# Spinnerei, Weberei

Objekttyp: **Group**

Zeitschrift: **Mitteilungen über Textilindustrie : schweizerische Fachschrift für die gesamte Textilindustrie**

Band (Jahr): **74 (1967)**

Heft 9

PDF erstellt am: **28.05.2024**

**Nutzungsbedingungen**

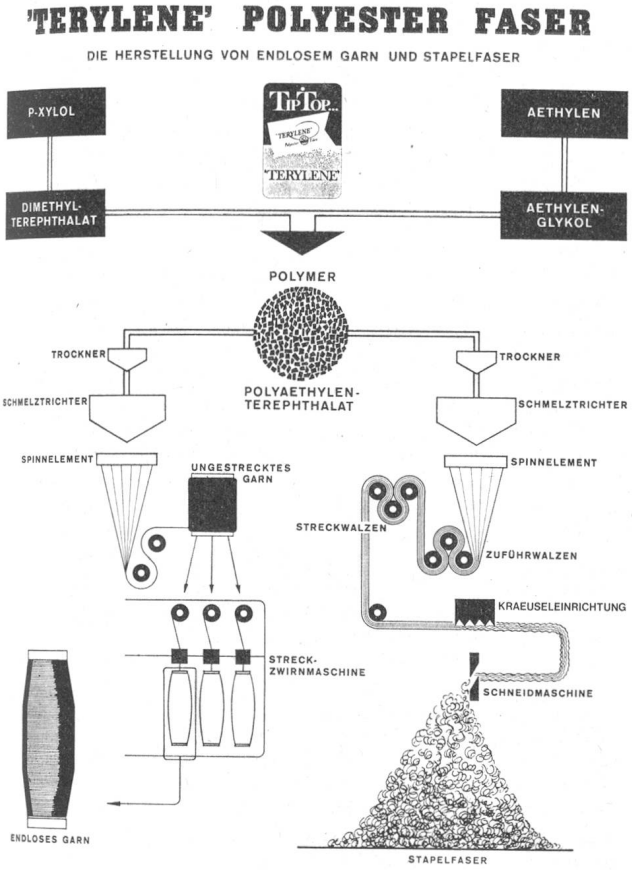
Die ETH-Bibliothek ist Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Inhalten der Zeitschriften. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern.
Die auf der Plattform e-periodica veröffentlichten Dokumente stehen für nicht-kommerzielle Zwecke in Lehre und Forschung sowie für die private Nutzung frei zur Verfügung. Einzelne Dateien oder Ausdrucke aus diesem Angebot können zusammen mit diesen Nutzungsbedingungen und den korrekten Herkunftsbezeichnungen weitergegeben werden.
Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. Die systematische Speicherung von Teilen des elektronischen Angebots auf anderen Servern bedarf ebenfalls des schriftlichen Einverständnisses der Rechteinhaber.

**Haftungsausschluss**

Alle Angaben erfolgen ohne Gewähr für Vollständigkeit oder Richtigkeit. Es wird keine Haftung übernommen für Schäden durch die Verwendung von Informationen aus diesem Online-Angebot oder durch das Fehlen von Informationen. Dies gilt auch für Inhalte Dritter, die über dieses Angebot zugänglich sind.

Ein Dienst der *ETH-Bibliothek*
ETH Zürich, Rämistrasse 101, 8092 Zürich, Schweiz, www.library.ethz.ch

**http://www.e-periodica.ch**




Endlosgarne haben verschiedenste Anwendungsgebiete. Seidenstoffe auf der einen und neue Effektstoffe auf der andern Seite können mit Leichtigkeit hergestellt werden. Unterbekleidung, Oberbekleidung, Haushaltartikel, wie Gardinen und Bettwäsche, werden heute aus Polyester hergestellt.

Die hervorstechendsten Merkmale von Stoffen, die aus Polyester hergestellt sind, können wie folgt zusammengefaßt werden: hohe Knitterunempfindlichkeit und Knittererholung, Bügelechtheit von Falten, hohe Scheuer- und Reißfestigkeit und somit Lebensdauer, guter Griff und gutes Aussehen, gute Lichtechtheit, Widerstandsfähigkeit gegenüber Chemikalien, Pflegeleichtigkeit, Formbeständigkeit.

Die hervorragenden chemischen und physikalischen Eigenschaften von Polyester machen diese Faser aber auch zum idealen Textilmaterial für Industriezwecke. Garne, Schnüre und Seile, Färberei-, Wäscherei- und Papierindustriegewebe, Filtergewebe, elektronische Artikel, Arbeitsbekleidung, Schläuche, Reifen, Riemen, Segeltuch und Blachen können alle dank der langen Lebensdauer, Lichtbeständigkeit, Fließ- und anderen Eigenschaften von Polyester hohe Qualitätsanforderungen erfüllen.

Die Polyesterfasern haben also auf Grund ihrer Eigenheiten dort eingesetzt werden können, wo andere Fasern bisher versagt haben. Manche vielversprechende Einsatzgebiete sind bisher überhaupt noch nicht erforscht worden. Trotzdem liegen heute schon genügend Beweise vor, die erkennen lassen, daß «Terylene»-Polyesterfasern mit ihren einzigartigen Eigenschaften auf allen Gebieten, insbesondere den industriellen Textilien, noch vieles zu bieten haben.

# Spinnerei, Weberei

## Automation im Gewebeprozeß

Vortrag von Generaldirektor M. Steiner, Winterthur, gehalten an der University of Manchester, Institute of Science and Technology, Manchester

Vorerst ist es mir ein Anliegen, dafür zu danken, daß ich die Ehre habe, im Rahmen Ihrer heutigen Tagung hier an der University of Manchester, Institute of Science and Technologie, zu Ihnen zu sprechen. Ich weiß wohl, daß ich das vorgeschlagene Thema «Automation im Gewebeprozeß» in der kurzen zur Verfügung stehenden Zeit nicht werde gründlich genug behandeln können. Mein Bemühen wird deshalb dahin gehen, einige Erfahrungen zusammenzufassen und die zukünftige Entwicklung, soweit sie sich abschätzen läßt, mitzubeurteilen.

Wenn der Begriff Automation in Ihr heutiges Programm aufgenommen worden ist, dann leite ich hieraus die Tatsache ab, daß Sie dieser Technik Bedeutung zumessen und sie als ein gewichtiges Element der zukünftigen Struktur der Textilbetriebe werten. Ich selbst bin der Ansicht, daß die Automation, allerdings in angepaßter Form, in Zukunft auch in den Textilbetrieben vermehrt wird Anwendung finden müssen, wobei ich zur Klarstellung der Begriffe gleich feststellen möchte, daß die Automation als eine Weiterentwicklung bereits angewandter Arbeitsprinzipien gesehen werden muß. Ich erwähne (in der Reihenfolge der historischen Entwicklung):

Handarbeit
Mechanisierung
Rationalisierung
Automatisierung

Heute abend haben wir uns mehrheitlich mit dem letzten dieser vier Begriffe zu beschäftigen, wobei ich hoffe, mit meinen Ausführungen einige grundsätzliche Ueberlegungen vermitteln zu dürfen.

Ich gehe bei meinen Betrachtungen von folgendem aus:

— Es ist und bleibt unser aller Aufgabe, aus unseren Betrieben ein optimales ökonomisches Resultat herauszuarbeiten und sie so zu betreiben, daß sie konkurrenzfähig sind.
— Wir müssen — wollen wir diese Aufgabe erfüllen — die Einzelleistung aller Stufen unter Ausnützung der raschen technischen Entwicklung steigern und gleichzeitig die direkten Produktionskosten nach Möglichkeit senken.
— Alle jene Ereignisse, welche den Ablauf der Produktion hemmen und Fehler (Stillstände) erzeugen, müssen wir reduzieren, wenn möglich sogar vollständig ausschalten. Es ist die möglichst ungestörte Kontinuität der Abläufe in den Betrieben anzustreben.
— Das weit entwickelte technische Wissen und Können unserer westlichen Welt — und damit die Kräfte unserer westlichen Industrie — müssen wir möglichst voll und ganz auszuschöpfen wissen, damit wir gegen die Konkurrenz aus den Niedrigpreisländern, also aus den weniger entwickelten Kontinenten, bestehen können. Diese bessere Verwertung der uns gegebenen technischen Möglichkeiten ist eine unserer wichtigsten Waffen. Unsere Betriebe müssen mehr leisten und eine höhere und modischere Qualität erzeugen können, als beispielsweise jene des aufsteigenden Afrikas.
— Es muß zudem auch unser Ziel sein, die Fehler der Menschen, die in unseren Unternehmungen arbeiten, auf ein Minimum zu senken. Dies erreichen wir dann,

wenn wir die Mehrzahl der Einzelfunktionen modernen Maschinen übertragen, den Menschen aber zum Kontrollorgan dieser Maschinen erziehen und ausbilden.

— Ich sehe eine wichtige Aufgabe auch darin, daß wir die in der Weberei zwangsläufig sich ergebenden Arbeitsunterbrüche (Kettwechsel, Umrüstung usw.), welche viel Zeit und Geld kosten und zudem die Qualität gefährden, anzahlmäßig und zeitlich bestmöglich reduzieren. Es ist eine Tatsache, daß der kontinuierliche Betrieb bessere Leistungen und Qualitäten schafft als der intermittierende Ablauf.

Es stellt sich nun die Frage, ob in der Weberei und den sie umgebenden Arbeitsabläufen die Automation mithelfen kann, die vorstehenden Forderungen zu erfüllen. Mir scheint diese Frage bejaht werden zu müssen. Allerdings wird man in den nächsten 10 Jahren das, was in den vier Wänden einer Weberei und in deren Vorwerken sich abspielt, nicht voll automatisieren können. Es wird, wie einleitend schon festgehalten, viel mehr darum gehen, systematisch Einzelprozesse zu automatisieren. Ueber dieses partielle Automatisierungsprogramm wird sich indessen der Automatisierungsgrad der Weberei doch Schritt für Schritt heben lassen. Jedenfalls ist es unerläßlich, die gestellte Aufgabe mit aller Energie anzugehen, weil die Summe der verbesserten Teilabläufe doch eine gewichtige Leistungssteigerung der Betriebe ermöglichen wird.

Es liegt in der Natur des Menschen, daß er die konkreten Ergebnisse der technischen Entwicklung, beispielsweise der kommenden 10 Jahre, nicht voraussehen kann — und auch nicht an sie glauben will. Für mich steht indessen fest, daß der bisherige Entwicklungsrhythmus in den nächsten Jahren steigende Tendenz aufweisen und damit die Zukunft maßgeblich mitbestimmen wird. Wir tun somit gut daran, Fortschritte in allen Belangen zu erwarten und uns mit der Tatsache abzufinden, daß bisher unlösbare Probleme lösbar sein werden. Neben neuen Maschinen und Einrichtungen werden wir vermehrt auch neue Verfahren anwenden müssen. Und hier wird die Automation — und zugehörig die Elektronik — eine wesentliche Rolle spielen. Ich wage die Voraussage, daß der Strukturwandel der Weberei sich zukünftig ebenso rasch vollziehen wird, wie dies in den letzten rund 50 Jahren der Fall war. Was dies heißt, mögen die nachstehenden Zahlen veranschaulichen:

— Im Jahre 1920 dürften für die Herstellung von 10 Millionen Metern Baumwollrohgewebe 486 Menschen notwendig gewesen sein. Im Jahre 1950 waren es ungefähr 99 Menschen, und heute gibt es Betriebe, welche 1965 diese 10 Millionen Meter mit nur 36 Leuten herstellten.

— Demgegenüber dürften die entsprechenden Einrichtungen 1920 ungefähr 3,6 Millionen, 1950 4,9 Millionen und 1967 ca. 6,7 Millionen Franken gekostet haben.

Und zu diesen Daten hinzu noch einen Blick in die Zukunft: Setzte man voraus, eine Weberei könne die vorerwähnten 10 Millionen Meter pro Jahr vollständig aus erstklassigem vollsynthetischem Garn herstellen, möchte ich meinen, es werden früher oder später hierzu nur noch 19 Menschen notwendig sein.

Der Fortschritt in der Weberei wird auch in Zukunft von der Zusammenarbeit Maschinenbauer/Webereileitung abhängig bleiben. Der Maschinenbauer hat seinen Beitrag in Form verbesserter Maschinen zu leisten. Die Webereileitung muß die Menschen, die Zeit und das Geld für die Erprobung der neuen Lösungen zur Verfügung stellen. Je besser diese Zusammenarbeit, um so besser das Ergebnis.

Was die Automation im speziellen betrifft, werden die Chancen im Sektor der vollsynthetischen Garne am größten, im Baumwollsektor am zweitgrößten und im reinen Wollsektor wohl am schwierigsten zu realisieren sein.

Schon heute dürfen übrigens die gestiegenen Produktionsleistungen auf die Automatisierung einzelner Teilabläufe in der Weberei zurückgeführt werden. Daß der Grad dieser Teilautomatisierung verschieden sein muß, zeigen die folgenden Vergleichswerte:

— Wenn die Produktion pro Beschäftigten in der Textilindustrie im Jahre 1958 mit dem Index 100 bezeichnet wird, dann erhöhte sich bis zum Jahre 1965 in Großbritannien die Produktion auf den Wert 131. Wesentlich höhere Steigerungen weisen jedoch Japan und die Bundesrepublik Deutschland mit Werten über 160 auf. Griechenland, Belgien, die USA und Finnland liegen je bei 141. Den Wert von 131 weisen auch Spanien, Oesterreich und Schweden aus.

Was ist der Webereibetrieb? In der Weberei werden Kette und Schuß in Garnform vorbereitet und in der Folge zu einem Flächengebilde verwebt — ein Prozeß, der, soweit dies das Abbinden des Fadengitters betrifft, theoretisch stillstandslos ablaufen könnte. Leider aber ist es allermindestens im Sektor der Garne aus Naturfasern so, daß die ungenügende Egalität und damit die nichtkonstante Reißfestigkeit zu einer Summe von Stillständen und Unterbrüchen führt, welche ihrerseits den Personal- und damit auch den Kostenaufwand maßgeblich mitbestimmen. Wir müssen deshalb immer wieder von neuem erkennen, daß eine jede Qualitätsverbesserung im Garnsektor und in der Garnvorbereitung mit einen ersten Schritt zur Automation darstellt. Es läßt sich damit aber auch voraussagen, daß Betriebe, welche ideale vollsynthetische Garne verarbeiten, die Chance haben, in absehbarer Zeit praktisch stillstandslos durchlaufen zu können. Es laufen zurzeit Anlagen, in denen schon heute Webmaschinen bis zu 15 Stunden ohne Stillstand weben.

Ein weiterer Schritt in Richtung Automation wird getan sein, wenn die Garnvorlagen wesentlich größer gestaltet, wenn also der Kettbaum viel mehr Kettmaterial als bisher aufnehmen und die Schußpackungen ganz bedeutend umfangreicher gestaltet werden könnten. — Bleibt in der Folge noch der vollautomatische Transport und das Verbinden der neu zugeführten Kett- bzw. Schußfäden ohne Handarbeit. Schließlich muß daran gegangen werden, alle übrigen Einzelabläufe, wo immer möglich, zu automatisieren, also ohne Stillstände durchzulaufen und diese der Notwendigkeit menschlicher Einflußnahme zu entziehen.

Immer wieder taucht die Frage auf, ob und inwieweit sich die Automation nicht negativ auf die Arbeitsbedingungen, also auf den im Betrieb tätigen Menschen auswirken müsse. Aus meiner Erfahrung heraus kann ich zu diesem Thema nur eines sagen: Noch nie hat sich die Rationalisierung und Automation bei uns ungünstig ausgewirkt, ist es doch eine Tatsache, daß die menschliche Arbeit durch die Automation aus den primitivsten und härtesten Bedingungen hinaufwächst in ein höheres Niveau, daß die Leistung und damit der Verdienst des einzelnen ansteigt und er endlich nicht mehr Sklavenarbeit, sondern eine Ueberwachungsfunktion zugeteilt bekommen kann. Da es zudem feststeht, daß heute nicht nur in Europa, sondern auch in den USA, ja sogar in Japan und Südamerika allerseits ein ausgesprochener Mangel an Arbeitskräften herrscht, steht auch fest, daß das Gespenst der Arbeitslosigkeit, hervorgerufen oder gefördert durch die Automation, bisher imaginär geblieben ist. Es ist doch vielmehr so, daß die Leistungen der letzten Jahre ohne personalsparende Rationalisierung und Automation gar nicht möglich gewesen wären.

So notwendig und hoffnungsvoll die Automation, wo immer sie Anwendung findet, auch ist, so haftet ihr andererseits doch eine ernste Konsequenz an: Sie ist kostspielig und nur auf dem Weg der Anwendung weitentwickelter technischer Kenntnisse realisierbar. Diese Tatsache scheint mir einer bedingungslosen Förderung der Automation in der Weberei Grenzen zu setzen, weil man sich bei jeder Investition in erster Linie fragen muß, ob sie wirtschaftlich ist oder nicht, mit anderen Worten, ob sie sich rentiert und die Kosten auch wirklich senken hilft, oder nur deshalb angewendet wird, weil sie heute zum guten Ton gehört.

Lassen Sie mich zu dieser Frage feststellen, daß die Verhältnisse beispielsweise im Sektor der Teilebearbeitung eines Automobilwerkes (Seriefabrikation) ganz anders liegen als diejenigen, die wir in der Weberei kennen. Die Auswirkungen der Automation im kontinuierlichen Serieprozeß sind ungleich günstiger als im Betrieb mit Webmaschinen, wo — wie bereits früher erwähnt — die Arbeit intermittierenden Charakter aufweist. Ich kann deshalb nur erneut bestätigen, daß die Automation in der Weberei schrittweise und nach dem Grundsatz der Beachtung des Kriteriums «Oekonomie» behandelt werden muß.

Ich fasse zusammen:

- Weil die Automation sich als ein nicht mehr wegzudenkendes Hilfsmittel in jeder industriellen Tätigkeit erwiesen hat, wird sie auch in den Textilbetrieben vermehrt Anwendung finden müssen.
- In der Weberei ist eine Totalautomation noch nicht denkbar; es müssen vielmehr die einzelnen Arbeitsabläufe in sich selbst Schritt für Schritt vermehrt automatisiert werden.
- Textilmaschinenbauer und Leiter der Textilbetriebe müssen intensiv zusammenwirken, damit sie die praktischen Mittel erarbeiten können, welche insbesondere die derzeit noch ungenügenden Arbeitsabläufe im Textilbetrieb verbessern helfen.
- Die den vollsynthetischen Garnen eigenen Qualitäten, insbesondere deren Egalität und Fehlerfreiheit, wird die Anwendung der Automation in diesem Sektor der Textilbetriebe fördern.
- Rationalisierung und Automation schaffen Arbeitsplätze, die den Arbeiter aus der Stufe der physisch wie auch psychisch kaum mehr verantwortbaren Ueberbeanspruchung herausführen.

# Messen

## 10. Europäische Werkzeugmaschinen-Ausstellung in Hannover

Zur 10. Europäischen Werkzeugmaschinen-Ausstellung, die vom 17. bis 26. September 1967 in Hannover stattfindet, haben sich 1336 Aussteller angemeldet. Sie werden eine Nettohallenfläche von 92 402 m² belegen. Dem Vorkatalog ist zu entnehmen, daß von den Ausstellern 709 aus der Bundesrepublik und 627 aus dem Ausland kommen. Von den 12 Ländern, die dem Europäischen Komitee für die Zusammenarbeit der Werkzeugmaschinenindustrie angehören, werden in Hannover neben der Bundesrepublik Italien, die Schweiz, Frankreich und Großbritannien am stärksten vertreten sein.

## Im Herbst wieder Messe «Für das Kind»

Die nächste Internationale Messe «Für das Kind» in Köln findet vom 20. bis 22. Oktober 1967 statt. Eine besondere Anziehung auf die internationale Käuferschaft wird die Messe vor allem durch die gleiche starke Präsentation der Hartwarengruppen (Kinderwagen und Kindermöbel u. a.) und der Weichwarengruppen (Kinder- und Babywäsche u. a.) ausüben. Die bisher vorliegenden Vormerkungen in- und ausländischer Hersteller lassen ein reges Interesse an dieser Veranstaltung erkennen.

# Technische Neuheiten

## Tanzende Moleküle trocknen Textilien

Im Siemens-Forschungszentrum in Erlangen wurde ein Trockenverfahren entwickelt, das mit dem herkömmlichen Naturluft-, aber auch mit dem künstlichen Heißlufttrockenverfahren nur noch den Namen gemein hat.

Unter Frequenz versteht der Fachmann die Häufigkeit von Schwingungen in der Sekunde. Bei einer Hochfrequenztrockenanlage schwingen Moleküle in elektrischen Feldern, die zwischen zwei elektrisch aufgeladenen Kondensatorplatten entstehen. Die Frequenz beträgt hier, unterstützt von elektronischen Einrichtungen, pro Sekunde 15 Millionen Schwingungen. Der Techniker zählt diese Schwingungszahl zur Hochfrequenz. Dem Radiofachmann sind solche Werte aus dem Ultrakurzwellen- und aus dem Fernsehbereich ein Begriff.

Was haben jedoch diese «hochfrequenten Wechselfelder» mit dem Trocknen von Textilien zu tun? In einer Trokkenanlage laufen die Stoffe zwischen mehreren Kondensatorplatten und sind dabei den elektrischen Feldern ausgesetzt. Unter dem Einfluß der Felder geraten die Atome oder Moleküle im Stoff in Schwingungen und stoßen dabei an Nachbaratome. Dieser Vorgang macht sich als Wärme bemerkbar; das Wasser verdampft und der Stoff trocknet.

Der gewünschte Feuchtigkeitsgrad des Stoffes läßt sich beim Hochfrequenztrockner automatisch einstellen. Die Anlage sorgt dafür, daß Stellen mit hohem Feuchtigkeitsgrad schneller trocknen als solche mit geringer Feuchtigkeit. Man kann der Anlage also genau vorschreiben, wieviel Prozent Wasser der aus ihr herauskommende Stoff noch haben darf: das jedoch nicht nur als Mittelwert, sondern gleichmäßig für alle Teile der Fasern.

(UCP)

## Das Transportsystem aus dem Baukasten

Der fließende Transport von Waren aller Art erfordert Fördermittel, die leicht den gegebenen Verhältnissen angepaßt werden können.

Als wohl das wirtschaftlichste Fördergerät in Industrie und Handel finden Schwerkraftförderer vielseitige Verwendung. Während Rutschen nur für kürzeste Entfernungen oder senkrechte Abwärtsförderung in Frage kommen, bieten Rollen- und Röllchenbahnen unzählige Einsatzmöglichkeiten, z. B. als Verbindungsglied zwischen zwei Maschinen oder als Zuführung bei Ladearbeiten wie auch als komplette Transportanlage im Sortier- und Packraum oder im Lager.

Rollen- und Röllchenbahnen befördern die Ware allein durch ihre Schwerkraft, also ohne mechanischen Antrieb. Meistens genügt schon ein Gefälle von 2 bis 4 %. Rollenbahnen bestehen aus kugelgelagerten Rollen, die in Profilrahmen eingebaut sind. Sie werden in verschiedenen Längen und Breiten hergestellt und werden für mittlere und hohe Belastungen für Stückgüter mit flachem Boden oder mit Längsleisten versehen verwendet. Die Röllchen-