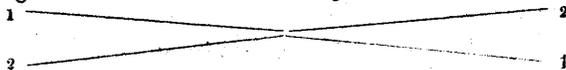


im Besitz von nur 1 bis 2erlei Nedekammshöhen ist, so muß dann, wenn beide Höhen nicht übereinstimmend sind, beim Scheeren genau berechnet werden, wie viel Faden stark die Gängchen zu machen sind, damit keine leeren oder doppelt zugelegten Zwischenräume beim Bäumen der Nedekamm erhält. Z. B. wie viel Faden stark muß ein Gängchen gemacht werden, wenn die Waare 10 Gang und der Nedekamm 12 Gang hoch steht? (Wie bekannt, hat man bei des Letztern Höhe 24 Zwischenräume und bei 10 Gang Waarenhöhe 400 Faden auf's Viertel.)

24 Zwischenräume in 400 Faden ist  $16\frac{2}{3}$  Faden für einen Zwischenraum oder 16 Faden jedes Gängchen stark zu machen. Also man braucht bei allen vorkommenden Fällen nur mit den Zwischenräumen des Nedekammes in die zu Faden gemachte Waarenhöhe zu dividiren; was herauskommt, ist die Stärke eines Gängchens.

Sind die Gängchen an's Scheerholz gesteckt, umgekehrt, und die Gängchen in gleicher Weise an's Scheerholz befestigt, so wird der Scheerrahmen wieder in Bewegung gesetzt, diesmal aber auf der andern Seite und mit der rechten Hand in entgegengesetzter Richtung gedreht, während man mit der linken Hand das Scheerbrettchen hält. Mit der rechten Hand werden nun sämtliche vom Lesebrett herkommenden Kettfaden leise zusammen gehalten und nun aufwärtsgehend von Flügel zu Flügel in der vorigen Spiralforn angelegt, bis das Fadenzkreuz erreicht ist. Oben angelangt, werden die Faden a 1 und 1 von unten nach oben mit den Daumen- und Zeigefinger rechter Hand zu einem Kreuz eingelefen. (Hier also nicht mit dem Zeigefinger, sondern mit dem Daumfinger angefangen einzulefen.) Hat man dies vollendet, das in den Fingern sich befindliche Kreuz an die Nägel gesteckt, so schlingt man um den sich links befindlichen Nagel sämtliche Faden und bewerkstelligt somit die neue Umkehr, wodurch es wieder von vorn beginnt und so lange fortgeführt wird, bis das Ziel der erwünschten Fadenbreite erreicht ist. Beim Anlegen der Gänge an die Latten des Scheerrahmens hat man noch besonders darauf zu sehen, daß beim Aufwärtscheeren die Kettenfaden stets in Kreuzform über die beim Herunterscheeren angelegten Kettfaden, zu liegen kommen. Diese Operation nennt man das „Schränken der Gänge“. Es dient vorzüglich dazu, daß beim Aufbäumen der Kette die verschiedenen Gangabtheilungen sich leicht und willig auseinander trennen und daß das Aufbäumen in kurzer Zeit geschehen kann; denn wird dieses Schränken beim Scheeren nicht genau beobachtet, so kreuzen sich die Faden beim Umbäumen dort, wo sie es durchaus nicht sollten; viele derselben werden dadurch zerrissen und verursachen nicht nur ein langweiliges Aufbäumen, sondern sind auch während des ganzen Webens ein fortdauernder Uebelstand. Verlangt eine Farbenstellung, wie die früheren Beispiele es nachgewiesen haben, daß während der ganzen Kette bloß herunter gescheert werden kann, so müssen beim Herunterscheeren die Faden ebenso als beim Hinaufscheeren, in Kreuzform zu den letztgescheerten angelegt werden, damit eine richtige Schränkung herauskommt.

Wollte man die Kette, bis die Fadenbreite erreicht ist, durchaus schränken, so würden die Faden an den Latten 2 Ringe bilden



und in der Mitte ein leerer Zwischenraum entstehen, der ebenfalls Schaden verursacht; daher müssen die zwei ersten Theile der Kette geschränkt und der dritte Theil derselben in die Mitte gescheert werden. —

Beim Scheeren mit einem zweireihigen Lesebrett muß das Einkreuzen oder Einlesen der Fäden stets so eingerichtet werden, daß diejenige Oeffnung des Kreuzes, welche nach dem längern Theile der Kette sich hin wendet, niemals einer nochmaligen Kreuzung der Kettfaden begegne, was leicht vorkommen kann; daher muß der Raum zwischen demjenigen Finger, der dem Lesebrett zugerichtet ist und dem Lesebrett selbst stets offen sein. Fängt man, wenn mit der linken Hand eingelesen wird, mit dem Zeigefinger an und nimmt damit den Faden von der sich zunächst befindlichen Löcherreihe und fängt man, wenn mit der rechten Hand eingelesen wird, mit dem Daumenfinger an und nimmt ebenfalls den Faden von der sich zunächst befindlichen Lesebrettreihe, so kann niemals eine Kreuzung stattfinden. Ist dies Uebel jedoch da, so verursacht dies während des ganzen Verwebens der Kette viel Zeitverlust, indem die Schiene, welche in dieses Kreuzfach gelegt wird, beim Fortschieben immerwährend solchen Verkrenzungen begegnet. —

In manchen Mustern ist das Herunter- und Herauf-, so wie das bloß Herunterscheeren noch gar nicht ausreichend, sondern verlangt noch eine andere Operation: „Das Stürzen“. Es dient dazu, eine Farbenstellung noch einmal zu vergrößern und die Farben in der Weise retour zu legen, als sie gekommen sind. —

Das Abtheilen der Spitzfarbe muß ganz genau geschehen und es müssen von 2 — 1, von 4 — 2, von 6 — 3, von 8 — 4, von 10 — 5, von 12 — 6, von 16 — 8, von 20 Fäden 10 Fäden u. s. f. genommen werden damit die betreffende Farbe nicht etwa breiter oder schmaler in der Waare ausfällt, als sie sollte. — Will man sehen, ob ein Muster gestürzt werden kann, so darf man deren Fäden nur genau analysiren, ob dieselben genau von einer bestimmten Mittelfarbe streng so vorwärts gehen, als sie von derselben rückwärts gehen. — Beim Scheeren ist das Verfahren des Stürzens folgendes: Hat man herunter gescheert, das Gangkreuz eingelesen, umgekehrt, und will hinaufscheeren, wo das Stürzen geschieht, so ließt man das Gangkreuz wie gewöhnlich ein, steckt es aber nicht wie gewöhnlich an die Nägel, sondern dreht die Finger, in welchem sich dasselbe befindet, von vorn nach hinten und steckt es in dieser Stellung hinan, wodurch dasjenige Gängchen, welches zuerst eingelesen worden, und das rechtsmäßig zuletzt an das Scheerholz kommen sollte, zuerst an demselben seinen Platz einnimmt. Man scheert nun dessen ungeachtet nach gewöhnlicher Weise weiter; ist man oben angelangt, so ließt man nicht wie immer ein, sondern dreht das Scheerbrettchen von vorn nach hinten, so daß der Haken desselben unten und der Griff oben zu stehen kommt, ließt hierauf die Fäden von unten nach oben der Reihe nach ein, steckt dieselben an die Kreuznägeln und dreht, sobald man mit allen fertig, das Scheerbrettchen in seinen ersten Stand zurück. Durch dieses Drehen des Scheerbrettchen vor dem Einlesen kommen die Fäden verkehrt an die Kreuznägeln, der erste Faden zuletzt und der letzte Faden zuerst. Bei dieser Operation ist noch zu beobachten, daß

das Drehen auf einer Seite, sei es oben oder unten, nicht einmal vergessen wird oder daß es nicht einmal zu viel geschieht, wodurch die Ketten leicht verfürzt werden. — — —

In der Jetztzeit wird der Scheerrahmen (s. Taf. II, Fig. 7, aus 8 Flügeln bestehend) viel so eingerichtet\*), daß derselbe auf mechanische Weise mittelst einer Kurbel A, an welcher unten eine Scheibe B befestigt ist, um die ein Riemen ohne Ende verkreuzend gelegt ist, in Bewegung gesetzt wird. Bei dieser Scheerweise wird auch das Lesebrett durch eine mechanische Vorrichtung ersetzt; denn während in der gewöhnlichen Bauart die Fäden a 1 und 1 mit den Händen eingekreuzt werden müssen, können sie hier schaftähnlich ausgehoben werden. Diese Vorrichtung besteht aus einem hölzernen Kästchen, in welchem sich der Lesereft D befindet, bestehend aus zwei hintereinander folgenden Eisenkammern (Eisenschäften) mit 20 bis 40 metallenen Stäbchen, deren jedes mit einem glatten, runden, kleinen Loch versehen ist, durch welches ein zu scheerender Faden seinen Gang nimmt. Die Stäbchen des einen Kammes stehen in den Zwischenräumen derjenigen des Andern, so daß die Fäden beim Scheeren ungehindert sind. Dieser Kästchen mit dem Lesereft ist an einem zur Seite des Scheerrahmens sich befindlichen hölzernen Ständer C angebracht, an dem es leicht auf- und abgehen kann. Hat man die Fäden abwechselnd in den ersten und zweiten Kamm des Lesereftes eingezogen, sämtliche zu einem Knoten vereinigt, so legt man sie getheilt um den ersten Nagel des obern Querholzes, hebt mit der rechten Hand den ersten Kamm aus, wodurch sich die Fäden theilen und steckt durch dieses Fach den Mittelfinger der linken Hand, läßt den Schaft fallen, hebt den zweiten Kamm, steckt durch diese getheilten Fäden den Daumen der linken Hand und bringt nun das auf den Fingern entstandene Kreuz der Kettenfäden auf den 2. und 3. Kreuznagel. Nachdem dies vollendet, beginnt man die Kurbel A zu drehen, was das Drehen des Scheerrahmens bewirkt. Da an den obern Theil des Scheerrahmens eine Schnur befestigt ist, deren Lauf die Figur zeigt, und welche das vorher erwähnte Kästchen den Führer D1 trägt, wird durch die Umbrehung des Scheerrahmens die Schnur abgewickelt. Der Führer mit dem Lesereft senkt sich, wodurch sich die Fäden in einer Spirallinie auf den Umfang des Scheerrahmens winden, bis sie an die untern 2 bis 3 Kreuznagel ankommen. Sind die Fäden zur Bildung des Gangkreuzes um die Nägel geschlungen, so wird die Kurbel entgegengesetzt gedreht, wodurch die Fäden durch's allmähliche Aufwinden der Schnur ihren Weg steigend zurücknehmen. Bei den obern Kreuznägeln angelangt, wird das Fadent Kreuz durch's Kammausheben wieder gebildet, sämtliche Fäden um den linken Nagel geschlungen und mit dieser Operation aufs Neue begonnen und in dieser Weise fortgeföhren, bis die Breite der Kette erreicht ist. — Damit sich nun die Gänge nicht fortwährend auf einander legen, muß bei jedem Scheergange die Schnur, an welcher der Führer hängt, verkürzt werden, welches dadurch geschieht, daß man das Wälzchen E, woran die Schnur befestigt ist, etwas umdreht, wodurch sich dieselbe aufwickelt.

\*) Beim Seidenweber ist diese Construction üblich, und es enthält dann der Rahmen 12 bis 16 Flügeln.

Zu diesem Zwecke ist das Wälzchen mit Rad und Speertegel versehen. — In der Praxis kommen noch mehrere bemerkenswerthe Abänderungen von der bisher beschriebenen Einrichtung vor. Z. B. man braucht zur sicheren Hebung und Senkung des Führers nicht eine einfache, sondern eine doppelte Schnur, wozu die in der Zeichnung als überflüssig erscheinenden Rollen bei F vorhanden sind. So kann man auch durch verschiedenartige Benutzung der Rollen in Art eines Flaschenzuges die Hebung des Führers größer oder geringer machen, um in demselben Raume des Scheerrahmens längere oder kürzere Ketten scheeren zu können. Da die Bauart dieses Scheerrahmens noch sehr mangelhaft war und zwar, weil das Schränken der Gänge nicht gehandhabt werden konnte, indem die Verstellung der Schnur mittels des Wälzchens, die Gänge nur neben einander legte, statt in Kreuzform, und da das Scheeren von außerordentlichen Einfluß auf die Güte des Fabricats ist, so hat man in neuerer Zeit vortheilhaftere Einrichtungen am Scheerrahmen eingeführt. Davon zeigt Fig. 8 den Mechanismus des Scheerrahmens, die andern Holztheile sowie der Rahmen selbst sind weggelassen. Figur 10 zeigt den Führer allein und Fig. 9 zeigt die dem Scheerrahmen zugewendete Seite des Führers. Der Führer wird nicht mittels Schnuren, sondern durch eine Kette A regiert, deren Einrichtung aus Fig. 8 zu ersehen ist. Diese Kette liegt in den Zähnen des Rades U, das mittels einer Eisenstange mit dem Rad V und der Scheerrahmenspindel W in Verbindung steht. Als Gegengewicht des Führers dient das Gewicht B. Ersterer ist mittels der Kette A und einer Eisenstange F G, die bei F ihren festen Punct hat, und bei G auf einer Scheibe endigt (Fig. 9), auf welcher die herzförmige Scheibe H ruht, aufgehängt. Diese Scheibe wird durch eine Eisenstange J und das mit derselben in Verbindung stehende Räderwerk K L M zum Drehen gebracht, was die Hebung und Senkung des Führers (zum Schränken) bewirkt; denn wenn die ihren Drehpunct entfernten Theile auf der Rolle G aufliegen, wird der Führer gehoben, sowie, wenn die nähern Theile aufliegen, gesenkt. Ist der Führer fast am untersten Puncte des Ständers C D angekommen, so stößt ein Querstift der Stange J (Fig. 10), welcher verdeckt ist und in der Ruth N läuft, gegen eine excentrische Scheibe O, die durch das Stück P (Fig. 8) verhindert wird, dem Drucke des Querstifts nachzugeben, und so dreht sich die Stange J nach oben, schiebt mittels eines Speerhafens das Rad K um einige Zähne vorwärts, wodurch der Querstift die Ruth hinaufläuft, bis er an der rechten Seite der Scheibe O, von derselben nicht mehr gehindert, niederfällt.

Das Fortschieben des Rades K überträgt sich durch die Räder L M auf die Scheibe H. Auf der Axe des Rades K befindet sich eine hölzerne Rolle Q, welche vermöge des Druckes einer Feder die Bewegung des Rades K etwas hemmt. Hat der Führer die nöthige Tiefe erreicht, und beginnt, durch das entgegengesetzte Drehen der Kurbel, seine Hebung, so stößt der Querstift gegen die untere Seite der Scheibe O, welche sich dadurch auf der rechten Seite hebt. Ist der Stift an ihr hinauf geglitten, so fällt sie, nachdem der Führer eine gewisse Höhe erreicht hat, in ihre frühere Stellung zurück. Durch die Zahnzahl

des Rades K, welche der Speerhafen fortschiebt, wird die Drehung der Scheibe H regulirt.

Um die Zahl verändern und verschiedene Kreppung (Schränkung) erreichen zu können, ruht die Stange J auf einem Stift R, welcher in verschiedenen Löchern des Bogens S placirt werden kann, und so die Hebung des Stabes J regulirt. Die Scheibe O und das Stück P werden auf einer Platte befestigt, die durch 2 Schrauben an höhern oder tiefern Stellen des Ständers CD, und zwar an einer größeren eingelegten Eisenplatte zu befestigen sind. — Der Führer enthält 4 Rollen T, die an den Ständer CD gehen, um jede Reibung beim Auf- und Abgehen womöglichst zu vermeiden. — Das Scheeren mit derartigen Scheerrahmen, wie die beiden zuletzt beschriebenen, hat nun einerseits den Vortheil, daß man durch das Umdrehen mit der Kurbel dem Scheerrahmen eine größere Geschwindigkeit ertheilen kann, als durch das Umdrehen mit der Hand; daß man zum Drehen nur eine Hand braucht, gemächlich dabei sitzen und seine Aufmerksamkeit unaufhörlich den Pfeifen zuwenden kann, um den Bruch eines Fadens möglichst schnell zu entdecken, was, wenn das Garn fehlerfrei aufgetrieben, als Vortheil sich bewährt. Da jedoch der heftige Schwung des Scheerrahmens auf andere Weise die Entdeckung der zerrissenen Fäden verhindert, sowie ein plötzliches Anhalten nicht erlaubt, wogegen, wenn man mit der Hand scheert, wobei sich fast jeder Bruch durch den Lauf der Fäden durch die Finger bemerklich macht und sich durch das beliebige Anhalten des Rahmens noch rechtzeitig genug verhindern läßt, so wird dieß anderseits als Nachtheil zu betrachten sein. Hätte man bei dem mechanischen Verfahren brüchiges und schlecht aufgetriebenes Garn, so würde dann überhaupt von wenig Vortheil zu reden sein.

Des bedeutenden Einflusses wegen, welchen das Scheeren auf die Anfertigung des Fabricats ausübt, hat man bei einfachen seidenen Taffeten, wo es sich auf's Genaueste um die gleiche Länge der Fäden handelt, in neuester Zeit liegende Scheerrahmen angewendet, bei denen die Kette nicht nach Gängen, sondern nach den Fäden gescheert wird, welche 1 Zoll enthält. Soviel Fäden nach der Dichte ein Zoll enthält, soviel Bobinen (Pfeifen) werden auch bedingt, weshalb die Scheertafel schon einen bedeutenden Raum einzunehmen pflegt, und da die Bobinen in mehreren Reihen stehen und viel Raum in der Breite einnehmen, laufen die Fäden, bevor sie die liegende Trommel des Scheerrahmens erreichen, durch ein Gestell mit Glasaugen, um sie einander paralleler zu leiten. Da ferner bei der Menge der Fäden der Scheerer einen Bruch nur schwierig beobachten kann, so gehen die Fäden noch durch andere Glasaugen (Maillons), welche an helfenartigen Fäden hängen und durch 2 Bleie fast im Gleichgewicht gehalten werden, so daß die Spannung des Fadens das betreffende Auge in seiner Stellung hält. Sobald nun ein Faden reißt, so senkt sich das Blei mit dem Auge und macht den Scheerer auf diesen Umstand sofort aufmerksam. Endlich laufen die Fäden noch durch dritte Glasaugen, die wiederum an lißenartigen Augen hängen, damit das Fadenkreuz hergestellt werden kann. —

Ist nun eine Kette nach diesen verschiedenen Arten zu Ende gescheert, so wird durch's Gangkreuz, sowie durch's Fadenkreuz eine feste Schnur gezogen, und so gut und fest unterbunden, daß beim Herabnehmen der Kette vom Scheer-

nehmen, wo sie auch von den Nägeln herabgenommen werden muß, das Kreuz sich nicht auflösen kann, wodurch die Fäden in die größte Verwirrung kommen könnten.

Wenn die Kette von baumwollenen oder leinenen Garn gefertigt ist, wird sie beim Abnehmen um die linke Hand herum zu einem Knäuel gewunden, wo man beim Gangkreuz anfängt. Ist die Kette von schafwollenem Garne, so wird sie gelegt, wo man beim Fadenkreuz anfängt, und ist die Kette von Seide, so wird dieselbe auf einen starken, runden und sehr glatten Stock (Seidenstock, Seidenrolle) gewickelt, wo man ebenfalls beim Fadenkreuz anfängt, damit man zum Bäumen das Gangkreuz oben darauf hat. Diese Methoden des Abnehmens haben nicht nur den Zweck beim Aufbäumen, sondern auch bei einer etwaigen Versendung vor Verwirrung zu schützen.

Noch eines verdient hierbei Erwähnung. Sollen Ketten zu breiten Möbelstoffen, Decken u. dgl. gescheert werden, so ist es rathamer, wenn dieselben auf zwei oder mehrere Theile gescheert werden, indem sie bei einmaligem Scheeren nicht nur breite und hohe Spiralringe erforderten und dadurch wenige auf den Scheerrahmen gingen, sondern würden auch eine ungleiche Straffheit der Fäden nach sich ziehen. — Beim Scheeren muß jeder Theil derselben mit Abzeichnungen (Schmizen) an der Leiste versehen, dann beide Theile mit größter Sorgfalt aufgebäumt werden, damit nicht einer locker und der andere straff auf dem Baume kommt, was eine größere oder kürzere Länge der Theile verursacht. Würden dieselben ja unegal gehalten, so kann dies durch die Schmitze genau regulirt werden. —

## Das Auf- oder Umbäumen der Ketten

Ist die dem Scheeren zunächst folgende Vorarbeit des Webens und besteht darin, daß man die so verschiedenartig vom Scheerrahmen abgenommene Kette dergestalt auf eine hölzerne Rolle, dem Kettenbaum windet, daß alle Gängchen sich parallel neben einander legen, und die Breite der Waare um einige Zoll übersteigend erhalten. — Zuvörderst wird dasjenige Ende der Kette, welches das Gangkreuz enthält in die Hand genommen, in dessen zeither mit einer Schnur unterbunden gewesene Kreuzöffnung, ein rundes oder viereckiges Stäbchen, Peitsche, Filzruthe genannt, deren Länge die Waarenbreite übersteigen muß und deren Stärke gewöhnlich  $\frac{1}{2}$ — $\frac{3}{4}$ " im Durchmesser ist, gesteckt. An dessen Ende ist eine 3—6" längere glatte und feste Schnur gebunden, welche durch den zweiten Theil des Gangkreuzes gesteckt und am andern Ende des Stäbchens straff verbunden wird. Ist das Stäbchen durch das äußere und die Schnur durch das innere Gangkreuz gezogen, so wird die Unterbindungsschnur entfernt und die Gängchen der Kette provisorisch über die Länge des Einlestäbchens vertheilt. Nun nimmt man den Redekamm, Riethkamm, Scheidekamm, Deffner, Theiler, nach den verschiedenen Benennungen, Taf. IV., Fig. 12, welcher aus zwei horizontalen Leisten und 2—3" langen aufrechtstehenden,

Hölzernen oder messingenen Zähnen oder Stiften besteht und legt zwischen diese die Gängchen. In der untersten Leiste sind diese Zähne fest eingesetzt, während sie in die etwa  $\frac{1}{2}$ " tiefe Aushöhlung (Nuth, Hohlkehle) der obern Leiste hineinreichen. Die obere Leiste oder der Deckel kann nach Belieben weggenommen und auch wieder darauf gesteckt werden. — Den untern Theil des Nebekammes, welcher die Zähne enthält, befestigt man an den Kettenbaum einstweilen so, daß die Zähne aufwärts stehen, fängt auf der rechten Seite an, theilt die Gängchen auseinander und legt zwischen jeden Zahn eines derselben. So verfährt man, bis links das Ende der Kette erreicht ist. Wie schon beim Scheeren erwähnt, müssen die Gängchen in ihrer Fadenzahl genau nach der Höhe des Nebekammes passen, daß eine richtige Breite herauskommt. Da jedoch auf den Kettenbaum die Kette 3—4" breiter sein muß, als im Blatt, und damit man dieß beim Scheeren nicht zu berücksichtigen braucht, muß der Nebekamm um etwas (z. B.  $\frac{1}{2}$  Gang) flüchtiger stehen oder ausgebunden sein.

Ist die Gängchenstärke nicht genau berechnet, so wird die Kette entweder zu breit oder zu schmal, was dadurch abgeändert werden muß, daß man, wenn sie zu breit wird, doppelte Gängchen mit unter legt, was beim Bäumen leicht Ringe auf den Baum verursacht — und wenn sie zu schmal wird, zeitweilig leere Zähne läßt, wodurch öfters tiefe Lücken entstehen. Beides ist sonach höchst nachtheilig. — Ist die Kette genau im Nebekamm eingelegt, so legt man die Querleiste darauf, schließt ihn, auf daß er sich nicht während des Bäumens zu einer ungelegenen Zeit trennen kann, nimmt die Filzruthe mit dem Gangkreuz und legt sie in die dazu bestimmte Fuge des Kettenbaums, befestigt dieselbe mit einer Schnur (unterbinden), damit sie nicht freiwillig wieder herausfallen kann und dreht den Kettenbaum so herum, wie sich die Faden auf denselben winden sollen. Bevor man das Stäbchen in die Kettenbaumfuge legen kann, muß die Mitte des Webstuhls genau abgemessen und angezeichnet sein, damit man dasselbe in dieser Richtung einlegen kann und damit die aufgebäumte Kette auch die genaue Mitte des Webstuhls erhält. — Indem nun die Kette sehr fest gehalten und angespannt werden muß, damit die zum Weben erforderliche Festigkeit der Lage auf dem Baum erreicht wird, zieht man sie, wenn der Stuhl keine Maschinenvorrichtung hat, schlangenförmig durch die hintern und vordern Riegel derselben. Diese Riegel müssen aber halbmondförmig gebaut, sehr glatt und nicht drehbar sein, sonst vermindert sich die Spannung. Bei Webstühlen mit Jaquardvorrichtung kann man den Stuhl selbst jedoch nicht gut zum Aufbäumen der Ketten benutzen, da die Chorumwicklung wohl im Wege sein würde. Hier wendet man einen zu diesem Zweck gebauten Baumstuhl (Taf. IV, Fig. 11) an, der mit mehreren Querriegeln A (gewöhnlich 3) versehen ist, über welche die Kette gezogen wird. Dieser Baumstuhl ist übrigens so eingerichtet, daß man ihn nach Belieben breiter und schmaler machen kann, je nachdem die Kette breiter oder schmaler und der Kettenbaum länger oder kürzer ist. Die Querriegel, welche mit Zapfen versehen sind, werden beim Aufschlagen in die dazu nöthigen Löcher in den Wänden geschoben und durch Vorstecker befestigt. Wenn die Kette viel Anspannung verlangt, also wenn sie aus vielen, steifen und harten Faden besteht, so zieht man sie durch alle 3 Riegel, wie die Zeichnung punctirt

nachweist. Geht das Bäumen vor sich, so muß von einer Person die Kette gehalten und straff an sich gezogen werden, während eine andere Person das am Kettenbaum befindliche Drehzeug, den Ziehstock B in Bewegung setzt, wodurch sich die Kette angespannt auf den Baum windet. Während dieses Umdrehens halten eine oder zwei Personen den Radekamm nahe am Baum und in womöglichst paralleler Richtung zu demselben, um die Fäden oder Gänge in gleichmäßiger Ausbreitung auf den sich umdrehenden Kettenbaum zu leiten. — Nach und nach, und je mehr die Kette auf dem Baume zunimmt, ist man genöthigt die in den Radekamm ausgebreitete Kette etwas schmaler werden zu lassen, damit die äußersten Gängchen an beiden Seiten noch einen festen Grund behalten, daher der Radekamm statt parallel nach und nach ein wenig schräg und immer schräger nach dem Kettenbaum zu gehalten werden muß. Dadurch entsteht eine schiefe Linie des Halses. Aber allzu schräg darf man den Radekamm auch nicht halten, indem sonst ein sehr langer Hals entsteht, wodurch die Kettenfäden an den beiden Seiten der Waare anstatt in perpendicularer Richtung, in schräger Richtung und einen größern oder kleinern Winkel bildend, vom Baum ab dem Zeug und Blatt sich zurichten würden, was dem Weben hinderlich sein würde und daher nicht vorkommen darf. Bei manchen Waaren, wo der Hals nicht aus freier Hand gemacht werden kann, wird eine runde Scheibe auf jeder Seite des Halses am Kettenbaum befestigt, und die Kette zwischen die Scheiben hineingebäumt. Die Entfernung dieser Scheiben muß natürlich der Breite der Kette im Radekamm gleich sein. Bei dieser Bäumart behält die Kette vom Anfang bis zu Ende eine ganz gleiche Breite, weshalb sie anfangs auch nur so breit eingelegt zu werden braucht, als die Breite der zu fertigenden Waare beträgt. Der Kettenrand an den Scheiben bleibt fest und unveränderlich.

Beim Bäumen seidener Ketten hält größtentheils nur eine Person den Radekamm und führt ihn vom Anfange bis zu Ende. Bei streifigen Ketten muß von 10 zu 10 Ellen ein Bogen Papier untergelegt und mit aufgewunden werden, damit die Seide in den leeren Räumen, welche sich auf dem Baum bilden, nicht abstreifen oder herunterrutschen kann.

In größern Stablissemens werden die Ketten vor dem Bäumen auf eine festgebaute Winde, Haspel oder Trommel genannt (S. Taf. IV, Fig. 18) gewunden, über letztere 2 breite Gurte A gelegt, dieselben mit Gewicht B beschwert, und so durch eine Bremsvorrichtung gebildet. Die dadurch hervorgerufene Spannung ist hinreichend genug, die Person zum Halten der Kette zu ersparen; übrigens kann sie durch Auf- und Ablassen von Gewichten auch noch vermehrt oder vermindert werden. Durch C wird der Fadenlauf nach dem Kettenbaum begreiflich. — Dester bringt man beim Bäumen auch die Einrichtung an, daß man hinter dem Radekamm in einer Entfernung von 1 bis  $1\frac{1}{2}$  Elle einen Querstab mit senkrecht auslaufenden Schnüren, die mit Bleien belastet sind, befestigt, die beschwerten Schnüre durch die einzelnen Gängchen hindurch gehen läßt, und somit das Fadenreißen zu verhindern sucht, indem beim Klammern zweier Gängchen die mitten durchgehende Schnur nach vorn gedrückt wird, was dem Bäumler auf diese Unordnung aufmerksam macht. —

Beim Säumen überhaupt ist noch das zu beobachten, daß derjenige Theil, welcher beim Scheeren den Anfang gebildet hat (also der erste Scheergang) auch beim Einlesen auf diejenige Seite gebracht werden muß, die beim Einziehen der Faden durch den Zeug den Anfang bildet, nämlich auf die linke Seite. Da man denselben, sei es in einfarbigen oder bunten Ketten, öfters nicht gut erkennen kann, werden beim Scheeren buntfarbige Zeichen (Schmize) hineingebracht, die sodann den ersten Scheergang genau angeben.

Ist die Kette zu Ende gebäumt, so werden ein Paar glatte Stäbchen, Schienen genannt, deren Länge die Breite der Waare um einige Zoll übertragen muß, durch das Fadenkreuz gesteckt, an beiden Seiten mit Schnüren oder Drahthäkchen fest verbunden und die Unterbindungsschnur aus dem Fadenkreuz entfernt, die Kette über die Breite regelmäßig vertheilt und die Faden zum Einziehen in's Geschirr geordnet.

## Das Einziehen oder Reihen der Kettfaden überhaupt.

Zu dieser Arbeit sind stets 2 Personen nöthig. Die eine davon befindet sich vor dem im Stuhle hängenden Zeuge, die andere aber hinter dem Zeuge in unmittelbarer Nähe der Kette. Die provisorische Lage der Kette wird theils so gestellt, daß deren Faden von oben herab dem Zeuge zufließen, theils aber auch so, daß sie demselben horizontal zugeführt werden. Um die Faden durch den Zeug zu ziehen, nimmt die vor demselben sitzende Person ein kleines, gewöhnlich von Stahl gefertigtes Häkchen (Reihhäkchen), und sticht mit demselben durch das Auge der ein- und allemal links befindlichen ersten Hülfe. Die andere Person nimmt den zuvor schon abgetheilten ersten Faden und legt ihn auf das Häkchen, welcher von ersterer Person sogleich durchgezogen und mit den Fingern linker Hand festgehalten wird, damit er sich nicht wieder zurückziehen kann; dieselbe Person sticht hierauf in das Auge zweiter Hülfe, erhält von der andern Person den 2. Faden, zieht ihn durch und befestigt ihn, gleich wie den ersten. Nach dieser Art wird jeder Faden in seine ihm zugetheilte Hülfe gezogen, bis rechts das Ende der Faden erreicht ist. Was jeder Faden für eine Hülfe zu erhalten hat, und warum er dieselbe erhalten muß, werden wir später noch deutlicher sehen. — Die Bauart des Reihhäkchens richtet sich nach den Augen der Hülfen. Haben dieselben Zwirnaugen, so ist das Reihhäkchen (Fig. 15 und 16, Taf. V) eine 8—16" lange, etwa  $\frac{1}{3}$ " breite und  $\frac{1}{12}$ — $\frac{1}{16}$ " dicke Klinge von Stahl oder Messing, an dem stumpfen Ende mit einem kleinen hölzernen Hefte und an dem spitzigen Ende mit einem schiefen Einschnitt versehen, vermittels dessen die Kettfaden durchgezogen werden. Haben aber die Hülfen Metall- oder Glasaugen, so kann dieses Häkchen nicht mehr angewendet werden, indem die kleinen Oeffnungen der Augen den Durchgang nicht gestatten. Darum bedient man sich eines andern, das die Stärke einer feinen Stricknadel und die Länge von 6—20" hat (Fig. 20), je nachdem es die Dicke des Zeuges erfordert. Vortheilhafter ist es, wenn man vorn an den

Messingring des Hefes, der dasselbe vor dem Zerspringen schützt, eine kleine Schraube a anbringt, und den Mittelpunkt des Hefes mit einem durchgehenden Loch versieht. — Durch diese Einrichtung kann man das Häkchen oder den Stachel nach Bedarf lang oder kurz stellen. Die Spitze, die zum Aufnehmen des Fadens dient, ist theils umgebogen, theils aber auch in den Stachel tief eingeschnitten.

## Das Blattstechen.

Sind sämtliche Faden im Zeug eingezogen, so beginnt das Blattstechen. Wie das Blatt an sich selbst beschaffen sein muß, werden wir bei der später folgenden Technik über die Webeapparate erfahren. Zuvörderst bringt man das Blatt auf einem dem Weber beliebigen Plage, theils parallel, theils schräg an, mißt die Breite desselben genau und theilt den gewöhnlich einige Zoll betragenden leerbleibenden Raum so ein, daß rechts und links die Hälfte davon und die Kette in der genauen Mitte desselben zu gehen kommt. Trifft es aber, daß das Blatt mit der Ladenaufgabe, in welche es zu stehen kommt, gleich aufgeht und daß, wie es auf Jacquard vorkommt, wo des Musters wegen, die Kette öfters einseitig und nicht in der Mitte des Zeuges ist, so muß man auch das Blatt in demselben Betrag einseitig anstechen, da sonst eine sehr schädliche Drängung und Reibung entstehen würde. Zum Blattstechen sind ebenfalls zwei Personen erforderlich. Die eine sticht mit dem Einziehhäkchen, Blattstecher genannt (Fig. 21), der von Messing oder Stahl etwa  $\frac{1}{3}$  —  $\frac{3}{4}$ “ breit, 6—10“ lang ist und die Dicke einer schwachen Messingklinge hat, durch die Oeffnung zweier Rohre, während die andere Person soviel Faden, als in dieselbe kommen sollen, vom Zeug abzählt und auf den Einschnitt legt, wornach die erste Person den Blattstecher zurück zieht und die Faden mit der linken Hand festhält. Auf diese Weise fährt man fort bis an's Ende.

Wie verschieden die Zahl der in's Rohr ziehenden Faden ist, haben wir bereits früher gesehen. Uebrigens versteht es sich von selbst, daß bei dieser Operation mit größter Genauigkeit zu Werke gegangen werden muß; daher ist es nur von Nutzen, wenn man, sobald eintige Zoll Kette eingezogen sind, den Einzug untersucht, ob sich vielleicht Fehler vorfinden, welche jetzt noch mit viel weniger Zeitverlust zu entfernen sind, als wenn die ganze Breite schon eingezogen ist.

Da das Blattstechen selbst keiner weitern Beschreibung mehr bedarf, sollen noch einige kleine Berechnungen gegeben werden, die dabei in Anwendung kommen.

### Beispiel 1.

Es soll eine Waare, die 12 Gang hoch steht, 2 fädig ist, mit einem 8 gängigen Blatt gewebt werden. Wieviel Faden sind nun per Rohr einzuziehen?

Die Berechnung ist umgekehrte Regel de Tri, wo der Ansat in diesem Beispiele statt 12 zu 8 wie 2 zu x, — 8 zu 12 wie 2 zu x gemacht werden muß. (Das 2. und 3. Glied multiplicirt, das 1. dividirt.)

Ansatz:

$$8 : 12 = 2 : x$$

$$\frac{12 \times 2 \text{ ist } 24}{}$$

dividirt durch 8 : 24 ist 3 Faden per Rohr.

Beispiel 2.

Eine Waare steht 14 Gang 2 fädig und soll mit einem 10 gängigen Blatt gewebt werden. Wie viel Faden sind per Rohr zu ziehen?

$$10 \text{ Gang} : 14 \text{ Gang} = 2 \text{ Faden} : x$$

$$\frac{14 \times 2}{}$$

$$10 : 28 = 2\frac{2}{14} \text{ oder } 2 \text{ und } \frac{4}{5} \text{ Faden.}$$

Kommen Bruchfaden heraus, so muß man den gesammten Quotient mit den Nenner des Bruches (hier mit 5) multipliciren, was die Fadenzahl ergibt, die in so viel Rohre gezogen werden muß, als der Nenner angiebt (hier in 5).

$$\frac{2\frac{4}{5} \text{ Faden per Rohr} \times 5}{}$$

$$\frac{20}{5} \text{ oder } 4 \text{ Ganze.}$$

$$5 \times 2 \text{ ist } 10$$

und 4

ist 14.

Sonach fallen in 5 Rohre 14 Faden, wo beim Blattstechen 3, 3, 3, 3 und 2 Faden aufgelegt werden müssen.

Beispiel 3.

Eine Waare steht 16 Gang 1 fädig. Der Weber will sie den bessern Arbeiten halber mit einem 12gängigen Blatt vorrichten, indem er glaubt, die verworrene Grundbindung, die die betreffende Waare enthält, wird dieß unbemerktlich machen. Wieviel Faden hat er per Rohr zu ziehen?

$$12 \text{ Gang hoch} : 16 \text{ Gang hoch} = 1 \text{ Faden} : x$$

$$\frac{12 : 16 = 1\frac{4}{12} \text{ oder } 1\frac{1}{3} \text{ Faden.}}{}$$

$$\frac{1\frac{1}{3} \text{ Faden per Rohr} \times 3}{}$$

ist 4 Faden in 3 Rohre;

er bekommt also 1, 1 und 2 fädig einzuziehen.

So gut wie sich eine Waare mit geringerer Blatthöhe, als Vorschrift ist, durch andern Blatteinzug anfertigen läßt, läßt sich auch vom Fabrikanten bestimmen, mit was für einem Blatt die Waare gewebt ist. Z. B. Man fände (hält man die Waare gegen's Licht), daß die Fäden 2, 2 und 3fädig in's Rohr eingezogen worden sind, was 7 Faden in 3 Rohre ergiebt. Die Waare hätte die Höhe von 14 Gang. — Mit was für einem Blatt hat der Weber den Stoff angefertigt?

Zuvörderst übersetzt man die Höhe der Waare (hier 14 Gang) in Faden, — sind 40 Faden à Gang  $\times$  14 Gang hoch, ist 560 Faden auf's Viertel. Hierauf rechnet man nach „einfacher Regel de Tri“ — und zwar: Wieviel nehmen 560 Faden Rohre ein, wenn 7 Faden 3 Rohre einnehmen? — In den Quotient dividirt man mit den 20 Rohren eines Ganges, wodurch man die suchende Blatthöhe erhält.

$$7 \text{ Faden} : 560 \text{ Faden} = 3 \text{ Rohre} : x$$

$$\frac{560 \times 3}{7}$$

$$\text{dividirt durch } 7 : 1680 = 240 \text{ Rohre.}$$

$$20 : 240 = 12 \text{ Gang.}$$

Laut dieser Berechnung ist diese Waare mit einem 12 gängigen Blatte gewebt worden.

## Das Anhängern.

Ist die Kette vorschriftsmäßig durch Zeug und Blatt gezogen, letzteres in die Ladenaufuge, sowie alle zuvor entfernten Riegel in ihr Lager eingesetzt, so nimmt man ein eisernes oder hölzernes Stäbchen, bindet an dasselbe 3, 4—8 Schnuren, je nachdem es die Breite der Waare erfordert, befestigt an die andern Enden sämtlicher Schnuren ein gleichlanges Stäbchen, legt dasselbe in die Fuge des Waarenbaums, dreht denselben einigemal vorwärts um, daß die Anhängerschnuren den nöthigen Halt bekommen, bindet an den obern Stab die Kettfaden in einzelnen Abtheilungen von  $\frac{1}{2}$ —1" durch Schleifen fest und zwar so an, daß keine schlaffen Faden entstehen, die schlechten und zeitraubenden Anschluß verursachen, streckt den Waarenbaum straff an und macht somit den Stuhl zum Weben bereit. —

## Das Schlichten.

Das baumwollene und leinene Garn bedarf, obgleich es schon vor dem Aufstreifen vorbereitet worden ist, während des Verwebens noch einer Zubereitung, dem Schlichten, wodurch die Rauigkeit des Fadens noch etwas vermindert, sowie derselbe noch etwas haltbarer und stärker gemacht wird. Alle Ketten, die durch's Schlichten erst volle Tauglichkeit zum Verweben erlangen, müssen 4 Schienen enthalten, welche die Faden vereinzeln, wovon die 1. und 3. Schiene (vom Kettenbaum an gerechnet) die Faden 2 und 2, die 2. Schiene die Faden 4 und 4 und die 4. Schiene die Faden 1 und 1 von einander trennt. Die 1. und 3. Schiene enthält das Scheerkreuz (wobei also die Faden 2 und 2 eingekreuzt werden), die 2. wird von 1. und 3. eingelezen und die 4. durch die Aushebung mittelst des Zeuges in Leinwand in die Kette gebracht.

Zum Schlichten bedient man sich zweier langhaariger Bürsten, die man in eine dünne, von Mehl, Stärke, gekochten und fein zerquetschten Kartoffeln, mit einer Beimischung von Weizenmehl, bestehende Flüssigkeit\*) stüppt, beide auf

\*) Diese Weizenmehl-, Stärke-, Kartoffel-, Kastanien-, Moosschlichten u. s. w. werden durch Kochen bis zu gehöriger Consistenz vorbereitet und erhalten, zuweilen noch Zusätze von Kupfer- oder Zinkvitriol, Alaun, Chlorcalcium, Talg u. dgl., um sie sowohl haltbarer, als auch hygroskopischer und geschmeidiger zu machen.

ihren obern Theilen gehörig gegen einander reibt, und bei mehrmaligen Einstüppen (beim Obenliegen des Kettenbaums) von unten nach oben (sowie beim Untenliegen des Baumes) von oben nach unten, diese Zuthat der Kette gleichförmig mittheilt. Dabei müssen die 4 Schienen eine nach der andern aufgebrosen und von einander geschoben werden. Hierauf bringt man die Kette in halbtrockenen Zustand, streicht sie noch einigemal lang aus und wedelt die, durch die Schienen in 4 Abtheilungen gebrachte Kette vollends trocken. Nachdem mit den Spickbürsten die einzelnen Abtheilungen ausgestrichen sind, werden auch die Schlichtbürsten in nochmalige Anwendung gebracht, beide zusammen gerieben und mit ihnen die Kette leise ausgebürstet, so daß sich die Flüssigkeit aus den Bürsten vollends entfernt. Starkes und vieles Bürsten macht das Garn wieder rauh, weshalb man, sobald sich das Bürsten erschwert, damit aufhören muß. Uebrigens will das Schlichten gut behandelt sein, wenn keine Perlen oder kein Bart dabei entstehen soll, was dem Verweben von großem Nachtheil ist. Da durch das Trocknen sehr viel Zeit verloren geht, hat man Ventilatoren, die durch die Tritte in Bewegung gebracht werden, am Stuhle angebracht, welche das Trocknen beschleunigen.

In größern Etablissements wird das Schlichten mittelst einer Maschine, der Schlichtmaschine unternommen und zwar vor dem Aufbäumen; wobei die oft viele Faden breite Kette auf mehrere Bäume gewunden ist, und bei ihrer Vereinigung zu einer Kette durch einen mit Schlichte angefüllten Trog geführt wird. Eine in der Schlichte liegende Walze drückt die Faden tief in dieselbe hinein, und die Schlichte wird durch Dampfheizung beständig erwärmt. Nachdem die Faden auf diese Weise getränkt sind, gehen sie durch Walzen und Bürsten, die ein Glätten der Faden und Entfernung der übrigen Schlichte bewirken, laufen darnach um erwärmte Trommeln, wo sie trocknen. Die Theile der Maschine, welche Wasserdampf erzeugen, sind mit einem Dampffange zur Wegführung desselben bedeckt. Das Trocknen wird gewöhnlich durch einen Ventilator vollendet, und nunmehr wird die Kette gebäumt.

Das wollene Garn unterliegt nicht dem Schlichten mit den oben erwähnten Substanzen, sondern mit einer dünnen Leimauflösung. Bei diesen Schlichten muß das viele Streichen, was beim baumwollenen Garn der Fall war, etwas vermindert werden, indem die Faden spitzig und statt in eine verbesserte in eine verschlechterte Lage versetzt werden könnten.

Bevor man sich bei wollenen Stoffen mit dem Schlichten einläßt, wendet man erst andere Mittel an, und sprudelt die Kette mit Bier, Milch u. dgl. ein.

Das Leimen wollener Ketten ist schon früher in Erwähnung gebracht worden, so daß von einer weitem Erörterung abgesehen und somit die Vorarbeiten der Kette als beendet angesehen werden können.

## Zweite Ordnung.

### Die Vor- und Zubereitung des Einschusses.

Die Vor- und Zubereitungen des Einschusses sind bedeutend weniger, als die der Kette. Ist letztere zum Weben genugsam vorbereitet, so müssen nach bekannter Weise die Fäden derselben, durch die sich rechtwinkelig dazwischen legenden Schußfäden zu einem Gewebe gebildet werden. Dies geschieht, wie gleich bekannt, dadurch, daß ein Theil der Kettenfäden nach bestimmten Ordnungen durch meist mechanische Vorrichtungen, Oeffnungen, Fächer genannt, hervorbringen, durch welche der Schützen geschossen wird. Das Einschufmaterial muß dazu auf kleine Spulen gedreht werden, damit es sich beim Weben leicht wieder abwinden kann. Aller, der zu den verschiedenen Geweben nöthige Einschuf, läßt sich jedoch nicht auf Spulen winden, und dieß ist z. B. bei solchen, wie bei Draht-, Spahn- und Strohgeweben (Geweben von Pferdehaaren) der Fall, deren Erläuterung des Einschlags in Bezug ihrer geringen Ausschweifung den geehrten Lesern wenig Interesse bieten würde.

Zu allen jetzt vorkommenden Geweben wendet man größtentheils den sogenannten Schnellschützen an, jedoch früher, wo derselbe noch nicht bekannt war, bediente man sich allgemein des Handschützen. Der Garnfaden wurde bei denselben auf 2 — 3" lange Leichrohrstückchen gespult; doch da dieselben keinen Rand besaßen, mußte  $\frac{1}{3}$  —  $\frac{1}{2}$ " rechts und links leer gelassen werden, damit der aufgewundene Faden nicht abrutschen konnte. Die Rohrspule, auch Leere oder Ledge genannt, wurde mit ihrer hohlen Ase an ein wohl  $\frac{1}{2}$  mal längeres schwaches Stäbchen, Seele genannt, von Draht, Fischbein oder Holz gefertigt, gesteckt; dasselbe an beiden Enden der Schützenöffnung in einen Einschnitt gedrückt, damit es nicht zu einer ungelegenen Zeit aus dem Schützen fallen konnte, und der Faden der Spule durch eine an der vordern Schützenwand befindliche, mit einer Glasperle versehene Oeffnung gezogen. Den Faden an der Saalleiste befestiget, wurde der Schützen von links nach rechts, sowie von rechts nach links durch die Fachöffnungen geschoben, wobei sich der Faden von der Ledge hinreichend genug abwickelte, und durch die Reibung, also durch die Drehung der Ledge um ihre eigene Ase, erhielt der Faden die zweckentsprechende Spannung. — Seit der Erfindung der Schnellschützen\*) und der dazu nöthigen Spulen aber, hat sich der Gebrauch des Handschützen und dessen Ledgen bedeutend vermindert; nur bei wenigen Waaren, als bei brodirten Kleiderzeugen, Westenstoffen, wird und muß er heute noch viel angewendet werden. Dasselbe ist auch noch bei der Seidenweberei der Fall, denn dabei wird er ebenfalls noch viel und gern angewendet, da der Schnellschützen des Materials wegen lange die Vortheile nicht bietet, als der Handschütze. Die Spulen oder Ledgen des letzteren werden auf einem gewöhnlichen Spulrad ge-

\*) Er wurde im Jahre 1738 von John Kay in Bury erfunden.

fertigt, der Faden dabei stets horizontal von links nach rechts und von rechts nach links geführt, und dem Abrutschen wegen nach und nach, bis die nöthige Dicke erreicht ist, wird an beiden Seiten ein Hals gespult. Bei den Schnellspulen hingegen, der im Schützen fest eingelegt wird, und der dadurch keine Drehung erhalten kann, muß die leere Spule in Kegelform gebaut sein, auf der einen Seite einen Rand oder Wirtel, und auf der andern Seite ein schwach zulaufendes stumpfes Ende haben. Die Länge selbiger richtet sich theils nach der Schützenöffnung, theils nach der Materialstärke, und ist gewöhnlich  $1\frac{1}{2}$  bis  $2\frac{1}{2}$ ". Sie bestehen nicht, wie die Handspulen, aus Rohr oder Papierledgen, sondern aus hartem, glatt gedrehtem Holz und haben in der Mitte ein kleines durchgehendes Loch, womit sie an die Feder des Schnellschützen gesteckt werden. Man fängt beim Spulen derselben auf dem dicksten und hintersten Theile an, führt den Faden vom dickern zum schwächern Theile herab und herauf und so fort, bis das Spulpfeifen bis auf den etwa  $\frac{1}{3}$ " leerbleibenden Raum mit Garn gefüllt ist. — Der Schnellschützen, in welchem diese Spule gelegt wird, ist gewöhnlich etwas länger, breiter und stärker als der Handschützen. (Die Länge 8—20".) In dem in der Mitte sich befindlichen Raume ist links eine Feder (Entenschnabel) angebracht, und da die Spule mit dem dickern Theile zuerst an dieselbe gedrückt wird, kann sich beim Weben der Schußfaden, welcher durch eine an der vordern Schützenwand befindlichen Glasperl gezogen wird, leicht am stumpfen Ende der Spule abwinden. — Für gewöhnlich wird der Schnellspulen an einem gewöhnlichen Rade, in größeren Webereien jedoch mit der Schußspulmaschine gefertigt, durch deren Mechanismus in gleicher Zeit eine viel größere Anzahl von Spulen herzustellen sind; manchmal aber auch werden gleich die von der Spinnerei kommenden Garnkezer in den dazu gebauten Schützen gelegt, wie es auf mechanischen Webereien roher baumwollener Stoffe viel der Fall ist. Beim Verweben gefärbter Garne kann dieß jedoch nicht stattfinden, indem das Garn in Zahlen und Stück gefärbt werden muß. —

Defters wird das Garn, wenn es die zu fertigende Waare verlangt, 2-, 3- oder 4fach auf eine Spule gespult und so eingeschossen, wobei mit dem Spulen genau zu verfahren ist. Man windet das Garn zuvörderst auf große Pfeifen, steckt soviel Pfeifen, als das Garn Faden enthalten soll, an ein mit einer Spindel versehenes Gestell, nimmt alle Faden zusammen und bringt sie so auf die Spule, wobei jedoch zu beobachten ist, daß alle Faden gleiche Straffheit erhalten, daher niemals leichte und schwere, volle und fast leere Pfeifen genommen werden dürfen, was bei ungleicher Spannung lockere und straffe Faden, daher schlechte, krippig und runzellig aussehende Waare hervorbringt. Vorzüglich bei leinwandbindigen Seidenwaaren (Gros de Tours), wo der Einchuß doch größtentheils 2- und 3fach ist, muß die größte Vorsicht beim Spulen gebraucht werden, indem es hier die Waare leicht ganz verderben könnte. Denn erstens sieht man durch der Seide Glanz, die durch's Straff- und Lockersein der Faden verursachten Runzeln viel besser, als bei baumwollenen und wollenen Waaren, und zweitens fallen dieselben auch aus diesem Grunde mehr auf, weil die Seidenwaaren doch der Appretur, wie sie bei baumwollenen und wollenen

Waaren stattfindet, wodurch die runzellichen Stellen geebnet werden, nicht unterworfen werden können.

Manchmal werden auch gleich 2 Spulen in einem Schützen gelegt, der sodann den Namen „Doppelschützen“ führt. Die eine Spule enthält links und die andere Spule rechts an einer Feder in der Hohlung des Schützens ihren Standpunct, von wo aus beide Fäden in das Loch der Glasperl einmünden. —

Der Schuß wird theils in trockenem, theils in nassem Zustande, je nachdem es die Waare verlangt, eingetragen. — Soll der Schuß der Waare Steifheit und Griff geben, so wird er auch öfters durch eine dünne Flüssigkeit von Stärke gezogen. —

Beim Spulen überhaupt verdient folgender wesentlicher Punct Berücksichtigung: der Faden muß so auf die Spule gewunden werden, daß beim Abschießen der Draht des Fadens sich nicht aufdreht, sondern zudreht. — Dreht sich beim Weben der Draht des Fadens auf, so wird der Faden wollig und reißt leicht, dreht sich der Draht aber zu, so wird der Faden nicht nur haltbarer und vor dem Zerreißen geschützt, sondern er trennt sich auch mehr von den Kettfäden ab und drückt die Bindung des Gewebes besser heraus.

## V. Abschnitt.

### Die specielle Weberei.

Dieser Abschnitt ist der ausgedehnteste, aber auch der wichtigste von allen; denn in denselben finden wir nicht nur, wie die zum Weben nöthigen Apparate, als Stuhl, Blatt, Zeug, Contremarsch und verschiedene andere Werkzeuge gestellt sein müssen, sondern was es für verschiedene Bindungen giebt, wie dieselben entworfen, gezeichnet, und wie dieselben zur Herstellung von Stoffen vorgerichtet werden müssen. —

### Der Webstuhl selbst.

Selbstverständlich kann hier nicht davon die Rede sein, wie der Webstuhl gebaut wird, sondern wie derselbe gebaut sein muß, wenn er den Zwecken der Weberei vollkommen entsprechen und gute und fehlerfreie Waare liefern soll. Man unterscheidet 2 Arten von Webstühlen, erstens den Handwebstuhl und zweitens den mechanischen Webstuhl. Ersterer wird mit Händen und Füßen, letzterer aber mit Wasser-, Dampf- oder Luftkraft in Bewegung gesetzt. Der Handwebstuhl wird aus Holz und zwar aus Eichen-, Buchen-, und Tannenholz gebaut; der mechanische aber stets in Gußeisen ausgeführt. — Die Handwebstühle haben mehrere Verschiedenheiten in ihrer Construction, je nachdem sie für leinene, baumwollene, wollene oder seidene Gewebe angewandt werden.

Die Hauptbestandtheile derselben bleiben jedoch immer dieselben, weshalb hier als Grundlage derjenige angenommen wird, durch dessen Construction die meisten Gewebe, als baumwollene, halbwoollene, wollene und halbseidene hergestellt werden können. — Er besteht

1. aus dem Stuhl- oder Grundgestell.
2. „ „ Kettenbaum und dessen Spannungen.
3. „ der Lade nebst Blatt und Schützen.
4. „ „ Schwingstange, Spannstab, Brustbaum, Streichriegel und Waarenbaum mit Ausstreckzeug oder auch aus Schwingstange, Brustbaum mit Regulator.
5. „ dem Geschirr mit den verschiedenen mechanischen Gebungen, als Kloben-, Contremarsch-, Schaft- und Jacquardmaschinenvorrichtungen.

## I. Das Stuhlgestell,

Fig. 14, Taf. V,

besteht aus 4 senkrechten im Winkel- oder Rechteck stehenden Pfeilern, Säulen oder Pfosten von mindestens 4" Dicke und 6" Breite. Die Säulen a und ab sind mit horizontalen 3—4" starken Verbindungsriegeln f und g verbunden und bilden sonach die rechte Stuhlwand. Die Säulen ac und ae sind mit gleichen Verbindungsriegeln h und i verbunden und bilden die linke Stuhlwand. Die Höhe dieses Stuhlgestells beträgt 3—3½ Elle, die Länge oder Tiefe 2 Ellen und die Breite richtet sich nach der zufertigenden Waare von 4 Viertel bis 20 Viertel. Zur Breite des Stuhls sind beide Wände mit den Querriegeln k und l verbunden. Uebrigens müssen sämtliche Riegel und Säulen bei Wolle und Leinen aus hartem Holze gefertigt werden. Zu Bukskinwaaren muß die angegebene Stärke des Holzes um einige Zoll erhöht, die Tiefe des Stuhls jedoch bis auf 6½—7 Viertel reducirt werden. Bei Baumwolle und Seide hingegen kann weiches Holz verwandt und die Breite des Holzes bis auf 4" reducirt werden. Der Seidenwebestuhl, Fig. 18, hat die Höhe von 2½—3½ Elle und die Tiefe oder Länge von 3½—4½ Elle. (Ist also viel tiefer, als unser gewöhnlicher Webestuhl Fig. 14.) Die Bauart desselben ist viel einfacher, indem mehrere Verbindungsriegel wegfallen. An Stelle der Schwingstange m in Fig. 14 liegt der Kettenbaum a und an Stelle des Brustbaums (unsichtbar in Fig. 14) liegt der Waarenbaum b. — Die Zeichnung macht das übrige verständlich. —

Häufig fällt es vor, daß der Webstuhl durch Stützen gegen die Wände oder der Decke des Zimmers befestigt wird, da es ein Haupterforderniß ist, daß der Stuhl rechtwinklich und gerade steht und sich beim Weben nicht bewegt. Es ist daher besser, wenn der Stuhl etwas zu schwer, als zu leicht ist, da sich mit einem schwereren Stuhle besser eine leichte Waare, als mit einem leichten Stuhle eine schwere Waare weben läßt.

## II. Der Kettenbaum und dessen Spannungen.

Der Kettenbaum auf welchem, wie schon beim Aufbäumen erwähnt, die Fäden parallel neben einander gelegt werden, hat seinen Lagpunct im hintersten Theile des Stuhls, theils oben (Fig. 14, n), theils in der Mitte (Fig. 18, a), theils unten (Fig. 14, o) in der Nähe des Fußbodens. Er hat mindestens die Breite des Stuhls (gewöhnlich 1 — 2" breiter), ist rund, hat die Stärke von 3—4" im Durchmesser und seinen Drehpunct in hölzernen Lagern, Käffer oder Grippeln genannt (Fig. 14, p und q, Fig. 18, c), dessen Aushöhlung der Baumstärke (oft nur der Zapfenstärke) entsprechend ist.

Die am allergewöhnlichsten vorkommende Spannung der auf dem Baume sich befindlichen Kette ist unstreitig folgende: Man befestigt auf der rechten Seite des Stuhls am Kettenbaum eine eiserne oder hölzerne Scheibe (Fig. 14, r) mit 1—1½" langen, hervorgehenden Zähnen, Zacken oder Einschnitten, die so beschaffen sein müssen, daß, wenn man vor einem solchen Zahne eine Klinke (Fig. 14, s) legt, der Kettenbaum sogleich im Umdrehen gehindert wird, und ein weiteres Herablassen der Kette unmöglich macht. Eine ähnliche Vorrichtung befindet sich am Waarbaum; denn derselbe ist mit einem hölzernen Kreuze und eisernen Kranz u versehen, in welchem ¼—⅓" große und ¼—⅓" von einander entfernte Zähne eingeseilt sind. Hat man ein Stückchen des Ketten-Spielraums vom Zeug bis zur Lade verwebt, so zieht man die punctirte Schnur v, bringt damit die Klinke aus den Zähnen des Kettenbaumkranzes, wodurch sich etwas Kette vom Baum abwickelt, läßt die Schnur fahren, damit ein weiteres Abwinden verhindert wird, und dreht mittelst des Waarbaumkreuzes die locker gewordene Waare auf den Baum. Eine in die Zähne des Kranzes sich einlegende eiserne Klinke verhindert ein Zurückgehen des Baumes.

Würde man, wenn die Kettenbaumklinke sich wieder zwischen die Zähne gelegt hat, den Waarenbaum fort-drehen, so wird die nicht weiter nachgebende Kette am Ende so straff gespannt, daß man sie zum Zerreißen bringen könnte. Zum Weben ist so eine Spannung nicht nöthig. So straff muß jedoch die Kette stets gespannt sein, daß sie genügenden Widerstand leistet, wenn die Schußfäden durch's Anschlagen der Lade dicht an einander gedrückt werden sollen, und daß sie das beim Weben nöthige Fach herzustellen erlaubt, ohne ein Zerreißen einzelner Fäden zu verursachen. Wenn die Nachgiebigkeit der Fäden bei der Fachöffnung nicht vorhanden ist, so ist es unmöglich ein Gewebe darzustellen.

Zur Fachbildung ist die Bauart der Webstühle (Fig. 14) sehr vortheilhaft, indem vom Kettenbaume bis zum Waarenbaume oder von einer Befestigung zur andern 5 — 6 Ellen Spielraum ist, der zur Bildung des Faches genug Nachgiebigkeit bietet. Ist aber derselbe kürzer, als wie bei manchen gleichlangen Stühlen, wo der Kettenbaum an Stelle der Schwingkange und der Waarenbaum an Stelle des Brustbaumes zu liegen kommt (wo also der Fadengang dem des Seidenstuhls, Fig. 18 gleicht), so ist die Entwicklung der Kette oder der Spielraum (1½ bis höchstens 2 Ellen) viel zu wenig, und bietet daher nicht hinreichende Elasticität zur Bildung des Faches. Wenn nun noch

das Weberfach theils des Materials, theils des dicken Zeuges wegen (wie bei Damasten) sehr hoch gemacht werden muß, so ist die nöthige Spannung gar nicht herzustellen; denn ist dann die Kette gehörig gespannt, wenn nicht aufgetreten ist, so ist sie gleich zu sehr gespannt, wenn aufgetreten ist; desgleichen umgekehrt, ist die Kette genugsam gespannt, wenn aufgetreten ist, so ist sie dann viel zu locker gespannt, wenn nicht aufgetreten ist, was niemals eine gute Waare herzustellen erlaubt. — Da diese Lage des Kettenbaums und des Waarbaums öfters vorkommt, so ist es besser diese Uebelstände zu beseitigen, man wendet statt der jetzigen harten Spannung andere Spannungsarten an, die genugsame Elasticität den Faden ertheilen können. Auch schon aus dem Grunde müssen andere Spannungsarten in Anwendung kommen, weil wie in der Sammt-, Plüsch-, Biqueweberei u. dergl. mehrere Kettenbäume nöthig sind und mehrere Kettenbäume nicht gut hart gespannt werden können. —

Die elastischen Spannungen sind folgende:

1. Mit Rutschgewicht.
2. „ Gegengewicht.
3. „ Rollgewicht, und
4. „ Schleifgewicht.

### I. Spannungsarten mit Rutschgewicht.

#### a. Spannung mit Bascule, Hebel oder Schnellwage.

(Taf. V, Fig. 17.)

Diese Spannung besteht darin, daß man einen Strick 3 — 4 mal um das eine Ende des Kettenbaums legt, den einen Theil des Strickes am Boden des Zimmers oder an einen Kiegel des Stuhls befestigt und den andern Theil des Strickes mit einem Hebel in Verbindung setzt. Mit dieser Verbindung trennt man den Hebel in einer kürzern und einen längern Theil. Das kürzere Ende desselben, ungefähr  $\frac{1}{4}$  —  $\frac{1}{3}$  von der ganzen Länge des Hebels, wird mit einem kleinen Strick am Boden befestigt (oder erhält auch einen Drehpunkt), während das längere Ende desselben mit einem entsprechenden Gewicht, mit dem eigentlichen Spannungsgewicht belastet wird. Je mehr das Gewicht an das Ende des Hebels geschoben wird, um je größer wird die Spannkraft, je mehr es aber dem Stricke zugeschoben wird, je geringer wird die Spannkraft. Dieser Hebel erhält ungefähr eine Elle vom Boden, seinen wagrechten Standpunkt. Soll sich der Baum bei dieser Spannung leicht vor- und rückwärts drehen, so muß derselbe an beiden Seiten eiserne Zapfen haben. In Kleiderstoffen (zu Silk u. dergl.) ist diese Spannung viel anzuwenden, vorzüglich dann, wenn mit Regulator gearbeitet werden soll. Bei solchen Waaren, welche eine bedeutende Spannkraft erfordern, bringt man auf jeder Seite des Kettenbaums eine derartige Spannung an, es entsteht daher

#### b. Spannung mit Doppelhebel. (Taf. VI, Fig. 19).

Hier sind die Stricke an einen Querriegel des Stuhls geschlungen, welcher in Seidenstühlen (Fig. 18, d) passend vorhanden ist. Sie können aber auch

im Fußboden befestigt werden. Die Jacken, welche hier in den Heb-*l*n mit angegeben sind, zeigen sich vortheilhaft, wenn man die Spannung vergrößern oder vermindern will, wo das Gewicht, je nach Bedarf, ein oder zwei Jacken heraus oder herein gehängt zu werden braucht.

Soll die Spannung weniger hart sein, so bindet man an die, um den Baum gewickelte Schnur, statt den Hebel gleich das Gewicht. Auch hier ist es besser, ja sogar nöthig, daß dasselbe auf beiden Seiten des Baumes angebracht wird. In Fig. 22 steht das Gewicht direct mit dem Strick in Verbindung; in Fig. 23 sind die Stricke links und rechts an einen Querstab gebunden, auf welchem die Gewichte angehängt sind.

### 2. Spannungsarten mit Gegengewicht.

Bei dieser Spannungsart wird das eine Strickende nicht an Stühle befestigt, sondern an dasselbe ebenfalls ein Gewicht gehängt, wie es Fig. 24 deutlich zeigt. — Fig. 25 und Fig. 18, e tragen in Bezug ihrer Beschwerungsmittel einige Abänderungen.

In allen solchen Stoffen, welche eine außerordentliche Spielung ihrer Spannung, sei es wegen der Bindung oder sei es wegen geringer Anzahl von Kettenfäden, verlangen, wendet man

### 3. Spannungsarten mit Rollgewicht

an. Diese Spannungsart besteht darin, daß man an das eine Ende des Strickes ein entsprechendes Gewicht hängt, und das andere Ende des Strickes, welches ein Dehr enthalten muß, an einen am Kettenbaum angebrachten Nagel hängt. Sowie sich nun die Kette vom Baum abwickelt, so wickelt sich das Gewicht auf; ist es oben angelangt, so hängt man es vom Nagel aus, läßt es bis auf den Fußboden herunter und hängt es vom Neuen an. Fig. 26 macht dies begreiflich. —

Sämmtliche Spannungsarten sind nur dann anzuwenden, wenn der Kettenbaum oben oder in der Mitte des Stuhls liegt. Es trifft doch aber viel in der Stuhlbauart, Fig. 14, daß, wenn zwei Bäume zu einer Waare nöthig sind, der zweite Baum unten im Stuhl seinen Platz erhält, wo sodann derartige Spannungen nicht mehr angewendet werden können; wir floßen daher auf

### 4. Spannungsarten mit Schleifgewicht.

Diese Spannung (in Fig. 14 zu ersehen) besteht darin, daß man an dem Zapfen des Kettenbaums o eine Scheibe x, welche mit einem Einschnitte oder einer Hohlkehle versehen ist, befestigt; an diese Scheibe einen Strick (punctirt unter x' angegeben) bindet, denselben einige Male um die Hohlkehle herumlegt, von hier aufwärts über einen Kloben y führt, und an das wieder heruntergehende Ende ein Gewicht z befestigt. Beim fortwährenden Weben, wo sich die Kette vom Baum abwindet, windet sich der Strick an der Scheibe auf, zieht das Gewicht in die Höhe bis an den Kloben. Ist dasselbe oben angelangt, so muß man, da es hier nicht weiter kann, ein oder zwei Reihen von der Scheibe ablegen, wodurch das Gewicht einen neuen tiefern Standpunct erhält und das

Weben wieder fortgeführt werden kann. Will man den obern Baum n ebenfalls mit Schleifgewicht spannen, so muß an Stelle des Kranzes r eine Scheibe (wie x) befestigt werden, um dieselbe eine Schnur gelegt, senkrecht geführt und um einen Kloben, der an der Säule a b einige Zoll über der untern Scheibe befestigt wird, nach dem Kloben y geleitet werden (bei y müssen sich dann zwei Kloben neben einander befinden), von woaus er mit einem Gewicht beschwert wird. Je größer die Kettenbaumscheibe an Umfang ist, um so bedeutender wird die Spannung. Hat man daher eine kleine Scheibe (Trommel) an den Baum, so muß man vielmehr Gewicht anhängen, wenn man die gleiche Spannung erzielen will, was dem Weber ein schwereres Arbeiten verursacht. —

Zu allen Spannungen der Kette, ausgenommen der harten Spannung und der mit Schleifgewicht, müssen die Kettenbäume mit eisernen Zapfen versehen sein. Die Gestelle, in welche der Zapfen zu liegen kommt, sind verschieden. Fig. 27 bis 32, Taf. VIII, stellen einige vor. Die ersten Fig. 27 bis 29 sind untrennbare, die andern Fig. 30 bis 32 sind bewegliche oder solche Lager, welche hoch und tief gestellt werden können, ohne daß man das Grundgestell vom Stuhle loszureißen braucht. In Fig. 28 und Fig. 30 gehört A und B zusammen. Bei Letzteren zeigt A das Grundgestell, das fest am Stuhl angebracht wird und B das eigentliche Lager, welches in den Löchern des Grundgestells mittelst Vorstellers befestigt wird. Diese Kettenbaumlager lassen sich in der Stuhlbauart, Fig. 14, auch zu Schwingstangenlager anwenden, wobei selbige nur um einiges verändert werden müssen. Die verstellbaren Lager würden bei der Kleiderzeugweberei nicht ohne Vortheil sein, indem es da häufig vorkommt, daß die Schwingstange bald hoch, bald tief gelegt werden muß. —

### III. Die Lade nebst Blatt und Schützen.

Die Lade dient dazu, um den Einschlagfaden, der quer durch die Kette gelegt wird, anzuschlagen, d. h. den zuletzt eingetragenen Schußfaden glatt an das Gewebe zu drücken. Je größer die bogenförmige Schwingung der Lade ist, desto größer wird auch die Wirkung sein, welche durch den Schlag erfolgt und desto dichter wird auch der Stoff werden. Die Schwingung der Lade muß der Weber so handzuhaben verstehen, daß der Stoff die vorgeschriebene Dichte genau erhält, was einige practische Uebung erfordert. —

Die einfachste Construction der Lade unterscheidet sich

- a. in die Handlade,
- b. „ „ Schnelllade.

Die Handlade, deren Einrichtung durch Fig. 18, f zu ersehen ist, welche verwendet wird, wenn der Schützen mit der Hand durchs Fach geschoben (also wenn mit Handschützen gearbeitet wird), rührt von früherer Zeit her.

Die Schnelllade hingegen ist neuerer Construction (in Fig. 14, a' sichtbar) und hat gegen ersterer den Vortheil, daß der Schützen mit größerer Geschwindigkeit und durch größere Breite des Faches geworfen werden kann. Die

einzelnen Bestandtheile der Lade sind folgende: Zwei parallele, aufrechtstehende Seitenhölzer oder Arme *b'* befinden sich links und rechts neben der Kette, die in einem dicken und schweren, manchmal mit Blei ausgegossenen oder mit Eisen beschlagenen, unter der Kette befindlichen, wagrechten Holztheil, dem Ladenkloß *e'* und die oberhalb des Stuhls mit einer verstellbaren Ueberlage *c'* verbunden sind. In 2—5" weiter Entfernung vom obern Theile des Ladenkloßes befindet sich der oben oval und unten mit einer  $\frac{1}{2}$ —1" tiefen Hohlkehle versehene Ladendeckel *d'*, der mittelst Schrauben an beiden Ladenarmen *b'* je nach dem Blattsprunge bald hoch, bald tief befestigt wird. Senkrecht unter der Nuth des Ladendeckels befindet sich im Ladenkloß eine gleiche Nuth; in beide kommt das Blatt *g'* zu stehen. Unmittelbar vor dem Blatte befindet sich bei der Schnelllade die Schützenbahn, die  $1\frac{1}{2}$ —2" breit und vorn erhöht ist, damit ein im Gang befindlicher Schützen nicht ausgleiten kann, und an der tiefern Stelle (am Blatte) hingehet. Auf beiden Seiten der Schützenbahn, die übrigens aus hartem Holze und sehr glatt gearbeitet sein muß, befinden sich die Schützenkästchen *f'*, in welchen der Schützen placirt ist, und der durch ein im Kästchen befindliches, aus Holz mit Eisen oder Hornplatte beschlagenes, zuweilen mit Sohlenleder bekleidetes, oder ganz aus Sohlenleder gefertigtes Klößchen, dem Treiber oder Schneller, der an einer glatten von Holz, Glas oder Draht bestehenden Spindel beweglich ist, durch's Fach gestossen wird, wozu an dem linken und rechten Schützentreiber eine Schnur befestigt, und in der Mitte mit einem Stäbchen, die Peitsche genannt, verbunden ist. — Da nun die Kette bald oben, bald in der Mitte, bald unten im Blatte zu stehen kommt, muß auch die Lade hoch und tief gestellt werden können. Die Hoch- und Tieffstellung der Lade geschieht theils durch Löcher, die in den Ladenarmen eingebohrt sind, und durch welche ein Stift gesteckt wird, der auf den Quertheil *c'*, Fig. 14, zu liegen kommt, theils durch Schnuren *B*, die man um den Ladenbalken *A* schlingt und in das gezahnte Brettchen *C*, das an beiden Ladenarmen befestigt ist, einlegt (dieß zeigt Fig. 33, Taf. IX, und ist beim Seidenweber sehr gebräuchlich), theils geschieht es aber auch mittelst zweier Schrauben *A*, die durch einen mit den Ladenarmen festverzapften Theil *B* gehen, wie es Fig. 34 zeigt. — Damit die Lade leicht beweglich ist, geht dieselbe größtentheils in eisernen Zapfen, die links und rechts senkrecht im Ladenbalken befestigt sind, welche mit ihrer Spitze in einer, mit mehreren Löchern versehenen, auf den obern Stuhlriegel *f*, Fig. 14, festliegenden Pfanne ruhen. In den Seidenstühlen hat der Zapfen der Lade gewöhnlich einen wagrechten Stand, wie in Fig. 33, *D* zu sehen ist, welcher in einer links und rechts am innern Theil des Stuhlriegels befindlichen Pfanne ruht. Der Ladenbalken geht daher nicht wie in Fig. 14, über die Deckriegel des Stuhls hinaus. —

Hat der Weber mehrere Farben zu verweben, so erfordern diese auch mehrere Schützen. Sämmlliche Schützen legt er sich zur linken Hand bequem auf ein Brettchen und richtet es möglichst so ein, daß bei bevorstehendem Farbenwechsel der gebrauchte Schützen seine Tour zur linken Hand endet, wo dieselbe begonnen hat; findet jedoch ein Wechsel bei ungrader Tour statt, so legt der Weber den Schützen auf ein zweites Brettchen oder auch direct auf die Waare.

Zum Schützenwechsel gehört schon einige Aufmerksamkeit, da der Arbeiter auf mehr Handgriffe, als bei der glatten Webart und außerdem noch auf die Reihenfolge der Farben, wie auch auf die Zahl der Touren zu achten hat.

Um diese Arbeit zu erleichtern, hat man die

### Wechsel- oder Lanzirade

eingeführt, die mehrere Schützenkästchen enthält, welche sich auf beiden Seiten der Lade befinden\*). Das Verschieben der Kästchen geschieht theils zur Seite, wo dann dieselben neben einander stehen, noch häufiger aber wechseln die Kästchen steigend, wo sie dann über einander stehen, wie Fig. 49 darstellt. Das Steigen und Fallen der Kästchen wird theils mit den Händen, theils durch die Maschine, theils durch die Tritte bewerkstelligt. Werden die Kästchen mit den Händen gehoben und gesenkt, so geschieht dies durch zwei Drücker a, die in der Mitte der Lade zusammengehen und wovon einer mit dem rechten und der andere mit dem linken Schnellkästchen verbunden ist. Ihr Drehpunct ist an den Ladenarmen l. Die Schnellkästchen gehen an zwei senkrechten, am hintern Theile der Lade sich befindlichen eisernen Spindeln b auf und nieder. Befinden sich die Kästchen in ihrem gewöhnlichen Ruhepunct, so steht die Bahn des obern Kästchens c mit der Grundbahn d in gleicher Richtung, weshalb, wenn der Schützen, der sich oben befindet, geschossen werden soll, die Kästchen in ihren Ruhepunct verbleiben können. Soll jedoch der Schützen des niedern Kästchens e in Anwendung kommen, so drückt man mit der linken Hand die Arme a bei f nieder, wodurch sich die Kästchen heben und die Bahn des niedern Kästchens e in gleicher Richtung mit der Grundbahn d zu stehen kommt. — Das Schnellen geschieht theils mit einer gewöhnlichen Peitsche, theils aber auch, und zwar noch mehr dadurch, daß man die am Schützentreiber g befestigten Schnuren h, je durch einen Kloben i führt (der an den Ladenbalken m befestigt ist), und auf der innern zusammenmündenden Seite mit einem Quergriff k verbindet, der beim Schnellen mit der rechten Hand niedergezogen werden muß. Der Schützentreiber g geht an einer eisernen Spindel n, die in dem Holztheil bei o befestigt ist. Da sich jedoch der Schützentreiber g bei jeder Kästchenwechselung, also nach jedem Schusse momentan aus dem Kästchen entfernen muß, ist er mit der Spannschiene p versehen, welche in den Ladenbalken m fest eingezapft ist. Man begreift, daß, wenn der Schützentreiber g durch den Griff k vorgezogen wird, die Spannschiene p zum Biegen gezwungen wird und daß, sobald man den Griff k fahren läßt, dieselbe zurückspringt und den Schützentreiber g an seinen ersten Platz bringt. — Man giebt auch der Schiene p am Ladenbalken m einen Drehpunct und verbindet sie mit einer oberhalb des Ladenbalkens befestigten Spiralfeder, die beim Vorgehen des Treibers gedehnt wird und wieder zurückspringt und den Treiber g mittels der Schiene p an seinen ersten Platz bringt, sobald der Schuß geschehen ist. — Werden die Kästchen mittels der

\*) Die Wechsellade ist von Robert Kay, dem Sohne des Schnellschützenerfinders John Kay, im Jahr 1760, erfunden worden.

Maschine in Bewegung gesetzt, so bringt man unterhalb des Ladenbalkens zwei Hebel an, von denen der eine  $r$  (Fig. 50) die rechten und der andere  $s$  die linken Schützenkästchen, die durch die Schnuren  $t$  und  $u$  mit den äußern Hebelenden in Verbindung stehen, bewegt. Am innern Hebelende bringt man ein Gewicht  $v$  und  $w$  an, und setzt ohnweit dessen die Hebel mit zwei Nerdeplatinen der Maschine in Verbindung, von denen die Platinenschnuren  $x$  und  $y$  sichtbar sind. Wird nun durch die Maschine eine Platine gehoben, wie  $x$  zeigt, so hebt sich das Gewicht  $w$  mit, wogegen sich das andere Ende des Hebels mit dem Kästchen senkt; fällt die Maschine nun in ihren ersten Stand zurück, so zieht das Gewicht  $w$  mittelst des Hebels die Schützenkästchen in die Höhe. Dasselbe hatte bei der in Ruhe gebliebenen Platine  $y$  das Gewicht  $v$  ausgeübt. Durch diese Verbindung mit der Jacquardmaschine können die Kästchen so gehoben und gesenkt werden, wie es der Farbenwechsel bedingt. Die Drücker oder Arme  $a$  in Fig. 41 fallen bei dieser Construction weg. — Bei Trittsühlen können die Kästchen mittelst Zwischenhebel durch die Fußtritte zur Bewegung gebracht werden. —

Sollen 3, 4, 5, 6, 7 oder 8 Farben gewechselt werden, wie z. B. die Wiener Schawls erfordern, so wendet man complicirtere Constructionen an, als die eben beschriebenen, und es sind dabei so viel Schützenkästchen nöthig, als der Stoff Farben enthält. Diese Einrichtung ist sehr practisch; man bedient sich ihrer in der Neuzeit viel auf mechanischen Webstühlen. —

Die mehrere Schützen aufnehmenden Schützenbehälter unterscheidet man in 3 Arten und zwar in solche, welche

1. durch senkrechtes Erheben oder Niederlassen,
2. welche durch horizontales Vor- und Rückwärtsbewegen, und
3. welche durch rotirende Bewegung in die Schützenbahn eingestellt

werden;

durch Fig. 50 A, wird der Wechselfasten für 3 Schützen zu senkrechten Erheben und Niederlassen,

durch Fig. 50 B, für 3 Schützen zu horizontaler Vor- und Rückwärtsverschiebung und

durch Fig. 50 C, für 6 Schützen zu rotirender Bewegung (Drehung der Kästchen), dargestellt. — Es zeigt  $a$ . die Schützenzellen,  $b$ . die Ladenbahn.

Die Wechselfvorrichtungen irgend eines Systems unterscheiden sich ferner darin, ob sie nur an einer Seite oder an beiden Seiten der Lade angebracht und angewendet werden.

Wendet man sie nur auf einer Seite an, so muß der gebrauchte Schützen wiederum in seine Zelle zurückkehren, ehe gewechselt werden und ein anderer Schützen benutzt werden kann.

Wendet man sie jedoch auf beiden Seiten an, so kann bei jedem Schusse ein Schützenwechsel vorkommen, und da der anderseitige Wechselfasten in verschiedene Stellung gegen den ersten treten kann, wird überhaupt ein erweiterter Schützenwechsel erzielt.

An mechanischen Webstühlen deutscher Art wird vorzugsweise die erste und zweite Art, zum Hoch- und Tief-, sowie zum Seitwärtsstellen der Schützen-

lästchen angewendet; an mechanischen Webstühlen englischer Construction jedoch wird die dritte Art, mit rotirenden Schützenbehälter (Revolver) angewendet.

### Die Brochirlade.

Es giebt Stoffe, in welchen das Muster außer Grund- und Lanzirschuß auch durch Brochirschuß gebildet wird. Brochirschüsse sind solche Schüsse, welche nur auf kleinen Stellen des Gewebes Effect machen. Damit nun diese Schüsse, wie beim Lanziren, unter den andern Stellen des Gewebes, nicht flottiren, hat man die sogenannte Brochirlade construirt, die den Schützen nur so weit führt, als die Brochirstelle groß ist.

Dadurch wird nicht nur bedeutendes Material erspart, sondern der Waare wird zugleich mehr Haltbarkeit gegeben und wird vor Unscheinigkeit geschützt, was namentlich bei dünnen Waaren der Fall ist. Jede Brochirung besteht aus einem Schußfaden, der nur über die Breite des Brochirmusters, nicht aber über die ganze Waare läuft, wie bei der Lanzirung. Würde daher auf einer Waarenbreite 5 Brochirungen vorhanden sein, so würden auch 5 Schützen dazu erforderlich sein, wovon sich ein jeder auf der nöthigen Breite mit seinen Faden hin- und herbewegt.

Wie dies Gefagte erreicht werden kann, veranlaßt, über die Bauart der Brochirlade näher einzugehen. Die in der Jetztzeit gebräuchlichste ist die sogenannte

### Wippchenlade \*).

Sie wird durch Fig. 51 A (Taf. XI) dargestellt. — Sie besteht aus dem wagrechten Grundgestell A, welches die Höhe von  $1\frac{3}{4}$ " die Dicke von  $1\frac{1}{4}$ " und die Breite von  $8\frac{2}{3}$  Viertel hat. An jeder Seite ist eine  $7\frac{1}{2}$ " hohe,  $1\frac{1}{2}$ " breite und 1" dicke Leiste B angebracht. Diese Leiste ist an ihrer Außenseite mit einem gleich hohen,  $\frac{1}{3}$ " starken und  $\frac{1}{2}$ " hervorstehenden Zapfen versehen, welcher in einer Nuth, der an den Ladenarmen C angebrachten 10" hohen, 2" breiten und  $1\frac{1}{2}$ " dicken Klößchen D gleist, was das Auf- und Niedergehen des wagrechten Grundgestells fördert. — In dem  $1\frac{3}{4}$ " hohen Grundgestell A ist 14" von beiden Enden herein eine  $\frac{1}{2}$ " breite, 8" lange Nuth von oben bis unten eingestemmt, welche dazu dient, um einen  $7\frac{1}{6}$  Viertel breiten,  $1\frac{3}{4}$ " hohen und  $\frac{3}{4}$ " dicken Holztheil verschieden befestigen zu können. Damit diese Befestigung bewerkstelligt werden kann, enthält letztgenannter Holztheil  $7\frac{1}{2}$ " von beiden Enden herein, aufrechtstehend eine  $2\frac{1}{2}$ " hohe Schraube, welche durch die eingestemmt Nuth im Grundgestell A geschoben, und oben mit einer Mutter E versehen wird. — Am untern Theile dieses zweiten Grundgestells sind  $1\frac{1}{2}$ " lange Drahtstifte F senkrecht befestigt, welche man in der Zeichnung Fig. 51 A deutlich erkennen kann. Diese Stifte sind an ihrem Ende hinten rund und nach vorn spitz geformt. Sie haben die Entfernung von einander,

\*) Das Größenmaaß der einzelnen Theile ist für eine Wippchenlade, welche zu einem  $\frac{3}{4}$  breiten Stuhl gehört, angenommen.

daß auf 2" 5 derselben kommen. Der Schützen, welcher an ihnen geschoben wird, wird von ihren vorstehenden spitzen Ende gehalten. In Fig. 51 A ist der Schützen G nicht deutlich genug zu erkennen, weshalb er durch Fig. 51 B besonders und in natürlicher Größe von oben gesehen dargestellt ist. — In seiner vordern Nuthöhhlung enthält er die Spule H, von welcher der Faden durch eine vorn eingesetzte Glasperl J geht. Die Spule H ist auf der einen Seite mit einem Doppelwirtel versehen, in dessen Höhlung sich der Draht K legt, welcher von der Feder L streng an die Spule gedrückt wird, was vor Ueberwindung schützt. Hinter dem Spulenlager befindet sich das Messingplättchen M, das mittels zweier Schrauben befestigt ist, und welches über die darauf folgende Vertiefung N hingehet. In dieser Vertiefung gehen die senkrechten Drähte F, deren Spitzen jedoch gehen unter dem vorstehenden Messingplättchen M. Der hintere Theil O des Schützen befindet sich, wenn der Schützen an der Lade placirt ist, hinter den Drähten F, und da dieser Theil O doch nicht die Breite hat, als der Theil vor den Drähten (von dem Plättchen M bis zur Perle J), würde sich der Schützen vorn nach unten neigen, und statt wagrecht, schräg stehen, wenn man nicht dafür Sorge trüge, dem hintern Theile das Gleichgewicht zu geben. Man versteht deshalb den hintern Theil mit einem Stückchen Blei, versenkt dasselbe ins Holz, und schützt es durch eine Drahtklammer vor dem Herausfallen.

An der vordern Seite des zweiten Holztheiles hat ein gleichbreiter,  $1\frac{3}{4}$ " hoher und  $\frac{1}{3}$ " dicker dritter Holztheil P mittels eines umgebogenen Drahtes Q seinen Standpunct. — In diesem Theil ist  $7\frac{1}{2}$ " von links und rechts herein, eine  $\frac{1}{3}$ " hohe, 3" breite Nuth R eingestemmt. Gleichzeitig enthält dieser  $1\frac{3}{4}$ " hohe Theil, 1" von oben, eine  $\frac{3}{4}$ " hohe, gleichbreite Leiste, die eine mit Löchern versehene Nuth enthält, durch welche 2" lange senkrechte Drähte S gesteckt werden. Diese Drähte S sind unten ein wenig breit geformt und dienen dazu, den Schützen G hin- und her zu bewegen. Man begreift, daß zur Bewegung der Schützen die Drähte S, und somit der dritte Holztheil bewegt werden muß, wozu letzterer einen 2" vorstehenden Angriff T enthält; damit jedoch die Bewegung nicht zu weit gemacht werden kann, befindet sich in der 3" breiten Nuth des dritten Holztheils ein 1" breites,  $\frac{1}{3}$ " vorstehendes Klößchen, am zweiten Holztheil  $8\frac{1}{2}$ " von beiden Enden herein, mittels des  $\frac{1}{2}$ " nach aufwärts gebogenen Drahtes, welcher den dritten Holztheil hält, befestigt. Von der 3" breiten Nuth bleiben daher nur noch 2" zur Bewegung.

Die einzelnen Theile der Wippchenlade wären somit genügend erläutert; wir wollen nunmehr auf die Theile übergehen, welche bei ihrer Benutzung zum Weben noch vorhanden sein müssen.

Die Brochirlade muß, wenn beim Weben mit dem Grundschuß gearbeitet wird, in derselben Höhe über den Ladenbedeckel U der gewöhnlichen Lade hängen, wie es die Zeichnung nachweist, damit sie den Anschlag der Grundlade, sowie überhaupt das Grundweben nicht hindert. Wenn jedoch die Schützen der Brochirlade arbeiten sollen, so muß man es zugleich auch in der Hand haben, die Brochirlade so weit zu senken, daß ihre Schützen durch das Fach gehen können, und daß nach vollbrachtem Schusse die Lade sich von selbst auch wieder

hebt. — Dieß erreicht man durch zweierlei Art, und zwar 1. daß man an die Ringe V des Grundgestells A je eine Schnur bindet, sie aufwärts führt und je mit einem Hebel verbindet, der auf den Deckriegeln des Stuhls an einen daselbst angebrachten, aufrechtstehenden Halter seinen Drehpunkt hat, und daß man über den Kopf des Webers den rechten und linken Hebelarm mit einem schweren Klotz verbindet. — Drückt man nun die Brochirlade zum Weben nieder, so wird durch den Drehpunkt der Arme der hintere schwere Klotz gehoben, und hat man das Weben vollzogen und man läßt die Brochirlade fahren, so hebt sie der schwere Klotz wieder in die Höhe.

Damit sich jedoch der Klotz nicht zu hoch heben kann, muß man demselben die Ziehkraft dadurch rauben, daß man ihn auf ein Querholz aufschlagen läßt, oder ihn rechts und links mit einer Schnur verbindet, welche, sobald der Klotz seine gehörige Tiefe erreicht hat, straff wird. 2. Erreicht man das Hochziehen der Lade dadurch, daß man ein oder zwei Federn hinten am Ladenarm anbringt, wie es mit 2 Federn Fig. 51 darstellt. Sodann wird die Rolle W, welche in dem an den Ladenarmen befestigten Klötzchen X ihren Drehpunkt hat, und die Scheiben Y trägt, nöthig. Die an den Ringen V angebrachten Schnuren verbindet man womöglich mit Lederriemen, legt dieselben um die Scheibe und befestigt sie an derselben. — Entgegengesetzt befestigt man auf der Scheibe gleichfalls einen Lederriemen, schlingt an denselben eine Schnur und verbindet dieselbe, wie es die Figur zeigt, mit der Feder Z. Man wird einsehen, daß, wenn man die Brochirlade niederdrückt, die Feder Y durch die Schnurenverbindung zusammengezogen wird und daß, sobald sich die Lade von dem Handdruck frei fühlt, die Feder sie in ihren frühern Standpunkt zurückzieht. — Damit man beim Weben die Brochirlade nicht zu tief drücken kann, so daß die Drahtenden nicht in die Fäden des Unterfaches eingreifen, befindet sich an den Leisten B des Grundgestells A ein wagrechter Draht, welcher sich dann auf die obere Kante der Holztheile D aufsetzt, und ein Zutiefziehen der Lade unmöglich macht.

Es ist zu beachten, daß die Brochirstellen in gleichen Abständen von einander stehen müssen und der Zwischenraum stets so groß reservirt wird, daß der Brochirschützen im Ruhestand seine Stelle darin einnehmen kann. Ist daher ein Brochirschützen 2" lang, so muß auch der Zwischenraum von einer Figur zur andern mindestens 2" sein, man bestimmt aber in der Regel denselben etwas reichlicher und nimmt 3". Rechnet man 3" für den Zwischenraum und 2" für die Figur, so wird sich ergeben, daß ein Rapport über die Baarenbreite von 5" herauskommt. Da 5" ein Chor bei 40r Maschine und 12 gängiger Harnischvorrichtung einnimmt, so erhellt hieraus, daß man mit dieser Wippenlade stets nur eine Figur im Chor weben kann.

Ueber die Schützenbewegung ist noch zu bemerken, daß, wenn dieselben sollen von links nach rechts gehen, die Leiste P durch den Griff T, von links nach rechts geschoben werden muß. Da der Schützen G an den Stift S anliegt, wird derselbe von letzteren so gestoßen, daß er bis zu dem nächsten Stift S an den Stiften F hingleitet. Soll der Schützen G entgegengesetzt arbeiten, also von rechts nach links, so muß die Leiste P auch in derselben Richtung

gehoben werden, wodurch der Stift S, an welchem sich der Schützen nach erstem Schuß placirt hatte, ihn von rechts nach links stößt. Der Stoß der Schützen G durch den Griff T, muß stets so sein, daß sie bis zum nächsten Stift hingleiten; bleiben jedoch die Schützen vor demselben sitzen, so sind sie auch nicht durch die gehobenen Fäden der Figur hindurch gegangen, und wenn man die Lade fahren läßt, werden die Schützen die Fäden mit in die Höhe nehmen. Es ist daher die größte Vorsicht zu gebrauchen, daß man nicht ganze Gängchen vom Faden wegrißt.

Ferner sei noch bemerkt, daß man, wenn die Brochirstellen eine verkehrte Lage erhalten sollen, die wagrechten Holztheile mit den Stiften F und S so verstellen kann, daß sie genau die Stelle der neuen Brochirung haben. Dieß wird dadurch erreicht, daß man den zweiten Holztheil mittelst der Schraube E einen andern Standpunct am Grundgestelle A ertheilt. Da die Schraube E in der 8" langen Nuth des Grundgestells placirt ist, ist die Verstellung leicht möglich. —

Eine andere Brochirlade, welche sich wegen ihres sichern Ganges auszeichnet, wird durch Fig. 52 A vorgestellt. In dieser Zeichnung ist die Grundlade, desgleichen sind auch die Theile zur Hoch- und Tiefbewegung der Brochirlade weggelassen, da sie durch Fig. 51 verdeutlicht worden sind. — In Klötzchen, die an den Ladenarmen A befestigt sind, geht die Brochirlade in Falz. Wie man schon aus der Zeichnung ersieht, ist hier die Bewegung der Schützen eine ganz andere, indem dieselbe durch eine gemeinsame Verbindung von Rädern, ja durch einen förmlichen Mechanismus bewirkt wird. Dieser Mechanismus besteht aus den runden Rädern B, den Rädern C (die die Form eines Hufeisens haben), und aus der wagrechten Eisenstange D, welche sich mittels des Griffes E nach rechts und links verschieben läßt. Wenn die Entfernung der damit zu webenden Figuren wie in der Wippchenlade 5" à Rapport einnehmen soll, so hat das Rad B 2" Durchmesser und enthält 16 Zähne, das Rad C aber 3" Durchmesser und enthält 13 Zähne. Das Rad C geht in einer Vertiefung des Grundgestells, die Zähne desselben sind vorstehend, so daß die Zähne des Rades B in dieselben eingreifen können. — Bei dieser Construction ist gar kein Schützen vorhanden, sondern die Spule ist direct mit dem Räderwerk verbunden. Fig. 52 B stellt dieselbe in natürlicher Größe dar. — Die Spule F hat an dem Stachel G, der am 7. Zahn (ist der mittelfte) des Rades C befestigt ist, einen wagrechten Stand. Der Faden von derselben wird durch das Dohr des Stachels H geleitet, welcher am 9. Zahn des Rades C befestigt ist. Durch die am 6. Zahn des Rades C angebrachte Feder J wird der Faden vor zu leichtem Abwinden bewahrt. — Die wagrechte Eisenstange D enthält auf 2" 5 senkrechte Zähne, welche in die Räder B eingreifen.

Bedenkt man sich bei Verschiebung der Stange die Bewegung des Räderwerks, so wird man begreifen, daß die Fäden hin- und hergeleitet werden; denn schiebt man die Stange D mittels des Griffes E von links nach rechts, so drehen sich die Räder B nach rechts, die Räder C aber nach links; die Spule wird daher links herunter, unter die ausgehobenen Fäden weg, und rechts wieder in die Höhe gebracht. Verschiebt man die Stange D entgegenge setzt, so

liegt es auf der Hand, daß sich die Räder B und C entgegengesetzt drehen, und daß mithin die Schußspule retour durch's Fach geht. Man sieht, daß durch dieses Rädergetriebe jede Spule zu ihrem Gang durch's Fach gezwungen wird, und daß durch die kreisförmige Bewegung der Spule, dieselbe nicht unter den gehobenen Kettenfäden verbleiben kann, was beim Aufgehen der Lade bedeutenden Schaden verursacht. — Diese Lade muß, wie die Wippchenlade, bei jedem mit ihr zu webenden Schuß gesenkt werden.

Durch die Schraube K kann man sie zur Verfertigung der Brochirungen verstellen. — Ueberhaupt ist zu erwähnen, daß bei dem Weben mit Brochirlade die rechte Seite der Waare nach unten gefehrt sein muß.

Bei ganz kleinen Mustern, wo die Brochirung selbst, als auch der Zwischenraum von einer Brochirung zur andern sehr klein ist, bedient man sich Brochirladen, welche keine Schützen haben und welche nur Spulen der letzten Art analog, tragen. So kann man Muster darstellen, in welchen die Figur und der Zwischengrund nur 1 Zoll einnehmen. Eine, zu solchen Mustern anwendbare, ist die sogenannte Schweizerlade, welche aus 3—4“ langen, aufrechtstehenden Eisenplättchen besteht, die in ihrer Mitte breit, und oben und unten spitzig geformt sind. An ihren obern Ende sind sie an eine dahinter befindliche wagrechte Eisenstange befestigt, in ihrer Mitte haben sie einen Drehpunct und an ihrem untern Ende ist ein vorstehender Stift befestigt, an welchen das mit Garn gefüllte Pfeifchen gesteckt wird. (Die Pfeifchen haben demnach denselben Stand, als in der Lade, Fig. 52).

Denkt man sich nun an der wagrechten Eisenstange einen Griff befestigt, und mit diesen die Eisenstange von rechts nach links geschoben, so werden die an derselben befestigten Eisenplättchen gleichfalls von rechts nach links gedrückt werden, und da sie in der Mitte einen Drehpunct haben, sich mit ihrem untern Ende, was den Spulen enthält, von links nach rechts bewegen. Schiebt man die Stange entgegengesetzt, so werden die Spulen von rechts nach links durch das Fach geführt. — So eng man nun die Eisenplättchen an das Grundgestell anbringt, so eng kann man die Brochirungen im Stoff erzeugen. —

Sollen mehrere Farben in ein und dasselbe Muster brochirt werden, so bedient man sich einer Brochirlade, die mehrere Nadelstäbe hinter einander enthält, wovon ein jeder die entsprechende Zahl Schützen trägt, welche wie bei der einfachen Lade bewegt werden. Auch bedient man sich Brochirladen, in welchen die Schützen über einander stehen.

Endlich sei noch erwähnt, daß man die Wippchenladen, Fig. 51, dahin verbessert hat, daß sie den Schuß straff anziehen, damit keine Schleifen auf dem Gewebe entstehen, wozu auf der Axt der Spule eine kleine Spiralfeder angebracht ist, die während dem Abwinden des Schusses zusammen gezogen wird und sobald das Abwinden endet, den Schuß, soweit er nicht verbunden ist, wieder aufwindet.

### Das Blatt,

welches in der Fuge des Ladendeckels und der des Ladenflozes befestigt wird, dient dazu, die aus dem Zeuge kommenden Kettenfäden à 1, 2, 3, 4 u. dergl.

aufzunehmen und dieselben während der ganzen Länge und Breite der Waare in regelmäßigen und parallelen Abständen von einander zu halten, anderseits dient es aber auch dazu, die Schußfäden, welche durch die Fachöffnung der Kette eingetragen werden, an einander zu drücken und somit die Dichtigkeit der Waare herzustellen. — Das Blatt besteht aus 2 horizontalen Leisten, zwischen welchen aufrechtstehende, glatt abgerundete Stäbchen die Rohre (Nieth, Niede) von Leichrohr, Messing oder Stahl, befestigt sind. Die Länge der Rohre oder die Höhe des Sprunges zwischen den beiden Leisten, ist je nach Erforderniß der zu fertigenden Waare verschieden. Bei der Drahtweberei rechnet man  $1\frac{1}{2}$  — 2“, bei Seidenwaaren 2 —  $2\frac{1}{2}$ “, bei baumwollenen Waaren  $2\frac{1}{2}$  — 3“, bei wollenen Waaren  $3\frac{1}{2}$  — 4“ und bei Tuch und Teppichen  $4\frac{1}{2}$  — 5“ Sprung. Vortheilhafter ist es allemal den Sprung des Blattes etwa  $\frac{1}{2}$ “ höher zu halten, als die höchste Fachhöhe eines Gewebes betragen kann, damit bei der Fachöffnung die Fäden weder oben noch unten am Blattbund anstoßen können, indem sie dadurch leicht zum Zerreißen gebracht werden können. Ist daher der Sprung etwas höher als angegeben, so ist es wenig schädlich, jedoch um desto mehr, wenn der Sprung etwas tiefer ist. Das Blatt muß in seinem Standpunkte nach links und rechts ein wenig verschiebbar sein; nur nach hinten und vorne zu, muß es in den meisten Waaren fest stehen und keine Nachgiebigkeit zeigen, ausgenommen bei sehr dünn geschlagenen Waaren, wo eine Nachgiebigkeit des Blattes durch eine, an beiden Ladenarmen angebrachte Feder oder Klappe, bewirkt wird. — Rohrblätter kommen in der Jetztzeit wenig vor; — höchstens bei geringen Waaren. Die Blätter mit Messingrohren sind dagegen weit zweckmäßiger, indem die Rohre weit schwächer sein und daher den Fäden mehr Spielraum ertheilen können. Noch zweckmäßiger sind die jetzt allgemein angewendeten Blätter mit Stahlrohren. Sie sind die dauerhaftesten, tragen die feinsten und glättesten Rohre, und eignen sich daher vorzugsweise zu Seidenwaaren. — Hat man Gewebe, deren Schuß naß eingetragen wird, so versteht es sich von selbst, daß Blätter mit Stahlrohren nicht gut anzuwenden sind, indem sie leicht Rostflecke erzeugen. Man muß sich daher Blätter mit Messingrohren bedienen. — Die Höhe des Blattes (beim Seidenweber Nieth genannt), ist aus den frühern Erwähnungen genugsam bekannt. — Die Haupteigenschaften eines Blattes sind, daß alle Rohre eine gleiche Breite, Höhe und Dicke haben und daß sie gut abgerundet, und von Schiefeln oder Splittern frei sind; daß sie keine Biegung oder Krümmung haben, und in ganz regelmäßigen Zwischenräumen in die Leisten eingefügt sind, daß sie in die letzteren so eingefügt sind, daß sie sich während des Webens nicht herauf und hinunterschieben können, und daß sie so eine Länge besitzen, daß der Sprung die höchste Fachhöhe übersteigt. — —

### Der Schützen.

Er unterscheidet sich in den Hand- und Schnellschützen, in den einfachen und in den Doppelschützen und ist schon bei der „Zubereitung des Einschußes“ beleuchtet worden.

Der Handschütze ist immer von hartem, dichtem und schweren Holze (Buchbaum) gemacht, hat 4 — 12" Länge,  $\frac{3}{4}$  — 2" Breite und  $\frac{1}{2}$  — 1 $\frac{1}{2}$ " Höhe. Seine Form ist schlank, seine Enden sind zugespitzt, damit er leicht und sicher durch das Fach schlüpft. Er ist gegen die Abnutzung mit einem Beschlag von Eisen, Messing oder Kupfer geschützt (Fig. 40, Taf. IX), und dabei ein wenig nach der Seite hingebogen, damit beim Werfen ein Anstoßen an das Blatt nicht stattfindet. Tafel IX stellt einen von der Seite (Fig. 35) und von oben gesehen (Fig. 33) dar. Er ist theils ohne, theils mit Rollen gebaut, wie ihn nach letzter Art Fig. 37 von unten gesehen, darstellt.

Der Schnellschützen ist in seiner Bauart nicht gekrümmt, sondern gerade und symmetrisch, indem die gerade Linie, die man durch beide Spitzen zieht, zugleich die geometrische Ase des ganzen Werkzeugs ist. Er besteht aus Buchbaum oder Weißbuchenholz und ist an seinen Enden mit Spitzen von hartem Metalle, Glockenmetall, Eisen oder gehärtetem Stahl versehen (Fig. 46). Besteht er ganz aus Eisen, so sind die Spitzen verstäht und gehärtet. Da die Schnellschützen über die Schützenbahn mit möglichst geringer Reibung laufen sollen, so verzieht man dieselben auf ihrer Unterseite mit 2 Rollen, deren Formen Fig. 47 und Fig. 48 nachweisen. Fig. 41 zeigt einen Schnellschützen von der Seite aus gesehen, Fig. 42 von unten gesehen und Fig. 43 von oben gesehen. Die conische Spule des Schnellschützen hat ihren Standpunct an einer Feder (Fig. 45). Der Faden der Spule geht größtentheils um ein Drahthäkchen, öfters auch durch ein Drahtgestell, gegen welches die Haare einer Bürste streifen, wodurch der Faden straff gehalten wird. —

Der Doppelschützen, welcher durch Fig. 38 als Handschützen und durch Fig. 44 als Schnellschützen dargestellt ist, dient dazu, den Einschufz zweifach oder 2 farbig in das Gewebe einzutragen. Gewöhnlich werden die Faden von beiden Spulen durch ein in der vordern Schützenwand befindliches Glasauge gezogen; zu manchen Waaren jedoch, wo jeder Spulen von anderer Farbe ist, und jeder Schufz sich offen in's Fach legen soll, wird ein Faden durch ein Auge in der vordern Schützenwand und ein Faden durch ein Auge in der hintern Schützenwand gezogen.

#### IV. Schwingstange, Spannstab, Brustbaum, Streichriegel und Waarbaum mit Anstreckzeug.

(Zu Fig. 14.)

Ungefähr 40 — 42 Zoll vom Fußboden liegt die Schwingstange. Sie ist theils ganz rund und drehbar, theils nur halbrund und festliegend. Durch dieselbe bekommt der Faden einen winkelähnlichen Gang, indem selbiger erst senkrecht vom Kettenbaume n der Schwingstange m (Fig. 14) zweilt, um dieselbe herumgeht, und sodann in größtentheils wagrechter Linie dem Brustbaume sich nähert. Die Breite derselben richtet sich nach der Stuhlbreite, die Stärke 2 — 4" im Durchmesser. — —

Sobald beim Anfange des Webens ein 2" langes Stückchen Zeug gebildet ist, setzt man bei denjenigen Stoffen, welche das Bestreben haben, ihre Breite zu vermindern, den Spannstab (Tempel) auf, der eine etwaige Verminderung der Breite verhindert. Dieser Spannstab, auch Sperrruthen genannt, besteht gewöhnlich aus 2 Latten, die verschiedenartig verbunden werden können, und die an den äußeren Enden mit eisernen Stiften besetzt sind, welche in die Ranten des Zeuges gesteckt werden. Die Arten der Spannstäbe sind verschieden, je nachdem sie ihre Verwendung finden. Fig. 53 ist die einfachste Einrichtung, bei welcher er mittelst Schnüren weit und eng gestellt werden kann. Fig. 54 stellt die Vereinigung beider Theile durch einen Draht A dar, der je nach der Breite in die Löcher des Theiles B gesteckt werden kann. Der Knopf C schützt den Theil B vor dem Aufspringen beim Weben. — Ist die Veränderlichkeit zweier Theile in Bezug auf die Waarenbreite nicht hinreichend, so läßt man den Spannstab aus 3 Theilen bestehen, wie dies Fig. 55, wo die Verbindung mittelst Schnüren und Wirbeln geschieht, und Fig. 56, wo es eingeschobene Drähte bewirken, darstellt. Der Spannstab wird theils zur rechten, theils zur linken Seite der Waare eingesetzt und zwar zur rechten, wenn diese Seite oben ist, und zur linken, wenn die rechte Seite der Waare unten ist. In den Sammtwaaren, wo die rechte Seite stets oben gearbeitet wird, muß der Spannstab unterhalb der Waare eingesetzt werden. — —

Streng horizontal mit der vorher erwähnten Schwingstange liegt vorn im Stuhle der Brustbaum, der gleiche Länge und Breite hat. Er ruht theils fest (wo er halbrund gebaut ist), theils aber auch drehbar (wo er rund gebaut ist), in hölzernen Lagern h', deren Form den Schwingstanglagern i' ähnlich ist, und welche mittelst Schrauben auf der innern Seite der beiden vordern Stuhlhäulen befestigt sind. Um die abgerundete Seite des Brustbaumes dreht sich die fertige Waare, und nimmt von hier einen schrägen Gang nach dem Waarenbaum. Ehe sie auf letzteren gelangt, wird ihr Gang durch einen Querriegel, Streichriegel genannt, unterbrochen, der gewöhnlich 24 Zoll von den vorderen Stuhlhäulen entfernt ist, und auf den Verbindungsriegeln g und i der beiden Stuhlwände seinen, zu leichter Beseitigung eingerichteten, Lagepunkt hat. Er ist wie Schwingstange und Brustbaum theils halb, theils ganz gerundet und daher theils festliegend, theils drehbar. — Etwa 9 Zoll unter demselben befindet sich der Waarenbaum t, der 3 — 6" im Durchmesser stark und öfters 2 — 4" breiter als der Stuhl ist. Er ist rund und enthält der Breite nach eine  $\frac{1}{2}$ " —  $\frac{3}{4}$ " — 1" tiefe und breite Fuge, in welcher das ziemlich gleichstarke Einlegstäbchen seinen Platz findet, hat sein Lager in einem im Verbindungsriegel g und i eingezapften Käffer l', dessen Mitte mit einem der Baumstärke entprechenden Loch versehen ist. Auf der rechten Seite des Baumes befindet sich ein viereckiger Zapfen, an welchem mittelst Vorsteckers ein Kranz u befestigt ist, der aus 4 in einander gezapften hölzernen Armen besteht, an deren innern Holztheil ein mit Zacken versehener eiserner Ring befestigt ist, und in dessen Zähne sich eine am Stuhlriegel g angebrachte Klinke w streng legt, die nach dem Vorwärtsdrehen ein selbst Zurückdrehen des Baumes verhindert. — Die Waare wird also über den Streichriegel gezogen, in der Fuge des Waar-

baums mittels Einrücken des Stäbchens befestigt, der Kranz mit den Händen vorwärts gedreht und die Waare so auf den Baum gewunden. Dieß ist die allgewöhnlichste Einrichtung. Eine andere, wo das Anstreckzeug des Waarbaums wegfällt, ist die nächstfolgende.

### Der Regulator.

Der Regulator besteht aus einem Räderwerke, das mit dem Brustbaum in Verbindung steht und durch welches das Aufwickeln des Zeuges in höchst kleinen Pausen, jedoch mit derselben Geschwindigkeit, als das Weben, fortschreitet, bewirkt wird. — Die Construction dieses Räderwerks macht die vordere Ansicht desselben (Tafel XIII, Fig. 59) genugsam verständlich.

Hinter dem Rad A, unmittelbar am Grundgestell K befindet sich ein in seinem Ruhepunkte meist horizontal stehender Hebel D, der an seinem äußeren Ende mit 2 — 3 Löchern versehen und überhaupt leicht beweglich ist. Durch diesen Hebel D wird das ganze Räderwerk in Bewegung gesetzt und zwar dadurch, daß man eine Schnur, woran sich die Feder Q befindet, in die Löcher des Hebels befestigt. Die Schnur steht bei den Trittsühlen mit den Wippen oder Tritten, bei den Jaquardstühlen mit dem Hebelwerke der Maschine in Verbindung; auch mit der Lade kann man sie in Verbindung bringen. In geringer Entfernung mit dem Rade A ist an dem Hebel D ein Sperrhaken E angebracht, dessen Ende und dessen Lage in die spitzigen, schräg stehenden Zähne des Rades A paßt. Wird nun dieser Hebel beim Auftreten gehoben, so muß er den Sperrhaken E mit heben, und derselbe das Rad A um mehrere Zähne fortschieben. Beim Zurückgehen des Faches wird der Hebel D zurück in seinen ersten Stand gebracht und ganz natürlich der Sperrhaken E mit. Man begreift, daß das Rad A gleichfalls mit zurückkehren würde, und das erstere Fortschieben umsonst gewesen wäre, wenn man nicht auf dem obern Theile des Grundgestells K einen zweiten Sperrhaken F angebracht hätte, der stets in seinem Lager verbleibt und sich scharf zwischen die spitzigen Zähne des Rades A einlegt. Hinter dem Rade A (also zwischen demselben und dem Hebel D) befindet sich ein kleines Rad G, was auf der Ase des ersteren fest angebracht ist, und gewöhnlich aus 8 — 9 stumpfen Zähnen besteht. Wird nun das Rad A gedreht, so dreht sich das Rad G mit, und da sich unter demselben ein zweites großes Rad B befindet, dasselbe aber so dicht an das Rad G gestellt ist, daß sich die Zähne beider Räder ineinander legen, so wird durch das kleine Rad G das große Rad B mit in Bewegung gesetzt. Auf der Ase des letztern ist gleichfalls ein kleines Rad H (nicht wie bei A hinten, sondern vorn) fest angebracht, welches mit 8 bis 9 stumpfen Zähnen wie G versehen ist. — Streng unter dem Rad H befindet sich das dritte und größte Rad C. Durch die enge Lage beider Räder, sowie durch's Ineinandergreifen der Zähne, wird das Rad C von dem Rad H in Bewegung gesetzt. — Da im Mittelpunct des Rades C der Brustbaum L fest angebracht ist, wird sonach durch das Drehen des Rades demselben gleichfalls eine Drehung gegeben. —

Das Rad A hat einen Umfang von 14", demnach einen Durchmesser von  $4\frac{2}{3}$ "; das Rad B einen Umfang von 18" und einen Durchmesser von 6"; das Rad C einen Umfang von 26", einen Durchmesser von  $8\frac{2}{3}$ " und der Brustbaum L einen Umfang von 14".

Ueberlegt man sich die Drehung dieses Räderwerks, so wird man finden, daß durch das Drehen des Rades A nur eine geringe Drehung des Rades C oder des Brustbaums hervorgebracht wird. Denn hat das Rad A 130, das Rad B 63, das Rad C 72 und die kleinen Räder G und H jedes 9 Zähne und der Hebel D, welcher bei jedem Schusse gehoben wird, schiebt jedesmal 10 Zähne fort, so wird das aus 130 Zähnen bestehende Rad A bei 13 Schuß einmal herum gedreht. Mit diesen 13 Schuß wird das kleine, an A's Axe fest befindliche Rad G gleichfalls umgedreht, und da dessen 9 Zähne in die Zähne des Rades B eingreifen, so wird ganz natürlich letzteres nur um 9 Zähne fortgeschoben. Indem das Rad B 63 Zähne enthält, so muß das Rad A ( $9 : 63$ ) 7 mal umgedreht werden, ehe das Rad B nur 1 mal zum Umdrehen gebracht wird, oder auch mit andern Worten: das Rad B dreht sich 7 mal langsamer, als das Rad A. Dreht sich A bei 13 Schuß, so dreht sich B erst bei ( $7 \times 13$ ), ist 91 Schuß.

Vorn an der Axe des Rades B befindet sich, wie schon bekannt, das kleine Rad H mit 9 Zähnen. Da dasselbe an B's Axe befestigt ist, so kann es sich ebenfalls nicht geschwinder drehen als B, und da die Zähne des Rades H in die Zähne des Rades C eingreifen, wird letzteres auch nur um 9 Zähne vorwärts geschoben. Da das Rad C aus 72 Zähnen besteht, so muß sich das Rad B 8 mal drehen ( $8 \times 9 = 72$ ) ehe C nur 1 mal umgedreht wird. Folglich dreht sich das Rad C 8 mal langsamer, als das Rad B und das Rad B wieder 7 mal langsamer als das Rad A oder kurz, das Rad C mit dem Brustbaum L dreht sich ( $7 \times 8$ ) ist 56 mal langsamer, als das Rad A und sonach erst in ( $8 \times 91$  oder  $13 \times 56$ ) = 728 Schuß. Da sich der Brustbaum fest im Rade C befindet, so gehören also 728 Schuß dazu, um denselben völlig mit Waare zu bedecken. Hat derselbe 14 Zoll Umfang, so kommen ( $14 : 728$ ) ist 52 Schuß per Zoll. Hätte er nur 12" Umfang, so kämen ( $12 : 728$ ) 60 bis 61 Schuß per Zoll. —

Ist die Hebung des Hebels geringer, so daß der Sperrhafen nur 8 Zähne fortschiebt, so dreht sich das Rad A erst mit ( $8 : 130$ ) =  $16\frac{1}{4}$  Schuß um; folglich muß der Brustbaum, da sich dessen Rad C nach den oben angenommenen Zähnen 56 mal langsamer dreht, sich in ( $56 \times 16\frac{1}{4}$ ) = 910 Schuß umdrehen und die Waare muß bei 14" Umfang ( $14 : 910$ ) = 65 Schuß per Zoll dicht werden. Schiebt der Hebel durch seine Hebung noch weniger Zähne fort, so muß die Waare auch noch dichter werden; wird aber seine Hebung größer gestellt, so daß er mehr Zähne fortschiebt, so muß die Waare dünner werden.

Es ist nun nicht etwa nöthig, daß die Räder die angenommene Zahnzahl besitzen, sondern dieß ist ganz gleich; wenn z. B. das Rad A aus 160, B und C aus je 72 und die beiden kleinen Räder G und H je aus 8 Zähnen beständen, indem sich mit der größern oder geringern Aushebung des Hebels geholfen werden kann. Würde z. B. bei dieser Zahnzahl der Sperrhafen in

jedem Schusse 8 Zähne fortschieben, so erlangt A mit  $(8 : 160)$  20 Schuß, B in  $(8 \text{ Zähne kleines Rad} : 72 \text{ Zähne} = 9 \times 20 \text{ ist})$  180 Schuß und C in  $9 \times 180 = 1620$  Schuß die Drehung. Hat der Brustbaum gleichfalls  $14''$  Umfang, so gehen  $(14 : 1620)$  115—116 Schuß per Zoll. — Wie man den Hebel D zur Bewegung bringt, geschieht dadurch, daß man bei Jaquardstühlen die Schnur vom Hebel D über einen Kloben mittels zwei Zwischenhebeln nach dem Schwengel der Maschine führt und an denselben befestigt. Man begreift, daß durch das Auf- und Niedergehen des Schwengels der Hebel D ebenfalls mit auf- und niedergeht.

Auch mit den Platinen der Maschine, sowie mit dem Trittschemel kann man den Regulator in Bewegung setzen. Setzt man ihn mit dem Trittschemel in Verbindung, so bedarf es derselben Vorrichtung wie bei Trittsstühlen, wo man die Schnur vom zweiten Zwischenhebel mit einem Querschemel verbindet, der mittelst Schnuren mit den Trittschemeln verbunden wird. — Wie hoch es den Hebel D heben soll, kann schon durch das Anbinden der Schnur regulirt werden. Uebrigens ist dazu am Grundgestell K des Regulators links eine Stellung angebracht, wodurch man mittelst der Stellschraube M den Hebel D bald hoch, bald tief heben lassen kann. In diesem, dort bogenförmig gegossenen Grundgestell K ist eine Art Deffnung oder Falz J vorhanden, worin die schon erwähnte Stellschraube ihren Platz hat. Diese Schraube ist mit einem etwa  $2''$  langen vorstehendem Griffe N versehen, an welchem der Hebel beim Aufgehen stets anstößt, und welcher ein weiteres Aufgehen verhindert. Soll die Hebung des Hebels D geringer sein (also sollen weniger Zähne fortgeschoben und die Waare dichter werden), so stellt man die Schraube M auf einen tiefern Punkt, wodurch der Hebel D bald zum Anstoßen kommt.

Das gesammte Regulatorwerk wird an einem hölzernen Koffer (Brustbaumlager), der dieselbe Größe haben muß, und an der vordern Stuhlhäule angebracht ist, festgeschraubt, damit beim Gehen des Werkes dasselbe nicht nachgeben kann. Will man einen Theil Kette hereinziehen, wie es nöthig ist, wenn z. B. eine neue Kette angedreht worden, so ist am Rande des Rades A ein ungefähr  $2''$  langer Angriff O befestigt, mit denen das Rad A und somit der Brustbaum in Bewegung gesetzt und durch vielmaliges Umdrehen des Rades das Erwünschte erlangt wird.

Will man den Brustbaum mit dem großen Rade C außer Verbindung mit dem andern Räderwerk setzen, so ist rechts an dem Grundgestelle ein langer, ziemlich bis an das Ende des Grundgestells hinreichender Arm P angebracht, der erst mehr senkrecht, dann mehr wagrecht seinen Stand hat. Wo er zur wagerechten Stellung übergeht, ist ihm ein Drehpunkt gegeben, und ziemlich am linken Ende enthält er die Ase des Rades C. — Oben geht er durch die Deffnung eines hervorragenden Theiles des Grundgestells, und hat am Ende desselben (siehe Zeichnung) seinen gewöhnlichen Standpunkt. Da die Deffnung mindestens noch ein Mal so breit als der Arm ist und damit er sich nicht selbst vorgeben kann, ist er durch einen etwa  $1\frac{1}{2}''$  langen Vorstecker R befestigt. — Will man nun das Rad C außer Verbindung mit dem andern Räderwerk setzen, so entfernt man den Vorstecker R, schiebt den Arm nach links und bringt

den Vorstecker hinter dem Arme (also rechts) in sein erstes Loch. — Durch dieses nach links Zudrücken des Armes P erhält unten das Ende des punctirt angegebenen wagrechten Theiles eine tiefere Stellung, was leicht erklärlich ist; bringt sonach das Rad, wie den Brustbaum in eine tiefere Lage und zwar so, daß die Zähne des kleinen Rades H nicht mehr in die des großen Rades C eingreifen können. — Dieß wird vorzüglich gehandhabt, wenn die Waare vom Baume herunter gezogen werden soll.

Durch die Aufwicklung des Zeugens auf den Brustbaum erfüllt die Thätigkeit des Regulators nicht ganz ihren Zweck; denn es ist klar, daß der Brustbaum durch die Umwicklungen stets dicker und dicker wird, nach und nach mehr Ketten zu einer Umdrehung erfordert, und dadurch die Waare immer dünner und dünner darstellt; denn gingen z. B. im ersten Falle, wo das Rad A bei jedem Schuß um 10 Zähne vorrückte, 728 Schuß auf die Umdrehung des Brustbaums und bei 14" Umfang 52 Schuß per Zoll, so gehen, wenn sich die Waare nur 1 Zoll hoch auf den Baum gewunden hat, was 2 Zoll im Durchmesser austrägt (statt  $4\frac{2}{3}$ ",  $6\frac{2}{3}$ " Durchmesser entsteht), und wodurch statt 14", 20" Umfang des Brustbaums entstehen, bloß noch  $(20 : 728 =)$  36—37 Schuß per Zoll. Diese bedeutende Differenz ist nur bei 1 Zoll hoher Umwindung des Zeugens; demnach ist es leicht denklich, daß es bei keiner Waare Anwendung finden kann, außer nur dann, wenn der Weber stets den Fadenzähler bei der Hand hat, die Waare untersucht und bei jeder Dichtenverminderung den Hebel verstellt.

Um dieses abzuändern, bringt man die Waare auf einen Unterbaum, befestigt auf der rechten äußern Seite desselben eine Scheibe, legt um dieselbe einen Strick, führt letzteren aufwärts durch einen Kloben und beschwert ihn mit einem entsprechenden Gewicht, bildet also eine förmliche Spannung mit Schleifgewicht, nur daß man hier nicht mit dem Kettenbaume, sondern mit dem Waarbaume zu thun hat. — Der Brustbaum muß jedoch, wenn auch die Waare nur um denselben herumgeht, die fertige Waare straff halten, indem sonst die Wirkung des Regulators umsonst sein würde. Er muß daher je nach Erforderniß des Stoffes mit Fischhaut, Sand- oder Glaspapier, zuweilen auch mit kleinen Stiften (wie zu Blüsch) besetzt werden. — Blüsch-, Sammt-, Felbelwaaren u. dergl., müssen entweder ganz leicht auf den Waarbaum gewunden werden, oder vom Brustbaume aus über eine Rolle gehend, gleich in einem Kasten (Sammetkasten) fallen, indem diese Waaren keiner Zusammendrückung unterliegen darf. —

Will man noch die größte Gleichmäßigkeit in Hinsicht des Einschlages erzielen, so überläßt man nicht dem Weber den Anschlag der Lade, sondern sorgt dafür, daß sie bei ihrer Schwingung nach vorn an einem festen Punkt anschlägt. Man bringt darum an dem Brustbaumlager links und rechts zwei Eisenstücke an, die mittelst einer Schraube verbunden sind. Das eine, dem Brustbaum zunächst liegende Eisenstück wird gänzlich befestigt, das andere, an welches die Lade anschlagen soll, beweglich und zwar so angebracht, daß man, wenn das Arbeiten einer Waare viel Schwingung der Lade verlangt (oder wie man sich gewöhnlich ausdrückt, wenn man mit langer Ecke arbeiten muß), es

rückwärts, und wenn wenig Schwingung der Lade erforderlich ist (oder, wenn man mit kurzer Ecke arbeiten muß) es vorwärts stellen kann. Diejenige Seite des betreffenden Eisenstücks, welche der Lade zugekehrt ist, und an welche die Lade schlägt, muß mit Leder überzogen werden.

Wird diese unbedeutende Vorrichtung am Webstuhl angebracht, so beweist sich der Regulator als vortheilhaft, denn dann erhält der Weber nicht nur das Aufdrehen der Waare, sondern bringt auch so eine egale und gleichmäßige Waare zu Stande, die, wenn die Lade beliebig angeschlagen wird, niemals zu erzielen ist. — Dem Brechen des Schusses muß dabei volle Aufmerksamkeit geschenkt werden, indem der Brustbaum durch die Hebelbewegung beim Fache vorrückt und die Lade nur bis an das Eisenstück geschlagen werden kann, und sonach die fehlenden Schüsse, Lücken oder Gassen im Gewebe erzeugen. —

Endlich sei noch erwähnt:

Der Kettenbaum darf bei keiner Regulatorvorrichtung hart gespannt werden (also nicht mit Kranz und Klinke), sondern muß stets eine von den früher angeführten Spannungsarten, als: Rutsch-, Lauf- oder Schleifgewicht erhalten. Der Grund dazu ist sicher den werthen Lesern durch die Beschreibung der Einwirkung des Regulators bekannt geworden, weil eben durch die allmähliche, ja Schuß- für Schußweise Aufwindung der Waare, die Kette auch eben so viel nachgeben muß, wodurch stets die Ecke oder der Spielraum vom Geschirr bis zur Waare ein und derselbe bleibt. — Würde die Kette hart gespannt, so wäre das Arbeiten unmöglich. Die Bauart des Regulators ist in verschiedenen Gegenden eine andere; da jedoch das Räderwerk immer dasselbe bleibt, erscheinen nähere Betrachtungen für überflüssig. —

## V. Das Geschirr mit den verschiedenen mechanischen Aushebungen.

Das Geschirr (Zeug, Kamm oder Werk genannt), bildet denjenigen Theil und diejenige Einrichtung des Webstuhls, durch welche die Hebung und Senkung der Kettfaden geschieht, oder durch welche die Kettenfaden in 2 Theile, in's Ober- und Unterfach getrennt werden, damit der Einschlag mittels des Schügens in den Stoff zu bringen ist. —

Um die Kettfaden zu heben oder zu senken, zieht man sie durch Lizen oder Helfen, die mit ihren obern wie untern Theile an einer Latte, Schaftstab verbunden und so in einer gehörigen Entfernung ausgebreitet sind. Der Schaftstab muß auf jeder Seite 3" breiter sein, als die zu fertigende Waare, muß die Höhe von 1" und die Dicke von  $\frac{1}{3}$  —  $\frac{1}{2}$ " haben. — Die Länge oder Höhe der Helfen (auch Helften) richtet sich unbedingt darnach, zu was für einen Stoff sie verwandt werden sollen, also was derselbe durch seine Fachhöhe für einen Sprung verlangt. (In den zu den meisten Stoffen verwendeten Helfen ist der Sprung 12".) Die Vereinigung vieler Helfen auf beiden Schaft-

stäben nennt man Schaft, Kammschaft, Wand, Flügel u. dergl. — Gewöhnlich werden die Helfen vorher gemacht, und beim Vorrichten des Stuhls werden sie nur auf beide Stäbe geordnet und die Fäden durch die Oeffnungen gezogen. Die zu einem Werke nöthigen Flügel werden beim Seidenweber auch Kamm genannt. — Wie man das Fach mittels der Schäfte zu Stande bringt, soll an geeigneter Stelle seine Erörterung finden. —

Die Helfen an sich selbst haben verschiedene Constructions, je nachdem sie zu verschiedenen Zwecken dienen sollen, oder auch, wie sie in verschiedenen Gegenden eingeführt sind. — Sie lassen sich in 6 Arten eintheilen:

1. Schlinghelfen zum Niederziehen der Faden.
2. " " Aufziehen " "
3. " " Auf- und Niederziehen " "
4. Augenhelfen " " " " " "
5. Doppelhelfen " " " " " "
6. Halbe Helfen, die je nach ihrer Stellung die Faden auf- und auch niederziehen können. —

Je nachdem es die Eigenschaft eines zu webenden Materials erfordert, muß auch der Helfenzwirn dazu geeignet sein. —

Zu 12 gängiger Waare z. B. verwendet man meistens baumwollenes Garn (5 Faden 40r) oder auch Wollen- und Leinenzwirn von ähnlicher Dichte. Steht die Waare minder dicht in Gängen, wo das Kettengarn auch fester und stärker zum Verweben genommen wird, kann auch der Helfenzwirn verhältnißmäßig stärker und fester sein. Steht jedoch die Waare dichter in Gängen, wo die Kettfäden aus feinem Material bestehen, so muß auch der Helfenzwirn verhältnißmäßig feiner sein. — Zu Seiden- wie auch zu Gazewaaren kommt es häufig vor, daß die Helfen von Seidenzwirn gefertigt werden. — Die Grundregel, welche man hierbei annehmen muß ist die, daß auf 1 Zoll Breite nicht mehr als  $\frac{1}{2}$  Gang oder 20 Helfen kommen dürfen; ist man nun durch die bedeutende Dichte eines Stoffes genöthigt, mehr Helfen per Zoll zu nehmen, so ist es besser, wenn man feinere Helfen dazu nimmt. Da dieselben dem Weber nur selten gleich zur Verfügung stehen, muß man die Helfen auf eine größere Anzahl Schäfte vertheilen; wie z. B. man sollte ein Leinwandgewebe anfertigen, zu welchem wie bekannt, nur 2 Schäfte nöthig sind und das 9 Gang hoch steht, so müßte man die Helfen auf 4 Schäfte vertheilen, da man bei 9 Gang Höhe  $1\frac{1}{2}$  Gang per Zoll und  $\frac{3}{4}$  Gang statt  $\frac{1}{2}$  Gang per Schaft à Zoll bekäme. Steht die Waare verhältnißmäßig noch höher, so müssen 6—8 Schäfte verwendet werden. —

Die 1. Art der zuvor erwähnten Helfen (Fig. 57, I) sind solche, welche ihren Umschlingungspunct etwas über der Kettenlinie haben. Sie bestehen ganz einfach aus einer Oberhelfe (Stelze genannt), die beide leicht zusammengehängt oder zusammengeschlungen sind. — Der Kettfaden wird durch den untern Theil der Hefle gezogen, und dieselben können sonach den Faden nur niederziehen. Diese Hefle oder dieser Schaft, Kabattschaft, kommt in der Weberei häufig vor, vorzüglich in Shawls und andern Seidenwaaren, wo die Kettfäden durch das Thor in Massen gehoben werden (d. h. ohne Bindung). Um nun eine

Bindung hinein zu bringen, werden die dazu bestimmten Faden mittels des Rabattschafes herunter gezogen, und somit Figuren in der Waare gebildet.

Die 2. Art von Helfen sind die sogenannten Hebehelfen (Fig. 57, II). Sie bestehen gleichfalls aus einer leicht zusammen gehängten Ober- und Unterstelze, unterscheiden sich doch von der vorigen Art dadurch, daß der Umschlingungspunct sich etwas unter der Kettenlinie befindet. Der Kettfaden wird durch die obere Stelze der Helse gezogen, und kann sonach nur gehoben werden. Diese Hebeschäfte finden dann ihre Anwendung, wenn die Faden durch's Chor in Masse (d. h. ohne Bindung) liegen gelassen werden, wo dann durch dieselben diejenigen Faden, welche die Bindung bestimmt gehoben werden können.

Die 3. Art von Helfen (Fig. 57, III) sind solche, durch welche die Faden auf- und niedergezogen werden. Sie bestehen gleichfalls aus 2 Stelzen, die nur um einander herum genommen sind, und den Umschlingungspunct in der Mitte haben.

Ihre Anwendung ist verschieden: im nördlichen Theile Frankreichs, in England, Belgien u. dergl. werden sie viel benutzt. — Die Kettenfaden werden zwischen die Umbiegungen der obern und untern Stelze, mittels des Zeigefingers statt dem Reihhäkchen gezogen, was geschwind geht. Damit der Umschlingungspunct beider Stelzen durch den Faden nicht zu sehr abgenutzt wird, sind dieselben zum steten Umziehen eingerichtet und sind, damit sich dieselben leicht drehen lassen, keine scharfen Knie bekommen und die Kettfaden nicht so fest zwischen sich einflennen, aus wollenen Zwirn gefertigt; gefirnigt und geschlichtet darf dieser Zwirn niemals sein, sondern nur gesengt. — Wenn der Zeug vorwärts geschoben werden soll, so müssen die obern und untern Schäfte ein wenig zusammen gedrückt werden, damit die Kettfaden von der Einklemmung frei werden, indem sonst leicht, wenn der Faden nur einigermaßen unreinlichkeiten, als Knöten u. dergl. bei sich trüge, zerbrechen könnte. —

Die 4. Art von Helfen, die gleichfalls zum Auf- und Niederziehen der Kettfaden dienen, haben in ihrer Mitte Augen.

In Hinsicht ihrer Verschiedenheit sind sie in 3 Klassen einzutheilen (Fig. 57, IV, A, B, C).

A. In solche, die in ihrer Mitte ein kleines metallenes Auge, Häuschert, Ringel auch Maillons genannt, haben, welches von schwachem Drahte, Zinnblech, Messing- oder Stahlblech, so wie von Glas gefertigt wird. Dieses Auge muß 3 Löcher haben, ein mittleres, größeres, durch welches der Kettfaden gezogen wird, und oben und unten ein kleineres, durch welches der Helfenfaden gezogen wird. Diese Helfen finden wohl die größte Verwendung unter allen. —

B. In solche Helfen, die in ihrer Mitte Zwirnaugen oder Zwirnhäuschen von ungefähr  $\frac{1}{2}$  —  $\frac{3}{4}$ '' Höhe haben, und die zu seidenen Waaren viel angewendet werden. —

C. In solche Helfen, die gleichfalls Zwirnaugen, jedoch von 3'' Größe haben. Aus diesen Helfen bestehen die Vorgespirre der Damaste. Durch dieses 3'' langes Häuschen können die Faden, welche in Masse durch's Fach gehoben, nach bestimmten Ordnungen gesenkt und auch diejenigen Faden, welche durch's Chor in Masse liegen gelassen sind, nach bestimmten Ordnungen gehoben werden.

Also vertreten diese Helfen zugleich dasselbe, was die erste und zweite Art Helfen (Fig. 57, I und II) miteinander vertreten. (Durch Fig. 57, A wird eine in Amerika aufgekommene Eigenform dargestellt, bei welcher keine Stelze vorhanden ist. Durch den Eigenfaden links wird durch zwei einfache Knotenverschlingungen das Häuschen für den Kettenfaden gebildet. Der rechte Eigenfaden geht durch diese Knotenverschlingungen einfach hindurch.)

Die 5. Art von Helfen sind die Lyoner Doppelhelfen, welche in dichten Seidenwaaren vorkommen, und den Vortheil einer großen Dauer bieten. Wie es schon der Ausdruck angiebt, besteht diese Art aus zwei gewöhnlich in einander geschlungenen Helfen. — Der Umschlingungspunct der ersten Helfe befindet sich  $\frac{1}{4}$ " unter der Kettenlinie, und der Umschlingungspunct der zweiten Helfe  $\frac{1}{4}$ " über der Kettenlinie. Der Kettsfaden wird nun durch die obere Stelze erster Helfe gezogen, wie Taf. XII, Fig. 57, V, 1 und 2 nachweist, und befindet sich dadurch in einem Auge, als bei den Häuschenhelfen B IV, Fig. 57. Soll eine große Dauer dieses Geschirrs dabei bezweckt werden, so müssen die obere und untere Stelzen jeden Schaftes wenigstens alle 2 — 3 Tage (besser alltäglich) einmal gedreht werden. — Um nun die Stelzen nicht einzeln drehen zu brauchen, so sind am Ende beider Schaftstäbe Winkeln angebracht (Fig. 58 zeigt solche Schaftstäbe), die mit kleinen Löchern versehen sind, in welche man nur die Schnur, die durch die Helfen geht, verschieden anzubinden braucht. Es sei angenommen, ein solches Geschirr habe 6" zum Verlegen, und jede Verlegung betrage  $\frac{1}{2}$ ", so kann man den Abnutzungspunct oben und unten 12 verschiedene Stellungen geben, was ganz natürlich die Dauer des Geschirrs verzehnfachen wird. Ueberhaupt muß der Helfenzwirn dazu von allen Fasern und Knoten befreit, geschmeidig und biegsam sein, daher keiner Appretur von Gummi, Stärke noch Leim unterliegen. Den Sprung von einem Schaftstab zum andern rechnet man 16 — 18 Zoll. —

Die 6. Art sind die halben Helfen (Fig. 57, VI), welche zur Gazeweberei vorkommen. — Da dieselben zum deutlichen Verständniß bei der im letzten Abschnitt folgenden Beschreibung über „Gazeweberei“ mit angeführt werden müssen, sollen sie jetzt weiter keine Erwähnung erlangen. —

Je nachdem die Helfen zu verschiedenen Zwecken Verwendung finden, müssen sie auch verschieden zubereitet, als gefirnißt, gewichst, geschlichtet oder auch ohne Appretur sein. Helfen zu Seidenwaaren vertragen keinen Firniß, müssen entweder gut mit Wachs oder mit feiner harter Seife gestrichen sein. Helfen zu wollenen Waaren verlangen Firniß und können Drahttringel erhalten. Helfen zu baumwollenen Waaren können auch gefirnißt sein (ausgenommen wo sich die Helfen drehen müssen), und können Zwirnaugen oder Metalltringel erhalten. —

Dicht stehende Schäfte werden geschränkt und zwar so, daß sich die niedere Stelze halb vor und halb hinter dem Stabe, die obere Stelze ganz vor, und bei der zweiten Helfe ganz hinter dem Stabe zu stehen kommt. — Sehr viel werden die Helfen mit Zwirnaugen oder Metalltringel einzeln gefertigt, auf eine Schnur, die sich am äußern Theile befindet, oben und unten richtig eingekreuzt, damit sie der Weber je nach Bedarf auf die Schaftstäbe vertheilen

kann. Diese Helfen nennt man Schiebeligen oder Rumorhelfen, und sind die vortheilhaftesten Helfen zur Anfertigung aller complicirten Stoffe. Denn hat der Weber einen Stoff zu Ende gewebt, und er bekommt ein anderes Muster vorzurichten, so können die in Arbeit gewesenen Helfen ebenfalls wieder in Gebrauch kommen, es sei nun, daß er sie auf eine andere Stelle des Schaftes rückt, oder sei es, daß er Helfen von den Schaft herunter nimmt oder noch welche auf den Schaft bringt, je nachdem es die Musterstellung verlangt.

## Werkzeuge der Fachbildung.

### Die Vorrichtung mit Kloben oder mit Welle.

Zu den einfachsten Vorrichtungen, welche je zur Bildung eines Faches nöthig sind, gehören unstreitig die Obigen. Sie dienen auch größtentheils nur dazu, ein leinwandbindendes Gewebe herzustellen.

Hierzu bedient man sich einer Latte, Ueberlage genannt, in welcher 2 Kloben eingeschraubt sind, die so weit von einander gestellt sein müssen, als es die Waarenbreite und deren Regel erfordert. Statt diesen Kloben benutzt man noch mehr die Welle A, Fig. 60, wo von der Ueberlage B zwei Holztheile C senkrecht auslaufen, die einige Zoll von ihrem Ende mit einem Loche versehen sind, in welche die 2—4" starke und runde Welle A mittels Zapfen ihren Lag- und Drehpunkt hat. Um dieselben legt man zwei Riemen D, die 12 — 18" lang sein können, bindet an jedem Ende derselben eine doppelte Schnur E, deren Länge sich nach der Stuhlhöhe richtet, jedoch dabei immer so lang sein muß, daß die Schnur nicht nur bis zum obern Schaftstabe F, sondern auch noch 3" weiter herunter geht, damit sie angebunden werden kann. Jede derselben bindet man an einen Schaft F (da nur zwei zur Leinwand nöthig sind), und zwar so, daß wenigstens der sechste Theil von der Breite der Schäfte über die Schnuren herauskommt. (Wäre z. B. die Waare 30" breit, so müssen außer links und rechts 5" bleiben, ehe die Schnuren befestigt werden dürfen.)— Nun brauchten am untern Schaftstäben je eine Schnur gebunden zu werden, an dieselben je ein Trittschemmel, so wäre das Geschirr hinlänglich zur Fachbildung bereit. — Würde man nun den Schemmel links niedertreten, an welchen die vordere Schaftschnur befestigt ist, so würde es auch den vordern Schaft, dessen obere Schnur und den vordern Riementheil mit niederziehen; dagegen ganz natürlich den hintern Riementheil mit dessen Schnur und Schaft eben so weit in die Höhe ziehen. Wird der rechte Tritt niedergetreten, so wirkt es gerade umgekehrt ein, zieht den zweiten Schaft nieder und den ersten in die Höhe. Wenn jeder Schaft  $1\frac{1}{2}$ " nieder gezogen wird, so entsteht dadurch stets ein 3" hohes Fach. Bei dieser Vorrichtung muß die Kette von der Schwingstange zum Brustbaum eine streng horizontale Linie bilden und mitten im Blatt stehen. —

Wenn die Tritte durch Schnuren direct mit den Schäften in Verbindung gesetzt und beim Weben nur einigermaßen mit den Tritten geschwankt würde, so könnte leicht ein Hin- und Herschwanfen der Schäfte entstehen, dadurch die Fäden an den Helfen reiben, und ein beiderseitiges Abnutzen und Brechen nach sich ziehen. Diesen Nachtheil nicht eintreten zu lassen, führt man eine indirecte Leitung der Schnuren ein, befestigt daher eine ungefähr 6" lange doppelte Schnur B am niedern Schaftstab A links und rechts in der Richtung, wo die obern Schaftstäbe angebunden sind, bindet an dieselbe ungefähr 3" unter dem Schaftstabe eine Querlatte oder Meße C wagrecht an, deren Länge die Entfernung beider Schnuren 1 — 2" übertragen muß. (Durch Fig. 70, Taf. XVI zu ersehen.) Genau in der Mitte derselben, wo sie mit einem Einschnitt oder einem Loch versehen ist, befestigt man eine 12" lange doppelte Schnur, die wieder mit 1" hohen und  $\frac{1}{2}$ " dicken Querschmel in Verbindung gebracht wird, der ungefähr 8" unter der Meße seinen wagrechten Stand erhält, der an der rechten Stuhlseite seinen Drehpunct hat, und mit seiner Länge 4 — 6" über die Mitte des Stuhls hinreicht. — An diesem Querschmel erst wird die Schnur, welche mit den Trittschemeln in Verbindung gebracht wird, befestigt. — Auf diese Weise wird das Schwanken der Schäfte verhindert, indem, wenn auch beim Weben mit den Trittschemeln geschwankt wird, dasselbe nur bis an den Querschmel wirken kann. Diese Wellenbewegung kann auch zu 3, 4, 5 bindigen Körper, so wie zu 6, 7 und 8 bindigen Atlas angewendet werden, wo zwischen den Riemen und Schäften noch Wägelchen angebracht werden müssen, die dann mit dem Namen „Gehänge“ belegt werden.

Da man sich ihrer in der Neuzeit nur wenig bedient, und da sie überhaupt weniger Vortheile bieten, soll denselben auch weniger Aufmerksamkeit geschenkt, und nur deren Construction durch die Zeichnungen, Taf. XIV und XV, Fig. 61—65, verständlich zu machen, gesucht werden.

Fig. 61 ist 3schäftig; Fig. 62 4schäftig; Fig. 63 5schäftig, Fig. 64 6schäftig und Fig. 65 ist 8schäftig.

### Vorrichtung zu Lyoner Taffet.

Diese aus Fig. 66, Taf. XVI zu ersiehene Einrichtung zur Bildung des Faches gleicht der beschriebenen Fig. 60. Sie wird nach obiger Angabe zur Lyoner Taffetweberei, sowie in ähnlicher Weise bei den Bandmühlen angewendet. Von den 4 vorhandenen Flügeln (Schäften A), sind der erste und dritte, sowie der zweite und vierte mittels Schnuren an 2 Hebel B, die bei C in einer senkrechten Latte F ihren Drehpunct haben, verbunden. Die Hebel B werden mittels des, um die Rolle oder Walze E gelegten, ledernen Riemes D in Bewegung gebracht, und bewegen dadurch die Schäfte; denn wird mittels des Trittes der zweite und vierte Schaft niedergezogen, die an den Hebel B 2 befestigt sind, so wird der erste und dritte Schaft durch den Hebel B 1 genöthigt in die Höhe zu gehen. Vermöge dieser Einrichtung haben die dem Weber entfernteren Flügel einen größeren Sprung, als die ihm näher liegenden. —

### Die Vorrichtung mit Flaschenzug.

Eine fernere Vorrichtungsweise zur Bewegung der Schäfte ist die, bei welcher der Flaschenzug angewendet wird. Sie geht theilweise von einem andern Principe aus, als die letztern Vorrichtungsarten; denn in demselben zogen die niedergehenden Schäfte durch gegenseitige Verbindung, mittels Kloben, Welle u. dergl., die stehen gebliebenen Schäfte in die Höhe; hier jedoch, wo die Kette im höchsten Punkte, also oben im Blatte zu stehen kommt, werden die bindenden Fäden zur Fachbildung durch die Tritte herunter gezogen. Die Construirung des Flaschenzugs weist Fig. 67 4schäftig, Fig. 68 6schäftig und Fig. 69 8schäftig, deutlich nach. Er besteht aus einer Combination von Kloben, die oberhalb mit den Wippen der Schäfte durch Schnüre verbunden, und unterhalb durch ein Gewicht beschwert werden, wie es Fig. 67 deutlich nachweist.

Diese Vorrichtung bewährt sich ebenfalls nur bei Leinwand, Röper und Atlasbindungen, bei gemischten Bindungen hingegen für höchst unpractisch.

### Die Vorrichtung mit Contremarsch.

Von einer weit größern Bedeutung ist die Vorrichtung mit Contremarsch. Da durch dieselbe alle Uebelstände des Faches, welche bei den letzten Vorrichtungsarten vorkommen, vermieden werden können, so ist dieselbe die geeignetste Vorrichtung von allen denen, welche zeither in Anwendung von glatten Stoffen gekommen sind, und da sich dieselbe bezüglich ihrer Vortheile auch allgemein verbreitet hat, sollen deren verschiedene Constructionen und Einwirkungen specielle Behandlung finden.

Die Vorrichtung des Contremarsches zerfällt eigentlich in 2 Theile:

1. in den theoretischen oder wissenschaftlichen, und
2. in den practischen oder mechanischen Theil.

Der theoretische Theil enthält die Kenntniß der Einzugsweisen, der Bindungen, der Tretweisen und Schnürungen, sowie Kenntniß der Wirkungen, welche durch die Combination der Einzugs- und Tretweisen mit dieser oder jener Schnürung entstehen; ferner die Fähigkeit, jeden durch den Contremarsch hergestellten Stoff zu zergliedern und zu zerlegen (decomponiren) und dadurch die Verrichtungsweise so klar und fest zu bestimmen, als wenn man das Original selbst gewebt oder weben gesehen hätte. Der theoretische Theil ist der wichtigste und der schwierigste, verlangt aber auch die größte und ununterbrochenste Uebung. —

Der practische Theil dagegen umfaßt die Bauarten und die Zusammenstellung aller zu einem Contremarsch nöthigen Werkzeuge, damit dieselben zweckmäßig, billig und dauerhaft und dabei das Weben leicht und bequem machen. —

#### a. Der practische Theil.

Der Contremarsch zerfällt in Hinsicht seiner Verwendung in 4 Klassen:

1. in den reinen (Taf. XVII und XVIII, Fig. 71, 72 und 73).
2. in den stehenden (Taf. XIX, Fig. 74),
3. in den hohlen (Taf. XX, Fig. 81), und
4. in den rabattirenden Contremarsch (Taf. XXI, Fig. 86).

## 1. Der reine Contremarsch.

### Deffen Bauarten.

Derfelbe enthält 3 verschiedene Bauarten, welche ein und denselben Zweck verfolgen. Die erste und einfachste Bauart\*), siehe Taf. XVII, Fig. 71 A besteht

1. Aus der Ueberlage A, die in zwei 3" hohen und 1" dicken Theilen einen hintern und einen vordern zerfällt, die mittels eines rechts und links sich befindlichen 2" breiten, 1" hohen und 12 — 18" langen Vorstecker B oder einer Schraube verbunden sind. Beide Theile haben ihren Laggpunct ungefähr 28 — 30" von den vordersten Stuhltheilen an gerechnet, auf den Deckriegeln beider Stuhlwände (zu Stuhlbauart Fig. 14, Taf. V), und haben die gleiche Breite des Stuhls. In jedem Theile der Ueberlage ist 16 — 17" von links herein (die 3" mit gerechnet, wo dieselbe auf den Stuhl zu liegen kommt), eine 8 — 12" hohe, 2½" breite und 1" dicke, aufrechtstehende Latte C (Wippenhalter) eingezapft. In denselben sind 2 — 3 Löcher über einander gebohrt, in welchen je nach Bedarf mittels einer hölzernen oder eisernen Spindel D

2. die Wippen E einen höhern oder tiefern Stand- und Drehpunct erhalten können. Diese Wippen, Tümmeler, auch Flügel genannt, haben an beiden Enden die Höhe von 1", schwellen bis zu ihren Drehpunct auf 1½" an. (Die untere Seite derselben muß dabei stets wagrecht bleiben.) Sie haben die Breite von 24", und müssen ihren Drehpunct 5 Theile von der Außenseite und 3 Theile von der Stuhlmitte herein erhalten (also 15" von außen und 9" von der Mitte). Sie haben an jedem Ende 1" von außen ein senkrecht gebohrtes Loch (um diese 2" muß eigentlich die Wippe breiter gearbeitet sein).

In das Loch des langen Theiles wird eine 58" lange, doppelte Schnur F eingezogen, die oben mit einem Knoten, wie Fig. 75, Taf. XIX zeigt, versehen, und deren unterer Theil offen sein muß. In das Loch des andern kürzern Theiles wird eine 13" lange doppelte Schnur G, Struppe genannt, eingezogen, die oben mit demselben Knoten als letztere versehen, und unten gleichfalls offen sein muß. (Die 13" Länge ist angenommen, wenn sich der Drehpunct der Wippen 6" über der Ueberlage befindet, wo diese Schnur G sodann 1" unter der Ueberlage die Verbindung mit der Schaftschnur erhält, und wo noch 2" zum Binden der Schnur übrig bleiben.)

Ungefähr 1 Elle unter der Ueberlage befindet sich der Zeug H, an dessen obern Schaftstäben J  $\frac{1}{6}$  der Breite von beiden äußern Seiten herein, je ein Loch gebohrt sein muß, durch welches eine 4 Ellen 9" lang geschnittene Schnur K, Schaft- oder Kreuzschnur genannt, gezogen, und nachdem dieselbe durch das andere Loch des Stabes geführt, mit einem gewöhnlichen Knoten (Fig. 76) vereinigt wird. (Dieser Knoten darf nicht bei den Schaftstäben sitzen bleiben, indem es den Helfen nachtheilig ist, sondern muß einige Zoll in die Höhe gezogen werden.) Diese ziemlich bis an die Ueberlage reichende, spitzwinkelig aussehende, doppelte Schnur K wird nun mit den Theilen der oben heruntergehenden Struppe G umschlungen, wie Fig. 77 zeigt, und dadurch so befestigt,

\*) Das technische Maas derselben gehört zu einem  $\frac{3}{4}$  breiten Webstuhl.

daß sich dieselbe weder nach links noch nach rechts ziehen kann. — Auf diese Art wird der Zeug mit den Wippen in Verbindung gesetzt. — In derselben Richtung, wo in den obern Schaftstäben die Löcher zum Schafstschnuren gebohrt sind, müssen auch in den niedern Schaftstäben gleiche Löcher gebohrt werden, durch welche eine Schnur in derselben Weise gezogen und vereinigt wird, wie die obere Schafstschnur. Diese Schnuren, Kreuzschnuren nach ihrer Stellung genannt, dürfen in der Mitte nicht weiter als 3 — 4" herunter reichen. —

NB. Bei  $\frac{5}{4}$  —  $\frac{6}{4}$  breiter Waare braucht man keine Kreuzschnuren zwischen den Schäften und kurzen Querschemeln anzubringen; sondern es genügt, wenn in der genauen Mitte des Schaftstabes eine doppelte Schnur angeschlungen wird, die mit den Querschemelstruppen in Verbindung zu bringen ist, wie es L zeigt. — 8" unter dem Zeuge befinden sich

3. die kurzen Querschemel M, die ihren Drehpunct auf der rechten Seite des Stuhls in einem Querschemelhalter N haben. Sie sind  $\frac{1}{2}$ " dick und 1" hoch, laufen jedoch auf ihrer obern Seite bis zum Drehpunct auf  $1\frac{1}{2}$ " an. Ihre Länge muß um 9" die Mitte des Stuhls übertragen. Genau wo sie die Mitte des Stuhls berühren, muß in jeden derselben ein senkrechtcs Loch gebohrt werden, in welches eine 8 — 9" lange, doppelte Schnur gezogen wird, die unten mit einem Knoten versehen, und deren oberer Theil offen sein muß. Diese Schnur, Querschemelstruppe genannt, wird um die Kreuzschnur der Schäfte geschlungen, und dieselbe wie die obere Schafstschnur so befestigt, daß sie weder nach links noch rechts beim Arbeiten rutschen kann. Gleichzeitig muß dadurch der kurze Querschemel in eine ganz horizontale Lage gebracht werden. — NB. Bringt man statt der Kreuzschnur nur eine senkrechte Schnur L an, so muß die Querschemelstruppe oben geschlossen sein, damit man die offenen Theile ersterer in den geschlossenen Theil letzterer bringen und mittelst Zugknotens befestigen kann. 8" unter den kurzen Querschemeln befinden sich

4. die langen Querschemel O, die ihren Drehpunct senkrecht unter den ersteren an demselben Querschemelhalter N haben. Ihre Dicke ist durchgehend  $\frac{5}{8}$  —  $\frac{3}{4}$ ", ihre Höhe am Ende 1" und durchs Anschwellen am Drehpunct  $1\frac{1}{2}$ ". Die Länge erstreckt sich von letzteren durch den ganzen innern Raum des Stuhls. — In jedem derselben ist 1" vom Ende herein ein senkrechtcs Loch gebohrt, in welches eine 15" lange doppelte Schnur P, Struppe genannt, gezogen wird, die unten mit einem Knoten versehen (beide offene Theile) und oben zu sein muß. — In diese Struppen werden die links an der Stuhlsäule heruntergehenden Schnüre, die in den Wippen eingezogen sind, mit ihren offenen Theilen geschlungen, und so mittelst Zugknotens (Fig. 79) die langen Querschemel horizontal stehend mit den Wippen oder Tümmeln vereinigt.

Ungefähr 10 — 12" tiefer befinden sich

5. die Trittschemel Q. Die Breite derselben ist 1", die Höhe am Ende 1", am Drehpunct  $1\frac{1}{2}$ " und die Länge  $1\frac{3}{4}$  — 2 Ellen. Ihr Drehpunct ist theils hinten, theils vorn im Stuhl. — Ist der Trittschemelhalter oder der Schemelbock, den Fig. 84 und 85 zeigen (sonach der Drehpunct) vorn im Stuhle, so wird der Schemel in den Nacken getreten (siehe Fig. 82), wo vom Dreh-

punct bis an die erste Struppe mindestens  $1\frac{1}{2}$  Elle sein muß. Ist die Wand des Locals dicht hinter dem Rücken des Webers, so haben die Schemel nicht hinlänglichen Spielraum, müßten vielleicht verkürzt werden, und würden dann das Weben erschweren. Wenn sich aber der nöthige Raum im Local vorfindet, und man giebt den Schemeln eine Länge von  $2\frac{1}{2}$  — 3 Ellen, so würde das Weben um viel erleichtert. — Befindet sich jedoch der Schemelbock und sonach der Drehpunct hinten im Stuhl (also in der Nähe des Kettenbaums), so muß vom Drehpunct bis an die erste Struppe 15—16" sein. Alsdann werden die Schemel auf die Spitze getreten. (Siehe Fig. 83.) — Wo man mit der Localität etwas beengt ist, ist diese Stellung anwendbarer (indem die Schemel nur  $1\frac{3}{4}$  — 2 Ellen lang zu sein brauchen), als die vorige. Ueberhaupt findet letztere Stellung auch bedeutend mehr Anwendung als erstere. Zwar hat man etwas tiefer zu treten als da, wo der Drehpunct vorn im Stuhl ist, hat dagegen aber ein bequemeres Treten, indem die Schemel bei Weitem mehr ausspannen und nicht so leicht eine Reibung an den Füßen verursachen. — Würde man den Schemeln dieselbe Länge geben, als da, wo man sie im Nacken tritt, so würde das Treten auch viel leichter sein. — Die Löcher welche zum Einziehen der Struppen dienen (letztere aus einer 6" langen doppelten Schnur bestehend, die unten mit einem Knoten versehen, und oben geschlossen sein muß, Fig. 78), müssen  $\frac{1}{8}$ " weiter von einander gebohrt werden, als die Dicke des langen Querschemels beträgt (sonach in einer Entfernung von  $\frac{3}{4}$ — $\frac{7}{8}$ "), damit beim Weben die Querschemeln nicht an einander reiben. Die Zahl der Löcher so wie der einziehenden Struppen stellt man gewöhnlich auf 16. Dasselbe Verhältniß bezieht sich auch auf die langen und kurzen Querschemel. — Hier müssen die senkrechten Löcher, in denen die langen und kurzen Schnüre eingezogen werden,  $\frac{1}{8}$ " weiter von einander gebohrt werden, als die Breite des Trittschemels beträgt, sonach  $1\frac{1}{8}$ ", damit die letzteren ebenfalls keiner Reibung zu unterliegen brauchen. Die Zahl der Löcher in den Querschemeln stellt man wie bei den Trittschemeln auf 16, es muß aber dabei so genau verfahren werden, daß die eine Hälfte davon von der Stuhlmitte bis zum Drehpunct, und die andere Hälfte von der Stuhlmitte bis ans Ende zu stehen kommt (d. h. nach der oben angeführten Entfernung von je  $1\frac{1}{8}$ "). Würde man von dieser Regel abweichen, und dieselben mehr nach dem Drehpunct zu bohren, so würde man nicht nur die Trittschemel aus der Mitte des Stuhls bringen, sondern sich auch ein sehr schweres Treten bereiten. Die Querschemel müssen genau senkrecht unter dem Zeug und der Ueberlage angebracht werden; dergleichen müssen auch die Trittschemel so befestigt sein, daß sich die Struppen derselben genau unter den Querschemeln befinden, wodurch dann niemals eine Zerreibung der Schnüre oder ein Hin- und Herzerren der Schäfte stattfinden kann. — Will man den Schemelbock (Fig. 84 und 85) befestigen, so mißt man erst genau dessen Breite, zieht dieselbe von dem gewöhnlich schon bekannten Richtmaß des Stuhls ab, theilt das andere Maß in zwei Theile, und bringt dann den Schemelbock so an, daß sich ein Theil links und ein Theil rechts davon befindet. Wäre der Schemelbock 18" breit und der Stuhl  $\frac{3}{4}$  oder 48" im Lichten, so würden 30" bleiben und 15" auf jeden Theil kommen, oder vom

Schemelbock müßten rechts und links noch 15" bis zur Stuhlkäule sein. Dadurch erhält man die genaue Mitte.

### Ueber das Anschnüren des Contremarsches.

Dasselbe ist eine Hauptsache bei dessen Vorrichtung. Sind einmal die bisher angeführten Hebel nach dem gegebenen Maaß gearbeitet, die in dieselben kommenden Schnuren geschnitten, eingezogen und mit dem Zeug verbunden, so bedarf dieß nicht eher einer weiteren Vorrichtung, bis dieselben nicht abgenutzt und unbrauchbar geworden sind. Wenn sie auch beim Vorrichten eines andern Musters aus ihrer Lage gerissen werden müssen, so werden sie doch allemal wieder nach ersterer Weise in Verbindung gesetzt. — Das Einziehen und Anbinden derjenigen Schnuren jedoch, durch welche die verschiedenen Schaftaushebungen zu Stande kommen, die sonach die Bindungen in das Gewebe bringen, ist bei jedem Muster anders, nur dann nicht, wenn ein anderes Muster durch die Farbenstellung erzielt wird. Wie diese Schnuren bei jedem Muster einzuziehen sind, können wir freilich erst im theoretischen Theil genau erfahren. Zum deutlichen Beweis jedoch soll jetzt die Vorrichtung einer Leinwandbindung in Betracht gezogen werden. Zu denselben sind 2 Schäfte nöthig, und da zu jedem derselben, was für immer gilt, eine Wippe, ein langer und ein kurzer Querschemel gehört, müssen auch von den drei letzteren von jedem 2 vorhanden sein, und da die Bindung aus 2 Schüssen besteht, sind auch 2 Trittschemel erforderlich. Wie Wippen, Schäfte und Querschemel verbunden werden, ist bekannt, jedoch das nicht, wie die Querschemel mit den Trittschemeln verbunden werden. Dieß geschieht auf folgende Weise: Man zieht durch ein Loch des ersten langen Querschemels eine 13" kurze doppelte Schnur, macht oben einen Knoten, wie in Fig. 75, und läßt die untern Theile offen, zieht in ein Loch des zweiten kurzen Querschemels (das Loch muß in derselben Richtung zu dem ersteren sich befinden), eine 21" lange doppelte Schnur, und befestigt nun diese beiden Schnuren mittels Zugknotens (Fig. 79) an zwei noch einander folgenden Struppen des linken oder ersten Schemels. — Nun zieht man rechts in ein Loch des zweiten langen Querschemels eine kurze Schnur und in gleicher Richtung in ein Loch des ersten kurzen Querschemels eine lange Schnur, und befestigt selbige je mit einer Struppe des zweiten oder rechten Trittschemels. — Diese Schnuren können, wenn sich der Drehpunkt der Schemel vorn im Stuhl befindet, fast eine so straff angezogen werden, wie die andere; jedoch wenn sich derselbe hinten im Stuhl befindet, dürfen sie niemals eine gleiche Straffheit erhalten, indem sonst ein schlechtes Fach entstehen würde. — Man muß daher bei mehr als zwei Schäften mit der letzten Schnur (vom Kettenbaum aus gerechnet) anfangen, und so jeden Schemel einige Zoll tiefer, als er beim Weben gebraucht wird, in gleicher Höhe anschnüren. Sodann bringt man jeden Schemel einzeln in fertigen Zustand; nimmt daher die zweite Schnur, schlingt sie um die zweite Struppe, und zieht sie so straff an, daß der Schemel ein wenig erhöht wird; nun nimmt man die dritte Schnur, schlingt sie um die dritte Struppe, und zieht sie eben-

falls so straff an, daß der Schemel wieder ein wenig erhöht wird und so fort, bis sämtliche Schnuren alle sind. — Ist man mit einem Schemel fertig, und man fühlt die Schnuren an, so wird man finden, daß die letzte ganz straff und die andern bis zur erstern immer lockerer und lockerer werden. So schnürt man jeden Schemel bis ans Ende. — Durch dieses straffer und straffer ziehen der Schnuren erhält der Schemel schließlich einen höheren Stand. (Ueberhaupt muß zum Weben die Spitze des Schemels mindestens 8—12" vom Zimmerboden entfernt sein.) Dieses Schnüren ist das freie Schnüren; es verlangt eine gute Übung, wenn die Schnuren eine genau verhältnismäßige Straffheit erhalten sollen. Hat man im Anschnüren wenig oder gar keine Übung gehabt, so ist es besser, man bringt in den beiden aufrechtstehenden Theilen des Schemelbodens 2 Löcher an, ungefähr 2 — 3" von einander, steckt die Spindel mit den Schemeln in das oberste Loch, befestigt, nachdem man gleichfalls jeden Schemel einige Zoll tiefer angeschnürt hat, quer über dieselben ein passendes Holz und zwar so, daß es sich nicht in die Höhe ziehen läßt, und schnürt nun durch alle Schemel eine Schnur so straff wie die andere, bis das Ende erreicht ist. Ist man damit fertig, so entfernt man das Querholz, zieht die Spindel mit den Schemeln aus dem obern Loche heraus, und steckt sie in das niedere Loch, in welchem sie während des Webens verbleibt. Durch dieses Vertiefen des Drehpunctes kommen die Schemel mit ihren Spitzen höher zu stehen, und sonach müssen auch die Schnuren vom Drehpuncte bis zur Spitze verhältnismäßig lockerer werden. Dieses Anschnüren ist das leichteste. —

Bei jeder Vorrichtung muß ferner beobachtet werden, daß die Schnuren oder Struppen von langen und kurzen Querschemeln auch richtig ordnungsmäßig den Trittschemeln zugeführt werden, und zwar so, wenn sämtliche kurze Schnuren des ersten langen Querschemels (beim Kettenbaum) außen weggehen, so müssen die langen Schnuren vom ersten kurzen Querschemel hinter denselben weggehen; hinter diesen müssen die Schnuren vom zweiten langen Querschemel placirt werden, und nach diesem wieder die Schnuren vom zweiten kurzen Querschemel u. s. f. Wird nur eine Schnur davon in eine falsche Reihe gesteckt, so kann mit den betreffenden Trittschemel niemals ein Fach hervor gebracht werden. —

### Die Wirkungen beim Treten der Schemel.

Die Wirkungen dieser gesammten mechanischen Vorrichtung lassen sich durch die unter letzter Ueberschrift angeführte 2schäftige Leinwandvorrichtung am besten erläutern. — Tritt man den linken Schemel nieder, an welchen der erste lange und der zweite kurze Querschemel geschnürt ist, so zieht es natürlich auch beide Querschemel mit nieder. — Durch das Niederziehen des ersten langen Querschemels wird mittels der Seitenschnur die erste Wippe links niedergezogen, und da dieselbe ohnweit der Mitte ihren Drehpunct hat, wird sie mit ihrem rechten Ende gehoben; und da sie daselbst mittels Struppe und Kreuzschnur mit dem ersten Schaft in Verbindung steht, zieht sie denselben mit sämtlichen

Faden in die Höhe. (Durchs Aufziehen dieses Schaftes wird der erste kurze Querschmel und der an denselben geschnürte zweite Trittschmel mit in die Höhe gezogen.) — Durch das Niederziehen des zweiten kurzen Querschmels in demselben Tritt, zieht es, da derselbe mit dem niedern Schaftstab mittels Struppe und Kreuzschnur in Verbindung steht, den zweiten Schaft mit dessen gesammten Faden nieder. (Durchs Niederziehen dieses Schaftes wird die zweite Wippe rechts gesenkt und links gehoben, und sonach der zweite lange Querschmel mit in die Höhe gezogen.)

Tritt man jedoch den zweiten Tritt nieder, an dem der zweite lange und der erste kurze Querschmel geschnürt sind, so zieht es ganz natürlich den zweiten Schaft in die Höhe und den ersten Schaft nieder. (Das andere geschieht in umgekehrter Weise, wie beim ersten Tritt.)

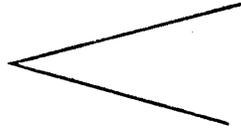
Es wird also bei jedem Tritt das Fach halb auf und halb niedergezogen, weßhalb die Kette stets mitten im Blatte, und von der Schwingstange bis zum Brustbaum in streng horizontaler Lage stehen muß.

Wenn der eine Schaft nur  $1\frac{1}{2}$ " gehoben wird, so entsteht ein 3" hohes Fach. — In gleicher Weise, wie die Wirkungen bei diesem 2schäftigen Zeuge sind, sind sie auch bei einem 4, 6, 8, 10, 12 und 16schäftigen Zeuge.

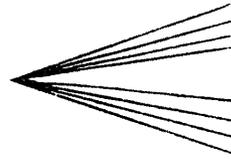
Das Resultat, welches sich aus dieser Erläuterung ziehen und feststellen läßt, ist:

1. daß die kurze Schnur und somit der lange Querschmel den Schaft ein und allemal in die Höhe zieht und das Oberfach herstellt, und
2. daß die lange Schnur und sonach der kurze Querschmel den Schaft ein und allemal niederzieht und das Unterfach herstellt.

Das Fach muß an sich selbst stets so sein, daß der Schützen ohne weitere Hindernisse hindurch eilen kann. Ein solches Hinderniß ist nur dann da, wenn beim Anschnüren die Schnuren nicht nach gegebener Regel geschnürt werden, daß dadurch die Faden eines Schaftes im Oberfach entweder nicht hoch genug oder auch zu hoch gehoben werden, und auch dann, wenn die Faden eines Schaftes im Unterfach nicht tief genug oder auch zu tief gesenkt werden. Werden die Faden zu hoch und zu tief gezogen, so verursacht dies ein sich oft wiederholendes Zerreißen der Faden und viel Zeitverlust; werden im Gegentheil die Faden nicht hoch genug und nicht tief genug gezogen, so wird der Schützen unter solchen Kettenfaden hinweggehen, über die er hätte gehen sollen (unterschließen) oder umgekehrt, er würde über solche Kettenfaden hinweggehen, unter die er hätte gehen sollen (überschließen). Dadurch hat der Weber nicht nur unnötiges Fadenzerreißen und Zeitverlust, sondern bringt auch noch eine schlechte und fehlerhafte Waare zu Stande. — Dieser Fehler wird allemal dann sein, wenn die Faden der gehobenen, sowie der gesenkten Schäfte nicht eine einzige Linie im Oberfach, sowie im Unterfach bilden, dagegen fächerartig aus einander gehen und ebenso viele Fächer herstellen, als Schäfte vorhanden sind.



Gutes Fach.



Schlechtes Fach.

Hat man sich das Uebel des schlechten Faches zugezogen, so beginnt nach dem Schnüren eine neue Operation und zwar: „das Ziehen und Richten der verschiedenen Fächer zu einem einzigen guten Fache“, welches dadurch geschieht, daß man bei denjenigen Schäften, die es zu hoch hebt und die es zu tief senkt, die Straffheit der Schnuren etwas vermindert, und bei denjenigen Schäften, die es nicht hoch genug hebt und nicht tief genug senkt, die Lockerheit der Schnuren etwas vermindert, also selbige straffer anzieht. Auf diese Weise muß dann mit jedem Schemel einzeln verfahren und ein gutes Fach zu erzielen gesucht werden, was öfters große Mühe erfordert, und wodurch der Zeug und sämtliche Marschen in eine unegale und schlecht aussehende Lage versetzt wird.

#### Die 2. Bauart (Taf. XVIII, Fig. 72 B)

des reinen Contremarsches hat nur den Unterschied, daß von den Wippen oder Lämmern A die Schnuren nicht direct mit den Schäften in Verbindung stehen, sondern, daß am untern Theil der Ueberlage B noch zwei Gegenhebel C angebracht sind, durch welche das bei breiter und dichter Waare leicht eintretende Schwanken der Schäfte verhindert wird. Von beiden Gegenhebeln hat einer links und einer rechts seinen Drehpunct; sie haben die Dicke von  $\frac{3}{8}$ “ die Höhe von 1“ am Drehpunct  $1\frac{1}{2}$ “ und die Länge bis  $\frac{1}{2}$ “ vor der Stuhlmitte. Ungefähr 1“ vom Ende herein sind sie mit einem senkrechten Loche versehen, in welches eine 15“ lang geschnittene Schnur D (unten mit einem Knoten versehen und oben zu) eingezogen ist, die mit der von den Lämmern heruntergehenden 10“ langen doppelten Struppe fest verschlungen wird. (In der Zeichnung, Fig. 72, ist zur Veränderung die letzte erwähnte Struppe beseitigt, und mittels der Schnur D die Verbindung der Zwischenhebel C und den Lämmern A direct erfolgt.) Die Zwischenhebel C sind im fünften Theile ihrer Länge nochmals mit einem senkrechten Loch versehen, in welches eine 12“ lange doppelte Struppe E (unten geschlossen) eingezogen ist. Durch eine rechts und links regelrecht am Schaftstab angeschlungene Schnur werden mittels Zugknotens die Struppen (sonach die Hebel und Lämmler) mit den Schäften in Verbindung gebracht. Alle andern Verbindungen bleiben dieselben, wie in der ersten Contremarsch-Construction. — Beim Anschnüren beider Contremarsche müssen die Lämmler rechts und links durch untergesetzte Bretchen horizontal befestigt werden.

### Die 3. Bauart (Taf. XVIII, Fig. 73 C)

des reinen Contremarsches, hat ihren Unterschied gleichfalls in den obern Hebeln. In dieser Bauart sind in den Latten der Ueberlage A zwei Wippen B angebracht, welche nicht am Rande, sondern ziemlich in ihrer Mitte den Drehpunkt haben. Die Dicke ist  $\frac{1}{2}$ " , die Höhe an beiden Enden 1" , am Drehpunkt  $1\frac{1}{2}$ " . In der Mitte des Stuhls ist die rechte und linke Wippe mittels einer 20" lang geschnittenen, einfach eingezogenen Schnur (Struppe C) verbunden, in dieselbe eine 44" lange doppelte Schnur D fest verschlungen (wie Fig. 80, Taf. XIX die Schlingung zeigt), durch die genaue Mitte der Faden führend mit einer aufrechtstehenden 6" langen doppelten Struppe des langen Querschemels mittels Zugknotens verbunden. In den äußeren Enden beider Wippen sind ungefähr 10" lange doppelte Struppen E eingezogen, die mittels Zugknotens mit den von den Schäften aufwärtsgehenden 20" langen doppelten Schnuren F verbunden werden. — Hier fallen die Tümmel mit den langen Seitenschnüren weg. Die Wirkungen dieser 3 Contremarsch-Constructions sind ganz gleich. Durch die erste und zweite wird das Weben erleichtert.

Beim Anschnüren der dritten Construction müssen die Wippen mittels 4 Drähten (auf jeder Wippenseite einer), die durch die Löcher a' in der Ueberlage A gesteckt und unter den Wippen hinweggehen (auch können sämtliche Drähte oben darüber gehen), befestigt werden, damit sie beim Anziehen der Schnuren nicht nachgeben können. —

## 2. Der stehende Contremarsch.

(Taf. XIX, Fig. 74.)

Der stehende Contremarsch unterscheidet sich von dem reinen Contremarsch dadurch, daß mit ihm das Fach nicht auf- und nieder, sondern allein nur aufgezogen werden kann. Er ist daher die Vorrichtung für Hochschäfte. Er findet zu allen solchen Waaren Verwendung, bei denen die meisten Faden liegen bleiben, und wo nur wenige derselben auszuheben sind. Die Kette kann von der Schwingstange durch Zeug und Blatt bis zum Brustbaum nicht wie vorher eine horizontale Linie bilden, sondern muß von der Schwingstange bis zum Zeug  $1-1\frac{1}{2}$ " fallen, und vom Zeug bis zum Brustbaum dasselbe wieder steigen, damit bei der Fachaushebung die Faden keiner so großen Dehnung zu unterliegen brauchen. Ferner können die Faden nicht durch die Mitte des Blattes ihren Gang nehmen, sondern müssen auf die Ladenbahn aufzuliegen kommen.

Ist man mit der Einwirkung der verschiedenen Hebel und Marschen beim reinen Contremarsch im Klaren, so wird man leicht begreifen, daß hier das Aufziehen der Schäfte mittels der langen Querschemel geschehen kann, und daß die kurzen Querschemel entbehrlich sind. — Tritt man die Schemel A nieder, so zieht es die mit Schnuren und Struppen B verbundenen Querschemel C mit nieder; selbige durch die Verbindung der Schnuren D, das rechte Ende der

Wippen E gleichfalls nieder und das linke Ende derselben, woran mittels der Schnuren F der Zeug G hängt, in die Höhe. — Tritt man vom Schemel weg, so zieht das an den Schäften G hängende Gewicht H die Schäfte G, und somit die ausgehobenen Faden in ihren ersten Stand zurück. Damit jedoch die Gewichte die Schäfte nicht übermäßig tief ziehen können, ist oben auf der Ueberlage des Contremarsches eine Querleiste J angebracht (die Fig. 67, Taf. XVI ebenfalls nachweist), auf welche das Ende der Wippen sich auflegt, und ein weiteres Niedergehen der Schäfte verhindert. —

### 3. Der hohle Contremarsch.

(Taf. XX, Fig. 81.)

Den Zweck, welchen die hohle Contremarschvorrichtung verfolgt, ist der „stehenden“ ganz entgegengesetzt; denn während Letztere den Schaft aufzog, zieht ihn Erstere nieder. Die Kette muß daher oben im Blatt seinen Stand erhalten, und muß von der Schwingstange bis zum Zeug  $1 - 1\frac{1}{2}$ “ steigen, sowie vom Zeug bis zum Brustbaum  $1 - 1\frac{1}{2}$ “ fallen, also einen stumpfen Winkel nach oben bilden. Diese Vorrichtung findet zu solchen Stoffen Verwendung, bei denen die meisten Faden oben zu liegen kommen, und nur wenige derselben niederzuziehen sind. Man begreift, daß hier der lange Querschemel zu entbehren ist, und nur der kurze Verwendung finden kann. — Tritt man die Tritte A nieder, so zieht es die, durch Schnuren und Struppen B verbundenen Querschemel C mit nieder, und da Letztere mittels Struppen und Kreuzschnuren D mit den Schäften E in Verbindung stehen, zieht es selbige gleichfalls nieder. Diese ziehen die durch Kreuzschnuren und Struppen F verbundenen Wippen G links nieder und rechts mit dem Gewichte H in die Höhe. — Tritt man vom Schemel A weg, so zieht das Gewicht H die Schäfte mit den Faden in den ersten Stand zurück. Die Querleiste J macht ein Zuhochziehen der Schäfte E unmöglich. — Statt der Querleiste J kann man in dieser sowie in letzter Vorrichtung einen Rechen anbringen, der mit so viel Einschnitten versehen sein muß, als Schäfte vorhanden sind. In jeden Einschnitt kommt dann eine Wippe des Schaftes zu ruhen.

### 4. Der rabattirende Contremarsch.

(Taf. XXI, Fig. 86.)

Derselbe findet seine Verwendung als Vorgeschnirr zu Damast und derartigen Waaren, bei denen durch den Grundzug die Faden in Massen gehoben und gesenkt werden, und denen mittels Contremarschvorrichtung die Grundbindung erteilt wird. Da dieser Waarenbildung später besondere Aufmerksamkeit geschenkt werden muß, soll eine weitere Erläuterung der Einwirkung dieser Vorrichtung jetzt unberücksichtigt bleiben.

## b. Der theoretische Theil.

### (Decomposition.)

#### Ueber die verschiedenen Einzüge bei Schaftweberei.

Die Reihungen, Einzüge oder Passagen bilden den wichtigsten Theil der Theorie; durch dieselben können oft sehr bedeutende Muster hergestellt werden. Sie lassen sich in 8 verschiedene Klassen eintheilen:

1. In den glatten oder fortlaufenden Einzug.
2. " " versetzten oder zerstreuten Einzug.
3. " " Spitzeinzug.
4. " " zerstreuten und fortlaufenden Einzug zugleich.
5. " " doppelten Einzug.
6. " " gebrochenen "
7. " " theiligen "
8. " " zusammengesetzten Einzug.

1. Die glatten oder fortlaufenden Einzüge (siehe Taf. XXII Fig. 87, 2schäftig; Fig. 88, 4schäftig und Fig. 89, 8schäftig) sind solche, wo eine beständige Reihenfolge stattfindet, d. h. daß der nächste Kettenfaden stets auf den nächsten Schaft gereiht wird. Z. B. bei einem 4schäftigen Zeuge der 1. Faden auf den 1. Schaft, der 2. Faden auf den 2. Schaft, der 3. auf den 3. Schaft, der 4. auf den 4. Schaft. Man sagt da kürzer, es wird 1, 2, 3, 4 gereiht und bei einem 8schäftigen Zeuge: es wird 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8 gereiht. Ist man bis zum letzten Schafte, so fängt man wieder von vorn an. — Dies ist der eigentliche gerade durchgehende Einzug, bei welchem alle Wiederholungen einerlei Richtungen haben. In Hinsicht seines Aussehens und Ähnlichkeit mit der Bindung des Körpers wird er öfters auch „Körperinzug“ genannt. Dieser Reihgrad kann zu jeder Anzahl von Schäften angewandt werden und ist die Grundlage aller andern Reihgrade; derselbe ist es, der bei allen Maschinengeweben und bei allen Musterzeichnungen vorausgesetzt wird, wenn nicht besondere eigenthümliche Waaren Ausnahme von dieser Regel machen. —

2. Die versetzten oder zerstreuten Einzüge hingegen sind solche, die einen Zusammenhang ganz entbehren, und da sie den Atlasbindungen in Hinsicht ihrer Zerstreutheit gleich sind, werden sie auch mit dem Namen „Atlasreihungen“ belegt. Wendet man auf diese Reihungen Körperbindungen an, so muß allemal Atlasbindung entstehen, sowie umgekehrt, wendet man gleichbindende Atlasbindungen an, so muß allemal Körperbindung entstehen. — In den später folgenden combinirten Mustern sind selbige öfters mit großem Vortheil anzuwenden; überhaupt lassen sich auch durch dieselben bedeutende Variationen in die Musterbildung hinein bringen. — Diese Reihart nimmt ihren Anfang bei 4 Schäften. Sie kann bei allen vorkommenden Schaftzahlen in Anwendung kommen. — Auf Taf. XXII, Fig. 90, ist ein 4schäftiger, in Fig. 91 ein 5schäftiger und in Fig. 92 ein 8schäftiger Einzug dargestellt. —

3. Die **Spizeinzüge** bestehen größtentheils aus fortlaufenden Einzügen, denen bald die eine, bald die andere Richtung gegeben wird. Sie finden viel Anwendung in den leinernen Hand- und Tischtüchern u. dergl. Es ist dabei zu beachten, daß in jeder dieser Reihgrade der Spizfaden nur einmal daran kommen darf. Z. B. ein 4schäftiger Zeug müßte 1, 2, 3, 4, 3, 2 gereiht werden und nicht etwa 1, 2, 3, 4, 4, 3, 2, 1. Durch diese Reihungen können oft mit wenig Schäften bedeutende Figuren in die Waare gebracht werden. — Fig. 93 — 98 stellen dieselben mit Verschiedenheit dar.

4. Die zerstreuten und fortlaufenden Einzüge zugleich bewirken theils Vergrößerung der Muster, theils eigenthümliche Bindungen, die auf keine andere Weise herzustellen sind. Die Richtungen dieser Reihgrade sind theils durchgehend und fortlaufend, theils vor- und rückwärts laufend mit verschiedenen Abwechslungen. So stellen uns Fig. 99 — 102 derartige dar. — Sie sind aus der 2schäftigen Leinwand entstanden und werden zu den Cannalés, zu den steinlichen und zu den sogenannten Pomedelstoffen angewendet. — Die unter Fig. 103 und 104 angeführten Reihungen (auch rabattirende Reihungen genannt), verlangen Körperschnürungen als Grundlage. Sie liefern einen diagonalähnlichen Stoff, dessen Bindung weit vergrößert wird. —

5. Die doppelten Einzüge stehen mit den Letztern in engerer Verbindung, und liefern gleichfalls eine größere eigenthümliche Bindung. Sollen diese Bindungen in dem Stoffe auffallen, so müssen sie mit mindestens 6 und 8 Schäften (besser mit 12—16) gemacht werden. Fig. 105 und 106 zeigen den doppelten Einzug bei Durchreihung, Fig. 107 bei Spizreihung und Fig. 108 bei rabattirender Reihung. Die übersezt rabattirenden Einzüge, wie sie auch genannt werden und wie Fig. 108 darstellt, bringen einen sehr großen Grad hervor und geben den flottliegenden Schußfaden eine Verbindung, wodurch ein dünner Hohl- und Doppelstoff entsteht. — Sämmtliche Doppeleinzüge können wechselfarbig ausgeführt werden.

6. Die ab- und gebrochenen Einzüge bilden spizähnliche Figuren, die durch den Rapport bald 2, 3 oder 4 mal so viel Faden erhalten, als die Bindung braucht, bald aber auch den Stoff das Ansehen geben, als ob er mit doppelten Schäften und theiligem Einzuge angefertigt wäre, da bald mit dem 4., 3. oder 2. Theile des ganzen Musters aufgehört und eben so viel Faden, als vorwärts gezogen wurde, wieder zurückgezogen wird. Beim Zurückziehen wird jedesmal so angefangen, daß der Endfaden des vorwärts gezogenen Theiles mit dem Mittelfaden des zurück ziehenden Theiles auf einen Schaft kommt. Wie dann die Linien des Einzugs laufen, so liegen auch in dem Stoffe die Streifen der dazu verwendbaren Körperbindung. Einzug Fig. 109, 4schäftig wird zu Corsett, Bett- und Matrazendrell (Zwillig) verwendet. Einzug Fig. 110 und 111, 8schäftig und Einzug Fig. 112, 12schäftig, werden zu halb-leinernen, halbwollenen und wollenen Hofenzeugen verwendet. —

7. Die theiligen Einzüge werden zu solchen Waaren angewendet, die aus mehreren Streifen von andern Bindungen zusammengesetzt sind, wo dann jede Bindung einen andern Theil der Schäfte erhalten muß. — Größten-

theils finden sie in Tisch- und Tafelzeugen Anwendung. — Durch Fig. 113 bis 117 werden einige nachgewiesen.

8. Die zusammengesetzten Einzüge bestehen aus allen zuvor angeführten Einzügen. In den Kleiderzeugen werden dieselben viel angewendet. Sie stehen eigentlich mit den Letzteren, den theiligen Einzügen, in engerer Verwandtschaft. Fig. 118—124 stellen mehrere derselben dar.

Bei der nun folgenden Zergliederung der Bindungen werden wir finden, daß bei jedem Gewebe einer dieser Reihgrade zu Grunde gelegt ist, jedoch darf dies Gesagte nicht so verstanden werden, als ob alle nur möglichen Gewebe damit herzustellen wären, indem die Anfertigung der heidrechten oder doppelten Stoffe, der Kiddermünsterstoffe, der Piqué's, der Gazen, der Sammete u. dergl. öfters noch andere Combinationen dieser Reihgrade bedingen, die aber stets mit den angeführten 8 Reiharten in engerer Verbindung stehen, und die seinerzeit auch die nöthigen Erörterungen finden sollen.

Aus dem Vorhergegangenen haben wir gesehen, wie die Aushebungen der so verschiedenartig in dem Zeug eingezogenen Kettenfaden mittels der mechanischen Vorrichtungen bewirkt werden. Da jedoch die Aushebungen der Faden verschieden sein müssen, so hält es der Verfasser für nothwendig, auf dieses umfangreiche Gebiet speciell einzugehen.

## Die Bindungen und deren verschiedene Vorrichtung.

Das Verschlingen, Vernähen, Verkreuzen oder Verbinden der Ketten- und Schußfaden, Bindungen, Bindegrade genannt, theilt man in drei Abtheilungen ein, diese sind:

1. Abtheilung: Der Leinwandbindegrad.
2. " Der Körperbindegrad.
3. " Der Atlasbindegrad.

Diese drei Grade sind die Hauptbindungen in der ganzen Weberei. Von denselben werden noch unzählig viel andere abgeleitet, die man mit dem Namen gemischte oder abgeleitete Bindungen bezeichnet.

### I. Abtheilung.

#### Der Leinwandbindegrad.

(Taf. XXV.)

Das Wort Leinwandbindung stammt von früherer Zeit her, und ist der gangbarste Ausdruck auch noch in der Jetztzeit. In baumwollenen Waaren wird diese Bindung mit Kattun, in wollenen Waaren mit Mouffelin, und in seidenen Waaren mit Taffet bezeichnet. Sie ist stets gleichseitig, und es sind mit 2 Schußfaden sämtliche Kettenfaden, sowie mit 2 Kettenfaden sämtliche Schußfaden verbunden; denn es liegt abwechselnd auf jedem Schußfaden ein Ketten-

faden um den andern. Wird z. B. im 1. Schuß der 1., 3., 5., 7. Faden ins Oberfach gehoben und der 2., 4., 6., 8. Faden kommt oder bleibt im Unterfach, so wird im 2. Schuß der 2., 4., 6., 8. Faden in's Oberfach gehoben und der 1., 3., 5., 7. Faden kommt oder bleibt im Unterfach. — Daher sind dazu auch stets nur 2 Schäfte und 2 Schemeln erforderlich. Die leinwandbindigen Stoffe haben ein feineres Aussehen, einen härtern Griff, halten sich stets glätter, haben dagegen weniger Elasticität als die andern Gewebe.

### **Die Eintheilungsart zur deutlichen Angabe der Vorrichtung dieser, sowie aller andern Bindungen.**

Um sich die Vorrichtung einer Bindung (bez. Reihung, Schnürung und Tretweise) anfertigen zu können, muß man zuvor wissen, wie viel Schäfte zu der betreffenden Bindung nöthig sind, und wie die Kettfaden in dieselben eingezogen werden, ferner wie viel Schemel dazu erforderlich, und wie dieselben zu treten sind.

a. Wie viel Schäfte zu einer Bindung nöthig, und wie die Faden in die Schäfte zu ziehen sind.

Zur leichteren Fassung stellen wir uns die Zeichnung einer Bindung vor. Das Verfahren ist folgendes:

1. Man sucht, wie viel die Bindung oder ein Rapport derselben Kettfaden hat, und

2. unterscheidet, ob jeder Faden eine andere Bindestelle hat, oder ob nicht mehrere Kettfaden davon einerlei Bindestellen haben.

Was man unter einem Rapport versteht, ist bereits in der Berechnung der Stoffe einigermaßen modificirt worden. So gut, als wie daselbst soviel Farben zu einem Rapport gehören, bis die Anfangsfarbe wieder kommt, so gut gehören auch hier gleichfalls so viel Kettfaden zu einem Rapport der Bindung, bis derjenige Faden wieder kommt, der den Anfang gebildet hat.

NB. Die Kettfaden sind in jeder Zeichnung (Patrone genannt), die Zwischenräume der senkrecht gehenden Linien, die Schußfäden hingegen die Zwischenräume der wagrechten Linien. —

Sieht man nach dieser Regel die Leinwandzeichnung auf Tafel XXV, Muster 1 an, so wird man finden, daß der dritte Kettfaden eben so wieder zu binden beginnt, als der erste, und in Folge dessen besteht ein Rapport dieser Bindung nur aus 2 Kettfaden. Untersucht man die erste Körperzeichnung, Taf. XXVI, Muster 2, so wird man finden, daß in derselben der 4. Faden ebenso zu binden anfängt, als der erste, und es gehören daher 3 Faden zu einem Rapport. In Hinsicht dieser zu einem Rapport gehörigen Faden erhält die Bindung ihre Benennung. Da man hier 3 Faden hatte, so ertheilt man derselben den Namen: 3 bindig; sonach bei 4 Faden 4 bindig; bei 5 Faden 5 bindig u. dergl.

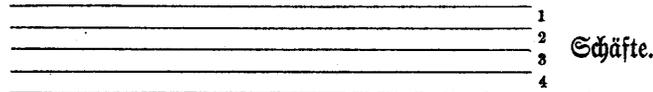
Hat man die Faden eines Rapportes gefunden, so geht man zu 2. über und sucht, ob jeder Faden andere Bindung hat, oder ob nicht mehrere derselben eine ganz gleiche Bindung haben. Hat jeder Faden eine andere Bindung, so

muß auch jeder einen besondern Schaft erhalten, und es werden dann so viel Schäfte gebraucht, als ein Rapport Faden hat. (Diese Regel gilt bei allen Körper- und Atlasbindungen, indem bei Genannten eben jeder Faden andere Bindung hat; daher gehören stets so viel Schäfte (und Schemel) dazu, als ein Rapport Faden hat, oder als der Bindungsausdruck angiebt.)

In allen derartigen Bindungen bedient man sich des fortlaufenden oder glatten Einzugs, wo der 1. Faden den 1., der 2. Faden den 2., der 3. Faden den 3., der 4. Faden den 4. Schaft u. dergl. erhält.

Will man sich die Reihart der Kettsfaden angeben, so nimmt man ein Stückchen Papier, zieht auf dasselbe so viel wagrechte Linien, als man Schäfte nöthig hat. (Da sich jedoch eine solche Linie nicht gut zur Vertretung eines Schafteß eignet, so nimmt man die Zwischenräume von einer wagrechten Linie zur andern, als den eigentlichen Schaft an, wo der Zwischenraum von der 1. bis zur 2. Linie den 1. Schaft, der Zwischenraum von der 2. zur 3. den 2. Schaft, von der 3. zur 4. den 3. Schaft und von der 4. zur 5. den 4. Schaft angiebt. In Folge dessen, wie man schon leicht hieraus ersieht, muß man stets eine Linie mehr ziehen, als man Schäfte hat; also bei 2 Schäften 3 Linien, bei 3 Schäften 4 Linien, bei 4 Schäften 5 Linien, bei 6 Schäften 7 Linien, bei 8 Schäften 9 Linien u. dergl.

Schaftlinien zu einem 4schäftigen Zeuge.



Am rechts auslaufenden Ende nummerirt man die Zwischenräume und zwar von oben nach unten, und bezeichnet hinter diesen Zahlen, um Unklarheit zu verhüten, das Wort „Schäfte“. Um die Kettsfaden und deren Einzug anzugeben, zieht man auf der rechten Seite der wagrechten Linien, senkrechte Linien, und da sich hier nicht die Zwischenräume, sondern die Linien selbst als Kettsfaden eignen, braucht man stets nur so viel zu ziehen, als ein Rapport Faden enthält. Z. B. bei Leinwand 2, bei 4bindigen Körper 4, bei 8 bindigen Körper 8 u. dergl. — Besser und verständlicher ist es jedoch dabei allemal, wenn mindestens noch 1 mal so viel Fadenlinien gezogen werden, als ein Rapport bedingt, damit der Reihzug 2 mal wiederholt werden kann. Diese Faden müssen ihre Reihenfolge von links nach rechts erhalten, indem sie bei der Praxis ebenfalls von links nach rechts ins Geschirr eingezogen werden, und um auch etwaigen Unklarheiten vorzubeugen, nummerirt man sie oben mit 1, 2, 3, 4 u. dergl., und bezeichnet sie unten mit „Kettsfaden.“

Angabe des Einzugs einer Bindung, die 4 Faden enthält.

(4 bindigen Körper.)



Hierauf giebt man Faden 1 in den Zwischenräumen des 1. Schaftes, den Faden 2 in den Zwischenraum des 2. Schaftes, Faden 3 in den Zwischenraum des 3. Schaftes und den Faden 4 in den Zwischenraum des 4. Schaftes einen Punct, was eigentlich bedeutet, daß jeder Faden, auf welchem Schaft er auch punctirt sein mag, in der Praxis durch eine Hülfe desselben Schaftes gezogen werden muß. Auf diese Art bestimmt man den Einzug. —

Haben aber von den Rapportfaden mehrere einerlei Bindung, so braucht man niemals so viel Schäfte, als Faden vorhanden sind, und man kann daher nicht gerade durch reihen. —

Um aber genau zu erfahren, wie viel Schäfte erforderlich sind, so verfährt man wie folgt:

Man zieht sich vor der Hand so viel Schaftlinien, als der ganze Rapport Faden hat, reiht den 1. Faden auf den 1. Schaft, und sieht ob nicht noch ein Faden gleich so bindet; hat kein Faden dieselbe Bindung, so geht man zum 2. Faden über, reiht denselben auf den 2. Schaft und sucht ebenfalls, ob nicht noch ein Faden so bindet. Würde z. B. der 6. Faden eben so binden, so reiht man Faden No. 6 mit auf den 2. Schaft. Hat kein Faden mehr dessen Bindung so geht man weiter und reiht den 3. Faden auf den 3. Schaft, verfährt wieder nach derselben Weise wie zuvor. Haben nun alle Faden des Rapports einen Reihpunct erhalten, so sieht man sodann deutlich, mit wie viel Schäften die Bindung gemacht werden kann, und wie die Einzugsweise ist. Dieser wichtige Punct kann hierbei nicht genugsam erläutert werden, weshalb er später bei Beispielen derartiger Bindungen, näher in's Auge genommen werden wird.

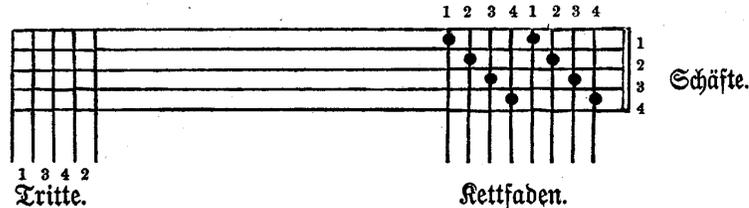
b. Wie viel Schemel zu einer Bindung nöthig und wie dieselben zu treten sind.

Auf ganz gleiche Weise wie bei dem Erforschen der nöthigen Schäfte und der Reihung der Kettenfaden, verfährt man auch hier.

Man untersucht daher

1. Wie viel ein Rapport der betreffenden Bindung Schußfaden enthält, und
2. Unterscheidet, ob jeder Schuß eine andere Bindung, oder ob nicht mehrere Schuß gleiche Bindung haben. Hat jeder Schuß eine andere Bindung, so braucht man auch so viel Schemel, als ein Rapport Schußfäden enthält (was bei den Leinwand-, Röper- und Atlasbindungen der Fall ist). Haben jedoch mehrere Schußfäden gleiche Bindung, so daß man mit weniger Schemeln die Bindung anfertigen kann, so muß man zur genaueren Entdeckung der nöthigen Schemel dasselbe Verfahren in Anwendung bringen, als bei den Schäften. Dieser Punct soll gleichfalls an geeigneter Stelle speciellere Erläuterung finden. — Um sich nun die Schemel und deren Tretweise genau anzugeben, so zieht man am linken Ende der wagrechten Schaftlinien senkrechte, nach unten auslaufende Linien, nimmt den Zwischenraum von einer Linie zur andern, als Schemel an und man muß daher ein und allemal eine Linie mehr ziehen, als Schemel erforderlich sind; sonach bei 2 Schemeln 3, bei 3 Schemeln 4, bei 4 Schemeln 5, bei 6 Schemeln 7, bei 8 Schemeln 9 Linien.

## Angabe zu 4 Schemel.



Am untern auslaufenden Ende dieser Zwischenräume, die ihrer wahren Bedeutung nach Schemel genannt werden können, giebt man sich durch Ziffern die Tretweise der Schemel an, also wie dieselben während des Webens nach einander zu treten sind. Diese Tretweise muß man sich allemal so einrichten, daß das Treten höchst bequem, und daß beim Weben die Schemel leicht zu finden sind. In allen solchen Bindungen, wo zu jedem Schusse ein anderer Schemel nöthig ist, wie in allen Körper- und Atlasbindungen, richtet man sich das Treten so ein, daß mit beiden Füßen die Schemel von außen nach innen getreten werden können; bezeichnet daher den äußersten Schemel links, der ein und allemal der Anfangsschemel sein muß, mit 1, den äußersten Schemel rechts mit 2, den 2. Schemel von links herein mit 3, und den 2. Schemel von rechts herein mit 4. Hat man 8 Schemeln, so bezeichnet man weiter, den 3. Schemel von links herein mit 5, den 3. Schemel von rechts herein mit 6, den 4. Schemel von links herein mit 7 und den 4. Schemel von rechts herein mit 8. —

Ebenso wie hier die Schemel nummerirt sind, müssen sie auch beim Weben getreten werden und zwar, daß der erste Schuß der Bindung ein und allemal mit Schemel 1, der zweite Schuß ein und allemal mit Schemel 2 u. s. f. gemacht wird. Andere Tretweisen, wo die Schemel nur von links nach rechts, sowie, wo theils die einen, theils die andern Schemeln fortwährend zu treten sind, finden wir in den gemischten und zusammengesetzten Bindungen, die dann solche Eintheilung der Tretart erhalten sollen, damit sie verständlich und in der Praxis höchst bequem sind.

Hat man sich Schäfte und Schemel, Einzugsweise und Tretweise soweit angegeben, so kommt man zu den

## Schnürungen,

welche die eigentlichen Gesetze enthalten, durch die, die zur Bildung eines Stoffes nöthigen Schäfte gehoben oder gesenkt werden. —

Ehe wir zur Ausführung der Schnürungen übergehen können, diene zuvor die Bemerkung, „daß der Punct in jeder Zeichnung oder Patrone bedeutet, daß der Kettfaden **über** den Schußfaden hinweg liegt, der betreffende Schußfaden daher **unter** das gezeichnete Quadrat oder den gehobenen Kettfaden zu liegen kommt; oder mit andern Worten: Bei allen Zeichnungen, wo sich nicht besondere Erwähnungen befinden, bedeutet der Punct durchgehend den Kettfaden.“

Die Schnürung kommt in diejenigen Quadrate, welche durch die wagrechten Schaftlinien und durch die senkrechten Schemellinien entstanden sind. Zur Erläuterung soll die Schnürung zu Muster 4, Taf. XXVI (4bindiger Körper) angeführt werden. — Man sieht zuvörderst den ersten Schuß, der sich allemal unten befindet, genau durch und sucht, welcher Faden in denselben bindet. (Im ersten Schuß bindet der 1. Faden), geht diesen Kettfaden herunter und sucht, auf welchen Schaft er gereiht ist (auf den 1. Schaft), geht diesen Schaft links herüber zu dem Schemel, der unten mit 1 bezeichnet ist, und bezeichnet das Quadrat, in welches man auf diese Weise kommt, durch einen Punct. — Da im Rapport des 1. Schusses weiter kein Faden bindet, so kann man zum 2. übergehen. Im zweiten Schuß bindet der 2. Kettfaden; man geht denselben herunter, sucht auf welchen Schaft er gereiht ist (auf den 2.), geht links den Schaft herüber, und bezeichnet das befindliche Quadrat des mit 2 bezeichneten Schemels wieder mit einem Puncte. Da in diesem Schusse weiter kein Faden bindet, so geht man zum dritten Schusse über. — Im dritten Schusse bindet der 3. Kettfaden, man geht denselben herunter, sucht auf welchen Schaft er gereiht ist (auf den 3.), geht den Schaft links herüber, und bezeichnet das betreffende Quadrat des mit 3 bezeichneten Schemels, mit einem Puncte. Da in diesem Schuß ebenfalls weiter kein Faden bindet, so geht man zum 4. Schuß über. Im vierten Schuß bindet der 4. Faden, man geht denselben herunter, sucht auf welchen Schaft er gereiht ist (auf den 4.), geht diesen Schaft links herüber, und bezeichnet das betreffende Quadrat des Schemels 4 durch einen Punct. So wären sämtliche Schuß dieser Bindung durchkirt, und die Schnürung fertig.

Der geehrte Leser wird wohl die Erwähnung beim practischen Theil des Contremarsches noch in Gedächtniß haben, wo, wenn die Kettfaden mittels ihrer Schäfte gehoben werden sollen, eine kurze Schnüre dasselbe bewerkstelligt. — Da nun in allen Patronen der Kettenfaden gezeichnet ist, so bedeutet der Punct in der Schnürung ein und allemal eine kurze Schnüre, und da in der Patrone das Ueber schlagen des Schußfadens ungezeichnet ist, so bedeuten auch in der Schnürung die unpunctirten Quadrate eine lange Schnüre. Das Verfahren bei Anfertigung einer Schnürung ist und bleibt ein und allemal dasselbe bei jeder Bindung. In den componirten Mustern stellen sich dabei öfters noch Vortheile heraus, die auch ihre Erörterung finden werden.

Man sehe nun die Vorrichtungen der ersten Bindung, der Leinwand, die von 2 Schäften bis zu 8 Schäften, in fortlaufenden, so wie in zerstreuten Einzug angefertigt sind, genau durch, stelle sich dabei so, als wenn die eigentliche Schnürung gar nicht mit angegeben wäre, und man wird finden, die gegebenen Regeln verfolgend, daß die Schnürung eben so entsteht, wie angegeben. — Vorrichtung a, 2schäftig, dient nur zu solchen Waaren, die bis zu 6 Gang Höhe haben, da nicht mehr als  $\frac{1}{2}$  Gang Helfen per Zoll auf den Schaft kommen dürfen. Mit Vorrichtung b, 4schäftig, kann die Waare bis zu 12 Gang Höhe gemacht werden. Mit Vorrichtung c, 4schäftig, mit versetzter Reihung, kann gleichhohe Waare hergestellt werden. Die Schnürung wird durch diese Reihung schon etwas schwieriger erscheinen, jedoch wenn die angeführten

Regeln genau verfolgt werden, erreicht man trotzdem leicht das Ziel. — Im ersten Schusse bindet der 1. und 3. Faden, geht man dieselben herunter, so wird man finden, daß der 1. auf den 1., und der 3. auf den 2. Schaft gereiht ist, und man geht diesen Schäften links herüber, und bezeichnet die betreffenden Quadrate (das 1. und 2.) des mit 1 nummerirten Schemels durch Punkte. Im 2. Schusse bindet der 2. und 4. Faden, geht man nun diesen herunter, so wird man finden, daß der 2. auf den 3., und der 4. auf den 4. Schaft gereiht ist, man geht nun diesen Schäften links herüber und bezeichnet das 3. und 4. Quadrat des Schemels 2 mit Punkten. — Da also durch die versetzte Reihung stets 2 Schäfte neben einander binden, so kann die Vorrichtung mit Welle in Anwendung gebracht werden, woselbst dann die ersten zwei und die zweiten zwei Schäfte zusammen gebunden werden.

Mit Vorrichtung d, 6schäftig, kann die Waare bis zu 18 Gang Höhe angefertigt werden. Mit Vorrichtung e, 6schäftig, versetzte Reihung, kann gleichhohe Waare ausgeführt werden. Mit Vorrichtung f, 8schäftig, kann der Stoff bis zu 24 Gang Höhe gemacht werden.

## II. Abtheilung.

### Der Körperbindegrad.

(Taf. XXVI — XL).

Eine Eigenthümlichkeit und ein Kennzeichen des Körpers besteht darin, daß in jedem nächstfolgenden Schußfaden stets der nächstfolgende Kettfaden, des im vorhergegangenen Schusses gebundenen Kettenfadens bindet. Z. B. Wenn in jedem Schusse nur ein Faden bindet, wobei im 1. Schusse der 1. bindet, so muß im 2. Schusse der 2., im 3. Schusse der 3., im 4. Schusse der 4. Kettfaden u. s. w. binden. Oder, wenn (wie im 8bindigen Doppelkörper) in jedem Schuß 4 Faden binden, und wo im 1. Schusse der 1., 2., 3. und 4. band, so muß im 2. Schusse der 2., 3., 4. und 5., im 3. Schusse der 3., 4., 5. und 6. Faden binden. Also muß in jedem Schusse auf der einen Seite ein Faden weggenommen werden und weniger binden, und auf der andern Seite wieder ein Faden hinzugefügt werden und daher mehr binden.

Durch die fortsetzende Bindung der Faden werden im Gewebe erhabene und schräge Linien hervorgebracht. Horizontale und senkrechte Linien können in einer reinen Körperbindung niemals entstehen. Die Schrägheit der Linien ist jedoch verschieden; denn sobald die Schußdichte die Kettendichte bedeutend übersteigt, werden sich die Linien mehr zu einer horizontalen Stellung neigen; ebenso entsteht das Umgekehrte, wenn die Kettendichte die Schußdichte bedeutend übersteigt, so werden die Linien mehr eine senkrechte Lage einnehmen. Sollen diese Bindungslinien, die man eigentlich mit „Grad“ bezeichnet, streng im Winkel bleiben, so muß die Schußdichte mit der Kettendichte übereinstimmend sein.

In Hinsicht der Bindung unterscheidet man bei den Körper 2 Arten:

1. den einseitigen (Devantine) und
2. den zweiseitigen, gleichseitigen oder Doppelkörper (Batavia\*).

Die 1. Art, den einseitigen Körper, erkennt man daran, daß entweder mehr Kette oder mehr Schuß auf der Rechten liegt. Man kann ihn in 3 Unterabtheilungen einteilen:

Die erste Unterabtheilung (Taf. XXVI—XXVII) enthält die allergewöhnlichsten Körper, oder diejenigen, wo in jedem Schusse nur ein Faden, oben oder unten, bindet.

Die zweite Unterabtheilung (Taf. XXVIII — XXX) umfaßt alle diejenigen Körper, wo statt 1 Faden 2, 3, 4, 5, 6 bis 7 Faden, je nach der Rapportgröße, neben einander binden.

Die dritte Unterabtheilung (Taf. XXXI — XXXVII) enthält die sogenannten feinen Körper, wo theils einzelne, theils mehrere Faden neben einander in einem Rapporte binden.

Die 2. Art, den gleichseitigen Körper, erkennt man daran, daß in jeder Bindung auf der einen Seite so viel Kette und Schuß zu liegen kommt, als auf der andern. — Er läßt sich in 2 Unterabtheilungen einteilen:

Die erste Unterabtheilung (Taf. XXXVII), enthält die gewöhnlichen Doppelkörper, oder solche, in denen die Hälfte der Faden eines Rapportes neben einander binden. —

Die zweite Unterabtheilung (Taf. XXXVIII—XL) umfaßt die sogenannten feinen Doppelkörper, wo theils einzelne, theils mehrere Faden neben einander binden. — Der

#### einseitige Körper

nimmt seinen Anfang bei den 3 Binder (Croisé genannt), und kann in allen geraden und ungeraden Bindungszahlen gestellt werden. Die erste Unterabtheilung desselben fängt mit dem Dreibinder an; bei derselben entspringt von jeder Bindung nur ein Grad. Zwar könnte Kette oben (der schwere) und Schuß oben (der leichte) angenommen werden; jedoch beide sind nur für einen Grad zu erachten. — Vom 3 bindigen bis zum 8 bindigen (Muster 2 — 13) ist Kette und Schuß oben gezeichnet, und zwar die Gradlinie von links nach rechts laufend. Vom 9 bindigen zum 16 bindigen (Muster 14 — 21) aber ist nur abwechselnd Kette und Schuß oben, theils von links nach rechts, theils von rechts nach links laufend gezeichnet; indem diese Bindungen weniger in Gebrauch kommen. —

Daß nach rechts, so wie nach links Laufen eines Grades, hat in einer glatten Waare keinen Zweck, es kann nur denjenigen, der sich im Musterzeichnen üben will, zu Mißverständnissen führen. Man muß sich daher an eine feste Norm binden, und den Grad stets von links nach rechts zu laufend zeichnen. Nach dieser Norm sind auch alle angeführten Bindungen der dritten Unterabtheilung, sowie alle gleichseitigen Körper gezeichnet. Die entgegengesetzte

\*) Man bezeichnet öfters alle Körper mit dem Namen: „Serge“.

Richtung solcher Grade findet hauptsächlich in solchen Waaren, die aus mehreren Bindungen zusammengesetzt sind, ihre Anwendung. Daß man aber sieht, wie die entgegengesetzte Richtung im Zeichnen auszuführen ist, sind die Bindungen der 2. Unterabtheilung noch wechselseitig vorgestellt. — Die Körpergrade der 2. Unterabtheilung nehmen ihren Anfang bei den 5 Binder, und man hat

	bei den 5 und 6 bindigen	1 Grad
" "	7 " 8 "	2 "
" "	9 " 10 "	3 "
" "	11 " 12 "	4 "
" "	13 " 14 "	5 "
" "	15 " 16 "	6 "

In diesen Patronen ist theils mehr Kette, theils mehr Schuß oben gezeichnet, was dem im Musterzeichnen sich übenden Leser Anlaß zur Selbstübung darbietet, indem er, wo Kette oben, Schuß oben, und wo Schuß oben, Kette oben, zeichnen kann. Man braucht dabei nur diejenigen Quadrate, welche jetzt genommen sind, leerzulassen und diejenigen Quadrate, welche jetzt leergelassen sind, zu nehmen (also zu zeichnen).

Die Bindungen der 3. Unterabtheilung nehmen ihren Anfang bei den 5 Binder; — bis zum 10 bindigen sind alle verschiedenen Stellungen entworfen, die es nur giebt.

Sollten Fachkennern noch anders bindende Grade austauschen, so muß ich bemerken, daß dieselben in den ungezeichneten Quadraten, da man selbige auch als Grade betrachten kann, enthalten sind. Dies ist so zu verstehen, daß, wenn man z. B. von den 8 bindigen Körper, Muster 74, Taf. XXXII, der in der Zeichnung so bindet, 3 genommen, 1 gelassen, 2 genommen, 2 gelassen, die gelassenen Quadrate, die in der Waare den Schuß bilden, als Kettfaden zeichnet, so erhält man einen Grad, der 3 gelassen, 1 genommen, 2 gelassen, 2 genommen, bindet. — So könnte man mit jeden der einseitigen feinen Körpergrade verfahren, und man würde auch aus jedem derselben noch einen Grad herausfinden \*). —

Von 11 bis zum 16 bindigen sind von jeder Bindezahl nur 6 der schönsten und ausfallendsten Bindungen angeführt, und zwar aus dem Grunde, weil

1. diese, so zu sagen großen Bindungen, in der Schafstweberei nur wenig vorkommen, und

2. wenn man die verschiedenen Veränderungen alle anführen wollte, man in ein zu großes Feld gerieth; denn wenn man nur einen Faden zur Bindung mehr hat, also statt 10, 11 bindig, so kann man durch diesen Faden mindestens 40 — 50 Veränderungen der Bindung mehr hervorrufen.

Dies summiert von Faden zu Faden so, daß man von einem 15 und 16 bindigen gleich mehrere Hunderte solcher Bindungen hervorbringen kann.

Der

gleichseitige Körper

nimmt seinen Anfang bei den 4 Binder, und kann nur, da stets die Hälfte

\*) Ist gute Übung zum Musterzeichnen.

Kette und die Hälfte Schuß auf jeder Waarenseite liegen muß, in allen geraden Zahlen als Bindung ausgeführt werden. Wollte man statt einen 8 bindigen Doppeltörper, wo stets 4 Kettfaden genommen und 4 Kettfaden gelassen, sei es zerstreut, oder neben einander binden, einen 7 bindigen anwenden, so kann niemals ein Doppeltörper entstehen, indem entweder 4 Kettenfaden genommen und nur 3 gelassen, oder umgekehrt, binden könnten. Daher kann ein gleichseitiger Körper niemals 3, 5, 7, 9, 11, 13, 15 bindig, sondern muß allemal 4, 6, 8, 10, 12, 14 und 16 bindig sein.

Die 1. Unterabtheilung, enthaltend die gewöhnlichen gleichseitigen Körper, nimmt ihren Anfang bei den 4 Binder; die 2. Unterabtheilung jedoch, enthaltend die feinen gleichseitigen Körper bei dem 6 Binder. — Letztere lassen sich lange nicht so ausschweifen, als diese der einseitigen, was leicht faßlich daran liegt, weil in jeder Gradveränderung unter einer Rapportgröße dieselben Faden an Zahl wieder binden müssen, was bei den einseitigen nicht der Fall. — Bis zum 10 bindigen sind sie ebenfalls alle angeführt, vom 12, 14 und 16 bindigen hingegen nur 6 und zwar solche, welche ebenfalls ein schönes Ansehen in der Waare erlangen.

Die schrägen Linien, welche ein jeder Körper verursacht, bewirken, daß sie mehr uneingebunden, also flott auf dem Gewebe liegen, ein weit glänzenderes, geschmeidigeres und biegsameres, sowie dichter, wärmer und dauerhafteres Gewebe, als es die Leinwandbindung hervorzubringen vermag. Will man die Glanzlinie eines Körpers recht hervor heben, so stellt man, wenn sie der Schußfaden erzeugt, auf einer oder auf beiden Seiten derselben, eine Kettenlinie, oder auch zwischen Ketten und Schußlinien Leinwandbindende Linien, wodurch dann dieselben, vorzüglich wenn dazu der Schußfaden der Kette entsprechende Farben enthält, ungemein glanzreich und schön heraustreten. Dies bewirken eben die feinen Körper.

In Bezug auf die Vorrichtung sämmtlicher Körper ist zu erwähnen, daß stets so viel Schäfte und Schemel dazu gehören, als der Bindungsausdruck angiebt; also bei 6 bindig 6 Schäfte und 6 Schemel; bei 8 bindig 8 Schäfte und 8 Schemel u. dergl. Da jeder Kettfaden wie jeder Schußfaden andere Bindung hat, so kann man stets fortlaufend oder gerade durch reihen und auch gerade durch treten. Beim Vorrichten eines 3 bindigen, wie 5 bindigen Körpers nimmt man noch einmal so viel Schemel, als eigentlich nöthig sind; indem bei 3 Schemeln (3 bindig) mit einen Fuß 2, und mit den andern Fuß nur 1 Schemel getreten werden könnte; sowie bei 5 Schemel (5 bindig) mit einen Fuß 3, und mit den andern 2 zu treten sind. Nimmt man aber zu 3 bindig 6 und zu 5 bindig 10 Schemel, so hat man ein gleichmäßigeres und besseres Treten. — Bei 7, 9 und 11 bindig, wo man 14, 18, 22 Schemel anwenden könnte, würde man sich der großen Schemelzahl wegen noch unbequemerer, ja angreifenderes Weben verursachen. —

Wenn man gerade durchgereiht hat, so kann man sich das Schnüren noch etwas erleichtern und zwar damit, daß man nicht, wie früher erläutert, erst sucht, auf welchen Schaft jeder bindende Faden gereiht ist, sondern sich gleich zu den Schemeln wendet, und jeden derselben so punctirt, als der dazu

gehörige Schuß bindet. Bindet z. B. in einem 8 bindigen gleichseitigen Körper der erste Schuß: 3 genommen, 2 gelassen, 1 genommen, 2 gelassen (siehe Muster 159), so bezeichnet man die 8 senkrechten Quadrate des ersten Schemels von oben nach unten zu (da man von oben nach unten oder von außen nach innen auch reißt), ebenso mit Punkten; also 3 genommen, 2 gelassen, 1 genommen und 2 gelassen. Auf diese Weise kann man mit jedem Schemel verfahren. Von jeder Körperabtheilung sind die Schnürungen nur bis zum 8 bindigen angeführt, und die Vorrichtungen bis zum 16 bindigen dem Leser als Uebung überlassen worden. —

### III. Abtheilung.

#### Der Atlasbindegrad.

(Catin.)

(Taf. XL — XLIII)

Unter dem Ausdruck Atlas versteht man eine Bindung, wo in dem nächstfolgenden Schußfaden niemals der nächstfolgende Kettfaden bindet, und stets nur ein Faden des Verbandes sich hebt oder liegen bleibt. Der Atlas nimmt seinen Anfang erst bei dem 5 Binder; es werden jedoch auch sehr viel Waaren gefertigt, wo der 4 Binder die Stelle des Atlasgrades vertreten soll. Man verwendet dazu den sogenannten Kreuzkörper, der regelrecht in die abgeleiteten Bindungen gehört. In Taf. XL — XLIII sind sämtliche Atlaszeichnungen vertreten. Will man nun die Regel wissen, wie die verschiedenen Atlasse binden müssen, und wie man sich deren Bindung selbst entwerfen kann, so verfähre man wie folgt:

1. Man theile die Bindungszahl in 2, 3, 4 oder 5 Theile, je nachdem es die Zahl erlaubt.

2. Man nehme einen Theil davon und zähle damit so lange vorwärts, bis sämtliche Ketten- und Schußfäden Bindung erhalten haben.

Zum bessern Verständniß diene folgende Erläuterung:

Die 5 (zu 5 bindigen Atlas) läßt sich einmal theilen und zwar in 2 und 3. (Die beiden entstandenen Zahlen müssen stets so gestellt sein, daß nicht eine in die andere aufgeht, und daß sich beide gegenseitig nicht aufheben lassen.) Man nimmt dann eine Zahl davon, entweder die 2 oder 3 (gewöhnlich nimmt man die kleinste, weil dadurch größtentheils der Grad von links nach rechts zu laufen kommt), fängt mit 1 als Norm an und rechnet allemal 2 dazu. Z. B. 1 und 2 ist 3, 3 und 2 ist 5, 5 und 2 ist 7, oder 2 (da ein Rapport nur 5 Faden hat. Die Zahlen, welche die Rapportgröße übersteigen, müssen von 1 an wieder gezählt werden), 2 und 2 ist 4. Da alle 5 Ketten und Schußfäden Bindung erhalten haben, so hat man den Grad heraus, und es bindet demnach der 5 bindige Atlas, 1, 3, 5, 2, 4. — (Muster 188 und 189.) Würde man

denselben mit 3 abzählen, so würde die Bindung  $(1 + 3 = 4 + 3 = 7$  oder  $2 + 3 = 5 + 3 = 8$  oder 3) 1, 4, 2, 5, 3 sein. Es ist dieselbe Bindung, wie auch aus der Zeichnung (Muster 204) zu ersehen ist, nur daß der Grad eine entgegengesetzte Richtung einnimmt. —

Die Zahl 6 (zum 6 bindigen Atlas) läßt sich nicht theilen, indem 3 und 3 einander ganz gleich ist, und 2 und 4 aufgeht, weshalb es auch keinen regelmäßigen 6 bindigen Atlas giebt.

Man giebt demselben folgende Bindung: 1., 3., 5., 2., 6., 4. (Muster 190 und 191). Desters wird er auch 1, 3, 5, 2, 4, 6 gestellt (Muster 205), was aber falsch ist, und wodurch er von der Grundregel der Atlasse abweicht, da der 6. und der 1. Faden, wenn der Rapport wiederholt wird, köperförmig zu binden kommen. Höchstens zu Kettenstreifen, die nur aus 6 Faden bestehen, kann Letzterer in Anwendung gebracht werden. —

Von 7 bindig hat man 2 regelmäßige Atlasse, da sich die 7 in 2 und 5 und 3 und 4 theilen läßt. Zählt man mit 2 ab ( $1 + 2 = 3 + 2 = 5 + 2 = 7 + 2 = 2 + 2 = 4 + 2 = 6$ ), so erhält man die Bindung: 1, 3, 5, 7, 2, 4, 6. Dies ist die anzunehmende richtige Bindung (Muster 192 und 193).

Wollte man mit 3 abzählen, so würde die Bindung 1, 4, 7, 3, 6, 2, 5 entstehen, welche in der Waare nur den Unterschied hervorbringt, daß der Grad entgegengesetzt bindet, übrigens aber ersterer Waare ganz gleich ist. (Muster 206).

Von 8 bindig hat man nur einen regelmäßigen Atlas; indem sich die 8 nur in 3 und 5 theilen läßt. — Zählt man mit 3 ab ( $1 + 3 = 4 + 3 = 7 + 3 = 10$  oder  $2 + 3 = 5 + 3 = 8 + 3 = 3 + 3 = 6$ ), so erhält man die Bindung: 1, 4, 7, 2, 5, 8, 3, 6. Der 8 bindige ist der schönste und regelmäßige Atlas. (Muster 194 und 195.)

Von 9 bindig hat man 2 regelmäßige Atlasse, indem sich die 9 in 2 und 7, sowie in 4 und 5 theilen läßt.

Zählt man mit 2 ab, so erhält man die Bindung: 1, 3, 5, 7, 9, 2, 4, 6, 8 (Muster 196).

Zählt man mit 4 ab, so erhält man die Bindung: 1, 5, 9, 4, 8, 3, 7, 2, 6 (Muster 207).

Diese beiden Atlasse haben einerlei Ansehen: sie verhalten sich so zu einander, wie die beiden 7 bindigen.

Von 10 bindig hat man nur einen regelmäßigen Atlas, indem sich die 10 nur in 3 und 7 theilen läßt.

Mit 3 abgezählt erhält man die Bindung: 1, 4, 7, 10, 3, 6, 9, 2, 5, 8. (Muster 197).

Von 11 bindig lassen sich 4 Atlasse entwerfen, indem sich die 11 in 2 und 9 — 3 und 8, — 4 und 7, und in 5 und 6 theilen läßt. —

Mit 2 abgezählt erhält man die Bindung: 1, 3, 5, 9, 11, 2, 4, 6, 8, 10. (Muster 208).

Mit 3 abgezählt erhält man die Bindung: 1, 4, 7, 10, 2, 5, 8, 11, 3, 6, 9. (Muster 209).

Mit 4 abgezählt erhält man die Bindung: 1, 5, 9, 2, 6, 10, 3, 7, 11, 4, 8 (Muster 198), und

Mit 5 abgezählt, die Bindung: 1, 6, 11, 5, 10, 4, 9, 3, 8, 2, 7. (Muster 210).

Die beiden, mit 3 und 4 abgezählten, sind in Bezug ihrer Zerstretheit der Bindungspuncte die schönsten und regelmäsigsten 11 bindigen Atlasse. Die beiden andern hingegen, mit 2 und mit 5 abgezählten, welche einander gleich sind, würden in Bezug ihrer engen und diagonalähnlichen Bindung, kein hübsches Ansehen im Stoffe verlangen. —

Von 12 bindig hat man nur einen regelmäsigten Atlas, indem sich die 12 nur in 5 und 7 theilen läßt.

Zählt man mit 7 ab, so erhält man die Bindung: 1, 8, 3, 10, 5, 12, 7, 2, 9, 4, 11, 6. (Muster 199.)

Von 13 bindig lassen sich 5 Atlasse abnehmen, indem man die 13 in 2 und 11, — 3 und 10, — 4 und 9, — 7 und 8, und in 6 und 7 theilen kann. —

Mit 2 abgezählt erhält man die Bindung: 1, 3, 5, 7, 9, 11, 13, 2, 4, 6, 8, 10, 12. (Muster 211.)

Mit 3 abgezählt erhält man die Bindung: 1, 4, 7, 10, 13, 3, 6, 9, 12, 2, 5, 8, 11. (Muster 212.)

Mit 4 abgezählt erhält man die Bindung: 1, 5, 9, 13, 4, 8, 12, 3, 7, 11, 2, 6, 10. (Muster 213.)

Mit 5 abgezählt erhält man die Bindung: 1, 6, 11, 3, 8, 13, 5, 10, 2, 7, 12, 4, 9. (Muster 200), und

Mit 6 abgezählt die Bindung: 1, 7, 13, 6, 12, 5, 11, 4, 10, 3, 9, 2, 8. (Muster 214.)

Der schönste dieser Atlasse ist der, welcher durch's Abzählen mit der 5 entstanden ist. Die durch's Abzählen mit der 3 und mit der 4 entstandenen Atlasse erreichen gleichfalls ein gutes Aussehen. Die mit 2 und 6 abgezählten Atlasse aber können durch ihre köperähnliche Bindung keine Anwendung als Atlas erlangen. —

Von 14 bindig hat man 2 regelmäsigte Atlasse, indem man die 14 in 3 und 11, sowie in 5 und 9 theilen kann.

Mit 3 abgezählt erhält man die Bindung: 1, 4, 7, 10, 13, 2, 5, 8, 11, 14, 3, 6, 9, 12. (Muster 201), und

Mit 5 abgezählt die Bindung: 1, 6, 11, 2, 7, 12, 3, 8, 13, 4, 9, 14, 5, 10. (Muster 215.)

Beide sind einander fast gleich, daher nimmt man nur den ersten als Norm an.

Von 15 bindig lassen sich 3 Atlasse entwerfen, indem sich die 15 in 2 und 13, — 4 und 11, und in 7 und 8 theilen läßt.

Mit 2 abgezählt erhält man die Bindung: 1, 3, 5, 7, 9, 11, 13, 15, 2, 4, 6, 8, 10, 12, 14. (Muster 216.)

Mit 4 abgezählt erhält man die Bindung: 1, 5, 9, 13, 2, 6, 10, 14, 3, 7, 11, 15, 4, 8, 12. (Muster 202.)

Mit 8 abgezählt erhält man die Bindung: 1, 9, 2, 10, 3, 11, 4, 12, 5, 13, 6, 14, 7, 15, 8. (Muster 217.)

Der regelmäÙigste Atlas ist der, welcher durchs Abzählen mit 4 entstanden ist. Die beiden, durch 2 und 8 entstandenen Atlasse können wegen ihrer diagonalähnlichen Bindung niemals als Atlas Verwendung finden. — Man nennt die diagonalbindenden Atlasse, als 9, 11, 13 und 15 bindig auch Atlaskörper.

Von 16 bindig hat man 3 regelmäßige Atlasse, indem sich die 16 in 3 und 13, 5 und 11 und in 7 und 9 theilen läÙt.

Mit 3 abgezählt erhält man die Bindung: 1, 4, 7, 10, 13, 16, 3, 6, 9, 12, 15, 2, 5, 8, 11, 14. (Muster 203.)

Mit 5 abgezählt erhält man die Bindung: 1, 6, 11, 16, 5, 10, 15, 4, 9, 14, 3, 8, 13, 2, 7, 12 (Muster 218), und

Mit 9 abgezählt die Bindung: 1, 10, 3, 12, 5, 14, 7, 16, 9, 2, 11, 4, 13, 6, 15, 8. (Muster 219.)

Man könnte die Atlasse gerader Bindungszahlen, als 8, 10, 12, 14, 16 bindig, auch so entwerfen, daÙ man die betreffende Zahl theilt, und wenn die Theilungszahlen gerade sind, 1 davon abzieht, und mit der übrigbleibenden Zahl dann abzählt; oder wenn die Theilungszahlen ungerade entstehen, 2 davon abzieht, und mit der übrig bleibenden Zahl ebenfalls abzählt.

Will man z. B. 8 bindigen Atlas entwerfen, so theilt man die 8 in zwei Theile, — entsteht 4 zu je einem Theile; — da die 4 eine gerade Zahl ist, zieht man 1 davon ab, und man behält mit 3 abzuzählen. — Bei 12 bindig getheilt, — entsteht 6, — 1 abgezogen, ergibt 5 zum Abzählen. — Will man aber 10 bindigen Atlas entwerfen, wo jeder Theil 5 wird, und da dieselbe eine ungerade Zahl ist, so zieht man 2 ab, und man erhält die 3 zum Abzählen. —

Da die Zahl der Atlasse, welche jede Bindung herzustellen erlaubt, nicht egal ist und es von einer Bindung oft 2, 3, 4 und 5 Arten giebt, so könnte dieÙ leicht zu Irrthum führen. Und da ferner die verschiedenen Arten einer Bindung öfters einander gleich sind und deren Unterschied in der Waare fast unbemerklich ist, so wollen wir von jeder Bindung nur eine Art annehmen und festhalten und zwar:

	Den 5 bindigen:	
1, 3, 5, 2, 4 . . . . .		Muster 188.
	Den 6 bindigen:	
1, 3, 5, 2, 6, 4 . . . . .		„ 190.
	Den 7 bindigen:	
1, 3, 5, 7, 2, 4, 6 . . . . .		„ 192.
	Den 8 bindigen:	
1, 4, 7, 2, 5, 8, 3, 6 . . . . .		„ 194.
	Den 9 bindigen:	
1, 3, 5, 7, 9, 2, 4, 6, 8 . . . . .		„ 196.
	Den 10 bindigen:	
1, 4, 7, 10, 3, 6, 9, 2, 5, 8 . . . . .		„ 197.
	Den 11 bindigen:	
1, 5, 9, 2, 6, 10, 3, 7, 11, 4, 8 . . . . .		„ 198.

Den 12bindigen:	
1, 8, 3, 10, 5, 12, 7, 2, 9, 4, 11, 6 . . . . .	„ 199.
Den 13 bindigen:	
1, 6, 11, 3, 8, 13, 5, 10, 2, 7, 12, 4, 9 . . . . .	„ 200.
Den 14bindigen:	
1, 4, 7, 10, 13, 2, 5, 8, 11, 14, 3, 6, 9, 12 . . . . .	„ 201.
Den 15 bindigen:	
1, 5, 9, 13, 2, 6, 10, 14, 3, 7, 11, 15, 4, 8, 12 . . . . .	Muster 202.
Den 16bindigen:	
1, 4, 7, 10, 13, 16, 3, 6, 9, 12, 15, 2, 5, 8, 11, 14 . . . . .	„ 203.

Da die Atlasse vom 12 bis zum 16 bindigen schon wenig Anwendung finden, hält es der Verfasser auch für überflüssig, diese Bindungen noch höher, als 16 bindig auszubeuten. Sollte es ja der Fall sein, daß vielleicht zu Kunstgeweben noch flotter bindende Atlasse wünschenswerth wären, so ist dann deren Bindung nach den angeführten Regeln leicht ausfindig zu machen.

Es könnte aber doch manchem Leser noch nicht klar sein, wie sich die Zahlen einer Bindung eigentlich verhalten. Daher sei noch bemerkt, daß, wenn der 5 bindige Atlas den 1., 3., 5., 2. und 4. bindet, im 1. Schuß der 1., im 2. Schuß der 3., im 3. Schuß der 5., im 4. Schuß der 2., und im 5. Schuß der 4. Kettfaden bindet. So verhält es sich mit jeder Bindung. — Bis zum 8 bindigen ist Schuß und Kette oben, der leichte und der schwere, angegeben. Um zu beweisen, wie ein Atlas entgegengesetzt gezeichnet werden muß, ist „Kette oben“ entgegengesetzt vorgeführt. Die vom 6—16 bindigen Atlas gebildeten Waaren führen den Namen: *Satin à la Reine*.

Durch die Atlasbindungen werden reine Farbeffecte im Stoffe hergestellt, so daß man beim Schußatlas die Kette nicht, und beim Kettenatlas den Schuß nicht zu sehen bekommt, vorausgesetzt, wenn er die, der Bindung angemessene Dichte erhält. Die Atlasse geben wegen ihrer geringen Verbindung dem Stoffe wenig Haltbarkeit. —

Wenn man an jedem Atlaspunkte eines Rapportes noch einen Bindungspunct dicht daneben stellt, sei es zur rechten oder linken Seite, darüber oder darunter, oder auch in kleinen regelmäßigen Abständen von den ersteren Puncten, so entsteht dadurch eine neue Art von Atlassen, welche man

„doppelbindige oder Doppelatlasse“

nennt, und folgende Eigenthümlichkeiten und Vorzüge besitzen. Wenn nämlich bei den einfachen Atlassen die Kette auf der rechten Waarenseite liegt, und auf der andern Seite dagegen der Schuß, wodurch, wie schon erwähnt, reine Farbeffecte erzielt werden, so bringt dies jedoch auch wieder mit sich, daß Ketten- und Schußfäden weitläufig gebunden sein müssen, was bei vielen Stoffen, wo der Glanz derselben eine Hauptbedingung ist, und die überhaupt geringer Reibung unterliegen, eine sehr gewünschte Eigenschaft ist. Im Gegentheil aber bei solchen Stoffen, wie z. B. die zu Rock- und Hosenzeug verwendet werden, und die einer starken Reibung fortwährend unterliegen müssen, nur höchst nachtheilig wirkt; da eben durch die starke Reibung bei deren Gebrauch die glänzende Oberfläche bald in eine rauhe umgewandelt wird, wodurch der Stoff an Festigkeit

und Dauer, sowie an Schönheit bedeutend verliert. — Um nun diesen Uebelständen einigermaßen vorzubeugen, macht man die Atlasse „doppelbindig“, wodurch jeder Ketten- und Schußfaden noch einmal soviel Bindung bekommt, also statt 1mal, 2mal in einen Rapport gebunden wird. — Zum Beweise sind die Zeichnungen (Tafel XLII und XLIII, Muster 220—231) in verschiedener Stellung von 5—16 bindig angeführt. Im 5, 6, 7, 8, 10, 11, 13 und 15 bindigen Atlas ist der Punct rechts daneben gestellt, wodurch der Schußfaden z. B. beim 8 bindigen \*) nur noch über 6 Faden (statt 7) schlägt, der Kettfaden aber dem weitem Binden noch mehr entzogen wird, und bei dem angenommenen 8 bindigen, die Bindung 4 gelassen, 1 genommen, 2 gelassen, 1 genommen, annimmt. — Im 14 bindigen ist der Punct darüber, und im 16 bindigen darunter gestellt, was gleich ist, wodurch aber der Kettfaden z. B. bei ersteren anstatt 13 gelassen, 1 genommen, die Bindung 12 gelassen, 2 genommen, und der Schußfaden die Bindung 10 genommen, 1 gelassen, 2 genommen, 1 gelassen, erhält. — Aus diesen beiden Stellungen läßt sich das Resultat ziehen, daß, wenn man den Punct rechts oder links daneben stellt, dem Kettfaden, sowie, wenn man den Punct darüber oder darunter stellt, dem Schußfaden das Weitbinden entzogen wird. Soll das Weitbinden der Schuß- und Kettfaden in einer Bindung zugleich unterbrochen werden, so stellt man den Punct ungefähr 2 Faden von dem eigentlichen Bindungspuncte entfernt, sei es rechts oder links, darüber oder darunter, wie im 9 und 12 bindigen angeführt ist. — Was die Vorrichtung sämmtlicher Atlasse anbelangt, so braucht man zu einem jeden derselben, wie in Köpern, stets so viel Schäfte und Schemel, als der Bindungsausdruck angiebt. Das Reihen und Treten kann fortlaufend oder gerade durch geschehen. Die Schnürung ist daher leicht; man verfähre nach der beim Köpern gegebenen Regel. Zum 5 bindigen nehme man dem ungleichen Treten halber noch einmal so viel Schemel, und schnüre die Bindung zweimal durch.

Damit aber die Köper- und Atlasbindungen (auch für alle andern Bindungen fast geltend) in der Waare gut ausfallen, so diene mit kurzen Worten die Regel, daß, wenn der Schußfaden

	über 2 schlägt, die Waare mindestens 6 Gang hoch				
"	3	"	"	"	7
"	4	"	"	"	8
"	5	"	"	"	9
"	6	"	"	"	10
"	7	"	"	"	11
"	8	"	"	"	12
"	9	"	"	"	13
"	10	"	"	"	14
"	11	"	"	"	15
"	12	"	"	"	16

\*) Mit ihm wird das englische Leder (Moleskin) hergestellt, was baumwollene Kette Nr. 30, und baumwollenen Einschlag Nr. 36 enthält.

über 13 schlägt, die Waare mindestens 18 Gang hoch

„ 14 „ „ „ „ 20 „ „

„ 15 „ „ „ „ 22 „ „

gestellt werden muß. Wenn der Kettfaden über die in ersterer Rubrik angenommenen Schußfaden flott liegt, so muß die Schußdichte mindestens von der Zahl sein, als wie man in der unter letzterer Rubrik angenommenen Ganghöhe Faden per Zoll hat.

Diese gegebene Regel ist genau zu beachten, damit man beim Musterzeichnen (Jaquard), wo doch die Waarenhöhe angenommen werden muß, den Grund auch die ausfallende Bindung giebt. Hat man Figuren in dem Muster, die besser als der Grund hervortreten sollen, so kann und muß von dieser Regel abgewichen werden. Auch die Grenzen dieser Abweichungen sollen an geeigneter Stelle Erläuterung und Bestimmung finden.

## Die gemischten oder abgeleiteten Bindungen.

(Taf. XLIII — LXXXIII.)

Schon der Ausdruck und der Name dieser Bindungen zeigt deutlich, daß selbige mit den vorhergegangenen 3 Hauptbindungen im Zusammenhange stehen, und daß sie eigentlich von ihnen abstammen. Größtentheils werden sie durch verschiedenes Reihen und Treten hervorgerufen — und damit die Angabe complicirter Tretrweisen leichter verständlich wird, sind die Schemellinien statt nach unten auslaufend, nach oben auslaufend gezogen.

In der Zeichnung, welche sich über den Schaftlinien befindet, sind die wagerechten Schußlinien bis an den ersten Schemel links herüber gezogen. Die dadurch oberhalb der Schnürung entstehenden Quadrate dienen nun dazu, die Tretrweise der Bindung Schuß für Schuß mit Ziffern oder Punkten klar und deutlich darzustellen.

Da die Grundbindungen, vorzüglich die Köper, bedeutend an Zahl sind, und da eine jede derselben bedeutende Ableitungen und Veränderungen zuläßt, so ist daraus leicht zu ersehen, daß diese für sich bestehende Abtheilung eine umfangreiche ist.

Sämmtliche Ableitungen lassen sich nicht recht mit der Ordnung der drei Hauptbindungen vereinigen, und in dieser Regel: a) Abarten von der Leinwand, b) vom Köper und c) vom Atlas vorführen, indem hier mehr die Qualität der Waare, welche sie herzustellen erlauben, in Betracht gezogen werden muß.

Die 1. und 2. dieser vorgeführten Bindungen sind reine Abarten von der Leinwand, und sind in Hinsicht der Bindung mit den Namen „Grobe Leinwand, grober Taffet“ zu belegen. — Untersucht man den Rapport erster Bindung, Muster 232, so wird man finden, daß selbiger aus 4 Ketten- und 4 Schußfaden besteht, und daß stets 2 Ketten- und Schußfäden neben einander gleichbindend sind. In Folge dessen könnte man auch das Muster mit 2 Schäften anfertigen, da der 1. und 2. Faden auf einen Schaft und der 3. und 4. Faden

ebenfalls auf einen Schaft gereiht werden könnte. Ebenso gut könnte man es auch der Gleichbindung des Einschusses wegen mit 2 Schemel herstellen. Da es jedoch, was jedem Weber einleuchtend ist, wenn man 2 Schnellschüsse mit einem Schemel thun wollte, der 2. Schuß an der Salleste nicht hängen bleiben, und sich ins Fach öfters halb und noch weiter retour ziehen würde, fast unmöglich ist, so muß man 4 Tritte anwenden, so daß man jeden Schuß mit einem Tritt bewerkstelligen kann. Freilich mit den 4 Tritten allein kann dem Zurückziehen des Schusses noch keine Abhilfe geschafft werden, indem, wenn man die Bindung genau hervorbringen will, dem Schusse durch den 2. und dem 4. Schemel Verbindung gegeben werden muß; — sondern es muß noch ein Hilfsmittel gebraucht werden, und zwar der sogenannte „Fangschast.“ Derselbe ist leicht anzufertigen, indem man 2 gleichbreite Schaftstäbe nimmt, die die Breite der andern Schaftstäbe haben müssen, und die eher noch etwas dauerhafter gebaut sein können, und beide Stäbe rechts und links mit einer selbst gefertigten, mindestens noch einmal so starken Hülse, als die des Grundes, übrigens gleich lang, zu einem Schaft vereinigt. Man kann auch mehrere Hülse auf jeder Seite anbringen. Dieselben müssen aus dem Grunde stärker sein, weil sie die ganze Hebung und Senkung des Schaftes tragen müssen. Besser ist es, da in der Mitte des Letzteren keine Hülse sind, sich daher die Schaftstäbe leicht biegen können, wenn man eine feste Schnur in der Form einer Hülse um den Mittelpunkt beider Stäbe bindet, die dann ein Biegen derselben, sowie ein Zerreißen der Randhülse verhindert. Den Fangschast auf diese Weise fertig, reiht man in dessen Hülse die äußersten Sallestensfäden der Waare, schnürt ihn, wie die andern Schäfte an (bekommt demnach auch einen langen und kurzen Querschmel), auf den Tritten aber in Leinwandbindung. Man denke sich nun, daß im 1. Schuß der Leistenfaden gesenkt würde, so geht der Schuß über ihm weg, und da er im 2. Tritt gehoben wird, wo der Grund dieselbe Aushebung wie im 1. Tritt hat, so geht der Schuß unter ihm weg, wodurch der Schuß verkettet wird und ein Zurückziehen unmöglich ist. Dasselbe ist auch mit den 3. und 4. Tritt und Schuß der Fall. — Ist der Einschuß stark und nicht geschmeidig, und wird er durch den Schützen streng angezogen, so zerreißt er leicht den Leistenfaden. Um auch dieses zu vermeiden, macht man Letzteren mehrfach, oder reiht 2 — 4 Fangfäden in folgender Form: Ein Fangfaden auf dessen Schaft, ein Grundfaden auf dessen Schäfte u. s. f. — Die Vorrichtung überhaupt führt man in der Praxis mit 4 Schäften aus, und reiht durch. (Die Fangschnuren sind mit Ringelchen, statt Punkten angegeben.)

In der 2. Bindung, Muster 233, hat der Rapport 8 Ketten und 8 Schußfäden, und 4 sind einander gleichbindend. Man muß daher ebenfalls den Fangschast benutzen. Da die ersten 4 Fäden gleichbindend sind, reiht man sie auf die ersten 2 Schäfte: 1, 2, 1, 2 und die zweiten 4 gleichbindenden Fäden auf die zweiten 2 Schäfte: 3, 4, 3, 4. — Dasselbe ist auch im Treten der Fall. Man nimmt daher zu den ersten 4 gleichbindenden Schuß 2 Schemel und zu den zweiten 4 Schuß 2 Schemel, und tritt 1, 2, 1, 2, 3, 4, 3, 4. Diese Bindungen fallen in Wolle gut aus. — Wollte man einer solchen Waare leinwandbindende Leiste geben, so braucht man dazu 2 Schäfte. (Der Fangschast kommt dann

außer Verwendung.) Die Leistenfaden müssen aber, da selbige mehr einarbeiten (vorzüglich bei der letzten Bindung), auf einen andern Baum kommen, und mit Schleifgewicht gespannt werden. —

Eine fernere Abart der Leinwand ist der **Ripsgrund** (in Seide Epingle genannt). — Die erste Art desselben ist der Kettenrips, der neben 1, 2, 3 oder 4 einfachen Faden, einen 2, 3 oder 4fachen Faden hat, welcher durch seine überwiegende Stärke mehr als die einfachen Faden heraustritt, und eine Schnure oder Rippe in der Waarenlänge herstellt. — Größtentheils erhalten die starken Faden auch nur ein Rohr, wie jeder andere feine Faden, wo sie dann auch durch eine Hülse gezogen werden können, wie die Vorrichtung zu Muster 234 angiebt, das 1 dreifach, 4 einfach gestellt ist. Wenn jedoch ein solcher mehrfacher Faden 2 Rohre erhalten soll, so muß er dann auch durch 2 Hülsen gezogen werden, wie es in der Vorrichtung zu Muster 235, das 1 vierfach, 2 einfach gestellt, der Fall ist, wo der 4fache in 2 Hülsen, je doppelt eingezogen ist. Wird der Kettenrips zu Kleiderzeug verwendet, bei baumwollener Zwirnketten und Mohaireinschuß, so nimmt man dazu 4 Schäfte — zu Seide 8 Schäfte. —

Die zweite Art ist der Schußrips, bei welchem der starke Faden durch den Einschuß hervorgebracht wird, wo er ebenfalls mit 1, 2, 3 oder 4 einfachen und feinen Schüssen abwechselt, und die Rippe in der Waarenbreite herstellt. So wie beim Kettenrips sämtliche Schußfaden einerlei Stärke haben, so haben hier sämtliche Kettenfaden einerlei Stärke. In Muster 236 ist dieser Schußrips 1 doppelter, 2 einfache gestellt. — Wenn nun dieser doppelte Schuß soll einfach eingeschlagen werden, so müßte man einen Fangschaf in Anwendung bringen, und es würden dann, wenn der Weber bequemes Treten haben wollte, 8 Schemeln erforderlich, mit denen durch getreten werden könnte. Die Vorrichtung ist auf diese Weise angegeben. Da die Bindung der Kettenfaden Leinwand ist, brauchen nur 4 Schäfte angewendet zu werden. — Muster 237 ist 1 dreifacher, 1 einfacher Schuß gestellt. Diese Schußripsstellung wird sehr viel in Seide angewendet, wo dann die Stelle des Dreifachen ein starker baumwollener, und die Stelle des Einfachen ein feiner seidener Schuß vertritt, weßhalb dann nur 2 Schemel und 4 Schäfte erforderlich sind. (Wie schon erwähnt, muß der Seidenweber der Dichtigkeit der Hülsen wegen, 8 Schäfte anwenden. Die Vorrichtung ist nach dieser Art angeführt.) —

Die dritte Art ist der volle Rips, bei welchem starke und feine Faden in Kette und Schuß zugleich vertreten sind. Der Rips wird größtentheils zu Westenstoffen verwendet, und theils in Wolle und Baumwolle, theils in Seide und Baumwolle ausgeführt, und wird gewöhnlich 1 doppelter, 1 einfacher gestellt (Muster 238). Dem doppelten Faden giebt man 2 Faden starke Zwirnwohle, dem einfachen einen Faden feinen baumwollenen Zwirn. Zur Vorrichtung desselben sind zwar nur 2 Schäfte nöthig, zu Stoffen von 9, 10 auch 12 Gang Höhe nimmt man 4 Schäfte. Die doppelten Faden reißt man in eine Hülse, und es muß 1 doppelter, 1 einfacher und ein Rohr gezogen werden; indem der feine Faden in der Waare unbemerlich werden muß. NB. (Will man beim Weben reines offenes Fach haben, so müssen die Schäfte

der Wolle vorn im Stuhl [in der Nähe des Blattes] ihren Standpunct erhalten, indem Wolle und Seide stets mit kurzen Fach gearbeitet werden muß.) — Wenn nun durch die Leinwand schnürung des Schemels 1 sämtliche Wolle ins Oberfach tritt, so schießt man einen starken baumwollenen Schuß ab, den die wollenen Fäden ganz überdecken, und der nur auf der Rückseite sichtbar wird; wenn aber durch die Leinwand schnürung des Schemels 2 sämtlicher Zwirn ins Oberfach tritt, so schießt man einen den Kettenzwirn gleichfeinen Zwirnschuß ab. — In den seidenen Rippen wird auch der Rippschuß in starker Baumwolle und der Schneidschuß in feiner Seide gestellt. Der baumwollene Schuß wird durch die Dichtigkeit der Kette unsichtbar, giebt der Waare einen bessern Griff, und erlaubt sie billiger herzustellen. — Es liegt nun in der Natur der Sache, daß die Rippsfäden der Kette, sei's Wolle oder Seide, auf einen Baum, und die feinen Schneidfäden der Kette, sei's Zwirn oder Seide, ebenfalls auf einen Baum gebäumt werden müssen, indem Erstere doch vielmehr einarbeiten, als Letztere. Ferner, soll ein Rips voll und schön heraustreten, so muß die feine Zwirnkette straff gearbeitet und hart gespannt werden; die starke Rippskette hingegen, muß etwas lockerer gearbeitet und mit Schleifgewicht gespannt werden, damit, wenn der starke Schuß eingeschlagen wird, die Kette nachgeben kann. Würde die Grundkette etwas locker gearbeitet und nicht hart gespannt, so daß eine Nachgiebigkeit möglich wäre, so würden die Rippen bedeutend weniger auf die Rechten Seite der Waare gedrückt werden können. Sämtliche 3 Ripsarten geben der Waare einen harten Griff. —

Einstweilen zu mehreren Ableitungen der Körper übergehend, kommen wir zuerst zu den sogenannten

#### Kreuz- oder gebrochenen Körpern (Serge Brisé).

Dieselben nehmen ihren Anfang bei dem 4 Binder, der in Mustern 239 und 240 vorgeführt, und bei fast allen Webern unter dem Namen: „4bindiger Atlas“ bekannt ist. Er gehört rechtmäßig nicht mit unter die Atlasse, sondern in Folge seiner dem Körper mehr ähnlichen Bindung unter die Abarten der Körper. Er hat die Bindung 1, 3, 2, 4.

Die Eigenthümlichkeit der gebrochenen Körper überhaupt besteht darin, daß ein Theil des Rapportes eine entgegengesetzte Richtung einnimmt, so daß, wenn der 1. Theil von links nach rechts laufend, der 2. Theil von rechts nach links laufend, seine Bindestellen hat. Da das Vorführen vieler solcher Bindungen weder Fabrikant noch Weber bedeutend entsprechen würde, hingegen aber, wie solche Bindungen zu entwerfen sind, ihnen größeres Interesse bietet, soll dieser Punkt auch hier Erörterung erhalten.

Will man einen Kreuzkörper entwerfen, wo der Schuß mehr flottliegende Stellen als die Kette bilden soll, der daher zu halb wollenen Kleiderzeugen anwendbar ist, so verfähre man wie folgt:

1. Man zeichne eine Körperbindung auf eine womöglich unbrauchbare Stelle des Musterpapiers.

2. Man tupfe die erste, also untere Hälfte des Rapportes (z. B. bei 8 bindig 4 Schuß) der vorgeschlagenen Grundzeichnung genau ab, und zwar auf eine geeignete Stelle des Musterpapiers.

3. Man tupfe nun die Bindung des letzten Schusses (bei 8 bindig den 8.) auf die nächste leere Schußlinie (also 5.); die Bindung des vorletzten (des 7.) Schusses auf die nächstleere (also 6.) Schußlinie, die Bindung des drittletzten (des 6.) Schusses auf die nächstleere (also 7.) Schußlinie, und die Bindung des viertletzten (des 5.) Schusses auf die nächstleere (also 8.) Schußlinie, genau nach ihrer Stellung in der Grundzeichnung ab. Verfährt man auf diese Weise beim Entwerfen eines Kreuzköpers, so wird die Bindung des 2. Theiles ein und allemal eine entgegengesetzte Richtung einnehmen. Zur Erläuterung diene z. B. noch der 8 bindige Kreuzkörper, Muster 242, der von der Körperbindung, Muster 12, entworfen ist. Dieselbe bindet 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8. — Der erste Theil genau so gezeichnet, erhält die Bindung 1, 2, 3, 4, den 8. Schuß als 5., den 7. als 6., den 6. als 7., und den 5. als 8. gezeichnet, ergiebt die Bindung des 2. Theiles 8, 7, 6, 5. Demnach bindet der ganze Rapport 1, 2, 3, 4, 8, 7, 6, 5. Desgleichen könnte man einen Kreuzkörper auch so stellen, daß 2 Theile des Rapportes die erste Richtung und 1 Theil die entgegengesetzte Richtung einnimmt. Z. B. bei einem 12 bindigen: 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8 — 12, 11, 10, 9. Schuß, was aber wenig vorkommt. Am schönsten fallen die Kreuzkörper aus, die von der 1. und 2. Unterabtheilung der einseitigen, und der 1. Unterabtheilung der gleichseitigen Körper abgeleitet werden. Die feinen einseitigen und gleichseitigen Körper erhalten auch ein schönes Ansehen als Kreuzkörper, wenn ihre Bindung so gestellt ist, daß ein eben so breiter, leerer, als gezeichneter Theil vorhanden ist, wie z. B. in Muster 73, das 2 genommen, 1 gelassen, 1 genommen und 4 gelassen bindet, wo bis 1 genommen 4 Faden und bis Ende des Rapportes ebenfalls 4 Faden sind; dann eben tritt der entgegengesetzte Theil frei heraus, weil seine 4 Bindefaden in die 4 leeren Faden fallen, wie in Muster 248 zu ersehen ist. — Warum, wie oben erwähnt, in diesen Kreuzkörpern der Schuß mehr flottliegende Stellen, als die Kette einnimmt, ist ebenfalls aus Muster 248 zu ersehen. — Man wird darin finden, daß der Schußfaden stets über 4 bindet, während die über 2 bindend gezeichnete Kettenlinie durch das entgegengesetzte Binden unterbrochen wird, und der 1. und letzte Faden jedes Theiles bloß noch über 1 zu binden bekommt. Dadurch tritt der Schuß mehr heraus, als die Kette, weshalb sich diese Bindungen zu Waaren von Zwirnkette und Westschuß eignen. In einem wollenen Stoff jedoch, wo die Kette von bessern Material als der Schuß sein muß, daher Erstere auch mehr auf die Rechtfseite treten kann, als Letztere, stellt man die Kreuzkörper so, daß die Kette flott liegt, und der Schuß Unterbrechungen leidet. Man zeichnet daher von einer zuvor ausgeführten Körperzeichnung, z. B. bei 8 bindig, nicht die 4 ersten Schüsse der Breite herüber, sondern die ersten 4 Kettfaden der Länge hinauf; desgleichen auch nicht die 4 nächsten Schuß, sondern die 4 nächsten Kettfaden vom 8. bis zum 5. Faden genau ab, wodurch man das Gewünschte erhält. In Muster 262, 263 und 264 sind derartige Kreuzkörper angeführt. Mit einer Körper schnürung kann man leicht Kreuzkörper herstellen, wenn man den 2. Theil der

Schemel entgegengesetzt tritt (1. Art) im Muster 259 angegeben), sowie auch wenn man den 2. Theil entgegengesetzt reiht (2. Art) in Muster 263 angeführt).

Die sich im Entwerfen und Zeichnen der Bindungen übenden werthen Leser mögen mit den zahlreich vertretenen Körpern sich Kreuzkörper nach gegebener Methode auf beide Arten suchen zu entwerfen.

Wir wenden uns nun zu Bindungen, die seltener als Grundbindung zu Kleiderzeugen in Anwendung kommen, da sie einen mehr beidrechten und dichten Stoff herzustellen erlauben. Sie haben ihre Grundlage größtentheils in der Leinwandbindung. Muster 265 enthält den sogenannten *Zwistgrund*, (*Taffet Louisen*) der bloß den Unterschied von der Leinwand hat, daß der Schuß statt über 1, stets über 2 Kettfaden bindet. Man könnte ihn daher mit 2 Schäften vorrichten, und die 2 gleichbindenden Faden entweder neben einander auf einen Schaft reihen, oder auch gleich durch eine Hülse ziehen, was darauf ankommt, ob die Faden in der Waare gedreht oder offen erscheinen sollen. Er ist mit 4 Schäften und 2 Schemeln vorgerichtet. — Läßt man den Schuß statt über 2, über 3, (*Taffet Turquois*) 4, 5, 6, 7, 8 — 12 Kettfaden über- und unterschlagen, so erhält man die reine *Cannalébindung* im Schuß.

Muster 266 zeigt dieselbe, wo der 1. Schuß unter die ersten 4, und über die zweiten 4 Kettfaden, und der 2. Schuß über die ersten 4 und unter die zweiten 4 Kettfaden hinweggeht. Ein Rapport dieser Bindung besteht aus 8 Kettfaden und 2 Schußfaden. Untersucht man die Bindung der ersteren, so wird man finden, daß die ersten, sowie die zweiten 4 Faden einander gleichbindend sind, und je 4 Faden auf einen Schaft gereiht, das Muster mit 2 Schäften herzustellen wäre. Man richtet jedoch die *Cannalébindungen* so vor, daß man jedem Theile 2 Schäfte giebt, wonach dann 4 Schäfte erforderlich sind, reiht jeden Bindungstheil auf den 2 Schäften soviel Mal durch, als er mal 2 Faden enthält. In Folge dessen müßte in genanntem Muster jeder Theil 2 mal wiederholt werden, also 1, 2, 1, 2; — 3, 4, 3, 4. — Da Muster 267, 6 und 2 bindet, muß der 1. Theil 3, und der 2. Theil 1 mal durchgereiht werden, und zwar 1, 2, 1, 2, 1, 2; — 3, 4. — Man wird hier wohl einsehen, daß es ohne Zweck sein würde, wenn der Verfasser diese Bindungen nach ihren verschiedenen Ueberschlagungen anführen wollte, da ihre Stellung leicht faßlich und leicht veränderlich ist. Sie sind zu ihrer practischen Ausführung einer bedeutenden Schußdichte bedürftig, da man die Kette nicht zu sehen bekommen darf, und geben der Waare auf beiden Seiten ein gleiches Aussehen.

Eine andere Art des Schußcannalés ist die, wo man neben jedem flottliegenden Schuß einen Leinwandschuß stellt, wie die Muster 268, wo der *Cannalé* über 4 bindet, Muster 269, wo er über 8 bindet, und Muster 270, wo er über 6 bindet, zeigen. Reihung so wie Schafzahl bleibt noch dieselbe, nur 2 Tritte für die Leinwandschüsse werden mehr erforderlich. Die Waare bleibt noch beidrecht, und bedingt wechselfarbige Abschließung. Muster 270 ist würfelig gestellt, der Rapport enthält 12 Schuß. Selbige 12 Schuß sind aber auch mit 4 Schemeln herzustellen, da der erste Würfel aus 3 Schüssen des 1. *Canalé-Schemels* und der 2. Würfel aus 3 Schüssen des 2. *Cannaléschemels* besteht. Die Leinwandbindung ist durchgehend.

Eine dritte Art des Schußcannalé's ist solcher, der nur auf einer Seite Cannalé hervorbringt, und auf der andern Seite mit Leinwand abbindet, wie ihn Muster 271 zeigt. — Man stellt ihn so, daß der 1. Schuß mit dem 1. Theil Leinwand bindet, und den 2. Theil überschlägt, den 2. Schuß mit dem 2. Theil Leinwand bindet, und den 1. überschlägt. Der Rapport erhält dadurch 4 Schuß. Reihung und Schaftzahl ist noch dieselbe, Schemelzahl 4. — Auf der Rückseite der Waare wird der Cannalé unbemerktlich; es erscheint dagegen nur die Leinwand. — Will man den Stoff in besserer Qualität ausführen, so bindet man den Cannalé mit 4 bindigen Doppelkörper ab, wie Muster 272 zeigt. Der Cannalé bindet in genannter Zeichnung über 12 Kettenfaden. Der 1. Schuß enthält im 1. Theil Körper und überschlägt den 2. Theil, wogegen im 2. Schuß der 2. Theil Körper enthält, und den 1. Theil überschlägt. Da 2 Schuß zur Fortsetzung der Grundbindung gehören, so ist es leicht faßlich, daß 8 Schuß zu einem Rapport gehören müssen, indem der Grund 4 bindig ist. Würde man ihn 6 bindig stellen, so erhielt der Rapport 12 Schuß. — Hier erleidet Reihung und Schaftzahl eine Aenderung, und zwar Letztere erhöht sich um's Doppelte, indem zu jedem Theile (bez. der 4 bindigen Grundbindung) 4 Schäfte nöthig sind. Da jeder Theil 12 Faden besitzt, muß auch jeder Theil 3 mal durchgereiht werden; desgleichen muß in nächster Musternummer (273) dessen Grundbindung 4 bindiger einseitiger Körper ist, und dessen Cannalé über 8 Faden schlägt, jeder Theil 2 mal durchgereiht werden. In letzterem Muster findet man auf der Rückseite der Waare 4 bindigen leichten Körper. Würde man die Rückseite der dadurch entstandenen Waare als Rechtsseite benutzen, so hätte man oben Körper, und der Cannalé diente unten als Futterfuß, wie es in baumwollenen Hosenzügen viel der Fall ist. Daß diese Bindungen eine bedeutende Schußdichte beanspruchen, liegt in der Natur der Sache. Eine vierte Art (ist eigentlich Abart) des Schußcannalés besteht darin, daß der Cannaléschuß jedesmal über ein und denselben Theil schlägt, weshalb zwischen jedem solchen Schusse sich stets ein Leinwand-, schwerer Körper-, oder schwerer Atlaschnß befinden muß, der fortsetzende Waare hervorbringt. In dem dazu angeführten Muster 274 überbindet der Cannaléschuß die ersten 6, und unterbindet die nächsten 2 Kettfaden. Der Grundschuß bindet in Leinwand. Der Rapport hat 8 Ketten- und 4 Schußfaden, läßt sich aber mit 4 Schäften (da die ersten 6 und die zweiten 2 Faden je auf 2 Schäfte gereiht werden können) und 3 Schemeln (da der 3. Schuß Cannalé dem 1. Schuß Cannalé gleichbindet), ausführen. Diese Bindung findet ihre Anwendung zu einzelnen Streifen der Kleiderzeuge, und führt den Namen „Bomedel“. —

Vier Abarten von der eigentlichen Cannalébindung verdienen noch Erwähnung. — Die erste, Muster 275 ist 3 theilig, die, um entweder die Waare sehr dicht, oder um auch einzelnen Streifen 3 Farben zu geben, anwendbar ist.

Der 1. Schuß überbindet die ersten 4 Faden, und unterbindet die andern 8 Faden: der 2. Schuß unterbindet die ersten 4, überbindet die zweiten 4, und unterbindet die dritten 4 Faden, und der 3. Schuß unterbindet die ersten 8, und überbindet die letzten 4 Faden. Zur Vorrichtung sind, da jeder Theil 2 Schäfte erhalten kann, 6 Schäfte und 3 Schemel erforderlich.

Die zweite Art, Muster 276, ist wie man zu sagen pflegt, fortlaufender Cannalé, welcher in Seide als Grundbindung angewendet wird, und auf beiden Seiten der Waare gleiches Ansehen herstellt. Der Rapport enthält 8 Ketten- und 8 Schußfaden und verlangt, da jeder Faden andere Bindung hat, auch 8 Schäfte und 8 Schemel.

Die dritte Art, Muster 277, ist wie man zu sagen pflegt, versetzter Cannalé. Der Rapport besteht aus 8 Ketten- und 8 Schußfaden. Die ersten 4 Schuß haben die Bindung wie Muster 266. Die zweiten 4 Schuß binden zwar ebenso, haben jedoch andern Anfang. Zwei Kettfäden haben stets einerlei Bindung, daher wäre die Ausführung mit 4 Schäften möglich, besser ist es aber, wenn man 8 Schäfte dazu nimmt, wie die Vorrichtung zeigt. Da sich jeder Theil mit 2 Schuß wiederholt, sind nur 4 Schemel durch die Tretweise 1, 2, 1, 2, 3, 4, 3, 4, nöthig.

Die vierte Art zeigt Muster 278, die zu feinen wollenen Rock- und Hosenzeugen verwendet wird. Durch die Gleichbindung der Kettenfaden, wie im letzten Muster, könnte es mit 4 Schäften und 3 Schemeln hergestellt werden, ist aber des bequemen Tretens halber mit 6 Schemel, sowie mit 8 Schäften vorgeführt.

Sämmtliche Cannalébindungen nun finden, wenn sie statt durch den Schuß, durch die Kette hervorgebracht werden, noch viel mehr Anwendung (vorzüglich zu einzelnen Streifen in Kleiderzeugen).

### Der Kettencannalé.

Was die erste Art, den reinen Cannalé anbetrifft, so wäre derselbe stets mit 2 Schäften ausführbar. (2 Schäfte nimmt man nur zu einzelnen Streifen, wenn aber die ganze Waarenbreite damit hergestellt werden soll, so muß man mindestens 4 Schäfte, eigentlich 6 und 8 Schäfte anwenden, da er sehr dicht eingestellt wird, damit die Faden den Schuß verbergen.) — In Muster 279 bindet der Kettfaden über 2 Schuß, in Muster 280 über 4 Schuß, und in Muster 281 über 6 und 2 Schuß. Beim Seidenweber wird der Stoff, der durch Muster 279 hergestellt wird, Gros de Tours genannt. — So wie die Theile beim reinen Schußcannalé gereiht wurden, können sie hier getreten werden. Es sind daher nur 4 Schemel nöthig, mit denen man Muster 280: 1, 2, 1, 2, 3, 4, 3, 4, und Muster 281: 1, 2, 1, 2, 1, 2, 3, 4, tritt. — Man wird sich noch auf die Vorrichtung des „grogen Taffet“ erinnern können, wo wir gesehen haben, daß, wenn mehrere Schuß einerlei Bindung haben, ein Fangschäft oder eine Leinwandleiste nöthig ist; da nun hier dasselbe der Fall ist, so muß Ersterer auch in Anwendung gebracht werden. Zwar sollte man glauben, daß man einen Kettencannalé dadurch erzeugen kann, daß man den Einschlag vielfach spult; dies ist jedoch nicht der Fall; denn durch das Anschlagen jedes einzelnen Schusses werden selbige im Gewebe gerade neben einander gelegt, wogegen das bei vielfachem Spulen nicht möglich wäre. — Die zweite Art des Kettencannalé's gleicht der zweiten des Schusses, und ist ein Faden Cannalé, ein Faden Leinwand gestellt. In Muster 282, welches diese

Art vertritt, bindet der Cannalé über 4 Schuß. — Es sind zu denselben vier Schäfte nöthig. — Man reiht versetzt (ist 1, 3, 2, 4), damit die Cannalé, so wie die Leinwandshäfte neben einander kommen. Die Schemelzahl ist bei der Tretweise 1, 2, 1, 2, 3, 4, 3, 4 noch 4.

Die noch viel, vorzüglich zu einzelnen Streifen in Kleiderzeugen, vorkommenden Ketten-cannalé's sind die sogenannten

„Pomedelbindungen“

deren erste Art in Muster 283 angegeben ist. Die Pomedelfaden in genanntem Muster sind sämmtlich gleich, und zwar binden sie über 6 Schußfaden, und bleiben unter 2 Schußfaden welche man die Schneidschüsse nennt, liegen. Der Rapport erhält dadurch (6 + 2 ist) 8 Schußfaden, die jedoch, da der Zwischengrund in Leinwand abbindet, mit 4 Schemel und der Tretweise 1, 2, 1, 2, 1, 2, 3, 4 ausgeführt werden können. Die Schäftzahl beträgt 3, da zu den Leinwandfaden 2, und zu den Pomedelfaden nur 1 Schaft nöthig ist.

Die zweite Pomedelbindung zeigt Muster 284. In denselben ist der Pomedelfaden ebenso weitbindig gezeichnet, als im letzten Muster. Diese Bindung ist Ersterer fast gleich, unterscheidet sich nur dadurch, daß die Zwischenfaden bei den beiden Schneidschüssen von ihrer zeitherigen Leinwandbindung abweichen, und sämmtliche in die Höhe kommen, wodurch die bei Ersterer auffallenden Schneidschüsse Verdeckung bekommen. Die Schemel- und Schäftzahl bleibt wie im letzten Muster, nur die beiden Schneidschemel erleiden eine Schnürungsveränderung.

In der dritten Pomedelbindung, Muster 285, ist der Pomedelfaden gleichfalls noch 6 und 2 bindig gestellt. Der Unterschied liegt hier wieder in den Grundfaden, die statt Leinwand, 4 bindigen leichten Körper haben, jedoch im Schnitt, dem letzten Muster ähnlich, sämmtlich in die Höhe kommen. — In der letzten Bindung, Muster 284, grenzen beim Schnitt des Pomedels die Bindungspuncte der Leinwand abwechselnd an die Bindungspuncte, welche den Schnitt bilden sollen, wodurch diese Faden über 3 zu liegen kommen, was dem Pomedel kein schönes Ansehen giebt (wird jedoch sehr viel angewendet.) Um nun den Schnitt besser hervorzuheben, giebt man den Grundfaden im 1. und 6. Schuß (weil hier die Pomedelfaden über 6 binden) keine Bindung, und stellt den 4 bindigen Körper oder Atlas, was es sei, daß er im 2., 3., 4. und 5. Schuß seine Verbindung erhält; dadurch wird der Waare ein schöneres Ansehen gegeben. — Da zum 4 bindigen Körper 4 Schäfte nöthig sind, und zu den Pomedelfaden ein Schaft bedingt wird, sind 5 Schäfte und 8 Schemel (dieselben durchgetreten) zur practischen Ausführung erforderlich.

In der vierten Pomedelbindung, Muster 286, bindet der Pomedelfaden 8 oben und 2 unten. Die Grundbindung ist 5 bindiger Atlas. Im Schnitt fällt der Schuß auf. Die Schäftzahl, welche 6 beträgt, ist durch die schon mehrmalig gemachten Erläuterungen leicht zu bestimmen. Was die Schemelzahl anbetrifft, so könnte man diese Bindung zwar mit 7 ausführen, indem der 6., 7. und 8. Schuß, wo die Pomedelfaden noch oben binden, mit dem 1., 2. und 3. Schemel gewebt werden können, was aber den Weber ein schnelles Arbeiten verhindern würde, weshalb es wohl vortheilhafter ist, wenn man die 3 Schemel

mehr anschnürt, und mit 10 Schemel, wo durchgetreten werden kann, arbeitet. Die Grundkette solcher Kleiderzeugwaaren, in denen die 4 Pomedelstellungen vorkommen, ist gewöhnlich von baumwollenen Zwirn, seltener von Wolle. Will man nun den flottliegenden Pomedelfaden ein volles und schönes Ansehen geben, so muß man ihn in doppelter oder in starker Seide ausführen. — Solche Pomedelfaden eben, wie schon früher bei der Calculation der Stoffe erwähnt worden ist, dürfen, da durch sie keine fortsetzende Waare erzielt wird, niemals ein Blattrohr für sich erhalten, sondern es muß, wenn z. B. der Hauptgrund 1 fadig ist, stets ein Grundfaden mit in dessen Rohr kommen, weshalb man sagt, wenn man eine Probe, in der sich Grund- und Pomedelstreife (nicht etwa Cannaléstreife) vorfinden, und wenn man den Grund als 1 fadig ausfindig gemacht hat, „das Pomedel ist 2 fadig.“

Wenn der Hauptgrund 1 fadig ist, so sind die ersten 2 Pomedelbindungen mit Leinwandgrund anwendbar; ist der Hauptgrund aber 2 fadig, so ist die 3. und 4. Pomedelart mit Körper- und Atlasgrund eignend, wo in derselben 4 Faden ins Rohr gezogen werden müssen.

Ferner liegt es in der Natur der Sache, daß die flottliegenden Pomedelfaden auf einen Baum für sich gebäumt werden müssen, indem dieselben lange nicht so, als der Grund einarbeiten, sondern öfters noch 2% ausarbeiten. Dieser Baum muß mit Schleifgewicht straff gespannt werden, damit die Pomedelfaden, wenn die Waare aus dem Stuhle kommt, nicht rauh und locker auf derselben liegen. —

Zum Schluß dieser Cannalé- und Pomedelbindungen, sei noch Muster 287 angeführt, daß engbindender, versetzter Cannalé ist, in Leinen zu Hosenträgergurt, und in Seide zu Gros de Tours Verwendung findet. Durch die Versetzung ist der früher nöthige Fangschafst zu entbehren, und durch die Reihung 1, 2, 1, 2, 3, 4, 3, 4 ist diese Bindung mit 4 Schäften und 4 Schemeln auszuführen; ferner erhält durch die Versetzung der Stoff den Namen Taffet „Royal“.

Die nächsten Ableitungen, welche ebenfalls einen dichten Stoff herzustellen erlauben, sind vom Körperbindegrad. Sie eignen sich zu den vielbekannteren wollenen Stoff (Serge gros Orient à double grade), der seine Verwendung zu Rock und Hosen Damenmänteln u. dergl. findet. In Hinsicht ihrer Verwendung sollen die angeführten Bindungen auch mit dem Namen

„Stoffbindungen“

bezeichnet werden. — Will man sich eine solche Stoffbindung entwerfen, so verfähre man wie folgt:

1. Man tupfe sich einen beliebigen einseitigen oder gleichseitigen feinen Körper, die durch die früheren Musternummern genugsam vertreten sind, auf eine unbrauchbare Stelle des Musterpapiers.

2. Tupfe man den 1. Schuß, welcher allemal unten ist, auf eine andere Stelle des Musterpapiers; lasse hierauf den 2. Schuß weg, und tupfe den 3. Schuß neben den 1. (also auf die 2. Schußlinie), lasse den 4. Schuß weg, und tupfe den 5. Schuß auf die 3. Schußlinie; lasse dann den 6. Schuß weg, und tupfe den 7. Schuß auf die 4. Schußlinie; ferner lasse den 8. Schuß weg, und tupfe den 9. Schuß auf die 5. Schußlinie. Hat man sich die Grundbindung

nur 8 bindig gewählt, so würde der 9. Schuß der erste wieder sein, und den Rapport von Neuem anfangen. Besser wird man sich hierüber verständigen können, wenn ich sage, man zeichne abwechselnd einen Schuß um den andern. Hat man einen Körper von gerader Bindungszahl genommen, so wird die Schußzahl des neuen Rapportes nur halb so groß; bei 8 bindig 4, bei 10 bindig 5, bei 12 bindig 6, bei 16 bindig 8 u. s. w. Hat man sich aber eine ungrade Bindung gewählt, wie z. B. 9, 11, 13, 15 bindig u. s. f., so erhält der neue Rapport eben so viel Schuß, als das Original hatte. Durch das Weglassen eines Schusses wird die Bindung, statt früher um 1, jetzt um 2 Faden fortgerückt, wie z. B. wenn im 1. Schuß der 1., 2. und 3., und im 2. Schuß der 2., 3. und 4. band, so bindet in dem jetzigen 2. Schuß der 3., 4. und 5. Faden. Dadurch wird die frühere strenge Verkreuzung dem Körper entzogen, und erlaubt eben einen dichtern Stoff herzustellen. Die Körperlinien verlieren ihren bisherigen Winkel, und neigen sich mehr der wagrechten Lage. — Muster 288 ist von Muster 66, 7 bindig; — Muster 289 ist von Muster 73, 8 bindig; — Muster 290 ist von Muster 87, 9 bindig; — Muster 291 ist von Muster 108, 10 bindig; — Muster 292 ist von Muster 118, 11 bindig — und Muster 293 ist von Muster 174, 12 bindig entworfen.

Nicht nur mit dem Weglassen eines Schusses um den andern, sondern auch mit Weglassen eines Kettfadens um den andern, kann man Stoffbindungen ausfindig machen. Das Verfahren ist keiner besondern Erwähnung bedürftig, da es das Vorhergegangene verständlich hat. Nimmt man eine gerade Zahl der Bindung als Grundlage, so braucht man bloß die Hälfte der Schäfte, nimmt man aber eine ungerade, so bleibt die Schäftzahl wie im Körper. — Muster 294 ist von Muster 131, 13 bindig, — Muster 295 ist von Muster 181, 14 bindig; — Muster 296 ist von Muster 141, 15 bindig, und Muster 297 ist von Muster 185, 16 bindig, nach letzter Art abgeleitet. Die Körperschnuren weichen gleichfalls von ihrer winkligen Stellung ab, neigen sich aber mehr zur senkrechten Lage. — Sehr viel werden zur Anfertigung dieses Stoffes die Bindungen höher als 16 bindig in Anspruch genommen. —

Verfolgen wir die dichtern Stoffe weiter, so kommen wir in Bindungen, die Doppel-Cassinet und glatten Buckskin erzeugen. Sie haben die Eigenthümlichkeit, daß, wenn z. B. auf der Rechtsseite der Schuß oben liegt, derselbe auch auf der Rückseite befindlich ist. Sämmtliche Bindungen können verschieden gestellt werden, je nach welcher Qualität sie den Stoff erzeugen, oder ob derselbe ein glattes oder ein geripptes Aussehen bekommen soll. Diese Bindungen stellt man, theils einen leichten Schuß, einen schweren Schuß, theils 2 leichte und 2 schwere Schuß, und giebt gewöhnlich beiden Theilen entweder 3, 4, 5 oder 6 bindigen Körper, oder auch 4, 5 und 6 bindigen Atlas. — Soll der Stoff als glatter erscheinen, so giebt man den leichten und schweren Schüssen keine gegenseitige Verkreuzung, soll er aber gerippt aussehen, so müssen beide Theile eine strenge gegenseitige Verbindung erhalten. — Muster 298 ist ohne Verkreuzung gezeichnet, ist 1 leichter, 1 schwerer Schuß gestellt, und hat 3 bindigen Körper als Grundlage. Nächstes Muster 299 ist als Unterschied mit Verkreuzung gezeichnet. Da es 1 schüssig ist, entstehen

zwar noch keine Rippen, giebt aber dem Stoff mindere Schußdichte. Zur Vorrichtung sind 3 Schäfte und 6 Schemel erforderlich. Durch Muster 300 kann der Stoff noch geringer hergestellt werden, da dasselbe nach 2 Aufschuß (leicht) erst 1 Unter- oder Fatterschuß (schwer) enthält. Zum bequemen Treten würden 9 Schemel (Rapportzahl) erforderlich sein. Mit der 3bindigen Grundlage kann solcher Stoff überhaupt nicht vollkommen angefertigt werden; stellt man ihn aber 4bindig, wie Muster 301 unverkreuzt, und Muster 302 verkreuzt zeigt, so kann er schon von genügender Qualität entstehen. Zu beiden Bindungen sind 4 Schäfte und 8 Schemel erforderlich. In Muster 303 ist der Unterschuß statt in Körper in Leinwand gestellt, und Muster 304 enthält nach 2 Aufschuß in Körper, 1 Unterschuß in 4bindigen Atlas. Zur Vorrichtung ist die Schaftzahl noch 4. Die Schemelzahl ist in ersterer Bindung 6 (Rapport 8 Schuß), und in letzterer 8 (Rapport 12 Schuß).

Der Unterschuß wird gewöhnlich von ordinärerem Material eingeschlagen, als der Aufschuß, weshalb, wenn man nicht eine Wechsellade zur Verfügung hat, das 1 und 1 Abschließen ein schwereres Arbeiten verursacht, als wenn die Bindung 2 und 2 gestellt wird, wie Muster 305 unverkreuzt, und Muster 306 verkreuzt in 4bindigen Körper vorstellt. Durch letzteres Muster können schon kleine Rippen erzielt werden. Auch der 4bindige Kreuzkörper, welcher hier viel Verwendung findet, ist durch Muster 307, wo er verkreuzend 1 und 1 gestellt ist, so wie durch Muster 308, wo er offen, und durch Muster 309, wo er verkreuzend und je 2 und 2 gezeichnet ist, vertreten. — Durch Muster 310 können Rippen im Gewebe hervorgebracht werden, indem es nach 4 Aufschuß mit 2 verkreuzenden Leinwandschuß abwechselt. Diese Bindung liefert mindere Waarenqualität als beide letzteren, da der Rapport aus 8 Schuß bestehend, nur 2 Unterschuß enthält, welche unverkreuzend in der Mitte der 4 Aufschuß placirt sind. — Die nächste Bindung, Muster 311, ist ein 4bindiger einseitiger, ein 4bindiger gleichseitiger Schuß gezeichnet. Durch sie wird ein leichter Stoff erzeugt; — durch Muster 313, das die Stellung des 5bindigen Körpers: 2 genommen, 3 gelassen hat, kann die Qualität des Stoffes erhöht werden. — Muster 312 stellt 5bindigen Atlas, 1 und 1 und Muster 314 6bindigen Atlas, 2 und 2 verkreuzend gezeichnet vor.

Es ist doch sicher auch wünschenswerth zu erläutern, wie man bei solchen Bindungen zu tupfen anfangen muß, wenn sie verkreuzt oder unverkreuzt entstehen sollen. Das Verfahren ist folgendes:

1. Soll die Bindung unverkreuzt ausfallen, und 1 und 1 binden, so läßt man den 1. schweren Schuß nicht mit dem 1. Faden anfangen zu binden, wie den 1. leichten Schuß, sondern mit dem letzten, also bei 4bindigen Körper mit dem 4. Faden. Den nächsten schweren Schuß läßt man hierauf mit dem 1. Faden binden; wo von nun an natürlich im 3. schweren der 2., und im 4. schweren Schuß der 3. Faden zu binden kommt. Ebenso muß man anfangen zu tupfen, wenn man die Bindung 2 und 2 stellen will.

Verfährt man auf diese Weise genau, so können, wenn Körper mit gleichbindenden Körper, und Atlas mit gleichbindenden Atlas gezeichnet wird, niemals verkreuzende Punkte entstehen. Man suche in Muster 301 und 305 Ueberzeugung.

2. Soll die Bindung verkreuzend ausfallen, und 1 und 1 binden, so muß der 1. schwere, wie der erste leichte Schuß auf den 1. Faden seine Bindestellen erhalten, also beiden muß einerlei Anfang gegeben werden.

3. Soll die Bindung verkreuzend ausfallen, jedoch 2 und 2 gezeichnet werden, so darf, wenn man bei den 1. leichten Schuß mit dem 1. anfängt, im 1. schweren Schuß niemals mit dem 1. zu binden begonnen werden, sondern allemal mit dem Faden, welcher im 2. Schuß bindet (beim Körper mit dem 2.). Die Bindung des 1. schweren Schusses enthält sodann der letzte Schuß. Wird auch diese Regel verfolgt, so erhalten die leichten und schweren Schüsse allseitige Verkreuzung. Man verständige sich ebenfalls in den dazu passenden Mustern.

Nicht allein durch den Schuß, sondern auch durch die Kette kann ein dichter und beidrechter Stoff erzielt werden. — So zeigt uns Muster 315 eine solche Bindung, die aus 1 Kettfaden schweren und 1 Kettfaden leichten 4 bindigen Körper, abwechselnd zusammengesetzt ist. Muster 316 enthält 5 bindigen, (Satin de 5 dessus et Serge 5 dessous) Muster 317 6 bindigen, und Muster 318 8 bindigen leichten und schweren Atlas (Satin de 8 dessus et Serge 8 dessous). Diese Bindungen verlangen eine bedeutende Kettendichte, werden größtentheils nur zu einzelnen Streifen in seidenen Bändern und Hosenträgergurt angewendet, bilden aber, wo sie angewendet werden, einen förmlich beidrechten Stoff, wo z. B. auf der Recht- wie auf Rückseite der zugleich Kettenatlas ist. Vorzüglich benutzt solche Bindungen der Seidenweber in Bändern, wo er den leichten Atlasfaden, die unten zu liegen kommen, eine andere Farbe, als den obern schweren Atlasfaden giebt. Stellt er nun den leichten Faden (untern) in Gelb und den schweren Faden (obern) in Weiß, so erhält auch der Streif unten ein gelbes, und oben ein weißes Ansehen. — Damit die Bindungen beider Fadenparthien keine Verkreuzungspuncte gegenseitig erhalten, und damit sie sich ein jeder Leser selbst entwerfen kann, sei erwähnt, daß wenn der 1. Kettfaden des obern Theiles, den 1. Schuß bindet, der 1. Faden des 2. Theiles niemals im 1. Schuß zu binden beginnen darf, sondern der letzte Faden vom Rapport als 1. Faden gestellt sein muß, wie auch die 4 Zeichnungen deutlich nachweisen. — Man reißt diese Bindungen so, daß der 1. Theil Schäfte z. B. den schweren und der 2. Theil Schäfte den leichten Körper oder Atlas erhält, wodurch sich das Anfertigen der Schnürung bedeutend erleichtert. Wenn man solche Bindungen zeichnet, so zeichne man nicht den Schuß herüber, sondern den Kettfaden hinauf, und zwar z. B. erst sämtliche schwere Faden, dann sämtliche leichte Faden, wodurch auch das Zeichnen bedeutende Erleichterung findet. Gleich wie sich alle andern Bindungen vielseitig verändern lassen, ist es auch hier der Fall; man ist deshalb nicht darauf beschränkt, daß in einer Waare oben wie unten einerlei Bindung sein muß, sondern man kann nach Belieben die obere Seite z. B. in weitbindigem Atlas, und die untere Seite in engbindendem Körper stellen. So zeigt uns Muster 319 eine Bindung, die abwechselnd aus einem Faden 8 bindigen Atlas und einem Faden 8 bindigen feinen Körper (Muster 71) zusammengesetzt ist. Desgleichen Muster 320 eine Bindung, die abwechselnd aus einem Faden 8 bindigen Körper (Muster 72), und

einem Faden 4 bindigen Körper (Muster 4) besteht. — Zu 319 sind 16 Schäfte und 8 Schemel, und zu 320 sind 12 Schäfte und 8 Schemel erforderlich.

Verfolgen wir die Bindungen zu dichten Stoffen weiter, so kommen wir in die

#### Hohlstoffbindungen,

die sich in doppelte und dreifache theilen. Durch diese Bindungen erhält Schuß und Kette solche Vertretzung, daß sackähnliche Stoffe erzeugt werden, welche zu Hemden, Jacken, Beinkleidern, von gröbern Material zu Lampen- dochten, Sprigenschläuchen u. dergl. verwendet werden. Wie schon der Name „Hohlstoff“ deutlich ausdrückt, wird durch dessen Bindungen also ein Stoff erzeugt, der aus zwei selbstständigen Geweben besteht, welche nicht mit einander in Berührung kommen und welche in ihrer Mitte eine Hohlung hervorbringen. — Jedes Gewebe, das obere und das untere kann eine andere Farbe bekommen; so kann z. B. das obere schwarz und das untere roth aussehen. Je nach der Qualität des Stoffes kann den einzelnen Waaren die Bindung gegeben werden, so kann das obere und niedere Gewebe, Leinwand, Körper oder Atlas erhalten, es kann aber auch das obere Atlas und das niedere Leinwand, das obere Körper und das niedere Gewebe Atlasbindung u. dergl. erhalten. Wird beiden Geweben einerlei Bindung gegeben, was größtentheils vorkommt, so wird auch die Dichte der Kette eine gleichmäßige.

Unsere Betrachtung über die Hohlstoffe lenken wir nun

1. auf die Gleichdichten und Gleichbindenden, und nehmen a) die Leinwand als Grundbindung an (Taffet double etoffe). — Den Kett- fäden giebt man solche Ordnung, daß abwechselnd ein Faden vom obern und ein Faden vom niedern Gewebe kommt. Dasselbe ist auch, nur mit wenig Ausnahmen, im Schuß der Fall. — Schon ohne weitere Erläuterung wird der nachdenkende Leser finden, daß bei 2 Mal Leinwand in Kette und Schuß und bei abwechselnder Einstellung der Faden, ein Rapport dieser Bindung 4 Ketten- und 4 Schußfäden erhält. Sollte nun der erste und dritte Faden (desgl. der erste und dritte Schuß) die obere Waare und der zweite und vierte Faden (desgl. auch der zweite und vierte Schuß) die untere Waare bilden, so ist die Bindung und deren Vorrichtung leicht zu finden. Zur Deutlichkeit sei angenommen, daß die Ketten- und Schußfäden des oberen Gewebes schwarz und die des untern Gewebes roth aussehen sollen. Will man nun oberes Gewebe bilden, so hebt man im ersten schwarzen Schuß den ersten schwarzen und senkt den zweiten schwarzen Faden; hebt dann im zweiten schwarzen Schuß den zweiten schwarzen und senkt den ersten schwarzen Faden. Die rothen Fäden senkt man in beiden schwarzen Schüssen. — Will man nun unteres rothes Gewebe bilden, so hebt man im ersten rothen Schuß den ersten und senkt den zweiten rothen Faden; hebt im zweiten rothen Schuß den zweiten und senkt den ersten rothen Faden. Die schwarzen Fäden hebt man in beiden rothen Schüssen. In der Praxis ist der erste schwarze der erste, der erste rothe der zweite, der zweite schwarze der dritte und der zweite rothe der vierte Ketten- und Schußfaden. Sieht man die Bindung der einzelnen Schüsse der Patrone M. 321 genau durch, so wird man finden, daß die wenig gezeichneten

obern Schüsse die Form des leichten 4bindigen Körpers und die viel gezeichneten untern Schüsse die Form des schweren 4bindigen Körpers einnehmen. — Die hohlen Lampendochte, Doppeldochte genannt, bestehen aus einer ungeraden Zahl von Kettfäden von 12er bis 20er Gespinnst. Der Einschlag aus 24er bis 30er Gespinnst.

Sprizenschläuche werden auf dieselbe Weise aus starken doppeltem Hanfzwirn in ungefährer Höhe von 8 Gang und 3" Breite gewebt. —

Säcke ohne Nath, aus Flach oder Hanfleinwand, werden durch zwei über einander gespannte Ketten hohl gewebt und werden nicht 1 oberer, 1 unterer Schuß, sondern 2 obere und 2 untere Schuß abgeschossen. Zu Anfang des Sackes muß eine Leiste gewebt werden, durch welche beide Ketten in Leinwandbindung vereinigt werden, weshalb noch 2 Schemel mehr angeknüpft werden müssen. —

Wenn man die Hohlung der Bindung nach 8—20 Faden abbricht und in einem 2. Theile, die im 1. sich unten befundenen Farben, oben stellt, und die zuvor oben sich befundenen Farben unten bindend stellt, so erhält der Hohlstoff Verkreuzung, erhält ein würfliches Aussehen und wird zu Hosenzeugen sehr viel verwendet. Durch N. 322 wird der obere, wie untern Waare 4bindiger Doppeltkörper, durch N. 323 der obere wie untern Waare 6bindiger gewöhnlicher Doppeltkörper, durch N. 324 der obere wie untern 6 bindiger feiner Doppeltkörper (Bindung 157), durch N. 325 der obere wie untern 8 bindiger Doppeltkörper (N. 152) und durch N. 326 der obere, wie untern Waare 5 bindiger Atlas gegeben. Bei letzterem kommt auf beiden Außenseiten der Schuß zu liegen. — Die Hohlgewebe mit Körperbindung finden in wollenen Shawl-Stüchern öftere Verwendung, wo beide Stofftheile durch die Figurbindung verfeltelt werden. —

Wir lenken uns nun

2) auf die ungleichdichten und ungleichbindenden Hohlgewebe.

Das erste N. 327 hat nach 4 Faden der oberen Waare erst einen Faden der untern Waare. Der Schuß jedoch ist 1 oberer, 1 unterer gezeichnet. Die obere Waare enthält 8 bindige schwere Atlasbindung, die niedere hingegen Leinwandbindung. Das Verhältniß zwischen beiden Ketten ist 4:1. — Schaft- und Trittzahl 10. —

N. 328 hat nach 2 Faden der oberen Waare, 1 Faden der untern Waare. Dasselbe ist auch im Schuß der Fall. Die obere Waare enthält 5 bindige schwere Atlasbindung, die niedere Waare hingegen 5 bindige feine Körperbindung (N. 64), bei welcher  $\frac{3}{5}$  Theil Schuß auf die äußere Seite fällt. Das Verhältniß der Dichte von Kette und Schuß der oberen gegen der untern Waare ist 2:1. (Schaft- und Trittzahl 10.) —

In der Vorrichtung sämtlicher Hohlgewebe reiht man nicht wie gewöhnlich gerade durch, sondern so, daß die Schäfte der oberen Waare, so wie die Schäfte der untern Waare neben einander fallen. —

Man kann durch die Darstellung der Fabrication der Doppelstoffe ersehen, daß es auch möglich wird, 3 Stoffe über einander zu weben. Derartige Stoffe nennt man dann

## „Tripelstoffe.“

Wie die Bindungen gestellt werden müssen, um einen dreifachen Stoff zu erzeugen, läßt sich von der Stellung der Doppelstoffe leicht übertragen. Wurde in denselben obere Waare gebildet, so mußten die Faden unterer Waare liegen bleiben, also wurde in den Patronen den obern Faden Bindung gegeben und sämtliche niedern Faden leer gelassen. Wurde aber untere Waare gebildet, so erhielten sämtliche obere Hebung (Punkte) und die untern Faden bekamen Bindung. — In den Tripelstoffen, wo ein oberer, ein mittlerer und ein unterer Faden sich stets neben einander befinden, ist die Patrone so anzufertigen:

1. Man giebt den Faden oberer Waare, als den 1., 4., 7., 10., 13., 16. u. s. f. Bindung und läßt die Faden der unteren und mittleren Waare leer.

2. Man giebt den Faden der mittlern Waare, als den 2., 5., 8., 11., 14., 17. u. s. w. Bindung, tupft die Faden der obern Waare und läßt die Faden der untern Waare leer. Man begreift, daß wenn man will mittlere Waare bilden, sämtliche Faden oberer Waare gehoben und sämtliche Faden der untern Waare gesenkt werden müssen. (Will man mittlere Waare mit Vortheil tupfen, so gebe man, bevor man mit deren Bindung beginnt, erst sämtlichen Faden oberer Waare Punkte.

3. Man tupft sämtliche Faden der oberen und mittleren Waare und giebt dann den Faden der unteren Waare, als den 3., 6., 9., 12., 15., 18., Bindung. — Auch hier wird man begreifen, daß, wenn untere Waare gebildet werden soll, in deren Schüssen die Faden oberer und mittlerer Waare sämtlich gehoben (demnach getupft) werden müssen. — Nach dieser Weise sind dreifache Stoffe herzustellen und deren Patronen anzufertigen.

M. 329 ertheilt sämtlichen 3 Stoffen Leinwandbindung; verlangt daher 6 Schäfte und 6 Schemel.

M. 330 giebt den 3 Stoffen 5bindige Atlasbindung und zwar der 1. Waare Schuß oben; der 2. gleichfalls Schuß oben und der 3. Waare Kette oben, wodurch auf der Außenseite der Letzteren ebenfalls Schuß oben entsteht. Es werden 15 Schäfte und 15 Schemel dazu bedingt.

Den Tripelstoffen können auch 3 Farben gegeben werden; z. B. obere Waare schwarz, mittlere roth und untere weiß.

Werden die doppelten Stoffe in der Praxis breit ausgeführt, so wird an verschiedenen Stellen von der Grundregel der Bindung durch einzelne Faden abgewichen, damit sich das obere und untere Gewebe zusammen verkettelt. (Größtentheils bewirken dies Figuren.) — In den dreifachen Stoffen kann die niedere Waare mit der mittleren und die mittlere mit der oberen verbunden werden. Auch kann die Verbindung der unteren mit der oberen Waare direkt geschehen, wenn bei den oberen Schüssen Faden der unteren Waare mit gehoben werden.

Den Anschluß an den bisherigen Bindungen sollten eigentlich die Bindungen des Manchester's, des Sammet's, des Felbels, des Plüsches, des Biqués u. dergl. bilden; da jedoch deren Fabrication specielle Behandlung erfordert, und dieselbe sich in unserem jetzigen theoretischen Theil nicht gut einflechten läßt, soll ihrer späterhin gedacht werden. —

Wir betrachten daher zuvörderst solche Bindungen, welche theils zu baumwollenen, theils zu halb und theils zu ganz wollenen Kleiderzeugen Verwendung finden können. — So stellen uns die M. 331 bis 385 neue Bindungen vor, welche bei entsprechendem Material einen schönen Ausfall der Waare erzeugen können.

Wie diese Bindungen vom Verfasser entworfen sind, soll den werthen Leser gleichfalls mitgetheilt werden.

Die Verfahrungsweise ist höchst einfach und zwar so, daß man

1. eine beliebige Körperbindung, welcher Abtheilung sie auch angehöre, tupft;
2. auf dieses Musterbild eine zweite beliebige Körperbindung tupft.

Also kurz: daß man eine Bindung auf die andere tupft. — Die zweite Bindung muß womöglich in entgegengesetzter Richtung zur ersten seine Bindestellen erhalten, und muß entweder eben so weit bindig, oder noch 1 mal so weit oder so eng bindig, als die erstere Bindung sein, indem sonst der neu entstehende Rapport zu groß werden könnte. So kann man zur Erhaltung eines 6 bindigen Musters 3 mit 6, so wie 6 mit 6 bindig tupfen; zu 7 bindig 7 mit 7; zu 8 bindig 4 mit 8 und 8 mit 8; zu 9 bindig 3 mit 9 und 9 mit 9; zu 10 bindig 5 mit 10 und 10 mit 10; zu 12 bindig 3 mit 12, 4 mit 12, 6 mit 12, 12 mit 12 und 3 mit 4 bindig tupfen u. dergl. — Ebenso können nicht nur Körper mit Körper, sondern auch Körper mit Atlas und Atlas mit Atlas angewendet werden. — In den angeführten Mustern von 331—385 sind von 6—16 bindig nur einige von jeder Rapportgröße vertreten. Sie sind mit dem Namen „Fantasie-Bindungen“ bezeichnet. Durch diese Mittheilung ist der Leser in den Stand gesetzt, sich viele Tausende von neuen Bindungen zu entwerfen. — Entstehen Bindungen, an deren Ausfall zu zweifeln wäre, so kann man dieselben verbessern, indem man Bindungspunkte entfernt, so wie beifügt. So sind von M. 386 bis M. 408 verbessert und verschönerte Bindungen angeführt.

Da letztere Bindungen (von M. 331 an) ein theilweis verworrenes Aussehen haben, wollen wir auch dasselbe weiter verfolgen und wir kommen daher zu den sogenannten

#### Creppbindungen,

deren Aussehen so verworren und ähnlich oft ist, daß man nicht unterscheiden kann, von welcher Hauptbindung sie abgeleitet sind. Ihre Verwendung ist in neuerer Zeit eine bedeutende geworden (vorzüglich zu Kleiderzeugen in

Halbwolle, Wolle und Halbseide, sowie zu Schmals in Wolle und Seide); es ist aber der Verfasser außer Stand gesetzt, allgemeine Regel zum Entwerfen oder Auffinden solcher Bindungen zu geben.

Das 1. M. 409 (Gros de Tour, contre simple) ist 4bindig und besteht abwechselnd aus 1 Schuß Leinwand, 1 Schuß Zwistgrund und bedingt zur Ausführung 4 Schäfte und 4 Schemel. Wird die Bindung 2 Schuß Leinwand, 2 Schuß Zwist gestellt, wie M. 410 zeigt, so entstehen in der Waare kleine Rippen. Die Schäfte- und Trittzahl ist noch 4. — Reiht man bei dieser Schnürung nicht fortwährend durch, sondern z. B. 4 Faden durch (1, 2, 3, 4) und 4 Faden versezt (1, 3, 2, 4), so entsteht bei den Leinwandstößen, dort, wo die Faden versezt eingezogen, Zwistgrund und bei den Zwistgrundstößen, Leinwand und ergibt die Creppbindung M. 411. — Wenn man nun statt 4 Faden z. B. 8 Faden durch und 8 Faden versezt reiht, und 8 Schuß mit den ersten 2 Schemel, so wie 8 Schuß mit den zweiten 2 Schemel arbeitet, so entsteht eine gewürfelte Bindung M. 412, die jedoch nicht mit unter die Creppe zu rechnen ist.

M. 413 und 414 enthalten 6bindigen Creppe.

M. 415 bis 428 enthalten 8bindigen Creppe.

Will man den gangbaren Crepp M. 413 vorrichten und wissen, wieviel Schäfte dazu nöthig sind, so verfähre man nach der früher gegebenen Regel: 1. Man unterscheidet, wieviel der Rapport Kettsfaden hat, und 2. sucht man, ob nicht mehrere Faden einerlei Bindung haben. — Daß der Rapport 8 Kettsfaden hat, deutet schon der Ausdruck 8bindig an. Betrachtet man sich die Bindung desselben genau, so wird man finden, daß 4 Faden, als der 2., 4., 6. und 8. einerlei Bindung, und 4 Faden, als der 1., 3., 5. und 7., jeder andere Bindung haben. Die 4 Faden von gleicher Bindung bedingen auch nur 1 Schäfte, weshalb diese Bindung insgesammt 5 Schäfte beansprucht. — Beim Erfahren der nöthigen Schemel, wo dieselbe Regel wie beim Schäften geltend ist, stellt sich durch die Bindung der Schüsse heraus, daß auch nur 5 Schemel erforderlich sind. Zu M. 416 ist die Vorrichtung dieselbe; sie hat nur den Unterschied, daß jeder Creppschemel 2 Mal getreten werden muß. Der Leinwandstempel behält seine frühere Tretweise. — Würde man jeden Creppfaden der Kette auch 2 Mal reihen, so würde jeder Ueberschlagungstheil würfelig aussehen.

M. 417, in denen das perlartige Ueberschlagen des Schusses in Gradform gestellt ist, erhält dieselbe Reihung und Trittart.

M. 418 und 419, 5schäftig und 8schemelig, geben der Waare ein beiderseitiges Ansehen.

M. 420 und 421 beanspruchen 8 Schäfte (durchgereiht) und 8 Schemel (durchgetreten).

M. 422 braucht zu seiner Ausführung 6 Schäfte und 8 Schemel und M. 423, 8 Schäfte und 8 Schemel. — M. 424, dessen Rapport 8 Ketten- und 6 Schußfaden enthält, kann mit 4 Schäften und 5 Schemel (man nimmt 6 Schemel) und 1 Fangschäfte vorgerichtet werden. Das dem ähnliche M 425, so wie M. 426 muß 8 Schäfte und 8 Schemel erhalten. — M. 427, aus

16 Ketten- und 8 Schußfaden bestehend, hat seine Abstammung von M. 415, ist aber statt 1 Kettfaden Leinwand, 1 Kettfaden Crepp, 3 Faden Leinwand und 1 Faden Crepp gestellt. Der Creppfaden bindet hier in die Höhe, muß daher, wenn ein schöner Stoff erzeugt werden soll, von besserem Material, als der Grund gestellt werden. — Das dem ähnliche M. 428 ist ein Faden Leinwand, 1 doppelter Faden Crepp, der in Seide zu stellen und in eine Hefse zu ziehen ist, gezeichnet. Der Rapport enthält 8 Ketten- und 16 Schußfaden, kann aber durch Reihung und Tretweise wie M. 416 mit 5 Schäften und 5 Schemel ausgeführt werden. Letzteres Muster 427 macht 6 Schäfte und 5 Schemel erforderlich.

M. 429 bis 433 enthalten 10 bindige Creppe.

M. 429 ist mit 6 Schäften und 6 Schemel,

M. 430 ist mit 6 Schäften und 10 Schemel,

M. 431 ist mit 10 Schäften und 6 Schemel,

M. 433 und 433 sind mit 10 Schäften und 10 Schemel

ausführbar.

M. 434, 12 bindiger Crepp ist durch die gleichbindenden Leinwandfaden und Schüsse mit 7 Schäften und 7 Schemel herzustellen. — M. 435 ist mit 12 Schäften und 12 Schemel vorzurichten. — M. 436, in welchem der 1., 3., 5., 7., 9. und 11. Schuß gleichbindende Leinwand bilden, kann mit 12 Schäften und 7 Schemel angefertigt werden. — M. 437 bedingt 12 Schäfte und 12 Schemel. M. 438 ist mit 7 Schäften und 12 Schemel vorzurichten. — M. 439 in welchem der 1., 5. und 9. Faden gleiche Bindung haben, kann mit 10 Schäften und 12 Schemel, sowie M. 440 mit 12 Schäften und 12 Schemel, hergestellt werden. — M. 441, aus 24 Ketten- und 12 Schußfaden bestehend, stammt von M. 434 ab, ist aber 3 Faden Leinwand, 1 Faden Crepp, in welchem die Kette oben ist, gestellt. Vertritt die Leinwand baumwollene oder wollene Kette, so muß den Creppfaden Seide vertreten. Das Muster ist mit 8 Schäften und 7 Schemel ausführbar. —

M. 442, 14 bindiger, Crepp braucht auch 14 Schäfte und 14 Schemel zur Ausführung. — M. 443 läßt sich mit 10 Schäften und 10 Schemel ausführen, indem der 1., 2., 5., 8., 9. und 12. Kettfaden und der 1., 4., 7., 8. 11. und 14. Schuß Leinwand binden. Da Tretweise und Reihung schon etwas schwierig ist, würde in der Praxis die Ausführung mit 14 Schäften und 14 Schemel vortheilhafter sein. — M. 444 beansprucht gleichfalls 14 Schäfte und 14 Schemel. —

M. 445, 16 bindiger Crepp, so wie M. 446, M. 447 und M. 448, sind mit 16 Schäften und 16 Schemel ausführbar. — M. 449, dessen Rapport aus 8 Ketten- und 16 Schußfaden besteht, verlangt 8 Schäfte und 16 Schemel. — M. 450, dessen Rapport 12 Ketten- und 18 Schußfaden enthält, bestimmt 12 Schäfte und 18 Schemel. — M. 451, aus 14 Ketten- und 16 Schußfaden bestehend, braucht 14 Schäfte und 16 Schemel zur Ausführung.

Am Schluß noch folgende Bindungen, die zu wollenen Stoffen, vorzüglich zu Schnals von Kaschmirwolle, verwendet werden können. Zu M. 452 werden 5 Schäfte und 5 Schemel, zu M. 453 8 Schäfte und 8 Schemel, zu M. 454,

6 Schäfte und 10 Schemel und zu N. 455 20 Schäfte und 5 Schemel gebraucht.

In unserer Betrachtung über die abgeleiteten Bindungen kommen wir nun zu den

### Schlängenkörpern.

Hierbei lenken wir unsere Aufmerksamkeit zuvörderst auf

#### a. Schlängenkörper der Kette.

(Serge chevron.)

Diese werden ganz einfach dadurch hervorgebracht, daß man, statt durch zu reihen, auf Spitz reiht. Dies ist vom ersten bis zum letzten Schaft und vom letzten bis zum ersten zurück, wobei jedoch der Spitzfaden auf den letzten und ersten Schaft nur ein Mal daran kommen darf, weshalb beide Spitzschäfte auch nur halb soviel Helfen, als die andern Schäfte erfordern. Diese Einzüge sind übrigens durch Tafel 22, Fig. 93, 94 und 95 schon einigermaßen bekannt. So zeigt uns N. 456 einen Schlängenkörper, der aus 4 bindigen, einseitigem Körper, bei der Reihung 1, 2, 3, 4, 3, 2 entstanden ist. (Die Tretweise bleibt bei sämtlichen Schlängenkörpern der Kette „durch!“) — Giebt man bei dieser Reihung den Grund 4 bindigen Doppelkörper, so erhält man N. 457. — Reiht man bei 6 Schäften auf Spitz (also 1, 2, 3, 4, 5, 6, 5, 4, 3, 2) und nimmt die Körperbindung N. 65, so erhält man N. 458. — Reiht man bei 8 Schäften auf Spitz und verwendet die Körperzeichnung N. 159, so entsteht der Schlängenkörper N. 459. — Reiht man bei 10 Schäften Spitz und gebraucht die Körperbindung N. 102, so erhält man N. 460. — Reiht man bei 12 Schäften gewöhnlichen Spitz und nimmt den Körper N. 172 als Grundbindung, so ergibt dies N. 461. — Man wird durch diese wenigen, jedoch genügenden Beispiele begreifen, daß man aus allen Körpern, die es nur giebt, Schlängenkörper der Kette herstellen kann und daß dieselben nur der Spitzreihung bedürfen. Ebenso ist es auch

#### b. mit den Schlängenkörpern des Schusses

der Fall; denn alle nur möglichen Körperbindungen sind zu ihnen verwendbar. Dieselben bedürfen jedoch nicht der Spitzreihung, sondern, da ihre Spitze in der Länge der Waare gebildet wird, der „Spitztretweise,“ wo durch gereiht und die Schemel spitz getreten werden. So liefert die 4 bindige einseitige Körper schnürung mit der Tretweise 1, 2, 3, 4, 3, 2, N. 462; — desgleichen die 4 bindige Doppelkörperschnürung N. 463. — Durch die feine Doppelkörperschnürung N. 157 entsteht bei Spitztretweise N. 464. — Durch die 8 bindige einseitige Körperbindung (N. 27 umgekehrt) entsteht N. 465. — Durch den 10 bindigen feinen gleichf. Körper N. 167 bildet sich N. 466 und durch den 12 bindigen feinen gleichf. Körper N. 175 entsteht N. 467. —

Nach kurzer Betrachtung der Schlängenkörperpatronen a und b wird man finden, daß ein jeder Rapport 2 Faden weniger erhält, als die doppelte Zahl

der dazu verwendeten Originalbildung beträgt. Man sollte glauben, wenn man einen 6 bindigen Körper auf Spitz reiht, derselbe 12 Faden erhielte, sowie wenn man 8 bindigen Körper Spitz tritt, dessen nunmehriger Rapport 16 Schuß groß werden würde. Dies kann jedoch bei einer gewöhnlichen Spitzreihe oder Tretweise niemals der Fall sein, indem die beiden Spitzfaden nur ein Mal daran kommen dürfen. Will man nun wissen, welche Größe ein Rapport erhält, so braucht man nur die Bindungszahl zu verdoppeln und 2 davon abzuziehen. — Sonach wird eine 6 schäftige Spitzreihe 10 Kettfaden und eine 8 schäftige Spitztretweise 14 Schußfaden erhalten. Dasselbe gilt auch

c. bei solchen Spitzmustern, die aus Spitzreihen und Treten zugleich entstehen. (Serge Diamanté.)

M. 468 ist aus den einseitigen 4 bindigen Körper entstanden. Man wird daraus sehen, daß durch das Spitzreihen (1, 2, 3, 4, 3, 2) und das Spitztreten (1, 2, 3, 4, 3, 2) ein zusammenschließendes Quarrè entsteht. Nun ist es auch möglich, statt 4 Faden 5 Faden bis zur Spitze in Kette und Schuß zu bekommen, ohne daß man die Schnürung verändert. Da der Bindungsrapport jedoch nur aus 4 Faden besteht, so ist es leicht begreiflich, daß der 5. Faden in seiner Bindung der 1. wieder sein muß. M. 469, welches diese Stellung trägt, ist daher 1, 2, 3, 4, 1, 4, 3, 2 gereiht und getreten. — So kann man auch statt 1 Faden 2 Faden bis zur Spitze mehr nehmen. Bei der Reihung und Tretweise 1, 2, 3, 4, 1, 2, 1, 4, 3, 2 entsteht M. 470. — Nimmt man 3 Faden mehr, so erhält man durch 1, 2, 3, 4, 1, 2, 3, 2, 1, 4, 3, 2 Reihen und Treten M. 471. — Nimmt man 4 Faden mehr, so entsteht durch 1, 2, 3, 4, 1, 2, 3, 4, 3, 2, 1, 4, 3, 2 Reihen und Treten M. 472. — Nimmt man 5 Faden mehr, also 9 Faden bis zur Spitze, so entsteht durch 1, 2, 3, 4, 1, 2, 3, 4, 1, 4, 3, 2, 1, 4, 3, 2 Reihen und Treten M. 473. — Nimmt man 6 Faden mehr, also 10 Faden bis zur Spitze, so erhält man, durch 1, 2, 3, 4, 1, 2, 3, 4, 1, 2, 1, 4, 3, 2, 1, 4, 3, 2 Reihen und Treten M. 474. Nimmt man 7 Faden mehr, also 11 Faden bis Spitz, so entsteht durch 1, 2, 3, 4, 1, 2, 3, 4, 1, 2, 3, 2, 1, 4, 3, 2, 1, 4, 3, 2 Reihen und Treten M. 475 und nimmt man 8 Faden mehr, also 12 Faden bis auf Spitz, so erhält man durch 1, 2, 3, 4, 1, 2, 3, 4, 1, 2, 3, 4, 3, 2, 1, 4, 3, 2, 1, 4, 3, 2 Reihen und Treten M. 476. — Durch diese Bearbeitung des einfachen 4 bindigen Körpers wird man sich ein Bild machen können, wie durch das verschiedene Reihen und Treten mit unveränderter Schnürung die Muster vergrößert und verschönert werden können. Wenn der Leser dies Verfahren bei jeder Körperbindung, von 4—16 bindig, in Anwendung bringt, so wird er sich ein großes Feld bahnen und viele Tausende von schönen Spitzmustern hervorrufen können. — Nun können die Muster auch noch auf eine andere Art mannigfaltig verändert werden, was darauf beruht, daß man die Grundbindung bei jedem Muster mit einem andern Faden zu binden beginnen läßt. Den Beweis liefern die Musterchen 477—484, deren Grundbindung 8 bindiger feiner Doppelkörper ist. — In M. 477 ist bei Spitzreihe und Tretweise die Bindung wie in M. 159 angefangen und zwar: 3 genommen, 2 gelassen, 1 genommen, 2 gelassen.

— Läßt man nun die 3 genommenen Faden 1 Faden später binden, wodurch die Bindung: 1 gelassen, 3 genommen, 2 gelassen, 1 genommen, 1 gelassen entsteht, so erhält man das Spitzmuster 478. — Läßt man sie 2 Fäden später binden, woraus 2 gelassen, 3 genommen, 2 gelassen, 1 genommen entsteht, so erzeugt man Muster 479. — Läßt man sie 3 Faden später binden, woraus 1 genommen, 2 gelassen, 3 genommen, 2 gelassen entsteht, so bildet sich M. 480. — Läßt man sie 4 Faden später binden, wodurch man 1 gelassen, 1 genommen, 2 gelassen, 3 genommen, 1 gelassen erhält, so entsteht M. 481. — Läßt man sie 5 Faden später binden, woraus man 2 gelassen, 1 genommen, 2 gelassen, 3 genommen erhält, so entsteht M. 482. — Läßt man sie 6 Faden später binden, wodurch 1 genommen, 2 gelassen, 1 genommen, 2 gelassen, 2 genommen entsteht, so bildet sich Muster 483 und läßt man sie 7 Faden später binden, wodurch man 2 genommen, 2 gelassen, 1 genommen, 2 gelassen, 1 genommen erhält, so entsteht M. 484. — Man wird also hieraus ersehen, daß durch ein und dieselbe Grundbindung, wenn ihre Bindestellen verschiedenen Anfang erhalten, allemal andere Figuren entstehen. — Die beiden schönsten Muster sind 480 und 484; sie sind durch die Bindungen 1 genommen, 2 gelassen, 3 genommen, 2 gelassen und 2 genommen, 2 gelassen, 1 genommen, 2 gelassen, 1 genommen entstanden. Die M. 481, 482 und 483 sind den Mustern 479, 478 und 477 fast gleich.

Das Resultat, welches sich aus dieser Musterausbeutung gewinnen läßt, ist folgendes: Will man haben, daß die innern Figuren eines jeden Carreau im Spitzmuster, womöglich egal werden, sowie, daß die starken Körperstangen, durch die Spitze in Kette und Schuß, nicht unterbrochen werden und ihre Gradform beibehalten, so muß man die starken Bindestellen am Anfange theilen und wo 3 Faden neben einander binden mit 2, wo 5 binden mit 3, wo 7 binden mit 4 und wo 9, binden mit 5 anfangen zu zeichnen. — So ist M. 485, enthaltend 6bindigen Doppellörper, der statt mit 3, mit 2 zu binden begonnen hat, entstanden.

M. 486 ist aus der Grundbindung 166, 10 bindig; — M. 487 aus der Grundbindung 175, 12 bindig; — M. 488 aus der Grundbindung 179, 14 bindig und M. 489 aus der Grundbindung 185, 16 bindig mit einfacher Spitzreih- und Tretweise entstanden.

#### d. Theilige Schlangenkörper der Kette.

In den bisherigen Spitzmustern war der zurückziehende Theil von derselben Größe wie der vorwärts gezogene Theil. Da es nun auch möglich ist, mehr oder weniger Faden zurück als vorwärts zu ziehen und dem Muster einen verschiedenartigen Ritzack zu ertheilen, wollen wir auch diesem Felde unsere Aufmerksamkeit widmen.

Das erste Muster 490 enthält den fortlaufenden Spitzeinzug 6 Faden vorwärts, 3 Faden retour und die Grundbindung des 6bindigen Körpers M. 157. — M. 491 enthält den Einzug 8 Faden vorwärts, 4 Faden retour und die Grundbindung des 8 bindigen Körpers M. 158. — M. 492 besteht aus dem Einzug 12 Faden

vorwärts, 6 retour und enthält die 12bindige Körperbindung M. 120. Wenn man den retourziehenden Theil die halbe Fadenzahl des vorwärtsziehenden Theiles giebt, so entsteht nach 2 Wiederholungen ein vollständiger Rapport der Patrone. Dieser von links nach rechts zu laufende Schlange kann man beliebig auch eine entgegengesetzte Richtung geben, wie es M. 493 vorstellt, daß die Grundbindung des 8 bindigen Körpers M. 159 hat. — M. 494 hat den Einzug 8 vorwärts, 4 retour, 4 vorwärts, 8 retour, 4 vorwärts, 4 retour und eine 8 bindige Grundbindung (des M. 161 ähnlich). — Bei solchen Einzügen, wo es z. B. bei 8 bindig mit 4 mehrmals abwechselt, muß die Bindung eng gestellt sein, indem sonst der Schuß auf den Spizstellen weite Ueber- oder Unterschlagungen erhalten könnte. — Zieht man aber statt 4, 5 Faden retour und vorwärts, wie M. 495 darstellt, so kann die Grundbindung weitbindiger genommen werden. (In genanntem Muster ist dieselbe 8 bindig wie M. 158.) Desgleichen ist M. 496, das aus den 10 bindigen Körper M. 168 besteht, 10 vorwärts, 6 retour, 6 vorwärts, 10 retour, 6 vorwärts, 6 retour gestellt. — M. 497, aus 12 bindigen Körper M. 124 bestehend, ist 24 Faden vorwärts, 7 retour, 7 vorwärts, 7 retour, 7 vorwärts, 24 retour, 7 vorwärts, 7 retour, 7 vorwärts, 7 retour — und der Schlangen Körper M. 498, aus einem 16 bindigen Körper bestehend, ist 12 vorwärts, 2 retour, 10 vorwärts, 4 retour, 8 vorwärts, 6 retour, 6 vorwärts, 8 retour, 4 vorwärts, 10 retour, 2 vorwärts, 12 retour, 2 vorwärts, 10 retour, 4 vorwärts, 8 retour, 6 vorwärts, 6 retour, 8 vorwärts, 4 retour, und 10 vorwärts, 2 retour eingestellt. — Der Rapport dieses Musters enthält 122 Faden, die durch die Reihung mit denselben 16 Schäften, wie die Grundbindung vorgerichtet werden können. — Von diesen theiligen Spitzeinzügen läßt sich ebenfalls eine bedeutende Zahl ausbeuten. Einige derartige Einzüge sind ohne Musterbild, jedoch mit einer Körperschnürung versehen, auf der nächstfolgenden Tafel 69 unter M. 499 bis 502 vorgeführt. Die Musterbilder, welche diese Einzüge nebst Schnürungen liefern, bieten dem Leser eine Uebung, wenn er sie anzufertigen sucht. Das Verfahren ist leicht. Zuörderst zeichne man aus der Schnürung die Bindung Schuß für Schuß ab und auf eine besondere Stelle des Patronenpapiers; sodann zeichne man soviel Kettfaden vorwärts und retour, wie sie der Einzug vorschreibt. —

Betrachten wir nun

#### e. die theiligen Schlangenkörper des Schusses,

so diene die Bemerkung, daß dieselben wie die Schlangenkörper der Kette herzustellen sind; jedoch mit dem Unterschied, daß hier die Schlange nicht durch's Reißen, sondern durch's Treten hervorgebracht werden muß. Da dieselben nur mühsames Arbeiten verursachen und etwaige Stellungen schon durch letztere Schlangenkörper verständlich geworden sind, sei nur M. 503 vorgeführt, welches 8 vorwärts, 4 retour, 8 vorwärts, 4 retour zu treten ist und von M. 158 abstammt. So wie in den Schlangenkörpern der Kette durchgetreten werden kann, kann in den Schlangenkörpern des Schusses durchgereiht werden.

Wir kommen nun zu solchen Spizmustern, die

f. aus theiliger Spitzreih- und Tretweise, sowie aus theiliger Spitzreihung und einfacher Spitztretweise zugleich bestehen.

M. 504 ist aus 7 bindigen Körper (M. 66) bei der Reih- und Tretweise: 7 vorwärts, 4 retour, 4 vorwärts, 7 retour, 4 vorwärts und 4 retour entstanden. M. 505 ist aus 8 bindigen Körper (M. 159) bei der Reih- und Tretweise: 8 vorwärts, 4 retour entstanden. — M. 506 aus denselben Körpergrund bestehend, ist durch die Reihung: 8 vorwärts, 5 retour, 5 vorwärts, 8 retour, 5 vorwärts, 5 retour und durch die Tretweise: 8 vorwärts, 4 retour, 8 vorwärts, 4 retour gebildet worden. M. 507, aus 8 bindigem Körper M. 158 bestehend, ist durch die Reihung: 12 vorwärts, 5 retour, 5 vorwärts, 12 retour, 5 vorwärts, 5 retour und durch die Tretweise: 8 vorwärts, 4 retour, 8 vorwärts, 4 retour gebildet worden. — M. 508 aus gleichen 8 bindigem Körpergrund bestehend, ist durch die Reih- und Tretweise: 5 vorwärts, 3 retour, 4 vorwärts, 3 retour, 5 vorwärts, 5 retour, 3 vorwärts, 4 retour, 3 vorwärts, 5 retour entstanden. — M. 509 (auf Tafel 72), 10 bindigen Körper M. 167 enthaltend, ist durch die Reihung: 4 vorwärts, 3 retour (dasselbe 6 Mal), 4 vorwärts, 4 retour, 3 vorwärts, 4 retour (das 3 vorwärts, 4 retour wieder 6 Mal) und durch die einfache Spitztretweise 1—10—1 hervorgebracht worden. — M. 510 (auf Tafel 71), aus 12 bindigem Körper M. 175 bestehend, ist durch die Reih- und Tretweise: 12 vorwärts, 6 retour, 12 vorwärts, 6 retour entstanden. — M. 516 (auf Tafel 73) aus gleichen 12 bindigem Körper bestehend, ist durch die Reih- und Tretweise: 8 vorwärts, 4 retour, 12 vorwärts, 4 retour, 4 vorwärts, 12 retour, 4 vorwärts, 8 retour gebildet worden.

g. Spitzmuster, die nicht reine Körperbindung als Grundlage haben.

M. 511 und 513 lassen sich mit 5 Schäften und 5 Schemel bei einfacher Spitzreih- und Tretweise ausführen. — M. 512 läßt sich mit gleicher Schafzahl und Reihung, jedoch mit 8 Schemel (durchgetreten) vorrichten. — M. 514 kann mit 4 Schäften, spitzgereiht und 6 Schemel, durchgetreten, und M. 515 mit 5 Schäften, spitzgereiht, und 8 Schemel, durchgetreten, Ausführung erlangen. Diese Bindungen von M. 512—515 müssen wollenes Material erhalten, wenn sie gut ausfallen sollen; — sie eignen sich für Westentoffe und Schwals. — Die Bindung 513 ist unter dem Namen „Waffelbindung“ bekannt. Muster 517 ist mit 7 Schäften, spitzgereiht und 12 Schemel, durchgetreten auszuführen. — Muster 518 verlangt 12 Schäfte und 12 Schemel, muß durchgereiht und einfach spitz getreten werden. — Muster 519 und Muster 520 lassen sich mit 9 Schäften und 9 Schemel, einfach spitzgereiht und getreten, vorrichten. — Die M. 521 und 522 lassen sich mit 6 Schäften und 6 Schemel; — M. 523 mit 10 Schäften und 10 Schemel (des bessern Reihens und Tretens halber ist die Vorrichtung mit 12 Schäften und 12 Schemel angegeben); Muster 524 mit 11 Schäften und 11 Schemel; Muster 525 und 526 mit 13 Schäften und 13 Schemel; Muster 527 mit 11 Schäften, spitzgereiht und 16 Schemel durchgetreten — und M. 528—531 mit 16 Schäften

und 16 Schemel, in der Praxis ausführen. Das M. 532, für Kleiderzeuge mit Zwirnlette und Westschuß passend, ist mit 10 Schäften und 10 Schemel ausführbar. Zu jedem Würfel, sowie zu den Leinwand bindenden Zwischenfaden und Schüssen werden 2 Schäfte und 2 Schemel gebraucht. Man verständige sich mit der Vorrichtung. — Wollte man die beiden Leinwandschemel an den Rand oder in die Mitte nehmen, so würde das Arbeiten schlecht von statten gehen, indem nach jedem Würfel dieselben in Gebrauch kommen und man aus der Reihenfolge der Würfelschemel gerissen würde. Nimmt man sie aber in die getheilte Mitte, wie angegeben, wo sich innen und außen 4 Würfelschemel befinden, so sind sie bei jedesmaligem Gebrauche leicht zu finden und erleichtern dadurch das Weben. Dieses Muster weicht eigentlich von den Spitzmustern ab.

Durch sämtliche angeführte Spitzmuster wird man sich die Ueberzeugung schaffen können, daß sie sich bis zu einer ungeheuren Zahl vermehren lassen. — Es wären daher noch viele derselben anzuführen, die von größerer Bedeutung und kunstreicher sind, was der Verfasser aus 3 einfachen Gründen vermeiden hat:

- 1) weil in demselben auf keinen Boden zu kommen ist;
- 2) weil künstliche Muster dem Weber von großem Nachtheil sind, indem sie in der Praxis nur Mühe und Schwierigkeiten verursachen, sowie für den Leser auch ohne bedeutenden Nutzen sind und
- 3) weil zu bedeutenden Mustern nicht der Contremarsch, sondern die später Erläuterung findende Jacquardmaschine angewendet wird.

Die gemischten Bindungen weiter betrachtend, kommen wir auf eine Art gebrochene Körper,

die den Schlangenkörpern im Ansehen ähnlich sind. Sie brauchen zu ihrer Vorrichtung den früher beschriebenen und auf Tafel 23, Figur 109—112 verzeichneten ab- und gebrochenen Einzug.

M. 533, aus 8 bindigen Körper bestehend, erhält durch seine Reihart 16 Faden zu einem Rapport. Nach 4 Faden ist der Reihzug abgebrochen. M. 534 aus 12 bindigen Körper bestehend, ist mit 8 Faden abgebrochen. Der Rapport erhält dadurch 48 Kettfaden. — Mit derartigen Einzügen und Körper schnürungen kann man auch Fatterschuß im Gewebe hervorbringen und zwar dadurch, daß man die Schemel nicht einen links, einen rechts, wie gewöhnlich, sondern alle von links nach rechts zu, anschürt und dieselben folgendermaßen tritt:

den 1. Schuß mit dem 1. Schemel;	den 7. Schuß mit dem 4. Schemel;
" 2. " " " 8. "	" 8. " " " 11. "
" 3. " " " 2. "	" 9. " " " 5. "
" 4. " " " 9. "	" 10. " " " 12. "
" 5. " " " 3. "	" 11. " " " 6. "
" 6. " " " 10. "	" 12. " " " 1. "

den 13. Schuß mit dem 7. Schemel.	den 19. Schuß mit dem 10. Schemel;
" 14. " " " 2. "	" 20. " " " 5. "
" 15. " " " 8. "	" 21. " " " 11. "
" 16. " " " 3. "	" 22. " " " 6. "
" 17. " " " 9. "	" 23. " " " 12. "
" 18. " " " 4. "	" 24. " " " 7. "

Durch diese Tretweise erhält ein Rapport (siehe Musterbild 533) 24 Schußfaden. Der Stoff, welcher durch die nunmehrige Bindung erzeugt werden kann, wird viel dichter, als bei der Grundbindung und eignet sich daher zu Hofenzeugen. Der Futterfuß kommt hier höchstens unter 6 Faden zu liegen.

Das M. 536, aus 24 Kettfaden bestehend, ist durch 8 bindigem Körper mit rabattirendem Einzuge

entstanden. Zu den Rabattirungen können 3, 4 und 5 Faden gehören, je nachdem es die Bindungen erlauben. Genanntes Muster ist mit 3 und 3 Faden rabattirt. M. 537, auch aus 8 bindigem Körper bestehend, ist mit 5 rabattirt und erhält dadurch 40 Kettfaden. — M. 538, aus 12 bindigem Körper bestehend, ist mit 4 Faden rabattirt; erhält daher ( $4 \times 12$ ) 48 Kettfaden.

Wendet man zu den Körperschnürungen die früher erwähnten und auf Tafel 22 und 23 verzeichneten

#### doppelten Einzüge

an, so erhält man eigenthümliche Bindungen, durch welche der flottliegende Schuß noch Verbindung erhält. — Man theilt die Schaftzahl in 2 Theile und fängt mit dem ungraden Faden auf dem 1. Theil und mit dem graden Faden auf den 2 Theil zu reihen an. — Man überzeuge sich in den Vorrichtungen nächstfolgender Muster. M. 539 ist aus 8 bindigem, M. 540 aus 10 bindigem und M. 541 aus 12 bindigem Körper bei Durchreihung entstanden. — M. 542 ist aus 8 bindigem Körper bei theiliger Spitzreihung gebildet worden und M. 543, in welchem der doppelte Einzug rabattirt ist (mit 3 und 3) und dessen Rapport 72 Faden umfaßt, ist aus 12 bindigem Körper entstanden. Die durch rabattirende und doppelte Einzüge entstehenden Musterbilder finden in wollenen Rock- und Hofenstoffen Verwendung.

M. 544 hat eine Art theiligen Einzug, in welchem 3 Mal 1—4 und 3 Mal 5—8 gereiht ist. Die Grundlage der Bindung ist 8 bindiger Körper. — Ein Rapport enthält 24 Kettfaden. — Tritt man die Schemel so theilig, wie hier die Reihung ist, so entsteht M. 545. — Das diesem sehr ähnliche M. 546 hat 10 bindigen Körper als Grundlage und ist 4 Mal 1—5 und 4 Mal 6—10 gereiht und getreten. — M. 547 hat die Reihung wie M. 544 und M. 545,

hat jedoch einen andern 8bindigen Körper als Grundlage und ist einfach spitz getreten. —

Die N. 548 und 549 sind durch

rabattirendes Reithen und Treten zugleich

gebildet werden. N. 548, welches 8bindigen Körpergrund enthält, ist mit 5 und 5 und N. 549, das 10bindigen Körpergrund hat, ist mit 6 und 6 rabattirt. In Ersterem enthält der Rapport 40 und in Letzterem 60 Ketten- und Schußfaden. Beide Musterbilder beanspruchen wollenes Material, erhalten bei entsprechenden Farben ein gutes Aussehen.

Die verschiedensten Ableitungen der Leinwand-Körper- und Atlasbindung wären somit genügend vorgestellt und erläutert.

## Die zusammengesetzten Bindungen.

(Taf. LXXXIV — CVI.)

Alle bis jetzt angeführten Bindungen kommen häufig als selbstständige Waarenverbindungen vor; d. h. in der betreffenden Waare ist keine andere, als diese Bindung vorzufinden und es werden daher solche Stoffe **glatte Stoffe** genannt.

Anders verhält es sich jedoch mit den sogenannten façonirten Stoffen.

In diesen sind dem Muster oder der Farbenstellung noch entsprechende Streifen eingewebt, welche in einer andern Weise binden, als der Grund oder die daneben befindlichen Streifen. Es ist demnach eine Bindung an die andere gestellt, weshalb man sich auch des Ausdrucks *zusammengesetzte Bindungen* bedient. Die häufigsten Zusammenstellungen bestehen aus Theilen, von denen der eine die Kette, der andere den Schuß zur Rechten bringt. — Indem nun die Zahl der Bindungen unzählbar ist, und da sich eine jede Bindung mit andern zusammenstellen läßt, so ist diese Abtheilung die umfangreichste unter allen. Trotz ihrer Verschiedenheit lassen sich die Stoffe, die sie erzeugen, in 6 Classen eintheilen:

1. Klasse: Langgestreifte Stoffe.
2. " Quergestreifte Stoffe.
3. " Karrirte Stoffe.
4. " Würfelige Stoffe.
5. " Brochirte Stoffe.
6. " Mehrtheilige Stoffe.

### a. Langgestreifte Stoffe (Tafel 84—93).

Bei der Betrachtung der langgestreiften Stoffe oder vielmehr deren Bindungen, diene zuvörderst die Bemerkung, daß ein jeder Leinwand-, Körper- oder Atlasstreif, der einer Grundbindung beigegeben wird, sich mit letzterer streng verkreuzen oder verbinden muß, und zwar so, daß wenn z. B. der letzte Faden des ersten Streifen gehoben wird, der 1. Faden des 2. Streifen gesenkt wird oder auch umgekehrt. — Dadurch werden beide Streifen zusammen gedrängt und können in der Breite, welche sie im Blatt einnehmen, auch im Gewebe erscheinen.

Werden jedoch die äußeren Faden beider Streifen nicht gegenseitig verkreuzt, so treten die ersteren Faden des oberen Theiles über die letzteren Faden des unteren Theiles herein und decken oft 3, 4 und 5 Faden derselben zu. Dadurch gehen nicht nur einige Faden, die verdeckt werden, verloren, sondern es kommen auch beide Streife aus ihrer Ordnung, der niedere verschmälert und der obere verbreitert sich, ja so, daß öfters der Waare das Ansehen gänzlich entzogen wird.

#### 1. Leinwandgrund mit Cannaléstreifen.

(Tafel 84.)

In allen Cannaléstreifen muß von der erwähnten Verkreuzungsregel abgewichen werden, indem durch das Flotlliegen des Cannalés nur selten Verkreuzung erzielt werden kann.

Das erste Muster 550 ist 8 Faden Leinwand, 8 Cannalé, 16 Leinwand, 8 Cannalé und 8 Leinwand gezeichnet. Will man wissen, wie viel Schäfte dazu erforderlich sind, so sucht man nicht die Fadenzahl eines ganzen Rapportes und deren Bindung auf, sondern sucht, wie viel ein Rapport jeder einzelnen Bindung Faden enthält und mit wie viel Schäften a. jede Bindung, b. das ganze Muster herzustellen ist. — Zu sämtlichen Leinwandfaden braucht man bekanntlich 2 Schäfte, wendet jedoch der Dichte der Helfen wegen, 4 Schäfte an; zum Cannalé, der 2 und 2bindend ist, sind ebenfalls 2 Schäfte erforderlich; demnach ist der Stoff mit 6 Schäften anzufertigen. — Will man die Schemelzahl wissen, so sucht man

1. aus wie viel Schuß jede Bindung besteht, und

2. wie sich die Rapportzahl beider Bindungen gegenseitig verhält. — Haben in der größeren Bindung nicht mehrere Schüsse gleiche Bindung und im Grund nicht ebenfalls, so muß man so viel Schemel anschnüren, als die höchste Rapportzahl des einen Theiles ist. Im angeführten Muster hat der Cannalé 4 Schuß, die Leinwand bekanntlich 2; demnach müssen 4 Schemel angewendet werden, auf welchen die Leinwand 2 Mal durchgeschnürt wird.

M. 551 aus Leinwand mit 3 und 3 bindenden Cannaléstreifen bestehend, braucht, da letzterer Rapport 6 Schuß enthält, 6 Schemel, auf welche die Leinwand 3 Mal durchgeschnürt wird. — Schafzahl wie vorher. —

M. 552, aus demselben Grunde mit 4 und 4 bindenden Cannalé bestehend, bedingt nur 4 Schemel, da dieselben in Streifen 1, 2, 1, 2, 3, 4, 3, 4, ge-

treten werden können, was die Grundbindung erlaubt. — M. 553, Leinwandgrund mit 5 und 5 bindenden Cannalés enthaltend, sollte 10 Schemel bekommen, kann jedoch bei der Tretweise 1, 2, 1, 2, 1, 4, 3, 4, 3, 4 mit 4 Schemel und bei der Tretweise 1, 2, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 5, 6 mit 6 Schemel vorgerichtet werden. — Zu M. 554 jedoch, was Leinwand mit 3 und 2 bindenden Cannalés enthält, werden 10 Schemel nöthig. Zwar sollte man glauben, daß das Muster mindestens mit 5 Schemel ausgeführt werden könnte, indem der größte Rapport nur 5 Schuß hat. — Dies ist nicht der Fall, giebt aber Anlaß zu einer andern merkwürdigen Regel:

Geht die Rapportzahl der kleinen Bindung mit der, der großen Bindung nicht auf, so müssen so viel Schemel angefügt werden, bis in Beiden das Aufgehen erreicht wird.

In angeführtem Muster findet das Aufgehen bei 10 Schuß statt. Wäre jedoch der Grund statt 2, 3bindig, so würde das Aufgehen erst bei 15 Schuß stattfinden können und auch 15 Schemel erforderlich sein. (Die Ausführung obiger Zeichnung ist mit 4 Schemel möglich; — zur Uebung suche die Tretweise).

M. 555, Leinwand mit 6 und 6 bindenden Cannalés enthaltend, ist bei der Tretweise 1, 2, 1, 2, 1, 2, 3, 4, 3, 4, 3, 4 mit 4 Schemel ausführbar. — Schäftzahl noch dieselbe. — M. 556, Leinwand und 6 und 2 bindenden Pomedelstreif vorstellend, kann mit 5 Schäften (sämmliche Pomedelfaden erhalten nur einen Schaft) und 4 Schemel bei der Tretweise 1, 2, 1, 2, 1, 2, 3, 4, hergestellt werden. — M. 557, aus Leinwand mit gleichweitbindenden Pomedelfaden bestehend, muß, da der Zwischengrund im Pomedelstreifen keine reine Leinwand mehr bindet, und welcher (siehe Vorrichtung zu M. 284) 2 Schäfte beansprucht, mit 7 Schäften und 4 Schemel (letzte Tretweise) vorgerichtet werden.

## 2. Körper-, Atlas- und gemischte Bindungen mit Cannalésstreifen (Tafel 85 und 86.)

M. 558 aus 3bindigen leichten Körper mit 3 und 3 bindenden Cannalés bestehend, beansprucht, da zum Grund 3 und zum Cannalés 2 Schäfte erforderlich sind, 5 Schäfte; ferner, da der Rapport des Cannalés aus 6 Schuß und der Rapport des Grundes aus 3 Schuß, und letztere Zahl in erstere bei Wiederholung aufgeht, 6 Schemel.

Zu M. 559, das aus 4bindigen leichten Körper mit 2 und 2 bindenden Cannalés besteht, sind 6 Schäfte und 4 Schemel erforderlich.

M. 560, 4bindigen Atlas mit 4 und 4 bindenden Cannalés enthaltend, macht 6 Schäfte und 8 Schemel nöthig. —

M. 561, 4bindenden Doppelkörper mit 6 und 6 bindenden Cannalés enthaltend, macht 6 Schäfte und 12 Schemel erforderlich; könnte jedoch bei der Tretweise 1, 2, 3, 4, 1, 2, 7, 8, 5, 6, 7, 8 mit 8 Schemel Ausführung erlangen. —

M. 562, aus 5bindigem Körper mit 5 und 5 bindenden Cannalés bestehend

bedingt 7 Schäfte und 10 Schemel; dagegen N. 563, aus 5 bindigem Atlas mit 3 und 3 bindenden Cannalés bestehend, 7 Schäfte und nur 5 Schemel. N. 564, aus 6 und 6 bindenden Cannalés bestehend, N. 565, aus 6 bindigen feinen Körper mit 4 und 2 bindenden Cannalés bestehend, und 566, aus 6 bindigem Crepp mit 3 und 3 bindendem Cannalés bestehend, beanspruchen 8 Schäfte und 6 Schemel. — N. 567, 6 bindigen feinen Körper, spitz gereiht und getreten und 5 und 5 bindenden Cannalés enthaltend, ist mit 8 Schäften und 6 Schemel anzufertigen. (Der Cannalés muß hier genau nach der Spitztreitweise bindend gestellt werden, damit er keine engen oder weiten Ueber- schlägungen erhält.)

N. 568, 7 bindigen feinen Körper und 3 und 4 bindenden Cannalés enthaltend und N. 569, 7 bindigen Atlas und 5 und 2 bindenden Cannalés enthaltend, erfordern 9 Schäfte und 7 Schemel.

N. 570, aus 8 bindigen feinem Körper mit 4 und 4 bindenden Cannalés und 571, aus 8 bindigem Crepp mit 2 und 6 bindigen Cannalés, bestehend, bedingen 10 Schäfte und 8 Schemel. — N. 572, 8 bindigen Crepp (der auf 5 Schäften zu fertigen ist) und 3 und 5 bindenden Cannalés enthaltend, läßt sich mit 7 Schäfte und 8 Schemel ausführen. — N. 573, 8 bindigen Crepp (der gleichfalls auf 5 Schäften hergestellt werden kann) und 3 und 1 bindenden Cannalés enthaltend, kann mit 7 Schäften und 5 Schemel Ausführung erlangen. — In dieser Creppbindung hat bekanntlich der 1., 3., 5., und 7. Schuß einerlei Bindung; da nun der Cannalés so gestellt ist, daß auch in ihm diese Schüsse gleiche Bindung haben, so kann eben dieses Muster mit 5 Schemel bei der Treitweise 1, 2, 1, 3, 1, 4, 1, 5 vorgerichtet werden. — N. 574, aus 8 bindigem Crepp und 2 und 2 bindenden Cannalés bestehend, bedarf 10 Schäfte und 8 Schemel zur Ausführung. —

Diese Muster mit Cannalésstreifen können in der Praxis beliebig gestellt werden, ohne daß sie andere Anschnürung bedingen; denn es ist doch einleuchtend, wenn der Grund statt den gezeichneten 16 Faden bei 8 bindig, sollte 64 Faden erhalten, daß dann die 64 Faden auf dieselben Schäfte, jedoch mehrmals wiederholend, gereiht werden können. Dasselbe ist auch mit Cannalésstreifen der Fall. — Oder, sollte z. B. ein 8 schäftiger Grund mit 2 schäftiger Cannalésbindung die Musterstellung 48 blau Grund, 4 weiß Cannalés, 8 blau Grund und 12 schamais, Cannalés ausführen, so sind

zu den 48 Fad. blau	die 8 Grundschäfte	6 Mal,
" " 4 " weiß	" 2 Cannaléschäfte	2 "
" " 8 " blau	" 8 Grundschäfte	1 " und
" " 12 " schamais	" 2 Cannaléschäfte	6 "

durchzureihen. Es lassen sich also diese Musterbilder ohne weitere Vorrichtung zu allen nur vorkommenden Grund- und Streifenstellungen verwenden. — Für die Praxis sei noch erwähnt, daß die Cannalésfaden auf einen andern Baum gebäumt werden müssen, wenn schöne Waare erzielt werden soll. —

### 3. Leinwand- und Atlasbindungen mit einzelnen Pomedel- oder Figurfaden (Tafel 86—87).

Durch nachfolgende Musterbilder werden Stoffe hergestellt, die nach 2 oder 3 Grundfaden, 1 Figurfaden haben, der wo möglich in Seide zu stellen und den dem Grund entsprechende Farbe zu geben ist.

M. 575 hat nach 3 Leinwand- 1 Figurfaden. Da zu den aus 2 Faden bestehenden Bindungsrapport der Figur 2 Schäfte und zum Grund 4 Schäfte nöthig sind, ist dieses Muster mit 6 Schäften und 8 Schemel auszuführen.

M. 576 hat nach 2 Leinwand- 1 Figurfaden. Der Rapport der Figur hat 4 verschieden bindende Faden, weßhalb selbige 4 Schäfte bedingen; 4 Schäfte zum Grunde nehmend, beansprucht genanntes Muster 8 Schäfte und 8 Schemel. — In M. 577, das 2 Leinwand-, 1 Figurfaden gestellt ist, ist der Grund ungezeichnet gelassen, damit die Figurfaden besser heraustreten können. Da selbige symmetrische Stellung in Kette und Schuß haben, kann durch Spitzreihung die Figur mit 4 Schäften gemacht werden. Einschließend des Grundes, der 4 Schäfte bedingt, kann dieses Muster mit 8 Schäften und 10 Schemel (spitz getreten) vorgerichtet werden. —

M. 578, 2 Faden 4bindig Atlas, 1 Figurfaden enthaltend, kann da zur Figur 8 Schäfte und zum Grund 4 Schäfte bedingt werden, mit 12 Schäften und 16 Schemel Ausführung erlangen. —

### 4. Leinwand mit Körper- oder Atlasstreifen (Tafel 87—89),

M. 579, welches aus 8 Faden Leinwand und 8 Faden 4bindigen leichten Körper besteht, kann mit 6 Schäften (zur Leinwand 2, zum Körper 4) und 4 Schemel vorgerichtet werden. —

M. 580, Leinwand mit 4bindigen schweren Körper enthaltend, bedingt 8 Schäfte und 4 Schemel. Hier nimmt man 4 Schäfte zur Leinwand, indem solche Körperwürchen größtentheils weitläufig in das Gewebe eingestellt werden, wonach auf 2 Schäften zur Leinwand die Helfen zu dicht kommen könnten.

M. 581 unterscheidet sich nur darin vom letzteren Muster, daß der Streifen anstatt in Körper, in 4bindigen Atlas bindet, weßhalb Schaft- und Trittzahl dieselbe ist. —

M. 582, aus Leinwand und 5bindigen schweren Atlasstreifen bestehend, braucht 9 Schäfte und 10 Schemel zur Ausführung. Auch hier sollte man glauben, daß 5 Schemel zur Anfertigung hinreichend wären; da jedoch die Leinwandbindung mit 5 Schemel nicht aufgeht, muß die Zahl verdoppelt und folglich 10 Schemel angechnürt werden.

Indem beide Bindungen erst im 10 Schusse aufgehen, kann die Verkreuzung gegenseitig erst im 10. Schusse stattfinden. —

M. 583, Leinwand und 6bindigen Atlas enthaltend, bedingt 10 Schäfte und 6 Schemel.

N.B. Will man gegenseitige Verkreuzung der Faden erhalten, so darf der 6bindige Atlas nicht 1, 3, 5, 2, 6, 4, sondern muß 1, 3, 5, 2, 4, 6 bindend

gestellt werden. — Soll dieser Atlas die erstere und richtigere Bindung erhalten, so muß die von Neuem beginnende Leinwand, mit der Bindung des 2. Fadens angefangen werden.

M. 584, aus Leinwand mit 6 bindigen feinem Körper bestehend, macht 8 Schäfte und 6 Schemel erforderlich. Zur Leinwand sind nur 2 Schäfte nötig, indem solche Körperstreifen, die den Schuß zur Rechten bringen, gewöhnlich breit im Gewebe gestellt werden und wodurch die Leinwandssäfte weniger helfen erhalten.

M. 585, aus Leinwand und 8 bindigem schweren Atlas und M. 586, aus Leinwand und 8 bindigem schweren Körper bestehend, sind Beide mit 12 Schäften und 8 Schemel vorzurichten.

Wie diese, aus Leinwandgrund mit Körper oder Atlasstreifen bestehenden Musterbilder getupft und geschnürt werden müssen, damit eine beiderseitige Verkreuzung stattfindet, ist wie folgt:

1. Man tupfe die Leinwand, die Grundbindung so, daß im 1. Schuß der 1., 3., 5., 7. und im zweiten Schuß der 2., 4., 6., 8. Kettfaden bindet. — Soll nun der andere Streifen aus leichtem Körper bestehen, wie M. 579 und 584 vorstellt, so giebt man demselben die Bindung von links nach rechts laufend. — Da im 1. Schuß der letzte Leinwandfaden gelassen ist, so läßt man den 1. Atlas- oder Körperfaden in denselben binden. Giebt man den leichten Streifen diese Bindungsrichtung, so wird links und rechts eine Verkreuzung stattfinden.

2. Soll der andere Streifen aus schwerem Körper oder Atlas bestehen, so muß dessen Bindung von rechts nach links laufend, getupft werden, wodurch ebenfalls eine beiderseitige Verkreuzung stattfindet. — Würde man aber der Leinwand andern Bindungsanfang geben, das ist, im 1. Schuß den 2., 4., 6., 8. und im 2. Schuß den 1., 3., 5., 7., so müssen die gegebenen Regeln des andern Streifens gerade umgekehrt werden; ein leichter Körper oder Atlas müßte von rechts nach links und ein schwerer von links nach rechts laufend seine Bindestellen erhalten. Es ist daher vortheilhafter, wenn man der Leinwand eine feste Norm giebt und sie stets nach der ersten Art binden läßt.

Nun kommt es auch noch viel vor, vorzüglich in Kleiderzeugen, daß Körper- oder Atlaschnürchen gebildet werden sollen, die von weniger Fäden, als der Rapport der Bindung hat, bestehen sollen. — So zeigt uns M. 587 eine derartige Stellung, die nach 6 Fäden Leinwand nur 2 Fäden 4 bindigen Atlas hat. (Das zweite Atlaschnürchen bindet den 1., 3., und das 1. Atlaschnürchen den 2., 4. Man sieht hier, daß diese Bindung von rechts nach links laufend getupft ist, indem die Leinwand nach ersterer Art zu binden beginnt.)

Beim Leinwandgrund muß in einem Körper- oder Atlaschnürchen von beiden Handfäden der eine in einem geraden und der andere in einem ungeraden Schuß binden, was auch größtentheils der Fall ist, indem sonst die Verkreuzung auf beiden Seiten nicht entstehen könnte. In diesem Musterbilde nun ist dieses nicht der Fall, da das 1. Atlaschnürchen mit 2. und 4. (zwei geraden) und das 2. Atlaschnürchen mit dem 1. und 3. (zwei ungeraden) Schuß abbindet. — Um aber die Verkreuzung herzustellen, muß der 1. Lein-

wandfaden des 2. Grundes, dieselbe Bindung, wie der letzte Faden des 1. Grundes erhalten, was beim Vorrichten durch's Reihen zu erzielen ist. — Zu diesem Muster sind 6 Schäfte und 4 Schemel erforderlich.

M. 588 ist 10 Faden Leinwand, 3 Faden 4 bindigen Atlas gestellt. — Hier den Atlas gleichfalls von rechts nach links laufend tupfend, fängt man mit dem 3. Faden, welcher der letzte ist, an, rechnet ihn für den ersten und giebt ihm daher im 1. Schuß, den 2. Faden im 3. Schuß, den 3. Faden im 2. Schuß Bindung; oder wenn man wie gewöhnlich den Schuß herüber tupft, giebt man im 1. Schuß den 1., im 2. Schuß den 3., im 3. Schuß den 2. und im 4. Schuß den 4., da jedoch kein 4. Faden vorhanden ist, gar keinen Bindung. Dieser Schuß geht sonach unter das Atlaschnürchen weg. — Zum Atlas sind 3 und zum Grund sind 4 Schäfte erforderlich. Die Schemel bleiben 4.

M. 589 hat nach 8 Leinwandfaden 2 Faden 5 bindigen Atlas. Da nur 2 Faden vorhanden sind, erhält der 1. und 4. Schuß Verbindung. Der 2. Schuß wo der dritte, der dritte Schuß wo der fünfte, und der 5. Schuß wo der 4. Faden bindet, gehen, da dessen Bindefaden nicht vorhanden sind, unter dem Schnürchen weg.

M. 590 hat nach 8 Leinwandfaden, 3 Faden 5 bindigen Atlas. Hier erhält der 1., 2. und 4. Schuß Bindung und der 3. Schuß wo der 5., sowie der 5. Schuß wo der Faden bindet, gehen unter dem Schnürchen weg. — Zu letzterem Muster sind zum Atlas 2, zum Grund 4 und zu diesem Muster zum Atlas 3, zum Grund ebenfalls 4 Schäfte erforderlich. Die Schemelzahl, welche 10 beträgt, ist bei Beiden gleich.

M. 591 hat nach 8 Leinwandfaden 2 Faden 6 bindigen Atlas. — Der 1. und 4. Schuß erhält Bindung; der 2. Schuß wo der 3., der 3. Schuß wo der 5., der 5. Schuß wo der 6. und der 6. Schuß wo der 4. Faden bindet, unterschlagen wegen des Fehlens ihrer Bindefaden das Atlaschnürchen. — Zum Atlas sind 2, zum Grund 4 Schäfte erforderlich. Schemel 6.

M. 592 enthält nach 8 Faden Leinwand 3 Faden 6 bindigen Atlas. Hier bekommt der 1., 2. und 4. Schuß Bindung und der 3., 5. und 6. Schuß unterschlagen. — Zum Atlas sind 3, zum Grund 4 Schäfte nöthig. Schemelzahl 6.

M. 593 enthält nach 8 Faden Leinwand, 4 Faden 6 bindigen Atlas. — Der 1., 2., 4. und 6. Schuß bekommt Verbindung und der 3. und 5. Schuß unterschlägt. — Zum Atlas sind 4, zum Grund 4 Schäfte erforderlich. — Schemelzahl noch 6. — In diesen 3 Mustern ist, da die letzten Faden stets fehlten, der 6 bindige Atlas wieder nach seiner Regel 1, 3, 5, 2, 6, 4 getupft. Man vergleiche das Gesagte über M. 583.

#### 5. Röper-, Atlas- und gemischter Grund mit Röper- und Atlasstreifen.

(Tafel 89—93.)

M. 594, aus 6 Faden 3 bindigen leichten und 6 Faden 3 bindigen schweren Röper bestehend, bedingt 6 Schäfte und 3 Schemel. (Man nimmt 6 Schemel.)

NB. Hat man in einer Waare leichten und schweren Körper oder Atlas zusammen, so gilt die Regel, „wenn der leichte von links nach rechts bindet, der schwere von rechts nach links seine Bindestellen haben muß.“ Untersucht man nachfolgende Patronen, so wird dies eine jede nachweisen. — Beide Streife erhalten dadurch stets eine strenge Verkreuzung.

M. 595 enthält 4 bindigen leichten und schweren Körper, macht daher 8 Schäfte und 4 Schemel zur Ausführung nöthig.

M. 596 enthält leichten und schweren 4 bindigen Atlas. NB. Hat man bloß 4 Faden zu einem Streifen und stellt die Bindung 1, 3, 2, 4, wie diese Patrone angiebt, so bildet der 1. und 4. Kettfaden Atlas und der 2. und 3. Kettfaden Körper; die mittlern Faden halten sich sonach zusammen. — Stellt man aber diese Bindung 1, 2, 4, 3, wie M. 597 nachweist, so bilden die 1. wie die 2. zwei Faden Körper, letztere jedoch entgegengesetzt. — Wo in ersterer Atlasstellung die beiden Randfaden förmlich abweichen, weichen hier die Faden mehr mitten von einander, indem sich die 1., wie die 2. zwei Faden zugesellen. — Zur Ausführung beider Muster sind 8 Schäfte und 4 Schemel erforderlich.

M. 598 enthält 4 bindigen leichten Körper und 4 bindigen leichten Atlas. Schaft- und Trittzahl wie im vorigen Muster.

M. 599 enthält 4 bindigen Doppkörper und 4 bindigen schweren Atlas. Schaft- und Trittzahl wie im vorigen Muster.

M. 600 besteht aus 5 bindigen leichten und schweren Körper.

M. 601 desgleichen. (Der Körper ist hier aus der 2. Unterabtheilung.)

M. 602 besteht aus 5 bindigem leichten und schweren Atlas und

M. 603 aus 5 bindigem feinen leichten Körper und 5 bindigem schweren Atlas.

Zu M. 600—603 sind 10 Schäfte und 5 Schemel erforderlich. In der Praxis schnürt man des bessern Tretens halber 10 Schemel an.

M. 604 besteht aus 6 bindigem leichten und schweren Körper, M. 605 aus 6 bindigem leichten und schweren Atlas, M. 606 aus 6 bindigem Doppkörper und 6 bindigem schweren Atlas und M. 607 aus 6 bindigem feinen leichten Körper und 6 bindigem gewöhnlichen schweren Körper. — Zu diesen 4 Mustern sind 12 Schäfte und 6 Schemel erforderlich.

M. 608 enthält 8 bindigen leichten und schweren Atlas und bedingt 16 Schäfte und 8 Schemel.

M. 609, aus 8 bindigem gemischten Grund und 4 bindigem schweren Atlas bestehend, erfordert 12 Schäfte und 8 Schemel. — M. 610, aus 8 bindigem Trepp und 4 bindigem Körper bestehend und M. 611, 8 bindigem Trepp und 4 bindigen Atlas enthaltend, erfordern nur 9 Schäfte und 8 Schemel. — Diese 9 Schäfte bestehen aus 5 zum Grund und 4 zum Körper oder Atlas. Letzteres Muster könnte auch mit 6 Schemel bei der Tretweise 1, 3, 2, 4, 1, 5, 2, 6 hergestellt werden.

M. 612, aus 8 bindigem fortlaufenden Schlangenkörper und 4 bindigem schweren Körper bestehend, verlangt 12 Schäfte und 8 Schemel zur Ausführung.

— M. 613 aus 8 bindigem gemischtem Grund und 4 Faden köperähnlichem Grund bestehend, bedingt gleichfalls 12 Schäfte und 8 Schemel.

Auch hier wird es dem Leser einleuchtend sein, daß 1. alle nur möglichen Bindungen zu solchen Zusammenstellungen Verwendung finden können und 2. daß die Muster nicht so ausgeführt zu werden brauchen, als sie in den Tafeln angeführt sind; sondern daß jeder Streifen eine beliebige Fadenbreite erhalten kann, je nachdem die Waare hergestellt werden soll. So kann unmittelbar nach einem Rapport der 1. Bindung, ein Rapport der 2. Bindung folgen, es kann aber auch mit der einen Bindung die ganze Waarenbreite und mit der andern nur die Leisten derselben angefertigt werden, wie es bei Kantentüchern und Bändern vorkommt. Die Schnürung und Tretweise bleibt deshalb stets dieselbe.

Wenn der Rapport jeder Bindung in voller Fadenzahl ausgeführt wird, so ist Patrone wie Borrichtung leicht anzufertigen; wenn jedoch der Rapport nicht die ganze Fadenzahl erhalten soll, so bedarf es noch mehrerer besonderer Regeln, wenn eine gehörige gegenseitige Verkreuzung entstehen soll. Solche Abkürzungen fallen unter den Kleiderzeugen viel vor; so nehme ich z. B. an, ein Muster enthielte 20 Faden 5 bindigen leichten und 5 Faden 5 bindigen schweren Atlas, wovon letztere ein seidenes Atlaschnürchen bilden sollen. — Wenn nun der Grund 2 fadig werden sollte, so müßte das seidene Atlaschnürchen 4 fadig gestellt werden, wenn es hübsch heraustreten soll. Da nun selbiges 5 Faden enthält, bleibt 1 Faden übrig; ein besonderes Rohr kann und darf derselbe nicht erhalten; — es müssen sonach sämtliche 5 Faden in ein Rohr gezogen werden, was die Waare unnöthig vertheuert. Wollte man diesem Streif 2 Rohre geben und die Faden 3 und 2 fadig einziehen, so würde der Streifen zu zerrig und wohl auch zu breit ausfallen. Um nun den Uebeln auszuweichen, giebt man den Streifen bloß 4 Faden.

Desters müssen auch 3, ja nur 2 Faden ein solches Streifchen bilden. Dabei ist es jedoch nicht mehr möglich, wenn man auch schon die Bindung verkreuzend anschnürt, daß die Schnürchen auf beiden Seiten Verkreuzung erhalten können; die Faden laufen breit und verderben das Ansehen der Waare; was oft manchen Weber schon bedeutende Unannehmlichkeiten gebracht hat.

Vollständige Verkreuzung hervorzubringen und jedes Breitlaufen der Faden zu verhindern, ist nur durch besonderes Reihen zu erzielen, deshalb diene folgende bemerkenswerthe Regel:

3. B. hält die leichte Bindung beim Reihen mit dem letzten Schafte auf, so kann die schwere Bindung mit dem 1. Schaft angefangen werden. Hält die schwere aber nicht mit dem letzten Schafte auf, als z. B. mit dem 4. bei 5 bindig, wo noch ein Schaft leer bleibt, so muß beim Anfang der neuen leichten Bindung ebenfalls ein Schaft gelassen und erst mit dem 2. Schaft angefangen werden. Hält nun dieser leichte Streifen mit dem ersten Schaft auf, so daß noch 4 Schäfte übrig bleiben, so müssen beim Anfang der schweren Bindung 4 Schäfte leer gelassen und erst mit dem 5. Schaft zu reihen angefangen werden u. s. w. — Zum besseren Verständniß führen folgende Muster:

M. 614, aus leichtem und schwerem 4 bindigen Käper bestehend, ist 4 Faden leichten, 2 Faden schweren gestellt. — Fängt man mit den 4 leichten Faden anzureihen, so wird damit ein Rieth durch, hört also mit dem letzten Schaft auf; man kann sonach bei den 2 schweren Faden bei dem 1. Schaft anfangen und sie halten mit dem 2. auf; da nun 2 Schäfte übrig bleiben, müssen auch 2 Schäfte vom leichten gelassen und es kann mit dem 3. erst angefangen werden; da der leichte nur 4 Faden hat, halten sie mit dem 2. Schaft wieder auf. Indem hier ebenfalls 2 übrig bleiben, kann mit den 2 schweren Faden erst mit dem 3. Schaft angefangen werden, weil die ersten 2 Schäfte leer bleiben müssen. Da die schweren Faden mit dem letzten Schaft aufhalten und die leichten mit dem 1. begonnen haben, ist ein Reihrapport beendetigt.

Das nächste vorgeführte M. 615 enthält 4 bindigen Atlas und ist aus 10 Faden leichten, 4 Faden schweren, 2 Faden leichten und 2 Faden schweren zusammengesetzt.

Die M. 616, 617, 618 und 621 enthalten 5 bindigen Atlas.

M. 616 besteht aus 4 Faden leichten und 4 Faden schweren, M. 617 aus 6 Faden leichten und 2 Faden schweren, M. 618 aus 30 Faden leichten, 6 Faden schweren, 10 Faden leichten, 3 Faden schweren, 10 Faden leichten und 6 Faden schweren und M. 621 besteht aus 40 Faden leichten, 2 schweren, 8 leichten, 4 schweren, 6 leichten, 6 schweren, 4 leichten, 8 schweren, 2 leichten, 20 schweren, 2 leichten, 8 schweren, 4 leichten, 6 schweren 6 leichten, 4 schweren, 8 leichten und 2 Faden schweren.

M. 619 und 620 enthalten 6 bindigen Atlas.

M. 619 besteht aus 10 Faden leichten, 4 Faden schweren und M. 620 aus 28 Faden leichten, 2 schweren, 4 leichten, 8 schweren, 4 leichten und 2 Faden schweren.

M. 622 hat 8 bindigen Atlas als Bindung und ist aus 36 Faden leichten, 4 Faden schweren, 4 Faden leichten, 4 Faden schweren, 4 Faden leichten und 12 Faden schweren zusammengesetzt.

Betrachtet man sich die Vorrichtungen dieser verschiedenen Stellungen (Tafel 91—93), so wird man finden, daß die Schnürung keine Veränderung bekommt und wie gewöhnlich ausgeführt werden kann. Die Verkreuzung in allen Theilen des Rapports muß daher allein durch's Reihen erzielt werden. — Wenn man nach obiger Regel die Faden in's Geschirr zieht, also soviel Schäfte beim 1. Theil ungereiht bleiben, im 2. Theil leer läßt und so fort wird ein und alle Mal eine strenge Verkreuzung stattfinden.

#### b. Quergestreifte Stoffe.

(Tafel 93—96.)

Diese Benennung drückt deutlich aus, daß sich die dem Grund beigegebenen Streifen nicht mehr in der Kette, sondern im Schuß befinden und nicht mehr besondere Schäfte, sondern besondere Schemel beanspruchen.

### 1. Leinwand mit Cannaléstreifen.

(Tafel 93 und 94).

M. 623 enthält 2 und 2 bindenden Cannaléstreifen. Da dessen Rapport 4 Kettfaden hat und da sich jede Bindung mit 2 Schemel ausführen läßt, sind 4 Schäfte und 4 Schemel erforderlich.

M. 624 enthält 3 und 3 bindenden Cannaléstreifen, weßhalb 6 Schäfte und 4 Schemel nöthig sind.

M. 625, 626 und 627, die 4 und 4, 5 und 5, 6 und 6 bindende Cannaléstreifen enthalten, bedingen 4 Schäfte und 4 Schemel. Jeder Ueberschlagungstheil des Cannalés kann auf 2 Schäften gereicht werden, wie schon früher speciell behandelt worden ist.

M. 628 enthält 6 und 2 bindenden Pomedelstreifen und läßt sich mit 4 Schäften und 3 Schemel ausführen.

### 2. Atlas- und gemischte Bindungen mit Cannaléstreifen.

(Tafel 94.)

M. 629 aus 6 bindigem Atlas mit 3 und 3 bindendem Cannaléstreifen bestehend, beansprucht 6 Schäfte und 8 Schemel.

M. 630, aus 4 bindigem Atlas und 6 und 2 bindenden Cannaléstreifen bestehend, kann bei der Reihung 1, 2, 3, 4, 1, 2, 5, 6 mit 6 Schäften und 6 Schemel Ausführung erlangen.

M. 631, aus 8 bindigem gemischtem Grund mit 4 und 4 bindenden Cannaléstreifen bestehend, macht 8 Schäfte und 10 Schemel erforderlich.

### 3. Leinwand mit einzelnen Pomedel- oder Figurschüssen.

(Tafel 94.)

M. 632 enthält nach 4 Leinwandchüssen, 1 Figurschuß, der über 3 und unter 5 Kettfaden flott liegt. Der Rapport bekommt dadurch 8 Kettfaden. Bei der Reihung 1, 2, 1, 3, 4, 5, 4, 3 kann dieses Musterbild mit 5 Schäften und 4 Schemel hergestellt werden.

M. 633 enthält nach 2 Leinwandchüssen 1 Figurschuß, der über 2 und unter 6 Kettfaden hinweggeht. — 4 Figurschüsse bilden einen Rapport. Es sind 8 Schäfte und 6 Schemel erforderlich. — In M. 634 kommen die Figurschüsse über 4 Faden zu liegen und binden spitzenähnlich. Ihre Ueberschlagungsstelle ist, da der Grund Leinwand binden soll, mit 2 Schäften hervorzubringen. Durch die 4 malige Verfezung werden 8 Schäfte und 6 Schemel erforderlich.

M. 635, wo ein Rapport der Figurschüsse 16 Ketten- und 10 Schußfaden enthält, beansprucht bei Leinwandgrund 16 Schäfte (durchgereiht) und 12 Schemel; bei schwerem 4 bindigem Atlasgrund 16 Schäfte und 14 Schemel. In der Praxis muß nach jedem Figurschuß, 1 Grundschuß geschossen werden, was in der Patrone nicht angegeben ist.

In M. 634 und 635 ist des bessern Aussehens des Musters halber die Ueberschlagung des Schußfadens gezeichnet.

#### 4. Leinwand mit Körper- oder Atlasstreifen.

(Tafel 95.)

In den bisherigen quergestreiften Mustern war es nicht möglich, gegenseitige Verkreuzung anzubringen; in den jetzigen Mustern nun, wo an die Stelle der Canalestreifen, Körper- oder Atlasstreife kommen, muß dieselbe stets vorhanden sein.

M. 636, aus Leinwandgrund und 4 bindigem leichten Körper bestehend, braucht zu seiner Ausführung, da der größte Bindungsrapport nur 4 Kettfaden hat, 4 Schäfte. — Zur Leinwand sind 2, zum Körper 4 Schemel erforderlich. — Zu M. 637, aus Leinwandgrund und 4 bindigem schweren Körper bestehend, sind gleichfalls 4 Schäfte und 6 Schemel erforderlich. — M. 638, aus Leinwand und 4 bindigem leichten Atlas bestehend, erfordert dieselbe Schaft- und Trittzahl.

M. 639, Leinwand und 5 bindigen leichten Atlas enthaltend, verlangt, da erst mit 2 Rapport des Atlases die Leinwandbindung aufgeht, 10 Schäfte und 7 Schemel. — M. 640, Leinwand und 6 bindigen leichten Atlas enthaltend, beansprucht 6 Schäfte und 8 Schemel.

M. 641, aus Leinwand und 8 bindigem leichten Atlas bestehend, macht 8 Schäfte und 10 Schemel zur Ausführung nöthig.

Sollen beim Patroniren dieser Muster die Streifen die gehörige Verkreuzung erhalten, so fängt man die Leinwand, wie schon früher die Erwähnung gemacht worden ist, mit dem 1. Faden anzutupfen und giebt dann, wenn der Streifen von leichtem Körper oder Atlas bestehen soll, ihm die Richtung von links nach rechts. Soll er hingegen aus schwerem Körper oder Atlas bestehen, die Richtung von rechts nach links laufend.

#### 5. Körper-, Atlas- und gemischter Grund mit Körper- oder Atlasstreifen.

(Tafel 95 und 96.)

M. 642, das aus 4 Schuß leichtem und 4 Schuß schwerem 4 bindigen Körper besteht, bedingt 4 Schäfte und 8 Schemel. — Diese Vorrichtung findet in Wolle zu Purlès, in Leinen und Halbleinen zu Bettzeugen bedeutende Verwendung.

M. 643, welches aus leichtem und schwerem 4 bindigen Atlas besteht, macht gleichfalls 4 Schäfte und 8 Schemel nöthig.

M. 644, aus leichtem und schwerem 5 bindigem Körper und M. 645, aus leichtem und schwerem Atlas bestehend, bedingen 5 Schäfte und 10 Schemel.

M. 646, aus leichtem und schwerem 6 bindigen Körper und M. 647 aus leichtem und schwerem 6 bindigen Atlas bestehend, beanspruchen 6 Schäfte und 12 Schemel.