

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

**Herausgeber:** Schweizerische Vereinigung von Textilfachleuten

**Band:** 78 (1971)

**Heft:** 9

**Artikel:** Eindrücke von der ITMA 71 in Paris

**Autor:** Krause, H.W.

**DOI:** <https://doi.org/10.5169/seals-679343>

### 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:** 25.02.2026

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

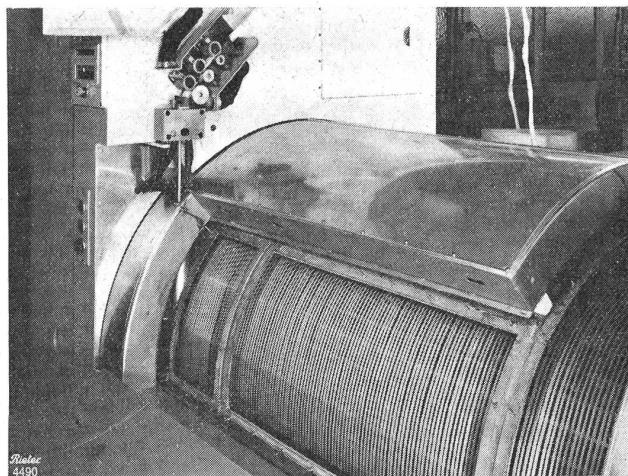
## Eindrücke von der ITMA 71 in Paris

Internationale Textilmaschinenausstellungen sind in besonderem Masse geeignet, in vierjährigen Intervallen Standortbestimmungen vorzunehmen, da bei dieser Gelegenheit die gesamte vielfältige Palette textiler Fertigungstechniken zum öffentlichen Vergleich vorgeführt und angeboten wird. Selbst der ambitionierteste Besucher der ITMA Paris sah sich gezwungen, die eingehenderen Betrachtungen auf einige ausgewählte Schwerpunkte zu konzentrieren. Nicht nur die Ausdehnung und die Zahl an Ausstellern und Besuchern erreichten eine Rekordhöhe, auch hinsichtlich des finanziellen Gesamtaufwandes wird es kaum eine andere Industriemesse mit der ITMA aufnehmen können. Einhundert Millionen Dollar wurden schätzungsweise für Ausstellungsfäche, Maschinen und Installationen, Sicherheit, Broschüren und Kundenbetreuung ausgegeben, was immerhin rund 5 % des gesamten jährlichen Weltverkaufsvolumens an Textilmaschinen ausmacht. In der gleichen Größenordnung dürften auch die Gesamtauslagen der Besucher liegen, wenn man Reisespesen, Aufenthaltskosten und Arbeitsausfall berücksichtigt. Durch den Spiegel solcher Gesamttextilmaschinenausstellungen wird mit aller Deutlichkeit die erstrangige weltwirtschaftliche Bedeutung dieses Industriezweiges dargetan. Nicht nur die ungestüme technische Entwicklung manifestiert sich, sondern ebenso sehr das tiefe Vertrauen in die Zukunft der gesamten Textilindustrie.

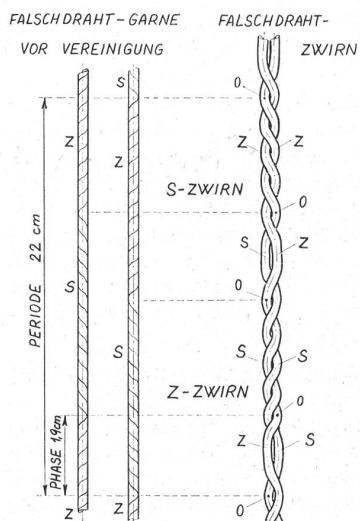
Während Hannover vor acht Jahren hauptsächlich unter dem Gesichtspunkt des Automationsbeginns und des spulenlosen Webens in Erscheinung trat, in Basel sich eine gewisse Konsolidierung zeigte, aber auch der Aufschwung der Maschenwarenindustrie sichtbar wurde, so können für Paris eine ganze Anzahl signifikanter Entwicklungen auf der vollen Breite der Textiltechnik geltend gemacht werden. Im folgenden soll etwas detaillierter auf einige im Vordergrund stehende mechanisch-technologische Neuerungen eingetreten werden, die möglicherweise noch nicht in jedem Fall Verkaufsreife erreicht haben, dem Konstrukteur und Textilfachmann aber als wichtige zukunftsweisende Information dienen.

Die vielbeachtete «Pavena»-Spinntechnologie von Rieter zeigte erstmals einen industriell gangbaren Weg für die einwandfreie Herstellung verklebter und — was besonders vielversprechend erscheint — allenfalls (unter Druck) gefärbter, ungedrehter Vorgarnlunten. Die Flyer-Passage wird somit endgültig ausgeschaltet und da die Faserverklebung eine ideale Voraussetzung für die Anwendung von Höchstverzügen bis 200fach bildet, kann mit einem einfachen stapelunabhängigen Zweizylinder-Streckwerk auf einer Ringspinntmaschine ein Garn von ausgezeichneter Gleichmässigkeit hergestellt werden. Ohne Kämmprozess erreicht man somit bei «Pavil»-Garnen einen Charakter der sich weitgehend mit einem peignierten Garn vergleichen lässt. Eine eigentliche Produktionssteigerung der Spinnstufe bietet allerdings erst die sogenannten «Paset»-Variante für grobe Garne, bei denen an Stelle der Drahtgebung eine zweite Klebstufe tritt.

Beeindruckend war die Leistungsfähigkeit der kompakten Repco-Selftwist-Spinnmaschine für Wollfasern und Mischungen von Stapellängen über 6 cm. Mit 220/min Aufwickelgeschwindigkeit liefern vier Spinnstellen so viel



Teilansicht einer «Pavena»-Produktionseinheit. Streckwerk mit fliegenden Walzen, anschliessend Imprägnierzweck für Verklebung und Färbung der Faserbändchen. Blick in den kontinuierlichen Bandtrockner.



Prinzip der Formation des «Self-Twist»-Garnes.

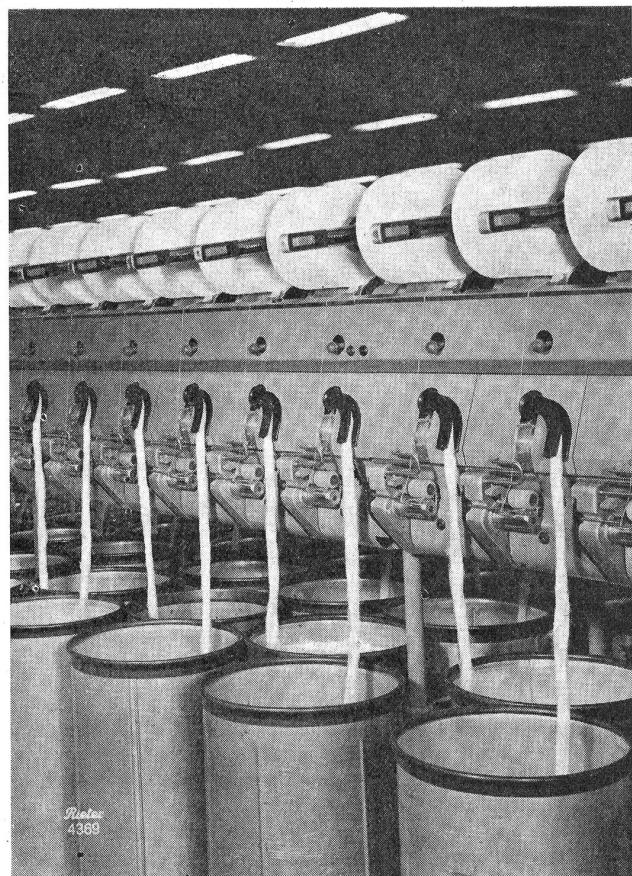
Zwirn, für dessen Garnherstellung 96 Ringspindeln erforderlich wären. Bei dieser Technik wird von der Kringelneigung eines Garns Gebrauch gemacht. Fügt man nämlich zwei gleich gedrehte Garne aneinander, so werden sich diese bei genügender Entlastung gegenseitig im umgekehrten Drehsinn verzurren. Aus den acht Vorlagespulen der Repco-Maschine entstehen so vier falsch-gedrehte Zwirne. Damit das Fertigprodukt genügende Festigkeit und eine akzeptable Gleichmässigkeit aufweist, gilt es allerdings das Selftwistgarn anschliessend noch einem konventionellen Zirkelprozess zu unterwerfen. Für welchen Marktsegment dieses Verfahren eine hinreichende Qualität liefert, bleibt vorläufig noch abzuwarten.

Dass der erweiterten Automation der Ringspinnmaschinenbedienung auch heute noch ein beachtlicher konstruktiver Entwicklungsaufwand zugeschlagen wird, beweisen die neuartigen Fadensetzergeräte von Saco-Lowell und Heberlein-Hispano. Diese Einrichtungen arbeiten als wandernde Aggregate ähnlich den Abblasvorrichtungen, und sind deshalb in der Lage, eine grössere Anzahl von Ringspinnmaschinen kontinuierlich zu überwachen. Beim «FilaSol»-Apparat von Saco-Lowell wird der Fadenbruch durch optische Methode erkannt, worauf sich das Ansetzgerät vor die entsprechende Spindel positioniert, diese mit einer Frikitionswalze abbremst und langsam rückwärts dreht. Eine Saugdüse kann bei tiefgestellter Ringbank das Fadenende vom Kops erfassen, worauf das selbsttätige Einfädeln durch Läufer, Ballonring und Sauschwänzchen erfolgt. Nachdem zwischen Fadenklemme und der Saugdüse das Garn abgetrennt worden ist, erfolgt das Ansetzen am Auslaufzylinder des Streckwerkes, indem gleichzeitig die Spindel langsam rotiert und schliesslich dann die volle Tourenzahl erreicht. Einwandfreies Funktionieren vorausgesetzt, dürfte ein solches Ansetzgerät in manchen Spinnereien eine lohnende Investition darstellen.

Wer sich für Offen-End-Maschinen interessiert, kam in Paris voll und ganz auf seine Rechnung. War vor vier Jahren erst eine Bauart bekannt, so ist die Zahl der Hersteller bis zur ITMA Paris auf etwa ein Dutzend angestiegen, wobei mit einer Ausnahme das Turbinenprinzip Verwendung findet. Bezuglich Bandvorbereitung und Faserauflösung waren beide Versionen, Streckwerkauflösung und Kardierauflösung, vertreten. Obwohl vom Standpunkt der Faserparallelisierung die Streckwerkauflösung vorzuziehen wäre, finden Kardierwalzen häufiger Anwendung, da diese stapelunabhängig sind und sich mit einer Reinigungsvorrichtung kombinieren lassen. Die zusätzliche neuartige Schmutzausscheidungsmöglichkeit wird bessere Spinnkontinuität garantieren können.

Mit Neugierde wurde das elektrostatische Spinnverfahren der Electrospin Corporation (eine Entwicklung von Battelle Development Co., Genf) erwartet. Da als Drallelement bei dieser Maschine nur ein Röhrchen von ca. 8 mm Durchmesser notwendig ist, können grundsätzlich höhere Drehzahlen erreicht werden. Das elektrostatische Feld dient allein der Faserausrichtung, was sich auf die Oberflächenbeschaffenheit und Festigkeit des Garnes sehr günstig auswirken kann. Die Vorführungen in Paris waren allerdings eher enttäuschend. Man konnte sich überzeugen, dass hier die betriebstechnischen Probleme im Zusammenhang mit der Einhaltung konstanter Bedingungen im elektrostatischen Feld noch sehr gross sind. Geringe Abweichungen der klimatischen Verhältnisse haben die Spinnkontinuität sehr stark herabgesetzt. Das Verfahren hat offenbar die industrielle Betriebsreife noch nicht erreicht.

Somit beherrscht vorläufig die Turbine das Feld der Offen-End-Spinnmaschinen. Mit Ausnahme der Platt-Konstruktion sind alle gezeigten Maschinen für den Kurzstapelsektor ausgelegt und weisen Tourenzahlen von 30 000 bis 60 000/min auf. Es liegt auf der Hand, dass die Maschinenbauer bemüht sein werden, die Drehzahl noch weiter



OE-Turbine-Spinnmaschine «Rotondo» von Rieter AG, mit Schmutzausscheidung, 2 X 24 Spinnstellen, 45 000 U/min.

zu steigern, um den Produktivitätsvorsprung gegenüber der Ringspinnmaschine vergrössern zu können. Ob es sinnvoll ist, eine Anspinnautomatik einzubauen, ist mindestens vorläufig noch zweifelhaft, da die Grosszahl aller Fadenbrüche auf verschmutzte Turbinen zurückzuführen ist. Bei Fadenbruch ist es deshalb angezeigt, eine einwandfreie Reinigung der Turbineninnenwand vorzunehmen, was kaum durch Absaugung allein gelingt. In einem objektiven Vergleich der verschiedenen Maschinen unter Berücksichtigung der Laufruhe, des Bedienungskomforts, der Schmutzausscheidung und in bezug auf Fadenbruchfreiheit bei hoher Produktivität darf die Rieter-Konstruktion ohne Zweifel zu den besten Varianten gezählt werden.

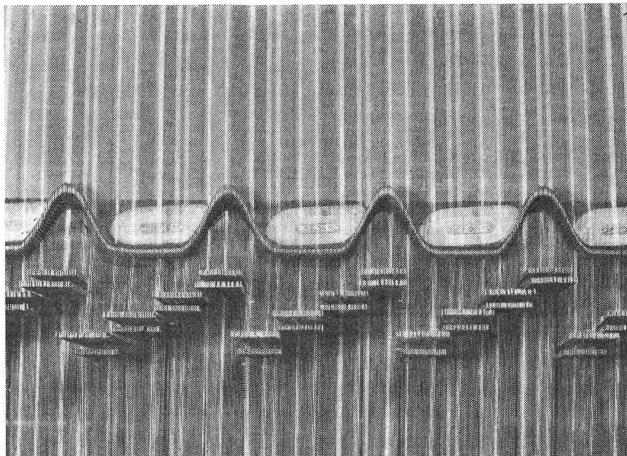
Der unerbittliche Trend zur Leistungssteigerung an den Falschdrahttexturiermaschinen scheint nun doch mindestens in einem gewissen Titerbereich auch dem Frikitionsprinzip zum Durchbruch zu verhelfen. Dass dabei nicht nur verschiedene Varianten des Hohlspindelprinzips, das seinerzeit die Firma Hobourn lancierte, in Frage kommen, wurde mit der FD-Maschine der Turbo-Machine Co. demonstriert. Das Garn wird bei dieser Maschine durch den Spickel von zwei sich berührenden rotierenden Walzen

geführt. Die eine Rolle hat die Funktion der eigentlichen Drehungsübertragung durch Friktion, während die andere lediglich der Positionierung dient. Weitere interessante Möglichkeiten der Prozesseinsparung bei der Kräuselgarnherstellung, aber auch zur Erzeugung spezieller Texturereffekte bietet die kombinierte Streckertexturierung, eine verfahrenstechnische Entwicklung welche von verschiedenen Maschinenbauern verfolgt wird.

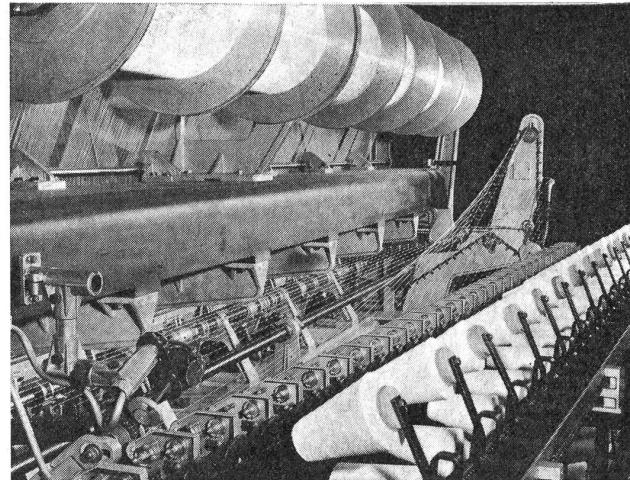
Den direktesten und schnellsten Weg, vom Polymer-schnitzel ohne Unterbruch zum Textilgarn zu gelangen, zeigten mehrere Folienverarbeitungsstrassen. So wird beispielsweise die biaxial gereckte Schlauchfolie nach dem Abkühlen gefaltet, in vierzig Bandstreifen gewünschter Breiten geschnitten, hernach in einem mechanischen Fibillierprozess in Einzelsträngchen mit fasriger Struktur umgewandelt und durch Ringzwirnung in Garnform gebracht. Vorläufig sind solche Direktverfahren auf Polyolefine beschränkt, doch ist anzunehmen, dass auch andere Polymere mit günstigerem Bekleidungstextilcharakter für diesen Fertigungsprozess entwickelt werden können.

Auf dem Sektor Gewebeherstellung stach gewiss die Wellenfachmaschine von Rüti als bedeutendste Neuerung hervor. Indem gleichzeitig mehrere Schussfadenträger hintereinander das stetig wechselnde Webfach durchlaufen, wird die Gewebeherstellung zu einem kontinuierlich ablaufenden Fertigungsprozess. Wenn jeder der 25 gleichzeitig sich in Aktion befindlichen Schussfadenträger die Webbreite von 2,5 Metern in der Zeit von 3,75 Sekunden zurücklegt, dann ergibt sich die bisher von Webmaschinen unerreichte Schusseintragsleistung von 1000 m/min. Die geräuscharme laufende und praktisch erschütterungsfreie arbeitende Maschine wird vorerst für einfache Bindungen in Frage kommen.

Wie mittels Luft als Transportmedium von geringster Masse die Webbreite 1,8 m mit einer Kadenz von 400/min gemeistert werden kann, wurde an der Webmaschine von Strake auf eindrücklichste Weise demonstriert. Die Lö-



Schusseintrag auf der TWR-Wellenfachmaschine von +GF+-Rüti. Rietzähne bewegen die Schussfadenträger und besorgen den Schussanschlag. Darunter die Schaftpakete. Lauf der Kette von unten nach oben.

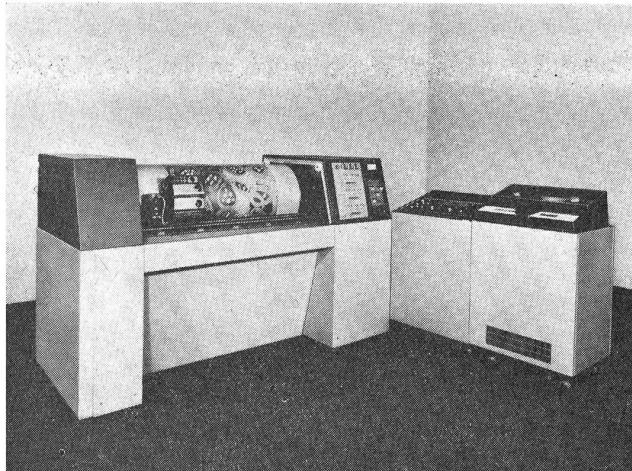


Magazin-Schuss-Kettenwirkautomat von Karl Mayer. Vom umlaufenden Spulengatter werden Schussfäden einzeln in die Transportkette eingelegt.

sung besteht in der Anwendung einer Vielzahl über die Weblade verteilter Düsen, deren Luftstrahl in der Ausbuchtung des speziell geformten Blattes geführt wird und den Schussfaden über die ganze Breite trägt. Die pneumatische Elitex-Düsen-Webmaschine andererseits verwendet für 1,75 m Breite nur eine Injektionsdüse und die Strahlaufweitung wird von ringartig geformten Zähnen (ähnlich der Sulzer-Projektil-Führung) seitlich begrenzt. Das offene Fadenende, die schwer zu beherrschende Schussfadenspannung sowie der relativ grosse Garnabfall dürften den Einsatzbereich dieser Maschinen vorerst noch wesentlich einschränken.

Auch der Maschenwarensektor wartete mit verblüffenden Neuerungen auf. Bei den Kettenwirk- und Raschelmaschinen waren es die verschiedenartigen Einrichtungen für Frontalschusseintrag bei hoher Geschwindigkeit. Zweckmässig und relativ einfach mutete die Lösung «Turbotex» von Barfuss an, bei welcher ein Schussfaden mit rotierendem Flügel an Sternwalzen auf beiden Warenseiten übergeben wird, die hernach den bindungsgerechten Eintrag des gestreckten Schussfadens über eine Breite von 1,8 m vornehmen. Der «weft-loc»-Automat von Liba mit 3,6 m Arbeitsbreite benutzt ein stationäres Spulengatter, von dem 24 Fäden zum Schusslegewagen führen. Mit 96 Spulen rotierend angeordnet arbeitet schliesslich die Magazinschusseinrichtung für 3 und 4 m Wirkbreite von Karl Mayer. Die erwähnten Maschinen weisen Schusszahlen in der Grössenordnung von 600—800/min auf. Die Zukunft wird erst zeigen müssen, wo das Einsatzgebiet dieser neuartigen Produkte liegt. Gewiss bestehen noch wesentliche Einschränkungen für die verarbeitbaren Materialien und da sich die Ketteinstellung nicht verändert lässt und die Farbmusterungsmöglichkeiten beschränkt sind, kann von einer direkten Konkurrenz zwischen Schussgewirk und Webware noch nicht gesprochen werden.

Auf dem Sektor der Rundstrickmaschinen sind Computer-einsatz und elektronische Maschinensteuerung nicht mehr



Patronik von Sulzer-Morat. Vom Musterentwurf zur gedruckten Bildpatrone. Speicherung auf Magnetbandeinheit. Direkte Koppelung des Strickrechners mit der Strickmaschine.



Telepat-System von Dubied für direkte vierfarbige Musterungsprogrammierung via Bildschirm und Übertragung auf Lochstreifenstanzer.

wegzudenken. Verschiedene Wege können heute beschritten werden, um die Vorbereitungszeit vom künstlerischen Entwurf bis zum gestrickten Fertigungsprodukt abzukürzen. Indessen wird nicht jede Variante wirtschaftlich zweckmäßig sein. Grundsätzlich ist die Übertragung vom farbigen Entwurf auf einen patronengerecht gestanzten Lochstreifen und von hier zur Vorbereitung der Jacquard-Musterscheiben oder sogar direkt zur Strickmaschine durchaus möglich. Ob eines Tages die Musterung ausschließlich oder teilweise auf dem Bildschirm stattfindet, wie die Demonstration des «Telepat»-Systems von Dubied zeigt, bleibt abzuwarten.

Aus einem grösseren Blickwinkel betrachtet, ergeben sich aus der ITMA 71 noch folgende Hinweise mehr genereller Natur:

Die Offen-End-Spinnmaschine nach Turbinenprinzip kann heute als durchaus gereifte Konstruktion im beschränkten Bereich der Kurzstapel-Grobgarne industriell eingesetzt werden. Die Reinigungsvorrichtung im Bandauflöseaggregat wird sich dabei vorteilhaft auf die Spinnkontinuität auswirken. Der relativ hohe Spindelpreis, aber auch die speziellen Charakteristiken der Offen-End-Garne, wie hohe Drehung, härterer Griff und geringe Festigkeit hemmen vorläufig noch ein rasches Aufkommen dieser Spinntechnologie. Die Ringspinnmaschine mit weitgehender Automatik dürfte erst dann auf breiterem Sektor eine ernste Konkurrenz durch OE-Maschinen erfahren, wenn es gelingt, durch Anwendung neuer Lagerprinzipien oder kleinerer Drallorgane die Drehzahl gegen 100 000 U/min zu steigern.

Als richtungsweisend für Prozessverkürzung darf die kombinierte Kleb- und Veredlungstechnik betrachtet werden, welche insbesondere für Betriebe mit Spezialisierung auf modebedingte Kleinaufträge wirtschaftlich sehr interessant sein wird. Der kürzeste Weg der Garnherstellung ist auf dem Chemiefasersektor bereits Wirklichkeit geworden. Verfahren, welche vom Polymer über den Extruder bis zum gezwirnten Bindfaden führen und mittels Folienschneid- und Fibrillierprinzip arbeiten, gehören schon heute zu den industriell bestens eingeführten Verfahren.

Die steigende Bedeutung der Fertigung von der Faser über das Faservlies zum textilen Endprodukt blieb in Paris nicht ganz unbemerkt. Interessant, jedoch qualitativ den Ansprüchen westlicher Industrieländer kaum entsprechend war das Malimo-Voltex-Verfahren, bei dem ohne Garnmaterial dem Faservlies ein wirkähnliches Aussehen verliehen werden kann. Am spürbarsten dürfte der Einfluss der non-wovens auf dem Bodenbelagssektor in Konkurrenz zum Tuftingverfahren in Erscheinung treten, gelingt es doch bereits, Farbmusterungs- und reliefartige Effekte — wie Dilo zeigte — bei Nadelfilzteppichen zu erzielen.

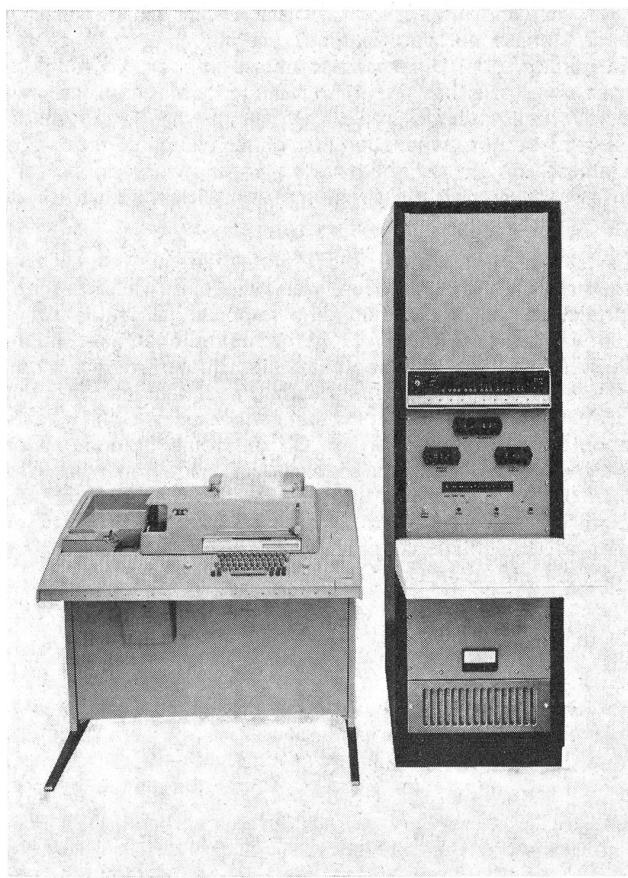
Die Kreuzspulmaschine steht heute in verschiedenen Stufen der Automatisierung bis zur bedienungslosen Einheit zur Verfügung. Welcher Automatisierungsgrad sich als wirtschaftlich erweist, muss von Fall zu Fall abgeklärt werden. Die in Paris vorgeführten integrierten Produktionsüberwachungssysteme mit EDV-Anlagen dürfen bald zu einer Notwendigkeit in der bedienungsarmen Spulerei und Weberei werden.

Der Websektor zeigt die unverkennbare Tatsache des graduellen Übergangs vom Schützenwebautomaten zum Weben mit stationärer Schuss-Spule. Die Greiferwebmaschine, mit Band oder Stab arbeitend, die Wasserstrahlmaschine für Syntheticgarne und die Sulzer-Greiferschützen-Webmaschine mit umfassendem Einsatzbereich sind heute — nur acht Jahre nach der ITMA Hannover — zu einer Selbstverständlichkeit geworden. Angesichts der Maschenwarenkonkurrenz gilt es allerdings, die Eintragsleistung der Webmaschinen möglichst weiter zu steigern. Prädestiniert für diese Entwicklung sind insbesondere jene Techniken, bei denen nur geringe Massen beschleunigt werden müssen, die auf grosse Breite arbeiten, oder welche mehrphasig weben können. Die schnellaufenden Webmaschinen stellen selbstredend auch den Schaft-

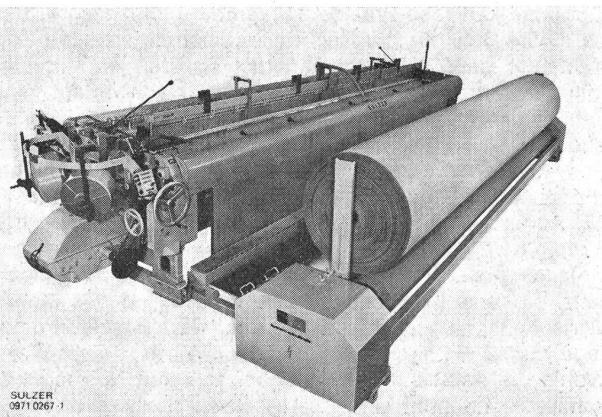
maschinenbauer vor ganz neue Aufgaben. Bemerkenswert ist in dieser Hinsicht die Weitsicht der Firma Stäubli, welche mit dem neuartigen Arbeitsprinzip der Rotations-schaftmaschine bereits eine Konstruktion der Zukunft zur Verfügung stellen kann. Es gilt jetzt nur noch, die Erfahrungen der Mustervorbereitung auf dem Strickereisektor auch für die Webmaschine nutzbar zu machen.

Der Maschenwarensektor verzeichnet seit je eine aussergewöhnliche Beweglichkeit der Konstruktionsentwicklungen, indem durch Variationen der Mechanismen und der Maschenkombinationen neuartige Textilwaren geschaffen werden. Zu diesen Neuerungen zählen beispielsweise der Einsatz von Compound-Nadeln auf gewissen Kettenwirkmaschinen und es wäre denkbar, dass eines Tages diese Nadeln mit gesteuertem Schliessdraht auch auf der Rundstrickmaschine ganz neue Aspekte eröffnen könnten. Technisch interessant ist auch die von mindestens einer Firma praktizierte Anwendung der Fluidics für die Nadelsteuerung.

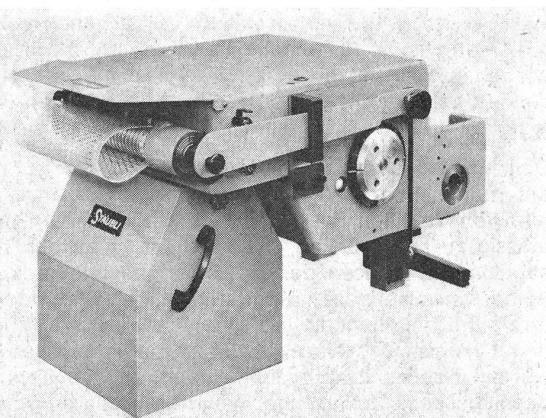
Das Ausstellungsgut der ITMA Paris mit seinen in die Zukunft weisenden Aspekten hat auf eindrücklichste Weise demonstriert, dass die Textiltechnik — entgegen der in der Öffentlichkeit weitverbreiteten Meinung —



Zentraleinheit «Uster Monitex» von Zellweger AG für computergesteuerte Erfassung und Auswertung von Produktionsdaten.



Superbreite Sulzer-Webmaschine (541 cm) zur Herstellung von Teppichgrundgeweben. Warenabzug auf Grossdocken.



Gegenzug-Offenfach-Rotationschaftmaschine Typ 1430 von Stäubli für hohe Arbeitsgeschwindigkeiten und grosse Blattbreiten.

unter Ausnutzung der modernsten technischen Errungen-schaften aus Elektronik, Materialwissenschaften und Re-gelungstechnik in einem dynamischen Wandel begriffen ist.

Prof. H. W. Krause, ETH, Zürich