

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

**Herausgeber:** Verein Ehemaliger Textilfachschüler Zürich und Angehöriger der Textilindustrie

**Band:** 68 (1961)

**Heft:** 12

**Rubrik:** Betriebswirtschaftliche Spalte

### **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:** 26.03.2026

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

## Betriebswirtschaftliche Spalte

### Sündenbock Produktivität

Wieder einmal muß die Produktivität dafür herhalten, in der Gewerkschaftspresse den Sündenbock zu spielen. Nachdem wir bereits in Nr. 5/1960 dieser Zeitschrift Veranlassung hatten, uns mit gewerkschaftlichen Äußerungen zur Produktivitätsfrage zu befassen, lesen wir in der Ausgabe vom 2. November 1961 des «Industriearbeiters» (Organ des Schweiz. Textil- und Fabrikarbeiter-Verbandes) folgendes:

«Arbeiterinnen und Arbeiter, namentlich in den Textilbranchen, äußern vielfach die begründete Klage, wie sie recht eigentlich um die Erholung, die ihnen die paar wenigen Ferientage gewähren, justament wieder betrogen werden, indem ihnen mehr, ja doppelt so viel Arbeit aufgebürdet worden ist. Die bescheidenen Ferientage hernach durch eine Ueberbeanspruchung wieder «auszugleichen», macht aber den Sinn der Ferien, nämlich die Erholung, wieder zunichte. Selbst in vermeintlich aufgeschlossenen Betrieben wird durch die heutige Arbeitshetze ein Raubbau an der menschlichen Arbeitskraft forciert. Durchs Band weg muß heute die Arbeiterschaft mehr schuften. So kommt es denn auch zu vielen Krankheitsausfällen. Was wiederum offenbart, daß eine solche Einbuße auf die Antriebe zurückfällt. Auf dem Buckel der Arbeiter steigt nicht nur die Kurve der Produktivität, auch die Skala der Frühinvalidität wird ständig größer. Der stete Druck, die Leistungen zu forcieren, zu übersteigern, wie er besonders in der Akkordarbeit in den Fabriken zum Ausdruck kommt, ist eine zweiseitige, höchst zweifelhafte Methode. Der Raubbau an der eigenen Arbeitskraft übertrifft die Entgeltung... Die Arbeitszeitverkürzung ist deshalb ein Kardinalpostulat, dem unser STFV in seinem ganzen Wirken verpflichtet ist... Die Auseinandersetzung um das eidgenössische Arbeitsgesetz in der Frage der gesetzlichen Arbeitszeitverkürzung zeigt indessen, daß starke Kreise und Kräfte am Werke sind, die am liebsten überhaupt keine weiteren sozialen Fortschritte mehr zuließen. Ihr ganzes Sinnen und Trachten geht dahin, dem Kapitalbesitz noch mehr vom Profit der erhöhten Produktivität zuzuschneffeln...»

Es wird jedem Leser dieser eindrücklichen, mit klassenkämpferischen Ausdrücken nicht sparenden Feststellungen keineswegs leicht fallen, eine derartige Argumentation ernst zu nehmen. Interessant wäre, beispielsweise zu wissen, wie sich der Verfasser die Maßnahme, der Arbeiterschaft nach den Ferien die doppelte Arbeit aufzubürden, konkret vorstellt. Etwa dadurch, daß man Spinnmaschinen, Webstühle und andere Textilmaschinen auf doppelte Tourenzahl setzt, um den Ferienaustausch wieder wettzumachen? Jede noch so einfache Produktionsstatistik jedes Textilbetriebes zeigt doch eindrücklich genug, daß das durch Betriebsferien bedingte Produktionsloch mit dem

gleichen Belegschaftsstand unmöglich aufgeholt werden kann. Dabei ist es nicht nur so, daß dies jeder Unternehmer weiß, sondern auch, daß er dies in allen seinen Produktions- und Verkaufsdispositionen bewußt mit einrechnet.

Wieder einmal muß festgehalten werden, daß die Gewerkschaftspresse eine unaufhörliche Produktivitätssteigerung als feststehende Tatsache voraussetzt, ohne jemals einen Beweis dafür vorgebracht zu haben, daß dem auch tatsächlich so ist. Nicht nur dies; es wird sogar frischfröhlich behauptet, die Produktivität steige «auf dem Buckel der Arbeiter» und das ganze Sinnen und Trachten «starker Kreise und Kräfte» gehe dahin, «dem Kapitalbesitz noch mehr vom Profit der erhöhten Produktivität zuzuschneffeln». Davon, daß in jenen Betrieben, die tatsächlich eine Produktivitätssteigerung zu verzeichnen haben, ein großer Teil des daraus resultierenden Mehrertrages durch Lohnerhöhungen laufend vorweg abgeschöpft wird, ist nicht die Rede. Noch viel weniger davon, daß diese Beträge auch dort abgeschöpft werden, wo eine Produktivitätssteigerung gar nicht vorliegt. Sehr eindrücklich ist hier beispielsweise ein Blick auf die Seidenweberei, welche im Jahre 1950 im Durchschnitt pro Arbeiter 5450 m pro Jahr produzierte, im Jahre 1960 ebenfalls 5450 m. Sicherlich werden heute im Durchschnitt hochwertigere Artikel hergestellt als früher; andererseits darf auch nicht übersehen werden, daß im Gegensatz zu früher heute gewisse Operationen, die früher durchwegs in den eigenen Betrieben erfolgten, zum Teil von den Lieferanten übernommen werden, wie z. B. Beispiel das Winden ab Strängen auf Konen sowie vielfach auch das Zetteln. Der effektiv bezahlte Durchschnittslohn der in dieser Industrie beschäftigten Arbeiter stieg in der gleichen Zeit um rund 25 % pro Stunde (nominell).

Der Vorwurf, daß die Produktivität auf Kosten der Arbeitskraft steige, ist insbesondere für jene Betriebe unangebracht, die mit Hilfe eines ausgebauten Arbeits- und Zeitstudiums nicht nur dafür besorgt sind, daß die Arbeiter nicht unterbelastet, sondern auch dafür, daß sie nicht überbelastet werden. Es unterliegt keinem Zweifel, daß die erfreulicherweise doch in einer Reihe von Betrieben festzustellende Produktivitätserhöhung in allererster Linie darauf zurückzuführen ist, daß eine Modernisierung und Automatisierung des Maschinenparks stattgefunden hat, daß die Produktivitätszunahme also zur Hauptsache auf Investitionen zurückzuführen ist, wie auch natürlich zu einem Teil auf verbesserte Methoden der Betriebsführung (straffere Arbeitsvorbereitung und Terminüberwachung zwecks Vermeidung von Maschinenstillständen usw.). Die gewerkschaftliche Feststellung, wonach die Produktivitätssteigerung auf dem Buckel der Arbeiterschaft erfolge, ist somit einmal mehr unangebracht.

## Rohstoffe

### Metallfäden als Verbundmaterial

von Prof. Dr.-Ing. P.-A. Koch, Krefeld (erschieden in der «CIBA-Rundschau» 1961/3)

Früher brauchte man als Metallgarne entweder *leonische Fäden*, fein ausgezogene Metalldrähte bzw. flach ausgewalzte Metallbändchen (=Lahn), oder *Metallgespinste*, das heißt mit feinem Draht oder Lahn umspinnene textile Garne. Im Gegensatz dazu stellen die heutigen bändchenförmigen Metallfäden ein *Verbundmaterial* dar. Eine dünne Aluminiumfolie oder eine mit Aluminium bedampfte bzw. eine metallisierte Transparentfolie wird beidseitig mit je einer Transparentfolie kaschiert. Man gewinnt die Fäden dadurch, daß man diese auf Rollen aufgewickelten mehrschichtigen Folien in schmale Streifen schneidet.

Das Ueberziehen von Aluminiumfolie mit Zellglasfolien — Transparentfolien aus regenerierter, nach dem Viskose- oder Kupferverfahren hergestellter Zellulose — und Zerschneiden in schmale Bändchen für Webzwecke und für Posamenten wurde Anfang der dreißiger Jahre in Deutschland erstmals ausgeführt («Cellometall» von Kalle & Co. AG., Wiesbaden-Biebrich und «Metalltransparit» von Wolff & Co., Walsrode). Während die Erzeugung aller Verbundmaterialien mit dem Ausbruch des zweiten Weltkrieges in Deutschland zum Stillstand kam, nahmen die Vereinigten Staaten von Nordamerika die Herstellung von

Metallfäden als Verbundmaterial auf. Anfangs diente dort als Deckfolie ebenfalls Cellophan, später verwendete man Azetatfolien. In der Nachkriegszeit kamen diese Erzeugnisse, hauptsächlich unter den Namen «Lurex» und «Met-

lon», aus Nordamerika auf den europäischen Markt. Sie enthalten heute zumeist Polyester-Folien, welche den Metallfäden eine erheblich höhere Beständigkeit und Festigkeit verleihen.

#### Wichtigste Erzeugnisse

Handelsname	Herstellerfirma	Aufbau des Verbundmaterials	gelieferte Breiten
Cellometall	Kalle & Co. AG., Wiesbaden-Biebrich (seit 1936)	Aluminiumfolie beidseitig mit Zellglasfolie (Zellophan) kaschiert	0,4; 0,6; 0,75; 1,0; 2,0 mm Silber und Gold
† Metaphan		Zellglasfolie mit fest fixierter Metallschicht	—
† Metalltransparit	Wolff & Co., Walsrode (seit 1936)	Aluminiumfolie beidseitig mit Zellglasfolie (Transparit) kaschiert	—
Bedor CA	Benedict & Dannheißer GmbH., Nürnberg (seit 1957)	Aluminiumfolie beidseitig mit Zellglasfolie (Zellophan) kaschiert	0,25 bis 1,0 mm
Bedor HF		Aluminiumfolie beidseitig mit Polyesterfolie (Hostaphan) kaschiert	0,25; 0,3; 0,4 bis 1,0 mm Silber und 2 Goldtöne
† Bedor H		mit Aluminium bedampfte Polyesterfolie (Hostaphan), beidseits mit Lackschicht versehen *	0,25 bis 1,0 mm
Bedor HH		mit Aluminium bedampfte Polyesterfolie (Hostaphan), beidseitig mit Polyesterfolie kaschiert *	0,25 bis 1,0 mm
Lurex (Standard-)	Dobekmun Company (a Division of the Dow Chemical Comp.), Cleveland, Ohio (USA) (seit 1947)	Aluminiumfolie beidseitig mit Azetat- Butyratfolie kaschiert	1/16, 1/32, (1/50), 1/64, (1/80), 1/100" in vielen Metallfarben
Lurex MF (Mylar Foil)		Aluminiumfolie beidseitig mit Polyester- folie (Mylar von Du Pont) kaschiert	1/32, (1/50), 1/64, (1/80), 1/100" in vielen Metallfarben
Lurex MM (metallized Mylar)		mit Aluminium bedampfte Polyesterfolie (Mylar von Du Pont), beidseitig mit Poly- esterfolie kaschiert *	1/32, (1/50), 1/64, (1/80), 1/100, 1/128"
Lurex TA		Aluminiumfolie beidseitig mit Triazetat- folie kaschiert	1/16, 1/32, (1/50), 1/64, 1/100"
Metlon with Mylar	Metlon Corp. (a Division of Acme Backing Corp.), Stamford, Conn. (USA)	Aluminiumfolie beidseitig mit Polyester- folie (Mylar von Du Pont) kaschiert	1/4, 1/8, 1/16, 1/32, 1/50, 1/64, 1/80, 1/120"
Rexor A 33 und 40	Société Anonyme Rexor, Paris 16e	Aluminiumfolie beidseitig mit Azetatfolie kaschiert	0,25; 0,3; 0,4; 0,5; 0,7; 0,8 mm
Rexor Metlon		Aluminiumfolie beidseitig mit Polyester- folie (Mylar von Du Pont) kaschiert	0,25; 0,3; 0,4; 0,8 mm Silber und Gold
Rexor Metlon T 20		Aluminiumfolie beidseitig mit Polyester- folie T 20 kaschiert	0,25; 0,3; 0,4 mm Silber und Gold
Fairtex with Mylar	Fairtex Corp., Charlotte 2, N.C. (USA)	Aluminiumfolie beidseitig mit Polyester- folie (Mylar von Du Pont) kaschiert	1/16 bis 1/100"
Lamé with Mylar	Standard Yarn Mills, Inc., Glendale 27, N.Y. (USA)	Aluminiumfolie beidseitig mit Polyester- folie (Mylar von Du Pont) kaschiert	1/16 bis 1/120"
Reynolds Alumi- nium Yarn	Reynolds Metals Co., Richmond, Va. (USA)	Aluminiumfolie beidseitig mit Azetatfolie kaschiert	1/8 bis 1/80"
Inoxor	Porth Textiles Ltd., Llwynpia, South Wales (England)	Aluminiumfolie beidseitig mit Viskosefolie kaschiert	...

#### Legende zu dieser Tabelle

† = derzeit nicht hergestellt

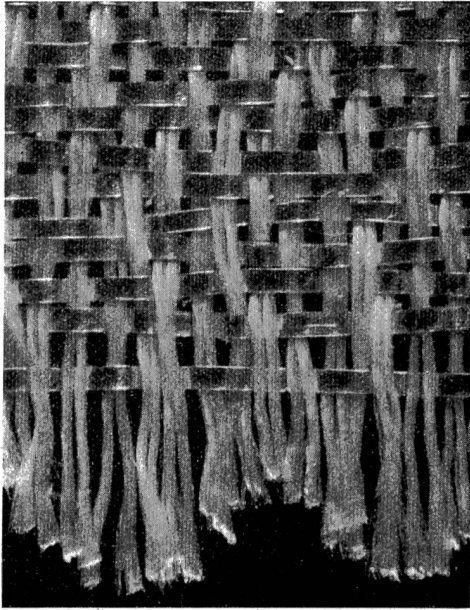
\* Bedor H, Bedor HH und Lurex MM sind besonders weiche und geschmeidige Metallfäden.

Einige dieser Metallgarne werden auch «verstärkt», d. h. mit erhöhter Festigkeit geliefert, sie sind einfach oder zweifach (im letzteren Fall in Z- und in S-Richtung) mit Naturseide, Rayon, «Fortisan» oder Polyamid-Endlos garn umwickelt — 4 bis 6 Drehungen/Zoll — und können als

Kettmaterial oder zur Verarbeitung mit hoher Geschwindigkeit verwendet werden.

Außerdem sind als *Spinnfaser* (Schnittbändchenfaser) für Effektbeimischung in der Spinnerei (5 bis 20 %) im Handel:

† Metall-Fliro	Kalle & Co. AG., Wiesbaden-Biebrich
Metlon	Metlon Corp., Stamford, Connecticut (USA)
Fairtex	Fairtex Corp., Charlotte 2, N.C. (USA)
Lamé	Standard Mills, Inc., Glendale 27, N.Y. (USA)



Zum modernen Metallfaden gesellt sich das synthetische Garn. Rexor-Metlon-Garn, mit Nylonkette zu einem Gewebe verarbeitet. Schwach vergrößert. Photo Laboratorium für Textilmikroskopie der CIBA

Das Ausgangsmaterial besteht gewöhnlich aus einer dünn ausgewalzten, z. B. 0,01 mm dicken Aluminiumfolie. Neuerdings dient als Trägerfolie auch eine im Hochvakuum mit Aluminium bedampfte bzw. eine metallisierte Polyester-Folie, die durch das Auflagern von feinsten Metallteilchen eine glitzernde Oberfläche erhält. Solche Polyester-Folien werden nach dem «Metallon»- bzw. nach dem «Miliun»-Verfahren hergestellt.

Die anfänglich als Deckfolie benützten Transparentfolien aus regenerierter Zellulose, die sogenannten Zellglasfolien, erhielt man entweder durch Spinnen in ein Fällbad durch eine Schlitzdüse (Zellophan-Verfahren) oder durch Gießen auf eine Trommel (Transparit-Verfahren). Besser bewährten sich später Folien aus Zelluloseazetat (2½-) oder aus -triazetat, nach dem Trockengeießprozeß mit Band- oder Zylindergießmaschinen hergestellt. Eine entscheidende Verbesserung der Beständigkeit und Festigkeit von Metallfäden brachte der Polyester-Film als Deckfolie («Mylar» von Du Pont, ab 1950). Die heutigen Metallfäden besitzen als Deckfolie Zelluloseazetat (-butyrat)- oder Polyester-Folien.

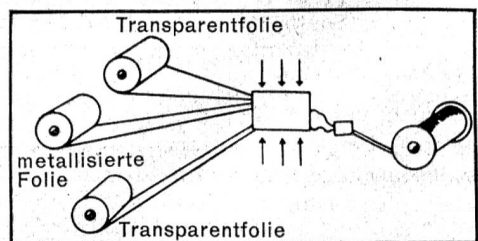
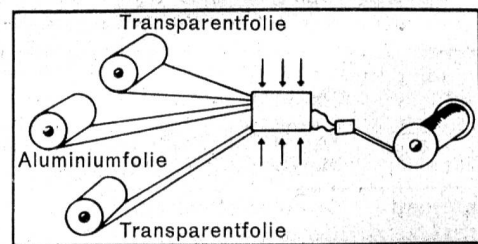
Die Aluminiumfolie wird in üblicher Rollenbreite beidseitig, und zwar meist in zwei aufeinanderfolgenden Arbeitsgängen, mittels Spezialleimen und auf Spezialmaschinen mit Transparentfolie kaschiert. Je nach dem gewünschten Effekt sind die Transparentfolien glasklar, durchsichtig oder infolge Füllstoffzusatz mehr oder weniger matt oder undurchsichtig, außerdem entweder farblos oder gefärbt. Im letzten Fall entstehen metallfarbige Verbundmaterialien, die man aber auch dadurch erhält, daß man dem Klebmittel entsprechende Farbstoffe zusetzt und mit farblosen Transparentfolien kaschiert.

Die Effekte lassen sich erweitern durch Bedrucken der Transparentfolien, durch Prägen der Verbundmaterialien (z. B. mit Rippen, Diagonalstreifen, Kratern usw.) oder durch Verdrehen der Metallbändchen.

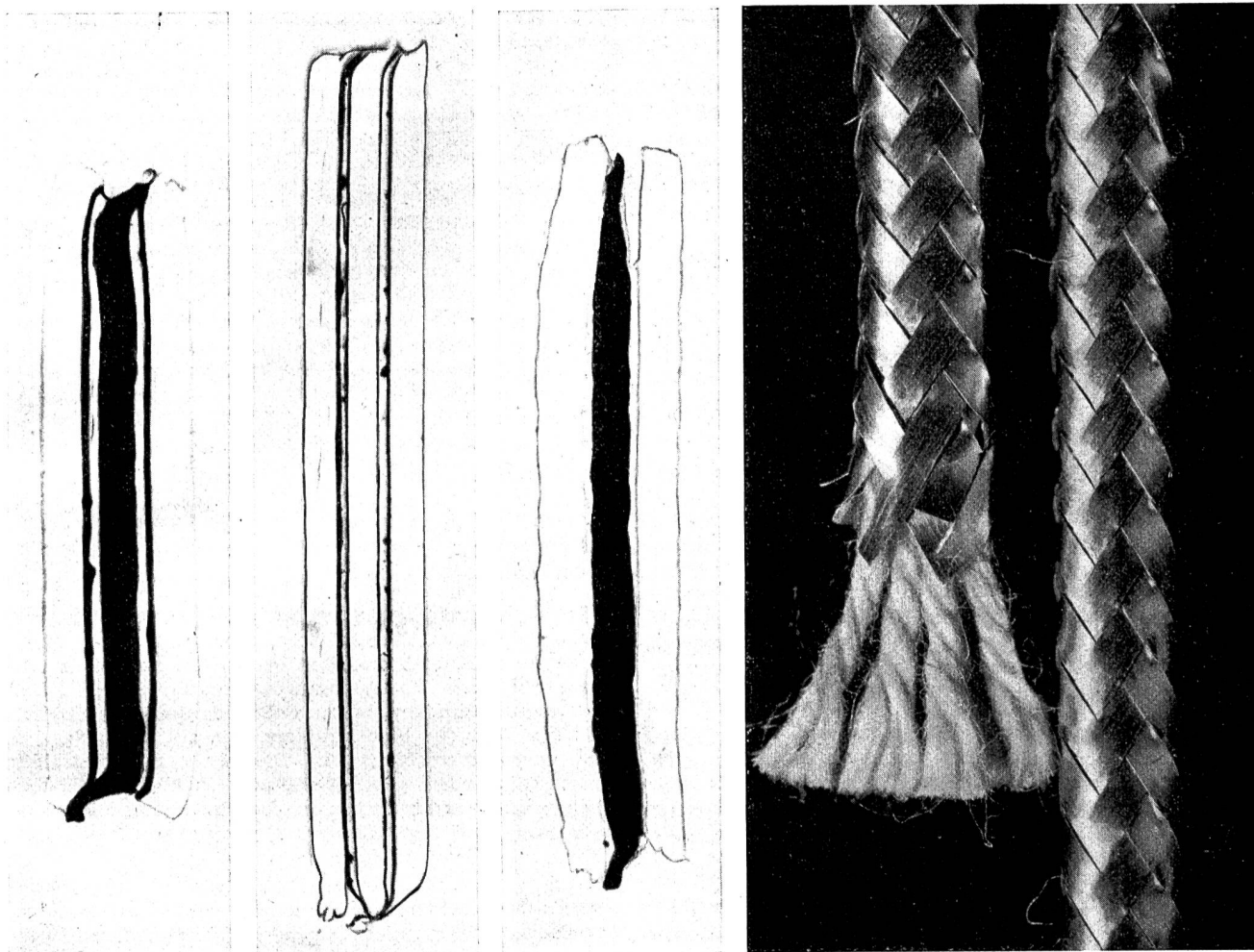
Die eigentlichen Metallfäden, d. h. die schmalen Bändchen, werden aus den auf Rollen aufgewickelten Verbundmaterialien zunächst als breitere Bändchen, dann in einem zweiten Arbeitsgang auf die endgültige Breite von 1/16" (=1,59 mm) bis herab zu 1/120" (=0,21 mm) geschnitten. Die heute weitaus am meisten gefragte Breite ist 1/64" (0,40 mm). Zur Erhöhung ihrer Festigkeit werden die Metallfäden zum Teil noch in einer oder in beiden Richtungen (Z oder S) mit hochfesten Garnen umwickelt, so etwa mit Polyamid- oder «Fortisan»-Endlosfadengarnen.



Effektgarn aus 95 % Zellwolle und 5 % eingesponnenen Metallbändchenfasern 10:1. Photo Laboratorium für Textilmikroskopie der CIBA



Schema der Herstellung von Metallfäden. Eine Aluminiumfolie und eine im Hochvakuum mit Aluminium bedampfte Folie werden beidseitig mit Transparentfolie kaschiert.



Abbildungen von links nach rechts:

Querschnitt durch ein Lurex MF-Garn. Das Bändchen setzt sich zusammen aus einem Metallkern, der beidseitig mit einer oberflächlich pigmentierten Polyesterfolie beschichtet ist. 500:1. Photo Laboratorium für Textilmikroskopie der CIBA.

Querschnitt durch Lurex MM. Das Bändchen besteht aus einer Polyesterfolie, die beidseitig mit Aluminium be-

gegenüber den leonischen Fäden und Metallgespinsten weisen die Metallfäden aus Verbundmaterial die folgenden Vorzüge auf:

Sie sind leichter zu verarbeiten, werden nicht trüb oder matt (keine Veränderung durch Oxydation oder Korrosion), kratzen nicht beim Tragen und geben keinen unangenehmen Geruch ab.

Die technologischen Daten der verschiedenen Metallfäden ergeben sich aus der Art der verwendeten Trans-

parentfolie, ebenso wie die Beständigkeit gegenüber Säuren, Laugen und organischen Lösungsmitteln. Diese Beständigkeit hängt von der Breite des Metallfadens (d. h. -bändchens) ab, ist aber durchweg höher als bei den früheren Metallgarnen.

Die Metallfäden finden Verwendung für Effekte in Geweben, besonders in Damenkleider- und Dekorationsstoffen, Brokaten und Theatergewändern, ferner für Posamenten aller Art, Gürtel, Schnallen und Besatzartikel, außerdem in der Flecht- und Damenhutindustrie.

dampft und mit Polyesterfolien kaschiert ist. 500:1. Photo Laboratorium für Textilmikroskopie der CIBA.  
Beim Rexor-Metlon-Garn ist die Aluminiumfolie in zwei aufgeklebte Polyesterfolien eingebettet. 500:1. Photo Laboratorium für Textilmikroskopie der CIBA.  
Metalltransparit-Schnur. Geflochtene Kordel aus 1 mm breitem Metalltransparit-Bändchen, mit mehrfädiger Seele aus Baumwollzwirn. Auflicht. 4:1. Photo Prof. Dr.-Ing. P.-A. Koch, Krefeld.

## NYLFLOCK®

### ein neuer Faserstoff aus NYLSUISSE® für Teppiche

In den vergangenen Monaten sind in der in- und ausländischen Fach- und Tagespresse verschiedene Meldungen publiziert worden, die eine grundlegende Neuerscheinung auf dem Teppichmarkt — den «Nylflock»®-Teppich — ankündigten. Zahlreiche Rückfragen von Fachleuten aus der Bau- und Teppichbranche bestätigten, daß im modernen Innenausbau trotz einem Ueberangebot an tradi-

tionellen Teppichen offenbar eine wesentliche Bedarfslücke besteht, die bis dahin noch nicht ausgefüllt werden konnte.

Große Teile der städtischen Bevölkerung sind heute gezwungen, in Mehrfamilienhäusern mit Nachbarn in einer mehr oder weniger engen Hausgemeinschaft zu leben. Der Teppich hat in diesen Käuferkreisen nicht

mehr bloß das Luxusbedürfnis zu befriedigen, sondern er ist ein wesentlicher Faktor der akustischen und thermischen Raumisolierung geworden.

Führende Architekten benützen den Teppich nicht nur als ästhetisches Mittel der Raumgestaltung, sondern beziehen seine schall- und wärmetechnischen Eigenschaften bewußt in die Planung ein. So werden mehr und mehr moderne Geschäftsbauten, Verwaltungsgebäude der Industrie usw. sowie große Hotels vollständig mit Teppichböden ausgestattet. Kostenmäßig scheint dieses Vorgehen tragbar, weil man auf den Einbau hochschalldichter Böden und Wände verzichten sowie billigere Unterlageböden verwenden kann. Zudem ist in den USA, dem Land der Spannteppiche, wissenschaftlich nachgewiesen worden, daß der von Wand zu Wand verlegte Bodenteppich den Pflegeaufwand und damit die Reinigungskosten etwa halbiert.

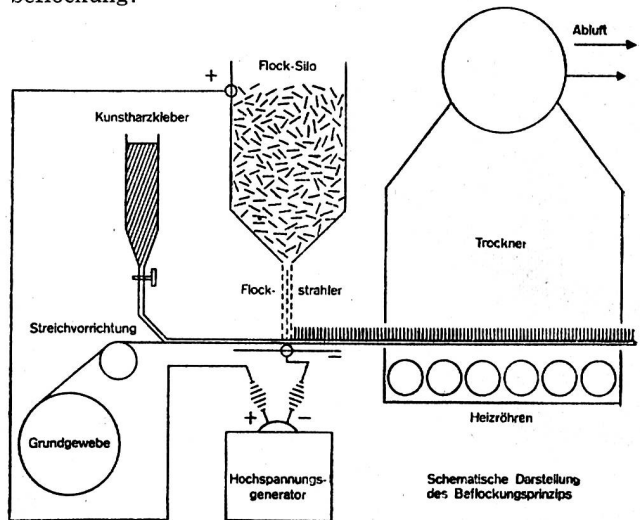
Wissenschaftliche Institute für Schall- und Schwingungstechnik fanden heraus, daß Teppiche und vor allem von Wand zu Wand verlegte Bodenteppiche die Stärke der im Raum erzeugten und von außen eindringenden Geräusche um 2—3 Phon vermindern, wobei 10 Phon ungefähr einer Verdoppelung der Lautstärke gleichkommen. Teppiche halbieren außerdem die Widerhallzeit und verbessern die Raumakustik und damit die Wortverständlichkeit bei Unterhaltung, Radio- und Fernsehempfang.

Nun ist es aber unschwer erkennbar, daß der Teppich, insbesondere der Teppichboden, nur dann als brauchbares Mittel zur Ausgleichung der Mängel des modernen Wohnbaus bewertet werden kann, wenn es der Teppichindustrie gelingt, preislich tragbare Erzeugnisse von langer praktischer Gebrauchsdauer auf den Markt zu bringen. Die praktische Gebrauchsdauer wird aber bestimmt durch die Solidität des Spinnungsgutes, die Echtheit der Farben und die Schmutzunempfindlichkeit bzw. Reinigungsfähigkeit des Teppichflors. Alle diese Forderungen zu vereinen, das war das Ziel, das sich Ingenieure und Chemiker der schweizerischen Chemiefaserindustrie bei der Entwicklung des «Nylflock»-Teppichs setzten und nach mehrjähriger Entwicklungsarbeit nunmehr erreicht haben.

Das Verfahren der elektrostatischen Beflockung von Geweben, Papier, Karton und Verbundstoffen aller Art mit kurzgeschnittenen Nylonfasern ist schon seit langem bekannt, von der Textil-, Papier- und Lederverarbeitungsindustrie im In- und Ausland aber in den vergangenen Jahren mit unterschiedlichem Erfolg angewendet worden. Insbesondere zur Verwirklichung der Beflockung großflächiger Gebilde, wie sie Teppiche darstellen, blieben verschiedene Probleme ungelöst. Vorab galt es, «Nylon-Flock» von absolut gleichmäßiger Schnittlänge und hervorragender Sprungelastizität zu entwickeln, rasch-trocknende, zähe Kleber herzustellen, die den vielfältigen Belastungsproben eines Bodenteppichs gerecht werden, und schließlich waren Anlagen zu bauen, die es ermöglichen, breite, schwere Grundgewebe gleichmäßig und dicht zu beflocken. Das Problem der Teppichbeflockung wurde erstmals von der Société de la Viscose Suisse Emmenbrücke in enger Zusammenarbeit mit der chemischen Industrie als Kleberlieferant sowie mit Maschinenherstellern gelöst und als großtechnisch verwertbares Verfahren der Teppichverarbeitungsindustrie freigegeben. Die erste schweizerische Langfaser-Beflockungsanlage befindet sich bei der Teppichfabrik Ruckstuhl AG. in Langenthal. Sie wird demnächst ihre ersten mit «Nylflock» hergestellten Erzeugnisse als «Centurion»-Teppiche auf den Markt bringen und damit der einheimischen Konsumentenschaft eine beachtliche Neuerung zugänglich machen.

Die von der initiativen Langenthaler Firma entwickelte Teppich-Beflockungsanlage für «Nylflock» arbeitet nach

dem Prinzip der elektrostatischen Hochspannungsbeflockung:



Das vorbehandelte Trägergewebe, meist Jute oder ein Verbundstoff aus Chemiefasern, wird mit einem rasch trocknenden Kunststoffkleber bestrichen und über den Minus-Pol eines Hochspannungsgenerators geleitet. Das bestrichene Grundgewebe durchläuft danach das elektrostatische Feld des Flockstrahlers, der mit dem Plus-Pol des Generators verbunden ist. Die aus dem Flockstrahler hervorschießenden «Nylflock»-Fasern bleiben im Kleber stecken und werden durch den im Trockentunnel erhärteten Aufstrich fest mit dem Grundgewebe verbunden. Beim verwendeten Flockfasertiter kommen auf den Quadratmeter rund 80 Millionen Einzelfasern, die senkrecht gestellt einen schönen, gleichmäßigen Teppichflor bilden. Die überschüssigen, nicht abgebundenen Flockfasern werden abgesogen, das Gewebe gekühlt und, je nach dem vorgesehenen Einsatz, rückseitig mit einem Filz oder Gleitschutz (Latex-Strich, natürlicher oder synthetischer Gummischäum) versehen. Das Enderzeugnis ist verkaufsbereit.

«Centurion-Nylflock»-Teppiche werden zunächst echtgefärbt, uni, in verschiedenen gängigen Farbtönen angeliefert, wobei es grundsätzlich möglich ist, Fasern verschiedener Farben, z. B. weiß, grau und schwarz, gleichmäßig gemischt zu verarbeiten. In Vorbereitung sind auch phantasievolle Prägeeffekte, die dank der thermoplastischen Verformbarkeit des «Nylflock» permanent sind. Im Versuchsstadium ist das Aufbringen verschiedenfarbiger Muster. Zurzeit versucht man, das Problem auf dem von der Textilindustrie erfolgreich begangenen Weg des Flockdruckes zu lösen, wobei ähnlich wie beim Filmdruck der Kleber mit Hilfe von Musterschablonen partienweise aufgetragen wird. Studiert wird außerdem die Möglichkeit, Fasern verschiedener Länge im Kleber zu verankern, was größere Variationsmöglichkeiten in der Dichte wie im Aussehen des Flors zulassen würde. Findige Köpfe glauben sogar, daß mit fortschreitender Technik die nachträgliche Beflockung im Raum bereits ausgelegter Grundgewebe Wirklichkeit werden könnte. Dadurch würden die beim herkömmlichen Spannteppich unvermeidbaren Stoßstellen wegfallen. Im heutigen Entwicklungsstand der Beflockungstechnik erscheint die Raumbeflockung allerdings noch etwas verfrüht. Ganz abgesehen davon lassen die neuen Verfahren der Teppichverlegung, insbesondere die ganzflächige Verleimung auf dem Unterboden mittels Dispersionskleber, Stoßfugen, wie sie beim Zusammennähen oder bei der Verwendung von Klebebändern gelegentlich vorkommen, praktisch ausschalten. Weil sich der «Centurion-Nylflock»-Teppich ohne auszufransen mit Messer und Schere in beliebige Formen zerschneiden und fugenfrei wieder zusammensetzen läßt, sind unbeschränkte

Musterungsmöglichkeiten gegeben. In gleicher Weise lassen sich übrigens defekt gewordene Stellen ausstanzen und ersetzen. Schnittfestigkeit bedeutet aber auch, daß Ränder nicht mit Teppichbändern oder Ketteln garn eingefaßt werden müssen, was die Verwendung von beflockten Teppichbahnen als Bettumrandung, Läufer wie auch einfache Milieus ermöglicht.

Preisgereehte Qualität, einfache Reinigungsmethoden und die Möglichkeit, verlegte Spannteppiche abzulösen und an einem andern Ort wieder neu zu verlegen, dürften in erster Linie den kritischen Konsumenten interessieren. Daß die unlösbar mit dem Grundgewebe verbundene «Nylflock»-Faser die für Nylon sprichwörtliche Abreib- und Erholungsfähigkeit besitzt, bewiesen verschiedene Praxisversuche. Für die Beständigkeit der gewählten Farbtöne garantiert die geprüfte Echtfärbung. Unkonventionell und für die Hausfrau gänzlich neu ist auch die Art der Teppichpflege. Der «Nylflock»-Teppich darf schon vom ersten Tag an kräftig mit Bürste oder Staubsauger

gereinigt werden, da im Gegensatz zu den traditionellen Teppichen ein Ausfransen des Flors nicht zu befürchten ist. Weil der Teppich durch die Kleberschicht wasserdicht versiegelt ist, können ohne Gefahr für das Grundgewebe mit Hilfe von geeigneten Waschmitteln Flecken und Verschmutzungen auf einfachste Weise beseitigt werden.

Der beflockte Bodenteppich schließt die Bedarfslücke eines textilen, aber äußerst strapazierfähigen Bodenbelages mit allen vom Teppich gebotenen Vorteilen. Dabei wird sich der «Centurion»-Teppich in die Preisklasse der billigen bis mittleren Moquette-Teppiche einreihen. In beiden Fällen, also beim «Nylflock»-Teppich wie beim klassischen Spannteppich, empfiehlt sich die Vollverlegung auf elastischer Unterlage.

Gewiß wird sich auch in der Schweiz der neuartige «Centurion-Nylflock»-Teppich in kollektiven und privaten Haushaltungen durchsetzen und den Wohnkomfort steigern helfen. Wer sollte sich da nicht über diese Teppichneuheit aus «Nylsuisse» freuen!

## Spinnerei, Weberei

### Die Grundlage des induktiv-elektronischen Loeffe-Schußwächters für Webstühle

von Dr. Erich Loepfe

(Fortsetzung)

#### Unsere Untersuchungen

##### 1. Ionenmarke auf dem Schußfaden

In einer ersten Versuchsausführung (Fig. 7), wie sie an der Internationalen Textilmaschinenausstellung 1959 in Mailand gezeigt wurde, wird auf dem Schußfaden eine Ionenmarke angebracht, mit deren Hilfe die Bewegung des Schußfadens relativ zum Webstuhl untersucht wird. Kurz nach dem Austritt des Schützens aus dem Fach passiert dieser einen seitlich der Webbahn angebrachten Abtastkopf. Im Schützen ist ein kleiner Permanentmagnet angebracht; beim Vorbeiflug dieses Magneten an zwei Solenoiden wird in diesen ein Stromstoß induziert, der den ganzen Wächtervorgang auslöst.

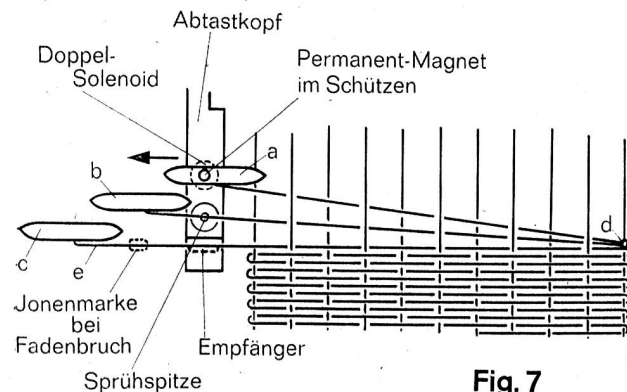


Fig. 7

Beim Weiterflug des Schützens gelangt dieser in die Stellung b und damit der Schußfaden in den Bereich einer von einer Spitze ausgehenden Sprühentladung. Ein Teil der von dieser Spitzenentladung emittierten Ionen lagert sich auf dem vor der Spitze liegenden Fadenstück an. Diese Ionenmarke bleibt, da es sich bei den üblicherweise verwendeten Schußmaterialien durchwegs um gute Isolatoren handelt, genügend lange bestehen, so daß sie im Empfängerkopf wieder registriert werden kann.

In einer dritten, mit c bezeichneten Phase des Schützenfluges hat der Schußfaden infolge der um den Punkt d (Gewebekante auf der andern Stuhlseite) ausgeführten Rotationsbewegung die Stellung e erreicht. Ist der Faden noch intakt, so liegt nunmehr die Ionenmarke vor dem Empfängerkopf. Der dadurch im Empfänger ausgelöste Stromimpuls wird in einem Speichernetzwerk für einige Zeit gespeichert. Ist der Schußfaden gerissen, so wird dessen Ende nicht mehr von der Gewebekante d festgehalten, und es wird nicht weiter Schußmaterial von der Vorratsspule im Schützen abgewickelt. Das gerissene Ende des Fadens wird vom Schützen nachgeschleppt und beschreibt näherungsweise eine aus der Schützenflugbewegung und der Ladenbewegung zusammengesetzte Translationsbahn, wobei die Ionenmarke mit dem Fadenende weiterbewegt wird, ohne dabei vor den Empfängerkopf zu

gelangen. Demzufolge wird bei gerissenem Faden dem Speichernetzwerk kein Impuls zugeführt; dasselbe gilt natürlich ebenso, wenn im Sonderfall des überhaupt fehlenden Schußfadens gar keine Marke angebracht werden konnte. Mit einer gewissen Verzögerung auf den vom Permanentmagneten in den Solenoiden ausgelösten Steuerimpuls wird das Speichernetzwerk von einem Uhrimpuls abgefragt, wobei nur dann ein Impuls an die eigentliche Abstellvorrichtung weitergegeben wird, wenn der Uhrimpuls im Speichernetzwerk keinen gespeicherten Impuls vorfindet. Hat dagegen eine Speicherung stattgefunden, so wird nach dem Abfragen des Speichernetzwerkes die ganze Information gelöscht, und damit ist der Wächter für eine neue Tastung bereit.

Die beiden Solenoide im Tastkopf bilden zusammen mit den zugehörigen elektronischen Schaltelementen eine von der Schützenflugrichtung abhängige Steueranordnung. Eine solche ist deshalb notwendig, weil der Wächter nur arbeiten darf, wenn der Schützen aus dem Fach austritt, dagegen unempfindlich sein muß, wenn der Schützen in umgekehrter Richtung fliegt, d. h. bei seinem Eintritt in das Fach.

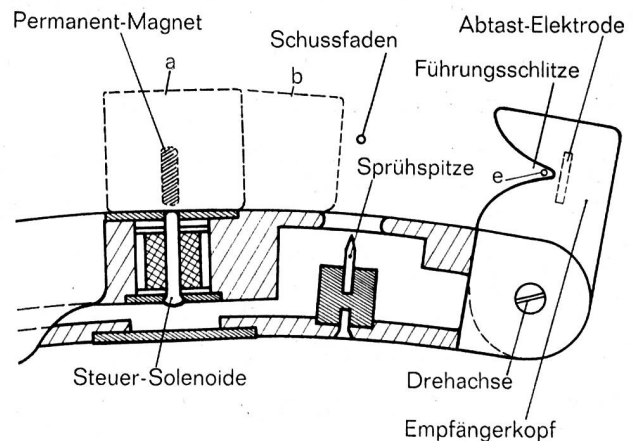


Fig. 8

Fig. 8 zeigt einen Längsschnitt durch den Abtastkopf. Der Faden wird vom Empfänger erst in der vordersten Ladenstellung abgetastet; der Schußfaden (Stellung e) mit der darauf liegenden Marke wird beim Blattanschlag durch zwei in den seitlichen Abdeckplatten angeordnete Führungsschlitze vor die Abtastelektrode geleitet. Zur Sicherung gegen die bei fehlerhaftem Schützenflug vorkommenden Verklebungen kann der ganze Empfänger nach hinten umgeklappt werden.

##### 2. Thermische Marke im Schußfaden

Ein konstruktiv ähnlich aufgebauter und auch am Webstuhl an derselben Stelle montierter Tastkopf, wie ihn Fig. 8 zeigt, liegt dem anhand von Fig. 9 erläuterten Schußwächter zugrunde. In