# Möglichkeiten verschiedener maschenbildender Maschinen zur Herstellung von Oberbekleidungsstoffen

Autor(en): **Fukert, Franz**

Objekttyp: **Article**

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

Band (Jahr): **77 (1970)**

Heft 11

PDF erstellt am: **30.05.2024**

Persistenter Link: https://doi.org/10.5169/seals-679228

**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**

# Möglichkeiten verschiedener maschenbildender Maschinen zur Herstellung von Oberbekleidungsstoffen

Innerhalb der gesamten Textilindustrie hat die Wirkerei und Strickerei seit geraumer Zeit die grössten Umsatzsteigerungen zu verzeichnen. Die Zuwachsraten pro Jahr betragen öfters das Doppelte und Dreifache von denen anderer Sektoren, in denen Textilien produziert werden. Diese Steigerungen wurden ganz besonders durch eine beinahe explosionsartig erfolgte Ausbreitung der gewirkten und gestrickten Meterware für Oberbekleidung, kurz gesagt des Maschenstoffes, erreicht. Betrug hierfür der Wertumsatz im Jahre 1960 ca. 60 Millionen DM, so haben sich im Jahre 1969 gut eine Milliarde DM ergeben. Dabei sind, wir mir vom Gesamtverband der Maschenindustrie bestätigt wurde, die Umsätze der Maschenabteilungen, die in den letzten Jahren bei Webereien eingerichtet worden sind, meistens nicht erfasst. Es darf gesagt werden, dass praktisch sämtliche grossen Unternehmungen der Weberei heute über Maschenabteilungen, teilweise von beträchtlicher Grösse, verfügen. Dass die grösste Rundstrickerei für Oberbekleidungsstoffe der BRD zu einer Weberei gehört, ist kein Geheimnis. Lassen Sie mich auf die Grossrundstrickmaschinen etwas näher eingehen, weil die mit ihnen produzierte Ware heute und nach den vorliegenden Maschinenbestellungen auch noch auf absehbare Zeit den Hauptteil der Maschenstoffe bestreitet. Dazu möchte ich Herrn Dipl.-Volkswirt *Warnke* zitieren, der als stellvertretender Hauptgeschäftsführer des Gesamtverbandes der deutschen Maschenindustrie e.V. ausführte, wie im Septemberheft 1969 der Wirkerei und Strikkerei-Technik veröffentlicht wurde, welche Investitionen in Grossrundstrickmaschinen in der BRD erfolgt sind. Wird für diese Maschinen und das Jahr 1964 die Zahl 100 angesetzt, so gilt für das Jahr 1968 die Zahl 260. Ohne Berücksichtigung der Maschinen für die Strumpfindustrie betrug der Anteil der Grossrundstrickmaschinen an den Gesamtinvestitionen der Maschenindustrie 1964 rund ein Drittel, wogegen 1968 55 % erreicht waren. Dieser Anteil dürfte sich noch steigern, denn die Lieferzeiten für diese Maschinen betragen je nach Type 24 bis 40 Monate, wobei bereits Produktionssteigerungen bei den Maschinenbauern einkalkuliert sind. Nach übereinstimmenden Aussagen der westdeutschen Maschinenfabriken bauen diese im Monat 250 bis 280 Grossrundstrickmaschinen, wovon 70 bis 80 % exportiert werden. Es bleiben also monatlich 50 bis 60 Maschinen im Lande, wozu noch Importe, namentlich aus England, Frankreich, der Schweiz und der DDR, kommen.

800 bis 900 pro Jahr in Westdeutschland neu aufgestellte Maschinen können als reale Schätzung angesehen werden. Dabei scheiden nur relativ wenige gebrauchte Maschinen aus dem Produktionsprozess aus, was daraus zu erkennen ist, dass gebrauchte Rundstrickmaschinen kaum zu haben sind. Als nicht unbeträchtliches Teilgebiet der Rundstrickerei ist auf die Herstellung von flauschigen Futterstoffen sowie von Pelz- und Fellimitationen auf Rundstrickmaschinen mit Zuführung des Polmaterials in Luntenform hinzuweisen, wie sie von den Firmen Wildman und Scott & Williams gebaut werden. Auch Maschinen dieses Typs wurden während der letzten Jahre in zunehmendem Masse aufgestellt. Hinzu kommen auch noch Malipolmaschinen, die sich ebenfalls gut zur Herstellung von Flauschstoffen und künstlichen Pelzen eignen.

Es ist ferner eine Tatsache, dass Maschinen aus dem Gebiet der Kettenwirkerei, namentlich Rascheln, in den letzten Jahren an der Erzeugung von Oberbekleidungsstoffen mehr und mehr partizipieren. Es liegen hierfür verständlicherweise noch keine so genauen Angaben wie bei Rundstrickmaschinen vor. Immerhin haben auch mehrere Webereien Raschelabteilungen erstellt, und für bestimmte Typen von Rascheln gelten auch schon Lieferzeiten bis zu einem Jahr. Bei Kettenwirkautomaten sind die Maschinen zur Herstellung von Frottierstoffen zu erwähnen. Bei dieser Stoffart kommt man auch wieder in Berührung mit der Nähwirktechnik, da sich auch damit z. B. auf Malipolmaschinen gut Stoffe für den DOB-Sektor fabrizieren lassen.

Was hat nun zu der starken Zunahme bei den Maschenstoffen geführt? Es ist sicherlich für den Unternehmer ein starker Anreiz, wenn er sich über die Produktionsleistungen der maschenbildenden Maschinen informiert, besonders wenn er sie mit der Weberei vergleicht. Aber das Entscheidendere dürfte das Ankommen der Maschenstoffe beim Verbraucher sein. Ginge es nur um das schnellste Wirken, dann hätte das gewirkte Hemd aus synthetischen Fäden seinen vor einigen Jahren erreichten hohen Marktanteil behauptet, denn es ist eine Tatsache, dass mit einem vier Meter breiten Kettenwirkautomaten pro Stunde 80 bis 100 laufende Meter Hemdenstoff von 90 cm Breite hergestellt werden können. Der Verbraucher hat sich zum grossen Teil für das teurere Hemd aus Webstoff, vorwiegend aus Polyester/Baumwolle, entschieden. Anderseits ist er auch bereit, für Jerseystoff mehr anzulegen als für Gewebe. Es sind die Eigenschaften der Fertigware, welche die Entscheidung des Käufers bzw. der Käuferin beeinflussen. Ein Kleid aus Maschenstoff ist in gewissem Rahmen nachgiebig und elastisch, was besonders bei Kostümen geschätzt wird. Dazu kommt durch den Einsatz von Chemiefasergarnen, sehr häufig texturiertes synthetisches Garn, eine hervorragende Formbeständigkeit und das Fehlen einer Neigung zum Knittern. Es ist aber auch möglich, durch sinnvolle Mischungen von Chemiefasern und nativen Fasern, also mit einem Spinnfasergarn, die gleichen Eigenschaften zu erzielen. Durch Fasertiter und -länge sowie durch das Spinnverfahren lassen sich Aussehen und Oberfläche der Maschenstoffe in vielfältiger Art modifizieren. Sowohl von der Konstruktion der Maschenware als auch durch das eingesetzte Garn können Dehnbarkeit, Elastizität und Rücksprungvermögen der Maschenstoffe beeinflusst werden. Schliesslich sind noch die zahlreichen Anregungen zur Musterung durch die unterschiedlichen Typen der Chemiefasern zu nennen, seien es unterschiedliche Anfärbung oder Mattierung bzw. verschiedene Querschnittsformen sowie unterschiedlicher Schrumpf.

Die Maschenindustrie galt schon vor dem Krieg als ein Hauptabsatzgebiet für Chemiefasergarne, was sich in den letzten zwei Jahrzehnten durch den Aufschwung der synthetischen Garne noch verstärkt hat. Bezeichnend für die Rohstoffversorgung der weiterverarbeitenden Industrie sind wenige Zahlen, die ich hier nennen möchte.

Weltchemiefaserproduktion in Tonnen:

| | |
|---|---|
| 1961 | 3 577 000 |
| 1965 | 5 477 000 |
| 1969 | 8 050 000 |

Dabei verschoben sich die Anteile von Cellulosefasern und synthetischen Fasern zugunsten der letzteren. Die Prozentsätze sind folgende:

| | Cellulosefäden und -fasern | Synthesefäden und -fasern |
|---|---|---|
| 1961 | 77 % | 23 % |
| 1965 | 63 % | 37 % |
| 1969 | 46 % | 54 % |

Die Produktion von Cellulosefasern hat aber nicht abgenommen, sondern ist nur erheblich langsamer gestiegen als bei den synthetischen Fasern. Auf jeden Fall werden die Erzeuger von Maschenstoffen bei dem weiter steigenden Angebot von Chemiefasern aus dem Vollen schöpfen können.

Wenn wir uns nun den eingesetzten Maschinen zuwenden, so ist zunächst festzuhalten, dass vom Typ her die gleichen Hauptrichtungen vorhanden sind, wie bereits vor 40 bis 50 Jahren. Auch damals gab es schon Kettenwirkmaschinen 28 fein, eine Feinheit, die auch heute noch zum grössten Teil vorhanden ist, oder Grossrundstrick- und -interlockmaschinen sowie Rascheln, auf denen Oberbekleidungsstoffe hergestellt worden sind und, last not least, Rundwirkmaschinen mit Plüsch- oder Pressmustereinrichtungen. Es lief nur alles langsamer, und es gab durchweg kleinere Einheiten, seien es die Spulengrösse, die Schärlängen oder das Gewicht der Rohstücke. Auch die Arbeitsbreiten in der Kettenwirkerei waren geringer. Es wurden aber schon relativ viel Jerseystoffe auf Rundmaschinen oder Blusen- und Kleiderstoffe auf Kettenwirkmaschinen und Rascheln produziert.

Wie früher so sind auch heute mehrere Faktoren dafür massgebend, welche Maschinen zur Herstellung eines bestimmten Oberbekleidungsstoffes zum Einsatz kommen. Hierfür sind hauptsächlich zu nennen:

1. Welche Art von Musterung soll die Fertigware zeigen?
2. Wo soll das Quadratmetergewicht liegen?
3. Soll der Stoff viel, wenig oder praktisch nicht dehnbar sein?
4. Ist eine feinmaschige Ware gefragt, die kaum noch eine Maschenstruktur erkennen lässt, oder soll ein ausgesprochen strickähnliches Bild, evtl. grobstrickähnlich, vorhanden sein?
5. Soll der Stoff warm halten oder kann es ein typischer Sommerartikel sein?
6. Welche Garne, in welcher Stärke kommen zur Verarbeitung?

Zuerst möchte ich wieder die Grossrundstrickmaschinen behandeln, die heute überwiegend mit Einrichtungen zur Jacquardmusterung versehen sind und die bei fast durchweg 30 Zoll Zylinderdurchmesser 24 bis 48 Stricksysteme aufweisen. Dabei sei hinsichtlich der Feinheiten vermerkt, dass für das Inland die 18er Feinheit auch bei Neubestellungen noch am meisten gefragt ist. Bei den hohen Feinheiten bis 24 Nadeln pro Zoll herrscht grössere Nachfrage beim Export, namentlich in die USA. Bei der Feinheitsfrage spielt das zur Verarbeitung kommende Garn eine wesentliche Rolle. Will man beweglich bleiben, soll nicht zu fein gegangen werden. Bei 24er Feinheit geht es mit Spinnfasergarnen nicht ohne Probleme ab. Auch die Garnpreise sind dabei wichtig.

Jeder Rundstricker weiss, dass mit immer höheren Feinheiten die Erzielung der geforderten DOB- und HAKAbreiten nicht einfach ist. Gibt es schon bei gleicher Feinheit zwischen den Rundstrickmaschinen verschiedener Fabrikate nicht die gleiche Nadelzahl, so liegt die Nadelzahl bei 24 fein um etwa 550 Nadeln höher als bei 18 fein. Kein Wunder, dass Klagen darüber laut werden, dass bei hohen Feinheiten der Stoff zu breit ausfällt. Es sei davor gewarnt, die Ware beim Ausrüsten in die Länge zu ziehen, damit sie schmäler wird. Eine schlechte Formbeständigkeit wäre das Resultat.

Eine Stärke der Rundstrick-Jacquardmaschinen ist das leichte farbliche oder plastische Mustern, wobei relativ grosse Musterrapporte möglich sind, falls nicht eine Moratronikmaschine, welche die Herstellung eines praktisch unbegrenzten Rapportes gestattet, eingesetzt wird. Die Vorbereitungszeiten fallen allerdings nicht ganz weg, wie mancher Optimist beim Vergleich mit der Kettenwirkerei vielleicht annimmt. Sonst gäbe es nicht so einen grossen Bedarf an Strickeinrichtern. Schon beim Uebertragen einer Stoffqualität von einem Maschinenfabrikat auf ein anderes muss oft über mehrere Stunden probiert werden, bis der gewünschte Ausfall erreicht ist. Oder eine Maschine, auf der bisher ein Spinnfasergarn verarbeitet wurde, soll zum Verstricken von texturierten Endlosgarnen eingerichtet werden. Der Musterwechsel, der im Auswechseln von Mustertrommeln oder gestanzten Stahlfilmbändern besteht, kann relativ rasch, jedenfalls in Minuten erfolgen. Wie wir später auch bei der Kettenwirkerei sehen werden, erfolgt das Vorbereiten eines neuen Mustersatzes bzw. das Einsetzen von Stiften in die Mustertrommeln oder das Ausbrechen von Platinen sowie das Stanzen von Fildbändern separat, während die Maschine mit einem anderen Muster läuft.

Zu den Leistungen der Grossrundstrickmaschinen einige Zahlen. Eine Maschine mit 48 Systemen und 16 Umdrehungen pro Minute braucht bei Webstrickbindung pro Maschenreihe 0,16 Sekunden. Bei 36 Systemen und Zweifarbenjacquard sind es 0,22 Sekunden unter der Voraussetzung, dass die Maschine 15 Umdrehungen pro Minute läuft. Ich möchte vorweg hier erwähnen, dass in der Kettenwirkerei Zeiten von 0,043 bis 0,075 Sekunden Realitäten sind. Die laufenden Meter pro Stunde liegen bei Rundstrickmaschinen je nach Typ und Systemzahl, oder ob z. B. Dreifarbenjacquard- oder glatte Webstrickware produziert wird, bei etwa 6 bis 20. Hinsichtlich der Fertigbreiten liegt man durch den Zylinderdurchmesser fest. Die produzierte Ware erfreut sich auf Grund ihrer Eigenschaften grosser Beliebtheit. Welche Dame, gleich welchen Alters, verfügt heute nicht über mehrere Jerseykleider oder -kostüme. Der Ausdruck Jersey hat sich eingebürgert und hat nicht mehr mit der gestrickten Seemannskleidung, die auf der Kanalinsel gleichen Namens mit der Hand hergestellt wurde, zu tun. Zu dem Hinweis von vorhin, der den günstigen Bedingungen zur Musterung auf Grossrundstrickmaschinen galt, möchte ich Ihnen nun mit den ersten Bildern einige typische Muster zeigen. Bilder 1–6: Sie sehen auf diesen Bildern Jacqardmuster von Rundstrickmaschinen, wie sie in ihrer Art auf anderen Maschinen, wobei ich in erster Linie, die Maschinen der Kettenwirkerei meine, zurzeit nicht gearbeitet werden können. Es geht besonders um die grösseren Bögen und schräglaufenden Linien sowie um die Lage, in der sich die unterschiedlich gefärbten Musterteile befinden. Auf den Bildern 7–10 sind einige Muster von der Moratronikmaschine zu sehen.

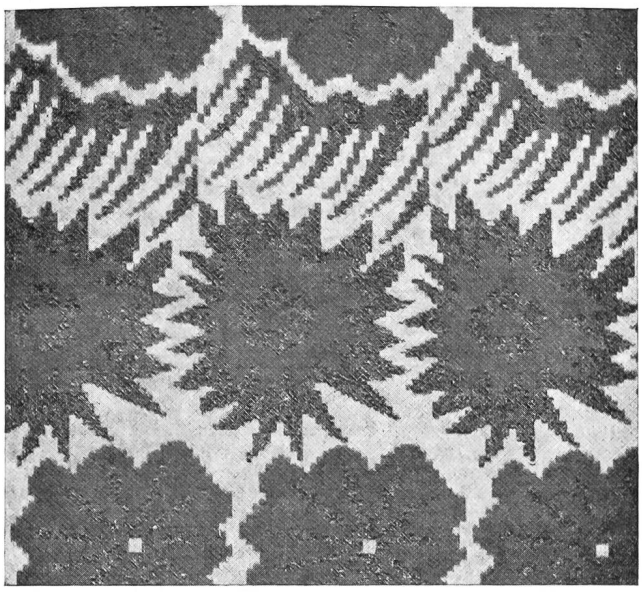


Bild 1

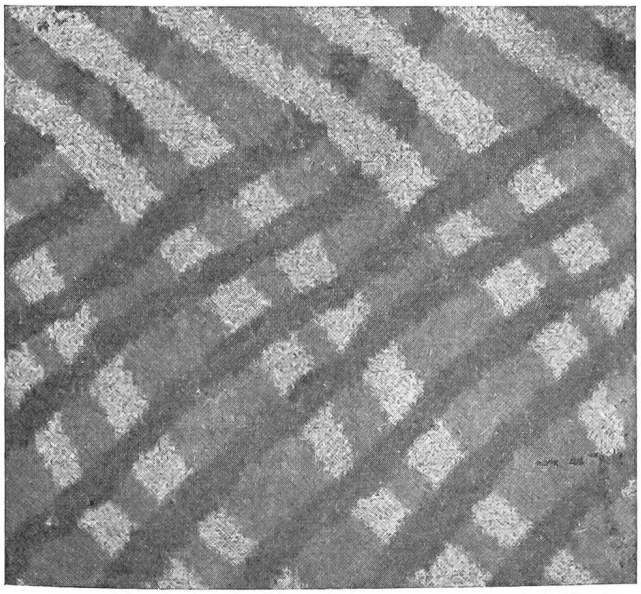


Bild 2

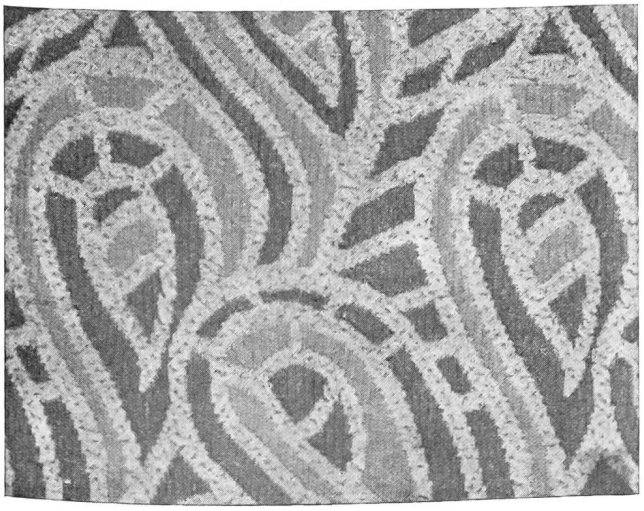


Bild 3

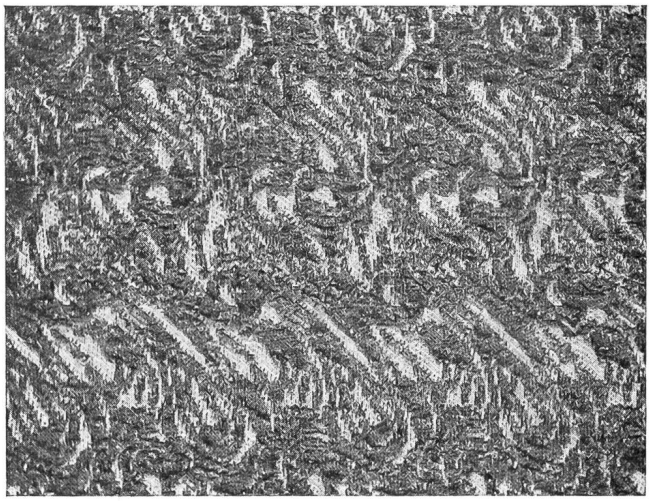


Bild 4

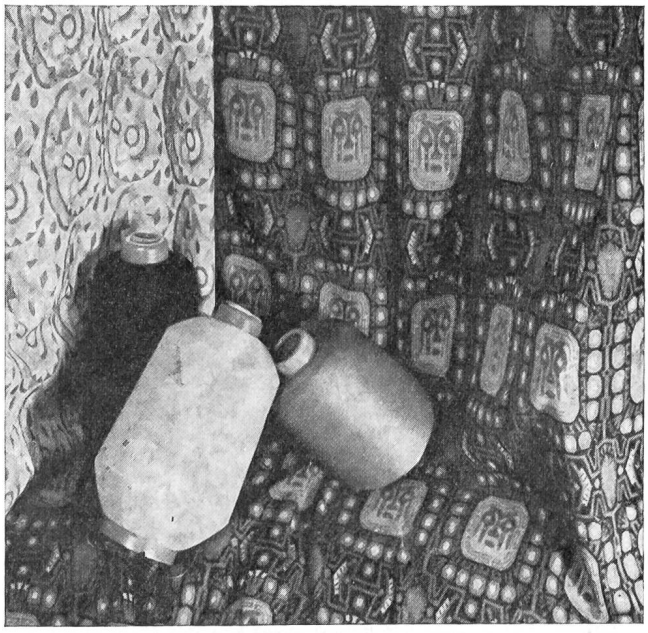


Bild 5

Bild 6

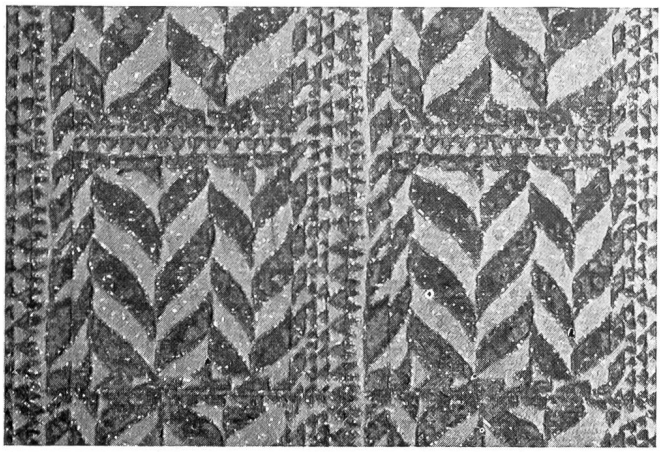


Bild 7

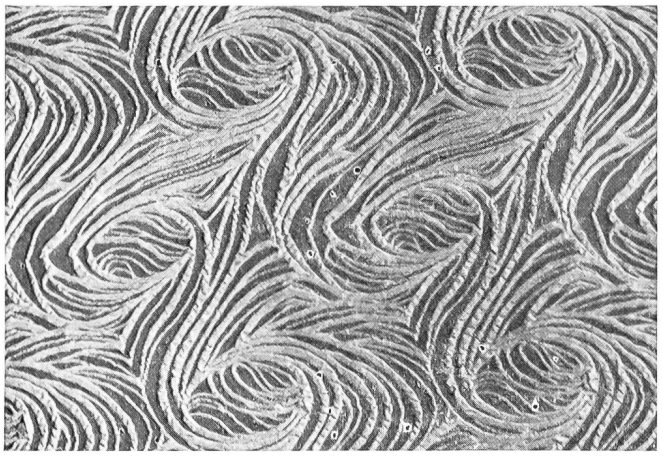


Bild 8

Bild 9

Abschliessend zur Rundstrickware ist noch zu sagen, dass sie sich auch sehr gut für Herrenanzüge eignet. Es ist nur darauf zu achten, dass fest, also mit kleinen Maschen, gestrickt und das richtige Garn benutzt wird. Zum Beispiel ist bei texturiertem Polyestergarn ein gröberer Einzeltiter zu wählen, weil er die besseren Rücksprungwerte und einen nicht zu weichen Griff ergibt. Bei richtiger Rippscheibeneinstellung, nicht zu hoch, und richtiger Kulierung ist auch auf 18er Maschinen ein Herrenstoff mit guten Gebrauchseigenschaften herzustellen.

Die Betriebe mit Kettenwirkautomaten haben, angeregt durch den Rückgang des gewirkten Hemdenstoffs, erfolgreiche Entwicklungen in Richtung Oberbekleidung betrieben. Besonders vom Gewicht her interessante Druckgrundstoffe, von denen Sie auf Bild 11 neun verschiedene Dessins sehen, werden in grösserem Umfang hergestellt. Meistens handelt es sich um zweischienig gearbeitete Ware, die in einer Kette texturiertes Garn und in der zweiten Kette glattes Endlosgarn enthält.

Besonders wirtschaftlich ist es, wenn das glatte Garn einen niedrigen Titer fauweist, und es wird praktiziert, hierfür monofiles Perlon dtex 22×1 zu verwenden. Nimmt man dazu noch Teilkettbäume mit grossem Durchmesser, so verringern sich die Rüstzeiten, auf die ich noch zu sprechen kommen werde, auf ein Minimum.

Vorab möchte ich aber einige Begriffe erklären, die für das wirtschaftliche Arbeiten mit Kettwirkautomaten und Rascheln wichtig sind. Soweit es möglich ist, sollen die Abstände zwischen den Vorrichtungsarbeiten an den Wirkmaschinen möglichst gross sein.

Bild 10

Bild 11

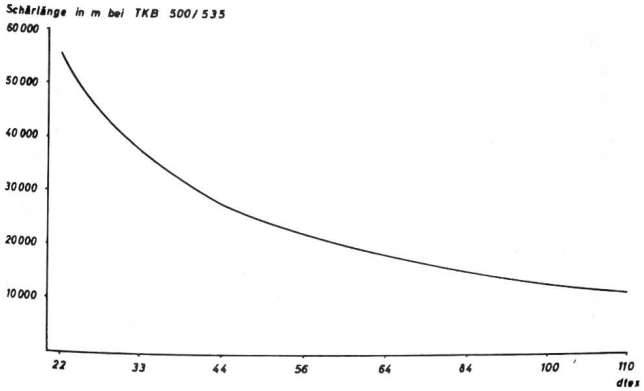



Bild 12 Schärlängen bei Enka-Perlon endlos glatt für Kettenwirkautomat 28 fein = 575 Fäden/Baum

Das Bild 12 lässt erkennen, welche Abhängigkeit zwischen Fadenstärke und Schärlängen besteht. Bei dem sogenannten 21 Zollbaum, der einen Flanschdurchmesser von 535 mm hat, wurde unter Berücksichtigung der Fadenzahlen, die für einen 28 feinen Kettenwirkautomaten erforderlich sind, die Schärlänge gemessen. Sie steigt von 11 000 Metern bei dtex 110 bis 55 000 Meter bei dtex 22. Hieraus ist also die Lehre zu ziehen, dass zusammen mit texturiertem Garn eine zweite Kette aus möglichst dünnem Garn einzusetzen ist. Das gleiche gilt auch für Kombinationen mit Spinnfasergarnen.

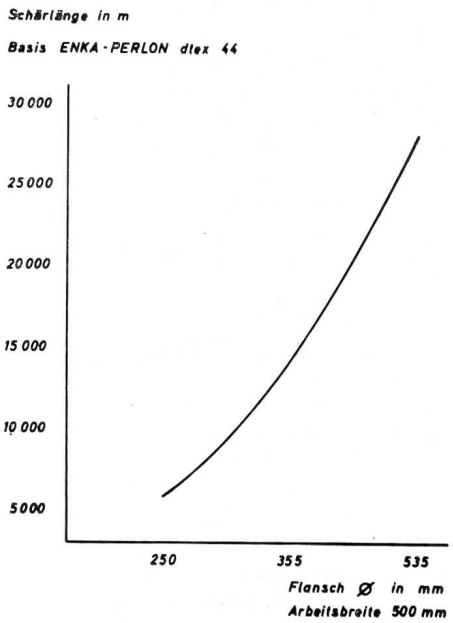



Bild 13 Abhängigkeit der Schärlängen von der Teilbaumgrösse bei 575 Fäden

Wichtig ist natürlich auch die Grösse der Teilkettbäume. Bild 13 zeigt unter Zugrundelegung von Perlon dtex 44 die Schärlängen, wiederum bei Kettenwirkautomat 28 fein, für Teilkettbäume mit den Flanschdurchmessern von 250, 355 und 535 mm. Eine Vorstellung von den Massen der Teilkettbäume vermittelt Bild 14. Sie sehen, dass bei den grösseren Flanschdurchmessern auch ein grösserer Rohrdurchmesser vorhanden ist. Dies ist erforderlich, weil für die grossen, schweren TKB auch eine Trägerwelle von grösserem Durchmesser verwendet werden muss. Bei einem Kettenwirkautomat von 168 Zoll Arbeitsbreite beträgt das Gewicht einer Kette auf 21 Zollbäumen fast eine Tonne.

Ein weiterer Zusammenhang besteht zwischen Fadenzahl und Schärlänge. Bei Garnen gleicher Stärke steigt die Schärlänge mit abnehmender Fadenzahl, wogegen sie bei Erhöhung der Fadenzahl abnimmt. Hieraus ist zu erkennen, dass auch bei Rascheln, die infolge ihrer gröberen Teilung gegenüber den Kettenwirkautomaten weniger Fäden benötigen, auch bei höheren Garnstärken noch mit wirtschaftlich interessanten Schärlängen gewirkt werden kann.

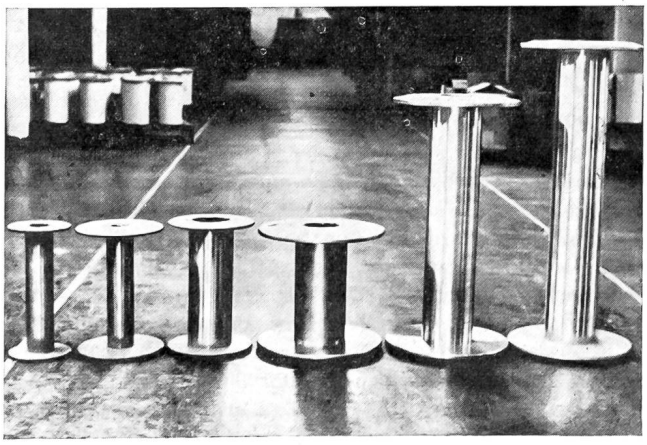


Bild 14

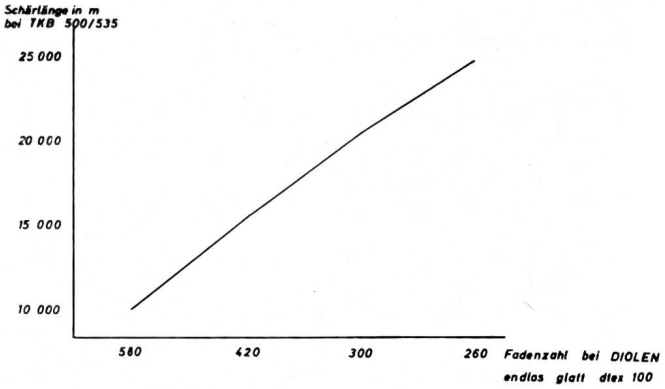



Bild 15 Abhängigkeit der Schärlänge von der Fadenzahl

Bild 15 ezigt die Abhängigkeit der Schärlänge von der Fadenzahl. Aus der graphischen Darstellung sind die Längen von Garn dtex 100 für einen 28 feinen Kettenwirkautomat sowie für Rascheln mit Feinheiten von 40, 28, und 24 Nadeln/2 Zoll zu ersehen.

Schliesslich hängt die Schärlänge noch von der Dicke der Fäden ab, wobei für glatte Garne die Stärke in dtex massgebend ist. Daneben ist aber bei texturierten Garnen sowie bei Spinnfasergarnen das grössere Volumen von entscheidender Bedeutung. Für einen Kettenwirkautomat 28 fein lässt

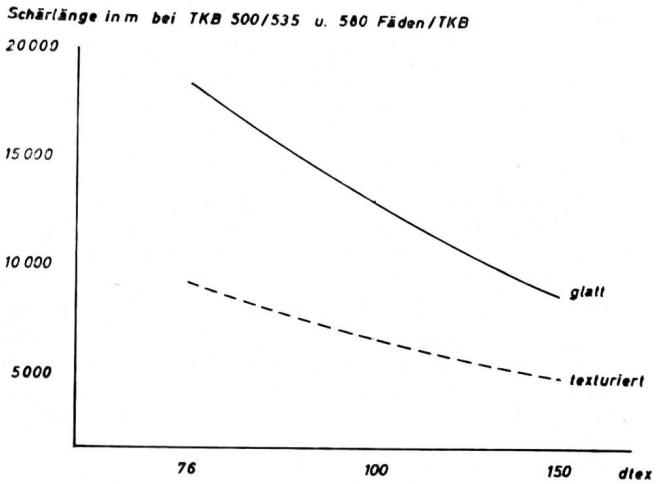



Bild 16 Abhängigkeit der Schärlänge vom Titer bei Diolen endlos glatt und texturiert

das Bild 16 die Zusammenhänge erkennen. Die ausgezogene Linie gibt die Schärlänge für glattes Endlosgarn in Abhängigkeit von der Garnstärke an. Die gestrichelte Linie gilt für texturiertes Garn mit den gleichen dtex-Werten. Wie aus dem vorher gezeigten Bild hervorging, erhöhen sich die Schärlängen aber, wenn die Fadenzahl abnimmt, bzw. Maschinen mit weniger Nadeln pro Zoll zum Einsatz kommen. Deshalb ist das texturierte Garn oder ein Spinnfasergarn für Rascheln interessant. Ich komme später hierauf zurück. Vorerst noch einiges zum Kettenwirkautomaten. Die Feinheiten wurden in der letzten Zeit bis 40 Nadeln/1 Zoll gesteigert. Damit lässt sich eine popelineähnliche Ware herstellen, die keine Maschenstruktur mehr erkennen lässt.

Diese Entwicklung erfolgte, um in den Sektoren Hemden- und Futterstoff Chancen zu haben. Wird Perlon dtex 33 benutzt, ergeben sich bei 21 Zollbäumen noch grosse Schärlängen von 25 500 Meter. Bei dem Gros der Kettenwirkautomaten, das 28 fein ist, werden zusammen mit endlosen synthetischen Fäden Baumwollgarne mit Erfolg eingesetzt, und zwar als Stehfaden. Infolge des geringen Einlaufes der Stehfäden aus Baumwolle, was zu e iner Reibung an den Lochnadeln, beinahe an der gleichen Fadenstelle führt, sollte allerdings ein Zwirn Verwendung finden. Wenn dessen Preis auch höher liegt, so wirkt sich dies auf den Fertigpreis nicht wesentlich aus, weil der Baumwollanteil nur etwa 20 % beträgt.

Eine Maschine bedarf der besonderen Erwähnung. Das ist der Kettenwirkautomat mit frontalem Schusseintrag, der zurzeit bei einer Reihe in- und ausländischer Wirkereien seine Erprobung erfährt. Bei einer Arbeitsbreite von 130 Zoll = 3,30 Meter erfolgen 550 bis 600 Schusseinträge per Minute über die ganze Warenbreite.

Dies wird dadurch erreicht, dass die Schussfäden von 72 Spulen ablaufen, die karusselartig hinter der Maschine umlaufen. Ist eine Spule am linken hinteren Rand angekommen, wird der Faden angesaugt und durch eine Klemme festgehalten. Dann wandert die Spule zum rechten Maschinenrand, wo der Faden abgeschnitten und wiederum von einer Klemme erfasst wird. Die so auf beiden Maschinenseiten gehaltenen Schussfäden wandern nach vorn zu den Nadeln, wo sie den Nadeln angereicht und in die von den Kettfäden gebildeten Maschen eingebunden werden. Es ist möglich in jede Maschenreihe einen Schussfaden einzulegen. Dies kann aber z. B. auch nur bei jeder zweiten Reihe erfolgen. Bild 17 zeigt beide Möglichkeiten, nämlich links Schuss in jeder Reihe und rechts in jeder zweiten Reihe. Bild 18 lässt eine weitere Ware mit Schuss in jeder zweiten Reihe erkennen, während Bild 19 dieselbe Ware unter starker Vergrösserung zeigt. Bei diesen Maschinen lässt sich der Warencharakter durch Garnkombinationen in verschiedensten Richtungen abwandeln. Günstig, z. B. für Freizeitbekleidung ist eine Ware mit synthetischem Endlosgarn in der Kette und Spinnfasergarn, z. B. Polyester/Baumwolle im Schuss, wenn auch die Tourenzahl durch den Schusseintrag gegenüber normalen Kettenwirkautomaten geringer ist, so kann als Aequivalent angesehen werden, dass etwa die Hälfte des Warengewichtes nicht mehr durch die von Kettbäumen ablaufenden Fäden, sondern von den Schussfäden gebildet wird. Deshalb können die Maschen, die durch den Schussfaden gefüllt werden, grösser werden, und da die Leistung in laufenden Me-

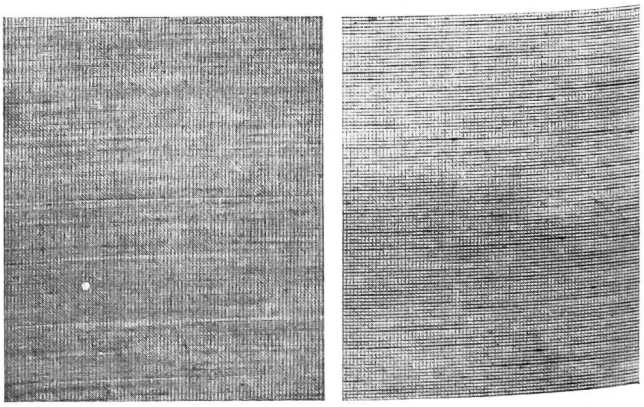


Bild 17

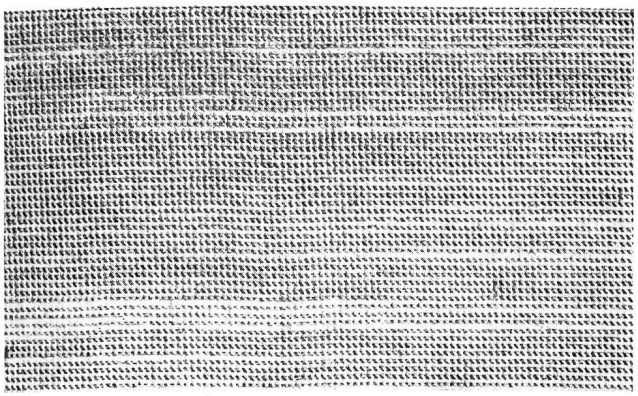


Bild 18

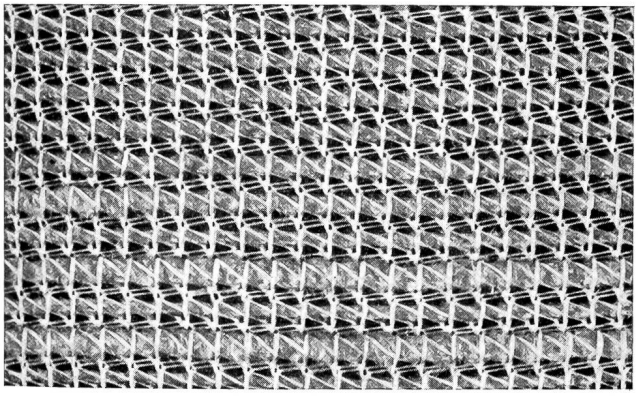


Bild 19

tern immer eine Relation von Tourenzahl und Maschenreihe pro Zentimeter ist, sinkt diese nicht nennenswert ab. Bei 550 Schuss pro Minute ergibt sich eine Schusseintragsleistung von 1815 Metern pro Minute, was auch mit den modernsten Webmaschinen noch nicht erreicht wird.

Durch Ausstecken unterschiedlich gefärbter Garne auf das Schussfadenkarussel oder durch die Verwendung völlig verschiedener Schussgarne, wie Spinnfasergarn mit glatt endlos usw. sind im Rapport von 72 Schüssen reizvolle Effekte zu erzielen. Wird dann noch die Kette aus Garnen unterschiedlicher Anfärbung geschärt, sind auch entsprechende Karoeffekte möglich. Verbesserungen sind an der Maschine noch nötig. Dies gilt vor allem für die Bildung der Warenränder und das Vermeiden zu vieler Stillstände durch die unterschiedlich leerlaufenden Schussspulen.

In der Praxis werden auch noch Rascheln mit Schusseintrag über die ganze Warenbreite eingesetzt, wobei Schussfadenführer verwendet werden. Dabei ist eine grössere Produktionsleistung vor allem dann gegeben, wenn gleichzeitig mehrere Stoffbahnen nebeneinander gewirkt werden. Es wird jeder Schussfadenführer jeweils nur über die Breite einer Stoffbahn bewegt, die feste Kanten erhält.

Das erhöht natürlich die Geschwindigkeit, eine Technik, die es in der Weberei noch nicht gibt, weil die Schussfäden dort immer über die Gesamtbreite des von den Kettfäden gebildeten Fachs eingetragen werden müssen. Da bei dieser Raschel die Schussfadenspulen fest angebracht sind, besteht natürlich die Möglichkeit nach dem Magazinverfahren zu arbeiten, so dass es keine Stillstände beim Leerlaufen der Schussspulen gibt.

Wenn ich vorher öfters von Schärlängen gesprochen habe, so stand im Hintergrund immer die Frage nach den Rüstzeiten bei den Kettenwirkautomaten und Rascheln. Was die Musterung betrifft oder die verschiedenen Legungen, so kann das Austauschen der Musterketten, wie schon früher bei den Mustertrommeln der Rundstrickmaschinen erwähnt, in Minuten erfolgen. Am schnellsten geht es, wenn nur mit einfachen Legungen gearbeitet werden kann, für die Spiegelräder Verwendung finden. Anders verhält es sich natürlich mit dem Einziehen neuer Ketten, nachdem vorher schon die Trägerwellen mit neuen Teilkettbäumen bestückt worden sind; eine Arbeit, die in der Rundstrickerei entfällt. Dort werden nur andere Spulen aufgesteckt. Trotzdem ist erkennbar, dass auch noch Verbesserungen möglich sind. Durch die immer grösser werdenden Spulen wird die Belastung des Spulenträgerkranzes über der Rundstrickmaschine ebenfalls grösser. Ausesrdem gibt es verschiedene Single-Jerseymaschinen, bei denen die Systemzahl um die Hundert liegt. Es sind auch schon Doppel-Jerseymaschinen mit 60 Systemen vorhanden. Dadurch erhebt sich die Platzfrage, und nicht weniger wichtig ist das Bewegen der schweren Spulen, besonders das Hinaufheben auf die Spulenteller. Es lag daher nahe, auch bei der Rundstrickerei die Spulen von Gattern ablaufen zu lassen. Schon vor einem Jahr wurden in Atlantic-City einige Ausführungen dieser Gatter gezeigt. Auch in der Bundesrepublik sind bereits Gatter entwickelt worden. Es kann dabei eine Aufstellung derart erfolgen, dass die Gatter immer zu den Gängen hinstehen und von dort aus bedient werden. Dafür können in grösseren Betrieben Hilfskräfte beschäftigt werden, die mit der Bedienung der Strickmaschine selbst nichts zu tun haben.

Als Grundlage für die Rüstzeiten in der Praxis soll das Beispiel Kettenwirkautomat 28 fein mit Verarbeitung von Polyamidgarn dtex 44 dienen, weil es in den Betrieben wohl am häufigsten vorkommt. Bild 20 ist eine Aufstellung, aus der die Nettogewichte für eine Kette auf verschiedenen Teil-

| | Flansch Ø der TKB | | |
|---|---|---|---|
| Arbeitsbreite | 250 mm | 355 mm | 535 mm |
| 84" | 59 kg | 144 kg | 280 kg |
| 130" | 88 kg | 216 kg | 420 kg |
| 168" | 118 kg | 288 kg | 560 kg |

Bild 20 Gewicht einer Kette für Kettenwirkautomat

| | | Minderung des Nutzeffektes in % bei Flansch Ø | | |
|---|---|---|---|---|
| Arbeitsbreite | Rüstzeiten | 250 mm | 355 mm | 535 mm |
| 84" | 2,0 Std. | 14,3 | 6,2 | 3,5 |
| 130" | 2,5 Std. | 18,0 | 8,0 | 4,0 |
| 168" | 3,0 Std. | 20,0 | 9,4 | 5,0 |

Bild 21 Rüstzeiten von Kettenwirkautomaten in Abhängigkeit von Grösse der TKB und Arbeitsbreite. Basis Hemdenstoff mit 105 g/m² aus Polyamid dtex 44 f 10

baumgrössen hervorgehen. Dabei sind drei häufig vorkommende Arbeitsbreiten von 84 bis 168 Zoll berücksichtigt. Unter Einrechnung der produzierten Wirkware in Kilogramm ist die Minderung des Nutzeffektes aus Bild 21 ersichtlich, die durch das Vorrichten und Einziehen jeweils einer Kette entsteht.

Für zwei Ketten gelten die gleichen Prozentsätze, weil sich sowohl die Vorrichtungszeit als auch das Garnnettogewicht verdoppeln. Wenn auch der Nutzeffekt bei der breitesten Maschine am meisten gemindert wird, so erzielt man doch damit die grösste absolute Produktion in Kilo Fertigware. Bei einem Kleider- oder Hemdenstoff entstehen aus dtex 44 Perlon folgende Quantitäten an Rohware:

Arbeitsbreite 84 Zoll 5,0 kg/Stunde

Arbeitsbreite 130 Zoll 7,5 kg/Stunde

Arbeitsbreite 168 Zoll 10,0 kg/Stunde

Für zweischienige Ware ergibt sich bei Bäumen mit 535 mm Flanschdurchmesser ein Rohwarengewicht von 1120 kg, was in 112 Stunden gewirkt wird. Dazu kommen 6 Stunden Vorrichtungszeit = 118 Stunden für 1120 kg. Bei der gleichen Baumgrösse werden auf der 84 Zoll breiten Maschine in 112 Stunden nur 560 kg Rohware fertig, wozu 4 Stunden Vorrichtungs- und Einziehzeit kommen. Bei dem heute erreichten Qualitätsniveau für endlose Polyamidfäden ist deshalb aus Gründen der Wirtschaftlichkeit eine grössere Arbeitsbreite vorzuziehen. Auch für glatte, endlose Polyestergarne können die genannten Vorrichtungszeiten in Ansatz gebracht werden. Bei texturierten Garnen werden diese Zeiten nicht wesentlich überschritten, wenn gut geschärft, sauber abgeleimt und mit Geschick in die Lochnadeln eingezogen wird. Das gleiche gilt für Spinnfasergarne. Es ist im übrigen falsch, die Rüstzeiten nur im Verhältnis zu den Laufzeiten der Maschine zu sehen. Richtiger ist es, sie in Relation zu der Menge an gewirkter Rohware zu stellen. — Werden zur Herstellung von Oberbekleidungsstoffen auf der Raschel stärkere Spinnfasergarne verwendet, so ist es meistens für die Ketten der Fall, welche die geringste Einarbeitung haben, während für die maschenbildenden Ketten feineres Garn eingesetzt wird. Zunächst denkt man bei Garnen z. B. dtex 833×1 daran, dass davon nicht viel auf die Teilbäume geht, und diese zu schnell ausgetauscht werden müssen. Es ist aber dann oft so, dass das dicke Garn nur als Stehfaden benutzt wird, das heisst, dass die Schärlänge fast wieder als laufende Meter aus der Maschine kommt. Bei dtex 833×1 (Nm 12/1) gehen auf den Baum mit 535 mm Flansch immerhin 1600 m Schärlänge, bei der Fadenzahl für eine 24 feine Raschel. Als weiteres Beispiel: Diolen/Baumwolle dtex 179 ×2 (Nm 56/2). Für die 28 feine Raschel nimmt ein Baum der genannten Grösse 5000 Meter auf.

Wenn die Erzeugnisse betrachtet werden, die in den Betrieben mit neu aufgestellten Rascheln anfallen, so fällt auf, dass ein grosser Teil davon einen ausgesprochen gestrickähnlichen Charakter hat. Durch die Raschel ist es möglich geworden auch gröbere Stoffe, die schon von jeher in zweistufigen Betrieben auf Flachstrickmaschinen erzeugt werden, mit fast dem gleichen Aussehen erheblich schneller herzustellen, so dass diese Artikel für die Konfektionäre interessant geworden sind.

Mit den nächsten Bildern werden derartige Raschelgewirke gezeigt.

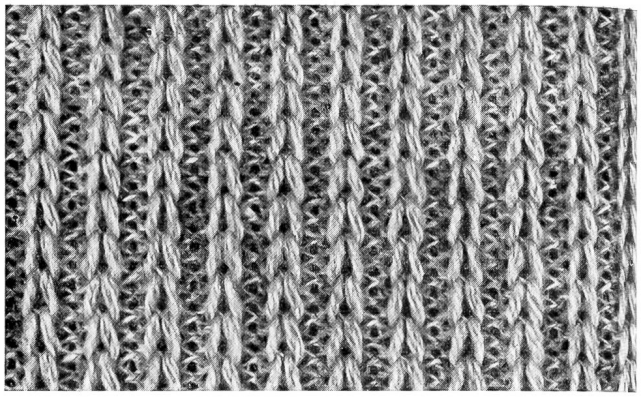


Bild 22

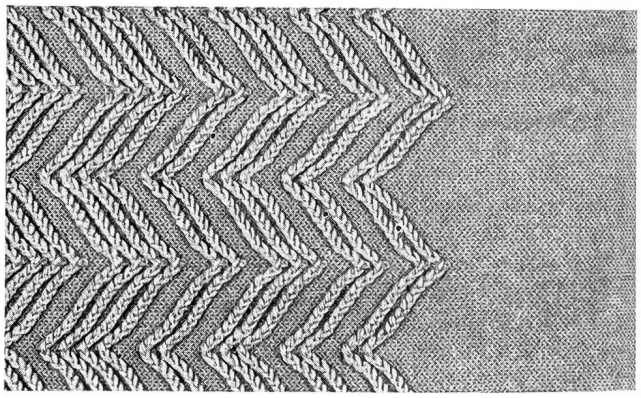


Bild 23

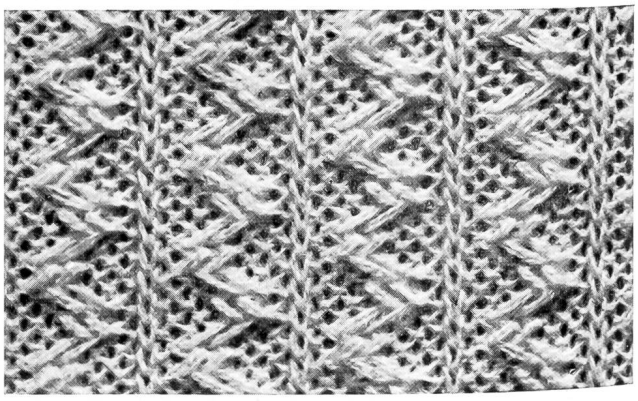


Bild 24

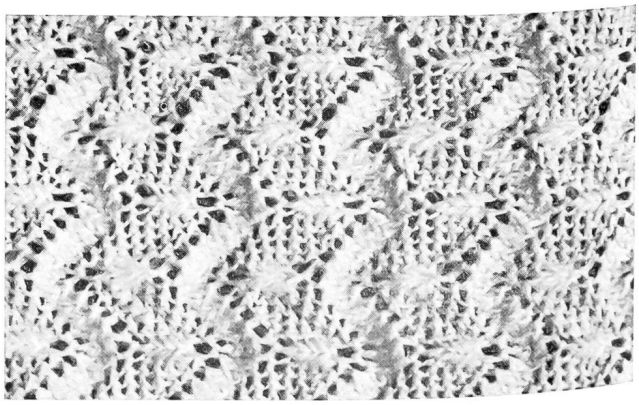


Bild 25

In Bild 22 ist eine Raschelware zu sehen, die mit Hilfe des Fallblechs ein Aussehen wie ein Grobgestrick erhalten hat. Bild 23 zeigt, dass man in Art der Grobstrickerei auch Bordüren wirken kann, während Bild 24 einen anderen gestrickähnlichen Raschelstoff veranschaulicht. Auch das Raschelmuster (Bild 25) erinnert an Flachstrickware. Mit den zwei folgenden Bildern sehen sie die Verwandschaft besonders deutlich.

Bild 26 ist ein Flachstrickmuster und Bild 27 eine Raschelware.

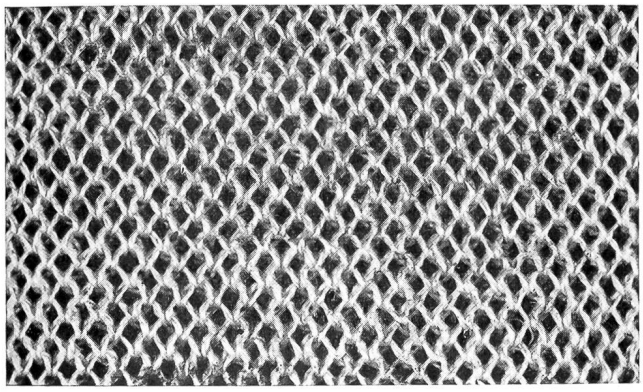


Bild 26

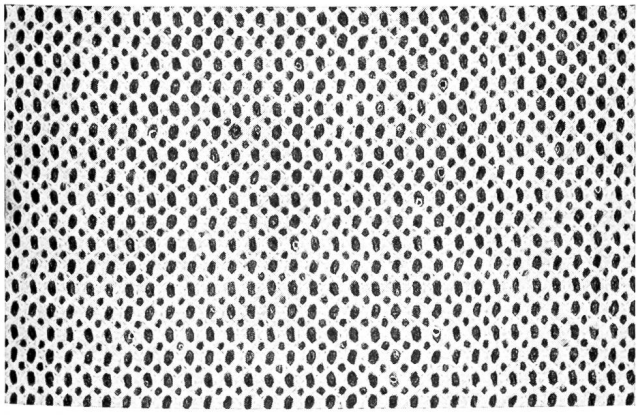


Bild 27

Die mit der Raschel gebotenen Möglichkeiten werden den Gedanken aufkommen lassen, ob man nicht manches einfachere Muster besser mit dieser mehr Meter produzierenden Maschine herstellt, anstatt mit einer Rundstrickjacquardmaschine. Die Raschel hat ja noch den Vorteil, dass man in der Wahl der Fertigbreite frei ist und diese sich praktisch stufenlos verändern lässt.

Die nächsten Bilder zeigen nun farblich gemusterte Raschelstoffe, Bilder 28–34, die ebenso für die DOB geeignet sind wie Rundstrickware. Bild 35 lässt ein schon anspruchsvolleres Raschelmuster erkennen, wobei 4 Farben zur Anwendung kommen. Es ist nur bei den exklusiveren Mustern daran zu denken, dass erfahrungsgemäss davon nicht soviele Meter verkauft werden, wie sie zur rationellen Ausnutzung der Wirkmaschine, also zum Abarbeiten grosser Teilkettbäume erwünscht sind. In dieser Beziehung kann natürlich Raschelware für Stückfärbung oder als Druckgrund vorteilhaft produziert werden. Raschelware kann praktisch dehnungslos wie ein Gewebe konstruiert werden, was mit Strickmaschinen nicht möglich ist.

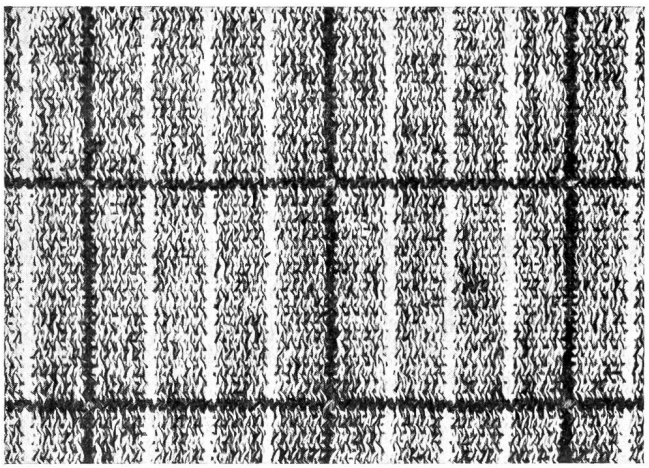


Bild 28

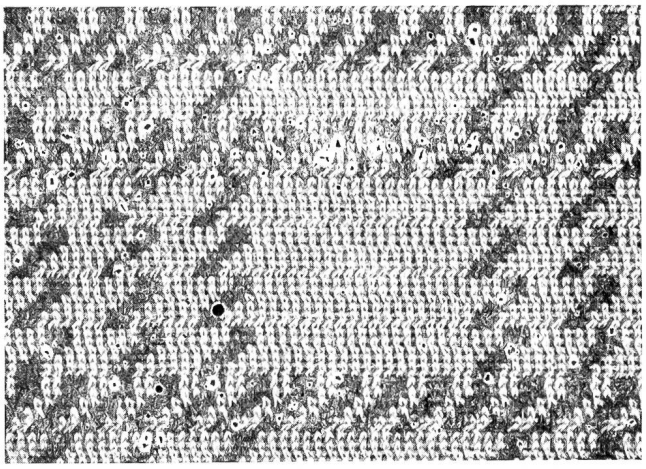


Bild 29

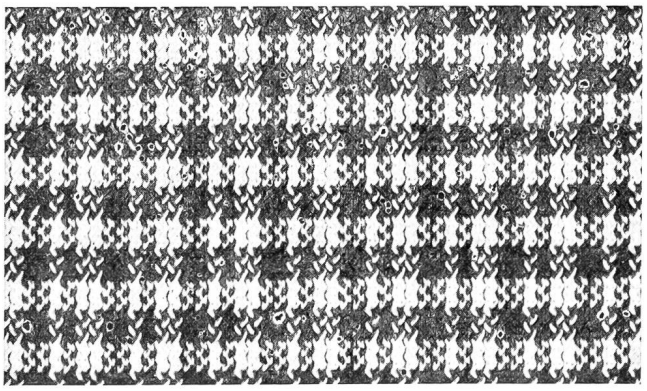


Bild 30

Zur Komplettierung eines Vortrags über Oberbekleidungsstoffe von maschenbildenden Maschinen müssen die Maschinen der Nähwirktechnik ebenfalls berücksichtigt werden, mit denen in der BRD bereits eine nennenswerte Produktion erfolgt. Sie liegen in der Zahl der pro Zeiteinheit hergestellten laufenden Meter Stoff an der Spitze. Wenn auch die Tourenzahl nicht höher ist als bei den heute schnellsten

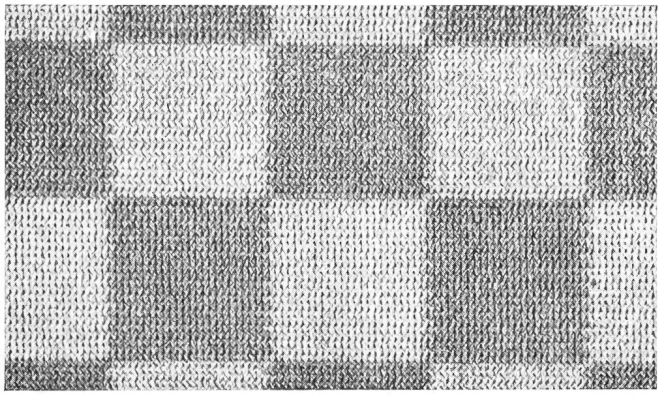


Bild 31

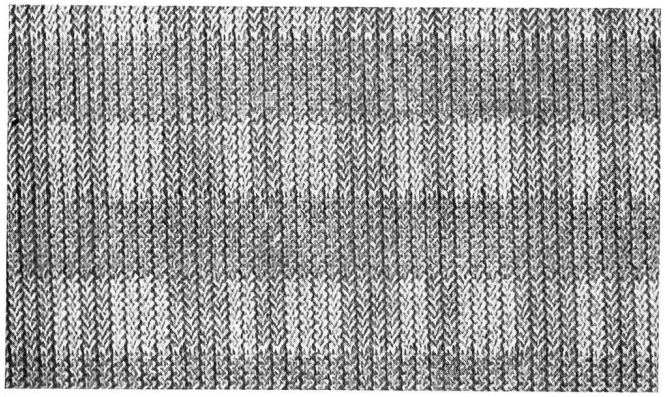


Bild 32

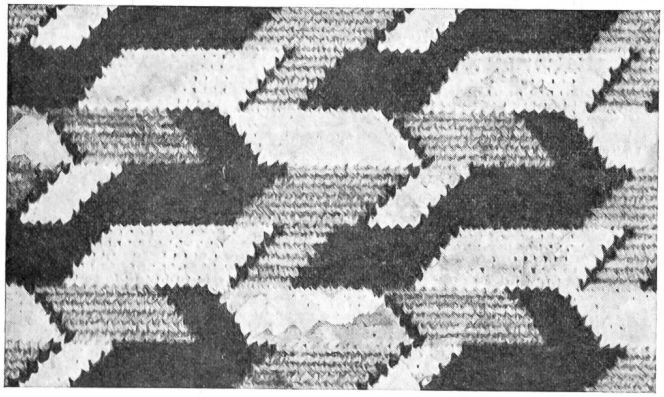


Bild 33

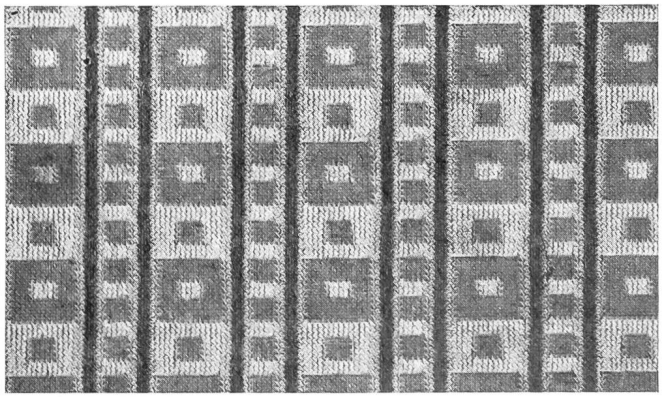


Bild 34

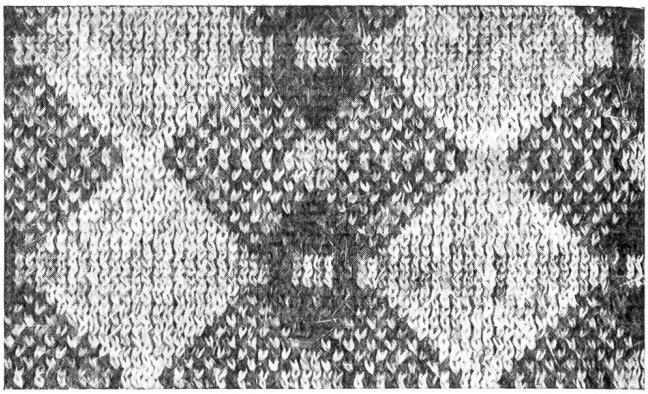


Bild 35

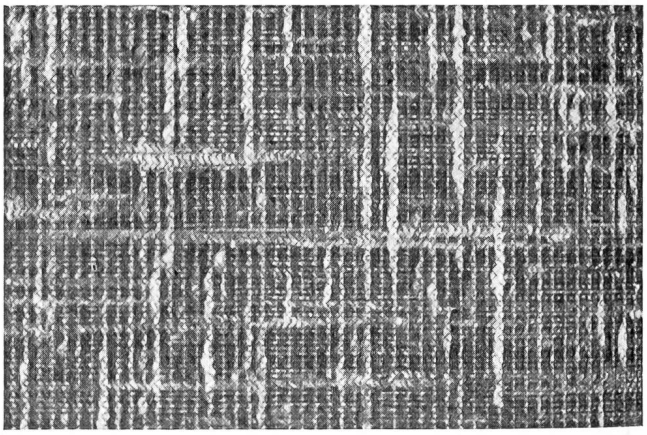


Bild 36

Kettenwirkautomaten, so ist zu berücksichtigen, dass mit wesentlich geringeren Maschendichten gearbeitet werden kann, weil ja die sogenannte Nähkette, die mittels einer Lochnadelschiene geführt wird, in erster Linie die Aufgabe hat, die Fäden der beiden anderen Fadensysteme, nämlich Kette und Schuss fest zu verbinden. Deshalb liegen die Stichlängen für die Nähkette bei etwa 0,9 bis 5,5 mm. Bei 1 mm Stichlänge und 1200 Touren pro Minute ergeben sich 72 Meter Fertigware pro Stunde. Dabei sind die Ansprüche an das Garn für Kette und Schuss äusserst gering. Sie sind auch in bezug auf die Nähkette bei weitem nicht so gross, wie es vor einigen Monaten ein Vertreter des Webmaschinenbaus in der Fachpresse erwähnte. Aus Betriebsbesichtigungen in der DDR weiss ich selbst, dass z. B. Reyon dtex 167×1 durchaus geeignet ist. Bei Versuchen in unserem Institut wurden auch bereits einfache Spinnfasergarne mit Erfolg verwendet.

Als Beispiel für einen Malimostoff zeige ich Ihnen mit Bild 36 ein Muster, das Effekte durch Flammengarn aufweist. Wie das Typische einer Malimoware, die etwas schräg verlaufenden Schussfäden, zur Effektbildung benutzt werden kann, kann man aus Bild 37 sehen. In grösserem Abstand sind stärkere Polyesterfäden als Schuss verwendet worden. Dort, wo sie eng zusammen liegen, entstehen Effekte wie mit einem Flammengarn. Bild 38 bietet einen Ausschnitt einer derartiger Ware mit Ausbrennmuster. Die auf Malimomaschinen herstellbare Schusspolware lässt sich so gestalten, dass sie ein cordähnliches Aussehen hat (Bild 39). Auch eine Einlage in Form eines textilen Flächengebildes ist benutz-

# Bunte Stoffe

Schotten sind sparsame Leute. Nicht aber, wenn es um ihre Nationaltracht geht. Für die «Kilts» zum Beispiel kommen nur Buntgewebe von bester Qualität in Frage.
Buntgewobene Stoffe finden wir in allen Lebensbereichen, sei es als Alltags- oder Freizeitbekleidung, im Haushalt usw. Entzückende Muster aus Natur- und Chemiefasergarnen können zum Verkaufsschlager werden, sofern sie richtig liegen.
Mit SAURER-Buntautomaten Typ 100 W «liegen Sie» immer richtig. Selbst exklusive Ideen Ihrer Entwerfer lassen sich ohne Qualitätseinbusse oder Lieferverzug realisieren. Die Vielseitigkeit dieser hochtourigen und formrichtigen Webmaschine ist sprichwörtlich. Sie ist in allen gebräuchlichen Blattbreiten bis 270 cm und als Spezialmaschine bis 330 cm lieferbar. Als Kombinationsmöglichkeiten stehen das Schachtelmagazin, das Unifil-MC-Aggregat und die Schaftmaschine im Vordergrund.
SAURER-Buntautomaten sind eine lohnende Investition. Unsere Fachleute stehen Ihnen gerne sowohl vor als auch nach dem Kauf beratend zur Verfügung.

Weitere Informationen finden Sie auf der Rückseite.

# gewoben auf

# SAURER

# Webmaschinen

# Wissenswertes über SAURER-Buntautomaten

## Grundmaschine

Die nach dem Baukastenprinzip konstruierte SAURER-Webmaschine gestattet die Kombination des einheitlichen Grundelementes mit verschiedenen Spezialgruppen. Die 100 W-Konstruktion hat eine tiefe Schwerpunktlage, ist oberbaulos und sehr stabil. Der Keilriemenantrieb kann stufenweise auf die gewünschte Tourenzahl reguliert werden. Ladenantrieb, Schlagexzenter und Regulator sind in den beiden Hohlständern eingebaut.

## Kettendämm- und Ablassvorrichtung

Der maximale Grenzscheibendurchmesser beträgt 750 mm. Die Nachschaltung der Kette erfolgt präzis und automatisch vom Anfang bis zum Ende in gleichbleibender, feinregulierbarer Spannung. Der fixe oder bewegliche Streichbaum ist geschliffen und hartverchromt. Überbreite Maschinen können mit einem oder zwei Dämmapparaten für die Aufnahme geteilter oder ungeteilter Kettbäume ausgerüstet werden.

## Fachbildung

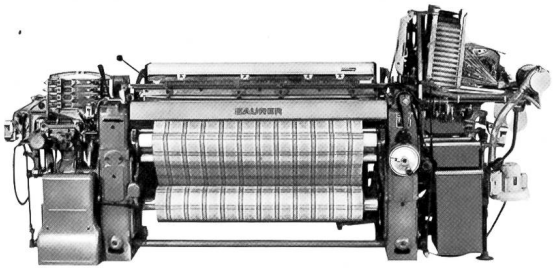
Der Schaftantrieb erfolgt von unten, unabhängig davon, ob eine Exzenter- oder eine Schaftmaschine verwendet wird. Die Anpassung der Fachgeometrie an den jeweiligen Artikel ist in weiten Grenzen möglich. Für Jacquardmaschinen stehen zwei verschiedene Antriebsköpfe zur Verfügung.

## Steigkasten-Wechselapparat

Das Schiebezahn-Wechselgetriebe zeichnet sich durch höchste Betriebssicherheit aus. Die Steuerung desselben erfolgt durch eine separate Papierkarte oder über die Schaft- bzw. Jacquardmaschine.

## Spulenwechselautomat

Das 4-Farben-Schachtelmagazin kann wahlweise für Spulen mit Spitzenreserve oder mit pneumatischer Fadenfixierung und -absaugung geliefert werden. In beiden Fällen werden die Spulen in positiver Weise in die Wechselstellung gebracht.




SAURER-Buntautomat Typ 100 WT
mit 4-Farben-Schachtelmagazin mit pneumatischer Fadenfixierung und -absaugung

## Stoffaufwicklung

Über einen Schneckenrad-Regulator mit hochgesetzter Transportwalze wird der Stoff indirekt auf den festgelagerten Warenbaum gewickelt. Das Auswechseln der Gewebestücke erfolgt ohne Störung des Webvorganges. Die benötigte Schusszahl ist mittels Mikroschraube stufenlos einstellbar. Als weiterer Bedienungskomfort steht eine Einzelschuss-Schaltung zur Verfügung.

Unsere Verkaufs-Ingenieure zeigen Ihnen gerne Referenzanlagen.

Moderne Buntweberei in Europa

SAURER

**Aktiengesellschaft Adolph Saurer · CH-9320 Arbon / Schweiz · Telefon 071 / 46 91 11 · Telex 77 444**

Bild 37

Bild 38

bar (Bild 40). Die Feinheiten bei Malimo gehen heute bis 22 Nadeln auf 25 mm, und die Arbeitsbreiten betragen bis 240 cm. Ausweitungen sind in der Entwicklung. Mittels Malipolmaschine lässt sich eine als Flauschfutter geeignete Ware, ähnlich wie von der Wildmanmaschine erzeugen, was in der BRD praktiziert wird. Schliesslich sei als interessanter Artikel noch eine gestrickähnliche Ware erwähnt, die dadurch entsteht, dass auf einer Malipolmaschine mit relativ dickem Garn ein Pol aufgenäht wird, der aber keine Höhe aufweist. Die in Trikotlegung aufgenähten Fäden bilden mit ihren Platinenmaschen über dem als Benährungsgrundlage dienenden Gewebe aus Polyamidfäden ein grobgestrickähnliches Aussehen. Dieses kann durch Mustereinzug der Nähfäden mit interessanten Längsstreifeneffekten versehen werden. Zu den Nähwirkmaschinen gehören auch die im Rahmen des in der CSSR entwickelten Arachneprogramms liegenden Maschinen.

Die dargestellten Muster wurden auf Maschinen folgender Firmen hergestellt: Fouquet-Werk Frauz & Planck, Rottenburg/Neckar; Edouard Dubied & Cie. SA, Neuchâtel/Schweiz; Mayer & Cie., Tailfingen; Franz Morat GmbH, Stuttgart-Vaihingen; C. Terrot Söhne KG, Stuttgart-Bad Cannstatt; Liba Maschinenfabrik GmbH, Naila; Karl Mayer, Textilmaschinenfabrik, Obertshausen.

Textiling. Franz Fukert
Textiltechnisches Institut der Enka Glanzstoff

Erschienen in «Melliand Textilindustrie» 6/1970 S. 663/672

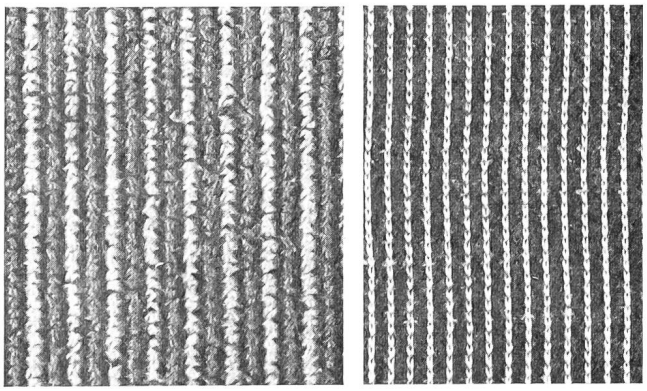


Bild 39

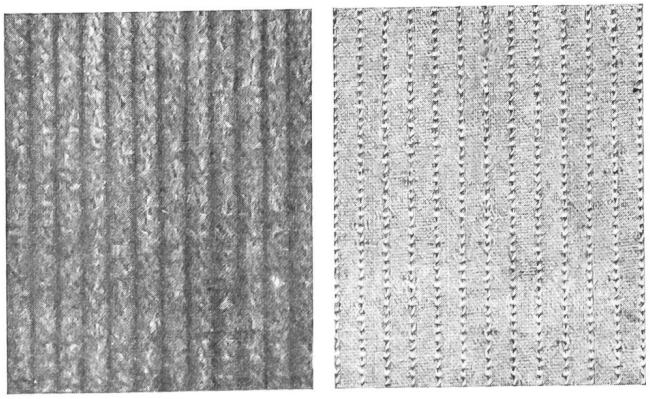


Bild 40