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

Herausgeber: Verein Ehemaliger Textilfachschüler Zürich und Angehöriger der Textilindustrie

Band: 73 (1966)

Heft: 8

Rubrik: Spinnerei, Weberei

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: 09.12.2025

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

schiedensten Abwandlungen unterworfen wurden, hat zur Konstruktion einer neuartigen Fertigungsstraße geführt, die, unter der Bezeichnung Vlies- und Nadelfilzanlage N 6 im Handel, bereits in größerer Zahl im Einsatz steht. Die Maschine ist sowohl für Hart- als auch für Weichfasern geeignet, bildet reine Wirrvliese und erlaubt Arbeitsbreiten bis zu 5,4 Metern. Als besonderes Merkmal fällt auf, daß der Beschickungsteil im rechten Winkel zur eigentlichen Vliesanlage angeordnet ist. Das Textilgut wird zunächst — durch einen Mengenregler genau portioniert — zum schmalen Vorvlies aufgeblasen, dann der Vliesmaschine V 6 zugeführt, wobei die Länge des Vorvlieses der Breite des Endvlieses entspricht. Nachdem der breite Zustand hergestellt ist, durchläuft das Material den Feinvliesbildner. Auf einer zusätzlichen Saugtrommel lassen sich sehr feine Gebilde herstellen. Eine Nadelfilzmaschine dient der mechanischen Verfestigung.

Der Vortrag von Ing. J. Jüngling war eine wertvolle Ergänzung der beiden vorausgegangenen und vermochte die interessante Entwicklung auf dem Maschinensektor klar aufzuzeigen.

Spinnerei, Weberei

Neuere Forschungsergebnisse auf dem Gebiet der Weberei

Prof. Dr.-Ing. K. Weigl VDI

1. Fortsetzung

Aus einer Reihe von Forschungsergebnissen verschiedener Institute sei Wissenswertes — jetzt im engeren Sinn für den Weber — aus dem Bericht des Forschungsinstitutes für Bastfasern e. V., Bielefeld, herausgegriffen. Das Thema dieses Berichtes lautet «Untersuchungen an Harnischschnüren und Chorbrettern zur Ermittlung ihres optimalen Zusammenwirkens» (1964).

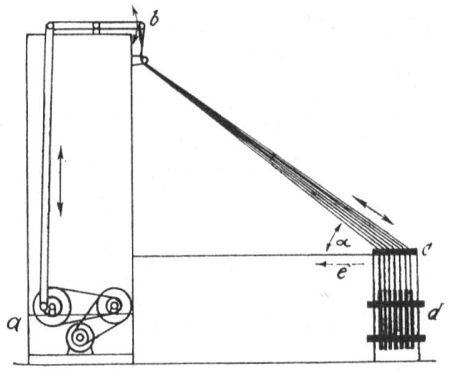

Abb. 12 Versuchsstand für Harnischschnüre und Chorbretter (entwickelt im Rahmen eines Forschungsauftrages von Dipl.-Ing. W. Rohs, Text.-Ing. H. Griese und Text.-Ing. H. Heim)

Zum Aufbau des Versuchsstandes (Abb. 12) ist zu bemerken, daß er dem tatsächlichen Arbeitsraum der Harnischschnüre und Chorbretter in der Praxis sehr nahe kommt, d. h. die Arbeitsbedingungen und Anforderungen sind analog. Es sind 72 Schnüre zur Untersuchung eingezogen. Bei einfachem Aufbau — a ist der Antrieb vom Motor, ausgehend über Vorgelege und Kurbelstange, b ist der Standort der Jacquardmaschine, c = Chorbrett, d = Harnischgewichte — können leicht verstellt werden:

- die Motorübersetzung (es wurde mit 145 U/min = Hubzahl der Jacquardmaschine gearbeitet)
- die Hubgröße durch Veränderung der Hebelarmlängen
- der Winkel α (= Abbiegungswinkel der Leistenschnüre) durch Verschieben des Chorbrettes in Pfeilrichtung (e)
- der Zug an den Schnüren durch Veränderung der Gewichte.

Die Versuchsdauer, um zu den in großer Zahl erarbeiteten Diagrammen zu kommen (Abb. 13 und 14), beträgt 500 Stunden.

Im wesentlichen wurden untersucht die Schnursorten:

1 Leinen roh, gezwirnt, gefirnißt
2 Leinen hell, gezwirnt, gefirnißt
4 Leinen hell, geflochten, gefirnißt
5 Ramie hell, gezwirnt, gefirnißt
6 Trevira roh, geflochten, imprägniert

Das Diagramm nach Abb. 13 zeigt das Verhalten der vorgenannten Schnursorten in Zusammenarbeit mit einem Chorbrett aus Birnbaum, 11 mm stark. Die Auswertung

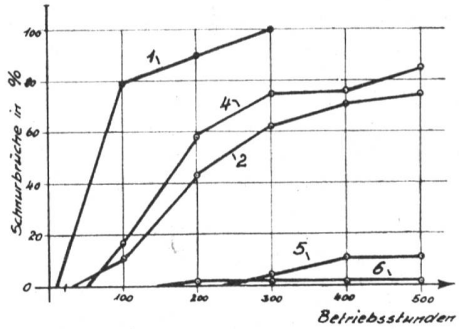

Abb. 13 Schnurbrüche (Schnurenvergleich), eingezogen in einem Chorbrett aus Birnbaumholz, 11 mm stark

besagt, daß nach 300 Betriebsstunden alle 72 Schnüre (= 100 %) der Sorte 1 zerrissen sind; der Ausfall von 1,4 % bei Trevira (6) (einsetzend nach etwa 150 Std.) bleibt dann ohne weitere Verluste bis 500 Betriebsstunden, dem Ende des Versuches. Trevira-Harnischmaterial erweist sich als am wenigsten scheuerempfindlich. Danach folgt die gezwirnte Ramieschnur (5), die 11 % Fadenbrüche verzeichnet. Die drei Leinenschnüre fallen stark ab.

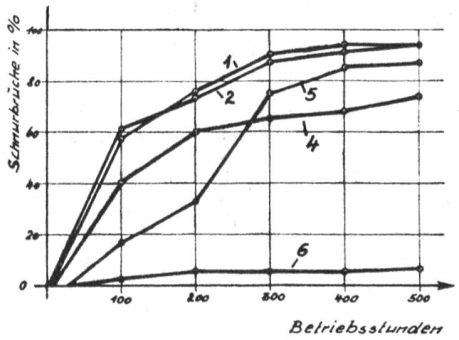

Abb. 14 Schnurbrüche bei einem Chorbrett; Birnbaum mit Porzellanösen als Einsatz

In weiteren Versuchen sind nun die Laufeigenschaften der Harnische mit verschiedenen Aufbauten und Materialien der Chorbretter untersucht. Abb. 14 zeigt das Verhalten, wenn mit Birnbaumbrettern und 10 mm hohen Porzellaneinsätzen gearbeitet wird. Auch in diesem Fall schneidet im Wettbewerb mit den anderen Schnüren die Trevira-Harnischschnur (6) am besten ab. Es brachen nur 6,9 %. Der Abstand zu den anderen geprüften Harnischmaterialien ist recht groß.

Die Untersuchungen an Chorbrettern wurden hauptsächlich an solchen durchgeführt, die schon seit langem in der Praxis verwendet werden. Bohrungsabmessungen, Brettdicken, Materialien wurden so belassen, wie sie an den Webmaschinen vorliegen. Auch einige neuere Konstruktionen, wie nachfolgende Aufzählung zeigt, wurden herangezogen:

a) Birnbaum, 11 mm, 8 Reihen mit 16 Bohrungen von 2,5 mm ∅
b) Birnbaum, wie unter a), jedoch mit Porzellaneinsätzen 10 mm hoch, 2,5 mm Innen-∅ (s. Diagramm Abb. 14)
c) Lignostone, 6 mm, 8 Reihen mit 16 Bohrungen 2,5 mm ∅
d) Lignostone, 10 mm, 8 Reihen mit 16 Bohrungen 2,5 mm ∅
e) Vulkanfiber, 6 mm, 8 Reihen mit 16 Bohrungen 2,5 mm ∅
f) Vulkanfiber, 11 mm, 8 Reihen mit 16 Bohrungen 2,5 mm ∅
g) Kunststoff, schwarz, 16 mm und wie f)
h) Kunststoff, grün, wie g)
i) Metallstäbe, 2 mm ∅, diagonal gekreuzt, in Kunststoffbettung mit 2 × 2 mm Oeffnungen

u. a. (Sämtliche Angaben über die Anzahl Reihen beziehen sich auf eine Chorbreite von 70 mm)

Aus den weiteren Darstellungen der Harnischbrettauswechselung zeigt sich, daß 1 mit anderen Chorbrettern viel besser abschneidet. Trevira (6) bleibt immer gut; diese Schnur zeigt bei mehreren Chorbrettern überhaupt keine Brüche.

Die genannten 6 Fadensorten sind nur ein Teil der in der Praxis verwendeten. Wenn jedoch diese 6 mit den 16 in Material und Aufbau verschiedenen Chorbrettern bei 500 Std. je Versuch untersucht werden, gibt das 6 × 16 = 96 Versuche je 500 Std. Je Material wurden jeweils in verschiedenen Stärken je 72 Fäden in die Untersuchung einbezogen.

Weiter wurde im Bericht Stellung genommen zur Längung der Schnursorten und zur Abnutzung der Chorbretter (Einsägen). — Durch das Firnissen konnte ein Rückgang der Schnurbruchzahlen um 25 bis 30 % erzielt werden.

Prof. Koch faßt im Bericht des Forschungskuratoriums Gesamttextil wie folgt zusammen: «Die Beurteilung des Harnischschnurmaterials erwies sich als unabhängig von der Wahl des Chorbrettes und umgekehrt. Einer Harnischschnur aus Polyestergarn ist, verglichen mit den Bastfaserschnüren, sowohl in bezug auf ihre Widerstandsfähigkeit gegenüber der Beanspruchung der Schnur als auch hinsichtlich ihrer Längung während des Betriebes des Harnischs der Vorzug zu geben. Ramieschnüre erwiesen sich widerstandsfähiger gegen Scheuerung als Flachsschnüre. Ein beachtenswerter Unterschied im Verhalten geflochtener Schnüre zu gezwirnten Schnüren konnte nicht festgestellt werden. — Chorbretter aus Vulkanfiber und aus Kunststoffen zeigten das vergleichsweise schonendste Verhalten gegenüber Harnischschnüren. Chorbretter aus Holz und solche mit Porzellaneinsätzen in den Bohrungen nahmen eine Mittelstellung ein, während Bretter aus Lignostone, Glas- und Metallstäben sich am wenigsten vorteilhaft erwiesen. Allgemein wirken stärkere Chorbretter schonender als schwächere.»

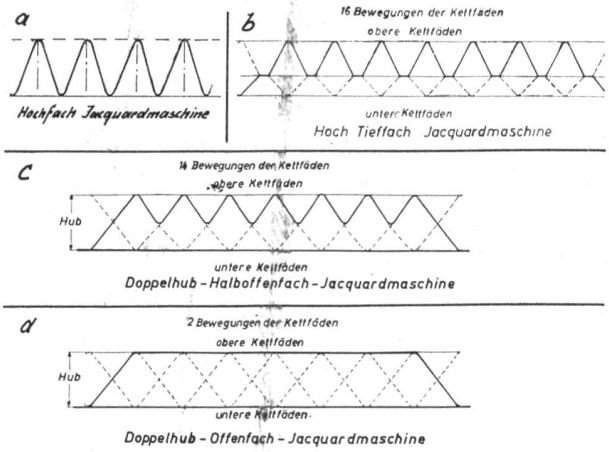

Abb. 15 Beispiele der Harnisch- bzw. Kettfadenbewegung bei einem 8bindigen Kettsatin

Obgleich im Harnischbereich, wie vorstehender Auszug aus dem Forschungsbericht erkennen läßt, vieles und gründlich untersucht wurde, blieben noch verschiedene Einflußfaktoren unberücksichtigt, um auf die Lebensdauer eines Harnischs schließen zu können. Das ist z. B. die Art des Faches. Bekanntlich kennen wir nicht nur *Hochfachbildung* (s. Abb. 15, Teil a) bei Schaft- und Jacquardmaschinen. So ist für gleiche Fachöffnung bei einer *Hoch-Tieffach-Maschine* (b in Abb. 15) der Hubweg kleiner, weil die Oeffnung sich aufteilt in ⅔ heben und ⅓ senken. — Bei achtbindigem Kettatlas sind (s. Teil c der Abb. 15) für *einen* Rapport bei *Halboffenfach* nur 2 ganze und 12 halbe Wege = Scheuerlängen des Fadens am Chorbrett enthalten. Das ist nur bei der Doppelhubmaschine möglich, bei der der eine Messerrahmen aushebt, während der andere senkt. — Bei der *Offenfach-* (= Ganzoffenfach-)Maschine bleibt der einmal gehobene Kettfaden für 7 Schüsse oben; es sind nur 2 Scheuerwege zu verzeichnen. Außer der geringeren Abnutzung ist auch das ruhigere Arbeiten eines solchen Harnisches lobend hervorzuheben.

Die neue Grosse-Jacquardmaschine (Abb. 16 und 17) ermöglicht noch ein weiteres Kriterium, das sich schonend auf Harnisch, Chorbrett und Kettfaden auswirkt, das ist das *Schrägfach*. — Die nacheinander im Doppelhubverkehr

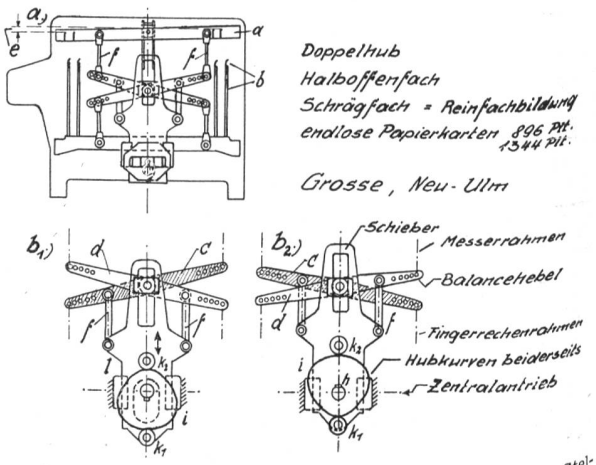

Abb. 16 Jacquardmaschine Typ IEDHS-3, Schemaschnitt. In Stellung b_1 für Schüsse 1, 3, 5 und b_2 für 2, 4, 6. Hersteller Fa. Grosse, Neu-Ulm

arbeitenden Rahmen, der obere Messerrahmen (a) und der Fingerrechenrahmen (b), sind in verschiedener Hebelarmlänge an den Balancehebeln (c und d) angekoppelt; dadurch kommt das Schrägfach zustande (s. Maß e). Weil die Koppelstäbe (f) nun noch in den Löchern der zweiarmigen Hebel verstellbar sind, ist die Größe des Schrägfaches verstellbar. Die Koppellängen sind durch Gewindeschlösser verstellbar. Wenn jetzt die vorderen Kettfäden weniger

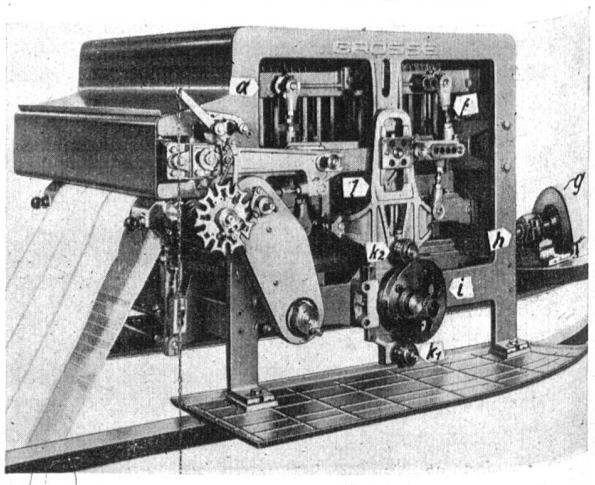

Abb. 17 Photo der Jacquardmaschine nach Abb. 16

hoch ausgehoben werden, verringert sich für sie der Scheuerweg und außerdem werden, durch Spannungsminderung, die Kettfäden geschont. Auf die Umsatzstelle: Drehbewegung in Hubbewegung wird hingewiesen. Der Energieweg vom Kettenantrieb (g) über Zentralwelle (h), Kurvenscheibe (i), Doppelrollen (k_1, k_2) am Vertikalschieber (l), Koppelstangen (f) ist auch in Abb. 17 gut zu verfolgen. Die Geradführungsstellen des Schiebers sind für die Pflege gut zugänglich. — Bei der Schrägfachmaschine ist Kartenfall links, vorn oder rechts möglich — vorausgesetzt, daß für Musterlöcher und Platinen nach DIN 64860 verfahren wird.

In Abb. 18 mit den Teilen a, b_1, b_2 und c sind 3 Antriebsarten zusammengestellt, die die Umlaufbewegung (zentral oder seitlich zugeleitet) in eine Hub- und Senkbewegung

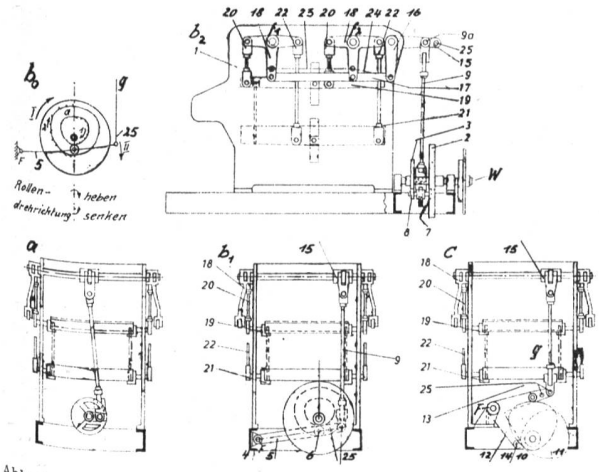

Abb. 18 Jacquardmaschinenantriebe, speziell: Getriebe für den Umsatz der Drehbewegung in die Hub- und Senkbewegung; a = Kurbeltrieb, Pleuel; b_0 = Nutscheibe, Kurve mit Stillständen; b_1 = Außen- und Innenkurvenscheiben; c = zwei versetzte Kurvenscheiben wirken über Rollen auf Winkelhebel (12)

umsetzen. Der Kurbeltrieb (a) in so kurzer Form über Pleuel und Hebelarm ohne weitere Koppelglieder einwirkend, entzieht sich der Ausführung des Wunsches, für die Schützendurchgangszeit einen absoluten Stillstand einzurichten. Die Sinusform der Kurve ist zwingend (s. Abbildung 19 A). Wenn bei a die für den Schützen nötige Eintrittsöffnung (h) in das Fach vorliegt, so daß er bei dieser Oeffnung die Kettfäden der Leiste nicht verletzt, muß die weitere Fachöffnung (h^+) wegen der zwingenden Kurvenform in Kauf genommen werden. Dieses h^+ ist beiden Fadengruppen von Nachteil: Die Harnischfäden erhalten längeren Scheuerweg, dazu bei zunehmender Spannung, und die Kettenfäden werden mehr als nötig ausgehoben, d. h. mehr zugbeansprucht und damit bruchgefährdet.

Die Vermeidung dieser Nachteile brachte der Einbau der Kurvenscheibe, die zuerst ausschließlich als kraftschlüssiges Getriebe eingebaut wurde und noch wird. Sie ermöglicht die Hubkurve nach Abb. 19 B, d. h. Fachstillstand und Hub nur bis zur nötigen Höhe. Die Kettfäden tragen, sofern das das Material erlaubt, zur Führung des Schützen auf seinem Flugweg bei. Aus kinematischen Gründen — auch die Steigerung der Tourenzahl gab Veranlassung — ging man vom Kraftschluß zum Formschluß über, d. h. man arbeitet mit Nutkurvenscheiben. Damit mußte man andersartige Nachteile in Kauf nehmen: herstellungstechnische und solche, die sich im Betrieb herausstellen, Ausarbeitung an den Kurventotpunkten, Rollenabnutzung. Auch die Abnutzung des Rollenzapfens ist groß, weil an jeder Umkehrstelle, oben und unten, die Rolle ihre Umlaufrichtung ändern muß (s. Abb. 18 b_0). Die jeweils für den Hub und die Senkung treibenden Nutinnenflächen sind durch Punkt angezeichnet. Beim Weiterlauf der Nutscheibe in Pfeilrichtung I treibt zunächst Pfeil 1, d. h. die Rolle am Hebel um Festpunkt F wird gesenkt und dreht sich entgegen Uhrzeigersinn. Die Pleuelstange zieht in Pfeilrichtung II. Ab Punkt a hebt sich die Rolle wieder, Pfeil 2 treibt sie im Uhrzeigersinn.

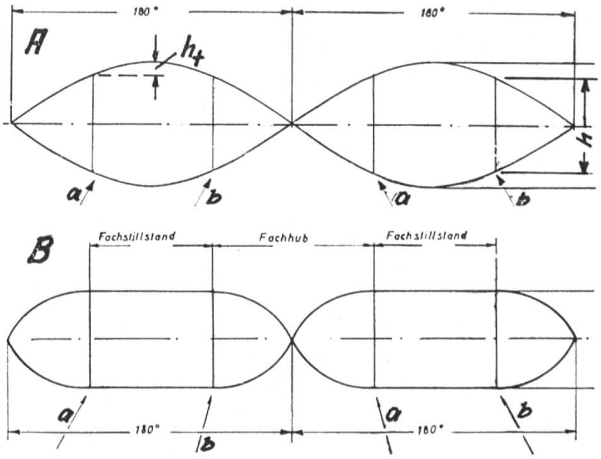

Abb. 19 Gegenüberstellung der Fachbewegung A durch Kurbel und Pleuel, und B durch eine Kurvenscheibe, die einen oberen Fachstillstand von 75° herbeiführt

Dieser Nachteil, der in der dauernden Umkehr der Drehrichtung zu sehen ist, wird in der Lösung nach b_1/b_2 der Abb. 18 behoben. Es sind zwei Rollen (7 und 8) vorgesehen, die auf dem Bolzen 6 gelagert sind. Rolle 7 wird von der Innenfläche der Kurvenscheibe 2 zur Senkung veranlaßt, Rolle 8 von der Außenfläche der Kurvenscheibe 3. Ueber Pleuel 9, den Winkelhebel 16, das Gestänge 17, die dreiarmigen Hebel 18 und die Koppelstangen 20 werden der obere Messerrahmen 19 und über 22 der untere Messerrahmen 21 der Doppelhub-Jacquardmaschine bewegt. Die beiden Rollen laufen in verschiedenen Laufrichtungen um; die eine intermittierend immer im Uhrzeigersinn, die andere entgegen.

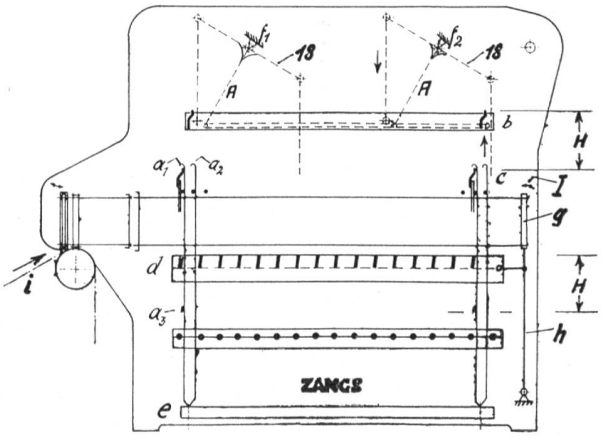

Abb. 20 Doppelhub-Offenfach-Jacquardmaschine Typ 344, Schemaschnitt. Hersteller: Fa. Carl Zangs AG, Krefeld

Im Teil c der Abb. 18 bewegen offene Kurvenscheiben, 10 und 11, Rollen 13 und 14. Obgleich man zuerst infolge der offenen Scheiben annehmen möchte, das Getriebe sei kraftschlüssig, ist es durch den Winkelhebel (12), der bei F gelagert ist, und an dem die Bolzen für die Rollen 13 und 14 sitzen, unter die formschlüssigen, also zwangsläufigen, einzuordnen. Die Kurvenscheibe 10 sitzt zuvorderst und arbeitet mit 13 zusammen; dahinter macht der Winkelhebel (12) seine Schwenkbewegung, die über Pleuel 9 übertragen wird; ein weiteres kleines Stück weiter hinten wirkt die Kurvenscheibe 11 auf Rolle 14 ein; sie sorgt für Zug in 9, Scheibe 10 für Schub.

Der Energielauf von Welle W, die von der Webmaschine ausgehend (vorliegend über Präzisionsgliederkette) angetrieben wird (s. Abb. 18 b_2), bis zu den Messerrahmen ist, wie dargestellt, in der Doppelhub-Offenfach-Jacquardmaschine Typ 344 der Fa. Carl Zangs AG in Funktion. Den Innenausbau dieser Maschine, mit 896 bzw. 1344 Platinen ausgebaut, zeigen Abb. 20 und 21. Die bereits vorher erwähnten dreiarmigen Hebel (18) sind in f_1 und f_2 gelagert. Jede Platine weist 3 Nasen auf: Nase a_1 arbeitet zusammen mit Messerkasten (Fingerrechen) c, a_2 wird bei Loch in der Karte von Messerkasten b ausgehoben, a_3 setzt sich auf Offenfachrahmen d auf, wenn bei gehobener Platine für den nächsten Schuß wieder ein Loch in der Karte geschlagen ist.

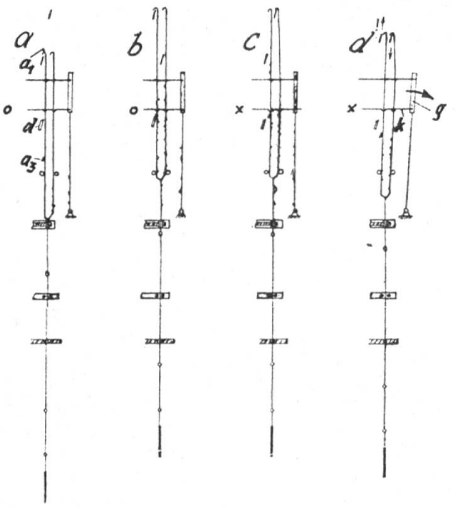

Abb. 21 Schema der Offenfachbildung bei der Jacquardmaschine nach Abb. 20; a = Tieffachstellung; b = Offenfachstellung a_3 auf d); c = Abdruckstellung bei Offenfach; d = Mittelstellung, die Messer begegnen sich

Der Rahmen d wird gleichzeitig mit dem hinteren Jacquardnadelrechen g durch Hebel h nach hinten gezogen (Pfeil I), wenn sich bei ausgehobener Platine und einem Loch in der endlosen Papierkarte (i) die Nase a_3 der Platine über ein Messer des Offenfachrahmens setzen soll, damit die Platine und damit die entsprechenden Kettenfäden im Offenfach verbleiben. Diese Stellung ist im Teil b der Abb. 21 festgehalten. Die Ausgangsstellung a zeigt, daß Loch in der Karte: Nase a_1 über Hochgangmesser zum Ausheben führt.

Teil c der Abb. 21 veranschaulicht, wie durch eine volle Stelle in der Jacquardkarte die Platine jeweils von dem bei diesem Schuß tiefgehenden Messer mit nach unten genommen wird. Die Begegnung der beiden Messer zeigt Bildteil d; durch den Rechen g wird über die Jacquardnadel k die nicht aufgehängte Nase, im vorliegenden Falle a_1, von dem hochgehenden Messer zurückgezogen (Pfeil I). Andernfalls würde der Halboffeneffekt, wie bei anderen Maschinen, eintreten. Die Zahl der Schüsse, während deren Durchgang der Kettenfaden in der ausgehobenen Stellung gehalten wird, kann gerad- oder ungeradzahlig sein. Beim Tiefgang ist es gleichgültig, von welchem Messerkasten die Platine ausgehoben wurde. (Fortsetzung folgt)

Nachdruck mit freundlicher Bewilligung aus «Melliand Textilberichte», erschienen in den Heften 1 und 2/1966, Seiten 30—32 und 139—143.

Wirkerei, Strickerei

Einführung in die Wirkerei und Strickerei

Hans Keller, Direktor der Textilfachschule Zürich

1. Fortsetzung

Die Maschinen der Wirkerei und Strickerei

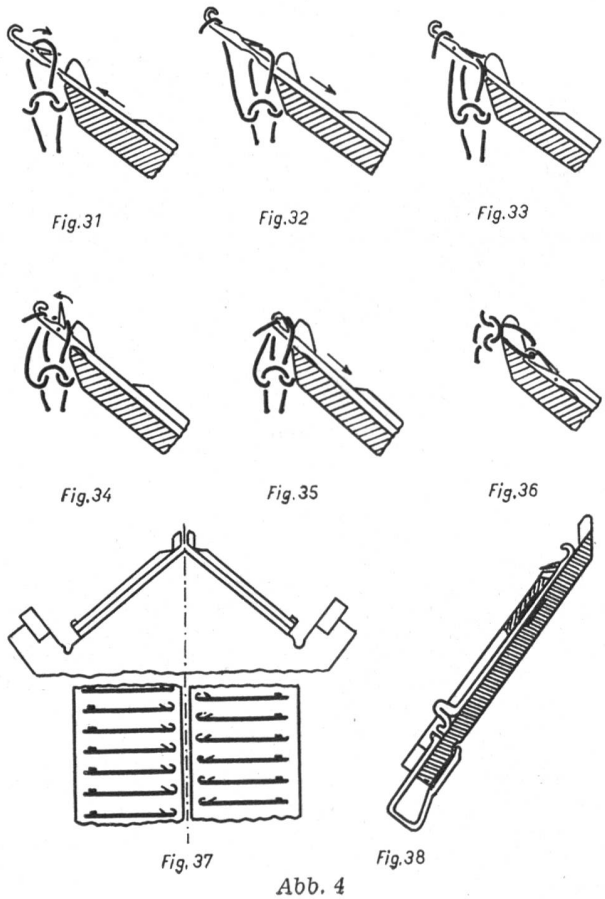

Abb. 4

Flachstrickmaschinen (Maschenbildung)

Die erste brauchbare Flachstrickmaschine wurde im Jahre 1863 durch den Amerikaner J. W. Lamb konstruiert; auch die heutigen Flachstrickmaschinen und Strickapparate zeigen dieselben prinzipiellen Kennzeichen der damaligen Konstruktion. In Europa baute Edouard Dubied im Jahre 1869 in Couvet NE eine Flachstrickmaschine nach Patenten und dem Vorbild der Lambschen Flachstrickmaschine.

Aufbau der Flachstrickmaschine

Ein markantes Kennzeichen der Flachstrickmaschinen sind die dachförmigen, einander gegenüberstehenden Nadelbetten, in welchen sich Zungennadeln einzeln auf und ab bewegen können (Abb. 4, Fig. 37). Die Nadelanordnung in zwei schräg zueinander gerichteten Reihen ist die denkbar günstigste zur Erzeugung aller Strickarten, auch solcher in abgepaßter Form. Die Nadeln sind in Kanälen geführt und erhalten durch eine sinnreiche Steuerungseinrichtung (Schloß) an ihren Füßen eine Längsverschiebung, bei der jede Nadel in der Reihe einzeln bewegt werden kann. Die Nadelsteuervorrichtung, das Nadelschloß, bewegt sich zu diesem Zwecke über sämtliche Nadeln hinweg; es wird folglich über die ganze Breite des Nadelbettes Masche um Masche gebildet.

Die Maschenbildung erfolgt nach folgendem Prinzip

(Abb. 4, Fig. 31—36)

A. Einschlußstellung (Abb. 4, Fig. 31)

Die Nadeln werden durch einen Nadelheber (im Schloß eingebaut) einzeln nacheinander hochgestoßen; die vorher gebildete Masche gelangt hinter die Nadelzunge, in die Einschlußstellung.