

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

**Herausgeber:** Schweizerische Vereinigung von Textilfachleuten

**Band:** 92 (1985)

**Heft:** 10

**Rubrik:** Garne und Zwirne

#### **Nutzungsbedingungen**

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

#### **Conditions d'utilisation**

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

#### **Terms of use**

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

**Download PDF:** 31.01.2026

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

# Garne und Zwirne

## Kardieren mit hohen Produktionen für feine Garne

### 1. Einleitung

Vor etwa 25 Jahren wurden Anstrengungen unternommen, die Produktionsleistung der Karde weiter zu steigern, ohne dabei Kardenbandqualität und letztendlich Garnqualität einzubüßen. An dieser Entwicklung war Rieter entscheidend beteiligt.

Die erforderliche, einst als utopisch geltende Steigerung der Kardierintensität gelang primär durch höhere Tambourdrehzahlen, welche infolge neuer, präziserer Fertigungstechniken im Kardenbau realisiert wurden.

Voraussetzung für den höheren Faserdurchsatz war ein schonendes Einziehen der Faserwatte, eine intensivere Faserauflösung, sowie die Kardenabsaugung, um auch die hohen Umwelt-Anforderungen zu erfüllen. Hinzu kam eine Vlieszusammenfassung für Liefergeschwindigkeiten bis zu 300 m/min und eine dieser Geschwindigkeit und dem Faserdurchsatz angepasste Regulierung.

Dazu wurden zusätzliche Kardierelemente nach dem Deckelaus- bzw. vor dem Einlauf entwickelt. Damit gelingt es, die Kardierwirkung zu erhöhen und die Garnungleichmässigkeit sowie Reinheit zu verbessern ohne andere Garnmerkmale zu beeinträchtigen. Das Problem des höheren Schmutzgehaltes im Fasermaterial seit dem Übergang von handgepflückter zu maschinengepflückter Baumwolle musste auch an der Karde bewältigt werden.

Das Ziel bleibt noch immer «gut» und «wirtschaftlich» zu kardieren. Der Ausdruck «wirtschaftlich» darf in der Kämmspinnerei nicht nur unter dem Aspekt der Produktionssteigerung in kg/h gesehen werden. Bei der qualitativ besseren und vor allem teureren Baumwolle für den Kämmbereich geht jedes schlechte Kardierergebnis in Form eines erhöhten Kämmungsabgangs in die Kostenrechnung ein. Die Wirtschaftlichkeit wird außer Produktionskosten und Produktionsleistung wesentlich von der Bandqualität bestimmt.

### 2. Die Rieter Hochleistungskarde C4

In diesem Beitrag werden in Materialflussrichtung folgende technologisch wichtige Baugruppen behandelt:

3. Materialeinlauf
4. Kardierzone
5. Auslauf
6. Produktionen

### 3. Materialeinlauf

#### 3.1 Speisung

An der Karde C4 wird im Gegensatz zu den Karden der Modellreihe C1 die sogenannte Gleichaufspeisung ange-

wendet. Dabei dreht sich die Speisewalze im gleichen Sinn wie der Briseur, das Fasermaterial kann deshalb schonender aufgelöst werden.

Die federbelastet gelagerte Speisemulde ist über dem gebördelten Speisezylinder angeordnet und schwenkbar, *Bild 1*. Dies ergibt die Möglichkeit, die Distanz zwischen Klemmpunkt und Kämmstelle in gewissen Grenzen an die Stapellänge der Fasern anzupassen. Die Einstellung dieses Abstandes ist insofern wichtig, weil dadurch auf die Gleichmässigkeit des Kardenbandes sowie auf eine Stapeleinkürzung Einfluss genommen wird.

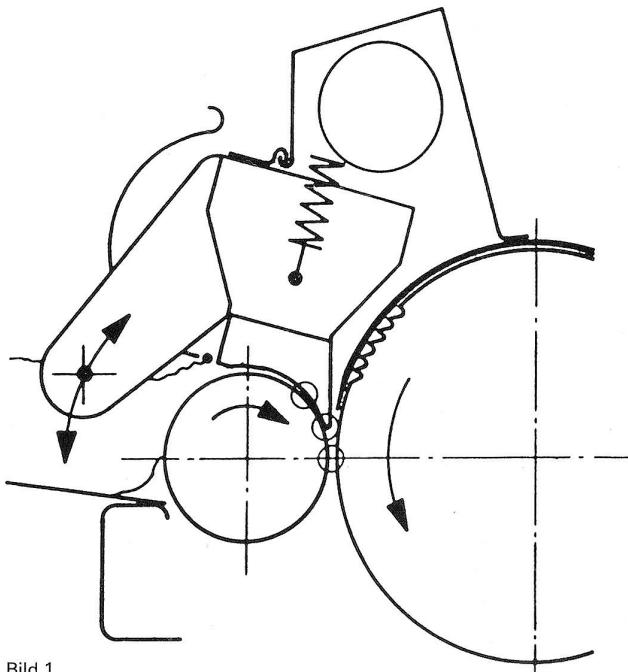


Bild 1  
Gleichaufspeisung C4

#### 3.1.1. Einstellbereich des Abstandes Klemmpunkt–Kämmstelle

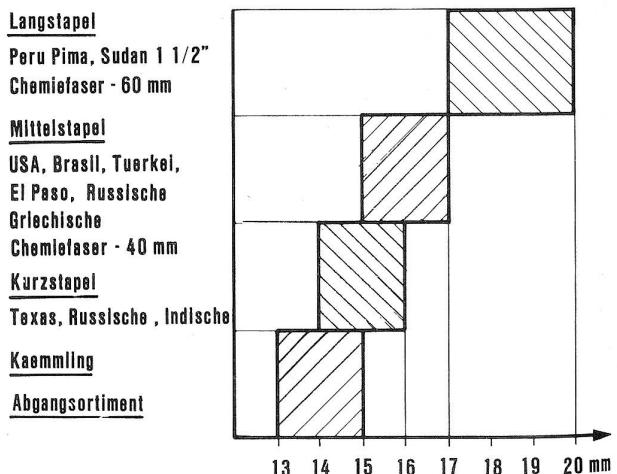


Bild 2  
Abstand D Klemmpunkt–Kämmstelle

In *Bild 2* sind die Bereichsangaben der nach Stapellängen eingeteilten Materialien aufgezeichnet. Eine optimale Einstellung mit dem zu verarbeitenden Material sollte durch Versuche ermittelt werden.

### 3.1.2. Einfluss auf die Qualität der Zwischenprodukte

Anhand eines Versuches soll der Einfluss dieses verstellbaren Bereiches erläutert werden. Dabei wurde eine USA-Baumwolle 1 3/32" bei einer Kardenproduktion von 40 kg/h eingesetzt. Als Vergleich diente eine Karde, Modell C1/3, Bild 3.

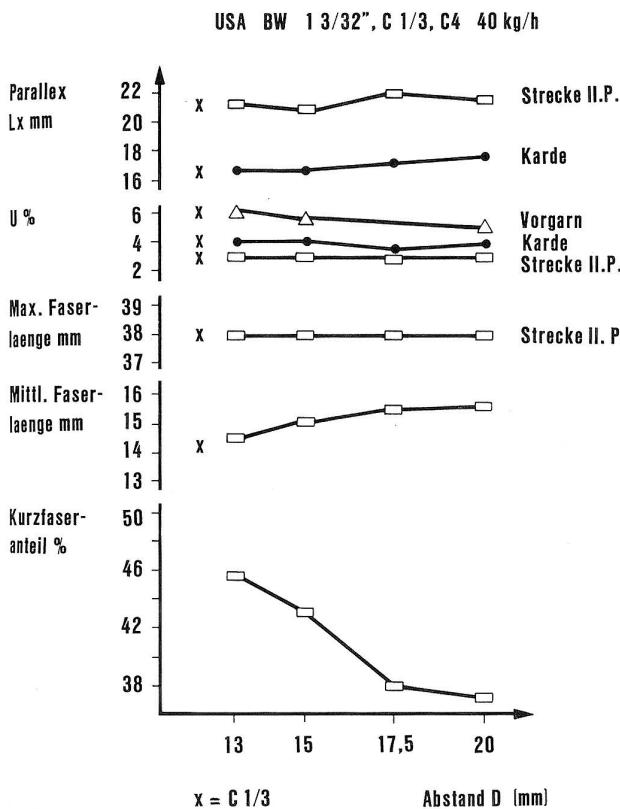


Bild 3  
Einfluss des Abstandes D Klemmpunkt-Kämmstelle

In den Faserparallelitätswerten des Karden- und Streckenbandes II. Passage ist mit grösser werdendem Abstand zwischen Klemmpunkt und Kämmstelle eine leichte Verbesserung des Parallelisierungsgrades ersichtlich.

Während die Bandungleichmässigkeit im Kardenband geringfügig besser wird, reagiert das Streckenband II. Passage relativ unempfindlich auf die Einstellung der Klemmpunktdistanz. Im Vorgarn kann mit zunehmender Distanz eine Verbesserung notiert werden. Die mitaufgezeichneten Werte – Parallel, Bandungleichmässigkeit – der Vergleichs-Karde liegen bis auf die Vorgarnwerte innerhalb der Streubereiche.

Die Faserlängenprüfwerthe des Streckenbandes II. Passage bei dieser eingesetzten USA-Baumwolle zeigen, dass bei einem richtig eingestellten Abstand von Klemmpunkt zu Kämmstelle die mittlere Faserlänge sowie der Kurzfaseranteil im Vergleich zur konventionellen Karde verbessert werden. Im Gegensatz zur bisherigen Speiseart lässt die Gleichlaufspeisung der Karde, Modell C4 eine schonendere Auflösung zu.

### 3.1.3 Einfluss auf die Qualität des Garnes

Die Abbildung 4 zeigt deutlich, dass ein für diese Baumwolle zu eng gewählter Abstand zwischen Klemmpunkt und Kämmstelle von 13 mm die Garnqualität wesentlich beeinflusst. Die Verschlechterung tritt vor allem in der

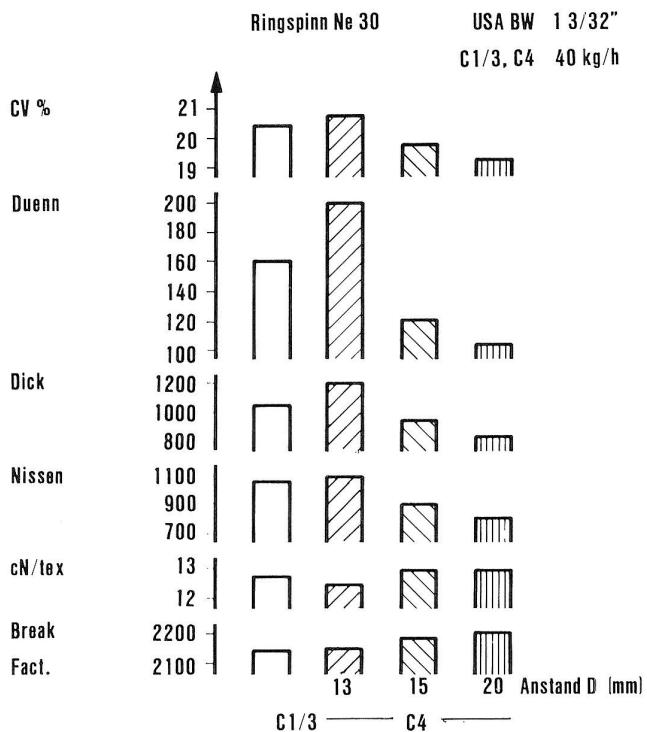


Bild 4  
Einfluss des Abstandes des D, Klemmpunkt-Kämmstelle auf die Garnqualität

Garnungleichmässigkeit sowie in den Garnreinheitswerten auf.

Bei richtig eingestellter Klemmdistanz fallen die Garnwerte im Vergleich zur konventionellen Karde besser aus. Zwischen den Abständen 15 und 20 mm sind keine statistisch gesicherten Unterschiede festzustellen. Zudem darf ein besseres Laufverhalten der nachfolgenden Maschinen, vor allem an der Ringspinnmaschine erwartet werden.

### 3.2 Briseurzone

Der höhere Faserdurchsatz unter Beibehaltung der Kardierqualität ist nur mittels einer Erhöhung der Kardier-

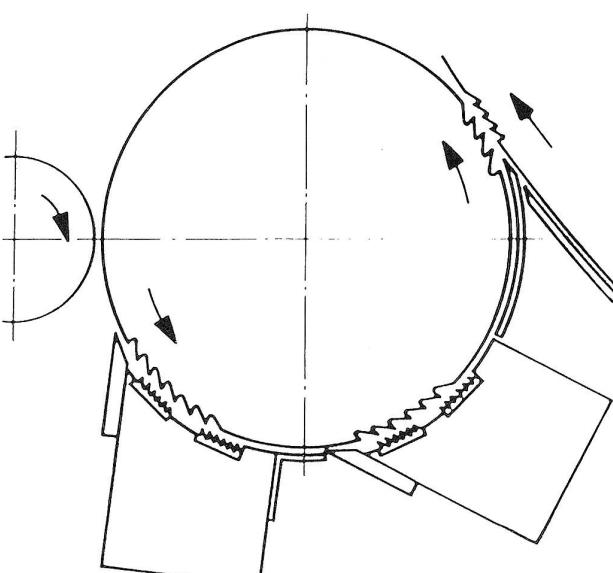


Bild 5  
Vorauflösung Karde C4

wirkung möglich. Dabei bietet es sich an, die Vorauflösung der Fasern im Bereich des Briseurs so zu verbessern, dass eine Entlastung der eigentlichen Kardierzone Tabour-Deckel eintritt.

Durch die Kämmsegmente mit Schalenmessern unter dem Briseur, *Bild 5*, wird die Auflösung der Fasern bereits vor dem Eintritt in die Tambourzone bzw. Kardierzone verbessert. Damit wird verhindert, dass unaufgelöste Faserflocken in diesen heiklen Bereich gelangen, die teure Garniturschäden und Faserschädigungen verursachen.

#### 4. Kardierzone Aktive Kardierfläche

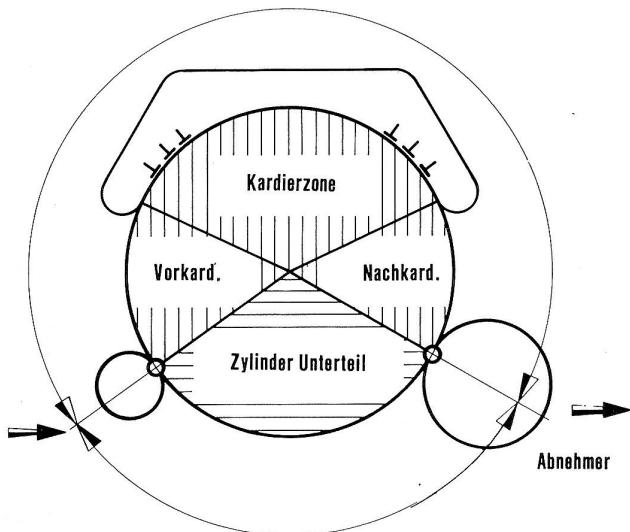


Bild 6  
Tambouraufteilung

#### Passive Kardierfläche

In diesem Mittelteil der Karde wurde eine bessere Aufteilung zwischen aktiver und passiver Tambouroberfläche angestrebt, *Bild 6*. Die nutzbare Arbeitsfläche ist um mehr als 16% vergrößert.

##### 4.1 Tambourunterseite

Bei konventionellen Karden ist die Tambourunterseite mit einem Rost ausgerüstet, der Verunreinigungen ausscheiden und zugleich die Luft vom Tambour wegführen sollte. Wird die ausgeschiedene Menge jedoch genau erfasst, ist festzustellen, dass der Erfolg sehr gering ist, der Konstruktions- und Einstellaufwand dazu aber sehr gross.

An der Karde, Modell C4, ist die Tambourunterseite verschalt. Dadurch sind störende Luftwirbel nicht mehr vorhanden, die Parallelisierung der Fasern wird positiv beeinflusst. Der Erfolg ist eine Reduktion der Anzahl Nissen im Garn.

Die *Abbildung 7* zeigt als Beispiel die Garnresultate aus der Verarbeitung einer sehr stark auf Faserschädigung anfälligen Trevira 350-Faser im Vergleich konventioneller Tambourrost zu Tambourunterseite verschalt. Die Kardenproduktion betrug bei dieser 1,7dtex/38 mm Faser 50 kg/h, es wurde ein Ringgarn der Feinheit 16,4 tex (Ne 36) ausgesponnen. Mit der verschalteten Tambourunterseite wird vor allem eine Verbesserung der Nissenhäufigkeit erreicht.

Trevira 350 38 mm/1,7 dtex  
Produktion: Karte 50 kg/h  
Garnnummer: Ringgarn 16,4 tex (Ne 36)

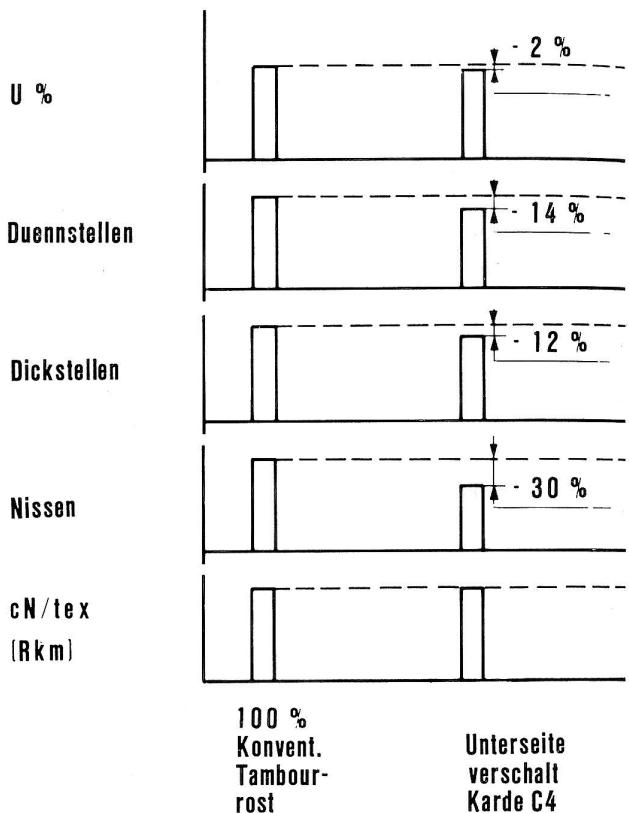


Bild 7  
Vergleich Garnresultate Tambourrost normal verschalt

Diese Erfahrung macht man auch bei der Verarbeitung von Baumwolle im gekämmten und verstärkt noch im kardierten Bereich. Die Verbesserungen bezüglich der Garnreinheit beeinflussen zudem die Fadenbruchzahl an der Spinnmaschine und somit die Wirtschaftlichkeit des gesamten Nachfolgeprozesses bis zum textilen Flächengebilde.

##### 4.2 Vor-, Nachkardierzone

Bei diesen zusätzlichen Kardierelementen handelt es sich jeweils um je eine Einheit von 4 Kardierstäben. Diese Stäbe sind mit einer speziellen Ganzstahlgarnitur bestückt, wobei die Geometrie des Profils so gewählt ist, dass ein «Füllen» der Garnitur nicht möglich ist.

Die Vorkardierzone löst Faserpaketchen auf, welche vom Briseur noch an den Tambour abgegeben werden. Dadurch wird die Voraussetzung verbessert, noch vorhandene Schmutzpartikel mit dem Deckelsatz auszuscheiden.

In der Nachkardierzone geschieht ein «Nachkämmen» der Fasern, das zu deren besseren Orientierung beiträgt.

Der Abstand der 4 Kardierstäbe wird in Laufrichtung nicht enger zum Tambour eingestellt. Die Distanz bewegt sich je nach Rohstoff und Anforderung an das Endprodukt zwischen 0,5–0,3 mm.

In *Bild 8* sind die Ergebnisse aus einem Versuch mit einer 1 1/16–1 3/32" Baumwolle und einer Produktion von 45 kg/h aufgezeichnet.

## Ringspinn 14,7 tex, B'wolle 1 3/32", 4,2 Micronaire

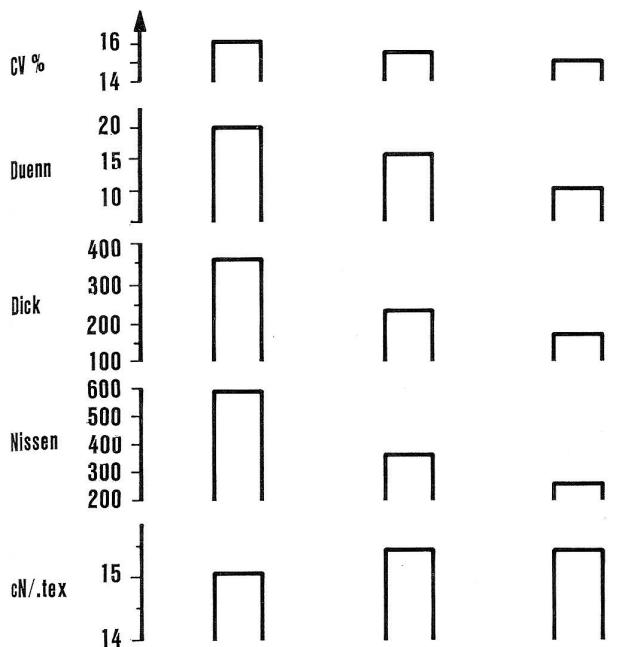


Bild 8  
Einfluss Vor- und Nachkardierzone Garnresultat BW gekämmt

Mit dem Einsatz dieser Kardierelemente, d.h. grössere totale Kardierfläche, verbessert sich die Garnungleichmässigkeit und Reinheit eindeutig. In der Garnfestigkeit ist eine tendenzielle Zunahme feststellbar.

Durch die engere Einstellung der Vor- und Nachkardierzone zum Tambour wirkt sich die verbesserte Faserhomogenität auf der Tambourgarnitur positiv auf die Dünn- und Dickestellen sowie Nissen aus. Selbstverständlich ergeben die reduzierten Imperfectionswerte auch bessere CV-%-Werte der Garnungleichmässigkeit und seltenen störenden Garnfehler. Ein weiterer Aspekt betrifft die Reduzierung des Kämmlingprozentsatzes, der in der Praxis mit 1–2% beziffert wird.

Diese Qualitäts- und Wirtschaftlichkeitsverbesserungen wirken sich z.B. im Laufverhalten von Spulerei sowie Effizienz der Weberei aus.

## 4.3 Deckel

Das neue Deckelsystem, in symmetrischer Anordnung, umfasst 112 Deckel, davon sind 43 in Arbeitsstellung. Die Deckelaufrichtung ist gegen den Materialfluss gerichtet und transportiert aufgenommene Schmutzteile sofort aus der Kardierzone heraus. Untersuchungen haben gezeigt, dass der grösste Teil, der durch die Deckel erfassten Verunreinigungen schon nach 4–6 Stunden ausgeschieden ist.

Bild 9 kann dies veranschaulichen. Es ist eben wichtig, einerseits diesen Schmutz sofort aus der Kardierzone zu bringen, anderseits die leeren und damit aktivsten Kardierstäbe am Schluss der Kardierzone arbeiten zu las-

sen, um auch noch die kleinsten Verunreinigungen zu erfassen.

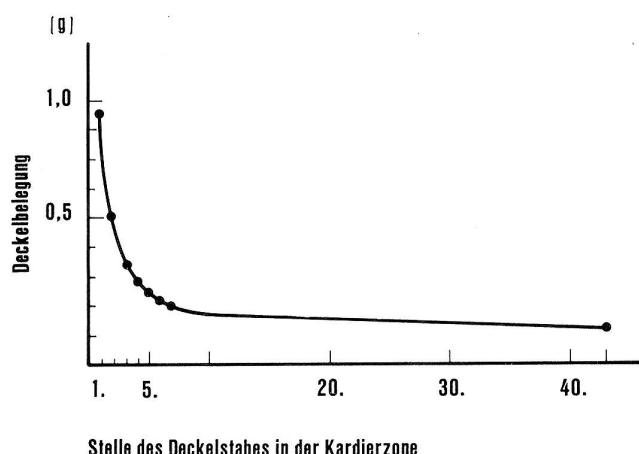


Bild 9  
Schmutzbelegung beim gegenläufigen Deckelsatz

## 5. Auslauf

## 5.1 Quetschen

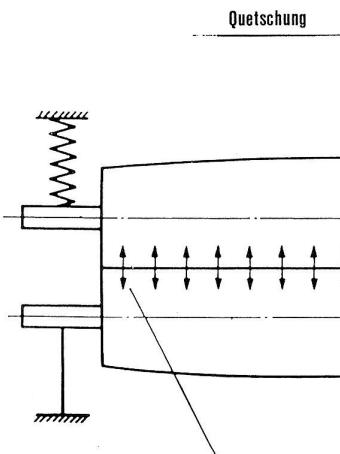


Bild 10  
Quetschsystem C4

Als Option ist im Auslauf ein Quetschsystem erhältlich, Bild 10. Die beiden Walzen sind bombiert geschliffen, wobei die untere Walze fest gelagert ist und die obere mit einer Kraft von 15 N/cm angepresst. Vereinzelt arbeitet auch die Kämmlingspinnerei mit Quetschung. In manchen Fällen bringt dies einen Vorteil für die Bandqualität, bei klebrigem Material hingegen wirkt sich das Quetschen nachteilig aus. Der Einsatz der Quetschwalzen ist in jedem Fall durch Versuche abzuklären.

In der Abbildung 11 ist der Einfluss der Quetschwalzen in einem Ringgarn der Feinheit 14,7 tex (Ne 40) aufgezeichnet. Die Kardenproduktion betrug bei dieser verarbeiteten 1 5/16" Baumwolle 30 kg/h.

Durch das Quetschen konnten die Reinheitswerte, vor allem die Anzahl Dickstellen und Nissen verbessert werden. Die Reisskraft nimmt tendenziell etwas ab.

## Ringspinn 14,7 tex B'wolle 15/16", Micronaire 3,5

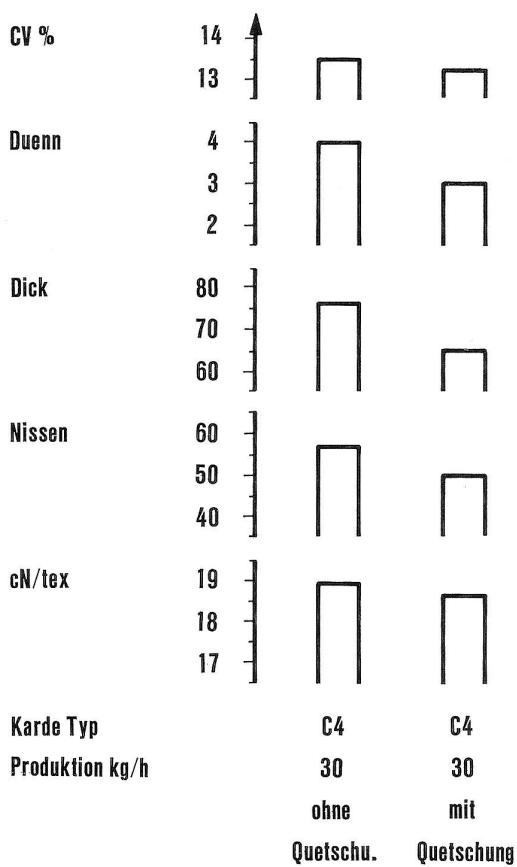


Bild 11  
Einfluss der Quetschung Garnresultat BW gekämmt

## 5.2 Vlieszusammenfassung

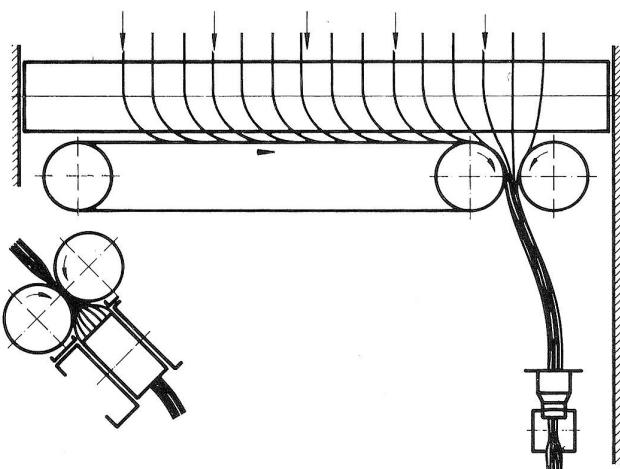


Bild 12  
Querbandabzug

Die Vlieszusammenfassung erfolgt mechanisch gegen die rechte Maschinenseite hin, Bild 12. Ein Querbandabzugssystem mit einem die Auslaufwalzen nicht berührenden Band fasst das Vlies zusammen und transportiert es zum Abzugstrichter. Diese Bandzusammenfassung ermöglicht uns den störungsfreien Lauf bei sehr hohen

Auslaufgeschwindigkeiten, da das empfindliche Vlies gegen störende Luftströmungen geschützt ist.

## 6. Produktionen

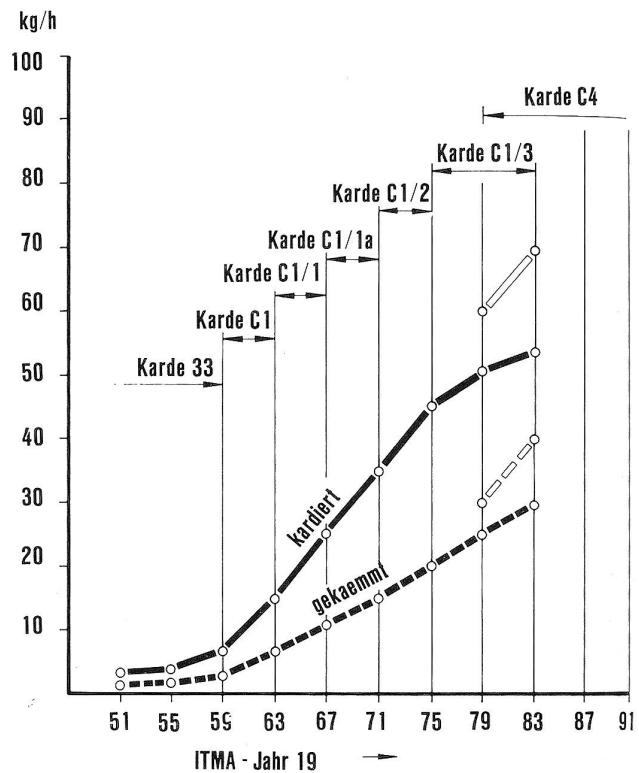


Bild 13  
Kardenproduktionen ITMA-Jahre

In der Abbildung 13 sind die Kardenproduktionen über die verschiedenen ITMA-Jahre seit 1951 aufgetragen. Die Produktionssteigerung ist ein wesentlicher Anreiz für Neuinvestitionen der Spinnerei, wobei die Konstanzhaltung der Produktqualität eine Grundvoraussetzung ist.

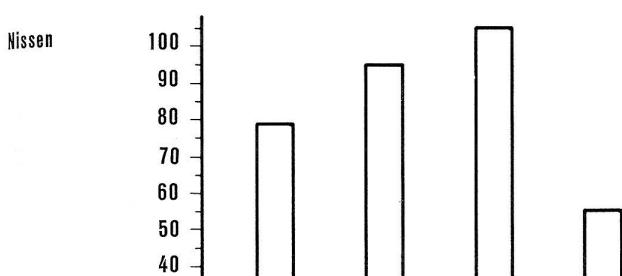
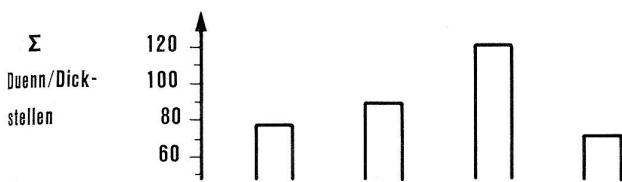
Daher sollen im folgenden beispielhaft Versuchsergebnisse diskutiert werden. In einer Kämmerei produzieren die Karden die Modellreihe C1/2 mit 22 kg/h. Unter Praxisbedingungen wurde eine Karte, Modell C4 mit einer Produktion von 30 kg/h an dieselbe Putzereilinie angeschlossen und die Bänder unter gleichen Bedingungen zu Ringgarn der Feinheit 14,7 tex (Ne 40) ausgesponnen.

Die Ergebnisse sind in Abbildung 14 zusammengestellt. Im vorliegenden Fall erhöhten sich die Anzahl der JPJ-Werte mit steigender Tambourdrehzahl. Mit der Ausgangsdrehzahl von  $422 \text{ min}^{-1}$  aber etwas enger gewählten Einstellungen der Deckel, sowie Vor- und Nachkardierzone konnten die vorgelegten Garnergebnisse der Vergleichskarte trotz einer um rund 40% höheren C4-Produktion erreicht werden. Ähnlich verhalten sich auch die Garnwerte eines ausgesponnenen Ringgarnes der Feinheit 7,6 tex (Ne 78) in Abbildung 15.

Aus diesen Beispielen kann folgendes abgeleitet werden: Es gibt keine allgemein gültige Tambourdrehzahl, da diese in grossem Masse rohstoffabhängig ist. Für jeden bestimmten Rohstofftyp, der auf der Karte verarbeitet wird, ist zu untersuchen, wie hoch die optimale

Drehzahl für den speziellen Anwendungsfall sein muss. Der Einfluss der Garnitur darf nicht vernachlässigt werden und spielt bei der Wahl des Drehzahlbereiches des Tambours (an der Karte C4 stehen insgesamt 12 Drehzahlen zur Verfügung) eine entscheidende Rolle.

Ringspinn 14,7 tex Baumwolle 15/16" Micronaire 3,9

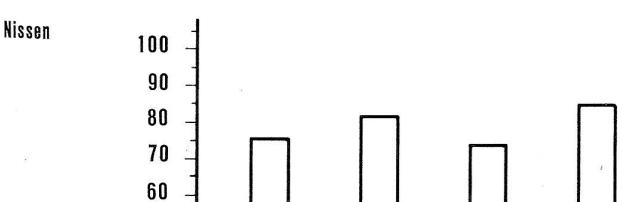
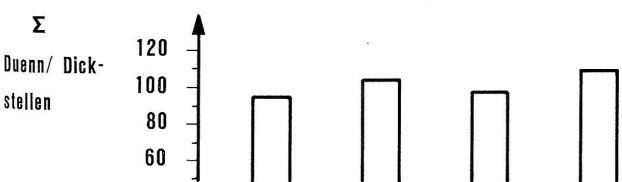


Karte Typ	C 1/3	C 4		
Produktion kg/h	22	22	30	30

Tambourdrehzahl $\text{min}^{-1}$	450	422	502	422

Bild 14  
Garnresultate BW gekämmt 14,7 tex Einfluss n Tambour

Ringspinn 7,5 tex Baumwolle 1 1/2", Micronaire 3,5



Karte Typ	C 1/1	C 4		
Produktion kg/h	19	19	25	25

Tambourdrehzahl $\text{min}^{-1}$	360	335	360	400

Bild 15  
Garnresultate BW gekämmt 7,5 tex Einfluss n Tambour

## 7. Zusammenfassung

Weder am Prinzip noch an der Bedeutung des Kardierens hat sich seit der Einführung der mechanischen Garnerezeugung etwas geändert. Nach wie vor hat die alte Spinnereiweisheit «gut kardiert ist halb gesponnen» ihre Gültigkeit. Das «gute» und «wirtschaftliche» Kardieren wird an der Karte, Modell C4 im wesentlichen von den nachfolgend aufgeführten Faktoren beeinflusst:

- Mit der Gleichlaufspeisung, die eine schonendere Auflösung des Fasermaterials und eine Anpassung der Klemmdistanz an die Stapellänge der Fasern ermöglicht.
- Durch die Kämmsegmente mit Schalenmessern unter dem Briseur wird die Auflösung der Fasern verbessert.
- Die verschaltete Tambourunterseite verbessert nicht nur die JPJ-Werte, sondern beeinflusst auch das Laufverhalten der Nachfolgemaschinen ebenso positiv.
- Mit dem Einsatz zusätzlicher Kardierorgane, d.h. größerer totaler Kardierfläche, wirkt sich die homogenere Tambourbelegung positiv auf die Garnreinheit aus.
- Eine mechanische Vlieszusammenfassung ermöglicht ohne störende Luftströmungen eine höhere Auslaufgeschwindigkeit auch bei sehr feinen Bandnummern.
- Durch optimale Kardengarnierung, welche dem Faserrohstoff und der Produktionsleistung angepasst ist.

E. Nüssli, Textil-Ing.

## 8. Literurnachweis

- Dr. P. Artzt, H. Maidel, F. Henipel: Einfluss der Vorauflösung an der Hochleistungskarte auf das Kardierergebnis, tpi 5/82
- R. Demuth, Mittlg. TS 1 Nr. 102
- R. Demuth, interne Verkaufsschulung
- Dr. K.F. Gilhaus: Weiterentwicklung der Karte für die Kardier- und Kämmspinnerei, tpi 9/83
- Dr. K.F. Gilhaus: Verbesserte Vorwerkstechnologie für optimale Nutzung der Rohbaumwolle und besseres Kardierergebnis, tpi 1/83
- Dr. K.F. Gilhaus, B. Wulffhorst: Polyester-Feinfaser für OE-Rotorgane-Kardiereigenschaften und Garnqualität, Chemiefasern Textilindustrie 9/84
- Dipl. Ing. (FH) Christine Abt, Prof. Dr. Ing. Wolfgang: Hochleistungskardieren und die Qualität gekämmter Baumwollgarne. Melliand Textilberichte 4/84
- J. Gygax: Technologie der Hochleistungskarden-Generation, 2. Spinnereikolloquium RT-Ehningen, 19./20. 6. 1984
- F. Gerber: Bedeutung des Kurzfasergehaltes in der Produktion der Baumwollspinnerei und Weberei, tpi 6/84

**In der Schweiz erfährt die beste Baumwollfaser der Welt ihre prächtigste Verwandlung**

## Einleitung

In der Baumwollverarbeitung nimmt die Schweiz punkto Novitäten seit jeher eine führende Stellung ein. Wer äusserst feine und zudem modische Baumwollartikel sucht, klopft bestimmt früher oder später bei Firmen der schweizerischen Baumwollindustrie an. Im englischsprachigen Raum wurden solche Stoffe bald einmal Swiss Cottons genannt, was heisst, dass sich die

Schweizer Baumwollqualitäten deutlich von den Konkurrenzprodukten abheben. Diese kurze und prägnante Bezeichnung wurde schliesslich Inhalt eines Markenzeichens.

#### Aus der Geschichte der Schweizer BW-Industrie



Bild 1

Links: Guipure-Motive auf Baumwolltüll

Rechts: Fantasievoile mit Plumetis

Bild: Georg Stärk

Es ist das Los der Fabrikanten unseres kleinen, rohstoffarmen Landes, ihre Produkte stets schöner und besser herausbringen zu müssen als andere, sonst vermögen sie im Konkurrenzkampf nicht zu bestehen. Dies war bereits der Fall vor zweieinhalb Jahrhunderten, als die Baumwolle Einzug in unsere Spinnereien und Webereien hielt. Die Schweiz war damals bekannt für ihr feines, regelmässiges Leinen, das in alle Himmelsrichtungen exportiert wurde. Bald brachten die Ostschweizer die «geblümelte Leinwand» auf den Markt, ein Leinengewebe mit eingewebten Punkten und Blumen aus Baumwolle. Danach wurden Tücher ganz aus Baumwolle hergestellt, vor allem zarte Mousseline-Gewebe, die ab Mitte des achtzehnten Jahrhunderts den Grundstoff für die aufblühende Schweizer Stickerei abgaben. Hinfört erfuhr die Baumwolle in der Schweiz noch manch erstaunliche Verwandlung. Mit Einbezug der Chemie entstand die Guipure oder Atzstickerei, eines der kostbarsten Baumwollprodukte. Im zweiten Jahrzehnt dieses Jahrhunderts machte der «Schweizer-Organdy» von sich reden, der sogenannte durch Hochveredlung erzielte Glasbastist. Damit seien nur einige typische Beispiele aus der Geschichte unserer Baumwollindustrie genannt.

#### Die Schweiz, Grossabnehmer lang- und extralangstapfiger Baumwollsorten

Die enorme Fähigkeit der Schweizer Baumwollindustrie, mit dem Naturrohstoff Baumwolle umzugehen, erweist sich bereits bei der richtigen Auswahl der Provenienzen. Sie ist zudem in der glücklichen Lage, als guter Kunde mit begehrten, harten Devisen, die geeigneten Rohbaumwoll-Qualitäten auf dem Weltmarkt frei auswählen

zu können. Für viele Schweizer-Spezialartikel ist nur die beste Rohbaumwolle gut genug. Deshalb figuriert unser Land unter den grossen Importeuren lang- und extralangstapfiger Baumwollsorten. Rund ein Viertel der in der Schweiz verarbeiteten Baumwolle besteht aus diesen edlen und entsprechend teuren Qualitäten. Kein anderes Land importiert prozentual so viel davon.

#### Swiss-Cotton-Spezialitäten aus ägyptischen Fasern

Besonders hochwertige Baumwolle wächst in Ägypten. Sie ist das Ausgangsprodukt zahlreicher Swiss-Cotton-Spezialitäten, insbesondere in der Feinspinnerei und -zwirnerei, denn in der Schweiz werden noch Baumwollgarne und -zwirne mit sehr hoher Feinheit produziert. Das feinste Swiss-Cotton-Garn liegt heute bei Ne 180/1 (Nm 300/1, d.h. 300 Kilometer wiegen 1 Kilo). Aus feinen Baumwollgespinsten und -zwirnen entstehen bei uns die leichtgewichtigen Baumwollstoffe mit dem seidigen Glanz und zarten Toucher wie Batist, Feinpopolin glatt oder mit Webeffekten in uni oder buntgewebt, Voile mit Satineffekten oder Scherli-Mustern, Satins, Damaste, Changeants, zahlreiche Stickereien sowie superleichte daunendichte Gewebe. Schweizer Baumwollgarne im hohen Nummernbereich werden im In- und Ausland auch zur Herstellung hochwertiger Damen- und Herrenunterwäsche eingesetzt.



Bild 2

Hemden- und Blusenstoffe aus Baumwoll-Feinpopolin, buntgewebt mit Schaftmustern

Bild: Georg Stärk

An ihrem Know-how arbeitet die Schweizer Industrie ständig weiter und zwar auf allen Stufen, von der Spinnerei und Zwirnerei über die Weberei, Wirkerei und Strickerei bis zur Veredlung. Daraus resultieren immer wieder Entwicklungen, die die Baumwolle in neuem Licht er-

scheinen lassen. Meist sind es die ägyptischen Sorten, die damit ins Rampenlicht rücken. Eine solche Schweizer-Spezialität jüngeren Datums ist der leichte Baumwoll-Single-Jersey, der sich wie Seide anfühlt. Es handelt sich um eine Maschenware von, im Vergleich zur Feinheit, erstaunlich hoher Reisskraft und grosser Stabilität. Faszinierend daran sind das dichte, egale Maschenbild, das Drucke präzis und sauber wiedergibt, der wundervolle Lüster und der schöne Fall. Dieser Schweizer Leicht-Jersey mit einem Quadratmetergewicht von 70 bis 120 Gramm wird von Couturiers wie namhaften Hemden- und Blusenfabrikanten in aller Welt verarbeitet.



Bild 3

Links: Voile mit Satinstreifen und Drehereffekt, bedruckt

Mitte: Fantasiesatin mit Chinéeffekt

Rechts: Gestreifter Baumwoll-Single-Jersey, garngefärbt

Bild: Georg Stärk

Gegenwärtig machen neue wash-and-wear-Hemdenstoffe in reiner Baumwolle von sich reden. Diese Swiss-Cotton-Neuheit basiert auf einer Hochveredlung, die feinen Baumwollgeweben wie Batist und Popelin von 100 respektive 120 g/m<sup>2</sup> eine hochgradige Knittererholung verleiht, ohne die positiven Eigenschaften dieser Naturfaser wie sehr grosses Feuchtigkeitsaufnahmevermögen und allgemeine Hautverträglichkeit merklich zu schmälern. Wichtig sind dabei die grosse Reiss- und Scheuerkraft dieser leichten Stoffe, Vorteile, die auch bei vielem Waschen erhalten bleiben. Nun ist es möglich, gepflegte Business-Hemden aus Baumwolle anzubieten, die im Tumbler getrocknet werden können, nicht oder kaum gebügelt werden müssen und die sich nach einem aktiven Tag im Geschäft oder auf der Reise am Abend noch ansehnlich glatt präsentieren. Das reine Baumwollhemd ist durch diese Ausrüstung in Verbindung mit hochwertiger Baumwolle zum Pflegeleichtartikel geworden. Die entsprechend ausgerüsteten Stoffe haben vor allem Anklang im Bereich der klassischen Hemden gefunden. Sie zeichnen sich aus durch eine sehr regelmässige, feine Struktur, durch schönen Glanz und weichen, «fliessenden» Griff, denn ihr Ausgangsmaterial sind Qualitätsgarne aus lang- und extralangstapfiger Baumwolle.

### Die besondere Qualität der ägyptischen Baumwolle

Es drängt sich die Frage auf, was denn an der ägyptischen Baumwolle so Besonderes sei, dass unsere Textilindustrie sie mit Vorliebe für Spitzenleistungen wählt. Das «weisse Gold vom Nil» weist mehr als nur eine maximale Eigenschaft auf, die hierzulande geschickt ausgenützt wird.

Die lang- und extralangstapfigen Sorten – und nur solche verkauft Ägypten ins Ausland – haben sehr feine, glänzende aber zugleich reissfeste, widerstandsfähige Fasern. Die ägyptischen ELS-Sorten (ELS = extra long staple) zeichnen sich von der im Handel erhältlichen Rohbaumwolle durch die dünnesten vollausgereiften Fasern aus. Da diese superfeinen Samenhaare auch recht biegsam sind, greift sich die ägyptische Baumwolle ganz weich an. Diese feinen, langen, seidigen Fasern neigen zudem weniger zum Knittern als grobe Baumwolle. Dank der Länge und dem minimalen Querschnitt der einzelnen Fasern kann dieses Material zu sehr feinen und regelmässigen Garnen ausgesponnen werden. Weiter ist diesen Fasern eine grosse Reissfestigkeit und Dehnbarkeit eigen. Erstaunlicherweise wird die natürliche, hohe Reisskraft der ägyptischen Baumwolle beim Merzerisieren noch in überdurchschnittlichem Grade erhöht, so dass daraus die absolut stärksten Baumwollgarne und -zirne fabriziert werden können. (Die amerikanische Sorte Sea Island klammern wir hier aus, weil sie praktisch nicht gehandelt wird.)

Baumwollene Nähzwirne und Stickerei-Bobinengarne werden vorzugsweise aus Ägypter-ELS hergestellt. Mit reissfesten Garnen lässt sich auch ganz allgemein besser und kostensparender produzieren, sei es in der Weberei, Wirkerei oder Strickerei. Bestimmte Feingewebe und -jerseys aus Baumwolle sind bis heute nur auf Grund der einzigartigen Reisskraft dieser Fasern realisierbar, da ihnen sonst die gewünschte Stärke und Formstabilität fehlen würde. Nicht genug der technischen Vorteile. Die ägyptischen Baumwollfasern durchstehen mechanische Verarbeitungsprozesse heiler als ähnlich lange und feine Sorten. Ihre Widerstandsfähigkeit erweist sich beispielsweise in der Putzerei und beim Kardieren.



Bild 4

Pflückerinnen auf einem Baumwollfeld im Nildelta

Kommen wir auf den unvergleichlichen Glanz zu sprechen, welcher der ägyptischen Baumwolle von Natur gegeben ist. Er verleiht den Garnen und Stoffen eine edle Wirkung und lässt die Farben und Drucke lebendiger erscheinen. Durch Gasieren, Laugieren und Merzeri-

sieren kann dieser natürliche, permanente Glanz noch erhöht werden. Schliesslich schätzen die Schweizer Baumwollverarbeiter an den Sorten aus Ägypten auch den vollständigen, gleichmässigen Reifegrad.

Durch das dort noch angewandte Handpflücken werden nur reife Kapseln geerntet und dank der für den Baumwollanbau idealen Boden- und Klimaverhältnisse reifen in einer Kapsel alle Samenhaare voll aus. Die ägyptische Baumwolle stellt beim Spinnen und Färben keine Probleme durch das Auftreten toter Fasern.

Testresultate ägyptischer lang- und extralangstaplinger Baumwollfasern der Ernte 1983			
Sorte	Handelstapel (5%-Stapel) in Millimetern	Faserquerschnitt Micronaire	Faserreisskraft in Presley-Werten
<i>Extralangstapel</i>			
GIZA 45 G/GF Weiss	39.7	3.2	112300
G	38.9	3.2	111200
GIZA 70 Isis Weiss	38.9	4.0	118800
G	38.1	4.0	114500
GIZA 77 G/FG Hell	38.1	3.9	119900
G Crème	37.3	3.8	117700
GIZA 76 G Weiss	37.3	3.5	115500
<i>Langstapel</i>			
GIZA 75 Lotus Weiss	35.7	4.7	113400
G	34.9	4.7	112300
GIZA 69 FG Weiss	34.9	4.0	103600
G	34.1	4.0	103600

### Spezielle Erntemethoden

Nebst dem Handpflücken werden in Ägypten einige spezielle Vorkehrungen während und nach der Ernte getroffen. So wird streng darauf geachtet, dass die verschiedenen Sorten jede für sich gesondert gepflückt und zu Ballen gepresst werden. Ein Gesetz schreibt vor, dass jede Gin nur eine einzige Sorte pro Saison verarbeiten und dass jeder Ballen nur aus einer Sorte bestehen darf.

Ägypten ist der einzige Baumwollproduzent der Welt, der nach dem Entkörnen die Baumwolle zu Ballen presst, um sie vor dem Verschiffen nochmals zu öffnen. In Alexandria, dem Exporthafen, wird die zur Ausfuhr bestimmte Baumwolle einer zusätzlichen Prozedur unterworfen, dem sogenannten «Farfara». Jede bestellte Partie – und dies sind jeweils mehrere Tonnen – wird von Hand durchmengt und gleichzeitig so weit wie möglich von Fremdstoffen gesäubert. Mit diesem Mischen wird ein einheitlicher Qualitätsausfall punkto Farbe und Stapel erreicht.

Verschiedene staatliche Forschungsinstitute beschäftigen sich damit, den hohen Standard der ägyptischen Baumwolltypen bewahren und weiter zu entwickeln. Sie beeinflussen die Saat-Auswahl, den Pflanzenschutz und die Anbaumethoden. Sie sind auch beauftragt, technische Kontrollen auszuüben, um Jahr für Jahr beste Erntergebnisse zu sichern.

### Die Verfügbarkeit ägyptischer Rohbaumwolle

Leider ging das Angebot an ägyptischer Baumwolle in den letzten zwölf Jahren massiv zurück. In den Saisons 72–74 betrug die gesamte Ausfuhr 932 025 und 800 313 ägyptische Ballen (zu 325 kg). Während der folgenden vier Jahre fiel sie auf die Hälfte dieser Mengen zurück, um sich bis 82/83 auf 552 449 Ballen zu erhö-

hen. Danach bildeten sich die Exporte wieder zurück. 84/85 wurden nur noch 487 000 Ballen angeboten, davon 317 000 auf dem freien Weltmarkt. Dabei hielten sich die Preise auf dem Höchststand und erklossen in den letzten zwei Jahren einsame Spitze: Von 82/83 bis 84/85 wurden sie je nach Sorte um 31 bis 37 Prozent angehoben. Es fragt sich, wie lange der Textilmärkt solche hohe Rohstoffpreise noch absorbieren wird.

Ägypten erzielt mit Baumwolle die höchsten Hektarerträge der Welt. Sie konnten innerhalb der letzten dreissig Jahre verdoppelt werden. In der gleichen Zeit verringerte sich jedoch die Anbaufläche um die Hälfte, da Boden für die Produktion dringend benötigter Nahrungsmittel reserviert werden musste. So blieb summasummarum der Ausstoss von Rohbaumwolle mengenmässig auf gleichem Stand. Es fand aber eine qualitative Verbesserung statt, indem die als «long-medium» klassierten Sorten durch langstaplige ersetzt wurden. Andererseits verringerte sich die Ernte von Sorten mit extralangem Stapel von 495 000 ägyptischen Ballen in der Saison 74/75 auf 340 000 Ballen in der Saison 84/85.

Der Rückgang des Weltangebots ägyptischer Rohbaumwolle ist vor allem auf die steigende Eigenverwertung in der aufstrebenden einheimischen Textilindustrie zurückzuführen. Während der fünfziger Jahre wurden im Schnitt 23 Prozent der Jahresernten den eigenen Spinnereien zugeführt. Im letzten Jahr (84/85) dürften es laut Schätzungen 66% gewesen sein.

Nun ist Baumwolle für das Land am Nil auch ein wichtiger Devisenbringer. Einige Anzeichen deuten darauf hin, dass der Rohbaumwollhandel in Zukunft doch nicht vernachlässigt werden soll. In der Saison 84/85, die eine magere Ernte brachte, wurden 33 000 Tonnen kurz- und mittelstaplige Baumwolle für die Eigenverarbeitung eingeführt, ein Schritt, dem lange, interne Diskussionen vorausgingen. Weiter ist festzustellen, dass seit der Saison 80/81 die Belieferung der einheimischen Textilindustrie mit ELS-Cotton kontinuierlich zurückging: In der Saison 79/80 absorbierte diese 161 200 Ballen extra langstaplige Qualitäten, 83/84 noch 100 700 Ballen.

Schweizer Baumwollinstitut, Dr. Ethel Kocher

### Schweizer Stoffe in in- und ausländischen Sport-Kollektionen

#### Führende Stoff- und Bekleidungshersteller verwenden «Tactel» von ICI Fibres

Zürich – «Tactel», die neue Polyamid-Faser von ICI Fibres, hat sich mit Rekord-Geschwindigkeit in den Kollektionen führender europäischer Hersteller von Sportbekleidung durchgesetzt. Diese Tatsache, die bereits im Frühjahr auf der Münchener ISPO anhand der Ski-Bekleidungsmarken festzustellen war, wird sich auch im Frühjahrs- und Sommersport wie Tennis, Schwimmen und Jogging durchsetzen, kündigte das Unternehmen jetzt im Vorfeld von BESPO und ISPO an.

Eine wichtige Rolle in dieser Erfolgsgeschichte einer Faser, die erst 1982 vorgestellt worden ist, spielt dabei die schweizerische Textil-Industrie. Berry Wiersum, bei ICI (Schweiz) für das Fasergeschäft in der Schweiz und in Vorarlberg zuständig, betonte, dass die enge, kollegiale Zusammenarbeit mit Stoff- und Bekleidungsproduzenten und der gemeinsame Wunsch, etwas Aussergewöhnliches zu entwickeln, den schnellen Durchbruch von «Tactel» begünstigt hat.

So zählt die Weberei Rotofil zu den Pionieren bei der Verarbeitung von «Tactel». Stoffe von Rotofil aus «Tactel» werden von den Spitzemarken der Skimode verwendet: Anba, Head und Steinebronn aus Deutschland. Roffe und Slalom aus USA und natürlich Nabholz und Skin sind einige bekannte Namen.

Das neueste Rotofil-Erzeugnis ist ein «Tactel»-Baumwoll-Mischgewebe, das in zwei exklusiven Kollektionen verwendet wird.

Der weltweite Marktführer für Stretch-Webstoffe, Schöller, bringt jetzt eine neue Kollektion auf «Tactel»-Basis. ICI und Schöller werden die Ware gemeinsam vermarkten.

Ein weiterer Stoffhersteller aus dem Einzugsbereich von ICI Schweiz ist Hä默le in Vorarlberg. Seine «Tactel»-Baumwoll-Stoffe werden richtungsweisend für die Verwendung des neuen Materials auch im Freizeitbereich sein.

Neben Skin, die eine komplette Alpin-Ski-Kollektion aus «Tactel»-Stoffen haben, sind McGregor und Nabholz stark auf die Polyamid-Faser mit dem Baumwoll-Look eingestiegen. Jogging, Skilanglauf und Radsport sind die Anwendungsbereiche, in denen die Gebrauchsvorteile besonders zum Ausdruck kommen.

Natürliche Optik, angenehm weicher Griff, hoher Tragekomfort, vielseitige Gestaltungs- und Färbe-Möglichkeiten sind die Gründe, die neben der Abriebfestigkeit für «Tactel» sprechen.

Mit der zur Zeit in der Skibekleidung beliebten Baumwoll-Optik ist die gestalterische Seite von «Tactel»-Stoffen lange nicht ausgereizt. Berry Wiersum deutete bereits die Entwicklung an: Seidenglanz wird voraussichtlich 1986/87 auf den Ski-Pisten der Renner sein; die Stoffhersteller arbeiten mit ICI Fibres an der Lösung dieses Käufer-Wunsches.

ICI (Switzerland) AG, 8039 Zürich

## Forschung und Entwicklung

### Private Gedanken eines technisch Ungebildeten zur textilen Forschung

Vor gut 10 Jahren fiel mir das Sekretariat der Forschungskommission der Textil- und Bekleidungsindustrie zu; diese hat in dieser Zeit 26 mal getagt. Über die Tätigkeit im Einzelnen ist bei anderer Gelegenheit an dieser Stelle berichtet worden.

Es gibt im Leben Momente, die man zum Marschhalt benutzt und sich zu orientieren versucht. Man möchte beurteilen, ob das eigene Tun sinnvoll ist, wo es problematisch erscheint und in welcher Richtung Änderungen und Verbesserungen zu finden wären. Und so wird sich auch ein Sekretär gelegentlich fragen, ob er in einer überhaupt den Aufwand rechtfertigenden Funktion steht, was wiederum bedingt, diese kritisch zu betrachten oder mindestens schlaglichtartig zu beleuchten. In diesem Sinne sollen im folgenden einige Überlegungen angestellt werden.

Es gilt als Binsenwahrheit, dass der Verzicht auf Forschung Stillstand bedeutet; weil die andern – die Konkurrenten – auf den Fortschritt ausgerichtet sind, betrachtet man den Stillstand als Einleitung zum Absterben. Als Ausnahme wird allenfalls der Handwerker, der mittels alter Techniken Altes wieder instandstellt, anerkannt. Damit ist die Forderung, dass geforscht werden muss, klar gestellt. Dies mag auch der Grund sein für das Interesse und in seiner Folge das Mitwirken des Staates. Es kommt dazu, dass er selbst die Abwicklung von Forschungsprojekten für notwendig hält (nationale Programme) und durch die Finanzierung der Hochschulen an der Grundlagenforschung teilnimmt.

Dass auf jedem Lebensgebiet Anstrengungen unternommen werden, um zu neuen Erkenntnissen zu gelangen und diese dem Menschen nutzbar zu machen, ist unbestreitbar. Doch scheint die Forschungs-Intensität je nach Gebiet – oder besser nach Produkten – recht verschieden; bei den einen wirken die Ergebnisse recht eigentlich revolutionierend, z.B. bei der Informatik, bei andern sind es kleine Schritte, Verbesserungen im Bestehenden und Optimierung von Wirkungen. Diesen Eindruck gewinnt man im Blick auf die Textil- und Bekleidungsindustrien im heutigen Zeitpunkt. Und man stellt sich die Frage, ob diese letztgenannten möglicherweise innovationsmüde geworden sind oder aber einen so hohen technischen Stand erreicht haben, dass es nichts Bedeutendes mehr zu erfinden gibt.

Was die Textil- und die Bekleidungsindustrien herstellen, entspricht zum grössten Teil direkten menschlichen Bedürfnissen; die Bekleidung war und ist ein Schutz des Körpers, ist aber gleichzeitig auch Schmuck, geschmacklich nach Weltgegenden verschiedenartig. Sie kommt weitgehend den individuellen Wünschen entgegen und sucht diese zu erfüllen. Das führt folgerichtig zu einer enorm weitgespannten Angebotsfülle, die der gegebenen Nachfragefülle genügen muss. Auf einem solchen Nährboden finden Mittel- und Kleinbetriebe ideale Voraussetzungen: sie sind grundsätzlich in der Lage, sich rasch anzupassen, und meist weniger darauf eingestellt, grosse Mengen desselben Artikels herzustellen.

### Selbstschmierende Lager

aus Sintereisen, Sinterbronze, Graphitbronze



Über  
500 Dimensionen  
ab Lager Zürich  
lieferbar

**Aladin AG. Zürich**

Claridenstrasse 36 Postfach 8039 Zürich Tel. 01/2014151