

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

**Herausgeber:** Schweizerische Vereinigung von Textilfachleuten

**Band:** 80 (1973)

**Heft:** [9]

**Rubrik:** Pflanzliche Rohmaterialien

### **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:** 13.01.2026

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

# Pflanzliche Rohmaterialien

## Leinen, ein Mischungspartner für Chemiefasern?

### Eine Fasermischung hat vielerlei Gründe

Das Mischen von Rohstoffen ist für die industrielle Herstellung von Textilien schon von besonderer Bedeutung gewesen, als es noch üblich war, Garne lediglich aus einer Naturfaserart zu spinnen. Damals wurden beispielsweise Flachssorten unterschiedlicher Qualität und Herkunft zu einem Gespinst verarbeitet oder verschiedenfarbige Wollpartien zu einem Melange-Garn versponnen. Nur gering war der Anteil von Mischgarnen aus verschiedenen Faserarten, wie z. B. Baumwolle/Flachs, (bekannt unter Gminder-Linnen) an der Gesamtgarnerzeugung. Mit dem Aufkommen der Chemiefasern wuchs die Bedeutung des Mischens weiter an, da nun auch das Mischen verschiedener Faserarten in den Vordergrund rückte. Auch heute nimmt der Anteil an Mischgespinsten aus verschiedensten Faserarten noch ständig zu.

Die verschiedenen Gründe für das Mischen von Faserstoffen lassen sich in folgende Unterteilung einreihen:

- Erzeugnisse von gleichbleibender Qualität über einen möglichst langen Zeitraum herzustellen: Natur- und produktionsbedingte Schwankungen in den Eigenschaften der Spinnstoffe gleichen sich durch das Mischen besser aus. Auftretende Unterschiede in einzelnen Mischungskomponenten wirken sich im Gespinst nicht so qualitätsverändernd aus wie es bei alleiniger, unvermischter Verarbeitung des betreffenden Materials der Fall wäre.
- Bessere Spinnfähigkeit durch Mischen von Fasern verschiedener Feinheit und Länge oder durch Zumischen von Trägerfasern zu erreichen.
- Kostengünstiger zu produzieren durch Beimischen von preislich vorteilhafteren Faserprovenienzen.
- Bestimmte Garncharakter oder Garneffekte bzw. gewünschte Effekte für die Fertigerzeugnisse zu erhalten.
- Vorteilhaftere Eigenschaften im Hinblick auf die spätere Verwendung (höhere Gebrauchswerte) zu erzielen.

Alle hier genannten Gründe können für eine Mischung aus Chemie- und Naturfasern zutreffen. Welche Gründe vorrangig sind, hängt vom Einzelfall ab; sicherlich werden den beiden letztgenannten eine besondere Wichtigkeit beigemessen.

Chemie- und Naturfasern haben — jede für sich betrachtet — eigenartige Eigenschaften, die sich je nach Einsatzgebiet vor- oder nachteilig auf die Gebrauchstauglichkeit des Enderzeugnisses auswirken. Ziel einer Mischung muss es daher sein, die Vor- und Nachteile der verschiedenen Faserarten so zu kompensieren, dass die vielseitigen Anforderungen, die an einen Fertigartikel gestellt werden, ausreichend erfüllt werden.

Die Koppelung der physiologisch günstigen Naturfaser Flachs bzw. Leinen (rasche Feuchtigkeitsadsorption, hohe Saug- und Wärmeleitfähigkeit) mit den vorteilhaften Eigen-

schaften der verschiedenen Chemiefasern (geringe Knitterempfindlichkeit, gute Scheuerbeständigkeit, Fixierfähigkeit) bietet viele Möglichkeiten, marktgängige Textilien zu schaffen, die den derzeitigen Ansprüchen hinsichtlich Trage- und Gebrauchseigenschaften sowie modischer Gestaltung (beliebter Leineneffekt) von Oberbekleidung, Heimtextilien und Wäsche genügen, sei es in Form von Geweben oder Maschenwaren.

### Leinen als Mischungspartner zunächst wenig gefragt

Es war klar, dass die Chemiefaserhersteller sich mit ihrem Angebot zunächst an die Baumwoll- und Wollverarbeiter wandten. Von der Menge und von den Einsatzgebieten (Oberbekleidung) her, boten sie die besten Voraussetzungen für den Absatz der neu entwickelten Fasern. Demgegenüber waren die Leinenverarbeiter weniger interessant, zumal sie überwiegend Waschartikel herstellten, die für Chemiefasern beim damaligen Entwicklungsstand und bei den damaligen Waschgewohnheiten für weniger geeignet gehalten wurden. Die Chemiefaserproduzenten stimmten ihre Fasertypen auf die Spinnprozesse der Baumwolle und Wolle ab, und so kamen diese beiden Faserstoffe auch zunächst fast ausnahmslos für die Entwicklung von Chemie- und Naturfasermischerzeugnissen in Frage. Lediglich im zweiten Weltkrieg wurden Leinen/Zellwollmischgarne in bedeutenden Mengen hergestellt. Dass ihre Produktion nicht fortgesetzt werden konnte, hat mehrere Ursachen, auf die hier nicht eingegangen werden kann.

Die speziellen Eigenarten, die die Bastfasern hinsichtlich ihres Aufbaues und ihrer Verarbeitung gegenüber Baumwolle und Wolle besitzen, mögen weitere Gründe dafür gewesen sein, dass das Leinen auch in den fünfziger und sechziger Jahren als Mischungspartner für Chemiefasern kaum in Betracht kam. Daran änderten auch die Impulse nur wenig, die von den Versuchen der gemeinsamen Ver-spinnung von Flachs- und Chemiefasern (1, 2, 3, 4, 5) in der klassischen Leinenspinnerei (Ende der fünfziger und Anfang der sechziger Jahre) ausgingen. Ein durchschlagender Erfolg in Form von einer mengenmässigen beachtlichen Produktion blieb ihnen zunächst versagt.

### Neue Wege in der Mischverarbeitung

Das Interesse an Mischerzeugnissen aus Chemiefasern und Leinen regte sich jedoch erneut in den letzten Jahren und zwar in einem verstärkten Ausmass. Erst jetzt gelang es, für den Anfang recht beachtliche Produktionen aufzubauen, wobei die früheren Erfahrungen verwertet oder neue Wege beschritten wurden.

Auch unser Institut hat sich durch zahlreiche Verarbeitungsversuche in engem Zusammenwirken mit der Industrie daran beteiligt, mögliche Wege der gemeinsamen Verarbeitung von Chemiefasern und Leinen aufzuzeigen. Besonderer Wert wurde auch auf Herstellungsverfahren gelegt, die ausserhalb der klassischen Leinenverarbeitung liegen, wodurch sich mehr Einsatzgebiete für die Mischgarne ergeben.

Für diese Verfahren ist zunächst eine spezielle Aufbereitung des Flachses erforderlich. Da in vielen Fällen der Flachsanteil im Garn oder im Stück gebleicht und eingefärbt werden muss, liegt der Gedanke nahe, die Flachsfaser bereits vor der Verspinnung zu bleichen und ggf. einzufärben. Als Vorteil ergibt sich, dass der mengenmässig fast stets überwiegende Chemiefaseranteil nicht unnötig einem Bleichprozess ausgesetzt wird, und dass die Kosten entsprechend niedriger als für eine spätere Garn- oder Stückbleiche bzw. -färbung gehalten werden können. Weiter ist durch die Bleichbehandlung eine Anpassung der «Technischen Fasern» auf die Länge zu erreichen, die für das jeweilige Maschinensystem zweckmässig ist. Ausserdem führt das frühzeitige Ausscheiden von Verunreinigungen und Faserbegleitsubstanzen zu einer sauberen und angenehmeren Verarbeitung, ein Argument, das angesichts der immer knapper werdenden Arbeitskräfte beachtet werden sollte. Schliesslich haben sich bei Vergleichsverarbeitungen auf Nicht-Leinen-Systemen stets bessere Laufeigenschaften der gebleichten Faser gegenüber der Rohfaser herausgestellt. Sofern also vom Artikel nicht die Notwendigkeit einer Rohflachsbeimischung besteht, ist anzuraten, das Leinen bereits in gebleichtem Zustand in die Mischung zu geben, insbesondere wenn ein klassisches Leinen-Spinnverfahren nicht in Frage kommt.

Die Auswahl und Vorbehandlung des Rohmaterials sowie die eigentlichen Faseraufschluss- und Bleichbehandlungen sind im Hinblick auf das Spinnverfahren und dessen gebräuchliche Faserlänge abzustimmen. Ohne hier auf Einzelheiten eingehen zu können, haben Versuche gezeigt, dass es möglich ist, durch ein Zusammenspiel von Rohmaterialauswahl, Aufschluss und Bleichbehandlung, die Faserabmessungen der «Technischen Fasern» so zu steuern, dass sie für das vorgesehene Spinnverfahren geeignet sind. Das aufbereitete Leinen kann entweder als Faserflocke oder als Kammzug zur Mischverarbeitung eingesetzt werden.

Für die Herstellung von Chemiefaser/Leinen-Mischgarnen stehen mehrere Verfahren zur Auswahl. Jedes Verfahren prägt natürlich den Ausfall und die Eigenschaften der Garne und verursacht unterschiedliche Kosten, so dass bei einer Gestaltung des Fertigartikels bereits die Herstellungsart berücksichtigt werden sollte. Neben den klassischen Leinen-Systemen kommen

- Drei-Zylinder-(Baumwoll-),
- Halb-Kammgarn-,
- Abgewandelte Flachswerg-,
- Kammgarn-

Spinnverfahren in Frage. Während bei den beiden ersten Verfahren die Zumischung bereits in der Flocke erfolgen kann, wird für die beiden letztgenannten zunächst ein Leinenkammzug benötigt. Seine Herstellung geschieht auf einem üblichen Flachswerg-System mit Karde-Strecke — Kamm-Maschine — Strecke.

Das Beimischen des Leinenanteils in der Flocke (Drei-Zylinder- bzw. Halb-Kammgarnverfahren) hat den Vorteil einer schnellen und gleichmässigeren Durchmischung. Damit verbunden sind bessere Laufeigenschaften der

Mischbänder in den nachfolgenden Verarbeitungsstufen als wenn die Faserstoffe zunächst getrennt kardierte bzw. gekrempelt und dann als Faserbänder erst auf der Strecke gemischt werden. Sehr gute Durchmischungen werden erzielt, wenn vor der Kardenspeisung ein mehrlagiges Mischbett angelegt wird, aus dem die Speisung erfolgt. Ein Voröffnen auf einem Krempelwolf, der durch die Nassbehandlungen, das Trocknen und die Ballenpressung oft in Bündeln zusammenhaftenden Leinen-Flocken, führt zu einer noch intensiveren Durchmischung und einem schonenderen Kardieren bzw. Krempeln.

Ohne hier auf nähere Einzelheiten der verschiedenen Verarbeitungsversuche eingehen zu können, haben sie gezeigt, dass bei der Entwicklung von Mischgarnen bezüglich der Maschineneinstellungen zunächst von den Erfahrungswerten der betreffenden Chemiefaser bzw. deren Mischverarbeitung mit Baumwolle oder Wolle ausgegangen werden kann. Selbstverständlich wird die eine oder andere Einstellungskorrektur notwendig, sie dürfte je nach Maschinenart, Fasermaterial und Mischungsverhältnis verschieden ausfallen. Auch hier gilt natürlich, dass optimale Bedingungen nur schrittweise durch Erfahrungen und Erprobungen gewonnen werden können.

Das Mischungsverhältnis bzw. die Höhe des Leinenanteils ist nicht entscheidend für die Verarbeitungseigenschaften (Laufverhalten), wenn auch mit höherem Leinenanteil eher mit Anpassungsschwierigkeiten (günstige Maschineneinstellung, geeignete Druckwalzenbezüge, richtige Ringläufer usw.) gerechnet werden muss. Auch hinsichtlich der Sauberkeit (Putzorgane, Absaugung) ist mehr Aufmerksamkeit geboten, da sich höhere Ablagerungen einstellen können. Diolen/Leinen bzw. Vestan/Leinen wurden in den Mischungen sowohl 50/50, als auch 65/35 und 80/20 nach den verschiedenen Verfahren unter zufriedenstellenden Laufverhältnissen versponnen. Wesentlich mehr beeinflusst werden die Laufeigenschaften von der Art der Faser-aufbereitung. Hier hat sich eine alkalische Behandlung als sehr günstig erwiesen.

### Welche Mischungen bieten sich an?

Die Frage nach den günstigsten Mischungskomponenten und Mischungsanteilen muss von dem Fertigartikel und seinem Einsatzgebiet her beantwortet werden. Hier werden unterschiedliche Anforderungen hinsichtlich Herstellung, Aussehen, Eigenschaft, Beanspruchung und Preis gestellt. Auch spielen modische Einflüsse eine nicht zu unterschätzende Rolle. Die Gründe, die schliesslich für den Einsatz einer bestimmten Fasermischung massgebend sind, mögen sehr verschiedenartig sein. Stets sollten jedoch bei der Konstruktion eines textilen Flächengebildes und der Auswahl der Fasermischung gründliche Überlegungen darüber angestellt werden, was wünschenswert und was realisierbar ist. (6) Wohl immer wird ein Kompromiss geschlossen werden müssen, da alle Wünsche nicht gleichermassen erfüllt werden können. Es ist daher zweckmässig, die einzelnen Eigenschaften durch eine Rangfolge zu bewerten, um auf diese Weise zum besten Kom-

promiss für den Fertigartikel zu kommen. Neben dem Fasermischgarn und seinem Herstellungsverfahren sind auch alle anderen Konstruktionselemente, die das Endprodukt beeinflussen, bei den Überlegungen zu berücksichtigen.

Auf eine mögliche Eignung von Fasermischungen für bestimmte Einsatzgebiete, auf Vor- und Nachteile, kann hier nur begrenzt eingegangen werden. Aus der Sicht der Verarbeitung sind Kombinationen von Leinen mit den verschiedenen Chemiefaserarten möglich. So können Mischgarne aus

- Polyester/Leinen
- Polyacryl/Leinen
- Polyamid/Leinen
- Polynosic/Leinen

hergestellt werden. Auch ist es möglich, diese Mischungen in beliebiger anteilmässiger Zusammensetzung zu verspinnen.

#### Oberbekleidung

Bereits im Altertum war ein Gewand aus Leinen begehrt. Über mehrere Jahrtausende gehörten die Flachs-Erzeugnisse zu den wichtigsten Bekleidungsstoffen bis sie nach und nach durch billiger herzustellende Gewebe aus Baumwolle und schliesslich aus Chemiefasern weitgehend verdrängt wurden. Lediglich in heissen Klimazonen blieb das Leinen im Bekleidungssektor weiterhin gefragt, nicht zuletzt wegen der raschen Feuchtigkeitsadsorption und guten Wärmeleitfähigkeit, in denen das Leinen den anderen Faserarten weit überlegen ist. Neben diesen für eine Bekleidung wichtigen physiologischen Eigenschaften wird die glatte, fuselfreie, typische Oberflächenstruktur sehr geschätzt. Allerdings steht diesen Vorteilen ein entscheidender Nachteil gegenüber, die starke Knitterung. Sie war auch u. a. ein Grund für das nachlassende Interesse des Verbrauchers an der Leinen-Bekleidung. Angesichts der heutigen Lebensgewohnheiten ist die leichte Pflege eines Kleidungsstückes von ausschlaggebender Bedeutung. Für den Oberbekleidungssektor sind daher nur solche Erzeugnisse als gebrauchstüchtig anzusehen, die knitterarm sind. So verbleiben zwei Möglichkeiten, Leinen als Bekleidung einzusetzen, entweder Leinengewebe knitterarm auszurüsten (7) oder Leinen mit anderen Faserstoffen zu mischen, die eine ausgezeichnete Knittererholung besitzen. Dabei ist das Mischungsverhältnis so anzusetzen, dass das Mischerzeugnis eine befriedigende Knitterstabilität aufweist. Denkbar ist auch eine Kombination der beiden Möglichkeiten, indem ein Mischgewebe mit hohem Leinenanteil noch einer Knitterarm-Ausrüstung unterzogen wird. Von den Eigenschaften her bringt die Polyesterfaser die besten Voraussetzungen für den Einsatz im Bereich der Oberbekleidung mit und wird als ideale Partnerfaser für die Mischung mit Leinen bezeichnet (8).

In der Tat ergänzen sich die Eigenschaften der beiden Fasersorten vortrefflich, so dass ein aus der Mischung hergestelltes Kleidungsstück die gute Formbeständigkeit und rasche Knittererholung des Polyesters mit der ausgezeichneten Wärmeleitfähigkeit und schnellen Feuchtigkeitsauf-

nahme des Flachses verbindet. Es paart sich die begehrte Pflegeleichtigkeit mit der angenehmen Trageeigenschaft; insbesondere Mischungen aus ca. 67 % Polyester und 33 % Leinen haben sich schon bewährt.

Die Mischung Polyacryl/Leinen ist insbesondere für Maschinenwaren interessant. Bekanntlich lassen sich aus Acrylfasern voluminöse, wollartige Garne spinnen. Auch hier kann durch die Beimischung von Leinen der Tragekomfort gesteigert und das Warenbild belebt werden.

Polyamid/Leinen-Mischungen sind bisher auf dem Markt nicht bekannt geworden. Für den Bekleidungssektor sind z. Zt. auch keine überzeugenden Vorteile gegenüber einer Polyester/Leinen-Mischung ersichtlich. Eine Polyamid/Leinen-Mischung in Artikeln einzusetzen, die stärkeren Scheuerbeanspruchungen ausgesetzt sind, dürfte auch kaum Erfolg versprechen, da die ausserordentlich scheuerbeständige Polyamidfaser ihrerseits die Leinenfaser aufspießt und zerscheuert. Erscheinungen gleicher Art sind bei Polyamid/Woll-Strümpfen hinreichend bekannt.

In grossen Mengen werden immer wieder sogenannte Leinenimitate aus Zellwolle (insbesondere für Kleider) hergestellt. Angesichts dieser Tatsache müsste eine Polynosic/Leinen-Mischung verhältnismässig leicht Eingang auf dem Markt finden. Dass dies bisher in grösseren Ausmassen nicht geschehen ist, hatte sicherlich wirtschaftliche Gründe. Diese könnten durch den Einsatz der erwähnten rationelleren Spinnverfahren abgebaut werden.

#### Heimtextilien

Im Bereich Heimtextilien, Dekoration, Tisch- und Bettwäsche sind Mischungen von Leinen mit den vier genannten Chemiefaserarten denkbar bzw. auf dem Markt oder in der Entwicklung. Bei der Vielzahl der Artikel und Einsatzmöglichkeiten kann nicht auf die besonderen Vor- oder Nachteile der verschiedenen Mischungen eingegangen werden. In vielen Fällen dürften auch optische und preisliche Gründe die Wahl der Mischung mitbestimmen. Jedoch sollten die natürlichen Eigenschaften und die wohnliche Note sowie das Image des Leinens als Argumente für den Einsatz von Leinenmischgespinnsten gerade im Heimtextilienbereich berücksichtigt werden.

#### Hemden bzw. Blusen

Für den Hemden- und Blusensektor kommt als Gewebe nur die Mischung Polyester/Leinen in Frage und zwar weniger für feinfädige Popeline-Ware, deren Herstellung gegenüber Polyester/Baumwolle wesentlich höhere Kosten verursacht, sondern vielmehr für grobfädigere Sport- oder Freizeitwaren, wobei neben der kühlenden Eigenschaft des Leinens auch auf den «Look» Wert gelegt wird. Zu Strickhemden oder Strickblusen können sowohl Polyester/Leinen als auch Polyacryl/Leinen-Mischungen verwendet werden.

#### Mischungsverhältnisse

Es ist klar, dass die Eigenschaften des Leinens und seine strukturellen Effekte in dem Mischerzeugnis sich desto besser auswirken je höher der Leinenanteil ist. Bereits ein



Anteil von 20 % ergibt interessante Effekte, aber die physiologischen Eigenschaften der Naturfasern werden damit kaum spürbar. Für den Bekleidungsbereich erscheint ein Leinenanteil von ca. 33 % sinnvoll, soweit es sich um Gewebe handelt, weil bei diesem Prozentsatz eine Pflegeleichtigkeit ohne Spezialausrüstung noch gewährleistet ist. Maschenwaren können durchaus 50 % Leinen enthalten, da das Knitterverhalten bei Strick- und Wirkwaren von geringerer Bedeutung ist. Bei Heimtextilien wird sich der Anteil des Leinens weitgehend nach der Wirkung der Effekte richten, abgesehen von der Bettwäsche, für die ein Mindestanteil von ca. 33 % eingesetzt werden sollte.

### Schlussfolgerungen

Die bisherige Entwicklung, die in vielen Versuchen gemachten Erfahrungen, die durchaus echten Mischungsvorteile und die vielartigen Einsatzmöglichkeiten berechtigen die Fragestellung des Themas, ob Leinen ein Mischungspartner für Chemiefasern ist, eindeutig zu bejahen. Dabei werden die vielen Schwierigkeiten nicht verkannt, die beim Aufbau einer rationellen, kostengünstigen Mischverarbeitung auftreten. Die jetzigen Verfahren sind sicher noch nicht voll ausgereift, und manche Entwicklungsarbeit und Erfahrung wird zur Ausreifung noch notwendig sein. Auch dürfte es kaum möglich sein, entsprechenden Mischungen aus Chemiefasern/Baumwolle preisliche Konkurrenz zu bieten. Schon von der angebotenen Menge her werden Leinenmischgarne etwas besonderes darstellen, die einen höheren Preis rechtfertigen und daher kaum in sogenannten billigen Massenartikeln eingesetzt werden können. Jedoch in den mittleren und gehobenen Preislagen sowie in modischen Artikeln werden Chemiefaser/Leinen-Mischungen ihre Chance haben. Die Entwicklung von Chemiefaser/Leinen-Erzeugnissen sollte mit Zuversicht weiter betrieben werden, denn in der Mode kommt der nächste «Leinen-Look» bestimmt.

### Danksagung

Da das obige Thema auf Grund einer Forschungsaufgabe über die Verarbeitung von Flachs (Leinen) in Mischung mit Chemiefasern behandelt werden konnte, sei dem Land Nordrhein-Westfalen auch an dieser Stelle für die finanzielle Förderung gedankt. Der Dank gilt auch den Firmen Enka-Glanzstoff AG, Wuppertal; Farbenfabriken Bayer AG, Leverkusen; Gg. Langheinrich, Schlitz/Hessen; Horak GmbH, Freden/Leine; Leop. Krawinkel, Bergneustadt; Nino AG, Nordhorn; Ravensberger Spinnerei AG, Bielefeld; W. Barfuss & Co., Mönchengladbach; Wetzels & Co., Lübbecke/Westf.; Windel-Textilveredlung, Bielefeld, für die Zusammenarbeit auf diesem Gebiet.

Dr. Ing. Adolf Funder, VDI  
Leiter des Forschungsinstitutes für Bastfasern e. v.  
und der Textiluntersuchungsstelle Bielefeld  
D-48 Bielefeld

### Literatur

- 1 Kraus, A.: Herstellung von Leinenmischgespinnsten. Mitteilungen für die Bastfaserindustrie, Dresden 1959.
- 2 Wegener, W. und Peuker, H.: Einfluss des Beimischens von Zellwolle zu Langflachs auf die Ungleichmässigkeit der Garne und Gewebe. Zeitschrift für die gesamte Textilindustrie S. 439–445, 481–483, 508–515, (1960).
- 3 Wegener, W. und Peuker, H.: Einfluss des Beimischens von Zellwolle zu Kurzflachs (Flachswerg) auf die Ungleichmässigkeit der Garne und Gewebe. Zeitschrift für die gesamte Textilindustrie 1960, S. 553–558, 596–603.
- 4 Scott, G. M.: Terylene-Polyesterfasern in der Leinenindustrie. Linen Trade Circ. 1961, H. 18, S. 8.
- 5 Lünenschloss, J. und Dörholt, K. W.: Die Mischung von Polyesterfasern mit Langflachs. Textil-Praxis 1962, S. 4–9, 117–125, 320–325.
- 6 Albrecht, W.: Ueber die Konstruktion von textilen Flächengebilden. Chemiefasern 1967, Heft 5/6.
- 7 Lambrinou, I.: Bügelleichtes Leinen, Versuche zur Permanentausrüstung unter Berücksichtigung seiner speziellen Struktur und Eigenschaften. Melland Textilberichte 1970, S. 815–820, 930–934.
- 8 Hansen, H.: Mischgarne aus Diolen/Leinen. Zeitschrift für die gesamte Textilindustrie 1970, S. 769–772.

## Zukunftsgerichtete Baumwollpolitik der USA

Im vergangenen Herbst lud der National Cotton Council der USA zwanzig Spinnereifachleute aus 13 europäischen Ländern zu einer Informationsreise durch den Baumwollgürtel der Vereinigten Staaten ein. Als Vertreter der Schweiz durfte ich an dieser Reise teilnehmen, und ich freute mich auf ein Wiedersehen der Baumwollregion, die ich vor rund 20 Jahren besucht hatte.

Mit Memphis als Startort führte die Reiseroute ins Mississippi-Delta, sodann nach Dallas—Lubbock—El Paso—Phoenix—Kalifornien, wobei sukzessive folgende Instruktionsstagen durchgeführt wurden:

- Forschung und Entwicklung der verschiedenen Baumwollstaaten
- Anbau und Pflücke
- Entkörnung, Verpackung der Ballen
- Faserprüfung und Klassierung
- Baumwollhandel.

Der nun folgende Bericht wird nur die Feststellungen, die sicherlich auch für die Schweiz von Interesse sind, erwähnen.

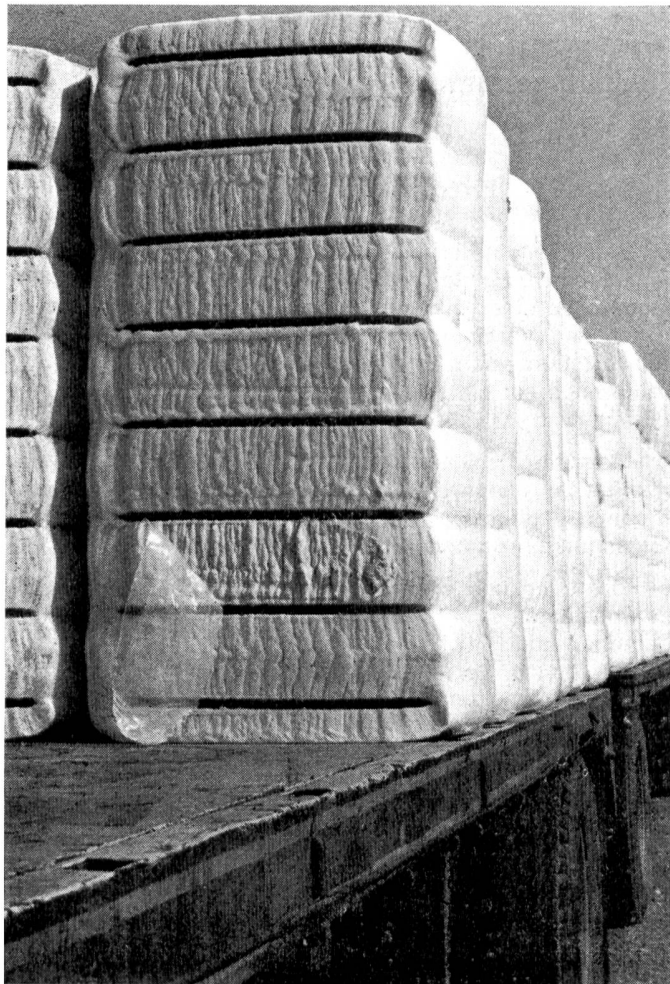
### Forschung und Entwicklung

Die Forschung und Entwicklung von neuen, verbesserten Baumwollarten — speziell im Bereich von 1-1, 1/8 inch

(25—29 mm), jedoch auch in Mittel- und Langstapelqualitäten — wird seit eh und je mit einer wohl nirgends mehr anzutreffenden Konsequenz und Gründlichkeit betrieben. Einer der letzten grossen Volltreffer ist bekanntlich die kalifornische SJ-1 mit ca. 100 000 Pressley.

Die Entwicklung einer neuen Baumwollsorte ist ein langer, steiniger Weg und benötigt zwischen sieben und zehn Jahre. Erst nach dieser Test- und Entwicklungszeit wird die Faser für den kommerziellen Anbau freigegeben oder aber endgültig begraben.

Seit einigen Jahren stehen in den USA und auch in sämtlichen anderen Baumwollländern die Nahrungsmittel in Konkurrenz zur Baumwolle. Die Nahrungsmittel verzeichneten einen viel schnelleren Preisanstieg und somit für die Farmer eine grössere Rendite. Dies wirkt sich dementsprechend auf die Forschung und Entwicklung aus, indem man möglichst Baumwollsorten sucht, die einen hohen Ertrag ergeben. Dass bei den Hauptkriterien Quantität/Qualität an letztere kleinere Kompromisse gemacht werden müssen, ist verständlich.



Baumwollballen in Plastic-Kleid

## Anbau und Pflücke

Dem Problem der Arbeiterknappheit, dem heute auch schon verschiedene Entwicklungsländer gegenüberstehen, ist mit einer vollständigen Mechanisierung begegnet worden.

War vor zwanzig Jahren erst eine teilweise Mechanisierung zu beobachten, so ist diese heute beinahe zu hundert Prozent verwirklicht worden. Schnelle, bessere Maschinen stehen im Einsatz und ersetzen die nicht mehr vorhandenen Handpflücker usw.

Die Kinderkrankheiten der Maschinenpflücke sind vorüber und bestmöglich gelöst. Hier sind die USA allen anderen baumwollproduzierenden Ländern weit voraus, die sehr bald — und natürlich auch die Spinnerei — sich mit diesem Problem befassen müssen. (Mehr Laub, tiefere Qualitäten.)

Interessant war ein Besuch bei der Boswell Company in Corcoran, Kalifornien. Allein diese Grossfarm ist Produzent von etwa 100 000 Ballen Baumwolle jährlich. Das bis anhin bekannte «farming» ist durch einen hochtechnisierten, modernst ausgerüsteten und mit modernsten Führungsmethoden geleiteten «Fabrikbetrieb» abgelöst worden. (Eigene Laboratorien und Büros für Züchtung, Bodenforschung, Anbaumethoden, Produktionskontrolle, Marketing.)

## Verpackung der Baumwolle

Der bis anhin in den USA übliche «Gin»-Ballen sowie der in Europa bekannte Exportballen wird in den nächsten Jahren sukzessive durch einen einheitlichen sogenannten «Universalballen» abgelöst.

Die Daten dieses Ballen sind:

	Jetziger USA-Exportballen	Universalballen
Gewicht in kg	227,0	235,0
Länge in cm	147,0	147,0
Breite in cm	56,0	64,0
Dicke in cm	53,0	53,0
Volumen in cubic ft.	15,5	17,6
lbs/cubic ft. (Pressung)	32,2	29,5

Der neue Ballen wird somit ca. 10 % mehr Inhalt aufweisen, aber auch ungefähr 10 % weniger gepresst sein.

Ein weiterer Fortschritt wird stufenweise in der Verpackung realisiert. In modernen Entkörnungsanlagen verpacken Maschinen in speziell geheizten Kammern den Ballen mit einer Plasticfolie, die den Ballen «hautnah» umgibt. (Als Bänder werden Plasticstreifen verwendet.) Die für den Handel und im Ankunftshafen notwendige übliche Beschädigung des Plastickleides durch Musterziehen entfällt, da jeweils bei der Baumwollzufuhr in den Pressschacht gleichzeitig ein Muster des zu pressenden Ballens

## Leistungsanerkennungssysteme



Hubstapler für Containerbelad

durch einen speziellen Kanal abgezweigt wird. Vorteil: Die Bemusterung kann auf Grund der separaten Entkörnungsmuster vorgenommen werden.

Der Versand der Ballen erfolgt (speziell nach dem Fernen Osten) in Containern, die mit zwischen 50 und 85 Ballen beladen werden. Der Containertransport bringt eine nicht unwesentliche Seefrachtersparnis (Ein- und Auslad). Im Hafen des Importlandes wird der Container auf ein entsprechendes Tiefladfahrzeug umgeladen und ohne weitere Formalitäten (Bemusterung wie oben beschrieben, Gewicht lt. USA-Lieferschein) zur Spinnerei transportiert.

### Faserprüfung und Klassierung

In Lubbock, Texas, konnten wir eine der neuen Baumwoll-Teststrassen in Betrieb besichtigen. Das Laufband dieser Strasse wird durch eine Person mit Mustern beladen. In einem je nach dem Können und der Routine der Prüfgruppe eingestellten Rhythmus verbleiben die Muster eine bestimmte Zeit auf jeder Station.

1. Station (2 Personen) Micronaireprüfung
2. Station (1 Person) Stapellänge
3. Station (1 Person) Faserstärke
4. Station (1 Person) Laubgehalt und Farbe.

Interessant sind die Stationen 2 und 3, die praktisch vollautomatisch arbeiten, und die Prüfperson hat fast nur noch Ueberwachungsfunktionen auszuführen.

Die gefundenen Werte aller Stationen werden direkt von der Maschine in einen Computer (Station 2/3) oder von der Prüfperson eingegeben (Station 1/4). Innerhalb zehn Sekunden (oder schneller) wird ein Muster geprüft! Tageskapazität eines Bandes: bis zu 5000 Ballen.

Fritz Streiff jun.  
Spinnerei Streiff AG, 8607 Aathal

### Die Frage nach dem «gerechten» Lohn

#### Problemstellung

Eine Zeit lang glaubte man, im Akkordsystem die ideale Verbindung von Arbeitsleistung und Entlohnung gefunden zu haben.

Während aber heute vielerorts der Leistungsgedanke als Grundlage der Entschädigung des Arbeiters für das Bereitstellen seiner Arbeitskraft wieder in den Hintergrund tritt — der Zeitlohn verdrängt unter dem Motto der sozialen Aufwertung des Arbeiterstandes mehr und mehr den Akkordlohn —, wird die Entlohnung der Führungskräfte in zunehmendem Masse mit dem Erreichen individueller und kollektiver Leistungsziele verknüpft.

Geht man von der Unternehmenszielsetzung aus, dass sich die Interessen der Mitarbeiter möglichst in Einklang mit den Interessen des Unternehmens befinden sollen, muss man bestrebt sein, den Leistungsgedanken — wenn auch in veränderter Form — wieder in die Entlohnungskonzeption für den Arbeiter einzuführen. Dies nicht zuletzt auch deswegen, weil der Arbeitnehmer das überzeugende Gefühl einer objektiven und relativ gerechten Gesamtentlohnung braucht, um sein Bestes für die Unternehmung leisten zu können; vor allem wie heute in einer Zeit der fortschreitenden Lohnnivellierung.

Leistungsanerkennungssysteme sind auf allen hierarchischen Stufen des Unternehmens denkbar. Sie können zu vier Hauptgruppen zusammengefasst werden:

- Leistungsanerkennungssystem für obere Führungskräfte
- Leistungsanerkennungssystem für untere Führungskräfte und ausführende Mitarbeiter in der Verwaltung
- Leistungsanerkennungssystem für untere Führungskräfte in der Produktion
- Leistungsanerkennungssystem für ausführende Mitarbeiter in der Produktion.

Voraussetzung aller Leistungsanerkennungssysteme ist eine moderne Führungskonzeption, die die Grundlage zur Bestimmung der erforderlichen Arbeitsplätze bildet, deren Anforderungen im einzelnen beschrieben werden müssen. Denn Leistungsziele sind nur dann vorgeblich, wenn die Anforderungen an das Verhalten der Mitarbeiter zur Zielerreichung — ausgedrückt in Anforderungen des Arbeitsplatzes — definiert sind. Die Arbeitsplatzanforderungen müssen mit den Qualifikationen des betreffenden Mitarbeiters weitgehend übereinstimmen. Entspricht das Ist dem Soll, gelangt eine «Verhaltensprämie» zur Ausschüttung, wodurch zum Ausdruck gebracht wird, dass ohne ein zielgerichtetes Verhalten des Mitarbeiters Leistungsziele nicht oder nur erschwert erreicht werden können.