

# Der Webmeister

für mechanische Weberei.

Von

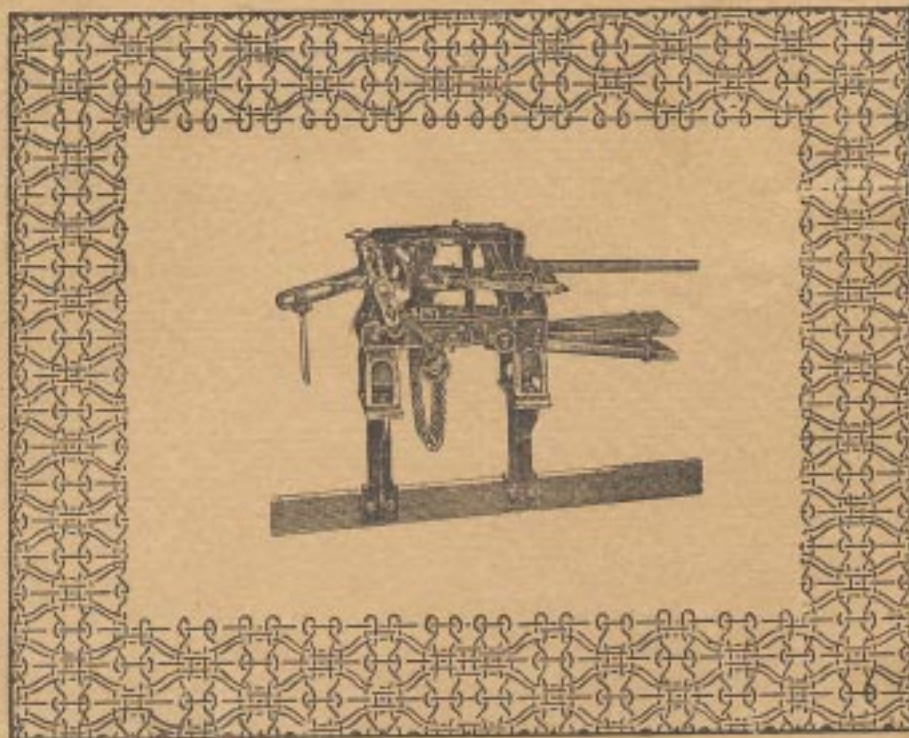
**Franz Kraus,**

Textiltechniker und Lehrer an der Staatsfachschule für Weberei in Hohenelbe.

IV. Teil.

**Die Vorrichtungen für spezielle Gewebe.**

Mit 89 Figuren im Text.



Wien und Leipzig.

**Franz Deuticke.**

1929.

Verlags-Nr. 3264.

Verlag von **FRANZ DEUTICKE** in Wien und Leipzig.

## Rechenaufgaben für Weberei-Fachschulen.

Mit ausgeführten Beispielen.

Verfaßt von

**Franz Bär**,  
Bürgerschullehrer und Hilfslehrer  
an der Fachschule für Weberei und Wirkerei in Asch,  
und  
**Wilhelm Müller**,  
Bürgerschullehrer und Hilfslehrer  
an der Fachschule für Weberei in Rochlitz.

Zweite, verbesserte und vermehrte Auflage. Bearbeitet von **Franz Bär**. VI und 117 Seiten. — 1903. — Preis M 1.20.

## Die Fachbildegetriebe am mechanischen Webstuhl.

Von Ing. **Siegmund Edelstein**,

Professor, Direktor der Fachschule für Weberei in Neutitschein.

VI und 151 Seiten. Mit 59 Figuren im Text. — 1909. — Preis M 6.—.

## Kurzgefaßtes Lehrbuch der Farbenchemie.

Von Prof. Dr. **Georg Georgievics**,

o. ö. Professor der chem. Technologie organischer Stoffe an der Deutschen Technischen Hochschule in Prag.  
VII und 219 Seiten. — 1921. — Preis M 4.20.

## Handbuch der Farbenchemie.

Fünfte, erweiterte Auflage von Dr. **Georg Georgievics**,

o. ö. Professor der chem. Technologie organischer Stoffe an der Deutschen Technischen Hochschule in Prag.  
VIII und 504 Seiten. — 1922. — Preis geh. M 12.60, geb. M 15.—.

## Lehrbuch der chemischen Technologie der Gespinnstfasern. Gespinnstfasern,

Wäscherei, Bleicherei, Färberei, Druckerei und Appretur.

Von Dr. **Georg Georgievics**.

VII und 415 Seiten. — Mit 51 Abbildungen im Text. — Vierte Auflage, bearbeitet von

**Dr. Georg Georgievics**, und **Gustav Ulrich**,  
o. ö. Professor der chem. Technologie organischer Stoffe an der Deutschen Technischen Hochschule in Prag, o. ö. Professor der chem. Technologie an der Deutschen Technischen Hochschule in Brünn.  
1924. — Preis geh. M 12.60, geb. M 15.—.

## Vorlesungen über mechanische Technologie der Faserstoffe, Spinnerei, Weberei, Papierfabrikation.

Von Dipl. Ing. **Alfred Haussner**,

o. ö. Professor an der Deutschen Technischen Hochschule in Brünn.

I. Teil. — 244 Seiten. — Mit 120 Abbild. und 7 Tafeln. — 1906. — Preis M 7.—.  
II. Teil. — XII und 270 Seiten. — Mit 127 Abbild. und 8 Tafeln. — 1907. — Preis M 7.—.

## Lehrbuch der mechanischen Technologie der Appretur

nebst einem Abrisse über die chemisch-technischen  
Veredlungsarbeiten der Gewebe

zum Gebrauche an Fachschulen für Weberei und für den Selbstunterricht.

Bearbeitet von Ing. **Heinrich Kinzer**,

Fachschuldirektor in Jägerndorf.

Vergriffen. Neue Auflage in Vorbereitung.

## Fabrikationskunde für die Weberei-Industrie. Organisation, Kalkulation und Betrieb mechanischer Webereien.

Ein Nachschlagebuch

für angehende Industrielle und für in der Textilindustrie Angestellte.

Von **Heinrich Kinzer**,

Fachschuldirektor in Jägerndorf.

XI und 192 Seiten. — Mit 4 Fabriksplänen. — 1910. — Preis M 2.50.

# Der Webmeister

## für mechanische Weberei.

Von

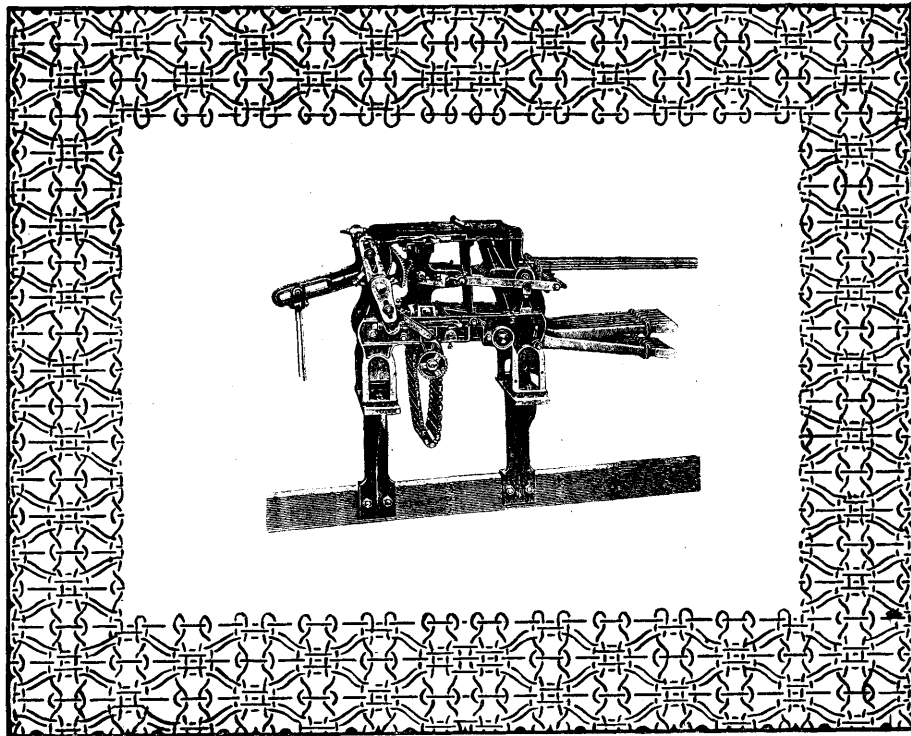
**Franz Kraus,**

Textiltechniker und Lehrer an der Staatsfachschule für Weberei in Hohenelbe.

IV. Teil.

### Die Vorrichtungen für spezielle Gewebe.

Mit 89 Figuren im Text.



Wien und Leipzig.

**Franz Deuticke.**

1929.

Verlags-Nr. 3264.

Druck von Paul Gerin, Wien, II., Zirkusgasse 13.

## Inhaltsverzeichnis.

	Seite
Leichte und dünne Gewebe . . . . .	1
Schwere und dichte Gewebe . . . . .	2
Schütterer hungerige oder paarige Ware . . . . .	4
Schußdoublegewebe im allgemeinen . . . . .	6
Schußdoublegewebe: Flanell. . . . .	7
Kettdoublegewebe . . . . .	8
Doppelgewebe . . . . .	9
Gewebe aus elastischem, unelastischem und haarigem Kettenmaterial . . . . .	10
Waren mit zwei verschieden gespannten Ketten . . . . .	11
Waren aus ungleich starkem oder ungleich gefärbtem Schuß . . . . .	12
Gestreifte und karierte Waren sowie Taschentücher . . . . .	14
Bedruckte Gewebe . . . . .	21
Gerippte Gewebe (Rips), Längsrips . . . . .	21
Querrips . . . . .	21
Jacquardrips . . . . .	22
Gewellte Gewebe (Welliné, Ondules) . . . . .	24
Gewebe mit Ketteffekten . . . . .	25
Struckgewebe . . . . .	26
Faltengewebe im allgemeinen . . . . .	27
Längsfaltengewebe . . . . .	27
Querfaltengewebe (Plisségewebe) . . . . .	28
Pikeegewebe . . . . .	30
Matelasségewebe . . . . .	33
Kreppgewebe (Krepon) . . . . .	34
Moirégewebe . . . . .	35
Schiller- oder Wandelgewebe (Changeant) . . . . .	35
Phantasiegewebe (Chimaygewebe) . . . . .	35
Lancierte Gewebe . . . . .	36
Broschierte Gewebe . . . . .	37
Stickereigewebe (Lappets) . . . . .	41
Gaufrierte Gewebe . . . . .	44
Bordüregewebe und abgepaßte Artikel . . . . .	45
Gewebe mit Eck- oder Mittelstücken . . . . .	47
Florgewebe im allgemeinen . . . . .	48
Samt . . . . .	49
Plüsch . . . . .	53
Krimmer . . . . .	53
Felbel . . . . .	54
Chenillegewebe . . . . .	54

	Seite
Chenilleteppiche (Axminsterteppiche) . . . . .	55
Schlingengewebe . . . . .	55
Gewebe unter Verwendung einer Jacquardmaschine mit Neben- oder Bindemaschine (Schaft- und Jacquardmaschine) . . . . .	60
Mehrfädige und damastartige Gewebe . . . . .	63
Halbdamast . . . . .	65
Ganzdamast . . . . .	68
Durchbrochene Gewebe im allgemeinen . . . . .	81
Falsche Drehergewebe (Dreherimitationen) . . . . .	82
Drehergewebe . . . . .	83
Jacquarddrehergewebe . . . . .	99
Kunstdreher . . . . .	102
Gewebe mit durchbrochenen Säumen . . . . .	104
Leisten und Mittelleistenapparate . . . . .	106
Perlengewebe . . . . .	109
Federgewebe . . . . .	110
Kunstseidengewebe . . . . .	111

### Leichte und dünne Gewebe.

Für solche empfehlen sich leichte Webstühle und leichte, schwache hölzerne Kettenbäume sowie eine Bremsung mit Stricken. Der Kettenbaum soll jedoch nur bei Verwendung einer Geschlossenfachbildung während des Webens walken, d. h. bei Fachöffnung und Fachschluß soll er sich etwas vor- und zurückbewegen.

Die Schußgabel soll in Ordnung sein. Für wertvollere Gewebe solcher Art ist links und rechts je eine Schußgabel anzuordnen.

Um Schußstreifen zu vermeiden, darf das Blatt nicht zu locker in der Lade stehen. Ist die Hohlkehle in der Lade und im Ladendeckel für die Blattstäbe zu breit, so muß eine Rinne aus mehrfachem Papier oder Pappendeckel in die Hohlkehle eingelegt werden. Die Ladenarme müssen die Zapfen so umschließen, daß kein Spielraum vorhanden ist, sonst entsteht anfangs ein etwas dünner und gleich darauf ein dichter Streifen.

Die Rücklaßklinke des Regulators muß beim Abstellen der Schußgabel um soviel Zähne nachlassen können, als erforderlich ist, um dünne Streifen zu vermeiden. Auch die Stuhlbremse soll dafür Sorge tragen, daß der Webstuhl nach dem Abstellen durch die Schußgabel sobald wie möglich zum Stillstande kommt.

Zur Zurückbewegung der Schäfte genügen Schaftfedern und sollen dieselben so versetzt angeordnet werden, daß sich dieselben nicht gegenseitig reiben. Bei Anordnung von vielen Schäften verwende man schwache und hohe Schaftstäbe, damit dieselben in der Stuhltiefe (Richtung von vorn nach rückwärts) nicht zu viel Raum einnehmen.

Für besonders dünne Gewebe läßt man am Regulator zwei Zähne schalten, jedoch nur dann, wenn kein so großes Wechselrad als erforderlich wäre, vorhanden ist oder sich nicht anbringen läßt.

Bei Zwei-Zähne-Schalten muß die Rücklaßklinke doppelt soviel Zähne nachlassen können, damit nach Abstellung des Stuhles durch die Schußgabel keine dünnen Streifen entstehen. Auch ist die Anordnung einer Schußgabel auf jeder Seite des Stuhles zu empfehlen.

Die zweite, in einer am Brustriegel befestigten Führung bewegliche Schußgabel ist an einem mit dem Regulatorstängelchen fest verbundenen Hebel lose angebracht, während ein zweiter ähnlicher, mit dem Regulatorstängelchen ebenfalls verschraubter Hebel bei der Brustriegelplatte den Kugelbolzenhalter umgreift und gegebenenfalls genau so verschiebt wie die Schußgabel auf der Antriebseite.

### Schwere und dichte Gewebe.

Für diese ist ein Gegenzug für die Bewegung der Schäfte erforderlich. In Anwendung gebrachte Schaftfedern müßten sehr stark sein, würden zur Betätigung viel Kraft erfordern und den Stuhl schwerfällig machen. Deshalb ist der Gegenzug vorzuziehen.

Bei der Exzentervorrichtung und Innentritten besteht der Gegenzug in einer Wellenvorrichtung mit Rollen oberhalb des Stuhles, bei Außentrittstühlen in einer ähnlichen Vorrichtung unterhalb des Stuhles, die jedoch links und rechts getrennt ist. Diese Gegenzugvorrichtungen müssen, der jeweiligen Bindung entsprechend, verschieden eingerichtet werden. (Siehe den „Webmeister“, I. Teil.) Diese Gegenzugvorrichtungen sind wohl gegenüber Nutscheibenexzentern für vollkommen gezwungene Bewegung der Schäfte an und für sich einfacher, doch dann unvorteilhaft, wenn in bezug auf Bindung ausgesprochene Schuß- oder Ketteneffekte gewebt werden, weil bei solchen Bindungen das Unterfach im Verhältnis zum Oberfach eihr verschieden groß ist. Zum Beispiel wird häufig Matratzengradl mit fünf-sbndigem Kettatlas mit der rechten Wareseite nach oben gewebt, damit der Weber etwaige Schußbrüche sofort bemerkt und beseitigt. In diesem Falle ist bei einer Gesamtfachhöhe von 10 cm das Oberfach 2 cm, das Unterfach 8 cm groß. Die Folge davon ist, daß sich die Kettenfäden des Unterfaches rasch von der Ladenbahn abheben und so den Schützenflug stören. Es webt sich also auf diese Art die Ware nicht gut und empfehlen sich für solche Waren ganz besonders Nutscheibenexzenter mit vollkommen gezwungener Bewegung der Schäfte, bei welcher ohne Rücksicht auf die Bindung das Oberfach stets gleich ist dem Unterfach. Auch die Anbringung eines kräftigen Rundstabes über der Ware, der die Ware niederdrückt, ist in solchen Fällen zu empfehlen.

Bei Schaftmaschinen mit Gegenzug ist der Gegenzug ebenfalls verschieden, wie die nachstehenden Figuren 1, 2 und 3 zeigen.

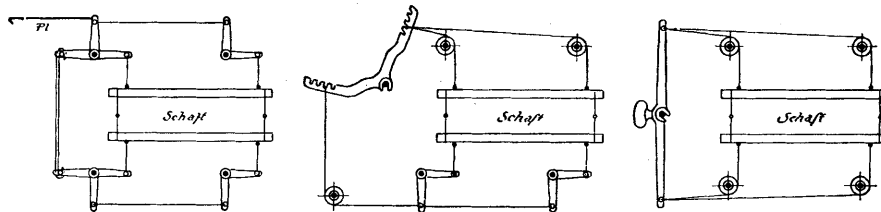


Fig. 1.

Fig. 2.

Fig. 3.

Anmerkung. In allen Figuren bedeutet stets ein schwarzer Punkt einen fixen, also unverrückbaren, ein Ringelchen einen sich bewegenden Drehpunkt.

Ist die Ware so dicht, daß sie vorarbeitet, so braucht die Rücklaßklinke beim Ausgehen oder Reißen des Schusses keine Ware nachzu-



lassen. Ebenso ist es dem Weber lieber, wenn die Stuhlbremse nicht in Tätigkeit ist, weil er beim Drehen des Stuhles mit der Hand von der Bremse nicht behindert wird. Allerdings schadet die Abstellung der Bremse dem Webstuhle, wenn derselbe öfter mit dem Stecher in die Prellbacken einkracht.

Für besonders schwere Waren, in welche der Schuß nur schwer hineingeht, empfiehlt es sich, Kettenbaumregulatoren zu verwenden, die absolut nicht mehr Kette hergeben, als der geforderten Warendichte entspricht.

Fig. 4 zeigt einen Kettenbaumregulator eines Bucksinstuhles. Von einer Kurbel  $K$  der Hauptwelle wird ein einarmiger Hebel  $H$  mit Schlitz, der bei  $c$  seinen Drehpunkt hat, hin und her bewegt. Diese Bewegung wird durch den Arm  $a$  auf einen doppelarmigen Hebel, der am oberen Ende die Schaltklinken trägt, übertragen. Die Größe der Schaltung, die natürlich auch die Schußdichte bestimmt, ist an der Kurbel  $K$  einstellbar. Demnach bedarf es bei dieser Vorrichtung keiner Wechselräder. Die Bewegung des Schaltrades wird durch Kegelräder, Welle  $w$ , Schnecke und Schneckenrad auf den Kettenbaum übertragen.

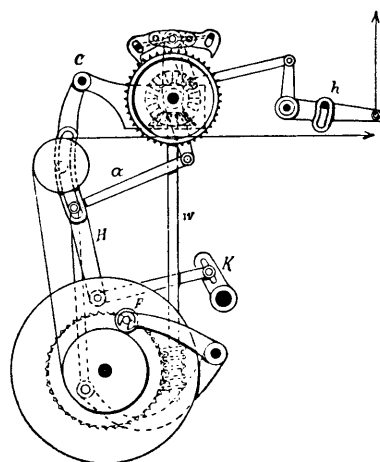


Fig. 4.

Bei voller Kette befindet sich der Arm  $a$  im Schlitzhebel in höchster Stelle und ist die Schaltung deshalb eine geringe; mit dem Abnehmen der Kette vergrößert sich allmählich die Schaltung, indem die Fühlwalze  $F$  samt dem Arm  $a$  herabsinkt; dadurch wird erreicht, daß bei vollem Kettenbaum ebensoviel Kette hergegeben wird als wie bei fast leerem Kettenbaum.

Der Hebel  $h$  dient zum Umschalten, wenn zurückgewebt wird, resp. Schuß herausgetrennt oder gesucht wird, wobei sich die Kette wieder zurück aufwickelt; doch muß rechtzeitig am Warenbaumregulator nach und nach immer etwas Ware zurückgelassen werden.

Bei Verwendung eines solchen Kettenbaumregulators, der in passend abgeänderter Form auch für alle anderen Stuhlgattungen gebaut werden kann und den man als einen positiv wirkenden bezeichnet, ist jedoch der Warenbaumregulator so einzurichten, daß der Warenbaum nur dann Ware aufwickelt, wenn das Blatt die Ware vordrängt, wobei dieselbe locker wird. Diese Wirkungsweise bezeichnet man als eine negativ wirkende, und wird diese erreicht, indem man die Schaltklinke nicht zwangsläufig,

sondern entweder durch Federkraft oder Gewichtsdruck auf das Schaltrad wirken läßt. Fig. 5.

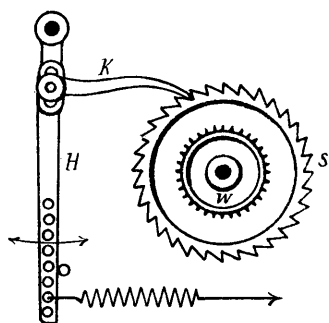


Fig. 5.

Besser wird auch der Schuß eingebracht, wenn die Fachbildung ziemlich viel voreilt, so daß mit stark vertretenem Fach gearbeitet wird und wenn der eventuell vorhandene bewegliche Streichbaum die Kette beim Anschlagen des Blattes stark entspannt.

Manche Webstühle sind zum Zwecke der besseren Einbringung des Schusses mit Doppelschlag ausgestattet, d. h. die Lade mit dem Blatt schlägt bei jedem Schuß nicht bloß einmal an die Ware an, sondern zwei- bis dreimal, um so den Schuß in die

Ware besser einzutreiben. Auch wird mitunter aus dem gleichen Grunde der Schuß angefeuchtet eingetragen. Zu diesem Zwecke ist eine kleine Handpumpe über einem kleinen Bottich vorhanden; die Spule mit perforierter (gelochter) Blechhülse wird unter einen passenden, hohlkehlig gearbeiteten Sauger, der ins Wasser taucht, eingelegt und mit Hilfe der Pumpe wird das Wasser durchgesogen; nachher steckt man die Spulen auf einen Kranz mit Spindeln, der auf die Art einer Zentrifuge drehbar gelagert ist und in rasche Umdrehung versetzt bewirkt, daß das Wasser infolge der Zentrifugalkraft größtenteils ausgeschleudert wird, wobei die Spulen immerhin noch dem Zwecke entsprechend feucht bleiben.

Es ist sogar vorgekommen, daß man eine Ware mit sehr dichter Ketteneinstellung, die bei gewöhnlicher Webart unrein wurde, so arbeitete, daß man erst immer nach zwei Touren des Stuhles den Schützen das Fach passieren ließ und zwar wurde bei der ersten Tour bloß die Hälfte der wechselnden Schäfte gehoben und bei der nächsten Tour die andere Hälfte. Durch die beiden Ladenbewegungen wurde das Fach mit Hilfe des Blattes gut ausgeteilt und rein, so daß auch die Ware trotz der großen Dichte rein ausfiel.

### Schütterer, hungriger oder paariger Gewebe.

Es kommt nicht selten vor, daß Gewebe ein und derselben Art auf zwei Webstühlen ganz verschieden ausfallen. Während dasselbe auf einem Webstuhle geschlossen, also voll und dicht erscheint, wird das gleiche Gewebe auf einem anderen Webstuhle dünner, hungriger und meist auch paarig werden. Paarig nennt man die Ware dann, wenn je zwei und zwei Fäden näher aneinanderliegen, die Fäden also nicht vollständig gleichmäßig verteilt erscheinen.

Welches sind nun die Ursachen für diese Erscheinung? Es sind fast dieselben Ursachen, die das Gewebe nach der Walke in der Appretur

voller erscheinen lassen. Das Gewebe muß bereits auf dem Webstuhle walken. Zu diesem Zwecke müssen beim Weben die Kettenfäden und auch die Ware hin und her gerissen werden; es muß förmlich mit der Ware auf dem Webstuhle herumgefetzt werden. Je ruhiger sich der Webeprozess vollzieht, um so geringer wird der Ausfall der Ware. Durch das Hin- und Herzerren der Kettenfäden bleiben die letzten 5 bis 6 Schüsse in der Ware in steter Bewegung; die Kettenfäden werden abwechselnd vorgelassen und wieder zurückgezogen, welche Bewegung die Schüsse teilweise mitmachen, dabei flachen die Kettenfäden die Schüsse ab und legen sich die Schüsse nach und nach ganz regelmäßig abgeflacht nebeneinander und schließen das Gewebe, wodurch es voller erscheint. Dieser Vorgang läßt sich sehr gut beobachten, wenn man ein Stückchen paarige Ware zwischen beide Hände nimmt und gespannt hin und her zerrt; sofort wird das Paarige dieser Ware verschwinden.

Der Verfasser hatte einmal Gelegenheit, diesen Vorgang in besonders auffälliger Art bei einem Seidengewebe auf dem Handwebstuhle zu beobachten; und zwar hatte der Handweber eine besonders dünne Seidenware herzustellen, es wäre ihm aber nicht gut möglich gewesen, mit der Lade einen so leichten, feinfühlgigen Schlag auf die Ware auszuüben, um eine gleichmäßige, ganz dünne Schußlage hervorzubringen. Was tat also der Weber? Er schlug immer eine Anzahl von zirka 10 Schüssen zusammen und ließ dann eine Lücke von einigen Millimetern, um dann die nächste Gruppe von Schüssen wieder zusammenzuschlagen. Nachdem er solcherart ein größeres Stück Ware von zirka 20 cm gewebt hatte, nahm er eine gewöhnliche Kleiderbürste und fuhr mit derselben über die Ware; im Nu verschoben sich die Schüsse zu einer ganz gleichmäßigen Dichte, weil der Seidenschuß sehr glatt ist und sich infolgedessen im Gewebe besonders leicht verschieben läßt.

Auf welche Art erzielt man nun ein Walken der Ware auf dem Webstuhle? In erster Reihe ist der Streichbaum hoch zu stellen; dadurch werden die Kettenfäden abwechselnd locker und wieder angespannt, und zwar locker, wenn dieselben sich im Oberfach befinden, und angespannt, sobald selbe in das Unterfach gezogen werden. Diesen Vorgang kannten schon die alten Handweber auf Leinenware und benutzten denselben in der Weise, daß sie einen starken Kettenbaum ziemlich hoch lagerten und ohne Verwendung eines Streichbaumes vom Kettenbaume direkt herunter arbeiteten. Ferner empfiehlt es sich, die Kreuzschienen möglichst nahe bei den Schäften anzuordnen.

Wird eine zweibindige Ware auch in der Kettrichtung paarig, so kann dies dadurch beseitigt werden, daß man die Kreuzschienen zwei und zwei eintritt oder als letzte Kreuzschiene eine dritte, den Schäften zunächst befindliche anordnet, die zwei und zwei eingelezen oder eingetreten wird.

Allerdings ist die Wirksamkeit der Walke auf dem Webstuhle der Haltbarkeit der Kette abträglich, ebenso ist die Fachbildung für den Schützen eine weniger schöne und muß die Walke auf dem Webstuhle leider als ein notwendiges Übel vom Weber und Webmeister mit in den Kauf genommen werden.

Auch die Art der Drehung des Garnes in Verbindung mit der Richtung des Körpergrates hat ein wenig Einfluß auf den Ausfall und auch den Glanz der Ware. Das Gewebe wird um so geschlossener resp. voller, wenn diesbezüglich Nachstehendes befolgt wird:

Bei rechts gedrehtem Garn und Schußkörper auf der rechten Warensseite, hat der Körpergrat auf der rechten Warensseite von links unten nach rechts oben zu verlaufen. Beim gleichseitigen Körper und rechtsgedrehtem Garn ist die Richtung des Körpergrates fast gleichgültig, doch empfiehlt es sich, jene Seite als rechte zu nehmen, auf welcher der Grat von rechts unten nach links oben verläuft. Bei Kettkörper auf der rechten Warensseite und rechts gedrehtem Garn, hat der Körpergrat auf der rechten Warensseite von rechts unten nach links oben, also umgekehrt zu verlaufen.

Bei links gedrehtem Garn und bei Zwirn, der ja meist links gedreht ist, ist natürlich das Umgekehrte richtig, d. h. es ist bei der Stuhlvorrichtung für die Fachbildung, die ja die Richtung des Körpergrates bestimmt, der umgekehrte Vorgang einzuschlagen.

Die allgemeine Regel für Ketten- und Schußgarn derselben Drehung wäre folgende: Die Richtung des Körpergrates auf der rechten Warensseite ist stets entgegengesetzt der Richtung des Garndrahtes jenes Garnes zu nehmen, das auf der rechten Warensseite vorherrscht.

Bei wertvolleren Geweben ist es deshalb schon angezeigt, in Verbindung mit rechts gedrehtem Kettengarn, links gedrehtes Schußgarn zu verweben und auf der rechten Warensseite den Körpergrat von rechts unten nach links oben verlaufen zu lassen. Bei Verwendung von links gedrehtem Zwirn als Kettengarn nehme man hingegen rechts gedrehtes Schußgarn und lasse den Körpergrat auf der rechten Warensseite von links unten nach rechts oben verlaufen.

Will man aber, daß der Körpergrat auf der rechten Warensseite möglichst klar hervortrete, so ist es besser, wenn der Körpergrat in der Richtung der Garndrehung verläuft. Man wird also bei Verwendung von rechts gedrehtem Kettengarn und links gedrehtem Schußgarn, den Körpergrat auf der rechten Warensseite von links unten nach rechts oben verlaufen lassen.

### **Schußdoublegewebe im allgemeinen.**

Zur Herstellung eines Gewebes muß die Kette eine bestimmte größere Festigkeit besitzen. Die Festigkeit des Schusses kann geringer

sein; folglich braucht auch der Schuß nicht so viel Drehung; er kann loser, offener, weicher sein und ist gewöhnlich auch stärker, so daß er das Gewebe besser ausfüllt. Es ist deshalb erklärlich, wenn der Schuß öfter, entweder noch zu einer besonderen Verstärkung des Gewebes oder zur Bildung des Effektes, verwendet wird als die Kette. Ist dies der Fall, so sind es besonders die Schußdoublegewebe, bei denen der Schuß die Ware verstärkt, dicker und weicher macht oder die Figur bildet, während die Kette hauptsächlich bloß dem Zusammenhange und der Festigkeit des Gewebes dient.

Für Schußdoublegewebe, bei denen ein zweiter Schuß bloß zur Verstärkung des Gewebes verwendet wird, müssen gewöhnlich mehr Schäfte Verwendung finden und wird der sogenannte Unter- oder Futterschuß an die Rückseite der Ware bloß angeheftet, und zwar so, daß auf der Oberseite der Ware davon nichts zu bemerken ist, resp. daß die Anbindung des Unterschusses das Aussehen der Oberware in keiner Weise stört. Erreicht wird dies durch eine geeignete Stellung der Bindung.

Für Herrenwollstoffe werden gewöhnlich zwei Ober- und ein Unterschuß geschossen und bedarf es dann für solche Stoffe einer doppelseitigen Wechselvorrichtung.

Baumwoll- oder Damenkleiderstoffe werden jedoch meist zwei und zwei geschossen, um mit einer einseitigen Wechselvorrichtung das Auslangen zu finden. Handelt es sich um Jacquardschußdoublegewebe, so genügt eine Jacquardmaschine mit ganz gewöhnlicher einfacher Beschnürung nebst einer Wechselvorrichtung.

Die Karten werden in zwei Partien geschlagen. Die erste Partie wird mit 1a, 2a, 3a usw. bezeichnet. Die zweite Partie Karten erhält die Bezeichnung 1b, 2b, 3b, 4b usw. Beim Schnüren der Karten werden dieselben auf den Schnürrahmen so aufgelegt, daß man zunächst die a-Karten in die Hand nimmt und diese auf den Schnürrahmen so auflegt, daß immer dazwischen für die b-Karten der Raum freigelassen wird. Nachher nimmt man die b-Karten und schaltet selbe in die Zwischenräume so ein, daß schließlich der Reihe nach bei Verwendung einer doppelseitigen Wechsellade die Kartenkette 1a, 1b, 2a, 2b, 3a, 3b usw., bei Verwendung einer einseitigen Wechsellade die Kartenkette 1a, 2a, 1b, 2b, 3a, 4a, 3b, 4b usw., geschnürt erscheint.

Fast alle Bindungen können für Schußdoublegewebe verwendet werden und hängt die Wahl der Bindung vom jeweilig gewünschten Charakter des Gewebes ab.

### **Schußdoublegewebe: Flanell.**

Für diese Ware muß ein besonders weiches, lose gedrehtes Schußgarn verwendet werden, das die Entwicklung einer dichten Faserdecke durch die Raumaschine gestattet. Die Grundbindung ist so zu stellen,

daß zwischen Ober- und Unterschuß jede Kreuzung vermieden wird, damit die Schußfäden übereinandergleiten und sich die Oberschüsse zusammenschließen. Dasselbe wird auch dann bei den Unterschüssen der Fall sein. Die Kette wird dünn eingestellt und ein schwaches, aber gutes, ziemlich hartes und schärfer gedrehtes Kettengarn genommen.

In der Leiste, wenn überhaupt eine solche verlangt wird, werden zwei Schüsse eingetragen, und zwar werden die Stellen in der Karte für die Leiste so geschlagen, daß das Fach der Leiste immer zwischen dem ersten und zweiten Schuß derselben Farbe oder derselben Art wechselt.

Für den Schußwechsel genügt eine einseitige Wechsellade.

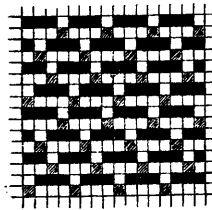


Fig. 6.

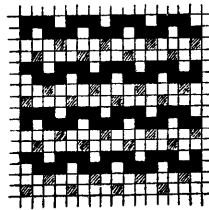


Fig. 7.

Die Figuren 6 und 7 veranschaulichen die für Flanell meist übliche Bindung von vierbindig gebrochen versetztem Körper. Die Bindung Fig. 6 ist für einen Ober-, einen Unterschuß, die Bindung Fig. 7 dagegen für zwei Ober-, zwei Unterschuß

gestellt. Die mit diesen beiden Bindungen hergestellte Ware ist in beiden Fällen dieselbe und ist der Wechsel von eins und eins oder zwei und zwei Schuß bloß an den Umrissen eventueller Figuren zu bemerken.

### Kettdoublegewebe.

Solche werden, wenn von Herrenkammgarn- und Möbelstoffen abgesehen wird, sehr wenig gearbeitet. Auch für diese müssen eine größere Anzahl Schäfte verwendet werden. Schaftmaschinen eignen sich am besten für deren Herstellung. Meist wird auch für die Unterkette ein zweiter Kettenbaum angeordnet werden müssen, weil die Unterkette weniger oft einbindet und sich dieselbe infolgedessen weniger einarbeitet.

Handelt es sich um Jacquardgewebe solcher Art, so empfiehlt sich eine zweikörige Beschnürung, und nachdem meist färbiger Schuß in die Ware eingetragen wird, ist es angezeigt, denselben mit Zuhilfenahme mehrerer Schützen und einer Wechsellade auch dann einzutragen, wenn der Schuß durchaus einfarbig ist, um Farbblenden in der Ware zu vermeiden.

Die Musterpatrone ist so herzustellen, daß zwei Kettenfäden auf eine Kettenlinie des Linienpapiers gezeichnet werden, d. h. die Musterpatrone wird auf die halbe Kettenlinienanzahl gezeichnet, während ein Kettfadenn Rapport in der Ware doppelt soviel Kettenfäden umfaßt.

Aber auch auf einer gewöhnlichen einfachen Beschnürung kann man Kettdoublegewebe herstellen, wenn man von der zweikörig gezeichneten Musterpatrone das erste Korps auf die ungeradzahigen, das zweite Korps

auf die geradzahigen Platinen schlägt. Zu diesem Zweck werden bei der Schlagmaschine das einmal die geradzahigen Schnuren oder Tasten ausgeschaltet und zunächst sämtliche Karten für das eine Korps mit den ungeradzahigen Schnuren oder Tasten geschlagen; nachher werden die ungeradzahigen Schnuren oder Tasten ausgeschaltet und auf die geradzahigen Platinen das zweite Korps geschlagen. Die Karten müssen also nochmals in die Schlagmaschine eingelegt werden, um auch das Muster für das zweite Korps schlagen zu können.

### Doppelgewebe.

Auch diese Gewebetechnik findet in der Baumwoll- und Leinenbranche sowie für Damenkleiderstoffe ziemlich selten Verwendung.

Doppelstoffe als Schaftware für Herrenstoffe kommen öfter vor und bedient man sich zur Herstellung solcher meist der Buckskinwebstühle mit einer Schaftmaschine für gezwungene Auf- und Niederbewegung der Schäfte sowie einer doppelseitigen Wechsellvorrichtung.

In der Ausführung als Jacquardware beschränkt sich diese Art der Verflechtung auf Teppiche und Decken und kommt nur sehr selten in kleinen Mustern für Kleiderstoffe zur Verwendung. In letzterem Falle benützt man ebenfalls meist bloß eine einseitige Wechsellvorrichtung, mit welcher der Schuß abwechselnd zwei und zwei geschossen wird, wobei jedoch diese Art des Schußwechsels in bezug auf das Aussehen der Ware bereits etwas an den Umrissen der Figuren störend einwirkt, indem sich je zwei Schüsse von einer Farbe an diesen Stellen der Ware gegenseitig etwas auseinanderdrängen und bereits merkliche Lücken an den Stellen bewirken, an welchen diese Schüsse von oben nach unten oder von unten nach oben binden. Doch zieht man in der Baumwollweberei der Billigkeit halber trotz dieser Fehler die zwei und zwei Abschießung vor, weil Pick-à-Pickstühle teurer und komplizierter sind sowie auf eine geringere Tourenzahl eingestellt werden müssen.

Die Beschnürung der Jacquardmaschine für Doppelgewebe soll wieder eine zweikörige sein. Das Zeichnen der Musterpatrone geschieht so, daß die Verflechtung zweier Kettenfäden auf eine Kettlinie und die zweier Schußfäden auf eine Schußlinie des Linienpapiers gezeichnet werden, wobei jedoch eine einfache Grundbindung der Ware in die Musterpatrone nicht eingesetzt, sondern ohne weiteres vom Kartenschläger auf Grund der Einlesungsbeschreibung geschlagen wird. Von einer Schußlinie werden dann zwei Karten hergestellt, die nebst der Numerierung noch mit den Buchstaben *a* und *b* zu bezeichnen sind und so geschnürt werden, wie bei den Schußdoublegeweben erläutert erscheint.

Doppelgewebe lassen sich aber auch notgedrungen auf einer gewöhnlichen Beschnürung weben, wenn die Karten so geschlagen werden, wie dies bei den Kettdoublegeweben beschrieben wurde.

Gewöhnlich sind die Doppelgewebe in dem Verhältnisse 1:1 hergestellt. Wird ein Doppelgewebe jedoch in dem Verhältnisse 2:1 hergestellt, was jedoch sehr selten vorkommt, so ist auch die Platinenzahl diesem Verhältnisse entsprechend zu teilen. Ist die Grundbindung in der Platinenzahl nicht ohne Rest enthalten, so muß dieser Rest der Platinen außer Tätigkeit gesetzt werden. Ebenso lassen sich Gewebe mit geringerer Einstellung, als der Einstellung der Beschnürung entspricht, auf derselben herstellen, wenn man eine entsprechende Anzahl Platinen in ähnlicher Art außer Tätigkeit setzt, wie dies im III. Teil des „Webmeisters“ im Kapitel „Das Wesen der Aushebekarte“ erklärt ist.

### **Gewebe aus elastischem, unelastischem und haarigem Kettenmaterial.**

Für Gewebe, deren Kette aus elastischem Garn besteht (Baumwollgarn, Kammgarn etc.), empfiehlt es sich, für die Fachbildung Offenfachvorrichtungen zu wählen, weil dadurch das Kettenmaterial insofern geschont wird, als jede unnötige Bewegung respektive Reibung desselben vermieden werden kann. Es ergibt sich dadurch, daß selbst bei sehr haarigen Garnen noch ein reines Fach erhalten wird, wodurch der Webstuhl gut arbeitet und die Ware fehlerfreier wird als sonst.

Wird hingegen ein Kettenmaterial verarbeitet, das wenig elastisch ist, wie beispielsweise Leinengarn, Hanf, Jute u. dgl., so ist für die Fachbildung eine Geschlossenfachvorrichtung vorzuziehen. Auch in diesem Falle wird das Kettenmaterial mehr geschont, jedoch in anderer Weise wie im vorhergehenden Falle; es wird nicht so sehr auf Dehnung beansprucht, so daß selbst mindere Garne solcherart noch ganz gut verarbeitet werden können.

Dieser Umstand ist besonders bei Streichgarn für Tuchwaren von besonderer Bedeutung; nicht etwa weil Streichgarn zu wenig elastisch wäre, sondern deshalb, weil Streichgarn sich leicht zerdehnt und deshalb beim Verweben nicht sehr gespannt werden darf, um ein lockeres, jedoch schlingenloses, für den nachträglich vorzunehmenden Filzprozeß geeignetes Gewebe zu erhalten.

Was sind nun Offenfach- und Geschlossenfachvorrichtungen? Bei Offenfachvorrichtungen befinden sich bei Ladenanschlag nicht alle Schäfte in gleicher Höhe; es bleiben jene Schäfte, welche der Bindung entsprechend nicht zu wechseln haben, dort, wo sie sind, oben oder unten, und nur jene Schäfte, die der Bindung entsprechend zu wechseln haben, befinden sich bei Ladenanschlag annähernd in der Mittellage. Wenn also beispielsweise von acht Schäften der Bindung entsprechend sechs Schäfte für den nächsten Schuß zu wechseln haben, so müssen die Fäden der stehengebliebenen, also im Offenfach verbliebenen zwei Schäfte bei unelastischem Kettengarn die ganze Kettenspannung aushalten.

Bei Geschlossenfachvorrichtungen hingegen bewegen sich alle Schäfte bei jedem Schuß und Ladenanschlag in die Mittellage; also auch jene



Schäfte, die beispielsweise gehoben waren und der Bindung entsprechend beim nächsten Schuß wieder gehoben werden sollen, werden bei Ladenanschlag in die Mittellage geführt und dann wieder gehoben. Analog ist dies der Fall bei gesenkten Schäften, die beim nächsten Schuß wieder gesenkt sein sollen. In diesem Falle werden sich stets alle Kettenfäden gleichmäßig an der Kettenspannung beteiligen.

Beide Fachbildungsarten kommen bei Verwendung von Exzentern, Schaft- und Jacquardmaschinen vor; d. h. es werden Schaftexzenter, Schaft- und Jacquardmaschinen für Offenfach oder auch für Geschlossenfach gebaut.

Für sehr langhaarige Garne respektive für Garne mit wenig Drehung, bei denen viel Härchen vom Faden abstehen, empfiehlt sich eine Bindung, bei welcher von Schuß zu Schuß wenig Schäfte wechseln.

Zur besseren Austeilung des Faches bei solchen haarigen Garnen wird häufig hinter dem Blatt noch ein Rechen aus schwachen Drähten angeordnet. Die Drähte sind zirka 16 cm lang, 1 mm stark, oben mit einem Ringelchen versehen, werden auf einen 5 mm starken Draht aufgeschoben und wird dieser Draht hinten am Ladendeckel befestigt. Am Ladenklotz werden die Drähte durch eine mindestens 3 cm Spielraum lassende Schiene gehalten, damit die Drähte nicht zu viel ausschlagen und gegen das Geschirr schlagen. Die Drähte, die beim Weben gut mit-helfen das Fach auszuteilen, müssen jedoch sehr lose angeordnet werden, damit sie den Weber beim Einziehen der Kettenfäden nicht hindern. Es werden gewöhnlich  $\frac{1}{2}$  bis  $\frac{1}{6}$  soviel Drähte verwendet, als das Blatt Zähne (Rohre) hat und sollen die Drähte besonders eine Nesterbildung in der Ware verhindern. Wird das Fach trotzdem nicht vollständig rein, d. h. wird ein Kettenmaterial verwendet, das trotz allen erwähnten Vorkehrungen kein vollständig reines Fach ergibt, so empfiehlt sich eine Arbeitsweise mit zwei Ladenbewegungen und zwei Schaftaushebungen für einen Schuß, wie im Artikel „Schwere und dichte Gewebe“ beschrieben erscheint.

#### **Waren mit zwei verschieden gespannten Ketten.**

Für solche Gewebe ist der Blatteinzug in besonderer Hinsicht von Wichtigkeit. Werden Fäden von verschiedener Stärke und verschiedener Spannung verarbeitet, so soll man wo möglich die schwächeren oder locker zu verarbeitenden oder auch schonungsbedürftigen Fäden im Blatte außen von den übrigen Fäden einziehen; dies ist so zu verstehen, daß die erwähnten Fäden wo tunlich in der ersten Hälfte der Warenbreite links, in der zweiten Hälfte rechts, von den anderen Fäden im Blatte angeordnet werden. Der Grund besteht darin, daß ja bekanntlich fast alle Gewebe durch den Einsprung schmaler werden, als sie im Geschirr und Blatt stehen; folglich drücken besonders die straff gespannten Kettenfäden auf die Zähne des Blattes stets gegen die Warenmitte und be-

hindern so alle anderen in demselben Zahne dazwischen befindlichen Kettenfäden an der freien Bewegung, sofern selbe sich behindern lassen, was eben bei jenen Fäden der Fall ist, die nicht genügend fest sind, locker verarbeitet werden müssen oder schwächer sind als die übrigen.

Nicht immer wird dieser Vorgang nötig sein oder sich durchführen lassen mit Rücksicht auf den in der Warenmitte entstehenden Einzugsfehler; wird aber die Ware auf der einen Hälfte reiner als auf der anderen, so ist dieses meist auf die reine oder unreine Fachbildung zurückzuführen, wozu ein verständig durchgeführter Blatteinzug wesentlich beiträgt. Kann der erwähnte Blatteinzug mit Rücksicht auf den Blatteinzugsfehler in der Warenmitte nicht durchgeführt werden, so muß zur Behebung eventuell sich bildender unreiner Ware in einer der Warenhälften durch Breithalter die Ware sehr, gut breitgehalten werden. Die Breithalter müssen zu diesem Zwecke lang sein also von den Warenrändern ab weit gegen die Warenmitte hineinreichen und dem Blatte so weit wie möglich genähert respektive gegen das Blatt vorgeschoben werden. Ferner ist es angezeigt, die Kette mindestens 10 *cm* breiter zu bäumen, als selbe im Geschirr steht, wodurch ebenfalls der Druck der Kettenfäden auf die Zähne des Blattes vermindert wird.

#### **Waren aus ungleich starkem oder ungleich gefärbtem Schuß.**

Wird ungleich gesponnenes Garn in der Art verwebt, daß auf einen Zentimeter stets gleich viel Schuß entfallen, so entstehen Streifen in der Ware. Sollen diese vermieden werden, so darf kein gewöhnlicher Schußregulator verwendet werden. Es empfiehlt sich in diesem Falle ein Schaltklinkenhebel ohne Schlitz, welcher vom Bolzen an der Lade wohl zwangsweise hinausgeführt, durch den Zug einer Spiralfeder jedoch hereinbewegt wird. Die Schaltung wird dann bloß in dem Momente erfolgen, wenn das Blatt an die Ware anpreßt, weil dadurch die Ware locker wird und die Spiralfeder infolge ihrer Zugkraft das locker gewordene Gewebe aufwickelt. Fig. 5.

Diese Art der Warenaufwicklung hat noch außerdem den Vorteil, daß sich keine Ware aufwickelt, solange sich der Stuhl dreht, ohne daß Schuß eingetragen wird. Der Weber braucht sich also nicht wegen Schußstreifen zu sorgen, weil keine entstehen, mag er auch ohne Schuß mit dem Stuhle drehen, so oft er will.

Die Schußdichte ist in diesem Falle abhängig von der Spannung der Spiralfeder und von der Spannung der Kette. Je weniger die Feder und je mehr die Kette gespannt wird, um so größer wird die Schußdichte. Nachdem es nun nicht leicht ist, die Kettenspannung gleichbleibend zu erhalten, so empfiehlt es sich, einen etwas federnd oder durch Gewichtsbelastung nachgiebig gelagerten Streichriegel anzubringen, so daß man den Druck der Kette auf den Streichbaum kontrollieren

kann. Die Fig. 8 zeigt eine praktische Einrichtung für diesen Zweck, bei welcher es sofort zu erkennen ist, falls sich die Kettenspannung durch allmähliches Abweben der Kette erhöht haben sollte. Der Streichriegel ist hier beiderseits des Stuhles in doppelarmigen Hebeln  $H$  gelagert, die entweder durch Federkraft oder Gewichtsbelastung  $G$ , wie in der Figur ersichtlich, die Kette spannen und deren Bewegung zwischen zwei Bolzen  $b$  eng begrenzt ist. Zu Beginn des Webens ist bei richtiger Spannung der Kette der Streichriegel mit Hilfe der Federn oder Gewichte  $G$  an den Hebeln  $H$  so einzustellen, daß die Hebel zwischen den Bolzen sich bewegen (spielen).

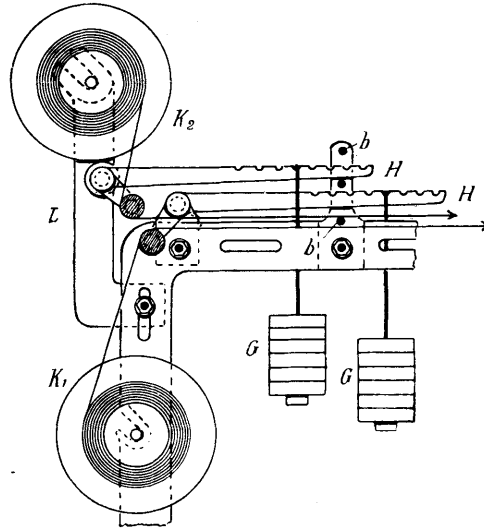


Fig. 8.

Wächst durch das allmähliche Abweben der Kette die Spannung derselben, so daß die Hebel nicht mehr spielen, so ist die Bremsung der Kette zu verringern. Die kleine spielende Bewegung der Hebel bildet also für den Weber eine Art Kontrolle nach welcher er sich zeitweise die Kettenspannung auf das ursprüngliche Maß zu regeln hat.

Für einfache Gewebe genügt eine um zirka 1 cm kräftig federnd nachgiebige Lagerung des Streichriegels.

Die abgebildete Einrichtung bietet auch bei einer Reihe anderer Gewebe nicht zu unterschätzende Vorteile, weil von der richtigen Kettenspannung nicht nur häufig der Ausfall der Ware abhängt, sondern auch der tadellose Gang des Stuhles.

Ungleich stark ist der Schuß am häufigsten bei Streichgarn und Seide. Bei Verwendung von Streichgarn wird dann ein im vorstehenden beschriebener Warenbaumregulator (Fig. 5) angewendet. Für sehr dünne Ware hingegen ist dieser Regulator nicht zu gebrauchen und hilft man sich dann in der Weise, daß man das Blatt nicht fest in der Lade lagert, sondern in einem nachgiebigen Rahmen, und beeinflußt dieser bewegliche Rahmen den Regulator in der Weise, daß sofort eine erhöhte Schaltung einsetzt, wenn der Rahmen beim Anschlagen des Schusses an die Ware etwas zurückgedrängt wird. Solche Einrichtungen sind an Seidenwebstühlen vorfindlich, würden aber auch bei feinen, dünnen Geweben anderer Materialien gute Dienste leisten.

Erscheint der Schuß ungleichmäßig gefärbt, so daß Streifen (Blenden) zu befürchten sind, so empfiehlt es sich, solchen Schuß mit

Hilfe einer Wechsellade auch dann zu verweben, wenn es sich nicht um karierte, sondern um glatte, einfarbige Ware handelt. Am geeignetsten ist in diesem Falle ein Revolver, weil man mit demselben am leichtesten mit mehr Schützen zu weben in der Lage ist. Man webt einfach mit sechs Schützen, und zwar mit jedem Schützen zwei Schuß, indem man die ständige Drehung des Revolvers nach vorn durch eine einzige Wechselkarte veranlaßt, wobei sich der Kartenzylinder gar nicht zu drehen braucht.

Auch Flammengarn als Schuß wird auf diese Weise verwebt und findet solcherart eine gute Verteilung der im Garn geflammten Stellen in der Ware statt.

### **Gestreifte und karierte Waren sowie Taschentücher.**

Streifen im Gewebe sind zu erzielen entweder durch stellenweise andere Fadendichte, andere Bindung, andere Garndrehung, Farbe oder Material. Bei Verwendung von verschiedenem Material, daß sich im Aussehen zu wenig voneinander unterscheidet und leicht verwechselt werden könnte; doch nicht verwechselt werden darf, empfiehlt es sich, das eine Material vorübergehend mit einer unechten Farbe anzufärben, die sich nachträglich durch einen einfachen Waschprozeß wieder entfernen läßt; z. B. gilt dies von Baumwoll- und Schafwollgarn, wenn diese beiden Materialien im rohweißen Zustande gemeinsam verarbeitet werden sollen oder wenn stellenweise Garn mit Linksdrehung abwechselt mit Garn von Rechtsdrehung, lose gedrehtes Garn mit scharf gedrehtem verarbeitet wird usw. Benutzt man zur Streifenbildung abwechselnd Garn von Linksdrehung mit Garn von Rechtsdrehung, so werden die Streifen bei mattem Garn weniger, bei Glanzgarn stärker hervortreten.

Anmerkung: Im allgemeinen ist das einfache Garn rechts, der Zwirn links gedreht und wird in der Spinnerei bloß auf besonderes Verlangen Garn von anderer Drehung hergestellt.

Wird ein links gedrehter Faden versehentlich an einen rechts gedrehten angeknüpft, so drehen sich bei Anspannung dieses verlängerten Fadenstückes beide Fadenstücke gegenseitig auf und zerziehen sich resp. halten nicht.

Kettenstreifen sind leicht in bekannter Art herzustellen, und zwar durch die abwechselnde streifenweise Verwendung von schwachem mit solchen von wesentlich stärkerem Kettengarn, dichter eingestellte Streifen durch den Einzug von stellenweise mehr Fäden in das Blatt und Streifen von anderer Bindung durch die Anwendung einer größeren Anzahl von Schäften.

Verwendet man eines der größten Wechselräder für ganz geringe Schußdichte und hebt dann dem gedachten Muster entsprechend die Schaltklinke des Regulators mehr oder weniger oft aus, so erhält man stellenweise dichtere Schußstreifen in der Ware. Das Ausheben der Schaltklinke kann durch eine Wechsellvorrichtung, durch eine Platine der Schaft- oder Jacquardmaschine oder durch eine eigens für diesen Zweck angebrachte Vorrichtung erfolgen. Es ist nur gleichzeitig dafür Sorge zu tragen, daß die Aushebung der Schaltklinke entsprechend begrenzt wird, damit dieselbe nicht von der sich darüber bewegenden Lade weggebrochen wird. In die dabei zur Verwendung kommende Schnur schaltet man gewöhnlich eine schwache Spiralfeder ein, um Differenzen in der Hebung auszugleichen. Mit der erstmaligen Aushebung der Schaltklinke zwecks Erzielung eines dichteren Streifens soll auch durch eine ähnliche Vorrichtung die Gegenklinke ausgehoben werden, damit der Regulator durch die Funktion der Rücklaßklinke sich etwas zurückdreht, wodurch der dichtere Streifen in der Ware sich vom dünneren Streifen schärfer abtrennt.

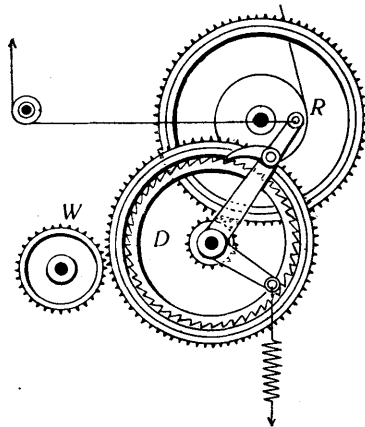


Fig. 9.

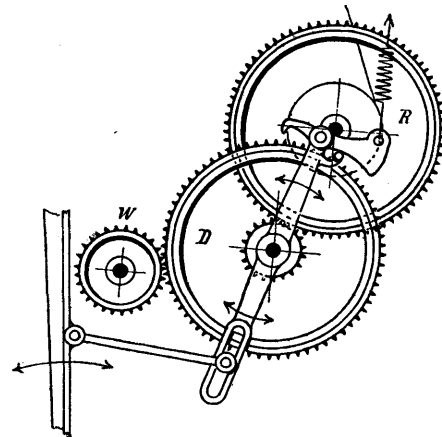


Fig. 10.

Für besonders dünne Schußstreifen bringe man am Doppelrade des Regulators eine zweite Schaltklinke an (Fig. 9), die durch Betätigung einer Platine der Schaft- oder Jacquardmaschine oder auch Wechsellvorrichtung eine größere Schaltung ermöglicht als die gewöhnlich übliche, durch den Ladenfuß bewegte Schaltklinke des Regulators. Entweder wird durch diese Platine der Schalthebel eben dieser zweiten Schaltklinke direkt bewegt (Fig. 9) oder es kann auch der Schalthebel durch einen Maschinenteil des Webstuhles (Ladenfuß, Exzenter, Hebel, Kurbel usw.) stetig bewegt werden, während die Schaltklinke für gewöhnlich nicht in das Schaltrad eingreift und erst durch den Platinezug in Eingriff gebracht wird (Fig. 10).

Durch Zwischenschaltung eines exzentrisch gelagerten Räderpaars (Fig. 11) kann eine Ware mit allmählich dichter und dünner werdenden

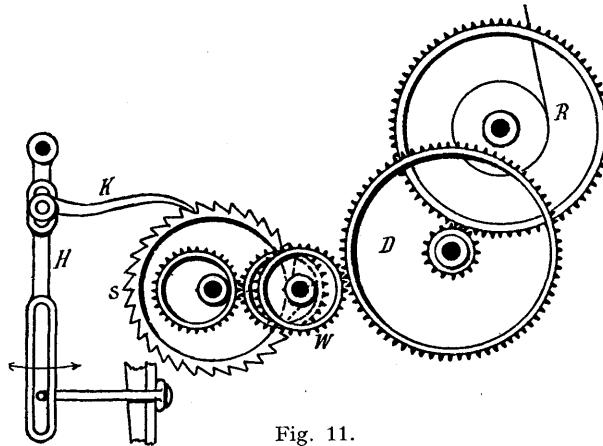


Fig. 11.

Schußstreifen erzielt werden. Zu diesem Zwecke wird das Schaltrad *S* samt dem Schalthebel *H* weiter rückwärts befestigt. Auf dem Bolzen des Schaltrades wird statt dem Wechselrad ein exzentrisches Zahnrad angebracht; dieses greift wiederum in ein zweites, gleich großes, ebenfalls exzentrisches Rad, das dann auf demselben Bolzen zu befestigen ist, an welchem das Wechselrad *W* sitzt. Es ist also für das zweite exzentrische Zahnrad und das Wechselrad ein separat gelagerter Bolzen anzubringen. Die gleichförmige ruckweise Weiterbewegung des Schaltrades bewirkt wohl eine gleichförmige Drehung des ersten exzentrischen Rades, das jedoch an seiner niedrigen Stelle eine wesentlich geringere Umfangsgeschwindigkeit entwickelt als an der hohen Stelle. Nun wirkt aber die hohe Stelle des einen treibenden Rades auf die niedrige Stelle des angetriebenen Rades, so daß auch durch das zweite Rad die Bewegung nochmals in gleichem Maße gesteigert wird. Wählt man die exzentrischen Räder so, daß deren höchste Stelle doppelt so weit vom Mittelpunkt entfernt ist als die niedrigste, so erhält man eine Ware, die an der dichtesten Stelle viermal so dicht erscheint als an der dünnsten.

Das Verhältnis der Schußzahl der dünnen zu den dichten Streifen ist also abhängig von der Anordnung des Drehpunktes der exzentrischen Räder. Bedingung für den richtigen Gang dieser exzentrischen Räder ist, daß die Summe der beiden Halbmesser, welche jeweils in die Verbindungslinie der beiden Wellenmittelpunkte fallen, stets gleich ist und auch gleich ist der Entfernung der beiden Wellenmittelpunkte voneinander.

Die Wiederholung des Musters (der Schußrapport) wiederum ist abhängig vom Schaltrad, an welchem die Schaltklinke wirkt. Ist die Zähnezahzahl des Schaltrades groß und wird bloß immer ein Zahn geschaltet, so ist der Rapport des Musters ebenfalls groß. Genauer ausgedrückt ist die Wiederholung des Streifenmusters stets gleich der Anzahl Zähne des Schaltrades, wenn ein Zahn geschaltet wird. Die

Schußstreifen erzielt werden. Zu diesem Zwecke wird das Schaltrad *S* samt dem Schalthebel *H* weiter rückwärts befestigt. Auf dem Bolzen des Schaltrades wird statt dem Wechselrad ein exzentrisches Zahnrad angebracht; dieses greift wiederum in ein zweites, gleich großes, ebenfalls exzentrisches Rad, das dann auf demselben Bolzen zu befestigen ist, an welchem das Wechselrad *W* sitzt. Es ist also für das zweite exzentrische Zahnrad und das Wechselrad ein separat gelagerter Bolzen anzubringen. Die gleichförmige ruckweise Weiterbewegung des Schaltrades bewirkt wohl eine gleichförmige Drehung des ersten exzentrischen Rades, das jedoch an seiner niedrigen Stelle eine wesentlich geringere Umfangsgeschwindigkeit entwickelt als an der hohen Stelle. Nun wirkt aber die hohe Stelle des einen treibenden Rades auf die niedrige Stelle des angetriebenen Rades, so daß auch durch das zweite Rad die Bewegung nochmals in gleichem Maße gesteigert wird. Wählt man die exzentrischen Räder so, daß deren höchste Stelle doppelt so weit vom Mittelpunkt entfernt ist als die niedrigste, so erhält man eine Ware, die an der dichtesten Stelle viermal so dicht erscheint als an der dünnsten.

Wiederholung wird immer kleiner, je weniger Zähne das Schaltrad erhält und je mehr Zähne von der Schaltklinke bei einer Tour des Stuhles geschaltet werden. Bekanntlich lassen sich bequem bis vier Zähne pro Tour des Stuhles auf einmal schalten.

Die Dichte im allgemeinen resp. die durchschnittliche Schußdichte kann auch hier wie gewöhnlich durch das Wechselrad geregelt werden.

Durch Aushebung der Schaltklinke nach einer genau bestimmten Regel lassen sich aber auch reichhaltigere Effekte erzielen.

Zur Herstellung von gestreiften Waren gehört auch die Fransenbildung durch die Kette bei abgepaßten Artikeln. Man pflegt in diesem Falle ein Schaltrad mit dem Doppelrade *D* des Regulators zu verbinden (Fig. 9); doch kann auch eine geeignete Schaltklinke direkt das Doppelrad *D* im gegebenen Momente transportieren (Fig. 10 und Fig. 12). Die Schaltklinke erhält eine Bewegung von zirka 10 cm und wird bei 8 bis 10 Schuß genügend Kette für die später in Aussicht genommene Fransenknüpfung hereinziehen.

In Fig. 12 befindet sich am Ladenfuße nebst dem Schalthebelmitnehmer für die Regulatorschaltklinke noch ein zirka 20 cm vorspringender Arm *a*, welcher gegebenenfalls, also bei Hebung des Hebels durch eine Platine der Schaft- oder Jacquardmaschine, Wechsellvorrichtung usw. diesen Hebel mitnimmt und so eine wesentlich größere Schaltung veranlaßt.

Die Fransen zu beiden Seiten des Gewebes, also die vom Schuß gebildeten, werden vorbereitet durch die Anbringung von besonderen widerstandsfähigen Kettenfäden aus mehrfachem Zwirn in entsprechender Entfernung vom Warenrande, die in vorteilhafter Weise auf separaten Spulen angeordnet und ziemlich straff gespannt werden. In diese Kettenfäden bindet dann der Schuß ein; doch müssen diese Fäden durch eine Breithaltvorrichtung gegen das Einziehen durch den Schuß geschützt werden. Bei Verwendung von je einem Stahldraht links und rechts der Ware, der am Streich- und Brustbaume federnd befestigt wird und vor dem Brustriegel als Messer abgeplattet und zugeschärft ist, werden die Fransen aufgeschnitten. Die Stahldrähte sind infolge ihrer Steifheit widerstandsfähiger gegen das Einziehen der Ware durch den Schuß.

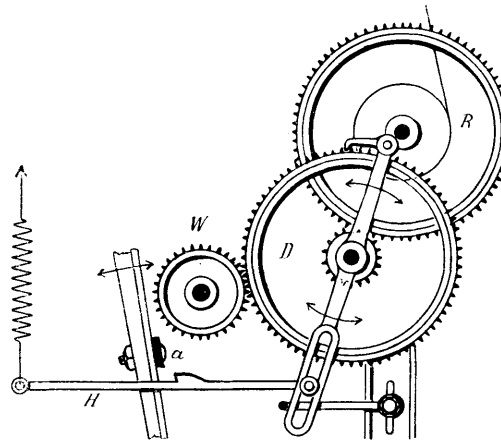


Fig. 12.

Für die Leiste ist es dann von Vorteil, wenn zwei dreherbindige Fäden angeordnet werden, damit sich die Leistenkettenfäden nicht so leicht vom Gewebe abtrennen. Oder man stellt die Bindung so, daß hin und wieder nach zirka 20 bis 30 Schuß ein Schuß nicht in die Kettenfäden der Fransen einbindet, also zurückgeht und so die Leistenfäden beisammenhält. Besonders leicht läßt sich dies bei Verwendung einer Schaft- oder Jacquardmaschine tun und hat es nichts auf sich, wenn für die Fransen einige Schuß weniger benützt werden.

Für durch den Schußwechsel karierte Waren ist eine Schußwechselvorrichtung nötig. Zumeist genügt eine einseitige Wechselvorrichtung. Nur dann, wenn mitunter von einer anderen Farbe oder einem anderen Material eine ungerade Anzahl oder bloß ein Schuß geschossen werden soll, so ist eine doppelseitige Wechselvorrichtung nötig. Eine solche erfordert aber der Vielseitigkeit halber meist noch eine auslösbare Schlagvorrichtung. Der mit Hilfe einer zwischengeschalteten Kupplung bewerkstelligte auslösbare Schlag macht den Webstuhl wesentlich komplizierter und bedarf zu seiner Einstellung, resp. zu seiner sicheren Funktion mehr Zeit, so daß die Tourenzahl des Stuhles auf ungefähr zwei Drittel derjenigen eines Stuhles ohne Wechsellade herabgesetzt werden muß. Die einseitige Wechsellade hingegen gestattet fast die volle Geschwindigkeit eines glatten Stuhles. Diese geringe Tourenzahl ist es, welche meist gegen die Einführung solcher doppelseitigen Wechselstühle in der Baumwoll- und Damenkleiderstoffbranche spricht, und man sucht alle jene Waren, die für besondere Effekte eine ungerade Anzahl Schuß erfordern, mit schwächerem Schuß herzustellen und schießt statt einem Schuß deren zwei, die jedoch in der Bindung als ein Schuß zu gelten haben, resp. in ein und dasselbe Fach eingetragen werden. Allerdings geschieht dies nur in halbwegs rationeller Art bei solchen Waren, in welchen solche Doppelschüsse nur vereinzelt vorkommen, also bloß einen unwesentlichen Teil des Gewebes ausmachen, und ist bei diesen Waren ein Fangfaden auf der der Wechselvorrichtung entgegengesetzten Seite anzubringen, welcher am einfachsten durch die Schußgabelstange regiert werden kann.

Es wurde sogar in einer Fabrik die Wahrnehmung gemacht, daß bei einem Artikel, bei welchem es mit Rücksicht auf das Material des Effektschusses untunlich war, zwei Schüsse hintereinander in dasselbe Fach einzutragen, der zweite Schuß unter Zuhilfenahme einer Schaftmaschine über die ganze Ware überschossen und dann weggeschnitten wurde, um nur den Artikel auf einem einseitigen Wechselstuhle herzustellen zu können; allerdings trat dieser Effektschuß in diesem Falle nicht allzuoft in der Ware auf.

Erfreulicherweise lassen sich nahezu sämtliche Artikel der Kleiderstoffbranche mit einseitiger Wechsellade herstellen, selbst wenn in der Ware der Schuß im Verhältnis 1:1 oder 2:1 wechseln soll. Es wird dann einfach 2:2 bzw. 4:2 geschossen und die Bindung so gestellt, daß



sich die Schüsse verschieben und sich einander nähern können, um eine geschlossene Fläche zu bilden. Bei einiger Mühe, die man sich bei der Aufstellung der Bindungen gibt, wird es auch bei der Mehrzahl der karierten und lanzierten sowie der Schußdoublegewebe gelingen, dieselben fast unverändert auf einseitigen Wechselstühlen herstellen zu können. So kann z. B. Flanell mit einem Ober-, einem Unterschuß (Fig. 6), mit zwei Ober-, zwei Unterschuß laut Fig. 7 oder Pikee mit zwei Ober-, einem Füllschuß (Fig. 13), mit vier Ober-, zwei Füllschuß laut Fig. 14 gewebt werden und ergibt die Bindung in Fig. 7 genau dieselbe Ware wie die Bindung in Fig. 6. Ebenso verhält es sich mit Pikee.

Für Taschentüchel die später durch Spezialnähmaschinen mit Ajour-säumen versehen werden, wird ein besonders fester Zwirnfaden in die Kett- sowie Schußrichtung an entsprechender Stelle eingewebt, der dann später in der Taschentüchelsäumerei herausgezogen wird, um den durchbrochenen Saum mit Hilfe einer besonderen Nähmaschine zu ermöglichen.

Für zweibindige, glatte Tüchel wird für diesen Zweck eine Einrichtung gebaut, die es ermöglicht, zwei Zwirnschüsse unter Verwendung einer einseitigen Wechsellade in ein und dasselbe Fach einzutragen. Die Schaftezenterbewegung wird im gegebenen Momente durch die Wechselkarte ausgekuppelt und bleibt während einer Tour des Stuhles für die Eintragung dieses Doppelschusses stehen und kuppelt sich dann selbsttätig wieder ein. An der Schußgabelstange wird eine Hilfe für den Fangfaden befestigt, in welche oben eine schwache Spiralfeder eingeschaltet ist.

Bei Verwendung einer Schaftmaschine werden in die Karten einfach zwei gleiche Schüsse gesteckt, wobei bloß ein Fangfaden seinen Platz wechselt, um ein Zurücklaufen des Doppelschusses zu verhindern.

Je nach der Breite des gewünschten Ajoursaumes werden ein, zwei oder auch noch mehr solcher Zwirnfäden in das Gewebe eingewebt. Zwirnfäden nimmt man der besseren Haltbarkeit wegen, weil einfaches Garn beim späteren Herausziehen dieser Fäden öfter abreißt. Können diese Fäden in ein und dasselbe Fach eingetragen werden, so lassen sich dieselben ebenfalls besser herausziehen. Arbeitet man ähnlich auszustattende Tüchel ohne Wechsellade, so werden sechs bis zehn einfache Schuß fortlaufend mit ein und demselben Schützen für einen Ajoursaum in ein und dasselbe Fach eingetragen. Es wird also in diesem Falle derselbe Schuß für die Ausziehfäden wie für das Tüchel selbst unter Mitwirkung eines Fangfadens benützt und ist nur eine Schaftezenterkuppelung oder eine Schaftmaschine mit mehreren eingeschalteten Karten, die die gleiche Schafthebung bewirken, vorhanden.

Für durch den Schußwechsel abgepaßte Artikel (Tüchel) soll die Wechselvorrichtung außerdem noch mit einer Kartensparvorrichtung (Repetiervorrichtung) versehen sein, damit man es nicht nötig hat, eine Kartenkette für das ganze Tüchel zu bilden, die mitunter bis 1000

Karten und darüber zu umfassen hätte und dann kostspielig und schwer unterzubringen ist.

Fig. 13 zeigt eine Vorrichtung, bei welcher durch die Wechsellvorrichtung mit Sparkarte, der Schaftexzenter ausgekuppelt und momentan

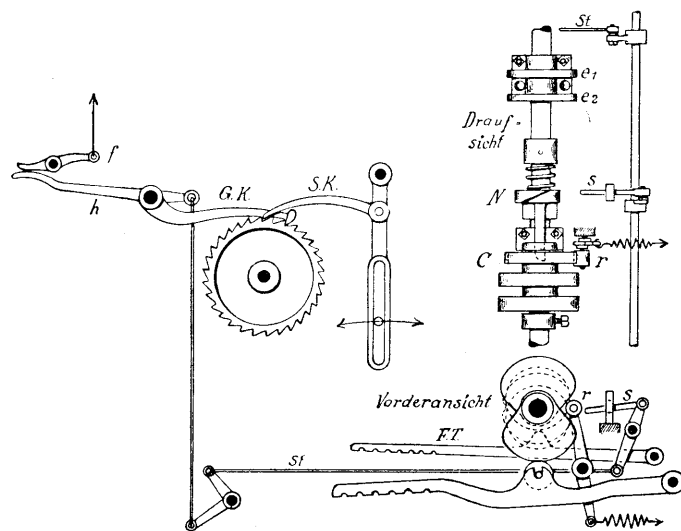


Fig. 13.

für die Eintragung mehrerer Schüsse zum Stillstande gebracht werden kann. Durch die Hebung des Fingers  $f$  wird Hebel  $h$  links niedergedrückt, rechts gehoben und infolge der gezeichneten Verbindung der Stifte gegen eine auf der Schlagwelle festgeschraubte Nutscheibe  $N$  vorgeschoben; letz-

tere wird durch den Stift auf der Schlagwelle so verschoben, daß der Mitnehmer der Kupplung aus der Exzenter Scheibe heraustritt und diese samt dem Exzenter durch eine Rolle  $r$ , die in eine Aussparung der im übrigen kreisrunden Scheibe einschnappt, momentan zum Stillstande bringt. Die kreisrunde Scheibe  $C$  ist mit dem Schaftexzenter zusammengelassen und lose auf der Schlagwelle angebracht. Für breite Webstühle solcher Art sind zwei gleiche Vorrichtungen resp. Schaftexzenter mit Kupplung vorhanden. Die kleinen Exzenter  $e1$  und  $e2$  mit den Tritten  $FT$  dienen zur Betätigung der Fangfäden und sind auf der Schlagwelle festgeschraubt.

Korrespondiert die Bindung der Ware mit dem Schußwechsel, d. h. soll die Ware, wenn ein anderer Schuß geschossen wird, auch eine andere Bindung aufweisen, so ist die Wechsellvorrichtung von der Schaft- oder auch Jacquardmaschine zu dirigieren, damit die gewünschte Bindung mit der anderen Schußfarbe genau auf den bestimmten Schuß zusammenfällt.

Werden die Karos nicht durch den Schußwechsel, sondern durch die Bindung hervorgebracht, so ist, falls es sich bloß um Schaftmuster handelt, eine Schaftmaschine zu verwenden. Handelt es sich um größere Muster solcher Art, so hat die Schaftmaschine ebenfalls mit Bindungswechsellvorrichtung (Abrandvorrichtung) ausgestattet zu sein.

### **Bedruckte Gewebe.**

Bedruckt werden meist glatte Gewebe, d. h. Gewebe mit einfachen Schaffbindungen (Zweibund, Köper, Atlas), seltener Jacquardgewebe.

Wünscht man vom Druck scharfe Abgrenzungen resp. reine Umrisse (Konturen), so muß das Gewebe glatt sein und werden alle hervorragenden Fäserchen von der Ware zunächst abgesengt, bevor die Ware gebleicht und bedruckt wird.

Strebt man jedoch tiefgründige, satte Farben an, so empfiehlt es sich, auf dem Gewebe durch leichtes Rauhen eine Faserdecke zu entwickeln und diese dann kurz zu scheren, wodurch die Ware einen samtähnlichen Charakter erhält und die Farbe gesättigt, also voll und ausgesprochen erscheint. In diesem Falle ist natürlich bereits ein für das nachherige Rauhen des Gewebes geeigneter Schuß in das Gewebe einzutragen. Die Umrisse der Figuren sind dann aber weniger scharf abgegrenzt.

### **Gerippte Gewebe (Rips).**

#### **Längsrips.**

Dieser wird erzielt durch die Verwendung sehr starker oder mehrfacher Kettenfäden und ganz schwachen Schuß; doch arbeitet sich dieser Rips nicht besonders gut, weil die Ware schon auf dem Webstuhle stark einspringt und infolge der größeren Schußdichte nicht viel fertig wird, wodurch sich auch der Weblohn erhöht.

Verwendet man starke Zwirnfäden, so ist der Rips wohl ausdrucksvoller; hingegen werden vorhandene Knoten das Gewebe ungünstig beeinflussen. Bei Anwendung mehrfacher Fäden dagegen verschwindet ein Knoten fast ganz, weil derselbe bloß in einem schwachen Faden des Fadenbündels vorhanden ist.

Sollen in der Ware schwache Rippen mit starken abwechseln, so erreicht man dies analog durch die Anwendung von abwechselnd schwachen und starken oder mehrfachen Fäden.

Es empfiehlt sich auch, womöglich die starken oder mehrfachen Fäden einzeln in das Blatt einzuziehen; dort, wo dies nicht tunlich ist, empfiehlt es sich, in der linken Hälfte der Ware den schwachen Faden links, in der rechten Hälfte den schwachen Faden rechts vom starken Faden in einen Zahn des Blattes einzuziehen, dadurch wird ein reineres Fach und somit auch eine reinere Ware erzielt.

#### **Querrips.**

Querrips entsteht schon durch die Verwendung von schwacher Kette und sehr starkem oder mehrfachem Schuß.

Nachdem man für die Kette an und für sich schon ein besseres Material benötigt, kann man des Warenpreises halber nicht auch noch

teuren Schuß verwenden. Einfacher starker Schuß ist jedoch sehr ungleichmäßig und für eine bessere Ware nicht brauchbar. In den meisten Fällen sucht man mehrere Schuß in dasselbe Fach einzutragen, wobei man auch leicht schwächere und stärkere Rippen dadurch hervorbringen kann, daß man in ein Fach einen Schuß und dann in ein zweites Fach mehrere einträgt. Werden mehrere Schuß in ein und dasselbe Fach eingetragen, so sind an den Rändern Fangfäden anzubringen.

Es hat nicht an Versuchen gefehlt, bei solchen Waren den Weblohn dadurch herabzusetzen, daß man trachtete, mehrere Schüsse durch einen einzelnen mehrfachen zu ersetzen. So hat man beispielsweise versucht, Doppelschüsse durch die Anordnung zweier Spulen im Schützen zu erhalten. Dies hat jedoch den Nachteil, daß gewöhnlich eine Spule früher zu Ende geht als die andere und weil doch die Schußgabel nicht früher abstellen kann, als bis beide Schüsse ausgelaufen sind, so wurden gegen Ende der Spulen immer einige Schüsse einfach eingetragen, die herausgetrennt werden mußten und so Zeitverlust und Abfall ergaben. Ein Doppeltspulen des Garnes ergibt jedoch beim Ablafen von der Spule einige Drehungen im Garn, die dem Ausfall der Ware schaden. Das Einzelneintragen des Schusses bedeutet, wie schon erwähnt, eine Verzögerung in der Herstellung der Ware und einen erhöhten Weblohn.

In neuerer Zeit ist es gelungen, eine Schußspulmaschine zu konstruieren, welche so eingerichtet ist, daß sich beim Spulen nicht die Spule dreht, sondern der Fadenführer sich um die Spule herumbewegt und so das Garn zur Aufwicklung gelangt, die Spule macht dabei lediglich die auf- und abgehende Bewegung und die Hülse wird, wie üblich, mit konischen Schichten bewickelt. Diese Einrichtung ist insofern sehr interessant, als auf diese Art zum Aufspulen gelangendes gedoppeltes Garn auf der Spule etwas Drehung hat, die sich jedoch beim Abziehen des Fadens von der Spule wieder auflöst, so daß der Doppelfaden in der Ware ganz parallel verläuft und jedwede Umeinanderdrehung der Fäden beseitigt erscheint. Dieses Verfahren hat außerdem noch den Vorteil, daß sich infolge der Zwirnung des Garnes auf der Spule von dieser nicht mehr falsche Schußgarnringe ablösen können, wie das öfter vorkommt, wenn das gedoppelte Garn auf der Spule keinerlei Zwirnung besitzt.

Vorläufig dient die erwähnte Schußspulmaschine der Firma Schweizer, Mährisch-Schönberg, Seidenwebereien; dieselbe wird sich jedoch in passender Form auch in Webereien einführen, wo andere Materialien gedoppelt oder mehrfach für spezielle Waren zur Verarbeitung kommen.

### **Jacquardrips.**

Dieser ist eine beliebte Gewebegattung für Möbelstoffe. Seine Herstellung ist eine einfache und rasche bei verhältnismäßig geringem Materialverbrauch, so daß derselbe meist billiger zu stehen kommt als

alle anderen Möbelstoffe. Gewöhnlich wird dieser Rips als Möbelrips bezeichnet und ist ein Gewebe, bei welchem die Musterung durch flottliegende Kettenfäden auf einem Grunde in Schußrips gebildet wird.

Die Kette besteht aus zwei Teilen, und zwar der Figurkette, die in die Beschnürung und der Bindekette, die in einem Vorderschaft eingezogen ist. Letztere erhält eine ziemlich feste Spannung, während die Figurkette, die sich stark einarbeitet, nur lose gespannt wird, damit der für das Gewebe charakteristische Schußrips besser hervortritt.

Die Vorrichtung (Fig. 14) besteht in einer Jacquardmaschine, einem Vorderschaft, einer doppelseitigen Wechselvorrichtung und zwei Kettenbäumen. Die rechte Gewebeseite wird nach unten gewebt und werden Jacquardkarten bloß für den schwachen Binde- schuß geschlagen. Die Jacquardmaschine hebt erst immer nach zwei Touren des Stuhles einmal aus, um sofort wieder einzufallen und für jeden

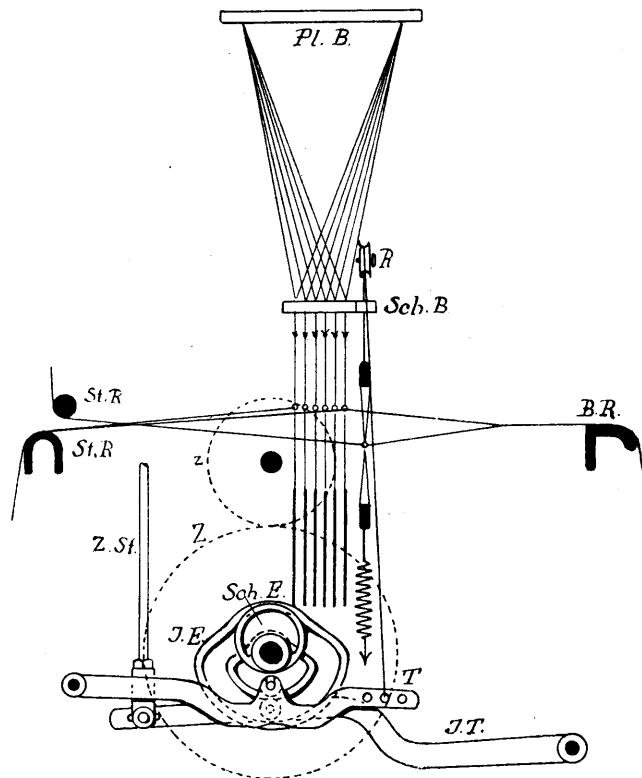


Fig. 14.

zweiten Schuß, den Rips- oder Füllschuß, eingefallen zu bleiben. Ihr Antrieb erfolgt in dem Verhältnis 2:1 durch ein Exzenter, ähnlich wie bei Damast. Durch ein zweites Exzenter wird der Vorderschaft betätigt, der entgegengesetzt der Jacquardhebung stets bloß auf den Füllschuß gehoben wird.

Sehr wichtig ist für diese Gewebegattung eine gleichmäßige Ketten- spannung, die entweder durch einen Kontrollapparat, wie in Fig. 8, über- wacht wird, oder es werden die Ketten durch Kettenbaumregulatoren in bestimmter Weise geliefert.

Es empfiehlt sich infolge des beständigen Fachwechsels beider Ketten, die Bindekette in mindestens zwei gleichbindende Vorderschäfte unterzubringen, damit die Figurkette ohne Reibung durch die Schäfte zwischen hindurch gleiten kann.

### Gewellte Gewebe (Welliné, Ondules).

Gewellte Gewebe können in der Weberei und auch in der Appretur hergestellt werden. In der Weberei erzielt man Wellenlinien durch die Bindung in der Weise, daß man eine sich scharf verkreuzende Bindung abwechselt mit einer Bindung von wenig Verkreuzung, und können diese Wellenlinien in der Kett- oder Schußrichtung (Fig. 15) oder auch in Kett- und Schußrichtung verlaufen (Fig. 16).

Für die Fäden, die in Wellenform auftreten sollen, werden auch öfter starke Fäden, sogenannte Effektfäden, benutzt, die gewöhnlich von einer anderen Farbe sind, auf einem separaten Baume angeordnet und nur wenig gespannt werden, damit selbe stark einarbeiten und sich so in die Wellenlinien legen können (Fig. 15).

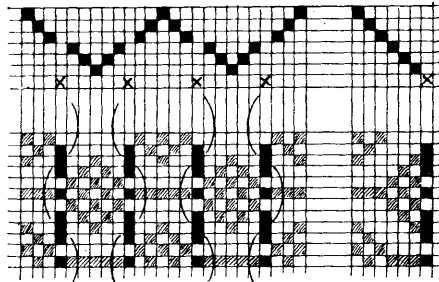


Fig. 15.

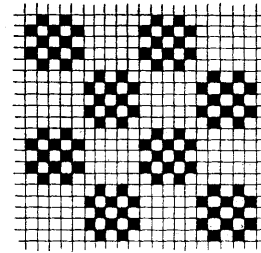


Fig. 16.

Wird die Bindung um 90 Grad gedreht und werden die Effektfäden im Schuß eingetragen, so verlaufen die Wellenlinien in der Schußrichtung.

Wenn es sich tun läßt, ist es angezeigt, die Farbe der gewellten Effektfäden der Schußfarbe anzupassen. Weicht die Schußfarbe zuviel von der Farbe der Effektfäden ab, so stören die Schußfäden den Effekt.

Eine ebenfalls in der Kettrichtung gewellt verlaufende Ware (Fig. 17) wird mitunter durch Verwendung eines gemusterten Blattes erzeugt. Dieses Blatt, das ungefähr einen doppelt so großen Sprung hat wie die gewöhnlichen Blätter, wird durch Exzenter ganz allmählich auf und ab bewegt, wodurch Wellenlinien entstehen. Es handelt sich dabei gewöhnlich nur um mehr oder weniger dünne Gewebe, die keinen allzu festen Ladenanschlag erfordern.

An dem Blatt (Fig. 18) befinden sich zwei nach abwärts gerichtete Schienen  $s$ , die mit Rollen auf Exzenter  $E$  aufliegen. Letztere sind auf einer schwachen, an den Ladenfüßen gelagerten Welle  $w$  befestigt, die

durch ein Schaltrad und eine Stoßklinke langsam gedreht wird. Die Stoßklinke ist am Stuhlgestell angebracht und schaltet pro Schuß das Schaltrad *S R* um einen Zahn weiter. Von der Zähnezahl des Schaltrades hängt der Schußrapport der Wellenfigur ab.

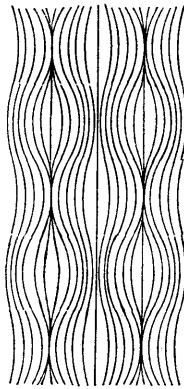


Fig. 17.

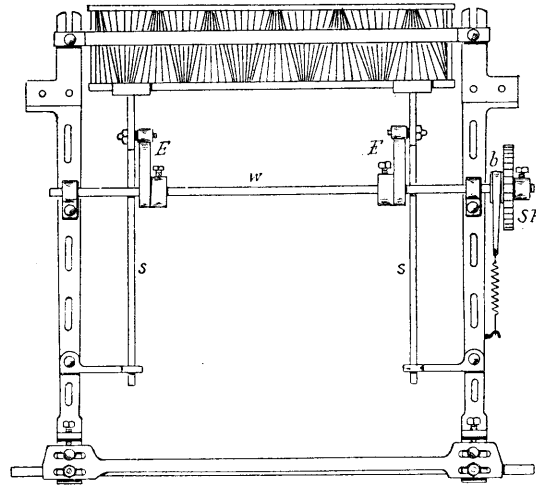


Fig. 18.

An der Welle *w* befindet sich außerdem noch eine kleine Scheibe *b*, die ein wenig gebremst wird und ein selbsttätiges Drehen der Exzenterwelle verhindert.

Auch durch eine entsprechende Jacquardmusterung kann eine gewellte Ware hervorgebracht werden, indem man einfach ein Motiv für die Jacquardmusterung verwendet, das aus gewellten Figuren besteht.

Durch die Appretur werden vornehmlich bei Flanell, nach entsprechendem Rauhen der Ware, Wellen erzeugt, indem die durch das Rauhen der Ware entwickelte Faserdecke durch geeignet bewegte Kautschukplatten zu Wellenlinien zusammengefilzt wird. Diese Art der Appretur wird als Wellinee bezeichnet und die Ware je nach Beschaffenheit und Material als Wellinee-Baumwollflanell usw.

### Gewebe mit Ketteffekten.

Am zahlreichsten ist wohl die Musterung durch Ketteneffekte. Der Grund hierfür besteht darin, daß man für längsgestreifte Gewebe viel mehr Verwendung hat als für quergestreifte; auch ist die Herstellung längsgestreifter Gewebe einfacher, gelegener und gangbarer.

Bei der Herstellung dieser Gewebe ist hauptsächlich die verschiedene Einarbeitung der Kettenfäden zu beachten, die von der Verflechtung der Fäden abhängt. Es ist vollständig unzulässig, daß man Kettenfäden, die innerhalb eines Bindungsrapportes (Wiederholung) doppelt so oft binden

wie andere, auf ein und demselben Kettenbaume anordnet. Man achte also genau darauf, wie oft die Kettenfäden innerhalb eines Gesamtschußrapportes einbinden, und richte sich dann danach, wieviel Kettenbäume man zur Anwendung bringt. Es sind fünf bis sechs Kettenbäume durchaus nichts Seltenes für solche Effektwewebe von reichhaltiger Musterung.

Soll nach einem bestimmten Muster ein solches Ketteneffektwewebe hergestellt werden, so schneide man in einer Entfernung in der Längsrichtung des Gewebes von 5 oder 10 *cm* mit der Schere quer ein, trenne dann Kettenfäden aus dem Grundgewebe und allen Effekstreifen heraus und vergleiche deren Länge; beträgt die Differenz in der Länge mehr als 1 bis 2 *mm*, so empfiehlt sich schon deren getrennte Anordnung auf separaten Kettenbäumen, um eine tadellose Ware zu erhalten.

Sehr oft wurde schon die Frage aufgeworfen und umstritten, ob man die Effektkettenfäden in die ersten, also hinteren Schäfte oder in die letzten respektive vorderen Schäfte einziehen soll. Diesbezüglich wolle man folgende Richtlinien beachten: Sind nur wenige Effektfäden vorhanden und sind dieselben elastisch und von ziemlicher Festigkeit, so empfiehlt es sich, falls diese Fäden auch ziemlich gespannt verarbeitet werden können, dieselben auf die ersten also, hinteren Schäfte einzuziehen; es ist dies für die Grundkette vorteilhafter. Gebrechliche Fäden, unelastische, locker zu verwebende hingegen ordne man in die letzten, also vorderen Schäfte, weil selbe daselbst mehr geschont werden. Im allgemeinen: Schonungsbedürftige, schwache und locker zu verwebende Kettenfäden sollen in die vorderen, die übrigen in die hinteren Schäfte gezogen werden.

### **Struckgewebe.**

Der überwiegend größte Teil an Webwaren wird wohl zweibindig gewebt. Es ist dies die engste und innigste Verflechtung der Fäden, wodurch auch die Ware das festeste Gefüge erhält. Infolge der Beliebtheit dieser Bindung hat man dieselbe auch für dickere Gewebe in Anwendung bringen wollen, ohne jedoch dickere Fäden zu verwenden. (Dickere Fäden würden natürlich auch ein gröberes Gewebe und geringeres Aussehen desselben zur Folge haben.)

Gelungen ist dies durch Anwendung der sogenannten Strucksbindung, die so beschaffen ist, daß streifenweise abwechselnd mehrere Kettenfäden zweibindig binden, andere ganz gehoben werden; folglich bei letzteren der Schuß unten flottet. Beim nächsten Schuß wird es umgekehrt gemacht, indem die ersten Kettenfäden ganz und die anderen zweibindig gehoben werden. Dadurch erscheint eigentlich auf der Oberseite der Ware bloß die Hälfte vom Schuß, während die andere Hälfte auf der Rückseite flottet und so die Ware verstärkt, wobei aber trotzdem alle Schüsse in die Ware gut eingebunden sind. Die Ware erhält dabei ein der Länge nach geschnürtes Aussehen.



Eine Zeitlang wurde diese Ware auch mit Füllkette gearbeitet, um einesteils die Ware noch mehr zu verstärken, andernteils auch um das charakteristische Geschnürte dieser Ware noch besser hervortreten zu lassen. Dabei ist es vorgekommen, daß die Ware infolge unreinen Faches durch kleine Schlingenbildung vom Schusse verunreinigt wurde. In solch einem Falle sind die Schäfte der Füllkette hinten als erste anzuordnen und etwas tiefer zu stellen, damit die Füllkettenfäden mit den eigentlichen Kettenfäden des Grundgewebes im Blatte gar nicht in Berührung kommen, wodurch der erwähnte Fehler sofort behoben erscheint. Vorausgesetzt natürlich, wenn die rechte Wareseite auf dem Webstuhle nach oben gewebt wird; andernfalls ist die Füllkette in die vordersten resp. letzten Schäfte einzuziehen und sind diese Schäfte etwas höher als die übrigen zu stellen.

Die Füllkette ist auch infolge ihrer geringeren Einarbeitung auf einem zweiten Kettenbaume unterzubringen.

### **Faltengewebe im allgemeinen.**

Während man in den meisten Fällen bestrebt ist, eine glatte, vollständig ebene Ware herzustellen, so sucht man zuweilen, um insbesondere bei Modeartikeln immer wieder mit etwas Besonderem zu kommen, die Ware mit den denkbarsten Effekten auszustatten. Zu solchen Geweben, die gewöhnlich nur vorübergehend Absatz finden, gehören auch die Faltengewebe.

Man unterscheidet Gewebe mit Längsfalten und solche mit Quersfalten. Für erstere muß der Webstuhl ganz anders vorgerichtet werden wie für letztere.

Aber auch jacquardgemusterte Faltengewebe sind schon erzeugt worden, wobei eine zweite, locker gespannte Kette zusammen mit einer besonderen hohlgewebeartigen Verflechtung die Falten bildet, während stellenweise dieselbe Kette im Grundgewebe zweibindig, also mit möglichst starker Einarbeitung verarbeitet wird und so die vertieften Stellen bildet. Daß man dabei in der Musterung sehr vielseitig sein kann, ermöglicht ja eben die Jacquardmaschine.

### **Gewebe mit Längsfalten.**

Für die Erzeugung von faltigen Streifen, die der Länge nach verlaufen, müssen, je nach dem Muster resp. nach der verschiedenen Einarbeitung der Kettenfäden, zwei oder mehrere Kettenbäume angeordnet werden, weil die Hervorbringung solcher Effekte lediglich auf der verschiedenen Einarbeitung der Kettenfäden beruht.

Dieser Effekt tritt um so stärker hervor, je mehr die eine Kette gegenüber der anderen gespannt wird und einarbeitet; folglich gibt man der gespannten Kette eine Bindung mit wenig Verflechtung, während die

andere, locker zu verwebende Kette mit viel Verflechtung, also meist in Zweibund verarbeitet wird. Ferner wird man die gespannte Kette aus schwachem Garn nehmen und nach Tunlichkeit dünn einstellen, damit der Schuß leicht hineingeht, und umgekehrt wird man die Faltenkette aus stärkerem Garn nehmen und dicht einstellen, damit der Schuß sich nicht leicht eintreiben läßt. Außerdem sucht man für die Faltenkette einen festen Anschlag des Blattes an die Ware zu vermeiden, damit auch auf diese Art eine Verdichtung der Schußlagen in den Faltenstreifen vermieden wird. Erzielt wird dies dadurch, daß man die Faltenkette über einen Streichriegel *SR* in Form einer Welle führt, der beim

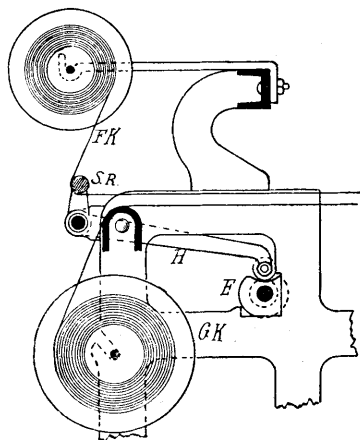


Fig. 19.

Anschlagen des Blattes mit Hilfe eines Exzenters nachgibt, so daß der Ladenanschlag bei locker gelassenen Fäden stattfindet, wodurch ein Zusammendrängen der Schußfäden nicht eintritt und statt dessen die Kettenfäden vorgedrängt werden (Fig. 19). Die Ware arbeitet also an den lockeren Stellen resp. Streifen vor und bildet dort Falten. Das Exzenter *E* für das Nachlassen der Kette ist auf der Hauptwelle anzubringen und ist verkehrt konstruiert gegenüber dem Streichriegel-Exzenter, das sehr häufig angewendet wird, um die Kette beim Laden-

anschlag für eine derbe Ware zu spannen.

### Gewebe mit Querspalten (Plisseegewebe).

Die Querspalten sind eine Art durch die Bindung gebildetes Hohl-  
gewebe, das so erzeugt wird, daß man die Faltenkette auf ungefähr

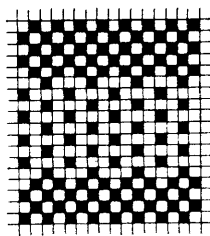


Fig. 20.

1 cm Länge in Zweibindung verbindet, während man die Grundkette unten liegen läßt (Fig. 20). Nachher wird die Grundkette mit eingewebt und gleichzeitig das Faltengewebe auf der Grundkette vorgeschoben, so daß das Grundgewebe auf der Warenrückseite aneinander anschließt und die Flottungen der Grundkette verschwinden.

Erzielt kann dies entweder in der Art werden, daß die Lade durch allmähliche Verkürzung der Ladenarme nach und nach immer mehr zurückbleibt, um dann plötzlich beim Einbinden der Grundkette vorgeschoben zu werden, oder auch dadurch, daß die Ware und Grundkette beim Einbinden der Grundkette plötzlich zurückgenommen wird. Im ersten

Falle benötigt man eine speziell für diesen Zweck eingerichtete Ladenbewegung (Fig. 21), die dann gute Dienste leistet, wenn die Falten knapp aufeinanderfolgen, also verhältnismäßig viele Falten gewebt werden. Sind jedoch nur hin und wieder, also nur wenige Falten zu bilden, so ist es vorteilhafter, eine gewöhnliche Lade zu benutzen, indem nach Fig. 22 Ware und Kette bei der Faltenbildung zurückgenommen werden.

In Fig. 21 ist in den Ladenarm ein gelenkiges Kniestück  $G$  eingeschaltet, das mit Hilfe eines Schaltwerkes, Kurbel  $k$  und Stange  $s$  allmählich die Entfernung von Hauptwelle  $H$  und Lade  $L$  verkürzt. In dem Momente, in welchem die Falte gebildet werden soll, wird durch Platinen der Schaftmaschine die Sperrklinke  $S\phi$  und die am Ladenfuße befestigte Schaltklinke ausgehoben, wodurch sich das Schaltrad  $R$  bis in seine ursprüngliche Stellung zurückdreht, das Kniegelenk gestreckt und die Lade vorgeschoben wird.

Will man jedoch einen gewöhnlichen Stuhl so vorrichten, daß die Ware und Grundkette bei der Faltenbildung zurückgenommen werden, so wäre dies etwa durchzuführen, wie die Fig. 22 zeigt.

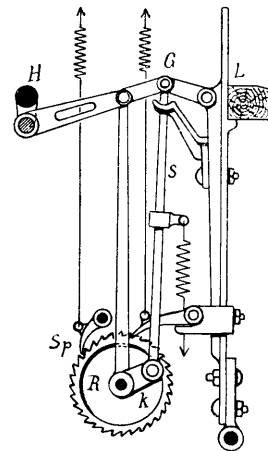


Fig. 21.

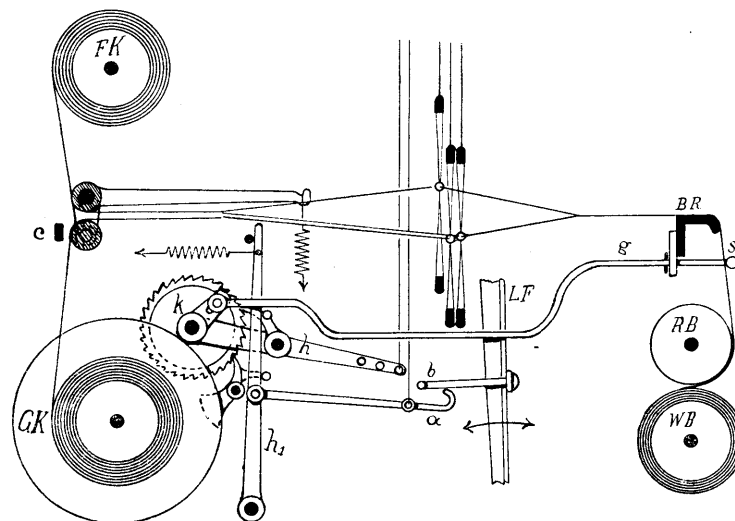


Fig. 22.

Über die Ware, unterhalb des Brustriegels, wird eine Stange  $s$  angeordnet und diese durch ein beidseitiges Gestänge  $g$  in Verbindung mit zwei Kurbeln  $k$  ganz allmählich hereinbewegt, also in der Figur

nach links gezogen. Besorgt wird dies durch ein Schaltrad mit Schaltklinke und Hebel  $h$  von einer Platine der Schaftmaschine aus. Im gegebenen Momente, wenn die Falte gewebt worden ist und die Grundkette einbinden soll, wird Schalt- und Gegenklinke durch eine zweite Platine der Schaftmaschine, Haken  $a$ , Bolzen  $b$  und Hebel  $h_1$  ausgelöst, wodurch die Ware zurückgeht. Die Grundkette wird durch einen nachgiebigen Streichriegel mit Hilfe von starken Federn oder durch Gewichtskraft ebenfalls zurückgenommen, während die gewebte Falte sich zur eigentlichen Falte aufwirft. Der Punkt  $c$  bildet eine Begrenzung für den beweglichen Streichriegel, der wohl selten mehr als 1 cm nachzugeben bzw. Kette zurückzunehmen braucht.

Das Auslösen der Klinken hat je nach der Glätte des Kettengarnes nach dem zweiten oder dritten Schuß nach wieder eingewebter Grundkette zu erfolgen, damit die Falte bei der erneuten Fachbildung von zwei oder mehr Schüssen gehalten wird und sich nicht wieder zurückzieht.

#### Pikeegewebe.

Gewöhnlich bestehen die Pikeegewebe aus einem meist zweibindigen Obergewebe und einer Unter- resp. Steppkette, deren Fadenzahl halb so groß ist als die Fadenzahl der Oberkette (Fig. 23).

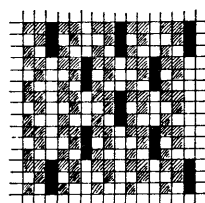


Fig. 23.

Die Figur wird durch die Versteppung von Unterkette mit Oberware hervorgebracht, indem diese Absteppung so markant als möglich sichtbar gemacht wird und nach den Konturen (Umrissen) der gewünschten Figur erfolgt. Durch die Anwendung eines besonders starken Füllschusses werden die unverbundenen Stellen des locker gewebten Obergewebes mit Hilfe der festgespannten Steppkette nach oben gedrängt, während sich überall dort, wo Steppungen

vorhanden sind, steppstichartige Vertiefungen bilden, die in ihrer Gesamtheit die Kontur der Figur ergeben.

Die Steppung der Unterkette mit der Oberware wird bei dieser Gewebegattung sichtbar gemacht und erfolgt deshalb meist über mehrere Schuß.

Ungemusterte Pikeewaren können mit Hilfe von Exzenterstühlen oder Schaftmaschinenstühlen erzeugt werden.

Kleingemusterte Pikeegewebe für Wäsche- und Kleiderstoffe webt man so, daß der Einfachheit halber die Grund- und Steppkette in die Jacquardmaschine eingezogen wird. Für die Steppkette sollen aber dann die Anhangseisen schwerer oder doppelt genommen werden.

Für Bordürenwaren hingegen benötigt man sämtliche Platinen für die Musterung, also für die Steppkette, und zieht deshalb die Grundkette in Schäfte ein, die durch eine geeignete ExzenterVorrichtung betätigt werden.

Der Antrieb der Jacquardmaschine hat in dem Verhältnisse 1:3 bei zwei Ober-, einem Füllschuß und in dem Verhältnisse 1:4 bei zwei Ober-, einem Füllschuß und einem Unterschuß zu erfolgen.

Werden zwei Ober-, ein Füllschuß angewendet, so werden vier Ober-, zwei Füllschuß geschossen (Fig. 24), damit man mit einer einseitigen Wechsellade das Auslangen findet. Die Jacquardmaschine hat dann stets nach den ersten zwei Oberschüssen einzufallen und sofort wieder auszuheben. Dann folgen die anderen zwei Oberschüsse und nach dem Eintragen des ersten Füllschusses hat die Jacquardmaschine abermals einzufallen. Daraus ergibt sich folgendes Schema:

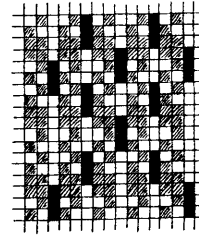


Fig. 24.

- |                                    |   |                  |
|------------------------------------|---|------------------|
| 1 Oberschuß, 1. Schaft gehoben     | } | 1. Jacquardkarte |
| 1 „ 2. „ „                         |   |                  |
| 1 Füllschuß, beide Schäfte gehoben | } | 2. Jacquardkarte |
| 1 Füllschuß, beide Schäfte gehoben |   |                  |
| 1 Oberschuß, 1. Schaft gehoben     | } |                  |
| 1 „ 2. „ „                         |   |                  |
- Siehe Vorrichtung Fig. 25.

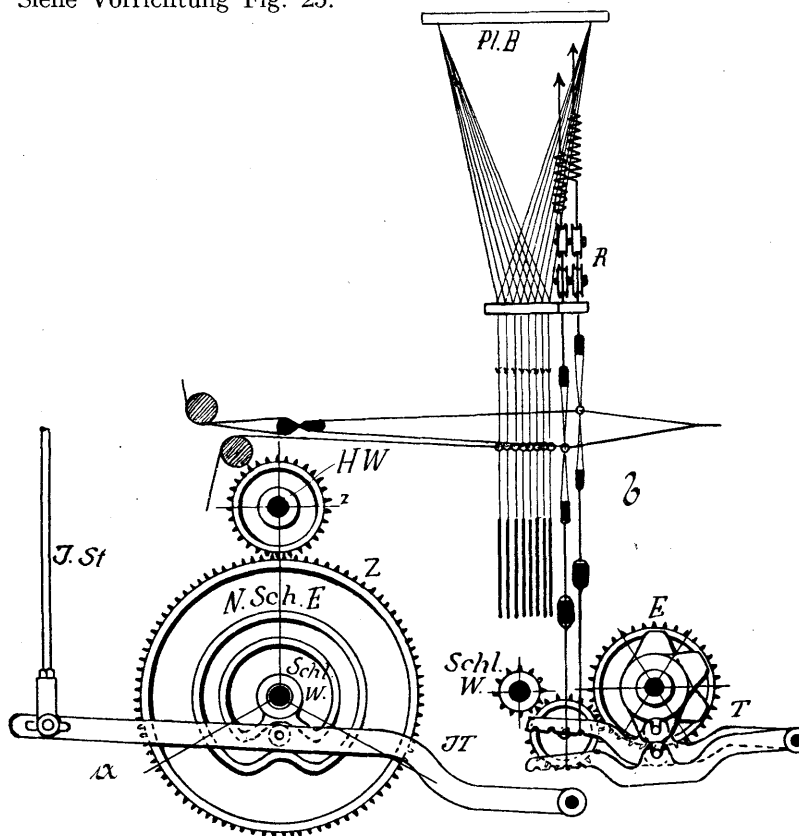


Fig. 25.

Fig. 25a zeigt den Antrieb der Jacquardmaschine bei geschlossenem Fach, Fig. 25b den der Schäfte bei offenem Fach.

Anmerkung: Der Deutlichkeit halber wurden beide Antriebe getrennt gezeichnet. Es erscheint also die Schlagwelle zweimal gezeichnet, während in Wirklichkeit bloß eine Schlagwelle vorhanden ist, auf der außerhalb des Stuhles das große Zahnrad *Z* mit dem Nutscheibenexzenter gelagert wird und von der gleichzeitig innerhalb des Stuhles der Antrieb auf die Schaftecxzenter erfolgt.

Wird außerdem noch ein Unterschuß geschossen, so ist die Rückseite der Ware gut abgebunden und die Ware wesentlich derber, also mehr möbelstoffartig. Füllschuß und Unterschuß werden dann gewöhnlich von gleichem Material genommen, so daß man wiederum mit einer einseitigen Wechsellade auskommt. Das Schema für den Schußwechsel in Verbindung mit der Jacquardmaschinhebung stellt sich dann folgendermaßen:

1 Oberschuß, 1. Schaft gehoben	}	1. Jacquardkarte.
1 „ 2. „ „		
1 Füllschuß, beide Schäfte gehoben		
1 Unterschuß, beide Schäfte gehoben		

Auf den Unterschuß sind die von der Steppkette im Unterfache verbliebenen Kettenfäden zweibindig auszuheben und erfolgt dies gleichzeitig durch in die Oberhelfen der Jacquardmaschine eingeschobene Untertringles.

Für die Bewegung der Vorderschäfte sind dann vierteilige Exzenter zu verwenden, und können auch solche für die Hebung der Untertringles auf derselben Exzenterwelle angeordnet und durch Vermittlung von Rollen oberhalb des Schnurbrettes mit den Tringles verbunden werden.

Von besonderer Wichtigkeit für den Ausfall der Ware ist die Kettenspannung. Diese muß so eingestellt werden, daß zunächst die Oberkette bloß soviel gespannt wird, als unbedingt notwendig ist; nachher ist die Steppkette ziemlich straff zu spannen. Je mehr die letztere gespannt wird, um so mehr wird der pikeartige Charakter der Ware hervortreten. Ist also die Spannung nach dem Ausfall der Ware geregelt, so ist dafür Sorge zu tragen, daß diese Spannung bis zur Fertigstellung sämtlicher Stücke resp. bis zum Abarbeiten der ganzen Kette genau beibehalten wird. Zu diesem Zwecke wären eigentlich Kettenablaßregulatoren nötig; nachdem dieselben jedoch kostspielig sind, so genügt es auch, wenn bewegliche Streichriegel, so wie die Fig. 8 erkennen läßt, angeordnet werden, die dem Weber anzeigen, wenn sich die Spannung soweit erhöht hat, daß dieselbe vermindert werden muß. Der Weber hat also darauf zu achten, daß die Hebel innerhalb ihrer Bewegungsbegrenzung ein klein wenig spielen, und wenn dies nicht mehr der Fall ist, so hat er die Bremsung der Bäume etwas zu verringern. Die Hebelbelastung der Streichriegel hingegen ist auf keinen Fall mehr

zu ändern, nachdem dieselbe zu Beginn des Webens nach dem Ausfall der Ware eingestellt wurde.

Der Blatteinzug ist so vorzunehmen, daß in der linken Gewebehälfte der wesentlich mehr gespannte Steppkettenfaden rechts, in der rechten Gewebehälfte links von den Grundfäden angeordnet wird. Der Einzugsfehler inmitten der Ware kommt hier nicht in Betracht, weil das Obergewebe durchwegs in Zweibund bindet. In der Gewebemitte kann einmal in einem Zahne des Blattes ein Steppkettenfaden fehlen; in der Beschnürung hingegen braucht er nicht zu fehlen.

Die Steppkette wird nicht selten färbig genommen, wodurch das Muster besser zu sehen ist. Seltener wird eine zweifarbige Steppkette angewendet, weil dann die Einstellung der Steppkette doppelt so groß sein muß, das Gewebe sehr verdichtet und verteuert. Die Muster- und Farbeneffekte sind natürlich dann reichhaltiger. Für eine zweifarbige Steppkette ist auch die Verwendung einer zweikörigen Beschnürung angezeigt.

#### **Matelasségewebe.**

Matelasségewebe sind in bezug auf Gewebetechnik und Aussehen den Pikeegeweben ähnlich. Doch ist hier die Oberkette, die meist aus feinem Kammgarn oder Seide besteht, in die Beschnürung und die Unterkette auf zwei Schäfte gezogen.

Die Vorrichtung ist im übrigen dieselbe wie bei Pikee. Die rechte Gewebeseite wird jedoch nach unten gewebt und bildet in der Ruhestellung des Stuhles die Unterkette ein Oberfach.

Die Oberware zeigt irgendeine Jacquardfigur, die an den Umrissen, eventuell auch noch an anderen Stellen, hier aber nicht von der Unterkette, sondern vom Unterschuß abgesteppt wird. Dies geschieht in der Art, daß beim Eintragen des Unterschusses in das zweibindige Fach der Unterkette Figurkettenfäden ausgehoben werden. Die Unterkette mit dem Unterschuß bindet in der Regel in Zweibund.

In der Kette wechseln zwei bis sechs einzeln bindende Figurkettenfäden mit einem Unterkettenfaden; im Schusse zwei bis vier Oberschuß mit einem Unterschuß und einem drei- bis fünffachen, sehr starken Füllschuß. Der letzere kommt zwischen beide Ketten zu liegen und bewirkt ein besonders starkes Hervordrängen der locker gewebten Oberware an den unverbundenen Stellen.

Die Vorrichtung besteht in einer Jacquardmaschine, zwei Vorder- schäften, doppelseitiger Wechsellade und zwei Kettenbäumen. Der Antrieb der Jacquardmaschine hat wiederum nach Maßgabe der einzutragenden Schüsse, ähnlich wie bei Pikee oder Damast, durch ein Exzenter zu erfolgen; ebenso die Betätigung der Schäfte. Auf den Füllschuß bleibt die Jacquardmaschine eingefallen. Mitunter wird dieser Stoff noch durch einen weichen, starken Wollschuß gefüttert. In diesem Falle ist die Unter-

kette auf mehrere Schäfte gezogen und hebt nur einer davon auf den Futterschuß.

Die Schwierigkeit liegt hier nur in der geeigneten Unterbringung und Bremsung der so sehr voneinander in der Stärke abweichenden Schüsse. Es müssen größere Schützen zur Verwendung kommen und in den Füllschuß sowie Futterschuß dürfen keine Knoten gemacht werden; diese Schüsse müssen in der Fortsetzung im Fach ein Stückchen übereinandergelegt und so eingewebt werden, um Knoten zu vermeiden.

### **Kreppgewebe (Krepon).**

Zum Unterschiede von glatten, glänzenden Geweben werden insbesondere für Trauerkleider möglichst matte Gewebe erzeugt, bei welchen noch durch eine auf verschiedene Art künstlich hergestellte unebene, fein zerknitterte Oberfläche das matte Aussehen erhöht wird. Diese rauhe, matte Oberfläche kann erzielt werden:

1. Durch die sogenannten verworrenen oder Kreppbindungen.
2. Durch Verwendung eines Materials, das sich in der Appretur zusammenkrümpt, wobei diese Eigenschaft während der Appreturarbeiten noch nach Möglichkeit begünstigt wird.
3. Durch Verwendung von Fäden, welche sich zusammenkrümpfen, abwechselnd mit solchen, die dies nicht tun.
4. Durch Verwendung außerordentlich scharf gedrehter Garne, die infolge des Bestrebens, auch noch im Gewebe Schlingen zu bilden, das ganze Gewebe zusammenziehen.
5. Durch geeignetes Gaufrieren der Ware mit Hilfe gravierter und erhitzter Walzen.

Der Fall 1 wird bei allen Materialien, der Fall 2 und 3 meist bei Woll- und Halbwollgeweben, Fall 4 auch bei Baumwollgeweben und der Fall 5 vornehmlich bei Seidengeweben zur Durchführung gebracht.

Wird ein Baumwollgewebe gleichzeitig mit einer aus harten, glänzenden, figurbildenden Kammgarn-Effektkette verwebt und dieses Gewebe dann in nichtgespanntem Zustande merzerisiert, so krümpt sich die Baumwolle zusammen, während dies das Kammgarn nicht tut und sich auf der Ware aufwirft, wodurch die Ware ebenfalls ein kreppartiges Aussehen erhält.

Wird ein scharf gedrehtes Garn zur Anwendung gebracht, so muß die Kette beim Scheren und der Schuß im Schützen eine ziemliche Spannung (Bremsung) erhalten, damit derselbe nicht während der Herstellung der Kette und der Schuß nicht während des Webens Schlingen bildet. Auch muß die Ware auf dem Webstuhle durch geeignete Breithalter gut breitgehalten werden. Eingestellt wird die meist nur dünne Ware auf dem Webstuhle oft mehr als doppelt so breit, weil der nachherige Einsprung des Gewebes bei dieser Warengattung eigentlich erst den gewünschten Krepp hervorbringt.



### **Moirégewebe.**

Als Moiré bezeichnet man einen splitterartigen Glanzeffekt. Tritt dieser Effekt stark in Erscheinung, so bezeichnet man wohl auch das Gewebe als Moiré. Der Moiré-Effekt kann gebildet werden:

1. Dadurch, daß man zwei Gewebe übereinandergelegt den Kalandern passieren läßt, wobei sich die Fäden gegenseitig abdrücken und einen schwachen Moiré-Schimmer ergeben. Auch beim Mangeln der Ware tritt ein solcher Schimmer schon auf.

2. Durch gleichmäßiges Bespritzen der Ware mit Wasser und darauf folgenden heißen Pressen derselben in einer Spanpresse.

3. Durch Weben eines entsprechenden Moirémusters, wobei man die Abschattierung durch die Bindung in der üblichen Weise benutzt, indem man vom Schußeffekt allmählich durch Zusetzen von Bindepunkten in den Ketteneffekt übergeht.

4. Durch entsprechende Musterwalzen, die erhitzt das Warenmuster in die Ware einpressen (gaufrierter Moiré).

Haltbar ist jedoch bloß der gewebte Moiré, während anderweitig gebildeter Moiré nicht der Feuchtigkeit ausgesetzt werden darf.

Je mehr das verwendete Garn Glanz besitzt und je mehr die Ware gerippt ist, um so schöner und stärker wird der Moiré-Effekt hervortreten.

### **Schiller- oder Wandelgewebe (Changeant).**

Wird bei glänzenden Geweben der Schuß von anderer Farbe genommen als die Kette, so wandelt der Stoff in der Farbe durch den sich abwechselnd bildenden Faltenwurf beim Tragen der Gewandung. Meist sind diese Gewebe aus Seide und zweibindig gewebt (Schiller- oder Wandeltaffet). Feine färbige Baumwollkette und Lüsterschuß ist zur Erzeugung solcher Gewebe ebenfalls noch zulässig. Je mehr Glanz das zur Ware verwendete Garnmaterial besitzt, um so mehr wird der Wandel-effekt zur Geltung kommen.

### **Phantasiegewebe (Chimaygewebe).**

Durch einen verworrenen phantastischen vielfarbigen Farbaufdruck auf eine meist weiße Seidenkette wird in der Ware ein splitterartiger verwischter Effekt erzielt, welcher infolge seines phantasiereichen, undefinierbaren Aussehens halber mit dem exzentrischen Wesen der ehemaligen Prinzessin Chimay (Schimee) verglichen und infolgedessen nach ihr benannt wurde. Nebst Seide wird auch mitunter sehr feiner merzerisierter Baumwollsatin auf diese Art ausgestattet.

Für dunkle solche Gewebe wird nicht nur die Figur, sondern auch der Grund bedruckt, und zwar der Grund dunkel, und wird dann auch ein dunkler Schuß eingetragen.

### Lancierte Gewebe.

Durch den Schußwechsel und die Verwendung eines besonderen Lancierschusses werden häufig Figuren in das Gewebe hineinlanciert.

Wechselt ein Grundschuß mit einem Lancierschuß durch das ganze Gewebe hindurch, so verwendet man eine doppelseitige Wechsellade mit zwei Zellen auf jeder Seite. Die Wechselvorrichtung hingegen ist der Einfachheit halber nur auf einer Seite und sind die Wechselzellen durch ein Gestänge miteinander so verbunden, daß, wenn der Wechselkasten auf der einen Seite eine Bewegung macht, der Wechselkasten der anderen Seite dieselbe Bewegung vollführt.

Hinsichtlich des Schlages arbeitet man im Zweislag, d. h. es schlägt auf jeder Seite abwechselnd zweimal und wird zu diesem Zwecke die Schlagwelle im Verhältnisse 1:4 angetrieben, d. h. sie macht erst nach vier Touren des Stuhles eine Umdrehung.

Tritt die Lancierung jedoch bloß stellenweise auf, so muß man bei Verwendung einer einseitigen Wechsellade wohl abwechselnd zwei Schüsse eintragen, weil für das Eintragen von abwechselnd einem Schuß eine einfache Schlagfolge nicht anwendbar ist und ein auslösbarer Schlag, der eine beliebige Schlagfolge ermöglicht, den Stuhl in unpraktischer Art beeinflußt, d. h. den Stuhl erheblich verteuert und seine Tourenzahl stark herabsetzt.

Es wurde von dem Verfasser einmal in einer Weberei sogar die Wahrnehmung gemacht, daß ein besonderer, ziemlich starker Effektschuß, der wohl nicht hätte doppelt eingetragen werden dürfen, von einer einseitigen Wechsellade einmal eingetragen wurde, während dieser Schuß auf zurück zu über die Ware überschossen wurde, indem gar keine Kettenfäden ausgehoben wurden. Nachträglich wurde dann dieser über die Ware überschossene Schuß weggeschnitten. Dies ist jedoch nur tunlich, wenn wenige solcher Schüsse bei einer größeren Gewebelänge vorkommen, da sonst der Garnverlust zu sehr in Betracht käme.

Zwischen Grund- und Lancierschuß soll jede scharfe Verkreuzung vermieden werden, damit sich sämtliche Schüsse zusammenschließen können. Zu diesem Zwecke verwende man einzelne Bindepunkte des letzten Grundschusses auch für die Abbindung des darauffolgenden Lancierschusses.

Unter der Lancierfigur ist für das Grundgewebe Ketteneffekt zu bilden, damit sich der Lancierschuß nicht mit dem Grundsusse mischen kann und von der Grundkette hervorgehoben wird. Dadurch wird die Lancierfigur rein und erhaben hervortreten.

Auch bei den lancierten Geweben wird die Wechselrichtung von der Schaft- oder Jacquardmaschine aus dirigiert, weil der Lancierschuß meist auf eine bestimmte Bindung angewiesen ist.

Verwenden läßt sich die Lancierung allerdings nur für dichtere Gewebe, bei welchen der Lancierschuß an jenen Stellen, an welchen er auf der rechten Wareseite nicht sichtbar sein soll, nicht durch die Ware hindurchscheint.

Sind die Flottierungen des Lancierschusses auf der Rückseite sehr lang, so müssen die Lancierschüsse an die Ware angeheftet werden und hat dies so zu geschehen, daß diese Bindepunkte gedeckt werden. Auch muß in den meisten Fällen bei Eintragung des Lancierschusses die Schaltklinke des Regulators ausgehoben werden, damit das Grundgewebe innerhalb der Lancierung keine Veränderung in der Dichte erfährt.

### **Broschierte Gewebe.**

Für dünne Gewebe eignet sich die Lancierung nicht, weil der Lancierschuß an den Stellen, an welchen er nicht Figur bildet, also sich auf der Unterseite des Gewebes befindet, durch das Gewebe hindurchscheint und dadurch das Aussehen der Ware stört.

Sind die Figuren klein und voneinander ziemlich weit entfernt, so ist es auch schade um das lancierte Schußmaterial, das verhältnismäßig wenig an die Oberfläche des Gewebes kommt. Es empfiehlt sich deshalb, solche Gewebe zu broschieren; dabei wird der Effektschuß bloß innerhalb der Figur hin und her bewegt, wodurch einerseits viel Schußmaterial erspart, andererseits aber auch ein Durchleuchten des Effektschusses durch das Gewebe vermieden wird. Allerdings ist für diese Zwecke eine teure, komplizierte Einrichtung nötig, die erstens in einer besonderen Lade, der sogenannten Broschierlade, besteht und zweitens eine Reihe von Mechanismen zur zweckentsprechenden Bewegung dieser Lade und anderer Teile erfordert.

Nachdem der Broschierschuß bloß innerhalb einer Broschierfigur hin- und zurückführt, macht sich für jede Figur ein kleiner Broschierschützen nötig, der während des Broschierens eine kleine U-förmige oder bogenförmige Bewegung macht und dabei nur unter den für eine Figur ausgehobenen Kettenfäden hin- und zurückwechselt. Während des Broschierens werden bloß an jenen Stellen Kettenfäden gehoben, an welchen Figuren auftreten sollen, und wird die rechte Seite der Ware stets nach unten gewebt. Diese Broschierschützen sind an einem beweglichen Teile des Ladendeckels angeordnet und sind ebenso viele kleine Broschierschützen nötig, als die Ware Figuren in ein und derselben Breitenrichtung aufweist; umgekehrt kann gesagt werden, daß sich über die ganze Breite der Ware ebenso viele Figuren auf einmal herstellen lassen, als Broschierschützen vorhanden sind.

Wenn die Broschierschützen das Fach passieren, darf natürlich der gewöhnliche Schützen mit dem Grundschuß das Fach nicht durchlaufen, und sind zu diesem Zwecke die mannigfachsten Einrichtungen geschaffen

worden. Eine der einfachsten besteht darin, daß man den Webstuhl mit einer doppelseitigen Wechsellvorrichtung ausstattet und bei Verwendung

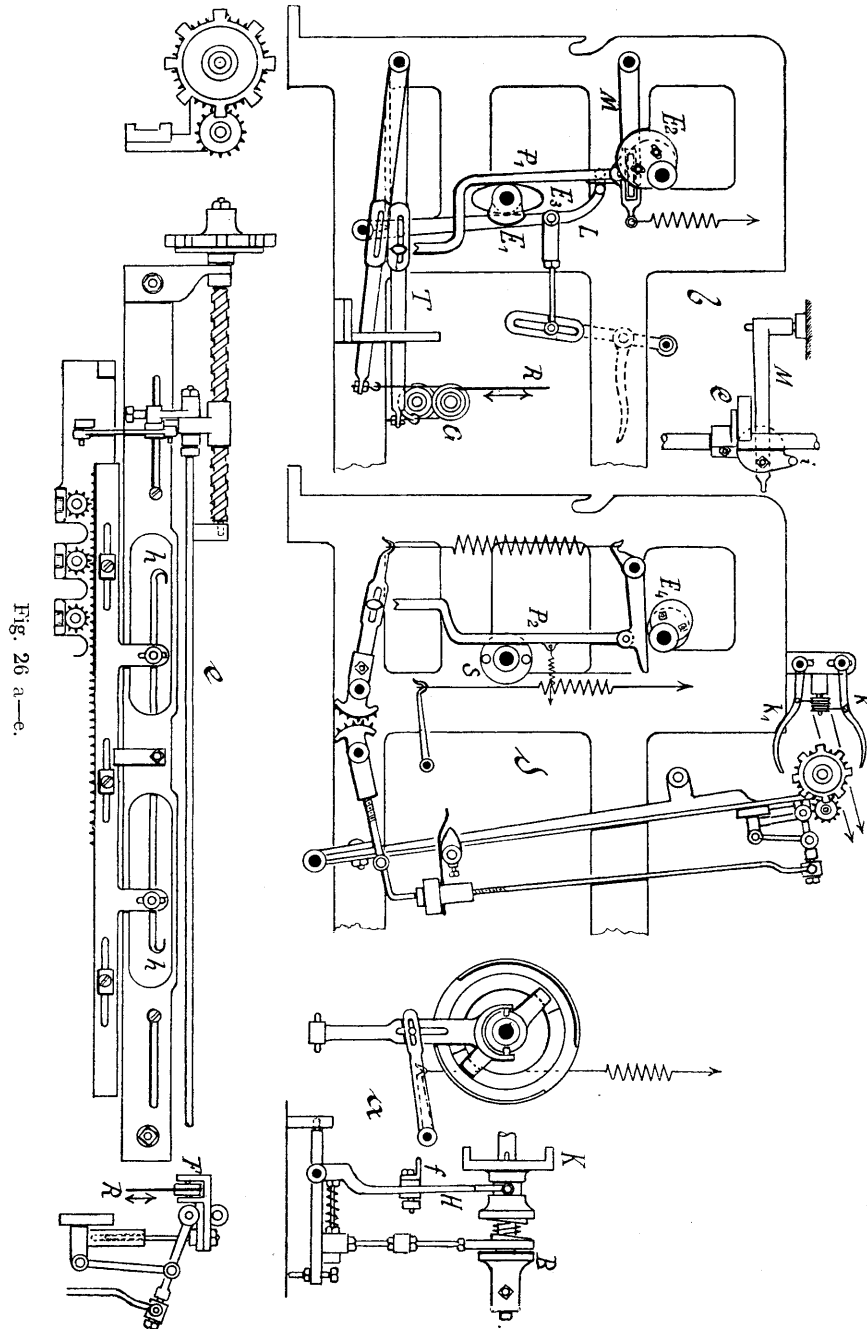


Fig. 26 a—e.

zweier Grundschützen mit Zweislag arbeitet, d. h. die Schlagwelle wird in dem Verhältnisse 1:4 angetrieben und jede Schlagscheibe erhält

zwei Schlagnasen, so daß es zweimal nacheinander von einer Seite schlägt. Die Wechselvorrichtung erhält auf jeder Seite drei Zellen und während des Broschierens wechselt es auf die dritte Zelle, in welcher sich kein Grundschützen befindet und der Schlag blind erfolgt, beim nächsten Schuß auf die zweite Zelle für den nun einzutragenden Grundschuß. Ist die Broschierfigur fertig, so wechselt es beständig abwechselnd auf die erste und zweite Zelle und wird mit zwei Grundschützen das Grundgewebe im Zweischiß hergestellt. Damit es aber nicht vorkommen kann, daß bei falscher Hebung der Wechselzellen der Grundschützen während des Broschierens dennoch abgeht, ist eine Vorkehrung getroffen, die mit Hilfe eines Stechers, so wie beim Stecherstuhl, verhindert, daß die Lade mehr als zur Hälfte nach rückwärts kann, die Lade also steckenbleibt. Bewirkt wird dies durch dasselbe Organ, das die Broschierlade senkt und nur bei Einstellung der dritten Zelle auf beiden Seiten es ermöglicht, daß die Lade in der Bewegung nicht behindert wird. Die Anzahl der Broschierschüsse der ganzen Broschierfigur hat bei dieser Einrichtung eine geradzahlige zu sein.

Eine zweite Einrichtung (Fig. 26) besteht darin, daß die Schlagwelle eines gewöhnlich gebauten Webstuhles während des Broschierens immer genau für eine Tour des Stuhles zum Stillstande gebracht wird, so daß kein Schlag erfolgt. In diesem Falle ist eine Wechselvorrichtung nicht nötig; es genügt eine gewöhnliche Lade mit einem Schützen für den Grundschuß. Das Zahnrad der Schlagwelle sitzt lose auf der Schlagwelle und ist mit einer Kupplung versehen (Fig. 26a), so daß das Zahnrad mit der Schlagwelle gekuppelt werden kann. Ausgerückt wird diese Kupplung durch eine Reserveplatine der Jacquardmaschine, veranlaßt durch ein Loch in der Grundkarte vor der eigentlichen Broschierkarte. Zu diesem Zwecke befindet sich auf dem Klauenhebel  $H$  ein in einem Schlitz verstellbarer Finger  $f$ , der, durch die Jacquardmaschine gehoben, in die Kupplungsbüchse eintritt und dort durch eine Erhöhung bei der Weiterdrehung im geeigneten Momente nach links gedrängt wird; dadurch wird durch die Klaue die eine Kupplungshälfte nach rechts gedrückt und durch eine zweite Kupplung samt der Schlagwelle aufgehalten. Es sind also zwei Kupplungen vorhanden, die so gestellt sind, daß, wenn die eine auskuppelt, die andere einkuppelt und umgekehrt. Durch eine gleichzeitig in Tätigkeit tretende Bremse  $B$  wird die Schlagwelle gebremst und damit die Kupplung teilweise entlastet. Nach einer halben Umdrehung des Zahnrades der Schlagwelle schnappt die erste Kupplung wieder zusammen, das ein Abstellen der Bremsung und sofortiges Wiederumdrehen der Schlagwelle bewirkt.

Die Regulatorschaltklinke wird nicht vom Ladenfuße, sondern von der Schlagwelle durch ein Doppelexzenter  $E_3$  betätigt, so daß während des Stillstandes der Schlagwelle, resp. während des Broschierens, auch keine Schaltung des Regulators erfolgt. Der Hebel  $L$  (Fig. 25b), der den

Schalthebel für den Regulator betätigt, umgreift am oberen Ende mit zwei Bolzen einen senkrecht gerichteten Finger  $i$  (Fig. 26c, Draufsicht) einer im Hebel  $m$  exzentrisch und drehbar gelagerten Platte, und wird diese vom Exzenter  $E_2$  dann nach abwärts gestoßen, wenn der Hebel, wie in gezeichneter Stellung, bei stillstehender, resp. ausgekuppelter Schlagwelle in Ruhe bleibt; während beim normalen Gange des Stuhles, bei Herstellung des Grundgewebes ohne Broschierung, die drehbare Platte durch die Rechtsbewegung des Hebels  $L$  aus dem Bereich des Exzenters gebracht wird, resp. dem Exzenter ausweicht.

Das Senken der Broschierlade auf die Ladenbahn während des Broschierens erfolgt ebenfalls durch ein Exzenter  $E_4$  (Fig. 26d) und Stoßplatine  $P_2$  im geeigneten Momente beim Zurückgange der Lade, worauf die Verschiebung der Zahnstange vor sich geht.  $E_4$  ist innerhalb des Stuhles ebenfalls auf der Hauptwelle angeordnet und bewegt die Stoßklinke  $P_2$  stetig nach abwärts. Solange jedoch die Broschierlade untätig ist, weicht die Stoßplatine der Linse aus, indem eine Scheibe  $S$  mit zwei Bolzen die Stoßplatine verdrängt. Setzt jedoch die Drehung der Schlagwelle aus, so wirkt die Stoßplatine auf die darunter befindliche Linse, wodurch die Broschierlade gesenkt wird.

Die Verschiebung der Broschierschiene (Zahnstange) während des Broschierens erfolgt durch zwei Tritte  $T$  (Fig. 26b) mit in denselben verschraubten linsenförmigen Bolzen, die mit Hilfe einer an der Seite des Stuhles angebrachten Stoßplatine  $P_1$  abwechselnd niedergestoßen werden. Diese Tritte, die hinten am Stuhlgestell gelagert sind und deren Enden fast mit dem Drehpunkte der Lade zusammenfallen, sind mit Hilfe von an den Ladenfüßen angebrachten Gegenzugrollen  $G$ , Riemchen  $R$  und an der Broschierlade gelagerten Führungsrollen  $F$  mit der Broschierschiene durch die Haken  $h$  verbunden; es erscheinen also die Riemchen  $R$  in den Haken eingehängt.

Die Broschierlade ist behufs Versetzung der Broschierfiguren auf einer Seite an einer Schraubenspindel gelagert (Fig. 25e) und in der Breitenrichtung der Ware verstellbar, so daß dieselbe durch Drehung der Schraubenspindel abwechselnd nach links oder rechts verschoben werden kann. Die erforderliche Drehung der Schraubenspindel vor oder zurück erfolgt durch zwei Schaltklinken  $k$  und  $k_1$  (Stoßklinken), die am Stuhlgestell befestigt sind, von den Reserveplatinen der Jacquardmaschine betätigt werden und auf ein Schaltrad der Broschierlade wirken, wenn sich die Lade zurückbewegt. Es bewegt sich also hier das Schaltrad hin und her, während die Stoßklinken für die Schaltung von den Platinen der Jacquardmaschine eingestellt werden oder nicht und im letzteren Falle am Schaltrade vorübergleiten. Geschaltet darf nur dann werden, wenn Grundgewebe gewebt und nicht broschiert wird; also innerhalb des Zwischenraumes in der Längsrichtung der Ware von einer Querreihe Broschierfiguren zur anderen, und zwar soll die Schaltung

sofort nach Fertigstellung der Broschierfiguren einsetzen, damit sich dieselbe bald vollzogen hat und sich der Weber an entsprechend angebrachten Markierungen durch einen Blick überzeugen kann, daß die Lade für die nächsten Broschierfiguren bereits wieder richtig steht. Ein Schalthaken schaltet oben am Schaltrade für die Vorwärtsdrehung, der andere unten für die Zurückdrehung der Schraubenspindel. Eventuelle Markierungen an der Broschierlade für die Stellung derselben dürfen nur mit Ölfarbe oder Aufkleben eines Papierstreifens gemacht werden, damit dieselben bei Änderungen in der Figurenversetzung wieder leicht abgeändert werden können.

Versagt die Broschiervorrichtung, so reißt es in den meisten Fällen die Broschierkettenfäden weg. Die Ursachen solcher Störungen können sein, wenn an einer Stelle einer der Broschierschützen während des Broschierens hängen bleibt, so daß derselbe die vollständige Bewegung der ganzen Broschiervorrichtung verhindert; wenn die Bewegung der Broschierschiene zu gering, resp. der Hub der Tritte zu klein ist; wenn sich die Broschierlade für die nächsten Figuren nicht richtig verstellt hat und sich infolgedessen die Broschierschützen nicht am richtigen Ort befinden. Die mangelhafte Verstellung der Broschierlade kann verursacht werden durch Versagen der Platinen, Nadeln oder der Musterkarte (Fehler, wie sie bei jeder Jacquardmaschine mitunter aufzutreten pflegen), durch mangelhafte Einstellung der Schalthaken oder auch dadurch, daß der Weber durch Heraustrennen von Schuß, Zurücknehmen von Karten oder einer anderen Manipulation vergißt, daß es bereits mehrere Male geschaltet hat und dann in der Folge zu viel geschaltet wird. In einem solchen Falle hat der Weber streng darauf zu achten, daß beim Weiterweben, wenn die Broschierkarten sich wieder dem Prisma nähern, der Stuhl abgestellt wird und die Broschierlade von Hand aus am Schaltrade an den richtigen Ort, der durch Zeichen markiert werden kann, eingestellt wird. Bleibt ein oder der andere Broschierschützen stocken, so ist gewöhnlich der Eingriff der Zähne zu gering. Durch Anwendung etwas breiterer Gleitstücke für die Zahnstange kann dieser Übelstand beseitigt werden. Auch empfiehlt es sich zur besseren Übersicht, die Broschierkarten der Musterkarte von anderer Farbe zu nehmen, damit der Weber dieselben nicht übersehen kann. Gewöhnlich pflegt man die Broschierkarten mit römischen Ziffern fortlaufend zu bezeichnen und in die mit gewöhnlichen arabischen Ziffern ebenfalls fortlaufend bezeichneten Karten für das Grundgewebe einzuschalten. Die Tourenzahl des Broschierwebstuhles ist wesentlich geringer als die eines gewöhnlichen Jacquardwebstuhles.

#### **Gestickte Gewebe (Lappets).**

Mit Hilfe der Stickvorrichtung werden in Entfernungen von 3 bis 6 cm einzelne wenige Effektfäden in das Gewebe eingestickt. Für ein-

fache Figuren genügen für diesen Zweck Nadelkämme, welche zwischen dem Blatt und dem Ladenklotz angeordnet sind. Der vorderste Nadelkamm ohne Fäden macht bei jedem Schuß eine Auf- und Abwärtsbewegung und dient dem Schützen als Führung (Schützenbahnkamm). Hinter diesem Kamm befinden sich ein bis vier mit Fäden versehene eigentliche Stickkämme. Diese werden jedoch nur dann gehoben, wenn die zugehörigen Stickfäden in die Ware einbinden sollen. Die Entfernung der Nadeln voneinander ist bei allen Kämmen, einschließlich des Schützenbahnkammes, gleich und beträgt 3 bis 6 *cm*. Die Hebung der Stickkämme erfolgt durch einen Vorsprung der Stelzen des Schützenbahnkammes *B* (Fig. 27) dann, wenn die Stickkämme *S* verschoben werden und so in den Bereich des Vorsprunges *V* am Schützenbahnkamm gelangen.

Die Verschiebung der Stickkämme erfolgt durch Stifte einer Holzkartenkette *K*. Die Stifte haben verschiedene Höhe, entsprechend der gewünschten Größe der Verschiebung, die sich nach dem zu stickenden Muster richtet. Ist an einer Karte kein Stift vorhanden, so bleibt der zugehörige Stickkamm überhaupt in Ruhe. Die zugehörigen Stickfäden werden also in diesem Falle nicht einbinden. Ein vorhandener Stift wird demnach das Einbinden der Stickfäden veranlassen und die Höhe des Stiftes bestimmt, an welcher Stelle die Nadeln mit den Stickfäden in das von den Grundfäden gebildete Fach eintreten.

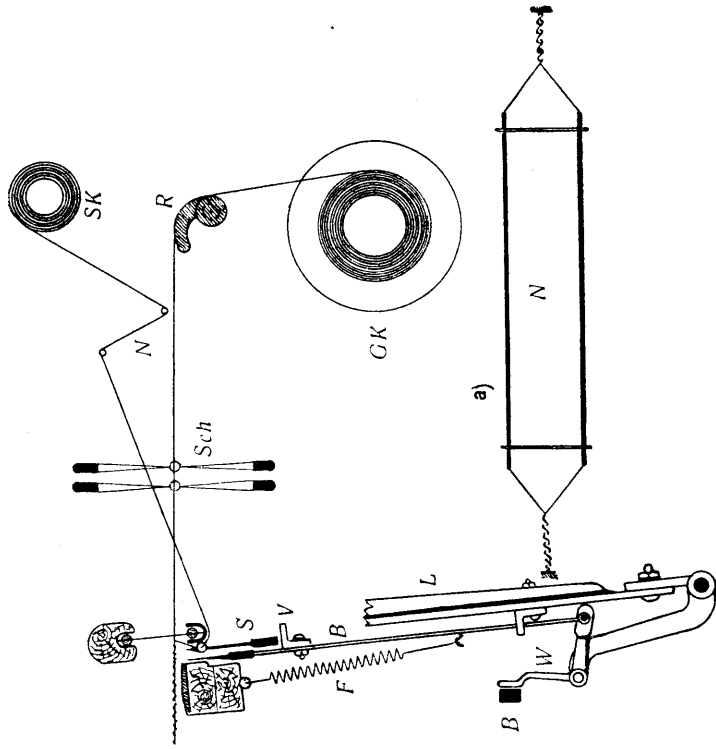
Die Stickfäden dürfen nicht durch das Blatt gezogen werden und führen in der gezeichneten Figur unterhalb des Blattes zur Ware (Fig. 27).

Sind die Stickkämme oberhalb des Faches angeordnet, so müssen die Stickfäden über den Ladendeckel führen. Sollen bei dieser Anordnung die Stickfäden einbinden, so müssen die Stickkämme gesenkt werden. Beide Einrichtungen haben ihre Vor- und Nachteile. Sind die Stickfäden unten, so behindern dieselben und die Stickkämme den Weber fast gar nicht. Die rechte Gewebeseite ist jedoch dann unten, und sind Stickfehler in der Ware nicht so leicht zu bemerken. Das Gegenteil ist der Fall, wenn die Stickkämme oben angeordnet werden.

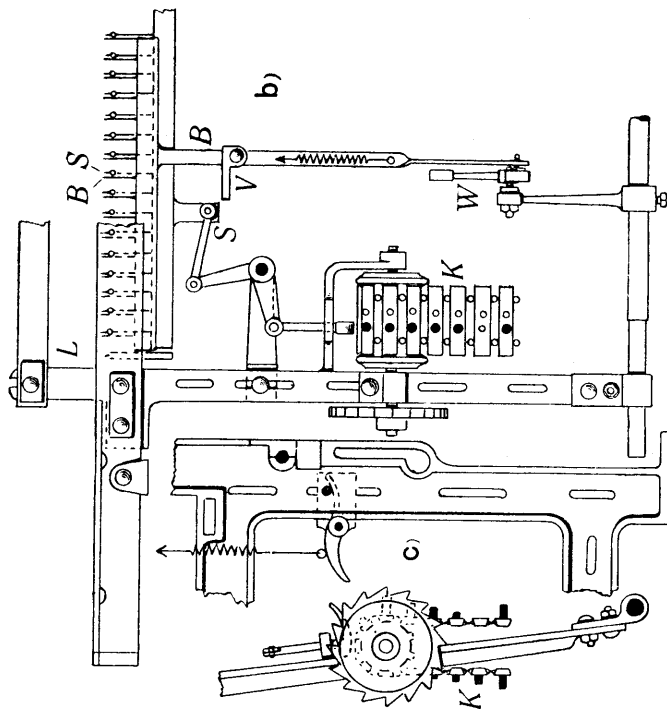
Die Spannung der Stickfäden muß sehr genau und elastisch sein, und ist zu diesem Zwecke in den Stickfäden zwischen Kette und Ware eine leicht bewegliche Nachlaßvorrichtung *N* (Fig. 27a) einzuschalten, weil die Stickfäden beim Eintreten in das Fach ungefähr 5 bis 6 *cm* nachgelassen werden müssen. Zu diesem Zwecke werden zwei leichte hölzerne, zirka 1 *cm* starke Rundstäbe angeordnet, die links und rechts durch ein Querholz rahmenartig verbunden sind und durch zusammengedrehte Baumwollschnüre so gehalten werden, daß durch die Drehung dieser Befestigungsschnüre eine Zurücknahme der Stickfäden dann erfolgt, wenn die Stickfäden wieder aus dem Fach austreten.

Die ganze Vorrichtung ist an der Lade angebracht und schwingt mit dieser vor und zurück. Das Blatt ist ungefähr 2 *cm* zurückgesetzt, so daß der Schützen nicht mehr an demselben entlang streift, sondern am





Seitenansicht.



Vorderansicht.

Fig. 27.

Schützenbahnkamm. Bei jeder Schwingung der Lade nach vorn wird durch die Begrenzung *B* mit Hilfe der Winkelhebel *W* der Schützenbahnkamm aus der Kette herausgezogen, damit das Blatt an die Ware anschlagen kann. Beim Zurücktreten der Lade wird jedoch der Schützenbahnkamm sofort wieder durch die Federn *F* gehoben, in das Fach eintreten und so dem Schützen als Führung dienen.

Der Vorsprung *V* an der Stelze des Schützenbahnkammes zur eventuellen Hebung der Stickkämme ist auch auf der rechten Seite der Lade angebracht und reicht auch dort, so wie auf der linken Seite, nach links herüber.

Was die Herstellung der Musterzeichnung für solche Gewebe anbelangt, so sei erwähnt, daß dieselbe ja auf dem üblichen Linienpapier gemacht werden kann, daß sich jedoch die Besteckung der Karte hauptsächlich danach richtet, ob der Stickfaden überhaupt einbindet oder nicht und wie weit der Stickfaden von der ersten Kettenlinie links, nach rechts hinüberbindet. Solang der Stickfaden nicht einbindet, findet keine Besteckung der Karte statt. Bindet der Stickfaden ein, so ist ein Pflöckchen zu verwenden, dessen Länge abhängig ist von der Entfernung der Einbindung des Stickfadens von der ersten Kettenlinie links auf der Musterzeichnung. Demnach genügt auch für die Besteckung der Karte eine Musterzeichnung auf gewöhnlichem Papier in der Art eines Diagrammes der Bewegung des Stickfadens (Skizze der Figur des Stickfadens).

Die Stickfiguren sind gewöhnlich solcher Art, daß es auf einen Kettenfaden mehr oder weniger nicht ankommt, wo der Stickfaden in das Fach einbindet, nachdem eine solche kleine Unregelmäßigkeit in der Ware nicht zu bemerken ist.

Der Kartenzylinder, der ebenfalls an der Lade resp. am Ladenfuße angebracht ist, wird durch eine am Stuhlgestell befindliche Stoßklinke weiterschaltet (Fig. 27b und c).

### Gaufrierte Gewebe.

Mit Hilfe gravierter und erhitzter Walzen, durch welche das Gewebe hindurchgelassen wird, werden mannigfaltige Effekte in die Ware eingepreßt. Dünne Seidengewebe werden auf diese Weise zu Krepp geformt. In glatten Samt und Plüsch können auf diese Art die verschiedensten Muster gepreßt werden. Aber auch andere Gewebe, insbesondere solche für Aufputzstoffe, werden sehr häufig in dieser Art behandelt. Doch dürfen diese Gewebe während des Gebrauches nicht zu sehr naß werden, weil dann der Gaufriereffekt zum größten Teil wieder verschwindet. Nicht selten werden auch die Säume und Fransen von Tüchern mit Gaufrierwalzen behandelt resp. figuriert oder gewellt.

In echte Florgewebe oder auch in Gewebe, deren Flor bloß durch intensives Rauhen hervorgebracht wurde, wie die sogenannte Affenhaut oder Sämschleder, werden heute auch Streifen oder einfache Muster in der Appretur durch die Schermaschine eingeschert und wird zu diesem Zwecke die Schermaschine mit einem besonderen Apparat ausgestattet. Dieser Effekt erscheint wohl nicht so ausgeprägt wie der Gaufriereffekt, hat jedoch den Vorteil dauernder Beständigkeit.

### **Bordüregewebe und abgepaßte Artikel.**

Gemeint sind darunter Handtücher, Wischtücher, Gläsertücher, Servietten, Tischtücher, Bettdecken u. dgl.

Hergestellt werden dieselben entweder mit bunter Kante auf glatten Stühlen und einer einseitigen Wechselvorrichtung oder mit Hilfe der Schaft- oder Jacquardmaschine einfarbig, eventuell auch bunt unter gleichzeitiger Zuhilfenahme einer Wechselvorrichtung.

Bei glatten und Schaftmaschinenstühlen empfiehlt sich für eine eventuell geforderte bunte Kante eine Schußwechselvorrichtung mit Sparkarte. Ist eine solche nicht vorhanden, so kann man sich auch eine Vorrichtung machen, mit deren Hilfe man von Hand aus, ohne daß dabei der Webstuhl abgestellt zu werden braucht, in einfacher Weise den Wendehaken der Wechselkarte außer Tätigkeit setzt und nach einer bestimmten Länge der Tuchmitte, die mit Hilfe eines mit Nadel angesteckten Bändchens gemessen wird, den Wendehaken wieder zur Wirkung bringt. Die Wechselkarte erhält in diesem Falle bloß die Karten für die Kante und außerdem noch einige glatte Karten, innerhalb welcher dann der Wendehaken entweder ab- oder eingestellt wird. Der Nachteil dieser Einrichtung besteht jedoch darin, daß der Webstuhl fast beständiger Aufsicht bedarf, was sich insbesondere dann unangenehm fühlbar macht, wenn ein Weber mehrere Stühle zu bedienen hat.

Bei den Schaftmaschinen werden die Längsbordüren gewöhnlich durch einen besonderen Einzug der Kettenfäden in die Schäfte gebildet, während der Fond (die Mitte) entweder glatt erscheint oder ein von der Kante in der Größe abweichendes Bindungsmuster aufweist. Auf diese Art werden die sogenannten Schachwitzmuster erzeugt, die eine einfache, dagegen jedoch stets gangbare und beliebte Musterung darstellen und ziemlich vielseitig sein können. Diese Musterung besteht aus abwechselnd vom Schuß- und Ketteffekt gebildeten kleineren und größeren quadratischen und länglichen Vierecken, die je nach der Zusammenstellung eine Menge verschiedener Muster zuläßt. Die Stellung der Bindung ist in den Fig. 28, 29, 30 und 31 ersichtlich, um stets einen regelrechten Umbruch, resp.

um rein abgegrenzte Figuren zu erhalten. Während man beim Gerade-durch-Körper mit dem ersten gehobenen Bindepunkte eines Bindungs-

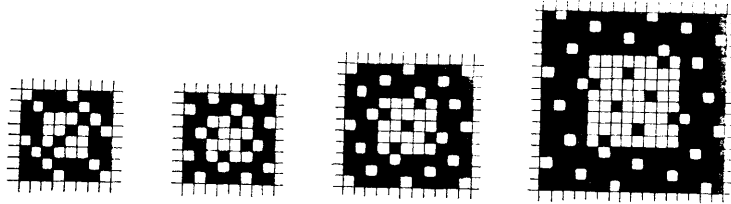


Fig. 28.

Fig. 29.

Fig. 30.

Fig. 31.

rapports links unten anfängt, muß dies bei den Atlassen stets vermieden werden.

Anmerkung: Fig. 28 zeigt vierbindig gebrochen versetzten Körper, der jedoch in der Tuchbranche oft auch als vierbindiger Atlas bezeichnet wird.

Zur Herstellung von Jacquardbordürenwaren macht sich meist eine gemischte Beschnürung notwendig. Gewöhnlich wird die Hälfte der Platinen in Spitz für die Kante, die zweite Hälfte für die Mitte gerade durch beschnürt. Für Handtücher und Servietten genügt gewöhnlich für die Kante links und rechts ein halber Spitz. Für Tischtücher wird natürlich die Kante verhältnismäßig breiter verlangt und wird deshalb meist links und rechts ein ganzer Spitz beschnürt. Ist die Platinenzahl der Jacquardmaschine sehr gering und soll trotzdem eine ziemlich breite Kante gewebt werden, so wird entweder mehr als die Hälfte der Platinen für die Kante verwendet oder aber wird die Spitzbeschnürung für die Kante mehrere Male wiederholt.

Die Mitte wird meist gradedurch beschnürt und diese Gerade-durchbeschnürung wird in mehreren Teilen so oft mal wiederholt, bis die gewünschte Breite erreicht ist. Nachdem die Bordürenwaren meist eine genau bestimmte Breite haben sollen, so kommt es oft vor, daß die Mitte auf eine ganz bestimmte Fadenzahl beschnürt werden soll, in der nicht immer die zur Verfügung stehende Platinenzahl ohne Rest enthalten ist, so wird beispielsweise die Mitte öfter nach Bedarf  $4\frac{1}{2}$ mal oder  $6\frac{1}{4}$ mal usw. beschnürt. Gesetzt der Fall, es verbleiben für die Erzielung der vorgeschriebenen Breite bei einer bestimmten Einstellung für die Mitte eines Tuches 730 Fäden, die von 200 Platinen betätigt werden sollen, während die ersten 200 Platinen für die Kante beschnürt wurden. So ergibt sich für die Gesamtbeschnürung folgende Aufstellung:

Platine	1 bis 200	für die Kante			
„	201 „	330 à 4	Schnüre	=	520 Schnüre
„	331 „	400 à 3	„	=	210 „
ergibt für die Mitte zusammen					730 Schnüre.

Der Saum des Tuches wird gewöhnlich mit Hilfe der Reserveplatinen dann hergestellt, wenn es an Platinen mangelt. Ist dies nicht der Fall, so kann der Saum mit in die Kante einbezogen werden, d. h. es wird der Saum von der ersten Platine angefangen als zur Kante gehörig mit zur Kante beschnürt. Wird der Saum jedoch mit Hilfe der Reserveplatinen hergestellt, so kann jede einzelne Platine ohne weiteres bis 40 Schnüre, resp. Helfen und auch darüber betätigen.

Eine der praktischsten Beschnürungen für Bordürenwaren ist wohl die einmalige Spitzbeschnürung, bei welcher jede Platine bloß zwei Schnüre betätigt. Auf derselben ist man mit der Musterung fast unbeschränkt. Das Zeichnen der Musterpatrone wird auf der rechten Seite mit dem Spitzfaden begonnen und wird dann das Muster beliebig nach links herübergezeichnet. Man kann also ganz unabhängig ein beliebiges Muster auf eine beliebige Warenbreite im Rahmen der Breite der Beschnürung zeichnen; man braucht also nicht darauf zu achten, auf welche Platinen die Kante fällt und wie sich ein eventuell kleines Fondmuster zu rapportieren hat, um dies mit der Warenbreite in Einklang zu bringen. Allerdings muß man im allgemeinen bei Benützung der erwähnten Beschnürung größere Jacquardmaschinen mit größerer Platinenzahl haben. Für schmale Teppiche, Handtücher und kleinere Servietten genügt eine 400er bis 600er Grobstich-Jacquardmaschine. Für größere Servietten, feinere Handtücher und Tischtücher empfehlen sich Lacasse-Feinstichmaschinen mit senkbaren Platinenboden. Für besonders feine Leinentischtücher und Seidenbordürenwaren Verdol-Feinstichmaschinen für diesen Zweck.

Wird das Muster für das ganze Tuch geschlagen, so muß man lange kostspielige Musterkartenketten haben; man hat aber dabei den Vorteil, daß man auch bei Verwendung einfacher Jacquardmaschinen ununterbrochen weiterweben kann und in der Musterung weniger beschränkt ist. Dagegen genügen meist wesentlich kürzere Musterkartenketten bei Verwendung von Jacquardmaschinen mit Abrandvorrichtung. Solche Maschinen werden von mannigfacher Konstruktion hergestellt, und wird diesbezüglich auf den III. Teil des Webmeisters, „Schaft- und Jacquardmaschinen“, verwiesen.

### **Gewebe mit Eck- oder Mittelstücken.**

Will man in ein Jacquardgewebe stellenweise etwas Besonderes, von der gewöhnlichen Musterung Abweichendes einweben, so geschieht dies auf die Art, daß man zwei verschiedene Beschnürungen und eine Nebenjacquardmaschine in Anwendung bringt. In dem Kettenteile, in welchem die beabsichtigte Besonderheit (Eckstück, Mittelstück, Schrift, Wappen, Emblem, Bildnis) auftreten soll, erhält jeder einzelne Kettenfaden zwei Hebeschnüre (Gallierschnüre), und zwar eine von der Hauptmaschine und eine von der Nebenmaschine. Die Schnüre der Hauptmaschine sind

getrennt von jenen der Nebenmaschine je in ein besonderes Schnurbrettstück untergebracht, die so in einem Rahmen mit Führung verschoben werden können, daß einmal die Schnüre von den Platinen der Hauptmaschine gespannt erscheinen und so in ihrer Länge zur Fachbildung geeignet sind, während die andere Gruppe schlaff ist, und umgekehrt.

Die Verschiebung der Schnurbrettstücke ist natürlich zweckentsprechend begrenzt, kann von Hand aus erfolgen oder auch durch die Jacquardmaschine indirekt bewirkt werden, indem eine Platine hiezu die Veranlassung gibt, während dann kräftigere Mechanismen die Verschiebung bewirken und die Lage derselben fixieren. Natürlich hat die Verschiebung so groß zu sein, daß die schlaffen Hebeschnüre, selbst wenn dieselben gehoben werden, keine Hebung der Kettenfäden zur Fachbildung bewirken.

Für derartige Einrichtungen kommen jedoch bloß Hochfachmaschinen in Betracht. Es empfiehlt sich auch, für angegebenen Zweck Jacquardmaschinen zu wählen, deren Platinen durch einen Rost geführt werden, weil sich freibewegende Platinen bei schlaffen Schnüren ungenau auf den Platinenboden aufsetzen, wodurch auch ihre Lage zu den Messern ungenau wird, ja mitunter solche schräg stehende Platinen von den Messern zusammengestaucht, hölzerne zerbrochen werden. Bei Verwendung von Jacquardmaschinen ohne Platinenrost müßten die Platinen entweder durch mit Anhängeiseln beschwerte blinde Hebeschnüre oder auf irgendeine andere Art belastet werden, damit auch bei schlaffen Hebeschnüren die Platinen etwas belastet sind.

Das Ein- und Ausschalten der Nebenmaschine geschieht meist von Hand aus, indem einfach bei abgestelltem Webstuhl die Zugstange nach Entfernung des Vorsteckers vom Kurbelzapfen der Antriebskurbel herabgezogen wird. Doch ließe sich auch eine Kupplung anbringen, welche ebenfalls indirekt automatisch von der Jacquardmaschine aus ein- und ausgekuppelt werden könnte; doch stehen häufig die Kosten einer automatischen Einrichtung in keinem Verhältnisse zu der damit verbundenen Zeitersparnis, so daß man es häufig noch vorzieht, die wenigen erforderlichen Handgriffe von Hand aus zu bewerkstelligen.

### **Florgewebe im allgemeinen.**

Unter Florgeweben versteht man Gewebe, die auf der Oberfläche noch eine besondere dichte Decke von hervorragenden und meist aufrechtstehenden Fasern oder Schlingen besitzen.

Die Art und Weise, wie diese Decke auf der Oberfläche erzeugt wird, ist sehr verschieden. Ursprünglich wurden für diesen Zweck lediglich Stäbchen aus Holz oder Metall (Ruten, Nadeln) verwendet, die nach einigen Grundschüssen bei gehobener Florkette in das Fach vorübergehend eingeschoben und dann wieder entfernt wurden.

Je nach der Stärke, resp. Höhe dieser Ruten arbeitet sich die Flor-kette mehr oder weniger ein und bildet sich eine mehr oder weniger hohe Flordecke; resp. nach der gewünschten Höhe der Flordecke richtet sich die Höhe der Ruten.

Das Entfernen der Ruten geschieht nach Einweben von drei bis acht Ruten entweder durch Herausziehen derselben (Zugruten) oder durch Aufschneiden der Florfäden (Schneidruten). Die Schneidruten sind aus Messing und haben eine Rinne, in welcher sich das Messer führt. Außer den erwähnten Ruten hat es noch solche ohne Rinne, die jedoch am Ende zu einem scharfen Messer ausgeweitet sind und beim Herausziehen die Florfäden aufschneiden.

Das Eintragen und Herausziehen der Ruten geschieht bei den mechanischen Webstühlen durch die Maschine und bezeichnet man Webstühle, die mit einer derartigen Einrichtung versehen sind, als Rutenstühle.

In späterer Zeit wurde eine Florbildung ohne Verwendung von Ruten auch auf verschiedene andere, weniger zeitraubende Art bewerkstelligt, und zwar durch intensives Rauhen der Gewebeoberfläche von Geweben aus schwacher, scharf gedrehter, dünn eingestellter Kette und starken, lose gedrehten Schuß (Flanell, Pferddecken, billige Reiseplüschdecken), durch Eintragen von starkem, haarigem, raupenähnlichem Schuß in eine dünn eingestellte, schwache Kette (Chenillegewebe), durch die Herstellung von Geweben mit Schußflottungen, die nachträglich aufgeschnitten werden (Baumwollsamt), oder die sich nachträglich zusammenkräuseln und das Gewebe in der Breite stark zusammenziehen (billiger Krimmer), oder auch durch Hereinbewegen einer lose gespannten Flor-kette bei entsprechend gestellter Bindung (Schlingengewebe).

In neuerer Zeit ist es auch gelungen, zwei straff gespannte und in einer Höhe, die der beabsichtigten doppelten Florhöhe entspricht, auseinandergehaltene Grundgewebe gegenseitig durch lose gespannte Flor-kettenfäden zu verbinden, die dann direkt auf dem Webstuhle durch ein hin und her gleitendes Messer auseinandergeschnitten werden und so das Doppelgewebe in zwei Florgewebe trennt (Doppelsamt und Doppelpflüsch).

## Samt.

### 1. Baumwoll- oder Manchestersamt.

Bei diesem wird der Flor durch den Schuß gebildet. Das Gewebe erfordert keine besondere Vorrichtung, da dasselbe in einfacher Weise mit entsprechender Bindung auf Exzenter- oder Schaftmaschinenstühlen hergestellt wird und die Florbildung erst durch Aufschneiden flottierender Schußfäden, die atlasartig in ein zweibindiges oder köperbindiges Grundgewebe einbinden, nach der Fertigstellung des Gewebes erfolgt.

Bei sehr dichten Baumwollsamten wird der Regulator von der Schlagwelle aus durch ein kleines Exzenter betätigt und schaltet infolgedessen erst immer nach zwei Schuß. Genügt dieser Vorgang für eine große Schußdichte noch nicht, so wird entweder die Schalt- oder Gegenklinke von einer Platine der Schaftmaschine periodisch ausgehoben. Im letzteren Falle ist am Regulatorstängelchen innerhalb des Stuhles ein langer, schwacher, leichter Hebelarm befestigt, der bis hinter die Lade reicht und dort mit einer überzähligen Platine der Schaftmaschine in geeigneter Weise verbunden ist. Eine am Fußboden befestigte und mit dem Hebel verbundene schwache Spiralfeder sorgt für eine sichere Abwärts- resp. Zurückbewegung dieses Hebels.

Sehr zu empfehlen sind für die Baumwollsam-Rohware Breithalter, die bloß bis zu einem Zentimeter in den Warenrand eingreifen, nachdem schon bei der geringsten Verschiebung der Kettenfäden in der Ware durch den Breithalter das Schneiden des Samtes an diesen Stellen unmöglich gemacht wird.

Zum Schneiden (Reißen) des Samtes bedient man sich des Samtmessers in Fig. 32. Die Ware wird auf der Rückseite stark gummiert,

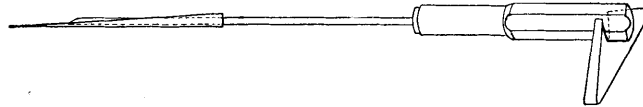


Fig. 32.

zirka 6 Meter lang fest ausgespannt und durch Spannbügel auch gut breitgehalten. Die Arbeiterin setzt das Messer mit der Scheidenspitze in die vom Schuß gebildeten schlauchartigen Flottungen ein und führt das Messer die 6 Meter Warenlänge entlang, kehrt sich dann um und schneidet auf zurück zu ein zweites daneben angeordnetes Stück. Der Griff des Messers führt sich dabei mit einem eingesetzten Holzplättchen auf der Ware. In neuerer Zeit wird das Messer mit Hilfe einer über Rädchen geleitete Schnur geführt, so daß die Arbeiterin das Messer bloß einzusetzen braucht.

Auch Samtschneidemaschinen sind bereits in Tätigkeit; doch beschränkt sich deren Anwendung heute noch meist auf das Schneiden von Kordmanchester (starker in der Längsrichtung geschnürter Baumwollsam).

Bei Verwendung von weit hineinreichenden französischen Breithaltern soll der Deckel derselben möglichst tief gestellt werden, damit der Breithalter gut greift; doch muß ein solches Schleifen des Deckels auf dem Gewebe, das Glanzstreifen verursacht, vermieden werden, weil sich auch diese Stellen dann in der Samtschneiderei nicht schneiden lassen.

Kordsamt kann auch mit ganz netten kleinen Mustern ausgestattet werden, wenn man stellenweise die Florschüsse nicht flotten läßt, sondern



in einzelnen Rippen einbindet. An diesen Stellen wird dann kein Flor geschnitten, indem das Samtmesser über diese darübergleiten muß.

Inwieweit sich auf diese Weise auch Jacquardmuster herstellen ließen, scheint noch nicht versucht worden zu sein.

## 2. Seidensamt (Echter Samt).

Ursprünglich wurden alle Florgewebe mit Hilfe von Florkettenfäden und Ruten hergestellt. Nach ein oder mehreren Grundschüssen wurde bloß die Florkette gehoben und statt eines Schusses die Rute (Fig. 33)

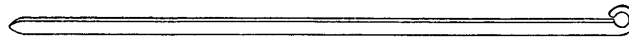


Fig. 33.

in das Fach eingetragen und verwebt. Durch Herausziehen oder Herausschneiden der Rute entstand der Flor. Samtmesser siehe Fig. 34. So-

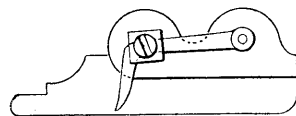


Fig. 34.

lang das Eintragen und Entfernen der Ruten von Hand aus geschah, blieb die Fabrikation der Florgewebe auf die Handweberei beschränkt. Erst dann, als auch diese Arbeit durch die Maschine besorgt wurde, erzeugte man Florgewebe auch auf mechanischen Webstühlen.

Diese Webstühle, die als Rutenstühle bezeichnet werden, sind verhältnismäßig umfangreich und kompliziert. Vor allem ist große Genauigkeit, mit welcher alle Teile einzustellen sind, Vorbedingung. Maschinenschneidrute, siehe Fig. 35.

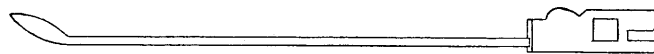


Fig. 35.

Durch die Erfindung der Doppelsamtwebstühle wurde die Erzeugung des Samtes und Plüsches wesentlich vereinfacht, weil bei diesen Webstühlen keine Ruten mehr verwendet werden, somit der Apparat für die Eintragung und Entfernung der Ruten wegfällt, der für den Webstuhl erforderliche Raum nicht größer zu sein braucht wie für einen gewöhnlichen Webstuhl, und die Erzeugung des Gewebes viel rascher vor sich geht. Genauigkeit der Vorrichtung bildet auch hier die Hauptsache.

Die beiläufige Vorrichtung eines Doppelsamt- oder Doppelplüschstuhles zeigt die Fig. 36. Soll ein Doppelgewebe (Hohlgewebe) in Zweibund hergestellt werden, so sind dazu vier Schäfte nötig, und zwar zwei

Schäfte für die Oberware und zwei Schäfte für die Unterware. Verbunden werden nun diese beiden Gewebe durch die Florkette jedoch so, daß zwischen beiden Geweben ein Zwischenraum verbleibt, der für die Florhöhe maßgebend ist. In der Abbildung ist für die Florkette bloß ein

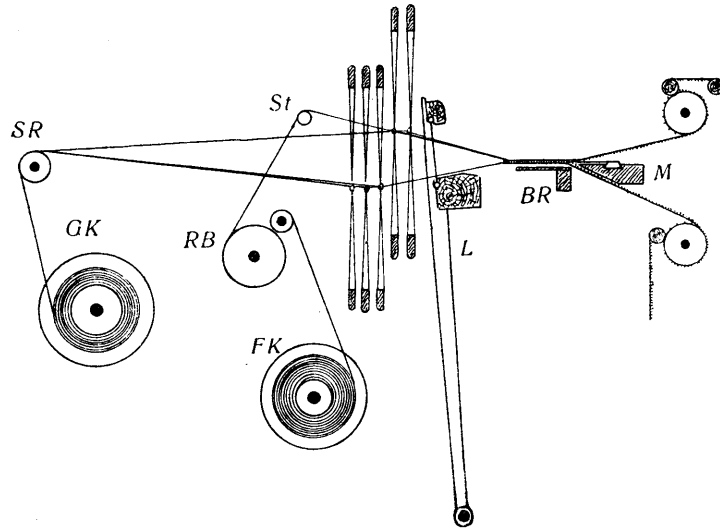


Fig. 36.

Schaft vorgesehen, der für ein einfaches Florgewebe genügt. Die ziemlich große Spannung der Grundkette im Verein mit der Lieferung der Florkette, die durch einen Regulator mit Regulatorbaum *RB* geliefert wird, bestimmt den Zwischenraum zwischen Ober- und Unterware, somit auch die Florhöhe. Um die Spannung der Florkette während der Fachbildung zu regulieren, führt dieselbe noch über einen Stab *St*, der federnd angebracht ist.

In einer Nut des Schneidriegels *M* gleitet ein Messerschlitten mit dem flachen (Messer Fig. 36a), der durch Exzenter und Scheiben hin und her bewegt wird. Zu beiden Seiten des Stabes wird ein kleiner Schleifstein angeordnet, der das Messer stets scharf erhält. Die Lage der Schleifsteine ist eine solche, daß auf einer Seite das Messer darüber, auf der anderen Seite darunter gleitet. Die Lage der Schleifsteine hat sehr genau zu sein, damit das Messer stets gut und richtig geschliffen wird. Der Verbrauch des Messers spielt keine große Rolle, nachdem dasselbe einfach und billig ist.

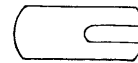


Fig. 36 a.

Bewegt man die Florfäden für gemusterte Florgewebe mit Hilfe einer Jacquardmaschine, wobei die Florfäden nach Maßgabe der Florbildung verschieden einarbeiten, so muß die Florkette auf Spulen untergebracht werden. Nachdem aber in diesem Falle die Florkette nicht durch einen

Regulator geliefert wird, so muß oberhalb der Ware ein Stab angeordnet werden, um das Auseinanderhalten der Ware für die Florhöhe richtig zu begrenzen.

### **Plüsch.**

Die Erzeugung von Plüsch ist die gleiche wie die von echtem Samt, nur mit dem Unterschiede, daß der verwendete Webstuhl in allen Teilen etwas kräftiger gebaut sein muß, um dem darauf herzustellenden, auch kräftigeren, Florgewebe zu entsprechen.

Je nach der Bindung ist eine oder sind mehrere Florketten anzuordnen. Die Grundkette ist stets für sich auf einem Kettenbaume untergebracht. Man findet jedoch auch dann mit einer Florkette das Auslangen, wenn die Florfäden verschieden binden, sobald die eine Gruppe der Florfäden durch einen Spannriegel zurückgehalten wird, die momentan nicht Flor bildet, während die andere Flor zu bilden hat. Doch muß die Einarbeitung resp. die so und so oftmalige Einbindung beider Florgruppen dieselbe sein.

Auch der Plüsch wird heute bereits auf mechanischen Doppelplüschstühlen erzeugt, und zwar nicht nur glatte, sondern auch Jacquardware, wodurch sich dieser Artikel in Hinkunft wesentlich verbilligen dürfte.

### **Krimmer.**

Krimmer ist ein plüschartiges Florgewebe von geringer Einstellung und starken Mohairflorkettenfäden, die entweder durchaus gezogen oder geschnitten werden, mitunter aber auch teils geschnitten werden, teils Schlingen bilden. Das starke Garn für die Florkettenfäden wird vorher einer besonderen Behandlung unterzogen, die darin besteht, daß es so stark überdreht wird, bis es spiralfederartige, fingerdicke Röllchen bildet. In dieser Form wird es dann gedämpft (fixiert). Wenn auch nachher das Garn für die Bildung der Florkette wieder teilweise aufgelöst (zurückgedreht) wird, so wird es sich doch nach dem Weben resp. nach dem Herausziehen der Ruten aus den Schlingen während des Webens sofort wieder kräuseln und so den gewünschten Krimmereffekt bilden.

Die Stuhlvorrichtung ist eine ähnliche wie bei Plüsch.

Eine billige Qualität des Krimmers wird auch ohne Verwendung von Ruten erzeugt, indem hier die Florfäden als Schuß in das Gewebe eingetragen werden. Das Gewebe wird außerordentlich breit mit Hilfe einer kleinen Jacquardmaschine hergestellt, indem einige schwache Grundschüsse mit einem starken Florschuß abwechseln. Während nun die Grundfäden durchaus zweibindig binden, flotten teilweise die Florfäden splitterartig. In der Appretur werden dann die Florfäden durch das Bestreben, sich zu kräuseln, das Gewebe stark zusammenziehen und so den

Effekt bilden. Nebst der Jacquardmaschine ist dann nur noch eine Wechsellvorrichtung am Webstuhle erforderlich.

#### **Felbel.**

Dieser wird nur mit Rutenstühlen erzeugt, weil sein Flor ein sehr hoher ist. Im übrigen ist die Vorrichtung dieselbe wie bei Plüsch.

#### **Chenillegewebe.**

Dies sind Gewebe, bei welchen in eine dünn eingestellte Kette ein besonders starker, haariger, eigens hergerichteter Schußfaden eingewebt wird, der infolge seiner Beschaffenheit sofort Flor bildet.

Dieser Chenilleschuß zur Herstellung des Chenillegewebes ist an und für sich schon ein Gewebe (Chenillevorgewebe) gewesen. Es werden feine Kettenfäden gruppenweise angeordnet und mit den Schußfäden meist in Dreherbindung verbunden. Nachträglich werden die Schußfäden zwischen den einzelnen Partien von Kettenfäden durchschnitten; dadurch erhält man eben so viele Längsstreifen mit doppelseitigem Flor, als Partien von Kettenfäden zum Vorgewebé benutzt wurden. Diese Streifen werden meist, mit etwas Drehung versehen, als Schuß zur Herstellung des eigentlichen Chenillegewebes benutzt.

Für in Farben gemusterte Chenillegewebe wird der Schuß in das Vorgewebe streifenweise in den verschiedenen Farben entsprechend einem bestimmten Muster derart eingetragen, daß nach Herstellung einer bestimmten Länge, die gleich ist der Breite des später herzustellenden Chenillegewebes, einige Schuß von bestimmter hervorstechender Farbe geschossen werden. Auf diese Weise erhält man in jedem Chenilleschußfaden in bestimmter Entfernung einen Punkt, der im eigentlichen Chenillegewebe auf die Leiste zu fallen hat und so dem Weber beim Weben als Richtschnur dient, um ein verschobenes Muster zu vermeiden.

Man erhält von einem Chenillevorgewebe ebensoviel gleiche Schuß für dieselbe Anzahl gleichgemusterter Chenillegewebe, als Fadengruppen angeordnet gewesen sind.

Wird das Chenillevorgewebe erst immer nach zwei Kettenfadengruppen zerschnitten, so erhält man Chenilleschuß mit Flor und Schlingen. Die Höhe des Flors und der Schlingen richtet sich nach der Entfernung der Kettenfadengruppen voneinander; man kann langen Flor und kurze Schlingen bekommen und umgekehrt. Bei gleicher Entfernung der Kettenfadengruppen ist Flor- und Schlingenhöhe gleich groß. Wird nach zwei Kettenfadengruppen geschnitten und dazwischen bloß teilweise geschnitten, so erhält man stellenweise abwechselnd bloß Flor und dann wieder Flor mit Schlingen. Durch die Verwendung von verschieden starkem oder sonst verschieden geartetem Schuß für das Chenillevorgewebe können ebenfalls weitere Effekte erzielt werden. Auf die beschriebene Art kann in bezug

auf die Form und Beschaffenheit des Chenilleschusses auch noch gemustert werden und dürfte diese Anregung Interessenten zu weiteren Versuchen anregen.

Verwendung findet der Chenilleschuß für Vorhangstoffe, Tücher, Schals, Bordüren usw.

#### **Chenilleteppiche (Axminsterteppiche).**

In dieser Art Chenillevorgewebe binden die Kettenfäden mit den Schußfäden in Zweibund und wird die ganze Kettenfadengruppe noch durch einen Dreherfaden umschlungen, wobei die Bindung schon zu bewirken hat, daß die Schußfäden nach dem Zerschneiden des Vorgewebes durch die gespannten Kettenfäden bereits einseitig heraufgebogen werden; außerdem führt man die geschnittenen Schußstreifen noch über *V*-förmige Rillen einer erhitzten Walze, auf welcher sie in der *V*-Lage gedämpft und nachher zum Trocknen kommen, so daß der Flor vollständig in eine einseitige Lage gebracht wird.

Zum Eintragen dieses Schusses bedient man sich schwerer Schützen mit Rollen, in denen der Schuß auf Scheibenspulen und zur Vermeidung seiner Verdrehung auf Abrollspulen untergebracht wird.

Meist sind bei solchen breiteren Stühlen zwei Personen (ein Weber und ein Gehilfe) beschäftigt. Vor Abgehen des Chenilleschusses wird geschickt von Hand aus, während des Ganges des Stuhles, zirka ein Meter Chenilleschuß aus dem Schützen herausgezogen; nachher passiert der Chenilleschützen das Fach, der Stuhl bleibt stehen und der Chenilleschuß wird nach dem Muster gerichtet (gesetzt), resp. nach Erfordernis etwas angezogen oder nachgelassen und dann mit Hilfe von Kämmen an die Oberfläche gekämmt. Hierauf wird der Stuhl wieder eingerückt, die Grundschüsse und der nächstfolgende Chenilleschuß geschossen.

#### **Schlingengewebe.**

Diese werden ohne Zuhilfenahme von Ruten in der Weise erzeugt, daß eine leicht gespannte Schlingenkette nach je zwei vorgeschlagenen Schüssen auf jeden dritten Schuß gegen die Ware hereingeschoben wird und so Schlingen bildet. Es werden also zwei Schüsse dem Warenrande bis auf 1 *cm* Entfernung bloß angenähert und mit dem dritten Schuß werden alle drei Schuß auf einmal an die Ware angeschlagen. Zwischen diesen drei Schüssen und der Kette entsteht durch die Verkreuzung der Fäden soviel Reibung, daß die leicht gespannte Schlingenkette mit-heringezogen wird, während die ziemlich fest gespannte Grundkette nicht nachgibt.

Diesem eigenartigen Anschlagen der Schüsse muß die Ladenbewegung angepaßt sein, und zwar wird dies erreicht durch die Einschaltung von Exzentern oder Kniestücken zwischen Ladenarm und Lade. Während zweier Schüsse wird die Lade um zirka 1 *cm* mehr zurückstehen, beim

dritten Schuß jedoch wird die Entfernung zwischen Hauptwelle und Lade durch die eingeschalteten Exzenter oder Kniestücke um besagten einen Zentimeter verlängert, wodurch sämtliche drei Schüsse an die Ware herangeschoben werden. Gebaut wird diese Vorrichtung von den Firmen Roscher, Georgswalde, Gustav Thiele, Rumburg, sowie der Sächsischen Webstuhlfabrik (Lois Schönherr), Chemnitz, und scheint gut zu sein.

Besonders wichtig ist der Kammeinzug, wenn die Ware rein werden soll. Der Einzug ist so vorzunehmen, daß von links bis zur Mitte abwechselnd ein Schlingenfaden und ein Grundfaden, von der Mitte angefangen hingegen umgekehrt ein Grund ein Schlingfaden- und in den Kamm eingezogen wird. In der Mitte gibt man, je nach der Dichte der Einstellung bei dichter Ware einen Faden, bei dünner Ware drei Fäden in einen Zahn. Diese Art des Einzuges hat den Zweck, die Schlingenfäden immer außen von den straff gespannten Grundfäden anzuordnen, damit dieselben an ihrer Bewegung nicht gehindert werden. Wird der Einzug gewöhnlich gemacht, so wird jene Wareseite, auf der sich der Schlingenfaden zwischen dem Eisenstäbchen des Blattes und dem Grundfaden befindet, unrein werden, weil der Schlingenfaden an seiner Bewegungsfreiheit behindert wird.

In Fig. 37 ist die Bindung und links der dazugehörige Gewebeschnitt für ein einseitiges Schlingengewebe ersichtlich. Die schwarzen

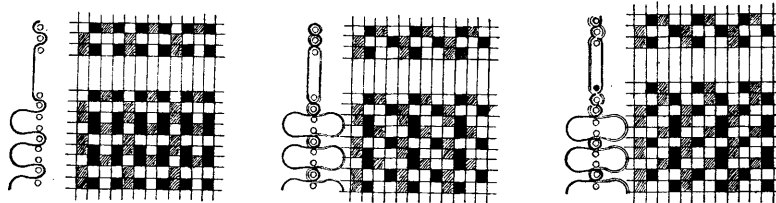


Fig. 37.

Fig. 38.

Fig. 39.

Bindepunkte bedeuten die Schlingenkette, die schraffierten die Grundkettenfäden. Die letzten resp. die obersten drei Schüsse bilden einen sogenannten Schußkurs und sind die unteren zwei Schüsse davon die Vorschlagschüsse, die mit dem dritten Schuß an die Ware herangeschoben werden.

Fig. 38 veranschaulicht die Bindung und den dazugehörigen Gewebeschnitt eines doppelseitigen Schlingengewebes. Man bemerkt in dieser Bindung, daß die ungeradzahigen Schlingenfäden entgegengesetzt binden, damit sich die Schlingen dieser Fäden nach unten schlagen.

Werden große Muster als Jacquardware erzeugt, so arbeitet man, um Platinen zu sparen, die Grundkette mit Schäften und genügen hiefür zwei Stück Dreibinder-Exzenter, welche zwei Schäfte betätigen, die durch einen Wellengezug, wie bei Zweibund, miteinander verbunden werden können. Erstreckt sich das Muster beispielsweise über das ganze Tuch

(Handtuch oder Badetuch), so ist es auch möglich, mit einem Drittel der Karten auszukommen, wenn hiefür eine besondere Jacquardmaschine benutzt wird, bei der von einer Nadel zwei Platinen gefaßt werden, deren Häkchen einander gegenüberstehen und deren Messer gekippt werden können. Bekanntlich verflechten sich die Schlingenfäden mit den drei Schüssen eines Schußkurses bei Schlingengewebe mit glattem Grund und Figuren in Schlingen in der Weise, daß innerhalb der Schlingenfigur auf den ersten Schuß sämtliche Schlingenfäden gehoben, auf den zweiten Schuß gelassen und auf den dritten Schuß abermals gehoben werden. Im Grunde der Ware ist die Hebung umgekehrt. Infolgedessen genügt für alle drei Schuß ein und dieselbe Jacquardkarte, wenn die Jacquardmaschine so eingerichtet ist, daß man mit derselben einmal, wie gewöhnlich, jene Platinen heben kann, deren Nadeln in die Löcher der Karte eindringen können, das andere Mal jedoch die Platinen zu heben in der Lage ist, deren Nadeln von der Karte zurückgedrückt werden. Demnach sind jedesmal auf den mittleren Schuß der drei Vorschlagschüsse die Messer umzukippen, und besorgt dies ein kleines Exzenter oder eine Kurbel, die in dem Verhältnisse 1 : 3 angetrieben wird, sowie das Kartenprisma, während der Messerkorb bei jeder Tour des Stuhles, wie beim Antrieb einer gewöhnlichen Jacquardmaschine, auf und ab geht.

Ist die Schlingenmusterung eine schachwitzartige (gekastelte), also eine aus Vierecken bestehende, so kann diese mit Hilfe einer Schaftmaschine hergestellt werden. In diesem Falle muß man jedoch am Ende jeder viereckigen Musterpartie, also an der Stelle, an welcher der Umbruch der Vierecke zu erfolgen hat, einmal vier Schuß schießen und für den vierten Schuß die Bindung der Schlingenfäden so stellen, daß dieselbe zur regelrechten umgekehrten Schlingenbildung für die nächste Musterpartie in Vierecken vorbereitet ist. Fig. 39 Bindung und Gewebeschnitt an der Grenze eines gekastelten Musters mit dem erwähnten vierten Schuß (schwarzer Punkt). Auf diese Weise werden die von den Schlingen gebildeten Vierecke rein erscheinen, während sonst die Schlingenbildung der ersten und letzten Reihe jedes Viereckes bloß in halber Höhe erfolgt und die Musterung in der Schußrichtung unansehnlich abgrenzt.

Bei Jacquardware ist dies nicht nötig, weil bei dieser Musterung dieser Fehler fast gar nicht zu bemerken resp. nicht in Streifenform auftritt, sondern nur eine etwas weniger reine Kontur der Figur ergibt. Wollte man jedoch auch bei diesen Geweben besagten Fehler beseitigen, so muß durchwegs mit einem Schußkurs von vier Schuß gearbeitet werden.

Die Vorbereitung der Ketten für Schlingengewebe hat mit großer Sorgfalt zu geschehen. Die Ketten sollen beim Bäumen durch ein Blatt getrieben, also entsprechend dressiert werden. Auch soll die Breite beider Ketten (Grund- und Schlingenkette) genau übereinstimmen, damit jede unnötige Reibung der Kettenfäden untereinander vollständig vermieden wird.

Kreuzschienen werden gewöhnlich bloß in der Grundkette angeordnet.

Für bessere Qualitäten von Schlingengeweben nimmt man für die Schlingenkeite nicht einfaches Garn, sondern Zwirn.

Auch mehrkörige resp. mehrfärbige Schlingengewebe werden erzeugt, indem man zwischen den Grundfäden zwei Schlingenfäden von verschiedener Farbe anordnet. An der Vorrichtung ändert sich dabei sonst nichts, als daß die Beschnürung mehrkörig ausgeführt wird, weil dadurch das Schlagen der Karten wesentlich vereinfacht wird. Der Blatteinzug ist in diesem Falle dreifädig (zwei Schlingenfäden, ein Grundfaden bis zur Gewebemitte, von da an umgekehrt) vorzunehmen.

Die ganze Stuhlvorrichtung ist in Fig. 40 ersichtlich. Die beiden verschiedenen Ladenanschlagstellungen werden durch in beide Ladenarme eingeschaltete Exzenter bewirkt, indem bei Verwendung von zwei Vorschlagschüssen

der Haken  $K$  zweimal den Bolzen  $b$  faßt und die Exzenter  $E$  verdreht, so daß die Ladenarme verkürzt werden, das dritte Mal jedoch den Bolzen ausläßt, wodurch die Lade um ca. 1 cm weiter vorgeschoben wird. Die Abwärtsbewegung des Hakens  $K$  erfolgt entweder

durch ein Exzenter  $E_1$  oder durch eine Platine einer in Verwendung stehenden Schaft- oder Jacquardmaschine, die mit Schnur  $S_1$  in geeigneter Weise verbunden wird. Im letzteren Falle ist es auch leicht möglich, zeitweise ohne

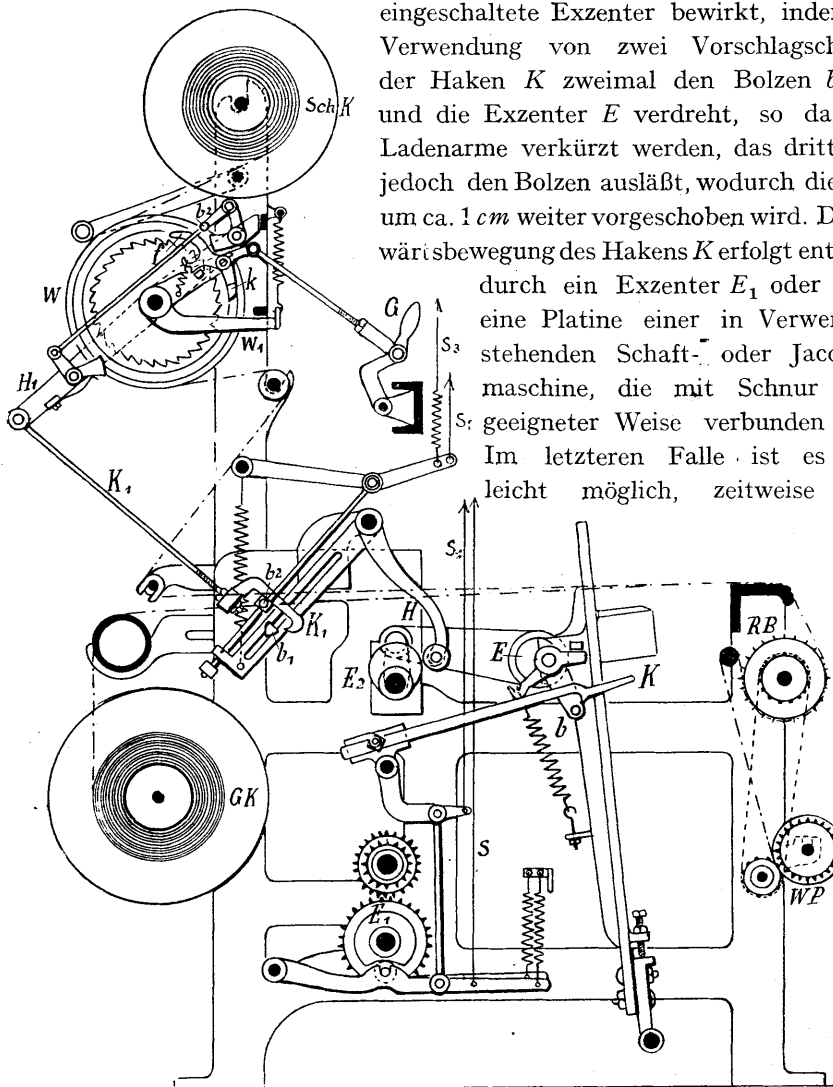


Fig. 40.



Schlingen zu arbeiten, wie dies bei Kanten in Tüchern öfter gebraucht wird. Die Schnur  $S$  ist mit  $S_2$  für die Betätigung durch Exzenter, die Schnur  $S_1$  mit  $S_3$  für die Betätigung durch die Schaft- oder Jacquardmaschine verbunden. Wird eine Schaft- oder Jacquardmaschine nicht verwendet, so muß für den angeführten Zweck eine Vorrichtung eingeschaltet werden, durch welche die Haken  $K$  außer Tätigkeit gesetzt werden können.

Die Schlingenkette, die nur soviel gespannt wird, daß sie sich nicht von selbst abrollt, wird im gegebenen Momente zur Schlingenbildung hereingeschaltet. Zu diesem Zwecke führt die Schlingenkette über eine mit Filz überzogene Walze  $W$ , die ruckweise geschaltet wird. Auf der Hauptwelle befindet sich für einen zu betätigenden Schaltapparat ein Exzenter  $E_2$ , das den Winkelhebel  $H$  beständig bewegt. Ein Haken  $K_1$  bewirkt die Schaltung der Walze  $W$  und somit auch die der Schlingenkette.  $K_1$  ist an einem doppelarmigen Hebel befestigt, der, mit zwei keilförmigen Schaltklinken versehen, eine mit passender Rille versehene Scheibe der Walze  $W$  dreht. Falls einmal Schuß herausgetrennt wird und Kette zurückgenommen werden muß, so kann man durch Herabziehen des Handgriffes  $G$  die Klinken  $k$  in Eingriff bringen, wobei gleichzeitig ein Finger  $f$  den Bolzen  $b_2$  hebt und beide Keilklinken aus der Rille auslöst. Rückschaltklinge  $k$  mit Finger  $f$  befinden sich an einem Winkelhebel  $W_1$  vor der Schaltscheibe, während die Keilklinken an einem hinter der Schaltscheibe befindlichen geraden doppelarmigen Hebel  $H_1$  befestigt sind. Das Ausheben resp. Senken des Hakens  $K_1$  kann ebenfalls durch ein Exzenter oder eine Platine erfolgen.

Will man vierschüssig, d. h. mit drei Vorschlagschüssen arbeiten, so ist auf der Schlagwelle noch ein kleineres Zahnrad vorhanden, das mit einer Übersetzung von 1:2, somit in dem Verhältnisse 1:4, zur Tourenzahl des Stuhles die Haken  $K$  betätigt. Das untere Zahnrad auf der Exzenterwelle muß dann gegen ein größeres ausgewechselt werden.

Für die Hereinbewegung der Ware ist ein mit Nadeln besetzter Regulatorbaum  $RB$  vorhanden, während die Aufwicklung der Ware ganz lose auf einen separaten Warenbaum  $WB$  erfolgt, der durch ein Reibungsgetriebe sich rascher zu drehen sucht, als Ware fertig wird, jedoch durch die Ware selbst zurückgehalten wird, so daß sich eben nur soviel Ware aufwickelt, als vom Regulatorbaum geliefert wird.

Von Wichtigkeit ist die richtige Form und Einstellung des Exzenter  $E_2$ , und läßt diese Einrichtung noch zu wünschen übrig. Zunächst soll es die Schlingenkette genau in dem Momente anfangen zu schalten, wenn sich die Lade um den Vorschlag von zirka 1 cm gegen die Ware bewegt. Nun, dieses läßt sich ja am Exzenter einstellen. Die Schaltung der Schlingenkette soll sich aber auch schon vollzogen haben, wenn die Lade sich bis an den Warenrand heranbewegt hat. Es muß also die Schaltung rasch erfolgen, was nicht genügend berücksichtigt erscheint und von der

Form des Exzenter abhängt. Die Erhöhung am Exzenter sollte mehr die Form eines Vorsprunges (Knagge) haben, um eine rasche Schaltung der Schlingenkette im gegebenen Momente zu bewirken.

Will man stellenweise die Ware dichter haben, so läßt sich auch die Schaltklinke am Regulator durch die Schaft- oder Jacquardmaschine periodisch ausheben.

Die bisher beschriebene Art der Schlingengewebe ist an eine ganz bestimmte Bindung gebunden, die jedoch für andere Waren als Hand- und Badetücher weniger geeignet erscheint, nachdem in derselben an den Stellen, an welchen keine Schlingen auftreten, die vorhandenen Doppelschüsse ungünstig in Erscheinung treten. Es sind deshalb auch schon Versuche gemacht worden, Schlingen auf einem gewöhnlichen zweiwindigen Grundgewebe hervorzubringen. Zu diesem Zwecke werden an einem quer über die Ware angeordneten Stabe eine größere Zahl zirka 2 cm langer Stahldrahthäkchen angeordnet, die gegen das Blatt in das Fach hinein vorgeschoben werden können, bevor sich noch die Lade beim Hereingange in ihre vorderste Stellung bewegt hat, resp. sich das Blatt noch zirka 2 cm vom Warenrande entfernt befindet und sich das Fach der Grundfäden bereits geschlossen hat, die Schlingenfäden jedoch noch gehoben bleiben. Nach vollzogener Vorwärtsbewegung des Stabes, der bloß zirka  $1\frac{1}{2}$  cm beträgt, macht derselbe noch rasch eine kleine seitliche Bewegung, wodurch die rechtwinkelig abgebogenen Häkchen im Fach unter die noch gehobenen Schlingenfäden treten, worauf sich der Stab wieder zurückbewegt. Diese Zurückbewegung erfolgt gleichzeitig mit der Hereinbewegung der Lade, so daß die Häkchen mit dem Blatte nicht in Berührung kommen, jedoch bei dieser Bewegung bloß 2 mm vom Blatte entfernt bleiben. Es kann also der letzte Teil der Ladenhereinbewegung für das Zurückstoßen des Häkchenstabes benutzt werden, wobei der zurückgestoßene Häkchenstab verankert wird. Nach Eintragung eines oder mehrerer Schüsse wird der Häkchenstab durch eine kleine seitliche Zurückverschiebung das Herausziehen der Häkchen aus den Schlingen bewirken und kann im gegebenen Momente für eine erneute Schlingenbildung vorgeschoben werden.

Für die Hebung der Schlingenfäden müssen separate Schäfte verwendet werden, die durch passend geformte Exzenter in geeigneter Weise zu betätigen sind. Auch ist die Schlingenkette auf einem separaten Kettenbaume unterzubringen.

#### **Gewebe unter Verwendung einer Jacquardmaschine mit Neben- oder Bindemaschine (Schaft- und Jacquardmaschine).**

Um Platinen zu sparen oder für Grundschüsse eine reine Grundbindung zu erzielen, oder auch um das langwierige Einsetzen von Grundbindungen in die Patrone zu vermeiden, wird bei Geweben, wo es die Bindung zuläßt, ein Teil der Kettenfäden mit Hilfe von Vorderschäften.

betätigt. In anderen Geweben werden abwechselnd Grund- und Figurschüsse geschossen, wobei die Grundschüsse in einer einfachen Bindung, die durch Schäfte bewirkt werden kann, mit der Kette verbunden werden. Eine weitere Gattung von Geweben wird mit Unterschüssen versehen, die irgendwelche jeweilig auf der Rückseite flottierende Kettenfäden in einfacher Bindung abzubinden haben. Endlich stellt man auch einige Sorten von Geweben mit mehrfädiger Aushebung durch die Jacquardmaschine her, die jedoch in der Bindung einfädig durch Vorderschäfte abgebunden werden, und wo die mehrfädige Aushebung durch die Jacquardmaschine entweder in einem Teile des Gewebes oder gar bloß an den Umrissen der Figur zu bemerken ist.

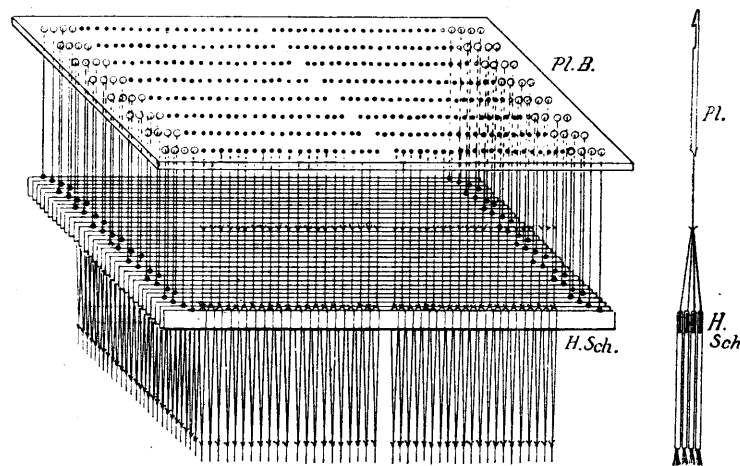


Fig. 41.

Je nach dem praktischen Erfordernis werden für diese Zwecke Hebeschäfte unter dem Platinenboden (Obertringles) (Fig. 41), Hebeschäfte unter dem Schnurbrett (Untertringles) (Fig. 42), oder Vorderschäfte (Fig. 43), angeordnet.

Die Vorderschäfte können auch, wenn dies in einzelnen Fällen vorteilhafter sein sollte, hinter oder zwischen der Beschnürung angeordnet werden und empfiehlt es sich in letzterem Falle, statt der unteren Schaftleiste, die Helfen der Schäfte ebenfalls mit Anhängeisen zu beschweren, weil sich in diesem Falle etwaige während des Webens gerissene Kettenfäden besser einziehen lassen (Fig. 44).

Die Karte für die Bindemaschine ist separat, von stärkerer Pappe und größeren Löchern, wie die Karten für eine Schaftmaschine. Die Jacquardmaschine ist räumlich etwas länger (tiefer) gebaut und sind in derselben gewöhnlich 16 starke Schaftplatinen eingesetzt. Mit diesen Platinen betätigt man die verschiedenen speziellen Einrichtungen des Webstuhles und auch die Wechsellvorrichtung. Sind solche starke Platinen

nicht vorhanden, so muß zur Betätigung eines Vorderschaftes eine ganze Querreihe von den gewöhnlichen Jacquardplatinen verwendet werden.

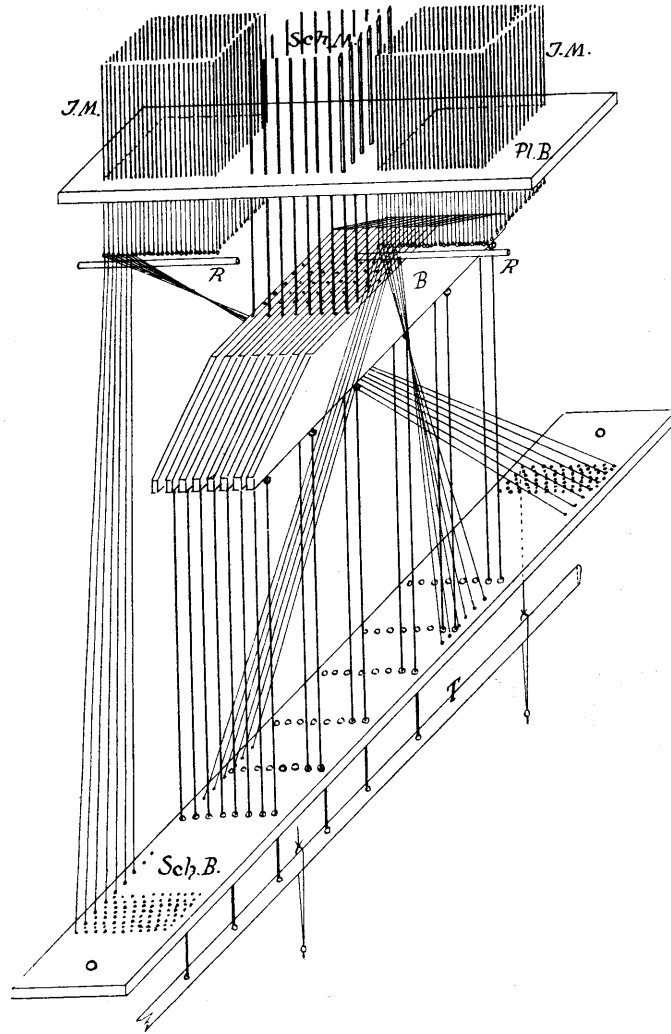


Fig. 42.

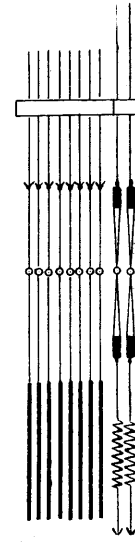


Fig. 43.

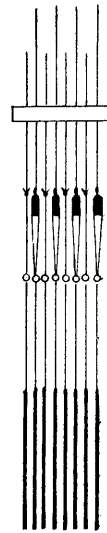


Fig. 44.

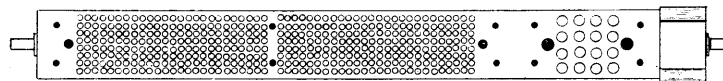


Fig. 45.

Fig. 45 zeigt ein Kartenprisma einer solchen Jacquardmaschine mit Neben- oder Bindemaschine, bei welchen für besondere Gewebe das Prisma dieser Maschine auch zweiteilig ausgeführt wird, damit das zweite

Prisma unabhängig von dem Prisma der Jacquardmaschine gewendet werden kann. Doch genügt es für die Herstellung einer Reihe von anderen Geweben, wenn laut Fig. 45 beide Prismen aus einem Stück hergestellt sind und gemeinsam wenden.

Ist die Einrichtung eine solche, daß jedes Prisma für sich, also unabhängig voneinander gewendet werden kann, so ist auch jedes Prisma für sich mit Laterne und Wendehaken versehen.

Für leichte Gewebe ist die Anschnürung der Untertringles eine einfache, indem einfach Schnüre von den Reserveplatinen durch das Schnurbrett geführt und dort mit den Tringles verbunden werden. Bei schmalen, leichten Waren genügen Schnüre links und rechts im Schnurbrett außerhalb der Beschnürung. Für breite Ware ist es wohl nötig, Tringlschnüre auch innerhalb der Beschnürung durch das Schnurbrett hindurchzuführen, um ein Durchbiegen der Tringles zu vermeiden. In diesem Falle werden an den Stellen, an denen die Tringlschnüre durch das Schnurbrett führen,  $1\frac{1}{2}$  cm breit keine Löcher für die Jacquardbeschnürung gebohrt, damit man an diesen Stellen größere Löcher für die Tringlschnüre anbringen kann, die auch ringsherum genügend Fleisch (Holz) aufweisen.

Bei Möbelstoffen werden am häufigsten Vorderschäfte und Tringles angewendet, und nachdem Möbelstoff im allgemeinen eine schwere Gewebegattung ist, so muß hier die Tringlschnürung ganz besonders sorgfältig durchgeführt werden. Die Tringlschnüre müssen womöglich senkrecht durch das Schnurbrett führen, damit die Schnurenreibung auf ein Mindestmaß beschränkt wird, um das Schnurbrett vor vorzeitiger Abnutzung zu schützen. Gewöhnlich werden die Schaftplatinen in der Jacquardmaschine vorn angeordnet und die Jacquardmaschine wird so gestellt, daß sich die Schaftplatinen senkrecht über dem Schnurbrett befinden. Die Fig. 39 zeigt eine Anordnung bei Möbelstoff, bei welcher sich die Schaftmaschine in der Mitte senkrecht oberhalb des Schnurbrettes befindet, während zwei Platinengruppen der Jacquardmaschine hinten und vorn angeordnet sind, deren Hebeschnüre ziemlich schräg von hinten und vorn in das Schnurbrett verlaufen; dies hat jedoch weniger auf sich, weil ja eine Hebeschnur nur durch ein Anhängeisel belastet ist.

Von den Schaftplatinen in der Mitte erscheint immer eine ganze Querreihe mit einem Tringl durch ein langes Brett *B* verbunden, damit der Tringl über die ganze Schnurbrettbreite an mehreren Stellen gefaßt werden kann und die Tringlschnüre senkrecht zum Schnurbrett verlaufen. In Wirklichkeit sind die Bretter *B* ebenso lang wie das Schnurbrett, damit die Befestigungsstellen, gleichmäßig verteilt, die Last einer ganzen Helfereihe tragen.

#### **Mehrfädige und damastartige Jacquardgewebe.**

Binden in einem Jacquardgewebe durch mehrfädige Aushebung stets mehrere benachbarte Kettenfäden gleich, so bezeichnet man diese als

mehrfädige Jacquardgewebe. Binden mehrere benachbarte Kettenfäden nur stellenweise gleich, während sie an anderen Stellen einzeln binden, so bezeichnet man solche Gewebe als damastartige Gewebe oder als Halbdamast. Stufen jedoch bloß die Umrisse der Jacquardfiguren mehrfädig ab, während im übrigen die Kettenfäden alle einzeln binden, so nennt man solche Gewebe eigentlichen oder Ganzdamast.

Unter mehrfädiger Aushebung versteht man eine Vorrichtung, mit welcher jede Platine der Jacquardmaschine immer eine Mehrheit von benachbarten Kettenfäden aushebt. Die mehrfädige Aushebung kann zwei- bis vierfädig und auch noch darüber sein. Für diese mehrfädige Aushebung benutzt man entweder Mailons mit mehreren Fadenaugen oder man vereinigt die Helfen oder Schnüre mehrerer Mailons mit einem Fadenaug zu einem Bündel.

Der Zweck dieser Einrichtung besteht darin, daß man z. B. mit einer

600er Jacquardmaschine und 2fädiger Aushebung eine Musterrapportgröße von 1200 Fäden,

600er Jacquardmaschine und 3fädiger Aushebung eine Musterrapportgröße von 1800 Fäden,

600er Jacquardmaschine und 4fädiger Aushebung eine Musterrapportgröße von 2400 Fäden

usw. erzielen kann. Damit aber das Gewebe durch die mehrfädige Aushebung den Feinheitsgrad nicht verliert, sucht man die mehrfädig nebeneinanderlaufenden Kettenfäden durch den Schuß zu verdecken und letztere durch besondere zwischengeschaltete feine Fäden, wie beispielsweise bei Gobelin, einfädig mit Hilfe von Schäften abzubinden; oder aber wird die Bindung im Grunde oder in der Figur bei Halbdamast oder in Grund und Figur bei Ganzdamast durch besondere Schaftvorrichtungen von ein und denselben Kettenfäden einfädig hergestellt.

Die Vorrichtungen, die nötig sind, bei mehrfädiger Kettenaushebung durch die Jacquardmaschine einfädige Abbindung zu erzielen, bestehen wiederum in Schäften, die entsprechend ihrer Anordnung bezeichnet werden als:

1. Vorderschäfte (vor, in oder hinter der Beschnürung).
2. Hebeschäfte (unter dem Platinenboden).
3. Tringles (unter dem Schnurbrett).

Zur Betätigung dieser Schäfte verwendet man zumeist die Reserveplatinen, oder wenn dieselben nicht hinreichen, so beschnürt man die Maschine nicht voll, so daß man außer den Reserveplatinen noch die erforderliche Platinenzahl zur Verfügung hat oder aber, was am vorteilhaftesten ist, man läßt sich bei dem Bau der Jacquardmaschine eine entsprechende Anzahl Reserveplatinen von kräftigerer Form einsetzen; und zwar werden dann in einer Querreihe bloß halb so viel als Jacquardplatinen angeordnet, die auch von stärkeren Nadeln umgriffen und von

einer separaten Karte mit größeren Löchern, jedoch vom gleichen Prisma aus betätigt werden. Auf diese Art erscheint ganz zweckentsprechend eine kleine Schaftmaschine in die Jacquardmaschine miteingebaut. Diese Einrichtung hat noch einen weiteren Vorteil, welcher darin besteht, daß man für die Schäfte eine besondere kurze Kartenkette aus stärkerer, widerstandsfähigerer Pappe anordnen kann, während man sonst genötigt ist, die Schafthebung in die ganze Jacquardmusterkarte in vielen Wiederholungen zu schlagen. Siehe auch den Artikel: „Gewebe unter Verwendung einer Jacquardmaschine mit Neben- oder Bindemaschine“, Seite 59.

### Halbdamast.

Zu diesen zählen alle jene Gewebe mit mehrfädiger Aushebung, bei welchen ein Teil des Gewebes einfädig abgebunden erscheint, und ist es hiebei gleichgültig, ob dies in der Figur oder im Grunde des Gewebes der Fall ist.

Der Halbdamast ist wesentlich einfacher herzustellen als der Ganzdamast, indem die einfädige Abbindung desselben in einem Teile des Gewebes bereits mit den beschriebenen Vorder- oder Hebeschäften bewirkt werden kann.

Werden für die einfädige Abbindung Vorderschäfte angewendet, so sind die Kettenfäden stets doppelt eingezogen, und zwar einmal mehrfädig in die Jacquardmaschine und dann einfädig in die Vorderschäfte. Die Vorderschäfte bestehen aus Helfen mit langen Zwirnaugen für Aufzug, in denen sich von der Jacquardmaschine gehobene Kettenfäden frei nach oben bewegen können. Zwischen den Vorderschäften und der Beschnürung muß ein Zwischenraum von zirka 10 cm verbleiben, weil während des Webens zahlreiche Kettenfäden durch die Schäfte zur Hebung kommen, die von Jacquardhelfen niedergehalten werden. Der Webstuhl muß bereits eine ziemliche Tiefe erhalten, damit die Kettenfäden, in einer längeren Strecke ausgespannt, größere Elastizität besitzen. Ist der Webstuhl zu wenig tief, so hilft man sich durch Anbringung von zurückragenden Lagern für den Streichriegel oder man vertieft den Webstuhl durch ein hinten angegliedertes Holzgestell, in welchem Streichriegel und Kettenbaum gelagert werden. Diese Vorrichtung ist jedoch eine ziemlich veraltete und ist durch neuere, bessere verdrängt worden; sie hatte jedoch den Vorteil der Verwendung einer wesentlich geringeren Anzahl von Hebeschnüren in der Beschnürung.

Zu den neueren Vorrichtungen gehören die Hebeschäfte unter dem Schnurbrett (Tringles) und solche unter dem Platinenboden.

Werden Hebeschäfte unter dem Schnurbrett angewendet, Fig. 42, so erhält die Beschnürung ebenso viele Schnüre, als Kettenfäden vorhanden sind. Die Hebeschäfte, die für jeden Schaft nur aus einer einzigen schwachen Schiene von hartem Holz bestehen, werden in die Jacquard-

oberhelfen unter dem Schnurbrett eingeschoben und durch die Platinen der Schaft- oder die Reserveplatinen der Jacquardmaschine betätigt.

Damit sich die Hebeschäfte nicht so leicht durchbiegen, sollen dieselben ziemlich breit ausgeführt sein und müssen je nach der Gewebebreite an mehreren Stellen von den Schaftschnüren getragen werden.

Sind die Hebeschäfte unter dem Platinenboden angeordnet, so ist deren gebräuchliche Anschnürung beispielsweise bei vierfädiger Kettenaushebung in Fig. 41 ersichtlich. Jede Platinenschnur spaltet sich zirka 10 bis 12 cm unterhalb des Platinenbodens in vier Teile, an welchen Schlingen befestigt sind, die auf Linealen aufruhend. Eine 400er Jacquardmaschine erhält bei zweifädiger Aushebung 16, bei dreifädiger Aushebung 24 und bei vierfädiger Aushebung 32 Lineale, wie letzteres in Fig. 38 ersichtlich ist. Die Beschnürung erhält auch hier genau soviel Hebeschüre, als Kettenfäden vorhanden sind.

Fig. 46 zeigt so gut, als es sich eben tun ließ, eine zugehörige Musterpatrone mit der gewöhnlich üblichen Reservereihe rechts für die Leiste usw. und je vier Reservereihen links und rechts für die Hebung von Hebeschäften unter dem Platinenboden bei 16bindigem Schußatlas. Die rechte Gewebeseite wird nach unten gewebt, so daß dieselbe dort Kettatlas aufweist, wo auf der verkehrten Seite Schußatlas gewebt wurde.

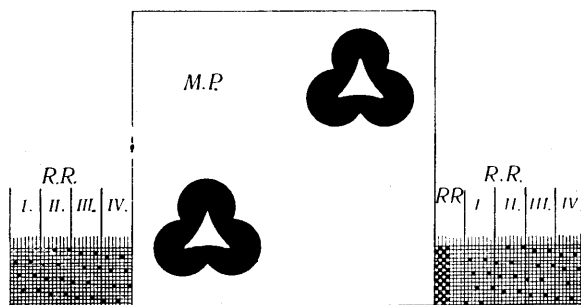


Fig. 46.

Wäre beispielsweise die 400er Jacquardmaschine achttellig gerade durch beschnürt, so würde dies bei vierfädiger Aushebung einer Einstellung von  $336 \times 8 \times 4 = 10752$  Kettenfäden entsprechen. Jede Platine würde vier Schlingen und jede Schlinge acht Kettenfäden tragen, so daß mit der Hebung einer Platine 8mal je 4 benachbarte = 32 Kettenfäden zur Hebung kommen.

Von den 400 Platinen der erwähnten 400er Jacquardmaschine sind  $2 \times 32$  Platinen für die Hebung der Hebeschäfte in Abzug zu bringen, so daß bloß 336 Platinen für die eigentliche Beschnürung in Betracht kommen. Es empfehlen sich für solche Vorrichtungen Feinstichmaschinen mit größerer Platinenzahl.

Die Lineale sind meist von 2 mm starken Bandeisen, damit dieselben wenig Raum einnehmen. Bei der Bestimmung der Entfernung der Knoten in den Platinenschnüren, an welchen sich dieselben in vier Teile teilen, dann der Länge der vier Teile und der Länge der Schlingen, ist die sich



nötig machende Fachhöhe zu berücksichtigen. Für die Schlingen kommt noch die zirka 4 cm betragende Breite der Lineale in Betracht resp. hinzu.

Gewebt werden auf diese Art vornehmlich damastartige Seiden- und Möbelstoffe. Dieselben zeigen fast stets eine einfädig abgebundene Atlasfigur oder einen ebensolchen Grund, während der Rest des Gewebes mehrfädig bindet und der bei Damastmöbelsoffen meist vom Schuß gobelinartig gebildet wird.

Eine besondere Art der Halbdamastgewebe bilden jene Gewebe, die mit mehrfädiger Aushebung und sogenannter französischer Beschnürung hergestellt werden. Dieselben bilden in bezug auf Gewebetechnik einen Übergang zum eigentlichen Damast, nachdem die Abbindung in allen Gewebeteilen eine einfädige ist, ohne hiebei eine Ganzdamastvorrichtung verwenden zu müssen. Doch beschränkt sich diese Vorrichtung nur auf die Herstellung einiger weniger Artikel.

Die Vorrichtung besteht darin, daß die mehrfädigen Bündel von Gallierschnüren zweier benachbarter Platinen zweibundartig oder drei bis vier benachbarter Platinen köperartig ineinander beschnürt sind. Wird nun bei der zweibundartigen Ineinanderbeschnürung eine Platine gehoben, so entsteht auch in der Ware Zweibund, bei der köperartigen Ineinanderbeschnürung Schuß- oder Kettkörper, je nachdem Schuß- oder Kettkörper geschlagen wird.

Bei zweibundartiger Ineinanderbeschnürung bedient man sich für einen Teil des Gewebes resp. für die Figur oder mitunter auch für den Grund noch der Vorderschäfte für Aufzug mit langen Zwirnaugen zur einfädigen Abbindung jenes Kettenteiles, der beim Weben durch die Jacquardmaschine nicht ausgehoben, also im Unterfache liegenbleibt und meist die Figur bildet.

Bei der köperartigen Ineinanderbeschnürung sind Vorderschäfte nicht mehr nötig. Es wird für die Figur Schußkörper, für den Grund des Gewebes Kettkörper geschlagen oder umgekehrt. Wird die Kette, wie bei diesen Geweben üblich, dicht eingestellt und starker Zwirnschuß verwendet, so erhält man einen atlasartigen Gewebecharakter im Ketteneffekt und einen ripsartigen im Schußeffekt, die sich auffallend stark voneinander abheben. Die Figuren stufen beispielsweise bei dreibindiger Ineinanderbeschnürung und sechsfädiger Aushebung um 18 Fäden oder um eine Mehrheit von 18 Fäden ab. Diese Zahl erscheint wohl etwas hoch, ist jedoch nicht so schlimm in Anbetracht der dichten Ketten-einstellung. Andererseits erscheint der stufige Charakter der Umrise der Figuren gar nicht so übel und hat außerdem etwas Modernes an sich.

Auf diese Weise kann man mit einer verhältnismäßig kleinen Jacquardmaschinengröße Tischtücher weben, die ein einziges großes Spitzmuster aufweisen, wie es mit einer anderen einfachen Vorrichtung kaum zu erzielen ist. In der Mitte der Beschnürung muß mit Rücksicht auf

den sogenannten Spitzfaden eine zusammengehörige Partie Gallierschnüre leergelassen werden.

Für die Kette empfiehlt sich Seide oder feiner, merzerisierter Baumwollzwirn, für den Schuß sehr starker Kammgarn- oder Baumwollzwirn derselben Farbe wie die Kette. Dieser Schuß wird bei halbwegs dichter Ketteneinstellung von der Kette verdeckt. Das Verhältnis der Kett- zur Schußdichte richtet sich gewöhnlich nach der Art der mehrfädigen Aushebung und beträgt 4:1 bis 8:1. Dieses Verhältnis gilt dann auch für das Linienpapier der Musterzeichnung. Daraus ergibt sich ein weiterer Vorteil, der infolge der geringen Schußdichte in der raschen Herstellungsweise besteht, wobei noch der Weblohn ein wesentlich geringerer ist.

### **Damastgewebe (Ganzdamast).**

Unter eigentlichen Damastgeweben versteht man vom technischen Standpunkte aus Gewebe, bei welchen von der Jacquardmaschine nicht mehr einzelne Kettenfäden, sondern mehrere nebeneinander befindliche ausgehoben werden, während diese Fäden in der Grundbindung der Ware einzeln binden. Man verfolgt damit den Zweck, größere Muster herstellen zu können, ohne dabei die Feinheit des Gewebes zu beeinträchtigen, und wurde dies auch durch die mehrfädige Aushebung und einfädige Abbindung erreicht.

Das Unterscheidungsmerkmal zwischen einem gewöhnlichen Gewebe und einem Damastgewebe besteht also darin, daß bei Damast besonders große Muster mit feiner Warenqualität vereinigt sind. Große Muster werden wiederum nicht für Kleiderstoffe o. dgl. gefordert, sondern für Dekorationsstoffe und Deckengarnituren. Zur Erzeugung großer Muster braucht man wiederum große Jacquardmaschinen resp. Jacquardmaschinen mit großer Platinenzahl. Um nun nicht gar zu unförmig große Jacquardmaschinen verwenden zu müssen, ist man auf einen Ausweg verfallen, der darin besteht, daß man von den einzelnen Platinen der Jacquardmaschine statt einzelne Fäden mehrere benachbarte betätigt und dann die einzelnen Fäden dieses Fadenbündels durch spezielle Schaffvorrichtungen gesondert abbindet. Der Fachmann erkennt also ein wirkliches Damastgewebe an der mehrfädigen Abstufung der Figurenumrisse.

Geradezu erstaunlich ist die Tatsache, daß in früherer Zeit zahlreiche Personen fast ihr ganzes Lebensalter in den Dienst dieser Sache stellten, um mit einer möglichst einfachen und praktischen Vorrichtung Damastgewebe herstellen zu können, ohne jedoch das sich gesteckte Ziel in vollständig befriedigender Art zu erreichen. Der Wert dieser Bestrebung ist aber in neuerer Zeit wesentlich durch den Bau der Feinstich-Jacquardmaschinen herabgemindert worden, mit welchen man für gewöhnlich ohne Damastvorrichtung das Auslangen findet. Nur für spezielle, ganz große Decken und Dekorationsstoffe dürfte die Damastvorrichtung

noch von Interesse sein und in einer oder der anderen Art zur Verwendung kommen.

Die Hauptschwierigkeit für die Herstellung von Ganzdamast liegt in dem Senken einzelner Fäden des durch die Jacquardmaschine mehrfädig ausgehobenen Kettenteiles in das Unterfach. Bei Halbdamast werden bloß einzelne Kettenfäden von dem liegendebliebenen Kettenteile ins Oberfach gehoben und läßt sich dies leicht durch die bereits beschriebenen Schaftvorrichtungen bewirken, wobei bei einzelnen Einrichtungen die Hebeschnüre der Beschnürung einfach locker werden. Das Senken einzelner Fäden läßt sich jedoch nicht in gleicher Weise durchführen, da die ausgehobenen Hebeschnüre der Beschnürung doch nicht so einfach nach unten nachgeben können. Folglich muß zu einem anderen Ausweg gegriffen werden und erscheinen im nachstehenden einige solcher Vorrichtungen behandelt.

#### Damastvorrichtung mit Vordergeschirr und Kreuzfach.

Bei einer der bekanntesten Vorrichtungen dieser Art werden die Kettenfäden einmal mehrfädig in die Jacquardmaschine und ein zweitesmal einfädig in Vorderschäfte eingezogen und vermitteln die Schäfte die einfädige Abbindung, die Jacquardmaschine die mehrfädig abstufoende Musterung Fig. 47. Diese Vorrichtung bezeichnet man als Damastvorrichtung mit Vordergeschirr und Kreuzfach. Dieselbe ist wohl die älteste Damastvorrichtung, besitzt aber alle die Nachteile, die schon bei Halbdamast erwähnt wurden: nämlich großes Raumerfordernis hinter der Lade, das Kreuzfach, durch welches abwechselnd die betroffenen Kettenfäden ungleich mehr gespannt und deshalb auf größere Festigkeit beansprucht werden, und schließlich auch das sich mit Rücksicht auf die Spannung der Kette gebildete kleine Fach, das die Verwendung von sehr niedrigen Schützen bedingt. In diese Schützen kann man deshalb auch nur kleine Spulen einlegen und werden die Schützen gewöhnlich mit Bleieinlagen beschwert, damit dieselben für das Durchlaufen der langen Ladenbahn den nötigen Schwung erhalten.

Am besten verarbeiten sich mit dieser Vorrichtung elastische Garne. Für unelastische Garne, wie z. B. für Leinen, muß der Stuhl sehr tief gebaut werden, damit die Kette weit ausgespannt werden kann, um so die nötige Elastizität der Fäden beim Verweben zu erlangen. Bei Verwendung eines gewöhnlichen Stuhles wird hinten am Stuhl zur Vertiefung desselben ein Holzgestell mit einem Streichriegel angeordnet; in diesem Gestell ist dann auch der Kettenbaum gelagert.

Will man ein derartiges Gestell infolge Raummangels vermeiden, so empfiehlt es sich, unelastische Kettenfäden in der Nähe des Streichriegels durch halbe Helfen mit Anhängeisen zu beschweren und auf diese Art nachgiebig zu gestalten. Zu diesem Zwecke ordnet man in zirka

20 *cm* Entfernung einen zweiten Streichriegel an. Zwischen diesen beiden Streichriegeln, um zirka 4 *cm* tiefer, werden die Helfen auf mehrere in die Unterhelfen eingeschobene Schaftleisten aufgereiht und die Schaftleisten auf beiden Seiten des Stuhles entsprechend gelagert.

Infolge des niedrigen Faches müssen die Schützenspitzen stets sorgfältig mit Hilfe eines guten Schleifsteines nachgeschliffen werden, damit sie keine Kettenfäden mitnehmen und zerreißen. Die Schützen müssen sorgfältig gehütet werden, daß sie nicht herunterfallen oder anderweitig verletzt werden; auch dürfen sie nirgends anprallen und infolge dieses schiefern. Außerdem sollen dieselben von einer schweren Holzsorte hergestellt sein.

In Fig. 47 ist die Vorrichtung ersichtlich. Von der Hauptwelle wird ein großes Zahnrad in dem Verhältnisse 4:1 angetrieben. Mit dem

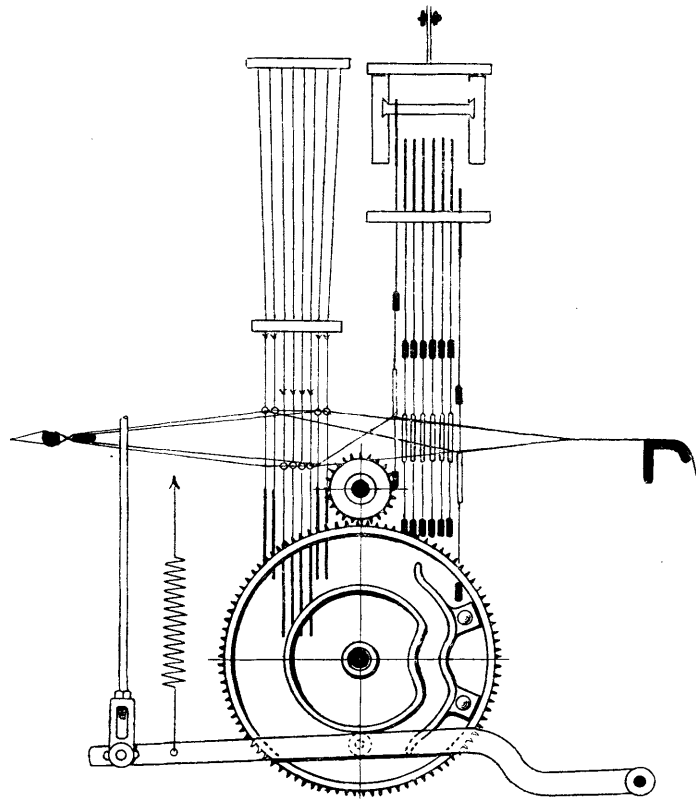


Fig. 47.

großen Zahnrade, das lose auf die Schlagwelle aufgeschoben wird und sich unabhängig von dieser drehen kann, ist ein Exzenter verbunden, das bewirkt, daß nach je vier Schuß die Jacquardmaschine einfällt und sofort wieder aushebt. Das Schwungrad der Hauptwelle bildet gleichzeitig

ein Kurbelrad, in welchem die Kurbelstange (Zugstange) für die Schaftmaschine verschraubt ist. Während also die Schaftmaschine ebenso viele Touren macht wie der Webstuhl, wird die Jacquardmaschine immer erst nach vier Schüssen eine Tour machen, so daß auch eine Jacquardkarte für vier Schuß gilt.

Wird bei abgepaßten Tüchern zum Schluß ein glatter Saum gewebt, so zieht man die Zugstange der Jacquardmaschine vom Bolzen des Hebels herab, hängt die Feder *F* aus und läßt den Hebel zu Boden gleiten. Auf diese Art ist die Jacquardmaschine vollständig ausgeschaltet und arbeitet bloß die Schaftmaschine glatten Saum. Die Schaftmaschine besitzt entweder bloß acht Platinen und der Tiefzug des jeweiligen Schaftes erfolgt durch Gegenzug (Fig. 48 und 49) oder es besitzt die

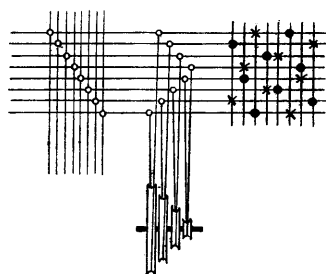


Fig. 48.

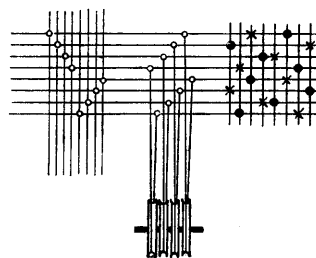


Fig. 49.

Schaftmaschine 16 Platinen, wobei acht Platinen für den Hochzug, die anderen acht für den Tiefzug der Schäfte bestimmt sind (Fig. 52). Die Gegenzuganschnürung zeigen die Fig. 48 und 49. Entweder werden für den Gegenzug vier verschieden große Rollen angeordnet, wobei der Einzug der Kettenfäden gerade durch sein kann oder es werden gleich große Gegenzugrollen angeordnet und selbe entsprechend schräg gelagert; in diesem Falle muß jedoch der Einzug der Kettenfäden vor und zurück gemacht werden, um die richtige Verkreuzung der Kettenfäden im Gewebe zu erzielen. Erstere Vorrichtung ist vorzuziehen. In der Schnürung bedeuten die Punkte Ansnürung für Aufzug, die Kreuzel, Ansnürung für Niederzug der Schäfte. Wird eine Schaftmaschine mit 16 Platinen verwendet, so ist die Ansnürung in Fig. 52 ersichtlich. Doch kann auch die Schaftmaschine mitten auf den Stuhl aufgestellt und die Schnuren (besser Drähte) mitten durch die Kette nach unten für den Niederzug der Schäfte geführt werden. Die Drähte betätigen dann unten von der Mitte ausgehend doppelarmige Hebel nach links und rechts, die dann auch links und rechts mit den Schäften verbunden sind.

Wird ein Schaft tiefgezogen, so muß auch seine Hochzugplatine nach unten nachgeben können; folglich werden die Platinen bloß von

Spiralfedern, die den Platinenboden zu ersetzen haben, gehalten, um die erforderliche Beweglichkeit nach unten zu ermöglichen.

Nachdem die Schäfte Helfen mit langen Zwirnaugen besitzen, so ergibt sich noch ein weiterer Übelstand, der darin besteht, daß die Schäfte nicht durch die Spannung der Kettenfäden in die Mittellage resp. Ruhestellung zurückgeführt werden, wie dies bei Schäften mit gewöhnlichen Helfen der Fall ist. Es müssen also hier die Schäfte noch

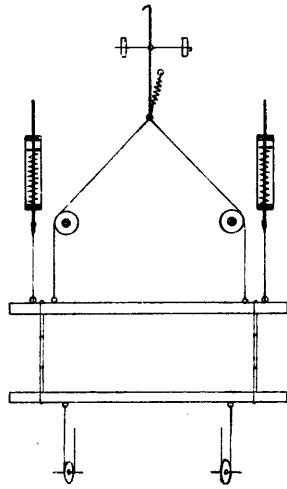


Fig. 50.

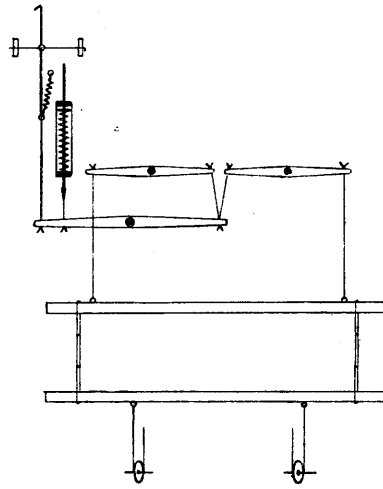


Fig. 51.

durch eine besondere Einrichtung nach erfolgter Fachbildung wieder zurückgeführt werden. Man verwendet zu diesem Zwecke Holzrahmen aus hartem Holz mit auf hölzerne Bolzen aufgesteckten Spiralfedern, die die Schäfte bei geschlossenem Fach in genauer Höhe zu halten haben. Vorstecker auf den Bolzen begrenzen dabei die Bewegung aller hier in Betracht kommenden Teile (Fig. 50, 51 und 52).

Die Antriebsriemen solcher Webstühle sollen ziemlich breit sein, damit selbe auf der Antriebscheibe nicht rutschen, wenn die Jacquardmaschine aushebt, nachdem hier für meist breite Waren einfache Hochfachmaschinen zur Anwendung kommen.

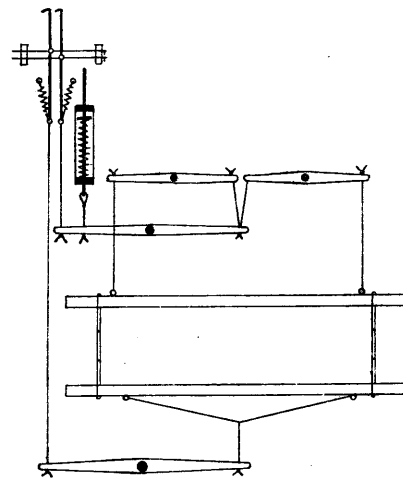


Fig. 52.

Damastvorrichtung mit einzeln zu bewegenden Messern und Platinbodenstäben (Fig. 53).

Verringert man bei der Jacquardmaschine bloß die Nadeln, während die Platinenzahl der Fadenzahl des Musterrapportes entspricht, so ergeben sich ebenfalls die gleichen Ersparungen an Kartenmaterial wie bei der

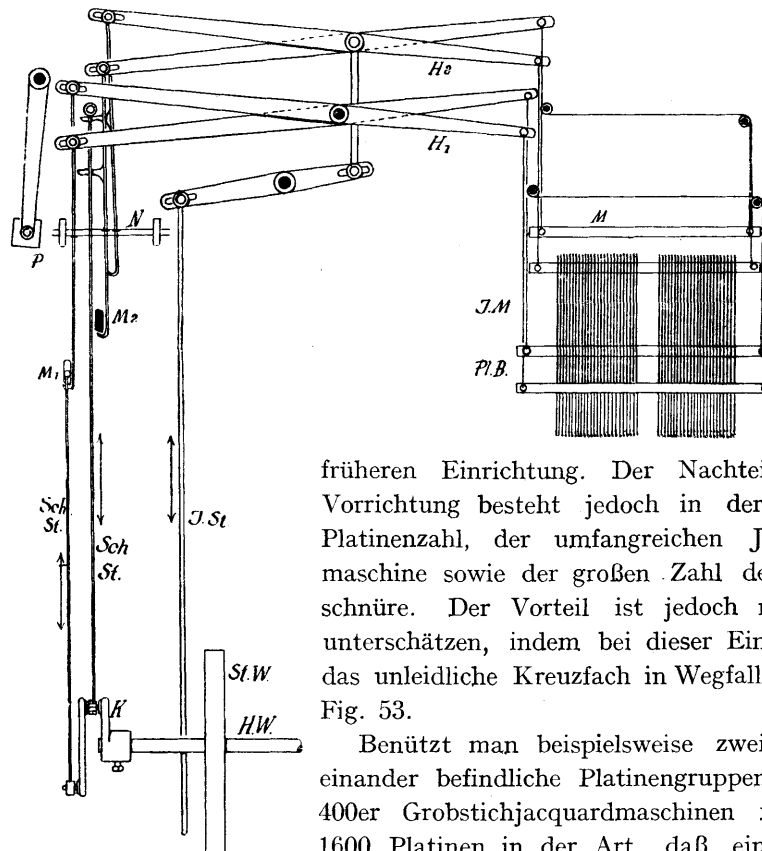


Fig. 53.

früheren Einrichtung. Der Nachteil dieser Vorrichtung besteht jedoch in der großen Platinenzahl, der umfangreichen Jacquardmaschine sowie der großen Zahl der Hebeschnüre. Der Vorteil ist jedoch nicht zu unterschätzen, indem bei dieser Einrichtung das unleidliche Kreuzfach in Wegfall kommt. Fig. 53.

Benützt man beispielsweise zwei nebeneinander befindliche Platingruppen zweier 400er Grobstichjacquardmaschinen mit  $2 \times 1600$  Platinen in der Art, daß eine Nadel statt einer stets vier hintereinander befindliche Platinen umgreift und 32 Messer sowie

32 Platinenbodenstäbe anordnet, die in einem Rost unabhängig voneinander auf und ab bewegt werden können, so kann man, wenn diese Platinenzahl von 3200 nach englischer Methode einmal in Spitz beschnürt wird, 6400 Kettenfäden einzeln betätigen, die bereits die Herstellung eines ziemlich großen Damastgewebes mit einer einzigen Musterung über das ganze Gewebe zulassen.

Die 32 Platinenbodenstäbe können durch acht Platinen einer gewöhnlichen Schaftmaschine gehoben werden, indem sich immer vier gleich zu bewegende Hebel mit einer Platine vereinigen lassen; in gleicher Weise können die Messer durch acht Platinen entsprechend gesenkt werden.

Nach je vier Schuß werden durch die Zugstange *J St* sämtliche 32 Messer gesenkt und sofort wieder ausgehoben genau so wie bei der vorhergehenden Einrichtung; dann wird durch die Zugstange *Sch St 2* eine Platine nach oben geführt, wodurch vier Messer gesenkt werden.

Auf der Schlagwelle befindet sich also ein ähnliches Exzenter wie in Fig. 47, das in dem Verhältnisse 4 : 1 angetrieben wird. Dieses Exzenter wird vermittelt eines Hebels, genau wie in Fig. 46, die Zugstange *J St* auf- und sofort wieder nach abwärts bewegen, wodurch der Drehpunkt der oberen Hebel samt allen 32 Messern gehoben wird, wobei auch die Jacquardplatinen entsprechend der Musterkarte ausgehoben werden. Nun beginnt die Bewegung der einzelnen Messer und Platinenbodenstäbe durch eine Schaftmaschine. Die Platinen der Platinenbodenstäbe werden wie gewöhnlich durch ein Messer gehoben und gesenkt. Für die Bewegung der

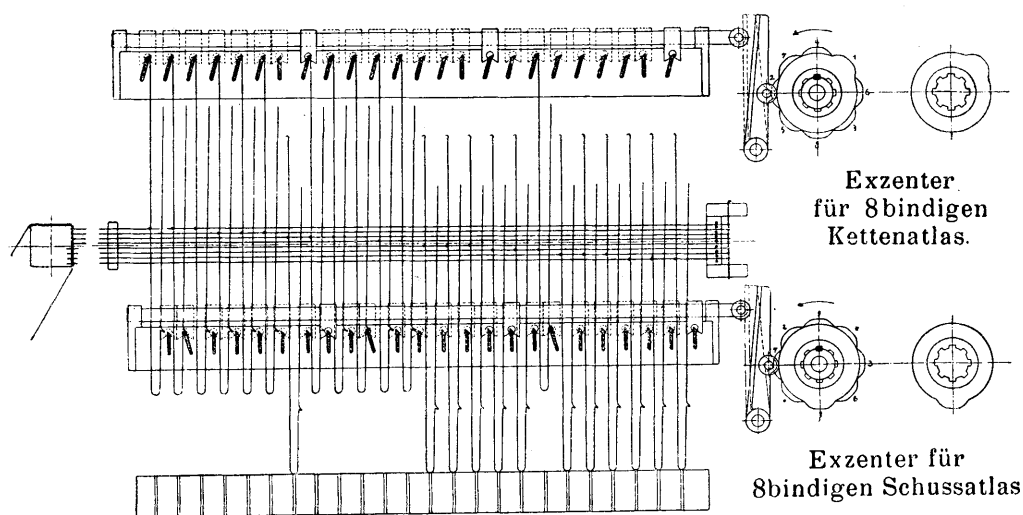


Fig. 54.

Jacquardmaschinenmesser hingegen ist ein fixes Schaftmaschinenmesser vorhanden, von welchem bei jedem Schuß eine Platine durch die Karte abgedrängt wird und bewirkt, daß vier Messer zurückgeführt resp. gesenkt werden.

Zur Betätigung der Platinen der Schaftmaschine ist an der Hauptwelle eine Doppelkurbel *K* angebracht, die einerseits vermittelt der ersten Zugstange *Sch St* das Messer  $M_1$ , anderseits durch die zweite Zugstange *Sch St* die Platinen auf und ab bewegt. Das Messer  $M_2$  ist fix gelagert.

Auf eine Reihe jeder Schaftmaschinenkarte ist ein Loch, auf die andere Reihe sind umgekehrt sieben Löcher zu schlagen.

Es kann aber auch die Aufwärtsbewegung der Platinenbodenstäbe zur Senkung der Messer benutzt werden, was die Schaftmaschine wesentlich vereinfachen würde.



Die Fig. 54 zeigt eine ähnliche Einrichtung für dreifädige Aushebung der Firma Hermann Grosse in Greiz, bei welcher die Messer und Platinenbodenstäbe durch seitlich angeordnete Exzenter so gestellt werden, daß sie die Platinen fassen oder an denselben vorübergleiten. Ausführungsmöglichkeiten solcher Maschinen sind nach Angaben der Firma bis zu der Platinenzahl von zirka 10.000 gegeben.

Alle diese Einrichtungen kranken jedoch, wie schon früher erwähnt, an dem Übelstand der hohen Platinenzahlen, welche viel Raum einnehmen und die Zugänglichkeit zu der Maschine erschweren.

Wollte man mit einer gewöhnlichen Jacquardmaschine unter Vermeidung des Kreuzfaches eigentlichen Damast herstellen, so zeigen die Fig. 55 und 56 zwei solcher Möglichkeiten. In beiden Figuren sind für die einfädige Hebung der Grundbindung ins Oberfach Hebeschäfte unter dem Schnurbrett angeordnet. Für das Senken einzelner Fäden aus dem gehobenen Kettenteil in das Unterfach hingegen sind in Fig. 55 Schäfte *S* angeordnet, welche die ganzen Hebeschnüre der Beschnürung einknicken und durch Nachlassen eines Schaftes die Senkung eines Teiles der Fäden der Bindung entsprechend ermöglichen.

Zur Seite des Stuhles ist eine Nutscheibenexzentertrommel vorhanden, die durch Tritthebel *T* und Schnüre *a*, die über Rollen führen, die Hebung eines Untertringls *U* und das gleichzeitige Nachlassen eines Schaftes *S* bewirken. Für die Tringlführungsrollen unter dem Schnurbrett genügt ein Zwischenraum von  $1\frac{1}{2} \text{ cm}$  und werden diese Zwischenräume die Beschnürung nicht so weit auseinanderdrängen, daß dadurch das Gewebe Streifen in der Kettrichtung bekäme.

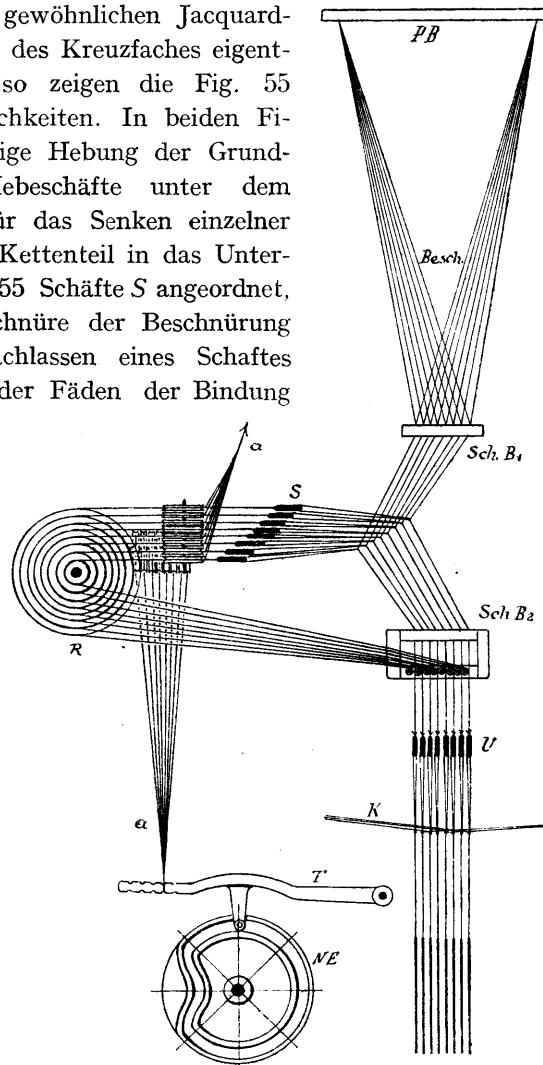


Fig. 55.

In Fig. 56 sind außer den zwei Schnurbrettern noch acht gelochte Stäbe *St* vorhanden, durch welche die Hebeschnüre winkelförmig geführt

werden und die für die Senkung der einzelnen Kettenfäden aus dem gehobenen Kettenteil zurück in die gerade Richtung nachgelassen werden können. Durch die ebenfalls seitlich angebrachte Nutscheibenexzentertrommel wird durch Vermittlung der Tritte *T* ein Untertringl gehoben, wobei durch Gegenzug *G* und Winkelhebel *W* ein Stab mit den Hebeschnüren nach einwärts bewegt wird.

Die Stäbe sind von Metall, dicht gebohrt, und werden durch seitlich angebrachte breite Eisenstreifen gegen das Verbiegen versteift.

Bei beiden erwähnten Vorrichtungen ist es bloß nötig, ebenso viele Hebeschnüre an den Platinen anzubringen, als Kettenfäden vorhanden

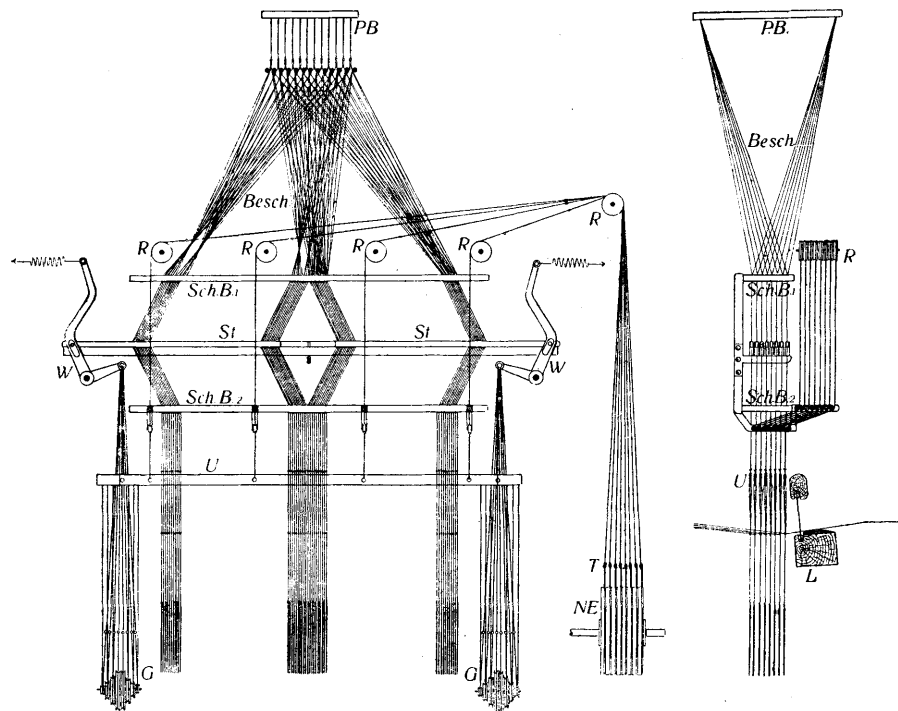


Fig. 56.

sind, während die Platinenzahl bloß einen Bruchteil beträgt; d. h. bei vierfädiger Aushebung genügen für vier Kettenfäden eine Platine in einem Teile der Musterung, genau so wie bei der Vorrichtung mit Vordergeschirr und Kreuzfach.

Was diese beiden Vorrichtungen beanspruchen, ist bloß ein hoher Raum, damit die Jacquardmaschine möglichst hoch gestellt werden kann, wodurch die Hebeschnüre einer geringeren Reibung ausgesetzt sind.

Die Hebeschnüre nehme man womöglich aus einem weniger elastischen Fasermaterial, damit dieselben weder durch Dehnung noch durch Elastizität das Fach ungünstig beeinflussen.

Zu Ende des 19. Jahrhunderts hat ein genialer Erfinder, namens Hermann Günther in Chemnitz, mit bewunderungswürdiger Ausdauer eine Maschine geschaffen, die so ziemlich allen Anforderungen, die an eine Damastmaschine gestellt werden können, entspricht. Dieselbe besteht aus einer seitlich und liegend angeordneten gewöhnlichen Jacquardmaschine mit Holzplatinen und einer zweiten, sagen wir einer Bindemaschine, einer Kombination von Jacquard- und Schaftmaschine, die stehend oberhalb der Mitte des Webstuhles aufgestellt ist und vom Erfinder als Pendelmaschine bezeichnet wird. Diese Maschine besitzt jedoch außer den Pendelplatinen noch eine entsprechende Zahl starker Schaftplatinen zur Bewegung hier vorhandener Platinenbodenstäbe.

Die Pendelplatinen bilden sozusagen einen Teil der eigentlichen Jacquardmaschine und sind ihrem Zwecke nach zu vergleichen mit den Platinen solcher Damastmaschinen, bei welchen eine Nadel mehrere Platinen umgreift, also die Platinenzahl ein Vielfaches der Nadeln ausmacht. Während jedoch die Nadeln solcher großer Damastmaschinen ein Hindernis bilden für die Anordnung einer größeren Anzahl von Platinen auf einem kleinen Raum, so ist dies durch die Verwendung einer Maschine mit Platinen ohne Nadeln, wie bei der Günther-Damastmaschine, nicht der Fall. In solchen Maschinen lassen sich eine große Zahl von Platinen auf einen verhältnismäßig kleinen Raum unterbringen.

Die Jacquardmaschine hebt nicht die Kettenfäden; dies bleibt den Pendelplatinen

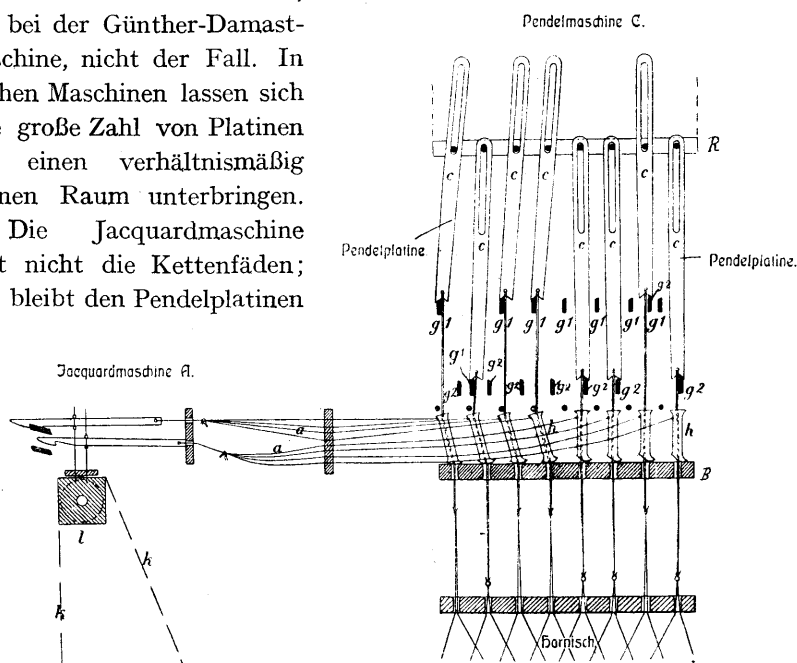


Fig. 57.

vorbehalten. Die Jacquardmaschine stellt mit Hilfe der Jacquardkarte  $k$  und den Schnüren  $a$  (Fig. 57) bloß die Pendelplatinen  $c$  zur Hebung ein und vollführen die hölzernen liegenden Jacquardplatinen

bloß einen Hub von zirka 2 cm. Werden beispielsweise von der Jacquardmaschine 51 Holzplatinen gefaßt und angezogen, so werden bei vierfädiger Aushebung  $51 \times 4 = 204$  Pendelplatinen zur Hebung durch die Schaftmaschine von der Jacquardmaschine eingestellt.

Die vielen Pendelplatinen sind auf einen ziemlich kleinen Raum zusammengedrängt und bestehen aus einer besonderen widerstandsfähigen Pappe. Nadeln sind für diese Pendelplatinen, wie schon erwähnt, keine vorhanden. An Stelle dieser sind unter den Pendelplatinen Röhrchen  $h$ , in neuerer Zeit bloß Drähte mit zwei Schlingen vorhanden, die auf einem Bodenbrett  $B$  aufstehen und durch welche die Schnüre der Pendelplatinen frei beweglich hindurchführen. Die von den Messern gefaßten Platinen der liegenden Jacquardmaschine vollführen bloß einen kleinen Hub und stellen die Röhrchen  $h$  resp. Schlingendrähte etwas schräg, wodurch auch die zugehörigen Pendelplatinen  $c$  schräg zu stehen kommen und von der Platinenbodenstabgruppe gefaßt und gehoben werden. Von der Platinenbodenstabgruppe  $g_1$  werden bei achtbindigem Atlas als Grundbindung von je acht Stäben sieben, von der Gruppe  $g_2$  bloß einer gehoben. Diese Hebung der Bodenstäbe erfolgt durch eine gewöhnliche Anzahl Platinen einer Schaftmaschine. Diese Platinen reichen von den Bodenstäben nach aufwärts bis über die Pendelplatinen und werden dort durch einen Messerkorb in gewöhnlicher Art betätigt. Die Bodenstabgruppe  $g_1$  hebt also sieben Teile der Kette von den durch die Jacquardmaschine angezogenen Pendelplatinen; sie hebt also die Figur unter Berücksichtigung der einfädigen Abbindung, während die Bodenstäbe  $g_2$  bloß die Abbindung des lieengebliebenen Kettenteiles durch die Hebung eines Stabes besorgt. Der Rost  $R$  der Pendelplatinen bleibt in Ruhe.

Die Pendelmaschine, resp. Bindemaschine samt den Platinen für die Bodenstäbe arbeitet mit Hoch- und Tieffach. Die Platinen der Bodenstäbe sind hinten zu Anfang der Maschine, in der Mitte und vorn, also in drei Reihen angeordnet und je drei durch starke Nadeln miteinander verbunden. Die Hebung der Bodenstäbe erfolgt also durch mehrere Angriffspunkte in ähnlicher Art wie die Hebeschäfte unter dem Platinenboden einer gewöhnlichen Jacquardmaschine durch Reservereihen hinten und vorn der Jacquardmaschine. Das Prisma mit den Schaftmaschinenkarten für die Hebung der Bodenstäbe ist vorn oben an der Pendelmaschine gelagert und ist auf diesem Prisma noch eine zweite schmale Karte angeordnet, die die Funktion der seitlich liegenden Jacquardmaschine ein- oder abstellt, so daß diese entweder erst nach zwei oder mehr Schuß einmal in Tätigkeit tritt.

Die liegende gewöhnliche Jacquardmaschine ist eine gewöhnliche Aufzugmaschine bekannter Art, deren Platinen durch Nadeln von unten herauf betätigt werden. Die Jacquardkarten können demnach von jeder anderen Jacquardmaschine gleicher Größe und gleichen Stiches auf die Damastmaschine übertragen werden.

In die Patrone wird die Figur mit rot gezeichnet und bedeutet eine Kett- und Schußlinie der Patrone, je nach der mehrfädigen und mehrschüssigen Aushebung mehrere Ketten- und Schlußfäden der Ware. Grundbindung wird in die Patrone bekanntlich keine eingesetzt, und wenn rot geschlagen wird, erscheint die Figur in der Ware wie gewöhnlich in Ketteffekt.

In der Fig. 57 erscheinen der Einfachheit halber für die liegende Jacquardmaschine bloß zwei Platinen gezeichnet. In Wirklichkeit sind bei einer 400er Jacquardmaschine acht, bei einer 600er zwölf usw. Platinen vorhanden. Auch die Pendelmaschine wird mit 16 bis 40 Pendelplatinenreihen und bis 12.000 Pendelplatinen ausgestattet. Auf die Schaftmuskarten kann jede Bindung, deren Rapport in der Anzahl der vorhandenen Pendelreihen aufgeht, geschlagen werden. Es ist deshalb bei dieser Einrichtung möglich, mit einer 40reihigen Pendelmaschine den Grund fünf-, die Figur achtbindig zu weben und umgekehrt.

Die wagrecht verlaufenden Verbindungsschnüre beider Maschinen erscheinen in der Mitte unterstützt und dürfen nicht so stark genommen werden, daß sie durch ihr Eigengewicht die Pendelplatinen verstellen. Werden die Jacquard- und Schaftkarten in Ordnung gehalten, so daß sich dieselben stets richtig auflegen, so ist die Funktion bei erstmaliger richtiger Einstellung der Teile eine dauernd gute. Die Fachbildung ist tadellos. Was der ganzen Einrichtung noch anhaftet, besteht darin, daß dieselbe etwas kompliziert ist, ziemlich viel Raum beansprucht und den Lichtzutritt etwas behindert.

Der Antrieb einer solchen Günther-Damastmaschine ist in Fig. 58 ersichtlich. Der ganze Mechanismus wird von der Hauptwelle des Webstuhles angetrieben, und zwar teils durch ein Exzenter  $E$ , das mittelst des Winkelhebels  $W_1$  den Antrieb der Messer- und Bodenstäbe bewirkt, teils durch eine Kurbel; letztere erscheint nacheilend gestellt (Fig. a) und dient die Kurbel lediglich zur Bewegung der Prismen, wobei das Prisma der Pendelmaschine tatsächlich um ca.  $\frac{1}{8}$  Tour nacheilt, während das Prisma der seitlich liegenden Jacquardmaschine mit Holzplatinen ca.  $\frac{3}{8}$  Touren und der Messerkasten derselben Maschine  $\frac{4}{8}$  Touren gegenüber der Fachbildung der Pendelmaschine voreilt. Das Prisma  $P_2$  der Pendelmaschine wird nicht starr abbewegt, sondern durch eine starke Federkraft der Spiralfeder  $F$ . Dieses Prisma besteht aus zwei Teilen; der linksseitige lange Teil wirkt auf die Nadeln und Platinen der Bodenstäbe zur Bildung der Grundbindung, während der rechtsseitige kurze Teil bloß eine Nadel beeinflusst, die mit Hilfe zweier kleiner Winkelhebel  $w_1$  und  $w_2$  den Schalthaken  $k$  einstellt. Wird durch ein Loch in der Karte der Schalthaken  $k$  nach rechts verstellt, so faßt beim Tiefgange der Hebel  $h_1$  mit Hilfe des Bolzens  $b_1$  den Schalthaken  $k$  und bewegt denselben nach abwärts; dadurch wird die Holzstange  $S$  nach aufwärts bewegt und die Rolle im schrägstehenden Schlitzhebel bewirkt, daß der

Messerkasten *MK* der Jacquardmaschine *JM* sich rasch nach rechts bewegt resp. sich senkt und die Platinen frei werden. Gleichzeitig wird durch die Holzstange *S* die Schlinge *g* und der Zughaken *Z<sub>1</sub>* gehoben, faßt den Hebel *h<sub>2</sub>*, wodurch auch das Prisma *P<sub>1</sub>* der Jacquardmaschine preßt und der nächsten

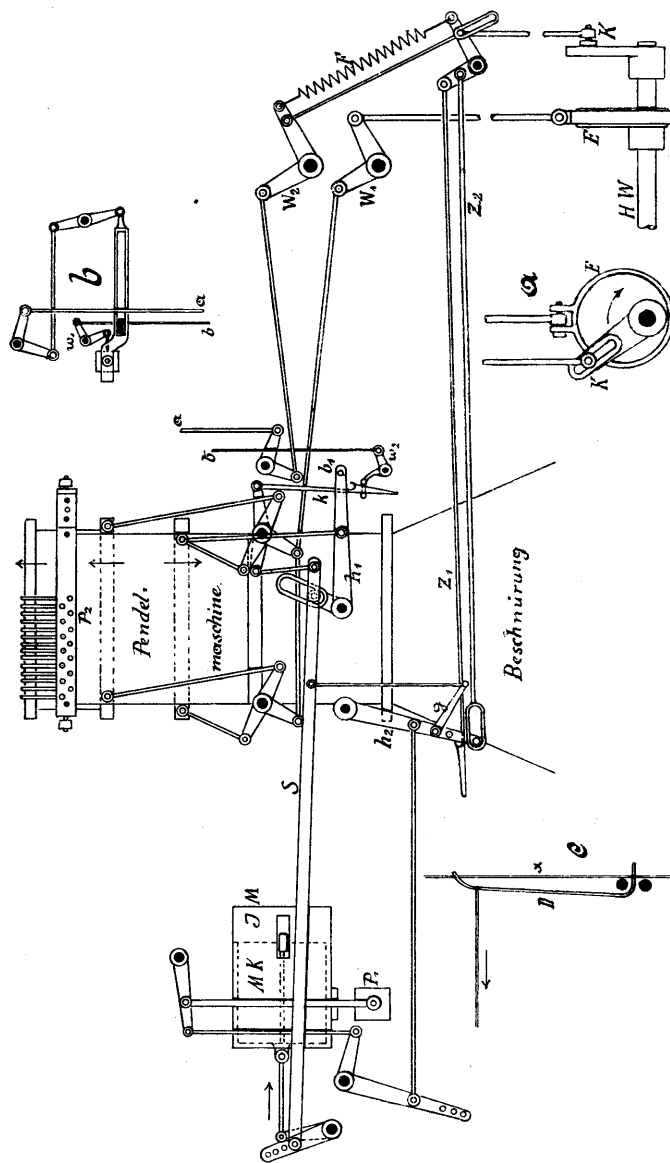


Fig. 58.

Karte entsprechend die Holzplatinen einstellt, worauf sofort wieder ein Ausheben des Messerkastens *MK* stattfindet. Es dauert also das Einfallen und Wiederausheben des Messerkastens nur einen kurzen Moment und bleibt der Messerkasten durch zwei oder mehrere Touren ausgehoben.

Der Vorteil dieser Einrichtung besteht darin, daß man hier einfach mit Hilfe einer kleinen Pappkarte ein und dieselbe Karte der Jacquardmaschine für beliebig viel Schuß (2, 3, 4 oder noch mehr) verwenden kann.

Die Detailfigur *b* zeigt auch die Betätigung des Kartenprismas für die Grundbindung der Pendelmaschine, und läßt sich bei 40 Pendelreihen ebensogut fünfbindiger sowie achtbindiger Atlas in Kett- und Schußeffekt herstellen; ja es ist ebensogut möglich, beide Bindungen in ein und demselben Gewebe zur Anwendung zu bringen, und zwar achtbindigen Atlas im Schußeffekt und fünfbindigen Atlas im Ketteffekt oder umgekehrt.

Daß die Maschine mit Hoch- und Tieffach arbeitet, ist ein nicht zu unterschätzender Vorteil.

Fig. *c* zeigt die Verbindung der Jacquardmaschine mit den Platinenschnüren  $\alpha$  der Pendelplatinen durch die Schlingendrähte *D*, durch welche die Platinenschnüre der Pendelplatinen sowie die Pendelplatinen selbst verstellbar werden. Die Pendelplatinen werden also nicht durch das Prisma  $P_2$  betätigt und sind die oberhalb des Prismas  $P_2$  gezeichneten Platinen lediglich Platinen für die Bewegung der Bodenstäbe.

Die Pendelplatinen arbeiten also beständig analog der Fachbildung, während die Holzplatinen der Jacquardmaschine bloß dazu dienen, die Pendelplatinen einzustellen und, durch mehrere Schuß angehoben, zu verharren.

Stange  $Z_2$  bringt wohl auch eine Bewegung des Prismas  $P_1$  hervor, doch ist diese Bewegung klein und wirkungslos.

In der Fig. 58 sind in der Pendelmaschine keine Pendelplatinen eingezeichnet.

Siehe auch das Werk „Theorie und Praxis der Ganzdamastweberei“ von Kinzer und Walter.

### **Durchbrochene oder Ajourgewebe im allgemeinen.**

Wie schon der Name sagt, handelt es sich hier entweder um Gewebe mit so lockerem Gefüge, daß dieselben durchaus oder teilweise löcherig erscheinen, oder in welche erst nachträglich durch Näharbeit oder Stickerei eine Durchbrucharbeit vorgenommen wurde.

Die erstere Gattung wird meist auf dem Webstuhle hergestellt. Für diese wird entweder die Bindung so gestellt, daß sich einzelne Fadengruppen zusammendrängen und zwischen denselben ein Zwischenraum verbleibt. Erreicht wird dies dadurch, daß im Zwischenraume von einem Faden zum nächsten die Bindung vollständig wechselt, diese Fäden also, in ihrer Verflechtung miteinander verglichen, vollständig verkehrt binden; d. h. wenn der eine Faden oben bindet, der zweite unten bindet und umgekehrt, wodurch diese Fäden auseinanderstreben. Läßt man hingegen zwei oder mehrere Fäden gleich oder fast gleich binden, so drängen sich

solche Fäden zusammen, weil ja diesem Zusammendrängen gar kein oder nur ein geringes Hindernis entgegensteht.

Oder es wird derselbe Effekt noch besser durch eine kunstvolle Vorrichtung erzielt, die es ermöglicht, die Fäden gruppenweise umeinanderzuschlingen, wodurch sich diese Fadengruppen noch besser voneinander abtrennen. Diese Einrichtung besteht in der sogenannten Drehervorrichtung, die allerdings wesentlich umständlicher ist; jedoch haben solche Gewebe den großen Vorteil, daß das Gefüge derselben ein festes ist und diese deshalb auch für technische Zwecke mannigfache Verwendung finden.

Nachdem die auf dem Webstuhle erzeugten durchbrochenen Gewebe ersterer Art Drehergewebe sehr ähnlich sehen, jedoch keine wirklichen Drehergewebe sind, so bezeichnet man sie auch als falsche Dreher oder Dreherimitationen (Nachahmungen). Siehe diese.

#### Falsche Drehergewebe (Dreherimitationen).

Diese werden, wie schon erwähnt, durch die Bindung hervorgebracht (Fig. 59, 60, 61 und 62), wobei man in den meisten Fällen einen beson-

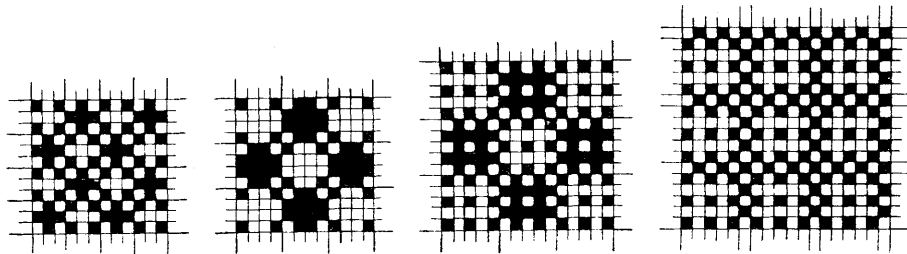


Fig. 59.

Fig. 60.

Fig. 61.

Fig. 62.

deren, der Bindung angepaßten Blatteinzug mit zu Hilfe nimmt, um das Durchbrochene der Ware noch besser zur Geltung zu bringen. Glatte und offene Garne eignen sich jedenfalls besser für solche Waren. Unter offenen Garnen hat man wenig gedrehte Garne zu verstehen, und soll mindestens der Schuß möglichst weich, offen, langfaserig und glänzend sein.

Betrachtet man die Bindungen näher, so findet man, daß nach einer bestimmten Anzahl von Kettenfäden zwei benachbarte Kettenfäden vollständig entgegengesetzt binden. An diesen Stellen werden die Kettenfäden durch die Schußfäden auseinandergedrängt und wird dies noch durch den an dieser Stelle befindlichen Zahn des Blattes begünstigt. Das Fadenbündel eines Zahnes jedoch ist in der Bindung so gestellt, daß ihrem Zusammendrängen kein wesentlicher Widerstand entgegensteht. Der Blatteinzug ist also bei der Bindung in Fig. 59 dreifädig, bei der Bindung in Fig. 60 zwei- oder vierfädig, bei der Bindung in Fig. 61 zwei- und drei- oder fünffädig und bei der Bindung in Fig. 62 zwei- und



dreifädig, ein Zahn leer, dann ein Faden einfädig und wieder ein Zahn leer oder fünf- und einfädig zu machen.

Auch im Schuß werden sich die Fäden in gleicher Weise zusammendrängen, und wenn dies im Schuß nicht effektiv genug der Fall sein sollte, so wird dies durch eine sich rasch drehende Bürstenwalze gefördert, über welche die fertige Ware geführt wird. Die Ware muß zu diesem Zwecke vom Warenbaume herab auf eine zweite Walze umgedockt werden. Dies geschieht natürlich außerhalb des Webstuhles auf einem besonders zu diesem Zwecke hergestellten Gestelle mit gleichzeitig angetriebener Bürstenwalze.

Aber auch Nachahmungen in Figurendreher lassen sich durch eine geeignete Bindung hervorbringen, wobei sich die Effektfäden gewöhnlich mehr einzuarbeiten haben als die Grundfäden, damit der scheinbare Dreh-effekt gut hervortritt, resp. die Effektfäden eine dem Figurendreher ähnliche Zickzackform einnehmen können. Infolge der großen Einarbeitung müssen die Effektfäden auf einem zweiten Kettenbaume untergebracht werden, damit sich die Spannung dieser Fäden entsprechend regulieren läßt. (Siehe auch den Artikel „Gewellte Gewebe“ und Fig. 15.)

### **Eigentliche Dreher.**

#### Drehergewebe im allgemeinen

Wie schon der Name sagt, handelt es sich hier um eine besondere Gewebegattung, bei welcher die Fäden nicht mehr parallel nebeneinanderlaufen wie bei gewöhnlichen Geweben, sondern sich gruppenweise umeinanderschlingen. Der Zweck dieser Art der Verflechtung ist ein mehrfacher; einerseits wird dadurch bewirkt, daß bei dünnen Geweben die Fäden ein festeres Gefüge erhalten, sich also nicht so leicht verschieben können. (Folglich eignet sich diese Art der Verflechtung ganz besonders für durchbrochene Gewebe zu Schleiern, Überwurfkleidern, Vorhängen und Ajoursäumen sowie für technische Zwecke [Siebzwecke; so wird beispielsweise die Müllergaze, das Siebtuch, in verschiedener Einstellung für feinere und gröbere Mehlsorten fabriziert]. Andererseits wird aber auch diese Art der Verflechtung für dichtere Gewebe in der Art benutzt, daß man bloß einzelne Effektfäden in Dreherbindung, in diesem Falle aber nicht des festeren Gefüges wegen, sondern einer effektvollen Verzierung halber auf dem Gewebe anbringt [Figurendreher, Effektdreher usw.]).

Bei der Erzeugung sehr schmaler Ware, Handtüchern, Taschentüchern u. dgl., werden häufig aus Weblohn-Ersparungsrücksichten zwei bis drei Stücke nebeneinandergewebt. In der Mitte ist dann eine durch eine Lücke getrennte Doppelleiste vorhanden, zwischen welcher dann die einzelnen Gewebestücke getrennt werden. Damit nun nach der Trennung der beiden Stücke die Kettenfäden der Leiste nicht so leicht heraus-

trennen, werden die Endfäden der Mittelleiste meist ebenfalls in Dreherbindung erzeugt.

Zur Herstellung eines Drehergewebes oder Drehereffektes im Gewebe sind zwei Kettenfadensysteme erforderlich, und zwar das der Grundfäden oder Stehfäden, die umdreht werden, und das der Schling- oder Dreherfäden, welche die ersteren umdrehen. Die Dreherfäden binden bei der Drehung gewöhnlich unterhalb der Stehfäden und, sofern nicht eine weitere Bindung dabei in Verwendung kommt, oberhalb der Schußfäden.

Die Grundfäden werden in die Grundsäfte wie gewöhnlich eingezogen; die Dreherfäden hingegen werden zweimal eingezogen, und zwar zunächst in die Grundsäfte und außerdem noch um ihre Verschlingung, um die anderen Fäden zu ermöglichen, in Drehersäfte, und zwar so, daß die Dreherfäden in den Drehersäften links eingezogen werden, wenn sie in den Grundsäften rechts eingezogen sind und umgekehrt. Es sind also die Dreherhelfen lediglich zu dem Zwecke vorhanden, um die Verdrehung der Fäden zu bewirken; im übrigen müssen die Dreherhelfen auch noch so beschaffen sein, daß sie die Hebung der Dreherfäden durch die Grundsäfte gestatten. Zwischen dem Einzuge der Dreherfäden in die Grundsäfte und die der Drehersäfte soll ein Zwischenraum von ungefähr 5 cm vorhanden sein.

Nachdem die Grundkettenfäden lediglich in die Grundsäfte, und zwar auf die eine Seite, in den Drehersäften hingegen auf die andere Seite eingezogen werden, so vollführt man durch diesen Einzug eine Wechselung der Stellung dieser Fäden zueinander. Hebt nun der Grundsäfte die Dreherfäden, so müssen die besonders beschaffenen Helfen in den Drehersäften ein Heben dieser Fäden auf der dem Einzuge dieser Fäden im Grundgeschirr entsprechenden Seite zur Fachbildung ermöglichen. Man bezeichnet dieses Fach als das Offenfach, Stehfach oder leichtes Fach. Hebt hingegen der Drehersäfte die Dreherfäden, so bewirken die besonders beschaffenen Helfen eine Verdrehung der Dreherfäden auf die andere Seite von den Grundfäden, und bezeichnet man deshalb diese besonderen Helfen als Dreherhelfen und das von diesen gebildete Fach als Kreuzfach, Dreherfach, schweres oder hartes Fach. Kreuzfach deshalb, weil zwischen Drehersäfte und Grundsäfte eine Verkreuzung der Fäden stattfindet, welche die Fachbildung stark beeinträchtigt.

Die Dreherfäden dürfen niemals von den Grundsäften und Drehersäften zu gleicher Zeit gehoben werden. Gewöhnlich befinden sich die Grundfäden im Unterfach, wenn der oder die Dreherfäden gehoben werden; doch kommt es auch bei einigen Bindungen vor, daß beim Vorhandensein mehrerer Grundfäden einzelne auch bei der Hebung der Dreherhelfe mit nach oben binden. Ein oder mehrere Dreherfäden können einen oder mehrere Grundfäden umschlingen. Die Anzahl Fäden, die sich gegenseitig auf beschriebene Art umschlingen, werden als eine

Dreherpartie oder Dreherschnüre bezeichnet und müssen zusammen in ein und denselben Zahn des Blattes eingezogen werden. Sämtliche Dreherfäden einer Dreherpartie werden, sofern sie beim Dreherfach gemeinschaftlich binden, bloß in eine einzige Dreherhilfe eingezogen. Zunächst erfolgt der Einzug sämtlicher Kettenfäden in die Grundsäfte, dann erst der Einzug der Dreherfäden in die Drehersäfte.

Wird von den Dreherfäden abgesehen (jedoch nur an den Stellen, wo sie sich um die anderen Fäden herum auf die andere Seite schlingen), so kann die Musterzeichnung für das Drehergewebe genau so auf Linienpapier aufgezeichnet und mit dem Einzug versehen werden wie jedes andere gewöhnliche Gewebe, wobei für den Einzug dieselben Leitsätze wie sonst Geltung haben, nämlich daß ebenso viele Säfte verwendet werden müssen, als verschieden bindende Kettenfäden vorhanden sind. Für die Verdrehung der Fäden ist dann noch ein besonderer Schaft oder im Bedarfsfalle auch mehrere solcher Säfte, nämlich die Drehersäfte, vorhanden, die eben nur dann in Tätigkeit gesetzt werden, wenn eine Verdrehung der Fäden beabsichtigt wird. Demnach erscheinen die Dreherfäden doppelt eingezogen, und zwar einmal in den Grundsäften und dann in den Drehersäften.

#### Drehergewebe im besonderen.

Wir unterscheiden eigentliche Drehergewebe, Figurendreher und Kunstdreher.

Eigentliche Drehergewebe sind solche, bei denen sämtliche Kettenfäden Dreherpartien bilden, somit das ganze Gewebe durchwegs in Dreher binden kann.

Figuren- oder Effektdreher nennt man jene Gewebe, bei welchen in einem gewöhnlichen Grundgewebe bloß vereinzelte Parteien von Fäden in Dreher binden und auf diese Art im Gewebe stellenweise durchbrochene Dreheffekte oder Dreherverzierungen bilden.

Kunstdreher sind solche, bei welchen die Verschlingung der Fäden entweder eine besonders kunstvolle oder eine größere ist als von einer Seite der Grundfäden auf die andere. Zu ersteren gehören der Kreuzelstichdreher, zu letzteren der sogenannte Ganzdreher und Eineinhalbdreher. Der gewöhnliche Dreher von einer Seite der Grundfäden auf die andere, wird auch als Halbdreher bezeichnet; während der Dreher, bei welchen der Drehfaden von rechts nach links und nochmals zurück dreht, als Ganzdreher gilt.

#### Die verschiedenen Vorrichtungen zur Erzeugung von Drehergeweben.

##### 1. Kammvorrichtung für dünne Drehergewebe (Fig. 63).

Für dünne Gewebe mit nicht mehr als 6 Dreherpartien zu je 2 Fäden = 12 Fäden per 1 *cm* oder für einzelne Dreherschnüre in

einem gewöhnlichen Grundgewebe bildet die Kammvorrichtung eine gute Vorrichtung, weil sich bei derselben kein Kreuzfach bildet, folglich die Fäden nicht mehr wie bei gewöhnlichen Geweben angestrengt werden. Die Kämmen müssen natürlich haargenau gearbeitet sein. Die ungefähr 10 cm langen Stahlnadeln sind so wie die Nähmaschinennadeln an der Spitze mit einer Öse versehen, werden in Metallschienen eingelötet und so sorgfältig aneinandergereiht, daß auf eine bestimmte Schienenlänge fast mathematisch genau eine bestimmte Anzahl untergebracht werden. Am dienlichsten hierzu sind wiederum Spiralfedern von genau bestimmter Drahtstärke der Windungen, zwischen welche die Nadeln eingelegt werden, so wie dies bei der Herstellung der Zinnblätter der Fall ist. Die Nadeln dürfen jedoch nicht so spröde sein wie Nähadeln, damit sich selbe im Bedarfsfalle noch etwas richten lassen.

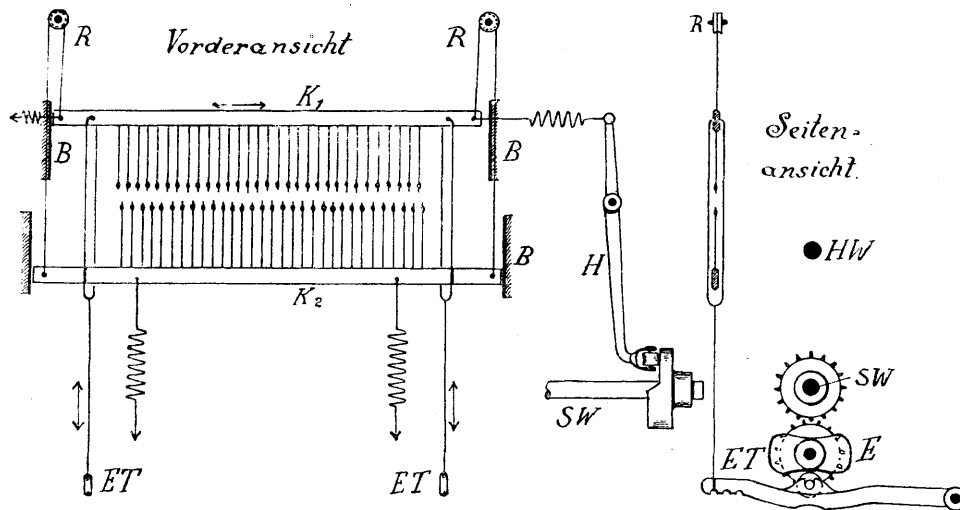


Fig. 63.

Behufs Fachbildung macht entweder bloß der untere Kamm eine auf und ab gehende Bewegung, während sich der obere um 1 bis 2 mm seitwärts vor- und zurück verschiebt oder bewegen sich beide Kämmen nebst der seitlichen Verschiebung des einen auf und ab. Letztere Bewegung ist vorteilhafter, weil sich in diesem Falle Hoch- und Tief-fach bilden, wobei die Fäden gleichmäßiger gespannt bleiben. Die Seitwärtsbewegung des einen Kamms, die meist der Teilung der Nadelanordnung entspricht, darf nur dann erfolgen, wenn sich beide Kämmen so weit auseinanderbewegt haben, daß die Fäden des einen Kamms über die Fäden des anderen Kamms hinwegbewegt werden können. Seitlich erhalten die Kämmen eine genau einstellbare Begrenzung. Die Auf- und Abbewegung der Kämmen kann durch geeignete Exzenter der Haupt- oder Schlagwelle in ähnlicher Weise erfolgen wie sonst die

Schaftbewegung. Die seitliche Verschiebung des oberen Kammes, die plötzlich erfolgen muß, wird durch eine Scheibe mit vorspringendem, verschieden hohem Rand bewirkt.

In der Skizze Fig. 63 wird der Kamm  $K_1$  von den Tritten der bei den meisten Webstühlen vorhandenen Exzenterwelle aus durch ein

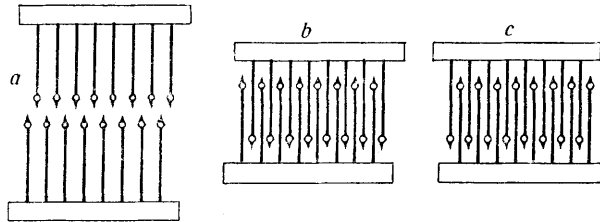


Fig. 63 a—c.

doppelseitiges Exzenter  $E$  bewegt und der Kamm  $K_2$  durch Gegenzug vermittelt der Rollen  $R$ . Doch ließen sich auch die Kämme durch ein auf der Hauptwelle  $HW$  befindliches, einfach kreisrundes Ex-

zenter betätigen. Die seitliche Verschiebung des oberen Kammes erfolgt hier durch ein Exzenter der Schlagwelle  $SW$  in Verbindung mit dem Hebel  $H$  und hat rasch zu erfolgen, bevor noch die Nadeln der Kämme wieder ineinander eintreten.

Die Fig. 63a zeigt die Stellung der Kämme bei geschlossenem Fach; Fig. 63b die eine, Fig. 63c die andere Fachbildung, bei welcher der Dreherfaden auf die entgegengesetzte Seite einbindet.

#### Die Perlkopfvorrichtung (Fig. 64).

Diese besteht aus Perlen resp. Glasringelchen, in welche der Dreherfaden eingezogen wird. Jede Perle wird von zwei Oberhelfen getragen, zwischen denen der Grundfaden oder Stehfaden angeordnet ist. Eine dritte Helfe dient als Unterhelfe zum besseren Anspannen der Oberhelfen. Fig. a zeigt die Vorrichtung in der Ruhestellung bei geschlossenem Fach, Fig. b den Dreherfaden auf der linken und Fig. c auf der rechten Seite vom Grundfaden. Außer den Dreherschäften sind auch noch je nach der Bindung ein oder mehrere Grundschäfte erforderlich. Bei der Perlkopfvorrichtung wird der Dreherfaden nur einmal, und zwar bloß in die Perle eingezogen. Es ist also hier für den Dreherfaden kein separater Grundschafft nötig.

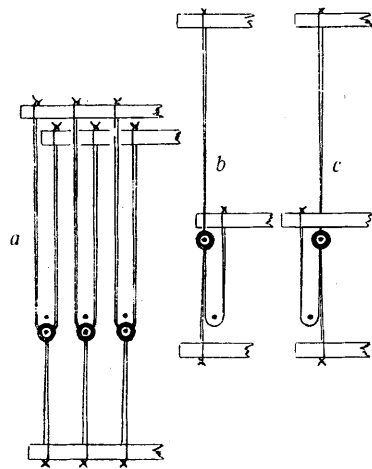


Fig. 64 a—c.

Der Kreuzelstich, der noch zumeist durch Ausnähen von Hand aus auf einem Ajourgrunde gebildet wird, läßt sich ebenfalls durch die

Perlkopfvorrichtung hervorbringen, wenn man zwei solcher Helfen übereinander anordnet (Fig. 65). Es sind jedoch zumeist größere Figuren, die in der Art gewebt werden und infolgedessen eine Jacquardmaschine erfordern.

Die rechte Seite der Ware wird in diesem Falle nach oben gewebt. Für eine Dreherpartie benötigt man, abgesehen von den Platinen, die noch für die Grundfäden gebraucht werden, 4 Platinen für die 2 Dreherfäden. Hebt man Platine 1 und 3 (Fig. b) einer Dreherpartie, so binden die Dreherfäden ein. Hebt man dann je nach der Gewebedichte durch 2 bis 6 Schuß alle 4 Platinen (Fig. c), so bleiben die Dreherfäden oben. Hebt man schließlich die Platinen 2 und 4, so bildet sich von den Effektfäden (Dreherfäden) ein Kreuzel auf der Ware. Werden nun bei den nun folgenden Schüssen stets die Platinen 2 und 4 gehoben, so bleiben die Dreherfäden auf der Unterseite der Ware, bis man dieselben wieder zur Kreuzelstichbildung oben benötigt; in diesem Falle sind dann wieder alle 4 Platinen zu heben (Fig. c). Auch sind die 2 Dreherfäden einer jeden Dreherpartie auf einer besonderen Spule unterzubringen und erhalten eine besondere Spannung (Fig. 66) sowie noch eine besondere Platine zum Nachlassen dieser Fäden bei der Kreuzelstichbildung und dem sich dabei ergebenden Kreuzfach.

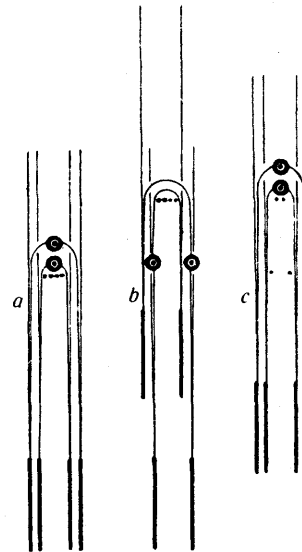


Fig. 65 a—c.

Die Beschnürung muß jedoch so angeordnet werden, daß die Grundbeschnürung doppelt so weit vom Warenende gegen hinten entfernt ist als die Beschnürung für die Kreuzelfäden oder es muß für die Kreuzelfäden eine separate Jacquardmaschine angeordnet werden, dessen Messerkasten die Platinen fast doppelt so hoch zu heben in der Lage ist wie die übrigen Platinen. Für eine Dreher Schnure benötigt man 4 Platinen für die Kreuzelfäden, eine Platine für die Nachlaßvorrichtung und soviel Platinen für die Grundfäden, als Grundfäden in einer Dreher Schnure vorhanden sind. Die Dreherfäden resp. Kreuzelfäden sind bei der Perlkopfvorrichtung nicht doppelt eingezogen.

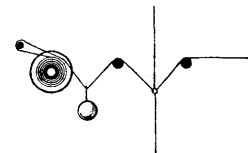


Fig. 66.

#### Die Halbhelfenvorrichtung (Fig. 67).

Die Vorrichtung mit durch die Dreherhelfenaugen gezogenen halben Helfen ist wohl die am meisten in Verwendung stehende. Am vorteilhaftesten

verwendet man dabei Glasmillons mit 2 Augen, durch welche die halbe Hefle durchgezogen wird und nicht herausschlüpfen kann. Die Glas-

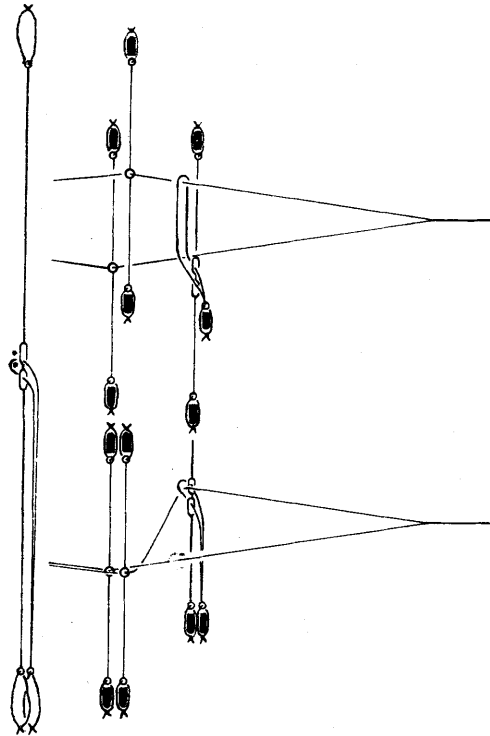


Fig. 67.

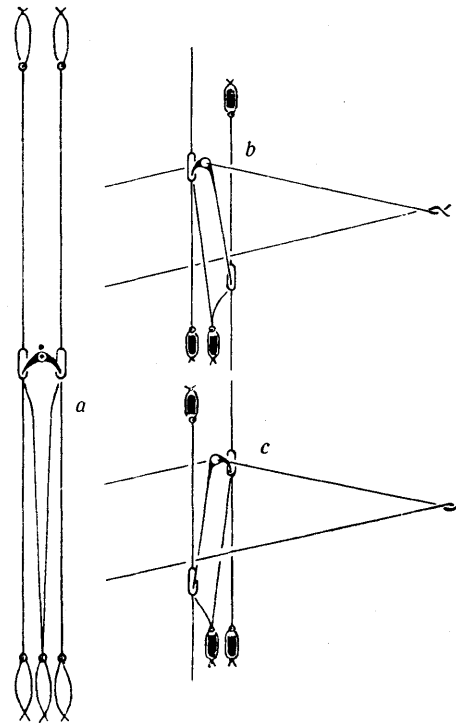


Fig. 68.

augen verursachen auch die geringste Reibung und verlängern dadurch die Haltbarkeit der Halbhelfen, die einer starken Abnützung unterworfen sind und gewöhnlich schon nach einigen gewebten Stücken Ware erneuert werden müssen. Das Material zu den halben Helfen ist entweder mehrfacher feiner Leinenzwirn, Baumwollzwirn, gasiertes Kammgarn oder Roßhaar. In neuerer Zeit fehlte es nicht an Versuchen mit Stahldrahthelfen; doch scheint dies noch zu keinem vollständig befriedigenden Erfolge geführt zu haben. Die Fig. 67 läßt die Beschaffenheit einer solchen Dreherhelfe in der Ruhestellung des Stuhles erkennen. Fig. *a* und *b* veranschaulichen die beiden Fachbildungen, durch welche der Dreherfaden abwechselnd links und rechts vom Grundfaden gehoben erscheint.

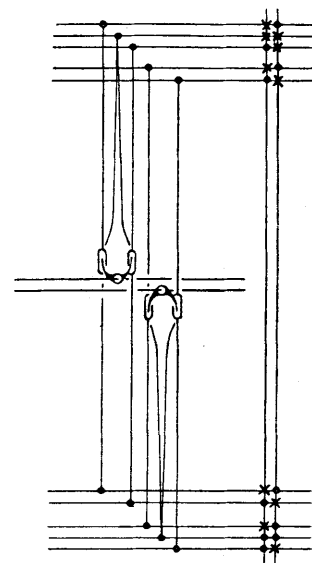


Fig. 69.

Die Fig. 68 und 69 zeigen Dreherhelfen aus Stahldraht. Auch die halbe Hilfe ist aus Stahldraht. Dadurch erscheint die Haltbarkeit dieser Helfen garantiert. Doch haben diese Helfen den großen Nachteil, daß sie die Grundfäden leicht spießen und auch zuviel Raum einnehmen. Allerdings gestattet diese Ausführung der Dreherhelfen einen Wegfall der Grundschäfte für die Dreherfäden; es sind also die Dreherfäden bloß einmal in die Dreherhelfen eingezogen; ja, wenn 2 solcher Dreherhelfen in Verwendung kommen, wie die Fig. 69 erkennen läßt, so entfällt sogar das Kreuzfach; doch sind die erwähnten Nachteile dieser Halbhelfen aus Stahldraht so bedeutend, daß man derzeit wohl die Stahldraht-helfen in der gezeichneten Anordnung und Form beibehält, jedoch an Stelle der halben Helfen aus Stahldraht solche aus Zwirn mit einem kleinen Perlkopf erfolgreich zur Anwendung bringt.

#### Die Anhebe- oder Wippervorrichtung (Fig. 70).

Diese besteht darin, daß bei jedem Schuß nicht nur die Schäfte gehoben werden, die der Bindung entsprechend ins Oberfach zu heben sind, sondern auch die Schäfte, jedoch nur die der Grundfäden, die unten bleiben sollen; doch werden letztere nur angehoben, d. h. nur ein klein wenig gehoben, um sofort wieder tief zu gehen. Dies hat den Zweck, daß sich unter den Grundfäden der Dreher besser entwickeln kann und die Grundfäden nicht an den halben Helfen hängen bleiben, resp. sich nicht spießen. Diese Anhebevorrichtung für die Schäfte kann durch eine geeignete Form der Schaftexzenter erzielt oder auch bei den Schaftmaschinen eingerichtet werden.

Die auf dem Titelblatte des Buches abgebildete Schaftmaschine ist mit einer solchen Schaftanhebevorrichtung ausgestattet. Auf der Schaftmaschinenantriebswelle befindet sich ein Zahnsektor *S*, der in ein kleines Zahnrad *R* eingreift und eine zweite Welle etwas vor und zurück dreht (Fig. 70). Auf dieser Welle befinden sich hinten und vorn je eine kleine Kurbel,

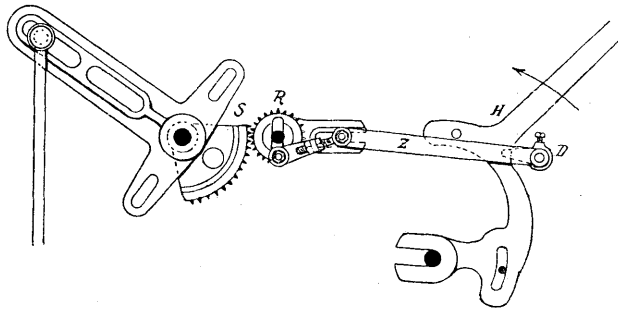


Fig. 70.

Die auf dieser Welle befindlichen Kurbeln sind mit Zugschienen *Z* verbunden. Die Zugschienen tragen ein Stängelchen mit kleinen Daumen *D*, die, falls sie entsprechend eingestellt werden, einen Druck auf die Schafthebel ausüben, wodurch die Schäfte ungefähr 1 cm angehoben werden, um sich sofort wieder zu senken, bevor noch der Schützen das Fach passiert.



Schraubt man die Daumen los und verdreht dieselben um ungefähr eine halbe Umdrehung, worauf man sie wieder leicht befestigt, so kommen dieselben außer Tätigkeit (für die Herstellung gewöhnlicher Gewebe).

Gestattet das System der verwendeten Schaftmaschine, daß man das Fach der Dreherhäfte genügend groß machen kann, so erreicht man denselben Zweck, wenn man ohne Wippvorrichtung die Augen der Dreherhäfte 1 *cm* unter die Ebene der Kettenfäden, die von den Grundfäden gebildet wird, stellt.

#### Anleitung zum Musterausheben von Drehergeweben.

Das Zerlegen der Drehergewebe gestaltet sich schwieriger als bei gewöhnlichen Geweben, weil bei Drehergeweben nicht sämtliche Kettenfäden parallel nebeneinanderlaufen. Soll daher die Bindung auf das übliche Linienpapier aufgezeichnet werden, so wissen in erster Reihe viele Webereibeflissene nicht, an welche Stelle der Dreherfaden auf dem Linienpapier zu setzen ist; ob derselbe links oder rechts von den Grundfäden auf dem Linienpapiere angeordnet werden soll, weil der Dreherfaden im Gewebe abwechselnd links und rechts von den Grundfäden auftritt. Viele Musterzeichner bedienen sich bei dieser Gelegenheit sogar zweier Kettlinien des Linienpapiers, und zwar je einer Linie links und rechts von den Grundfäden. Dieser Vorgang ist jedoch zumindest überflüssig, ja bei Jacquardgeweben sogar untunlich, weil die Jacquardgewebebezeichnung auf dem Linienpapier absolut nicht mehr Kettlinien haben darf, als ein Kettrapport im Gewebe Kettenfäden zählt. Es braucht also auf dem Linienpapier die Verdrehung der Fäden in keiner Weise gemacht werden. Es genügt, wenn man die Verdrehung durch die Dreherhilfe (aber nicht die Zurückdrehung durch den Grundschäft) durch schwarze Tupfen auf ein und derselben Kettlinie des Patronenpapiers andeutet und man sich die Verdrehung bloß vorstellt. Die Verdrehung bewirkt dann schon der Einzug, der ja in den Dreherhäften immer verkehrt durchzuführen ist gegenüber dem Einzuge in den Grundschäften. Ist der Dreherfaden in den Grundschäften rechts von den Grundfäden angeordnet, so ist er im Dreherhäfte links von den Grundfäden einzuziehen und umgekehrt.

Das Linienpapier ist für die Dreherpartien so einzuteilen, daß es leicht ersichtlich ist, welche Kettlinien zusammen für die einzelnen Dreherpartien bestimmt sind. Nachdem auch jede Dreherpartie für sich einen Zahn des Webeblattes beansprucht, so ist diese Einteilung gleichbedeutend mit dem Blatteinzug, der auf zwei Schußlinien des Linienpapiers zwischen Schafteinzug und Bindung markiert werden kann.

Ist die Ware einseitig, d. h. hat dieselbe eine rechte und eine verkehrte Seite, so wird gewöhnlich die rechte Gewebeseite nach unten ge-

webt, weil in diesem Falle die Vorrichtung des Webstuhles etwas einfacher sein kann; das heißt, es wird meist jene Seite der Ware nach unten gewebt, auf welcher die Dreherfäden mehr sichtbar sind, also vorherrschen.

Wird von dieser Voraussetzung ausgegangen, so lege man sich auch das zu bearbeitende Gewebe mit der rechten Gewebeseite nach unten vor sich; nachher sehe man in der Ware bei den Dreherfäden nach, auf welcher Stelle, ob links oder rechts von den Grundfäden, die Dreherfäden mehr oder weniger oft nach oben binden. Auf der Stelle, auf welcher der Dreherfaden öfter nach oben bindet, ordne man die Kettlinie für den Dreherfaden auf dem Linienpapier an, und diese Anordnung ist auch maßgebend für den Einzug der Dreherfäden in die Grundsäfte. Bindet z. B. ein Dreherfaden auf der linken Stelle von den Grundfäden öfter nach oben, so ist derselbe in den Grundsäften links von den Grundfäden einzuziehen und umgekehrt. Binden die Dreherfäden links und rechts von den Grundfäden gleich oft nach oben, so ist es auch gleichgültig, auf welcher Seite von den Grundfäden die Dreherfäden in den Grundsäften angeordnet werden.

Der Grund für diesen Vorgang beim Einzug liegt in der Fachbildung, die für das schwere Dreher- oder Kreuzfach ungleich schwieriger ist und die Kette ungleich mehr anstrengt als für das offene leichte Fach. Es wird deshalb das Dreherfach soviel wie möglich gemieden, bzw. man beschränkt diese Fachbildung in erwähnter Art auf das äußerste, indem man die öftere Hebung dem leichten von den Grundsäften gebildeten Fach zuweist und die Dreherfäden, welche die Verdrehung der Dreherfäden bewirken, nicht öfter hebt, als unbedingt notwendig ist.

Es ist vorteilhaft, wenn man sich dann, nachdem die Lage der Dreherlinien auf dem Linienpapiere bestimmt wurde, dieselben auf dem Linienpapiere mit ganz schwacher gelber, grüner oder blauer Farbe anlegt (vorliniert). Z. B. die ersten zwei Fäden wären eine Dreherpartie (1 Grund-, 1 Dreherfaden). Man bemerkt beispielsweise im Gewebemuster, daß der Dreherfaden links vom Grundfaden öfter nach oben bindet als rechts, so ist nach vorerwähnter Regel in den Grundsäften der Dreherfaden links vom Grundfaden einzuziehen und wäre zunächst auch die erste Kettlinie mit dünner Farbe in vorerwähnter Art anzulegen. Überall dort nun, wo der Faden links nach oben bindet, wäre er dann mit der üblichen Deckfarbe Zinnoberrot, überall dort, wo er rechts nach oben bindet, mit Schwarz zu tupfen; aber immer nur wieder auf der angelegten Kettenlinie. Der zweite auf dem Linienpapier rechts daneben befindliche Faden ist im angenommenen Beispiele der Grundfaden und bei einfacher Dreherbindung oft gar nicht gehoben und wird in diesem Falle weiß gelassen; ist der Grundfaden jedoch mitunter auch gehoben, so wird diese Hebung bloß rot getupft, wobei es gleichgültig ist, auf welcher Seite sich derselbe in der Ware vom Dreherfaden befindet. Wenn der

Dreherfaden von der Dreherhelfe gehoben wird, darf jedoch der Grundfaden nicht gehoben werden.

Hat man dann die Bindungen sämtlicher Fäden des Gewebemusters richtig auf das Linienpapier übertragen, so kann der Einzug der Fäden in die Grundsäfte nach der allgemeinen Regel wie bei gewöhnlichen Geweben gemacht werden, indem man jeden verschieden bindenden Kettenfaden auf einen besonderen Schaft einzieht, d. h. es müssen so viel Schäfte zur Verwendung kommen, wie verschieden bindende Kettenfäden vorhanden sind. Bei den Dreherfäden beachte man bloß die roten (strichlierten) Tupfen, weil eben bloß diese Hebung von den Grundsäften bewirkt wird. Im allgemeinen ist bei der Bildung des Einzuges in die Grundsäfte immer auch darauf zu sehen, daß der Einzug nicht verworren, sondern so einfach wie möglich durchgeführt wird, um dem Weber das Einziehen gebrochener Fäden zu erleichtern, und man soll lieber ein oder zwei Grundsäfte mehr anwenden, wenn sich dadurch der Einzug ganz wesentlich vereinfachen läßt.

Nur die Dreherfäden allein sind zweimal einzuziehen, und zwar einmal in die Grundsäfte und das zweitemal in die Drehersäfte, um mit Hilfe dieser Drehersäfte bzw. deren Hebung die Verdrehung der Fäden bewirken zu können. Ist der Dreherfaden in den Grundsäften links von den Grundfäden eingezogen, so ist die Dreherhelfe rechts von den Grundfäden anzuordnen und umgekehrt.

Nach den schwarzen Tupfen der Bindung richtet sich die Anzahl der Drehersäfte, nachdem wir wiederum soviel verschieden bindende Drehersäfte benötigen, als in der Bindung verschiedene schwarze Hebungen vorhanden sind.

Die Drehersäfte werden vor den Grundsäften angeordnet, und es soll zwischen beiden ein kleiner Zwischenraum bleiben, um die Verkreuzung der Fäden leichter zu ermöglichen. Zu groß jedoch soll der Zwischenraum auch nicht sein, weil sonst die Dreherfäden, wenn sie von den Grundsäften gehoben werden, die halben Helfen nicht gut bewältigen und in genügende Höhe bringen. Sind außer den von Dreherfäden bezogenen Grundsäften noch andere Schäfte für gewöhnliche Bindung vorhanden, so ist es sehr vorteilhaft, diese in dem erwähnten Zwischenraume anzuordnen. Sind mehrere Grundsäfte mit Dreherfäden und mehrere Drehersäfte vorhanden, so sind die Dreherfäden eines mehr hinten angeordneten Grundsäftes auch in einen der hinteren Drehersäfte einzuziehen, damit immer ein bestimmter, sich ungefähr gleichbleibender Zwischenraum zwischen Drehersaft und zugehörigem Grundschaft erhalten bleibt, der für die gute Entwicklung des Faches nötig ist.

Jedem Drehersäfte wird dann noch ein Halbsaft zugeordnet, der jedesmal zu heben ist, wenn der Dreherfaden vom Drehersaft oder auch vom Grundschaft gehoben wird, also wenn der Dreherfaden in der Bindung auf dem Linienpapiere rot (strichliert) oder schwarz getupft ist.

Außerdem sind die Dreherfäden durch eine Nachlaßvorrichtung jedesmal dann nachzulassen, wenn dieselben durch den Drehererschaft gehoben werden. Solcher voneinander getrennt zu betätigender Nachlaßvorrichtungen, die auch in Schäften bestehen können, sind ebenso viele anzuordnen, als verschieden bindende Dreherfäden vorhanden sind.

Zum besseren Verständnis des Ganzen erscheinen im nachstehenden einige Dreherbindungen abgebildet und erläutert.

Die Fig. 71 und 72 lassen eine der einfachsten Dreherbindungen erkennen. Dieselbe kann auf zwei Arten gewebt werden, und zwar entweder mit zwei Grundschaften, einem Drehererschaft und einer Dreherwelle,

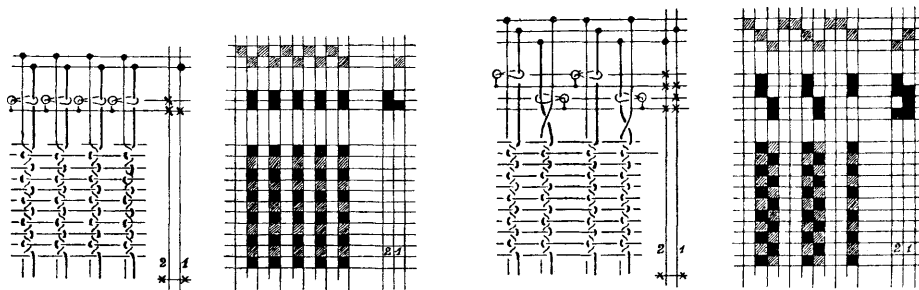


Fig. 71.

Fig. 72.

Fig. 71, oder mit drei Grundschaften, zwei Drehererschaften und zwei Dreherwellen, Fig. 72. Im ersteren Falle ist der Einzug resp. die ganze Vorrichtung einfacher; doch hat selbe den Nachteil, daß auf den ersten Schuß für alle Dreherpartien das harte Fach, auf den zweiten Schuß hingegen das weiche leichte Fach zur Hebung kommt. Nachdem nun aber das harte Fach für die Fäden sowie für die Vorrichtung wesentlich angestrongter und schwieriger zu bilden ist und auch kleiner ausfällt, so ist auf die einzelnen Schüsse eine ungleiche Verteilung der Arbeit zu bemerken, die das Weben ungünstig beeinflußt, weil insbesondere der Schützen das kleine harte Fach, dessen Fäden auch immer etwas mehr spannen, schwieriger passiert. Wird hingegen die Vorrichtung nach Fig. 72 benützt, so verteilt sich das harte Fach gleichmäßig auf beide Schüsse, indem auf jeden Schuß nur die Hälfte der Dreherfäden, und zwar abwechselnd, von den Grund- und Drehererschaften gehoben werden. Dieser Vorgang wird in der Regel insbesondere bei Jacquarddrehergeweben beibehalten, um ein gleichmäßiges Arbeiten resp. Weben des Webstuhles zu erzielen.

Häufig wählt man für Kleiderstoffe die symmetrische Dreherbindung, Fig. 73, ein oder meist mehrschüssig, wobei es für die Vorrichtung ohne Belang ist, wieviel Schuß eine Dreherverschlingung zusammenschließt. Auch diese Bindung ließe sich bei einem symmetrischen Einzuge mit einem Drehererschaft weben; doch empfiehlt es sich, auch bei dieser Bindung

zwei Dreher­schäfte anzuordnen und die Dreherhebung auf die einzelnen Schüsse gleichmäßig zu verteilen.

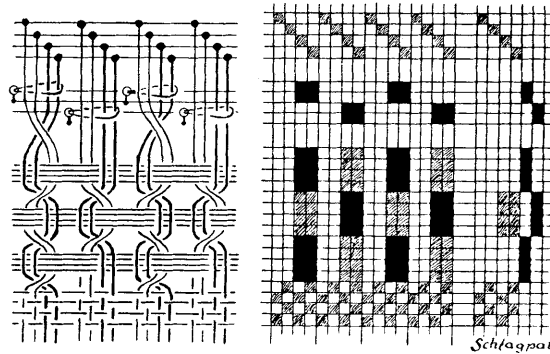


Fig. 73.

so findet man, daß der Dreherfaden sich um drei Grundfäden herumschlingt; es bilden also vier Fäden eine Dreherpartie oder Dreher­schnure. Es bindet der erste Dreherfaden in einem Schußrapport einmal links und viermal nach rechts; der zweite Dreherfaden umgekehrt einmal rechts und viermal links von den Grundfäden ein.

Eine weitere Dreher­bindung mit Effektfäden (Zierfäden) ist in den Fig. 74 a bis e wieder­gegeben und dienen nach­stehende Ausführungen zur weiteren Erläuterung des einzuschlagenden Vor­ganges.

Studiert man die mit der rechten Seite nach oben gezeichnete Dreher­verflechtung in Fig. a,

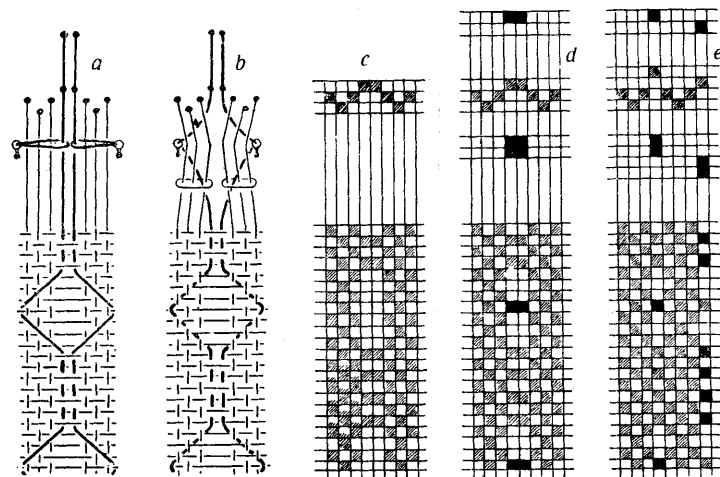


Fig. 74 a—e.

Fig. b zeigt dieselbe Verflechtung umgewendet mit der rechten Seite nach unten und so für die Aufzeichnung auf das Linienpapier vorbereitet. Nachdem sich, wie schon früher erwähnt, das Dreherfach viel schwerer bildet, es also viel leichter ist, die Dreherfäden vom Grundschafft zu heben, weil sich in diesem Falle die Dreherfäden wie gewöhnlich parallel zu den Grundfäden heben, sich also nicht um die anderen herumzuschlingen brauchen, so ist in erster Reihe zu beachten, daß die Grundfäden in den Grundschäften auf jene Seite eingezogen werden,

auf welcher sie öfter einbinden, das ist für den ersten Dreherfaden rechts, für den zweiten Dreherfaden links von den Grundfäden, weil die Dreherfäden an dieser Stelle viermal einbinden. Hat man dies besorgt, so läßt man beim Aufzeichnen zunächst die Dreherstellen ganz weg, Fig. c, und zieht dann das Gewebe genau so ein wie ein anderes gewöhnliches Gewebe. Auf diese Weise kann die erforderliche Schaftzahl und der Einzug leicht bestimmt werden. Ist dies geschehen, so werden dann soviel Dreherschäfte angeordnet, als verschieden bindende Dreherfäden vorhanden sind, wobei in der Bindung nur die schwarzen Tupfen zu berücksichtigen sind. In vorliegendem Falle ist also bloß ein Dreherschaft nötig, Fig. d.

Hauptsache bleibt stets die, daß man sich immer und immer wieder vorstellt, daß an der Stelle, an der sich im Linienpapier ein schwarzer Tupfen befindet, der Faden durch die Dreherhelfe aus der gewöhnlichen parallelen Ordnung herausgedrängt, seitlich abgelenkt und um die anderen, ihm zugehörigen Grundfäden seiner Dreherpartie herumgeschlungen wird, und daß dies lediglich die zur gewöhnlichen Schaftzahl noch hinzugekommenen Dreherschäfte zu besorgen haben.

Die Fig. e zeigt, wie sich auch diese Dreherbindung mit zwei Dreherschäften arbeiten ließe, wenn man es vorziehen würde, das harte Fach auch auf die anderen Schüsse zu verteilen.

Es bestehen also mehrere Möglichkeiten für die Vorrichtung, und wird es in jedem einzelnen Falle wohl zu überlegen sein, welche Möglichkeit für das Weben am vorteilhaftesten sein könnte.

In Fig. 75 a erscheint noch eine Dreherbindung mit der rechten Gewebeseite nach unten abgebildet

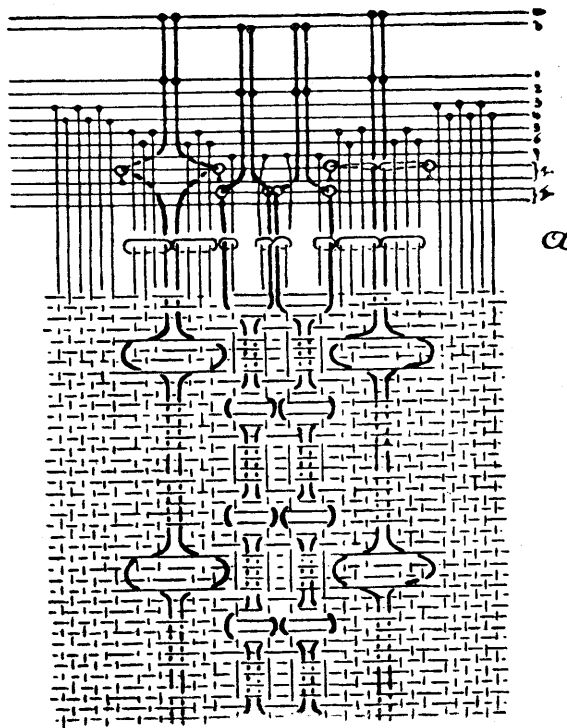


Fig. 75 a.

und diese in Fig. b auf das Linienpapier übertragen. Oberhalb der Bindung ist der Einzug ersichtlich, und es bedeuten a und b entweder zwei Nachlaßvorrichtungen oder zwei Nachlaßschäfte zum Nachlassen bzw. Lockerlassen der Dreherfäden, wenn der zugehörige Dreherschaft zur

Hebung gelangt, damit sich das Kreuzfach bilden kann, ohne aber die Dreherfäden zuviel anzuspannen, wodurch auch ein schädliches Ausheben der Grundfäden und ein daraus sich ergebendes unreines Fach durch übermäßiges Anspannen der Dreherfäden vermieden wird.

Die erste vierfädige Dreherpartie ist im Muster solcherart, daß es sich empfiehlt, den Dreherfäden rechts von den Grundfäden im Grundschafte einzuziehen und die Dreherhelfe links von den Grundfäden anzuordnen; die zweite vierfädige Dreherpartie erscheint umgekehrt bzw. symmetrisch eingezogen. Würde man bei der ersten vierfädigen Dreherpartie den Dreherfäden links von dem Grundfäden im Grundschafte einziehen, so müßte der dazugehörige Dreherhelfe innerhalb eines Schußrapportes statt zweimal, sechsmal

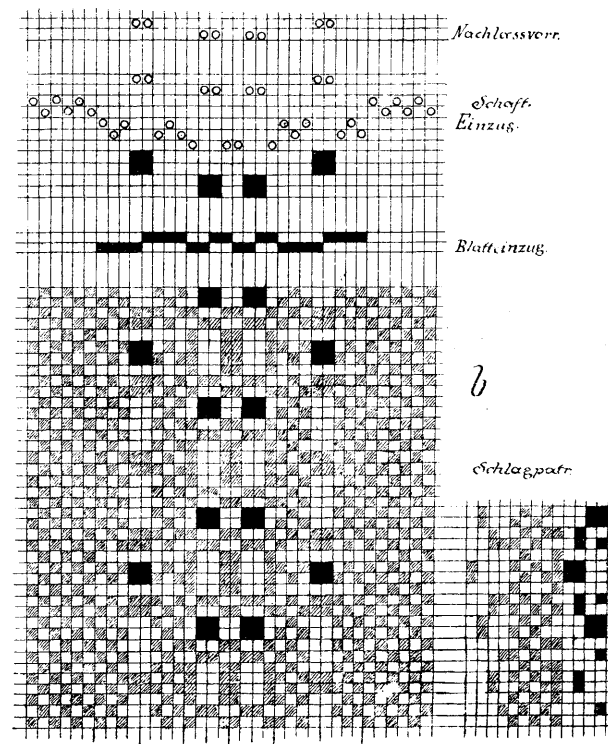


Fig. 75 b.

gehoben werden. Bei den zweifädigen Dreherpartien des gezeichneten Musters ist es gleichgültig, an welcher Stelle, ob links oder rechts, der Dreherfäden in den Grundschäften angeordnet wird, weil in beiden Fällen der Dreherhelfe innerhalb eines Schußrapportes viermal zur Hebung kommen muß. Dreherhelfe mußten zwei angeordnet werden, weil zwei verschieden bindende Dreherbindungen im Muster vorhanden sind.

Zwischen den Grundschäften 1 und 2, in welchen die Dreherfäden eingezogen sind, und den Dreherhelfen I und II befinden sich die Grundschäfte 3, 4, 5, 6 und 7, und auf diese Weise ist der nötige Abstand zwischen den Grundschäften und den Dreherhelfen gebildet, um das Kreuzfach leichter zu ermöglichen. Der Einzug der Dreherfäden ist in Fig. a in drei Formen dargestellt, die bei einer solchen Zeichnung wie in Fig. a angewendet werden können. Diese Art der Musterzeichnung ist für den Laien verständlicher, jedoch wesentlich mühevoller. Die Musterzeichnung in Fig. b auf dem Linienpapier hingegen ist bedeutend einfacher und rascher anzufertigen, wenn man sich erst an diese Ausführung gewöhnt hat. Zwischen dem Schafteinzuge und der Bindung erscheint auf zwei

Schlußlinien der Blatteinzug markiert. Rechts von der Bindung Fig. b ist die Schlagpatrone ersichtlich, und die in derselben bemerkbaren schwarzen Stellen außer der Dreher-schafthebung ist die Hebung für die Halbschäfte.

Die Fig. 76 bis 78 dürften wohl den Zusammenhang zwischen der eigentlichen Gewebeverflechtung und der Darstellung auf dem Linienpapier sowie den Auszug zwecks Bildung der Schlagpatrone zur Genüge erkennen lassen, um sich mit dieser Art der Bindungen und deren Behandlung allmählich vertraut zu machen.

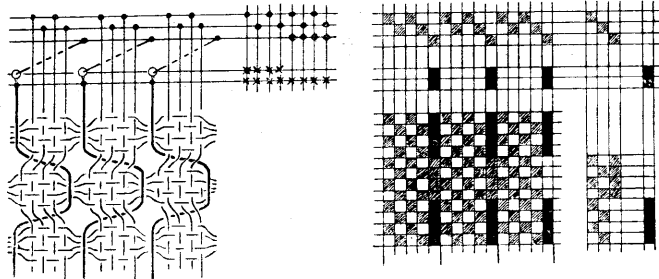


Fig. 76.

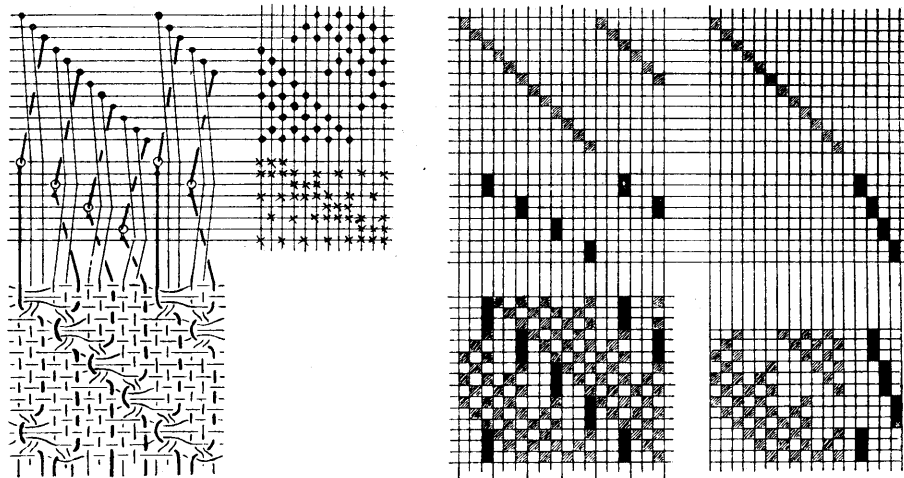


Fig. 77.

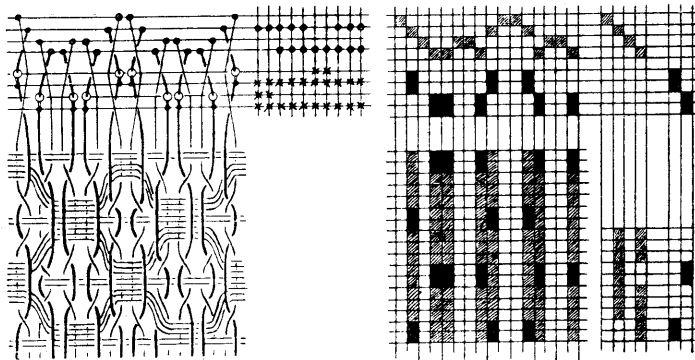


Fig. 78.



### Jacquarddrehergewebe.

Zur Herstellung solcher Gewebe benötigt man: 1. Eine Grundbeschnürung, in die sämtliche Fäden, 2. eine Dreherbeschnürung und Hinterbeschnürung, in welche beiden bloß die Dreherfäden eingezogen werden. Die hintere Beschnürung dient zum Nachlassen jener Dreherkettenfäden, die jeweilig drehen, sich dabei um die Grundfäden herum-schlingen und letztere mit in die Höhe ziehen würden, wenn sie nicht nachgelassen werden möchten. Nachdem nun bloß jene Dreherfäden, die von den Dreherhelfen gehoben werden, nachzulassen resp. lockerzulassen sind, so kann man die Dreherbeschnürung mit der Hinterbeschnürung verbinden, resp. für diese beiden Beschnürungen dieselben Platinen benützen, wie dies in der Handweberei bei leichten Waren und langsamer Webetätigkeit öfter durchgeführt wird.

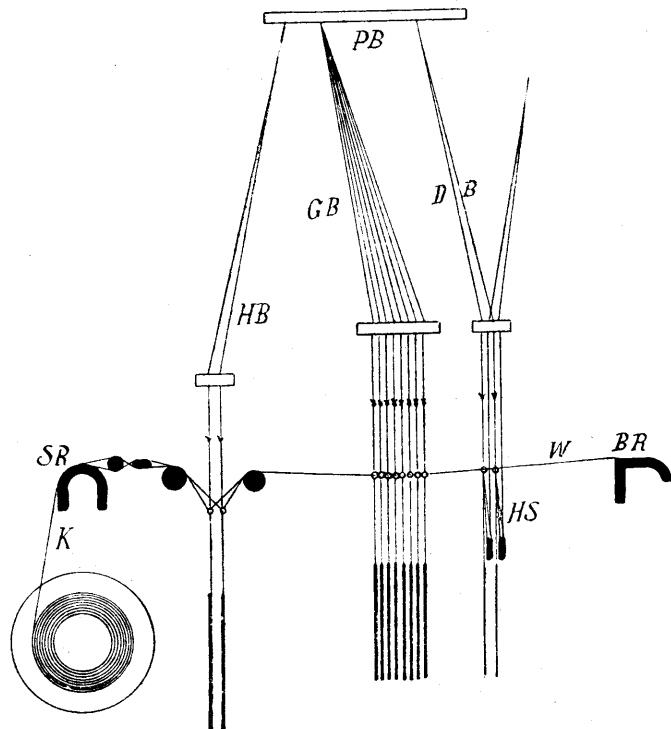


Fig. 79.

Für die mechanische Weberei ist diese Vorrichtung jedoch weniger geeignet und sind hier die Beschnürungen voneinander getrennt; d. h. die ganze Beschnürung ist dreikörig ausgeführt und besteht in einer Hinter-, Grund- und Dreherbeschnürung (Fig. 79), wobei für die Hinterbeschnürung dasselbe zu heben resp. zu schlagen ist wie für die Dreherbeschnürung.

Die Einteilung der Platinen für die Grundbeschnürung, Dreher- und Hinterbeschnürung ist bei Drehergeweben schwieriger als sonst, nachdem die Dreherfäden nicht nur in die Dreher- und hintere Schnurvorrichtung, sondern auch in die Grundbeschnürung eingezogen werden. Ferner werden sämtliche Dreherfäden einer Dreherpartie, sofern sie beim Dreherfach gemeinschaftlich binden, bloß eine einzige Dreherhilfe benötigen.

Es ergibt sich aus diesem, daß für Gewebe, die durchaus in Dreher binden, die Platinen einer 400er Jacquardmaschine folgendermaßen einzuteilen wären:

Gewebe			Hinter- beschnürung	Grund- beschnürung	Dreher- beschnürung
1	Grund-,	1 Dreherfaden	100 Platinen	200 Platinen	100 Platinen
2	„	1 „	80 „	240 „	80 „
3	„	1 „	66 „	264 „	66 „
4	„	1 „	57 „	265 „	57 „
2	„	2 „	66 „	264 „	66 „
3	„	2 „	57 „	285 „	57 „
4	„	2 „	50 „	300 „	50 „

Diese Zahlen wären in Wirklichkeit für die Grundbeschnürung nach der jeweilig zur Verwendung kommenden Grundbindung abzurunden und die Zahlen der Hinter- und Dreherbeschnürung dem in der Aufstellung enthaltenen Verhältnisse genau anzupassen, d. h. bei zweibindiger Grundbindung muß die Platinenzahl für die Grundbeschnürung zunächst durch zwei teilbar sein, ohne daß ein Rest verbleibt, bei fünfbindigem Atlas durch fünf usw. Aber auch die Fadenzahl einer Dreherpartie hat in der Gesamtfadenzahl der Kettenfäden enthalten zu sein, wenn das ganze Gewebe aus durchaus gleichen Dreherpartien besteht.

Untersucht man, nach welcher Regel diese Einteilung zu treffen ist, so findet man, daß für gewöhnlich eine Dreherpartie so viele Platinen plus zwei braucht, als dieselbe Kettenfäden aufweist. Besteht z. B. eine Dreherpartie aus vier Grund- und einem Dreherfaden, so benötigt man für diese Dreherpartie zunächst vier Platinen für die Grundfäden und eine Platine für den Dreherfaden, weil derselbe auch in der Grundbeschnürung eingezogen ist, dann eine Platine für die Dreherhilfe, in welche der Dreherfaden eingezogen ist und schließlich noch eine Platine für das Nachlassen des Dreherfadens, wenn derselbe durch die Dreherhilfe auf die andere Seite von den Grundfäden gedreht wird. Das macht zusammen sieben Platinen, und wenn das Drehergewebe durchaus aus solchen Dreherpartien zu fünf Fäden besteht, so ist die gesamte Platinenzahl der Jacquardmaschine durch sieben zu teilen, wobei fünf Teile auf die Grundbeschnürung und je ein Teil auf die Dreher- und Hinterbeschnürung entfallen.

Würde man die Hinterbeschnürung von denselben Platinen betätigen wie die Dreherbeschnürung, wie dies beim Handwebstuhl öfter gemacht

wird, so könnte in diesem Falle die Gesamtplatinenzahl durch sechs geteilt werden. Es entfielen dann fünf Teile auf die Grundbeschnürung und ein Teil auf die Dreherbeschnürung einschließlich der Hinterbeschnürung. Man hätte dann in diesem Falle etwas mehr Platinen für die Grundbeschnürung zur Verfügung und könnte etwas größere Muster herstellen.

Geht die Platinenzahl, die man für ein Korps benötigt, mit der Querreihe der Jacquardmaschine nicht aus, so läßt man in der Regel die restlichen Platinen einer Querreihe frei und fängt das nächste Korps mit einer neuen Querreihe an. Dieser Vorgang erleichtert das Schlagen der Karten insbesondere dann, wenn bloß kleine Schlagmaschinen zur Verfügung stehen.

Bei Jacquarddrehergeweben, bei denen sämtliche Kettenfäden Dreherpartien bilden, die also über die ganze Gewebebreite an allen Stellen in Dreher binden können, ist der Einzug der Kettenfäden stets einseitig vorzunehmen, d. h. es werden bei sämtlichen Dreherpartien auf einer Seite, angenommen links, die Grundfäden auf der anderen Seite, also rechts, die Dreherfäden in der Grundbeschnürung angeordnet oder umgekehrt. Es kommt also ein symmetrischer Einzug, wie derselbe bei Schafthgeweben oft in Verwendung kommt, hier nicht vor. Eine Ausnahme hievon machen bloß Spitzbeschnürungen; bei diesen werden im ersten halben Spitz die Grundflächen, angenommen links, im zweiten halben Spitz rechts von den Dreherfäden in der Grundbeschnürung angeordnet. Auch bei den Jacquardmaschinen sind zunächst sämtliche Fäden in die Hinter- und Grundbeschnürung und dann erst in die Dreherbeschnürung einzuziehen.

Die Jacquardmaschine selbst wird für eine Drehvorrichtung ziemlich hoch über dem Webstuhle angeordnet, um eine allzugroße Schmorenreibung der Beschnürungen zu vermeiden, da bei niedrig angeordneter Jacquardmaschine die Schnuren der Beschnürung sehr schräg zum Schnurbrett führen.

Je nach der gewünschten Beschaffenheit der Ware genügt ein Kettenbaum, wenn Dreher- und Grundfäden gleichviel einarbeiten sollen und können. Dies ist gewöhnlich der Fall bei Drehergeweben, die durchaus in Dreher binden. Bei Effekt- oder Figurendrehern hingegen sollen meist die Grundfäden gestreckt liegen und die Dreherfäden Zickzacklinien bilden und so figural wirken. In diesen Fällen werden die Dreherfäden meist vielmehr einarbeiten und deshalb auf einem besonderen Kettenbaume angeordnet werden müssen. Ja, es kann vorkommen, daß besonders reich ausgestaltete Drehergewebe mehrere Kettenbäume erfordern, je nachdem die Effekte im Verein mit der Bindung dies mit Rücksicht auf die verschiedene Einarbeitung nötig erscheinen lassen. Hat man ein Warenmuster zur Hand, so trenne man zur Bestimmung der Einarbeitung der einzelnen Fäden aus einer bestimmten Gewebe-

länge die in Betracht kommenden Kettenfäden heraus und vergleiche dann die Länge derselben.

Gestattet die Webstuhlsgattung ein Vorrichten des Drehergewebes mit der rechten Gewebeseite nach oben, so ist wohl die Vorrichtung etwas komplizierter; doch hat dies einen nicht zu unterschätzenden Vorteil, der darin besteht, daß Webfehler vom Weber sofort bemerkt werden. In Betracht kommt dies wohl meist bloß bei Figurendrehern auf Exzenterstühlen.

Schließlich sei noch bemerkt, daß es keine besonderen Schwierigkeiten verursacht, eine beliebige Dreherpartie stellenweise noch durch einen zweiten, eventuell auch dritten Dreherfaden zu umschlingen. Zu diesem Zwecke hat man nur nötig, für jeden weiteren Dreherfaden noch eine Grund- und Dreherhebung anzuordnen. Es werden also für zwei Dreherfäden zwei Dreherhelfen mit den zugehörigen Halbhelfen für jede Dreherpartie vorhanden sein, die dem gewünschten Muster entsprechend zur Hebung kommen. Natürlich muß auch dieser zweite Dreherfaden noch zu den anderen in ein und denselben Zahn des Blattes hinzugezogen werden. Dieser Dreher kann als Doppeldreher bezeichnet werden.

### Kunstdreher.

Diesen arbeitet man meist mit der Perlkopfvorrichtung und muß zu demselben ein festes Garnmaterial verwendet werden, weil die Fäden sehr stark gespannt werden müssen und außerordentlich starker Reibung ausgesetzt sind.

Die Nachlaßvorrichtung für die Dreherfäden muß beim Dreherfach wesentlich mehr Kette nachlassen als bei den gewöhnlichen Dreherbindungen, damit die Grundfäden nicht mit in die Höhe gezogen werden.

In Betracht kommen für diese Bindungstechnik meist nur dünne Gewebe mit einfachen Bindungen, die zu Vorhangstoffen oder Siebzwecken Verwendung finden und die Zwischenschaltung der mehrfach um die Kettenfäden geschlungenen Halbhelfen mit den Glasringelchen gestatten.

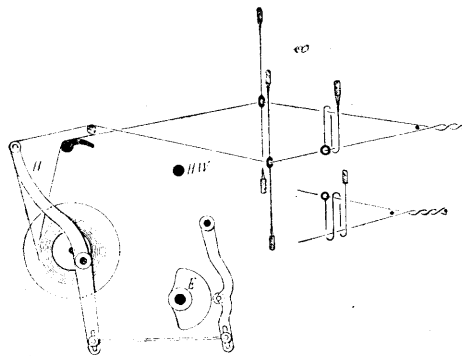


Fig. 80 a.

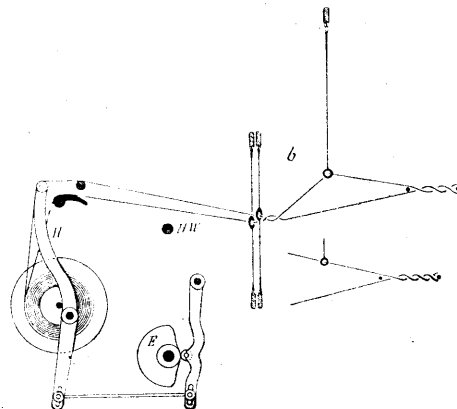


Fig. 80 b.

Die Vorrichtung für Ganzdreher zeigen die Figuren 80a und b. Für Eineinhalbdreher ist die Vorrichtung dieselbe und wird in diesem Falle die Reibung der Fäden bei der Verschlingung eine noch größere sein, so daß die Herstellung solcher Drehergewebe sich noch schwieriger und langsamer vollzieht wie die des Ganzdrehers. Natürlich besitzen Ganz- und Eineinhalbdrehergewebe die Eigenschaften von Drehergeweben in erhöhtem Maße. Über diese Verdrehung der Fäden hinaus wird wohl nicht geschritten werden, weil die Schwierigkeiten der Herstellung solcher Verdrehungen zu groß werden und auch kaum ein größerer Bedarf für solche Gewebe vorhanden ist.

Verschlingen sich in einem Gewebe Fäden einzelner verschiedener Dreherpartien auch untereinander, so kann dies nur mit Hilfe der Stickstabvorrichtung (siehe diese) bewerkstelligt werden.

#### Schußfadendreher.

Auch ein solcher ist schon versucht worden und lassen die Fig. 81a und b die beiden Fächer erkennen. Für ein einfaches Schußdrehergewebe

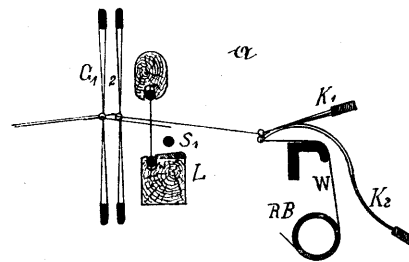


Fig. 81 a.

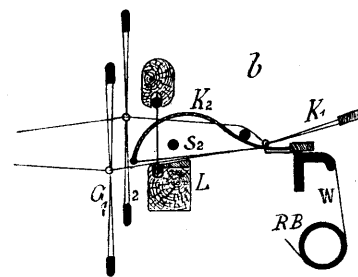


Fig. 81 b.

sind zunächst zwei Grundschäfte nötig. Angenommen die ungeradzahigen Kettenfäden binden wie in einem gewöhnlichen Gewebe zweibindig auf und ab. Alle geradzahigen Kettenfäden hingegen sind in einen Grundschafft und in zwei Kämmen eingezogen. Zunächst sind diese Fäden in den geraden Kamm  $K_1$ , dann in den gebogenen Kamm  $K_2$  eingezogen, dessen Stäbe rinnenartig ausgebildet sind, und führen schließlich zur Ware. Für das erste Fach resp. für den ersten Schuß (Fig. 81a) befinden sich beide Grundschäfte oben und die beiden Kämmen verharren in Ruhestellung. Für den zweiten Schuß (Fig. 81b) geht der erste Grundschafft mit den ungeradzahigen Kettenfäden herab und der Kamm  $K_2$  mit den geradzahigen Kettenfäden wird bogenförmig gegen die Lade vorgeschoben, wodurch diese Kettenfäden Schlingen bilden, die vom Schützen passiert werden; dabei legt sich der obere Teil der Kettenfadenschlinge resp. Kettenfaden in die feine Rinne der gebogenen Kammstäbe.

Die in die Kämme eingezogenen Kettenfäden müssen während der Schlingenbildung sehr viel durch eine Nachlaßvorrichtung nachgelassen werden. Bewegt sich Kamm  $K_2$  wieder in seine Ruhestellung zurück, so sind seine Fäden von der Nachlaßvorrichtung wieder zurückzunehmen resp. anzuspannen, wodurch je zwei Schußfäden ihre Lage wechseln, d. h. der erste Schußfaden wird in der Ware an diesen Stellen zweiter und der zweite erster, wodurch eine Verdrehung je zweier Schußfäden entsteht, die der einfachen Dreherbindung entspricht.

Auch diese Art der Drehervorrichtung ist nur für ganz dünne Gewebe anwendbar, nachdem der Kamm  $K_2$  mit den bogenförmigen Nadelstäben bei der Schlingenbildung durch das Blatt nach hinten hindurchtreten muß.

### Gewebe mit durchbrochenen Säumen.

Werden in Damasttischtüchern oder Bettdecken laut Fig. 82 effektvolle fingerbreite Ajoursäume verlangt, so sind dieselben in Dreherbindung am ausdrückvollsten.

In der Längsrichtung bietet die Sache keine Schwierigkeiten. Es wird zu beiden Seiten der Ware je eine von Reserveplatinen betätigte Dreherhilfe angeordnet und kräftige Fäden aus mehrfachem Zwirn, auf separaten Spulen untergebracht, bilden Dreher, wobei beliebig viel Schuß von einer Verdrehung zusammengeschlossen werden können. Die Breite des Ajoursaumes ist natürlich abhängig von der Anzahl Rohre, die im Blatte links und rechts von den beiden in Dreherbindung bindenden Zwirnfäden freigelassen werden.

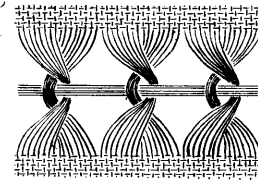


Fig. 82.

In der Querrichtung hingegen einen Dreher-Ajoursaum hervorzubringen ist nicht so einfach und wird derselbe heute noch meist durch Ausnähen von Hand aus gebildet, indem man eine größere Anzahl Schuß aus dem Gewebe herauszieht und dann die Kettenfäden mit einer kräftigen Nadel und mit Hilfe eines starken Zwirnfadens zu Dreherbindung zusammenfaßt; daß dies natürlich ziemlich zeitraubend ist, versteht sich von selbst.

Eine für erwähnte Zwecke geeignete, vollständig mechanisch wirkende Vorrichtung am Webstuhle wäre jedoch zu kompliziert und dem Weber sehr hinderlich, kommt also kaum in Betracht. Doch kann hier eine halbmechanische Vorrichtung ganz gute Dienste leisten und die langwierige Handarbeit ersetzen. Diese Vorrichtung (Fig. 83) besteht in einer Leiste mit Haken, dem sogenannten Hakenstab, der für gewöhnlich oberhalb des Webers auf 2 Armen ruht und vom Weber dann benützt wird, wenn der Ajoursaum gebildet werden soll. Der

Stab ist also mit dem Stuhle nicht verbunden, sondern ruht für den Weber handbereit an passender Stelle.

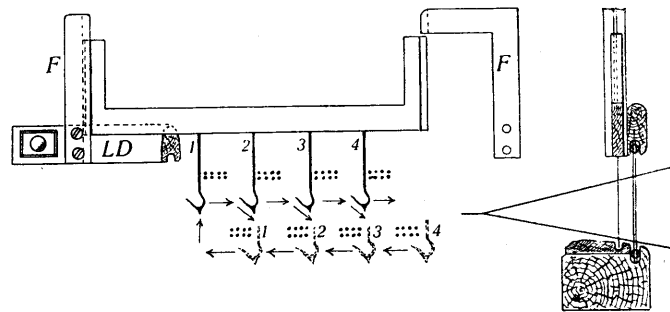


Fig. 83.

In die Jacquardmaschinenkartenkette wird eine andersfarbige, also deutlich erkennbare Karte eingeschaltet, welche die Kette partienweise nach der projektierten Dreherbindung aushebt; beispielsweise durchaus zu 12 Fäden gehoben, 12 Fäden gelassen. Knapp bevor diese Karte zur Wirkung kommt, wird der Stuhl abgestellt und das Gruppenfach geöffnet, resp. die Lade nach hinten gestellt. Dann erfaßt der Weber den Hakenstab, führt denselben oben in die Führung *F* ein, senkt den Stab bis in die Fachmitte, verschiebt dann denselben um zirka 1 *cm* mit der Hand nach rechts und senkt dann denselben bis unter das Unterfach in die für diesen Zweck angebrachte, zirka 3 *mm* breite Rinne der Ladenbahn und verschiebt den Stab wieder zurück nach links; nachher wird durch ein in der Zugstange der Jacquardmaschine angebrachtes Kniestück das Fach geschlossen, während die Lade hinten bleibt. Die vom Hakenstab gefaßte Kette wird nun locker gelassen und durch den Hakenstab ausgehoben und der Hakenstab im ausgehobenen Zustande durch Vorstecker fixiert. Es werden demnach die Fadengruppen des Unterfaches um die benachbarten des Oberfaches herumgezogen und ins Oberfach gebracht, während die im Oberfach gewesenen herabgelassen wurden. Jetzt kann ein stärkerer oder mehrfacher Schuß mit einem Schützen von Hand aus eingetragen werden.

Schließlich wird der Hakenstab wieder herabgelassen, die locker gelassene Kette wird wieder angespannt und der Hakenstab, ohne denselben rechts in die Führung hineinzustecken, so weit nach rechts verschoben, daß derselbe ungehindert aus der Kette entfernt werden kann.

Es ist darauf zu achten, daß bei Bordürenwaren die für den Dreheranschlag bestimmte Kettenaushebung in bezug auf die Fadenzahl überall so gleichmäßig als möglich erfolgt, damit der Hakenstab überall richtig hineinpaßt und ohne Schwierigkeiten eingeführt werden kann, und ist demgemäß auch die Dreheraushebekarte zu schlagen.

Vor Beginn des Webens ist mit Hilfe der Dreheraushebekarte die Kette auszuheben und dieser Teil durch einen fest gelagerten Streichriegel abzuteilen. Der andere Teil führt über einen beweglichen Streichriegel der hereingelassen wird, wenn durch die Aushebung des Häkchenstabes eine Verdrehung und Hebung der Kettenfäden herbeigeführt wird.

#### Leisten und Mittelleistenapparate.

Eine schöne Leiste verleiht dem Stoffe ein gefälliges Aussehen.

Die Gewebeappretur verlangt eine gleichmäßige und feste Leiste, die sich auch nicht einrollen darf.

Eine schöne Leiste erzielt man durch Kettenfarbeneffekte. Doch beschränken sich Farbeneffekte mehr auf Kleiderstoffe, besonders aus Seide, während in den meisten Wäschezeugen Farbeneffekte in der Leiste überflüssig, ja mitunter sogar unzweckmäßig sind. In kammwollenen Kleiderstoffen (Stückfärber) ordnet man in der Kette zu Beginn der Leiste einige Baumwollfäden an, die dann in der gefärbten Ware weiß bleiben und so die Leisten hervorheben. Bei Tuchwaren besorgen denselben Zweck in der Farbe sanft abgetönte, besonders feste Leistenfäden.

Eine gleichmäßige Leiste ist abhängig von der Bindung der Leiste, der gleichmäßigen Spannung des Schußfadens, vom Blatteinzuge, von der Fachbildung, von den Breithaltern etc.

Ist die Bindung der Ware einseitig, d. h. haben wir auf einer Seite der Ware mehr Schußeffekt, auf der anderen Seite hingegen mehr Ketteneffekt, so soll trotzdem die Leiste so viel als möglich beidreht sein, damit sich dieselbe nicht einrollt. Zu diesem Zweck verwendet man entweder 2 Leistenschäfte oder werden bei Schußeffekt auf der Warenoberseite die Leistenfäden in die Oberhelfen mehrerer Schäfte eingezogen und durch eine besondere Vorrichtung (Fig. 84) tief-

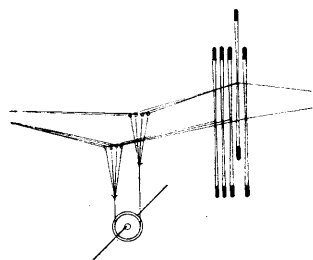


Fig. 84.

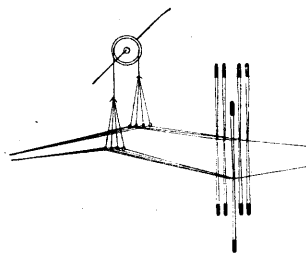


Fig. 85.

gehalten, wobei die Leistenkettenfäden aus den Kreuzstäben entfernt werden. Wird Ketteneffekt gearbeitet, so werden umgekehrt die Leistenfäden in die Unterhelfen mehrerer Grundschäfte gezogen und durch besagte Vorrichtung hochgehalten (Fig. 85).

Ist es nicht möglich, sämtliche Schußfäden bei einseitigen Bindungen in eine Zweibundleiste hineinzubringen, so arbeitet man die Leiste



in Schußrips und ordnet Fangfäden an. Bei vierbindigem Doppelkörper erhält man beispielsweise eine schöne Ripsleiste, wenn man die Leistenfäden auf einer Seite in die Schäfte 1 und 3, auf der anderen Seite 2 und 4 einzieht. Bei fünfbindigem Schußatlas werden die ungeradzahigen Leistenfäden in die Oberhelfen des 1., 3. und 5. Schaftes, die geradzahigen in die Oberhelfen des 2. und 4. Schaftes eingezogen und die Leistenfäden durch Helfenbündel niedergehalten. Es erscheint also hier ausnahmsweise jeder einzelne oder gleichbindende Doppelfaden in mehrere Schäfte gezogen. Fangfäden sind in jenen Schäften anzuordnen, welche wechseln, während ein Wechsel in der Hebung der Leistenfäden nicht stattfindet.

Arbeitet die Leiste vor, d. h. lassen sich die Schüsse in der Leiste nicht gut zweibindig unterbringen, so gibt es zwei Mittel, dem abzuweichen. Das erste Mittel besteht darin, daß die Leiste im Blatt möglichst dünn eingezogen wird, und das zweite Mittel ist, die Leiste in Schußrips zu arbeiten, was in vorerwähnter Art gemacht werden kann, wobei Fangfäden das Abfangen der Schüsse am Ende der Leiste besorgen. Genügt ein Fangfaden, und zwar ist dies dann der Fall, wenn derselbe zweibindig bindet, so wird sich derselbe kaum stark einarbeiten, sondern weil sich der Schuß um denselben herumschlingt, im seitlichen Abschluß des Gewebes gestreckt liegen. Für die Fangfäden verwendet man gewöhnlich mehrfache Fäden oder auch einen stärkeren Zwirnfaden.

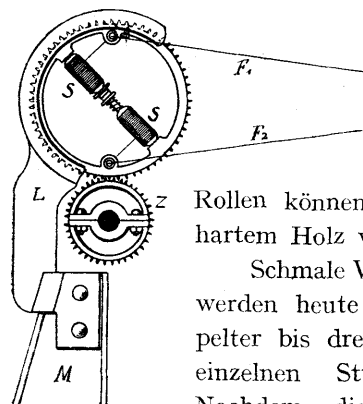


Fig. 86.

Das Niederhalten bei Schußeffekt oder das Hochhalten bei Ketteneffekt der über eine Rolle führenden Helfenbündel besorgt entweder eine von Stuhlwand zu Stuhlwand befestigte elastische Schnur oder Spiralfedern. Statt der Rollen können auch zirka 10 cm lange kleine Hebel aus hartem Holz verwendet werden.

Schmale Waren, wie Taschentücher, Handtücher usw., werden heute häufig aus Ersparungsrücksichten in doppelter bis dreifacher Breite gewebt, wobei zwischen den einzelnen Stücken Mittelleisten angeordnet werden. Nachdem diese Stücke später voneinander getrennt werden, so muß Vorsorge getroffen werden, daß die

Leistenkettenfäden nicht aus diesen Mittelleisten herausgleiten können, resp. daß auf irgendeine Art ein fester Abschluß der Leiste bewirkt wird. Nachdem nun die Dreherbindung eine Bindung vorstellt, die einer Verschiebung der Fäden ziemlichen Widerstand leistet, so wird diese für die Endfäden der Mittelleisten in Anwendung gebracht.

Fig. 86 zeigt einen ganz einfachen Apparat für diesen Zweck. Durch ein kleines Zahnrad Z auf der Hauptwelle des Stuhles wird ein doppelt so großes schwaches Zahnradchen beständig, und zwar nach jeder Tour

des Stuhles um eine halbe Umdrehung gedreht, wodurch ein Umeinander-schlingen der Fäden  $F_1$  und  $F_2$  stattfindet. Nachdem hier die Spulen  $S$  im Rädchen selbst gelagert sind, kann sich das Rädchen beständig nach einer Richtung drehen; doch müssen zwei solcher Rädchen für zwei Dreherschnuren vorhanden sein und nehmen dieselben doch etwas viel Raum ein. Das obere Rädchen ist in einem Rundlager gelagert, das unten an einem Mittelstück der Stuhlquerverbindungen befestigt ist.

Einen anderen besseren Apparat englischer Herkunft veranschaulicht Fig. 87. Auf der Hauptwelle befindet sich ein Exzenter  $E$ , das einen Hebel  $H$  bei jeder Tour des Stuhles auf und ab bewegt. Am linken Ende des Hebels ist ein Gleitstück in einer Gleitbahn angeordnet, das, mit einem kleinen Stecher versehen einen Frosch  $F$  einmal etwas nach links, das anderemal nach rechts verstellt. Dieser Frosch  $F$ , der durch einen federnden Drücker gebremst wird, ist so geformt, daß er durch schräg verlaufende vorspringende Erhöhungen einen kleinen doppelarmigen Hebel  $h$  am

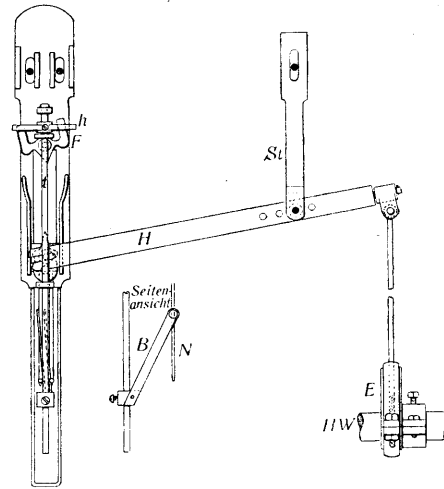


Fig. 87.

Stängelchen  $t$  dieses jedesmal etwas nach links bzw. rechts verdreht, wodurch auch zwei Blättchen  $B$  (siehe Seitenansicht) eine kleine Bewegung machen und so bewirken, daß das einemal die zwei Nadeln  $N$  links und in der Mitte, das anderemal in der Mitte und rechts von den zwei Blättchen einstechen und so eine Verdrehung je zweier Zwirnfäden bewirken, die in den Blättchen und Nadeln eingezogen sind. Diese Zwirnfäden, die also in Dreher binden, werden auf separaten Spulen angeordnet, weil sich dieselben mehr einarbeiten, und werden auch etwas mehr gespannt.

Eine dritte Einrichtung zeigt Fig. 88. Bei dieser erfolgt der Antrieb (siehe Seitenansicht) vom Ladendeckel aus. Durch eine am Ladendeckel eingeschraubte Ringelschraube und Schnur wird ein Stängelchen  $S$  auf und ab bewegt. Am unteren Ende des Stängelchens ist ein kleines Lagerstück  $L$  mit Stecher angebracht, das den Vierkant  $V$  beständig um eine Vierteldrehung wendet, wodurch ein am Vierkant angegossenes ovales Stück die Verstellung des Nadelhebels  $N$  abwechselnd nach

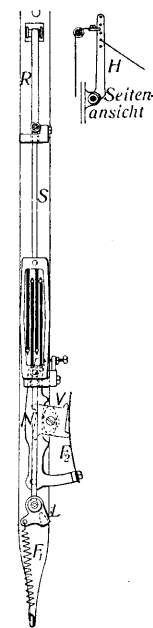


Fig. 88.

links und rechts ermöglicht. An dem Stängelchen *S* befinden sich zwei nach abwärts gerichtete Nadeln, an dem Nadelhebel *N* die zwei aufwärts gerichteten Nadeln. Durch die Feder *F*<sub>2</sub> wird der Vierkant *V* fixiert.

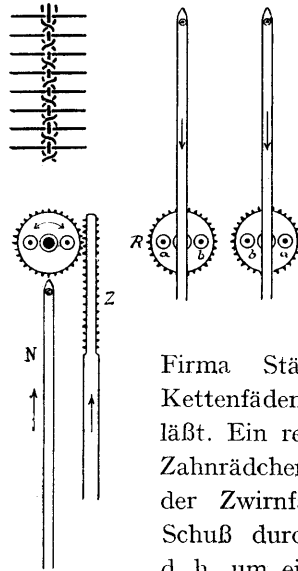


Fig. 89.

Durch eine andere Form der Laterne (Vierkant *V*) und des Ovals kann man den Apparat auch so einrichten, daß immer erst nach 2, 3 oder 4 Schuß eine Verdrehung der Zwirnfäden stattfindet, wie dies wohl bei im Schuß dichtgedrängten Geweben sich als nötig erweist. Dieser und der vorhergehende Apparat werden oben am Geschirriegel befestigt.

Eine besonders gute Mittelleisten-Schußfadeneinflechtung ergibt der Apparat der Firma Stäubli, und zwar werden bei demselben drei Kettenfäden so verflochten, wie es die Fig. 89 erkennen läßt. Ein reichlich 1 *cm* im Durchmesser messendes kleines Zahnradchen *R* mit zwei Löchern für die Durchführung der Zwirnfäden wird beständig, und zwar nach jedem Schuß durch eine Zahnstange *Z* ruckweise um 180 Grad, d. h. um eine halbe Umdrehung verdreht, worauf sich eine Nadel *N* mit dem mittleren dritten Faden nach oben bewegt. Die beiden Figuren rechts lassen die Stellungen der beiden durch das Rädchen führenden Fäden während zweier Schüsse erkennen. Im Apparat selbst ist links und rechts von der Zahnstange *Z* ein solches Rädchen angeordnet, um für jedes der beiden Gewebe eine abschließende Dreherpartie zu erhalten.

### Perlengewebe.

Zu den verschiedensten Versuchen, ganz besondere Gewebe herzustellen, gehören auch Gewebe, die mit Perlen besetzt sind. Entweder läßt man auf ein phantasie reich bedrucktes feines Gewebe nach einem bestimmten Muster Perlen, aus einer durchsichtigen, zunächst flüssigen Masse bestehend, auftropfen und erhärten oder werden auf bestimmte Figurfäden einer Kette Perlen aufgereiht und auf dem Webstuhle einem in Aussicht genommenen Muster entsprechend vorgeschoben und eingewebt.

Die Webstuhlvorrichtung besteht der Hauptsache nach aus einem besonderen Blatt (Kamm), welches nach Hebung des Perlenfadens eine Perle abteilt und von hinten nach vorn hindurchläßt, so daß die Perle an das Gewebe angeschoben und eingewebt werden kann.

Von einer Zeichnung wurde Abstand genommen, weil diese Einrichtung nur bei Handwebstühlen und da noch äußerst selten Verwendung findet.

### **Federgewebe.**

Gemeint sind damit Gewebe, in welche Vogelfedern eingewebt sind und mit den Spitzen zirka 3 *cm* weit aus dem Gewebe herausragen. Dieselben bilden einen Ersatz für Vogelpelze und dienen als Aufputz hauptsächlich für Damenmantelstoffe.

Die Erzeugung derselben wurde bisher in der Art bewerkstelligt, daß man einen um zirka 10 *cm* längeren Kamm benutzt, als der Warenbreite entspricht, in welchen die Federn mit ihrem Kielende etwas eingeflochten werden. Dieser Kamm mit den Federn wird dann in das von den Schäften gebildete ziemlich große Fach eines groben Grundgewebes eingeschoben und an die Ware so angedrückt, daß die Zähne des Kammes, die während des Einschobens desselben mehr nach rückwärts gerichtet sind, mit dem Kamme zunächst nach oben, dann mehr nach vorn gedreht werden und schließlich aus dem Oberfache nach vorn herausragen. Währendem werden zunächst die Federenden aus dem Fache mit einer Bürste gegen die Ware zu herausgebürstet und schließlich auch die Kielenden aus dem Kamm gegen die Ware, wobei der Kamm, auf der linken Seite beginnend, langsam zurückbewegt und schließlich wieder seitwärts herausgezogen wird, worauf ein oder mehrere Grundschnuß zur Eintragung gelangen.

Der oben offene Kamm besteht aus einer Holzleiste aus hartem Holz, die in Abständen von zirka 1 *cm* mit 2 *cm* langen, nagelstarken Eisen spitzen versehen ist. Das Einlegen der Federn ist ziemlich zeitraubend und wird meist von Kindern besorgt, wobei fünf bis sechs Kämme zum Einlegen der Federn zur Verfügung stehen.

Will man ein besonders schönes Federgewebe herstellen, so benütze man eine größere Anzahl Schäfte und stelle die Bindung so, daß nach einer bestimmten regelmäßigen Versetzung Lücken in der Aushebung des Oberfaches durch Auslassen resp. Nichtheben eines Kettenfadens entstehen, während alle übrigen Fäden im Zweibund binden, und schiebe die Federn mit der Hand stets von ein und derselben Seite mit den Kielenden bei den Lücken in das Fach ein, schlage dann mit der Lade vorsichtig an, trete das Fach um, schieße einen Grundschnuß und richte die Federn so, daß selbe alle flach liegen und einander schön überdecken. Man webe so zirka 5 bis 8 *cm* und schieße dann zirka 3 *cm* breit nacheinander Grundschnüsse, zwischen welchen man dann die Ware quer in Streifen schneiden und den von den Grundschnüssen gebildeten Saum nach rückwärts einsäumen kann. Es werden auf diese Art Querstreifen gebildet,

die sich so recht für besagten Zweck eignen. Für Krägen oder auch andere Zwecke können über Wunsch auch breitere Teile hergestellt werden.

Auch Langstreifen lassen sich bilden, wenn abwechselnd in Partien von Kettenfäden keine Federn eingelegt werden; doch empfiehlt es sich in diesem Falle, zwei Kettenbäume anzuordnen, weil sich jene Kettenfäden, in welche Federn eingelegt werden, wesentlich mehr einarbeiten. Solche Langstreifen, in denen ja doch die Federn quer liegen, eignen sich besonders als Besatz des Mantels im unteren Teile desselben als Abschluß ringsherum und sind in demselben die Federn nach unten gerichtet.

Daß die Federn in bezug auf Größe, Farbe und Qualität ausgesucht sein müssen, bedarf wohl kaum einer eingehenderen Beschreibung.

### **Kunstseidengewebe.**

Die Kunstseide gewinnt in der Textilindustrie immer mehr Boden; sie entspricht der Neuzeit, in der die Haltbarkeit der Ware nicht mehr ausschlaggebend ist. Hingegen besitzt die Kunstseide die Eigenschaft der echten Seide, ohne so teuer zu sein wie letztere. Übrigens ist die echte Seide, die heute meist im beschwerten Zustande verarbeitet wird, infolge der Beschwerung längst nicht mehr so haltbar wie früher, so daß die Gewebe aus Kunstseide besonders für Kleiderstoffe, die doch der Mode unterliegen, infolge ihrer Wohlfeilheit immer mehr in Aufnahme kommen.

Wird die Kette aus Kunstseide genommen, so muß dieselbe so beschaffen sein, daß sie die Manipulation verträgt, d. h. ihre Festigkeit und sonstige Beschaffenheit muß eine solche sein, daß dieselbe bei Beobachtung aller Maßregeln, die auch bei allen feinen Ketten anderer Materialien befolgt werden müssen, die Vorbereitung und den Webe-prozeß ermöglicht.

Was den Kunstseidenschuß anbelangt, so erfordert derselbe infolge seiner größeren Steifigkeit eine noch sorgfältigere Behandlung als die echte Seide. Zunächst wird das Garn vom Schneller herunter auf Kettspulen gespult; von letzteren herunter werden dann erst die Schußspulen angefertigt, damit der Faden mit gleichmäßiger Spannung zur Aufwindung gelangt. Die Spulenhülsen nehme man aus poliertem Holz, mit den für Seide üblichen Einkerbungen versehen, damit das Schußmaterial nicht von der Hülse abrutscht und auch nicht an der Hülse hängenbleibt. Papierhülsen sind, weil sie nach längerem Gebrauch rauh werden, aus erwähnten Gründen unpraktisch. Im Schützen bettet man die Spulen in ein weiches Fell ein, um das vorzeitige Ablösen der etwas steifen Fadensringe zu vermeiden. Das Fell ist in den Schützen so einzukleben, daß der Strich der Haare gegen die Fadenöse gerichtet ist und nicht umgekehrt. Neuestens verwendet man mit Vorteil Webschützen, die unten geschlossen

sind, also einen undurchbrochenen Boden besitzen, und ist dann die ganze Höhlung mit einem aus dem Ganzen bestehenden Stück Fell ausgekleidet.

Die Spannung des Fadens soll im Schützen so eingerichtet sein wie bei Seidenschützen, in welchen er beim Lockerwerden in Zickzacklinien verlaufen muß und leicht nach Erfordernis mehr oder minder gespannt werden kann.

Auch hat man heute bereits besondere, allen Anforderungen entsprechende Spulmaschinen für Kunstseidengarne, die sehr regelmäßige und festbewickelte Spulenkörper liefern, ohne daß dabei das Schußmaterial auch nur im geringsten beschädigt wird.

---

Verlag von FRANZ DEUTICKE in Wien und Leipzig.

---

## Der Webmeister für mechanische Weberei.

Von **Franz Kraus**,

Textiltechniker und Lehrer an der Fachschule für Weberei in Hohenelbe.

- I. Teil: **Einfacher schmaler Webstuhl**. 2. Aufl. 87 Seiten. Mit 58 Fig. — 1926. — Preis M 2.—  
II. Teil: **Die schmalen Wechselstühle**. 2. Aufl. 76 Seiten. Mit 48 Fig. — 1926. — Preis M 2.—  
III. Teil: **Die Schaft- und Jacquardmaschinen**. 2. Aufl. 104 Seiten. Mit 100 Fig. — 1926.  
Preis M 2·60.  
IV. Teil: **Die Vorrichtungen für spezielle Gewebe**. — Mit 89 Fig.
- 

## Mechanische Weberei.

Von Hofrat Ing. **Karl Mikolaschek** †,

o. ö. Professor der Deutschen Technischen Hochschule in Prag, Webeschulinspektor.

### I. Abteilung: Die Vorbereitungsmaschinen.

Bearbeitet von Prof. Dr. **Christians Marschik**. — III und 128 Seiten. — Mit 112 Abbild. —  
Fünfte Auflage 1927. — Preis M 4.—.

### II. Abteilung: Einrichtungen zur Bewegung der Kette.

Vierte Auflage bearbeitet von Prof. Dr. **Christian Marschik**. — IV und 138 Seiten. —  
Mit 144 Abbildungen. — 1924. — Preis M 2·40.

### III. Abteilung: Einrichtungen zur Bewegung des Schusses, Sicherheitsvorrichtungen, Antrieb.

VI und 119 Seiten. — Mit 109 Figuren. — 1923. — Preis M 3·10.

---

## Maschinenkunde für Webeschulen.

Auf Grund des neuen Normallehrplanes verfaßt von

Ing. **Karl Mikolaschek** †,

Hofrat, o. ö. Professor der Deutschen Technischen Hochschule in Prag, Webeschulinspektor.

### I. Teil: Maschinenteile und Triebwerke.

Fünfte, verbesserte Auflage. — IV und 100 Seiten. — Mit 201 Abbildungen.

Durchgesehen von Dipl. Ing. Dr. **A. Stör**,  
Professor der Deutschen Technischen Hochschule in Prag.

1928. — Preis M 2·60.

### II. Teil: Kraftmaschinen und elektrische Beleuchtung.

IV und 203 Seiten. — Mit 122 Abbildungen und 4 Tafeln. — Vierte Auflage.

Durchgesehen und ergänzt von Dipl. Ing. Dr. **A. Stör**,  
Professor der Deutschen Technischen Hochschule in Prag.

1925. — Preis M 4·40.

---

## Lehrbuch der Buchhaltung für Textilschulen.

Von **Gustav Müller**,

Lehrer an der Staatsgewerbeschule,  
Lektor der Universität in Czernowitz.

### I. Teil: Einfache Buchhaltung.

Unter teilweiser Benützung von Gruber-Wallantschek, Die gewerbliche Buchführung.  
137 Seiten. — 1912. — Preis M 1·50.

### II. Teil: Doppelte Buchhaltung.

176 Seiten und 4 Tabellen. — 1914. — Preis M 2·30.

---

## Neuere Gerbmaterialeien.

Ein Beitrag zur technischen Rohstofflehre.

Von **Dr. Carl Oettinger**,

Adjunkt an der Lehrkanzel für chemische Technologie organischer Stoffe  
an der Technischen Hochschule in Wien.

VII und 95 Seiten, Mit 15 Abbildungen und 1 Tabelle. — 1914. — Preis M 4.—.

Verlag von FRANZ DEUTICKE in Wien und Leipzig.

## Motorenkunde

für den Unterrichtsgebrauch an gewerblichen Fortbildungsschulen.  
Nach der „Maschinenkunde für Webeschulen“ von Hofrat Prof. **Karl Mikolaschek**,  
bearbeitet von Ingenieur **Paul Ritter**.  
Vergriffen, Dritte Auflage in Vorbereitung.

## Der Rechenstab in der Textilindustrie.

Ein Hilfsbuch für Fabrikanten, Kaufleute, Direktoren, Techniker, Werkmeister.  
Anleitung zum Gebrauche an Fachschulen und zum Selbstunterricht.  
Verfaßt von Ing. **E. Ullrich**,  
Studienrat an der Preussischen höheren Textilschule in Krefeld.  
Zweite Auflage im Druck.

## Vorlesungen über technische und wirtschaftliche Grundlagen der Textil-Industrie.

Von Dr. rer. pol. **Artur Weiß**,  
o. Professor der Betriebswirtschaftslehre an der Hochschule für Staats- und Wirtschaftswissenschaften zu  
Detmold.  
Vierte, neubearbeitete Auflage des Werkes „Textiltechnik und Textilhandel“.  
XII und 356 Seiten. — Mit 101 Abbildungen. — 1923. — Preis M 12.—

## Die textilen Rohmaterialien und ihre Verarbeitung zu Gespinsten.

(Die Materiallehre und die Technologie der Spinnerei.)

Ein Lehr- und Lernbuch für textile, gewerbliche und höhere technische Schulen sowie zum Selbstunterrichte.

Verfaßt von  
**Julius Zipser**, Regierungsrat und ehem. Fachvorstand an der Staatsgewerbeschule in Bielefeld,  
und **Professor Dr. Christian Marschik**, Leipzig.

- I. Teil: Die textilen Rohmaterialien. (Die Materiallehre.)  
VII und 130 Seiten. — Mit 60 Abbildungen. — Sechste Auflage. — 1923. — Preis M 2.50.  
II. Teil: Die Technologie der Spinnerei: Die Verarbeitung der pflanzlichen Rohstoffe zu Gespinsten.  
XII und 214 Seiten. — Mit 182 Abbildungen. — Vierte Auflage. — 1925. — Preis M 4.—  
III. Teil: Die Technologie der Spinnerei: Die Verarbeitung der tierischen und mineralischen Rohstoffe zu Gespinsten.  
X und 236 Seiten. — Mit 100 Abbildungen. — Vierte Auflage. — 1925. — Preis M 6.40.

## Materialienkunde für Webeschulen.

Verfaßt von  
**Julius Zipser**, Regierungsrat und ehem. Fachvorstand an der Staatsgewerbeschule in Bielefeld,  
und **Professor Dr. Christian Marschik**, Leipzig.  
VIII und 166 Seiten. — Mit 73 Abbildungen. — Dritte Auflage. — 1923. — Preis M 2.40.

## Technologie der Spinnerei.

Ein Lehr- und Lernbuch für Textilfachschulen.

Verfaßt von  
**Julius Zipser**, Regierungsrat und ehem. Fachvorstand an der Staatsgewerbeschule in Bielefeld,  
und **Professor Dr. Christian Marschik**, Leipzig.  
IV und 140 Seiten. — Mit 103 Abbildungen. — Dritte Auflage. — 1922. — Preis M 2.40.