wirkerei einzuordnen seien, und da die Möglichkeit des Übernähens zusätzlich durch die an der Spitze befindliche Nadel gegeben war, wurde der Begriff „Nähwirktechnologie“ für diese neue Art der Stoffherstellung mit ihren verschiedenen Spielarten geprägt und festgelegt.

Bei allen drei Nähwirkverfahren sind die maschinenbildenden Teile sowie die Getriebe gleich. Man kann wahlweise durch Umstellung auf verschiedene Antriebe einfache Kettstichnähte (Trikotlegung) herstellen, darüber hinaus besteht noch eine dritte Legungsart, die sogenannte Wechselfranse, die ebenfalls eine maschenfeste Kettstichnaht darstellt, wobei allerdings die Verbindung der Nähte miteinander, wie sie die Trikotlegung zeigt, aufgehoben wird. Das Legungsbild ist in Abb. 3 dargestellt.

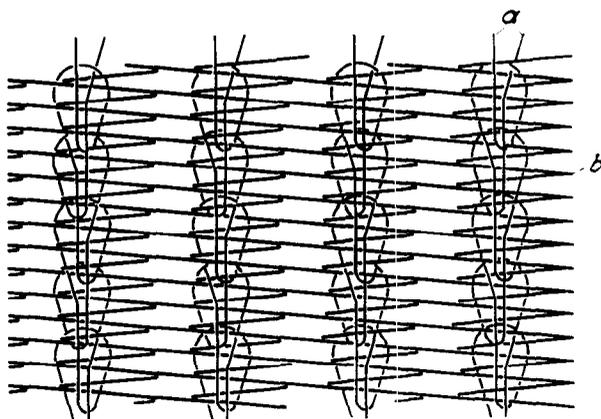


Abb. 3

Es entsteht dadurch, daß man bei gleichbleibender Nähfadenzahl jede zweite Schiebernadel aus der Fontur entfernt. Dadurch führen die Lochnadeln jede zweite Legung als Blindlegung aus, während die noch vorhandenen Schiebernadeln ihre Maschen abwechselnd aus zwei verschiedenen Fäden bilden und dadurch eine maschenfeste Naht herstellen können.

Die beschriebenen Nähte führen nun zu einigen unterschiedlichen Anwendungen. Die typische Malimolegung ist in Abb. 4 dargestellt. Auf den Nahtmaschen liegt

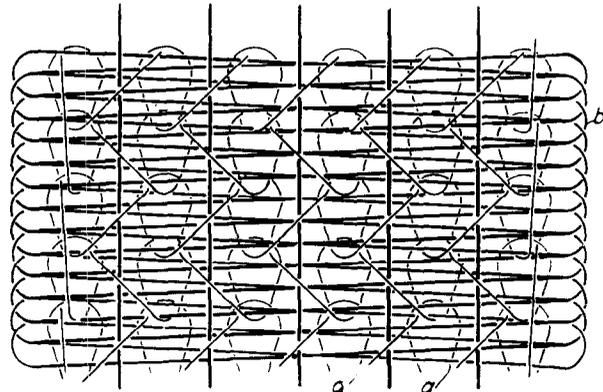


Abb. 4

die Schußfadenlage, diese wird abgedeckt durch die Kettfadenlage, die ihrerseits wieder von den zickzackartigen Verbindungsmaschen eingebunden werden. Die beiden Fadenlagen sind also auf einer Seite von den Nahtmaschen und auf der anderen Seite von den Verbindungsmaschen festgehalten und fixiert.

Die Anwendung von Fransenlegung und Wechselfranse gestattet die Einbindung der Kettfäden nicht, es werden nur die Schußfäden übernäht, siehe Abb. 3.

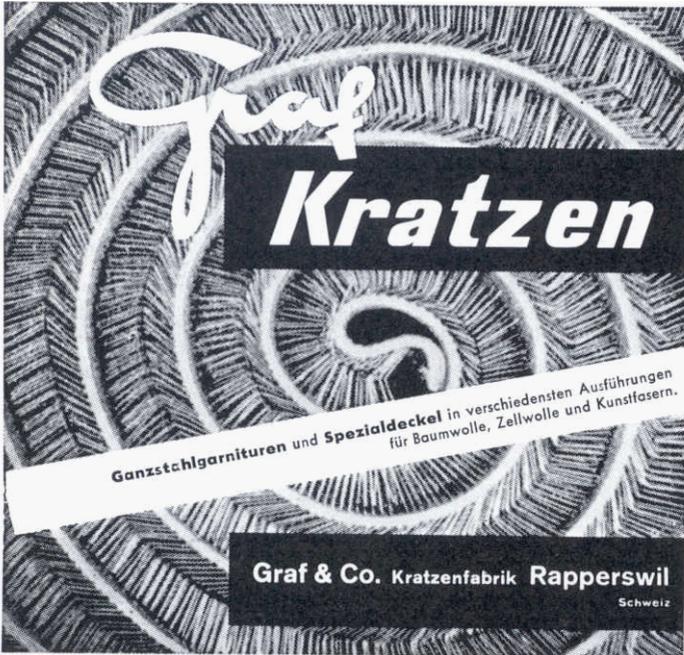
Fransenlegung und Wechselfranse verleihen den damit hergestellten Stoffen Undehnbarkeit in der Ketttrichtung, sodaß ohne Kettfäden Webcharakter entsteht. Bei Trikotlegung ohne Kettfäden ist das nicht der Fall.

Wenn Undehnbarkeit wie bei Webware verlangt wird, müssen hier Kettfäden eingearbeitet werden. Fehlen diese, so entsteht Stoff mit wirkwarenartiger Dehnbarkeit in Ketttrichtung.

Die Trikotlegung nach Abb. 4 wendet man bei Malimo für dichtere, geschlossene Waren, zum Beispiel Handtücher aus mittleren Garnnummern an, wie Nm 12/1 Vigogne für Kette und Schuß, Nm 20/1 als Nähfäden. Sie kann auch für das Übernähen von Watteschichten bei Maliwatt eingesetzt werden und wird in einer entsprechenden Variation auch für Malipol benutzt, wobei weitere Einzelheiten bei der Erläuterung dieses Verfahrens gegeben werden.

Die Legung dagegen eignet sich besonders für die Grobgarnverarbeitung, wie Scheuertücher usw. mit Nm 1,7 im Schuß und Nm 40/2 als Nähfäden, sowie für offen und lose eingestellte Stoffe, wie technische Binden, dann jedoch mit einfachen Garnen. Darüber hinaus ist sie die charakteristische Legung für Maliwatt.

In den folgenden Ausführungen soll nun die Anwendung der beschriebenen Legungen für Malimo, Maliwatt und Malipol in den entsprechenden Maschinenkonstruktionen beschrieben werden.



**Malimo**

Abb. 5 zeigt die Malimo-Anlage, wie sie jetzt vom VEB-Tüllmaschinenbau Karl-Marx-Stadt hergestellt

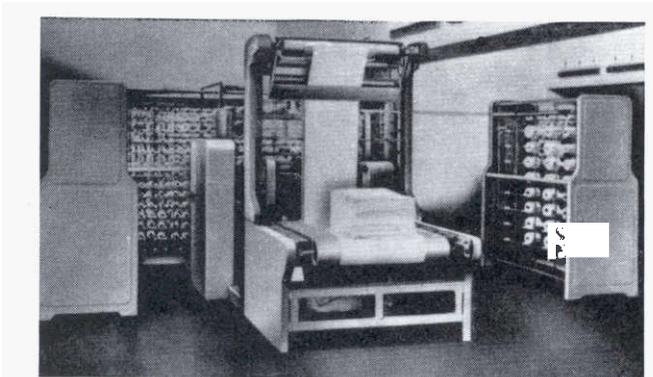


Abb. 5

und geliefert wird. Sie besteht aus mehreren Aggregaten, und zwar der Vielnadelnähmaschine selbst, wobei diese die eingebaute Legevorrichtung für die Quer- oder Schußfäden enthält, ferner aus den verschiedenen

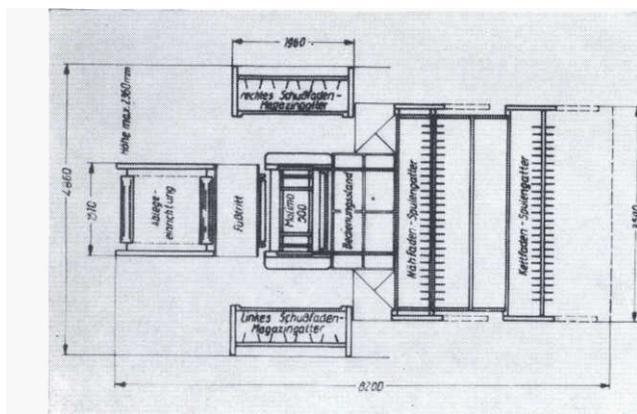


Abb. 6

Gattem zur Zuführung der benötigten Fäden, und zwar dem Kettfadengatter, den zwei Schußfadengattern und dem Nahfadengatter. ferner aus einer Warenablegeeinrichtung, die die entstehende Ware aufnimmt und ahlegt.

Abb. 6 zeigt einen Grundriß der Maschine mit ihren Zubehöraggregaten und die Anordnung derselben.

In Abb. 7 ist die Maschenbildungsstelle dargestellt. Die Kettfäden 10 und die Schußfäden 9 werden gemein-

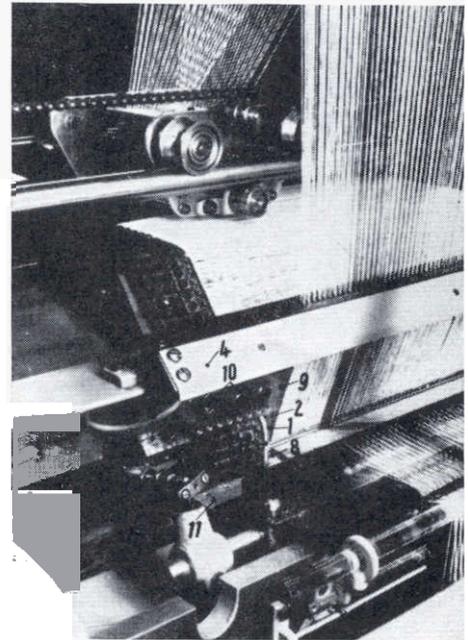


Abb. 7

sam der Schiebernadel 2 zugeführt und unter Benutzung der Lochnadel 3 mit dem Nahfaden 14 übernäht und als fertiger Stoff 16 in Pfeilrichtung abgezogen. Die Schiebernadel 2 liegt also im Gegensatz zu den üblichen Nähmaschinen waagrecht, ein Umstand, der durch Konstruktionsrücksichten bedingt ist.

Abb. 8 bringt eine Gesamtaufnahme der Nähstelle. Gut sichtbar ist die linke Hakendrahtkette, die zur Auf-

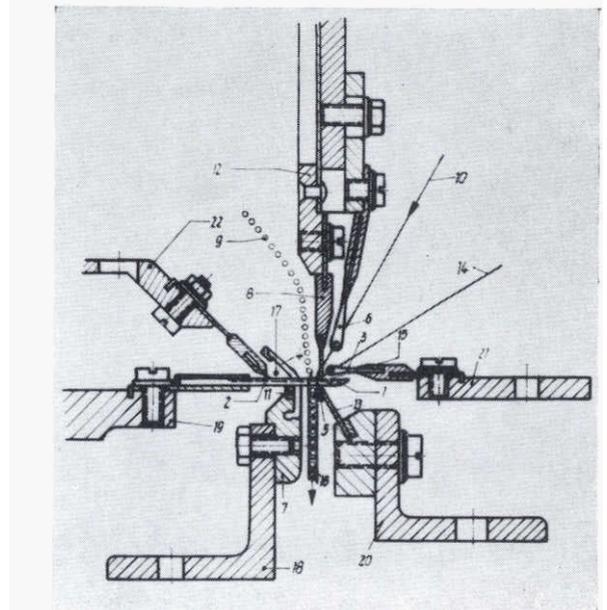


Abb. 8

nahme der **Schußfäden** dient. Diese **Schußfäden** werden als Fadenschar in Zahlen bis zu 76 Stück gleichzeitig durch den **Schußfadenlegewagen** auf die **Hakendrähte** gelegt, zwischen der rechten und linken **Hakendrahtkette** gespannt und gemeinsam der **Nahtbildungsstelle** zugeführt.

Auf dem Bild sind auch sehr gut die **Kettfäden** zu erkennen, die von oben kommen, sowie die **Nähfäden**, die von unten kommen. Die **Nähfäden** werden unter Benutzung eines **Glasstabes** abgewinkelt und tragen **Lamellen** als **Fadenbruchsicherung**. Beim **Reißen** eines Fadens fällt die darauf befindliche **Lamelle** herab und schließt auf der darunter befindlichen **Kontaktschiene** einen elektrischen **Stromkreis**, der die Maschine sofort **stillsetzt**.

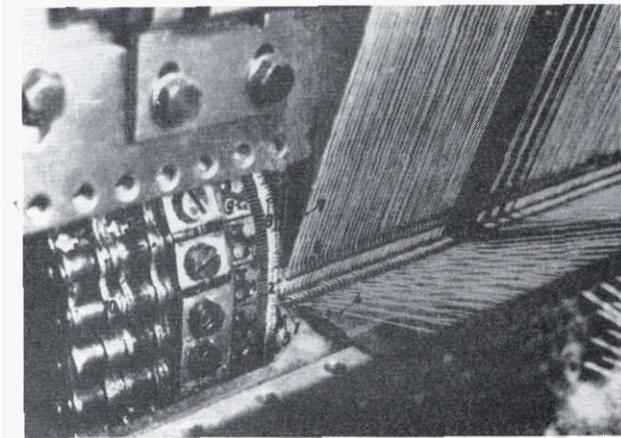


Abb. 9

Abb. 9 zeigt einen Blick auf die **Maschenbildungsstelle**. Die **Schiebernadeln** befinden sich im **vorderen Totpunkt** und sind also ganz **ausgetrieben**. Die **Lochnadeln** haben gerade ihren **Faden** auf die **Nadel** gelegt, um den **nächsten Stich** zu bilden. Links ist die **breite Rollenketten** zu sehen, die die **Hakendrahtbleie** mit den **Schußfäden** trägt.

Abb. 10 bringt nochmals den **Schußfadenlegewagen**, jedoch von der **Maschinenrückseite** aus, sowie die **Zu-**

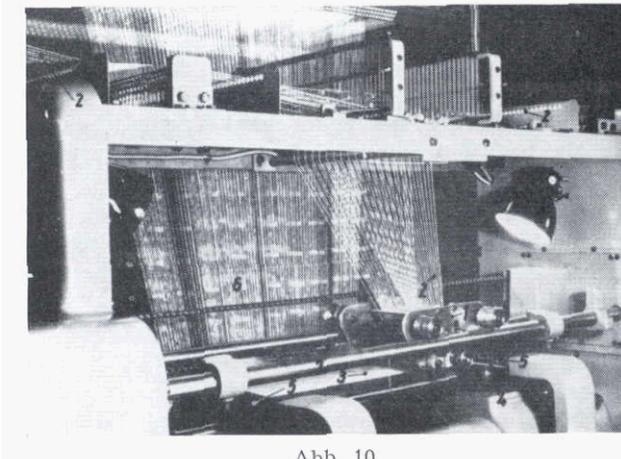


Abb. 10

führung der **Schußfäden**. Diese kommen in zwei **Fadenschleiern** vom **linken** und vom **rechten Schußfadengatter**. Sie sind in **Porzellanosen** geführt und passieren auch hier einen **elektrischen Kettfadenwacher**, der die Maschine bei **Fadenbruch** **ausrückt**.

Durch die im Bild ebenfalls gut sichtbaren **Fadenspanner** werden die **Schußfäden** immer **straff gehalten**, **sodaß** weder ein **Fangen** der **Faden** noch ein **Nichteinlegen** derselben in die **Hakendrähte** der **Transportketten** eintreten kann.

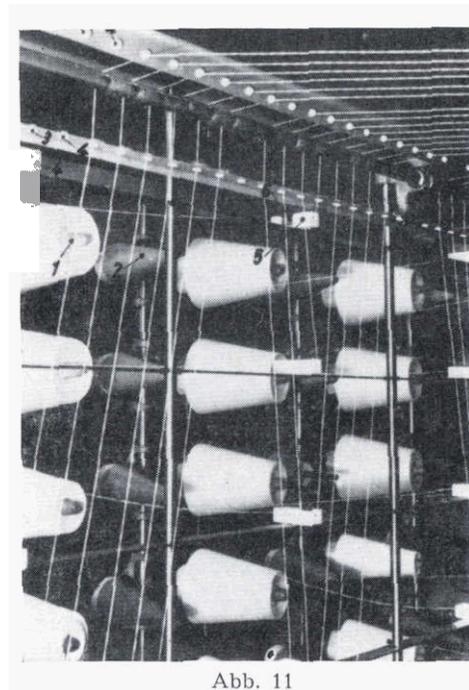


Abb. 11

## Ing. Gottfried TSCHAMLER

Wien XIX, **Döblinger Gürtel 3**

Telefon 32 25 25

Textiltechnisches Büro

Schweizer Textilmaschinen

Abb. 11 zeigt den Fadenabzug in einem Spulengatter, und zwar handelt es sich dabei um das Schußfadengatter. Es werden konische Kreuzspulen mit  $9^\circ$  Konizität verwendet, wobei der Faden zunächst nach vorn, dann aber senkrecht nach oben abgezogen wird. Die Fäden laufen über Kopf in die Malimomaschine ein und werden dort vernäht. Sie sind gegen Fadenbruch gesichert und überwacht. Sinngemäß die gleiche Einrichtung wird auch für die Kett- und für die Nähfäden verwendet. Bei den Nähfäden allerdings erfolgt der Abzug gerade entgegengesetzt nach unten, und die Fadenschar läuft unter dem Fußtritt der Maschine hindurch der Verarbeitungsstelle zu. Der Fußtritt, unter dem der Fadenlauf erfolgt, ist gut zugänglich und gestattet ein schnelles Einziehen unterbrochener Fäden. In der Praxis kommt das jedoch kaum vor, da beim Ablauf eines Fadens der Fadenwächter anspricht und die Maschine stillsetzt.

Über die Gatter ist noch zu bemerken, daß es sich bei ihnen, mit Ausnahme des Schußfadengatters, um sogenannte Schwenkrahmen-Magazingatter handelt. Diese sind derart ausgestaltet, daß auf einem Stahlrahmen beiderseits Spulenstifte angebracht sind. Beim Arbeiten auf der Malimo werden nun die Fäden von Spulen abgezogen, die auf der einen Seite des Gatters angeordnet sind, auf der anderen Seite können inzwischen die leeren Spulen gegen volle ausgewechselt werden. Nach dem Leerlaufen der Spulen müssen die Schwenkrahmen, die auf einem beweglichen Fahrgestell angeordnet sind, von den Fadenbremsen abgefahren werden. Es erfolgt dann ein Abschneiden der Fäden und ein Schwenken der Spulenrahmen sowie das erneute Anknüpfen der Fäden. Für diese Arbeit muß man etwa 20—30 Minuten einplanen.

Die Laufzeit des Kettfadengatters bei Verwendung von Nm 12/1 Vigogne ist etwa 35 Std., die Laufzeit des Nähfadengatters mit Nm 20/1 Baumwollgarn ist etwa 18 Std.

Man kann natürlich auch Gatter mit kontinuierlichem Ablauf verwenden. Das ist allerdings nur dann möglich, wenn Betriebe mit großen Produktionsflächen, die möglichst nicht durch Säulen beengt sind, bereitgestellt werden können. Unter diesen Umständen kann die Maschine dann theoretisch pausenlos betrieben werden, und es ist nur noch notwendig, sie den Bedienungsvorschriften entsprechend sauber zu machen und zu schmieren. Bei der breiten Type 1600 werden die Kett- und Nähfäden auf Kettbäumen vorgelegt, die im Zettelverfahren bewickelt werden. Bei 1000 m Lauflänge reichen sie für 10—14 Stunden und werden nach Vorlage der neuen Bäume angedreht.

Die Produktionsleistungen der Malimo werden durch die Zahl der Stiche in Verbindung mit der Stichlänge bestimmt. Die Malimo 500 arbeitet mit 1300 Stichen/min., was bei 2 mm Stichlänge 156 m Stoff/Std. ergibt. Der Wirkungsgrad in der Praxis liegt bei Verwendung einfacher Garne (Vigogne) bei zirka 80%, das sind 120 m Stoff/Std. oder rund 1000 m pro Schicht. Die Malimo 1600 arbeitet mit 1100 Stichen pro Minute, der Wirkungsgrad wird mit min. 65% angegeben, was bei Streichgarn ca. 70 m Stoff pro Stunde ergibt. Die Schußdichte ist dabei ohne Einfluß auf die Produktionsleistung. Sie wird durch die Teilung, das heißt den Abstand der Fadenführungen im Schußfadenlegewagen und in der Haken-

drahtkette bestimmt, sie ist durch Wechsel der Teilung veränderlich.

Der Schußfadenlegewagen legt die Schußfäden als Band von 60—70 Fäden auf die Hakendrahtketten. Nachdem die Fäden zunächst zum Beispiel auf der linken Kette eingehängt worden sind, läuft der Wagen zur rechten Hakendrahtkette und hängt das Schußfadenband dort ein. Dabei sind die Hakendrahtketten jedoch nicht im Stillstand, sondern bewegen sich kontinuierlich mit der Stoffproduktionsgeschwindigkeit in Warenlaufrichtung. Wenn der Schußfadenlegewagen wieder zur linken Seite zurückgekommen ist, hat sich die linke Hakendrahtkette um die Breite des Schußfadenbandes weiterbewegt. Kleine Differenzen werden durch Hinzufügen oder Entfernen einzelner Fäden des Schußfadenbandes korrigiert, sodaß die Bänder genau und lückenlos aneinandergesetzt werden. Sie bilden die Malimo-Schußfadenlage, die auf Grund der Legemethode keine rechtwinkelige, sondern eine schräge Lage zu den Kettfäden ergibt.

Der Vorzug dieser Ausführung liegt einmal darin, daß gegenüber dem Webstuhl unbegrenzte Schußmengen in die Querrichtung gelegt werden können, denn während der Schützen nur einen Querschuß einträgt und deshalb eine möglichst hohe Geschwindigkeit haben muß, kann man mit dem Legewagen so viele Fäden gleichzeitig legen, daß seine Geschwindigkeit auf angenehme Betriebsbedingungen absinkt. Sie beträgt bei 70 Fäden den siebzigsten Teil der Fadengeschwindigkeit, die man beim Webstuhl haben muß, um die gleiche Leistung an Schußfadenmetern zu erreichen.

Bei der Malimo in Normalfadenführung werden 16 Schuß auf 1 cm gelegt. Bei 1300 Stichen mit 2 mm Stichlänge ergeben sich 4160 Schuß/min. Das schräge Legen der Schußfäden in einer Vielzahl von Fäden hat noch weitere Vorteile.

Ganz besonders wird die Schiebefestigkeit der Ware verbessert. Obwohl ein großer Teil der Schußfäden beim Übernähen durchgestochen und dadurch in seiner Lage vollkommen fixiert wird, ist das nicht bei allen Fäden der Fall. Die nicht durchgestochenen Fäden lassen sich aber ebenfalls nicht verschieben, weil die Nahtmaschinen in den Verkrenzungen der Schußfäden hängen bleiben.

Außerdem ist das schräge Ziehen der Schußfäden notwendig, um das Zersprengen des Schußfadenmaterials zu verhindern, das dann eintritt, wenn viele Nadeln gleichzeitig in einen Faden eindringen, wodurch ihm jedes elastische Ausweichen unmöglich wird.

Ein weiterer Vorzug der benutzten Schußfadenlegemethode liegt in originellen Mustermöglichkeiten, die gänzlich von der klassischen Weberei abweichen und bunte Schußfarben in der Zahl der verwendeten Schußfäden, das heißt, bis zu 70 Nuancen, zulassen.

Diese neuartigen Mustermöglichkeiten in Schußrichtung werden ergänzt durch weitere interessante farbliche Kombinationen zwischen Kett- und Nähfäden. Außerdem sind auch ripsartige Effekte in Ketttrichtung möglich, die durch das Einziehen unterschiedlich starker Kettgarne erreicht werden. Man kann auch jeden zweiten Kettfaden herauslassen, wodurch ebenfalls Ripse in Längsrichtung entstehen.

Diese neuartigen Mustermöglichkeiten sind, ökonomisch betrachtet, eine große Chance der neuen Malimo-

Technik, obwohl sie ihre Entstehung und Entwicklung nicht dem Gedanken der erweiterten Mustertung, sondern der Steigerung der Produktivität verdankt, die auch überzeugend erreicht worden ist.

Weitere ökonomische Vorteile liegen in der Einsparung der Webereivorbereitung durch Wegfall des Schärens und Schlichtens und damit auch der Entschlichtung im Veredlungsbetrieb.

Es ergibt sich eine sehr beachtliche Einsparung an umbautem Raum, an investiertem Kapital und an Elektroenergie.

Bemerkenswert ist ferner die gesteigerte Saugfähigkeit von Malimostoffen, zum Beispiel für Handtücher. Sie ist begründet durch die Möglichkeit, wenig gedrehte Garne in der Kette einsetzen zu können, sowie durch die Konstruktion der Ware, die mehr Hohlräume enthält als Webstoff und dadurch saugfähiger ausfällt.

Diese größere Saugfähigkeit wirkt sich materialsparend aus, denn sie bedeutet, daß man zum Beispiel bei Handtüchern mit weniger Material die gleiche Trockenwirkung erreicht. Das kommt besonders bei einer Verwendung von Malimo für Badebekleidung an Stelle von Frottiergeweben zum Ausdruck.

Malimo-Bademäntel werden gegenüber Frottierwaren leichter, sind zusammengerollt raumsparender und kennen vor allem den Ubelstand des Fadenziehens nicht.

Zu erwähnen ist auch die gegenüber der Weberei erreichte gewaltige Herabsetzung der Lärmbelastigung und die Erleichterung der Bedienung insofern, als sich die Wege zur Maschinenüberwachung im Vergleich zur Automatenweberei erheblich verkürzen.

Die Type 500 wird in Breiten von 500—700 mm, die Type 1600 in Arbeitsbreiten von 800, 1000, 1200, 1400 und 1600 mm gebaut, reiht sich also in die üblichen Arbeitsbreiten der Weberei ein.

Bevorzugt werden auf der Malimo Molton, Handtücher, Staub- und Poliertücher, Geschirrtücher, Scheuertücher, Maschinenputztücher und technische Binden hergestellt.

Es kommen außerdem in Frage:

- Liegestuhlläufer,
- Stoffe für Badebekleidung
- Rockstoffe,
- gummielastische Stoffe,
- Übergardinestoffe,
- Stoffe aus Glasseide für technische Zwecke,
- Schuhfutterstoffe,
- Stoffe für Morgenröcke,
- Chenilleware,
- Frucht-, Zwiebel- und Kartoffelsäcke,
- medizinische Binden,
- Ziegen- bzw. Roßhaareinlagestoffe usw.

Malimo-Anlagen befinden sich schon seit einigen Jahren im Betrieb, Abb. 12 zeigt den Blick auf eine dieser Anlagen. Die Maschinen haben im mehrschichtigen Dauerbetrieb ihre Zuverlässigkeit bewiesen. Sie ist in der einfachen und entkomplizierend wirkenden Bauart der Maschine begründet

#### Maliwatt

Wie bereits erwähnt, ist es auch möglich, das Rohmaterial, aus dem die übernähten Kett- und Schußfäden bei Malimo bestehen, vor dem Verspinnen zum Faden

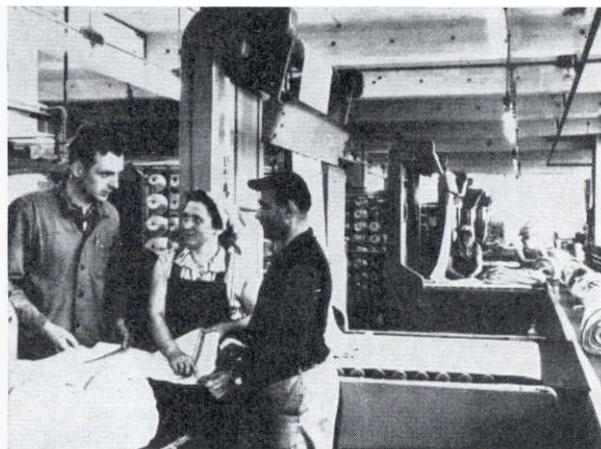


Abb. 12

in der Faserform als Wattevlies zu übernähen. Zu diesem Zweck werden die aus der Streichgarnspinnerei oder der Filzindustrie bekannten Krempelsätze benutzt, um die Fasern zu parallelisieren und zu einem Vlies zu vereinigen. Dieses Vlies wird dann der Vielnadelnähmaschine bzw. Nähwirkmaschine an Stelle der Fadenlagen bei Malimo vorgelegt und übernäht.

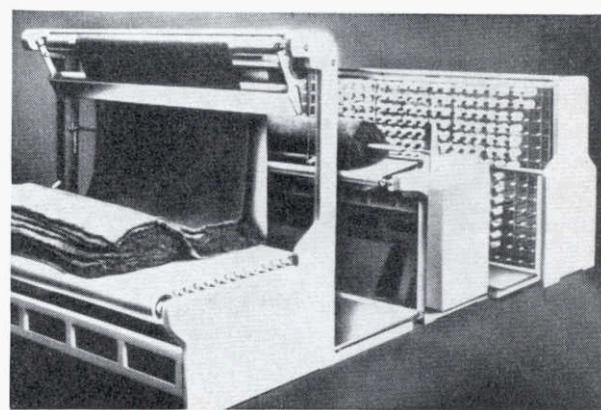


Abb. 13

Auch hier ist die gleiche Zergliederung in verschiedene Teilaggregate vorhanden, wie sie zum Beispiel in Abb. 5 von der Malimo gezeigt wird. Die Anlage wird hier allerdings erheblich einfacher. Es bleibt die Produktionsmaschine als solche, und der Warenableger, das Kett- und die zwei Schußfadengatter entfallen, sodaß nur ein Nähfadengatter benötigt wird und zum Einsatz kommt.

Die Warenbreite der Maliwatt ist bedeutend größer als die der Malimo. Sie beträgt 2500 mm. Diese Breite wurde gewählt, um auch wolthaltige Faservliese übernähen zu können, die anschließend einer Walke unterzogen werden und die dadurch einem Schrumpfungsprozeß unterliegen, der erhebliche Breitenverluste mit sich bringt.

Einen Schnitt durch die Maschenbildungsstelle als Schema zeigt Abb. 14. Die Maliwatt ist aus den gleichen Bauteilen aufgebaut wie die Malimo. Es wurde auch die gleiche Nadel verwendet, allerdings hier mit anderem Abstand.

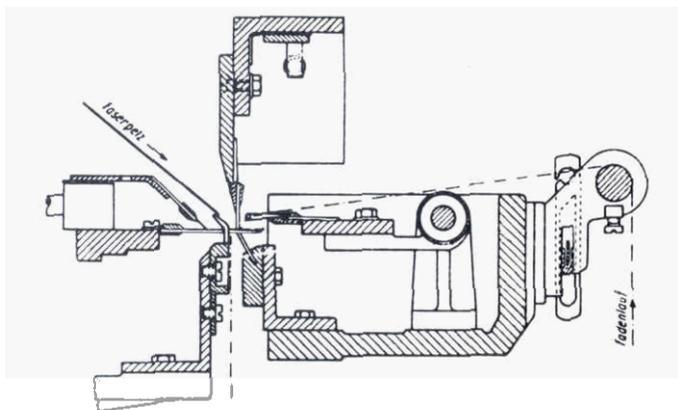


Abb. 14

Während bei der Malimo meist mit möglichst geringem Nadelabstand produziert wird, arbeitet man bei Maliwatt zum Teil mit recht beträchtlichen Nadelabständen. Normal ist 7.2 mm, wobei sich natürlich auch andere Abstände der Nadeln einbauen lassen.

Als Nahtform wird in der Praxis fast nur der einfache Kettenstich gemäß Abb. 2a verwendet. Die in Abb. 2b gezeigte trikotartige Nähmethode sowie die Wechselfranse nach Abb. 3 können aber ebenfalls auf der Maschine hergestellt werden, wenn dafür Bedarf besteht.

Als Nähfaden findet vor allem 20/1-Garn Verwendung. Dieses Material bewahrt sich sehr gut, und auch hier werden Knoten und Dickstellen anstandslos verarbeitet. Abb. 15 zeigt einen Blick auf die Maschinen-

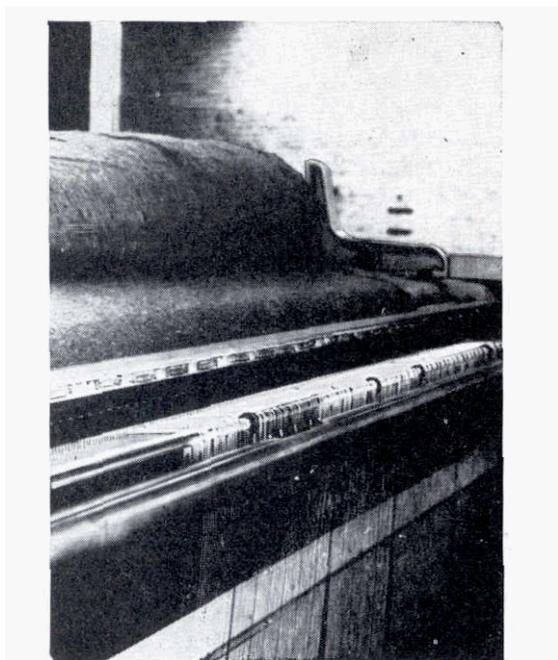


Abb. 15

bildungsstelle der Maschine. Man kann deutlich erkennen, wie die in Rollenform als Vlies vorgelegte Faserwatte auf einem Transporttisch den Nähwerkzeugen zugeführt wird. Die Nähfäden kommen wieder von unten und werden genauso eingearbeitet, wie das bei Malimo bereits beschrieben worden ist, wobei allerdings, wie erwähnt, der einfachen Kettenstichnaht der Vorzug gegeben wird.

Diese Naht hat zwar den Nachteil der Auftrennbarkeit, in der entstehenden Steppwatte finden sich jedoch regelmäßig Fasern, die sich in die Maschenschleife hineinsetzen und dadurch das Heraustrennen sehr schnell unmöglich machen.

Die Abb. 15 zeigt weiterhin die Ausleuchtung der Arbeitsstelle durch kleine Soffittenlampen, die im Interesse der Unfallsicherheit mit Niederspannung, und zwar 24 V, betrieben werden. An dem vorderen Schutzrohr ist die Druckknopfsteuerung der Maschine zu erkennen, die den Schnellgang und den Kriechgang wunschgemäß einzuschalten gestattet. Im Kriechgang ist dem Maschinenarbeiter bei nur 30 Stichen/min die genaue Beobachtung der Maschinenfunktion möglich.

Bei Benutzen der Maliwatt kommt der Vliesherstellung eine große Bedeutung zu. Denn wenn die Vliese mangelhaft hergestellt worden sind, kann trotz guter Funktion der Maliwatt kein einwandfreier Warenausfall erreicht werden.

Daniber hinaus muß man sich bei der Herstellung von Steppwatte, dem Produkt der Maliwattmaschinen, auch über die Erreichung der notwendigen Festigkeiten klar sein. Es ist zu beachten, daß Faservliese in der Richtung ihrer Fasern eine besondere Festigkeit besitzen, die erheblich größer ist, als rechtwinkelig dazu.

Aus diesem Grunde ist es besonders vorteilhaft, sämtliche Fasern in die Querrichtung, das heißt also, rechtwinkelig zu den Kettfäden, zu legen. Man macht davon in der Praxis auch häufig Gebrauch.

Indessen gibt es Materialien, zum Beispiel Zellwollen, die dabei zu Schwierigkeiten führen, da sich Zellwollvliese mitunter nicht wieder von der Rolle abwickeln lassen. Dieser Übelstand tritt vor allen Dingen dann auf, wenn die Faservliese sehr dünn sind und längere Zeit, womöglich noch unter Belastung durch andere Wickel, gelagert haben. In solchen Fällen ist es vorteilhafter, nur einen Teil der verwendeten Fasern in Querrichtung zu verlegen, einen anderen Teil aber in Längsrichtung zu belassen.

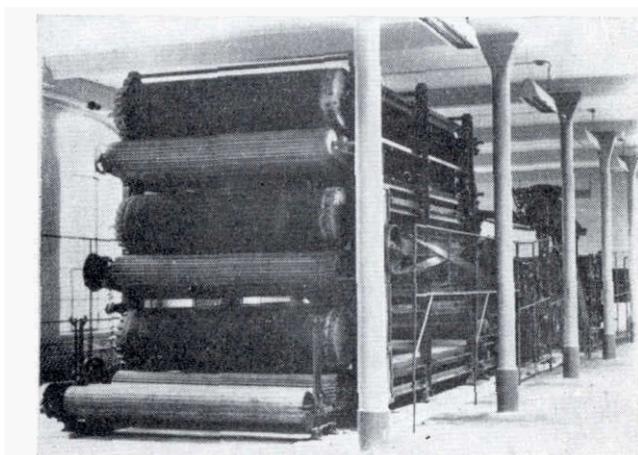


Abb. 16

Man stellt daher gemäß Abb. 16 unter Benutzung einer Horizontalpresse zunächst einen Langpelz her. Dieser entsteht dadurch, daß auf einem endlos umlaufenden Tuch solange Faserflor von der Krempel her aufgelegt wird, bis die Dicke erreicht worden ist, die

etwa der Hälfte des Gesamtgewichtes eines fertigen Produktes entspricht.

Ein Langpelz dieser Art wird nun einem sogenannten Kreuzpelz- oder Blamireapparat, Abb. 17, vorge-

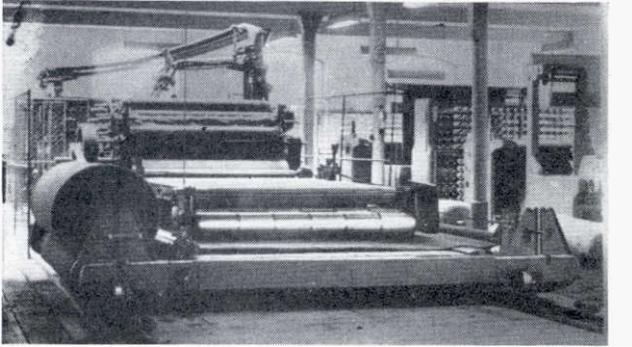


Abb. 17

legt. Es handelt sich dabei um einen fahrbaren Tisch, der unter ein an die Krempel angeschlossenes Lattentuch gefahren werden kann. Während die Krempel Flor erzeugt, bewegt sich dieser fahrbare Tisch dertart unter dem Lattentuch der Krempel, daß das entstehende Vlies von einem Rand zum anderen Rand des Wagens gelegt wird. Auf dem Wagen bewegt sich dabei gleichzeitig ein Lattentuch rechtwinkelig zur Laufrichtung des Wagens und damit des Transporttuches an der Krempel, sodaß der Krempelflor zickzackartig und rechtwinkelig zu dem bereits vorgelegten Langpelz in Querrichtung belegt werden kann.

Der so vorbereitete Faserpelz wird nun der Maliwatt vorgelegt und mit 1100 Stichen/min übernäht. Bei 3 mm Stichlänge sind das 3,30 m/min oder 196 m/h. Die Durchschnittsleistung liegt bei 180 m/h. Sie kann aber vor allem durch längere Stiche auf über 200 m/h gesteigert werden.

Die so übernähten Faservliese kommen als Steppwatte in den Handel und werden für vielerlei Zwecke eingesetzt. Wichtigste Verwandung finden sie als wär-

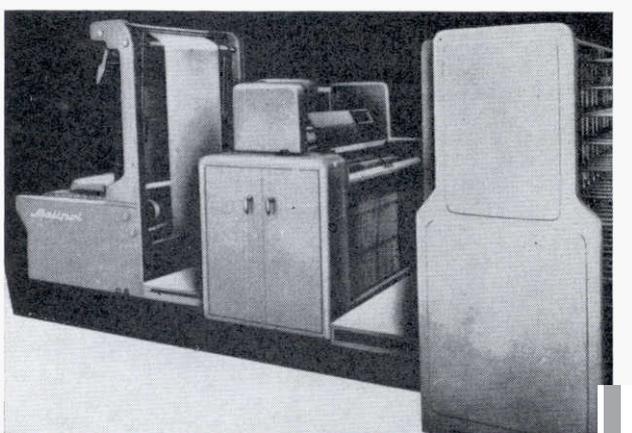


Abb. 18

mende Zwischenlage in der Konfektion und bei Arbeitsschutzbekleidung, als Antidröhnmittel im Karosseriebau, in Verbindung mit PVC-Folie als Fußbodenbelag und für viele technische Zwecke als Filz ohne Wolle sowie als Malikustik-Schallschluckplatten im Zuge der Lärmbekämpfung.

Normalerweise beträgt das m<sup>2</sup>-Gewicht der Steppwatte 420 g. Es wird aber auch eine leichtere Qualität hergestellt, die etwa 200 g/m<sup>2</sup> wiegt. Auch dieses Produkt wird in hohem Umfang eingesetzt, und zwar an Stelle gewirkter Watteline für Zwischenlagen bei der Herstellung von Damenmänteln, für Morgenröcke, Campingjacken und ähnliche Bekleidungen, aber auch als hochwertige Isolation im Flugzeugbau und für andere technische Zwecke.

Besonders bemerkenswert ist die Verwendung als Elastine im appretierten Zustand. Sie wird dann als versteifende Einlage in der Konfektionsindustrie verwendet. Durch das Übernähen kommt eine gewisse Porosität in das Material, und die damit hergestellten Kleidungsstücke sind atmungsaktiv, sie gestatten der Luft den Durchgang und erzeugen somit Wohlbeinden beim Träger. Sie sind dadurch den durch Verklebung der Fasern hergestellten Produkten in dieser Hinsicht überlegen, soweit dort nicht durch besondere chemische Verfahren mit einem besonderen Aufwand ebenfalls ein luftdurchlässiger Ausfall erzielt wird.

Die appretierten Steppwattinesorten werden auch in der Linoleumindustrie und für besondere Kunstlederarten als Streichgrund benutzt. Man nimmt hier mit Vorliebe einen Nahtabstand von 3,6 mm und kommt dadurch zu guten Festigkeitseigenschaften, vor allem in der Längsrichtung. Es werden Festigkeiten wie bei den gewebten Artikeln erreicht, sodaß den Verwendungs- und Herstellungsansprüchen voll und ganz Genüge geleistet wird.

Der ökonomische Nutzen der Maliwatt liegt darin, daß es möglich geworden ist, einen voluminösen Stoff herzustellen, ohne daß die Spinn-, Web- oder Wirkverfahren dazu eingesetzt werden brauchen. Bedeutungsvoll ist dabei, daß die Verbindung der Fasern untereinander, unabhängig vom Filzvermögen der Wolle, durch die Anwendung der Nähtechnik erfolgt. Das Verfahren ist also nicht an eine besondere Faserart, wie zum Beispiel Wolle, gebunden. Es unterscheidet sich auch vorteilhaft von den Herstellungsverfahren für ungewebte Stoffe (non wovens), für die eine immer größere Verwendung gefunden wird. Bei den sogenannten „non wovens“, die auch unter dem Namen „Vlieseline“ und „Verbasyn“ bekanntgeworden sind, erfolgt die Verbindung der Fasern miteinander durch Verklebung.

Die Fertigware wird dadurch papierartig dünn und verhältnismäßig steif. Das Warmehaltungsvermögen ist vergleichsweise niedrig, weil keine Luftmengen eingeschlossen sind. Im Gegensatz hierzu hat Steppwatte sogar ein höheres Warmehaltungsvermögen als gewebte oder gewirkte Ware, denn allein schon durch das Zusammendrehen der Fasern zum Textilfaden wird die Luft aus dem Fasermaterial herausgepreßt, wodurch der Warmehaltungseffekt erheblich absinkt.

Maliwatt ergibt in Form von Steppwatte einen Textilstoff, vorzugsweise für Einlagezwecke, der einen maximalen Warmehaltungseffekt aufweist und darüber hinaus im fertigen Kleidungsstück waschbeständig ist und eine lange Haltbarkeit besitzt. Seine Verwendungs- und Einsatzmöglichkeiten liegen daher vor allem auf dem Gebiet preiswerter, wärmehaltender Einlagestoffe.

### Malipol

Bei der Bearbeitung der vorstehend beschriebenen Systeme Malimo und Maliwatt wurde von unserer

Leichtindustrie die Forderung erhoben, diese Verfahren auch für die im internationalen Rahmen bekanntgewordenen Tuitingverfahren einzusetzen. Bei diesen Methoden werden in ein Grundgewebe unter Benutzung der Nähmaschinennadein mit Ohr und Greifer Poüäden eingezogen. Auf der Abseite wird dann mit Latex bestrichen und dadurch eine feste Einbindung der Polnopen erzielt.

Bei näherer Prüfung zeigte sich, daß es tatsächlich möglich ist, durch geringe Veränderungen aus den beiden Maschinen Malimo und Maliwatt auch eine Einrichtung zu entwickeln, mit der man in einen Grundstoff im Sinne der Tuitingverfahren Polnopen einnä-

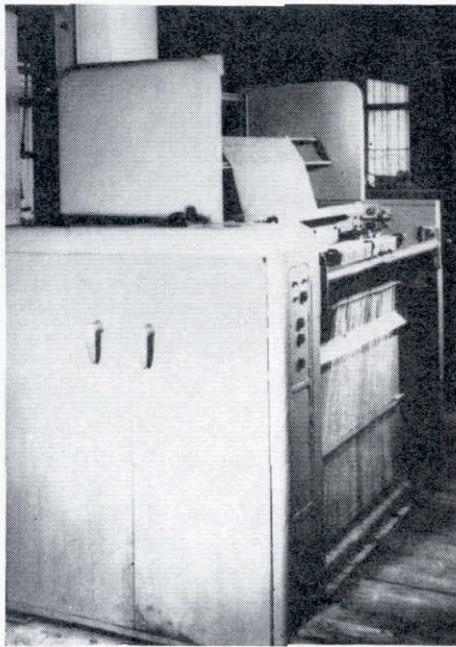


Abb. 19

hen kann. Wie bereits erwähnt, wurde dafür als warenzeichenrechtlicher Begriff die Schutzmarke „Malipo“ geprägt.

Sie ist wie die beiden anderen untergliedert in die Produktionsmaschine sowie das Gatter und den Warenableger.

Abb. 19 zeigt einen Blick auf den Stand des bedienenden Arbeiters an der Vorderseite der Produktionsmaschine. Oberhalb der Arbeitsstelle ist das Einlaufen des zu benähenden Grundstoffes sichtbar, und in Abb. 20

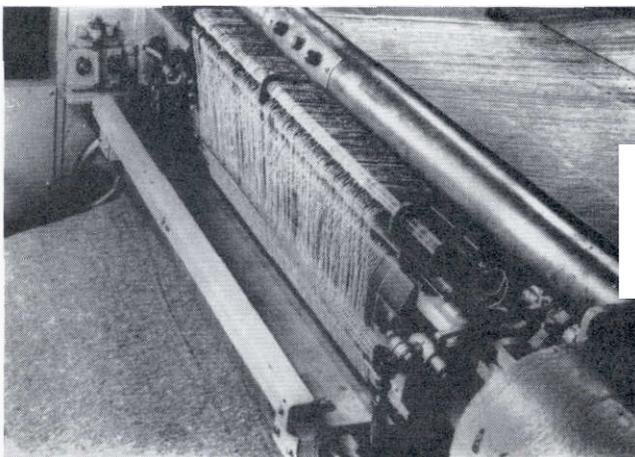


Abb. 20

**schnell**

**hochwertig**

**wirtschaftlich**

### ZWIRNEN MIT HAMEL DD-MASCHINEN

In vielen Fällen können Sie mit Doppeldrahtmaschinen wirtschaftlicher zwirnen.

Hamel bietet Ihnen jetzt ein vollständiges, technisch ausgereiftes DD-Maschinenprogramm für Garne von Nm 0,5 bis Nm 70 Fertigzwirn.

Der Arbeitsbereich ist auf fünf Spindelgrößen mit Vorlagevolumen von 1900 bis 10500 cm<sup>3</sup> (ca. 500 bis 3500 g bezogen auf Baumwolle) verteilt, damit in jedem Teilbereich die Maschinenleistung voll ausgenutzt werden kann.

Wir zeigen Ihnen Hamel-DD-Maschinen im Versuchsraum und in Produktionsbetrieben. Überzeugen Sie sich selbst, wo Ihr Vorteil liegt.



**CARL HAMEL A. G. ARBON/SCHWEIZ**  
**HAMEL G. M. B. H. MÜNSTER/WESTFALEN**



**Haas**

**Al Fe**

**Trocknersysteme**

**mit Auflege-Öffner**

Verlangen Sie nähere Einzelheiten

**Maschinenfabrik Friedrich Haas GmbH & Co.**

**Remscheid - Lennep**

wird die Nahtbildungsstelle gezeigt. Oberhalb der Beleuchtung läuft der Stoff in die Arbeitsstelle der Maschine hinein. Er wird von den Nadeln durchstochen und wie bei Trikotlegung nach Abb. 2b eingebunden. Gemäß Abb. 21 ist jedoch an den Verbindungsmaschen zwischen je zwei Nadeln ein Polfadenblech angeordnet, um das sich der Nähfaden herumlegt. Durch dieses Pol-

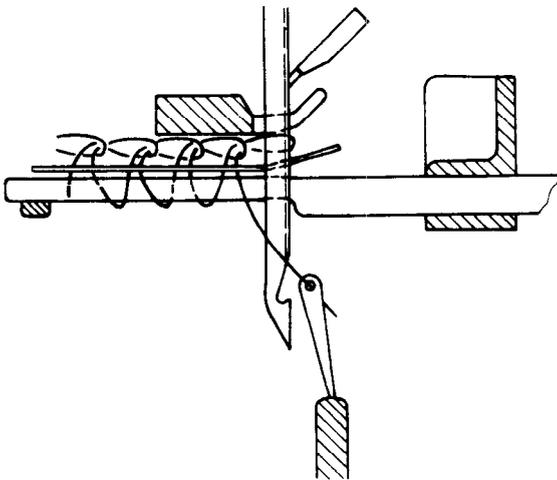


Abb. 21

fadenblech wird die Polschlinge gebildet. Beim Lauf der Maschine rutscht dann die gebildete Polnuppe vom Polfadenblech herunter, sodaß man das Polfadenblech auch als eine in Kettrichtung gestellte Rute bezeichnen könnte, wie diese in der Teppichindustrie bei der Herstellung von Ruten Teppichen in der Schußrichtung Anwendung findet.

Entscheidend wichtig ist dabei die Rutenanordnung in der Kettrichtung, wodurch das Abziehen der Polschlingen von der Rute mit jeder Geschwindigkeit ermöglicht wird, sehr im Gegensatz zum Eintragen und Herausziehen der in Schußrichtung befindlichen Rute der traditionellen Rutenweberei. Dort bedingt das Einschleifen und Ziehen der Ruten einen großen Zeitverlust.

Als Grundgewebe zum Einnähen der Polnuppen hat sich Steppwattine mit einem  $m^2$ -Gewicht von etwa 200 g sehr gut bewährt. Die Haltbarkeit in der Querrichtung ist bei der Verwendung von Malipol als Rohware allerdings nicht sehr groß, sodaß man diese benähte Grundware entweder mit einer PVC-Schicht als Rücken versehen muß, wie das bei der Tufting-Technik geschieht, oder man muß sie kaschieren. Als Kaschiermaterial eignet sich zum Beispiel eine mit Latex appreciierte Steppwatte, die durch Kleben mit dem Malipol Noppenstoff verbunden wird, der dann große Festigkeit und Gebrauchstüchtigkeit besitzt.

Ein besonders bedeutsames Verfahren der Verarbeitung von Malipol besteht darin, die Fertigware ohne Beschichten und Kaschieren direkt auf den Boden auszulegen und festzukleben. Malipol findet dadurch vorteilhaft als preiswerte Auslegware Verwendung.

Da in allen drei Maschinen die gleiche Nadel verwendet wird, bedingt das natürlich eine verhältnismäßig feine Garnnummer für die Verwendung als Polfaden. Man benutzt für diesen Zweck  $12/2$  Streichgarn und erzielt damit sehr dicht gestellte Polnuppen. Diese sind das Charakteristikum hochwertiger Teppiche, weil durch viele dichte Noppen das Umlegen des Flors verhindert wird, gegenüber Ware mit wenigen, aber dicken und langen Noppen. Die Produktionsleistung der Malipol liegt bei 1300 Maschenreihen/min, je nach Stichlänge sind das Leistungen von etwa 100 m/h. Die Maschine wird mit einer Breite von 750 mm gebaut und eignet sich besonders für die Herstellung von Auslegware, Treppenläufern und Bettvorlegern. Auch die Herstellung von Möbelstoffen ist interessant.

Es ist aber auch möglich, leichte gewebte Grundwaren zu verwenden und Polnuppen einzuarbeiten, die dann mehr oder weniger vollständig zerraut werden. Es resultieren außergewöhnlich voluminöse Mantelstoffe, die zu sehr leichten und warmen Bekleidungsstücken führen und einen hochmodischen Charakter besitzen.

Beim Einnähen entsprechend dünner Garne ergibt sich einseitiger Frottèstoff, der den großen Vorzug des festen Sitzes der Polnuppen hat. Die Rückseite derartiger Malipolstoffe weist einen Längsrips-Charakter auf, der durchaus ansprechend wirkt. Außer für Badebekleidung wird die Ware bevorzugt als leicht waschbarer Frottèüberzug für Schaumstoff-Badematten benutzt.

# Produktionsprobleme der Einschützen-Automatenweberei

Ing. Hermann KIRCHENBERGER

Bundeslehr- und Versuchsanstalt für Textilindustrie, Wien

*Im Anschluß an die in den beiden vorangegangenen Heften dieser Zeitschrift gebrachten, vom gleichen Verfasser stammenden Beschreibungen der technischen Situation bei den Gewebeherstellungsmaschinen nach dem Jahre 1959 werden diesmal die wirtschaftlichen Probleme behandelt. Insbesondere werden die personellen und die Kostenbelange bei den neuen Automatverfahren untereinander verglichen und auf diese Weise die Gründe für die Neuentwicklungen der letzten Zeit geklärt.*

*In our two previous issues, author described the state of technical achievement in the field of weaving machines, as existing after 1959. His present article, in further continuation of the subject, is concerned with economic aspects. In particular, author compares new automatic processes from their respective labor and cost angles, thus elucidating backgrounds of recent developments.*

Seit 1959 sind drei Entwicklungsrichtungen bekannt:

1. Spulenwechsel ab Spulentransportkiste (Box Loader),
2. Herstellung der Schußspulen und Reinigen der abgelaufenen Hülsen direkt auf dem Webstuhl, Patent „Unifil“,
3. Schützenloser Schußeintrag ab großen Kreuzspulen.

Die Gründe dieser Entwicklungsrichtungen sind in der Tatsache zu suchen, daß die Textilindustrie und besonders die Roh- und einschützige Weberei in Ländern mit hohem Lohnniveau einem steigenden Preisdruck ausgesetzt ist. Diese Situation stellt sämtliche Produktionsstufen vor schwere Probleme, insbesondere weil das Kostenniveau unter dem Einfluß der stetig ansteigenden Löhne und Soziallasten nach oben tendiert. Dazu kommt noch ein ständig steigender Mangel an Fachpersonal, besonders in Europa und den USA.

Eine entscheidende Senkung der Gewebe-Erzeugungskosten läßt sich nur durch bestmögliche Anwendung einer Kostensenkung in denjenigen Fabrikationssektoren erreichen, die im gegebenen Moment die höchsten Kosten verursachen. Dies ist in erster Linie zu erreichen durch den Einsatz weitgehend vollautomatischer Maschinen. Eine erste Kostensenkung per Laufmeter kann nur bei voller Ausnützung der Produktionskapazität und minimalen Personalkosten erzielt werden. Letztere spielen eine ausschlaggebende Rolle.

Ein besonderer Kostenfaktor in der einschützigen Weberei sind die Produktionsnebenkosten, besonders der Schußspulentransport und das manuelle Aufstecken der Spulen auf die Trommelmagazine. Eine genaue Analyse der Webkosten zeigt, daß das Aufstecken der Bobinen auf die 28- bis 36teiligen Trommelmagazine besonders ins Gewicht fällt, da der eigentliche Weberlohn als Folge der Automatenwebstühle viel von seiner ehemaligen überragenden Bedeutung verloren hat. Bei der Produktion eines 92 cm breiten Baumwollgewebes mit 16 Schuß Ne 12 pro cm zeigt sich, daß einem geübten Spulenaufstecker 40 Automaten zugeteilt werden können. Das bedeutet einen Kostenaufwand von 7,8% der gesamten Webkosten.

Die Eliminierung des manuellen Spuleneinsatzes ist zu einem aktuellen Problem geworden. Darüber hinaus könnte bei völliger Ausschaltung der Schußspulerei mit allen ihren Investitions-, Aufwands- und Personalkosten und gleichzeitigem Wegfallen des Schußspulentransportes, der Transportkisten, Lagerflächen und

Schußspulen mit den Verschleißkosten eine weitere Senkung der Produktionskosten erzielt werden. Allerdings ist dies durch die notwendigen Neuinvestitionen zunächst eine Kapitalfrage.

Bei der Gewebeherstellung wird vorläufig grundsätzlich noch an der alten Webart, bei welcher sich Kette und Schuß rechtwinkelig verkreuzen und die Kette waagrecht aufgespannt ist, festgehalten. Weitere Anwendung des Rundwebverfahrens ist nicht festzustellen. Es kommt nur in der Schlauch- und Sackherstellung in Leinwandbindung vor.

Unter dem Eindruck neuer Methoden der Textilstoff-Herstellung (Non wovens, Skelan, Malimo) sowie der Übernahme mancher Artikel durch die Wirkerei muß einer entscheidenden Steigerung der Produktivität des Webvorganges größte Bedeutung beigemessen werden.

## Box Loader-Unifil-Webmaschine

Ad 1. Die Ladekisten-Einrichtungen werden teils von Maschinenfabriken speziell für ihre Webautomaten gebaut, teils als eigene Aggregate für verschiedene Webstuhltypen hergestellt. Mit Ausnahme von Texo müssen die Spulen mit einer Spitzenreserve versehen sein. Die Spulmaschinenfabriken bauen solche Zusatzeinrichtungen an nicht zu alte Maschinen zu. Der Preis einer Ladekisten-Einrichtung beträgt zirka DM 2000,—.

Ad 2. Das UNIFIL-Gerät wird nur von der Leesona-Corp. gebaut und an zahlreiche Maschinenfabriken zwecks Anbau geliefert. Als Vorteil ist vor allem der gänzliche Wegfall der Schußspulerei mit allen ihren Kosten und eine wesentliche Verminderung des Schußspulenbedarfes sowie der Hülsenreinigungseinrichtungen anzusehen. Die Intervention des Webstuhl-Bedienungspersonals beschränkt sich auf das Vorlegen voller Kreuzspulen und auf das Garn-Zusammenknüpfen auf der Spulmaschinen-spindel bei Fadenbruch.

Das manuelle Spulenaufstecken, der Spulentransport, das Lagern voller und leerer Spulen, die Transportkisten entfallen.

Der Preis beträgt zirka DM 3000,— pro Gerät.

Ad 3. Von den bisher bekannten Webmaschinen werden derzeit nur drei Systeme als einsatzreif angesehen und in Serie gebaut:

- a) Die Webmaschine von Sulzer mit Greiferschützen, von der zirka 3000 Maschinen in mehrschichtigem Dauerbetrieb laufen. Die Produktion in Solothurn wird ab diesem Jahre vergrößert, jedoch ist mit Lieferzeiten von drei bis vier Jahren zu rechnen. Die rentable Maschinenanzahl in der Baumwollweberei ist 24 Maschinen. Erfahrungs- und Vergleichswerte sind bekannt und werden im folgenden besprochen.  
Der Preis beträgt DM 45 000,— pro Maschine.
- b) Die Webmaschine von Draper läuft in amerikanischen Webereien und wird in den Breiten 40 und 50 inch gebaut. Lieferungen nach Europa sind derzeit nicht bekannt. Der Preis beträgt 2700 bis 2900 Dollar.
- c) Die Düsenwebmaschine System Maxbo wird von den Maschinenfabriken A/B Maxbo und Abney Mills inc. in USA gebaut.

**In welcher Entwicklungsrichtung soll automatisiert bzw. investiert werden?**

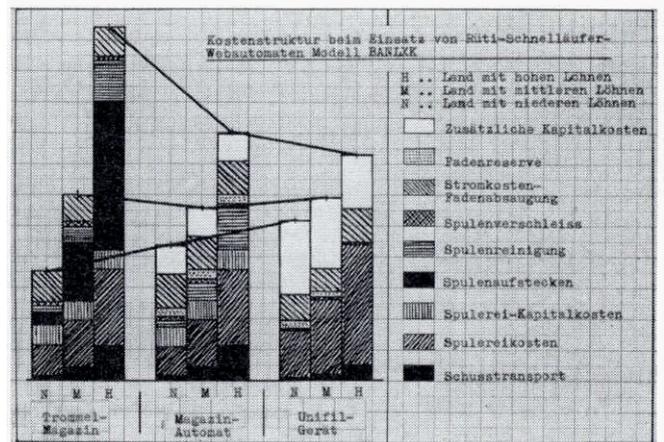
Diese Frage ist kaum im Gesamten zu beantworten, die Antwort wird sich nach den Gegebenheiten des einzelnen Betriebes richten. Nach Meinung des Verfassers muß die grundlegende Überlegung darauf gerichtet sein: „Soll grundsätzlich beim Webautomaten geblieben oder soll in absehbarer Zeit auf Webmaschinen umgestellt werden?“

Beabsichtigt man beim gewohnten Webautomaten zu bleiben, und das scheint durch die geringe Aussicht, in absehbarer Zeit produktionsreife Webmaschinen zu bekommen, vorderhand das Gegebene, so kommt als nächste Frage: Trommelmagazin, Ladevorrückung oder Unifil? — Hauptaufgabe jeder Betriebsleitung muß die systematische Verminderung von Stillständen auf den Webautomaten sein. Daß dadurch sowohl bezüglich Produktion als auch Zuteilung von Webautomaten je Weber und Webmeister große Fortschritte möglich sind, ist selbstverständlich. Voraussetzung ist allerdings die genaue Kenntnis der Ursachen, woher die Stillstände kommen.

**Vergleich Trommelmagazin-Box — Loader-Unifil**

Beide Lösungen, Magazinautomat und Unifil-Gerät, eröffnen interessante wirtschaftliche Möglichkeiten. Die Magazinautomaten erlauben bei niedriger Investition den Wegfall des Spulenaufsteckens und eine Vereinfachung des Spulentransportes. Voraussetzung ist allerdings eine vorhandene moderne automatische Schußspulerei. Das Unifil-Gerät bringt bei höheren Investitionskosten ebenfalls dann große Vorteile, wenn auch die Schußspulerei erneuerungsbedürftig ist, da sie bekanntlich überhaupt wegfällt.

Obenstehender Kostenvergleich untersucht die Verhältnisse beim Webautomaten mit Trommelmagazin, Magazinautomaten und Unifil-Gerät. Untersucht werden Länder mit niederem, mittlerem und hohem Lohnniveau sowie zusätzliche Kapitalkosten, Nebenkosten (Fadenreserve, Stromkosten, Spulenverschleiß, -Reinigung, -Aufstecken), Spulerei-Kosten und -Kapitalkosten sowie Schußtransport. Angenommen wurde eine Garnnummer Nm 30 und zweischichtiger Betrieb.



Es zeigt sich, daß vom kostenmäßigen Gesichtspunkt her in Gebieten mit niedrigem Lohnniveau nach wie vor der Webautomat mit Trommelmagazin die wirtschaftlichste Lösung darstellt, während bei etwas höheren Löhnen (Mitteleuropa) der Einsatz von Magazinautomaten rationeller ist, während bei Verhältnissen wie in den USA das Unifil-Gerät am besten einzusetzen ist.

Allerdings zeigt sich auch, daß der Unterschied zwischen Magazinautomaten und Unifil-Gerät in unserem Gebiet nicht sehr groß ist. Bei einem weiteren Steigen der Lohnkosten könnte auch hier das Unifil-Gerät die zukünftige Lösung darstellen.

Der Personalbedarf sieht folgend aus:

300 Saurer-Webautomaten 100W; Blattbreite 120cm, in Kette 16 Fd./cm Ne 17, im Schuß 16 Fd./cm Ne 12, m<sup>2</sup>-Gewicht 170 g.

	Trommel-Magazin	Magazin-Automat	Unifil
Webmeister	5	5	5
Unifil-Meister	—	—	1
Zettelaufleger	2	2	2
Weber	8	8	9
Spulen-Aufstecder	5	—	—
Anknüpfen	3	3	3
Putzer und Uler	4	4	4
Spulenhelfer und Stücktr.	2	2	1
Spulerei	2	2	—
Hilfskraft	1	1	—
Garnabzieher	2	2	—
Hülsefahrer	1	1	—
<b>Gesamt</b>	<b>35</b>	<b>30</b>	<b>25</b>

150 Saurer-Webautomaten 100W, Blattbreite 200 cm, in Kette 64 Fd./cm Ne 32, im Schuß 42 Fd./cm Ne 42, m<sup>2</sup>-Gewicht 140 g.

	Trommel-Magazin	Magazin-Automat	Unifil
Webmeister	2	2	2
Unifil-Meister	—	—	1
Zettelaufleger	2	2	2
Weber	10	10	11
Spulenaufstecker	2	—	—
Anknüpfen	1	1	1
Putzer und Uler	3	3	3
Spulenhelfer und Stücktr.	2	1	1
Schußspulerei	1	1	—
Hilfskraft	1	1	—
Garnabzieher	1	1	—
<b>Gesamt</b>	<b>25</b>	<b>22</b>	<b>21</b>

# LORENZ SCHLÖGL

## Spezialbestandteile für die Textilindustrie



- Spindeln mit Rollenlager
- Spannrollen für Vierspindelbandantrieb
- Spulspindeln (öllos)
- Druckroller
- Vorparallelisierung
- Riffelzylinder aller Dimensionen
- Preßfinger für Flyerflügel
- Streckenwalzen mit Rollenlager
- Karden-Deckelketten
- sämtliche Zahnräder
- Schützensgabelfedern
- Aufsteckspindeln aller Art
- Formfedern jeder Art
- Fadenreiniger



Nr. 230'0

Ersatzteile

für die Spinnerei und Weberei

## POTTENSTEIN BEI WIEN

Aus diesen Aufstellungen ist zu ersehen, daß die Personalverminderung, besonders bei schmalen Webautomaten, beträchtlich ist. Während bei den Magazinautomaten die Spulenaufstecker wegfallen, sind beim Unifil-Gerät große Ersparnisse an Nebenarbeiten zu verzeichnen.

### Jährliche Webkosten pro Arbeitsschicht (Kostenbasis 1959) 300 Saurer-Automaten 120 cm Blattbreite

	Trommel-Magazin	Magazin-Automat	Unifil-Gerät
Amortisation, Zinsen	165.333,—	200.761,—	224.380,—
Gebäudekosten, Unterhalt	17.850,—	17.850,—	17.850,—
Elektr. Kraft und Beleucht.	28.512,—	28.512,—	28.512,—
Heizung, Klimatisierung	24.756,—	24.756,—	24.756,—
Maschinenunterhalt	2.160,—	2.160,—	3.660,—
Löhne	165.168,—	145.725,—	153.725,—
Sozialzuschläge (20 %)	33.033,—	29.145,—	30.745,—
Schußseitige Kosten	47.081,—	47.081,—	—,—
<b>sfr.</b>	<b>483.893,—</b>	<b>495.990,—</b>	<b>483.628,—</b>
Tourenzahl	220/min.	220/min.	220/min.
Nutzeffekt	96 %	96 %	96 %
Schußzahl/Stuhl/Jahr	27,371,520	27,371,520	27,371,520
Webkosten/100.000 Schuß	sfr. 5,89	sfr. 6,04	sfr. 5,88

### 150 Saurer-Automaten 200 cm Blattbreite

	Trommel-Magazin	Magazin-Automat	Unifil-Gerät
Amortisation, Zinsen	84.437,—	100.979,—	110.610,—
Gebäudekosten, Unterhalt	14.705,—	14.705,—	14.705,—
Elektr. Kraft, Beleucht.	21.402,—	21.402,—	21.402,—
Heizung, Klimatisierung	21.124,—	21.124,—	21.124,—
Maschinenunterhalt	8.000,—	8.000,—	8.750,—
Löhne	143.520,—	133.920,—	144.600,—
Sozialzuschläge (20 %)	28.704,—	26.784,—	28.920,—
Schußseitige Kosten	29.295,—	29.295,—	—,—
<b>sfr.</b>	<b>351.187,—</b>	<b>356.209,—</b>	<b>349.159,—</b>
Tourenzahl	170/min.	170/min.	170/min.
Nutzeffekt	95 %	95 %	95 %
Schußzahl/Stuhl/Jahr	20,930,400	20,930,400	20,930,400
Webkosten/100.000 Schuß	sfr. 11,18	sfr. 11,34	sfr. 11,14

Aus diesen beiden Rechnungsbildern geht einwandfrei hervor, daß die Kosten bei allen drei Verfahren weitgehend gleich sind, obwohl sich sicherlich von Fall zu Fall Unterschiede ergeben werden. In Verbindung mit dem vorstehend ausgewiesenen Personalbedarf zeigt sich nun, daß durch den Einsatz von Magazin-Automaten oder Unifil-Geräten nicht die Kosten sinken, sondern die Zahl der benötigten Arbeitskräfte. Aber gerade dies ist bei der angespannten Lage auf dem Arbeitsmarkt ein wesentlicher Faktor.

### Sulzer-Webmaschinen für die Baumwoll- und Zellwollweberei

Für diese Rohstoffgebiete kommen vorwiegend zwei Typen in Einsatz:

- a) Die breite Type 130 ES 10 E: 330 cm nutzbare Blattbreite für eine bis vier oder fünf Warenbahnen. Der Ladentrieb mit 105° ermöglicht 24 m/sek Schützensgeschwindigkeit und 200 Maschinentouren pro Minute.
- b) Die schmalere Type 85 ES 10 E: 216 cm nutzbare Blattbreite für eine oder zwei Warenbahnen, 140° Ladentrieb mit 24 m/sek Schützensgeschwindigkeit und maximal 280 Schuß/min.

Der Garnnummernbereich liegt bei gekämmter Baumwolle inklusive Nm 160, bei kardierter Baumwolle inklusive Nm 75, bei Zellwolle bis Nm 75. Bei anderen Chemie-Stapelfasern ist der Nummernbereich materialabhängig.

Zum Problem der möglichen Gewebedichten wäre zu sagen, daß es bisher trotz der verschiedensten Formeln und Berechnungsarten nicht möglich war, die Gewebedichte rechnerisch zu erfassen und zu beurteilen. Aus der Erfahrung kennt man aber die Möglichkeiten der Sulzer-Webmaschinen und es können aus der Baumwollrohweberei einige Standard-Artikel genannt werden, die wohl dichtenmäßig an der Grenze des Möglichen liegen, jedoch noch gut webbar sind:

Baumwollkörper 3/1	37/24 Fd./cm	Nm 28/28
Baumwollkörper 2/1	28/18 Fd./cm	Nm 20/18
Kettsatin 4/1	37/26 Fd./cm	Nm 28/24
Schußsatin 1/4	20/42 Fd./cm	Nm 34/20

Diese Grenzartikel beziehen sich vor allem auf die breite Maschine, auf der schmalere Type liegen die Grenzen der Gewebedichte ungefähr 15 % höher.

Es zeigt sich also, daß die Webmaschine einen großen Anwendungsbereich hat und es werden bei Einsatz der Schaffmaschine auch Schuß-Samte ohne Schwierigkeiten gewoben.

### Vergleich Webautomat — Sulzer-Webmaschine

Beim Einsatz von schützenlosen Webmaschinen wird das vorstehend beschriebene Bild noch deutlicher. Der Personalbedarf wird noch geringer, während die Webkosten annähernd die gleichen bleiben. Die nachstehenden Personalbedarfs- und Webkostentabellen vergleichen Saurer-Webautomaten mit Sulzer-Webmaschinen bei den vorstehend berechneten Artikeln.

#### Personalbedarf

	300 Web- automaten 120 cm	100 Web- maschinen dreibahnig	150 Web- automaten 200 cm	102 Web- maschinen 216 cm
Webmeister	5	2	2	1
Zettelaufleger	2	2	2	2
Weber	8	6	10	8
Aufstecker	5	—	2	—
Anknüpfer	3	2	1	1
Putzer, Öler	4	3	3	3
Spulen-, Stückfahrer	2	1	2	1
Schußpulerin	2	—	1	—
Hilfskraft	1	—	1	—
Garnabzieher	2	—	1	—
	35	16	25	16

Diese Tabelle zeigt, daß besonders in der Baumwollweberei mit einfachbreiten Automaten der Personalbedarf stark sinkt, wenn Webmaschinen mit mehreren Warenbahnen (Sulzer Modell 130 ES 10 E) eingesetzt werden.

#### Webkosten pro Arbeitsschicht und Jahr

300 Saurer-Webautomaten 100 W, 120 cm Blattbreite  
100 Sulzer-Webmaschinen 130 ES 10 E, 330 cm Blattbreite, dreibahnig.

	Webautomat	Webmaschine
Amortisation und Zinsen	165.333,—	248.000,—
Gebäudekosten, Unterhalt	17.850,—	16.677,—
Elektr. Kraft, Beleucht.	28.512,—	16.634,—
Heizung, Klimatisierung	24.756,—	18.126,—
Maschinenunterhalt	2.160,—	2.200,—
Löhne	165.168,—	97.296,—
Sozialzuschläge	33.033,—	19.459,—
Schußseitige Kosten	47.081,—	—,—

sfr. 483.893,— 418.392,—

Tourenzahl	220 T/min.	200 T/min.
Nutzeffekt	96 %	91 %*
Schußzahl/Stuhl/Jahr	27,371,520	23,587,200
Webkosten pro 100.000 Schuß	sfr. 5,89	sfr. 5,91

\*) dreibahnig gegenüber  
3 Automaten

150 Saurer-Webautomaten 100 W, 200 cm Blattbreite  
102 Sulzer-Webmaschinen 85 ES 10 E, 216 cm Blattbreite, einbahnig.

	Webautomat	Webmaschine
Amortisation, Zinsen	84.437,—	180.685,—
Gebäudekosten, Unterhalt	14.705,—	14.025,—
Elektr. Kraft, Beleuchtung	21.402,—	19.670,—
Heizung, Klimatisierung	21.124,—	20.650,—
Maschinenunterhalt	8.000,—	5.920,—
Löhne	143.520,—	108.960,—
Sozialzuschläge 20 %	28.704,—	21.772,—
Schußseitige Kosten	29.295,—	—,—

sfr. 351.187,— 371.682,—

Tourenzahl	170 T/min.	250 T/min.
Nutzeffekt	95 %	95 %
Schußzahl/Stuhl/Jahr	20,930,400	30,780,000
Webkosten pro 100.000 Schuß	sfr. 11,18	sfr. 11,85

Auch bei der Webkostenberechnung kann ersehen werden, daß sich die weit höheren Anschaffungskosten der Webmaschine durch die geringeren Unterhalts- und Bedienungskosten weitgehend aufheben. Allerdings ist zu berücksichtigen, daß sich nach Aussagen der Firma Sulzer Webmaschinenanlagen in der Baumwollweberei erst ab 24 Maschinen als rentabel erweisen. Dies erfordert natürlich große Kapitalmengen zur Investition.

#### Die Sulzer-Anlagen mit optimalen Werten

Auf einer Anlage mit 96 Maschinen vom Typ 130 ES werden zwei- und dreibahnig Baumwollstapelgewebe gewebt. Die Maschinen laufen mit durchschnittlichen Drehzahlen von 200 t/min. Die Nummernbereiche sind zwischen Nm 28 und Nm 40, Kettichten 24 bis 40 und Schußdichten 24 bis 33 Faden/cm. Die Breitenausnutzung liegt zwischen 85 und 100 %. Die Anlage läuft im Dreischichtbetrieb mit durchschnittlich 91 % Nutzeffekt, es werden Kettbäume mit Scheibendurchmesser von 800 mm verwendet.

Der Personalbedarf pro Schicht ist:

1 Meister überwacht die gesamte Anlage, den Maschinenpark und das Personal. Er führt anfallende Reparaturen durch und überwacht die mechanischen Funktionen durch periodische Kontrollen. Ferner ist er für die spezielle Überwachung von bestimmten 32 Maschinen verantwortlich, sodaß jede Maschine innerhalb von 24 Stunden einmal genau kontrolliert wird.

1 Hilfsmeister (Zettelaufleger), 1 Anknüpfer und 1 Putzer führen die Kettenwechsel durch, für jeden benötigen sie 4 Stunden. Der Putzer reinigt ferner täglich 16 Maschinen vom Flugstaub.

1 Spulenaufstecker und Stückabnehmer versorgt die Maschinen mit Kreuzspulen, knüpft diese mit den Fadenenden der laufenden Spulen. Ferner transportiert er die vollen Warenbäume ab, schneidet aus und setzt leere Warenbäume ein.

4 Weber bedienen je 24 Maschinen.

2 Hilfswerber kontrollieren laufend die Kettbaumseiten nach vorgeschriebenen Wegen und vertreten auch die Weber bei Abwesenheit. Das sind 11 Personen pro Schicht. Zusätzlich für die Tagschicht sind noch 1 Öler und 1 Putzfrau beschäftigt. Der Öler schmiert nach einem genauen Schmierplan die Maschinen ab. Die Putzfrau säubert die Böden und Klimaanlage sowie die Nebenräume.

Pro Schicht beträgt der Personalstand somit  $11\frac{2}{3}$  Personen, das ergibt eine Quote von 24,7 Gewebebahnen pro Person, bei dreibahnigem Arbeiten auf jeder Maschine. Der Arbeitsaufwand beträgt pro 100.000 Schuß 21,9 Arbeitsminuten.

Selbstverständlich handelt es sich hier um optimale Auslastung jeder einzelnen Arbeitskraft, wobei besonders geschulte Kräfte vorhanden sein müssen, die in Verbindung mit besten räumlichen und klimatischen Bedingungen die genannten Leistungen vollbringen können. Sind diese günstigsten Verhältnisse nicht vorhanden, so muß selbstverständlich mehr Personal eingesetzt werden. Besonders unter Berücksichtigung der derzeitigen meist ungelerten Arbeitskräfte können die obigen Zahlen kaum erreicht werden.

## Skielastik aus Polyamid-Helanca/Zellwolle

Dr. Viktor Mössmer, Lenzing

*Im vergangenen Heft Nr. 9 dieser Zeitschrift war unter dem Titel „Das Färben von Skielastik aus Polyamid-Helanca/Zellwolle“ von L. Thummel, Basel, ein Einbadverfahren für derartige Mischgewebe beschrieben worden. An diese Veröffentlichung anknüpfend, nimmt hier der Leiter der textiltechnologischen Abteilung der Zellwolle Lenzing A. G. zur Frage der Bewährung dieser Mischgewebe Stellung.*

*In our previous issue, No. 9, a single bath dyeing method for Helanca/rayon blends was described by L. Thummel, Basel, under the heading, "Dyeing Skielastik, a Helanca/rayon blend". With reference to that paper, the head of the textile technological department of Zellwolle Lenzing A. G. presents his views on how those blends have stood up in actual use.*

In dieser Zeitschrift, Folge 9, Dezember 1960, Seite 59, wurde unter dem Titel „Das Färben von Skielastik aus Polyamid-Helanca/Zellwolle“ eine Einbad-Färbeweise mit Säure- und Solarfarbstoffen der Firma Sandoz nach dem Lyogen P-Verfahren beschrieben, welche sich unseres Wissens in der Praxis bestens bewährt hat. Dieses vereinfachte Verfahren ergibt bei Verwendung der beschriebenen Säure- und Solarfarbstoffe auf der Haspelkufe lichtechte Färbungen, die bezüglich Egalität allen Anforderungen entsprechen.

Der Verfasser jenes Aufsatzes, L. Thummel, Basel, hat dieses Färbeverfahren mit dem Hinweis bekanntgegeben, daß neben dem üblichen Skielastik aus Polyamid-Helanca in der Kette und Wolle im Schuß in letzter Zeit auch derartige Gewebe hergestellt werden, in welchen der Schuß nicht aus Wolle, sondern aus Zellwolle besteht, wodurch der Bedarf nach einem zweckmäßigen Einbadfärbeverfahren entstanden ist.

Auch wir haben diese Entwicklung aufmerksam verfolgt und zum Anlaß genommen, vergleichende Prüfungen beider Qualitäten nach Labormethoden vorzunehmen, um zu exaktem Zahlenmaterial zu gelangen, nachdem die Erfahrungen im praktischen Gebrauch bereits gezeigt hatten, daß die Verwendung eines Zellwollschusses an Stelle von Wolle die Gebrauchseigenschaften des Skicords nicht nur nicht verschlechtert, sondern in einzelnen Beziehungen sogar günstig beeinflussen kann.

Eine Reihe von nachstehend beschriebenen vergleichenden Laboruntersuchungen hat nun diese Feststellungen aus der Praxis bestätigt.

Als Vergleichsmaterial dienten insgesamt vier Skielastikstoffe, alle mit derselben Garnnummer und Schußdichte, die sich ausschließlich dadurch unterscheiden, daß bei zweien davon der Schuß aus Wolle, bei den beiden anderen jedoch aus Zellwolle bestand.

Zunächst wurden an schußparallel geschnittenen, 5 cm breiten Streifen aus den vier Stoffen die Reißfestigkeit und Bruchdehnung im trockenen und im nassen Zustand geprüft, wobei folgende Ergebnisse ermittelt wurden:

Probenbezeichnung	Reißfestigkeit u. Dehnung			
	trocken		naß	
	Festigkeit kg	Dehnung %	Festigkeit kg	Dehnung %
Helanca/Wolle	45	17	43,9	48,3
Helanca/Wolle	45,2	19,5	43,1	46,7
Helanca/Zellwolle	48,1	20,0	44,7	28,3
Helanca/Zellwolle	47,8	21,6	44,2	29,8

Die Tabelle zeigt, daß der Zellwollschuß des Skielastikstoffes im Vergleich zum Wollschuß sowohl im trockenen als auch im nassen Zustand eine höhere Festigkeit hat. Die Trockendehnung ist ebenfalls etwas höher, hingegen hat aber der Wollschuß eine höhere Naßdehnung.

Zur Ermittlung der Gebrauchseigenschaften wurden vergleichsweise an denselben beiden Stoffen Scheuerprüfungen ausgeführt. Als Scheuergerät gelangte der mit pneumatischer Absaugung des Scheuerabfalles ausgerüstete Scheuerprüfapparat von Schiefer zur Anwendung. Der Scheuerprozeß wurde bis zur vollkommenen Durchscheuerung des Gewebes fortgesetzt und die Tourenzahl abgelesen. Zur Prüfung gelangten die linke und rechte Seite des Gewebes, sowohl trocken als auch naß.

Probenbezeichnung	Scheuertouren			
	trocken		naß	
	linke Seite	rechte Seite	linke Seite	rechte Seite
Helanca/Wolle	3980	4027	3876	3912
Helanca/Wolle	4168	4303	3924	4136
Helanca/Zellwolle	4219	4384	3957	4285
Helanca/Zellwolle	4190	4374	3926	4022

Der Vergleich der Scheuerprüfungen zeigt ebenfalls ein etwas günstigeres Ergebnis des Helanca-Zellwollgewebes. Dies ist sowohl bei der Trocken- als auch bei der Naß-Scheuerung festzustellen.

Für die Herstellung des Zellwollschusses fanden die Lenzesa-Kammgarntypen 3,75 den/100 mm matt und 4,5 den/120 mm matt Verwendung. Diese Zellwolle-W-Typen haben eine höhere Trocken- und Naßfestigkeit als die Naturwolle und sind stark gekräuselt. Die Kräuselung weist eine hohe Beständigkeit auf, überdauert den gesamten Spinnprozeß und ist im Garn noch vorhanden. Das Zellwoll-Schußgarn ist füllig, hat gute elastische Eigenschaften und eine hohe Schlingen- und Knotenfestigkeit. Die gute Biegeelastizität, Biegedehnung sowie Querfestigkeit der Einzelfasern im Garn erhöhten die Trageigenschaften und den Gebrauchswert, der — wie aus den vorangegangenen Ausführungen ersichtlich ist — in einer guten Gewebefestigkeit und einer erhöhten Scheuertüchtigkeit zum Ausdruck kommt.

# Die betriebswirtschaftliche Bedeutung der Mode

## II. Teil

Oberstudienrat Univ.-Doz. Dkfm. Dr. Anton BURGHARDT,  
Bundeslehr- und Versuchsanstalt für Textilindustrie, Wien

(Bundestextilhandelsakademie)

*Fortsetzung und Schluß aus Heft 9 vom Dezember 1960. Nach den vorangegangenen Kapiteln, die eine allgemeine Definition des Phänomens „Mode“ gegeben und die mikro-ökonomisch wirksamen Modeeffekte erörtert hatten, bespricht der Verfasser anschließend nunmehr die spezifischen Modekosten und im Zusammenhang damit Preisbildungs- und Steuerprobleme.*

*In continuation and conclusion of the article published in issue No. 9 of December 1960, containing a general definition of the fashion concept and concerned with fashion effects influencing micro-economy, author now discusses specific fashion costs and problems of price structure and taxation.*

### III. Die Vergegenständlichung der Mode in spezifischen Kosten

Versteht man unter Kosten jene Menge und adäquaten Werte (= Faktoreinsatzmenge mal Preis) von Gütern und Dienstleistungen, die für die Erstellung von betrieblichen Leistungen verbraucht wurden, findet auch das Phänomen der Mode seinen Niederschlag in besonderen Kosten, also nicht nur in jenen Kosten, die mit der Herstellung eines Modegutes als einem materiellen Stück zusammenhängen. Daneben gibt es auch modespezifische Kosten, das sind Kosten, die dadurch entstehen, daß der vom Käufer erwartete Nutzen des Modegegenstandes von Empfindungen bestimmt ist, die nicht oder nicht allein von der Substanz des Modegegenstandes hervorgerufen werden. Dementsprechend muß der Hersteller eines Modegutes bei der Erzeugung desselben verfahren. Die modearteigenen Kostendeterminanten (Einflüsse, welche die Höhe der Kosten bestimmen) führen daher entweder zum Entstehen von besonderen Kostenarten oder beeinflussen die Höhe von Kostenarten, die mit der Herstellung der materiellen Substanz des Modegutes zusammenhängen.

Im wesentlichen handelt es sich bei den modespezifischen Kosten um Grundkosten (= aufwandsgleiche Kosten), aber in einem relativ hohen Umfang auch um Zusatzkosten, das sind Kosten, denen kein Aufwand entspricht, also kalkulatorische Kosten.

Dazu gehören:

#### 1. Das Moderisiko

Kommerziell ist Risiko die zu erwartende Möglichkeit des Eintrittes eines Vermögensverlustes auf Grund von sachlich falschen Erwartungen und ihnen entsprechenden falschen Dispositionen. Als *Erwartungen* bezeichnet man in der Nationalökonomie Vorstellungen über künftige Wirtschaftsdaten<sup>19)</sup>, welche Anlaß zu unternehmerischen Entscheidungen sein können.

Der Anbieter modischer Güter nimmt in seinen Entscheidungen über Art, Menge und Preis der anzubietenden Ware Bedacht auf künftige (erwartete) Nachfrageentscheidungen, die aber nicht gewiß sind. Daher sind die den Erwartungen entstammenden unternehmerischen Entscheidungen „risikobehaftet“, wenn nicht „unsicher“, und zwar je nach dem Grad (der Gültigkeit) der Information. Diese ist wieder, entsprechend der je-

weiligen Art des modischen Gutes, verschieden. Das Gewisse ist nur der *W e c h s e l* der Nachfrage in Art, Menge und Preiserwartung. Dabei ist bei modischen Gütern die Erwartung gespalten in eine Erwartung einer Nachfrage an sich (Winterkleidung) und in eine Erwartung hinsichtlich der Art der Nachfrage (modische Winterkleidung).

Der Gewißheitsgrad der Erwartungen kann freilich durch unternehmerische Dispositionen verstärkt werden, etwa durch Werbung oder durch die Hinauszögerung einer Entscheidung bis zu jenem Zeitpunkt, bei dessen Erreichen man ein imitatives Verhalten der Konsumenten mit einem höheren Grad an Gewißheit erwarten kann. Das ist möglich, wenn es sich um eine Mode mit längerer Modeperiode handelt.

Nach der Art der Risiken gibt es voraussehbare und nicht voraussehbare. Die voraussehbaren sind kalkulierbar (unter Umständen auch versicherbar), die anderen zwingen zum Risikselbstbehalt, zur Abgeltung im allgemeinen *U n t e r n e h m e r w a g n i s*, das ebenfalls den Charakter von Zusatzkosten hat.

Was ist nun das *M o d e r i s i k o*? Wir verstehen darunter, auf dem Vorhergesagten aufbauend, die Gefahr, daß durch die Eigenart des *M o d e w e c h s e l s* von Gut A zu Gut A<sub>1</sub> (= *q u a l i t a t i v e s* Moderisiko bzw. *M o d e r i c h t u n g s r i s i k o*) Vermögensverluste bzw. spezifische, schwer antizipierbare Kosten entstehen.

Das Moderisiko besteht hinsichtlich

- a) der Form (Façon)
- b) der Farbe
- c) des Materials
- d) des Accessoires (Knöpfe und ähnliches) und
- e) der Kombination von a) bis d).

Ein Risiko ist weiter gegeben als Folge der kaum möglichen Vorhersage über die Nachfragemenge (*q u a n t i t a t i v e s* Moderisiko bzw. Risiko des *M o d e u m f a n g e s*) oder durch die jeweilige Situation auf dem Markt, wobei sich dadurch Verluste ergeben, daß die Preise unter den vorgeplanten, unter Umständen sogar unter den Selbstkosten liegen (*P r e i s r i s i k o*).

Schließlich gibt es noch das Risiko der *M o d e p e r i o d e*: Zu lange Umschlagsdauer (= Kapitalbindung) oder das *B e s c h a f f u n g s r i s i k o* beim Händler.

Die möglichen *V e r l u s t e* können relativ (weniger

Gewinn als erwartet) oder absolut sein (der Erlös liegt unter der Summe der Selbstkosten) und beziehen sich

- a) auf die Sorte und den Erfolg in der vorgesehenen Modeperiode ohne Bedachtnahme auf die Tauschreste, die am Ende der Periode noch auf Lager sind, oder es wird
- b) das gesamte Sortenergebnis abgerechnet.

Wird das Moderrisiko vom Unternehmer vorweg als Kostenposition eingebaut, dann ist die Höhe des entsprechenden Kostensatzes von der Intensität des Risikos bestimmt, vom Verhältnis des errechneten Nettoverkaufspreises der ganzen Sorte (= Selbstkosten plus Nettogewinn) zur Summe der Differenzen zwischen dem jeweiligen Nettoverkaufspreis und den unter Umständen tatsächlich erzielten niedrigeren Verkaufserlösen. Die Wagnisintensität ist nun bei modischen Gütern außerordentlich hoch, weil der Faktor Zeit in einer besonders drastischen und irreparablen Weise den Werteabbau herbeiführt.

Neben dem kalkulatorischen Einbau des Moderrisikos als Zusatzkosten entstehen noch die Kosten der Risikopolitik selbst, der Risikoabwehr etwa durch Werbung.

Das Risiko bei Modegütern ist nun nach Handel und Erzeugung verschieden.

Die Realisierung des Risikos, der Vermögensverlust, erfolgt

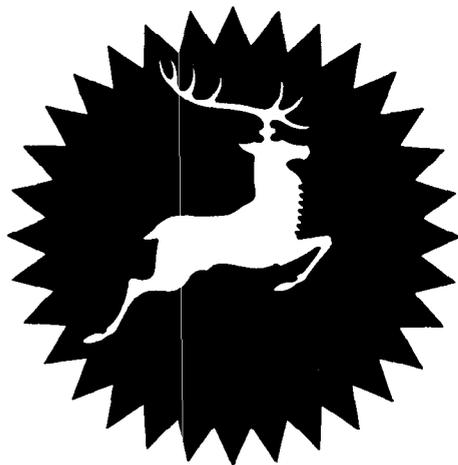
- a) an der Lagerware,
- b) an der halbfertigen Ware,

- c) an den fertigen Entwürfen, die nicht ausgeführt werden können,
- d) an Rohstoffen, die speziell für die Herstellung bestimmter Modegüter erworben wurden,
- e) an Spezialmaschinen.

## 2. Standortkosten

Trotz der Egalisierung der Konsumchancen ist jedes Modegut auf eine bestimmte Schicht von Käufern bezogen, die keine nur-soziale Schicht ist, sondern eine Gruppe von Nachfragenden, deren sie als Schicht integrierendes Bestimmungsmerkmal die annähernd gleiche Je-Kopf-Kaufkraft darstellt. Das gilt nur im Prinzip, denn nirgendwo sonst entzieht sich die Nachfrage so stark der Einflußnahme durch die Kaufkraft, wie im Bereich der Nachfrage nach modischen Gütern.

Entsprechend der Stärke der Kaufkraft und dem gesellschaftlichen Status ist auch die Nachfrage nach modischen Gütern standortgebunden. Der meist verkehrsorientierte Standortbereich für den Verkauf modischer Güter ist daher dem Einzelhandel (und nur diesem) weitgehend vorgegeben und hat den Charakter eines ertragsbestimmenden Faktors. Theoretisch ist insbesondere bei modischen Gütern des gehobenen Konsums jener Standort meist der günstigste und verspricht den optimalen Absatz, besser den optimalen Gewinn, in dessen Bereich sich die meisten „Verkehrsstromeinheiten“ (Passanten) bewegen, wenn auch die Gestaltung des Betriebes selbst (Schaufenster usw.) ebenfalls ihre Bedeutung hat. Einen besonderen Standortvorteil ha-



## UNSER ERZEUGUNGSPROGRAMM:

- Destillatglycerin chem. rein
- Destillatglycerin techn. rein
- Dynamitglycerin
- Netzmittel für Textilindustrie
- Waschhilfsmittel
- Seifen
- Spezial-Reinigungsmittel

# UNICHEMA

Waschmittel und chemische Produkte Ges. m. b. h.  
Wien XI, Grillgasse 51

ben Eckläden, weil sie auf zwei Verkehrsströme attraktiv wirken. Man nimmt an, daß daher Eckläden, wenn sie dem Einzelhandel als Verkaufsgeschäfte dienen, um 50 % über dem Wert von Nur-Frontalgeschäftslokalen liegen.

Der Standortvorteil zeigt sich

- a) in der Möglichkeit, einen bestimmten und mit hoher Gewißheit erzielbaren relativ hohen Preis ansetzen zu können,
- b) in der Umsatzgröße,

selten jedoch in beiden.

Die Kosten des Standortes (im Wesen: Miete und der Aufwand für eine dem Standort angemessene Ausstattung der Verkaufsräume) sind je Stück des Angebotes relativ verschieden nach der Art der Käuferschichte, die als Nachfrageschichte gewonnen werden soll.

Aliquot der Höhe des offerierten Preises sind die in ihm befindlichen Kosten des Standortes lagebestimmte Differenzkosten, denen Differentialerlöse entsprechen, die sich beide aus dem Vergleich mit Betrieben an anderen Standorten ergeben.

### 3. Die Werbungskosten

Jede Werbung will durch Einflußnahme auf die Gestaltung einer Meinung diese im Sinne des Werbezieles handlungsgeneigt machen. Die kommerzielle Werbung hat die Aufgabe, die Meinung der Menschen so zu manipulieren, daß Bedürfnisse erst entstehen oder vorhandene Bedürfnisse intensiviert werden. Aus den Bedürfnissen soll über einen Bedarf im Interesse des Werbenden eine optimale effektive Nachfrage nach jenem Gegenstand entstehen, für den geworben wurde.

Die Werbemanipulationen haben daher drei Bestimmungsgründe:

1. Weckung des Bedarfes an einem Gut überhaupt (Bedarfskonstitution) = *Bedarfswerbung*;
2. Einflußnahme auf die Richtung der Bedarfsäußerung (gute Kleidung) = *Lenkungswerbung*
3. Intensivierung des an sich schon bestehenden Bedarfes = *Intensivierungswerbung*.

#### Die Werbung für modische Güter

- a) Muß vor allem darauf gerichtet sein, die Vorstellung eines Zusatznutzens entstehen zu lassen. Die Werbung hat daher weithin mit irrationalen Argumentationen zu operieren bzw. diese Argumentationen als praktikable Formel dem Händler zu offerieren.
- b) Die Modewerbung spielt sich sowohl in zwei Zeitstufen wie in zwei Richtungen ab.

Die Zeitstufen sind die Anbotzeit beim Händler und die Zeit des Verkaufes der Ware an den Letztverbraucher. Die Richtungen der Werbung sind der Händler und der Letztverbraucher.

Neben dem Versuch, vor allem die Vorstellung eines Zusatznutzens entstehen zu lassen, muß die Werbung für modische Güter jedenfalls saisonkonform erfolgen; sie darf nicht zu früh, aber auch nicht zu spät beginnen.

### 4. Kapitalbindung

Die Bindung unternehmerischen Kapitals durch die betriebsnotwendige Lagerware ist im Bereich des Angebotes modischer Güter relativ hoch. Die Umschlag-

häufigkeit im österreichischen Textileinzelhandel beträgt im Durchschnitt 3 (2,9 bis 3,1)<sup>20</sup>, eine Ziffer, deren Aussagewert wegen der je Modegut individuellen Umschlagshäufigkeit an sich gering ist und nur die Kosten der Kapitalbindung insgesamt erkennen läßt.

Die Umschlagshäufigkeit ist gering

- a) weil als Folge der Verstärkung der Konkurrenz (der Übersetzung des Handels) ein breites Sortiment gehalten werden muß, das ein Instrument im Konkurrenzkampf darstellt,
- b) ist die Mobilität der Käufermeinung in der Wahl modischer Güter hoch. Das Anbot soll nun im Mobilitätsbereich der Käuferwahl liegen,
- c) ist in manchen Orten eine Beschaffung (Nachschaffung) nicht in kurzer Zeit möglich, so daß vorsorglich ein größeres Lager gehalten werden muß,
- d) die Auffassung über den optimalen Bestand und den Meldebestand bei modischen Gütern läßt das Halten eines verhältnismäßig großen Vorrates als opportun erscheinen.

Für die Erzeuger hat noch die

#### optimale Auflegungszahl

Bedeutung, das ist jene kostengünstigste Zahl, die ausweist, wie oft im Jahr die Produktion z. B. der Modegüter (einer Losgröße) aufgenommen werden soll<sup>21</sup>. Es wird nun bei Modegütern schwierig sein, die optimale Auflegungszahl zu errechnen, da die Losgrößen schwer auch nur einigermaßen vorauszuermitteln sind. Der Lagerbestand je Beschäftigten ist daher bei modischen Gütern relativ hoch, dementsprechend auch das Kapital je Kopf der Belegschaft.

Die Kosten der Kapitalbindung, welche bei den kalkulatorischen Zinsen mitverrechnet werden, sind in sich mehrfach gegliedert. Die Kapitalbindung kann die Folge sein

- a) der Anlage eines Eisernen Lagerbestandes,
- b) des normalen Lagerbestandes,
- c) des Spekulationsbestandes,
- d) des Vorhandenseins vor Tauschresten (Ladenhütern).

Dazu kommt beim Erzeuger noch die Tatsache, daß im allgemeinen der Erzeugerprozeß kontinuierlich abläuft, insbesondere wenn Arbeitskraftreserven fehlen, also bei Unmöglichkeit der saisonalen Freisetzung von Arbeitskräften. Andererseits kann der Verkauf nur im Ablauf der jeweiligen Saison erfolgen. In der Zwischenzeit sammelt sich Lagerware an.

### Exkurs: Versuch der Kostenvermeidung

Bei den Kosten, gleich welcher Wirtschaftssparte, muß man vermeidbare und unvermeidbare Kosten unterscheiden.

Auch im Bereich der Modeindustrie und des Handels mit modischen Gütern ist man bemüht, an sich ohne Manipulation unvermeidbare Kosten in vermeidbare zu verwandeln. Vermeidbare Kosten sind jene, welche erst durch die Produktion entstehen.

Die Möglichkeit der Kostenvermeidung ist verschiedenen nach Erzeuger und Händler.

## 1. Erzeuger

- a) Teile der Erzeugung werden zur Durchführung an Heimarbeiter und an Hausgewerbetreibende übergeben. Dadurch können die Raumkosten und teilweise auch die Maschinenkosten absatzkonform gehalten werden. Das Marktrisiko der Nichtausnutzung von Anlagen wird — soweit es der bei Heimarbeit geltende Arbeitsschutz zuläßt — weitgehend verlagert.
- b) Die Erzeugung wird zum Teil an lohnindustrielle Betriebe in Auftrag gegeben (= verlagsindustrielle Erzeugung). Die Eigenkapazität wird nur für die Durchführung der normal (sicher) absetzbaren Erzeugungsmengen reserviert.

Vor allem kapitalschwache Unternehmungen manipulieren (= verlagsindustrielle Erzeugung), wenn auch das Gewerberecht diese Art der Kostenvermeidung behindert.

Bei a) und b) handelt es sich um Risikofortwälzung bzw. um eine Kostenanpassung.

- c) Das Hedgengeschäft dient der Ausschaltung von Preisschwankungen auf dem Rohstoffmarkt. Ein Effektivgeschäft (Kauf von Baumwolle auf dem normalen Markt für spätere Lieferung) wird durch ein Termingeschäft (zum gleichen Lieferungszeitpunkt) abgedeckt. Der Terminmarkt hat eine Ausgleichsfunktion, die sich kostenvermeidend auswirkt. Im strengen Sinn führt das Hedging freilich nicht zur Kostenvermeidung, sondern zur Egalisierung von möglichen Verlusten mit möglichen Gewinnen, ist also eine Risikokompensation.
- d) Wenn das Moderisiko in der Farbgebung oder z. B. bei Wirkwaren in der Façon liegt, wird vorläufig nur Rohware erzeugt,
- e) wird allmählich der Umfang der Sortenvariation verringert; dadurch werden die unvermeidbaren festen (Auflage-)Kosten (als Gesamtkosten) einer größeren Zahl von Kostenträgern angelastet.

## 2. Händler

- a) Modische Waren werden nur in Kommission genommen. Das Absatz- bzw. Moderisiko trägt der Verkäufer (= Risikorückwälzung).
- b) Allzu modeempfindliche Waren werden nicht geführt. Dadurch bilden sich Spezialgeschäfte heraus, die das hohe Risiko in der Form eines entsprechend hohen Risikozuschlages auf den Preis weiterwälzen.
- c) Die Lagerbestände werden an den historischen Umsatzverlauf angepaßt. So hat der Großhandel seine Umsatzspitzen im August (Winterware) und Jänner (Sommerware) und sein Tief im Juni und Dezember. Dabei ist der Umsatzverlauf nach Meterware einerseits, Strick- und Wirkware andererseits<sup>23)</sup> verschieden.
- d) Schließlich werden alle Handelsstufen, wenn sie Ware auf eigene Rechnung übernehmen, bemüht sein, mit einer optimalen Bestellmenge zu operieren.

## IV. Die Preisanstellung

Die Erscheinung der preisgebundenen Markenware ist im Sektor des Angebotes modischer Güter selten und beschränkt sich auf jene modischen Waren, welche keine enge saisonale Bindung haben (Strümpfe). Sonst, bei saisonaler Bindung einer Ware, fehlt es am Zeitraum, der notwendig ist, um einer einzelnen Ware den Markencharakter (verstanden als eine positive Qualitätsvorstellung) zu verschaffen.

Die Preisbildung bei typischen Modewaren erfolgt im allgemeinen, insbesondere bei qualitativ hochstehender Ware, unter den Bedingungen einer atomistischen Anbotsstruktur, also unter den Bedingungen eines unvollkommenen Marktes: Der einzelne Verkäufer hat, vermöge seines Standortvorteiles, die Möglichkeit, den Preis, jedoch nur geringfügig, zu beeinflussen. Die Käufer sind ihrerseits in der Lage, sich (zum Unterschied von einer monopolistischen Anbotsstruktur) innerhalb einer Preislage (von — bis) zu entscheiden.

Die Bedingungen eines unvollkommenen Marktes können auch zur Preisdifferenzierung benützt werden: Die gleiche Ware wird

- a) nach Zeiten zu verschiedenen Preisen offeriert (Hauptsaison, tote Saison) oder
- b) nach Absatzmengen bei Staffelung durch entsprechende Rabattierung,
- c) regional durch differenzierte Offertstellung je nach dem gegebenen Markt (City, Vorstadt, Jahrmarkt).

Fehlt jedoch ein merkbarer Standortvorteil (wir haben ein solches Beispiel in Wien, Meidlinger Hauptstraße), dann erfolgt der Anpassungsprozeß rasch; der Markt ist transparent, es entsteht der Bedingungskomplex des vollkommenen Marktes. Das gilt vor allem für jene modischen Güter, bei denen die Nachfrage sich dem Preis anpaßt (Nachfragefunktion: Indikator darüber, wieviele Gütereinheiten jeweils zu den unterschiedlichen Verkaufspreisen abgesetzt werden können).

In allen Fällen wird der Unternehmer versuchen, einen optimalen Anbotspreis zu ermitteln, einen Preis, bei dem der zu erzielende Periodengewinn der größtmögliche ist. Andererseits wird — und gerade wegen des Strebens nach Maximierung des Periodengewinnes — der Unternehmer die Selbstkostenlinie wohl als Aviso beginnenden Substanzverlustes beachten, sich aber trotzdem in Einzelfällen bemühen, die Ware auch zu Preisen zu verkaufen, die unter den Selbstkosten liegen.

Gerade im Bereich der modischen Güter hat der Kostenwert relativ wenig Einfluß auf den Marktwert, der weithin nach eigenen, gegenüber den Kosten neutralen Bestimmungsmerkmalen entsteht. Aus diesem Grund muß der Anbieter oft zu Preisen verkaufen, die sogar unter den variablen Kosten (z. B. dem Fertigungslohn) liegen. Der ökonomische Substanzverzehr durch den Zeitablauf (zum Saisonende hin) zwingt zu Preisangeboten, denen oft nur das Bestreben zugrunde liegt, zumindest einen relativen Gewinn zu erzielen, das heißt weniger Verlust als bei Nichtverkauf, der zu einem absoluten Verlust führt.

Um jeweils eine marktkonforme Preisanstellung möglich zu machen, bedient man sich auch bisweilen einer

Preisbewegungsreserve, die etwa zu Saisonbeginn angelegt werden kann. Die erstangebotenen Waren werden wegen ihrer Novität zu Preisen veräußert, die einen relativ hohen Gewinnzuschlag enthalten. Ohne daß dieser Zuschlag zum Teil förmlich einer rechnerisch isolierten Reserve zugeführt wird, dient er doch dazu, bei Saisonende die noch vorhandenen Waren zu Preisen anbieten zu können, die unter Umständen unter den Selbstkosten liegen. Auf diese Weise sind die Zuschläge bei Saisonbeginn eigentlich von den Erwerbern für die Novität der Ware zu zahlende (Versicherungs- oder Zusatznutzen-)Prämien, die der Deckung der späteren relativen oder absoluten Verluste des Verkäufers dienen sollen, die u. a. durch den Novitätsabbau entstanden sind.

Nicht selten erfolgt vor allem in Warenhäusern ein Textilanbot zu Preisen, die nach dem Prinzip des kalkulatorischen Ausgleiches gerechnet werden:

Da mehrere Produkte veräußert werden, kann bei einem Produkt („Lockartikel“) auf die Hereinbringung der Kosten verzichtet werden. Es ergibt sich aber eine Art „Umwegrentabilität“ im Periodengewinn dadurch, daß neben der billig offerierten Ware nun auch noch andere Waren, deren Preise einen Gewinn enthalten, und zwar in einer nun erheblich größeren Menge, abgesetzt werden können.

Jedenfalls lehrt die Erfahrung des Käufermarktes der letzten Jahre, daß der Preis (vor allem hoch-)modischer Güter weniger eine Funktion der Kosten, sondern mehr der Bedingungen ist, die jeweils auf einem Markt herrschen. Der Preis ist dann nicht so sehr das Resultat einer Berechnung, als ein gewichtiges Anbotsargument.

## V. Steuerliche Probleme

Die Bestimmungen des Abgabenrechtes sind hinsichtlich der modischen Güter vor allem bei der Bewertung von Lagervorräten relevant. Bei der Wertgebung zum Bilanzstichtag ist darauf Bedacht zu nehmen, welchen erzielbaren Nettoverkaufspreis abzüglich der Gewinnrate die Lagerware bestenfalls am Stichtag erzielen könnte.

Nun ist aber zu beachten:

- a) Der Bilanzstichtag liegt nicht immer im Saisonbereich des einzelnen zu bewertenden Postens.
  - aa) Handelt es sich um Ware für die kommende Saison, muß mit Erlösantizipationen gearbeitet werden, wobei eventuelle Importtendenzen und heute das Dumping der billig produzierenden Länder besonders zu beachten sind.

Der jeweilige Wertansatz wird dann zwischen den Herstellungskosten (Erzeuger) bzw. Anschaffungskosten (Händler) als einem Höchstwert und einem niedrigeren gemeinen Wert (unter Umständen Materialwert) liegen. Dabei wird es gerade bei modischen Gütern schwierig sein, die Kriterien zu fixieren, nach denen das Vorhandensein eines „gewöhnlichen Geschäftsverkehrs“ zu bestimmen ist, dessen Bedingungen wieder den jeweiligen Preis bestimmen.

Andererseits wird, gerade wegen der oft je Bestandsposition arteigenen Bestimmungsgründe des Wertes der Lagerware, die Methode der Bewertung zum Teil-



*Immer factscheitlich  
und immer preisnah!*

### QUECODUR B granuliert

das praktisch wasserfreie Dimethylol-Harnstoffharz **höchster Lagerbeständigkeit, einfachster Verarbeitung, besonderer Wirtschaftlichkeit und ausgezeichneter Wirkung**, findet immer mehr Eingang in moderne Betriebe.

Und jetzt

**noch gleichmäßiger  
noch stabiler  
noch leichter löslich  
und keinen Pfennig teurer!**

### QUECODUR CR

das ringförmige Harnstoffharz mit reinen Reactant-Eigenschaften, das sich durch besonders hohe Hydrolyse-Beständigkeit auszeichnet und damit **höchste Waschbeständigkeit der Effekte einschließlich der Chlorbeständigkeit ergibt.**

### QUECODUR RI

das neue **Reactantharz mit gleichzeitig füllenden** Eigenschaften, hoher Beständigkeit aller Effekte und von beachtlicher Preiswürdigkeit.



DR. QUEHL & CO., GMBH.  
CHEM. FABRIK - SPEYER

Wir bauen

# SÄUREFEST

und alkalibeständig Ihre Anlagen für die Arbeiten mit sämtlichen Säuren und Laugen, deren Neutralisation, Entgiftung (Cyanide) und Reduktion (Chromsäure)

**Absauganlagen**  
**Waschtürme**  
**Steinzeugleitungen**  
**Labortische**  
**Fußbodenverkleidungen u. dgl.**



**DIDIER-WERKE**  
**GERLACH GES. M. B. H.**

**WIEN IV, SEISGASSE 8**

TELEFON 65 19 32 · FS.-NR. 26 12

wert selten anwendbar sein; wenn, dann nur als Abschreibung auf einen niedrigeren Teilwert, da im normalen Marktablauf nur eine Wertdegression vom Modewert (ein zeitabhängiger Wertabbau) angenommen werden kann.

- bb) Ist zum Bilanzstichtag die Saison vorbei, dann ist darauf zu achten, ob es sich
  - aaa) um nachweisbar unverkäufliche Ware handelt, oder
  - bbb) um Ware, die im gleichen Unternehmen oder in einem anderen Unternehmen bei entsprechender Rabattierung noch abzusetzen ist, oder
  - ccc) um Ware, die auch noch in der nächsten Saison normal absetzbar ist.
- cc) Saisonkonforme Lagerware kann relativ am leichtesten bewertet werden, umso mehr, als zum üblichen Bilanzstichtag (Dezemberende) im allgemeinen die Erlöserfahrungen und Erlösbeweise schon vorhanden sind. Gleichzeitig hat man verwertbare Annahmen über die Gängigkeit der Lagerware.
- b) Muß geprüft werden, ob hinsichtlich der Lagerware bereits feste Aufträge vorliegen, aus deren Ziffern man auf den Wert der Lagerware Schlüsse ziehen kann.
- c) Bei Exportware wird die Bewertung ausgehen müssen

aa) von der saisonalen Gültigkeit der Ware im wahrscheinlichen Importland;

bb) zu beachten sind weiter die jeweiligen internationalen Konkurrenzverhältnisse und in der Gegenwart die voraussehbaren Stufenwirkungen im Rahmen der Aktivierung von Integrationsvereinbarungen (EFTA u. a.).

d) Soll noch, je nach der Modeempfindlichkeit der zu bewertenden Ware, ein entsprechender Risikoabschlag auch bei saisonkonformer Ware vorgenommen werden. Bilanzstichtag und Zeitpunkt der Bewertung bzw. der Bilanzfertigstellung fallen jedoch nicht zusammen. Wird die Bewertung etwa erst nach Saisonende vorgenommen, kann mit historischen Ziffern gearbeitet werden. In diesem Fall entfällt die Bewertungsproblematik von zum Stichtag der Bilanz saisonkonform lagernder Ware, vor allem, wenn die Lagerposition inzwischen abverkauft wurde.

Die Bewertungsfragen bei Fertigware sind relativ eindeutig lösbar, sieht man von dem steuerlich noch immer nicht festgelegten Begriff des Ladenhüters ab. Anders ist es bei Halbfabrikaten und Rohstoffen.

Sind Halbfabrikate bereits in einem eindeutigen Fertigungszustand, der es nicht erlaubt, ihren Charakter noch wesentlich zu ändern, müssen bei lagernder halbfertiger Ware entsprechende Abstriche vorgenommen werden, wenn nicht spezifische feste Aufträge vorliegen.

Gleiches gilt für Rohstoffe, wenn sie z. B. als Folge modischer Färbung oder durch ihre Materialzusammensetzung schwer anders als für den vorgeplanten Erzeugungszweck verwendet werden können.

Die hier in Kürze dargestellten Probleme, die im Zusammenhang mit einer betriebswirtschaftlichen Analyse des Phänomens der Mode entstehen, lassen erkennen, daß es notwendig ist, so etwas wie eine spezifische Wirtschaftslehre, eine Ökonomie der Mode, zu konzipieren.

Je mehr wir in großräumige Wirtschaftskombinationen — mit oder ohne eigenes Zutun — eingebaut werden, umso deutlicher erkennen wir jedoch, daß innerhalb einer „Ökonomie der Mode“ die makro-ökonomischen Fragen an Bedeutung gewinnen (man denke an die „Textilkrise“) und im einzelnen Betrieb, der unvermeidbar in mikro-ökonomischen Erwägungen befangen ist, zu beachten sind.

#### Literatur:

<sup>19)</sup> siehe W. Weber/E. Streissler, Artikel „Erwartungen, Unsicherheit und Risiko“ im Handwörterbuch der Sozialwissenschaften.

<sup>20)</sup> R. Bratschitsch in „Der österreichische Betriebswirt“, 1/1959, Seite 13.

<sup>21)</sup> siehe W. Lücke in „Zeitschrift für Betriebswirtschaft“, 11/1956, Seite 652.

<sup>22)</sup> vergleiche J. Mitterhauser „Die Aufgabe und die Arbeitsweise des Textilgroßhandels“, Hausarbeit, abgegeben zur Reifeprüfung an der Textilhandelsakademie, Wien 1960, Seite 11.

## Monographie des Vorhangs

Lucie Hampel, Historisches Museum der Stadt Wien — Modesammlungen im Schloß Hetzendorf

*Die unseren Lesern von früheren Veröffentlichungen her bekannte Autorin verlegt über ein besonderes Geschick, modische Entwicklungen von der Seite technischer Voraussetzungen her verständlich zu machen. Diesmal befaßt sie sich mit der historischen Entwicklung des Vorhangs und zeigt auf, wie die jeweils vorhandenen textiltechnischen Möglichkeiten und der einem bestimmten Zeitalter gemäße Stand der Entwicklung menschlicher Wohnbauten die Herstellung bzw. die Verwendung von Geweben zur Raumgestaltung beeinflussen können. Unseres Wissens neu und daher von größtem Interesse sind wohl auch die Mitteilungen über die Parallelen zwischen der jeweils herrschenden Frauenmode und der zur gleichen Zeit bevorzugten Art der Raumdekoration, die sich an der Wahl der verwendeten Stoffarten, der bevorzugten Nuancen, ja sogar an der Musterung nachweisen lassen.*

*Author, who is known to our readers from previous publications, is a specialist at interpreting fashion developments from the viewpoint of technological prerequisites. In the present paper, she discusses the historical evolution of curtains, pointing out how possibilities presenting themselves in the field of textile technology, combined with the state of development of human dwellings reached during a given era, may influence ways of producing and utilizing fabrics for interior decoration. The parallels which she draws between women's fashions of a certain period and the style of interior decoration popular during the same era, and which are evidenced by the types, color shades, and even design patterns of fabrics selected for each purpose — to our knowledge — are new and thus may hold notable interest.*

Jeder Raum, und sei er auch noch so klein und einfach, ist ein „Drinne“ gegenüber der Außenwelt. So auch der Wohnraum, den man sich selbst schafft, um sein persönlichstes Leben darin nach seinem Willen gestalten zu können. Er gibt das Gefühl der Geborgenheit. Daher haben die Menschen sich seit jeher bemüht, für sich und ihre Familien ihre Wohnräume so behaglich wie möglich zu machen. Der Steinzeitmensch, der die Wandflächen seiner Wohnhöhle mit Ritzzeichnungen seiner Jagdtiere verschönte, schuf das früheste Vorbild einer Wanddekoration, auch wenn die Zeichnungen kultischen Zwecken gedient haben sollten. Das Tierfell, mit dem er den Höhleneingang verhängte, um die Nachtkühle und allerhand Getier nicht eindringen zu lassen, das er also vor den Eingang hingte, war der erste Vorhang.

Zu den wichtigsten Dekorationen eines kultivierten Wohnraumes gehören auch heute die Vorhänge an den Fenstern, an den Türen, an den Betten und Möbeln, auch wenn der Zweck inzwischen ein anderer geworden ist. Sie können das Aussehen, die Stimmung eines Wohnraumes völlig verändern. Sie sind umso wichtiger, je persönlicher ein Wohnraum wirken soll.

Vorhänge können unschwer ausgewechselt werden, leichter als etwa der Überzugstoff eines Polstermöbels. Deshalb haben persönlicher Geschmack und technische Voraussetzungen die Entwicklung der Vorhang- und Dekorationsstoffe wesentlich zu beeinflussen vermocht. Eben aus diesem Grunde gibt es deutliche Parallelen zur Entwicklung der Bekleidung, namentlich der weiblichen Kleidung. Gerade bei letzterer lassen sich diese Parallelen bis in die Motive der Musterung verfolgen.

So uralt die Textilkunst ist, so ist es doch leider recht wenig, was aus der Frühzeit bis auf uns gekommen ist. Die meisten uns in Resten erhalten gebliebenen Textilien stammen aus Gräberfunden, es sind daher immer nur die Beigaben für den Toten, nie aber Stoffe, die er zur Ausschmückung seiner Wohnstätte zu Lebzeiten verwendet haben dürfte, und wir wissen deshalb kaum etwas zum Gegenstand unseres Themas aus jenen Zeiten, wenigstens nicht in unseren Breiten.

Lediglich bei einzelnen Funden aus Gräbern von No-

madenvölkern möchte man annehmen, daß gewisse Textilien der Innenausschmückung von Zeltwänden gedient haben mochten. In kargen Gebieten Kleinasiens und des vorderen Orients waren auch Völker beträchtlichen Kulturniveaus noch zum Nomadendasein gezwungen. Auch die orientalische Teppichkunst hat ihre Anfänge in Nomadenzelten gefunden und ihre kostbaren Erzeugnisse schmückten bis in historische Zeiten die Zelte und Jurten der Edlen.

Gewiß, Vorhänge für Türen, Fenster und Wände wurden erst möglich, als es feste Wände mit Tür und Fenster überhaupt gab und als man imstande war, genügend lange und breite Stoffbahnen zu weben.

Das ist eine Frage der seßhaft gewordenen Kulturen, denn schwere breite Handwebstühle konnte man nicht auf Pferden mitnehmen.

Im klassischen Altertum gab es bereits richtige Vorhänge. Wurden doch im antiken Theater Vorhänge bereits als Bühnenrequisit verwendet, so wie Abb. 1 zeigt. Das Bild stellt eine Szene in einer klassischen Komödie dar.



Abb. 1

Kostbare Vorhänge, Portieren und Wandverkleidungen kennen wir aus der Hochkultur Ägyptens. Wie sie aussahen, darüber unterrichten uns erhaltene Wandgemälde und Inschriften. Auch die Bibel spricht von dem kostbaren Vorhang, der das Allerheiligste im Tempel profanen Blicken verschloß. An einer anderen Stelle der Bibel heißt es: „Sie schlugen das Gold und schnitten es zu Fäden, daß man es künstlich wirken konnte.“ Man wird nicht fehlgehen in der Annahme, daß die Juden diese Dinge in Ägypten kennengelernt haben. Demnach gab es schon im früheren Altertum schwere Gewebe einer Art, die sich kaum für die Bekleidung eignete, sondern viel eher als Wandbespannung und als Vorhang an Stelle hölzerner Türflügel gedient haben dürfte. Purpurfarbiges und auch weißes Leinen wird als Grundmaterial für derartige Prunkstoffe erwähnt, die man, wenn sie unbrauchbar geworden waren, verbrannte, um das Gold wiederzugewinnen. Das mag ein Grund dafür sein, warum aus jener Zeit an solchen Geweben, von deren Existenz wir Kenntnis haben, fast nichts gefunden worden ist.

Purpur war im Altertum ausschließlich jenes bläuliche Rot, das aus dem Körpersaft der Purpurschnecke gewonnen worden ist. Echter Purpur war so kostbar, daß er seit ältester Zeit der Verwendung für gekrönte Häupter vorbehalten blieb. Die im Mittelalter häufig vorkommende Farbbezeichnung „Purpur“ hat jedoch nichts mehr mit dem echten, antiken Purpur zu tun, sondern ist lediglich noch ein Sammelname für verschiedene bläulichrote Farbtöne geworden.

Die Vorhänge hingen meist mit Ringen oder Nesteln an Gestellen oder Stangen, die an der Wand befestigt waren, oder diese Gestelle bildeten mit dem Vorhang eine Raumteilung, also eine Wand für sich. Auch die Kleidung war bis zur frühgeschichtlichen Zeit nicht zugeschnitten, sondern die langen Stoffbahnen waren um den Körper drapiert und wurden ebenfalls mit Nesteln, das sind Knüpfbänder, gehalten.

Aus den Schriften des 4. und 5. Jahrhunderts ist bekannt, daß damals in Byzanz der Verbrauch von Seidenzeug einen großen Aufschwung genommen hatte. Die Stoffe waren kostbar und auffallend. Der Bischof von Amasia (gest. um 410) sprach sein Mißfallen aus, daß die Menschen wie „Schauwände“ umhergingen und die Frömmigkeit statt im Herzen, nur auf den Kleidern trügen. Zu dieser Zeit wird der Körper des Menschen bedeutungslos, er war nur der Träger des Willens, denn alles Erreichbare lag im Jenseits; daher durften nur die Würdenträger zur Verherrlichung der Religion kostbare Kleider tragen. In den Kirchen sind deshalb auch sehr viele alte kostbare Stoffe erhalten. Unter Kaiser Justinian (527—565) kam abermals eine kostbare Kleidung auf. Er brauchte zur Betonung seiner Macht prachtvolle Gewänder. Er strebte die Wiederherstellung des einheitlichen Römischen Weltreiches an. Dadurch ist es verständlich, daß zu dieser Zeit ein unerhörter Luxus auch zur Ausstattung der Räume angewendet wurde. Wenngleich Justinian die Einheit seines Reiches zwar nicht erreichte, die Einheit zwischen der Kleidung und der Dekoration der Räume hat er vollständig erreicht. In Ravenna, durch die Mosaiken erhalten, ist die Kaiserin Theodora mit ihrem Gefolge zu sehen. Die Kaiserin steht vor einer Nische, zu beiden Seiten sind Türen, die farbige hochgeschlossene Tür-

vorhänge haben. Jeder Vorhang ist anders gearbeitet (Abb. 2).



Abb. 2

Aus dem Mittelalter sind ebenfalls nur wenige Proben von Geweben erhalten. Sie dienten einst zur Zierde der Kirchen, zur Ausschmückung der kaiserlichen und königlichen Pfalzen und der Wohnstätten der Reichen. So ist überliefert, daß bei der Taufe Chlodowechs (Chlodwigs) im Jahre 466 die Wände der Kirche mit weißen (weiß war die Farbe der Freude, sie bezeichnete das Gute, das Edle und Vornehme, das Reine) Bespannungen ausgeschmückt waren.

Gemusterte Textilien waren kostbare Geschenke, nur Fürsten konnten solche Gewebe schenken. Die wertvollen Stoffe wurden meist in den Werkstätten des Orients hergestellt. Es war ein weiter und oft auch gefährlicher Weg, bis diese Stoffe in das Abendland gebracht werden konnten. Alexandria war im frühen Mittelalter der Mittelpunkt spätgriechischer Kultur, der Schauplatz höchster Luxusentfaltung, aber auch der Umschlaghafen für den Handel sowohl vom Osten zum Abendlande als auch umgekehrt. Die meisten der alexandrinischen Stoffe haben ein Pflanzenornament, entweder Blüten und Herzformen oder palmettenartig angeordnete Blüten und haben eine Ähnlichkeit mit den ägyptischen Lotosblumen, sie sind daher wahrscheinlich ägyptischen Ursprungs.

Im 9. Jahrhundert gab es auf den alexandrinischen Stoffen Reiterfiguren; aus der Feststellung im Liber pontificalis geht hervor, daß Papst Gregor IV. (827 bis 844) der Marcuskirche in Rom alexandrinische Vorhänge, mit Menschen und Pferden verziert, geschenkt habe. Im Diözesanmuseum in Köln ist ein spätantiker Reiterstoff aufbewahrt, er zeigt in Kreisen von fast einem Meter Höhe zwei jagende Reiter unter einer Dattelpalme, die einen Löwen erlegt haben, welcher einen Wildesel niedergerissen hatte. Dieser und ähnliche Stoffe sind wohl ein Beweis, daß sie für den Wanderschmuck gedacht waren, denn bei aller Prunksucht ist ein Motiv von einem Meter Durchmesser für jede Art Kleidung ungeeignet. Allerdings konnte ein so dekorativer Stoff später für ein Kleidungsstück zerschnitten werden. Doch nur der Talar, das Würdekleid mit der langen Schleppe, ermöglicht ein so großes Motiv. Die Herrscher verwendeten auch für den Thron den Vorhang, meist diente dieser als Rückwand, später kommen auch die Seitenvorhänge auf (Abb. 3).



Abb. 3

Im Schatzverzeichnis des Heiligen Stuhles in Rom sowie in dem der St.-Pauls-Kathedrale in London, beide aus dem Jahre 1295, sind verschiedene Muster von Stoffen für Baldachine beschrieben. Sie haben ebenfalls Kreise mit Pferden, Leoparden, Elefanten, Löwen, Adlern und zeigen auch Reiter mit Jagdfalken. Die Kirche sowie das Kaiserhaus hatten bereits im frühen Mittelalter Textilien zur Ausschmückung der Festräume bei Feierlichkeiten herangezogen.

Das Mittelalter hatte den Menschen bereits eine Milderung in der Lebensführung gegenüber der früheren Zeit gebracht, denn bisher war die Sicherheit wichtiger gewesen. Daher waren dicke Mauern, schmale Fenster-schlitze bei allen romanischen Behausungen zu finden. Dort gab es wenig Wohnraum. In der Halle lebten alle Freien, der Hausherr mit seiner Familie, mit seiner Gefolgschaft. Es gab nur abgetrennte Räume oder Winkel, die als Schlafstätte den Damen dienten. Früh begann man, diese Schlafwinkel mit einem Vorhang abzugrenzen, nicht nur um ungestört schlafen zu können, sondern auch, weil der Vorhang zusätzlich Wärme schuf. Daraus entwickelte sich dann später allmählich das Bett mit dem Betthimmel (Abb. 4).

In der Gotik gab es bereits mehr Platz für die Familie. Wohl waren der Schloßgraben und die Zinnen noch da, doch man strebte bereits mehr Wohnräume an. Die Halle war noch immer der Mittelpunkt, doch die reichen

# L. GUSSENBAUER & SOHN

Spezialbauunternehmung und Baumeisterfirma, Wien IV

Unsere Lieferungen für die  
Zellwolle Lenzing A.G.:

Bau des höchsten Schornsteines  
von Europa 152,5 hoch, 5,20 m ob.  
Lichtweite

Einmauerung und Isolierung der  
5 Hochleistungskessel

Rauchgasführungen einschließlich aller  
erforderlichen Betonarbeiten

Bau der 3 Filtergruppen

Verschiedene Baumeisterarbeiten

**WIEN IV, KAROLINENGASSE 17**

Telefon 65-64-93, 65-96-94

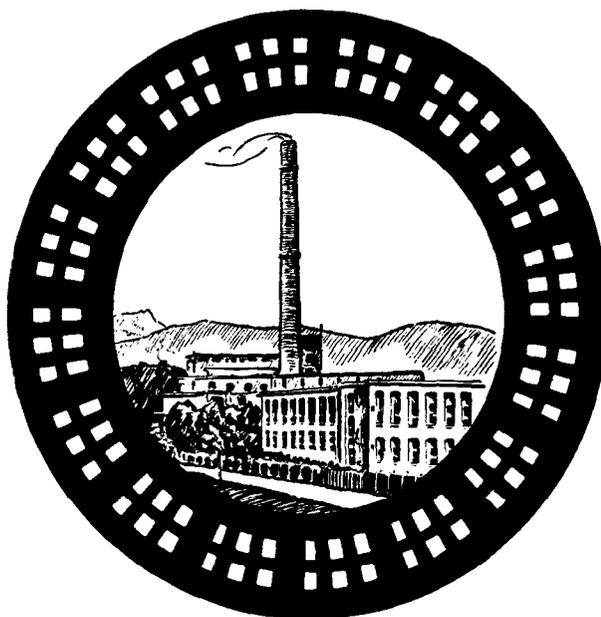




Abb. 4

Familien sonderten sich bereits ab. Die mittelalterliche Wohnung der Bürger, mit den kleinen, aber wohnlichen Räumen, den wenigen, aber zweckmäßigen Möbeln, war nur mit wenig Textilien ausgestattet. Die kleinen Fenster erhellten den Raum nur dürrtig, man war froh, Licht zu haben und verhängte die Fenster nur wegen der Kälte mit handgewebtem Leinen oder mit handgewebter Wolle. Diese Vorhänge in den Wohnräumen waren damals nicht Zierde, sondern Schutz vor Kälte und hatten den Zweck, den heute das Glas erfüllt.

Neben Schutz und Wärme suchte der Mensch aber immer eine ästhetische Umgebung. Dieser Wunsch nach einer traulich warmen, behaglichen Stube ist im Mittelalter erfüllt worden. Die gotische Tradition des Wohnraumes reichte daher bis tief in das 16. Jahrhundert sowohl im bürgerlichen wie im bäuerlichen Wohn-



Abb. 5

hause. In der Gotik hatten die Frauen bereits ihre Kemenate, wo sie ihrer Beschäftigung nachgingen. Natürlich statteten sie ihre Räume so hübsch wie möglich aus. Buntgewebte Tapisserien an den Wänden kamen auf. An eisernen Stangen wurde der Vorhang angebracht. Dann wurden farbige Stoffe direkt an den Wänden aufgehängt, manchmal gespannt, manchmal gerafft. Im Winter hatten diese Stoffe die Aufgabe, die Kälte von den Mauern abzuhalten. Mit dem Vorhang wurde auch innerhalb eines Raumes ein neuer Raum geschaffen (Abb. 5).

Wenn ein Bett in einer Nische stand, dann wurde diese mit einem Vorhang abgeschlossen.

Gegen das Ende des 14. Jahrhunderts verschönerte bereits auch das Bürgertum seine Wohnungen mit Textilien. Wie das Bett, wurde auch die Badewanne mit einem Vorhang umgeben und so eine eigene Badestube geschaffen. Es war damals kaum möglich, größere Räume zu temperieren, schon gar nicht so, daß man ein Bad nehmen konnte. Das Bad wurde dem Gast als Gabe dargeboten. Zugleich mit dem Bad bewirtete man die Gäste. Um die Badewanne baute man ein Gestell und umgab dieses rundherum mit einem Vorhang. Dadurch wurde die Wärme zurückgehalten und die Badenden konnten sich länger des Genusses eines reinigenden Bades erfreuen. Auf den Bildern sind oft vor oder über der Badewanne Tische mit dem Essen zu sehen. Wir können uns heute kaum mehr die Strapazen einer Reise zu Pferd oder zu Fuß vorstellen. Wir wissen nicht mehr, was es heißt, nach einer wochen- oder monatelangen Reise ein Bad geboten zu bekommen. Für die Reisenden damals war das Bad ein Fest, das nach gefährvoller Fahrt den Beginn einer friedlichen Zeit in einem gesicherten Haus bedeutete. Der Vorhang des Bades eröffnete dem Gast die Kultur der damaligen Zeit (Abb. 6).



Abb. 6

Zur gleichen Zeit wurden in den rheinischen Klöstern die selbstgearbeiteten Netze als Stickgrund verwendet, dadurch entstanden schöne Schmucktextilien, vorerst für kirchliche Zwecke. Hunderte von Jahren später wurde diese Technik bis in die Neuzeit für Vorhänge verwendet.

Die Textilindustrie setzte weiterhin ihren Aufschwung fort, ebenso trug der Handel mit dem Orient dazu bei, daß schöne Textilien in das Land kamen. Bereits in der Frührenaissance kamen Teppiche aus dem Orient, sie wurden allerdings noch nicht als Bodenbelag, sondern als Wandbehang oder Tischdecke verwendet.

In Italien besonders begann zu dieser Zeit eine wirtschaftliche Blütezeit. Daher konnte sich auch die Wohnkultur entwickeln. Die italienische Seidenindustrie schuf prachtvolle Stoffe für die Kleidung von Klerus und Adel, außerdem wurden Stoffe für die Ausgestaltung der Wohnräume geschaffen. Diese wurden nun häufig mit Seide ausgespannt. Die Stoffe für Dekoration und Kleidung waren damals vollkommen gleich. Sie waren groß und blumig gemustert. Erst gegen die Mitte des 16. Jahrhunderts wurden die Muster der Kleiderstoffe kleiner, das Granatapfelmuster blieb nur noch Dekorationsstoffen vorbehalten (Abb. 7: Die Infantin Isabel Clara Eugenia).



Abb. 7

**Titan**

**Verschlußapparate DBP**  
umreifen Kisten, Kartons, Ballen etc. **hülsenlos!**  
(auf Wunsch mit Hülsen)

**Wesentliche Zeit- und Kostenersparnis!**

Am Fließband  
automatische Umreifungsmaschine Modell ES II

**hülsenlos**  
für alle gängigen Stahlbandabmessungen,  
für Packstücke von 200—1800 mm Höhe,  
von 300—1400 mm Breite,  
schnell verstellbar

Verpackungsstahlband in jeder Aufmachung  
u. Qualität, in allen gängigen Abmessungen  
(von 3—50 mm Breite; 0,25—1,6 mm Stärke)

**TITAN-GES. M. B. H. SCHWELM/WESTF. WESTERN GERMANY**

In der Zeit der Hochrenaissance setzte sich in den Häusern der Herrscher und der Mächtigen der **Luxus** überall durch. Durch die bessere Versorgung mit Glas wurden größere Fenster möglich. Doch jetzt wurde die Fensterscheibe reich mit Wappen verziert. **Es** wurde damals dekoriert um der Dekoration willen. Die Halle wurde der Dienerschaft überlassen, dagegen hatte man für die Herrschaft die Galerie, den Saal gebaut. Dort wurden die Bilder der Ahnen ausgestellt und bewundert. Beides hemmte natürlich die Weiterentwicklung des Vorhangs.

Die Bürgerlichen konnten sich in ihren Häusern noch immer keine Bildteppiche, aber auch keine gemalten Fenster leisten, doch versuchte man, mit Stoffbahnen, die zwischen den Fenstern und Türen aufgehängt, mandalun sogar gespannt wurden, den Raum zu verschönern. Die breiten Vorhänge, mit denen man einen Raum aufteilen konnte, wurden noch immer verwendet. Im 15. Jahrhundert bezeichnete man die Zimmer bereits nach ihrer Ausstattung; **so** wurden die Zimmer auch nach der Farbe der Wandbespannungen und der Farbe der Vorhänge benannt. Im nächsten Jahrhundert wurde es Mode, die Dekorationen nach der Jahreszeit auszuwählen und zu wechseln. Im Winter gab es fast nur wollene Behänge, im Sommer leinene oder seidene Dekorationen, für die Hochzeit, für die Taufe, für die Tanzfeste, und es gab auch schon die Trauerdekoration,

diese war selbstverständlich in den europäischen Ländern auch damals schon schwarz. Die Trauerdekoration wurde erstmals im 14. Jahrhundert von der Königin Clementine von Ungarn in ihren Inventaren erwähnt.

Um die Mitte des 16. Jahrhunderts gewann die spanische Tracht immer größeren Einfluß, die Herrentracht wurde knapper, die Granatapfelmuster und die Vasenmuster waren bei der Kleidung nicht mehr möglich, daher begann eine Verkleinerung beim Muster, die schließlich auch für die weibliche Kleidung angenommen wurde. Es kam endgültig zur Trennung zwischen den Kleiderstoffen und den Behangstoffen. Die Spitze wurde zu dieser Zeit zum wichtigsten Schmuck bei der Kleidung. Dagegen wurde die Unsymmetrie der Musterung sowohl bei den Kleiderstoffen wie auch bei den Vorhang- und Dekorationsstoffen für die Wandverkleidung modern. Besonders Spanien strebte diesen Stil an, während Italien weiterhin mehr an der Regelmäßigkeit der Muster festhielt. Geselligkeit war sehr beliebt, man begann, für die Feste die Räume auszuschnücken, so kam es, daß nun auch die Türen Vorhänge bekamen, die zum Teil glatt herunterhingen, zum Teil drapiert wurden (Abb. 8).



Abb. 8

Damals, nach den Kreuzzügen, wurde es im Abendland Mode, sich mit der Sänfte befördern zu lassen, wenn man innerhalb der Stadt einen Besuch machen wollte. Die Sänfte war ein Traghäuschen, das zu beiden Seiten Türen hatte. In diesen war je ein großes Fenster eingebaut. Weil die Herrschaft auf der Straße sich nicht immer zeigen und sich auch gegen die Sonne schützen wollte, erhielten die Fenster Vorhänge, die man nach Belieben zuziehen oder öffnen konnte (Abb. 9).

In den folgenden Zeiten übernahm diese Vorhänge der Galawagen sowie der Reisewagen, dann die Eisenbahn, das Auto und das Flugzeug.

Dieselbe Aufgabe — Schutz vor unerwünschten Blicken — hatten natürlich in den engebauten Straßen der mauerumgebenen Städte des Mittelalters bis zu den

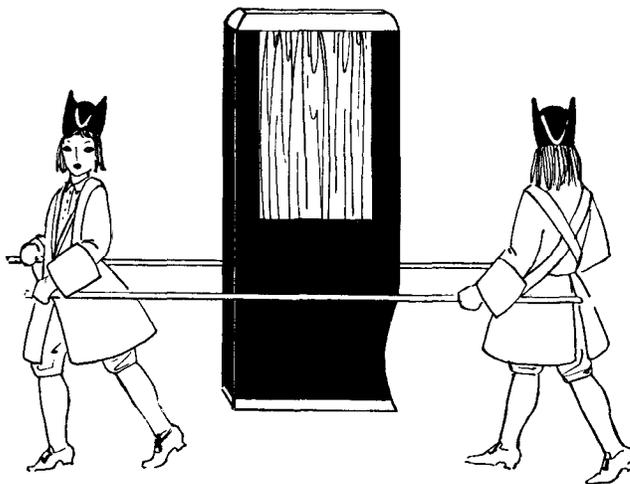


Abb. 9

modernen Großstädten der Neuzeit die Fenstervorhänge in den Wohnungen ganz allgemein. Man wollte zwar auf die Straße hinaussehen, doch wollte man sich von den Fenstern der gegenüberliegenden Wohnung aus nicht „in den Magen schauen lassen“. Erst in der heutigen Zeit mit ihrer aufgelockerten Bauweise, den breiten Straßen selbst in den Wohnvierteln, verschwindet mehr und mehr dieser Zweck des Vorhangs.

Im Laufe des 17. Jahrhunderts, vor allem aber zu Beginn des 18. Jahrhunderts verändern sich die Textilien und Dekorationsstoffe. Der Mittelteil, der an einen Granatapfel erinnert, das Motiv der Vase mit dem Blumenstrauß bleibt vorerst noch geltend, aber es erscheinen bereits Muster mit Füllhörnern und Tieren, Umrahmungen aus Stengeln, Akanthusblättern und Akanthuskelchen. Der barocke Charakter der Zeit setzt sich durch. Damit kommen Architekturteile, Masken, Trophäen usw. zur Darstellung. Die Stoffbahnen werden viel mehr für die Wandbekleidung genommen als früher, man strebte ja eine dekorative Wirkung an, daher wurden die Motive der Muster groß. Diese gehen nun über die ganze Breite des Gewebes, man nahm keine Rücksicht darauf, daß die Stoffe am Rand, vor allem, daß die Seitenrapporte zusammenstimmen. Dieses Problem wurde dadurch gelöst, daß man dazupassende Hoch- und Querborten webte, die zwischen den Stoffbahnen eingearbeitet wurden.

Die italienischen Muster waren damals auf Flächenwirkung berechnet, alle Überschneidungen, die eine solche Wirkung zerstören konnten, wurden vermieden. Bereits im 17. Jahrhundert beherrschten die französischen Tapeten aus Seide die Innendekoration, dies blieb über das 18. Jahrhundert hinaus bis in das 19. Jahrhundert hinein so.

Die Entwicklung der Textilindustrie war in Europa sehr verschieden. In Österreich und in Deutschland waren es politische und religiöse Bewegungen, die noch zu Beginn des 18. Jahrhunderts verhinderten, daß es zu einer einheitlichen Entwicklung der Kunst sowie der Kultur kommen konnte. Das Bürgertum mit seinen künstlerischen Ambitionen hatte seinen Einfluß bei Hof verloren, die Fürstnhöfe machten die Raumgestaltung jener der gesicherten Länder nach. Daher entstand eine neue Kunstrichtung in den Palästen, aus Reichtum und Repräsentation geboren. Diese Kunstrichtung brauchte

aber Räume. So kam es zu einer Änderung der Wohn- und Festräume. Es kommt zu den Appartements, die fast immer persönlich ausgestattet waren.

Mit dem Ende des 17. Jahrhunderts hatte sich der Seidenstil in Frankreich vollkommen selbständig gemacht und einen eigenen Stil geschaffen. Die Muster sind flach gehalten, haben symmetrische Umrahmungen und ein großes Mittelteil. Die Pflanzenformen wurden stilisiert. Zu dieser Zeit hatte der Finanzminister Colbert so zahlreiche Spitzenmanufakturen in Frankreich gefördert, daß der König Ludwig XIV. die Adligen Spitzen tragen ließ, damit die neuen Spitzenfirmen bestehen konnten. Mit den französischen Spitzen wurde bis zur Rokokozeit eine ungeheure Verschwendung getrieben. Die Spitzen mußten sich sogar im gewebten Stoff wiederholen. Seit 1700 wurden solche Stoffe für die Innendekoration und für Fenstervorhänge verwendet.

Zur Zeit Ludwig XIV. waren die Schlafzimmer mit besonderem Luxus ausgestattet, denn die Besucher wurden im Bett empfangen. Das Himmelbett mußte mit dem Raum eine Einheit bilden, daher war es reich mit Vorhängen, meist aus dem gleichen Material und in der gleichen Farbe wie die Bespannung des Raumes gearbeitet. Die rote Farbe blieb dem Schlafzimmer des Königs vorbehalten.

Der Bettvorhang war so beliebt, daß er bis in die einfachsten Bevölkerungsschichten vordrang, allerdings wurde der Himmel beim Bett der Bürger und der Bauern nie so hoch, das Bett nie so breit wie das des Reichen gemacht. In den bäuerlichen Räumen bildet das Bett auch heute oft noch einen eigenen Raum für sich, es ist oft so groß, daß in den kleinen Räumen neben dem Bett nicht einmal mehr ein Kasten oder ein Tisch untergebracht werden kann. Mit seinen gemusterten Vorhängen bildet es einen Raum für sich. Es ist der gleiche Wunsch bei der ärmeren wie bei der reichen Bevölkerungsschichte, der Wunsch nach einer gepflegten Ruhestätte. Deshalb wählten auch alle schöne Bett-

vorhänge aus. Die Bettvorhänge waren bei der einfachen Bevölkerung früher verwendet worden als die Fenstervorhänge (Abb. 10).

Bereits im Frühbarock wurde das Wort „Mode“ modern, seit dieser Zeit unterliegt auch die Einrichtung eines Hauses der Mode. Das schöne Versailler Schloß wurde fast in allen europäischen Ländern kopiert. Nur wenige konnten es sich leisten, in solchen Palästen zu wohnen. Die Säle wurden mit großen Spiegeln ausgestattet, und wo dazwischen eine Wand frei blieb, wurde sie mit Seide bespannt. Bis zu dieser Zeit wurden

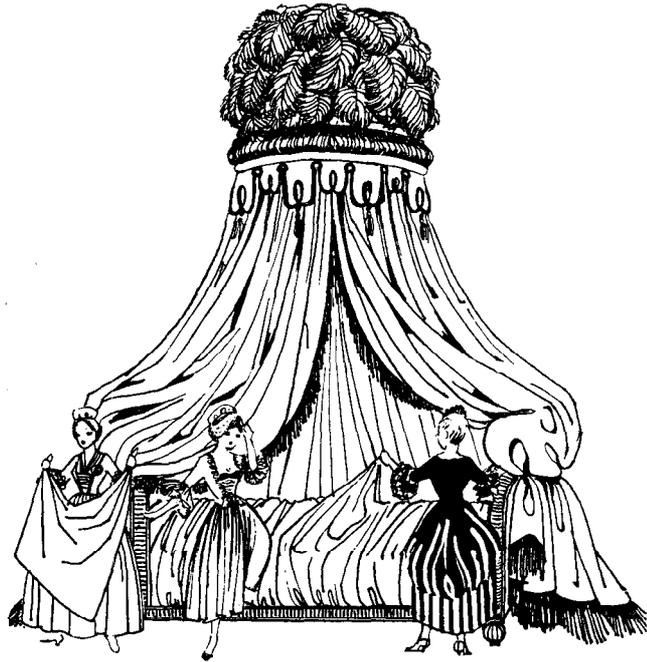


Abb. 10b



Abb. 10a

Stoffe nur dort verwendet, wo es unbedingt notwendig war, denn sie waren teuer. Aber im 18. Jahrhundert war die Industrie so weit, daß man bereits einen Aufwand mit den Vorhängen treiben konnte, vor allem natürlich die Reichen.

Vor dieser Zeit gab es kaum Ofen, die vor allem die großen Räume der Schlösser richtig erheizen konnten. Erst als die Beheizungsfrage gelöst war, konnten die Fenster groß werden. Erst als es große Fenster gab, kam der Wunsch, diese immer mehr und mehr mit Vorhängen zu verzieren. Seit dieser Zeit hat der Vorhang einen Zweck, z. B. die Sonne von den Räumen abzuhalten, und außerdem dient er zur Zierde, denn er soll einen Raum ja verschönern. Die Sonne mußte man abhalten, weil die Dekorationsstoffe an den Wänden ja noch nicht mit lichtechten Farben gefärbt waren, wie wir sie heute haben, und deshalb bei zu starkem Licht vorzeitig ihre Farbe verloren und unansehnlich wurden. Unendlich vielfältig sind die Möglichkeiten geworden, obwohl immer nur zwei Arten von Vorhängen genannt werden, die gewöhnlichen, geteilten Vorhänge, wobei die Schalteile zu beiden Seiten des Fensters herabhängen, und die italienischen Vorhänge, die hochgezogen werden konnten. Diese beiden Formen sind auch heute noch üblich (Abb. 11: Geteilte Vorhänge, Abb. 12: Italienische Vorhänge).

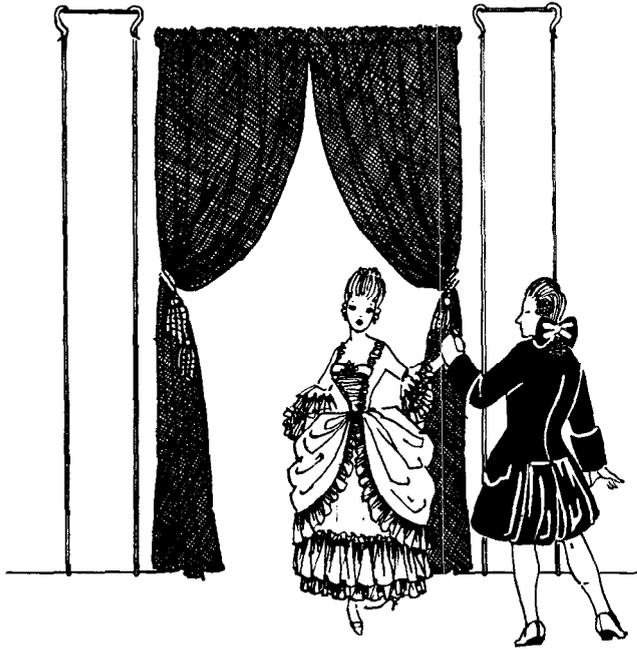


Abb. 11

Die Mode bei der Kleidung im 18. Jahrhundert hat geschnittene Formen verlangt, die Schneider mußten lernen, mit dem Stoff den Körper zu umgeben. Mit der Schneiderei sind auch die Vorhänge handwerklicher geworden. So zeigt uns Salomon Kleiner in dem Spie-

gelkabinett des Grafen Schönborn einen Vorhang, der die Tür bis zum Boden abdichtet, denn es gab noch keine andere Abdichtung gegen Wind und Zug als den Vorhang. Das Fenster zeigt den hochziehbaren Vorhang. Als Wanddekoration dient ein geraffter Lambrequin, das sind kurze Übergardinen. Mit diesen ist auch die Fensternische verziert. In den Inventaren des 18. Jahrhunderts kann man lesen, wie reich die Zimmer bereits mit Vorhängen ausgestattet waren.

Zu dieser Zeit konnten sich die Reichen viel Stoff für ihre Kleidung leisten, der breite Reifrock der Frau brauchte über den Unterrock noch den Überrock, und festliche Kleider waren außerdem mit einer Schleppe verziert. Wenn man nun die Form des Frauenkleides mit den Vorhängen des Himmelbettes vergleicht, dann ergibt sich eine überraschende Ähnlichkeit im Stil. Wie bei der Kleidung finden sich bei den Vorhängen alle Arten von Stoffen, so Seiden-, Woll- und Baumwollstoffe. Vorhänge waren wohl eine Kostbarkeit, doch muß der Verbrauch trotzdem ein sehr großer gewesen sein, denn diese waren dem Staub, dem Sonnenlicht und den Motten ausgesetzt. Diese Mängel konnte erst das 20. Jahrhundert verbessern oder überhaupt beseitigen.

Aber genau wie bei der Frauenkleidung wird es Mode, daß der Vorhang immer verspielter wird, immer mehr wird er mit Maschen, Schleifen, Rüschen und Stickereien verziert. Die Menschen des 18. Jahrhunderts, ihre Kleidung und ihr Wohnraum waren eine Einheit geworden. Als im Hochbarock die Räume nicht mehr größer werden konnten, baute man kleine, mit

# INGOLSTADT

Planung und Lieferung  
kompletter Spinnereianlagen für Baumwolle,  
Kammgarn, Reyon und Chemiefasern

Vertreter für Österreich: E. PACKPFEIFER, Wien IX/66, Fuchshallergasse 10, Zweigbüro Hohenems/Vorarlberg

DEUTSCHER SPINNEREIMASCHINENBAU INGOLSTADT *1961*

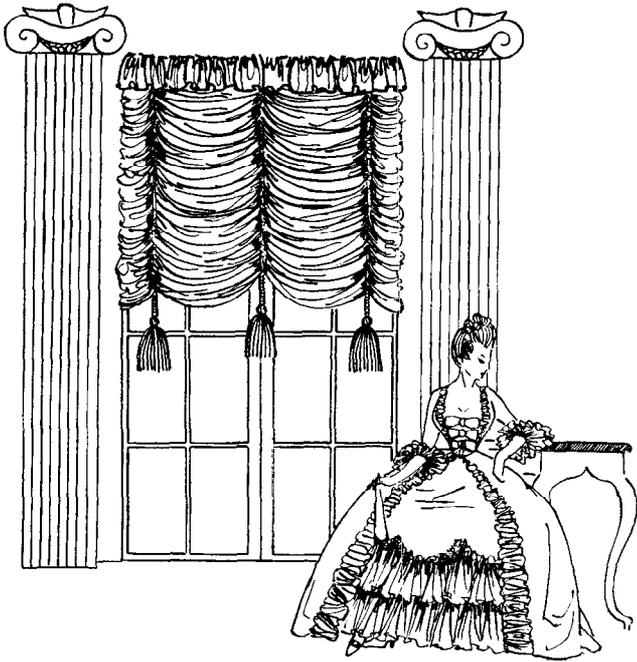


Abb. 12

viel Liebe und Luxus ausgestattete Pavillons in die Parks der Schlösser. Die Menschen, die diese Häuser bewohnten, hatten Zeit, um sich in Schönheit in diesen Räumen zu bewegen. Kleine Räume aber hatten auch die Bürgerlichen; so kommt es, daß auch diese anfangen, ihre Räume zu verschönern, ja sogar die untersten Klassen strebten dieses gleiche Ziel an (Abb. 13: Zimmer einer „Grabennymphe“).

In dem unten gezeigten Zimmer ist das Fenster mit einem Tuch verhängt, das den Vorhang ersetzen soll. Die Textilien werden bereits für jede Möglichkeit verwendet, so ziert man mit Vorhängen bereits die Möbel.

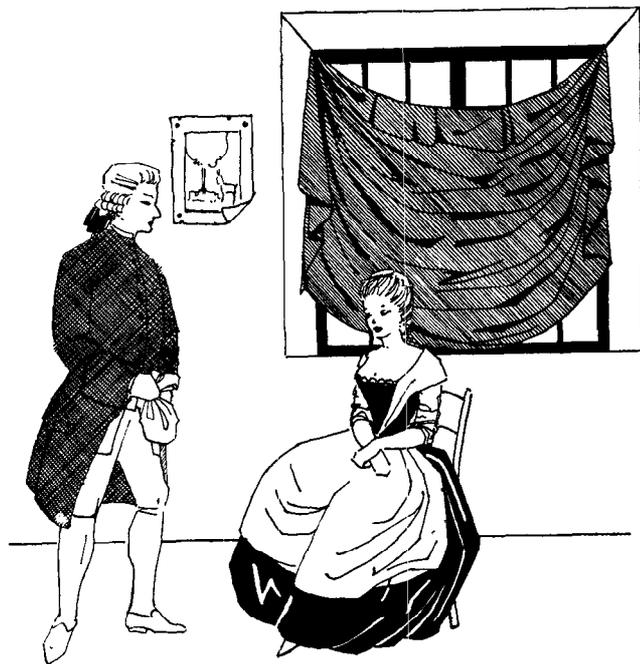


Abb. 13

Um die Mitte des 17. Jahrhunderts begann man auch in Europa mit der Ausübung des Stoffdruckes. Der Stoffdruck ist eigentlich eine orientalische Erfindung, die sogar, wie aufgefundene Muster beweisen, schon den alten Ägyptern bekannt war. Allerdings reichten die europäischen Zeugdrucke vorerst noch bei weitem nicht an ihre orientalischen Vorbilder heran, weder was ihre Schönheit, noch auch was die Echtheit der Farben anbelangte. Deshalb kam es 1686 in Frankreich sogar zu einem Einfuhrverbot für ausländische bedruckte und bemalte Stoffe, das erst um die Mitte des 18. Jahrhunderts aufgehoben wurde. In einigen anderen Ländern, wie in Österreich und der Schweiz, war man erst später zum Zeugdruck übergegangen, er blieb infolgedessen von Rückschlägen verschont und konnte sich ungestört entwickeln.

Die bedruckten Baumwollgewebe wurden auch bald nach ihrem Auftauchen zur Wohnraumdekoration herangezogen. Sie paßten so ganz zum Innenraumstil der Rokokozeit. Das war der Beginn der bis heute so beliebten bedruckten Vorhangstoffe. Vor dieser Zeit waren nur eingewebte oder aufgestickte Musterungen bekannt gewesen.

Immer noch gab es die Sommer- und die Wintergarnitur bei der Ausstaffierung der Räume. Dem Sommer kamen die heiteren Indiennes sehr entgegen, oft wurden auch bunte Chintze als Vorhänge verwendet. Diese hatten infolge ihrer glatten Oberfläche den Vorteil, daß der Staub weniger auf ihnen haften bleiben konnte. Im Winter dagegen wurden meist Gobelins an die Wände zwischen den Fenstern und Türen gehängt. Diese Gobelins hielten durch ihre dichte, schwere Arbeitstechnik und ihr Material die Kälte von den Wänden ab. Wer konnte sich aber schon solche Kostbarkeiten an Stoffen leisten? Deshalb hatten sich bereits zur Rokokozeit billigere Stoffe, wie halbseidene Damaste oder weniger wertvolle Baumwollsamte, eingebürgert. Solche Gewebe konnte sich auch der Bürgerstand leisten.

Nach wie vor gehörten die schönen, gemustert gewebten Seidenstoffe und der Samt nur für die Reichen. Dagegen wurde bei den billigen Zeugdruckten von vornherein an die breitesten Verbraucherschichten gedacht. Aber die Freude an dieser schönen Kunst des Druckes läßt die Künstler immer neue Muster finden, bis zur Gegenwart blieb dies so. Die Streublumen im 18. Jahrhundert sind klein, rokokohaft zart und duftig. Als neben den Holzmodellen mit den eingelegten Messingteilchen die breiten Kupferplatten zum Stoffdruck in Verwendung kamen, wurden die Muster wieder reicher. Über viele Epochen bleiben die Streifenmuster, sie schmücken die Kleider wie die Vorhänge und werden noch mit Bändern und Maschen verziert. Eine Zeitlang waren im 18. Jahrhundert figürliche Szenen für Vorhänge, wie auch für Wandbespannungen modern. Unter den großgemusterten Stoffen für Vorhänge finden sich landschaftliche Motive, Architekturen und Architekturteile, aber es finden sich auch Muster, die türkische und chinesische Einflüsse erkennen lassen. Gegen das Jahr 1770 werden ländliche Motive gedruckt und gewebt. Der Ruf zurück zur Natur, wie Rousseau ihn predigte, wirkte sich auch hier aus. Man wollte sogar im Raum die Landschaft kopiert haben und benützte die Vorhänge dazu, Natur zu sehen.

Um die Mitte des 18. Jahrhunderts begannen die Ausgrabungen in Pompeji. Dies mag wohl das Eindringen antiker Elemente bei den Textilmustern erklären. Für diese Ausgrabungen interessierte sich auch die Pompadour, die ja auf den Kunstgeschmack der Zeit einen gewissen Einfluß ausübte. Damals war Philippe de Lasalle (1723—1803) ein hervorragender Künstler, Zeichner wie Techniker, der seine Muster selbst herstellen konnte. Als Mitinhaber einer der größten und ältesten Seidenwebereien Lyons konnte er reiche, schöne und kunstvolle Dekorationsstoffe schaffen, die in den verschiedensten Schlössern Frankreichs noch zu finden sind. Seine Entwürfe unterscheiden sich von den anderen durch besonders hohe Qualität. Er liebte Blumenstücke, Vasen und Fruchtkörbe, Bänder und drapierte Stoffbahnen. Der Modewechsel der Revolutionszeit bringt eine Änderung auf allen Gebieten der Kultur. Die Kunstanschauung zeigt vor allem diese Richtung auf. Der französische Klassizismus konnte sich unter Napoleon I. frei entfalten. In den anderen Ländern ist von diesem Stil oft nur ein Abglanz zu spüren, J. L. David begeisterte sich am Griechentum und bemühte sich, auch den Mustern für die Innendekoration den neugriechischen Stil zu geben. Das Konsulat sicherte endgültig den Erfolg in dieser Richtung.

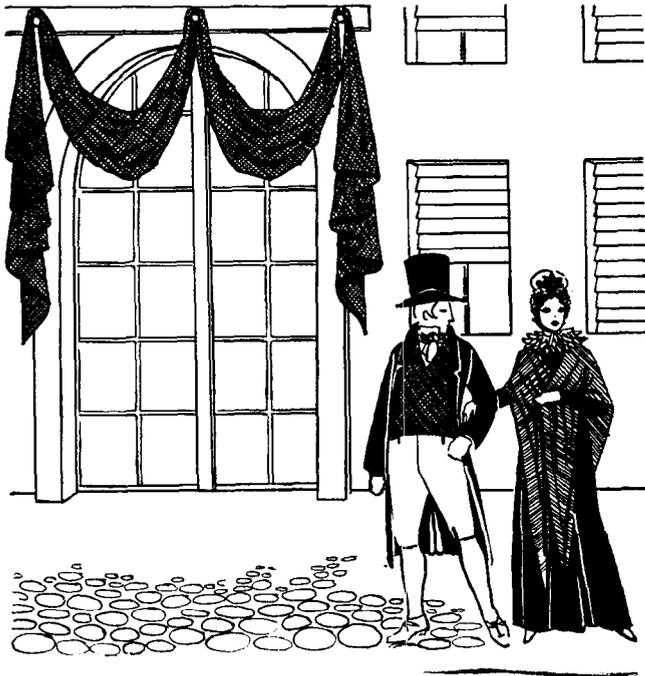


Abb. 14

Das in Abb. 14 gezeigte Bild läßt eine interessante Verwendung eines Vorhangs sehen. Wie zu einem festlichen Empfang wurde der Stoff als Vorhang über die große Tür drapiert. Wozu die Drapierung diente, ist nicht ersichtlich, es kann ein Gast erwartet werden, das Bild jedenfalls ist erhalten.

Die Frauenmode brachte in der Empirezeit, der Zeit Napoleons, den Schal, der sich bis in die Biedermeierzeit hält. Die Frauen drapierten den Schal um ihre Schultern, die Vorhänge um die Türen, an die Fenster und an die Wände. Die Kleider der Frauen waren meist aus leichtem, fließendem Material, die bevorzugte Farbe war weiß.

An Formen bei den Vorhangstoffen bleiben der Efeu, Wein- und Eichenkränze. Besonders beliebt wurde der Lorbeer, die Palmette und der Akanthus. Diese Formen wurden mit den Formen der antiken Kunst, wie Mäanderbändern, Rosetten, Urnen, Adlern und Bienen vermischt. In der weltlichen Schatzkammer des Kunsthistorischen Museums zu Wien ist die Wiege des Herzogs von Reichstadt ausgestellt. Sie ist mit einem solchen Stoff ausgestattet.

Für das Kind wurde (geschichtlich sehr früh), wo immer es ging, der Vorhang von allen Schichten der Bevölkerung verwendet. So für das Kinderbett, für die Wiege und für den Kinderwagen. Vor allem die Bauern haben auch heute noch ihre schönen Wiegen, die von Generation zu Generation vererbt werden. Eine solche zeigt die Abbildung 15 a. Die Städter liebten mehr den Stil des Kinderbettes, den die Abbildung 15 b zeigt.



Abb. 15a

Ein großer Teil der Stoffe, die unter dem Franzosenkaiser gewebt wurden, ist durch Zufall bis heute erhalten. Der Empirestil fand nach dem Ende des Kaiserreiches keinen Abschluß, die Muster blieben eine Zeitlang, nur die Zeichen der napoleonischen Herrschaft, die Biene und das N verschwanden. Als nach dem Jahre

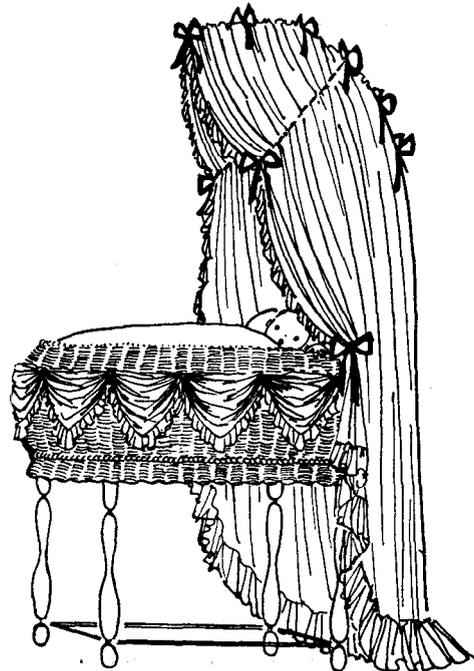


Abb. 15b

## Adolf Eichmann & Söhne

ELEKTRO-GROSSHANDLUNG

LINZ-DONAU, LANDSTRASSE 32

FERNRUF NR. 21669 u. 22444 – FERNSCHREIBER 02-384  
GEGR. 1927

### WIR LIEFERN:

Kabel und Drähte / Isolierrohre  
Schalter und Steckdosen / Sicherungsmaterial / Glühlampen und Leuchtstoffröhren / Auto- und Photolampen / Leuchten u. Luster  
Elektrogeräte / Batterien u. Akkumulatoren / Motoren / „UHER“-Elektrizitätszähler und Schaltuhren

Gutsortiertes Lager!      Prompte Lieferungen!

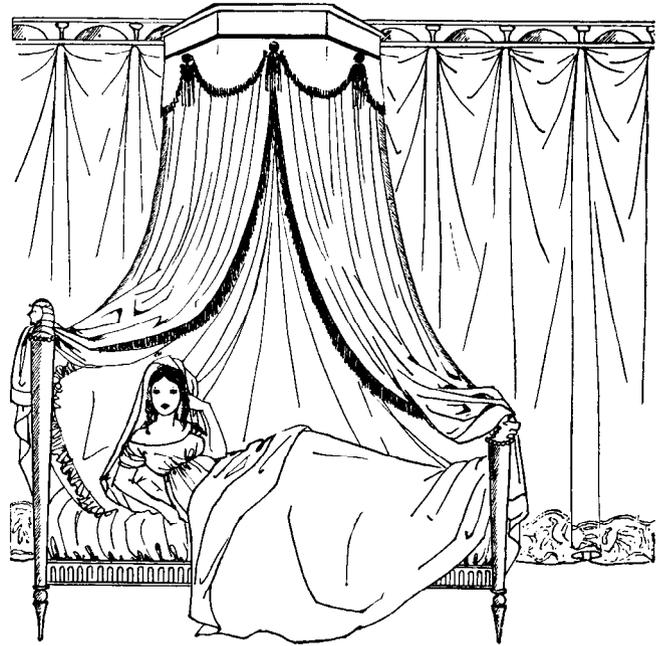


Abb. 16

Kranken wirkt wie eine Gesellschaft. Interessant sind die Vorhänge, die das Bett verzieren. Der Betthimmel ist mit Lambrequins versehen, die beiden Schaltheile zum Bettgestell sind drapiert. Der Vorhang ziert die gesamte Wand, wirkt aber durch die gleichmäßige Drapierung klassisch.

Zu dieser Zeit entstanden in Österreich sehr viele Fabriken, die Kleider- und Vorhangstoffe erzeugten. Bei den Mustern in Österreich war zwar zunächst Frankreich Vorbild, doch gab die eigene Phantasie bald neue Einfälle. Im 19. Jahrhundert konnte sich das Bürgertum bereits so viel Dekorationsstoffe nach seinem Gefallen auswählen, soviel es eben die Geldtasche erlaubte. Noch mehr als zur Zeit des letzten Ludwig wurde die Dekorationskunst der Antike im Empire hervorgehoben. Alles, aber schon alles, paßte sich den Vorbildern der Antike an. Die Architektur, die Möbel, die Vorhänge, die Uniform und die Damenmode, aber auch die Malerei und besonders das Flächenmuster. Teppichbeläge waren damals selten, dagegen gewannen die Drapierungen an den Fenstern, den Türen, den Betten und sogar an den Möbelstücken an Bedeutung. Drapiert wurde sowohl mit leichten, als auch mit schweren Stoffen. Diese Drapierungen mußten die Geradlinigkeit der Empirezeit wohnlicher machen. Hatten zuerst Pastelltöne von blau bis grün die Räume verziert, so wurden die Farben später dunkler, die Wände wurden mit Terrakotta und Kastanienbraun bemalt. Die Vorhänge wurden in Schwefelgelb oder Königsblau oder Karmesinrot ausgewählt.

Die Abbildung 17 zeigt, wie schön sich der Vorhang in den Raum einfügt, obwohl er vollkommen unregelmäßig drapiert ist. Die Vorhänge der Empirezeit waren glatt und streng, oft fast bescheiden. Meistens zierten Lambrequins die Fenster; Gardinen selbst wurden selten verwendet. Es fehlt den Empireräumen das Individuelle, das Persönliche, fast möchte man sagen das Zwanglose. Es fehlt die Behaglichkeit.

1800 die Bobinetmaschine erfunden wurde, auf der Tüll hergestellt werden konnte, kam diese Neuerung sowohl der Nadel- wie der Klöppelspitze und später auch den Vorhangstoffen direkt zugute. Das Zeitalter der Technik in der Textilkunst war angebrochen.

Der klassizistische Stil verlangte hochwertige Seiden- und Samtgewebe für die Neuausstattung der Schlösser. Das kaiserliche Rot blieb, sonst kamen fast nur kühle, klare Farben dazu. Frankreich erlebte in der Empirezeit eine Blütezeit in der Raumdekoration. Im übrigen Europa herrschte meist eine nur einfache Dekorationskunst. Eine strenge Symmetrie bestand überall in der Anordnung der Türen und der Fenster sowie in der Aufstellung der Möbel. Dies wurde durch die Ausstaffierung mit gleichfarbigen oder gleichgemusterten Textilien noch unterstrichen. Mit Vorliebe entzog man die Türen durch Drapieren den Blicken und verwendete die gespannten oder geklebten Stofftapeten. Diese waren meist einfarbig, nur wenig gemustert, höchstens mit Bordüren und Posamentwerk besetzt. Die Stoffgehänge waren in Falten gelegt. Beliebt waren auch die Faltenraffungen, die einen Übergang von der Decke zur Wand bildeten. Als Stoffe wurden Mousseline, Batiste oder leichte Seiden bevorzugt. So hatte der Schlafraum der Königin Louise einen roten Tapetengrund, und darüber einfachen weißen Mousselin drapiert.

Abb. 16 zeigt uns ein anderes Schlafzimmer zur Empirezeit. Es ist noch immer Sitte, daß die Gäste in Scharen in das Schlafzimmer kommen. Der Besuch bei der



Abb. 17

Eigenartig wirkt der in Abbildung 18 gezeigte Raum, in dem mehrere Betten aufgestellt sind. Durch die Vorhänge über den Betten gewinnt man den Eindruck, als ob das Zimmer viele Türen hätte. Doch die Putzmacherinnen hatten sicher wenig Raum zu ihrer Verfügung.



Abb. 18

Das Ausklingen der Empirezeit in Österreich fällt mit dem Wiener Kongreß zusammen und es beginnt die Frühbiedermeierzeit. Die weißen Stoffe der Empirezeit, die die Frauen für ihre Kleidung verwendet hatten, Mull, Tüll, Mousselin, Crepe, Perkal und alle anderen Gewebe erhielten eine neue Verwendung. Die Biedermeier liebten dieses Material für ihre Vorhänge und so wurde so manches Empirekleid auf diese Art weiter verwendet. Die Muster, Sterne, kleine Punkte, Blümchen usw. blieben, nur wurden die Blumen naturlidier und sogar bunt.

Schon zu einer Zeit, als die Reichen noch dem Empiregeschmack huldigten, schuf sich der Mittelstand diesen persönlichen Stil. Dazu brauchte er keine Architekten. Die Biedermeierzimmer erhielten, trotz ihrer Ausstat-

tung, erst durch die Mitwirkung ihrer Bewohner jenes schöne Gepräge, das uns bis in die heutige Zeit so sympathisch berührt. In der Biedermeierzeit kam der Vorhang am Fenster erst in seinem vollen Recht. Wieder waren bunte Blumen und Sträußchen Mode geworden, zusammen mit der Tüllgardine half der bunte Vorhang mit, einen besonders wohnlichen Eindruck zu geben. Die meisten der kleinen Biedermeieräume wurden mit den Vorhängen aufgehellt und wirkten dadurch weit aus größer. Die Vorhänge waren sehr duftig, meist aus durchsichtigen Stoffen geschaffen, oder bunt und mit kleinen Streublumen bestickt.



Abb. 19

Das Bild 19 zeigt uns die Mode der Zeit um 1843, aber es ist ebenso reizvoll, das Schiff selbst zu betrachten. Die Vorhänge wurden mit sehr viel Liebe ausgewählt und drapiert. Man spürt, wie sie, ebenso wie die Musik, eine freudige Stimmung schaffen.

War die Frauenkleidung in der Empirezeit fast weiß gewesen, so wurde sie in der Biedermeierzeit zuerst pastellfarbig gehalten. Je länger sie aber an der gleichen Silhouette festhielt, desto kräftiger wurden die Farben. So kam es, daß dieselben Farben wie in der Kleidung, Blau, Braun, Rot, Beige, Grün, langsam auch in die Wohnräume eindrangen, insbesondere im Winter. Immer noch hing im Winter vor dem Fenster eine Wolldecke, um den Zug, den Wind und die Kälte abzuhalten. Diese Wolldecken waren ebenfalls meist braun, rot oder grün in der Farbe und unten mit Borten, Fransen, oft auch mit Kreuzstickerei aus Wolle verziert. Die eigentlichen Vorhänge wurden mit Wollstoffen gefüttert, oder mit Filz unterlegt und mit Seide abgefüttert. Sie waren schwer, schützten aber sehr vor Kälte. Der Hausherr hatte beim Pfeifenrauchen oft noch eine Decke um die Füße, damit ihm richtig warm war (Abb. 20).

Gegen die Mitte des 18. Jahrhunderts wurde der Biedermeierstil zurückgedrängt und in der Textilmusterung durch Phantasieformen ersetzt, die auf Rokokoform zurückzuführen sind. So entstand das Neurokoko, welches eine Mischung der naturalistischen Blumengebilde mit den Rokokoformen ergab. Die Reichen schufen sich damals einen neuen Stil, sie konnten es sich leisten, aus allen Zeitstilen die besten Entwürfe kopieren zu lassen. So die schweren goldenen Friese,

# Lothar Cladrawa

ELEKTRO. RADIO- AUTOELEKTRIK-GROSSHANDLUNG

**LINZ, Südtirolerstraße 31**

Telefon 22-3-22 Serie: Fernschreiber 02/243 ; Telegramm-Adresse: Cladrawa  
Linz, Wien, Graz, Klagenfurt, Innsbruck, Bregenz

## ELEKTRO:

Gesamtes Installations-Material

Geräte aller Art

Motore, Drähte und Kabel

Zweck- u. Wohnraum-Leuchten

Glühlampen

## SCHWACHSTROM:

Installations-Material

Trockenbatterien-Elemente

Fahrrad-Licht, Hülsen'

## AUTOLICHT:

Starter-, Motorrad; stationäre Akku-

mulatoren und Zubehör - gesamtes

Autolicht und Ersatzteil-Loger

## RADIO UND FERNSEHEN

BEUCHEN SIE UNSEREN STÄNDIGEN AUSSTELLUNGSRAUM

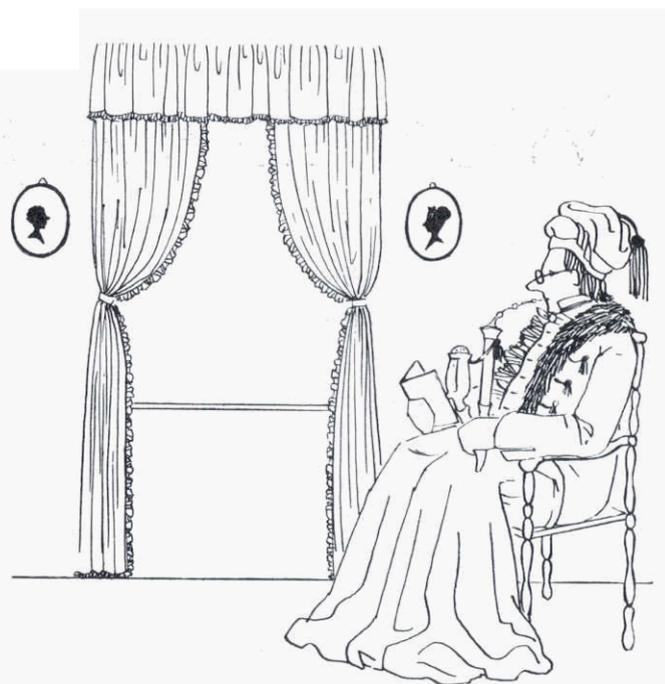


Abb. 20

Das burgerlidie Kleid der Gründerzeit hatte keine Gesdunackskultur wie die früheren Stile. Es hatte die gleichen Mängel wie die Bauten oder wie die Innenräume jener Jahre. Überladenheit im Material, unsicher in der Form — in allem wirkte es uneinheitlich.

Die Mode hatte sich wieder den dunkleren Farben zugewandt, die Frauen liebten die Herbstfarben, und je düsterer ihre Kleidung war, desto schöner erschien sie ihnen. So kam es, daß in die Wohnungen ebenfalls das Grün, das Pfauenblau und vor allem Ocker in allen Schattierungen einzog. Daher wurden auch die Vorhänge dazu passend gewählt. Wollstoffe, schwere Samte und schwere Seiden wurden bevorzugt. Je dunkler der Raum war, für desto schöner galt er. in den Wohnräumen machte sich der Einfluß von Ostasien geltend, es wurde so viel Unruhe geschaffen, daß in diesen Räumen der Türvorhang oder die Fenstervorhänge geradezu als Ruhepunkt wirkten. Aber es war Mode, daß die Vorhänge mit allem verziert wurden, was als Dekoration

die Vorhänge, die kostbar und schwer herahgingen und mit Fransen verziert waren. Sie bestanden entweder aus einfarbigem Samt oder zeigten prachtvolle Webmuster.

In der zweiten Hälfte des 19. Jahrhunderts wurden die Anilinfarben entdeckt. Dem anfänglichen Enthusiasmus über ihre ungewöhnliche Leuchtkraft folgte bald eine gewisse Ernüchterung; sie waren nicht licht- und nicht waschecht. Besonders erstere Eigenschaft ließ sie für Vorhangstoffebald wenig geeignet erscheinen.

Zu gleicher Zeit kommt es in den verschiedensten Ländern zur Gründung von Kunstgewerbemuseen und Kunstgewerbesdiuinen. In diesen wurde das Studium aller Stile Pflicht. Dadurch kamen bei den Möbel- und Dekorationsstoffen wieder Tiermuster auf, das Granatapfeimotiv empfand man ebenfalls wieder als schön, aber auch die Muster der Renaissance, des Barocks und des Rokokos wurden kopiert. in Lyon und Krefeld wurden neue Textilien für kirchliche Zwecke hergestellt, darunter waren auch Vorhangstoffe. In Wien wurde eine große Anzahl solcher historisdier Stoffe nach alten Vorlagen hergestellt und für Vorhänge sowie für Dekorationsstoffe verwendet. Es waren dies keine bloßen Nachahmungen, sondern es wurde bewußt der Stil der betreffenden Zeit nachempfunden. in Wien war 1873 die Weltausstellung und auch diese regte die Textilfirmen zu neuen Leistungen an, ebenso die Jubiläums-Gewerbeausstellung im Jahre 1888. Abbildung 21 zeigt einen Innenraum letzterer Ausstellung, mit Vorhängen reich dekoriert.



Abb. 21



Abb. 22

angebracht werden konnte. Der Höhepunkt dieses Stiles war um die achtziger Jahre.

Bild 22 zeigt einen Innenraum dieser Zeit mit Tür- und Fenstervorhängen. Ob es eine Prunketage oder eine Zimmer-Kabinett-Wohnung war, alle Räume wurden gleich angeräumt. Man liebte gedämpftes Licht, und sollte zuviel an Helligkeit durch die Fenster in die Räume eindringen, dann hatte man noch einen Vorhang bereit. Die Vorhänge waren meist von grünem, braunem oder dunkelrotem Samt.

Dieser Stil hielt sich bis gegen die Jahrhundertwende, dann kam eine Belebung. Den Weg zur Sachlichkeit auf allen Gebieten brachte der Sport. Räumte man die Wohnungen an, so bevorzugte man im Sommer einfache Badehäuser oder Badewagen (dieser ist der Vorläufer



Abb. 23

des heutigen Wohnwagens, das unmittelbare Vorbild des Letzteren dürfte jedoch eher der Zigeunerwagen sein). Diese hatten oft statt der Tür nur den Vorhang, denn man benützte diese Räume zum Umkleiden. Selbstverständlich hatte auch der Strandkorb einen Vorhang. Es war ja unmodern, braungebrannt zu sein (Abb. 23).

Bereits in den neunziger Jahren kamen die Drapierungen beim Frauenkleid auf, man bevorzugte immer mehr und mehr den raschelnden Unterrock, der beim Gehen sichtbar war. Mit der Drapierung kam man auch wieder von den schweren dunklen Stoffen ab und verwendete statt dessen wieder leichte, lockere, helle Gewebe. Man bevorzugte Wolle, Chiffon, Batist und Crepe. Spitzen und Stickereien kamen groß in das Blickfeld der Frauenkleidung. Auch die Vorhänge wandelten sich dementsprechend, sie wurden Erzeugnisse der Spitzen- und Tüllindustrie. Wer sich solche Vorhänge nicht kaufen konnte, der machte sich die großen Stores selbst.

Es war ja seit der Biedermeierzeit die Handarbeit von den Frauen aller Kreise gepflegt worden, sodaß man sich ohneweiters an die Herstellung eines so großen Gegenstandes wagte. Alle Arbeitstechniken konnten verwendet werden. Man machte Vorhänge mit Durchbruchsarbeiten, aber auch Vorhänge aus Tüll, diese verzierte man mit dem Tülldurchzug. Ja man häkelte und strickte Vorhänge, man machte Sternmuster und setzte diese für die Vorhänge zusammen. Alles was sich innerhalb der Handarbeiten bei den Vorhängen verwenden ließ, wurde versucht. Damals entstanden eigene Wäschereien für Vorhänge, denn diese mußten gewaschen und sofort auf einen Rahmen gespannt werden, sonst sah die kostbare Handarbeit unansehnlich aus.

Die Menschen um die Jahrhundertwende liebten Festlichkeiten, sie brauchten viele Ballkleider, sie brauchten viele Festkleider und für die jüngere Generation war weiß oder eierschalenfarbig bei den Stoffen für ihre Kleider große Mode. Diese hellen Kleider vertrugen sich nicht mehr mit dem dunklen Stil der Innenräume der achtziger und neunziger Jahre. Daher kam auch in der Innendekoration ein neuer Stil auf, der Jugendstil. Dieser mußte klar und eindeutig mit allem, was bisher war, brechen und neue Schönheitsideale bringen. Je glatter und schlichter er war, umso mehr wurde er beachtet. Der Jugendstil beeinflusste ebenfalls den Vorhang, aber er brachte den Zweckvorhang. Der Vorhang sollte nicht mehr nur Zierde oder nur ein schöner Farbleck sein, er sollte je nachdem das Licht entweder hereinlassen, oder die Sonne abhalten. Er sollte die Lichteinwirkung regulieren (Abb. 24: Zimmer im Jugendstil).

So kommt es, daß der im letzten Viertel des 19. Jahrhunderts beliebte Stil der Nachahmung von echten Stilelementen verdrängt wurde und künstlerische Arbeit eine neue Raumgestaltung schuf. Seit dem Ende des 19. Jahrhunderts war man sich bereits einig, daß die neue Zeit ihre eigenen Muster braucht. Bahnbrechend wirkte in England damals William Morris vor allem in der Flächenmusterung und damit in der Textilmusterung. Von England ging diese Bewegung nach Belgien, Frankreich, Skandinavien. In Österreich, hauptsächlich in Wien, entwickelte sich ein eigener Stil, wie der des Kolo Moser, der des Josef Hoffmann, Dagobert Peche usw., es war der Stil der Wiener Werkstätte. Die Muster wurden für Vorhänge stilisiert, neue Formen, die nichts darstellen, kamen dazu, man wählte mit sehr viel

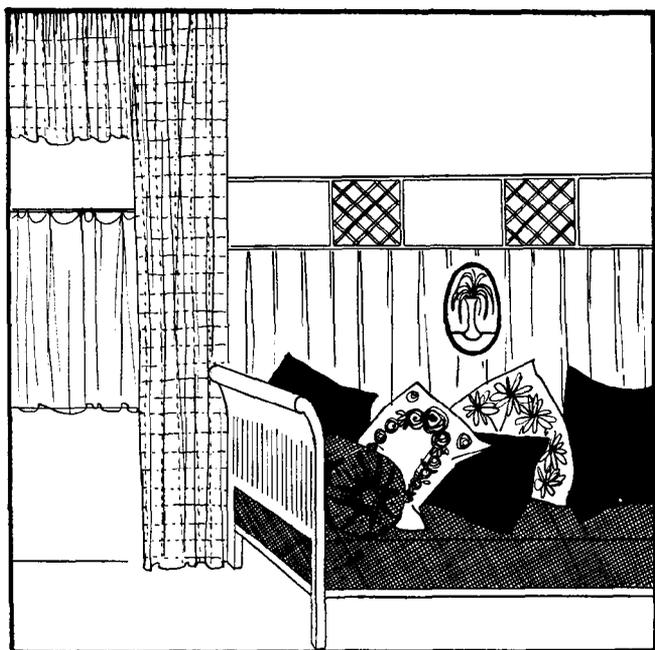


Abb. 24

Liebe die Farben und das Material für alle geschaffenen Gegenstände aus.

Dagegen blieb die Lyoner Seidenstoffindustrie beim gleichen Stil und pflegte weiter die historischen Stile der verschiedenen Ludwige.

Bei der Frauenkleidung war die neue Kunstseide bereits versucht worden und hatte gefallen; bald galt daselbe auch für die Vorhänge. Das neue Material war schön, hatte einen gefälligen Glanz und war vor allem etwas ganz Neues, denn zum erstenmal schuf der Mensch eine eigene Faser. Allerdings waren die Vorhänge aus Kunstseide leichter als die Vorhänge aus Samt, daher brauchte auch der Dekorateur neue Ideen.

Damals legte man bereits Wert auf eine gesunde Kleidung für die Kinder. Damit entdeckte man auch, daß das Kinderzimmer einen eigenen Stil braucht. Man beobachtete, daß das Kind Farbe liebt, und somit ist es selbstverständlich, daß die Künstler eigene bunte Vorhänge für die Kinderzimmer schufen. (Abb. 25: Kinderzimmer).



Abb. 25

Die Jahre nach dem ersten Weltkrieg brachten die Frauenemanzipation, Jazz und Charleston. Man empfand das Zimmer oft nicht mehr als einen Raum, in dem man für sich leben sollte, sondern man schuf sich ein Milieu für Parties. Der Türvorhang wurde wieder modern, man konnte ihn bequem zur Seite schieben, wenn man ihn nicht haben wollte und mehr Raum brauchte.

Die Wiener Werkstätten hatten aber ein anderes und auch schöneres Ziel, sie strebten nun bewußt an, daß der Wohnraum mit der Kleidung des Menschen, der in diesem Raum lebte, eine Einheit bilden sollte. Die Dekorationsstoffe wurden mit der Kleidung der Frau abgestimmt, Vorhang und Möbel mußten ebenfalls aufeinander abgestimmt sein.

Im Jahre 1922 erschien bereits die 2. Auflage des interessanten Buches von W. Engelbracht: „Der Stoff als Raumschmuck“, der alle Möglichkeiten eines Vorhangs so grundlegend aufzeigt, daß es klar wird, daß eine neue Wohnkultur im Kommen war (Abb. 26 stammt aus diesem Werk, sie zeigt typische Vorhänge daraus).

Die Wohnungen wandelten sich. Nur das Heim des biederen kleinen Mannes blieb gleich. Das ist auch heute noch so zu finden, wie es eben seinerzeit geschaffen worden war. Die kleinen, dichtverhängten Fenster lassen niemand hereinschauen, die Maschinenspitze verziert das Fenster und schützt zugleich die Bewohner vor den Blicken der Neugierigen. Sogar die Innenscheiben haben abermals kleine, in der Mitte zusammengebundene Vorhänge — der Besitzer dieser Wohnung ist ein zufriedener Mann und verbringt seine Mußestunden in seinem Heim. Ein Stückchen der Biedermeierkultur hat sich darin bis in unsere Tage gerettet.

In der Zeit nach dem ersten Weltkrieg haben die Chemiefasern einen ungeheuren Aufschwung genommen. Die Vorhänge aus Kunstseide waren erst ein bescheidener Anfang gewesen. Seit den zwanziger Jahren bis zum heutigen Tag ist die Aufwärtsentwicklung künstlicher Textilfasern nicht mehr zum Stillstand gekommen. Die kunstfaserverarbeitende Industrie schätzt, daß derzeit etwa 90 % aller Vorhangstoffe, wenigstens in Österreich, aus Zellwolle bestehen. Die raschlebige Mode unserer Zeit in der Frauenkleidung findet ihre Fortsetzung infolge des bereits besprochenen Zusammenhangs zwischen Kleidung und Wohnausstattung nun auch in einem raschen Wechsel des modischen Vorhangs. Dies mag den enormen Anteil der Chemiefasern bei den Vorhangstoffen erklären.

Doch schreitet auch diese Entwicklung unaufhaltsam weiter fort. Vor einigen Jahren kam aus Nordamerika die Nachricht, daß man aus den auch in Europa bereits bekannten nichtgewebten Stoffen bedruckte Vorhangstoffe geschaffen hat, die so billig sind, daß sich — wenigstens in den U.S.A., wo die manuelle Arbeitskraft teuer ist — das Waschen nicht mehr rentiert. Man wirft die staubig oder unmodern gewordenen Vorhänge einfach weg und hängt sich neue auf. Es handelt sich bei diesen textilen Strukturen bekanntlich um Stoffe, die nicht mehr aus Garnen bestehen, sondern die aus losen Fasern nach verschiedenen Verfahren durch Verklebung zustande kommen. Man kann sie sowohl aus künstlichen oder auch aus natürlichen Fasern oder aus Gemischen beider herstellen. Bei uns in Europa scheinen für bestimmte Zwecke eher Plastikvorhänge in den Vordergrund treten zu wollen. Es gibt heute Plastikfolien, die gewebte und bedruckte Stoffbahnen täu-

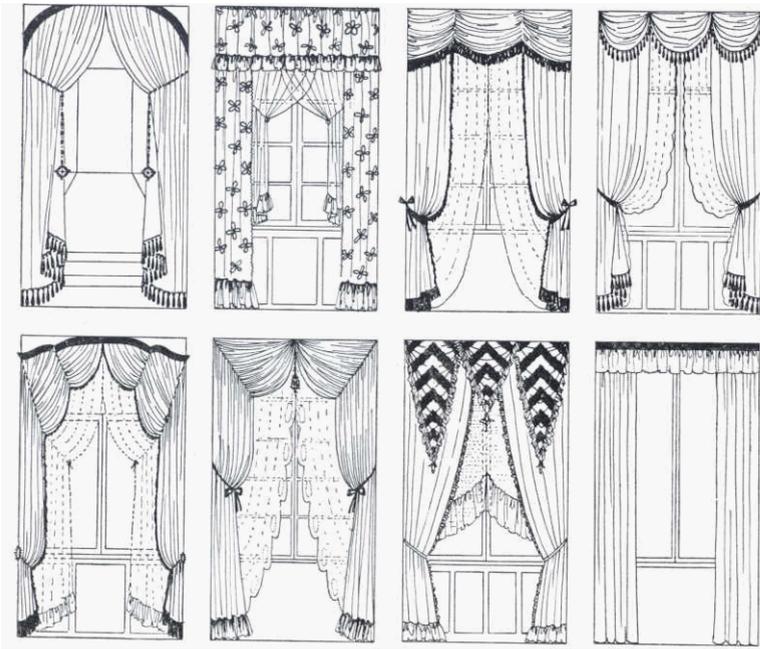


Abb. 26

schend nachahmen. Für Kinderzimmer, Ordinationsräume, Badezimmer, Restaurationsräume, überhaupt überall dort, wo es auf Hygiene und leichteste Abwaschbarkeit mehr als auf Behaglichkeit ankommt, mögen Plastikvorhänge zweckmäßig sein. Nicht aber für den gepflegten Wohnraum. In diesem werden die gewebten Vorhangstoffe kaum jemals verdrängt werden können.

Doch hat die moderne Chemie nicht nur die zahlreichen Kunstfaserarten und sonstigen synthetischen Materialien für den Bereich der Vorhangstoffe geschaffen. Sie hat insbesondere auch durch die Entwicklung hervorragend lichtechter Farbstoffe die bellen, bunten, farbenfrohen Vorhänge der heutigen Zeit überhaupt erst möglich gemacht. Die schweren, dunklen, das Zimmer verfinsternenden Vorhänge der Grunderzeit bis in unser Jahrhundert hinein waren sicher nicht nur von der Mode allein diktiert. Alles andere, was man an Textilien sonst im Wohnraum verwendete, vor allem Polstermöbelstoffe, sollte nicht am Licht "schießen", wie man es nannte. Das sollten die dichten Vorhänge verhindern. Da diese Stoffe so dicht waren, war an ihnen auch nur die nach außen, dem Licht zugekehrte Seite "geschossen", vom Zimmer her gesehen blieben sie lange schön und brauchbar.

Im zweiten Weltkrieg kam ein neuer, vorher unbekannter Vorhangtyp auf, der nicht unerwähnt bleiben soll, nämlich der Schutzvorhang, der bei Fliegerangriffen während der Nacht zur Verdunkelung diente. So war in der jüngsten Vergangenheit der Vorhang sogar dazu berufen gewesen, unser Leben zu schützen. Doch hoffen wir, daß es nie mehr notwendig sein wird, daß kommende Generationen solche Verdunklungsvorhänge brauchen.

In der Gegenwart herrschen drei Richtungen bei den gemusterten Vorhangstoffen. sowohl bei den gedruckten, wie bei den gewebten. Die naturalistische Richtung, die uns Blumen und Gegenstände bringt, so wie wir sie sehen. Ja sogar Photos werden mit allen Halbtönen und Tonabstufungen auf die Stoffe gedruckt; dann die

abstrakte Richtung, die irgendetwelche Formen bringt und schöne Farben zeigt, aber nichts darstellen will, und dazu die Streifendessins, die zu beiden Richtungen gehören. Ein Streifendessin kann sowohl naturalistisch, wie auch abstrakt sein.

Heute weiß man, daß man die Vorhänge für die Wohnräume geschmacklich besonders vorsichtig auswählen muß. Selten eignet sich ein und derselbe Stoff zugleich für ein kleines und ein großes Fenster oder zugleich noch für die Abtrennung eines Raumteiles.

Heute wissen wir auch, daß in einem Raum verschiedene Vorhangstoffe verwendet werden können, wenn sie eine schöne Kombinationsmöglichkeit ergeben. Die verwendeten Vorhangstoffe müssen aber mit Sorgfalt ausgewählt und aufeinander abgestimmt sein. Bei dem einen Vorhang kommt das Muster in großen bewegten Flächen zur Geltung, ein anderer Vorhang braucht reichlich Stoff, um schön eingezogen zu wirken. Doch muß man beachten, daß durch die Falten das gewählte Muster in das richtige Licht gebracht wird.

Bild 27 zeigt einen vorbildlichen Wohnraum der Gegenwart.



Abb. 27

Heute gestalten Textilien einen Raum, jeder kann sich diese kaufen, daher wird keiner auf Dekorationsstoff für Vorhänge oder Möbelbezüge verzichten. Wir verlangen für die Vorhangstoffe und für die Möbelstoffe die Farbechtheit, das Material muß auch eine gewisse Widerstandskraft besitzen. Ein Vorhang soll vor Sonne und Licht schützen. deshalb ist es unmöglich, daß der Vorhang gegen die Sonne und gegen das Licht geschützt werden soll. Das Gewebe muß einerseits fein, andererseits aber auch fest sein. Wir verlangen aber auch verschiedene Lichtdurchlässigkeit und bei allen Vorhängen eine leichte Pflege, vor allem die richtigen Waschvorschriften.

Unsere Vorhänge müssen uns den Eindruck der Geborgenheit geben, wo immer sie hängen. Denn mit Vorhängen lebt und wohnt man schön, denn das Heim umschließt unser Leben, im Heim sammeln wir die Kräfte für unsere Arbeit. Sei es die Arbeit in der Fabrik, im Büro, auf der Straße oder an der Werkbank einer kleinen Werkstatt. Je mehr uns im Leben Nüchternheit umgibt, umso mehr sehnen wir uns nach einem eigenen schönen Heim. Es ist gleichgültig, ob wir es nach der mittelalterlichen Heimlichkeit, oder nach der barocken Repräsentationslust, oder nach der Heiterkeit der Ro-

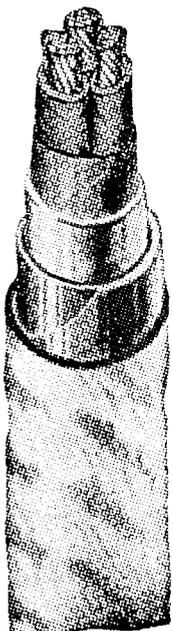
kokozeit oder modern ausgestalten, ohne Vorhang wird kein Raum uns all dies geben, was wir von einem trauten Heim erhoffen. Generationen von Forschern haben uns zweckmäßige Textilien geschaffen, es liegt an uns, sie für unser Heim sinnvoll zu benützen.

Quellen: Alle einschlägigen Publikationen, die in der Bibliothek der Modesammlungen des Historischen Museums der Stadt Wien greifbar sind.  
Zeichnungen: M G., Wien, nach Vorlagen aus dem oben genannten Museum.

# EICHMANN KG

WIEN IX, BERGGASSE 31 — TELEFON 343580

TELEX 01-1936



Kabel und Kabelgarnituren

Starkstrom-Papierbleikabel

Fernmelde-Erdkabel

Steuer- und Sicherungskabel

Gummiisolierte Erdkabel

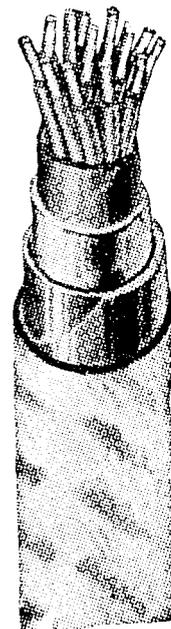
Kunststoffisolierte Erdkabel

Feuchtraum-Bleimantelleitungen

Muffen und Endverschlüsse für Erdkabel

Überwachung von Kabelverlegungen und

Durchführung von Kabelmontagen



## Kurzreferate

### Ein neues Regelaggregat

Text. Ing. S. Gruoner  
Melliand-Textilberichte 1/1961, S. 3

Ein neues Regelaggregat zur Vergleichmäßigung von Kammzugbändern wird in seiner Funktion und Wirkungsweise beschrieben. Die Grenzen einer möglichen Ausregelung werden an Hand praktischer Ergebnisse aufgezeigt.

— Mö —

### Einige Gesichtspunkte der textilen Prüf- und Meßtechnik

Prof. Dr. habil. J. Juilfs  
Melliand-Textilberichte 11/1960,  
S. 1322

An Hand einiger typischer Beispiele wird die Aussagekraft von Prüfergebnissen besprochen. Die Problematik der Prüfung komplexer Merkmale (fälschlich oft Schnellverfahren genannt) wird aufgezeigt. Auf die Notwendigkeit von Strukturuntersuchungen von Fasern wird hingewiesen.

— Mö —

### Von den Konvektionstrocknern und ihrer experimentellen Leistungsbestimmung

K. Prehn  
SVF-Fachorga 1/1961, S. 30

Der Aufsatz wendet sich an Betriebsingenieure, -techniker und Meister der Textilpraxis, denen die Verwendung und Wartung von Konvektionstrocknern mit Luft als Trocknungsmittel und als alleinigem Wärmebringer obliegt.

Ungeachtet der vielfältigen Bauarten werden die charakteristischen Leistungskennzahlen derartiger Konvektionstrockner und ihre praxisgerechte experimentelle Ermittlung beschrieben.

— Sc —

### Neuer Fasertester

Modern Textiles, 9/1960, S. 38

Der Fiber Flex Tester, ein neues Testinstrument zur Messung der Abnutzungsbeständigkeit von Fasern,

wurde von der Dow Chemical Co. entwickelt und von Fibertest Inc. hergestellt. Die neue Maschine ist nicht größer als eine Schreibmaschine und kann bis zu 10 Fasern untersuchen, die über die Ecke einer bleistiftdünnen Carbonstange hin und hergebogen werden. Wenn eine Faser bricht, bleibt der mechanische Zähler stehen und gibt so die Dauerhaftigkeit der Faser an. Die Ergebnisse können mit den tatsächlichen Tragtests an Geweben aus ähnlicher Faser verglichen werden. Ist die zu testende Faser neu, kann ihre Abnutzungsbeständigkeit sofort, ohne Auslegung der Kosten für einen tatsächlichen Tragtest, bestimmt werden.

— Mö —

### Ausrüsten von Mischgeweben

James E. Greer, Inc.  
Modern Textiles, 1/1961, S. 24

Das Entwerfen, Färben und Ausrüsten und der Verkauf von Kunstfasergeweben ist tatsächlich eine neue Branche, die erst zirka 15 Jahre alt ist. Es handelt sich um eine auf die älteren Strukturen und Ideen der Textilindustrie aufgepfropfte Branche. Die Erzeugung und der Verkauf von Geweben aus synthetischen Fasern unterscheiden sich wesentlich von dem regulären Geschäft mit reiner Baumwolle oder reiner Wolle.

Die Entwicklung von Geweben aus synthetischen Mischungen ist eine komplizierte Angelegenheit, die, wenn von der Werksleitung nicht richtig beherrscht, zu Geldverlusten bis zum Bankrott führen kann. Die Situation wird leicht als zu einfach angesehen und die sich aus der Entwicklung von Geweben aus synthetischen Mischungen ergebenden Probleme werden leicht unterschätzt.

Der Eindeinsatz, die Echtheitserfordernisse, die modische Gestaltung und die Marktlage bestimmen die Faserarten, die zur Erzeugung eines Gewebes verwendet werden können. In der Vergangenheit wurden viele Fehler gemacht. Der Dessinateur muß sich durch enge Zusammenarbeit mit seinem Färber darüber informieren, welche Faserkombinationen praktisch zu färben sind.

— Si —

### Polyester-Firma

Silk & Rayon, 2/1961, S. 156

Chemische Werke Hüls A. G. und Eastman Kodak Co., New York, haben eine Firma für die Herstellung und den Verkauf einer Polyesterfaser in Europa gegründet. Sie wird Faserwerke Hüls GmbH genannt werden. Die beiden gründenden Gesellschaften haben je einen halben Anteil an dem Deckungskapital der Faserwerke im Betrage von 34 Millionen DM.

Eine Fabrik für die Faserwerke ist bereits in Marl, nördliches Ruhrgebiet, im Bau. Der Betrieb wird so bald wie möglich aufgenommen werden. Bis zur Fertigstellung der Fabrik wird sich die neue Firma mit dem Verkauf der Polyesterfaser Kodel, hergestellt von Tennessee Eastman Co., einer Tochtergesellschaft von Eastman Kodak, in Deutschland befassen. Diese Faser wurde in den USA im Jahre 1958 herausgebracht. Die Faser eignet sich besonders für Mischungen mit Wolle und Baumwolle zur Verwendung in Oberkleidung.

— Mö —

### Polymerisationsmaschine „Turbofix“

Nottaris u. Wagner  
SVF-Fachorga 5/1960, S. 375

Die Erhöhung der Knitterfestigkeit durch Harzeinlagerung ins Fasernere erfordert zwecks einwandfreier Kondensation der Harze die Anwendung von Temperaturen von 160° C u. mehr. Maschinell mußten sich die Ausrüstungsbetriebe zuerst darauf umstellen, um eine wirkliche Hochveredlung ohne Faserschädigung durchführen zu können.

Zuerst Anwendung überhitzten Wasserdampfes, wobei Wärmeübertragung oft durch direkte Berührung (Zylindertrockenmaschinen) erfolgte. Auch Vorbeiführen der Gewebe an dampfbeheizten Rippenrohren oder Platten, also Härtung durch Strahlung, wurde angewendet. Die Trommeltrocknung führte nur zu einer teilweisen Härtung des Harzes, da infolge des Warenauslaufes durch die Luft ein Absinken der Temperatur eintrat. Die Plattentrocknung er-

gibt geringere Wärmeverluste, da Heizkörper eingekapselt sind. Auch Infrarotstrahler ergaben ungleichmäßige Wärmeverteilung.

Bei der Turbofix-Maschine werden die Bahnen kontinuierlich und mit stufenlos regelbarer Geschwindigkeit durch eine mittels Elektro- und Dampfheizelementen beheizte Kammer geleitet und so eine absolute gleichmäßige Wärmeverteilung erreicht. Eine Berührung der Stoffbahnen mit den Heizelementen erfolgt nicht, da die durch die Heizelemente erwärmte Luft mittels Zentrifugalturbinen umgewälzt wird. Auch für Temperaturen über 200° C werden die Maschinen geliefert, so z. B. für die Heißluftfixierung von Synthesartikeln.

— Si —

#### Die Anwendung von Reaktivfarbstoffen und Direktfarbstoffen beim Continuefärben von Zellwolle

Cheetham, R. C.

J. Soc. Dyers Col. 2/1960, S. 95

Der Verfasser beschreibt die möglichen kontinuierlichen Verfahren für das Färben von Zellwolle: Das Fleißner-System, Callaghan-System, die Verwendung von Rohwolle-Waschmaschinen und der Garnwaschmaschine von Petrie & McNaught, und berücksichtigt die Anwendung von Reaktiv- und Direktfarbstoffen. Die Stellung der aus dem Bad gefärbten Faser gegenüber der Spinnfärbung wird diskutiert. Der Verfasser ist der Ansicht, daß sich die beiden Färbeverfahren ergänzen.

— Se —

#### Verbesserung der Ultraschall-Färbemethoden

Silk &amp; Rayon 9/1960, S. 861

In den Vereinigten Staaten wurden Ultraschallmethoden und -anlagen, die ein rasches und tiefes Eindringen der Farbstoffe in natürliche und künstliche Fasern gewährleisten und ein Färben mit kontinuierlichem Fluß gestatten, ausgearbeitet. Der Prozeß soll das Gewicht und die Größe der Behandlungsanlagen herabsetzen, das Problem der Farbgleichmäßigkeit vereinfachen und die für die gegenwärtigen Hochdruckmethoden notwendigen schwerwandigen Küpen überflüssig machen.

— Mö —

**ERDKABEL YY**  
**ISOLIERTE LEITUNGEN**  
**FÜR SCHWACH- u.**  
**STARKSTROM**  
**ISOLIERSCHLÄUCHE**

**HUBER & DROTT**  
 WIEN 1. JOHANNESGASSE 18  
 TEL. 524545 · FERNSCHR. 01/1499

**HUDRIN**

#### Eine Beize für die mikroskopische Aufdeckung von Schäden an Viskosereyon

J. E. Ford

Chemiefasern 10/1960, S. 681,  
ex J. of the Textile Inst. 51, Nr. 4,  
157—163

Fasern verschiedener Typen zeigen eine größere Aufnahmefähigkeit für Farbstoffe, wenn die Oberfläche nicht glatt ist. Diese Eigenschaft ist die Grundlage für verschiedene Beiztechniken zur Aufdeckung von Schäden an Fasern. Viskosefasern besitzen eine Oberfläche, die sich erheblich von dem Inneren der Faser in bezug auf Diffusionsgrad und Farbstoffaufnahme unterscheidet; dies ermöglicht die bekannten Methoden zur Unterscheidung zwischen Mantel- und Kernregionen durch Herstellung von Querschnitten. Einige Farbstofflösungen diffundieren bei niedrigen Temperaturen direkt in das Kernmaterial, färben aber das Mantelmaterial kaum an. Vorliegende Arbeit gibt Einzelheiten über eine Beizlösung, die auf diesem Vorgang beruht und die zur Aufdeckung und Feststellung der meisten Arten von Schäden an Viskosefasern verhilft.

— At —

#### Aktivator für Chloritbleiche

Silk &amp; Rayon 2/1960, S. 132

Chloritbleichen werden während des Imprägnierungsprozesses durch ein neues Produkt, genannt Axil C, aktiviert, das von Farbenfabriken

Bayer A. G. hergestellt wird und ein weißes, kristallines Salz eines aliphatischen Amids ist, das in wässriger Lösung neutral und ionisch ist.

— Mö —

#### Metallisierung unter besonderer Berücksichtigung der Vakuummetallisierung und der Bedampfung von Textilien

Dr. Jörg Schenkel

Textil-Rundschau 10/1960, S. 549

Die großtechnische Vakuummetallisierung ist noch sehr jung, hat aber große Fortschritte gemacht. Viele Probleme harren noch eingehender Erforschung und es wird einige Zeit verstreichen, bis allen Ansprüchen aufs beste genügt werden kann.

— Se —

#### Fasernachweis mit besonderer Berücksichtigung von neuen Polyacryl-, Polyester-, Polyamid- und Zellulosefasern

Merkel, R. M.

Amer. Dyestuff Rep. 18/1960, S. 13  
Ref. Textil-Rundschau 2/1961, S. 103

Es wird ein Analysenschema für den qualitativen Fasernachweis aufgestellt, das in der Hauptsache auf Löslichkeit, Anfärbbarkeit, Faserreaktion und Querschnittform beruht. Für die neueren Nylontypen werden besondere Unterscheidungsmerkmale angegeben und schließlich eine Anleitung zur Entfernung von Farbstoff und Appret beigefügt.

— Se —

**Garnreklamationen**

Text. Ing. Siegfried Gruoner  
Melliand-Textilberichte 10/1960,  
S. 1203

Entstehung und Ursachen von  
Garnfehlern, die zu Beanstandungen  
führen. Aufsatz enthält Hinweise für  
eine sorgfältige Verarbeitung.

— Mö —

**Zur Chloritbleiche**

Ing. Karl Günther  
Melliand-Textilberichte 10/1960,  
S. 1237

Es wird von einer Breitbleichan-  
lage berichtet, die es je nach Erfor-  
dernissen ermöglicht, wahlweise mit  
den bekannten Bleichmitteln zu ar-  
beiten.

— Mö —

**Großkops-Ringzwirnmachine für grobe Garne**

G. Schultz  
Textil Industrie 17/1960, S. 675

Eine neue Großkops-Zwirnmaschi-  
ne für grobe Garne wird beschrie-  
ben, die das Zwirnen großer knoten-  
freier Längen gestattet.

— Zi —

**Malipol-Schlingenware**

Ing. Heinrich Mauersberger  
Textil Industrie 17/1960, S. 694

Das Gebiet der textilen Bodenbe-  
läge hat in den letzten Jahren  
einige stürmische Entwicklungen er-  
lebt, die bis heute noch nicht abge-  
schlossen sind. Das amerikanische  
Tuftingverfahren hat sich bereits  
weitere Gebiete erobert, und schon  
machte ein neues Verfahren, das in  
Mitteldeutschland entwickelt wurde,  
von sich reden. Über dieses Näh-  
wirkverfahren für Teppiche berich-  
tet hier der Erfinder.

— Zi —

**Die Herstellung von Grundgeweben für Tuftedteppiche**

Textil Industrie 17/1960, S. 700

Es wird die Konstruktion eines  
Webstuhles für Grundgewebe aus  
Jute für die Tufting-Teppich-Her-

stellung beschrieben. Es handelt sich  
hiebeil um einen Webstuhl beson-  
ders schwerer Bauweise für die Her-  
stellung von Geweben bis zu 6,40 m  
Breite.

— Zi —

**Die Beziehung der Knittererholung im nassen und trockenen Zustande der Gewebe zum wash and wear-Verhalten**

Steele, R.  
Textile Res. J. 1/1960, S. 37  
Ref. Textil-Rundschau 1/1961, S. 46

Zur Verbesserung des wash and  
wear-Verhaltens der Baumwoll- und  
Kunstseidengewebe ist auf eine Er-  
höhung des Knitterwiderstandes  
bzw. der Knittererholung der Ware  
im nassen wie im trockenen Zu-  
stande zu achten, was durch eine  
zweckentsprechende Ausrüstung er-  
reicht werden kann. Durch die spe-  
zielle Ausrüstung der Ware mit  
Kunstharzen entstehen in den Zellu-  
losemolekülen die nötigen Querbin-  
dungen, um den Schlupf zwischen  
den einzelnen Zelluloseketten zu  
verhindern. Das Knitterverhalten  
der Gewebe wird durch Diagramme  
abgebildet und die durch die Aus-  
rüstung bewirkten Strukturänderun-  
gen in den Zellulosemolekülen ge-  
schildert.

— Se —

**Chloritbleiche**

Brit. P 828.049, Degussa Deutsche  
Gold- und Silber-Scheideanstalt,  
Frankfurt/Main, 3. 7. 1958 / Prior.  
Dld. 3. 7. 1957 / 16. 12. 1959  
Ref. Melliand-Textilberichte 1/1961,  
S. 62

Als Aktivator für die Chlorit-  
bleiche wird Chloralhydrat vorge-  
schlagen, das den Vorteil besitzt,  
daß es kein Chlordioxyd freimacht,  
wenn die Bleichflotte kalt ist. Derart  
aktivierte Bleichflotten sind bei Zim-  
mertemperatur mehrere Tage stabil  
und können sowohl für natürliche  
als auch für künstliche und synthe-  
tische Fasern verwendet werden.  
Vorzugsweise verwendet man 5 bis  
50 % vom angewendeten Chlorit,  
wobei ein Zusatz einer geringen  
Menge H<sub>2</sub>O<sub>2</sub> die Stabilität bei nie-  
derer Temperatur verbessert, ohne  
die Bleichwirkung zu beeinträch-  
tigen.

— Mö —

**Zollverschlusnaht für Chemiefasergewebe**

Chemie für Labor und Betrieb  
11/1960, S. 477

Von den Zollbehörden von 34 Län-  
dern wurde nunmehr eine für PVC-  
beschichtete Perlon-, Nylon- oder  
Diolen-Gewebe entwickelte Schweiß-  
naht international als Zollverschlus-  
naht anerkannt. Es handelt sich da-  
bei um eine Naht, die im Wärme-  
keil-Verfahren versiegelt und bei  
der beim Schweißvorgang ein PVC-  
Folienband mit durchlaufender Prä-  
gung aufgearbeitet wird. Das Folien-  
band liegt bei Planen und Verpak-  
kung auf der Innenseite; jede Ver-  
letzung von außen zerstört Folien-  
band und Prägung. Unerlaubte Öff-  
nungen sind jederzeit kontrollierbar.

— Ba —

**Das Entschlichten mit Natriumbromit**

R. Freytag  
Textil-Rundschau 11/1960, S. 579

Aus den durchgeführten Ver-  
suchen ist zu ersehen, daß die Bro-  
mitentschlichtung ebenso gute Re-  
sultate ergibt wie eine enzymatische,  
gut durchgeführte Behandlung.

Es wird hervorgehoben, daß die  
Bromitentschlichtung kalt erfolgt, so  
daß auf der Ware kein Temperatur-  
unterschied zu befürchten ist und in-  
folgedessen ein regelmäßigerer Stär-  
keabbau erwartet werden kann.

— Se —

**Über die Regelung der Restfeuchtigkeit beim Trocknen bahnförmiger Textilien**

Dr. Ing. R. Burgholz  
SVF-Fachorgan 11/1960, S. 718

Sieht man bei der Wirtschaftlich-  
keitsbetrachtung vom Qualitätsge-  
winn ab, weil er sich nicht einfach  
genug in Zahlen ausdrücken läßt, so  
ergibt sich in jedem Fall bei der Re-  
gelung der Restfeuchtigkeit eine  
bessere Ausnutzung der Anlage und  
damit ein auf die Trocknerleistung  
bezogener, geringerer spezifischer  
Dampfverbrauch. Ob man die Lei-  
stungssteigerung nun über Energie-

kosten, Löhne usw. oder über Maschinenzeitstunden ausdrückt, im wesentlichen hängt sie davon ab, wie zuverlässig das Zahlenmaterial aus der Zeit ist, bevor der Regler eingebaut wurde. Bei zahlreichen in den letzten Jahren eingebauten Restfeuchtigkeitsreglern hat es sich gezeigt, daß die Anlagekosten in allen Fällen innerhalb von 6 bis 12 Monaten amortisiert worden sind. Neben dem beachtlichen Qualitätsgewinn in der Trocknung kann man eine bessere Rentabilität für eine Regelanlage kaum erwarten.

— Se —

#### **Erreichung von Knitterechtheit im nassen Zustand bei Baumwollgeweben durch Vernetzung mittels wäßrigen Formaldehyds**

Guthrie, New Orleans, USA  
Text. Res. J. 29/1959, S. 834  
ref. Kolloid Zeitschrift, 5/1960, S. 92

Die Knitterechtheit im nassen Zustand läßt sich erreichen durch eine aufeinanderfolgende oder gleichzeitige Behandlung mit wäßrigem Formaldehyd und Ameisensäure, wobei die Ameisensäure u. U. durch Ammoniumchlorid ersetzt werden kann. Entweder werden hohe Temperaturen und mäßige Konzentrationen oder niedrige Temperaturen und hohe Konzentrationen angewendet. Unter den letztgenannten ähnlichen Bedingungen waren von T. H. Morton (US-Patent 2,243.765) keine Effekte gefunden worden, was nach Auffassung des Verfassers damit zu-

sammenhängen könnte, daß Morton nur die Knitterechtheit im trockenen Zustande im Auge gehabt hat.

— At —

#### **Das färberische Verhalten der Polyacrylnitrilfasern unter besonderer Berücksichtigung von Dralon neu**

Text. Ing. W. Hees  
Melliand-Textilberichte 1/1961, S. 87

Es wird eine Gruppeneinteilung der Acrylfasern des Handels gegeben und das konstitutionsmäßig bedingte, unterschiedliche coloristische Verhalten der einzelnen Typen beschrieben. Die Bindung kationischer Farbstoffe erfolgt an Sulfo- und Sulfoestergruppen des Polyacrylnitrilmoleküls. Dralon neu besitzt einen erhöhten Aufnahmewert für kationische Farbstoffe und weist eine Reihe färberischer Vorteile auf.

— Mö —

#### **Neue Musterungsvorrichtung für Tuftingmaschinen**

S. Shorrock  
Textil-Industrie 17/1960, S. 684

Es wird eine neue Musterungsmöglichkeit für Tuftingteppiche beschrieben. Es handelt sich hierbei um eine Einrichtung zur Herstellung von Noppen unterschiedlicher Höhe. Dabei sind auch Kombinationen von Schnitt- (cut piles) und Schlingen-

noppen (loop piles), die auch in unterschiedlicher Höhe hergestellt werden können, möglich.

— Zi —

#### **Die Knittererholung von Viskosereyongeweben verschiedener Schußfadendichten und Bindungen**

Prof. Dr. Ing. W. Wegener  
Melliand-Textilberichte 12/1960,  
S. 1471

Es wird die Knittererholung von unbehandelten Viskoserekunstseidengeweben bei verschiedenen Schußfadendichten und verschiedenen Bindungen besprochen.

— Mö —

#### **Neue Methoden der Teppichherstellung**

S. Plum  
Textil-Industrie 17/1960, S. 690

Der Sektor Teppich- und Möbelfeststoffherstellung ist zur Zeit in starker Bewegung. Das Tuftingverfahren hat ihm mächtige Impulse gegeben. Es scheint aber nicht das einzige neue Verfahren zu bleiben. Konstrukteure in mehreren Ländern haben neue Möglichkeiten erdacht, um nicht nur mit den klassischen Fertigungsverfahren konkurrieren zu können, sondern auch zum Teil mit dem Tuftingverfahren in Wettstreit zu treten. Diese neuen Methoden werden hier beschrieben und einer kritischen Betrachtung unterzogen.

— Zi —

## INSERENTENVERZEICHNIS

	Seite		Seite
Alpine chem. Aktiengesellschaft, Kufstein/Tirol . . . . .	7	Huber & Drott, Wien I. . . . .	77
Badische Anilin- & Soda-Fabrik AG., Ludwigshafen am Rhein . . . . .	49	Ingenieurbüro Otto Kühnen, Wien IX. . . . .	11
Farbenfabriken Bayer AG., Leverkusen . . . . .	73	Aktiengesellschaft Kühnle, Kopp & Kausch, Frankenthal/Pfalz . . . . .	59
Osterr. Brown Boveri Werke AG., Wien I. . . . .	69	Metall und Farben AG., Wien I. . . . .	29
Bühring & Bruckner, Wien IV. . . . .	15	Natron-Papier-Industrie AG., Wien I. . . . .	27
Lothar Cladowa, Linz . . . . .	70	Österreichische Frigolit G. m. b. H., Wien. . . . .	6
Deutsche Spinnereimaschinenbau, Ingolstadt . . . . .	61	Peter Petersen, Wien XV. . . . .	7
Deutsche Steinzeugwarenfabrik für Kanalisation und chem. Industrie, Mannheim . . . . .	13	P. I. V. . . . .	33
Didier-Werke Gerlach Ges. m. b. H., Wien IV. . . . .	52	Dr. Quehl & Co., G. m. b. H., Chem. Fabrik, Speyer . . . . .	51
Dürener Metalltuch, Schoeller, Hoesch & Co., Düren/Rheinland . . . . .	29	W. Schlafhorst & Co., M.-Gladbach . . . . .	63
Ebenseer Solvay-Werke KG., Wien I. . . . .	67	Lorenz Schlögl, Pottenstein bei Wien . . . . .	42
Ing. Wilhelm Eberan, Wien XIX. . . . .	23	Shell, Technischer Dienst, Wien I. . . . .	65
Eichmann KG., Wien IX. . . . .	75	Siebtechnik G. m. b. H., Mühlheim/Ruhr . . . . .	9
Adolf Eichmann & Söhne, Linz . . . . .	66	Siemens-Schuckertwerke Ges. m. b. H., Wien . . . . .	4
J. R. Geigy AG., Basel, Gerola, Waren- handels-gesellschaft m. b. H., Bregenz . . . . .	21	Simmering-Graz-Pauker AG., Wien VII. . . . .	25
Graf & Co., Rapperswil/Schweiz . . . . .	30	Robert Streit, Linz - Amstetten - Wien . . . . .	14
L. Gussenbauer & Sohn, Spezialbauun- ternehmung und Baumeisterfirma, Wien IV. . . . .	55	Süd-Chemie AG., München . . . . .	19
Friedrich Haas G. m. b. H. & Co., Remscheid-Lennep . . . . .	38	Titan-Ges. m. b. H., Schwelm/Westf., Western Germany . . . . .	57
Carl Hamel AG., Arbon/Schweiz . . . . .	37	Trovidur, Dynamit Nobel Aktiengesell- schaft, Abteilung Kunststoff-Verkauf, Troisdorf . . . . .	45
Ing. R. Hiebel KG., Wien XIV. . . . .	10	Ing. Gottfried Tschamler, Wien XIX. . . . .	31
		Unichema, Waschmittel u. chem. Produkte, Ges. m. b. H., Wien XI. . . . .	47
		Wabag Wasserreinigungsbau, A. Kretzsch- mar, Kulmbach/Ofr. . . . .	41
		Wertheim Werke AG., Wien . . . . .	16

*Wir laden nur jene Firmen ein, in dieser Hauszeitschrift zu inserieren,  
die wir auf Grund jahrelanger Zusammenarbeit mit unserem Unternehmen unseren  
Freunden und Lesern gewissenhaft weiterempfehlen können.*

**DIE REDAKTION**