Die

Deutsche Webschule.

Enthaltend:

die Theorie, Technik und Praxis der Weberei.

Für Fabrikant und Weber

bearbeitet

von

G. Hermann Oelsner,
zeither erster Lehrer an der Webschule zu Hohenstein bei Chemnitz.

Mit 136 lithographirten Tafeln.

Preis 3 Thlr.

Meerane,
in Commission bei Anton Send.
1866.

Durch alle Buchhandlungen zu beziehen.

Vorrede.

Die Weberei, der ausgebreitetste Zweig der Industrie, schreitet mit Riesenschritten vorwärts. Es tauchen von Zeit zu Zeit neue Moden auf, die den Fabrikanten, wenn er mit seinem Geschäft bestehen, und mit der Jetztzeit fortkommen will, zum steten Componiren neuer Muster anspornen. Doch auch für den Weber ist die Jetztzeit eine schwierige, indem er stets mit dem Vorrichten neuer Muster zu thun hat. Und diese beiden Punkte,

„auf welche Weise kann ich mir ein neues Muster entwerfen, wenn es einen ansehnlichen Effect bilden, und auf welche Weise muß ich ein neues Muster vorrichten, wenn es wie Vorschrift entstehen soll,"

sind für Fabrikant und Weber von der größten Bedeutung, und erfordern genaue Kenntnisse in allen Theilen der Weberei.

Um nun dieser bedeutungsvollen Sache förderlich zu sein, hat sich der Verfasser, vielseitigen Wünschen nachzukommen, entschlossen, ein Werk zu bearbeiten, durch welches der thätigen Wirksamkeit aller Fachmänner große Erleichterung verschafft wird. Dieses Werk enthält 964 Bindungen und Muster der verschiedensten Waarengattungen und div. Stuhlzeichnungen.

Durchaus nicht mit den Gedanken beseelt, dadurch die Grenzen der Weberei erreicht zu haben, glaubt derselbe doch behaupten zu können, ohne der Bescheidenheit zu nahe zu treten, daß durch die Aufführung dieser Muster und deren zum Entwerfen nöthigen Regeln, sowie durch die specielle Calculation der Stoffe, dem Fachmann ein Buch in die Hände gegeben wird, durch welches er Vortheile gewinnen und sich großen Nutzen verschaffen kann.

Die Unternehmer haben ihrerseits keine Opfer gescheut, dieses Werk in's Leben zu rufen, und haben Eintheilung wie Preis so gestellt, damit es auch den Unbemittelten zugängig ist, und erwarten dafür die regste Theilnahme.

Fabrikanten wie Weber, die den hohen Ansprüchen an die Weberei aufmerksam folgen und zeitgemäß mit fortzuschreiten sich bemühen, sei dieses Werk bestens empfohlen, und hofft durch dasselbe der Theorie und Praxis in der Weberei einen wesentlichen Dienst geleistet zu haben; dies ist die Absicht und der Wunsch

Hohenstein bei Chemnitz, im Juli 1866.

des Verfassers.

Inhalts-Verzeichniß und Register.

Erster Theil.

I. Abschnitt.

II. Abschnitt.

III. Abschnitt.

Werkzeuge der Fachbildung.

I. Abtheilung.

II. Abtheilung.

III. Abtheilung.

Dritter Theil.

VI. Abschnitt.

Die specielle Weberei (Fortsetzung.)

VII. Abschnitt.

Musterbilder und Vorrichtungen für besondere Stoffe.

Erster Theil.

I. Abschnitt.

Was ist Weberei? Ihre Grenzen, ihre Ausdehnung, ihre Eigenthümlichkeit, ihre Unterscheidung.

Die Weberei, dieses umfangreiche und ausgedehnte Gewerbe, zeigt und lehrt uns, aus verhältnißmäßig langen und schmalen Streifen irgend eines verwebbaren Materials theils auf eine sehr einfache, theils aber auch auf eine sehr künstliche Weise größere Flächen zu bilden, die man dann Gewebe oder Stoffe nennt. Diese gebildeten Flächen dienen hauptsächlich als Bekleidungsgegenstände der Menschen, öfters auch zum Schutz und zur Bedeckung der Thiere; zum Ueberziehen von Haus- und Wirthschaftsgeräthen, Betten, Möbel und verschiedenen derartigen Gegenständen; zu Vorhängen, Gardinen, Rouleaux; im Wagen-, Zelt- und Schiffsbau; zu Werkzeugen und Luxusgegenständen der verschiedensten Art. Das Material selbst, aus welchem Stoffe gefertigt und hergestellt werden können, ist in allen drei Reichen der Natur enthalten und vertreten. Von allen drei Reichen bietet das Thierreich das meiste, beste und brauchbarste Material für die Bildung der Gewebe; denn in demselben hat man die Seide, die Schafwolle, die Haare der Ziegen (Kaschmir-, Alpako-, Angora-), der Kameele; sowie außerdem noch, wenn auch weniger, die Haare der Pferde, der Kühe und dergleichen.

Das Pflanzenreich bietet uns ebenfalls gute Materialien zur Anfertigung von Geweben; denn daraus verwendet man hauptsächlich: die Baumwolle, den Flachs und den Hanf. Weniger und seltener verwendet man in unsern Kreisen den Manillahanf, den Rameehanf, den Rheahanf, den Jutehanf, den ostindischen Hanf, den Ananashanf, den neuseeländischen Flachs, das chinesische Gras, verschiedene Baumrinden und Baste; das Stroh, das Schilf, Weidenruthen und Holzspähne, die Fäden des elastischen Gummi, Federn und die Pflanzenseide.

Aus dem dritten Reich der Natur, dem Mineralreich, verwendet man das Gold, Silber, Kupfer, Messing, Eisen und Stahl, seltener jedoch das gesponnene Glas.

Diese verschiedenen Materialien, aus welchen Gewebe gebildet werden können, lassen sich in vier verschiedene Klassen eintheilen.

Die erste Klasse enthält alle diejenigen Materialien, die, um sie zum Weben tauglich zu machen, erst einer Spinnung bedürfen. Diese sind: die

Baumwolle, der Flachs, der Hanf, der Manillahanf, der ostindische Hanf, der neuseeländische Flachs, die Floretseide, die Schafwolle, die Kaschmirwolle, die Vigognewolle, die Ziegenwolle, das Angorahaar, das Kuhhaar und das Haar der Pudelhunde.

Die zweite Klasse beruht auf denjenigen Materialien, welche durch Ausziehen, Ausdehnen oder Walzen zu Fäden gebildet werden, als da sind Gold, Silber, Kupfer, Glas u. s. w.

Die dritte Klasse enthält alle diejenigen Materialien, die man durch Spalten oder Zertheilen zu Fäden bildet; solche sind Holzaspest und überhaupt langfaserige Holzarten.

Die vierte Klasse umfaßt diejenigen Materialien, welche schon durch ihre eigne Gestalt als Faden betrachtet werden können, folglich auch keines der obenerwähnten Hilfsmittel bedürftig sind, um vielleicht dadurch erst die nöthige Fadengestalt zu erlangen. Solche sind: das Menschenhaar, das Pferdehaar, das Stroh, das Rohr, das Schilf, die Weidenruthen u. dergl.

Alle erwähnten Materialien, sowie auch verschiedene andere können Gewebe bilden; es sei nun, daß man sie allein verwendet und reine, ungemischte Stoffe damit herstellt, es sei aber auch, daß man sie mit einem andern Material auf diese oder jene Weise vermischt. So sind z. B. der Kattun, die Leinwand, der Taffet, das Wollentuch reine, ungemischte Stoffe, wogegen der halbwollene Möbelstoff und so verschiedene Kleiderzeuge unreine und gemischte Stoffe sind. D. h. um recht verstanden zu werden, in den ersteren ist nur einerlei Material zur Anfertigung des Stoffes vorhanden, wogegen in letzterem drei-, vier- und noch mehrerlei Material öfters vorhanden ist.

Um diese Fäden eines Materials zu einem Gewebe zu verbinden, wird ein Theil desselben, welcher aus den haltbarsten und längsten Fäden bestehen muß, auf einem Gestelle, genannt Stuhl oder Webstuhl, parallel, horizontal, seltener vertical aufgespannt. Dieser aufgespannte Theil oder dieses System von Fäden nennt man die Kette, die Werfte, den Aufzug oder den Zettel. Dieses Fadensystem wird dann von einen andern und zweiten Fadensystem, das man den Eintrag, Einschuß, Einschlag oder kurz auch Schuß nennt, rechtwinklich durchnäht, durchzogen oder durchkreuzt. Die Schußfäden können in manchen Waaren kürzer, weicher und schwächer sein, als die Kettenfäden, daher auch oft Federn und Stroh angewendet werden. Beide Systeme müssen aber erst durch besondere Zubereitungen zum Verweben geeignet gemacht werden.

Ueber die Ausdehnung und die Grenzen der Gewebe wäre noch folgendes zu erörtern: Zwar werden oft die Stoffe in „gewebte" und „gewirkte" eingetheilt, es sind jedoch nur alle diejenigen Gewebe in das Gebiet der Weberei zu ziehen, welche aus zwei Systemen, Kette und Schuß, bestehen; sie können nun heißen wie und dienen zu was sie wollen, mag es Rock-, Hosen-, Westen- oder Kleiderstoff, Tischzeug, Handtücherzeug, Stubendecken, Hader-, Sack- oder Packleinwand, Band, Hosenträgercurt oder sonstige Posamentiererwaaren u. dgl. sein, Alles gehört, wenn der betreffende Stoff, er mag ferner heißen wie und gefertigt werden aus was er will, aus zwei Fadensystemen, Kette und Schuß, besteht und die Schußfaden die Kettenfaden rechtwinklich durchkreuzen, in das

Gebiet der Weberei; es schließen sich hingegen alle diejenigen Stoffe von der Weberei aus, bei welchen

1) die beiden Systeme von Fäden nicht vorhanden sind; z. B. alle gewalzte oder gefilzte Stoffe, wie sie das Hutmachergewerbe erzeugt.
2) Alle diejenigen Stoffe, wo nur ein einziges System von Fäden und nicht alle Beide vorhanden sind, wie z. B. in dem Gewerbe der Strumpfwirkerei, des Spitzenklöppelns, der Stroh- und Drathgeflechte, sowie der Netzstrickerei.
3) Alle gegossenen oder geschöpften Stoffe, wie derart die Papierfabrikation herstellt.
4) Alle andern Stoffe, zu deren Herstellung statt zwei drei Systeme erforderlich sind und endlich
5) Alle diejenigen Stoffe, deren Faden sich spitzwinklich, statt rechtwinklich, verbinden.

Nachdem ich nun mit kurzen Worten ein Vorbild der Weberei dargelegt zu haben gedenke, will ich weiter greifen und zunächst die zur Bildung und Herstellung eines Gewebes nöthigen Systeme bearbeiten.

II. Abschnitt.

Einleitung zur Calculation oder Berechnung der Stoffe.

Das Calculiren oder Berechnen der Stoffe ist nach der jetzigen Zeitperiode wohl nicht einen Arbeitsgeber oder Fabrikanten unentbehrlich; denn durch die ungeheuren Moden, durch die Neues suchende Welt, muß ein Jeder gewiß darauf bedacht sein, wenn er nicht zurückbleiben, mit seinem Geschäft bestehen und mit seinen Abnehmern auch ferner zu concurriren gedenkt, seine Muster, seine Waaren, seine Stoffe auf das verschiedenste zu verändern und zu verbessern; ja zu suchen, wodurch er seine Waaren billiger und für den Käufer ansehnlicher herstellen kann. Und dieses verlangt gewiß eine gute Einübung, ja vollkommene Kenntnisse in der Calculation der Stoffe. — Doch auch ein jeder Arbeiter, ein jeder Weber, ein jeder Meister kann die Berechnung der Stoffe nicht umgehen, wenn er mit der Jetztzeit fortkommen und seinem Arbeitsgeber die Stoffe nach Wunsch und Vorschrift liefern will. Darum werde ich mich auch bemühen, einen Jeden andurch dahin zu führen, daß er durch die nachfolgenden Lehrsätze und Regeln, bei einer tüchtigen Selbstübung, allen vorkommenden Fällen vorstehen kann.

Jedes Gewebe ist, wie ich bereits dargethan habe, aus 2 Systemen von Fäden zusammengestellt. Will man nun einen Stoff nach Probe anfertigen oder anfertigen lassen, so ist die

I. Frage:

„Welches sind die Ketten- und welches sind die Schußfäden?"

Diese auftauchende Frage erlaube ich mir in folgenden 7 Punkten zu beantworten.

1) Hat man von einem Gewebe ein Stückchen, woran sich etwas Salleiste befindet, so entscheidet dies ein- und allemal; da sich die Salleiste stets auf einer der Längenseiten des Gewebes und folglich in der Kette befinden muß.

2) Sind in einem Gewebe die einen Fäden von gezwirnten Garn, die andern dagegen von einfachen, ungezwirnten Material, so kann man meistens annehmen, daß die gezwirnten Fäden der Kette angehören.

3) Sind die einen Fäden einfaches, baumwollnes Garn, die andern hingegen einfaches, schafwollnes Garn, so ist meist das baumwollene Garn die Kette und das schafwollne der Schuß.

4) Liegen die einen Fäden in regelmäßigen, die andern dagegen in unregelmäßigen Abständen von einander, so sind meist die, welche regelmäßigen Abstand haben, die Kettfaden.

5) Sind die einen Fäden steif gestärkt oder geschlichtet, die andern Fäden nicht, so kann man größtentheils die geschlichteten und gestärkten als Kettfaden annehmen.

6) Liegen die einen Fäden mehr steif und geradlinig, die andern hingegen rauh, verschoben und krummlinig, so sind meist die steifen die Kettfaden, die rauhen und wellenförmigen der Einschuß.

7) Erforscht und erblickt man Rohr oder Blattstreifen in einem Gewebe, so sind diese ebenfalls in der Kette.

Diese wenigen Andeutungen mögen zur Entscheidung der Ketten- und Schußfäden genügen; Ausnahmen kommen auch hier vor; die Erfahrung ist und bleibt die beste Regel. Bei manchen Stoffen ist die Erkennung und Unterscheidung sehr leicht, bei andern dagegen bedarf es noch vieler gewonnener Erfahrungssätze. Ueberhaupt kann man noch die Regel annehmen: das Kettengarn ist weit gleichmäßiger von Gespinnst und von besserem Material als das Schußgarn.

II. Frage:

„Von welchem Material sind die Ketten- und Schußfäden gebildet?"

Von welchem Material Ketten- und Schußfäden gebildet werden, ist bereits genug erwähnt; es bezieht sich die Beantwortung dieser Frage daher mehr auf Gewicht, Stärke oder Nummerirung der Gespinnste.

Alle Gespinnste, sei es Baumwolle, Wolle oder Seide, können und müssen verschiedenartig in ihrer Stärke gesponnen werden; diese verschiedenen Stärken werden nummerirt und zwar nach dem Pfund; so werden Nummern von den gröbsten baumwollnen Garn (1r) bis zu den feinsten baumwollnen Zwirn (200r bis 300r) durch die gute Construction der Spinnmaschine hergestellt. Die Nummer zeigt uns also die Stärke und Feinheit eines Garnes an; heißt es nun z. B. „20r Muhle," so will damit gesagt sein, daß 20 Zahlen zu einem Pfund gehören; heißt es ein Pfund „30r Kammgarn," so deutet dies an, daß 30 Zahlen dazu gehören. Ein Pfund „36r Weft" (englisches Kammgarn) hat demnach 36 Zahlen u. dergl.

Man bemerkt hierbei, daß zu den erwähnten Garnen so viel Zahlen gehören, wie die Zahl oder Nummer andeutet. Bei der Nummerirung der Zwirne hingegen ist die Nummer gerade noch einmal so hoch, als ein Pfund Zahlen enthält. So hat zum bessern Verständniß

ein Pfund	100r	Zwirn	. . 50	Zahlen,
„ „	80r	„	. . 40	„
„ „	70r	„	. . 35	„
„ „	60r	„	. . 30	„
„ „	40r	„	. . 20	„ u. s. w.

Das alte leinene Garn, Handgespinnst, ist keiner Berechnung von Gewicht und Stärke unterworfen; jedoch das seit neuerer Zeit eingeführte Maschinengarn ist ebenfalls nach Nummern wie das baumwollene eingetheilt. Das Verhältniß der Nummer zu den baumwollenen ist aber nicht übereinstimmend. In gleicher Weise ist auch die Nummer des englischen Kammgarnes (Weft) zu den baumwollenen Garn nicht treffend. Von beiden genannten Sorten hat ein Pfund so viel Zahlen, wie die Nummer andeutet (z. B. bei 30r auch 30 Zahlen). Die Weftzahlen sind doch bekanntlich den $^1/_3$ ~~Theil~~ kürzer in den Ellen, als die baumwollenen Zahlen; demnach würde sich auch das Verhältniß herausziehen lassen, daß der Faden einer Weftzahle den dritten Theil stärker sein muß, als ein baumwollener Faden gleicher Nummer. Oder auch: der Faden einer 20r baumwollenen Garnzahle ist nicht stärker, als der Faden einer 30r Weftzahle.

Bei der Spinnung eines Materials, sei es Wolle, Baumwolle oder Seide, entstehen mehrere Qualitäten. Das erste Abspinnen eines Rohmaterials nimmt den besten Stoff weg und liefert das haltbarste Garn. Das zweite Abspinnen ergiebt eine geringere Qualität von Garn. Man wird daher auch häufig treffen, daß bei den deutschen Kammgarnen von A, B, C und D die Rede ist. Das Agarn ist das beste und wird darum auch größtentheils zu Kette verwendet; das Bgarn ist schon etwas geringer und wird meistens zu Schuß verwendet; bei C und D wird das Rohmaterial, die Wolle, noch geringer.

Will man aus einer Probe die Stärke, die Nummer oder die Qualität eines Materials suchen, so gehört unbedingt die genaue Kenntniß des unverarbeiteten Materials dazu und läßt sich dann durch Vergleichung am besten und genauesten bestimmen. — Nun kommt man zu einer

III. Frage:

„Wie dicht steht die Waare oder das betreffende Gewebe?"

a) In Kette.

Die Beantwortung dieser Frage erlangt eine größere Ausdehnung und sagt, nach welcher Methode, nach welcher Regel oder nach welcher Angabe und Annahme man die Dichtheit der Gewebe in den meisten deutschen Weberkreisen berechnet.

Die Dichtheit der Kette berechnet man nach Gängen, welche auf 6 leipziger Zoll oder $^1/_4$ Elle enthalten sind. — Unter den Ausdruck Gang versteht man 2 Arten:

1) den Fadengang,
2) den Blattgang.

Der Fadengang bezeichnet eine Summe von 40 Faden; der Blattgang hingegen eine Summe von 20 Rohren.

Die Fadenzahl, die sich über die Breite von 6 leipziger Zoll erstreckt, ist sehr verschieden. Man spricht daher öfters von einer 6-, 7-, 8-, 9-, 10-, 12-, 14-, 16-, 20-, 24gängigen Waare.

Sagt man nun, die Waare steht 8 Gang hoch, so deutet dies an, daß 8 mal 40 Faden auf den Raum von 6 leipz. Zoll befindlich sind; sagt man, die Waare steht 12 Gang, so zeigt dies an, daß 12 mal 40 oder 480 Faden sich auf dem Raum einer ¼ Elle oder 6 leipz. Zoll befinden u. dergl. Die Blatthöhe berechnet man, wie bereits erwähnt, nach Gängen zu 20 Rohren. Heißt es nun hier, das Blatt steht 9 Gang hoch, so deutet dies an, daß 9 mal 20 Rohre auf der Breite von 6 leipz. Zoll enthalten sind; bei einem 16gängigen Blatte demnach 16 mal 20, gleich 320 Rohre auf 6 Zoll u. s. w.

Hierbei erlaube ich mir, gleich eine kleine Tabelle anzuführen, die eben zeigt, wie viel bei 6-, 7-, 8gängiger Waare Faden und wie viel bei 6-, 7-, 8gängiger Höhe des Blattes Rohre auf der Breite von 6 leipz. Zoll oder einer ¼ Elle befindlich sind.

Ganghöhe.	Faden.	Blatthöhe.	Rohre.
3	120	3	60
3½	140	3½	70
4	160	4	80
4½	180	4½	90
5	200	5	100
6	240	6	120
7	280	7	140
8	320	8	160
9	360	9	180
10	400	10	200
11	440	11	220
12	480	12	240
13	520	13	260
14	560	14	280
15	600	15	300
16	640	16	320
18	720	18	360
20	800	20	400
21	840	21	420
22	880	22	440
24	960	24	480

Die Berechnung oder die Bestimmung über die Angabe der Dichtheit der Kette ist an verschiedenen Orten auch noch anders, wo es theils durch andern

Gebrauch und andere Einrichtung abhängt, theils aber auch daher rührt, weil zu manchen Waaren gar keine solche genaue Höhenangabe nöthig ist. So berechnet der Seidenweber seine Ketten dadurch, daß er spricht, ein Zoll hat so und so viel Faden, z. B. $133^1/_3$, 140, $146^2/_3$, 150, 160, $166^2/_3$ u. dergl. So viel Zoll breit nun die Waare werden soll, so viel mal nimmt er die bestimmten Fäden. Z. E.: ein Zoll hält 140 Faden, wie viel Faden hat er auf der Breite von 24 Zoll? Hier hat er ganz einfach die 140 Faden mit den 24 Zoll zu multipliciren. Das Herauskommende zeigt die Fadenbreite an.

Manche Weber berechnen ihre Waaren und deren Höhen durch die Angabe der Fadenzahl, welche sich auf einer leipziger Elle befindet; andere noch dadurch, wie viel sie Gang auf der ganzen Breite haben. Diese letzte Berechnung wird jedoch bei einer solchen Waare nur angewendet, die gewöhnlich einfarbig ist und einerlei Breite behält. Z. B. die Waare hält 30, 40, 50, 60, 80 Gang ꝛc. Je mehr Gang man auf der Breite hat, je höher steht auch die Waare. Diese gesammten Gebräuche sind aber immer nur solche, welche bei dem großen Theil der Weberei nicht zweckmäßig und vortheilhaft sind; — ich ziehe mich daher wieder auf die allererste Methode zurück und berechne die Kettendichte nach Gängen auf der Breite von 6 leipz. Zoll.

Will man nun die Höhe der Kette aus einem betreffenden Stoffe ziehen und erforschen, so verfährt man nach folgender Weise:

Man nimmt einen Fadenzähler mit der Oeffnung von $^1/_2$ leipz. Zoll, setzt denselben auf die Waare und auf die Stelle derselben, wo das größtmöglichste Licht darauf scheint und zählt nun der Reihe nach die ganzen Kettfäden aus, die sich auf den Raum oder der Oeffnung des Fadenzählers befinden. Durch die findenden Faden läßt sich dann die Höhe des Stoffes berechnen.

Um nun mit dieser Berechnung klar zu werden, nehme ich folgendes Beispiel an:

Man fände bei der Auszählung 20 Kettenfaden per $^1/_2$ Zoll. — Wie hoch würde nun diese Waare stehen? Zur genauen Erklärung darüber diene folgende Erläuterung: Bei 12 Gang Waarenhöhe hat man 12 mal 40, ist 480 Faden auf 6 Zoll; man sucht nun, wie viel sich auf 1 Zoll Faden befinden, was leicht dadurch zu erfahren ist, wenn mit den 6 Zollen in die 480 Fäden dividirt wird. 6 in 480 ist 80 mal enthalten, folglich hat man bei der angenommenen 12 Gang Höhe 80 Faden per Zoll. — Wie viel hat man wohl bei 1 Gang Faden per Zoll, wenn sich bei 12 Gang 80 Faden auf denselben befinden? Das Suchende findet man wieder dadurch, wenn mit der 12 in die 80 dividirt wird, oder deutlich, wenn man sucht, wie viel mal die 12 in der 80 enthalten ist.

$$12 : 80 \,/\, 6^2/_3$$
$$72$$
$$^8/_{12} = {}^2/_3.$$

Das Facit beträgt $6^2/_3$ oder man hat bei 1 Gang Höhe $6^2/_3$ Faden auf den Zoll. — Oben im Beispiel ist angenommen, daß sich beim Auszählen 20 Faden auf $^1/_2$ Zoll befunden hätten — dies sind 40 Faden auf einen Zoll; — wenn man nun wissen will, wie hoch diese Waare steht, so darf nur mit $6^2/_3$ in die 40 dividirt werden, was das Ergebniß von $6^2/_3 \,|\, 40 \,/\, 6$ Gang ergiebt.

Dieses Beispiel wird schon einigermaßen genügen, um mit der Berechnung der Dichte verständig zu werden; — es ist durchaus nicht angeführt, dadurch die Höhe einer Waare zu erfahren, indem diese Methode wohl etwas zu lange dauern und darum unpractisch sein würde.

Zunächst soll folgende Tabelle zeigen, wie viel man bei 1-, 2-, 3-, 4-, 5-, 6-, 7-, 8gängiger Waare Faden auf den leipziger Zoll hat.

Gang aufs Viertel.	Faden per Zoll.	Gang aufs Viertel.	Faden per Zoll.
1	$6\frac{2}{3}$	$13\frac{1}{2}$	90
$1\frac{1}{2}$	10	14	$93\frac{1}{3}$
2	$13\frac{1}{3}$	$14\frac{1}{2}$	$96\frac{2}{3}$
$2\frac{1}{2}$	$16\frac{2}{3}$	15	100
3	20	$15\frac{1}{2}$	$103\frac{1}{3}$
$3\frac{1}{2}$	$23\frac{1}{3}$	16	$106\frac{2}{3}$
4	$26\frac{2}{3}$	$16\frac{1}{2}$	110
$4\frac{1}{2}$	30	17	$113\frac{1}{3}$
5	$33\frac{1}{3}$	$17\frac{1}{2}$	$116\frac{2}{3}$
$5\frac{1}{2}$	$36\frac{2}{3}$	18	120
6	40	$18\frac{1}{2}$	$123\frac{1}{3}$
$6\frac{1}{2}$	$43\frac{1}{3}$	19	$126\frac{2}{3}$
7	$46\frac{2}{3}$	$19\frac{1}{2}$	130
$7\frac{1}{2}$	50	20	$133\frac{1}{3}$
8	$53\frac{1}{3}$	$20\frac{1}{2}$	$136\frac{2}{3}$
$8\frac{1}{2}$	$56\frac{2}{3}$	21	140
9	60	$21\frac{1}{2}$	$143\frac{1}{3}$
$9\frac{1}{2}$	$63\frac{1}{3}$	22	$146\frac{2}{3}$
10	$66\frac{2}{3}$	$22\frac{1}{2}$	150
$10\frac{1}{2}$	70	23	$153\frac{1}{3}$
11	$73\frac{1}{3}$	$23\frac{1}{2}$	$156\frac{2}{3}$
$11\frac{1}{2}$	$76\frac{2}{3}$	24	160
12	80	25	$166\frac{2}{3}$
$12\frac{1}{2}$	$83\frac{1}{3}$	28	$186\frac{2}{3}$
13	$86\frac{2}{3}$	32	$213\frac{1}{3}$

Diese Tabelle wäre auf der einen Seite schon genügend, die Höhe einer Waare zu bestimmen; insofern, findet man z. B. beim Auszählen auf $\frac{1}{2}$ Zoll 30, was auf den ganzen Zoll 60 Faden sind, so dürfte man nur hinein sehen, würde man finden, daß diese Waare 9 Gang hoch steht u. dergl.

Nun erlaube ich mir, noch eine andere und bessere Methode zum Berechnen der Kettendichte anzuführen:

1) Man sucht, wie viel Faden auf den halben Zoll befindlich sind.
2) Multiplicirt die gefundenen Fäden mit 12 halben Zollen (weil man die Höhe nach 6 Zoll wissen will).
3) Dividirt die erhaltene Summe durch 40 (da ein Gang 40 Faden hat).

Beispiel 1.

Auf den halben Zoll kommen 20 Faden, wie hoch steht die Waare?

20 Faden à $^1/_2$ Zoll × 12 halbe Zolle

40 : 240 Faden = 6 Gang.

Beispiel 2.

Auf den halben Zoll kommen 30 Faden, wie hoch steht die Waare?

30 Faden × 12 halbe Zolle

40 : 360 Faden = 9 Gang.

NB. Man muß doch immer suchen, sich sein Exempel auf alle Arten zu erleichtern. Die allbekannte Erleichterung ist die, daß man die Zahlen, mit denen man zu multipliciren und zu dividiren hat, den Multiplicator und den Divisor, gegenseitig mit ein und derselben Zahl zu verkleinern oder aufzuheben sucht. Mit dem Verfahren der Aufhebung brauche ich mich wohl nicht erst aufzuhalten, indem sie gewiß einem Jeden schon bekannt sein wird. In den angenommenen Exempeln kann man diese Methode ebenfalls benutzen und zwar auf diese Weise, wenn man die 12 wie die 40 mit der 4 aufhebt: dadurch hat man die gefundenen Faden auf $^1/_2$ Zoll statt mit der 12 mit 3 zu multipliciren, und das Herauskommende statt mit 40 mit 10 zu dividiren.

Beispiel 3.

Auf den halben Zoll kommen 33 Faden, wie hoch steht die Waare:

33 Faden × 3

10 : 99 Faden = $9^9/_{10}$ oder 10 Gang.

Beispiel 4.

Auf den halben Zoll finde ich 70 Faden, wie hoch steht die Waare?

70 × 3

10 : 210 = 21 Gang.

Beispiel 5.

Auf den halben Zoll kommen 80 Faden, wie hoch steht die Waare?

80 × 3

10 : 240 = 24 Gang.

Beispiel 6.

Auf den halben Zoll finde ich 107 Faden, wie hoch steht die Waare?

107 × 3

10 : 321 = 32 Gang.

NB. Wenn man mit der 10 dividirt und geschwind fertig sein will, ist folgender Vortheil anzuwenden: Da die 0, die sich an der 10 befindet, beim dividiren nicht mehr Geltung hat und bekommt, als die Einerzahl beim Divident beträgt (bei dem letzten Exempel von der 321 die 1), so kann man in jedem derartigen Dividirexempel die letzte Zahl gleich wegstreichen und das, was stehen bleibt (hier die 32), ist die Lösung oder das Suchende. Selbiges Verfahren kann man auch, wenn man mit der 100, wo man 2 Zahlen wegstreicht, sowie mit der 1000, wo man 3 Zahlen (die letzten) wegstreicht, sowie bei allen derartigen Zahlen in Anwendung bringen. Diese Zahlen, welche man wegstreicht, ist der Rest, aus welchem man gewöhnlich den Bruch macht.

Beim Auszählen der Dichte der Kette verwendet man noch ein besseres Mittel und man nimmt statt $^1/_2$ leipziger Zoll den französischen $^1/_4$ Zoll, dessen Verfahren und Vortheil ich an geeigneter Stelle werde folgen lassen.

Nun kommen wir zum zweiten Theil der III. Frage:

Wie dicht steht das Gewebe

b. im Schuß?

Die Schußdichte bestimmt man nicht nach Gängen auf 6 Zoll, sondern nach den Einschußfäden, die sich auf dem Raum eines leipziger Zolles befinden. So sagt man von einer Waare, daß sie 28, 32, 36, 40, 44, 52, 64, 72, 80, 96, 120 Schuß dicht ist; d. h., daß eben so viel Schußfaden auf einem Zoll enthalten sind.

Das Auszählen der Schußdichte aus einem Stoffe ist demnach leicht und einfach. Man setzt den Fadenzähler mit gleicher Oeffnung von $^1/_2$ Zoll, streng so auf, wie die Schußfäden laufen; findet man darin 30 Faden, so ist die Waare $2 \times 30 = 60$ Schuß dicht. Findet man 38 Faden, so ist die Waare $2 \times 38 = 76$ Schuß dicht u. dergl.

So sind nun die bei der Anfertigung eines Stoffes zuerst auftauchenden 3 Fragen:

1) Welches sind die Ketten- und Schußfäden?
2) Von welchen Material sind dieselben gebildet? und
3) Wie dicht sind sie in dem Gewebe eingestellt?

soweit beantwortet. Sind aber in einem Gewebe verschiedene Farben vorhanden, so stoßen wir auf die 4. Frage: Welches ist die Farbenstellung a. der Kette, b. des Schusses? Hierauf kommen wir zur 5. Frage: Auf welche Art und Weise werden die Ketten- mit den Schußfäden durchkreuzt? oder: Wie ist die Bindung? und dann zur 6. Frage: Auf welche Weise wird diese Bindung hervorgebracht? oder: Wie ist die Vorrichtung? — Die Beantwortung der drei letzten Fragen, der 4., 5. und 6., muß der Stufenfolge und der dadurch leicht eintretenden Unklarheit wegen bis späterhin vertagt werden; ich gehe hingegen zu einer genauen Berechnung der Stoffe über.

III. Abschnitt.

Specielle Calculation der Stoffe.

Die Materialien, welche sowohl zur Kette wie auch zum Schuß verwendet werden, sind sehr verschieden und haben daher auch verschiedene Längen.

Um nun den zur Anfertigung einer Waare nöthigen Garnbedarf berechnen zu können, muß man zuvörderst die Gespinnste und deren Längenmaaß genau kennen lernen.

Erste Ordnung:

Das Längenmaß der verschiedensten gangbarsten Gespinnste.

Die Längen der verschiedensten Gespinnste nimmt man nach folgender Weise an:

Eine Zahle baumwollenes Garn soll 1260—1300 leipziger Ellen haben, doch zum Verbrauch kann man sie nur zu 1250 leipz. oder 1000 brabanter Ellen annehmen (Watergarn, Mule).

Eine Zahle baumwollener Zwirn ist ebenfalls zu 1250 leipz. oder 1000 brabanter Ellen anzunehmen.

Eine Zahle Sewing (starker baumwollner Zwirn) ist gleichfalls mit 1250 leipziger oder 1000 brabanter Ellen zu berechnen.

Eine Zahle Thibet- oder deutsches Kammgarn ist mit 1250 leipz. oder 1000 brabanter Ellen zu berechnen.

Eine Zahle Weft oder englisches Kammgarn berechnet man den dritten Theil kürzer, als die vorhergegangenen Sorten, demnach zu 833 leipz. oder 666 brabanter Ellen. Dieses zu Schuß in Kleider- und Möbelstoffe viel verwendete Garn könnte freilich manchmal nur zu 820 leipz. oder 656 brabanter Ellen angenommen werden.

Eine Zahle Streichgarn soll 760—800 leipz. Ellen haben, doch zum Verbrauch kann man sie nur mit 750 leipz. oder 600 brab. Ellen berechnen. Dasselbe wird viel zu Tücher (Streichtücher), Mäntel- und Westenstoffen verbraucht, ist sehr weich und deckt daher in der Waare noch besser als Weft. (Vigogne.)

Eine Zahle ordinäre Seide, Damastseide, Sponsilk soll 1300 leipziger Ellen haben, ist jedoch nicht höher als 1250 leipz. oder 1000 brabanter Ellen zu berechnen.

NB. Die ordinäre Seide wird auch auf eine andere Art gesponnen und zwar in gleicher Länge als der Weftschuß. Da eben dieses 2. Gespinnst (chappé) zu Schuß gewöhnlich verwendet wird, so ist es zum Berechnen sehr vortheilhaft.

Die feine und gute Seide, Organsin- oder Trama-Seide, berechnet man nicht nach Zahlen, sondern nach Loth. Da dieselbe, so gut wie die andern Materialien, verschiedene Stärken hat, läßt sich die Ellenlänge eines Lothes nicht mit Bestimmtheit angeben, infolge dessen soll sie vor der Hand auch unberücksichtigt bleiben.

Leinen-Garn.

a) Handgespinnst.

Nach der schon frühern Erwähnung unterliegt dasselbe einer andern Berechnung, als obige Gespinnste; denn in demselben geht es weder nach der Ellenlänge einer Zahle, noch nach der Ellenlänge eines Lothes, sondern nach der Länge eines Stückes. —

Es giebt 2 Arten von Handgespinnst:

1) kurze Weife und
2) lange Weife.

Die kurze Weife

berechnet man

1 Stück zu 12 Strähn, 1 Strähn zu 20 Gebind,
1 Gebind zu 20 Faden und 1 Faden zu 3 Ellen;

demnach 1 Stück zu 14,400 leipziger Ellen Länge.

Die lange Weife

trägt nur diesen Unterschied gegen der kurzen, daß der Faden anstatt 3 Ellen 4 Ellen hat, daher ein Stück die Länge von ($20 \times 4 = 80 \times 20 = 1600 \times 12 = 19{,}200$) 19,200 Ellen bekommt.

Dieses Handgespinnst wird in zwei Sorten gesponnen; die eine Sorte am Flachsrad, wird zu Kette verwendet; die andere Sorte an der Spindel und wird, weil es offener, darum auch mehr füllt, zu Schuß verwendet.

b. Maschinengarn,

unterliegt einer andern Eintheilung wie das Handgespinnst und ist

1 Stück zu 12 Gebind, 1 Gebind zu 120 Faden, 1 Faden zu 4 Ellen,

folglich 1 Stück zu 5760 leipziger Ellen zu berechnen.

Außer diesen angeführten Garnen giebt es noch verschiedene andere, wie das Kameelgarn, was zu Plüsch-, Schleif- und Lockenfelbel und dergleichen verwendet wird; das gute Thibet- oder Kaschmirgarn, was seine Verwendung zu Häkelwaaren, Shawls u. dergl. findet; sowie noch verschiedene Garne, die ihrer Bedeutung und ihren Verbrauch wegen der Erwähnung weniger bedürftig sind.

Zweite Ordnung.

Notizen über die Berechnung der leipziger und brabanter Elle,

sowie des Unterschieds des leipziger und des französischen Zolles.

Das Maaß, welches der Weber zu seinem Geschäft braucht, nach welchem er die Länge und Breite seiner Waare angiebt, ist die Elle. Es giebt, wie allbekannt, sehr viele Arten von Ellen; die gangbarsten davon sind unstreitig die „Leipziger" und die „Brabanter." Die leipziger zerfällt in 24 Zoll und 4 Viertel, je 6 Zoll; die brabanter hingegen in 30 Zoll und ebenfalls 4 Viertel, je $7\frac{1}{2}$ Zoll. Der Zoll von beiden Ellen ist ein und derselbe oder hat einerlei Größe. Es trifft doch auch mitunter, daß von brabanter Zollen die Rede ist, wo dieselbe Elle in 24 Zoll, wie die leipziger, eingetheilt ist, folglich 1 Zoll die Größe von $1\frac{1}{4}$ Zoll leipzig, oder 6 brabanter Zoll die Größe von $7\frac{1}{2}$ leipziger Zoll hat. Zum Verbrauch wird jedoch die brabanter Elle selten nach letzterer Weise angenommen, sondern immer zu 30 leipziger Zoll.

Es trifft nun eben häufig, daß dem Weber (vorzüglich denjenigen, welche auf Kleiderzeug arbeiten) das Maaß oder die Länge ihrer Stücken das eine Mal in leipziger, das andere Mal in brabanter Ellen angegeben wird. Will sich nun der Weber, der die brabanter gewöhnt ist und seinen Scheerrahm darauf passend gestellt hat, sowie derjenige, der die leipziger gewöhnt ist und ebenfalls seine Apparate darnach gerichtet hat, nicht erst anders einrichten, so ist es am besten, wenn er die Vergleichung beider Ellen heraussucht, was ja leicht und geschwind geschehen kann.

Wie bereits oben erwähnt, hat die leipziger Elle 24 Zoll, die brabanter 30 Zoll; sonach ist die letztere gerade um 6 Zoll oder eine leipziger Viertelelle länger als erstere. In 4 Ellen beträgt dies $^4/_4$ oder eine ganze Elle. Also sind 4 brabanter eben so viel wie 5 leipziger Ellen oder kurz, es geben beide Ellen das Verhältniß von 4 : 5 oder 5 : 4.

A.

Will man nun berechnen, wie viel leipziger Ellen brabanter sind, so multiplicirt man

1) die angegebene Ellenzahl mit 4 und dividirt
2) die erhaltene Summe durch 5.

Beispiel 1.

Wie viel sind 20 leipziger Ellen brabanter?

$$\frac{20 \times 4}{5 : 80 = 16 \text{ brabanter.}}$$

Beispiel 2.

Wie viel sind 45 leipziger Ellen brabanter?

$$\frac{45 \times 4}{5 : 180 = 36 \text{ brabanter.}}$$

Beispiel 3.

Wie viel sind $64^1/_2$ leipziger Ellen brabanter?

$$64^1/_2 \times 4 = 5 : 258 = 51^3/_5 \text{ brabanter.}$$

Beispiel 4.

Wie viel sind $82^1/_2$ leipziger Ellen brabanter?

$$82^1/_2 \times 4 = 5 : 330 = 66 \text{ brabanter Ellen.}$$

B.

Will man im entgegengesetzten Fall berechnen, wie viel brabanter Ellen leipziger sind, so verfährt man auch umgekehrt und multiplicirt

1) die angenommene Ellenzahl mit 5 und dividirt
2) die erhaltene Summe durch 4.

Beispiel 1.

Wie viel sind 30 brabanter Ellen leipziger?

$$\frac{30 \times 5}{4 : 150 = 37^1/_2 \text{ leipziger.}}$$

Beispiel 2.

Wie viel sind 50 brabanter Ellen leipziger?

$$\frac{50 \times 5}{4 : 250 = 62^1/_2 \text{ leipziger.}}$$

Beispiel 3.

Wie viel sind $62^1/_2$ brabanter Ellen leipziger?

$$62^1/_2 \times 5 = 4 : 312^1/_2 = 78^1/_8 \text{ leipziger.}$$

Beispiel 4.

Wie viel sind 75 brabanter Ellen leipziger?

$$75 \times 5 = 4 : 375 = 93^3/_4 \text{ leipziger Elle.}$$

Diese Erläuterung und Berechnung der beiden Ellen ist einem Jeden sicherlich bekannt, ist aber trotzdem nicht etwa unnöthig; denn nur durch Einübung kleiner und leichter Sachen lernt man die großen und schwierigsten Sachen auf die sicherste Art berechnen.

Der Unterschied des leipziger und des französischen Zolles.

Der ganze französische Zoll findet in der deutschen Weberei wenig Anwendung; doch der $^1/_4$ Zoll desselben bewährt sich im Auszählen der Kettendichte aus einer Probe als ein geeignetes Mittel und wird daher auch viel benutzt.

Wie sich der französische Zoll gegen den leipziger in seiner Größe verhält, soll durch Nachstehendes einigermaßen verständlich werden.

1 Meter, pariser Maaß, hat 10 Decimeter, 1 Decimeter 10 Centimeter und 1 Centimeter 10 Millimeter, folglich hat ein Meter

$$10 \times 10 = 100 \times 10 = 1000 \text{ Millimeter.}$$

Ein Meter hat 1 Elle $18^1/_2$ Zoll leipz. (oder $42^1/_2$ Zoll). Ein leipziger Zoll hat $23^9/_{17}$ Millimeter; demnach berechnet man eine leipz. Elle oder 24 Zoll mit 565 Millimeter. Ein Meter hat 37 pariser Zoll; ein pariser Zoll 27 Millimeter; folglich sind 565 Millimeter oder eine leipz. Elle so viel wie $20^5/_6$ pariser Zoll. — Also ist das Verhältniß von dem leipziger Zoll zu den pariser wie $24 : 20^5/_6$ oder wie 144 : 125. Der französische Zoll ist sonach größer als der leipziger.

Bemerkung. Bei der Angabe der Millimeter eines französischen Zolles ist ein kleiner Bruchtheil unberücksichtigt geblieben, sowie bei der Angabe der französischen Zolle, welche ein Meter hat, ein derartiger Bruchtheil mehr genommen worden, welche Differenz durchaus ohne Nachtheil ist.

Ein englisches Yard hält 914 Millimeter oder 1 Elle 15 Zoll leipz.

Hierbei scheint es dem Verfasser nicht für unnöthig, einen kurzen Ueberblick über die verschiedenen Maaßlängen und deren Namen darzulegen. — Nicht allein die verschiedenen Länder, sondern sogar verschiedene Städte haben ihre besondern Maaße. — Die hauptsächlichsten und entsprechendsten derselben sollen durch nachstehende, alphabetisch eingetheilte Tabelle Erwähnung erlangen.

Vergleichungs-Tabelle verschiedener Ellenmaaße.

Name der Länder.	Name des Maaßes.	Größe in Meter.	Name der Länder.	Name des Maaßes.	Größe in Meter.
Aegypten	Pik Stambuli	0,677	Lichtenstein (wie Oestreich)		
	= Endaseh	0,638	Lippe-Detmold	Elle	0,584
Anhalt Dessau, Cöthen und Bernburg (siehe Preußen)			Lippe-Schaumburg		
			Lübeck	=	0,575
			Luxemburg und Limburg (siehe Niederlande)		
Arabien	Cobido	0,482			
Baiern	Elle	0,833	Mecklenburg-Schwerin	=	0,553
Baden	=	0,6	Mecklenburg-Strelitz	=	0,693
Rheinbaiern	=	1,2	Nassau	=	0,6
Belgien	brab. Elle	0,893	Niederlande	=	1,0
	Metre	1,0		brab. Elle	0,691
Bolivia (siehe Central-Amerika)			Oestreich	Elle	0,779
			Die italienisch. Provinzen auch	Metro	1,0
Brasilien	Vara	1,1	sowie für Triest bei Wolle	Elle	0,677
Braunschweig	Elle	0,57	bei Seide	=	0,644
Bremen	=	0,578	Venedig bei Wolle	=	0,631
Central-Amerika	Vara	0,835	bei Seide	=	0,638
China	Covid	0,3 8	Oldenburg	=	0,581
Dänemark	Alen	0,627			
Donau-Fürstenthümer	Hali biu	0,682	Portugal	Vara	1,1
	Endaseh	0,641		Covido	0,66
Frankfurt am Main	Elle	0,547	Preußen	Elle	0,667
	brab. Elle	0,699	Reuß	=	0,588
	Stab	1,182	Rußland	Arschien	0,711
Frankreich	Aune	1,188	Polen auch	Lokiec	0,576
	Metre	1,0	Sachsen, Königreich	Elle	0,565
Griechenland	königl. Pik	1,0	Leipzig auch	brab. Elle	0,686
Großbritannien	Yard	0,914	Sachsen-Altenburg	Elle	0,567
Hamburg	Elle	0,573	Sachsen-Meiningen	=	0,636
	brab. Elle	0,691	Sachsen-Coburg-Gotha	=	0,586
Hannover	Elle	0,584	Schsn.-Weimar-Eisenach	=	0,564
Hessen-Cassel	=	0,57	Schwarzburg-Rudolstadt	=	0,565
Hessen-Darmstadt	=	0,6	Schweiz	=	0,6
Hessen-Homburg	=	0,6	Schweden	Ale	0,593
Holstein (bisher wie Lübeck)			Spanien	Vara	0,835
Japan	Kenn	0,909	Türkei	Endaseh	0,652
Jonische Inseln	Braccio	0,69	Vereinigte Staaten von Amerika wie Großbrit.		
für Seide	=	0,644			
Italien	Metre	1,0	Waldeck	Elle	0,584
Lauenburg (wie Mecklenb.)			Würtemberg	=	0,614

Diese Tabelle besteht aus den neuesten und sichersten Quellen. — Die badische, darmstädter, nassauer und schweizer Elle haben gleiche Länge und zwar $^{6}/_{10}$ Meter (ist 6 Decimeter). 6 Meter sind daher gleich 10 solchen Ellen. — Die braunschweiger Elle ist gleich $^{57}/_{100}$ Meter (ist 57 Centimeter); also sind 57 Meter gleich 100 braunschw. Ellen. Die preußische Elle ist gleich $^{667}/_{1000}$ Meter (ist 667 Millimeter); die baiersche ist gleich $^{833}/_{1000}$ Meter (ist 833 Mill.) und die sächsische Elle ist gleich $^{565}/_{1000}$ Meter (ist 565 Millimeter). — Letztere 3 Ellen liefern folgendes Verhältniß: 565 preußische Ellen sind so viel wie 667 sächsische, und 667 baiersche Ellen so viel wie 833 preußische. — Es bildet daher

$1^{102}/_{565}$ sächsische Elle eine preußische und
$1^{268}/_{565}$ = = = baiersche; sowie
$1^{166}/_{667}$ preuß. = = baiersche.

Der als Normalmaaß angenommene französische Meter ist gleich 443 Pariser Linien oder $36^{9}/_{10}$ französischen Zoll.

Dritte Ordnung.

Berechnung der Fadenbreite.

Wenn man die zu einem Stück oder die zur Anfertigung einer Waare nöthigen Kettenzahlen wissen will, muß man doch zuvor erst berechnen, wie viel Kettfaden auf die angegebene Breite einzuscheeren sind.

Das Verfahren dazu ist folgendes:

1) Man sucht, wie viel Faden auf einer Viertelelle enthalten sind. (Dies erfährt man damit, wenn man die Höhe der Waare oder die Zahl der Gänge mit 40 multiplicirt.)
2) Macht die Zolle der Waarenbreite zu Vierteln (da die Waarenhöhe nach Vierteln bestimmt wird). Dies erfährt man dadurch, daß man mit der 6 in die bestimmte Zollbreite dividirt.
3) Multiplicirt die Faden eines Viertels mit den bestimmten Vierteln der Waarenbreite, wodurch man die gesuchte Fadenzahl der bestimmten Breite findet.

Zur Deutlichkeit folgende Beispiele:

Beispiel 1.

Wie viel Faden sind einzuscheeren, wenn die Waare 6 Gang hoch und 24 Zoll breit werden soll?

1. Rechnung.

40 Faden × 6 Gang
240 Faden aufs Viertel.

2. Rechnung.

6 Zoll: 24 Zoll Breite = 4 Viertel.

3. Rechnung.

240 Faden × 4 Viertel
960 Faden über die Breite.

Beispiel 2.

Wie viel Faden sind einzuscheeren, wenn die Waare 10 Gang hoch und 30 Zoll breit werden soll?

40 Faden × 10 Gang
400 Faden.

6 Zoll: 30 Zoll = 5 Viertel Breite.

400 Faden × 5 Viertel
2000 Faden Waarenbreite.

Beispiel 3.

Wie viel Faden sind einzuschweifen, wenn die Waare 9 Gang hoch und 33 Zoll breit werden soll?

40 × 9 — 6 : 33 / = $5^1/_2$ Viertel
360 Faden — 30
$^3/_8$ $^1/_2$

360 Faden × $5^1/_2$ Viertel
1800
und $^1/_2$ Viertel 180
1980 Faden Waarenbreite.

Beispiel 4.

Wie viel Faden sind einzuscheeren, wenn die Waare 12 Gang hoch und 40 Zoll breit werden soll?

40 × 12 — 6 : 40 / = $6^2/_3$ Viertel
480 Faden. — 36
$^4/_6$ oder $^2/_3$.

480 Faden × $6^2/_3$ Viertel
2880
und $^2/_3$ Viertel 320
3200 Faden Breite.

NB. Bei dieser Berechnungsart muß man sich bemühen, daß man ein Beispiel oder ein Exempel halb im Kopf berechnen lernt, da das Zahlenschreiben beim Berechnen zu viel Zeit wegnimmt. Ich nehme zur Erläuterung folgendes Beispiel an: „Wie viel Faden wird die Waare breit bei 8 Gang Höhe und 36 Zoll Breite?" — Hier hat man nach oben gegebener Regel erstlich zu suchen, wie viel Faden ein Viertel enthält. (Dieses Verfahren habe ich schon früher behandelt, wie auch die erste Tabelle zeigt.) Man spricht nun gleich im Kopf, ohne diese Berechnung zu notiren, 8 × 40 = 320 Faden; steht die Waare 9 Gang, so sagt man 9 × 40 = 360 Faden und dergl. Dabei erhält man schon ein weniges der Arbeit. — Nun kommt man dazu, die Breite der Waare zu Vierteln zu machen. Das Dividiren muß gleichfalls wegfallen; indem doch ein Jeder, der einmal das einfache Einmaleins kann, sich gewiß auch im Kopf enträthseln kann, wie viel die 6 in der Breite geht, wie hier, wo 6 in 36 6 mal enthalten, folglich die Waare $^6/_4$ breit ist. — Hat man bis hierher das Exempel im Kopf berechnet, dann nimmt man das Papier oder die Tafel zur Hand und spricht

320 Faden × 6 Viertel
macht 1920 Faden Breite.

Auf diese Weise kommt man geschwinder zum Ziel. — Sowie ferner, ist die Waare einfarbig, so braucht man gewöhnlich statt der Fadenbreite nur die Gangbreite zu wissen, wo man wieder erhält, daß man die Gänge aufs Viertel nicht erst zu Faden zu machen braucht, wie

Beispiel 5.

Wie viel Gang sind einzuscheeren bei 10 Gang Höhe und 45 Zoll Breite?

10 Gang × $7^1/_2$ Viertel = 75 Gang Breite.

In den bisherigen Beispielen sind die bei der Berechnung vorkommenden Bruchtheile, nicht eingerichtet; das nächste Beispiel zeigt darum den Fall, daß, ehe zur weitern Berechnung geschritten, der Bruchtheil erst eingerichtet worden ist.

Beispiel 6.

Wie viel Faden sind einzuscheeren bei 16 Gang Höhe und 26 Zoll Breite?

640 Faden aufs Viertel × $4^1/_3$ Viertel Breite

(3) 13

Nun heißt es: 640 × 13

1920

640

dividirt durch 3: 8320 / = $2773^1/_3$ Faden Breite.

Wer mit der Bruchrechnung nicht recht bewandert ist, dem wird diese Stelle, wo man die Waarenbreite in Vierteln eintheilt und woselbst gewöhnlich Bruch entsteht, gewiß schwer fallen; in Folge dessen soll die Berechnung der Fadenbreite noch auf folgende andere Art angeführt werden:

1) Man multiplicirt die Gänge, die auf 6 Zoll kommen, mit den Zollen der Waarenbreite;
2) dividirt diese entstandene Summe durch 6 (weil durch erstere Multiplication so viel herauskommt, als wenn die Waare auf jeden Zoll so hoch stehe.);
3) multiplicirt die Summe mit 40 (den Faden eines Ganges).

Beispiel 1.

Wie viel Faden sind einzuscheeren bei 4 Gang Höhe und 41 Zoll Breite?

41 Zoll × 4 Gang hoch

6 : 164 = $27^1/_3$ Gang × 40 Faden

1080

$13^1/_3$

macht $1093^1/_3$ Faden Breite.

Beispiel 2.

Wie viel Faden sind einzuscheeren bei 18 Gang Höhe und 25 Zoll Breite?

25 × 18

6 : 450 = 75 Gang × 40 Faden

3000 Faden Breite.

Beispiel 3.

Wie viel Faden sind einzuscheeren bei 24 Gang Höhe und 31 Zoll Breite?

31 × 24

6 : 744 = 124 Gang × 40 Faden

4960 Faden Breite.

Beispiel 4.

Wie viel Faden sind einzuscheeren bei 5 Gang Höhe und 74 Zoll Breite?

74 × 5

6 : 370 = $61^2/_3$ Gang × 40 Faden

2440

27

macht 2467 Faden Breite.

In dieser Berechnungsart kommt zwar auch Bruch vor; hier kann er aber eher vermieden, sowie erleichtert werden; denn kommen in einem Exempel, wie in Beispiel 4, die Gänge in Brüchen heraus (daselbst $61^2/_3$ Gang), so richtet

man den Bruch, vor dem multipliciren mit 40, nicht etwa ein, sondern läßt ihn vor der Hand stehen, multiplicirt die 61 Gang mit 40, was 2440 Faden ergiebt und rechnet schließlich den $^2/_3$ Gang in Faden verwandelt (beträgt 27 Faden) dazu und man erhält 2467 Fäden Breite.

Es giebt zum Berechnen der Fadenbreite noch verschiedene Vortheile, die sich aber gewöhnlich nur auf einzelne, gewisse Waaren beschränken. So kann eine Waare, die 3, 6, 9, 12, 15, 18, 21 oder 24 Gang hoch steht, auch gleich so berechnet werden, daß man

1) sucht, wie viel man auf 1 Zoll Gang hat und
2) das Herauskommende mit den Zollen der Waarenbreite multiplicirt.

Beispiel 1.

Wie viel Gang hat man zu scheeren bei 3 Gang Höhe und 29 Zoll Breite?

3 Gang auf 6 Zoll ist $^1/_2$ Gang per Zoll.

29 Zoll breit soll die Waare werden, ergiebt $14^1/_2$ Gang Breite.

Beispiel 2.

Wie viel Gang sind zu scheeren bei 6 Gang Höhe und $32^1/_2$ Zoll Breite?

6 Gang auf 6 Zoll = 1 Gang per Zoll; $32^1/_2$ Zoll Waarenbreite, folglich $32^1/_2$ Gang.

Beispiel 3.

Bei 9 Gang Höhe hat man auf 1 Zoll $1^1/_2$ Gang; würde die Waare 44 Zoll breit, so hätte man 66 Gang über die Breite.

Beispiel 4.

Wie viel Faden sind zu scheeren bei 12 Gang Höhe und 48 Zoll Breite?

Bei 12 Gang Höhe hat man 2 Gang oder 80 Faden per Zoll; sonach ist nur

48 Zoll × 80 Faden zu nehmen, was
3840 Faden ergiebt u. dergl.

Vierte Ordnung:

Berechnung der Kettenzahlen.

Will man berechnen, wie viel Kettenzahlen zur Anfertigung einer bestimmten Quantität von Waare erforderlich sind, so muß man die Höhe, Breite und Länge derselben unbedingt wissen. Sodann ist das Verfahren folgendes:

1) Man sucht, wie viel Kettenfaden auf die angegebene Breite kommen. (Wie man hiermit verfährt, ist in dem Vorhergegangenen genugsam modificirt worden.)
2) Diese Fadensumme multiplicirt man mit der Länge der Waare und
3) in diese erhaltene Summe dividirt man mit der Länge einer Zahle.

Bei dieser wie bei jeder andern Berechnung muß man darauf Acht haben, daß, wenn einmal mit brabanter Ellen angefangen ist, auch damit aufgehört werden muß, da sonst bei Nichtbeachtung die Exempel falsch herauskommen.

Beispiel 1.

Wie viel Zahlen baumwollene Zwirnkette werden zu 1 Stück Waare gebraucht, das 6 Gang hoch, 24 Zoll breit und 50 brabanter Ellen lang ist?

40 Faden à Gang × 6 Gang Höhe
ist 240 Faden à $^1/_4$ Elle × 4 Viertel Elle oder 24 Zoll
ist 960 Faden auf die Waarenbreite × 50 brab. E. Länge
1000 Ell. 1 Zahl: 48,000 Ellen sind 48 Zahlen Kette.

Beispiel 2.

Wie viel Zahlen Kammgarnkette werden zu 1 Stück Waare gebraucht, das 8 Gang hoch, 40 Zoll breit und 48 brabanter Ellen lang ist?

40 × 8 = 320 Faden à $^1/_4$ Elle × $6^2/_3$ Viertel oder 40 Zoll
ist 2133 Faden Breite × 48 brabanter Ellen Länge
1000 E. pr. Zahl: 101,484 Ellen = $101^1/_2$ Zahlen Kette.

Beispiel 3.

Wie viel Zahlen damastseidene Kette werden zu 1 Stück Waare gebraucht, das 12 Gang hoch, 37 Zoll breit und 31 brabanter Ellen lang ist?

40 × 12 = 480 Faden à $^1/_4$ Elle × $6^1/_6$ Viertel breit
ist 2960 Faden Breite × 31 brabanter Ellen lang
1000 Ell. per Zahl: 91,760 Ellen = 92 Zahlen.

NB. So ein Exempel, wie dieses (und vorzüglich wie Beispiel 1) braucht man nicht, wie angegeben, zu berechnen, indem dasselbe noch einen kürzeren Weg zur Lösung enthält. — Hier ist die letztangeführte Methode beim Berechnen der Fadenbreite anwendbar, welche dahin geht, daß man erstens sucht, wie viel man auf 1 Zoll Faden oder Gang hat. Sodann spricht man, bei 12 Gang aufs $^1/_4$ habe ich 2 Gang oder 80 Faden per Zoll, wie viel auf 37 Zoll?

80 Faden per Zoll × 37 Zoll breit
ist 2960 Faden × 31 Ellen
1000 Ellen: 91,760 Ellen = 92 Zahlen.

Es kommt, wie man sieht, dasselbe heraus, als wie nach ersterer Berechnungsmethode, und doch ist das Exempel dabei verkürzt und erleichtert worden.

Beispiel 4.

Wie viel Zahlen Streichgarnkette werden zu einem Dutzend Tücher gebraucht, die $4^1/_2$ Gang hoch und $^6/_4$ breit sind? Die Länge der Tücher berechnet man mit der Breite derselben.

40 × $4^1/_2$ = 180 Faden × 6 Viertel
ist 1080 Faden Breite.

Die gesammte Tücherlänge beträgt 12 × $^6/_4$ = $^{72}/_4$ ist 18 Ellen leipz.

1080 Faden × 18 Ellen
750 leipz. Ellen pr. Zahl: 19,440 Ellen = 26 Zahlen.

Beispiel 5.

Wie viel Zahlen baumwollene Garnkette werden zu 1 Stück gebraucht von 10 Gang Höhe, $25^1/_2$ Zoll Breite und $66^1/_2$ brabant. Ellen Länge?

40 × 10 = 400 Faden × $4^1/_4$ Viertel
ist 1700 Faden Breite × $66^1/_2$ Ellen
112,200
und 850
1000 Ellen: 113,050 Ellen = 114 Zahlen.

Beispiel 6.

Wie viel Stück leinenes Maschinengarn werden zu 1 Stück Waare gebraucht, das 9 Gang hoch, 18 Zoll breit und $45^1/_2$ leipz. Elle lang ist.

$1^1/_2$ Gang oder 60 Faden per Zoll × 18 Zoll = 27 Gang oder
1080 Faden Breite × $45^1/_2$ Ellen Länge
5760 Ellen Stücklänge: 49,140 Ellen = $8^{17}/_{32}$ Stück oder 8 Stck. 6 Geb. 20 Fad.

Berechnung der Kettenzahlen nach Kettenansatz.

Eine andere Art, wie man die Kettenzahlen berechnen kann, ist nach Kettenansatz. Es sollen einige Beispiele auch nach dieser Methode angeführt werden. Eine weitere Erläuterung wird wohl nicht nöthig sein, da sie dem Leser wohl bekannt sein wird. Nur sei erwähnt, daß das 2. Glied multiplicirt, das 1. Glied dividirt.

Beispiel 1.

Wie viel Zahlen Zwirnkette werden zu einem Stück gebraucht, das 10 Gang hoch, 30 Zoll breit und 40 brab. Ellen lang ist?

Ansatz:

x Zahlen zu 1 Stück.
1 Stück : 40 brabant. Ellen lang,
1 Elle : 5 30 Zoll breit,
6 Zoll breit : 400 Faden,
1000 Ellen : 1 Zahle.

Nun heißt es: 5 × 4 = 20 × 4 = 80 Zahlen Kette.

Ehe man anfängt zu multipliciren, suche man sich das Exempel zu erleichtern und hebe darum das 1. und 2. Glied so lange gegenseitig auf, wie es nur möglich ist.

Beispiel 2.

Wie viel Zahlen Kammgarnkette braucht man zu 1 Stück von 12 Gang Höhe, $^{14}/_4$ Breite und 42 brabanter Ellen Länge?

x Zahl : 42 Ellen lang,
1 Elle : 14 Viertel breit,
1 Viertel: 6 Zoll
6 Zoll : 480 Faden 12
25 1000 Ellen : 1 Zahle.

42 × 12
504 × 14

dividirt durch 25 : 7056 = $282^6/_{25}$ Zahlen.

Beispiel 3.

Wie viel Zahlen damastseidene Kette braucht man zu 2 Stück von 16 Gang Höhe, 25 Zoll Breite und à Stück 54 brabanter Ellen Länge?

x Zahl : 2 Stück,
1 Stück : 54 Ellen Länge 9
1 Elle : 25 Zoll Br.
6 Zoll Br. : 640 Faden 16
4 1000 Ellen : 1 Zahl

16 × 9
144 × 2
ist 288 Zahlen.

Berechnung der Kettenzahlen nach Regula de multiplex.

Aehnlich wie die Berechnung nach Kettenansatz ist die Berechnung nach Regula de multiplex, nur mit dem Unterschiede, daß in letzterer Art 3 Glieder, statt in ersterer 2 Glieder, vorhanden sein müssen. Da ein mancher Weber mit der Berechnung nach Regula de multiplex nicht bekannt ist, dieselbe doch mitunter vorkommt, sollen nächstfolgende 2 Beispiele zeigen, wie eigentlich die Verfahrungsweise ist.

Die fragenden Ziffern setzt man ins 2. Glied, die andern hingegen, von denen man die Lösung wissen will, in das 1. Glied und die Garnzahlen in das 3. Glied. Zuerst hebt man das 1. und 2., sowie 1. und 3. Glied gegenseitig auf, so lange es geht (nur die Ziffern vom 2. mit dem 3. Glied dürfen nicht aufgehoben werden); sodann multiplicirt man die Ziffern vom 2. mit dem 3. Glied zusammen und dividirt diese Summe mit den Ziffern vom 1. Glied. (Sind im 1. Glied mehrere Ziffern vorhanden, so multiplicirt man dieselben erst mit einander, damit man nicht mit mehreren Ziffern oder vielmehr mehrere Male zu dividiren bekommt.)

Beispiel 1.

Wie viel Zahlen Zwirnkette werden zu 1 Stück gebraucht, das 10 Gang hoch, 40 Zoll breit und 50 brab. Ellen lang ist, wenn zu 1 Stück, das 8 Gang hoch, 30 Zoll breit und 40 brab. Ellen lang ist, 64 Zahlen Zwirnkette gebraucht werden?

Ansatz:

1 Stück zu 1 Stück
8 Gang hoch : 10 Gang hoch
30 Zoll breit : 40 Zoll breit wie 64 Zahlen zu x.
40 brab. lang : 50 brab. lang 8

Nun heißt es 10 × 5 = 50 × 8 ist
dividirt durch 3 : 400 = $133\frac{1}{3}$ oder 134 Zahlen.

Beispiel 2.

Wie viel Zahlen Kammgarnkette werden zu 1 Stück gebraucht, das 9 Gang hoch, $^8/_4$ breit und 44 brabant. Ellen lang ist, wenn zu 1 Stück, das 7 Gang hoch, $^6/_4$ breit und 63 brabanter Ellen lang ist, 106 Zahlen Kette gebraucht werden?

Ansatz.

1 Stück : 1 Stück
7 Gang hoch : 9 Gang hoch
36 Viertel br. : 84 Viertel breit = 106 Zahlen : x.
763 Ellen lang : 44 Ellen lang

44 × 4
176 × 106
7 × 7 = 49 × 3 = 147 : 18656 = 127 Zahlen Kette.

Derartige Exempel, wo Regula de multiplex angewendet werden muß, kommen selten vor und wenn auch solche vorkämen, ist man aber immer nicht genöthigt, dieselben nach dieser Art zu berechnen; indem dieses Verfahren wohl etwas länger dauern würde, als wenn man die Kettenzahlen gleich nach allererster Methode berechnete. Sie sind auch größtentheils nur angeführt, um dadurch zu zeigen, daß man auf diese Weise ebenfalls Ketten berechnen kann, sowie auch deswegen, um den Weber mehr Stoff zur gründlichen Selbstübung zu geben.

Fünfte Ordnung.

Berechnung der Schußzahlen.

Wenn man berechnen will, wie viel Schußzahlen zu einem Stück Waare erforderlich sind, so muß man die Länge, Breite und Schußdichte unbedingt wissen. Sodann ist das Verfahren folgendes:

1) Man multiplicirt die Breite der Waare mit der Schußdichte derselben. (Damit findet man, wie viel E..en Schuß zu einer Elle Waare gebraucht werden.)
2) Multiplicirt diese Summe mit der Ellenlänge des Stücks. (Damit findet man, wie viel zum ganzen Stück Ellen Schuß gebraucht werden.)
3) Dividirt die erhaltene Summe mit der Länge einer Zahle. (Dadurch findet man die zur Anfertigung nöthigen Zahlen.)

Zum bessern Verständniß auch hierzu folgende Beispiele.

Beispiel 1.

Wie viel Zahlen baumwollener Schuß werden zu 1 Stück Waare gebraucht, das 31 Zoll breit, 60 brab. Ellen lang und 56 Schuß dicht werden soll?

56 Schuß dicht × 31 Zoll Breite
56
168
1736 Ellen à Elle × 60 brab. Ellen Länge
1000 Ellen : 104,160 Ellen ergiebt $104^{4}/_{25}$ oder 105 Zahlen.

Beispiel 2.

Wie viel Zahlen Kammgarnschuß werden zu 1 Stück Waare gebraucht, das 45 Zoll breit, 36 brab. Ellen lang und 72 Schuß dicht werden soll?

72 Schuß dicht × 45 Zoll Breite
3240 Ellen à Elle × 36 Ellen lang
1000 Ellen : 116,640 Ellen sind $116^{16}/_{25}$ oder 117 Zahlen.

Beispiel 3.

Wie viel Zahlen damastseidener Schuß werden zu einer Waare gebraucht von 25 Zoll Breite, 48 leipz. Ellen Länge und 84 Schuß Dichte?

84 Schuß × 25 Zoll
2100 Ellen × 48 Ellen
1250 Ellen : 100,800 Ellen = $80^{16}/_{25}$ oder 81 Zahlen.

Beispiel 4.

Wie viel Zahlen Weftschuß braucht man zu einer Waare von $32^{1}/_{2}$ Zoll Breite, 58 leipz. Ellen Länge und 52 Schuß Dichte?

52 Schuß × $32^{1}/_{2}$ Zoll
1690 Ellen à Elle × 58 Ellen
833 Ellen : 98,020 Ellen = $117^{559}/_{833}$ oder 118 Zahlen.

Beispiel 5.

Wie viel Zahlen Weftschuß braucht man zu einer Waare von 30 Zoll Breite, 40 brab. Ellen Länge und 50 Schuß Dichte?

50 Schuß × 30 Zoll
1500 Ellen × 40 Ellen Länge
666 Ellen : 60,000 Ellen = $90^{60}/_{666}$ Zahle.

NB. Will man bei der Berechnung des Weftschusses das Facit geschwinder erlangen, so ist folgender Vortheil anzuwenden, nachdem man nicht (wenn brab. Ellen angenommen sind) mit 666 in die Ellenzahl dividirt, sondern mit 1000. Mit 666 dividirt es sich schwer und dauert schon lange, mit 1000 hingegen leicht und geht viel geschwinder. Durch das Dividiren mit 1000 kommt freilich um die Hälfte weniger heraus, da die Zahl 1000 $^{1}/_{2}$ mal größer, als die Zahl 666 ist. Dies macht keinen Schaden; man nimmt, um es ins Gleiche zu bringen, die herauskommenden Garnzahlen wieder $^{1}/_{2}$ mal mehr, dann ist die Lösung dieselbe, als wenn man mit 666 dividirt hätte. Dazu liefert uns letzteres Exempel, Beispiel 5, passenden Nachweis. Die 60,000 Ellen würden nach angenommener Methode mit 1000 dividirt, wodurch nach leichter Kopfberechnung 60 Zahlen herauskämen; diese nimmt man $^{1}/_{2}$ mal mehr (also rechnet 30 Zahlen dazu) und es ergiebt 90 Zahlen. Es wird jedoch noch auffallend sein, daß bei dieser Berechnung nicht der Bruchtheil, wie bei ersterer (derselbe war uneingerichtet $^{60}/_{666}$) herauskommt. Das rührt ganz einfach daher, weil 666 nicht gerade $^{1}/_{2}$ mal weniger ist als 1000. Darum sollte eigentlich mit $666\,^{2}/_{3}$ dividirt werden. Da die $^{2}/_{3}$ fehlen, muß sonach auch 90 × $^{2}/_{3}$ mehr herauskommen; die 90 × $^{2}/_{3}$ sind $^{180}/_{3}$ oder 60 Ganze und nach Bruch $^{60}/_{666}$ Zahle. Indem dieser Bruchtheil nur eine sehr kleine Differenz verursacht, läßt man ihn ganz weg. — Nach dieser angeführten Methode kann man jedes Exempel des Weftschusses berechnen, in welchem die Stücklänge nach brab. Ellen angenommen ist.

Beispiel 6.

Wie viel Zahlen Streichgarnschuß braucht man zu 1 Stück von $^3/_4$ Breite, 39 leipziger Ellen Länge und 42 Schuß Dichte?

9 × 6 = 54 Zoll × 42 Schuß
ist 2268 Ellen × 39 Ellen
750 Ellen : 88,452 Ellen = $117^{702}/_{750}$ oder 118 Zahlen.

Man wird bei diesem Exempel finden, daß die herauskommenden Ellen Schuß zu einer Elle Waare (durch's multipliciren der 54 × 42) reichlich 3 mal größer an Zahl sind, als eine Zahle Ellen hat; folglich braucht man diese Summe gar nicht mit 39 zu multipliciren und mit 750 zu dividiren; sondern spricht ganz einfach: zu 1 Elle Waare brauche ich 3 Zahlen, zu 39 Ellen 39 × 3 = 117 Zahlen. — Genannte Verfahrungsweise ist bei sehr vielen Berechnungen, sei's in Kette oder Schuß, anwendbar. Vorzüglich für den Fabrikanten ist diese Art sehr geeignet, da es bei demselben viel vorkommt, daß von ein und demselben Artikel Waare, d. h. einerlei Breite, Höhe und Schußdichte, die Stücken in verschiedener Länge angefertigt werden müssen. So sollten zu einer Elle Waare 2500 Ellen nöthig sein, das Material aus baumwollenen oder wollenen Garn bestehen, so würde die Summe $2^1/_2$ Zahle betragen.

Soll z. B. die Waare 20 Ellen lang werden, so nimmt man 20 × $2^1/_2$ = 50 Zahlen. Bei 34 Ellen Länge 34 × $2^1/_2$ Zahle = 85 Zahlen.

In Beispiel 3 der Kettenberechnung hat man 2960 Faden Breite; da das Material Damastseide und die Zahle mit 1000 brab. zu berechnen ist, so kann man die 2960 Faden für 3 Zahlen annehmen; 31 Ellen wurde das Stück lang, sonach 3 × 31 = 93, rechnet das Anfangs zu viel genommene im Ungefähren ab und es bleiben 92 Zahlen.

Berechnung der Schußzahlen nach Kettenansatz.

Wie verfahren wird, ist in Kurzem bei der Berechnung der Kettenzahlen erwähnt worden.

Beispiel 1.

Wie viel Zahlen baumwollenen Schuß braucht man zu 1 Stück von 29 Zoll Breite, 80 brab. Ellen Länge und 58 Schuß Dichte?

x Zahl	:	^{2}8Ø Ellen lang	58 × 29
1 Zoll	:	58 Schuß dicht	1682 × 2
1 Schuß	:	29 Zoll breit	25 : 3764 = $134^{14}/_{25}$ oder
25 1ØØØ Ellen	:	1 Zahle	135 Zahlen.

Beispiel 2.

Wie viel Zahlen Kammgarnschuß braucht man zu 2 Stück von 37 Zoll Breite, à Stück 65 leipz. Ellen Länge und 38 Schuß Dichte?

x Zahl	:	2 Stück	38 × 37
1 Stück	:	65 Ellen lang ^{13}	1406 × 13
1 Zoll	:	38 Schuß dicht	125 : 18,276 Ellen = $146^{38}/_{125}$ od.
1 Schuß	:	37 Zoll breit	147 Zahlen.
^{125} 25Ø 125Ø Ell.	:	1 Zahle	

Beispiel 3.

Wie viel Zahlen Streichgarnschuß braucht man zu 6 Dutzend $^{13}/_{4}$ breite Tücher bei 48 Schuß Dichte? Die Länge der Tücher ist nach der Breite zu berechnen.

x Zahl	:	6 Dutzend	
1 Dutzend	:	12 Stück	13 × 13
1 Stück	:	13 Viertel lang	169 × 12
4 Viertel	:	1 Elle	2028 × 12
1 Zoll	:	48 [12] Schuß dicht	125 : 24,336 = $194^{86}/_{125}$ oder
1 Schuß	:	13 Viertel breit	195 Zahlen.
1 Viertel	:	6 Zoll lang	
[125] 750 Ellen	:	1 Zahl	

Berechnung der Schußzahlen Regula de multiplex.

Beispiel 1.

Wie viel Zahlen Weftschuß braucht man zu 1 Stück, das 30 Zoll breit, 40 brab. Ellen lang und 50 Schuß dicht ist, wenn man zu 1 Stück, das 36 Zoll breit, 50 Ellen lang und 80 Schuß dicht ist, 216 Zahlen braucht?

1 Stück	:	1 Stück	
6 36 Zoll br.	:	30 Zoll br. [5]	= 216 Zahlen : x.
50 Ellen lang	:	40 Ellen lang	
2 80 Sch. dicht	:	50 Sch. dicht	

216 × 5

2 × 6 = 12 : 1080 = 90 Zahlen.

Beispiel 2.

Wie viel Zahlen Kammgarnschuß braucht man zu 1 Stück von 48 Zoll Breite, 60 brab. Ellen Länge und 72 Schuß Dichte, wenn man zu 3 Stück von 24 Zoll Breite, à Stück 60 brab. Ellen Länge und 96 Schuß Dichte, 415 Zahlen braucht?

3 Stück	:	1 Stück	
24 Zoll br.	:	48 [2] Zoll br.	= 415 Zahlen : x.
60 Ellen l.	:	60 Ellen l.	
2 [4] 96 Sch. d.	:	72 [3] Sch. d.	

2 : 415 Zahlen = $207^{1}/_{2}$ Zahlen.

Hier sieht man deutlich, wie durch's Aufheben oder Verkleinern das Exempel erleichtert werden kann; letzteres Beispiel ist so weit aufgehoben, daß man gar nicht mehr zu multipliciren, sondern blos mit 2 in 415 zu dividiren braucht.

Ehe wir weiter gehen, sollen durch nächste 6 Ordnungen erst solche Berechnungen vorgeführt werden, die dem Weber sehr dienlich sind und womit er berechnen kann, ob er die zu fertigende Waare mit dem vom Arbeitsgeber erhaltenen Material auch nach Vorschrift liefern kann.

Sechste Ordnung.

Berechnung der Kettendichte.

Man muß, wenn man die Waarenhöhe berechnen will, die Länge, die Breite und die Kettenzahlen einer Waare wissen; sodann verfährt man nach folgender Weise:

1) multiplicirt die Länge mit der Breite (die Breite zu Vierteln gemacht),
2) macht die Kettenzahlen zu Ellen;
3) dividirt mit der unter 1) erhaltenen Summe in die Ellensumme der Kettenzahlen; dadurch kommen die Fäden auf 6 Zoll heraus, die dann zu Gängen gemacht werden, indem man
4) mit den Faden eines Ganges in dieselben dividirt.

Beispiel 1.

Wie hoch steht die Waare, welche 24 Zoll breit, 50 brab. Ellen lang und 48 Zwirnzahlen dazu erforderlich sind?

50 brab. Ellen × 4 Viertel 6 | 24 = 4
200 | 48,000 Ellen = 40 : 240 Faden = 6 Gang.

Beispiel 2.

Wie hoch steht die Waare, wenn dieselbe 30 Zoll breit, 40 brab. Ellen lang und 64 Kammgarnzahlen dazu gebraucht werden?

40 Ellen × 5 Viertel
200 : | 64,000 Ellen = 40 : 320 Faden = 8 Gang hoch.

Siebente Ordnung.

Berechnung der Stücklänge.

Um zu erfahren, wie lang ein Stück ist, muß man die Kettenzahlen und die Gänge, die zur Breite kommen, wissen. Sodann macht man

1) die Gänge zu Faden,
2) die Kettenzahlen zu Ellen und
3) dividirt mit den Faden in die Ellenzahl.

Beispiel 1.

Wie viel Ellen kann man scheeren, wenn die Waare 24 Gang breit werden soll und wenn man 48 Zahlen Zwirnkette dazu erhalten hat? (Zur Probe ist Beispiel 1 in dieser wie auch in nächster Ordnung gestellt, wie Beispiel 1 in der sechsten Ordnung.) 24 Gg. br. × 40 Fd.
960 Fd. : 48,000 Ellen = 50 Ellen Stücklänge.

Beispiel 2.

Wie viel brab. Ellen kann man scheeren von 60 Zahlen Kammgarnkette bei 50 Gang Breite? 50 Gg. × 40 Fd.
2000 : 60,000 Ellen = 30 Ellen Länge.

Achte Ordnung.

Berechnung der Waarenbreite.

Um zu erfahren, wie breit ein Stück gemacht werden kann, so muß man die Höhe, die Länge und die Kettenzahlen wissen und multiplicirt

1) die Höhe der Waare mit den Faden eines Ganges,
2) die entstehende Summe mit der Länge der Waare;
3) dividirt mit dem Quotient in die Summe der zu Ellen gemachten Zahlen (dadurch erfährt man die Breite der Waare nach Vierteln);
4) multiplicirt diesen Quotient mit 6, den Zollen eines Viertels.

Beispiel 1.

Wie breit wird die Waare von 48 Zahlen Zwirnkette bei 50 brab. Ellen Länge und 6 Gang Höhe?

6 Gg. × 40 Fd.
240 Fd. × 50 Ell.
12,000 : 48,000 Ell. = 4 Viertel × 6 Zoll = 24 Zoll.

Beispiel 2.

Wie viel Zoll breit wird die Waare von 120 Zahlen Kammgarnkette bei 9 Gang Höhe und 50 brab. Ellen Länge?

9 Gg. × 40 Fd.
360 Fd. × 50 Ell.
18,000 : 120,000 Ell. = $6^2/_3$ Vtl. × 6 Zoll = 40 Zoll.

Neunte Ordnung.

Berechnung der Schußdichte.

Dazu muß man Länge, Breite und Schußzahlen wissen. Das Verfahren ist folgendes:

1) man multiplicirt die Länge mit der Breite;
2) dividirt mit dieser Summe in die zu Ellen gemachten Zahlen.

Beispiel 1.

Wie viel Schuß kommen auf den Zoll, wenn die Waare 50 brab. Ellen lang, 32 Zoll breit und 48 Zahlen Kammgarnschuß dazu gehören?

50 Ell. l. × 32 Z. br.
1600 : 48,000 Ellen = 30 Schuß à Zoll.

Beispiel 2.

Wie viel Schuß kann man auf den Zoll thun von 96 Zahlen Weft bei 36 Zoll Breite und 42 brab. Ellen Länge?

96 × 666
93,936

36 Z. × 42 Ell.
1512 : 93,936 = 42—43 Schuß per Zoll.

Zehnte Ordnung.

Berechnung der Waarenlänge.

Zu dieser Berechnung muß die Breite, die Schußdichte und die Schußzahlen bekannt sein. Man verfährt, wie folgt:

1) multiplicirt die Schußdichte mit der Breite;
2) dividirt mit der erhaltenen Summe in die zu Ellen gemachten Zahlen. (Zur Probe ist Beispiel 1 in dieser wie auch in nächster Ordnung gestellt, wie Beispiel 1 in der neunten Ordnung.)

Beispiel 1.

Wie viel brab. Ellen lang wird ein Stück Waare von 48 Zahlen Kammgarnschuß bei 30 Schuß Dichte und 32 Zoll Breite?

30 Schuß dicht × 32 Z. br.
960 : 48,000 Ellen = 50 Ellen lang.

Beispiel 2.

Wie lang kann die Waare gemacht werden von 180 Zahlen Weft bei 84 Schuß Dichte und 24 Zoll Breite?

(Um mit der Berechnung leichter zum Ziele zu gelangen, macht man hier die Weftzahlen zu langen Zahlen; zieht darum den dritten Theil ab [also 60], bleibt 120 Zahlen.)

84 Schuß × 24 Zoll
2016 : 120,000 Ellen = $59^{11}/_{21}$ Ellen lang.

Elfte Ordnung.

Berechnung der Waarenbreite.

Zu dieser Berechnung müssen Länge, Schußdichte und Schußzahlen bekannt sein. Man verfährt wie folgt:

1) Man multiplicirt die Schußdichte mit der Länge und
2) dividirt mit der erhaltenen Summe in die zu Ellen gemachten Zahlen.

Beispiel 1.

Wie viel Zoll breit kann die Waare gemacht werden von 48 Zahlen Kammgarnschuß bei 30 Schuß Dichte und 50 brab. Ellen Länge?

30 Schuß × 50 Ellen
1500 : 48,000 Ellen = 32 Zoll breit.

Beispiel 2.

Wie viel Zoll breit wird die Waare von 144 Weftzahlen bei 64 Schuß Dichte und 48 brab. Ellen Länge?

64 Schuß × 48 Ellen
3072 : 95,904 Ellen = $31^{7}/_{32}$ Zoll breit.

Alle bis jetzt angeführten Berechnungsarten dienen hauptsächlich nur zu einfarbigen Waaren; da nun ein großer Theil von allen vorkommenden Geweben mehrfarbig ist, so stoßen wir auf die Frage:

„Welches ist die Farbenstellung a) der Kette? b) des Schusses?"

Die verschiedenen Farbenstellungen aus einer Probe zu ziehen, ist nicht zu schwer. Man theilt einen Rapport oder eine Wiederholung in der Breite und Länge der Waare genau ab. Wo man den Rapport abtheilt, ist bei einseitigen oder fortlaufenden Mustern ziemlich gleich; hingegen bei gleichseitigen Mustern muß man allemal bei der Spitze, an der Linie der Symetrie, abtheilen und dabei so genau verfahren, daß man keinen Faden mehr oder weniger dazu nimmt, als eben der Rapport oder das Muster beträgt. Diesen abgetheilten Rapport analisirt man nun nach seinen Farbenverhältnissen. Es sollen z. B. die Kettfaden so aufeinander folgen:

50	Faden	schwarz,
2	„	weiß,
12	„	grün,
4	„	roth,
12	„	grün,
2	„	gelb,
82	Faden	in Summa,

so schreibt man eben die Zahl der Kettfaden der Reihe nach unter einander und man nennt dies dann den Scheerzettel, den Scheerbrief, das Scheermuster u. dergl.

Beim Auszählen der Farbenstellung des Einschusses verfährt man wie bei der der Kette und nennt dies dann den Schußzettel, das Schußmuster ꝛc.

Haben die verschiedenen Farben eines Gewebes auch verschiedene Dichten, so müssen noch andere Hilfsmaßregeln gebraucht werden, die an geeigneter Stelle Erläuterung finden sollen. So ist diese Frage vor der Hand in Kürze beantwortet und man kommt zur Calculation der verschiedenen Farben; zuvor werde ich mir jedoch erlauben, durch nächstfolgende 3 Ordnungen wichtige und unentbehrliche Punkte dazu anzuführen.

Zwölfte Ordnung.

Der Rapport und der Raccort.

Bereits in den letzten Sätzen ist das Wort „Rapport" gebraucht worden. Die Bedeutung desselben wird durch Nachfolgendes verständlich werden. Sobald man irgend ein Gewebe untersucht, so findet man, daß manche Verhältnisse in demselben nach einer bestimmten Anzahl Ketten- und Schußfäden sich regelmäßig wiederholen und zwar in der ganzen Länge und Breite des Stoffes. Ein solches Verhältniß nennt man einen Rapport. Derselbe muß folgende Eigenschaften besitzen:

1) Alle Rapporte eines Gewebes müssen einander durchaus ganz gleich sein und zwar derart, daß, wenn man mehrere oder alle Rapporte eines Stoffes auf einander legte, sich alle Farben, sowie alle Bindungspunkte genau deckten.

2) Wenn man eine Anzahl solcher Rapporte nebeneinanderstellte, so müssen sich alle dergestalt an einander anschließen, daß dadurch ein fortlaufendes, ununterbrochenes Ganzes entsteht.

Das Anschlußverhältniß dieser Rapporte nennt man den Raccort. Schließt sich nun die Seite rechter Hand nicht an die Seite linker Hand eines daneben-stehenden, oder die obere Seite nicht an die untere Seite eines unmittelbar darüber stehenden Rapportes genau an, so sagt man, das Muster raccortirt (vielmals rapportirt) nicht, deren Fehler abgeholfen werden muß. Die wichtigste Eigenschaft eines Rapportes ist kurz die, daß alle Verhältnisse, welche in einem größeren Stücke irgend eines Gewebes vorkommen können, auch in einem einzigen Rapport enthalten sein müssen; folglich alle Verhältnisse, welche zur Herstellung irgend einer Waare, sowie zur Vorrichtung eines Webstuhles zu wissen man für nöthig findet, man ebensogut in einem einzigen Rapport erkennen und herausfinden kann, als in einem größeren Stücke dieser Waare. Es kommen auch Fälle vor, in welchem ein solcher Rapport noch in Unterabtheilungen zerlegt werden kann.

Der Rapport eignet sich in der Weberei als das beste Mittel, durch welches man die Herstellung eines Stoffes (im Verein mit andern Hilfsmitteln) am sichersten entdecken und ausfindig machen kann.

Dreizehnte Ordnung.

Verschmälerung der Waare durch's Weben.

Die meisten Stoffe werden durch's Weben etwas schmäler, als die Breite der Kette im Blatte betrug. Etwaige Ursachen dazu giebt es verschiedene.

1) Je feiner und weicher der Einschußfaden ist und je gespannter derselbe während des Webens aus dem Schützen hervorgeht, um desto mehr zieht sich die Waare in der Breite ein (wird durch den Schußfaden eingezogen). Wenn aber im Gegentheil der Einschußfaden stark, steif und hart ist, zieht sich die Waare wenig oder gar nicht ein, bekommt öfters dieselbe Breite oder sehr nahe daran, welche die Kette im Blatte hatte; ja, es kommt sogar vor, daß bei starken und steifen Einschuß die Waare noch breiter wird, als die Breite der Kette im Blatte betrug.

2) Je dichter eine Waare geschlagen wird, um so mehr zieht sich dieselbe in der Breite ein.

3) Wenn der Einschuß im nassen Zustand verarbeitet wird, zieht sich die Waare mehr ein, als in trockenem Zustande.

4) Beim Weben mit vertretenem oder geschlossenem Fach zieht sich die Waare mehr in der Breite ein, als beim Weben mit offenem Fach oder Schlag.

5) Je stärker der Stoß ist, mittelst welchem der Schütze durchs Fach geschoben wird oder je geschwinder der Weber den Schützen durchs Fach schießt, um so mehr zieht auch die Waare ein.

6) Je lockerer oder schlaffer die Kette gespannt wird, je mehr zieht sich die Waare ein.

7) Wenn man mit Drehspulen arbeitet, zieht sich die Waare mehr ein, als wenn man mit Schnellspulen arbeitet.

8) Wenn man ohne Spannstab arbeitet, zieht sich die Waare mehr ein als mit Spannstab.

9) Je stärker die Kettfaden sind, um so mehr zieht sich die Waare oft ein, hingegen bei einer Waare aus feinern Kettfaden, bei gleicher Dichte und gleichem Schuß, im entgegengesetzten Falle.

10) Ja selbst die Farben des Schußfadens bewirken eine größere oder mindere Verschmälerung der Waare. So würde z. B. kalyblaues baumwollenes Garn zur Verschmälerung weit mehr beitragen, als gelbes oder rosenrothes.

Ueberhaupt zieht noch das baumwollene Garn etwas mehr ein, als das schafwollene.

In Betracht dieser so verschiedenen Ursachen, wo bald die eine, bald die andere, bald mehrere zusammenwirken, kann auch die Quantität der Verschmälerung einer Waare nicht allemal dieselbe sein; doch kann man im Durchschnitt annehmen, daß eine Kette, die z. B. 30 Zoll im Blatt steht, ungefähr 1 bis $1\frac{1}{2}$ Zoll in der Breite der Waare nach verliere, mithin eine Waare von blos $28\frac{1}{2}$ bis 29 Zoll darstellt, was einen Breitenverlust von $1\frac{1}{2}$ Zoll auf 30 Zoll oder 1 Zoll auf 20 Zoll, mithin 5 Procent ergiebt.

Da nun auf dieser Waarenbreite von $28\frac{1}{2}$ Zoll eben so viel Kettfaden enthalten sind, als auf 30 Zoll Blattbreite, so wird in der Berechnung dieser Verlust von 5 Procent dadurch wieder ausgeglichen, daß man sagt, wo 20 Kettfaden im Blatt enthalten sind, man derer 21 in der Waare finden muß, da die 20 Kettfaden im Blatt in der Waare nur die Breite von 19 Faden einnehmen und daher stets noch ein Faden von der Seite hinzukommen muß, um denselben Raum auszufüllen.

Durch dieses Nachrücken der Kettenfaden entstehen nun folgende Verhältnisse für die Anzahl der Kettfaden im Blatt wie in der Waare, sowohl unter $\frac{1}{4}$ leipz. Zoll (früher habe ich stets $\frac{1}{2}$ leipz. Zoll angenommen) als unter einem französischen $\frac{1}{4}$ Zoll.

Gänge auf 6 leipz. Zoll oder aufs Viertel.	Faden im Blatt auf 1/4 leipz. Zoll.	Faden in der Waare auf 1/4 leipz. Zoll.	Faden in der Waare auf 1/4 franz. Zoll.	Faden im Blatt auf 1 leipz. Zoll.	Faden in der Waare auf 1 leipz. Zoll.
1/2	5/6	7/8	1 1/125	3 1/3	3 1/2
1	1 2/3	1 6/8	2 2/125	6 2/3	7
1 1/2	2 1/2	2 5/8	3 3/125	10	10 1/2
2	3 1/3	3 1/2	4 4/125	13 1/3	14
2 1/2	4 1/6	4 3/8	5 1/25	16 2/3	17 1/2
3	5	5 1/4	6 6/125	20	21
3 1/2	5 5/6	6 1/8	7 7/125	23 1/3	24 1/2
4	6 2/3	7	8 8/125	26 2/3	28
4 1/2	7 1/2	7 7/8	9 9/125	30	31 1/2
5	8 1/3	8 3/4	10 2/25	33 1/3	35
5 1/2	9 1/6	9 5/8	11 11/125	36 2/3	38 1/2
6	10	10 1/2	12 12/125	40	42
6 1/2	10 5/6	11 3/8	13 13/125	43 1/3	45 1/2
7	11 2/3	12 1/4	14 14/125	46 2/3	49
7 1/2	12 1/2	13 1/8	15 3/25	50	52 1/2
8	13 1/3	14	16 16/125	53 1/3	56
8 1/2	14 1/6	14 7/8	17 17/125	56 2/3	59 1/2
9	15	15 3/4	18 18/125	60	63
9 1/2	15 5/6	16 5/8	19 19/125	63 1/3	66 1/2
10	16 2/3	17 1/2	20 4/25	66 2/3	70
10 1/2	17 1/2	18 3/8	21 21/125	70	73 1/2
11	18 1/3	19 1/4	22 22/125	73 1/3	77
11 1/2	19 1/6	20 1/8	23 23/125	76 2/3	80 1/2
12	20	21	24 24/125	80	84
12 1/2	20 5/6	21 7/8	25 1/5	83 1/3	87 1/2
13	21 2/3	22 3/4	26 26/125	86 2/3	91
13 1/2	22 1/2	23 5/8	27 27/125	90	94 1/2
14	23 1/3	24 1/2	28 28/125	93 1/3	98
14 1/2	24 1/6	25 3/8	29 29/125	96 2/3	101 1/2
15	25	26 1/4	30 6/25	100	105
15 1/2	25 5/6	27 1/8	31 31/125	103 1/3	108 1/2
16	26 2/3	28	32 32/125	106 2/3	112
16 1/2	27 1/2	28 7/8	33 33/125	110	115 1/2
17	28 1/3	29 3/4	34 34/125	113 1/3	119
17 1/2	29 1/6	30 5/8	35 7/25	116 2/3	122 1/2
18	30	31 1/2	36 36/125	120	126
18 1/2	30 5/6	32 3/8	37 37/125	123 1/3	129 1/2
19	31 2/3	33 1/4	38 38/125	126 2/3	133
19 1/2	32 1/2	34 1/8	39 39/125	130	136 1/2
20	33 1/3	35	40 8/25	133 1/3	140
21	35	36 3/4	42 42/125	140	147
22	36 2/3	38 1/2	44 44/125	146 2/3	154
23	38 1/3	40 1/4	46 46/125	153 1/3	161
24	40	42	48 48/125	160	168
25	41 2/3	43 3/4	50 2/5	166 2/3	175
26	43 1/3	45 1/2	52 52/125	173 1/3	182
28	46 2/3	49	56 56/125	186 2/3	196
30	50	52 1/2	60 12/25	200	210
32	53 1/3	56	64 64/125	213 1/3	224
40	66 2/3	70	80 16/25	266 2/3	280

Diese Tabelle zeigt nun deutlich, wieviel das Zurückgehen der Kettfaden in jeden Zoll bei den verschiedenen Höhen austrägt. Man wird darin finden, daß, wo man bei 1 Gang Höhe $6^2/_3$ Fad. pr. Zoll hat, 7 Fad. in der Waare enthalten sind. — Will man die Höhe einer Probe wissen, so braucht man nur in die, durchs Auszählen mit den leipz. Zoll, gefundenen Kettenfaden mit 7 zu dividiren, worauf das Facit die Höhe des Gewebes angiebt. Findet man z. B. 42 Fad. pr. Zoll, so steht die Waare (7 : 42 =) 6 Gang hoch; findet man 56 Faden pr. Zoll, so steht die Waare (7 : 56 =) 8 Gang hoch.

Den früher erwähnten Vortheil des franz. $^1/_4$ Zolles beim Berechnen der Höhe beweist diese Tabelle ebenfalls. So wird man darin finden, daß wo 2 Fad. in der Waare enthalten sind, dieselbe 1 Gang hoch steht, wo 10 Fad. enthalten sind, die Waare 5 Gang, und wo 20 Fad. enthalten sind, die Waare 10 Gang hoch steht, und dergleichen d. h. wenn man die Bruchtheile ganz unberücksichtigt oder nur für „reichlich" annimmt. Sonach hat man bei Benutzung des franz. $^1/_4$ Zolles zum Auszählen der Höhe eine weitere Berechnung nicht nöthig.

Vierzehnte Ordnung.

Das Einarbeiten in der Länge der Gewebe.

Aus fast gleichen Ursachen wie die Breite des Stoffes, verändert sich auch die Länge desselben zu der ursprünglichen Länge der ungewebten Kette. Diese Ursachen sind folgende:

1) Ein Garn, das dehnbarer als ein anderes ist, wird auch eine größere Länge des Gewebes darzustellen erlauben, als ein minder dehnbareres.

2) Eine Kette, die sehr straf gespannt wird, erlaubt eine größere Länge des Gewebes darzustellen, als eine minder straff oder locker gespannte.

3) Eine Kette mit feinen Schuß gewebt wird ein und allemal eine größere Waarenlänge herstellen, als eine, mit starken Schuß gewebte. Die Schußdichte übrigens ganz gleich.

4) Eine Kette, wo die Schußfaden entfernter liegen, als in einer andern Kette, oder deutlicher, eine Waare, welche dünn gemacht wird, wird weniger einarbeiten, als eine Waare, die dicht geschlagen wird. Die Einschußstärke jedoch gleich.

5) Eine Kette, welche flüchtig steht, wird bei gleicher Schußdichte weniger einarbeiten, als eine dicht stehende.

6) Der größte Unterschied des Einarbeitens liegt in der Bindung der Kettfaden. So kann ein Faden (Pomedelfaden u. dergl.), der nur wenig gebunden wird, gar nichts von seiner Länge verlieren, oder sich durch seine immerwährende Anspannung wohl gar noch ausdehnen und verlängern. Dasselbe ist auch der Fall mit den weitbindigen Atlassen; denn ein 8—12 bindiger Atlas wird selten einarbeiten, er müßte eine übertriebene Ketten- und Schußdichte erhalten. Bei

3 und 4 bindigen Körpern muß man schon einige % zum Einarbeiten berechnen. Die Leinwand hingegen, wenn sie vorzüglich dicht eingestellt ist und dicht geschlagen wird, arbeitet sich oft 10—12 % ein. Wenn nun z. B. ein solcher weitbindiger Atlas neben einer Leinwand in die Waare gestellt werden sollte, so muß die Leinwandkette auf einen andern Baum gebäumt und um die gewissen % länger gescheert werden. — Noch größer ist die Einarbeitung bei gerippten Stoffen, gezogenen und geschnittenen Plüsch, Sammt u. s. w. Dieß hängt hier von der Höhe der Ruthen, sowie von der Anzahl derselben ab, die auf 1 Zoll Waarenlänge enthalten sind. So kann sich eine solche Plüsch- oder Sammtkette leicht 6—8 mal so lang einarbeiten, als sie das Stück in Länge liefert.

Gern würde ich hierbei erwähnen, wieviele Procent alle verschiedenen Stoffe einarbeiteten; doch dieses zu bestimmen, ist nicht möglich; denn betrachtet man sich nur die Vielfältigkeit der Fabrikation eines einzigen Artikels, nur die eines einfachen Leinwandgewebes, bald wird es 5 Gang hoch, bald 6, 7, 8, 9, 10—16 Gang hoch gestellt, und bald soll es 30, 40, 50, 60—80 Schuß dicht gemacht werden und 3) bald ist das Material der Kette, wie des Schusses, so stark, bald so stark.

Wollte man eine Tabelle hierüber anführen, so könnte sie höchst selten auf Bestimmtheit deuten; da, wenn man schon eine Waare von Höhe, Schußdichte, Bindung und der dazu nöthigen Materialstärke annähme, es doch öfters vorkommen könnte, daß sie um einige Schuß dichter geschlagen werden sollte, sowie daß der Arbeitsgeber die Nummer des Garnes zufällig nicht hätte und der Weber sich sonach mit stärkerem Garne begnügen müßte, so würde dieß dann auch mehr einarbeiten und die angeführten Procente wären falsch. Darum kann die Einarbeitung nur durch eine gute Praxis des Webers selbst, bestimmt werden.

Fünfzehnte Ordnung.

Berechnung von Kette und Schuß in mehrfarbigen Stoffen.

Wenn man Kette und Schuß in mehrfarbigen Stoffen berechnen will, so verfährt man auf folgende Weise:

1) Man setzt den Scheerzettel an.

2) Zählt die Faden des Musters zusammen.

3) Sucht wieviel Faden von jeder einzelnen Farbe im Muster enthalten sind.

4) Berechnet die Fadenbreite und die nöthigen Kettenzahlen.

5) Sucht wieviel Muster auf die angegebene Breite zu scheeren sind; indem man mit den Faden eines Musters in die Fadenbreite dividirt.

6) Macht die Kettenzahlen zu 1000tel und dividirt in diese Summe mit den Faden eines Musters, wodurch man erfährt, wieviel man zu einem Faden (Ellen) braucht und

7) Multiplicirt diesen Quotient mit den Faden jeder einzelnen Farbe; mit der 1000 wieder dividirt, ergiebt die nöthigen Kettenzahlen zu jeder Farbe.

Beispiel 1.

Wieviel Zahlen Kammgarnkette und Schuß werden zu einem Stück (Thibet) gebraucht, das 8 Gang hoch, 42 Zoll breit, 60 brab. Ellen lang und 52 Schuß dicht werden soll?

Gescheert:

18 Fd. roth
4 „ schwarz
Summa 22 Faden.

Berechnung der gesammten Kettenzahlen:

40 Fd. × 8 Gg. = 320 Fd. × 7 Vrtl.
2240 Fd. Breite × 60 Ell. Länge.
1000 Ell. : 134,400 Ell. = $134^{2}/_{5}$ oder 135 Zahlen.

Berechnung der Muster:

22 Fad. à M. / 2240 Fad. Breite ist 101 Muster und 16 Faden.

Berechnung der einzelnen Farben:

22 Fd. à Muster / 135,000 Ell. = $6136^{4}/_{11}$ Ell. pr. Faden.
(Den Bruchtheil $^{4}/_{11}$ läßt man unberücksichtigt.)

6136 Ell. × 4 Fd. schwarz — 24,544 Ell. = $24^{1}/_{2}$ Zahle.
6136 Ell. × 18 Fd. roth — 110,448 Ell. = $110^{1}/_{2}$ Zahle.

Probe:

$24^{1}/_{2}$ Zahl. schwarz
$110^{1}/_{2}$ „ roth
ergiebt 135 Zahlen.

Berechnung des Einschusses:

Die Berechnung der Gesammtbedarfzahlen geschieht nach der schon früher angeführten Methode; die Berechnung der einzelnen Farben wie bei der, der Kette.

Geschossen:

20 Schuß roth
4 „ schwarz
Summa 24 Schuß.

Berechnung der gesammten Schußzahlen:

52 Schß. D. × 42 Zoll Br.
2184 × 60 Ell.
131,040 Ell. = $131^{1}/_{25}$ Zahle.

Den Bruchtheil läßt der Fabrikant seiner Geringfügigkeit wegen weg, bleiben 131 Zahlen.

Berechnung der einzelnen Farben:

24 Schuß à M. : 131,000 = $5458^{1}/_{3}$.

5458 × 4 Schuß schwarz — 1000 : 21,832 = 22 Zahlen.
5458 × 26 Schuß roth — 109,160 = 109 Zahlen.

Probe:

22 Zahl. schwarz
109 „ roth
ergiebt 131 Zahlen.

Beispiel 2.

Wieviel Zahlen wollene Zwirnkette und baumwollenen Zwirneinschuß werden zu 1 Stück (Popelin) gebraucht, das 10 Gang hoch, 39 Zoll breit, 56 brab. Ellen lang und 48 Schuß dicht ist?

Scheermuster:

120 Fad. mittelblau,
4 „ gelb,
2 „ schwarz,
4 „ gelb,
40 „ schwarz,
4 „ gelb,
2 „ schwarz,
4 „ gelb,

180 Faden in Summa.

Farben:

120 Fad. blau
44 „ schwarz
16 „ gelb

180 Faden.

Berechnung der Gesammtkettenzahlen.

$^{40} \times {}^{10} = 400$ Fd. $\times$ $6\frac{1}{2}$ Brtl.
2600 Fd. Br. $\times$ 56 Ell.
145,600 Ell. = 146 Zahlen.

Berechnung der Muster.

180 Fd. : 2600 Fd. Br. = 14 Muster und 80 Faden.

NB. Hierbei eignet sich die Erwähnung, daß man, bevor man zur Berechnung der einzelnen Farben übergeht, erst die nöthigen Zahlen derjenigen Kettfaden berechnen muß, welche sich über die vollen Muster befinden; indem doch beim Berechnen der Farben, dieselben in ihrer Fadenzahl nur so angenommen werden, wie sie ein Muster enthält. Diejenigen Farben, mit welchem die Faden über die Muster hergestellt werden, müssen verhältnißmäßig auch mehr Zahlen erhalten. Man zieht die Zahlen, welche dazu nöthig sind, von der Hauptsumme wieder ab, theilt die einzelnen Farben in die noch vorhandenen Zahlen und schlägt, nachdem man mit allen fertig, die einigen Zahlen den gewissen Farben zu. Dasselbe Verhältniß hat man auch, wenn Salleiste an eine Waare gescheert werden soll.

80 Fd. über die Muster $\times$ 56 Ell. lang.
4480 Ellen oder 5 Zahlen.

Die 5 Zahlen von den 146 Zahlen abgezogen, bleibt 141 Zahlen.

Couleurberechnung.

180 Fd. à M. : 141,000 = $783\frac{1}{3}$.

783 $\times$ 16 Fad. gelb.
12,528 = 13 Zahlen.

783 $\times$ 44 Fad. schwarz.
34,452 = 35 Zahlen.

783 $\times$ 120 Fad. mittelblau.
93,960 = 93 Zahlen.

Probe:

13 Zahlen gelb,
35 „ schwarz,
93 „ blau,
141 Zahlen, rechnet die
5 „ blau zum Scheeren der 80 Fad. hinzu
ergiebt 146 Zahlen.

Schußmuster:

84 Schuß mittelblau,
4 „ gelb,
2 „ schwarz,
4 „ gelb,
28 „ schwarz,
4 „ gelb,
2 „ schwarz,
4 „ gelb,
132 Schuß in Summa.

Farben:

84 Fad. blau,
32 „ schwarz,
16 „ gelb,
132 Schuß.

Berechnung der Gesammtschußzahlen:

48 Schuß D. × 39 Zoll.
1872 × 56 Ell.
104,832 Ell. = 105 Zahlen.

Couleurberechnung:

132 Schß. : 105,000 = $795^{5}/_{11}$.
795 × 16 Schuß gelb
12,720 = 13 Zahlen.

Schwarz sind noch 1mal so viel Schuß, folglich 26 Zahlen.

795 × 84 Schuß blau
66,780 = 66 Zahlen.

Probe:

13 Zhl. gelb,
26 „ schwarz,
66 „ blau,
105 Zahlen.

In der Berechnung der einzelnen Farben, sowohl zur Kette, wie zum Schuß, fängt man stets mit der kleinsten derselben an zu multipliciren, nimmt bei ihnen stets den Bruchtheil voll, während man hingegen bei andern Grund- oder Hauptfarben den Bruchtheil weg läßt. Hat man viel kleine Farben und bei jeder Bruch, den man voll nehmen muß, so kommen schließlich mehr Zahlen

heraus, als das Hauptquantum besagt; dann hilft man sich damit, daß man von den Hauptfarben 1 oder 2 Zahlen je nach dem der Betrag ist, wieder abzieht. Von den kleinen Farben darf der Bruch unbedingt nicht weggelassen werden; indem sonst der Weber nicht weiß, wie er seine Kette vollscheeren soll.

Warum bei der Berechnung der verschiedenen Farben erst mit der kleinsten oder mit der am wenigsten Faden enthaltenden, angefangen werden muß, hängt noch von einem Vortheile ab, nach welchem etwas multipliciren und dividiren zu ersparen ist. Es kommt z. B. doch öfters vor, daß die eine Farbe genau 1, 2 oder 3 mal mehr Faden hat, als die andere. — Hat man nun bei der kleinen angefangen und braucht dazu 4 Zahlen, so braucht man zu der noch ein Mal so großen 8 Zahlen u. dergl. Dabei erhält man öfters sehr viel des Berechnens.

Bei solchen Kettenstellungen wie „Beispiel 2" enthielte, muß der Weber das Muster stets so eintheilen und scheeren, daß auf beiden Seiten der Waare wenigstens die reichliche Hälfte des Grundspiegels kommt; sollte dadurch die Waare zu breit werden, so ist es besser, wenn es nur einigermaßen möglich ist, wenn einige Faden vom Muster abgebrochen werden und daß so das Muster verkleinert wird. Größtentheils werden bunte Waaren doch zu Damenkleiderzeug benutzt, dabei beide Leisten zusammen genäht und es entsteht ein schlechtes Aussehen, wenn durch zu schmal gescheerte Leistenspiegeln im Kleide ein schmälerer Spiegel hervortritt. — So kommen in „Beispiel 2" 14 Muster und 80 Faden über die Breite heraus. Mit 120 Faden würde laut Scheerzettel zu scheeren angefangen und mit 80 Faden würde aufgehört werden. Da nun der Anfangsspiegel größer wird, als der Endspiegel, und dieß der Waare ebenfalls kein schönes Ansehen giebt, so macht man beide symetrisch, zieht daher die 80 zu den 120 Faden hinzu, was 200 ergiebt, dividirt mit 2 hinein und findet, daß jeder Leistenspiegel 100 Faden breit wird; sonach beim Scheeren mit 100 Faden blau angefangen und aufgehört werden muß. —

Ferner ist vortheilhafter, wenn man bei der Farbenberechnung die Gesammtzahlen nicht zu 1000tel, sondern nur zu 10tel macht. Dadurch wird das Multipliciren, sowie das Dividiren sehr erleichtert. In den bei jeder Farbe entstehenden Quotient, hat man alsdann auch nur mit 10 zu dividiren. (In den Beispielen ist die 10 beim Multipliciren nicht erst angesetzt, sondern [nach der früher erwähnten Weise] die Null der betreffenden Zahl gleich beigefügt. Dasselbe ist auch beim Dividiren der Fall; die 10 wird, als der Divisor, nicht davor gesetzt, sondern die letzte Zahl des Divident wird weggestrichen und als Bruch erachtet.)

Beispiel 3.

Wieviel Zahlen Zwirnkette und Westschuß werden zu 2 Stück gebraucht (zu Poil de chèvre oder Dreher eignend), die 7 Gang hoch, 24 Zoll breit, à Stück 66 brab. Ellen lang und 60 Schuß dicht werden sollen?

Scheermuster: *)

24 Faden	grün,	4 Faden	schwarz,
4 „	schwarz,	4 „	blau,
24 „	grün,	4 „	schwarz,
16 „	schwarz,	20 „	blau,
20 „	blau,	16 „	schwarz,

136 Faden ein Muster.

Farben:

48 Faden grün,
44 „ schwarz,
44 „ blau,
136 Faden.

Berechnung der Gesammtkettenzahlen.

$^{40} \times {}^{7} = 280$ Fad. $\times$ 4 Vrtl.
1120 Fad. Br. $\times$ 66 Ell.
73,920 Ell. = 74 Zahlen.

Berechnung der Muster:

136 Faden : 1120 Faden Br. = 8 Muster und 32 Faden.

Berechnung der Kettfaden, über die Muster:

32 Faden $\times$ 66 Ellen = 2112 Ellen oder 3 Zahlen.

Die 32 Faden fangen das Muster wieder an. Sie theilen sich sonach ein in:

24 grün,
4 schwarz und
4 grün,
32 Faden.

Indem schwarze Faden mit vorhanden sind, zerfallen die zu den 32 Faden nöthigen 3 Zahlen in 2 Zahlen grün und 1 Zahle schwarz.

Berechnung der einzelnen Farben:

(Zuvor zieht man die 3 Zahlen von den 74 Kettenzahlen ab.)

74
ab 3
bleiben 71 Zahlen für die Farben.

(Nach letzterer Angabe die Zahlen zu 10tel gemacht.)

136 Faden : 710 = $5^{15}/_{68}$. (Der Bruch wird weggelassen.)

44 Faden blau $\times$ 5	Desgleichen schwarz	48 Faden grün $\times$ 5
220 ist 22 Zahlen.	22 Zahlen.	240 = 24 Zahlen.

Probe:

22 Zahlen blau,
22 „ schwarz,
24 „ grün,
macht 68 Zahlen.

Man wird bei dieser Probe finden, daß 3 Zahlen weniger herausgekommen sind, als wie herauskommen sollten. Dieses Deficit gründet sich einfach daran,

*) Es kommt vor, daß Scheer- und Schußmuster den Raum wegen getheilt angesetzt sind. — Den Anschluß an's untere Ende links bildet alsdann der obere Theil rechts. —

weil der Bruch weggelassen worden und statt mit der $5^{15}/_{68}$ nur mit der 5 multiplicirt worden ist. Den Bruch läßt man beim Berechnen aus dem Grunde weg, damit man ein leichteres Rechnen hat; ist er von einiger Bedeutung, so rechnet man schließlich jeder Farbe verhältnißmäßig ein Ungefähres wieder zu (hier 1 Zahle). Sonach entstehen:

23 Zahlen blau,
23 „ schwarz,
25 „ grün,
ergiebt 71 Zahlen, rechnet die
2 „ grün und
1 „ schwarz für den Randspiegel hinzu
macht 74 Zahlen Gesammtbedarf zu 1 Stück.

Der Weber hat für 2 Stück zu erhalten:

46 Zahlen blau,
48 „ schwarz und
54 „ grün, ergiebt
148 Zahlen.

Schußzettel:

30 Schuß grün,
6 „ schwarz,
30 „ grün,
20 „ schwarz,
26 „ blau,
6 „ schwarz,
6 „ blau,
6 „ schwarz,
26 „ blau,
20 „ schwarz,
176 Schuß ein Muster.

Farben:

60 Schuß grün,
58 „ schwarz,
58 „ blau,
176 Schuß.

Berechnung der Gesammtschußzahlen.

24 Zoll br. × 60 Schuß d.
1440 × 66 Ell. l.
95,040 Ell. = 95 lange oder 143 Zahlen Weft pr. Stück.

Couleurberechuung:

176 Schuß : 1430 = $8^1/_8$ (den Bruch läßt man weg.)

58 Schuß blau × 8 — Desgleichen: schwarz
464 = 47 Zahlen. — 47 Zahlen.

60 Schuß grün × 8
480 = 48 Zahlen.

Probe:

47 Zahlen blau,
47 „ schwarz und
48 „ grün, ergiebt
142 Zahlen, fehlt 1 Zahle.

Da es 2 Stück sind, rechnet man 1 Zahle der blauen und 1 Zahle der grünen Farbe hinzu.

Der Weber hat zu erhalten:

95 Zahlen blau,
94 „ schwarz und
97 „ grün, ergiebt
286 Zahlen in Summa.

Beispiel 4.

Wie viel Zahlen Zwirnkette und Moheurschuß (in der Länge des Wefts zu berechnen) braucht man zu 2 Stück Waare, die 8 Gang hoch, 42 Zoll breit, 1 Stück 32 und 1 Stück 48 brab. Ellen lang und 64 Schuß dicht werden sollen?

Scheermuster:

40 Faden	1 weiß, 1 druck	20 mal	4 Faden	schwarz,
			24 „	neudalia,
6 „	schwarz,		4 „	weiß,
40 „	1 weiß, 1 druck	20 mal	24 „	neugrün,
			4 „	schwarz,
2 „	schwarz,		2 „	gelb,
4 „	weiß,		8 „	schwarz,
2 „	schwarz,		2 „	weiß,
4 „	neugrün,		12 „	schwarz,
2 „	gelb,		2 „	gelb,
12 „	schwarz,		4 „	neudalia,
2 „	weiß,		2 „	schwarz,
8 „	schwarz,		4 „	weiß,
2 „	gelb,		2 „	schwarz,

222 Faden ein Muster.

Farben:

62 Faden schwarz,
56 „ weiß,
40 „ druck,
28 „ neugrün,
28 „ neudalia,
8 „ gelb.
222 Faden.

Berechnung der Gesammtkettenzahlen:

$^{8} \times {}^{40} = 320$ Faden $\times$ 7 Vrtl.
2240 Fad. Br. $\times$ 80 Ell. (48 und 32 Ell.)
179,200 Ell. = 180 Zahlen.

Berechnung der Muster:

222 Faden : 2240 Faden Breite = 10 Muster und 20 Faden

Berechnung der Kettenzahlen der 20 Faden über die Muster:

20 Faden × 80 Ellen lang = 1600 Ellen oder 2 Zahlen.

Diese theilen sich in: 1 Zahle weiß und
1 „ druck.

Couleurberechnung.

222 Faden : 1780 (von 178 Zahl.) = $8^{2}/_{111}$.

8 Faden gelb × 8
64 oder 7 Zahlen.
Desgleichen 23 Zahlen neugrün.
56 Faden weiß × 8
448 = 44 Zahlen.

28 Faden neudalia × 8
224 = 23 Zahlen.
40 Faden druck × 8
320 = 32 Zahlen.
62 Faden schwarz × 8
496 = 49 Zahlen.

Probe:

7	Zahlen	gelb,
23	„	neudalia,
23	„	neugrün,
32	„	druck,
44	„	weiß,
49	„	schwarz,
178	Zahlen.	

Schußmuster:

48	Schuß	mode,	28	Schuß	neudalia,
8	„	schwarz,	4	„	weiß,
48	„	mode,	28	„	neugrün,
2	„	schwarz,	6	„	schwarz,
4	„	weiß,	2	„	gelb,
2	„	schwarz,	10	„	schwarz,
4	„	grün,	2	„	weiß,
2	„	gelb,	16	„	schwarz,
16	„	schwarz,	2	„	gelb,
2	„	weiß,	4	„	neudalia,
10	„	schwarz,	2	„	schwarz,
2	„	gelb,	4	„	weiß,
6	„	schwarz,	2	„	schwarz.

264 Schuß ein Muster.

Farben:

96	Schuß	mode,
80	„	schwarz,
32	„	neudalia,
32	„	neugrün,
16	„	weiß,
8	„	gelb,
264	Schuß.	

Berechnung der Gesammtschußzahlen.

64 Schuß d. × 42 Zoll br.
ist 2688 Ellen × 80 Ellen lang.
215,040 Ellen = 216 lange oder 323 Zahlen Moheurschuß.

Couleurberechnung:

264 Schuß : 3230 = $12^{62}/_{264}$ oder ungefähr $12^{1}/_{4}$.
8 Schuß gelb × $12^{1}/_{4}$
98 = 10 Zahlen.

Mit den 10 Zahlen gelb (eigentlich $9^{4}/_{5}$) kann man sich alle andern Farben im Kopfe berechnen und zwar so:

Zu	8	Schuß	gelb		10	Zahlen.
„	16	„	weiß, ist noch einmal so viel,	macht	20	„
„	32	„	neugrün, „ „ „ als letztere	„	39	„
„	32	„	neudalia, ist gleichviel . . . . „	„	39	„
„	80	„	schwarz, ist 10 mal so viel, als 8 Schuß gelb	„	98	„
„	96	„	mode, „ 3 „ „ „ 32 „ grün	„	117	„
				Summa	323	Zahlen.

Hierbei sieht man, wie ein geübter Rechner, der alle Vortheile weis und anwendet, oft eine schwierige Aufgabe in einigen Minuten lösen kann, wogegen ein anderer, der ohne Vortheile rechnet, oft eine geraume Zeit über derartige Exempeln zubringt.

Durch diese angeführten 4 Beispiele glaube ich vor der Hand genügend bewiesen zu haben, wie die Berechnungsart bei mehrfarbigen Stoffen mit einerlei Dichte ist, es soll jedoch zur Selbstübung noch ein fünftes angeführt werden.

Beispiel 5.

Wie viel Zahlen Kammgarnkette und Weftschuß werden zu $2^{1}/_{2}$ Stück Waare (zu Plaids eignend) gebraucht, die 9 Gang hoch, 36 Zoll breit, je Stück 36 brab. Ellen lang und 62 Schuß dicht sind.

Scheermuster:

2	Faden	schwarz	gestürzt oder retour gescheert.
12	„	scharlach	
4	„	schwarz	
20	„	scharlach	
30	„	grün	
20	„	schwarz	
4	„	gelb	
6	„	schwarz	
4	„	weiß	
10	„	schwarz	
36	„	blau	
2	„	scharlach	

Schußmuster:

2	Schuß	schwarz	gestürzt oder retour geschossen.
12	„	scharlach	
4	„	schwarz	
22	„	scharlach	
34	„	grün	
22	„	schwarz	
4	„	gelb	
6	„	schwarz	
4	„	weiß	
10	„	schwarz	
40	„	blau	
2	„	scharlach	

1) Man ziehe die Faden des Scheermusters zusammen. Facit: 300 Faden.
2) „ suche die Faden der einzelnen Farben heraus.

Facit: 84 Faden schwarz,
72 „ blau,
68 „ scharlach,
60 „ grün,
8 „ gelb,
8 „ weiß,
300 Faden.

3) Man berechne die Fadenbreite . . . . . Facit: 2160 Faden.
4) „ „ „ Kettenzahlen . . . . . „ 195 Zahlen.
5) „ „ „ zur Breite nöthigen Muster „ 7 Must. u. 60 Fad.
6) „ „ „ Kettenzahl. d. Fad. über d. Muster „ 6 Zahlen.
7) „ „ „ Kettenzahlen jeder einzelnen Farbe.

Facit: 5 Zahlen gelb,
5 „ weiß,
38 „ grün,
43 „ scharlach,
45 „ blau,
53 „ schwarz,

8) „ theile die 6 Zahlen den Farben der 60 Faden zu.

Facit: 3 Zahlen scharlach,
2 „ grün,
1 „ schwarz,

9) „ berechne die Schußfaden des Musters Facit: 324 Schuß.
10) „ ziehe die Schußzahl jeder einzelnen Farbe heraus.

Facit: 88 Schuß schwarz,
80 „ blau,
72 „ scharlach,
68 „ grün,
8 „ gelb,
8 „ weiß,

11) „ berechne die Schußzahlen Facit: 301 Weftzahlen.
12) „ „ „ „ jeder einzelnen Farbe.

Facit: 8 Zahlen weiß,
8 „ gelb,
63 „ grün,
67 „ scharlach,
74 „ blau,
81 „ schwarz.

In dieser Aufgabe zur Selbstübung berechne man die Punkte 1—12 so nach einander, wie sie eben hier angegeben sind; halte sich aber dabei so, als wenn die Lösung ganz unbekannt und nicht mit angegeben wäre. Entsteht bei der Berechnung jeden Punktes dasselbe Facit, als angeführt, so ist man auch in den Stand gesetzt, ein jedes derartiges Exempel selbst berechnen zu können. Lernt jedoch das Facit, nicht mit den angegebenen, stimmen, so rechne man so lange, bis es übereinstimmend wird.

Sechzehnte Ordnung.

Berechnung des Schußmusters nach der Farbenstellung der Kette.

Will man eine Waare nach einen kleinen Streifen Probe weben lassen, der nur die Kettenstellung enthält, die Waare jedoch karrirt ausfallen soll, oder hat man sich die Kettenstellung selbst entworfen, so muß man sich dann auch berechnen können, wie das Muster zu schießen ist. Das Verfahren ist einfache Regel de Tri. Mann muß Ketten- und Schußdichte dazu wissen.

Beispiel 1.

Wie ist eine Waare abzuschießen, die 9 Gang hoch steht, die 40 Schuß dicht werden soll und die wie folgt

gescheert ist?

90	Faden	neulilla,	2	Faden	weiß,
2	„	gelb,	8	„	scharlach,
24	„	schwarz,	2	„	schwarz,
2	„	weiß,	8	„	scharlach,
24	„	grün,	24	„	grün,
8	„	scharlach,	2	„	weiß,
2	„	schwarz,	24	„	schwarz,
8	„	scharlach,	2	„	gelb,

232 Faden per Muster.

Ehe man zur Berechnung übergehen kann, muß bekannt sein, wie viel bei der angenommenen Kettenhöhe Faden per Zoll enthalten sind. (Ich verweise daher auf die beim Berechnen der Kettendichte angeführte 2. Tabelle.) Man hat bei 9 Gang Höhe 60 Kettfaden per Zoll. — Der Ansatz ist daher folgender: „Wie viel Schuß hat man zu thun bei 40 Schuß Dichte, wenn man bei 60 Faden Dichte, 90 Faden neulilla scheert?" Die fragenden Ziffern (also die Schußdichte) kommen ins 2. Glied; die andern (die Kettendichte) ins 1. Glied, und endlich die Farbenfaden der Kette ins 3. Glied. Jede Farbe erhält einen besonderen Ansatz. — Das 2. und 3. Glied multiplicirt, das 1. dividirt. Zuvor hebt man das 1. und 2., sowie das 1. und 3. Glied (wenn es möglich) mit ein und derselben Zahl gegenseitig auf. (Nur das 2. und 3. Glied zusammen darf niemals aufgehoben werden.)

Ansätze:

60 Kettfad. hoch zu 40 Schuß dicht, wie 90 Fad. neulilla zu x

3	2	30

30 × 2 = 60 Schuß.

Die 60 und 40 mit 20 aufgehoben, ergiebt 3 zu 2, folglich braucht man bei den andern Farben auch nur 3 zu 2 anzusetzen. In dem 1. Ansatz ist die 3 im 1. Glied nochmals aufgehoben und zwar mit der 90 im 3. Glied. Dadurch verfällt die 3 ganz, und im 3. Glied entsteht 30 statt 90. Nun ist's 2. Glied mit dem 3. Glied nur noch zu multipliciren (2 × 30 = 60).

3 Kettfad. hoch : 2 Schuß dicht = 2 Fad. gelb : x

2 × 2 ist

3 : 4 = $1^1/_3$ oder 2 Schuß.

Die kleinen Farben, wie z. B. 2 gelb, bleiben gleich, weil 1 Schuß wohl nicht auffallen würde (er müßte andere Bindung erhalten) und weil ferner 1 Schuß dem Weber, der solche Muster auf den Schneller arbeitet, ein praktisches Hinderniß wäre.

3 Kettfad. hoch : 2 Schuß dicht = 24 Fad. schwarz : x

24 × 2 ist

3 : 48 = 16 Schuß.

3 Kettfad. hoch : 2 Schuß dicht = 8 Fad. scharlach : x

8 × 2 ist

3 : 16 = $5^1/_3$ oder 6 Schuß.

Diejenigen Farben, welche gleichviel Faden enthalten, braucht man nicht erst zu berechnen. — Alle karrirten Muster schießt man in der Regel nicht so streng Quadrat, sondern etwas länglich, vorzüglich größere Grundspiegel. Darum werden statt 60, 64 Schuß neulilla angenommen.

Man hat dieses Muster laut Berechnung, wie folgt abzuschießen:

64	Schuß	neulilla,	2	Schuß	weiß,
2	„	gelb,	6	„	scharlach,
16	„	schwarz,	2	„	schwarz,
2	„	weiß,	6	„	scharlach,
16	„	grün,	16	„	grün,
6	„	scharlach,	2	„	weiß,
2	„	schwarz,	16	„	schwarz,
6	„	scharlach,	2	„	gelb,

166 Schuß per Muster.

NB. Dieses Ketten- und Schußmuster ist gleichseitig, könnte sonach gestürzt werden; ist jedoch mit Vorsatz der Klarheit beim Berechnen wegen nicht als gestürzt angenommen worden.

Beispiel 2.

Wie muß eine Waare abgeschossen werden, bei 72 Schuß Dichte, wenn sie bei 8 Gang Höhe wie folgt gescheert werden soll?

(Bei 8 Gang Höhe hat man $53^1/_3$ oder 54 Faden per Zoll.)

Scheermuster:

100	Faden	scharlach,	14	Faden	grün,	
12	„	schwarz,	3	„	scharlach,	
3	„	weiß,	3	„	schwarz,	
5	„	schwarz,	9	„	scharlach,	
3	„	gelb,	26	„	grün,	
32	„	blau,	9	„	scharlach,	
3	„	scharlach,	16	„	schwarz,	
3	„	schwarz,	5	„	weiß	6 mal
9	„	scharlach,	3	„	schwarz	

298 Faden.

Es ergiebt sich folgendes Schußmuster:

140	Schuß	scharlach,	20	Schuß	grün,	
16	„	schwarz,	4	„	scharlach,	
4	„	weiß,	4	„	schwarz,	
6	„	schwarz,	12	„	scharlach,	
4	„	gelb,	36	„	grün,	
44	„	blau,	12	„	scharlach,	
4	„	scharlach,	22	„	schwarz,	
4	„	schwarz,	6	„	weiß	6 mal
12	„	scharlach,	4	„	schwarz	

404 Schuß.

Ansätze:

54 Kettfad. : 72 Schuß = 100 Fad. scharlach : x

3 4

$$\frac{100 \times 4}{3} \text{ ist } 400 = 133\tfrac{1}{3}.$$

Länglich abgeschossen ist 140 Schuß anzunehmen. Die 54 und 72 mit 18 aufgehoben, entsteht 3 : 4.

3 Kettfad. : 4 Schuß = 12 Faden schwarz : x

$$\frac{12 \times 4}{3} = 48 = 16 \text{ Schuß.}$$

3 : 4 = 3 Faden weiß : x

ist 4 Schuß.

3 : 4 = 5 Faden schwarz : x

$$\frac{4 \times 5}{3} = 20 = 6\tfrac{2}{3} \text{ oder 6 Schuß.}$$

3 : 4 = 32 Faden blau : x

$$\frac{32 \times 4}{3} = 128 = 42\tfrac{2}{3} \text{ oder 44 Schuß.}$$

3 : 4 = 9 Faden scharlach : x

$$\frac{3 \times 4}{3} = 12 \text{ Schuß.}$$

3 : 4 = 14 Faden grün : x

$$\frac{14 \times 4}{3} = 56 = 18\tfrac{2}{3} \text{ oder 20 Schuß.}$$

3 : 4 = 26 Faden grün : x

$$\frac{26 \times 4}{3} = 104 = 34\tfrac{2}{3} \text{ oder 36 Schuß,}$$

3 : 4 = 16 Faden schwarz : x

$$\frac{16 \times 4}{3} = 64 = 21\tfrac{1}{3} \text{ oder 22 Schuß.}$$

Siebenzehnte Ordnung.

Berechnung des Scheermusters nach der Farbenstellung des Schusses.

Die Berechnungsart ist hier dieselbe (Regel de Tri) als die in letzter Ordnung, nur daß hier die Kettenhöhe ins 2. Glied, die Schußdichte ins 1. Glied und die Farben des Schußmusters ins 3. Glied kommen.

Beispiel 1.

Wie ist eine Waare zu scheeren, bei 12 Gang Höhe, wenn sie bei 60 Schuß Dichte wie folgt

geschossen ist?	Scheermuster:
180 Schuß blau,	234 Faden blau,
6 „ schwarz,	8 „ schwarz,
8 „ blau,	10 „ blau,
68 „ schwarz,	88 „ schwarz,
60 „ grün,	78 „ grün,
8 „ schwarz,	10 „ schwarz,
60 „ grün,	78 „ grün,
68 „ schwarz,	88 „ schwarz,
8 „ blau,	10 „ blau,
6 „ schwarz,	8 „ schwarz,
472 Schuß per Muster.	612 Faden per Muster.

(Auf 12 Gang hat man 80 Faden per Zoll.)

Ansätze:

60 Schuß dicht : 80 Kettfad. hoch = 180 blau : x

$$\frac{3 \quad 4 \quad \times \quad 60}{\text{ist 240 Faden.}}$$

Die 60 und 80 mit 20 aufgehoben ergiebt 3 : 4.

3 Schuß dicht : 4 Kettfad. hoch = 6 Schuß schwarz : x

$$\frac{4 \times 2}{\text{ist 8 Faden.}}$$

3 : 4 = 8 Schuß blau : x

$$\frac{8 \times 4}{3 : 32 = 10^2/_3 \text{ Faden.}}$$

3 : 4 = 68 Schuß schwarz : x

$$\frac{68 \times 4}{3 : 272 = 90^2/_3 \text{ Faden.}}$$

3 : 4 = 60 Schuß grün : x

$$\frac{20 \times 4}{\text{ist 80 Faden.}}$$

Da die großen Farbenspiegeln im Schuß länglich ausfallen müssen, bricht man von den herauskommenden Kettenfaden einige ab und es entsteht hieraus obiges Scheermuster.

Beispiel 2.

Wie hat man ein Muster zu scheeren, bei 10 Gang Höhe, wenn es bei 55 Schuß Dichte wie folgt

geschossen ist?			Scheermuster:		
28	Schuß	blau,	32	Faden	blau,
4	„	roth,	4	„	roth,
8	„	blau,	9	„	blau,
4	„	roth,	4	„	roth,
28	„	blau,	32	„	blau,
26	„	schwarz,	30	„	schwarz,
24	„	grün,	28	„	grün,
8	„	schwarz,	9	„	schwarz,
4	„	weiß,	4	„	weiß,
8	„	schwarz,	9	„	schwarz,
4	„	gelb,	4	„	gelb,
8	„	schwarz,	9	„	schwarz,
24	„	grün,	28	„	grün,
26	„	schwarz,	30	„	schwarz,
204	Schuß à Muster.		232	Faden ein Muster.	

(Auf 10 Gang hat man 66 Faden per Zoll.)

Ansätze:

55 Schuß dicht : 66 Kettfad. hoch = 28 Faden blau : x

6 × 28 Faden.

5 : 168 = $33^3/_5$ Faden.

Die Zahlen 55 und 66 lassen sich mit der 11 verkleinern und es entsteht 5 : 6.

5 Schuß dicht : 6 Kettfad. hoch = 4 Faden roth : x

6 × 4

5 : 24 = $4^4/_5$ Faden.

5 : 6 = 8 Faden blau : x

6 × 8

5 : 48 = $9^3/_5$ Faden.

5 : 6 = 26 Faden schwarz : x

26 × 6

5 : 156 = $31^1/_5$ Faden.

5 : 6 = 24 Faden grün : x

24 × 6

5 : 144 = $28^4/_5$ Faden.

Den länglichen Abschießen wegen muß von den kleinern Partien der Bruch, sowie von den größern Partien 1 — 2 Faden weggelassen werden. Man erhält obiges Scheermuster.

Achtzehnte Ordnung.

Berechnung der Fadenbreite auf andere Ganghöhe.

Nachstehende 2 Beispiele sollen auch hier die Verfahrungsweise (Regel de Tri) zeigen. (Die Waarenbreite nach Zollen soll ein und dieselbe bleiben.)

Beispiel 1.

Wie viel Faden hat man bei 9 Gang Höhe zu scheeren, wenn man derer bei 10 Gang 2000 zur Breite hat?

10 Gang : 9 Gang = 2000 Faden : x

(10 in 2000 aufgehoben.) $9 \times 200 = 1800$ Faden Breite.

Beispiel 2.

Wie viel Faden braucht man zur Breite bei 14 Gang Höhe, wenn man zu 16 Gang Höhe 2850 Faden hat?

$\frac{16}{8}$ Gang : $\frac{14}{7}$ Gang = 2850 Faden : x

(Mit 2 die 16 und 14 gehoben.) $\frac{2850 \times 7}{8} : 19{,}950 = 2493\frac{3}{4}$ Faden.

Neunzehnte Ordnung.

Berechnung der Farbenstellung der Kette auf andere Ganghöhe.

Beispiel 1.

Ein 9 gängiger Thiebet ist 24 Faden schwarz, 16 Faden weiß gescheert; um diese Waare billiger herzustellen, soll sie auf 8 Gang gemacht werden. Wie muß nun wohl gescheert werden, wenn die Farben auch nicht breiter ausfallen sollen? (Jede Farbe bedingt einen besonderen Ansatz.)

9 Gang hoch : 8 Gang hoch = 24 Faden schwarz : x

$\frac{24 \times 8}{9}$ ist $: 192 = 21\frac{1}{3}$ Faden.

9 Gang hoch : 8 Gang hoch = 16 Faden weiß : x

$\frac{16 \times 8}{9}$ ist $: 128 = 14\frac{2}{9}$ Faden.

Nach dieser Berechnung ist auf 8 Gang die Waare zu scheeren:

21 Faden schwarz,
14 „ weiß,
Summa 35 Faden.

Beispiel 2.

Wie ist folgendes 8gängiges Muster in den Farben zu stellen, wenn es auf 6 Gang gemacht werden soll?

Scheerzettel zu 8 Gang:

32	Faden	blau,	
2	„	weiß,	
32	„	blau,	
2	„	gelb	gestürzt.
6	„	schwarz	
2	„	weiß	
4	„	blau	
6	„	weiß	
2	„	scharlach	
10	„	weiß	
1	„	blau	
132	Faden.		

Scheermuster zu 6 Gang:

24	Faden	blau,	
2	„	weiß,	
24	„	blau,	
2	„	gelb	gestürzt.
4	„	schwarz	
2	„	weiß	
3	„	blau	
4	„	weiß	
2	„	scharlach	
7	„	weiß	
1	„	blau	
100	Faden.		

Ansätze:

8 Gang hoch : 6 Gang hoch = 32 Faden blau : x

4 3 8

3 × 8 ist 24 Faden.

Die Höhen 8 zu 6 lassen mit 2 heben und es entsteht 4 : 3

4 Gang hoch : 3 Gang hoch = 2 Faden weiß : x

3 × 2

4 : 6 = $1\frac{1}{2}$ oder 2 Faden.

4 : 3 = 6 Faden schwarz : x

6 × 3

4 : 18 = $4\frac{1}{2}$ oder 4 Faden.

4 : 3 = 4 Faden blau : x

ist 3 Faden.

4 : 3 = 10 Faden weiß : x

10 × 3

4 : 30 = $7\frac{1}{2}$ oder 7 Faden.

Zwanzigste Ordnung:

Berechnung der Farbenstellung des Schusses auf andere Schußdichte.

Die Verfahrungsweise ist wieder Regel de Tri.

Beispiel 1.

Eine Waare ist 72 Schuß dicht; wie muß man dieselbe schießen, wenn sie blos 60 Schuß dicht gemacht werden soll?

Schußmuster zu 72 Schuß D.			Schußmuster zu 60 Schuß D.		
104	Schuß	mode,	86	Schuß	mode,
24	„	blau,	20	„	blau,
30	„	schwarz,	26	„	schwarz,
4	„	gelb,	4	„	gelb,
10	„	schwarz,	8	„	schwarz,
4	„	weiß,	4	„	weiß,
10	„	schwarz,	8	„	schwarz,
36	„	grün,	30	„	grün,
40	„	roth,	34	„	roth,
2	„	weiß } 2 mal	2	„	weiß } 2 mal
4	„	schwarz } 2 mal	4	„	schwarz } 2 mal
18	„	roth } 2 mal	16	„	roth } 2 mal
2	„	weiß,	2	„	weiß,
4	„	schwarz,	4	„	schwarz,
40	„	roth,	34	„	roth,
36	„	grün,	30	„	grün,
10	„	schwarz,	8	„	schwarz,
4	„	weiß,	4	„	weiß,
10	„	schwarz,	8	„	schwarz,
4	„	gelb,	4	„	gelb,
30	„	schwarz,	26	„	schwarz,
24	„	blau,	20	„	blau,
474	Schuß.		404	Schuß.	

Der Ansatz zur Berechnung würde 72 Schuß Dichte zu 60 Schuß Dichte. Da sich beide Zahlen mit 12 verkleinern lassen und 6 : 5 daraus entsteht, setzt man dieselben auf diese Weise auch an:

6 Schuß Dichte : 5 Schuß Dichte = 104 Schuß mode : x

$$\frac{104 \times 5}{6} : 520 = 86^2/_3 \text{ oder 86 Schuß.}$$

6 : 5 = 24 Schuß blau : x

$$\frac{4}{4 \times 5 = 20 \text{ Schuß}}$$

6 : 5 = 30 Schuß schwarz : x

$$\frac{5}{5 \times 5 = 25 \text{ oder 26 Schuß.}}$$

6 : 5 = 4 Schuß gelb : x

$$\frac{5 \times 4}{6} : 20 = 3^1/_3 \text{ oder 4 Schuß.}$$

6 : 5 = 10 Schuß schwarz : x

$$\frac{10 \times 5}{6} : 50 = 8^1/_3 \text{ oder 8 Schuß.}$$

$$\frac{6 : 5 = 36 \text{ Schuß grün} : x}{6}$$

$$5 \times 6 = 30 \text{ Schuß.}$$

$$\frac{6 : 5 = 40 \text{ Schuß roth} : x}{\frac{40 \times 5}{6}}$$

$$6 : 200 = 33\tfrac{1}{3} \text{ oder } 34 \text{ Schuß.}$$

$$\frac{6 : 5 = 18 \text{ Schuß roth} : x}{3}$$

$$3 \times 5 = 15 \text{ oder } 16 \text{ Schuß.}$$

Diese in den letzten 3 Ordnungen angeführten Berechnungen sind dem Fabrikanten von großem Nutzen; indem es die Jetztzeit viel zum Vorfall bringt, daß eine bestimmte Waare oder deren Muster (den Preisen wegen) auf geringere Ganghöhe und Schußdichte gestellt werden muß, Dieselbe Berechnung ist aber auch anzuwenden, wenn man die Farbenstellung aus einer Probe zur Verwendung bringen will, wo die Waare noch dichter zu stehen kommen und einen bessern Stoff erzeugen soll (z. B. ein 6 gängiges Drehermuster auf 12 gängigen Popelin zu übertragen u. dergl.)

Einundzwanzigste Ordnung.

Berechnung der Kettenzahlen bei ungleicher Kettendichte.

Will man in Stoffen, die mehrere Dichten haben, die nöthigen Kettenzahlen berechnen, so verfährt man nach folgender Weise:

1) Man setzt den Scheerzettel so an, daß bei jeder Farbe angegeben ist, wieviel fädig sie im Blatte einzuziehen ist und wieviel sie Rohre enthält.

2) Man zählt wie nach der Ordnung XV. die Faden des Musters zusammen.

3) Man zählt die Rohre des Musters zusammen.

4) Man berechnet die Rohrenbreite.

5) Man sucht wie viele Muster in der Breite enthalten sind, welches man dadurch erfährt, daß man mit den Rohren eines Musters in die Rohrenbreite dividirt.

6) Man berechnet die Fadenbreite. Diese erhält man dadurch, daß man die Faden eines Musters mit den Mustern, die die Waarenbreite enthält, multiplicirt.

7) Man berechnet die Kettenzahlen (resp. des ganzen Stücks).

8) Man berechnet die Kettenzahlen derjenigen Faden, die sich über die vollen Muster befinden.

9) Man berechnet die Kettenzahlen jeder einzelnen Farbe nach der in Ordnung XV. gegebenen Regel.

NB. Bei der Berechnung der nöthigen Kettenzahlen zu einer Waare mit verschiedenen Dichten, hat man nicht mehr mit der Höhe derselben (resp. nach Fadengängen), sondern stets mit der Höhe des Blattes (also mit den Blattgängen) zu thun.

Beispiel 1.

Wie viel Zahlen Kette (Zwirn und Damastseide) braucht man zu 1 Stück von 30 Zoll Breite und 50 brabant. Ellen Länge. Das Blatt 9 Gang hoch.— An jeder Seite 8 Doppelfaden weiße Leiste zu scheeren.

Gescheert:

72 Faden blau Zwirn	. . . .	2 fadig	sind 36 Rohre.
4 „ schwarz Seide	Atlas .	4 „ „	4 „
8 „ gelb „			
4 „ schwarz „			
88 Faden per Muster	. . . .	in . . .	40 Rohren.

a) Berechnung der Rohrenbreite.

9 Gang hoch × 20 Rohre à Gang
180 Rohre aufs Vrtl. × 5 Vrtl. breit
ist 900 Rohre auf die Breite.

b) Berechnung der Muster:

44 Rohre à Muster : 900 Rohre ist
22 Muster und 20 Rohre.

c) Berechnung der Fadenbreite der Muster:

88 Faden à Muster × 22 Muster
ist 1936 Faden.

d) Berechnung der dazu nöthigen Kettenzahlen:

1936 Faden × 50 Ellen lang
ist 96,800 Ellen oder 97 Zahlen.

e) Berechnung der Kettenzahlen, die zu den Faden über die 22 Muster nöthig sind.

Von den 20 Rohren über die Muster, gehen erst die Rohre ab, die zur Salleiste nöthig sind. Diese sind: 16 Faden 2 fadig, wie der Grund, = 8 Rohre. Die 8 Rohre von den 20 Rohren abgezogen, bleiben 12 Rohre für den Grund, derselbe 2 fädig, sind 24 Faden blau.

24 Faden × 50 Ellen lang
sind 1200 Ellen oder 2 Zahlen.

f) Berechnung der Kettenzahlen, die zu den Leistenfäden nöthig sind.

$^{2} \times {}^{8} = {}^{16} \times {}^{2} =$ 32 Faden × 50 Ellen lang
sind 1600 Ellen oder 2 Zahlen.

g) Berechnung der Kettenzahlen jeder einzelnen Farbe:

88 Faden à Muster : 970 (97 Zahlen) = $11\,{}^{1}/_{44}$.

8 Faden schwarz × 11 ist 88 = 9 Zahlen.

Desgleichen: 9 Zahlen gelb.

72 Faden blau × 11 792 = 79 Zahlen.

Probe:

9 Zahlen schwarz,
9 „ gelb und
79 „ blau, ist
97 Zahlen.

Der Weber hat zur Anfertigung dieser Waare an Material zu erhalten:

Zum Mustern:	9 Zahlen	schwarz	Seide,
	9 „	gelb	„
	79 „	blau	Zwirn,
Zu den Faden über dieselben:	2 „	blau	„
Zur Leiste:	2 „	weiß	„
Summa:	101 Zahlen.		

Beispiel 2.

Wie viel Zahlen Kette (Zwirn und Seide) braucht man zu 1 Stück, das 24¾ Zoll breit und 70 brab. Ellen lang werden soll? Das Blatt 12 Gang hoch.

Scheermuster:

8	Faden	schwarz Zwirn		1	fädig	sind	8	Rohre.
152	„	1 schwarz „ 1 orange Seide	76 mal	2 u. 3	„	„	76	„
10	„	schwarz Zwirn		1	„	„	10	„
10	„	roth Seide, Atlas . . .		2 u. 3	„	„	4	„
4	„	schwarz Zwirn		1	„	„	4	„
10	„	roth Seide, Atlas . . .		2 u. 3	„	„	4	„
10	„	schwarz Zwirn		1	„	„	10	„
18	„	1 lilla Seide 1 schwarz Zwirn	9 mal	2	„	„	9	„
57	„	1 lilla Seide 1 grün „ 1 schwarz Zwirn	19 mal	3	„	„	19	„
12	„	1 lilla Seide 1 roth „ 1 schwarz Zwirn	4 mal	3	„	„	4	„
57	„	1 lilla Seide 1 grün „ 1 schwarz Zwirn	19 mal	3	„	„	19	„
18	„	1 lilla Seide 1 schwarz Zwirn	9 mal	2	„	„	9	„
10	„	schwarz Zwirn		1	„	„	10	„
10	„	roth Seide, Atlas . . .		2 u. 3	„	„	4	„
4	„	schwarz Zwirn		1	„	„	4	„
10	„	roth Seide, Atlas . . .		2 u. 3	„	„	4	„
400	Faden	ein Muster		in			200	Rohren.

a) Berechnung der Rohrenbreite:

20 Rohre à Gang × 12 Gang hoch

ist 240 Rohre aufs Viertel × $4^1/_8$ Viertel Breite

sind 990 Rohre auf der Breite.

b) Berechnung der Muster:

200 Rohre à Muster : 990 Rohre Breite

ist 4 Muster und 190 Rohre.

Man erhält hier laut Berechnung 4 Muster und 190 Rohre über die Breite. Es fehlen sonach nur noch 10 Rohre am 5. Muster. Da diese 10 Rohre, in die nach dem Scheerzettel die rothseidenen Atlasschnürchen fallen, nicht weggelassen werden können, nimmt man das 5. Muster voll. — Doch auch damit ist diese Waare noch nicht anzufertigen. — Sie wird zu Damenkleiderzeug benutzt und muß (wie bereits in Ordnung XV. erwähnt) an beiden Leisten zusammen genäht werden, verlangt sonach auch einen Saum. Die seidenen Schnürchen am Ende des Musters dürfen nicht mit versäumt werden. Man muß deßhalb auf beiden Seiten der Waare noch 12 Doppelfaden weiße Salleiste dazu berechnen.

c) Berechnung der Fadenbreite der Muster:

400 Faden à Muster × 5

ist 2000 Faden Breite.

d) Berechnung der dazu nöthigen Kettenzahlen.

2000 Faden (oder 2 Zahlen) × 70 Ellen.

ist 140,000 Ellen oder 140 Zahlen.

e) Berechnung der Kettenzahlen für die Salleistenfäden:

$^{12} \times {}^{2} = {}^{24} \times {}^{2} =$ 48 Faden × 70 Ellen

ist 3360 Ellen = 4 Zahlen.

f) Berechnung der Kettenzahlen jeder einzelnen Farbe:

Die Farben im Scheerzettel zusammen gezogen sind:

182	Faden	schwarz Zwirn
76	„	orange Seide,
60	„	lilla „
44	„	roth „
38	„	grün „
400	Faden.	

400 Faden : 1400 (140 Zahlen) = $3^1/_2$.

38 Faden grün Seide × $3^1/_2$

ist 133 = 14 Zahlen grüne Seide × 2 sind

27 Zahlen orange Seide.

(Weil die orange Seide noch einmal so viel Faden hat.)

44 Faden roth Seide × $3^1/_2$

154 = 16 Zahlen.

60 Faden lilla Seide × $3^1/_2$

210 = 21 Zahlen lilla Seide × 3 sind 62 Zahlen schwarz Zwirn.

(Da der schwarze Grund reichlich 3 mal mehr Faden hat, kann man eben diese Berechnungsart benutzen.)

Der Weber hat zu erhalten:

62	Zahlen	schwarz Zwirn,
27	„	orange Seide,
21	„	neulilla „
16	„	roth „
14	„	grün „ und
4	„	weißen Leistenzwirn.
Summa: 144	Zahlen.	

Beispiel 3.

Wie viel Zahlen Kette (Zwirn und Seide) braucht man zu 1 Stück Waare, das 40½ Zoll breit und 60 brab. Ellen lang werden soll und das ein 16 gängiges Blatt erfordert. Auf jeder Seite sollen 24 Faden Leiste (16 Faden weiß und 8 Faden schwarz) gescheert und dieselben in 6 Rohre eingezogen werden.

Scheerzettel:

80	Faden	2 schwarz, 10 grau, 18 druck, 10 grau	2 mal	gestürzt	. .	1 fädig	.	sind 160 Rohre.
72	„	2 dalia Seide, 1 schwarz	24 mal	gestürzt	. .	3 „	. „	48 „
6	„	weiß		gestürzt				
4	„	schwarz		gestürzt				
4	„	weiß		gestürzt				
4	„	schwarz		gestürzt				
24	„	2 weiß, 2 schwarz	6 mal	gestürzt	. .	1 „	. „	86 „
1	„	schwarz		gestürzt				
12	„	3 grau, 1 druck	3 mal					
4	„	grau			. . . . .	1 „	. „	16 „
6	„	2 grün Seide, 1 schwarz	2 mal		. . . .	3 „	. „	2 „
12	„	3 grau, 1 druck	3 mal					
4	„	grau			. . . . .	1 „	. „	16 „
12	„	2 grün Seide, 1 schwarz	4 mal		. . . .	3 „	. „	4 „
6	„	grau			.	1 „	. „	6 „
96	„	2 schwarz Seide, 1 „ Zwirn	4 mal					
		2 schamois Seide, 1 schwarz Zwirn	4 mal		. .	3 „	. „	32 „
		2 grün Seide, 1 schwarz Zwirn	24 mal					
542	Faden		(Latus)					in 370 Rohren

542 Faden		(Transport)			in 370 Rohren.
24 Faden	2 schamois Seide, 1 schwarz Zwirn, 4 mal; 2 schwarz Seide, 1 schwarz Zwirn, 4 mal	. . .	3 fädig	. sind	8 Rohre.
6 „	grau	. . . . .	1 „	. „	6 „
12 „	2 grün Seide, 1 schwarz, 4 mal	. . . .	3 „	. „	4 „
12 „	3 grau, 1 druck, 3 mal	. . . . .	1 „	. „	16 „
4 „	grau				
6 „	2 grün Seide, 1 schwarz, 2 mal	. . . .	3 „	. „	2 „
12 „	3 grau, 1 druck, 3 mal	. . . . .	1 „	. „	16 „
4 „	grau				
622 Faden ein Muster		. . . . in	. . . . .		422 Rohren.

a) Berechnung der Rohrenbreite.

16 Gang hoch × 20 Rohre à Gang

320 Rohre à Vrtl. × $6^3/_4$ Vrtl. breit

ist 2160 Rohre Breite.

NB. Man könnte die Rohrenbreite auch gleich so berechnen, daß man die Rohre die 1 Zoll enthält mit den Zollen der Waarenbreite multiplicirt. Z. B. hier:

$53^1/_3$ Rohr à Zoll × $40^1/_2$ Zoll Breite.

b) Berechnung der Muster:

2160 Rohre breit — davon 2 × 6 = 12 Rohre zur Leiste abgezogen, bleiben 2148 Rohre.

422 Rohre à Muster : 2148 Rohre Breite = 5 Muster und 38 Rohre.

c) Berechnung der Fadenbreite der Muster:

622 Faden à Muster × 5 Muster

3110 Faden Breite.

d) Berechnung der Kettenzahlen derselben:

3110 Faden × 60 Ellen lang

ist 186,600 Ellen oder 187 Zahlen.

e) Berechnung der Kettenzahlen für die Faden über die Muster:

38 Faden × 60 Ellen

ist 2280 Ellen = 3 Zahlen.

Die 38 Faden kommen auf die ersten Farben vom Muster herein, folglich auf grau und druck, weßhalb sich auch die nöthigen 3 Kettenzahlen in 2 Zahlen grau und 1 Zahle druck zertheilen.

f) Berechnung der Leistenzahlen.

$^{24} \times {}^{2}$ = 48 Faden × 60 Ellen

ist 2880 Ellen oder 3 Zahlen.

Da die Leiste 16 Faden weiß, 8 Faden schwarz gescheert wird, zerfallen die 3 Zahlen in 2 Zahlen weiß und 1 Zahle schwarz.

g) Berechnung der einzelnen Musterfarben:

Die einzelnen Farben im Scheerzettel bestehen aus:

148	Faden	schwarz	Zwirn
144	„	grau	„
84	„	druck	„
46	„	weiß	„
96	„	dalia	Seide
72	„	grün	„
16	„	schwarz	„
16	„	schamois	„
622	Faden.		

622 Faden per Muster : 1870 (187 Zahlen) = $3^{2}/_{311}$ oder 3 mal.

16 Faden schamois × 3
ist 48 = 5 Zahlen.
72 Faden grün × 3
216 = 22 Zahlen.
46 Faden weiß × 3
138 = 14 Zahlen.
144 Faden grau × 3
432 = 43 Zahlen.

Desgleichen: schwarz
5 Zahlen.
96 Faden dalia × 3
288 = 28 Zahlen.
84 Faden druck × 3
252 = 26 Zahlen.
148 Faden schwarz × 3
444 = 44 Zahlen.

Der Weber hat zu erhalten:

45	Zahlen	schwarz	Zwirn	in	44 Zahl. zum Mustern und 1 „ zur Leiste.
45	„	grau	„	„	43 Zahl. zum Mustern und 2 „ „ Randspiegel.
27	„	druck	„	„	26 Zahl. zum Mustern und 1 „ „ Randspiegel.
16	„	weiß	„	„	14 Zahl. zum Mustern und 2 „ zur Leiste.
28	„	dalia	Seide		
22	„	grün	„		
5	„	schwarz	„		
5	„	schamois	„		
Summa: 193 Zahlen.					

Würde man in allen diesen Berechnungen das Einarbeiten der Länge, sowie das Einziehen der Breite einer Waare mit annehmen können, so wären dieselben sehr vortheilhaft; jedoch, wenn dieß auch nicht der Fall sein kann, so glaube ich, werden alle angeführten Beispiele, die doch nur deutlichen Beweis und guten Anlaß zur Selbstübung bieten sollen, sicher ihre Aufgabe lösen. — Der Fabrikant muß freilich bei jeder solchen Berechnung, sei es in einfarbigen oder mehrfarbigen, gleichdichten oder ungleichdichten Stoffen, die Waare erst

genau prüfen, wie viel sie in Länge (einschließlich den Trodel) und Breite zurückgeht, wo er darum oft ein Stück von 50 Ellen Länge mit 52—58 Ellen und dergl., annehmen muß.

Warum stellt man in einer Waare gewisse Streifen dichter und wie dicht müssen dieselben gestellt werden?

ist eine hierbei auftauchende Frage, die sich freilich nur bei der Decomposition der Stoffe genau beantworten läßt. Da sie sich beim Berechnen (resp. componiren neuer Muster) jedoch einigermaßen mit einpflanzt, will ich dieselbe so weit als es möglich ist, auch zu beantworten suchen.

Jedes Gewebe, das nur aus einerlei Bindung über die Breite besteht, wird auch in einerlei Dichte im Blatte eingezogen. D. h., daß die Faden 1, 2, 3, 4, 5, 6, 1- und 2-, 2- und 3-, 3- und 4 fach und dergl. fortwährend genommen werden, also eine Waare, die 2 fädig wird, in jedem Rohre 2 Faden durchgehend erhält; eine Waare, die 3- und 4 fädig wird, ein Rohr 3- und ein Rohr 4 fädig abwechselnd empfängt und dergl.

Mit dieser gleichen Fadenvertheilung werden Leinwand, Köper und Atlasgewebe, sowie so verschiedene andere noch hergestellt, deren Bindung von den drei oben erwähnten Bindungen erst abgeleitet ist (als Kreppe und dergl.); kurz es werden glatte Stoffe damit hergestellt. Will man nun in einer Waare, die 14 bis 20 Gang hoch im Blatt steht, 1 fädig ist und Leinwandbindung hat, noch einen Streifen 4 bindigen Kettenatlas beifügen, so kann und darf derselbe niemals in derselben Dichte wie die Leinwand eingestellt werden. Die erste Regel ist dabei die, daß alle Faden, die noch einmal so weit ihre Verbindung haben (vorausgesetzt wenn sie in der Waare oben auffallen sollen), auch noch einmal so dicht im Blatte eingezogen werden müssen, als diejenigen Faden, deren Bindung noch einmal so eng ist. — Sonach müßten die 4 bindigen Atlasfaden, da die Leinwand einfädig, zweifädig in's Rohr gezogen werden. — Ist der Atlas weiter als 4 bindig, so muß man ihn auch dichter als 2 fädig einstellen; sollte er 6 bindig sein, und das Blatt ebenfalls 14—20 Gang hoch stehen, so muß er, da die Bindung im Verhältniß zur Leinwand 3 mal weiter ist, auch 3 fädig im Blatte eingezogen werden: sonach ein 8 bindiges Atlasstreifchen 4 fädig gestellt werden und dergl. — Soll jedoch ein 4 bindiges Atlasstreifchen in der Waare recht heraustreten, so stellt man es 2- und 3 fädig oder auch gleich 3 fädig. Besteht das Streifchen von blos 4 Faden, so kann man dieselben auch gleich in ein Rohr ziehen.

Die zweite, schon einigermaßen miterwähnte Regel ist die, daß alle solche Streifen, deren Bindung die Kette auf die rechte Waarenseite drückt, sonach einen auffallenden Waarentheil bilden sollen und auch gewöhnlich in bessern Material (Seide, wenn der Grund Zwirn und Wolle ist) gestellt werden, wenigstens noch

ein Mal so vielfädig sein müssen, als die andern Waarentheile oder als der Grund, brauchen aber deßhalb nicht etwa noch ein Mal so weitbindig zu sein. So muß man in einer Waare, die 8—12 Gang hoch, 2 fädig ist, und 3 bindigen Köper bis 6 bindigen Atlas als Grundbindung hat, einen solchen Atlasstreif, wenn er blos 4 bindig ist, ein und allemal auch 4 fädig einstellen. In Waaren, die Köper und Atlas als Grundbindung haben, stellt man dann solche Streifen, wenigstens 5-, 6- bis 8 bindig.

Die dritte Regel beruht noch darauf, daß alle Kettfaden, die durch ihre oft nur zeitweilige Verbindung auch keine Waare bilden, niemals ein Rohr für sich erhalten dürfen. — D. h. bei derartigen Kettenstreifen, wie sie Pomedel oder sonstige Figurbindungen hervorbringen, muß der Grund fortlaufend sein, oder dessen Fäden müssen derselben Regel nach im Blatte eingezogen werden, als wenn gar keine Figurfäden dazwischen wären. Ist der Grund, wie im letzten Berechnungsbeispiele 1 fädig, so muß dann der andere seidene Streif (der 2 Seide, 1 Zwirn gestellt ist), da die Verbindung der Seide (Pomedel) zur Waarenbildung nichts beiträgt und nur ein schönes Ansehen bewerkstelligt, 3 fädig im Blatte eingezogen werden. Warum dieser Streif 3 fädig gestellt werden muß, liegt also nur darin, weil, wie schon erwähnt, durch die Bindung dieser Seide keine fortsetzende Waare entsteht, darum Grund dazwischen kommen muß und zwar auch so, daß in jedem Rohre des Streifes, gleich wie im Grunde, 1 Grundfaden vorhanden sein muß. Die Zwischen- und Figurfaden, die sich von einem Grundfaden zum andern befinden, müssen alle mit in das Rohr des letzteren kommen, in Folge angeführter Streif 3 fädig wird. — Wollte man aus dem Pomedelstreif einen Figur- oder Blumenstreif machen und ihn so stellen, daß ein grüner Faden ein Blatt, ein rother Faden die Knospe und ein gelber die Blüthe hervorbringen soll, so würde dieser betreffende Blumenstreif 4 fädig werden müssen, also die drei bunten und der eine Grundfaden in 1 Rohr kommen.

Oder auch: Wird einer einfadigen Waare ein Atlasstreif beigefügt und zwischen demselben noch Figuren, die aus 1 Faden roth und 1 Faden gelb bestehen sollen, so muß der betreffende Streif unbedingt 6 fädig eingezogen werden und zwar aus dem Grunde, weil der schwarze Atlas an sich selbst schon 2 fädig werden muß. — Ein schwarzer, ein rother, ein gelber ist die Reihenfolge der Faden; — bei 3 Faden ist ein schwarzer vorhanden, bei 6 Faden zwei; — folglich muß der Streifen 6 fädig gestellt werden.

Derartige Beispiele wären noch sehr viele anzuführen; sie würden jedoch denjenigen, der sich im Zusammenstellen neuer Muster üben will, immer noch nicht genau in's Klare bringen, so lange wie ihm nicht die Zeichnung oder die Bindung der verschiedenen Faden vor's Auge gelegt werden kann; weßhalb ich auch schon Anfangs auf die später folgende ausführliche Decomposition oder Zergliederung der Stoffe hingewiesen habe.

Wie findet man beim Auszählen einer Probe, wie dicht die verschiedenen Streifen eingestellt sind?

Die Verfahrungsweise führe ich in folgenden 8 Punkten an:

1) Man nimmt den Fadenzähler mit der Oeffnung eines 1/2 Zolles, setzt ihn auf diejenigen Theile der Waare, deren Faden als Grund erscheinen.

2) Man zählt die darin befindlichen Faden genau aus und sucht nach der früher genugsam modificirten Regel, wie hoch die Waare im Grunde steht.

3) Man unterscheidet ob diese Faden 1-, 2-, 3 fädig und dergl. im Blatte eingezogen gewesen sind oder untersucht, durch was für ein Blatt diese Probe gewebt ist.

Dieses zu erforschen ist oft ziemlich schwer. — Bei manchen Stoffen läßt sich dieses dadurch bestimmen, daß man denselben gegen das Licht hält, wo dann die Stellen, in denen die Rohre gegangen sind, als leere Räume oder als Gassen hervortreten; so viel Faden, wie sich von einer Gasse zur andern befinden, soviel sind in einem Rohre eingezogen gewesen. Dies Verfahren läßt sich freilich zum großen Theile nur bei solchen Waaren anwenden, die von geringer Höhe sind; denn bei sehr hohen und feinen Stoffen treten fast gar keine Gassen hervor; indem die sehr feinen Blattrohre an sich selbst schon keine verursachen. Ebenso ist es auch bei Stoffen, die bei der Appretur dem Waschen oder Dampfen unterliegen müssen, weil dadurch die Faden bald aneinander, bald voneinander gehen und somit die Rohrstreifen verdecken. Giebt die Probe gar keinen überzeugenden Grund an, so bestimmt man schließlich die Höhe des Blattes nach der Bindung und nach dem Material. — Würde die Waare 7 Gang hoch, aus Leinwandbindung und 80r Zwirnkette bestehen, so ist der Stoff allemal 1 fädig und durch ein 14 gängiges Blatt gewebt. — Desgleichen bei 8 Gang hoch, Leinwandbindung und 100r Zwirnkette durch ein 16 gängiges Blatt 1 fädig gearbeitet. — Wäre bei letzterem Stoffe 30r Zwirn dazu, so ist er, der Materialstärke wegen, auf 8 Gang 2 fädig gemacht worden. Ueberhaupt stellt man solche Bindungen wie Leinwand und dergl. gewöhnlich 1 fädig; hingegen Atlas und alle diejenigen Bindungen, welche die Faden bald nach rechts oder links verziehen, 2 fädig und dergl.

So wie man die Blatthöhe nach der Bindung entscheiden kann, läßt sie sich auch noch (wie schon oben durch die Nummer erwähnt) nach der Qualität des Materiales bestimmen und zwar, ist z. B. der Stoff aus Wolle gefertigt, so kann man meistens annehmen, daß er wenigstens 2 fädig im Blatte eingezogen gewesen ist. — Man zieht ihn auch, wenn die Bindung Köper oder Atlas ist, 4 fädig ein und nimmt zu einer 8 gängigen Waare ein 4 gängiges Blatt. — Soll jedoch eine wollene Waare 1 fädig angefertigt werden, so müssen die Blattrohre sehr fein und biegsam sein, indem sonst die Fasern der Wolle fortwährend sich an den Rohren reiben und ein Brechen des Fadens verursachen. — Aus diesem Grunde muß man, wenn dieselbe z. B. 14 Gang 1 fädig gewebt werden soll, ein Blatt mit mindestens 20 gängigen Rohren dazu anfertigen oder bünden lassen. — Doch nun zu

4) Man setzt den Fadenzähler auf diejenigen Waarentheile oder Streifen, die dichter als der Grund aussehen.

5) Man zählt die auf dessen Raum sich befindlichen Faden genau aus und sucht dann, wie sich die gefundene Fadenzahl zu der Grundfadenzahl verhält. — Hat man im Grunde 30 Faden per ½ Zoll gefunden und hält dieselben für 2 fädig eingezogen, so ist ein 9 gängiges Blatt dazu verwendet worden; findet man in dem andern Theile 60 Faden auf demselben Raum von ½ Zoll, so ist dieser Streif noch einmal so dicht und folglich 4 fädig eingezogen.

6) Ist der Streif aber nicht so breit, als die Oeffnung des Fadenzählers, was sehr häufig der Fall, so setzt man denselben so auf, daß alle Faden des Streifeus in der Brennweite des Fadenzählers enthalten sind.

7) Man zählt nun dessen Fäden genau aus und

8) Man zählt diejenigen Fäden und Rohre des Grundes aus, die sich noch neben den Streifenfaden in der Brennbreite des Fadenzählers befinden.

Sollte man, wenn z. B. das Blatt 9 Gang hoch steht (wo man 15 Rohre auf ½ Zoll hat) 12 Rohre zum Grunde im Fadenzähler finden, so muß der Streifen die andern 3 Rohre enthalten; hat er nun 12 Faden, so ist er 3 Rohre in 12 Faden, ist 4 fädig eingezogen, ist er 15 Faden breit, so ist er (3 : 15 =) 5 fädig eingezogen.

Auf diese kurz beschriebene Weise kann man die Dichten verschiedener Streifen leicht ausfindig machen; jedoch dieses gestaltet sich dabei öfters als ein schwerer Punkt, die Fäden sehr dichter Streifen zu zählen; weßhalb man oft auch noch verschiedene Vortheile anwenden muß. Sind derartige Streifen mehrere Zoll breit, so macht man es kurz so, nimmt, nachdem die Faden auf einen Zoll bekannt sind, den Zollstab und mißt den Streif genau ab; so viel Zoll, als wie er enthält, so viel mal nimmt man die bestimmten Faden. Auf diese Weise kann man auch die Fadenzahl der oft viele Zoll breiten Grundspiegeln berechnen. Ueberhaupt zählt man dabei, wenn es möglich, nicht jeden Faden einzeln, sondern richtet sich nach der Bindung. Wäre der Streifen 4 bindig, so zählt man 4, 8, 12 Faden u. s. w.; ist er 5 bindig, 5, 10, 15 Faden u. s. w.; — bei den seidenen Atlaswaaren (die gewöhnlich 8 bindig sind), 8, 16, 24, 32 u. s. f. —

Schon mehrmals ist das Auszählen der Kettendichte behandelt, daher auch das dazu nöthige Werkzeug, die Loupe oder der Fadenzähler erwähnt worden; trotzdem kann ich aber noch nicht unterlassen, damit zu schweigen, sondern muß noch erwähnen, wie man sich zum Auszählen der Kettendichte den Fadenzähler, also einen sogenannten

Kettenfadenzähler

selbst fertigen kann, der sich noch besser als der französische ¼ Zoll eignet. — Wie schon aus den frühern Berechnungen zu ersehen ist, hat man, wenn die Waare 1 Gang hoch steht, 40 Faden auf der ¼ Elle. (Also nimmt 1 Faden den 40. Theil dieser ¼ Elle ein.) Hat man nun ein Maaß, wie das nebenseitig angegebene, das ¼ Elle lang und auf der einen Seite die leipziger Zolleintheilung enthält (oben angegeben), so braucht man nur auf der andern Seite diese ¼ Elle in 40 Theile zu theilen (unten angegeben). Diese neue Ein-

theilung ist der erwähnte Kettenfadenzähler. Man führt ihn entweder auf einen schwachen Messingplättchen, wie hier angegeben, oder auf einen dreieckigten Holzstückchen aus. — Setzt man denselben auf eine Probe, deren Höhe man zu wissen wünscht, so dürfen nur die Fäden ausgezählt werden, die sich auf so einen Theil befinden. Findet man 2 Faden auf denselben, so steht die Waare 2 Gang, findet man 3 Fäden, so steht sie 3 Gang, bei 4 Fäden 4 Gang, bei 6 Fäden 6 Gang, bei 10 Fäden 10 Gang; bei 16 Faden 16 Gang u. dgl. Also steht die Waare eben so hoch in Gängen, als so ein Theil Faden angiebt.

Dieser Kettenfadenzähler leistet auch vortreffliche Dienste, wenn man von einer Probe das Scheermuster auf andere Ganghöhe übertragen will, wie Ordnung XIX bereits die Berechnungsart bewiesen hat. Man mißt dann jeden Farbenstreif mit diesem Maaß genau ab; steht die Probe 8 Gang hoch und die eine Farbe enthält 3 Theile (sonach $3 \times 8 = 24$ Fad.), so muß man, wenn diese Probe auf 10 Gang gemacht werden soll (wo ein Theil 10 Faden hat), 30 Faden scheeren. Auf diese Weise verfährt man mit jeder Farbe des Musters. Selbst noch dazu kann dieses Maaß mit großem Vortheile angewendet werden, wenn man ein entsprechendes Muster, sei es gemalt oder gedruckt (auf Papier oder Stoff), abnehmen will. Man legt gleichfalls genanntes Maaß auf die Musterskizze und sieht, wie viel jeder Streifen oder jede Figur Theile enthält; — nach welcher Höhe man den Stoff fertigen lassen will, so viel Mal nimmt man die bewußten Theile. Enthält der eine Figurstreif 5 Theile und der Stoff sollte auf 12 Gang Höhe ausgeführt werden, so bekommt der Streifen $5 \times 12 = 60$ Faden. Das auf der andern Seite befindliche Maaß giebt dann auch gleich an (da dasselbe auf die Skizze mit zu liegen kommt) wie viel Zoll breit derselbe Streifen im Stoffe ausfällt.

Diese, bei der „Berechnung der Stoffe mit mehreren Kettendichten" aufgetaugten Punkte wären soweit gelöst und wir kommen sonach zur

Zweiundzwanzigsten Ordnung:

Berechnung der Schußzahlen bei ungleicher Schußdichte.

Da die Berechnung verschiedener Schußdichten in Kantentüchern, so wie in verschiedenen Kleiderzeugen öfters vorkommt, soll auch hier die Berechnungsart vorgeführt werden.

Derartige Waaren lassen sich in 2 Classen eintheilen:
1. in gestreifte, und
2. in brochirte.

In den gestreiften macht jeder Schuß fortsetzende Waare; in den brochirten nur der Grund.

a. Berechnung gestreifter Waaren.

Die Verfahrungsweise ist folgende:

1) Man setzt den Schußzettel an, und zwar gleich so, daß bei jeder Farbe angegeben ist, ob sie Grund, Atlas, Cannalé u. dgl. bindet.

2) Man zählt die Faden jeder einzelnen Bindung heraus. (Nachdem man die Gesammtschüsse des Musters zusammen gezählt hat.)

3) Man berechnet, wie viel Zoll jede Bindung einnimmt. (Dieß ist dadurch zu erfahren, wenn mit der Schußdichtung einer Bindung in die Fadenzahl derselben dividirt wird.)

4) Man zählt die Zolle aller Bindungen zusammen (erfährt also dadurch, welche Größe das ganze Muster in der Waare einnimmt).

5) Man sucht den Durchschnitt der Schußdichte und zwar damit, daß man mit den Zollen eines Musters in die gesammten Schußfäden desselben dividirt.

6) Man berechnet nun die nöthigen Schußzahlen.

7) Man zieht die Faden jeder Farbe heraus (indem dieselben mit den Bindungstheilen nicht allemal übereinstimmend sind) und

8) Man berechne die Schußzahlen der verschiedenen Couleuren. (Die letzten 3 Punkte nach der schon früher gegebenen Regel.)

Beispiel I.

Wie viel Zahlen Schuß werden zu einem Stücke gebraucht, das 39 Zoll breit, 45 Brb. Ellen lang, — 60 Schuß im Grund, 96 Schuß im Atlas und 180 Schuß im Cannalé dicht ist?

Geschossen:

10	Schuß	schwarz Weft	Grund
100	„	blau „	Grund
10	„	schwarz „	Grund
20	„	weiß Seide, Cannalé,	
10	„	schwarz Weft, Grund,	
40	„	grün Seide, Atlas,	
10	„	schwarz Weft, Grund,	
20	„	weiß Seide, Cannalé.	
220	Schuß	ein Muster.	

a. Die Fäden jeder Bindung sind:

140	Schuß	Grund,
40	„	Atlas,
40	„	Cannalé,
220	Schuß.	

b. Berechnung der Breite (nach Zollen) jeder Bindung.

60	Schuß	Grund-Dichte	in	140	Schuß	Grund	ist	$2^1/_3$ Zoll,
96	„	Atlas- „	„	40	„	Atlas	„	$-^5/_{12}$ „
180	„	Cannalé- „	„	40	„	Cannalé	„	$-^2/_9$ „

c. Berechnung der gesammten Breite (eigentlich Größe oder Länge) der Bindungen:

Wir haben hier die Zolle der Bindungen zusammen zu zählen, also $2^1/_3$ — $^5/_{12}$ und — $^2/_9$ Zoll. — Diese Brüche einfach zu addiren ist nicht möglich, sondern man ist genöthigt, sich erst den Haupt- oder Generalnenner zu suchen. — Dieser ist zu finden, indem man die Nenner von jedem Bruch nach einander hinschreibt. (Was der Nenner von einem Bruch ist, wird wohl allseitig bekannt sein; es ist diejenige Zahl, welche sagt, was es für ein Bruchtheil, ob es ein Halb, ein Drittel, ein Viertel u. dgl. ist; — sonach es die niedere und letztere Zahl, von $^1/_3$ die 3, von $^5/_{12}$ die 12 und von $^2/_9$ die 9 sein muß. — Die obere Zahl, bei $^1/_3$ die 1, bei $^5/_{12}$ die 5 und bei $^2/_9$ die 2 ist der Zähler und sagt, wie viel Drittel, Zwölftel und Neuntel der Bruch enthält.)

Also man schreibt, wie hier angegeben,

3, 12, 9,

die Nenner nach einander und multiplicirt dieselben (wenn nicht eine kleine Zahl davon in eine größere aufgeht) alle mit einander.

Der Quotient ist dann der suchende Haupt- oder Generalnenner. Berechnungsart:

$$\frac{\cancel{3} \quad 12 \quad \cancel{3}\,\cancel{9}}{\text{ergiebt}} \quad 12 \times 3 = 36.$$

(die 3 in 9 gehoben)

Der Hauptnenner ist sonach 36. — Hat man denselben somit gefunden, so verfährt man weiter, setzt die Zollbrüche der Reihe nach unter einander und schreibt den Hauptnenner

$$\begin{array}{c|l} & 36 \\ \hline 2^1/_3 & \\ -^5/_{12} & \\ -^2/_9 & \end{array}$$

wie es hier angegeben, oben darüber; dividirt mit dem Nenner jeden Bruches in denselben und multiplicirt den Quotient mit dem Zähler des Bruches; diese herauskommenden Zahlen addirt man hierauf zusammen, macht einen Bruch daraus und schreibt deshalb den Hauptnenner darunter.

Dieses Verfahren wäre wie nachstehend:

	36	Erläuterung:
$2^1/_3$	12 = 12	(3 in 36 geht 12 Mal, 1 Mal 12 ist 12)
$-^5/_{12}$	3 = 15	(12 „ 36 „ 3 „ 5 „ 3 „ 15)
$-^2/_9$	4 = 8	(9 „ 36 „ 4 „ 2 „ 4 „ 8)
Zus.: 2 und	$^{35}/_{36}$ Zoll.	35

NB. Für Diejenigen, welche mit dieser Berechnungsart noch nicht bekannt sind, würde rathsam sein, daß sie sich selbst solche Exempel aufgeben möchten,

um dadurch sich einüben zu können; denn das würde wohl für den andern Leser nicht angenehm, ja lustverlierend sein, wenn sich der Verfasser hiermit erst aufhalten wollte, indem doch ohne dieß eine manche, bei den leichten Sachen nicht zu umgehende Erwähnung in einem solchen Lehrbuche gemacht werden muß, die dem gebildeten Leser schon selbst bekannt ist. —

d. Berechnung des Durchschnitts der Dichte.

Es gibt nun ganz einfach mit der $2^{35}/_{36}$''*) in die 220 Schuß, die ein Muster enthält, zu dividiren. — Da der noch fehlende Bruchtheil des 3. Zolls unbemerklich ist, so nimmt man denselben voll und das Muster enthält 3 Zoll Größe.

3'' in 220 Schuß ist $73^1/_3$ oder man hat im Durchschnitte 74 Schuß per Zoll. —

Die weitere Berechnung des Schusses ist nun dieselbe, als wie in Ordnung XV.

e. Berechnung der Schußzahlen:

74 Schuß Dichte × 39'' Br.
ist 2886 Ellen × 45 Ellen lang
ist 129,870 Ellen oder 130 lange Zahlen.

f. Berechnuug der Schußzahlen der einzelnen Couleuren:

Der Schußzettel theilt sich in folgende Farben:

100 Schuß blau, Weft,
40 „ schwarz, „
40 „ weiß, Seide,
40 „ grün, „
220 Schuß.

220 Schuß : 1300 = $5^{10}/_{11}$.
(Den Bruchtheil nimmt man voll.)

40 Schuß grün × 6
ist 240 oder 24 Zahlen.

Desgleichen 24 Zahlen weiß Seide und 24 Zahlen schwarz

100 Schuß blau × 6
ist 600 oder 60 Zahlen.

Da statt mit $5^{10}/_{11}$ mit 6 multiplicirt worden ist, kommen 2 Zahlen zu viel heraus, diese müssen vom blauen abgezogen werden.

Ueberdieß hat man noch zu beachten, daß, wenn mehrerlei Material im Schuß vorhanden ist, als wie hier, Weft und Seide, man beim Berechnen der Gesammtzahlen, die herauskommenden Ellen zu langen Zahlen macht, (zu solchen, von 1000 Brb. Ellen Länge). — Bei denjenigen Farben, welche Weftschuß bekommen, nimmt man bei der Couleurberechnung das Facit, wie schon bekannt, $^1/_2$ Mal mehr. Auf ähnliche Weise ist dann auch die Berechnung, wenn Streichgarn mit vorhanden wäre.

*) Zoll ist von jetzt an größtentheils so '' angegeben.

Probe zu obigem Exempel:		Der Weber hat zu erhalten:	
24 Zahlen grün	. . . .	24 Zahlen grün,	Seide,
24 „ weiß	. . . .	24 „ weiß,	„
24 „ schwarz	. . . .	36 „ schwarz,	Weft,
58 „ blau	. . . .	87 „ blau,	„
ergiebt: 130 Zahlen.		Summa: 171 Zahlen.	

Beispiel 2.

Wie viel Zahlen Schuß werden zu 1 Stück gebraucht, das 24″ breit, 55 brab lang, — 50 Schuß im Grund, 100 Schuß im Atlas und 200 Schuß im Cannalé dicht ist?

Schußmuster:

40	Schuß	mode, Weft, Grund,	
4	„	schwarz Seide	Cannalé,
12	„	schamois „	
4	„	schwarz „	
40	„	mode Weft, Grund,	
30	„	schwarz Seide, Atlas,	
24	„	grün Weft, Grund,	
10	„	1 weiß Seide 1 schwarz „	5 Mal Cannalé
36	„	grün Weft, Grund,	
40	„	roth, Seide, Cannalè,	
36	„	grün Weft, Grund,	
10	„	1 weiß Seide 1 schwarz „	5 Mal Cannelé.
24	„	grün Weft, Grund,	
30	„	schwarz Seide, Atlas,	
340	Schuß	per Muster.	

Das Muster zerfällt nach den Bindungen in:

200 Schuß Grund,
60 „ Atlas und
80 „ Cannalé.

Berechnung der Zollbreite jeder Bindung:

50	Schuß	Grund-Dichte	: 200	Schuß	Grund	= 4″
100	„	Atlas- „	: 60	„	Atlas	= —$^3/_5$″
200	„	Cannalè- „	: 80	„	Cannalé	= —$^2/_5$″

Da diese Brüche aus einerlei Nenner bestehen, hat man es nicht erst nöthig, den Hauptnenner zu suchen, sondern man kann dieselben gleich nach der einfachen Art addiren: $^3/_5$ und $^2/_5$ ist $^5/_5$, oder 1 ganzer Zoll, — noch 4 Zoll dazu — ergibt 5″ Mustergröße.

Berechnung des Durchschnittes der Dichte:

5″ : 340 Schuß = 68 Schuß à Zoll durchschnittlich.

Die nun folgende Zahlenberechnung des Gesammtbedarfs, sowie der einzelnen Farben, wäre wohl unnöthig anzuführen; ich nehme daher blos das Facit der Gesammtzahlen (90 lange Zahlen) an und überlasse alle andern Berechnungen dem werthen Leser zur Selbstübung.

b. Berechnung brochirter Waaren.

Die Berechnung brochirter Waaren ist anders, als wie die der gestreiften Waaren. Zwar könnte man auch letztere Weise benutzen; sie würde aber wohl weniger Vortheil dazu an sich haben.

1. Man setzt den Schußzettel so an, wie das ganze Muster im Grund, so wie in der Brochirung geschossen werden soll.
2. Man zählt die gesammten Grundschüsse heraus.
3. Man zählt die gesammten Brochirschüsse heraus.
4. Man berechnet die Schußzahlen des Grundes, der für gewöhnlich durchgängig einerlei Dichte hat.
5. Man berechnet die Schußzahlen der Brochirung, und
6. nachdem man die Farben aus dem Schußzettel herausgezogen hat, die Zahlen der Farben, und zwar 1. des Grundes; 2. der Brochirung.

Beispiel:

Wie viel Zahlen Kammgarnschuß zum Grund, so wie Seide zur Brochirung, braucht man zu 1 Stück von 30" Breite, 46 brab Ellen Länge und 60 Schuß Grunddichte.

Schußmuster:

80	Schuß	2 schwarz 4 weiß 2 schwarz 8 weiß	5 Mal Grund,
2	"	schwarz	"
4	"	weiß	"
2	"	schwarz	"
60	"	hellgrau	"
2	"	schwarz	"
6	"	hellgrau	"
64	"	1 dunkelgrau Grund 1 grün Broschirung	16 Mal,
		1 dunkelgrau Grund 1 roth Broschirung	16 Mal,
6	"	hellgrau Grund,	
2	"	schwarz "	
60	"	hellgrau "	
256	Schuß	Grund und	
32	"	Broschirung	
ist 288	Schuß	à Muster.	

a. Berechnungsart der Gesammtzahlen des Grundschusses:

60 Schuß dicht × 30″ breit
1800 × 46 brab. lang
ist 82,800 Ellen oder 83 Zahlen.

b. Berechnung der Gesammtzahlen der Brochirung.

Diese Zahlen berechnet man einfach nach Regel de Tri, und zwar so, daß man spricht:

Zu 256 Grundschuß brauche ich 83 Zahlen, wie viel brauche ich zu 32 Brochirschuß? (Die angenommenen Schuß sind die eines Musters.)

Die Brochirung bildet das 2. Glied, der Grund das 1. und die Garnzahlen des Grundes das 3. Glied.

Berechnungsart:

256 Schuß zu 32 Schuß wie 83 Zahlen : x.
(mit 8 gehoben, entsteht: 32 : 4 8 : 83 = $10^3/_8$ Zahlen.
(„ 4 „ „ 8 : —

Durch die Aufhebung braucht man nur noch mit 8 in 83 zu dividiren.

Statt dieser herauskommenden $10^3/_8$ Zahlen nimmt man, wenn sie zu Grundschüssen kämen, 11 Zahlen; doch da es Brochirung ist und dabei (weil die Blumen nicht an den Rand der Waare zu liegen kommen) oft einige Zoll Schuß erspart werden können, läßt man den Bruch weg und es bleiben 10 Zahlen.

Nun wären die Farben des Grundes aus dem Schußmuster zu ziehen, so wie die der Brochirung. Die Farben letzterer bestehen in 16 Schuß grün Seide und 16 Schuß roth Seide; es erhält sonach jede Farbe 5 Zahlen. — Die Berechnung der Grundcouleuren sollen dem werthen Leser zur Uebung überlassen werden. —

Es kommt nun auch vor, daß einer Waare mit mehrerlei Dichte noch Brochirung beigefügt wird. Man muß alsdann mit den zusammenaddirten Zollen eines Musters die Durchschnittsdichte suchen, damit die Gesammtzahlen berechnen und sodann mit den Grundschüssen des Musters und der Brochirung durch Regel de Tri die Brochirzahlen berechnen.

In nächster Ordnung soll daher noch ein Beispiel angeführt werden, in welchem dasselbe sowohl in Kette als auch in Schuß vertreten ist.

Dreiundzwanzigste Ordnung.

Berechnung solcher Waaren, die aus mehreren Ketten- und Schußdichten zugleich bestehen.

Die Verfahrungsweise braucht hier nicht erst noch einmal erläutert zu werden; indem die verschiedenen Dichten der Kette, nach der in Ordnung XXI. gegebenen Regel, die verschiedenen Schußdichten nach der in Ordnung XXII. gegebenen Regel berechnet werden.

Beispiel:

Wie viel Zahlen Kette und Schuß braucht man zu 1 Dutzend 13 Vrtl. breite Shawltücher (Damentücher). Das Blatt $4\frac{1}{2}$ Gang hoch. Die Schußdichte im Grund: 56 Schuß; — in der Kante: 1. im Atlas 120 Schuß, 2. im Cannalé 180 Schuß. — Auf jeder Seite des Tuches 6 Zoll breite Fransen, — sonach ist die Breite, sowie die Länge pr. Tuch mit $\frac{15}{4}$ zu berechnen. Das Material des Grundes: Kammgarn: des Atlasses und Cannalés: Seide.

Scheerzettel des Grundes:

1 Faden	mode	4fädig,
1 „	schwarzdruck	
1 „	mode	
1 „	daliadruck	
1 „	mode	
1 „	gelbdruck	
6 Faden.		

Scheerzettel der Kante.

12 Faden	1 weiß 1 schwarz	6mal Cannalé	12fädig	1 Rohr.
8 „	mode, Grund		4 „	2 „
36 „	lilla	Atlas	8 „	6 „
4 „	weiß			
8 „	lilla			
24 „	mode, Grund		4 „	6 „
8 „	lilla	Atlas	8 „	6 „
4 „	weiß			
36 „	lilla			
72 „	8 mode Grund	3mal	4 „	6 „
	16 schwarz Atlas		8 „	6 „
32 „	mode, Grund		4 „	8 „
48 „	weiß, Cannalé		12 „	4 „
4 „	mode, Grund		4 „	1 „
120 „	1 grün 1 mode	16mal	8 „	4 „
	1 grün 1 braun 1 mode	24mal	12 „	6 „
	1 grün 1 mode	8mal	8 „	2 „
		Figurstreif		
4 „	mode, Grund		4 „	1 „
48 „	weiß, Cannalé		12 „	4 „
16 „	mode, Grund		4 „	4 „
16 „	schwarz, Atlas		8 „	2 „
500 Faden zur Kante			in	69 Rohren.

500	Faden zur Kante		in	. . .	69 Rohren.
8	„ mode, Grund		4 fädig	. .	2 Rohr.
12	„ 1 weiß, 1 schwarz	6 mal, Cannalé	12 „	. .	1 „
8	„ mode, Grund		4 „	. .	2 „
16	„ lilla, Atlas		8 „	. .	2 „
8	„ mode, Grund		4 „	. .	2 „
12	„ 1 weiß, 1 schwarz	6 mal, Cannalé	12 „	. .	1 „
8	„ mode, Grund		4 „	. .	2 „
16	„ schwarz, Atlas		8 „	. .	2 „
8	„ mode, Grund		4 „	. .	2 „
32	„ lilla, Atlas		8 „	. .	4 „
12	„ 1 weiß, 1 schwarz	6 mal, Cannalé	12 „	. .	1 „
640	Faden zur Kante		in	. . .	90 Rohren.

Von der Kante bis zur Leiste sollen noch 3 Zoll Grund kommen, dieselben gescheert:

1	Faden mode	4 fädig.
1	„ schwarzdruck	
1	„ mode	
1	„ daliadruck	
1	„ mode	
1	„ gelbdruck	
6	Faden.	

Zuerst müssen die Rohre berechnet werden, welche zur ganzen Tuchbreite von $^{13}/_{4}$ kommen.

20 Rohre à Gang × $4^{1}/_{2}$ Gang hoch
sind 90 Rohre à Vrtl. × 13 Vrtl.
sind 1170 Rohre zur Breite.

Dann müssen diejenigen Rohre von der gesammten Breite abgezogen werden, die zu beiden Kanten gehören.

90 Rohre à Kante sind 180 Rohre für beide Kanten.

1170 Rohre Breite
davon ab: 180 „ Kante
bleibt: 990 Rohre zum Grund.

Will man sehen, wie viel Rohre für den innern Hauptgrund gehören, so braucht man nur die Rohre der äußersten $3 \times 2 = 6$ Zoll breiten Grundspiegel abzuziehen. Auf's Viertel oder 6″ hat man 90 Rohre, sonach blieben:

990 Rohre,
davon ab: 90 „
noch 900 Rohre.

Jeder äußerste Grundspiegel erhält 45 Rohre und ist, indem jedes Rohr 4 Fäden bekommt (4×45 ist), 180 Faden breit zu scheeren. Der Hauptgrund

erhält 900 Rohre und hat folglich (da er ebenfalls 4fädig) 4 × 900 ist 3600 Faden Breite. —

Zu scheeren wäre sonach:

180	Faden	zum Grund	in	45	Rohren,	erhalten	die	Breite von	3″	oder	½ Vrtl.
640	„	zur Kante	„	90	„	„	„	„	6″	„	1 „
3600	„	zum Hauptgr.	„	900	„	„	„	„	60″	„	10 „
640	„	zur Kante	„	90	„	„	„	„	6″	„	1 „
180	„	zum Grund	„	45	„	„	„	„	3″	„	½ „
5260	Fad.	der ges. Breite	in	1170	Rohr.	und	bilden	die Breite von	78″	oder	13 Vrtl.

Die andere Kante des Tuches muß retour gescheert, wie auch später retour geschossen werden.

Nun wären die nöthigen Kettenzahlen zu berechnen.

a. des Grundes:

Die Länge des angenommenen 1 Dutzd. Tücher beträgt:

$12 \times {}^{15}/_{4}$ ist ${}^{180}/_{4}$ sind 45 Leipz. oder 36 brab. Ellen.

3600 Fad. + 180 Fad. + 180 Fad. sind 3960 Fad. Grund × 36 brab.
ist 142,560 Ellen sind 143 Zahlen.

b. der Kante:

2 × 640 Fad. sind 1280 Fad. × 36 Ellen
ist 46,080 Ellen oder 47 Zahlen.

Berechnung der einzelnen Farben:

a. des Grundes:

Da ein Fadenrapport desselben nur aus 6 Faden besteht, macht man die Zahlen gar nicht erst zu 10tel, sondern sucht gleich, wie viel man zu 1 Faden Zahlen braucht. — Die Farben bestehen aus 3 Faden mode, 1 schwarzdruck, 1 daliadruck und 1 Faden gelbdruck.

6 Faden : 143 Zahlen = $23^{5}/_{6}$ oder 24 Zahlen pr. Faden.

Da 24 Zahlen zu 1 Faden nöthig sind, braucht man nach leichter Kopfrechnung:

	24	Zahlen gelbdruck
	24	„ daliadruck,
	24	„ schwarzdruck und
	71	„ mode.
Summa:	143	Zahlen.

b. der Kante:

Ehe zur Berechnung geschritten werden kann, müssen wie gewöhnlich erst die Farben herausgezogen werden.

Diese sind:

200	Faden mode Wolle,
136	„ lilla Seide,

128	Faden	weiß	Seide
104	„	schwarz	„
48	„	grün	„
24	„	braun	„

Da die Bedarfzahlen der Kante (47) gegen den Faden derselben sehr gering sind, würde es sich wohl nicht gut rechnen lassen, wenn man die 47 Zahlen zu 10tel machen wollte, indem man dann mit der 640 in die 470 zu dividiren hätte. Man wird daher besser thun, wenn man die Zahlen zu 100tel macht.

640 Faden in 4700 geht $7^{11}/_{32}$ mal.

Da man bei den Farben schließlich wieder mit 100 zu dividiren bekommt, läßt man den Bruch $^{11}/_{32}$ weg.

24 Faden braun × 7

100 : 168 ist 2 Zahlen mal 2 ist 4 Zahlen grün.

104 Faden schwarz × 7
728 = 8 Zahlen.

128 Faden weiß × 7
896 = 9 Zahlen.

136 Faden lilla × 7
952 = 10 Zahlen.

200 Faden mode × 7
1400 = 14 Zahlen.

Schußmuster zu dieser Kettenstellung.

a. des Grundes:

2 Schuß mode,
2 „ schwarzdruck,
2 „ mode,
2 „ daliadruck,
2 „ mode,
2 „ gelbdruck,
12 Schuß.

b. der Kante:

12 Schuß { 2 weiß, 2 schwarz } 3 mal, Cannalé
8 „ mode, Grund,
36 „ lilla
4 „ weiß } Atlas
8 „ lilla
24 „ mode, Grund
8 „ lilla
4 „ weiß } Atlas
36 „ lilla
72 „ { 8 mode, Grund, 16 schwarz, Atlas } 3 mal
32 „ mode, Grund,
48 „ weiß, Cannalé,
4 „ mode, Grund,

120 Schuß	2 grün, Brochirung 2 mode, Grund	8 mal	
	2 grün, Brochirung 2 braun, „ 2 mode, Grund	12 mal	
	2 grün, Brochirung 2 mode, Grund	4 mal	
4 „	mode, Grund,		
48 „	weiß, Cannalé,		
16 „	mode, Grund,		
16 „	schwarz, Atlas,		
8 „	mode, Grund,		
12 „	2 weiß, 2 schwarz,	3 mal, Cannalé	
8 „	mode, Grund,		
16 „	lilla, Atlas,		
8 „	mode, Grund,		
12 „	2 weiß, 2 schwarz	3 mal, Cannalé	
8 „	mode, Grund,		
16 „	schwarz, Atlas		
8 „	mode, Grund,		
32 „	lilla, Atlas,		
12 „	2 weiß 2 schwarz	3 mal, Cannalé	

568 Schuß Grund und 72 Schuß Brochirung.

Zuerst muß nun, nach der in Ordnung XXII. gegebenen Regel, gesucht werden, wie viel Zoll ein jeder Bindungstheil und wie viel Zoll sie alle zusammen enthalten, damit man die Durchschnittsdichte der Kante erfahren kann.

Die 568 Schuß des Musters zertheilen sich in:

200 Schuß Gruné,
224 „ Atlas und
144 „ Cannalé.

56	Schuß	Grund-Dichte	in	200	Schuß	Grund	ist	$3\frac{4}{7}$"
120	„	Atlas- „	„	224	„	Atlas	„	$1\frac{15}{16}$"
180	„	Cannalé- „	„	144	„	Cannalé	„	$-\frac{4}{5}$"

Diese verschiedenen Zollbrüche zusammenzuzählen verlangt (wie in Ordnung XXII, Beispiel 1) das Suchen des Hauptnenners. Die Aufstellung dazu ist:

7, 16, 5.

Da keine Zahl in die andere aufgeht, müssen dieselben so multiplicirt werden, wie ihr Normalwerth ist.

16 × 5 ist 80 × 7 = 560 (also der Hauptnenner.)

Berechnungsart:

	560		
$3^4/_7$	80	=	320
$1^{15}/_{16}$	35	=	525
$-^4/_5$	112	=	448
4 und			$^{1293}/_{560}$''

Da der Zähler dieses Bruches größer ist, als der Nenner, muß man ihn zu Zollen machen, daher mit dem Nenner in den Zähler dividiren.

560 in 1293 geht $2^{173}/_{560}$ mal.

Sonach erhält die Kante eine Größe von $6^{173}/_{560}$ oder $6^1/_3$''. (In der Kette hatte sie 6''.)

Berechnung der Durchschnittsdichte:

$6^1/_3$'' in 568 Schuß à Muster ergiebt 90 Schuß per Zoll.

Hat man die Größe der Kante heraus, so kann man dann auch die Gesammtschußzahlen des Grundes berechnen, — zieht die 2 × 6'' (eigentlich $6^1/_3$'') oder 2 mal $^1/_4$ von der $^{13}/_4$ Tuchlänge ab, bleibt $^{11}/_4$ zum Grund. — Von diesen $^{11}/_4$ kommen 3'' oder $^1/_2$ Vrtl. vor und $^1/_2$ Vrtl. nach der Kante, so daß $^{10}/_4$ Hauptgrund zu schießen bleibt.

Berechnung der Schußzahlen:

a. des Grundes:

56 Schuß dicht × 90'' breit (oder $^{15}/_4$ einschließlich der Fransen)
ist 5040 Ellen.

$^{11}/_4$ Grund à Tuch × 12 Tücher (1 Dtzd.) ist 132 Vrtl. — ergiebt mit den 5 Vrtl. einer brab. Elle dividirt:

5 : 132 = $26^2/_5$ oder $26^1/_2$ Elle

5040 Ellen × $26^1/_2$ Ellen
ist 133,560 Ellen sind 134 Zahlen.

b. der Kante:

Eine Kante nimmt im Schuß, wie bekannt, $6^1/_3$'' ein; 2 Kanten kommen zu einem Tuch, 12 Tücher (oder 1 Dtzd.) sind im Beispiel angenommen, folglich hat man

12 × 2 = 24 mal $6^1/_3$'' zu nehmen,
was 152'', mit den 30'' einer brab. Elle dividirt,
30 : 152 = $5^1/_{15}$ oder 5 Ellen ergiebt.

90 Schuß pr. Zoll im Durchschnitt × 90'' Breite
ist 8100 Ellen × 5 Ellen Länge.
ergiebt 40,500 Ellen oder 41 Zahlen.

c. der Brochirschüsse:

Wie man den Brochirschuß berechnet, ist bereits in Ordnung XXII. (b. brochirte Waaren) behandelt worden. Der Ansatz ist hier folgender: „Wie

viel Zahlen brauche ich zu 72 Brochirschuß, wenn ich zu 568 Grundschuß — 41 Zahlen brauche?"

568 Grundschuß : 72 Brochirschuß = 41 Zahlen : x.

(mit 8 gehoben:) 71 : 9

$$\frac{41 \times 9}{71 : 369 = 5^{14}/_{71}}$$ oder 6 Zahlen.

Coleurberechnung.

a. des Grundes:

Da ein Farbenrapport desselben nur aus 12 Schuß besteht, macht man die Gesammtzahlen nicht erst zu 10tel, sondern sucht gleich, wie viel zu einem Schuß Zahlen nöthig sind; dividirt daher mit der

12 : 134 Zahlen, was $11^1/_6$ Zahle per Schuß ergiebt

Die Farben bestehen aus 6 Schuß mode, 2 schwarzdruck, 2 daliadruck und 2 Schuß gelbdruck.

Berechnung:

Zu	1	Schuß	braucht man	$11^1/_6$	Zahle, folglich
„	2	„	gelbdruck	23	Zahlen,
„	2	„	daliadruck	23	„
„	2	„	schwarzdruck	23	„ und
„	6	„	mode	65	„
			Summa:	134	Zahlen.

b. der Kante:

Auch hier muß man, um leichteres Rechnen zu bekommen, wie bei der Kette die Zahlen zu 100tel machen.

568 Schuß à Muster in 4100 (41 Zahl.) geht $7^{31}/_{142}$ mal.

(Der Bruch kann hier weggelassen werden.)

Die Farben der Kante sind:

200	Schuß	mode, Wolle
136	„	lilla, Seide
128	„	weiß, „
104	„	schwarz „
568	Schuß.	

Berechnungen:

$$\frac{104 \text{ Schuß schwarz} \times 7}{100 : 728 = 8 \text{ Zahlen.}}$$

$$\frac{128 \text{ Schuß weiß} \times 7}{896 = 9 \text{ Zahlen.}}$$

$$\frac{136 \text{ Schuß lilla} \times 7}{952 = 10 \text{ Zahlen.}}$$

$$\frac{200 \text{ Schuß mode} \times 7}{1400 = 14 \text{ Zahlen.}}$$

c. der Brochirung:

Die Farben sind:

48	Schuß	grün,
24	„	braun,
72	Schuß.	

Zu sämmtlichen 72 Schuß werden 6 Zahlen gebraucht; da die grünen Schuß noch 1 mal so groß an Zahl sind, als die braunen, sonach 3 Theile daraus entstehen, so fallen der grünen Farbe 2 Theile der 6 Zahlen und der braunen 1 Theil davon zu; in Folge dem grünen 4 Zahlen und dem braunen 2 Zahlen. —

Zur Anfertigung dieses Dutzend Tücher hat der Weber zu erhalten:

An Kette:				An Schuß:		
71	Zahlen mode,	Wolle	. . .	65	Zahlen mode,	Wolle
24	„ schwarzdr.	„	zum	23	„ schwarzdruck	„
24	„ daliadruck	„	Grund	23	„ daliadruck	„
24	„ gelbdruck	„	. . .	23	„ gelbdruck	„
14	„ mode	„	. . .	14	„ mode	„
10	„ lilla	Seide	zur Kante	10	„ lilla	Seide
9	„ weiß	„		9	„ weiß	„
8	„ schwarz	„	. . .	8	„ schwarz	„
4	„ grün	„	zur Broch.	4	„ grün	„
2	„ braun	„	der Kante	2	„ braun	„

Summa 190 Zahlen Kette . . . und 181 Zahlen Schuß.

NB. So ein Exempel, wie dieses, rechnet sich nicht zu leicht und unterliegt dabei sehr vieler Beobachtungen. Sieht man dasselbe genau durch, so wird man finden, daß die Schußberechnung fast umgangen werden könnte. Vergleicht man die oben angeführten Schußzahlen mit den Kettenzahlen, so ersieht man, daß die Farbenzahlen der Kante einander ganz treffend sind und die Farbenzahlen des Grundes nur einen kleinen Unterschied haben.

Um nun darin verständlich zu werden, womit die Schußberechnung zu vermeiden gewesen wäre, so diene zur Erläuterung: „Da die Länge so wie die Breite der Tücher ein nnd dieselbe ist, sonach wenn die Schußdichte der Kettendichte gleich, auch zum Schuß dieselben Zahlen gebraucht werden, als zur Kette." — Da man nun in der Kette bei $4^1/_2$ Gang Blatthöhe 4fädig (so gut wie 9 Gang 2fädig) 60 Faden per Zoll und in der Schußdichte 56 Schuß per Zoll hat, also der Schuß flüchtiger steht, so müssen auch einige Zahlen weniger herauskommen. — Nach dieser Verhältnißangabe beider Dichten läßt sich der Schuß nach Regel de Tri und zwar so berechnen:

Wie viel brauche ich zu 56 Schußf., wenn ich zu 60 Kettf. 143 Zahlen brauche?

Ansatz:

60 Kettf. : 56 Schußf. = 143 Zahl. : x.

(mit der 4 gehoben) 15 : 14

$$\frac{143 \times 14}{15} : 2002 = 133^7/_{15} \text{ oder } 134 \text{ Zahlen.}$$

Daraus wird wohl vollkommen zu ersehen sein, daß mit dieser Berechnungsart geschwinder zum Ziele zu kommen ist, als wie nach ersterer Art. — Betrachtet man hierauf die Kante der Kette, wie viel sie fädig im Blatt und betrachtet

man zugleich die Kante des Schusses, wie dicht dieselbe gestellt ist, so wird man finden, daß die Dichten beiderseitig ganz gleich sind (die Schußkante darum auch so geschossen ist, als die Kettenkante gescheert war). — Um mit diesen Dichten im Einverständniß zu kommen, so diene noch folgende Notiz:

Der Grund	der Kante war	4 fädig,	hält daher	60	Faden per Zoll,
„ Atlas	„ „ „	8 „	„ „	120	„ „ „
„ Cannalé	„ „ „	12 „	„ „	180	„ „ „

Die Schußdichte der Kante enthält im Grund:		56	Faden per Zoll,
„ „ „ „ „ „	Atlas:	120	„ „ „
„ „ „ „ „ „	Cannalé	180	„ „ „

Indem wir hieraus ersehen, daß die Kante im Schuß so dicht als in der Kette ist, müssen auch dieselben Zahlen zum Schuß wie zur Kette gebraucht werden. — Diese hiermit erläuterte Berechnungsart ist bei allen solchen Tüchern anwendbar, deren Länge und Breite übereinstimmend ist. —

Solche Waaren, die aus mehrerlei Dichten in Kette und Schuß bestehen, gibt es auch unter den Kleiderzeugen (Stückzeugen). Von einer weiteren Beispielsanführung sehe ich jedoch ab, indem bei vorkommenden Fällen die Regeln der Ordnung XXI. (Berechnung der Kette bei mehreren Dichten) und die Regeln der Ordnung XXII. (Berechnung des Schusses bei mehreren Dichten) verwendet werden können, die genügend bearbeitet sind, derartige Waaren zu berechnen.

Vierundzwanzigste Ordnung.

Berechnung des Schußmusters,

welches nach der Farbenstellung und der verschiedenen Dichte der Kette verhältnißmäßig geschossen werden soll.

Es fällt in manchen Waaren vor, deren Kettenstellung aus mehreren Dichten besteht, daß die eben dichteren Streifen (wie z. B. Atlasstreife) durch die auffallende Grundbindung des Schusses mit der gewöhnlichen Schußdichte abcarrirt werden sollen. Sodann muß man aber auch berechnen können, mit wie viel Schuß der dichtstehende Atlasstreif abzuschießen ist. Das Verfahren ist Regel de Tri.

Beispiel:

Wie sind die verschiedenen Streifen einer Kettenstellung abzuschießen, wenn die Waare 60 Schuß dicht werden soll? Das Blatt 12 Gang hoch.

Gescheert:

160	Faden	schwarz	2 fädig,
8	„	schamois Seide, Atlas	4 „
24	„	schwarz	2 „
30	„	blau, Seide, Atlas .	4 „

Auf 12 Gang 2fädig hat man 80 Fäden per Zoll,
„ 12 „ 4 „ „ „ 160 „ „ „

Will man nun berechnen, mit wie viel Schuß der Grund abzuschießen ist, so wird der Ansatz:

80 Kettf. pr. Zoll zu 60 Schußf., pr. Zoll wie 160 Kettf. schwarz : x.
(die 80 in 160 gehoben) 2
60 × 2 = 120 Schuß

80 Kettf. : 60 Schußf. = 24 Kettf. schwarz : x.
(die 80 und 60 4 3 24 × 3
mit 20 gehoben) 4 : 72 = 18 Schuß.

Will man aber berechnen, mit wie viel Schuß der Atlas abzuschießen ist, so wird der Ansatz:

160 Kettf. : 60 Schußf. = 8 Fad. schamois : x.
2 2 : 6 = 3 Schuß.
(Die 160 u. 60 mit 10 gehoben, (4 Schuß annehmen.)
entsteht 16 : 6; die 16 in die 8
gehoben, entsteht 2 : —)

160 Kettf. : 60 Schußf. = 32 Faden blau : x.
(Die 160 und 60 mit 10 gehoben, 2
ergiebt 16 : 6; die 16 in die 32 6 × 2 = 12 Schuß.
gehoben, entsteht 1 : 2).

Nach diesen Berechnungen ist die angeführte Kettenstellung wie folgt, abzuschießen:

120 Schuß schwarz,
4 „ schamois Seide,
18 „ schwarz,
12 „ blau Seide.

Nun fällt es aber auch noch vor, daß solche dichteren Kettenstreifen auch im Schuß dichterer als der Grund abgeschossen werden sollen. Die Verfahrungsweise ist ebenfalls Regel de Tri. — Zuerst sucht man, wie viel jeder Kettenstreif Faden pr. Zoll hat.

Beispiel:

Mit wie viel Schuß sind die verschiedenen Streifen der Kettenstellung abzuschießen, wenn der Grund 60 Schuß, der Atlas 90 Schuß und der Cannalé 150 Schuß dicht geschlagen werden soll. — Das Blatt 12 Gang hoch.

Gescheert:

40	Faden	lilla, Grund	1 fädig,
6	„	schwarz, Atlas	3 „
10	„	grün, Grund	1 „
10	„	schwarz, Atlas . . .	2 u. 3 „

10	Faden	grün, Grund	1 fädig,
6	„	schwarz, Atlas	3 „
40	„	lilla, Grund	1 „
2	„	schwarz, Atlas	2 „
6	„	schamois, Seide, Atlas . .	3 „
2	„	schwarz, Atlas	2 „
40	„	mode, Grund	1 „
2	„	schwarz, Atlas	2 „
10	„	schamois, Seide, Atlas .	2 u. 3 „
12	„	schwarz, Atlas	3 „
6	„	lilla, Grund	1 „
16	„	1 weiß, Cannalé 1 schwarz „ } 8 mal . .	4 „
6	„	lilla, Grund	1 „
12	„	schwarz, Atlas	3 „
10	„	schamois, Seide, Atlas .	2 u. 3 „
2	„	schwarz, Atlas	2 „
40	„	mode, Grund	1 „
2	„	schwarz, Atlas	2 „
6	„	schamois, Seide, Atlas . .	3 „
2	„	schwarz, Atlas	2 „

Auf	12	Gang	hoch	. .	1	fädig	hat	man	40	Faden	per Zoll,
„	12	„	„	. .	2	„	„	„	80	„	„ „
„	12	„	„	2 u.	3	„	„	„	100	„	„ „
„	12	„	„	. .	3	„	„	„	120	„	„ „
„	12	„	„	. .	4	„	„	„	160	„	„ „

Will man berechnen, mit wie viel Schuß der Grund abzuschießen ist, so wird der Ansatz: 40 Kettf. zu 60 Schußf., oder 2 Kettf. zu 3 Schußf. wie? — Die andern Ansätze für den Atlas und Cannalé richten sich nach der obigen Kettendichte und der angegebenen Schußdichte pr. Zoll.

4Ø Kettf. (1 fäd.) : 60 Schußf. = 4Ø Fad. lilla : x.
(Die 40 und 40 gehoben.) ist 60 Schuß.

12Ø Kettf. (3 fäd.) : 9Ø Schußf. = 6 Faden schwarz Atlas : x.
(Die 120 u. 90 mit 30 gehoben, entsteht:) 4 : 3 $\frac{6 \times 3}{4 : 18 = 4\frac{1}{2}}$ oder 4 Schuß.

2 Kettf. (1 fäd.) : 3 Schußf. = 10 Faden grün Grund : x.
$\frac{10 \times 3}{2 : 30 = 15}$ oder 16 Schuß.

10Ø Kettf. (2- u. 3 fäd.) : 90 Schußf. = 1Ø schwarz Atlas : x.
(Die 100 und 10 mit 10 gehoben, entsteht 10 : —.) 10 : 90 = 9 Schuß
(8 Schuß zu schießen.)

120 Kettf. (3 fäd.) : 90 Schußf. = 12 schwarz Atlas : x.

(Die 120 u. 90 mit 10 gehoben, ist 12 : 9. Die 12 wieder mit 12 gehoben.) ist 9 oder 10 Schuß.

2 Kettf. (1 fäd.) : 3 Schußf. = 6 lilla Grund : x.

$$\frac{6 \times 3}{2 : 18 = 9}$$ oder 10 Schuß.

160 Kettf. (4 fäd.) : 150 Schußf. = 16 Faden Cannalé : x.

(Die 160 u. 16 mit 10 16 gehoben ist 10: — 10 : 150 gehoben ist — : 15.) ist 15 oder 16 Schuß.

Nach dieser Berechnung ist die angeführte Kettenstellung wie folgt, abzuschießen:

60	Schuß	lilla, Grund	
4	„	schwarz, Atlas,	
16	„	grün, Grund,	
8	„	schwarz, Atlas,	
16	„	grün, Grund,	
4	„	schwarz, Atlas,	
60	„	lilla, Grund,	
2	„	schwarz, Atlas,	
4	„	schamois, „	
2	„	schwarz, „	
60	„	mode, Grund,	
2	„	schwarz, Atlas,	
8	„	schamois, „	
10	„	schwarz, „	
10	„	lilla, Grund,	
16	„	1 weiß, Cannalé, 1 schwarz, „	8 mal
10	„	lilla, Grund,	
10	„	schwarz, Atlas,	
8	„	schamois, „	
2	„	schwarz, „	
60	„	mode, Grund,	
2	„	schwarz, Atlas,	
4	„	schamois, „	
2	„	schwarz, „	

Fünfundzwanzigste Ordnung.

Berechnung des Scheermusters,

welches nach der Farbenstellung und der verschiedenen Dichte des Schusses verhältnißmäßig gescheert werden soll.

Dieselbe Berechnung, als wie sie letzte Ordnung enthielt, enthält auch diese Ordnung, nur daß man statt das Schußmuster nach der Kettenstellung, das Kettenmuster nach der Schußstellung zu berechnen hat. Das Verfahren ist sonach Regel de Tri.

Beispiel:

In diesem Beispiele soll die Kette einerlei Dichte erhalten und nach der verschiedenen Schußdichte gescheert werden.

Wie ist nach den verschiedenen Schußfarben des nachfolgenden Musters zu scheeren, wenn das Blatt 12 Gang hoch, 2fädig werden soll. Die Schußdichte im Grund ist 60 Schuß, im Atlas 120 Schuß. (Das Beispiel ist ähnlich den 1. letzter Ordnung.)

Schußmuster:

120	Schuß	schwarz, Grund,
8	„	schamois, Atlas,
18	„	schwarz, Grund,
32	„	blau, Atlas.

Auf 12 Gang 2fädig hat man 80 Faden pr. Zoll.
Der Ansatz würde sonach, wie folgt:

$$\frac{\text{60 Schuß d. zu 80 Kettf. d. wie 120 Schuß schwarz : x}}{2}$$

$$80 \times 2 - 160 \text{ Faden.}$$

(Die 60 und 120 gehoben, entsteht — : 2.)

$$\frac{\text{60 Schuß d. : 80 Kettf. d.} = \text{18 Schuß schwarz : x.}}{3 \qquad 4}$$

$$3 : \frac{18 \times 4}{72} = 24 \text{ Faden.}$$

(Die 60 und 80 mit 20 gehoben, entsteht 3 : 4.)

$$\frac{\text{120 Schuß d. : 80 Kettf. d.} = \text{8 schamois Atlas : x.}}{3 \qquad 2}$$

$$3 : \frac{8 \times 2}{16} = 5\tfrac{1}{3} = 5 \text{ Faden.}$$

(Die 120 und 80 mit 40 gehoben, ergiebt 3 : 2.)

$$\frac{\text{120 Schuß d. : 80 Kettf. d.} = \text{32 Schuß blau Atlas : x.}}{3 \qquad 2}$$

$$3 : \frac{32 \times 2}{64} = 21\tfrac{1}{3} = 21 \text{ Faden.}$$

Nach dieser Berechnung ist die angeführte Schußstellung wie folgt, abzuscheeren:

160 Faden schwarz,
5 „ gelb,
24 „ schwarz,
21 „ blau.

Da es aber eben so gut vorkommen kann, daß nach einem Schußmuster von mehreren Dichten ein Kettenmuster von ebenfalls mehreren Dichten gestellt werden muß, so soll zum deutlichen Beweis gleich letzteres Beispiel noch einmal angenommen werden.

Die Schußdichte im Grund ist 60 Schuß, im Atlas 120 Schuß. Das Blatt 12 Gang hoch, der Grund 2fädig und der Atlas 4fädig.

Schußmuster:

120 Schuß schwarz, Grund,
8 „ schamois, Atlas,
18 „ schwarz, Grund,
32 „ blau, Atlas.

Auf 12 Gang hoch, 2fädig, hat man 80 Faden per Zoll,
„ 12 „ „ 4 „ „ „ 160 „ „ „

Ansätze:

60 Schuß d. zu 80 Kettf. d. wie 120 Schuß schwarz : x.
2

$2 \times 80 = 160$ Faden.

(Die 60 und 120 gehoben, entsteht: — : 2.)

60 Schuß d. : 80 Kettf. d. = 18 Schuß schwarz : x.
3 4

$\frac{18 \times 4}{3 : 72 = 24}$ Faden.

(Die 60 und 80 mit 20 gehoben, entsteht 3 : 4.)

120 Schuß d. : 160 Kettf. d. = 8 Schuß schamois Atlas : x.

$\frac{8 \times 4}{3 : 32 = 10^2/_3}$ oder 12 Faden.

(mit 40 gehoben ergiebt 3 : 4.)

120 Schuß d. : 160 Kettf. d. = 32 Schuß blau Atlas : x.
2 4

$\frac{32 \times 4}{3 : 128 = 42^2/_3}$ oder 44 Faden.

Nach dieser Berechnung ist die wieder angeführte Schußstellung wie folgt, abzuscheeren:

160 Faden schwarz Grund, 2fädig,
12 „ schamois Atlas 4 „
24 „ schwarz Grund, 2 „
44 „ blau Atlas 4 „

Mit dieser Ordnung will ich den III. Abschnitt, die „specielle Calculation der Stoffe," schließen. Ich glaube, in diesen 25 Ordnungen die vorkommenden Berechnungen zur Genüge behandelt zu haben. Zwar könnten sämmtliche Ordnungen noch weit mehr ausgedehnt werden; doch dann würden sie für den werthen Leser nur ermüdend erscheinen. Nimmt derselbe die gegebenen Regeln jeder Ordnung genau auf, so bin ich fest überzeugt, daß die wenigen Beispiele sicher dasselbe leisten, als wenn von jeder Ordnung mehrere Bogen voll angeführt wären. Sehr nützlich ist es aber für Diejenigen, welche sich im Musterberechnen ausbilden wollen, wenn dieselben alle Exempel genau nachrechnen und sich wo möglich auch selbst noch derartige Beispiele aufgeben.

Es wird dem Leser wohl nicht ohne Interesse sein, wenn ich an die gegebenen Berechnungen noch eine kurze Beschreibung „über die Eintheilungsweise der beim Seidenweber gebräuchlichen Berechnungen als Höhenangaben u. dergl." anknüpfe.

Beim Seidenweber berechnet man die Höhe der Waare nicht nach Gängen, sondern nach Fein.

Die Feine oder die Höhe des Blattes drückt man nach den Hunderten von Riethstäben (Blattrohren) aus, welche sich auf einem bestimmten Maaße befinden. Dieses bestimmte Maaß beträgt in Crefeld $^6/_4$ brabanter oder harlemer Ellen und wird gewöhnlich zu $38^2/_3$ franz. Zoll bei Berechnungen angenommen. In Eberfeld beträgt es 42 rheinländische oder $40^1/_2$ franz. Zoll. Der Bequemlichkeit in der Berchnungsart halber nehmen es in neuerer Zeit einige zu 40 franz. Zoll an. — Da nun 100 Rohre oder Riethstäbe ein Fein bilden, so ist z. B. ein Blatt, welches 2400 Stäbe auf $38^2/_3$ franz. Zoll Breite enthält, von der 24er Feine in Crefeld und ein Blatt, welches 3000 Stäbe auf der Breite von 42 rheinländischen oder $40^1/_2$ franz. Zollen hat, von der 30er Feine nach der Berechnungsmethode in Elberfeld. Das Blatt selbst braucht überhaupt weder $38^2/_3$ franz. Zoll noch 42 rheinl. Zoll breit zu sein, da die Bezeichnung der Feine sich nur auf die gegenseitige Entfernung der vorhandenen Stäbe bezieht.

Um nach dieser Art den Riethstand aus einer Probe zu finden, bedient man sich einer Loupe, in deren Brennweite der 100ste oder auch 200ste Theil der Feine abgetragen ist und zählt die Anzahl der Faden, welche sich in dieser Oeffnung befinden. Hierauf unterscheidet man nach verschiedener Weise (hält den Stoff gegen das Licht und dergl.), wie viel Kettfaden eine Riethöffnung enthält. Gesetzt nun, man hätte durch die Loupe gefunden, daß 48 Kettfaden auf den 200sten Theil der Feine gehen und hätte es ausfindig gemacht, daß je 3 Kettfaden sich in einer Riethöffnnng befinden, so würden (3 : 48 =) 16 Riethstäbe auf den 200sten Theil der Feine gehen. Zählt man mit einer

Loupe, welche den 200sten Theil der Feine enthält, so muß man die gefundenen Riethstäbe mit 2 multipliciren, worauf man die Blattfeine erhält; zählt man jedoch mit einer Loupe, die den 100sten Theil der Feine enthält, so geben die ausfindig gemachten Rohre die Blattfeine schon an. Da sich nach obiger Rechnung 16 Riethstäbe auf den 200sten Theil der Feine befanden, so würde der betreffende Stoff von (2 × 16 =) 32er Feine sein. Auch die Anzahl der Faden, welche sich im Rohre befinden, giebt man gleichzeitig mit an und drückt sich bei 2 Faden pr. Rohr: 2 Draht, bei 3 Faden: 3 Draht, bei 4 Faden: 4 Draht, bei 5 Faden: 5 Draht, bei 6 Faden: 6 Draht u. s. w. aus. Da im obigen Beispiele ein Rohr 3 Faden enthielt, würde man den Stoff einen 32er 3-Draht nennen.

Hat man diese Bestimmungen gemacht, so muß man die Anzahl der Riethstäbe, wie die Zahl der Faden feststellen, welche in der Breite des zu webenden Stoffes enthalten sind. *) Dieß ist sehr einfach, indem man zu diesem Zwecke nur die Faden oder Riethstäbe, welche auf einen franz. Zoll gehen, mit der Breite in Zollen zu multipliciren hat, und man führt diese Berechnungen folgendermaßen aus.

Man multiplicirt die Zahl der Feine mit 26, aldann erhält man die Zahl der Riethstäbe, welche auf 10 franz. Zoll gehen.

Bei dieser Berechnung wird die Feine nicht zu $38^2/_3$, sondern zu $38^6/_{13}$ franz. Zoll angenommen. Macht man die $38^6/_{13}$ franz. Zoll zu 13tel, so erhält man $^{500}/_{13}$. Also gehen, wenn diese Feine angenommen wird, bei der 24er Feine 2400 Rohre auf $^{500}/_{13}$ Zoll oder 24 mal 13 Stäbe auf 5 Zoll, mithin 24 × 26 Stäbe auf 10 Zoll. Die Zahl der Stäbe, welche man auf diese Weise auf 10 franz. Zoll findet, ist ein wenig zu groß und unterscheidet sich von derjenigen, die man erhält, wenn man $38^2/_3$ franz. Zoll zu Grunde legt, bei der 24er Feine um nicht volle 4 Stäbe.

Wie viel man Riethstäbe oder Faden auf eine nach franz. Zollen bestimmte Breite erhält, erfährt man durch's Multipliciren der Feine mit 26, durch's Multipliciren dieses Quotienten mit den bestimmten Zollen Breite und durch's Dividiren mit 10 Zoll.

Sollte man einen Stoff, 32er 3-Draht, 21 franz. Zoll breit herstellen, so müßte man

(32er Fein × 26 ist 832 × 21 franz. Zoll breit ist 17,472, dividirt durch 10 ist $1747^2/_{10}$ [$^1/_5$])

laut diesen Berechnungen $1747^1/_5$ Rohre dazu haben, die 3 Faden pr. Rohr 5242 Faden enthalten.

Da 21 franz. Zoll ungefähr $24^1/_4$ leipz. Zoll sind, so würde diese Waare nach unserer Berechnungsmethode etwa 32 Gang hoch stehen und bei 3 Faden pr. Rohr mit einem ziemlich 22 Gang hoch stehenden Blatt gewebt werden müssen, wogegen das Blatt bei Crefelder Eintheilung von 32er Feine war.

---

*) Die Breite des Stoffes wird in Crefeld nach franz. Zollen angegeben.

Da diese Erläuterung über die Berechnungsmethode des Seidenwebers bei scharfem Nachdenken wohl jeden Leser darin zur Verständigung bringt, will ich damit schließen; jedoch noch die Erwähnung machen, daß man in Frankreich zur Feststellung eines bestimmten Riethes die Anzahl von Stäben angiebt, welche auf einen Centimeter gehen. Da 100 Centimeter einen Meter bilden und ein Meter $36^{9}/_{10}$ franz. Zoll enthält, ähnlicht diese Berechnung der Crefelder und Eberfelder sehr.

Berichtigungen.

Auf Seite	2,	Zeile	5	muß es heißen,	anstatt:	beruht auf denjenigen Materialien ꝛc.	„bilden diejenigen Materialien".
„	„	3	„ 21	„ „	„ „	unentbehrlich,	„entbehrlich".
„	„	8	„ 2	„ „	„ „	verständig,	„verständlich".
„	„	9	„ 40	„ „	„ „	Suchende,	„Gesuchte".
„	„	10	„ 29	„ „	„ „	vertagt,	„verschoben."
„	„	12	„ 10	„ „	„ „	trägt,	„hat".
„	„	12	„ 36	„ „	„ „	doch,	„aber".
„	„	12	„ 39	„ „	„ „	hat,	„haben".
„	„	16	„ 13	„ „	„ „	damit,	„dadurch".
„	„	56	„ 20	„ „	„ „	2 und 3fadig,	„2fadig".
„	„	76	„ 31	„ „	„ „	Gruné,	„Grund".

Zweiter Theil.

IV. Abschnitt.

Vorarbeiten der Weberei.

Vorbereitung der Webematerialien.

Alle zu einem Gewebe nöthigen Materialien müssen vorher, und zwar jedes nach seiner Art zugerichtet werden, wie es nicht nur die Herstellung, sondern auch die Eigenthümlichkeit des Gewebes bedingt.

Diese Vorbereitungen zerfallen in die Zubereitung der Kette und in die des Einschusses.

Erste Ordnung.

Die Vorbereitung der Kette.

Zur Vorbereitung der Materialien gehörte eigentlich die Bleichung und Färbung derselben. Da jedoch Beides, vorzüglich Letzteres, von einem andern wissenschaftlich ausgebildeten Zweige der Industrie, dem der Färberei, speciell ausgeführt und betrieben wird, und auch mehr in das Gebiet der Chemie gehört, lasse ich dasselbe ganz unerörtert. — Das dem Färben oder Bleichen unterlegen gewesene Kettengarn muß dann noch öfters, damit es die Reibung beim Weben, sowie alle Operationen dabei aushält, am Zeug, Blatt und andern Stuhltheilen nicht rauh und unscheinbar wird, noch einer zweiten Vorbereitung, dem Stärken bei baumwollenen und leinenen Garn, oder dem Leimen bei schafwollenen Garn unterliegen.

Das Stärken des baumwollenen Garnes geschieht, indem es durch eine dünne Auflösung von Stärkekleister gezogen, scharf ausgewunden, die etwa zusammengeklebten Faden durch Klopfen auseinander getrennt, auf eine Stange gehängt und bei mehrmaligem Umziehen getrocknet wird.

Je sorgfältiger dieses Stärken, Klopfen (Aufschlagen) und Trocknen des Kettengarnes ausgeführt wird, um so besser geht es nicht nur bei nächster Operation dem Treiben, sondern auch beim Weben. Manche Farben, wie z. B. rosa, dürfen beim Trocknen der Ofenwärme sowie dem Sonnenlicht nicht ausgesetzt werden, da sie dadurch leicht verschießen und fleckig werden könnten, sie

müssen daher im Schatten getrocknet werden. Ist das Garn genugsam getrocknet, so kann es getrieben werden.

Das schafwollene Garn unterliegt einer ähnlichen Operation. Dieselbe besteht darin, daß nicht Mehlstärke, sondern eine Lösung von dünnen Tischlerleim, Pergamentleim oder Leim aus Leimleder, zum Stärken des Garnes verwendet wird. Man rechnet pr. Pfund 4 bis 6 Loth guten Leim. Feines Garn verlangt dünnen Leim; man rechnet daher pro Pfund 3 bis 5 Loth. — Zuviel Leim macht das Garn spröde und brüchig, und in Folge dessen schlecht. (Dasselbe ist auch der Fall, wenn man dem Mehlkleister des baumwollenen Garnes viel Leim beimischt.) Tischlerleim macht das Garn spröder, als Leim aus Leimleder. Ein Zusatz von Inselt, Speckstein oder venetianischer Kreide trägt zur Milderung des Leimes viel bei. —

Die Leimflotte macht man gewöhnlich auf folgende Weise: Man nimmt 2 Maaß (eine Meßkanne) kaltes Wasser, weicht den Leim Tags zuvor ein, rührt ihn vor und bei dem Kochen gut durch, damit der Leimzusatz nicht auf dem Boden sitzen bleibt und läßt diese entstandene Flotte abkühlen. — In diese lauwarme Flüssigkeit wird das Garn päckchenweise (4 bis 6 Zahlen) so eingedrückt, daß es völlig durchziehen kann. Aller überflüssiger Leim wird mit beiden Händen sanft ausgedrückt (nicht etwa ausgerungen, indem dadurch das Garn filzig wird). — Das ausgedrückte Garn wird dann an einer Stange zum Trocknen aufgehängt, und so lange fortwährend umgezogen, bis der Anfangs noch flüssige Leim nach und nach erstarrt ist. Zieht man es nicht öfters um so entsteht der Nachtheil, daß der Leim herabläuft und während er oben mangelt, sammelt er sich unten an den Garnzahlen, leimt die Fäden zusammen, so daß sie nur bei viel Zeitverlust und öftern Zerreißen (wodurch viele Knoten in die Kette kommen, die dem Weber die Arbeit erschweren), auf die Pfeifen getrieben werden können. — Ueberhaupt ist es sehr gut, wenn das Garn bei ruhiger Witterung im Schatten getrocknet werden kann.

Ferner hat man beim Leimen mehrfarbiger Garne zu beachten, daß jede Farbe für sich in die Flotte gedrückt, dabei mit der hellsten angefangen und der dunkelsten aufgehört wird. (Sonach mit weiß anfangen die stufenweis dunkleren Farben nehmen und schließlich mit schwarz aufhören.) Wollte man die Farbenfolge umgekehrt eintreten lassen, so würden die zuletzt kommenden helleren Farben, da im Wasser jede Farbe vom Farbenstoff etwas fahren läßt, unscheinig werden, ein rußigeres Aussehen bekommen und unbrauchbar sich zeigen. Bei einfarbigen Ketten ist es besser, man leimt sie erst dann, wenn sie gescheert sind, da das ungeleimte Garn beim Weben oft noch besser geht, als das geleimte.

Das Leimen der gescheerten Ketten wird in machanischen Webereien viel gehandhabt und zwar mit dem Scheeren in Gemeinschaft. Die Fäden werden dabei von großen einköpfigen Pfeifen, die sich an einer großen Scheertafel befinden, abgezogen und zunächst durch 2 Lesebretter geleitet. Nachdem dieselben vor dem letzten Lesebrett zu Zöpfen vereinigt sind, werden sie mit diesem durch einen Trog gezogen, in welchem sich eine durch Dampf heizbare dünne Trommel befindet und zwar unter der Trommel weg. Das andere Lesebrett bleibt zwischen

der Scheertafel und dem Troge nahe am Letzteren aufgestellt. Nachdem die Fäden durch den Trog gezogen sind, wird dieser mit der Leimflotte so weit gefüllt, daß selbige den untern Theil der Trommel bedeckt. Die Fäden werden also mittelst der Flotte, welche durch die Trommel warm gehalten wird, getränkt. Hierauf zieht man die Fäden mittelst des Lesebrettes um eine erwärmte Trommel und zwar zunächst unter dieselbe hindurch, sodann über dieselbe zurück, und nun erst läßt man sie oberhalb der Trommel nach dem Scheerrahmen laufen, damit sie den größten Theil der Trommel berühren müssen und trocken werden. —

Beim Leinengarn unterliegt nur das Ungebleichte einer vorherigen Operation und zwar dem Bäuchen oder Eschen. Es wird in einer Holz- oder Potaschenlauge gekocht, öfters auch nur eine Nacht in einer solchen warmen Lauge eingeweicht (gebäucht), damit es vom Pflanzenschleim des Flachses, so wie von dem, während des Spinnens hineingekommenen Schmutze befreit wird, sodann in reinem Wasser ausgespült und getrocknet. Dadurch wird es nicht nur geschmeidiger, sondern bekommt auch hellere Farbe. Soll es noch geschmeidiger werden, so zieht man es nach dem Trocknen durch Seifenschaum, reibt es behutsam mit den Händen, läßt es trocknen und reibt es schließlich nochmals. —

Bei der Seide kommt eine Operation nie vor und würde ihr nur schaden. — Das auf diese Weise vorbereitete Material wird nun zur Bildung der Kette auf Pfeifen oder Spulen (Bobinen, Taf. I, Fig. 1 und 3 E) von beliebiger Größe, $1\frac{1}{2}$ bis 10″ aufgewunden oder aufgetrieben. Hierzu bedient man sich größtentheils des allbekannten Handspul- oder Treiberades, öfters auch eines mehr mechanischen Hilfsmittels, einer Garntreibemaschine, so wie bei Seide einer Seidentreibe- oder Wickelmaschine, die der Garntreibemaschine in Construction, Zweck und Behandlung ähnlich ist. Das Verfahren des Treibens, sowie die Stellung des gewöhnlichen Rades benöthigt keine besondere Erläuterung, jedoch wie viel auf jede Pfeife zu treiben ist, dies bleibt ein ziemlich wichtiger und erwähnenswerther Punkt, der seine Lösung aber erst bei nächster Operation, dem Scheeren der Kette, finden kann.

Das Scheeren der Kette.

So wie das Treiben, so ist auch das Scheeren eine unumgängliche und unzertrennliche Vorarbeit des Webens. Es hat den Zweck, die nach Anordnung des Musters nöthigen Kettenfäden parallel neben einander zu legen und somit die Länge wie die Breite einer Waare herzustellen. Zuvörderst werden die mit Garn gefüllten Pfeifen auf eisernen Drähten oder hölzernen Sprößchen à 2, 3 oder 4, nachdem es die Größe der Pfeifen und die Weite der Sprößchen erlaubt, neben einander in ein Gestell, die Scheerlatte oder Scheertafel genannt, horizontal eingelegt. Diese Scheerlatte oder dieser Pfeifenhalter hat verschiedene Constructionen, deren specielle Modificirung ohne große Bedeutung ist. Die gewöhnlichsten Bauarten unterscheiden sich in einfache und doppelte, aufrechtstehende und schrägstehende. Sämmtliche haben einerlei Weite, die aufrechten einerlei Höhe. Die einfache Scheerlatte (Taf. I, Fig. 1)

ist auf ihrem Bodensitz oder auf ihrem Grundgestell B fest eingezapft und enthält nur ein aufrechtstehendes Gestell A; die doppelte hingegen enthält, wie schon der Wortausdruck besagt, 2 hinter einander aufrechtstehende Gestelle, welche theils auf ihren Grundsitz fest eingezapft, theils aber auch mit einer Schraube versehen sind, wodurch man, wenn die Pfeifen vom zweiten und hintern Gestelle in Anwendung kommen sollen, man dasselbe nur herum zu drehen braucht, wodurch die zum nunmehrigen Gebrauch nöthige Pfeifenabtheilung auf die vordere, die gebrauchte aber auf die hintere Seite zu stehen kommt. Eine mit Schraube am Grundgestell construirte bedarf nur ein Drehen, wogegen eine ohne Schraube construirte, also fest eingezapfte, ein Umheben bald bedingt.

Diese Bauarten der Scheerlatten nehmen durch ihr Gestell dem Weber viel von dem oft mangelnden Platz ein; dies zu vermeiden hat man andere Constructionen eingeführt, bei denen das Grundgestell in Wegfall kommt, wie Fig. 2 zeigt. Man setzt beide aufrecht stehende Gestelle A mit eisernen Gewinden oder Bändern an ihren obersten Theilen B in Verbindung und zieht dann, damit sie Stand erhält, unten beide Gestelltheile A aus einander; damit aber dieselben ihren Stand nicht verlieren und sich nicht weiter auseinander geben oder von einander rutschen können, verbindet man den hintern und vordern Theil A an beiden Seiten durch einen Drahthaken C. Beide Pfeifenseiten erhalten eine schräge Stellung. Ist das Scheeren zu Ende, so kann der Drahthaken ausgekettet, beide Theile können zusammengelegt, und diese Scheerlatte kann wie ein Scheerrahmen aufbewahrt werden.

Diese, so wie die ersteren Constructionen haben gewöhnlich die Weite von 28 bis 30″ und die Höhe von 3 bis $3\frac{1}{2}$ Elle. Da sich aber die oft hölzernen Sprößchen D (Scheerstäbchen) in dieser Weite von 28 bis 30″ durch die Belastung der Pfeifen E in der Mitte biegen würden, ist noch eine mit Löchern versehene Leiste F in der genauen Mitte des Gestelles eingezapft. Da nun jedes Stäbchen durch deren Löcher gezogen wird, wird ein Biegen Ersterer verhindert. Jeder Theil enthält $13\frac{1}{2}$ bis $14\frac{1}{2}$″ im Lichten, an dem die schon Anfangs erwähnten Pfeifen, je nach ihrer Größe à 1, 2, 3 oder 4 eingelegt werden. Der Raum von einem Stäbchen zum andern ist gewöhnlich $2\frac{1}{2}$ bis $3\frac{1}{2}$″. Derselbe muß so sein, daß die Pfeifen vom ersten mit den Pfeifen des zweiten Stäbchen nicht zusammen stoßen.

Die Bauart einer schrägstehenden Scheertafel ist durch Fig. 3 deutlich zu ersehen. Sie ist die gebräuchlichste beim Seidenweber. Bei ihrer Construction verdient nur das Erwähnung, daß nach jeder Pfeife (Bobine) E, eine Zwischenleiste F sich befindet, welche in den auf B ruhenden Gestell A eingezapft ist. —

Die Anzahl der Pfeifen, welche an die beschriebenen Scheerlatten gesteckt werden, ist nicht immer gleich und hängt stets von der Länge und Breite und der Eigenthümlichkeit der zu fertigenden Waare, manchmal aber auch von einen erst später zu erläuternden Umstand (den Farben und Faden eines Musters) ab. In den früheren Zeiten, wo die Weberei weniger ausgebildet war, nahm man meistens 20 Pfeifen als Norm an und indem man deren 20 Faden am Scheerrahmen herunter und herauf scheerte, hieß man diese 2×20 gleich 40 Faden einen Gang oder Scheergang. Diese Benennung hat sich denn auch in der Weberei zeither erhalten und ist jetzt die eigentliche Norm (Siehe dritter

Abschnitt), nach welcher alle Berechnungen der Kette gemacht werden. Zwar giebt es auch einige Abweichungen von dieser Norm; denn in manchen Gegenden wird der Gang zu 48, 50 auch 80 Faden gerechnet. — Wollte man stets mit 20 Pfeifen scheeren, so würde eine sehr dicht stehende Kette einen bedeutenden Zeitaufwand bedürfen; man geht daher weit kürzer, wenn uan statt mit 20, mit 40, 60 oder 80 Pfeifen scheert. Enthielt eine Kette 2000 Faden, und man wollte mit 20 Pfeifen scheeren, so müßte man diese Operation 100 Mal wiederholen; scheert man dieselbe aber mit 40 Pfeifen, so braucht man sie nur 50 mal zu wiederholen, und scheert man mit 80 Pfeifen, nur 35 mal, was zumal bei einer langen Kette bedeutende Zeitersparniß ausmacht. Dieses Scheeren mit einer beliebigen Anzahl von Pfeifen eignet sich freilich nur bei solchen Waaren, die durchaus einfärbig sind. — Will man hierbei berechnen, wie viel Mal zu scheeren ist, so braucht nur mit der Pfeifenzahl in die nöthige Fadenbreite dividirt zu werden. Z. B. scheert man mit 60 Pfeifen und hat 1800 Faden Breite, so muß man (60 in 1800 geht) 30 mal scheeren. Mit 80 Pfeifen und 1240 Faden Breite (80 : 1240 ist) $15\frac{1}{2}$ mal scheeren u. dgl.

Will man dabei wissen, wie viel pr. Pfeife zu treiben ist, so braucht man nur mit der Pfeifensumme in die nöthigen Kettenzahlen zu dividiren. Scheert man mit 40 Pfeifen und braucht zur Kette 120 Zahlen, so sind (40 : 120 =) 3 Zahlen pr. Pfeife zu treiben, mit 60 Peifen und 150 Zahlen: (60 : 150 =) $2\frac{1}{2}$ Zahlen, mit 80 Pfeifen und 360 Zahlen: (80 : 360 =) $4\frac{1}{2}$ Zahlen pr. Pfeife zu treiben und dergl.

Nun giebt es doch viele Waaren, wie schon aus den früheren Berechnungen zu ersehen ist, die mehrfarbige Kettenstellung haben; dann bleibt die Zahl der Pfeifen nicht mehr beliebig, sondern richtet sich nach der Farbenstellung des Musters; hiernach kann ein Muster, das z. B. 52 Faden erhält, nicht mehr mit 60 Pfeifen, oder ein Muster, welches 94 Faden hat, nicht mehr mit 80 Pfeifen, sondern es muß mit so viel Pfeifen gescheert werden, als das Muster Faden enthält.

Ist die Farbenstellung von einer geringen Anzahl Fäden, wie z. B. Beispiel 1, XV. Ordnung, das 18 roth, 4 schwarz, zusammen 22 Faden, gestellt ist, so nimmt man 2, 3 auch 4 Muster auf Einmal Scheeren zusammen; wonach man bei 2 Mustern mit 44 Faden, bei 3 Mustern mit 66 Faden, und bei 4 Mustern mit 88 Faden zu scheeren hat. Dieß richtet sich nicht allemal darnach, daß man womöglich viel Pfeifen nimmt, um das Scheeren baldigst zu vollenden, sondern vorzüglich auch darnach, wie lang man eine Kette zu scheeren und wie viel man Kettenzahlen dazu erhalten hat. Hätte man z. B. 44 Zahlen zu diesem Muster bekommen, so kann man nicht 4 Muster oder 88 Pfeifen auf Einmal scheeren; indem sonst nur $\frac{1}{2}$ Zahle pr. Pfeife getrieben werden könnte; sondern man ist gezwungen, mit 2 Mustern oder 44 Faden zu scheeren, damit man eine Zahle pr. Pfeife treiben kann. Die Pfeifensumme richtet sich daher nach dem Auftreiben (bez. nach den Kettenzahlen). —

Ist die Farbenstellung von einer größeren Fadenzahl, wie Muster, Beispiel 3, XV. Ordnung, das 136 Faden in Summa hat, so kann man wieder das ganze Muster nicht auf Einmal scheeren, indem 1. die Pfeife nicht an eine Seite der

Scheerlatte gehen (gewöhnlich) und 2. mit zu viel Pfeifen das Scheeren auch überschwert würde, sondern man sieht sich genöthigt, das Muster auf 2 mal zu scheeren und in Folge dessen 2 Scheerbrettchen zu benutzen. Scheert man nun ein Muster auf 2 mal, so ist zu beachten, daß die Faden desselben nicht gerade halbirt werden (also bei 136 Faden nicht mit 68 Faden scheeren), indem man dabei oft eine Farbe des Musters theilen müßte, wie z. B. daß von 3 Faden weiß 2 Faden in das eine Scheerbrettchen und 1 Faden in das andere Scheerbrettchen fielen; sondern man muß das Muster dann auf der Stelle theilen, wo die Faden einer Farbe alle sind. Besteht das 136 Faden enthaltende Muster aus einem Hauptspiegel von 60 Faden und einem schottischen Spiegel von 76 Faden, so muß jeder genannter Theil ein Scheerbrettchen für sich bekommen; man darf aber nicht etwa, wenn gleich der Scheerzettel damit anfängt, die Theile halbiren und 30 Faden vom Grund und 38 Faden vom schottischen Spiegel in ein Scheerbrettchen nehmen. — In oben genanntem Beispiel, XV. Ordnung, würde man daher die Faden des grünen Mustertheils (von 24 grün bis 16 schwarz) in ein Scheerbrettchen und die Faden des blauen Mustertheils (von 20 blau bis 16 schwarz) wieder in ein Scheerbrettchen nehmen. Hierbei trifft es zufällig, daß durch Gleichheit der Mustertheile jedes Scheerbrettchen den halben Rapport oder 68 Faden erhält. Wie schon oben erwähnt, dürfen jedoch niemals bei Mustern, die wegen ihrer Größe mehrmaligen Scheerens benöthigt sind, die einzelnen Faden kleiner Farben getrennt werden. (Zwar könnte man sie trennen, was dem Muster niemals Schaden verursacht; jedoch der Weber könnte dadurch leicht in Irrthum gerathen und das Muster verscheeren.) Zu derartigen Mustern ist eine doppelte Scheerlatte sehr nützlich, indem die große Pfeifenzahl selten an eine Seite geht. Man steckt dann die Pfeifen des einen Scheerbrettchens auf die vordere und die Pfeifen des andern Scheerbrettchens auf die hintere Seite der Scheerlatte, scheert einmal mit diesem, das andere Mal mit jenem Scheerbrettchen, also dreht die Scheerlatte jedes Mal um. —

Wie viel Mal man zu scheeren hat, findet man gleich mit dadurch, wenn man berechnet, wie viel Muster über die Breite kommen; wie viel pr. Pfeife zu treiben ist, aber dadurch, wenn man mit der Fadenzahl eines Musters in die erhaltenen Kettenzahlen dividirt. Da die Pfeifenzahl groß und die Berechnung genannten Beispiels eine kleine Summe von nur 71 Zahlen ergeben hat, muß man die Zahlen zu Gebind machen. (Baumwollenes Garn, baumwollener Zwirn, Damastseide u. dgl. hat die Zahlen 7 Gebind.) 71 Mal 7 Gebind ist 497 Gebinde; 136 Pfeifen pr. Muster in 497 Gebind ist $3^2/_3$ Gebind (reichlich $^1/_2$ Zahle) pr. Pfeife zu treiben. —

Will man ein Muster, wie Beispiel 2, XV. Ordnung, scheeren, das 180 Faden enthält, so muß man, wie schon zu dem Muster im 3. Beispiel, 2 Scheerbrettchen haben. In's erste nimmt man den blauen Grundspiegel, in's zweite den schwarz- und gelbschnürlichen Spiegel. Damit man nun besser Auftreiben (also nicht blos Gebinde zu treiben) bekommt, sowie auch nicht zu viel Pfeifen dazu braucht, scheert man den aus 120 Faden bestehenden blauen Grundspiegel nicht auf Einmal, sondern theilt ihn und scheert mit 60 Pfeifen Zweimal.

Sollten noch weniger Pfeifen aufgehen, so kann man ihn mit 40 Pfeifen auf Dreimal scheeren. Letzteres hat jedoch den Nachtheil, daß man länger zu scheeren hat, ehe man das Ende erreicht. — Kommen nun solche Muster vor, die große Grundspiegel von 100, 160, 200, 250, 300, 400 bis 500 Faden haben, so nimmt man zu denselben ein Scheerbrettchen, scheert die 100 Faden mit 50 Pfeifen 2 Mal; die 160 Faden mit 80 Pfeifen 2 Mal oder mit 40 Pfeifen 4 Mal; die 200 Faden mit 100 Pfeifen 2 Mal, mit 50 Pfeifen 4 Mal oder mit 40 Pfeifen 5 Mal: die 250 Faden mit 50 Pfeifen 5 Mal; die 300 Faden mit 100 Pfeifen 3 Mal, mit 60 Pfeifen 5 Mal oder mit 50 Pfeifen 6 Mal; die 400 Faden mit 100 Pfeifen 4 Mal, mit 80 Pfeifen 5 Mal, mit 50 Pfeifen 8 Mal oder mit 40 Pfeifen 10 Mal und die 500 Faden mit 100 Pfeifen 5 Mal oder mit 50 Pfeifen 10 Mal. Auf die angegebene Weise theilt man sich das Scheeren solcher einfarbiger Spiegel beliebig ein, wie es die Verhältnisse, sei es der Pfeifen oder des Auftreibens, am besten erlauben.

Solche Beispiele, wie das Letztere, deren Stellungen sehr viel vorkommen, lassen sich öfters noch auf eine schnellere Weise lösen; daher noch Folgendes: Wollte man den blauen Grundspiegel im Muster des vorigen Beispieles mit 60 Pfeifen 2 Mal scheeren, dann den schwarz und gelbschnürigen in ein Scheerbrettchen und 1 Mal scheeren, so verlangt ein Muster 3 Mal des Scheerens. Sieht man letzteren Spiegel genau durch, so wird man finden, daß derselbe gleichseitig ist oder daß dessen Farbenfaden in derselben Weise retour gehen, als sie angefangen haben; man könnte ihn daher auch retour scheeren oder mit dem allbekannten Ausdruck: „Man könnte ihn stürzen", wodurch dann nur die Hälfte von Pfeifen bedingt wird. Da man den blauen Grund 2 Mal scheeren muß, so theilt man das ganze Muster so ein, daß man den halben blauen Spiegel und den halben bunten Spiegel (also bis zum Spitzfaden der Farben — ist bis 20 schwarz) in ein Scheerbrettchen nimmt, scheert damit herunter und wieder herauf (beim Heraufscheeren muß gestürzt werden), wodurch schließlich der blaue Spiegel ebenfalls seine 120 Faden erhält (indem beim neuen Herunterscheeren die 60 Faden mit den letztern 60 Faden zusammen fallen). — Man hat also durch dieses Stürzen den Vortheil, daß man pr. Muster 1 Mal weniger zu scheeren (statt 3-, 2 Mal), sowie weniger Pfeifen bekommt. Wie das Stürzen gehandhabt wird, findet später specielle Erläuterung.

Wollte man ein Muster, wie Beispiel 4, XV. Ordnung, scheeren, das aus 222 Faden besteht, so müssen der Pfeifensumme wegen 3 Scheerbrettchen dazu genommen werden, wovon das Erste den Grund (von 86 Faden), das Zweite den schottischen Spiegel getheilt (von 2 schwarz bis 4 weiß = 70 Faden), das Dritte den andern Theil genannten Spiegels (von 24 neugrün bis 2 schwarz = 66 Faden) erhält. Die 86 Pfeifen des ersten Scheerbrettchen steckt man an die eine Seite der doppelten Scheerlatte, die Pfeifen des zweiten und dritten Scheerbrettchen an die andere Seite derselben. Sollten aber diese beiden Scheerbrettchen mit 70 und 66, zusammen 136 Pfeifen nicht an die andere Reihe der Scheertafel gehen, so ist man genöthigt, sämmtliche Pfeifen des dritten Scheerbrettchens an eine zweite Scheerlatte zu nehmen. Man scheert mit jedem Einmal herunter und schneidet unten ab, wodurch zu einem Muster Dreimal

Scheeren bedingt wird. — Wie viel pr. Pfeife zu treiben ist, berechnet man nach der schon zuvor erwähnten Weise. —

Wollte man das Muster, Beispiel 5, XV. Ordnung, scheeren, welches als gestürzt bezeichnet ist und zusammen 300 Faden enthält, so gehören 150 Pfeifen zum Scheeren (bei Stürzung); da dieselben jedoch an eine Seite der gewöhnlichen Scheerlatte nicht gehen, so muß man das ganze Muster auf 2 Mal scheeren, dabei die Faden von 2 schwarz bis 30 grün in ein Scheerbrettchen und die Faden von 20 schwarz bis 2 scharlach wieder in ein Scheerbrettchen nehmen. Doch nun auf welche Weise fallen die Faden der Farben genau retour und so, als wenn die gesammten 150 Faden in einem Scheerbrettchen wären und gestürzt würden? Wollte man den ersten Theil bis 30 grün herunter scheeren und wieder herauf, dabei stürzen, so würden die Farben sich ganz verkehrt an die Farben des zweiten Theils anschließen. Also mit 30 grün, 20 scharlach u. s. w. sollte der erste Theil anfangen und enden, und sich dadurch die 30 grün an die ersten 20 schwarz des zweiten Theiles anschließen; hingegen aber schließen sich die Farben 2 schwarz, 12 scharlach u. s. w. an den zweiten Theil und die eigentlichen Anfangsfarben 30 grün, 20 scharlach u. s. w. fielen in die Mitte des ersten Theiles. Wenn man den zweiten Theil von 20 schwarz bis 2 scharlach herunter und herauf scheert und dabei stürzt, so fallen die Faden der Farben genau nach Vorschrift retour. — Sollen nun die Farben des ersten Theiles gleichfalls ihre vorgeschriebene Reihenfolge erhalten, so hilft man sich damit, daß man die Farben oder deren Pfeifen umgekehrt an die Scheerlatte steckt, als wie sie der Scheerzettel enthält, sonach mit 30 grün anfangen, dann 20 scharlach, 4 schwarz, 12 scharlach, 3 schwarz nehmen; scheert man mit der nunmehrigen Pfeifenfolge herunter und gestürzt herauf, so fallen, wie vorgeschrieben, die schwarzen und scharlachnen Schnürchen in die Mitte und die 30 grün an den Rand oder an die 20 schwarz des zweiten Theils. — Fängt man die Kette an zu scheeren und die Farben sollten jedoch so an die Waarenleiste fallen, als wie der Scheerzettel anfängt, so braucht man nur die Faden des verkehrt angesteckten Theiles, gestürzt von unten nach oben zu scheeren und daselbst abzuschneiden. Hat man dies vollzogen, so nimmt man das zweite Scheerbrettchen mit dem zweiten Theil und scheert damit herunter und gestürzt herauf, desgleichen mit dem ersten Scheerbrettchen und so fort, bis die erwünschte Faden- und Musterbreite erreicht ist. — Mit dieser Erläuterung glaube ich hinreichend dargethan zu haben, wie alle derartige vorkommende Stellungen zu behandeln sind. In manchen Mustern kann der Weber beliebig scheeren und sich entweder dabei nach seinen vorräthigen leeren Pfeifen, oder, wie viel sich auf die Pfeife treiben läßt, richten; bei manchen Mustern aber muß er sich streng nach dem Scheerzettel richten und so viel Pfeifen nehmen, als die Fadensumme desselben beträgt.

Sollen solche Muster gescheert werden, die verschiedene Dichten haben, so ist meistens noch ein anderer Punct zu beachten und zwar, ob solche dichtere Streifen, die theils engere, theils weitere Verbindung haben, behufs ihrer größeren oder geringeren Einarbeitung, auch mit auf demselben Baum, auf dem der Grund kommt, gebäumt werden können und sonach, ob sie mit dem Grund zu einer Kette gescheert werden können. Dies zu bestimmen, verlangt:

1. Genaue Kenntniß der Bindungen, wie sich die Einarbeitung der Grundbindung bei dieser Dichte und die Einarbeitung der Streifenbindung bei anderer Dichte gegenseitig verhält, ob also dadurch der Streifen einen andern Baum erhalten muß.

2. Ob das Material des einen Streifens nachgiebig und das Material des andern Streifes nicht nachgiebig ist; (z. B. wollenes Garn und baumwollener Zwirn, oder wollenes Garn und Damastseide *) wodurch dann ebenfalls das nachgiebigere Garn einen andern Baum erhalten muß. Würde der Weber beide Garne, wenn gleich sie oft einerlei Bindung und Dichte haben, zusammen auf einen Baum scheeren, so würden die Faden von dehnbarem Material schließlich locker werden und die Faden von undehnbarem sich ganz straff halten, und dies würde eine unreine und schlechte Waare verursachen.

3. Solche Faden, die behufs ihrer Bindung keine Waare machen und nur Figuren, als Kettenbrochirungen, Pomedeln u. dergl. herstellen, müssen ein und allemal, damit sie straff auf die Waare zu liegen kommen, einen andern Baum erhalten. — Die angeführten Bemerkungen werden bei der späteren Musterfolge genauere Modificirung erlangen, übrigens lehrt dies nach und nach die Praxis.

Müssen aber gewisse Faden oder gewisse Streifen des Scheerzettels auf einen besonderen Kettenbaum kommen, so zieht man erstens diejenigen Faden heraus, die sich für den Grundbaum eignen, und zweitens diejenigen, welche auf den andern Baum kommen müssen. —

Verlangt eine Waare, sei es durch Bindung, Dichte oder Material 3 und 4 Bäume, so müssen auch 3 bis 4 Scheerzettel aus dem Hauptscheerzettel ermittelt werden, sodann kann man erst suchen, wie sich jeder derselben am Vortheilhaftesten zum Scheeren eintheilen läßt.

Nehme man den Scheerzettel, Beispiel 2, XXI. Ordnung an, der aus 400 Faden besteht, überdenke sich die Bindung der verschiedenen Farben, welche dieselben erhalten müssen, wenn diese Stellung eine ansehnliche Waare bieten soll, so wird man finden, daß der ganze schwarze Zwirn, als Grund, auf einen Baum, so wie die rothe Seide, als Atlas, und die gelbe, lilla, grüne und rothe Seide, als Figurstreifen, zusammen auf einen andern Baum kommen müssen. — Der herauszuziehende Scheerzettel des Grundes wird einfarbig schwarz, weshalb derselbe nach Belieben des Webers mit 20, 40, 60 oder 80 Pfeifen gescheert werden kann. Wie viel Faden breit man diese Grundkette scheert, richtet sich sodann darnach, wie viel Muster die gesammte Breite bedingt. Die Faden eines Musters (bez. des Grundes) betragen 182. Indem nun 5 Muster (siehe Berechnung) auf die angenommene Breite kommen, hat man folglich $5 \times 182 = 910$ Faden die Grundkette breit zu berechnen. Will sie der Weber mit 40 Pfeifen scheeren und will berechnen, wie viel Mal er des Scheerens benöthigt ist, so braucht er nur mit der 40 in die 910 Faden zu dividiren, was ein Facit von (40 : 910 =) 22 Mal und 30 Faden ergiebt. Will man hierauf berechnen, wie viel pr. Pfeife zu treiben ist, so multiplicirt

*) 10 Centimeter feine Wolle lassen sich bis 14 Centimeter ausdehnen, ohne zu reißen.

man die Scheergänge mit der Waarenlänge, was die nöthigen Ellen pr. Pfeife ergiebt, die man zu Zahlen und Gebinde macht.

Beispiel der Berechnung:

Die Stücklänge betrug im vorigen Beispiel 70 brab. Ellen.
$22^3/_4$ (man nehme) 23 Mal scheeren × 70 Ellen lang
ist 1610 Ellen.

Das Material ist Zwirn, bei welchem bekanntlich die Zahl 1000 brab. Ellen enthält, und wodurch man mit 1000 zu dividiren bekommt.

1000 Ell. : 1610 Ell. ist 1 Zahle und 610 Ellen.

Da nun die 610 Ellen nicht zu einer Bruchzahle, sondern zu Gebind gemacht werden müssen, so muß man, dieses zu erfahren, mit der Ellenzahl eines Gebindes (7 : 1000 = $142^6/_7$ Ell. — man rechnet in der Praxis nur 140 Ell.), also mit 140 in die 610 Ellen dividiren, was das Ergebniß von (140 : 610 =) 4 Gebind und 50 Ellen, kurz $4^1/_2$ Gebind darstellt. — Also sind pr. Pfeife 1 Zahl $4^1/_2$ Gebind erforderlich. —

Wie die Kette für den zweiten Baum zu scheeren ist, läßt sich aus folgendem herausgezogenen zweiten Scheerzettel bestimmen:

Scheerzettel für den zweiten Baum.

76	Faden	orange,	
20	„	roth,	
9	„	lilla,	
38	„	1 lilla 1 grün,	19 Mal,
8	„	1 lilla 1 roth	4 Mal,
38	„	1 lilla 1 grün	19 Mal,
9	„	lilla,	
20	„	roth,	
ist 218	Faden;	rechnet man die	
182	„	Grund dazu, so müssen	
400	Faden	herauskommen.	

Wollte man so viel Pfeifen in Anwendung bringen, als dieser Scheerzettel Faden hat, so ließe sich derselbe mit 2 Scheerbrettchen ausführen, wovon in's erste die 76 orange und 20 roth (96 Pfeifen), in's zweite die Faden von 9 lilla bis 20 roth (122 Pfeifen) placirt werden könnten. Da 5 Muster die Breite bedingt, hätte man 5 Mal mit beiden Scheerbrettchen abwechselnd zu scheeren. Da jedoch für gewöhnlich eine sehr bedeutende Pfeifenzahl nicht Verwendung finden soll, und indem man dabei auch sehr wenig pr. Pfeife treiben könnte, theilt man hier das Scheeren so ein: Man nimmt für die 76 orange ein Scheerbrettchen und scheert mit 38 Pfeifen 2 Mal; zu den 20 Faden roth nach dem orange Faden und zu denen am Ende des Musters ein Scheerbrettchen und scheert mit 20 Pfeifen 1 Mal herunter; zu dem Faden von 9 lilla bis wieder

9 lilla ein Scheerbrettchen und scheert mit diesen 102 Pfeifen ebenfalls 1 Mal herunter.

Man hat sonach zu dieser Stellung

mit Scheerbrettchen	I. von	38	Pfeifen	2	Mal	zu scheeren,
„ „	II. „	20	„	1	„	„ „
„ „	III. „	102	„	1	„	„ „ und
„ „	II. „	20	„	1	„	„ „

braucht also zu dieser Kette 160 Pfeifen und muß 5 Mal zu einem Muster scheeren.

Wie viel auf jede Pfeife zu treiben ist, richtet sich darnach, wie viel Mal dieselben in einem Muster in Gebrauch kommen; nach obiger Eintheilung kommen die orangen Pfeifen 2 Mal, die rothen 2 Mal und die 102 Pfeifen (lilla, grün roth) 1 Mal daran.

5 Muster kommen zur Breite und 70 Ellen Stücklänge, — folglich müssen die 1 Mal daran kommen 5×70 Ell. $= 350$ Ell. oder $2^1/_2$ Geb. pr. Pfeife und
„ 2 „ „ „ 10×70 „ $= 700$ „ „ 5 „ „ „
erhalten. —

Diese mit Garn gefüllten Pfeifen werden nun der Reihe nach an die Scheerlatte gesteckt. Bei einfarbigen Waaren verursacht das Anstecken oder Einlegen der Pfeifen keine große Schwierigkeit; bei mehrfarbigen Waaren hingegen müssen alle Pfeifen genau so geordnet werden, wie es das Scheermuster verlangt, damit die beabsichtigte Musterstellung in der Waare auch genau so ausfällt. Beim Anstecken beobachte man ferner, daß die Faden der Pfeifen nicht alle oben oder alle unten hinweggehen, sondern daß sie einen abwechselnden Lauf (einer oben, einer unten) einnehmen, wodurch ein gegenseitiges Reiben der Pfeifen und ein stetes Straffsein der Faden erzielt wird. —

Nachdem auf diese Weise sämmtliche Pfeifen auf der Scheerlatte placirt sind, wird zuvörderst von einer jeden der Anfangsfaden gesucht und derselbe durch ein langes, schmales Brettchen gezogen, das Lese- oder Scheerbrettchen genannt. Dasselbe besteht manchmal aus einer Reihe Löcher (Taf. I, Fig. 4), manchmal aber auch aus 2 Reihen Löcher (Taf. I, Fig. 5), weshalb man sich auch des Ausdruckes „einreihig" und „zweireihig" bedient. Die Löcher sind mit Glasringen versehen, damit die durchgezogenen Kettenfaden bei ihrem Durchgange nicht beschädigt werden und nicht in das Holz einschneiden können, was ein leichtes Zerreißen derselben verursacht. Soviel Kettenfaden man zum Durchziehen hat, so viel Glasringe oder Augen muß das Scheerbrettchen auch enthalten. Da nun die Zahl der Kettfaden verschieden ist, müssen auch die Lesebretter verschieden sein; es giebt daher 24er, 40er, 48er, 50er, 60er, 70er, 80er, 90er, 100er, 120er, 140er, 160er u. dergl., d. h. daß ein 40er 40 Löcher, ein 60er 60 Löcher u. s. f. enthält. Damit sich diese Löcher gut zählen lassen, werden dieselben in Unterabtheilungen getheilt, und zwar jede derselbe zu 10 bis 12 Löchern. (Diese Eintheilung wird vorzüglich zum Abzählen der Faden beim Gangkreuz gebraucht.)

Wie weit die Glasaugen von einander sein müssen, ist verschieden, man rechnet gewöhnlich auf 10 derselben 4 bis 6 Zoll. Statt einen Faden zwei

derselben durch ein Loch zu ziehen, ist unpractisch, ja sogar nachtheilig; — nur dann kann es Anwendung finden, wenn diese beiden Faden im Zeug durch eine Helfe gezogen und während der ganzen Arbeitsdauer nicht wieder getrennt werden. —

Sind alle Faden der Ordnung nach durchgezogen, so verbindet man dieselben durch einen Knoten, damit nicht etwa einzelne wieder zurückgehen können, was unnützen Zeitaufwand verursachte, und führt sie so zum Scheerrahmen.

Dies ist ein großes aufrechtstehendes Gestell (Taf. II, Fig. 6) mit 4 bis 8, ja 12 bis 16 Flügeln oder Latten A. In der Mitte befindet sich eine Stange oder Spindel B, welche auf dem Boden in einer Pfanne C ruhend und oberhalb in einem an der Decke des Zimmers befestigten Gestell D von Holz oder Eisen geht, was ein leichtes Drehen der Spindel und sonach des ganzen Rahmens erlaubt. Der Scheerrahmen hat gewöhnlich 3 bis $3^1/_2$ Elle Höhe und 5 bis 8 Ellen Umfang. An seinem oberen Ende befindet sich ein Querholz E, an welchem 3 Stück 4 bis 8″ lange hölzerne Nagel e angebracht sind. — An den ersten Nagel links wird die Kette befestigt und an den andern beiden, welche circa $^3/_4$ Elle bis 1 Elle davon entfernt sind, wird das Fadenkreuz aufgenommen. An einer tiefer liegenden Stelle, wo die Kette endigen soll, befindet sich ein zweites Querholz F (Scheerholz genannt) wie oben, mit 2 bis 3 dergl. hölzerne Nägel f und dient dazu, das Gangkreuz aufzunehmen. —

Das Fadenkreuz wird dadurch gebildet, daß man beim Herunterscheeren mit der rechten Hand das Scheerbrettchen hält und mit dem Zeige- und Daumfinger der linken Hand von unten nach aufwärts die Faden einzeln und dergestalt zwischen diese beiden Finger legt, daß ein Kreuz daraus entsteht. Dies Verfahren ist unter den Namen „Einlesen" bekannt. Die Kettfaden müssen dabei in der genauen Ordnung genommen werden, wie sie von der Scheerlatte durch's Lesebrett gezogen sind. — Liest man mit der linken Hand ein (also beim Herunterscheeren), so muß man ein- und allemal mit dem Zeigefinger anfangen und dabei den ersten Faden unter den Zeigefinger (niederziehen) und über den Daumfinger weggehen lassen, den zweiten Faden unter den Daumfinger (niederziehen) und über den Zeigefinger weggehen lassen und so fortfahren, bis die Faden des Lesebrettes alle sind. Sind auf diese Weise sämmtliche Faden in den Fingern eingekreuzt, so steckt man dieselben in dieser Form an die beiden rechts befindlichen Kreuznägel, damit man die linke Hand frei bekommt und die eingelesenen Faden nicht wieder auskreuzen können. — Nun wird dem Scheerrahmen mit der linken Hand von rechts nach links ein leiser Stoß gegeben, auf daß er sich in dieser Richtung drehe, mit der rechten Hand das Scheerbrettchen gehalten, indem man mit der linken die Gesammtzahl der Kettenfaden leise zusammenhält, dieselben auf den Umkreis des Scheerrahmens von Flügel zu Flügel in Spiralform auflegt, bis nach und nach die ganze Länge der Kette auf dem Scheerrahmen enthalten ist. Sollte z. B. eine Kette 60 Ellen lang werden und der Umfang des Scheerrahmens 6 Ellen betragen, so muß die Kette (6 : 60 =) 10 Mal um den Scheerrahmen herumgelegt werden. So eine Umlegung der Kette oder so einen Spiralring nennt der Weber einen „Schmitz". — Die Länge eines Schmitzes richtet sich also nach dem Umfange

des Scheerrahmens, hat derselbe 5 Ellen Umfang, so hat ein Schmitz auch 5 Ellen, bei 6 Ellen Umfang 6 Ellen und bei 8 Ellen Umfang 8 Ellen Länge. Sollen 50 Ellen gescheert werden, so müßten bei 5 Ellen Umfang 10 Schmitz angelegt werden. Soll die Waare nach der Anfertigung noch 50 Ellen lang bleiben, so sind die 10 Schmitz größtentheils nicht ausreichend, sondern müssen noch die Ellen hinzukommen, was die Einarbeitung beträgt und was beim Anbinden oder Anlängern der Kettfaden bei Beginn des Webens und beim Ende für Trodel zum Andrehen aufgeht. Für beides Letzteres rechnet man 1 Elle (Ketten, welche angeknüpft werden, verlangen $1\frac{1}{2}$ Elle Trodel). Webt sich diese zu fertigende Waare um 2% ein, so muß man die Länge so bestimmen: 50 Ellen Stücklänge.

1 Elle Einarbeitung, und
1 „ Trodel,
ergiebt 52 Ellen anzulegen,

was bei 5elligen Scheerrahmen 10 Schmitz und 2 Ellen oder $10\frac{1}{2}$ Schmitz Anlegung erfordert. — Da der Verlust von 1 Elle Trodel in jeder Kette nur einmal vorkommt, so thut man besser, was auch meistens geschieht, daß man die Kette bedeutend länger scheert, statt 1 Stück, 3, 4 und 5 Stück. Sollten 5 Stück gescheert werden, so hat man (50 Ell. × 5 Stück = 250 Ell. und 5 × 1 Elle Einarbeitung und 1 Elle für Trodel) 256 Ellen anzulegen. Die Ersparniß für den Weber und Fabrikanten ist hier bedeutend. An Material wird schon 4 × 1 Elle = 4 Ellen erspart, ohne den beträchtlichen Zeitaufwand für die 4malige Zubereitung zum Scheeren, für das 4malige Aufbäumen und das 4malige Andrehen der einzelnen Ketten. Liegt jedoch der Fall vor, der bei Webern, die in Modeartikeln arbeiten, in der Jetztzeit sehr oft vorkommt, daß eine lange Kette ohne Vortheil ist, so kann man sie nur so lang scheeren, als es im Interesse des Fabrikanten liegt. —

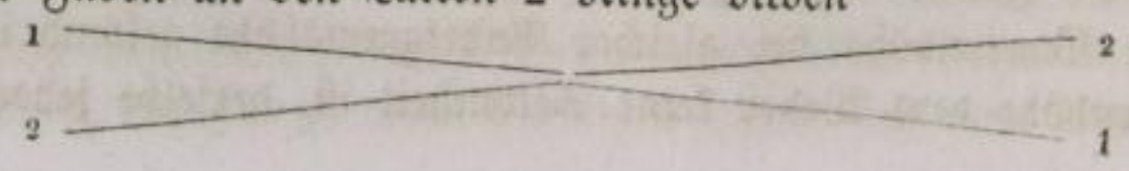
Ist man beim Scheeren am untern Endpunkte der Kette angelangt, so werden die Kettfaden um die 2 oder 3 Nägel des untern Scheerholzes herum gelegt, damit dieselben eine zurückkehrende Lage gewinnen. Dieses Herumlegen der Kettfaden um die ersten 2 Nägel des Scheerholzes geschieht wie bei den obern Fadenkreuz einlesen, nur daß hier nicht jeder Faden einzeln, sondern 10, 20, 30, 40 zugleich eingekreuzt werden, weshalb es der Weber auch „Gangkreuz“ nennt. — Wie viel man Faden zu einem Gängchen nimmt, richtet sich theils nach dem Material, theils nach der Höhe des Redekamms, theils aber auch nach der Anzahl der zu scheerenden Kettfäden. — Die Höhe des Redekamm's, durch welchen die Gängchen bei nächster Operation dem Aufbäumen gehen, trägt am meisten dazu bei. Derselbe hat die verschiedene Höhe von 6, 7, 8, $8\frac{1}{2}$ 9, $9\frac{1}{2}$, 10, 11, $11\frac{1}{2}$, 12, 14, 16 Gang und die Bestimmung nach der $\frac{1}{4}$ Elle. — Ein Gang des Radekamm's hat 2 Zwischenräume, sonach ein 6gängiger 12, ein 10gäng. 20 und ein 12gäng. 24 Zwischenräume pr. $\frac{1}{4}$ Elle. Steht die zu scheerende Kette 12 Gang hoch, so müssen die Gängchen, da die gleiche Höhe des Radekammes dazu gehört und der Gang des Letzteren 2 Zwischenräume enthält, 20 Faden oder $\frac{1}{2}$ Gang stark gemacht werden, welche Bestimmung für jede Waarenhöhe bei gleicher Radekammshöhe geltend ist. Da verschiedene Waarenhöhe dem Weber keine Seltenheit ist, derselbe jedoch gewöhnlich

im Besitz von nur 1 bis 2 erlei Redekammshöhen 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 Redekamm erhält. Z. B. wie viel Faden stark muß ein Gängchen gemacht werden, wenn die Waare 10 Gang und und der Redekamm 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 $16^2/_3$ Faden für einen Zwischenraum oder 16 Faden jedes Gängchen stark zu machen. Also man braucht bei allen vorkommenden Fällen nur mit den Zwischenräumen des Redekammes 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 sämmtliche vom Lesebrett herkommenden Kettfaden leise zusammen gehalten und nun aufwärtsgehend von Flügel zu Flügel in der vorigen Spiralform angelegt, bis das Fadenkreuz erreicht ist. Oben angelangt, werden die Faden a 1 und 1 von unten nach oben mit den Daumen- nnd Zeigefinger rechter Hand zu einem Kreuz eingelesen. (Hier also nicht mit dem Zeigefinger, sondern mit dem Daumfinger angefangen einzulesen.) Hat man dies vollendet, das in den Fingern sich befindliche Kreuz an die Nägel gesteckt, so schlingt man um den sich links befindlichen Nagel sämmtliche Faden nnd 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 Aufwärtsscheeren 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 blos 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 Mite ein leerer Zwischenraum entstehen, der ebenfalls Schaden verursachte; 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 Kreuzzung 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 Verkreuzungen begegnet. —

In manchen Mustern ist das Herunter- und Herauf-, so wie das blos 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 Faden 10 Faden u. s. f. genommen werden damit die betreffende Farbe nicht etwa breiter oder schmäler in der Waare ausfällt, als sie sollte. — Will man sehen, ob ein Muster gestürzt werden kann, so darf man deren Faden 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 lies't 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 lies't 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, lies't hierauf die Fäden von unten nach oben der Reihe nach ein, steckt dieselben an die Kreuznägel 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 Kreuznägel, 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 verstürzt werden. — — —

In der Jetztzeit wird der Scheerrahmen (s. Taf. II, Fig. 7, aus 8 Flügeln bestehend) viel so eingerichtet*), daß derselbe auf mechanische Weise vermittelst 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 Faden 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 Lesereſt D befindet, bestehend aus zwei hintereinander folgenden Eisenkämmen (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 Faden beim Scheeren ungehindert sind. Dieses Kästchen mit dem Lesereſt ist an einem zur Seite des Scheerrahmens sich befindlichen hölzernen Ständer C angebracht, an dem es leicht auf- und abgehen kann. Hat man die Faden abwechselnd in den ersten und zweiten Kamm des Leserostes eingezogen, sämmtliche 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 Faden theilen und steckt durch dieses Fach den Mittelfinger der linken Hand, läßt den Schaft fallen, hebt den zweiten Kamm, steckt durch diese getheilten Faden den Daumen der linken Hand und bringt nun das auf den Fingern entstandene Kreuz der Kettfaden auf den 2. und 3. Kreuznagel. Nachdem dies vollendet, beginnt man die Kurbel A zu drehen, was das Drehen des Scheerrahmen bewirkt. Da an den obern Axentheil des Scheerrahmens eine Schnur befestigt ist, deren Lauf die Figur zeigt, und welche das vorher erwähnte Kästchen den Führer D1 trägt, wird durch die Umdrehung des Scheerrahmens die Schnur abgewickelt. Der Führer mit dem Lesereſt senkt sich, wodurch sich die Faden in einer Spirallinie auf den Umfang des Scheerrahmens winden, bis sie an die untern 2 bis 3 Kreuznägel ankommen. Sind die Faden zur Bildung des Gangkreuzes um die Nägel geschlungen, so wird die Kurbel entgegengesetzt gedreht, wodurch die Fäden durch's allmählige Aufwinden der Schnur ihren Weg steigend zurücknehmen. Bei den obern Kreuznägeln angelangt, wird das Fadenkreuz durch's Kammausheben wieder gebildet, sämmtliche Faden um den linken Nagel geschlungen und mit dieser Operation auf's Neue begonnen und in dieser Weise fortgefahren, 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 Speerkegel 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 Nuth N läuft, gegen eine exentrische 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 Speerhakens das Rad K um einige Zähne vorwärts, wodurch der Querstift die Nuth 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 gegleitet, so fällt sie, nachdem der Führer eine gewisse Höhe erreicht hat, in ihre frühere Stellung zurück. Durch die Zahnzahl

des Rades K, welche der Speerhaken 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 C D, und zwar an einer größeren eingelegten Eisenplatte zu befestigen sind. — Der Führer enthält 4 Rollen T, die an den Ständer C D 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 Faden 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 Faden 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 Faden nach der Dichte ein Zoll enthält, soviel Bobinen (Pfeifen) werden auch bedingt, weßhalb 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 Faden 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 Faden noch durch dritte Glasaugen, die wiederum an litzenartigen 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-

rahmen, 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 rathsamer, 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 Faden nach sich ziehen. — Beim Scheeren muß jeder Theil derselben mit Abzeichnungen (Schmitzen) 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 verursachte. 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 $^1/_2$—$^3/_4$″ 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 Einlesstäbchens vertheilt. Nun nimmt man den Redekamm, Riethkamm, Scheidekamm, Oeffner, 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 $^1/_2$" 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 Redekamms, 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 Redekamms 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 Redekamm um etwas (z. B. $^1/_2$ 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 Redekamm 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 Chorvorrichtung wohl im Wege sein würde. Hier wendet man einen zu diesen Zweck gebauten Bäumstuhl (Taf. IV, Fig. 11) an, der mit mehreren Querriegeln A (gewöhnlich 3) versehen ist, über welche die Kette gezogen wird. Dieser Bäumstuhl ist übrigens so eingerichtet, daß man ihn nach Belieben breiter und schmäler machen kann, je nachdem die Kette breiter oder schmäler 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 Kettte 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 Redekamm ausgebreitete Kette etwas schmäler werden zu lassen, damit die äußersten Gängchen an beiden Seiten noch einen festen Grund behalten, daher der Redekamm statt paralell 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 Redekamm auch nicht halten, indem sonst ein sehr langer Hals entsteht, wodurch die Kettenfäden an den beiden Seiten der Waare anstatt in perpenticulärer 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 Redekamm 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 Redekamm nnd 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 Etablissements 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. — Oefters bringt man beim Bäumen auch die Einrichtung an, daß man hinter dem Redekamm 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 Bäumer auf diese Unordnung aufmerksam macht. —

Beim Bäumen 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 (Schmitze) 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 zueilen, 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 Helfe. 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 Helfe, 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 Helfe gezogen, bis rechts das Ende der Faden erreicht ist. Was jeder Faden für eine Helfe 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 Helfen. Haben dieselben Zwirnaugen, so ist das Reihhäkchen (Fig. 15 und 16, Taf. V) eine 8 — 16″ lange, etwa $^1/_3$″ breite und $^1/_{12}$ — $^1/_{16}$″ 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 Helfen 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 Heftes, der dasselbe vor dem Zerspringen schützt, eine kleine Schraube a anbringt, und den Mittelpunct des Heftes 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 sämmtliche 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 Platze, 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 Ladenfuge, in welche es zu stehen kommt, gleich aufgeht und daß, wie es auf Jaquard vorkömmt, 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 $^1/_3$ — $^3/_4$" 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 einige 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 Ansatz 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

12 × 2 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 Gang : 14 Gang = 2 Faden : x

14 × 2

10 : 28 = $2^{8}/_{10}$ oder 2 und $^{4}/_{5}$ Faden.

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

$2^{4}/_{5}$ Faden per Rohr × 5

$^{20}/_{5}$ oder 4 Ganze.

5 × 2 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 unbemerklich machen. Wieviel Faden hat er per Rohr zu ziehen?

12 Gang hoch : 16 Gang hoch = 1 Faden : x

12 : 16 = $1^{4}/_{12}$ oder $1^{1}/_{3}$ Faden.

$1^{1}/_{3}$ Faden per Rohr × 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 einen Blatt hat der Weber den Stoff angefertigt?

Zuvörderst übersetzt man die Höhe der Waare (hier 14 Gang) in Faden, — sind 40 Faden à Gang × 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 Faden : 560 Faden = 3 Rohre : x

560 × 3

dividirt durch 7 : 1680 = 240 Rohre.

20 : 240 = 12 Gang.

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

Das Anlängern.

Ist die Kette vorschriftsmäßig durch Zeug und Blatt gezogen, letzteres in die Ladenfuge, 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 sämmtlicher Schnuren ein gleichlanges Stäbchen, legt dasselbe in die Fuge des Waarenbaums, dreht denselben einigemal vorwärts um, daß die Anlängerschnuren den nöthigen Halt bekommen, bindet an den obern Stab die Kettfaden in einzelnen Abtheilungen von ½—1″ durch Schleifen fest und zwar so an, daß keine schlaffen Faden entstehen, die schlechten und zeitraubenden Anschuß 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 Auftreiben vorbereitet worden ist, während des Verwebens noch einer Zubereitung, dem Schlichten, wodurch die Rauhigkeit 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. eingelesen 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 hygroscopischer 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 aufgebrochen und von einander geschoben werden. Hierauf bringt man die Kette in halbtrockenen Zustand, streicht sie noch einigemale 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, weßhalb 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 weitern 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 Einschußmaterial muß dazu auf kleine Spulen gedreht werden, damit es sich beim Weben leicht wieder abwinden kann. Aller, der zu den verschiedenen Geweben nöthige Einschuß, 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 Handschützens. Der Garnfaden wurde bei denselben auf 2 — 3″ lange Teichrohrstückchen gespult; doch da dieselben keinen Rand besaßen, mußte $^1/_3$ — $^1/_2$″ rechts und links leer gelassen werden, damit der aufgewundene Faden nicht abrutschen konnte. Die Rohrspule, auch Leere oder Ledge genannt, wurde mit ihrer hohlen Axe an ein wohl $^1/_2$ 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 Axe, 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 brochirten 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 nöhtige 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 dickesten und hintersten Theile an, führt den Faden vom dickern zum schwächern Theile herab und herauf und so fort, bis das Spulpfeifchen 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 uud 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 Garnketzer 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. —

Oefters 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 Svindel 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 runzellich aussehende Waare hervorbringt. Vorzüglich bei leinwandbindigen Seidenwaaren (Gros de Tours), wo der Einschuß 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 Faden 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 Kettfaden 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 Handwebestuhl und zweitens den mechanischen Webstuhl. Ersterer wird mit Händen und Füßen, letzterer aber mit Wasser-, Dampf- oder Luftkraft in Bewegung gesetzt. Der Handwebestuhl wird aus Holz und zwar aus Eichen-, Buchen-, und Tannenholz gebaut; der mechanische aber stets in Gußeisen ausgeführt. — Die Handwebestühle 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, weßhalb hier als Grundlage derjenige angenommen wird, durch dessen Construction die meisten Gewebe, als baumwollene, halbwollene, wollene nnd halbseidene hergegestellt 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 Waarbaum mit Anstreckzeug oder auch aus Schwingstange, Brustbaum mit Regulator.
5. „ dem Geschirr mit den verschiedenen mechanischen Hebungen, als Kloben-, Contremarsch-, Schaft- und Jaquardmaschinenvorrichtungen.

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 sämmtliche 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 schweren Stuhle besser eine leichte Waare, als mit einem leichten Stuhl 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 eingefeilt 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 fortdrehen, 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 Faden zu verursachen. Wenn die Nachgiebigkeit der Faden 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 Schwingstange und der Waarenbaum an Stelle des Brustbaumes zu liegen kommt (wo also der Fadengang dem des Seidenstuhls, Fig. 18 gleicht), so ist die Entwickelung 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 vorkömmt, 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-, Piqueweberei 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.

1. Spannungsarten mit Rutschgewicht.

a. Spannung mit Bascule, Hebel oder Schnellwage. (Taf. V, Fig. 17.)

Diese Spannung besteht darin, daß man einen Strick 3—4mal um das eine Ende des Kettenbaums legt, den einen Theil des Strickes am Boden des Zimmers oder an einen Riegel 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 $^1/_4$—$^1/_3$ von der ganzen Länge des Hebels, wird mit einem kleinen Strick am Boden befestigt (oder erhält auch einen Drehpunct), während das längere Ende desselben mit einem entsprechenden Gewicht, mit dem eigentlichen Spanngewicht 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 Standpunct. 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 [illegible] her

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 Zacken, welche hier in den Hebeln mit angegeben sind, zeigen sich vortheilhaft, wenn man die Spannung vergrößern oder vermindern will, wo das Gewicht, je nach Bedarf, ein oder zwei Zacken 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 am Stuhle 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 Kettenfaden, 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 Oehr 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 stoßen 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 Reifen von der Scheibe ablegen, wodurch das Gewicht einen neuen tiefen 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 unbewegliche, 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 Vorsteckers 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 vorkömmt, 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 Ladenklotz e' und die oberhalb des Stuhls mit einer verstellbaren Ueberlage c' verbunden sind. In 2—5" weiter Entfernung vom obern Theile des Ladenklotzes befindet sich der oben oval und unten mit einer $^1/_2$—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 Ladenklotz eine gleiche Nuth; in beide kommt das Blatt g' zu stehen. Unmittelbar vor dem Blatte befindet sich bei der Schnelllade die Schützenbahn, die $1^1/_2$—2" breit und vorn erhöht ist, damit ein im Gang befindlicher Schützen nicht ausgleisen kann, und an der tiefern Stelle (am Blatte) hingeht. 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 Klötzchen, 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 Tiefstellung 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 versehener, 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 ersehen 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. Sämmtliche Schützen legt er sich zur linken Hand bequem auf ein Brettch end 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 Lanzirlade

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, weßhalb, 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 Spannschine 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 Reserve-platinen 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 Jaquardmaschine 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 Trittstühlen können die Kästchen mittels Zwischenhebel durch die Fußtritte zur Bewegung gebracht werden. —

Sollen 3, 4, 5, 6, 7 oder 8 Farben gewechselt werden, wie z. B. die Wiener Shawls 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 Wechselkasten 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 Wechselvorrichtungen 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 an erseitige Wechselkasten 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 Seitwärtsverstellen der Schützen-

kästchen 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 Gesagte 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 $1^3/_4$", die Dicke von $1^1/_4$" und die Breite von $8^2/_3$ Viertel hat. An jeder Seite ist eine $7^1/_2$" hohe, $1^1/_2$" breite und 1" dicke Leiste B angebracht. Diese Leiste ist an ihrer Außenseite mit einem gleich hohen, $^1/_3$" starken und $^1/_2$" hervorragenden Zapfen versehen, welcher in einer Nuth, der an den Ladenarmen C angebrachten 10" hohen, 2" breiten und $1^1/_2$" dicken Klötzchen D gleist, was das Auf- und Niedergehen des wagrechten Grundgestells fördert. — In dem $1^3/_4$" hohen Grundgestell A ist 14" von beiden Enden herein eine $^1/_2$" breite, 8" lange Nuth von oben bis unten eingestemmt, welche dazu dient, um einen $7^1/_6$ Viertel breiten, $1^3/_4$" hohen und $^3/_4$" dicken Holztheil verschieden befestigen zu können. Damit diese Befestigung bewerkstelligt werden kann, enthält letztgenannter Holztheil $7^1/_2$" von beiden Enden herein, aufrechtstehend eine $2^1/_2$" hohe Schraube, welche durch die eingestemmte Nuth im Grundgestell A geschoben, und oben mit einer Mutter E versehen wird. — Am untern Theile dieses zweiten Grundgestells sind $1^1/_2$" 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 einen $^8/_4$ 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, weßhalb er durch Fig. 51 B besonders und in natürlicher Größe von oben gesehen dargestellt ist. — In seiner vordern Aushöhlung 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 hingeht. In dieser Vertiefung gehen die senkrechten Drähte F, deren Spitzen jedoch gehen unter dem vorstehenden Messingplättchen M. Der hintere Theil O des Schützens 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 versieht 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, $1^3/_4$" hoher und $^1/_3$" dicker dritter Holztheil P mittels eines umgebogenen Drahtes Q seinen Standpunct. — In diesem Theil ist $7^1/_2$" von links und rechts herein, eine $^1/_3$" hohe, 3" breite Nuth R eingestemmt. Gleichzeitig enthält dieser $1^3/_4$" hohe Theil, 1" von oben, eine $^3/_4$" 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, $^1/_3$" vorstehendes Klötzchen, am zweiten Holztheil $8^1/_2$" von beiden Enden herein, mittels des $^1/_2$" 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 Ladendeckel 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 Drehpunct 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 Drehpunct 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 Drehpunct 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 Standpunct zurückzieht. — Damit man beim Weben die Brochirlade nicht zu tief drücken kann, so daß die Drahtenden nicht in die Faden 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 Waarenbreite von 5″ herauskommt. Da 5″ ein Chor bei 400r Maschine und 12 gängiger Harnischvorrichtung einnimmt, so erhellt hieraus, daß man mit dieser Wippchenlade 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 hingleist. Soll der Schützen G entgegengesetzt arbeiten, also von rechts nach links, so muß die Leiste P auch in derselben Richtung

geschoben 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 hingleisen; bleiben jedoch die Schützen vor demselben sitzen, so sind sie auch nicht durch die gehobenen Faden der Figur hindurch gegangen, und wenn man die Lade fahren läßt, werden die Schützen die Faden mit in die Höhe nehmen. Es ist daher die größte Vorsicht zu gebrauchen, daß man nicht ganze Gängchen vom Faden wegreißt.

Ferner sei noch bemerkt, daß man, wenn die Brochirstellen eine versetzte 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 mittelste) des Rades C befestigt ist, einen wagrechten Stand. Der Faden von derselben wird durch das Oehr 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 Faden 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 entgegengesetzt, 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 ihren Gang durch's Fach gezwungen wird, und daß durch die kreisförmige Bewegung der Spule, dieselbe nicht unter den gehobenen Kettfäden verbleiben kann, was beim Aufgehen der Lade bedeutenden Schaden verursachte. — Diese Lade muß, wie die Wippchenlade, bei jeden mit ihr zu webenden Schuß gesenkt werden.

Durch die Schraube K kann man sie zur Versetzung der Brochirungen verstellen. — Ueberhaupt ist zu erwähnen, daß bei dem Weben mit Brochirlade die rechte Seite der Waare nach unten gekehrt 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 Brochirnngen 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 Axe 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 Ladenklotzes 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 Dichtheit der Waare herzustellen. — Das Blatt besteht aus 2 horizontalen Leisten, zwischen welchen aufrechtstehende, glatt abgerundete Stäbchen die Rohre (Rieth, Riede) von Teichrohr, 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 Faden 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 Standpuncte 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 Faden 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 Seidenwaa en. — 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 Rieth 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 Schiefern oder Splittern frei sind; daß sie keine Biegung oder Krümmung haben, und in ganz regelmäßigen Zwischenräumen in die Leisten eingesetzt sind, daß sie in die letzteren so eingesetzt 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 (Buchsbaum) gemacht, hat 4 — 12" Länge, $^3/_4$ — 2" Breite und $^1/_2$ — $1^1/_2$" 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. 36) 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 gerad und symetrisch, indem die gerade Linie, die man durch beide Spitzen zieht, zugleich die geometrische Axe des ganzen Werkzeugs ist. Er besteht aus Buchsbaum 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 verstählt und gehärtet. Da die Schnellschützen über die Schützenbahn mit möglichst geringer Reibung laufen sollen, so versieht 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 Einschuß 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 Schuß 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) zueilt, 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 Sperrruthe 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 Kanten 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 mittels Schnuren 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 Stuhlsäulen befestigt sind. Um die abgerundete Seite des Brustbaumes dreht sich die fertige Waare, und nimmt von hier einen schrägen Gang nach dem Waarbaum. Ehe sie auf letzteren gelangt, wird ihr Gang durch einen Querriegel, Streichriegel genannt, unterbrochen, der gewöhnlich 24 Zoll von den vordersten Stuhlsäulen entfernt ist, und auf den Verbindungsriegeln g und i der beiden Stuhlwände seinen, zu leichter Beseitigung eingerichteten, Lagepunct 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 $^1/_2$", $^3/_4$—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 entsprechenden Loch versehen ist. Auf der rechten Seite des Baums 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 Eindrücken des Stäbchens befestigt, der Kranz mit den Händen vorwärts gedreht und die Waare so auf den Baum gewunden. Dieß ist die allergewöhnlichste 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 Ruhepuncte 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 Trittstühlen 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, schrägstehenden 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 Speerhaken 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 Speerhaken F angebracht hätte, der stets in seinem Lager verbleibt und sich scharf zwischen die spitzen 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 Axe 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 Axe 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 $4^2/_3$"; das Rad B einen Umfang von 18" und einen Durchmesser von 6"; das Rad C einen Umfang von 26", einen Durchmesser von $8^2/_3$" 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 × 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 × 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 ×8) ist 56 mal langsamer, als das Rad A und sonach erst in (8 × 91 oder 13 × 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 Sperrhaken nur 8 Zähne fortschiebt, so dreht sich das Rad A erst mit (8 : 130) = $16^1/_4$ Schuß um; folglich muß der Brustbaum, da sich dessen Rad C nach den oben angenommenen Zähnen 56 mal langsamer dreht, sich in (56 × $16^1/_4$) = 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 Zähnenzahl der Speerhaken in

jedem Schusse 8 Zähne fortschieben, so erlangt A mit (8 : 160) 20 Schuß, B in (8 Zähne kleines Rad : 72 Zähne = 9 × 20 ist) 180 Schuß und C in 9 × 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 Trittstühlen, 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 mittels der Stellschraube M den Hebel D bald hoch, bald tief heben lassen kann. In diesem, dort bogenförmig gegossenen Grundgestell K ist eine Art Oeffnung 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 Punct, wodurch der Hebel D bald zum Anstoßen kommt.

Das gesammte Regulatorwerk wird an einem hölzernen Käffer (Brustbaumlager), der dieselbe Größe haben muß, und an der vordern Stuhlsäule 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 Drehpunct gegeben, und ziemlich am linken Ende enthält er die Axe des Rades C. — Oben geht er durch die Oeffnung eines hervorragenden Theiles des Grundgestells, und hat am Ende desselben (siehe Zeichnung) seinen gewöhnlichen Standpunct. Da die Oeffnung 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 Aufwickelung des Zeuges auf den Brustbaum erfüllt die Thätigkeit des Regulators nicht ganz ihren Zweck; denn es ist klar, daß der Brustbaum durch die Umwickelungen stets dicker und dicker wird, nach und nach mehr Kette 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 fortrückte, 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 $4^2/_3$″, $6^2/_3$″ Durchmesser entsteht), und wodurch statt 14″, 20″ Umfang des Brustbaums entstehen, blos noch (20 : 728 =) 36—37 Schuß per Zoll. Diese bedeutende Differenz ist nur bei 1 Zoll hoher Umwindung des Zeuges; 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 Plüsch) besetzt werden. — Plüsch-, 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 Punct 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 allmählige, 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 Schützen in den Stoff zu bringen ist. —

Um die Kettfaden zu heben oder zu senken, zieht man sie durch Litzen 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 $^1/_3$ — $^1/_2$″ 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 Constructionen, 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 Dicke. 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 feinern 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 $^1/_2$ 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 $1^1/_2$ Gang per Zoll und $^3/_4$ Gang statt $^1/_2$ 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 Helfe gezogen, und dieselben können sonach den Faden nur niederziehen. Diese Helfe oder dieser Schaft, Rabattschaft, kommt in der Weberei häufig vor, vorzüglich in Shawls und andern Seidenwaaren, wo die Kettfaden durch das Chor in Massen gehoben werden (d. h. ohne Bindung). Um nun eine

Bindung hinein zu bringen, werden die dazu bestimmten Faden mittels des Rabattschaftes 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 Helfe 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 einklemmen, aus wollenen Zwirn gefertigt; gefirnißt 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, Häuschen, 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 $1/2$ — $3/4$'' 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 Vorgeschirre 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 Litzenform dargestellt, bei welcher keine Stelze vorhanden ist. Durch den Litzenfaden links wird durch zwei einfache Knotenverschlingungen das Häuschen für den Kettenfaden gebildet. Der rechte Litzenfaden 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 $^1/_4$'' unter der Kettenlinie, und der Umschlingungspunct der zweiten Helfe $^1/_4$'' über der Kettenlinie. Der Kettfaden 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 obern und untern 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 Versetzen, und jede Versetzung betrage $^1/_2$'', so kann man den Abnutzungspunct oben und unten 12 verschiedene Stellungen geben, was ganz natürlich die Dauer des Geschirrs verzwölffachen 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 Drahtringel erhalten. Helfen zu baumwollenen Waaren können auch gefirnißt sein (ausgenommen wo sich die Helfen drehen müssen), und können Zwirnaugen oder Metallringel 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 Metallringel 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 Schiebelitzen 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 Drehpunct 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 $1^1/_2$″ 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 Herschwanken der Schäfte entstehen, dadurch die Faden 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 Mede 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 ½″ dicken Querschemel in Verbindung gebracht wird, der ungefähr 8″ unter der Mede 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 Querschemel 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 Querschemel wirken kann. Diese Wellenbewegung kann auch zu 3, 4, 5bindigen Köper, so wie zu 6, 7 und 8bindigen 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 ersehene 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 Puncte, also oben im Blatte zu stehen kommt, werden die bindenden Faden 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, Köper 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 vorfallen, 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.

Dessen Bauarten.

Derselbe 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 Lagpunct 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 derselben 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, Tümmler, 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 denselben 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 ⅙ 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, spitzwinckelig 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 Maaß derselben gehört zu einem ⁸/₄ 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 Schaftschnuren 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 Schaftschnur. Diese Schnuren, Kreuzschnuren nach ihrer Stellung genannt, dürfen in der Mitte nicht weiter als 3 — 4″ herunter reichen. —

NB. Bei $^5/_4$ — $^6/_4$ 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 $^1/_2$″ dick und 1″ hoch, laufen jedoch auf ihrer obern Seite bis zum Drehpunct auf $1^1/_2$″ an. Ihre Länge muß um 9″ die Mitte des Stuhls übertragen. Genau wo sie die Mitte des Stuhls berühren, muß in jeden derselben ein senkrechtes 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 Schaftschnur 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 $^5/_8$—$^3/_4$″, ihre Höhe am Ende 1″ und durchs Anschwellen am Drehpunct $1^1/_2$″. Die Länge erstreckt sich von letzteren durch den ganzen innern Raum des Stuhls. — In jedem derselben ist 1″ vom Ende herein ein senkrechtes 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 mittels Zugknotens (Fig. 79) die langen Querschemel horizontal stehend mit den Wippen oder Tümmlern vereinigt.

Ungefähr 10 — 12″ tiefer befinden sich

5. die Trittschemel Q. Die Breite derselben ist 1″, die Höhe am Ende 1″, am Drehpunct $1^1/_2$″ und die Länge $1^3/_4$ — 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 ausspreitzen 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; desgleichen 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 Lichtmaaß des Stuhls ab, theilt das andere Maaß 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 $\frac{8}{4}$ 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 Stuhlsäule 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 nach 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 Drehpunct 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 sämmtliche 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 Uebung, wenn die Schnuren eine genau verhältnißmäßige Straffheit erhalten sollen. Hat man im Anschnüren wenig oder gar keine Uebung gehabt, so ist es besser, man bringt in den beiden aufrechtstehenden Theilen des Schemelbocks 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 Vertiefern des Drehpunctes kommen die Schemel mit ihren Spitzen höher zu stehen, und sonach müssen auch die Schnuren vom Drehpuncte bis zur Spitze verhältnißmäßig 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 sämmtliche 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 hervorgebracht 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 sämmtlichen

Faden in die Höhe. (Durchs Aufziehen dieses Schaftes wird der erste kurze Querschemel und der an denselben geschnürte zweite Trittschemel mit in die Höhe gezogen.) — Durch das Niederziehen des zweiten kurzen Querschemels 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 Querschemel mit in die Höhe gezogen.)

Tritt man jedoch den zweiten Tritt nieder, an dem der zweite lange und der erste kurze Querschemel 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.

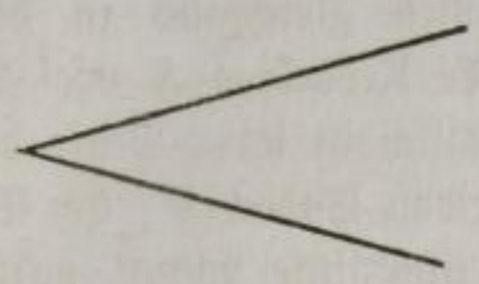
Wenn der eine Schaft nur $1\frac{1}{2}''$ gehoben wird, so entsteht ein $3''$ hohes Fach. — In gleicher Weise, wie die Wirkungen bei diesem 2schäftigen Zeuge sind, sind sie auch bei einem 4, 6, 8, 10, 12 und 16schäftigen Zeuge.

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

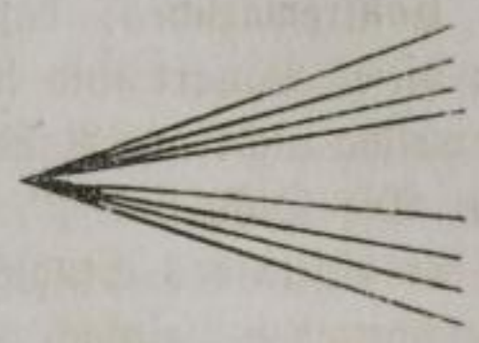
1. daß die kurze Schnur und somit der lange Querschemel den Schaft ein und allemal in die Höhe zieht und das Oberfach herstellt, und

2. daß die lange Schnur und sonach der kurze Querschemel 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 (unterschießen) oder umgekehrt, er würde über solche Kettenfaden hinweggehen, unter die er hätte gehen sollen (überschießen). Dadurch hat der Weber nicht nur unnöthiges 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 sträffer 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 sämmtliche 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 Tümmlern 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 $^3/_8$" die Höhe von 1", am Drehpunct $1^1/_2$" und die Länge bis $^1/_2$" 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 Tümmlern 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 Tümmlern 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 Tümmler) mit den Schäften in Verbindung gebracht. Alle andern Verbindungen bleiben dieselben, wie in der ersten Contremarsch-Construction. — Beim Anschnüren beider Contremärsche müssen die Tümmler 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 Drehpunct haben. Die Dicke ist $^1/_2$", die Höhe an beiden Enden 1", am Drehpunct $1^1/_2$". 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 Tümmler mit den langen Seitenschnüren weg. Die Wirkungen dieser 3 Contremarsch-Constructionen 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 sämmtliche 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—$1^1/_2$" 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 — 1½" steigen, sowie vom Zeug bis zum Brustbaum 1 — 1½" 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 Vorgeschirr zu Damast und derartigen Waaren, bei denen durch den Grundzeug die Faden in Massen gehoben und gesenkt werden, und denen mittels Contremarschvorrichtung die Grundbindung ertheilt 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 Aehnlichkeit mit der Bindung des Köpers wird er öfters auch „Köpereinzug" 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 Köperschnürungen an, so muß allemal Atlasbindung entstehen, sowie umgekehrt, wendet man gleichbindende Atlasschnürungen an, so muß allemal Köperbindung 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 Spitzeinzüge 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 Spitzfaden 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 Abwechselungen. So stellen uns Fig. 99 — 102 derartige dar. — Sie sind aus der 2schäftigen Leinwand entstanden und werden zu den Cannalé, zu den steinlichen und zu den sogenannten Pomedelstoffen angewendet. — Die unter Fig. 103 und 104 angeführten Reihungen (auch rabattirende Reihungen genannt), verlangen Köperschnürungen 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 Spitzreihung und Fig. 108 bei rabattirender Reihung. Die übersetzt rabattirenden Einzüge, wie sie auch genannt werden und wie Fig. 108 darstellt, bringen einen sehr großen Grad hervor nnd 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 spitzähnliche 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 Köperbindung. Einzug Fig. 109, 4schäftig wird zu Corsett, Bett- und Matratzendrell (Zwillig) verwendet. Einzug Fig. 110 und 111, 8 schäftig und Einzug Fig. 112, 12schäftig, werden zu halbleinernen, halbwollenen und wollenen Hosenzeugen 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 beidrechten 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 verchieden 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 Köperbindegrad.
3. „ Der Atlasbindegrad.

Diese drei Grade sind die Hauptbindungen in der ganzen Weberei. Von denseßen 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 Bindnng mit Kattun, in wollenen Waaren mit Mousselin, und in seidenen Waaren mit Taffet bezeichnet. Sie ist stets gleichseitig, und es sind mit 2 Schußfaden sämmtliche Kettfaden, sowie mit 2 Kettfaden sämmtliche 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 infolge dessen besteht ein Rapport dieser Bindung nur aus 2 Kettfaden. Untersucht man die erste Köperzeichnung, 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: 3bindig; sonach bei 4 Faden 4bindig; bei 5 Faden 5bindig u. dergl.

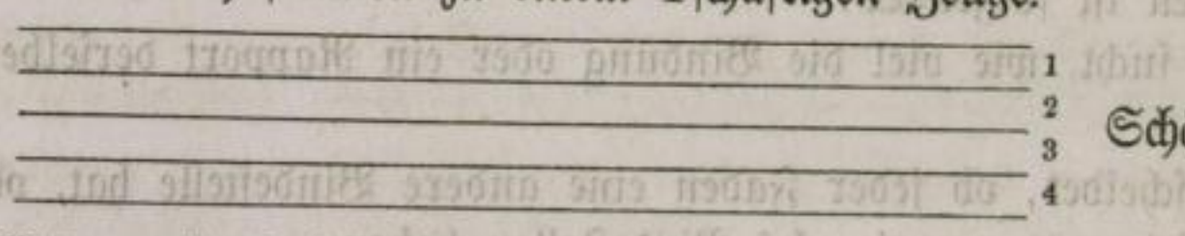
Hat man die Faden eines Rapportes gefunden, so geht man zu 2. über und sucht, ob jeder Faden andere Bindung hat, oder ob nicht mehrere derselben eine ganz gleiche Bindung haben. Hat jeder Faden eine andere Bindung, so

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 Köper- 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.

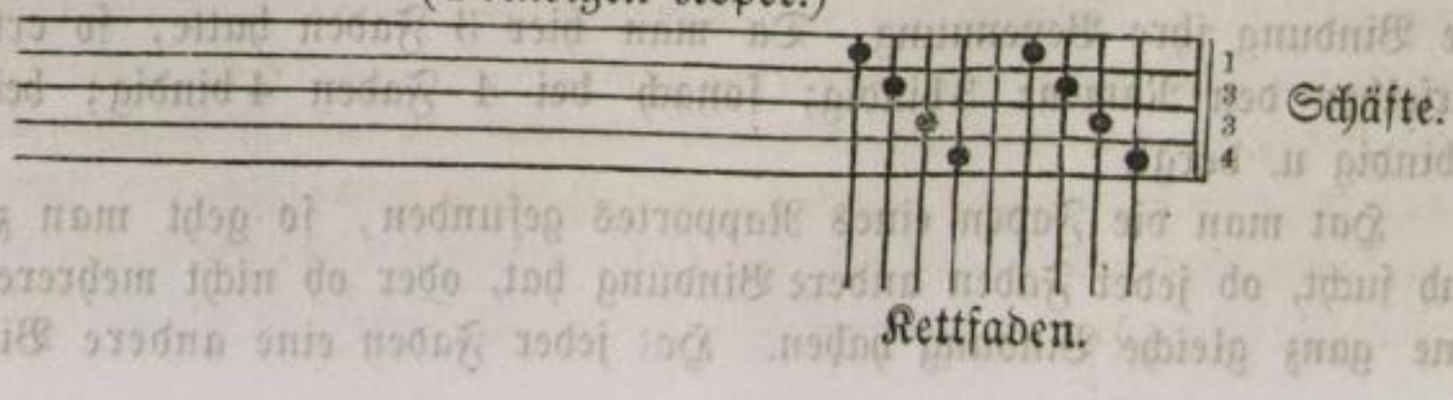
Will man sich die Reihart der Kettfaden angeben, so nimmt man ein Stückchen Papier, zieht auf dasselbe so viel wagrechte Linien, als man Schäfte nöthig hat. (Da sich jedoch eine solche Linie nicht gut zur Vertretung eines Schaftes eignet, so nimmt man die Zwischenräume von einer wagrechten Linie zur 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 Kettfaden 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 Kettenfaden eignen, braucht man stets nur so viel zu ziehen, als ein Rapport Faden enthält. Z. B. bei Leinwand 2, bei 4bindigen Köper 4, bei 8bindigen Köper 8 u. dergl. — Besser und verständlicher ist es jedoch dabei allemal, wenn mindestens noch 1mal so viel Fadenlinien gezogen werden, als ein Rapport bedingt, damit der Reihzug 2mal 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 „Kettenfaden."

Angabe des Einzugs einer Bindung, die 4 Faden enthält.
(4bindigen Köper.)



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 Helfe 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, weßhalb 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.

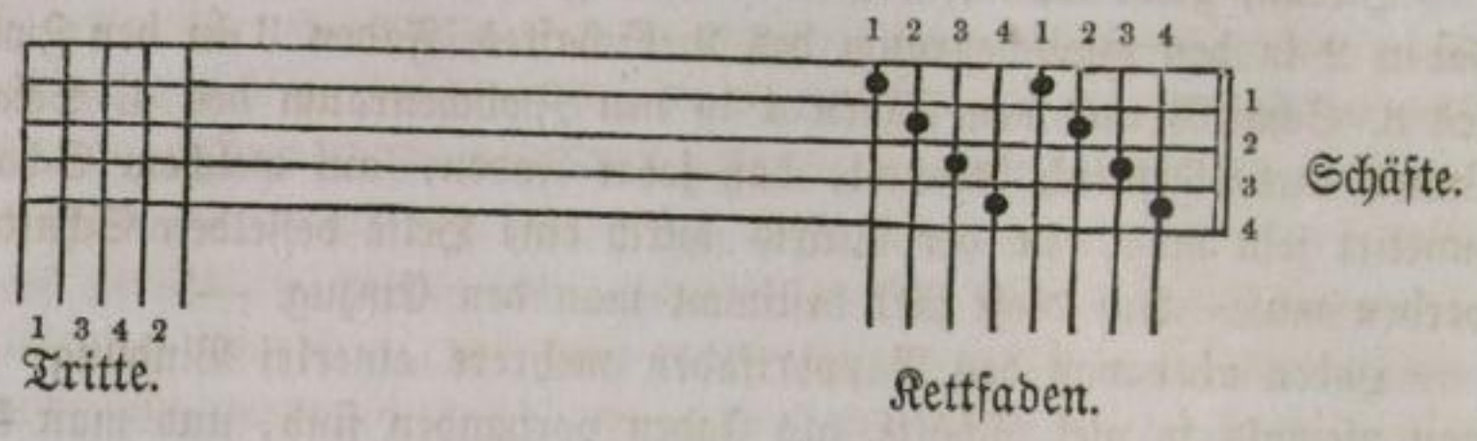
Auf ganz gleiche Weise wie bei dem Erforschen der nöthigen Schäfte und der Reihung der Kettenfaden, verfährt man auch hier.

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-, Köper- und Atlasbindungen der Fall ist). Haben jedoch mehrere Schußfaden gleiche Bindung, so daß man mit weniger Schemeln die Bindung anfertigen kann, so muß man zur genauen 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 Köper- 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 Köper) 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 sämmtliche Schuß dieser Bindung durchlivirt, 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 Schnure dasselbe bewerkstelligt. — Da nun in allen Patronen der Kettenfaden gezeichnet ist, so bedeutet der Punct in der Schnürung ein und allemal eine kurze Schnure, und da in der Patrone das Ueberschlagen des Schußfadens nngezeichnet ist, so bedeuten auch in der Schnürung die unpunctirten Quadrate eine lange Schnure. 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 $^1/_2$ 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 Puncte. 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 Puncten. — 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 Köperbindegrad.

(Taf. XXVI — XL).

Eine Eigenthümlichkeit und ein Kennzeichen des Köpers 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 Doppelköper) in jeden 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 Köperbindung 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 Köper 2 Arten:

1. den einseitigen (Levantine) und

2. den zweiseitigen, gleichseitigen oder Doppelköper (Batavia*).

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

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

Die zweite Unterabtheilung (Taf. XXVIII — XXX) umfaßt alle diejenigen Köper, 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 Köper, wo theils einzelne, theils mehrere Faden neben einander in einem Rapporte binden.

Die 2. Art, den gleichseitigen Köper, 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 eintheilen:

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

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

einseitige Köper

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 3bindigen bis zum 8bindigen (Muster 2 — 13) ist Kette und Schuß oben gezeichnet, und zwar die Gradlinie von links nach rechts laufend. Vom 9bindigen zum 16bindigen (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. —

Das 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 Köper gezeichnet. Die entgegengesetzte

*) Man bezeichnet öfters alle Köper 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 Köpergrade 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 10bindigen sind alle verschiedenen Stellungen entworfen, die es nur giebt.

Sollten Fachkennern noch anders bindende Grade auftauchen, 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 8bindigen Köper, 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 16bindigen sind von jeder Bindezahl nur 6 der schönsten und ausfallensten Bindungen angeführt, und zwar aus dem Grunde, weil

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

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

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

Der

gleichseitige Köper

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

*) Ist gute Uebung 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 Doppelköper, wo stets 4 Kettfaden genommen und 4 Kettfaden gelassen, sei es zerstreut, oder neben einander binden, einen 7 bindigen anwenden, so kann niemals ein Doppelköper entstehen, indem entweder 4 Kettenfaden genommen und nur 3 gelassen, oder umgekehrt, binden könnten. Daher kann ein gleichseitiger Köper 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 Köper, nimmt ihren Anfang bei den 4 Binder; die 2. Unterabtheilung jedoch, enthaltend die feinen gleichseitigen Köper 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 Köper 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 Köpers 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 Köper.

In Bezug auf die Vorrichtung sämmtlicher Köper 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 Köpers 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 unbequemeres, 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 8bindigen gleichseitigen Köper 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 reiht), ebenso mit Puncten; also 3 genommen, 2 gelassen, 1 genommen und 2 gelassen. Auf diese Weise kann man mit jeden Schemel verfahren. Von jeder Köperabtheilung sind die Schnürungen nur bis zum 8bindigen angeführt, und die Vorrichtungen bis zum 16bindigen dem Leser als Uebung überlassen worden. —

III. Abtheilung.

Der Atlasbindegrad.

(Satin.)

(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 Kreuzköper, der regelrecht in die abgeleiteten Bindungen gehört. In Taf. XL — XLIII sind sämmtliche Atlaszeichnungen vertreten. Will man nun die Regel wissen, wie die verschiedenen Atlasse binden müssen, und wie man sich deren Bindung selbst entwerfen kann, so verfahre 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 sämmtliche Ketten- und Schußfäden Bindung erhalten haben.

Zum bessern Verständniß diene folgende Erläuterung:

Die 5 (zu 5bindigen 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 Schußfaden Bindung erhalten haben, so hat man den Grad heraus, und es bindet demnach der 5bindige 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 6bindigen Atlas) läßt sich nicht theilen, indem 3 und 3 einander ganz gleich ist, und 2 und 4 aufgeht, weßhalb es auch keinen regelmäßigen 6bindigen Atlas giebt.

Man giebt demselben folgende Bindung: 1., 3., 5., 2., 6., 4. (Muster 190 und 191). Oefters 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 7bindig 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 8bindig 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 8bindige ist der schönste und regelmäßigste Atlas. (Muster 194 und 195.)

Von 9bindig 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 7bindigen.

Von 10bindig 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 11bindig 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 Zerstreutheit der Bindungspuncte die schönsten und regelmäßigsten 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 regelmäßigen 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 durchs 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 regelmäßige 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 regelmäßigste 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 15bindig auch Atlasköper.

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

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, 16bindig, auch so entwerfen, daß 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. 8bindigen 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 12bindig getheilt, — entsteht 6, — 1 abgezogen, ergiebt 5 zum Abzählen. — Will man aber 10bindigen 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 dieß 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 5bindigen:

1, 3, 5, 2, 4 . . . . . Muster 188.

Den 6bindigen:

1, 3, 5, 2, 6, 4 . . . . . „ 190.

Den 7bindigen:

1, 3, 5, 7, 2, 4, 6 . . . . . „ 192.

Den 8bindigen:

1, 4, 7, 2, 5, 8, 3, 6 . . . . . „ 194.

Den 9bindigen:

1, 3, 5, 7, 9, 2, 4, 6, 8 . . . . . „ 196.

Den 10bindigen:

1, 4, 7, 10, 3, 6, 9, 2, 5, 8 . . . . . „ 197.

Den 11bindigen:

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 5bindige 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 8bindigen 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—16bindigen Atlas gebildeten Waaren führen den Namen: Satin à la Reine.

Durch die Atlasbindungen werden reine Farbeneffecte 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 Atlaspuncte 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 Farbeneffecte 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 8bindigen*) nur noch über 6 Faden (statt 7) schlägt, der Kettfaden aber dem weitern Binden noch mehr entzogen wird, und bei dem angenommenen 8bindigen, die Bindung 4 gelassen, 1 genommen, 2 gelassen, 1 genommen, annimmt. — Im 14bindigen ist der Punct darüber, und im 16bindigen 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 12bindigen 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 verfahre nach der beim Köpern gegebenen Regel. Zum 5bindigen 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 Bestimmnng 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 Tretweisen 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 Tretweise der Bindung Schuß für Schuß mit Ziffern oder Puncten 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 Salleiste 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 „Fangschaft." 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 Helfe, als die des Grundes, übrigens gleich lang, zu einen Schaft vereinigt. Man kann auch mehrere Helfen 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 Helfen sind, sich daher die Schaftstäbe leicht biegen können, wenn man eine feste Schnur in der Form einer Helfe um den Mittelpunct beider Stäbe bindet, die dann ein Biegen derselben, sowie ein Zerreißen der Randhelfen verhindert. Den Fangschaft auf diese Weise fertig, reiht man in dessen Helfen die äußersten Salleistenfäden der Waare, schnürt ihn, wie die andern Schäfte an (bekommt demnach auch einen langen und kurzen Querschemel), 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 Fangfaden 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 Puncten angegeben.)

In der 2. Bindung, Muster 233, hat der Rapport 8 Ketten und 8 Schußfaden, und 4 sind einander gleichbindend. Man muß daher ebenfalls den Fangschaft benutzen. Da die ersten 4 Faden gleichbindend sind, reiht man sie auf die ersten 2 Schäfte: 1, 2, 1, 2 und die zweiten 4 gleichbindenden Faden 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 Fangschaft 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 Epinglé 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 Helfe 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 Helfen gezogen werden, wie es in der Vorrichtung zu Muster 235, das 1 vierfach, 2 einfach gestellt, der Fall ist, wo der 4fache in 2 Helfen, je doppelt eingezogen ist. Wird der Kettenrips zu Kleiderzeug verwendet, bei baumwollener Zwirnkette 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 sämmtliche Schußfaden einerlei Stärke haben, so haben hier sämmtliche Kettfaden 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 Fangschaft 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 Dichtheit der Helfen 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 werwendet, 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 Zwirnwolle, 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 reiht man in eine Helfe, und es muß 1 doppelter, 1 einfacher und ein Rohr gezogen werden; indem der feine Faden in der Waare unbemerklich 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 bie Leinwandschnürung des Schemels 1 sämmtliche Wolle ins Oberfach tritt, so schießt man einen starken baumwollenen Schuß ab, den die wollenen Faden ganz überdecken, und der nur auf der Rückseite sichtbar wird; wenn aber durch die Leinwandschnürung des Schemels 2 sämmtlicher Zwirn ins Oberfach tritt, so schießt man einen den Kettenzwirn gleichfeinen Zwirnschuß ab. — In den seidenen Ripsen wird auch der Ripsschuß in starker Baumwolle und der Schneidschuß in feiner Seide gestellt. Der baumwollene Schuß wird durch die Dichtheit der Kette unsichtbar, giebt der Waare einen bessern Griff, und erlaubt sie billiger herzustellen. — Es liegt nun in der Natur der Sache, daß die Ripsfaden der Kette, sei's Wolle oder Seide, auf einen Baum, und die feinen Schneidfaden 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 Ripskette 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 Rechtseite der Waare gedrückt werden können. Sämmtliche 3 Ripsarten geben der Waare einen harten Griff. —

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

Kreuz- oder gebrochenen Köpern (Serge Brisè).

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 Köper mehr ähnlichen Bindung unter die Abarten der Köper. Er hat die Bindung 1, 3, 2, 4.

Die Eigenthümlichkeit der gebrochenen Köper 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 Punct auch hier Erörterung erhalten.

Will man einen Kreuzköper entwerfen, wo der Schuß mehr flottliegende Stellen als die Kette bilden soll, der daher zu halbwollenen Kleiderzeugen anwendbar ist, so verfahre man wie folgt:

1. Man zeichne eine Köperbindung 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 Bindnng 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 8bindige Kreuzköper, Muster 242, der von der Köperbindung, 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 Kreuzköper auch so stellen, daß 2 Theile des Rapports die erste Richtung und 1 Theil die entgegengesetzte Richtung einnimmt. Z. B. bei einen 12bindigen: 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8 — 12, 11, 10, 9. Schuß, was aber wenig vorkömmt. Am schönsten fallen die Kreuzköper aus, die von der 1. und 2. Unterabtheilung der einseitigen, und der 1. Unterabtheilung der gleichseitigen Köper abgeleitet werden. Die feinen einseitigen und gleichseitigen Köper erhalten auch ein schönes Ansehen als Kreuzköper, 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 Kreuzköpern 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 blos noch über 1 zu binden bekommt. Dadurch tritt der Schuß mehr heraus, als die Kette, weßhalb sich diese Bindungen zu Waaren von Zwirnkette und Weftschuß eignen. In einem wollenen Stoff jedoch, wo die Kette von bessern Material als der Schuß sein muß, daher Erstere auch mehr auf die Rechtseite treten kann, als Letztere, stellt man die Kreuzköper so, daß die Kette flott liegt, und der Schuß Unterbrechungen leidet. Man zeichnet daher von einer zuvor ausgeführten Köperzeichnung, 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 Kreuzköper angeführt. Mit einer Köperschnürung kann man leicht Kreuzköper 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 Köpern sich Kreuzköper 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 blos 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 Helfe 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 Schußcannalé's 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 Schaftzahl 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 unbemerklich; es erscheint dagegen nur die Leinwand. — Will man den Stoff in besserer Qualität ausführen, so bindet man den Cannalé mit 4 bindigen Doppelköper ab, wie Muster 272 zeigt. Der Cannalé bindet in genannter Zeichnung über 12 Kettenfaden. Der 1. Schuß enthält im 1. Theil Köper und überschlägt den 2. Theil, wogegen im 2. Schuß der 2. Theil Köper 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 Köper 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 Köper. Würde man die Rückseite der dadurch entstandenen Waare als Rechtseite benutzen, so hätte man oben Köper, und der Cannalé diente unten als Futterschuß, wie es in baumwollenen Hosenzeugen 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, weßhalb zwischen jedem solchen Schusse sich stets ein Leinwand-, schwerer Köper-, oder schwerer Atlasschuß 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 Cannale gleichbindet), ausführen. Diese Bindung findet ihre Anwendung zu einzelnen Streifen der Kleiderzeuge, und führt den Namen „Pomedel". —

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 „groben Taffet" erinnern können, wo wir gesehen haben, daß, wenn mehrere Schuß einerlei Bindung haben, ein Fangschaft 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 Leinwandschäfte 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 Kettencannalé'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 Schaftzahl 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 Schaftzahl 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 2bindig gestellt. Der Unterschied liegt hier wieder in den Grundfaden, die statt Leinwand, 4bindigen leichten Köper 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 4bindigen Köper 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 4bindigen Köper 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 5bindiger Atlas. Im Schnitt fällt der Schuß auf. Die Schaftzahl, 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, weßhalb 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 1fadig ist, stets ein Grundfaden mit in dessen Rohr kommen, weßhalb man sagt, wenn man eine Probe, in der sich Grund- und Pomedelstreife (nicht etwa Cannaléstreife) vorfinden, und wenn man den Grund als 1fadig ausfindig gemacht hat, „das Pomedel ist 2fadig."

Wenn der Hauptgrund 1fadig ist, so sind die ersten 2 Pomedelbindungen mit Leinwandgrund anwendbar; ist der Hauptgrund aber 2fadig, so ist die 3. und 4. Pomedelart mit Köper- 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 Fangschaft 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 Köperbindegrad. Sie eignen sich zu den vielbekannten 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 ververfahre man wie folgt:

1. Man tupfe sich einen beliebigen einseitigen oder gleichseitigen feinen Köper, 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 Mustergapiers; 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 8bindig 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 Köper von gerader Bindungszahl genommen, so wird die Schußzahl des neuen Rapportes nur halb so groß; bei 8bindig 4, bei 10bindig 5, bei 12bindig 6, bei 16bindig 8 u. s. w. Hat man sich aber eine ungrade Bindung gewählt, wie z. B. 9, 11, 13, 15bindig 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 Köper entzogen, und erlaubt eben einen dichtern Stoff herzustellen. Die Köperlinien verlieren ihren bisherigen Winkel, und neigen sich mehr der wagrechten Lage. — Muster 288 ist von Muster 66, 7bindig; — Muster 289 ist von Muster 73, 8bindig; — Muster 290 ist von Muster 87, 9bindig; — Muster 291 ist von Muster 108, 10bindig; — Muster 292 ist von Muster 118, 11bindig — und Muster 293 ist von Muster 174, 12bindig 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 verständlicht hat. Nimmt man eine gerade Zahl der Bindung als Grundlage, so braucht man blos die Hälfte der Schäfte, nimmt man aber eine ungerade, so bleibt die Schaftzahl wie im Köper. — Muster 294 ist von Muster 131, 13bindig, — Muster 295 ist von Muster 181, 14bindig; — Muster 296 ist von Muster 141, 15bindig, und Muster 297 ist von Muster 185, 16bindig, nach letzter Art abgeleitet. Die Köperschnuren weichen gleichfalls von ihrer winckeligen Stellung ab, neigen sich aber mehr zur senkrechten Lage. — Sehr viel werden zur Anfertigung dieses Stoffes die Bindungen höher als 16bindig 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 Rechtseite 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 6bindigen Köper, oder auch 4, 5 und 6bindigen 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 3bindigen Köper als Grundlage. Nächstes Muster 299 ist als Unteschied mit Verkreuzung gezeichnet. Da es 1schüssig 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 Futterschuß (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 Köper in Leinwand gestellt, und Muster 304 enthält nach 2 Aufschuß in Köper, 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 ordinäreren Material eingeschlagen, als der Aufschuß, weßhalb, wenn man nicht eine Wechsellade zur Verfügung hat, das 1 und 1 Abschießen ein schwereres Arbeiten verursacht, als wenn die Bindung 2 und 2 gestellt wird, wie Muster 305 unverkreuzt, und Muster 306 verkreuzt in 4bindigen Köper vorstellt. Durch letzteres Muster können schon kleine Rippen erzielt werden. Auch der 4bindige Kreuzköper, 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 Stellnng des 5bindigen Köpers: 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 Köper 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 Köper mit gleichbindenden Köper, und Atlas mit gleichbindenden Atlas gezeichnet wird, niemals verkreuzende Puncte 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 Köper 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 4bindigen Köper, abwechselnd zusammengesetzt ist. Muster 316 enthält 5bindigen, (Satin de 5 dessus et Serge 5 dessaus) Muster 317 6bindigen, und Muster 318 8bindigen leichten und schweren Atlas (Satin de 8 dessus et Serge 8 dessus). 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 reiht diese Bindungen so, daß der 1. Theil Schäfte z. B. den schweren und der 2. Theil Schäfte den leichten Köper 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 sämmtliche schwere Faden, dann sämmtliche 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 deßhalb 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 Köper stellen. So zeigt uns Muster 319 eine Bindung, die abwechselnd aus einem Faden 8bindigen Atlas und einem Faden 8bindigen feinen Köper (Muster 71) zusammengesetzt ist. Desgleichen Muster 320 eine Bindung, die abwechselnd aus einem Faden 8bindigen Köper (Muster 72), und

einem Faden 4bindigen Köper (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 Verkreuzung, daß sackähnliche Stoffe erzeugt werden, welche zu Hemden, Jacken, Beinkleidern, von gröbern Material zu Lampendochten, Spritzenschläuchen 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, Köper oder Atlas erhalten, es kann aber auch das obere Atlas und das niedere Leinwand, das obere Köper 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 Kettfäden 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 Faden 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 Köpers und die viel gezeichneten untern Schüsse die Form des schweren 4bindigen Köpers 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.

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

Säcke ohne Nath, aus Flachs 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, weßhalb noch 2 Schemel mehr angeschnürt 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 würfeliches Aussehen und wird zu Hosenzeugen sehr viel verwendet. Durch M. 322 wird der obern, wie untern Waare 4bindiger Doppelköper, durch M. 323 der obern wie untern Waare 6bindiger gewöhnlicher Doppelköper, durch M. 324 der obern wie untern 6bindiger feiner Doppelköper (Bindung 157), durch M. 325 der obern wie untern 8bindiger Doppelköper (M. 152) und durch M. 326 der obern, wie untern Waare 5bindiger Atlas gegeben. Bei Letzterem kommt auf beiden Außenseiten der Schuß zu liegen. — Die Hohlgewebe mit Köperbindung finden in wollenen Shawlstüchern öftere Verwendung, wo beide Stofftheile durch die Figurbindung verkettelt werden. —

Wir lenken uns nun

2) auf die ungleichdichten und ungleichbindenden Hohlgewebe.

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

M. 328 hat nach 2 Faden der obern Waare, 1 Faden der untern Waare. Dasselbe ist auch im Schuß der Fall. Die obere Waare enthält 5bindige schwere Atlasbindung, die niedere Waare hingegen 5bindige feine Köperbindung (M. 64), bei welcher $^3/_5$ Theil Schuß auf die äußere Seite fällt. Das Verhältniß der Dichte von Kette und Schuß der obern gegen der untern Waare ist 2:1. (Schaft- und Trittzahl 10.) —

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

Man kann durch die Darstellung der Fabrikation 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 sämmtliche niedern Faden leer gelassen. Wurde aber untere Waare gebildet, so erhielten sämmtliche 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, sämmtliche Faden oberer Waare gehoben und sämmtliche Faden der untern Waare gesenkt werden müssen. (Will man mittlere Waare mit Vortheil tupfen, so gebe man, bevor man mit deren Bindung beginnt, erst sämmtlichen Faden oberer Waare Punkte.

3. Man tupft sämmtliche 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 sämmtlich gehoben (demnach getupft) werden müssen. — Nach dieser Weise sind dreifache Stoffe herzustellen und deren Patronen anzufertigen.

M. 329 ertheilt sämmtlichen 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 Manchesters, des Sammtes, des Felbels, des Plüsches, des Piqués u. dergl. bilden; da jedoch deren Fabrikation 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 Köperbindung, 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 6bindigen 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 Köper mit Köper, sondern auch Köper 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 theilweiß verworrenes Aussehen haben, wollen wir auch dasselbe weiter verfolgen und wir kommen daher zu den sogenannten

Creppbindungen,

deren Aussehen so verworren und fitzähnlich 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 Shwals 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 Schaft- 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 versetzt (1, 3, 2, 4), so entsteht bei den Leinwandschüssen, dort, wo die Faden versetzt eingezogen, Zwistgrund und bei den Zwistgrundschüssen, Leinwand und ergiebt die Creppbindung M. 411. — Wenn man nun statt 4 Faden z. B. 8 Faden durch und 8 Faden versetzt 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 verfahre man nach der früher gegebenen Regel: 1. Man unterscheidet, wieviel der Rapport Kettfaden hat, und 2. sucht man, ob nicht mehrere Faden einerlei Bindung haben. — Daß der Rapport 8 Kettfaden 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 Schaft, weßhalb 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 Leinwandschemel behält seine frühere Tretweise. — Würde man jeden Creppfaden der Kette auch 2 Mal reihen, so würde jeder Ueberschlagungstheil würfelich 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 beidrechtes 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 Fangschaft 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 besserm 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 Helfe 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 10bindige 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, 12bindiger 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, 14bindiger, 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, 16bindiger 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 Shwals 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 M. 455 20 Schäfte und 5 Schemel gebraucht.

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

Schlangenköpern.

Hierbei lenken wir unsere Aufmerksamkeit zuvörderst auf

a. Schlangenköper 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 M. 456 einen Schlangenköper, der aus 4bindigen, einseitigem Köper, bei der Reihung 1, 2, 3, 4, 3, 2 entstanden ist. (Die Tretweise bleibt bei sämmtlichen Schlangenköpern der Kette „durch!") — Giebt man bei dieser Reihung den Grund 4bindigen Doppelköper, so erhält man M. 457. — Reiht man bei 6 Schäften auf Spitz (also 1, 2, 3, 4, 5, 6, 5, 4, 3, 2) und nimmt die Köperbindung M. 65, so erhält man M. 458. — Reiht man bei 8 Schäften auf Spitz und verwendet die Köperzeichnung M. 159, so entsteht der Schlangenköper M. 459. — Reiht man bei 10 Schäften Spitz und gebraucht die Köperbindung M. 102, so erhält man M. 460. — Reiht man bei 12 Schäften gewöhnlichen Spitz und nimmt den Köper M. 172 als Grundbindung, so ergiebt dies M. 461. — Man wird durch diese wenigen, jedoch genügenden Beispiele begreifen, daß man aus allen Köpern, die es nur giebt, Schlangenköper der Kette herstellen kann und daß dieselben nur der Spitzreihung bedürfen. Ebenso ist es auch

b. mit den Schlangenköpern des Schusses

der Fall; denn alle nur möglichen Köperbindungen 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 4bindige einseitige Köperschnürung mit der Tretweise 1, 2, 3, 4, 3, 2, M. 462; — desgleichen die 4bindige Doppelköperschnürung M. 463. — Durch die feine Doppelköperschnürung M. 157 entsteht bei Spitztretweise M. 464. — Durch die 8bindige einseitige Köperbindung (M. 27 umgekehrt) entsteht M. 465. — Durch den 10bindigen feinen gleichs. Köper M. 167 bildet sich M. 466 und durch den 12bindigen feinen gleichs. Köper M. 175 entsteht M. 467. —

Nach kurzer Betrachtung der Schlangenköperpatronen 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 6bindigen Köper auf Spitz reiht, derselbe 12 Faden erhielte, sowie wenn man 8bindigen Köper Spitz tritt, dessen nunmehriger Rapport 16 Schuß groß werden würde. Dies kann jedoch bei einer gewöhnlichen Spitzreih- 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 Spitzreihung 10 Kettfaden und eine 8schemliche 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 4bindigen Köper 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 4bindigen Köpers 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 Köperbindung, 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 Müsterchen 477 — 484, deren Grundbindung 8bindiger feiner Doppelköper ist. — In M. 477 ist bei Spitzreih- 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 Köperstangen, 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 Doppelköper, der statt mit 3, mit 2 zu binden begonnen hat, entstanden.

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

d. Theilige Schlangenköper 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 Zickzack 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 Köpers M. 157. — M. 491 enthält den Einzug 8 Faden vorwärts, 4 Faden retour und die Grundbindung des 8bindigen Köpers M. 158. — M. 492 besteht aus dem Einzug 12 Faden

vorwärts, 6 retour und enthält die 12bindige Köperbindung 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 laufenden Schlange kann man beliebig auch eine entgegengesetzte Richtung geben, wie es M. 493 vorstellt, daß die Grundbindung des 8 bindigen Köpers 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 Spitzstellen 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 Köper M. 168 besteht, 10 vorwärts, 6 retour, 6 vorwärts, 10 retour, 6 vorwärts, 6 retour gestellt. — M. 497, aus 12 bindigen Köper 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 Schlangenköper M. 498, aus einem 16 bindigen Köper 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 Köperschnürung 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. Zuvörderst 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 Schlangenköper des Schusses,

so diene die Bemerkung, daß dieselben wie die Schlangenköper der Kette herzustellen sind; jedoch mit dem Unterschied, daß hier die Schlange nicht durch's Reihen, sondern durchs Treten hervorgebracht werden muß. Da dieselben nur mühsames Arbeiten verursachen und etwaige Stellungen schon durch letztere Schlangenköper 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 Schlangenköpern der Kette durchgetreten werden kann, kann in den Schlangenköpern des Schusses durchgereiht werden.

Wir kommen nun zu solchen Spitzmustern, die

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

M. 504 ist aus 7bindigen Köper (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 8bindigen Köper (M. 159) bei der Reih- und Tretweise: 8 vorwärts, 4 retour entstanden. — M. 506 aus denselben Köpergrund 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 8bindigem Köper 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 8bindigem Köpergrund 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), 10bindigen Köper 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 12bindigem Köper 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 12bindigem Köper 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 Köperbindung 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 Schaftzahl 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 Westenstoffe und Shwals. — 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 Zwirnkette und Weftschuß 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 sämmtliche 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 vermieden 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 Köper,

die den Schlangenköpern 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 8bindigen Köper bestehend, erhält durch seine Reihart 16 Faden zu einem Rapport. Nach 4 Faden ist der Reihzug abgebrochen. M. 534 aus 12bindigen Köper bestehend, ist mit 8 Faden abgebrochen. Der Rapport erhält dadurch 48 Kettfaden. — Mit derartigen Einzügen und Köperschnürungen kann man auch Futterschuß 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 Hosenzeugen. Der Futterschuß kommt hier höchstens unter 6 Faden zu liegen.

Das M. 536, aus 24 Kettfaden bestehend, ist durch 8 bindigem Köper 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 Köper bestehend, ist mit 5 rabattirt und erhält dadurch 40 Kettfaden. — M. 538, aus 12 bindigem Köper bestehend, ist mit 4 Faden rabattirt; erhält daher (4 × 12) 48 Kettfaden.

Wendet man zu den Köperschnürungen 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 Köper bei Durchreihung entstanden. — M. 542 ist aus 8 bindigem Köper 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 Köper entstanden. Die durch rabattirende und doppelte Einzüge entstehenden Musterbilder finden in wollenen Rock- und Hosenstoffen 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 Köper. — 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 Köper 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 Köper als Grundlage und ist einfach spitz getreten. —

Die M. 548 und 549 sind durch

rabattirendes Reihen und Treten zugleich

gebildet werden. M. 548, welches 8bindigen Köpergrund enthält, ist mit 5 und 5 und M. 549, das 10bindigen Köpergrund 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, erthalten bei entsprechenden Farben ein gutes Aussehen.

Die verschiedensten Ableitungen der Leinwand-Köper- 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 façonnirten 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, weßhalb man sich auch des Ausdrucks zusammengestellte Bindungen bedient. Die häufigsten Zusammenstellungen bestehen aus Theilen, von denen der eine die Kette, der andere den Schuß zur Rechtseite 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-, Köper- 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 Flottliegen 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 sämmtlichen Leinwandfaden braucht man bekanntlich 2 Schäfte, wendet jedoch der Dichte der Helfen wegen, 4 Schäfte an; zum Cannalé, der 2 und 2 bindend 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. — Schaftzahl 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 Cannalé 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 Cannalé 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 merkenswerthen Regel:

Geht die Rapportzahl der kleinen Bindung mit der, der großen Bindung nicht auf, so müssen so viel Schemel angeschnürt 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 6bindenden Cannalé enthaltend, ist bei der Tretweise 1, 2, 1, 2, 1, 2, 3, 4, 3, 4, 3, 4 mit 4 Schemel ausführbar. — Schaftzahl noch dieselbe. — M. 556, Leinwand und 6 und 2bindenden Pomedelstreif vorstellend, kann mit 5 Schäften (sämmtliche 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 (letztere Tretweise) vorgerichtet werden.

---

2. Köper-, Atlas- und gemischte Bindungen mit Cannaléstreifen (Tafel 85 und 86.)

M. 558 aus 3bindigen leichten Köper mit 3 und 3bindenden Cannalé bestehend, beansprucht, da zum Grund 3 und zum Cannalé 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 Köper mit 2 und 2bindenden Cannalé besteht, sind 6 Schäfte und 4 Schemel erforderlich.

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

M. 561, 4bindenden Doppelköper mit 6 und 6bindenden Cannalé 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 Köper mit 5 und 5bindenden Cannalé bestehend

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

M. 568, 7bindigen feinen Köper und 3 und 4bindenden Cannalé enthaltend und M. 569, 7bindigen Atlas und 5 und 2bindenden Cannalé enthaltend, erfordern 9 Schäfte und 7 Schemel.

M. 570, aus 8bindigen feinem Köper mit 4 und 4bindenden Cannalé und 571, aus 8bindigem Crepp mit 2 und 6bindigen Cannalé, bestehend, bedingen 10 Schäfte und 8 Schemel. — M. 572, 8bindigen Crepp (der auf 5 Schäften zu fertigen ist) und 3 und 5bindenden Cannalé enthaltend, läßt sich mit 7 Schäfte und 8 Schemel ausführen. — M. 573, 8 bindigen Crepp (der gleichfalls auf 5 Schäften hergestellt werden kann) und 3 und 1bindenden Cannalé 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 Cannalé so gestellt ist, daß auch in ihm diese Schüsse gleiche Bindung haben, so kann eben dieses Muster mit 5 Schemel bei der Tretweise 1, 2, 1, 3, 1, 4, 1, 5 vorgerichtet werden. — M. 574, aus 8bindigem Crepp und 2 und 2bindenden Cannalé bestehend, bedarf 10 Schäfte und 8 Schemel zur Ausführung. —

Diese Muster mit Cannaléstreifen 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 8bindig, sollte 64 Faden erhalten, daß dann die 64 Faden auf dieselben Schäfte, jedoch mehrmals wiederholend, gereiht werden können. Dasselbe ist auch mit Cannaléstreifen der Fall. — Oder, sollte z. B. ein 8schäftiger Grund mit 2schäftiger Cannalébindung die Musterstellung 48 blau Grund, 4 weiß Cannalé, 8 blau Grund und 12 schamais, Cannalé 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 Cannaléfaden 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 symetrische 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 Köper- oder Atlasstreifen (Tafel 87—89),

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

M. 580, Leinwand mit 4bindigen schweren Köper enthaltend, bedingt 8 Schäfte und 4 Schemel. Hier nimmt man 4 Schäfte zur Leinwand, indem solche Köperschnürchen 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 Köper, 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 angeschnürt 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, 6bindend

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

M. 584, aus Leinwand mit 6bindigen feinem Köper bestehend, macht 8 Schäfte und 6 Schemel erforderlich. Zur Leinwand sind nur 2 Schäfte nöthig, indem solche Köperstreifen, die den Schuß zur Rechtseite bringen, gewöhnlich breit im Gewebe gestellt werden und wodurch die Leinwandschäfte weniger Helfen erhalten.

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

Wie diese, aus Leinwandgrund mit Köper 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 Köper 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 Köperfaden 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 Köper 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 Köper 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 Köper- oder Atlasschnürchen gebildet werden sollen, die von weniger Faden, als der Rapport der Bindung hat, bestehen sollen. — So zeigt uns M. 587 eine derartige Stellung, die nach 6 Faden Leinwand nur 2 Faden 4bindigen Atlas hat. (Das zweite Atlasschnürchen bindet den 1., 3., und das 1. Atlasschnürchen 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 Köper- oder Atlasschnürchen von beiden Randfaden 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. Atlasschnürchen mit 2. und 4. (zwei geraden) und das 2. Atlasschnürchen 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 4bindigen 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 Atlasschnürchen weg. — Zum Atlas sind 3 und zum Grund sind 4 Schäfte erforderlich. Die Schemel bleiben 4.

M. 589 hat nach 8 Leinwandfaden 2 Faden 5bindigen 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 5bindigen 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 6bindigen 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 Bindefanden das Atlasschnürchen. — Zum Atlas sind 2, zum Grund 4 Schäfte erforderlich. Schemel 6.

M. 592 enthält nach 8 Faden Leinwand 3 Faden 6bindigen 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 6bindigen 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 6bindige Atlas wieder nach seiner Regel 1, 3, 5, 2, 6, 4 getupft. Man vergleiche das Gesagte über M. 583.

---

5. Köper-, Atlas- und gemischter Grund mit Köper- und Atlasstreifchen.

(Tafel 89—93.)

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

NB. Hat man in einer Waare leichten und schweren Köper 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 Köper, macht daher 8 Schäfte und 4 Schemel zur Ausführung nöthig.

M. 596 enthält leichten und schweren 4 bindigen Atlas. N.B. Hat man blos 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 Köper; 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 Köper, 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 zusammengesellen. — Zur Ausführung beider Muster sind 8 Schäfte und 4 Schemel erforderlich.

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

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

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

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

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

M. 603 aus 5 bindigem feinen leichten Köper 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 Köper, M. 605 aus 6 bindigem leichten und schweren Atlas, M. 606 aus 6 bindigem Doppelköper und 6 bindigem schweren Atlas und M. 607 aus 6 bindigem feinen leichten Köper und 6 bindigem gewöhnlichen schweren Köper. — 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 Crepp und 4 bindigem Köper bestehend und M. 611, 8 bindigem Crepp und 4 bindigen Atlas enthaltend, erfordern nur 9 Schäfte und 8 Schemel. — Diese 9 Schäfte bestehen aus 5 zum Grund und 4 zum Köper 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 Schlangenköper und 4 bindigem schweren Köper bestehend, verlangt 12 Schäfte und 8 Schemel zur Ausführung.

— M. 613 aus 8bindigem gemischten 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 Vorrichtung 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 5bindigen leichten und 5 Faden 5bindigen schweren Atlas, wovon letztere ein seidenes Atlasschnürchen bilden sollen. — Wenn nun der Grund 2fadig werden sollte, so müßte das seidene Atlasschnürchen 4fadig 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 sämmtliche 5 Faden in ein Rohr gezogen werden, was die Waare unnöthig vertheuert. Wollte man diesem Streif 2 Rohre geben und die Faden 3 und 2fadig einziehen, so würde der Streifen zu zerrig und wohl auch zu breit ausfallen. Um nun den Uebeln auszuweichen, giebt man den Streifen blos 4 Faden.

Oefters 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:

Z. 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 5bindig, 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 4bindigen Köper 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 beendigt.

Das nächste vorgeführte M. 615 enthält 4bindigen 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 5bindigen 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 6bindigen 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 nnd 2 Faden schweren.

M. 622 hat 8bindigen 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 gereiht 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 gemischten 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 Leinwandschüssen, 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 Leinwandschüssen 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 spitzähnlich. Ihre Ueberschlagungsstelle ist, da der Grund Leinwand binden soll, mit 2 Schäften hervorzubringen. Durch die 4 malige Versetzung 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 bindigen 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 Köper- 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 Canaléstreifen, Köper- oder Atlasstreife kommen, muß dieselbe stets vorhanden sein.

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

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

M. 641, aus Leinwand und 8bindigem 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 Köper oder Atlas bestehen soll, ihm die Richtung von links nach rechts. Soll er hingegen aus schwerem Köper oder Atlas bestehen, die Richtung von rechts nach links laufend.

---

5. Köper-, Atlas- und gemischter Grund mit Köper- oder Atlasstreifen.
(Tafel 95 und 96.)

M. 642, das aus 4 Schuß leichtem und 4 Schuß schwerem 4bindigen Köper 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 4bindigen Atlas besteht, macht gleichfalls 4 Schäfte und 8 Schemel nöthig.

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

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

M. 648, leichten und schweren 8bindigen Atlas enthaltend, macht 8 Schäfte und 16 Schemel erforderlich.

M. 649, 8bindigen Crepp und 4bindigen leichten Köper enthaltend, verlangt 8 Schäfte und 12 Schemel.

M. 650, aus 8bindigem Crepp und 4bindigem leichten Atlas bestehend, bedingt 8 Schäfte und 9 Schemel.

Könnte dieser Crepp nicht mit 5 Schemel gearbeitet werden, so würden wie in letzterem Muster 12 Schemel nöthig sein.

Man wird aus diesen Müsterchen ersehen, daß ein demselben beigegebener Streifen mit denselben Kettfaden, daher mit denselben Schäften hervorgebracht wird, die den Grund bilden; er bedarf nur soviel besonderer Schemel, als der Bindungsrapport des Streifens andeutet. Diese Schemel bleiben während dem Weben des Grundes unberührt und werden erst dann getreten, wenn nach Vorschrift der Streifen geschossen werden soll. — Beim Anschnüren nimmt man die Schemelparthie, welche wenig in Gebrauch kommt, in die Mitte, und diejenige, welche viel in Gebrauch kommt, an den äußeren Seiten, indem sie daselbst viel leichter zu finden ist, als wenn sie in der Mitte ihren Standpunkt hätte. (In den Schnürungen sind die Streifentritte statt mit Punkten, mit Ringelchen angegeben. In den langgestreiften Stoffen sind die Streifentritte statt mit Punkten, mit Ringelchen in der Reihung ausgezeichnet.) — Die Streifenbindung muß womöglich der Grundbindung gleich weitbindend sein; oder wenigstens müssen 2 Rapport der einen Bindung in 1 Rapport der andern Bindung aufgehen. Z. B. wie 3- und 6bindig, 4- und 8bindig, 5- und 10bindig, 6- und 12bindig und dergleichen.

Wollte man bei einer 8bindigen Grundbindung, welche letztere Muster enthielten, statt 4bindigen, einen 5bindigen Streifen beifügen, so müßte man so viel Schäfte anwenden, bis die 5 und die 8 mit einander aufgehen. — Beide Zahlen gehen erst bei 40 auf, was die Zahl der dann nöthigen Schäfte ist. — Man sieht also, daß der Unterschied in den Streifen, 4 oder 5bindig, in der Waare lange nicht so von Bedeutung ist, als der Unterschied, welcher in der Vorrichtung entsteht.

---

c. Carrirte Stoffe.
(Tafel 96—98.)

Dieß sind solche Stoffe, in welchen ein Streifen, der sich in der Kette befindet, auch im Schuß befindet, oder in welchem ein Kettenstreifen abgeschossen wird.

---

1. Leinwand-, Köper-, Atlas- und gemischter Grund mit Cannalé-Carrirung.
(Taf. 96 und 97.)

M. 651 enthält Leinwandgrund mit 4 und 4bindender Cannalé-Carrirung. — Der Leinwandgrund, welcher durch den Schußcannalé 8 Faden erhält, kann mit 4 Schäften bei der Reihung 1, 2, 1, 2, 3, 4, 3, 4 hergestellt werden.

Zum Cannaléstreifen der Kette sind zwei Schäfte nöthig. — Der Grund erhält durch den Kettencannalé 8 Schuß, die bei der Tretweise 1, 2, 1, 2, 3, 4, 3, 4 mit 4 Schemel gefertigt werden können. Zum Cannaléabschuß sind 2 Schemel erforderlich. — Das ganze Muster bedingt zur Ausführung 6 Schäfte und 6 Schemel. — Dieselbe Zahl ist auch bei M. 652 nöthig, das 6 und 6 bindende Cannalécarrirung enthält. Die Reih- und Tretweise des Grundes ist 1, 2, 1, 2, 1, 2, 3, 4, 3, 4, 3, 4.

M. 653 enthält 6 bindigen Atlasgrund und 3 und 3 bindende Cannalécarrirung. Zum Grund sind 6 Schäfte und 6 Schemel, und zum Cannalé sind 2 Schäfte und 2 Schemel erforderlich.

M. 654 enthält 8 bindigen feinen Köpergrund und 2 und 6 bindende Cannalécarrirung, Zum Grunde werden 8 Schäfte und 8 Schemel und zur Carrirung 2 Schäfte und 2 Schemel beansprucht.

In den ersteren 3 Mustern ist derjenigen Stelle, wo der Schußcannalé mit dem Kettencannalé zusammentrifft, Leinwandbindung gegeben. — Da nun beide Cannaléstellungen im Gewebe dicht sein müssen, so kann die Leinwandbindung, wenn der Streifen mehr als 4, 6—8 Faden enthält, nicht mehr angewendet werden, weil durch die dichten Faden die Leinwand sehr eng bindend wird, und dadurch nicht erlaubt, daß sich der Schußcannalé dicht aneinander legen kann. — Das letzte M. 654, wo der Cannalé zwar eben so breit noch getupft ist, enthält eine andere Bindung und zwar, daß ein Cannaléfaden während des Cannaléschusses stets oben bindet. Es ist derjenige Faden, der beim Anfang der Grundbindung die ersten 2 Schuß in die Höhe bekommt. Derselbe kommt sonach statt durchgehend über 2, auf der Verkreuzungsstelle über 6 Schuß zu liegen. Da sich jedoch die getupften 4 Cannaléschüsse in der Waare wie 2 Grundschüsse zusammenschlagen müssen, sieht es dann aus, als wenn der betreffende Kettfaden auf dieser Stelle über 4 Schuß bindete, was in der Waare ohne Bedeutung ist. — Ist der Cannaléabschuß aber breiter, z. B. 12, 16, 20—40 Schuß, so ist diese Art nicht mehr anwendbar, indem die Kettfaden wohl zu flottliegende Stellen bekommen würden. — Man läßt nun während des Schußcannalés die Kettfaden Cannalé fortbinden, wie im Grund. Dies zeigt uns M. 655, das aus 8 bindigem gemischten Grund- und 4 und 4 bindender Cannalécarrirung besteht. — Der Kettencannalé bindet während des Schußcannalés fort, jedoch nicht über 4 Faden, sondern über 8, indem die Schußdichte des letzteren mindestens noch einmal so groß ist, wie im Grunde. Dadurch werden 2 Schemel mehr nöthig, weßhalb genanntes Muster 10 Schäfte und 12 Schemel beansprucht. — Man kann aber die Cannalécarrirung auch so stellen, daß anstatt, wo jetzt der Kettencannalé über den Schußcannalé wegbindet und selbigen verdeckt, der Schußcannalé über den Kettencannalé wegbindet und diesen verdeckt. So stellt uns M. 656 eine derartige Patrone dar, in welcher der Grund 8 bindig und die Streifen 4 und 4 bindend sind. Es werden 2 Schäfte zum Kettencannalé mehr nöthig und in Folge dessen, kann dieses Muster mit 12 Schäften und 10 Schemel Ausführung erlangen.

---

2. Leinwandgrund mit Köper- oder Atlascarrirung.
(Tafel 97—98.)

M. 657 (Taf. 98) enthält 4bindige Köpercarrirung. In der Kette ist schwerer, im Schuß leichter Köper.

Wenn ein oben bindender Kettenstreifen der gewöhnlich andere Farbe als der Grund hat, mit einem Schußstreifen abcarrirt werden soll, so muß derselbe so bindend gestellt werden, daß die Farbe des Schusses, wie die Farbe der Kette im Gewebe heraustreten kann; also muß der Schußstreifen leichten Köper oder Atlas erhalten. — Genanntes Muster bedingt 8 Schäfte und 8 Schemel.

M. 658 enthält ebenfalls Köpercarrirung, unterscheidet sich jedoch von der ersteren dadurch, daß der Schußköper bei der Zusammentreffungsstelle über die Kettfaden hinweggeht, was bei ersterem Muster umgekehrt der Fall war. Die Schaft- und Trittzahl bleibt dieselbe, nur die Schnürung erleidet eine Aenderung.

M. 659 enthält 4bindige Atlascarrirung, bei welcher der Kettenstreifen über den Schußstreifen hinweggeht. Schaft- und Trittzahl 8.

M. 660 enthält 5bindige Atlascarrirung. — Da bekanntlich der 5bindige Atlas mit der Leinwand nicht aufgeht, so werden 10 Schäfte und 10 Schemel zum Grunde gebraucht, sowie 5 Schäfte und 5 Schemel zur Carrirung. In Folge der großen Vorrichtung findet diese Stellung auf Contremarsch bedeutend weniger Anwendung, als Leinwand mit 4bindiger Atlascarrirung.

M. 661 enthält 6bindige Atlascarrirung. — Der Verkreuzung halber hat hier dieser Atlas die Bindung 1, 3, 5, 2, 4, 6. Zur Ausführung dieses Musters sind 12 Schäfte und 12 Schemel nöthig. — M. 662 enthält 8bindige Atlascarrirung und beansprucht 16 Schäfte und 16 Schemel.

Fängt man beim Tupfen und Schnüren solcher Muster die Leinwand mit dem 1. Faden an, so wird, die gegebenen Regeln verfolgend (als den schweren Streifen von rechts nach links und den leichten von links nach rechts laufend, tupfend), auf allen Seiten die gehörige Verkreuzung entstehen.

---

3. Gemischter Grund mit Köper- oder Atlasbindung.
(Tafel 98.)

M. 663 enthält 8bindigen Crepp und 4bindige Köpercarrirung, beansprucht 12 Schäfte und 12 Schemel.

M. 664, ebenfalls 8bindigen Crepp und 4bindige Köpercarrirung enthaltend, bedingt gleiche Schaft- und Trittzahl. Hier überschlägt der Schußstreifen den Kettstreifen.

M. 665 aus 8bindigem gemischten Grund und 4bindiger Atlascarrirung bestehend, macht gleiche Schaft und Trittzahl nöthig und M. 666 8bindigen gemischten Grund und 8bindige Köpercarrirung enthaltend, braucht 16 Schäfte und 16 Schemel zur Ausführung.

Wenn die Bindung des Grundes eine gemischte ist, so läßt sich nichts Bestimmtes über die einzunehmende Richtung der Streifenbindung sagen, sondern man muß durch eigenes Verfahren den Streifen so suchen zu tupfen, daß

er auf allen Seiten genügende Verkreuzung erhält. Dies beweisen die Muster 664 und 666.

Bei einer jeden Köper- oder Atlascarrirung muß auch auf der Zusammentreffungsstelle den leichten mit den schweren Streifen stets Verkreuzung gegeben werden.

---

d. Würfelige Stoffe.

(Tafel 99 und 100.)

M. 667 zeigt eine Bindung, die aus leichtem und schwerem 4bindigen Köper besteht und zu welcher 8 Schäfte und 8 Schemel nöthig sind. Durch die kleinen Würfel, welche diese Bindung im Gewebe hervorbringt, sieht sie mehr einer Creppbindung ähnlich und findet auch als diese Verwendung. — M. 667 besteht aus einem Würfel Leinwand und einem Würfel 4bindigen leichten Köper. Jeder Würfel wird bei 8 Schäften und 8 Schemel 2 Mal durchgereiht und getreten. — M. 669 besteht aus Würfel von leichtem und schwerem 4bindigen Köper, welche bei 8 Schäften und 8 Schemel und der Schnürung wie zu M. 667, je 3 Mal durchgereiht und getreten werden. — M. 670 besteht aus Würfel von leichtem und schweren 4bindigen Atlas. — Jeder Theil wird 2 Mal durchgereiht und getreten. Es sind 8 Schäfte und 8 Schemel erforderlich. — M. 671 enthält Würfel von 5bindigen leichtem und schwerem Köper. Jeder Theil wird 2 Mal durchgereiht und getreten. Es werden 10 Schäfte und 10 Schemel bedingt. Die gegenseitige Verkreuzung, welche in gewürfelten Stoffen eine Hauptbedingung ist, läßt sich bei den Köpern leicht dadurch erzielen, daß, wenn z. B. die leichte Bindung von links nach rechts laufend, man die schwere Bindung von rechts nach links laufend, tupft.

Wenn die Bindung versetzt wird, braucht der schwere wie der leichte ebenfalls nur mit denselben Faden und in derselben Richtung bindend getupft zu werden, wie in der ersten Stellung, wodurch von selbst auf allen Seiten Verkreuzung stattfindet. Will man aber einen Atlas in würfeliger Stellung tupfen, und ihn wie gewöhnlich mit dem ersten zu binden anfangen, so wird man niemals, wenn man auch schon die leichte Bindung von links nach rechts und die schwere Bindung von rechts nach links laufend tupft, allseitige Verkreuzung erhalten. Ein auf diese Weise ausgeführtes Muster ist nach M. 672 unter der Bezeichnung „falsche Zeichnung" zur Einsicht dargestellt.

Will man jedoch in Atlassen ebenfalls die allseitige Verkreuzung herstellen, so muß man von dem zeitherigen 1. Faden als Anfang abweichen und

den 5bindigen mit dem 4., 1., 3., 5., 2.
„ 6 „ „ „ 2., 6., 4., 1., 3., 5.
den 7bindigen mit dem 5., 7., 2., 4., 6., 1., 3.
„ 8 „ „ „ 6., 1., 4., 7., 2., 5., 8., 3.
„ 9 „ „ „ 6., 8., 1., 3., 5., 7., 9., 2., 4.
„ 10 „ „ „ 7., 10., 3., 6., 9., 2., 5., 8., 1., 4.
„ 11 „ „ „ 8., 1., 5., 9., 2., 6., 10., 3., 7., 11., 4.
„ 12 „ „ „ 10., 5., 12., 7., 2., 9., 4., 11., 6., 1., 8., 3.
„ 13 „ „ „ 3., 8., 13., 5., 10., 2., 7., 12., 4., 9., 1., 6., 11.

der 14bindigen mit dem 2., 5., 8., 11., 14., 3., 6., 9., 12., 1., 4., 7., 10., 13.
„ 15 „ „ „ 10., 14., 3., 7., 11., 15., 4., 8., 12., 1., 5., 9., 13., 2., 6. und
„ 16 „ „ „ 2., 5., 8., 11., 14., 1., 4., 7., 10., 13., 16., 3., 6., 9., 12., 15.

zu tupfen oder zu binden anfangen.

Man wird sich durch

M. 672, das aus 5bindigem leichten und schweren Atlas,
M. 673, „ „ 6 „ „ „ „ „
M. 674, „ „ 7 „ „ „ „ „ und
M. 675, „ „ 8 „ „ „ „ „

besteht, die Ueberzeugung schaffen können, daß durch obigen Bindungsanfang die erwünschte Verkreuzung erzielt werden kann.

Die gewürfelten Bindungen finden insgesammt größtentheils zu leinenen Tisch- und Tafelzeugen Verwendung.

---

e. Brochirte Stoffe.

(Taf. 100 u. 101.)

1. Kettenbrochirte.*)

Die Muster der durch die Kette brochirten Stoffe grenzen mit den Mustern der langgestreiften Stoffe eng zusammen und zwar mit denjenigen, die nach einigen Grundfaden einen Pomedel oder Figurfaden haben. Diese Figurfaden machen keine fortsetzende Waare, geben derselben nur ein schönes Ansehen, was auch hier in den sogenannten brochirten Mustern der Fall ist.

Das erste M. 676 enthält Leinwandgrund. Zwischen denselben befindet sich das Broché, welches aus 10 Ketten- und 12 Schußfaden besteht, der 9. Faden davon bindet wie der 2., und der 10. wie der 1., es bedingt daher 8 Schäfte. — Der Grund erfordert 4 Schäfte. — Zur Figur sind 12 und zum Grund 2 Schemel nöthig.

M. 677 enthält Leinwandgrund. Das zwischen denselben befindliche Broché, welches hier ein kleines Blümchen darstellt, besteht aus 8 Faden zum Stiel und Blatt und 5 Faden zur Knospe. Zu ersteren 8 Faden werden 8 Schäfte und zu letzteren 5 Faden 2 Schäfte bedingt. Der Grund erfordert 4 Schäfte. Zur Figur sind 12 und zum Grund 2 Schemel erforderlich. — Mit den Grundschemel webt man so lange, bis die beliebige Größe des Grundes erreicht ist. — Da durch die Grundfaden die Figuren zerstreut und verworren aussehen, ist in letzterem Muster die Figur ohne Zwischenfaden und somit dem Ausfall der Waare ähnlich, noch extra vorgeführt.

---

*) Kettenbroché giebt es eigentlich nicht; nur der Weber bedient sich dieses Ausdruckes.

2. Schußbrochirte.

Diese Muster grenzen mit denjenigen der quergestreiften Stoffe zusammen, die nach mehreren Grundschüssen einen Pomedel- oder Figurschuß enthielten. — Brochirschüsse wendet man an, wenn auf gewissen Stellen des Grundes entsprechende Farben und Bindungen erscheinen und auf anderen Stellen wieder verschwinden sollen. Wo eine Figur gebildet werden soll, läßt man den Schuß überschlagen, und wo keine Figur entstehen soll, unterschlagen. Es liegt nun in der Natur der Sache, daß auf allen Stellen, wo keine Figur gebildet wird, der Grund mit seiner Bindung und Farbe fortgehen muß und daß sonach Grundschüsse mit Brochirschüssen stets abwechseln müssen. — Soll die Brochirung so dicht wie der Grund werden, so muß bei Leinwandbindung des Grundes nach einem Brochirschuß, ein Grundschuß oder bei Köper- und Atlasbindung des Grundes, nach 2 Brochirschuß, 2 Grundschuß abgeschossen werden. — Soll aber die Brochirung nicht dicht aussehen, so kann man nach 1 Brochirschuß, 2 Grundschuß abschießen u. s. w. — Bei Jaquardwaaren muß die Patrone darnach gestellt werden. Hat man verschiedene bunte Farben zur Brochirung, von denen jede andere Figuren bildet, so hat man oft nach 4—6 Brochirschüssen, erst einen Grundschuß abzuschießen.

M. 678 enthält Leinwandgrund und versetzte Brochirung. Der Grund enthält 8, die Brochirung 14 Kettfaden. Zum Grund sind 2 Schäfte und zu jeder Brochirung 2 Schäfte erforderlich. Von den Schemel sind zum Grund 2 und zu jeder Brochirung einer nöthig. Sonach läßt sich dieses Muster mit 6 Schäften und 4 Schemel ausführen. Die Brochirung ist 1 Brochirschuß, 1 Grundschuß gestellt.

Da sich derartige Patronen undeutlich herausstellen, so sind noch einige Muster in Skizze vorgeführt. Die Grundbindung ist durchgehend Leinwand. Köper-, Atlas- und gemischte Bindung für den Grund läßt sich auf Contremarsch nicht gut anwenden, indem durch dieselben eine bedeutende Schaft- und Schemelzahl erforderlich würde.

Durch Schußbrochirungen kann den Figuren ein besseres Ansehen gegeben werden, als durch die sogenannten Kettenbrochirungen. Erstere verlangen jedoch ein zeitraubendes Arbeiten, was bei Letzterem nicht der Fall ist.

---

f. Mehrtheilige Stoffe.
(Tafel 102—106.)

Bei deren Betrachtung wenden wir uns zuförderst auf solche Muster, die zu leinenen Tisch- und Tafelzeugen Verwendung finden.

Ihre Grundbindung besteht größtentheils aus 4bindigen Köper- oder 5 und 8bindigen Atlas.

M. 683 aus 3 Theilen bestehend, endhaltend 4bindigen leichten und schweren Köper; erfordert daher 12 Schäfte und 12 Schemel.

M. 684, aus 3 Theilen bestehend und 4bindigen Atlas enthaltend, erfordert 12 Schäfte und 12 Schemel.

M. 685, 4theilig und 4bindigen Köper enthaltend, erfordert 16 Schäfte und 16 Schemel.

Wollte man die großen Muster, welche sich schon bis 4theilig ausführen lassen, speziell zeichnen, so würden dieselben wohl unnöthig viel Platz einnehmen. Es sind daher durch M. 686 und 687, Tafel 103, nur Musterskizzen vertreten. — In der Vorrichtung ist zu jedem Theile ein Schaft genommen und jeder Rieth ist mit einem Striche angegeben. Will man den Grund 4bindig ausführen, so giebt jeder Strich die Durchreihung auf 4 Schäfte an; will man die Bindung in 5bindig ausführen, so deutet er 5 Schäfte an. Ebenso verhält es sich mit den Tritten und deren Tretweise. Die Zahl der Tritte ist der Zahl der Schäfte und die Tretweise des angegebenen Einzugs gleich. Die theiligen Muster können bis über 1000 Ketten- und Schußfaden Größe ausgedehnt werden. Zu Mustern von 5—6 Theilen an, verwendet man das später Erläuterung findende Bindungsgeschirr. Wir wollen unsere Betrachtung jetzt mehr auf Muster für Kleiderzeuge lenken.

M. 688 enthält 12 Faden Leinwand, 4 Faden schweren Köper, 4bindig, 12 Faden Leinwand, 6 Faden Cannalé, 4 und 4bindend, 12 Faden schweren Atlas, 4bindend und 6 Faden Cannalé, 4 und 4bindend.

Die Leinwand läßt sich mit 2 Schäften, der Köper mit 4 Schäften und der Cannalé mit 2 Schäften anfertigen. — Der Atlas kann mit den Köperschäften hergestellt werden, indem man die Faden reiht, wie der Atlas bindet, nämlich: 1, 3, 2, 4. Natürlich muß der Köper durchgereiht und dessen Bindung angeschnürt werden. Da mit 8 Schuß sämmtliche Bindungen aufgehen, werden auch 8 Schemel bedingt.

M. 689 besteht aus gemischtem Grunde, bei denen 4 Ketten- und 8 Schußfaden einen Rapport bilden, aus 4bindigem schweren Atlas und Köperstreifen und einer Figur, die 6 Faden enthält, welche aber nur 2 Schäfte bedingen. Zum Atlas- und Köperstreifen sind 4, so wie auch zum Grunde 4 Schäfte erforderlich. — Da mit 8 Schuß sämmtliche Bindungen enden, werden 8 Schemel nöthig. — In letzterem Muster war der Köperstreifen durchgereiht und dessen Bindung angeschnürt, weshalb der Atlasstreifen nur durch versetzte Reihung erzielt werden konnte; in diesem Muster jedoch ist der Atlasstreifen durchgereiht und angeschnürt, wodurch der Köperstreifen nur mit solcher Reihung, als der Atlas bindet, erzielt werden kann.

M. 690 enthält Leinwandgrund, ein 3theiliges Schlangenpomedel, 4bindige Atlasstreife und versetzt bindende Pomedelfaden.

Zur Leinwand sind 4 Schäfte, zum Schlangenpomedel 3 Schäfte und zum Atlas 4 Schäfte erforderlich. — Die versetzt bindenden Pomedelfaden dürfen keine besonderen Schäfte erhalten; man kann den 1., 3., 5., 7. auf den 1. Schaft und den 2., 4., 6., 8. Faden auf den 3. Schaft des Schlangenpomedels reihen. Der höchste Rapport der einen Bindung hat 16 Schuß; da in demselben alle anderen Bindungen aufgehen, können 16 Schemel angeschnürt werden. Dieser Rapport besteht, wie man aus dem Schlangenpomedel ersieht, aus 4 Theilen. Wollte man nun den 4. Theil, der dem 2. gleichbindend ist, mit dem Schemel

des 2. arbeiten, so braucht man nur 12 Schemel zur Ausführung, wie die Vorrichtung zu genanntem Muster angiebt.

M. 691 besteht aus Leinwand, 8bindigem Schußköper, 4 bindigem Atlasstreifen und aus diagonal und zerstreut bindenden Figurfaden.

Zur Leinwand sind 2 Schäfte, zum Schußköper 8 Schäfte und zum Kettenatlas 4 Schäfte nöthig.

Die diagonal- wie zerstreutbindenden Pomedelfaden bedürfen keiner besonderen Schäfte. Sie können durch die Köperschäfte hergestellt werden. Die zerstreuten Faden sind 1, 3, 7, 5 zu reihen. Die Reihung selbst wird alles andere verständlichen. Mit 8 Schuß gehen die Rapportzahlen sämmtlicher Bindungen auf, weshalb auch 8 Schemel nöthig sind.

M. 692 besteht aus 4bindigem leichten Atlasgrund, zackenähnlichen Pomedeln, 4bindigem schweren Atlasstreifen, 3 und 1bindenden Pomedeln, versetzt bindenden Pomedelfaden, 4bindigen schweren Köperstreifen und Spitzmuster bildenen Pomedeln. — Zum 4bindigem leichten Atlasgrunde sind 4 Schäfte, zu den schweren Atlasstreifen 4 Schäfte und zu den Spitzmuster bildenden Pomedeln sind 3 Schäfte erforderlich. Die andern 3 Arten von Pomedeln, so wie die 4bindigen Köperstreifen müssen ohne besondere Schäfte vorgerichtet werden. Letztere, so wie die 3 und 1bindenden Pomedelfaden, kommen mit auf die Atlasschäfte und die andern 2 Pomedelarten auf die 3 Schäfte des Spitzmusterpomedels. — Bei genauer Untersuchung der Bindung wird man mit der Reihung baldigst ins Klare kommen. Die Schemelzahl ist 16, bei der Tretweise wie zu M. 690 werden nur 12 Schemel erfordert.

M. 693 besteht aus Leinwand, 7 und 1 bindenden Pomedeln, 4bindigen Atlasstreifen, einem Spitzmuster, 4bindigen Köperstreifen und aus Zwistgrund. — Zur Leinwand sind 2 Schäfte, zum Pomedel 1 Schaft, zum Atlas 4 Schäfte und zum Spitzmuster 7 Schäfte nöthig. — Der Zwistgrund kann durch die Leinwandschäfte hervorgebracht werden, indem man statt 1, 2 Faden neben einander auf einen Schaft reiht. Der Köper kann mit auf die Atlasschäfte, wie bekannt gereiht werden. — Die Schemelzahl beträgt 8.

Durch die Muster 694 bis 700 (Tafel 106) werden uns noch Musterbilder für verschiedene Waarengattungen dargestellt.

Wenden wir uns zunächst zu M. 694, so erkennen wir in demselben ein Muster, welches einen langgestreiften Waareneffect liefert, und welches, bezüglich seiner Bindung, zu baumwollenen Hosenstoff verwendbar ist.

Die Grundstreifen binden in 6bindigen Doppel-Atlas (Schuß oben); — die Nebenstreifen binden hingegen in 3bindigen Köper (Kette oben). — Gehen wir auf die Bindung der letztern Streifen näher ein, so finden wir, daß der 1., 3. und 5. Schuß nur Köper bindet, wogegen der 2., 4. und 6. Schuß gar keine Bindung hat, da sämmtliche Streifenfaden in die Höhe kommen und demnach der Schuß unter dem Streifen hinweggeht und somit daselbst Futter bildet.

Da nun der Grund 6bindigen Doppel-Atlas enthält, welcher schon eine bedeutende Schußdichte zuläßt und da ferner im Streifen die Schüsse nur ab-

wechselnd binden, so begreift man, daß der dadurch erzeugende Stoff ein dichter und haltbarer wird. — Die Köperstreifen erfordern 3 Schäfte. — Da die Grund- als auch Streifenbindung mit 6 Schuß beendet wird, werden auch nur 6 Schemel bedingt, die durchgetreten werden können.

Durch M. 695 wird uns eine Patrone zu „Stramin oder Schuhcord" dargestellt. Dieser Stoff ist ripsartig. Derselbe wird durch bunte Kette figurirt. Die Webung geschieht gewöhnlich mit einem 6gängigen Blatte und werden 3 Faden per Rohr gezogen, nämlich ein doppelter, starker und ein einfacher, feiner Faden.

In Stellen, wo die bunte Kette figurirt, folgt dem doppelten Grundfaden ein doppelter oder dreifacher bunter Faden und dann erst der feine Faden, und diese 3 verschiedenen Faden müssen in ein Rohr gezogen werden.

Betrachten wir genannte Patrone eingehender, in welcher die einfachen Faden hell, die doppelten Grundfaden mittel und die dreifachen Figurfaden dunkel schroffirt sind, so läßt sich die Vorrichtung leicht bestimmen und es giebt sich unterhalb der Reihung der Blatteinzug deutlich zu erkennen. (Unter den Schaftlinien befinden sich nämlich 2, mit den letzteren parallel laufende Linien, durch welche die Faden gehen und welche den oberen und unteren Blattbund vorstellen. Nach den bestimmten Faden, welche in ein Rohr gezogen werden sollen, befindet sich ein senkrechter Strich innerhalb beider Linien und derselbe bedeutet ein Rohr.) — In den betreffenden Schüssen der Patrone, wo die doppelten Grundfaden im Oberfache binden, wird ein starker oder mehrfacher Schuß eingeschlagen, und in diejenigen Fächer, wo der feine Faden oben bindet, wird ein feiner Schuß eingeschossen.

Man begreift, daß durch diesen Einschlag bei der erwähnten Fadenbindung sich ein ripsartiger Stoff bilden muß.

Da nun den Figurfaden in den starken Schüssen Bindung gegeben werden muß, wenn sie im Effect auffallen sollen, so ist es gleichfalls einleuchtend, daß in den Bindeschüssen der Figurfaden, der doppelte Grundfaden, der in dasselbe Rohr gehört, nicht mit Oberfach binden darf, indem derselbe sonst den Figurfaden verdecken, — wenigstens das freie Auftreten desselben hindern könnte.

Betrachten wir nun die starken Schüsse in denen Figurfaden binden, so wird Gesagtes verständlich werden, da der betreffende starke Grundfaden im Unterfach verbleibt.

Zu den starken Grundfaden werden 3, zu den Figurfaden 2 und zu den feinen Grundfaden 1 Schaft bedingt. Sämmtliche starke Faden reiht man wie in Ripsartikeln, auf die vorderen Schäfte. — Von den Tritten werden 4 bedingt, und zwar je 1 Tritt zum starken Schuß, wo Figurfaden binden, 1 Tritt zum starken Schuß, in welchem keine Figur bindet und 1 Tritt zu dem feinen Schuß. —

Reihung, Schnürung und Tretweise wird leicht verständlich.

Zur praktischen Vorrichtung werden 3 Bäume erfordert, da die feine Kette, die starke Kette und auch die Figurkette einen Baum für sich erhalten muß.

Die Figurkette besteht größtentheils aus verschiedenen Farben. — So würden z. B. bei schwarz oder braunem Grunde im genannten Muster, die

Figurfaden, wie folgt, gestellt werden: 1 dunkelgrün, 1 hellgrün, 1 dunkelroth, 1 hellroth, 1 dunkelgrün, 1 hellgrün, 1 dunkelschamais, 1 hellschamais, 1 dunkelblau, 1 hellblau, 1 scharlachroth, 1 gelb. — Jede Farbe bildet hier einen dreifachen Faden. — Das Material ist zu allen Ketten Baumwolle.

Durch M. 696 wird uns eine Patrone für „Wollcord" dargestellt. — Hier ist verschiedener Einschuß vorhanden, mittelst welchen der Stoff erzeugt wird. — Es folgen nach einem in Leinwand bindenden Grund- oder Unterschusse (punctirt angegeben) 2 Figurschüsse (hell und dunkel schroffirt angegeben). Der Grundschuß giebt dem Stoffe die nöthige Haltbarkeit; — die Figurschüsse sind von stärkerem Material als die Grundschüsse, damit der Grund matt, die Figur jedoch kräftig heraustritt. — In genannter Patrone ist das Ueberschlagen des Schußfadens gezeichnet worden und es geben die Punkte in der Schnürung lange Schnuren an.

Dieses Muster kann bei der angegebenen Reih- und Tretweise mit 9 Schäften und 9 Schemel ausgeführt werden. Die Reihung ist einfach spitz, die Tretweise ist jedoch complicirter Natur. Die beiden linken Schemel gehören den Unterschüssen, die andern 7 aber den Figurschüssen an.

Durch M. 697 — 700 werden noch Müsterchen für „façonnirten Rips" dargestellt. Der glatte Rips ist bereits unter den abgeleiteten Bindungen vorgekommen und es ist dessen Fabrication daselbst modificirt worden. — Fügt man dem Rips einen Aufschußstreifen bei, der das Ansehen wie ein Atlasstreifen hat, so hat derselbe doch niemals eine atlasähnliche Bindung, sondern er wird einfach dadurch hergestellt, daß man sämmtliche Ripsfaden im Unterfach läßt und den Aufschuß mit den feinen Faden in Leinwand verwebt. — Alsdann müssen die feinen Faden, die ihrer Gleichbindung wegen nur einen Schaft erforderten, auf 2 Schäften passirt werden, wie es die Passirung zu Musterbild 697 nachweist. Sämmtliche wollene Faden (sind dunkel schroffirt angegeben) bedingen nur einen Schaft.

Zum Ripsgrund sind 2 Schemel nöthig; — einer zum Ripsschuß, der andere zum Schneideschuß. — Zu den Aufschußstreifen (siehe die obern Schußfaden der Patrone) werden gleichfalls 2 Schemel bedingt. — Zur ganzen Vorrichtung werden 3 Schäfte und 4 Schemel erfordert.

Im glatten Rips bindet ferner der wollene Faden nur über einen Ripsschuß, da der Schneideschuß ihn ins Unterfach bringt. — Will man nun den Rips dadurch figuriren, daß der Ripsfaden über mehrere Schuß flott liegt, so ist dasselbe auf diese Weise zu erzielen, daß man beim feinen Schuß den betreffenden Ripsfaden nicht mit ins Unterfach zieht, sondern ihn, wie sämmtliche feine Faden, ins Oberfach hebt. Da nun nach dem feinen Schusse der starke Schuß sämmtliche Ripsfaden im Oberfache bedingt, so wird der betreffende Ripsfaden über 3 Schuß oben binden, nämlich über Ripsschuß, Schneidschuß und Ripsschuß. Wollte man den Faden über 5 Schuß flottiren lassen, so müßte derselbe im nächsten feinen Schuß wieder ins Oberfach gehoben werden. Das Flottiren des Ripsfadens über 5 Schuß, also über 3 starke und 2 feine Schüsse kommt, wenn es die Formirung eines Musters nicht verlangt, bei wollenen

Ripsen nur selten vor, da dieser Rips eine geringe Schußdichte erhält und der zu weitbindig würde. — Durch M. 698 wird Gesagtes verständlicht.

In den Ripsschüssen 1, 3, 5, 7 kommen nach gewöhnlicher Weise sämmtliche Ripsfaden ins Oberfach; in den Schneideschüssen 2, 4, 6, 8 u. s. w. kommen sämmtliche feine Faden ins Oberfach, jedoch werden dabei nur abwechselnd die Ripsfaden ins Unterfach gezogen und so bindet im 1. feinen Schuß der 1., 3. und 5. Ripsfaden und im 2. feinen Schuß der 2., 4. und 6. Ripsfaden mit im Oberfach.

Die Ripsfaden müssen hierbei 2 Schäfte erhalten; — die feinen Faden bedingen nur 1 Schaft.

Zu dem Ripsschuß ist 1 Schemel, zu den feinen Schüssen sind jedoch 2 Schemel erforderlich.

M. 699 stellt ein Ripsgewebe dar, wo ein feiner Schuß, 1 starker Schuß und 1 seidener Figurschuß, auf einander folgen. — Die Ripsfaden der Kette bilden eine Spitzfigur und es wird dabei im 1. feinen Schuß der 1. Ripsfaden, im 2. feinen Schuß der 2. und 8. Ripsfaden, im 3. feinen Schuß der 3. und 7. Ripsfaden, im 4. feinen Schuß der 4. und 6. Ripsfaden, im 5. feinen Schußf. der 5. Ripsf., im 6. feinen Schuß der 4. und 6. Ripsf., im 7. feinen Schuß der 3. und 7. Ripsfaden und im 8. feinen Schuß der 2. und 8. Ripsfaden mit gehoben, also nicht geschnitten. — Da der 5. Ripsfaden, so wie der 5. Schneidschuß die Spitze der Figur bilden, werden bei Spißreih- und Tretweite 5 Schäfte und 5 Schemel dazu bedingt.

Die feinen Kettfaden können auf einen Schaft gereiht werden. Desgleichen ist zu den starken Schüssen nur 1 Schemel nöthig.

Figurschüsse treten an einzelnen Stellen des Gewebes auf und binden daselbst über 1, 2, 3 und 4 Ripsfaden flott. Die anderen Ripsfaden unterbinden sie, flottiren jedoch nicht auf der Rückseite, sondern werden von den feinen Faden, die sich im Unterfach bei den Figurschüssen befinden, verbunden. Die betreffenden Ripsfaden, über welche die Figur- oder Brochirschüsse binden, müssen auf besondere Schäfte gereiht werden. — Da in M. 699 jeder Ripsfaden schon einen andern Faden hat und da ferner der Figurschuß nur einen Ripsfaden überbindet, werden keine besonderen Schäfte nöthig. Von den 4 Figurschemel, welche erfordert werden, befinden sich 2 zur rechten und 2 zur linken Seite des Ripsschemels um eine bequeme Tretweise zu erlangen. — Die Tritte der Figurschüsse sind in der Schnürung mit Kreuzchen, der Tritt des Ripsschusses ist mit Ringelchen und die Tritte der feinen Schüsse sind mit Punkten angegeben. Alle drei der Zeichen bedeuten jedoch kurze Schnuren, also die Hebung der Schäfte.

M. 700 stellt uns schließlich noch ein Ripsgewebe dar, wo nur auf einer bestimmten Stelle figurirt wird, und wo der übrige Grund in Kette und Schuß glatter Rips ist.

Betrachten wir diese Patrone eingehender, so finden wir, daß die ersten und letzten Ketten- und Schußfaden glatten Rips bilden, also auch die gewöhnlichen 2 Schäfte und Schemel bedingen. — Nach dem 3. starken Schuß folgt

ein Figurschuß, der die mittleren 12 Ripsfaden überbindet; da nun der Schuß nicht so weit flottiren darf, so ist ihm dadurch Verbindung gegeben, daß sämmtliche dazwischen sich befindliche feine Faden ihn überbinden. Diese feinen Faden müssen einen besonderen Schaft erhalten, da die anderen feinen Faden, wo der Figurschuß unterhalb der Ripsfaden weggeht, zur Verbindung des Figurschusses Unterfach bilden müssen. -- Nach einem feinen und starken Schusse folgt derselbe Figurschuß wieder.

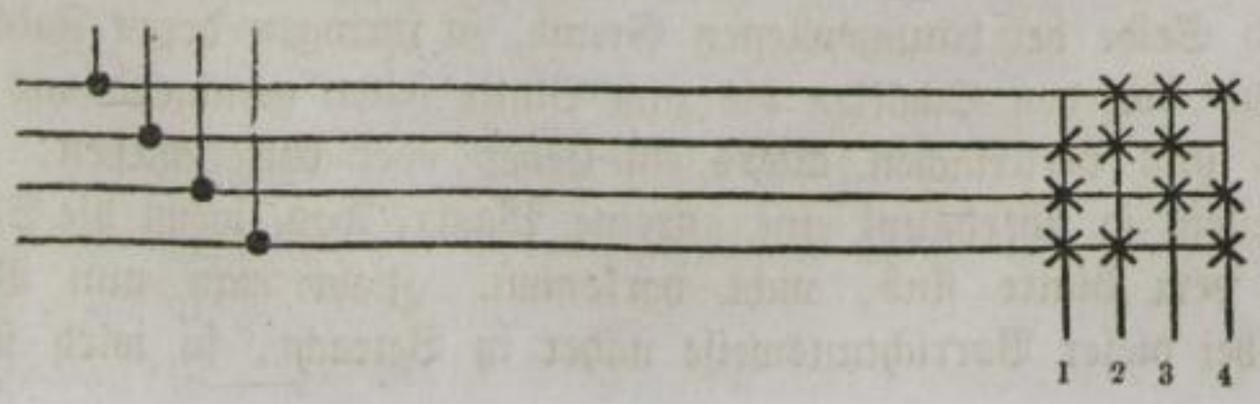
In dem 5., 6, 7. und 8. Schneideschuß, von unten an gezählt, binden Ripsfaden im Oberfach und zwar in jedem Schusse andere. Bei Spitzreihung werden 4 Schäfte dazu gebraucht. Vor dem 5., 6. und 7. dieser Schneideschüsse bindet je ein Figurschuß. Der 1. und 2. derselben überschlägt 2 Ripsfaden, der 3. aber 4 Ripsfaden.

Zur Vorrichtung dieses Musters werden insgesammt 7 Schäfte (darunter 2 zur feinen und 5 zur starken Kette) und 10 Schemel (hiervon 5 zu den feinen Schüssen und 4 zu den Figurschüssen und 1 zu den starken Schüssen) erfordert.

In der Schnürung geben die Punkte die Schemel der feinen, die Kreuzchen die Schemel der Figur und die Ringelchen die Schemel der starken Schüsse an. Alle 3 Zeichen bedeuten die kurze Schnure. — Durch Reihung und Tretweise wird alles andere verständlich.

Mit diesen 700 Mustern glaubt der Verfasser den wissenschaftlichen Theil des überall verbreiteten reinen Contremarsches so ausgedehnt und behandelt zu haben, daß die Vorrichtung und Anfertigung der Waaren selbst jedem Fachmanne begreiflich werden muß, wenn er sich bemüht, sich mit den verschiedenen Eintheilungen und Einwirkungen bekannt zu machen.

Zwar ist die Eintheilung der Angabe von Reih- und Schnürungen sehr verschieden, jedoch sind alle existirenden Arten in ihrem Hauptpunkte einander analog. So weicht man in mehreren Webschulen von der hierin vorkommenden Eintheilung dadurch ab, daß man nur so viel Schaft- und Trittschemellinien aufzeichnet, als Schäfte und Schemel zur Webung nöthig sind und daß man zu Einzug und Einschnürung die Punkte nicht im Zwischenraum der Linien, sondern auf die Linien selbst bemerkt. Wo also hier der Zwischenraum der Linien den Schaft und Schemel angab, giebt dort die Linie denselben an. Statt der Punkte in der Schnürung stellt man Kreuzchen und anstatt die Trittlinien links von den Einzugslinien anzubringen, bringt man sie auch rechts von letzteren an, so daß eine auf diese Weise angefertigte Vorrichtung zu 4bindigen Kettenköper folgendes Bild liefert:



Es waltet ferner noch ein Unterschied darin, daß der Punkt oder das Kreuzchen in der Schnürung theils als kurze, theils als lange Schnure angenommen wird. Tupft man in der Patrone das Ueberbinden des Schußfadens, so schnürt man auch den Schußfaden und der Schnürungspunkt bedeutet den Tiefschaft oder die lange Schnure; tupft man im Gegentheile das Ueberbinden die Kettfadens, so schnürt man ebenfalls dasselbe, der Schnürungspunkt bedeutet alsdann den Hochschaft oder die kurze Schnure.

Nach der Art und Weise, wie man anschnürt, muß man auch fortfahren, dasselbe zu thun und so muß man entweder den Punkt in der Schnürung stets als lange, oder stets als kurze Schnure betrachten, um leicht eintretendem Irrthume vorzubeugen. Besser wird man hierbei thun, wenn man die Norm annimmt; daß Punkt oder Kreuzchen kurze Schnure bedeutet, indem das Tupfen des Kettfadens fast stets vortheilhafter ist, als das des Schußfadens und ersteres auch weit mehr angewendet wird, als letzteres.

Zu den in diesem Abschnitt so verschieden vorkommenden Waaren sind die Vorrichtungsarten auch verschieden und der Verfasser erachtet es nicht für unnöthig, auf eine derselben nochmals zurückzukommen.

Man hat unter den baumwollenen, wollenen und seidenen Modeartikeln sehr viele Waaren, die außer dem Grunde, Köper-, Atlas-, Cannalé- oder Figurstreifen enthalten, welche besondere Schäfte erfordern. Derartige Streifen sind meistens nur wenige im Gewebe vorhanden und bestehen aus geringer Fadenzahl, was zur Folge hat, daß die Streifenschäfte nur wenig Helfen bekommen können. Die wenig Helfen enthaltenen Schäfte nimmt man nun bei der Vorrichtung theils hinter den Grundschäften (ist nach dem Kettenbaume zu) theils vor den Grundschäften (nach dem Blatte zu), welcher Unterschied in der Praxis oft von Bedeutung wird und worüber ich mir einige Worte zu sagen erlaube.

Bringt man die Streifenschäfte hinter den Grundschäften an, so hat man ein viel leichteres Einziehen der Faden in die Grundschäfte während der Vorrichtung, sowie später während dem practischen Weben, als wenn man die Streifenschäfte vor den Grundschäften placirt, indem die piel passirt werdenden Grundschäfte dem Vorrichter und Weber besser zur Hand sind, was den Vortheil trägt, daß die Vorrichtungsoperation geschwinder und auch oft mit mehr Genauigkeit von statten gehen kann. — Dagegen müssen die Helfen der Streifenschäfte bei genannten Standpunkte viel leiden und zwar bedeutend mehr, als wenn sie vor den Grundschäften angebracht wären. Dies beruht darauf, da sich die hinteren Schäfte sträffer halten, als die vorderen und da die hinteren Schäfte eine weit größere Hoch- und Tiefbewegung ertragen müssen, als die vorderen, was die wenigen Helfen zu sehr anstrengt und sie zum Zerreißen nöthigt. Bestehen ferner die Streifen von anderem Material, als z. B. von Wolle und Seide bei baumwollenen Grund, so springen deren Faden durch die lange Tour von den Schäften bis zum Blatte selten genügend aus, klammern zusammen und verursachen öfters ein Ueber- oder Unterschießen, die Bildung von Schleifen, ja überhaupt eine unreine Waare, was, wenn die Streifenschafte vorn bei dem Blatte sind, nicht vorkommt. Zieht man nun Vortheil und Nachtheil bei dieser Vorrichtunsweise näher in Betracht, so wird sich ergeben,

daß es wohl besser sein wird, etwaige Streifenschäfte in der Nähe des Blattes anzubringen.

Von der Benennung der Waaren, die beiläufig gesagt, meistens französische und englische Namen tragen, ist bei der bedeutenden Mustervorführung größtentheils abgesehen worden und zwar aus dem einfachen Grund, weil ein und dieselbe Bindung mit ein und derselben Vorrichtung oft 6—8 Waaren liefert, deren Namenveränderung theils durch das angewendete Material, theils durch deren Stärke, theils durch die Dichte des Stoffes und theils durch den Webungs- und Verkleidungsort des Stoffes entsteht.

Zur Anfertigung der Stoffe ist außer der Kenntniß der Vorrichtung, selbstverständlich auch die Kenntniß des Materials, bezüglich der Länge und Stärke nöthig. Da nun über ein Hauptmaterial der Stoffe, der Seide, noch keine genügende Erwähnung geschehen, so soll dieselbe in Kürze noch folgen:

Nachträgliche Notiz über die Berechnung der Seide.

Die Längenberechnung der Seide weicht von der Berechnung der Baumwollgarne wesentlich ab, auch ist bei der Seide nie so, wie beim baumwollenen Faden auf Gleichheit der Stärke zu rechnen. Zwar ist die Seide auch nach Nummern eingetheilt, welche die Feinheitsbezeichnungen sind, doch kommen einestheils leicht bedeutende Abweichungen vor, anderntheils beruht die Feinheitsermittelung auf einer anderen Berechnungsart. Bei Baumwollengarn wissen wir, daß ein Pfund Nr. 100, 100 Zahlen enthält und daß eine solide Spinnerei jede Zahle zu 1300 Ellen liefert. Die Seide bezieht man in Ballen. Die Nummer nennt man den Titer (Titre). Der Titer bei Seide beginnt mit 20 und geht bis 60. Nummer 20 ist die feinste und Nr. 60 die stärkste Seide. Dies begründet sich in Folgenden: Die Seide wird nach Grän (grains) gewogen. Eine bestimmte Länge von 480 Meter, circa 850 Ellen ist bei der Seide das, was man bei baumwollenen Garn eine Zahle (Strähn) nennt; hierzu giebt es bereits Weifen, die dieses Maaß anzeigen. Eine solche Weife hat 1 Meter, 20 Centimenter Umfang, bei 400 Umdrehungen giebt die Weife ein Zeichen durch eine angebrachte Glocke und man hat also durch 400 Umdrehungen 480 Meter. Diesen gemessenen Theil nennt man ein bout, gewogen ermittelt man den Feinheitsgehalt, den man denier nennt. Das gefundene Gewicht ist der Titer. Wiegt die Seide 20 Grän, so ist der Titer 20, wiegt sie 24, 30, 50, 60 Grän, so ist eben der Titer 24, 30, 50, 60. Je schwerer also das Gewicht, je stärker die Seide.

Um dies nun auf unser deutsches Gewicht zu übertragen und darnach calculiren zu können, führt folgende Regel annähernd zur Richtigkeit:

1 Kilo franz. Gewicht hat 2 Pf. Zollgewicht.
1 „ „ „ „ 2000 Grammen.
1 „ „ „ „ 11,520 Grän, demnch hat
1 Pfund Zollgewicht 5,760 Grän.

Ist also der Titer 20, so dividire ich in 5760 ist 288 bout.
„ „ „ „ 24, „ „ „ „ „ „ 240 „
„ „ „ „ 30, „ „ „ „ „ „ 192 „

Ist also der Titer 40, so dividire ich in 5760 ist 144 bout.
" " " " 50, " " " " " " 115 "
" " " " 60, " " " " " " 96 "
Da nun 1 bout 480 Meter, ist 850 Ellen, hat, so habe ich
bei Titer 60, 96 bout à 850 Ellen ist 81,600 Ellen.
" " 50, 115 " " " " " 97,750 "
" " 40, 144 " " " " " 122,400 "
" " 30, 192 " " " " " 163,200 "
" " 24, 240 " " " " " 204,000 "
" " 20, 288 " " " " " 244,800 "
auf ein Pfund Längenmaaß zur Berechnung beim Weben.

Der theoretische Theil des stehenden, hohlen und rabbattirenden Contremarsches ist von keiner großen Bedeutung; deshalb wollen wir ihm auch jetzt weniger Aufmerksamkeit schenken und ihn dann näher beleuchten, wenn die Construction dieser Fachbildungswerkzeuge in Anwendung kommt.

Dritter Theil.

VI. Abschnitt.

Die Schaftmaschinen.

Wie wir aus den angeführten Patronen gesehen haben, lassen sich schon sehr complicirte Muster mittelst des reinen Contremarsches ausführen; sollen jedoch die Muster noch bedeutend complicirter und wohl auch figurirt ausfallen, so ist die Vorrichtung mit Contremarsch nicht mehr ausreichend und man muß sich anderer Mittel bedienen. Die Schaftzahl läßt sich zwar bei einem sehr tief gebauten Stuhl bis auf 40 ausdehnen, jedoch mit den Schemel ist man niemals im Stande, eine solche Vermehrung ohne Schwierigkeiten im Stuhl anzubringen.

Da nun die Vereinfachung eines Vorrichtungssystems und hauptsächlich die Verringerung der Anzahl der Trittschemel und die Schwierigkeiten der Tretweisen für die praktische Weberei eine wesentliche und beachtenswerthe Bedingung ist, hat man gesucht, das Princip der Jaquardmaschinen auch bei den Schaftvorrichtungen einzuführen, um die Thätigkeit der ganzen Vorrichtung mit einem einzigen Schemel zu bewerkstelligen.

Hieraus entstand das System der sogenannten Tret- oder Schaftmaschinen, deren Construction und Anwendung wir zunächst ins Auge fassen wollen.

Die erste Art dieser Schaftmaschinen gleicht in ihrer Wirkung dem stehenden Contremarsche, der das Fach allein aufzieht und welches sich momentan nach dem Schusse von selbst wieder senkt.

In derartigen Vorrichtungen, welche das Fach nur ausheben, müssen die Augen der Helfen $1\frac{1}{2}$—2 Zoll unter der horizontalen Ebene der Kette sich befinden und die Faden im ruhigen Zustande auf der Ladenbahn aufliegen. Das Herabziehen der Schäfte wird hier durch die Schwere von unterhalb an denselben angebrachten, entsprechenden Gewichten von Holz, Eisen, Blei, Schiefer u. dergl. bewerkstelligt. Die Anwendung eines anderen Mittels zum Herabziehen, z. B. mit Spannfedern, statt der Gewichte, hat sich noch nicht vollkommen bewährt, indem diese Spannkräfte zu leicht versagen und bei fortwährendem Gebrauche sich als unbeständig beweisen, weßhalb sich auch die Schwerkraft stets im Gebrauche erhalten hat.

Die Construktion dieser Schaftmaschine ist übrigens der Jaquardmaschine ziemlich gleich; denn dort sind wie hier, Platinen, Nadeln und Nadelbret,

Spannfedern, Messer und Messerkasten, Cylinder und Cylinderbewegung vorhanden; nur daß diese einzelnen Theile derselben verhältnißmäßig stärker gebaut sind, als bei der Jaquardmaschine, was darauf beruht, daß bei ersterer 25—50 Platinen dieselbe Zeugaushebungskraft haben müssen, welche sich bei Letzterer in 200—1200 Platinen vertheilt.

Die Platinen dieser Schaftmaschine sind meist in einer, manchmal auch in zwei Längenreihen enthalten und zur Herstellung des Musters wendet man, ähnlich wie bei der Jacquardmaschine Pappstreifen oder Karten an, welche man an den betreffenden Stellen, wo es die Bindung erfordert und wo gewisse Schäfte gehoben werden sollen, durchlocht.

Indem jedoch die Pappkarten durch ihre gewöhnlich geringe Zahl viel Dienste thun müssen, so ergiebt sich daraus eine geschwindere Abnutzung und eine weit kürzere Dauer derselben. — Diesem Uebelstande zu begegnen, macht man Musterkarten von dünnen Holzplatten, anstatt Pappe, in denen aber gleich so viel Löcher in dieselben angebracht werden, als die Maschine Platinen enthält. Diejenigen Löcher, welche in die Pappkarte geschlagen werden müssen, werden hier offen gelassen und diejenigen, welche in der Pappkarte ungeschlagen blieben, werden hier theils durch konisch geschnittene kleine Holzpfropfen, theils durch Vorschieben von Drathstiften, theils durch Aufleimen von Pappblättchen, verstopft. Auf diese Weise hat man es stets in der Hand, die Muster nach Belieben zu ändern.

Bei der Vorrichtung des Stuhls müssen natürlich so viele Platinen in die Maschine eingestellt werden, als man Schäfte anbringt, die überzähligen Platinen werden einstweilen entfernt und aufgehoben.

Jeder Schaft ist demnach mit einer Platine verbunden, welche mit ihrer Nadel mit dem entsprechenden Loche in der Karte correspondirt. So viel ein Muster oder ein Rapport der Bindung Schuß enthält, eben so viel Karten müssen auch vorhanden sein, was bei einer reinen Contremarschvorrichtung nicht immer der Fall zu sein braucht, da man dabei die Tritte mehr nach Belieben wechseln oder theilweise wiederholen kann. — Soll das Gewebe zwei Bindungen erhalten, so giebt man den Musterkarten die Stellung, daß abwechselnd eine Karte von der ersten, und eine Karte von der zweiten Bindung zusammengeschnürt wird. Den oberen Wendehaken versieht man, statt mit einem mit zwei Einschnitten, wodurch beim Auftreten der Cylinder auch statt um eine, gleich um zwei Seiten gewendet wird.

Durch das doppelte Wenden des Cylinders kommen die Karten abwechselnd an das Nadelbrett zu liegen, als z. B. die 1., 3., 5., 7. u. s. w., was die Reihenfolge der einen Bindung ist. Soll die andere Bindung in Gebrauch kommen, so tritt man die Maschine nur so hoch auf, daß der erste Einschnitt des Wendehakens in die Laterne des Cylinders eingreift und denselben nur um ein Viertel wendet, wodurch eine Karte der zweiten Bindung an das Nadelbrett zu liegen kommt. — Ist dies geschehen, so webt man wie gewöhnlich fort, wodurch die Karten wieder abwechselnd, und zwar die 2., 4., 6. und 8. u. s. w., also die Karten der zweiten Bindung zum Arbeiten kommen. — Die

Maschine gleicht übrigens der Jacquardmaschine und man könnte sie auch kleine Jacquardmaschine nennen.

Eine andere Art der Schaftmaschinen stellt Figur 1, Tafel 107 in perspectivischer Ansicht dar. Sie hat von der erwähnten bedeutenden Unterschied und ist in ihrer Ausführung sehr vollkommen, indem sie das Fach, wie der reine Contremarsch auf- und niederzieht und dabei die Schäfte von den vordersten bis zu den hintersten immer höher und höher hebt, so wie immer tiefer und tiefer senkt und dadurch die Herstellung eines guten Faches bewirkt.

Die Inbewegungsetzung geschieht mittelst eines Trittschemels, der durch eine, hinter dem Rücken des Webers aufgehende Schnur A, mit dem Schwengel der Maschine BCD in Verbindung steht. Dieser Schwengel hat bei C seinen Drehpunkt und ist bei D mit einer eisernen Gabel EFG (die die Stelle des Messerkastens vertritt) verbunden. Diese Gabel hat an dem vorderen Maschinengestelle einen Drehpunkt E und reicht mit ihrer Länge noch über das hintere Maschinengestelle hinaus, wo sie mit einem starken und schweren Kopfe G versehen ist. Da die Form dieser Gabel wichtig für die Erklärung der Maschine ist, ist sie durch Figur 2 von oben und durch Figur 3 von der Seite gesehen, vorgestellt. Der innere Theil derselben enthält die Messer F, welche die Platinen erfassen. Die Gabel EFG hängt mittelst einer Hebelverbindung HIKLM mit dem Platinenbrett MN zusammen, das gleichfalls in dem vorderen Maschinengestelle bei N einen Drehpunkt hat. (Diese Verbindung ist in Figur 7, Tafel 108, sichtbar.) Die Platinen (OP in Figur 10, Tafel 109, sichtbar), welche auf diesem Bodenbrette ruhen, sind oben und unten hakenförmig gebogene Eisendrähte, welche, wie man bemerkt, in entgegengesetzter Richtung stehen. Die Platinen stehen mit Nadeln Q in Verbindung und zwar zwei derselben mit einer Nadel; diese umschlingt die Platinen so, daß nur Hebung und Senkung, niemals aber eine seitwärts Drückung stattfinden kann. Die Nadel selbst ist ein horizontal liegender Eisendraht, dessen rechtes Ende durch das Loch eines Brettchens, (in demselben befinden sich so viel Löcher, als die Maschine Nadeln enthält) Nadelbrett genannt, geht und noch 1 Zoll über dasselbe hinausragt und dessen linkes Ende ß-förmig gebogen und von einer Feder umschlossen ist, welche durch einen Drath (Schwertchen) gehalten wird. Sämmtliche Federn und Schwertchen ruhen in einem Kasten, Federkasten, genannt. Das linke Ende der Nadel wird durch Figur 5, Tafel 107, was eine zurückgedrückte und durch Fig. 6, Tafel 107, welche eine nicht zurückgedrückte Nadel mit den zugehörigen Schwertchen und Federn vorstellt, verständlich.

Betrachten wir nun vorläufig die Wirkung, welche entsteht, wenn der Weber den Schemel niedertritt.

Es senkt sich der Schwengel BCD mit seinem vordern Theile bei B und hebt sich mit seinem hintern Theile D, hebt die um E drehbare Gabel EFG mit ihrem Kopfe G gleichfalls in die Höhe und verursacht dadurch vermöge der Hebelverbindung HIKLM, daß sich das bei N drehbare Platinenbrett mit ihren hintern Theil bei M senkt. — Betrachtet man nun bei dieser Bewegung die Stellung der Platinen O und P (siehe Figur 7, Tafel 108), so wird man

begreifen, daß die Platine P, deren oberer Haken oder Nase von dem rechten Messer ergriffen worden, sich heben muß, wogegen die Platine O durch das Bodenbrett sich senkt. — Denkt man sich an der hebenden wie senkenden Platine OP (Figur 10) mittelst Schnuren je einen Schaft befestigt, so erkennt man an dieser Maschine einen Apparat, zur Hoch- und Tiefbildung des Faches. Wird durch die Aushebung der Platine P der Schaft a in die Höhe gezogen, so bewirkt dies, durch die Verbindung der 3 Hebel cde mittelst der Schnuren b ein Senken der Platine O; soll jedoch der Schaft a niedergezogen werden, so erfordert dies die Aushebung der Platine O, was durch die Verbindung mit den Hebeln edc das Niederziehen des Schaftes a auch bewerkstelligt. — Soll sich nun im nächsten Schuß der Schaft f heben und der Schaft a senken, so bedarf dies nur ein Zurückstoßen der anderen Nadel. (Durch die Verbinung der Schnuren g mit den Hebeln hik ist dies möglich.) Man wird sich durch Figur 10 (Tafel 109) näher darüber verständigen können. (In genannter Figur sind die vor dem Nadelbrette liegenden Theile der Deutlichkeit wegen weggelassen, so wie die Platinen OO′ und PP′, die hinter einander sich befinden, und je eine Reihe bilden, neben einander gezeichnet.)

Die Bestimmung der gewissen Flügel, welche in einem Schusse gehoben und gesenkt werden sollen (also das Heben der Platinen) geschieht durch die Lade oder vielmehr durch ein vierseitiges Prisma, den Cylinder U, welchen selbige trägt, der auf jeder Seite mindestens eine horizontale Reihe von Löchern hat, in welche die durch das Nadelbrett hervorragenden Nadelspitzen eindringen können. Legt man nun auf die dem Nadelbrett zugewandte Seite des Cylinders ein Pappblatt, in welchem einige Löcher geschlossen sind, so begreift man, daß diejenigen Nadeln, welche Löcher finden, in den Cylinder eindringen und in ihrem Standpunkt ruhig verbleiben, wodurch deren Platinen von den Messern erfaßt werden; so wie daß diejenigen Nadeln hingegen, welche nicht auf Löcher stoßen, von dem Cylinder zurück gedrückt werden, was deren Platinen aus dem Bereich der Messer versetzt. Man sieht hieraus, wie man eine gänzlich freie Verfügung darüber hat, welche Schäfte man zu einem bestimmten Schuß heben oder senken will, indem man die Karte willkührlich mit Löchern versehen kann. — Die Lade hat in den oberen Theil der Maschine bei R ihren Drehpunkt (Figur 1). Um die Bewegungen derselben zu regeln, ist an der Querseite S ein eiserner Streifen, die Schlange T befestigt, in deren inneren Wandung eine mittelst 2 Armen gehaltene Rolle sich auf- und niederbewegt. Wird beim Niedertreten des Schemels die Gabel gehoben, so hebt sich die Rolle mit und drückt, da sie an Theile der Schlange stößt, welche der Gabel näher liegen, als ihre früher berührten, die Lade mit ihrem unteren Theil hinaus. Indem sich nun an der rechten Seite des Cylinders eiserne Stäbchen befinden, Laterne genannt, und über und unter derselben ein eiserner, mit einem Haken V und W geht (siehe Figur 10), so greift beim Entfernen der Lade vom Nadelbrette der Einschnitt des oberen Hakens V in ein Stäbchen der Laterne ein und wendet den Cylinder um ein Viertel um, wodurch eine andere Karte für den nächsten Schuß beim Fallenlassen der Maschine an das Nadelbrett zu liegen kommt. Beide Haken werden mit einer Schnur verbunden, damit sich

der obere V mit dem unteren W hebt, wenn der Cylinder beim Weben retour gewendet werden soll. Damit jedoch der Cylinder nicht über ein Viertel gewendet werden kann, ist hinter dem oberen Haken eine aufrechtgehende Feder X angebracht, die einen mit Eisenblättchen belegten Holztheil streng auf die Laterne drückt; wäre diese Feder nicht vorhanden, so würde bei scharfem Tritte der Cylinder sich statt um ein Vierel um zwei Viertel wenden oder wenigstens sich über ein Viertel drehen, so daß er statt mit der flachen und durchlochten Seite mit der scharfen Kante an das Nadelbrett zu liegen käme, was ein Krummschlagen der hervorragenden Nadelspitzen zur Folge haben würde. Es ist nun ferner begreiflich, daß, um bei jedem Schusse andere Schaftaushebungen hervorzubringen, auch eine andere Karte nothwendig wird. Hätte z. B. das Muster 20 Schuß, so müßten auch 20 Karten vorhanden sein. Sämmtliche Karten werden der Reihe nach neben einander mittelst Schnuren verbunden und bilden somit ein Band ohne Ende.

So kann man mit dieser Maschine Müsterchen von 40 Kettfaden Breite herstellen. Da man nun besondere Bindungsstreifen (durch Reihen auf besonderen Schäften) in der Kette weben kann, so pflegt man, wie es in quergestreiften oder carrirten Stoffen der Fall ist, dieselben auch im Schuß darzustellen. Zu diesem Zwecke kann diese Schaftmaschine ebenfalls Verwendung finden, indem es durch das Brett YZ (siehe Figur 1, so wie Figur 4, Tafel 107, wo es besonders dargestellt ist), welches hinten und vorn treppenförmig ausgeschnitten ist, erreicht werden kann. Auf diesem B ette ruht durch Federn angedrückt, das Nadelbrett, welches durch Verschieben des Brettes gehoben oder gesenkt werden kann. Die Verschiebung des Brettes und somit die Hebung und Senkung des Nadelbrettes wird durch den um l drehbaren einarmigen Hebel lmn hervorgebracht.

Es liegt nun in der Natur der Sache, daß der Cylinder mindestens mit eben so viel Löcherreihen versehen sein muß, als man Bindungen der Breite nach ins Gewebe bringen will. Jede Bindung bekommt eine horizontale Löcherreihe, welche einzeln durch sämmtliche Karten geschlagen sein muß. Hat man z. B. beim Weben einen Streifen mit der niedersten Löcherreihe gearbeitet und es soll die Bindung der 2. Reihe in Anwendung kommen, so erhöht man das Nadelbrett mittelst Vorschieben des Brettes gerade um so viel, als die zweite Löcherreihe von der ersten entfernt ist, damit die Nadelspitzen genau mit der bestimmten Löcherreihe correspondiren. Durch die Verstellung des Nadelbrettes werden die Nadeln in eine schräge Richtung bald über, bald unter die horizontale Linie gebracht, weßhalb sich die Zahl der verschiedenen Bindungen nur auf 3, 4 bis 5 begrenzt.

Eine dritte Art der Schaftmaschinen bewirkt gleichfalls ein Auf- und Niederziehen des Faches. Ihre Construction ist bedeutend anders und gleicht einer kleinen Jaquardmaschine. Sie hat ihren Standpunkt nicht auf der Mitte des Stuhls, sondern auf der linken Stuhlwand. Das Platinenbrett ist festliegend. (Figur 11, Tafel 110, stellt 2 Platinen mit der üblichen Verbindung dar.)

Zum Niedergehen der Platinen sind sie an ihrem unteren Ende rund gearbeitet und gehen je durch ein Loch des Platinenbretts. Da dieser runde

Theil mit einer Feder bd umhüllt ist, die vom Anfang der Rundung bis auf's Platinenbrett sich erstreckt und die beim Senken der Platine auch senkrecht zusammengepreßt wird, so drückt beim Fallenlassen der Maschine diese Feder die Platine in ihren ersten Stand zurück.

Soll ein Schaft gehoben werden, so muß es durch Hebung der Platine ab geschehen. Verfolgt man die Verbindung dieser Platine mit der um die Rolle f gehenden Schnur e mit dem Hebel g, durch die Schnur h mit dem Schaft i, durch die Schnur k mit dem Hebel l und durch die Schnur m mit der Platine cd, so wird man begreifen, daß durch die Hebung der Platine ab der Schaft gehoben und die andere Platine cd gesenkt wird.

Soll nun ein Schaft gesenkt werden, so muß dies stets durch Hebung der Platine cd geschehen, wobei durch die gegenseitige Verbindung die Platine ab gesenkt wird.

Es ist einleuchtend, daß die Maschine 2 Platinenreihen, so wie der Cylinder 2 Löcherreihen enthalten muß, so wie daß diejenigen Löcher, welche in erster Reihe der Karte genommen, in zweiter gelassen und diejenigen, welche in erster Reihe gelassen, in zweiter Reihe genommen werden müssen. Wollte man z. B. 5bindigen leichten Atlas weben, der den 1. 3. 5. 2. 4. bindet, so müßte bei Durchreihung im 1. Schusse die Platine 1, im 2. Platine 3, im 3. 5, im 4. 2 und im 5. Schuß Platine 4 der rechten Reihe a b gehoben und sonach in der Karte geschlagen werden; dieselben Platinen aber müßten in der 2. Platinenreihe c d gelassen und die andern, als z. B. im 1. Schusse die 2., 3., 4., und 5. Platine genommen und in der Karte geschlagen werden, damit es diese Schäfte niederzieht. Da die Schnur des Maschinenschwengels an der linken Stuhlwand niedergeht, muß oben hinter dem Stuhle ein Querschemel rechts angebracht und links mit dieser Schnur verbunden werden. — In der Mitte des Stuhls wird durch eine, an den Querschemel geschlungene Schnur, der Trittschemel befestigt.

Wenn man die Maschine auf die Mitte des Stuhls stellt, wird die Verbindung zum Hoch- und Tiefziehen des Schaftes bedeutend einfacher, wie es Fig. 8, Taf. 108, deutlich nachweist. — Zur Tuch- und Bukskin- und überhaupt zur Wollweberei werden diese letzteren Arten von Schaftmaschinen viel angewendet.

Die neueste der Schaftmaschinen, hat Hr. J. E. Obermüller, Fabrikant in Heidenheim, construirt.

Diese Maschine, die etwa den Raum eines Jacquard von 200 Platinen einnimmt, kann auf allen Webstühlen angewandt werden, und ist so einfach, daß sie jeder Weber leicht handhaben kann; sie ist für die Maschinenweberei eben so brauchbar, als für die Handweberei und hat folgende Vortheile: 1. arbeitet sie mit 32, im Nothfalle auch mit mehr Schäften, die nur wenig Raum beanspruchen; 2. bilden die Schäfte stets eine ebene Fläche; 3. wird durch die Anordnung der Schäfte die Reibung der Kettfäden gegen einander und die dadurch verursachte Abnutzung verhindert; 4. kann diese Maschine für Leinen-, Seiden- Woll- und Baumwollstoffe verwendet werden und in 5—15 Minuten eine neue Karte angebracht oder entfernt werden, ohne daß eine einzige Karte

geändert werden müßte. Während z. B. für gemustertes Tafelleinen, der Contremarsch die Anschnürung von 3, 4, 5, selbst 8 Abtheilungen erfordert, was viel Zeit beansprucht, erfordert diese Operation bei dem neuen Stuhle nur etwa 10 Minuten, die Karten werden außerdem wenig abgenutzt.

Um ein in 8 Theilen carrirtes Muster zu bilden, würde man bei der jetzigen Methode 320 Karten anwenden müssen, während man bei dem neuen Apparate nur 4 braucht. Figur 12, Tafel 110, ist eine Seitenansicht der neuen Schaftmaschine, Figur 13, eine Vorderansicht mit der endlosen Karte, aber ohne Prisma, Figur 14, ein Kartenglied, Figur 15, ein Theil der endlosen Karte mit den beweglichen Bolzen, Figur 16, zeigt die Verbindung der Nadeln mit den Platinen.

Das Maschinengestell B steht auf hölzernen Füßen A. Auf dem Arme C liegt der Drehungspunkt E' des Hebels E, durch den mittelst zweier Fußtritte das Hebezeug F und damit die Platinenreihen G auf und nieder bewegt werden.

Der Hebel H, der den Platinenboden bildet, kann sich um die von 2 Armen h getragene Axe H' drehen, während er am andern Ende durch die Stange K mit dem Balancier I verbunden ist, welcher auf der andern Seite durch die Stange K' mit dem Hebezeuge F in Verbindung steht. An dem einen Ende des Hebels E, der, wie erwähnt, durch Fußtritte bewegt wird, sitzt die Stange L, die mit dem um N drehbaren Winkelhebel M verbunden ist. Der untere Arm dieses Hebels M trägt an seinem Verbindungspunkte mit der Stange L, das Gegengewicht M', der verticale Hebelarm aber trägt das Prisma O (Cylinder), an dessen Axe die Laterne P von gewöhnlicher Construction sitzt. Das Prisma unterscheidet sich von dem gewöhnlichen nur durch die größeren Dimensionen und durch die größere Entfernung der Löcher. Die Gabel Q mit der Spiralfeder R hat ebenfalls die gewöhnliche Einrichtung. Die Gabel Q und die Feder R' (Figur 13) liegen auf der andern Seite der Maschine über dem kleinen Prisma. Die zwei kleinen um a' drehbaren Hebel a auf beiden Seiten der Maschine, dienen zum Heben und Senken des kleinen Vollprismas b, über welchem die kleinen Nadeln c (Figur 13 und 16) liegen. Die Federn der kleinen Nadeln werden durch die Schiene d gehalten, während sie unten durch eine zweite Schiene d' geführt werden. (Diese beiden Maschinen sind in Figur 13 punktirt angegeben.) Der vertilale Rahmen d^2 ist von Weißblech und mit einer großen Zahl von Schlitzen versehen, in denen die Nadeln f sich auf- und niederbewegen. Diese kleinen Nadeln c tragen diese großen Nadeln in zwei horizontalen Reihen, während durch ihre Aehre die Platinen G gehen, welche von den Messern F^1 und F^2 des Hebezeugs F gehoben werden. (Figur 13 zeigt die Stellung der Nadelreihen.) Der Kasten g, der die Nadeln und ihre Federn einschließt, ist gewöhnlich hölzern. Die Platine i ist mit der Zugstange a^2 des Hebels a verbunden und wird durch die mit Gegengewichten i^2 versehenen Hebelarme i^1 von den Messern F^1 und F^2 ausgelöst. Das Gewicht h hebt den Hebel a und das kleine Prisma wieder empor. Die Platinen veranlassen, wenn das Muster sich erst nach 4 Schüssen wiederholt, den Niedergang des kleinen Prisma b, indem die Platine mittelst der Stange K' (punktirt in Figur

12 angegeben), in welche die Schnur k angehängt ist, über das Messer gezogen wird. Dasselbe wird erreicht, wenn man die mit dem Hebel m verbundenen großen Nadeln l von dem Prisma O zurückstoßen läßt. Der Hebel m trägt an seinem anderen Ende die Zugstange n, die ebenfalls die Platine i auf das Messer F^2 zurückstößt, wodurch das kleine Prisma gesenkt und gedreht wird. Dieses kleine Prisma oscillirt wie gewöhnlich mit 2 Hunden o, deren Welle b mit 2 Laternen p versehen ist. — Das kleine Prisma kann im Nothfalle über die Nadeln gelegt werden und durch 2 Arretirungshebel vor und zurück bewegt werden. Es trägt die endlose Karte q, in deren Glieder die Bolzen r eingreifen. Letztere sind je nach dem darzustellenden Muster von verschiedener Höhe. Die Bolzen heben die kleinen Nadeln c (Figur 16), eben so die Nadeln f in 4 verschiedenen Stellungen, damit sie sich in die bestimmten Löcher des großen Prisma einlegen können. — Die Schäfte bestehen aus eisernen Stäben, an welchen Litzen Bleie hängen, die in der Mitte mit einer Oeffnung versehen sind, um eine an den Enden belastete Schnur durchgehen zu lassen. In gleicher Weise, nur entsprechend stärker, ist die Maschine bei mechanischen Webstühlen construirt. Auf dem großen Prisma befindet sich eine endlose Karte, deren Gliederzahl von der für ein bestimmtes Muster nöthigen Schußfadenzahl abhängt und welche das kleine Prisma gleichzeitig mit in Bewegung setzt. Die Nadel l (Figur 12) wirkt auf das kleine Prisma b durch die endlosen Karten des großen Prismas. Figur 14 zeigt ein Glied, das an den Enden mit Löchern u versehen ist, während die in der Mitte befindlichen Löcher durch die in Führungen x gleitenden Schließstücke verdeckt werden. Die Nadel l wirkt auf die Löcher u.

Die Maschine arbeitet nun auf folgende Weise. Wird der Haupthebel E mittelst des Fußtritts gesenkt, so hebt sich das Hebezeug F, die Stange K' und der damit verbundene Arm des Balanciers I, dagegen senkt sich der mit der Zugstange K verbundenen Platinenboden H und zieht die darauf liegenden Platinen mit herab, wodurch Ober- und Unterfach erzeugt wird. (Der Einschuß wird besser in das Fach gebracht und das Produkt wird schöner.) Steigt das Hebezeug F empor, so folgt der Winkelhebel M durch Vermittelung des Hebels E und der Stange L dieser Bewegung, das große Prisma bewegt sich nach außen und dreht sich dann unter Einwirkung der Hunde S (Wendehaken), so daß es den Nadeln f und l eine andere Karte darbietet. In demselben Augenblicke treten andere Nadeln hervor, ohne daß sich die Karte ändert. Zu gleicher Zeit, wo sich das Hebezeug F hebt, senkt die Platine i das kleine Prisma b und dreht es ebenfalls; das Gegengewicht h sucht dasselbe wieder zu heben. Am kleinen Prisma b sitzt die endlose Karte q, die mittelst der Bolzen r, über denen die kleinen Nadeln c liegen, die Figuren im Stoffe hervorbringt.

Durch die auf- und niedergehende Bewegung der kleinen Nadeln c und der damit verbundenen Nadeln f in den Schlitzen des Rahmens d^2 wird durch die Bolzen der endlosen Karte das Muster hervorgebracht.

In Folge dieser Bewegung der Nadeln können ohne Aenderung der Karten in den Geweben verschiedene Aenderungen hervorgebracht werden, indem sich in den Karten, die sich mit dem Prisma drehen, für jede Löcherreihe eine andere

Anordnung von Löchern für die entsprechende Nadelreihe befindet. Die Platinen G, welche durch die Oehre der Nadeln f gehen, werden durch das Hebezeug gehoben, wodurch das Muster in dem Stoffe hervorgebracht wird. — Soll das Muster geändert werden, so wird die Nadel zurückgestoßen, entweder durch die Rotation des großen Prisma, wodurch die Platine i auf das Messer F^2 gelegt wird, oder, wenn das Muster um mehr als 4 Schußfaden geändert werden soll, indem die Platinen mittelst der auf dem Hebel m wirkenden Schnur K' und der Zugstange K verstellt werden. — Bei den gewöhnlichen Stühlen arbeitet jede Nadel für sich, während hier die Bolzen auf 2 bis 4 Nadeln wirken können, zugleich aber auch jede Nadel mittelst der Karte des großen Prisma selbstständig arbeiten kann.

Erhebt sich der Haupthebel wieder, so geht das Prisma gegen die Nadeln vor, die Nadel l gelangt in die für sie bestimmte Oeffnung oder wirkt, wenn diese verschlossen ist, mittelst des Hebesystems auf das kleine Prisma b, das sich dann senkt und dreht; dieselben Bewegungen wiederholen sich unmittelbar darauf u. s. w.

Die in ihrem Ende belastete Schnur endlich, welche durch die Löcher der Bleie geht, verhindert die Bildung von Maschen, wie bei dem gewöhnlichen Jaquard, wodurch das Gewebe reiner wird.

Die Jacquard-Maschinen.

Sollen die Figuren im Gewebe größer, also der Stoff façonnirter ausfallen, so sind die Schäfte nicht mehr ausreichend und es muß der Harnisch angewendet werden, der darin besteht, daß man jede Helfe oberhalb mit einem starken Faden, Kordel, Harnischkordel, Arkade, verbindet, den man aufrecht durch ein durchlöchertes Brett, Harnisch-, Chor- oder Gallirbrett genannt, zieht und von hier aufwärts führend mit einer senkrecht laufenden Schnur (Colleschnur) befestigt.

Das Heben der Faden geschieht vermittelst des Harnisches auf verschiedene Arten. In früherer Zeit mußte dies eine besondere Person verrichten, wobei zwei Einrichtungen am Stuhle gebräuchlich waren. Der Kegelstuhl und der Zampelstuhl. Beide Erfindungen fallen in eine frühere Zeit; denn schon vor 500 Jahren haben die Mauren von Sevilla und Saragossa in Spanien die schönsten Möbel-, Tapeten- und Kirchenstoffe mit denselben dargestellt. — Nach langem Gebrauche dieser Stühle entwickelte sich zunächst die Trommelmaschine, aus dieser die Hochsprungmaschine und aus dieser die Leinwandmaschine. — Wenn auch die Einrichtung der letztgenannten Maschinen verbessert war, so waren dieselben in ihrer Construction doch noch nicht so vollkommen, daß mit ihnen bedeutende Muster mit Leichtigkeit ausgeführt werden konnten.

Da gelang es im Jahre 1801 dem Franzosen Charles Marie Jaquard zu Lyon eine Maschine zu erfinden, durch welche die Hebung der Arkaden und

deren zugehörigen Kettfaden unmittelbar und nicht mehr durch Ziehen mit der Hand an Schnüren bedingt wird. Diese Maschine, nach ihrem Erfinder „Jacquardmaschine", auch blos „Jacquard" genannt, ist in ihrer Construction so vollkommen und so practisch, daß sie sich in einem kurzen Zeitraum von 30 Jahren in vielen 1000 Exemplaren über die ganze Welt verbreitet hatte, trotzdem, daß man sich ihrer Anwendung heftig entgegensetzte, ja dieselbe ganz zu vertilgen suchte, indem man das Orginal dieser Erfindung öffentlich unter Zujauchzen des Volkes auf dem Platze de Terraux zu Lyon verbrannte. Durch die Jacquardmaschine wurde die Zahl der Arbeiter auf die Hälfte reducirt; das Ziehen u. s. w. wurde unentbehrlich.

Die Jaquardmaschine wird nach der Anzahl der Platinen, welche sie enthält, in technischer Sprache als 100er, 200er, 300er, 400er, 500er, 600er, 800er, 1000er, 1200er u. dergl. genannt, worunter man versteht, daß eine 200er 200 Platinen, eine 400er, 400 Platinen u. dergl. enthält.*) Die gebräulichsten Maschinen sind die 400er und die 600er. — Sie unterscheiden sich ferner in gleich- und ungleich getheilte. — Eine gleichgetheilte enthält auf ihrer vorderen und hinteren Seite Reserveplatinen und zwar so viel, als sich Längenreihen in der Maschine befinden; eine ungleich getheilte aber enthält nur auf der vorderen Seite Reserveplatinen und zwar eben so viel, als die Maschine Längenreihen enthält. So enthält eine 400er Maschine, welche 8 Längenreihen von je 50 Platinen hat, bei gleicher Theilung 416 und bei ungleicher Theilung 408 Platinen. — Diese Reserveplatinen befinden sich theils glatt an den anderen Platinen, theils aber auch von letzteren so weit entfernt, daß sie in der Karte zwischen den Warzen- und äußeren Bindelöchern ihren Stand einnehmen. — Es folgt daraus, daß, wenn eine 100er Maschine in 4 Reihen à 25 Platinen, eine 200er in 4 Reihen à 50 Platinen, eine 300er in 6 Reihen à 50 Platinen und eine 400er in 8 Reihen à 50 Platinen eingetheilt ist, eine 500er in 10 Reihen à 50 Platinen und eine 600er in 12 Reihen à 50 Platinen eingetheilt sein muß. — Figur 17, Tafel 111, zeigt die perspectivische Ansicht eines Jacquardstuhls; Figur 21, Tafel 112 den Cylinder und Figur 18, Tafel 111, die Stellung der Nadeln und Platinen für eine 400er Maschine.

Eine 400er Maschine enthält von dem Gestelle der Trage an 24" Höhe, die oberen Theile 32" Tiefe, das niedere Gestelle, also beim Platinenboden, 24" Tiefe, letzterer selbst 20½" Tiefe und 11" Breite. — Die Trage, worauf die Maschine ruht, hat gewöhnlich eine Stärke von 3" im Durchmesser. — Am oberen Gestelltheile der Maschine geht vorn und hinten links eine Schraube durch, welche in den vorderen und hinteren 2" breiten und 1¼" starken verticalen Ladenarm eingreift, was die Schwingung der Lade ermöglicht. Die Lade selbst hat in ihrer Tiefe 25" im Lichten (mit den Holztheilen 27½") und enthält ungefähr 11½" unter ihrem Drehpunkt das Prisma oder den 4seitigen Cylinder (Fig. 21), welcher die Tiefe von 24" (mit den beiden ½"

*) Ausnahmen hiervon machen die Doppelmaschinen, bei welchen jede Nadel 2 Platinen enthält und daher eine 600er, 1200 Platinen zählt.

langen eisernen Zapfen 25") und die Breite von $2^1/_2$" hat. An seiner vorderen Seite befindet sich die Laterne A, aus 4 Eisenstäben bestehend, in welche die Wendehaken eingreifen. Von den vorderen Zapfen bis zu den Warzen, die $^1/_3$" stark, $^1/_2$" hoch und konisch geformt sind, ist ein Raum von 6", die Löcher, welche $^1/_4$—$^1/_2$" tief gebohrt sind, nehmen 15" ein, weßhalb von den hinteren Warzen bis an den hinteren Zapfen noch 3" sind.

Da durch die Länge des Cylinders die, das Muster bildende Pappkarte, welche die Breite des Cylinders, also $2^1/_2$" hat, und die sich mit ihren Warzenlöchern in die vorstehenden Warzen des Cylinders einlegt, was ein Hin- und Herbewegen der Karte verhindert, durch den 15" weiten Raum von der vorderen zur hinteren Warze, Bogen werfen kann, was ein schlechtes Zusammentreffen der Kartenlöcher mit den Cylinderlöchern und sonach unreines Ausheben der Platinen verursachte, so ist Cylinder und Pappkarte (demnach auch der innere Mechanismus der Maschine, als Platinen, Nadeln und Nadelbret) durch einen $^1/_2$" breiten Raum, in zwei Theile getheilt, wovon der vordere Theil einer Reihe, incl. der Reserve, 26 Platinen und der hintere Theil einer Reihe 25 Platinen enthält. (Es ist daher ungleiche Eintheilung bezüglich der Reserve; man findet sie jedoch in den meisten 400er Maschinen.)

Um nun das Bogenwerfen beim Weben zu verhindern, ist jede Karte in dem $^1/_2$" breiten leeren Raum ihrer Mitte mit 2 Löchern versehen, den sogenannten Bindelöchern, durch welche 2 Schnuren gezogen und mit denen sämmtliche Karten in ihrer Mitte vereinigt werden. — Anders ist die 80 0erMaschine eingetheilt. Hier ist der Cylinder in 3 Theile getheilt und die Pappkarte, welche das Muster bestimmt, ist 4 Mal durchgeschnürt (die 400er Karte wird, die beiden Endseiten mitgerechnet, nur 3 Mal durchgeschnürt), damit sie sich ruhig und sicher auf den Cylinder auflegen kann. In der sogenannten feinen Eintheilung (im feinen Stich) der Jacquardmaschine hält eine 800er Maschine 16 Reihen à 55 Löcher, welches incl. der Reserve 880 Ausheber sind. Die 1200er Maschine hat ebenfalls 16 Reihen, während jede Reihe 82 Löcher incl. der Reservelöcher zählt, was folglich die Zahl von 1312 Platinen ergiebt.

Die Nadeln der Maschine sind horizontal liegende Eisendrähte, welche mit ihren vorderen Enden durch Löcher des $2^1/_2$" breiten Nadelbretts (400er Maschine) gehen, $^1/_2$—$^2/_3$" über dasselbe hervorragen und welche mit ihren hintern Enden ß-förmig gebogen sind. An diesen Enden, mit welchen sie in regelmäßiger Vertheilung auf 8 über einander sich befindlichen Drahtstäbchen liegen, wird eine von schwachem Drahte gefertigte Spiralfeder gesteckt und damit dieselbe ihrem Zweck entspreche und sich nicht selbst wieder entfernen kann, wird durch den umgebogenen Draht der Nadel ein schwaches Blech (Schwertchen) geschoben, das in den Holztheilen des sogenannten Federkastens mit seinem oberen und unteren Ende placirt wird. — Auf sehr verschiedenen Stellen der Mitte der Nadel enthält sie zwei Umbiegungen, welche dazu dienen, die Platine in senkrechtem Stande zu erhalten und ihre Aushebung hervorzubringen. Die Nadeln zur 1. Platinenreihe müssen daher ihre Ringelchen genau in deren Stellung, also nahe an dem einen Ende haben; die Ringelchen der Nadel zur 2. Platinenreihe

müssen schon mehr vom gleichen Ende entfernt sein. Figur 18, Tafel 111, zeigt die 8 verschiedenen Nadeln nebst Platinen zur 400er Maschine.

Die Platinen sind gewöhnlich von hartem Holze, sehr glatt gearbeitet und haben an ihrem obern Ende eine vorstehende Nase.

Sind sie statt aus Holz, aus Draht gefertigt, so ist ihre Form anders, indem sie oben und unten hakenförmig umgebogen sind. Damit sich die einzelnen Platinen nicht um ihre senkrechte Axe drehen können, wird durch die untern Haken jeder Platinenreihe ein Draht oder Stab gelegt, auch vereinigt man sämmtliche Stäbe zu einem Roste. Die Nadeln zu Drahtplatinen enthalten nur ein Ringelchen, durch welches die Platine geht und festgehalten wird. — Um die Aushebung der Platinen zu ermöglichen, befindet sich in dem Maschinengestelle der Messerkasten; derselbe ist in seiner Mitte in der Breite vorn und hinten senkrecht mit einem $^1/_2$'' vorstehenden, $^1/_3$'' starken Eisensalz versehen, der in einer mit Eisen oder Blech ausgelegten Nuth auf der inneren Seite der vorderen und hinteren Maschinenwand eingreift, was dem Messerkasten ein sicheres und dabei leichtes Auf- und Niedergehen bereitet. Die Messer selbst sind horizontal liegende, hölzerne oder eiserne Lineale, deren Zahl der Platinenreihen analog ist. Sie haben gleiche Entfernung von einander und müssen einen solchen Standpunkt einnehmen, daß sich bei ihrer Ruhelage die Platinen mit den Nasen auf ihnen hängen können. Der Messerkasten steht auf seiner oberen Seite mit dem Schwengel der Maschine in Verbindung. Der Schwengel hat seinen Drehpunkt am vorderen Maschinentheile und reicht mit einem Ende über den Sitz des Webers hinaus, wo er durch eine, hinter dem Rücken des Webers aufgehende Schnur, mit dem Trittschemel verbunden wird. Man begreift, je länger der vordere Theil des Schwengels und je kürzer der hintere Theil ist (vom Drehpunkt bis zum Verbindungspunkte mit den Messerkasten) sich das Weben bedeutend erleichtert.

Die Verbindung der einzelnen Maschinentheile, so wie die Aushebung der Maschine ist nach dem Gebrauch in verschiedenen Gegenden auch verschieden. So wird der Messerkasten theils von unten, theils von oben gehoben und so geschieht letztere Hebung oft dadurch, daß man an dem vorderen Schwengelende eine Scheibe befestigt, um dieselbe den Strick legt, welcher die Verbindung mit dem Trittschemel herstellt; an dem hinteren Schwengeltheile 2 kleine Rollen anbringt, auf welchen man je einen mit dem Messerkasten verbundenen Lederriemen in entgegengesetzter Richtung befestigt. — Tritt man den Trittschemel nieder, so windet sich die Schnur von der vorderen Scheibe ab, dreht die Scheibe mit dem Schwengel um und verursacht, daß sich die Lederriemen auf ihre Rollen winden und den Messerkasten in die Höhe ziehen müssen. Tritt man vom Schemel weg, so zieht die Schwerkraft der an den Helfen hängenden Gewichte den Messerkasten wieder nieder, die Lederriemen winden ab und drehen den Schwengel entgegengesetzt, was ein Aufwinden der Trittschemelschnur auf die vordere Scheibe verursacht u. s. f.

Damit sich nun beim Auftreten des Faches der Cylinder vom Nadelbrett entfernt, ist an der Lade (wie wir schon bei der Schaftmaschine gesehen haben) eine aus Bandeisen bestehende Schlange angebracht, in welche sich eine, theils

von einem, theils von zwei Armen gehaltene Rolle legt.*) (Dieser Arm geht durch den Messerkasten hindurch und ist hinten mit einer Schraube versehen.)

Wird der Messerkasten durch's Niedertreten des Trittschemels gehoben, so hebt es natürlich die Rolle mit; da nun die Schlange durch ihre Biegungen theils näher, theils entfernter liegende Stellen hat, so wird die Rolle an die innere Wandung der näher liegenden Stelle anstreifen und dadurch die Lade nach vorn hinausdrücken, wobei der Cylinder durch den oberen Wendehaken, der mit seinem Einschnitt in die Kante der Laterne eingreift, um ein Viertel gewendet wird, und wodurch eine andere Karte an die dem Nadelbrett zugewendete Seite zu liegen kommt und die beim Einfallen der Maschine an dasselbe gedrückt wird. — Der obere und niedere Wendehaken haben bei 400er Maschinen gewöhnlich 12″ Länge, welche sich in 3 Theile, wie folgt, theilt: 5″ vom äußeren Ende bis zum Eingriffschnitt, 4″ vom Eingriffschnitte bis ans Nadelbrett und 3″ vom Nadelbrett bis zum Drehpunkt. Das niedere Messer muß vom oberen um so viel tiefer angebracht werden, daß beim Vorwärtsweben, wo das obere Messer Dienste leistet, das niedere niemals freiwillig zum eingreifen kommen kann. — Damit diese Messer den Cylinder nicht über ein Viertel wenden können, wird dadurch eine Spiralfeder, eine Gabel (Hut, in dieser Form ⊥) streng auf den Cylinder gedrückt.

In Bezug der Wirkung, welche der Cylinder mit der Pappkarte auf den inneren Mechanismus der Maschine ausübt, diene folgende Bemerkung:

Man wird begreifen, daß diejenigen Nadeln, welche in der Karte keine Löcher finden, von derselben zurückgedrückt werden, so wie diejenigen Nadeln, welche auf Löcher stoßen, in dieselben eindringen und in ihrer früheren Stellung verbleiben können.

Die zurückgedrückten Nadeln bringen nun durch die, die Platine einschließenden, Oehre die Platinen in schrägen Zustand und zwar so, daß die Aushebungsmesser die Nasen der Platinen nicht erfassen können, weßhalb selbige bei nächsten Maschinen auftreten liegen bleiben; — die in ruhigem Zustande verbliebenen Platinen aber werden von den Messern ergriffen und gehoben, wozu sie einen $1\frac{1}{2}$ — 2″ langen Hals haben. Würde dieser Hals nicht vorhanden sein, so müßte die Nase die Platinenbreite übersteigen.

Die Platinen stehen ferner $\frac{1}{2}$ — $\frac{2}{3}$″ mit ihren Nasen höher, als die Messer, weßhalb die Maschine erst ein wenig aufgetreten werden muß, ehe es die Platinen erfaßt.

Sobald die Platinen erfaßt sind, hat sich aber auch schon der Cylinder von den Nadeln entfernt, so daß die zurückgedrückten Nadeln ihre natürliche Stellung wieder einnehmen können. (Das Retourgehen der Nadeln in ihren vorigen Stand bewirkt die Spiralfeder, welche sich am rechten Nadelende befindet, die beim Zurückdrücken gegen das Schwertchen zusammengepreßt worden ist und zwar so, wie es Fig. 5, Tafel 107 zeigt. — Ist das Fach gehörig aufgetreten, so hat sich der Cylinder bereits um ein Viertel gewendet, weßhalb

*) In großen Maschinen werden der Egalität wegen zwei Schlangen und Rollen angebracht.

beim Einfallen der Maschine eine neue Karte dem Nadelbrett dargeboten wird. — Die Karten lassen sich in bedeutender Zahl anwenden und so können Muster von 2, 3 bis 4000 und noch mehr Schüssen oder Zügen ausgeführt werden. Die Karten müssen ein solches Lager erhalten, daß sie ungehindert nach dem Cylinder eilen können und müssen stets so im Stuhle eingehängt werden, daß sich die Nummerseite außen und vorn am Wendehaken befindet. Da nun in den Kleiderzeugwaaren oft Muster vorkommen (wie z. B. in den sogenannten brochirten Stoffen), wo nach 2, 3 und 400 Leinwandschüssen, die wie bekannt abwechselnd einander gleichbindend sind, verschiedenartig bindende Figurschüsse kommen, so wendet man, damit zu dem Grunde nicht soviel Züge oder Karten braucht, als Schüsse gethan werden sollen und damit das Muster nicht zu theuer zu stehen kommt, eine Einrichtung am Wendehaken an, mit der der Grund statt mit mehreren Hunderten, nur mit 2 Zügen gefertigt werden kann. Diese Vorrichtung ist durch Figur 9, Tafel 108 verständlich. Man nennt sie Vorrichtung mit Repetirzeug.

Das Verfahren ist folgender Weise: Man nimmt eine Reserveplatine A, bindet an ihrem unteren Theile B eine Schnur C, verbindet dieselbe mit dem Hebel D, der an dem an der Maschinentrage angebrachten Arm E seinen Drehpunkt hat, verbindet das linke Ende des Hebels D′ mit der Schnur F und diese mit dem Hebel G, der an einer der Decke des Zimmers befestigten Schnur H seinen Drehpunkt hat. Mittelst der Schnur I verbindet man das rechte Ende des Hebels G′ mit den oberen und niederen Wendehaken KK′.

In dem ersten Leinwandzug läßt man die Reserveplatine ungeschlagen, weßhalb sich der Cylinder wie gewöhnlich durch das Eingreifen des oberen Wendehakens vorwärts wendet und dem zweiten Leinwandzug dem Nadelbrett darbietet.

Im 2. Leinwandzuge wird die Reserveplatine geschlagen, was beim Auftreten der Maschine ein Ausheben der Platine bewirkt. — Bedenkt man sich die Verbindung derselben mit dem Wendehaken, so wird man finden, daß das Ausheben dieser Platine ein Hochheben beider Wendehaken und ein Eingreifen des niederen Wendehakens in die Laterne des Cylinders bewerkstelligt. Durch dieses Eingreifen wird der Cylinder um ein Viertel retour gewendet, wodurch die 1. Leinwandkarte an das Nadelbrett zu liegen kommt und worauf das Arbeiten mit diesen zwei Zügen so lange fortgeführt werden kann, bis der Grund die erwünschte Größe erreicht hat. Sodann tritt man beim Weben des 1. Leinwandschusses 2 Mal auf, so daß der Cylinder zu 2maligen Wenden gebracht wird, wodurch der 2. Leinwandzug weggeschlagen und der 1. Figurschuß an das Nadelbrett zu liegen kommt. Damit nun diese Repetirvorrichtung während des Figurwebens nicht einwirkt, bleibt in deren Karten die Reserveplatine ungeschlagen*). Ist die Figur beendigt, so beginnt wieder das Weben des Grundes.

*) Die Reserveplatinen werden für gewöhnlich in jeder Karte in Leinwandbind. geschlagen, auch wenn sie nicht gebraucht werden. In solchen Mustern jedoch, welche zu Repetirzeug eingerichtet werden, dürfen dieselben in den Figurkarten nicht geschlagen werden. Sind sie aber auch geschlagen, so greift während des Figurwebens das Repetirzeug ein und da auf diese Weise keine Figur zu Stande zu bringen ist, bleibt alsdann dem Weber die Mühe übrig, die betreffende Reserveplatine, die das Repetirzeug regiert, durch alle Karten aufzusuchen und deren Loch zu verdecken. Der Musterschläger möge daher mit Vorsicht handeln.

Will man Schaftwaare mittelst der Maschine weben, als z. B. carrirte Stoffe, Leinwand mit Köper- oder Atlascarrirung, wie z. B. die Muster 657—662 auf Tafel 97 und 98 darstellen, so ist es auch möglich, dieselben mit soviel Karten auszuführen, als beim reinen Contremarsch Schemel dazu bedingt werden, obgleich der Grund oft 2, 3 und 400, sowie der Streifen 40, 80—100 Schuß u. dergl. enthält. — Es geschieht dadurch, daß man die Musterkarten beider Bindungen abwechselnd a 1 und 1 zusammenschnürt, wodurch ein Zug vom Leinwandgrund, (auf welchen der Kettenatlas mit geschlagen ist) und ein Zug vom Atlasabschuß folgt; (ist die Atlascarrirung 4bindig, so werden in's gesammt 8 Karten nöthig, bei 6bindig: 12 Karten und dergl.), sowie daß man den obern Wendehaken mit 2 Einschnitten versieht. Tritt man die Maschine auf, so wird der Cylinder um 2 Viertel gewendet, wodurch die 1., 3., 5., 7. Karte (also die Karten der 1. Bindung) an das Nadelbrett zu liegen kommen. Hat man diese Bindung, was z. B. der Grund gewesen sein sollte, zu Ende gewebt, und wird vom Schußmuster die 2. Bindung erwünscht (was sonach der Atlasabschuß wäre), so tritt man die Maschine nur so weit auf, daß der erste Einschnitt des Wendehakens allein wirken kann, was dem Cylinder nur um ein Viertel wendet und wodurch sich ein gerader Zug dem Nadelbrett darbietet. — Webt man hierauf wie gewöhnlich fort, so leistet der 2., 4., 6., 8. Zug seine Dienste, wodurch die 2. Bindung dargestellt wird. — Ferner sei erwähnt, daß man auch Stoffe mit Köper-, Atlas- und gemischtem Grunde mit Carrirung herstellen kann; die Zahl der Karten wird durch die größeren Bindungsrapporte nur vermehrt. — So lassen sich die carrirten Muster 663—666, Tafel 98, welche aus 8bindigem Grunde und 4bindiger Carrirung bestehen (M. 666 enthält 8bindige Carrirung) mit 16 Karten ausführen. (Man begreift, daß, da man zum Grund 8 Karten braucht, auch zum 4bindigen Streifen 8 Karten genommen werden müssen.) Wird zum 2maligen Fortlegen des Cylinders ein zu hoher Sprung der Maschine erfordert, der nicht vorkommen soll und darf, so hilft man sich damit, daß man z. B. bei einer 400er Maschine die Laterne des Cylinders entfernt und eine 200er Laterne an denselben anbringt.

Beide Wendehaken werden auch noch auf eine andere Weise zum Ersparen von Musterkarten angewendet und zwar in den großfigurirten Tisch- und Bettdecken u. dergl., wobei das Muster Spitzeintheilnng im Schuß enthält, bei welchen, wenn der Spitzzug erreicht ist, die Karten wieder retour getreten werden sollen. Genanntes erreicht man dadurch, daß man an dem Ende des obern Wendehakens eine Schnur bindet, sie aufwärts über einen Kloben führt und abwärts in der Nähe der Maschinentrage oder des Ladebalkens mit einem Ring versieht und einige Zoll unter demselben ein entsprechendes Gewicht befestigt. — Soll nun der Cylinder mit dem Muster vorwärts arbeiten, so hängt man den Ring an einen z. B. an der Maschinentrage angebrachten Nagel, wodurch die Schnur locker wird und der obere Wendehaken in die Laterne eingreift. Ist man aber mit dem Weben bis zum Spitzzug vorgeschritten, so hängt man den Ring vom Nagel aus, wo nun das Gewicht seine Kraft ausübt, welches die Messer so hoch hebt, daß das Niedere davon in die Laterne

des Cylinders eingreift, was zur Folge hat, daß es den Cylinder mit den Karten so lange retour legt, bis der Spitzzug erreicht ist und man dem Gewichte die Kraft damit raubt, daß man den Ring wieder an den Nagel hängt. Durch diese Vorrichtung werden die Karten des Musters auf die Hälfte reducirt. — Da die Spitze eines Musters oft über 1000 und 2000 Karten erfordert, so kann man dabei nicht allemal wissen, wenn sich der Spitzzug nähert, so daß man die Operation zum Zurücklegen der Karten vornehmen könnte. Um nun unbesorgt darauf los arbeiten zu können, läßt man es durch die Maschine anmelden und zwar dadurch, daß man eine unbenutzte Reserveplatine mittels Schnur mit einer, an der Stuhlwand befestigten, Klingel verbindet und diese Platine in einer Karte (1—4 Karten vor dem Spitzzug) schlägt oder durchlocht. Wird durch dieses Loch diese Platine gehoben, so wird die Klingel zum Klingeln gezwungen, was den Weber auf das Nahen des Spitzzuges aufmerksam macht.

Die Stellung des Cylinders muß, wie erwähnt, genau mit der des Nadelbretts harmoniren und zwar so, daß die Nadeln in die Mitte der in der Karte geschlagenen Löcher eindringen können.

Hat der Cylinder den Stand, daß die Nadeln oben oder unten, rechts oder links am Rand der Löcher einzudringen suchen, so wird niemals eine reine Aushebung der Platinen stattfinden können. Ist es der Fall, daß, wie man sich des gewöhnlichen Ausdrucks bedient, die Maschine nicht reine bringt, so muß man die Ursache genau zu entdecken und abzuändern suchen. Man bringt dazu etwas Farbe, Maschinenschmiere u. dergl. auf die Nadelspitzen, läßt hierauf die Maschine stark fallen, tritt wieder auf und sieht nun, wie sich die Farbe auf die Pappkarte übertragen hat. — Befinden sich nun z. B. die Pünktchen der Nadeln am obern Rande der Löcher, so steht der Cylinder zu tief, befinden sie sich am unteren Ende der Löcher, so steht der Cylinder zu hoch. — Steht der Cylinder zu tief, so kann dies dadurch abgeändert werden, daß man die, unterhalb der Ladenarme mit einem Ring versehene Schraube, welche aufrecht bis an das Cylinderlager geht, ein wenig vorwärts dreht; steht der Cylinder aber zu hoch, so muß man genannte Schraube ein wenig rückwärts drehen.

Befinden sich die Pünktchen der Nadeln am rechten oder linken Ende der Löcher, so muß dadurch abgeholfen werden, daß man die Cylinderlade verstellt und zwar, wenn sich die Pünktchen rechts befinden, man von den Schrauben, welche der Lade zugleich den Drehpunkt bieten, die vordere vorwärts und die hintere rückwärts schraubt; sowie umgekehrt, wenn sich die Pünktchen links am Löcherrande befinden, die hintere vorwärts und die vordere rückwärts schraubt. — Durch diese 4 Hilfsmittel kann dem Cylinder die gehörige Stellung gegeben werden, so daß die Nadeln genau mit den Löchern desselben correspondiren.

Bringt aber die Maschine falsche Aushebungen zu Stande, wo es nicht am Cylinder liegt, so müssen noch andere Punkte in Betracht gezogen werden und zwar der Anschlag der Lade an das Nadelbrett, die Stellung der Messer und die des Platinenbretts.

Die Lade mit dem Cylinder wird doch bekanntlich durch die in der Wandung der Eisenschlange gehende Rolle beim Fallenlassen der Maschine an das Nadelbrett herangedrückt. Ist dieses Herandrücken gering, so werden auch diejenigen Nadeln, deren Spitzen keine Löcher finden, gering zurückgedrückt; die Platinen derselben werden ebenfalls gering von den Messern abgestoßen und es entsteht daraus, daß viele derselben beim Auftreten von den Messern noch erfaßt werden und daß die Maschine zu viel bringt. — Dies kann dadurch abgeändert werden, daß man den, durch den Messerkasten gehenden Arm der Rolle mittels Umdrehen der hinten befindlichen Schraube, ein wenig anzieht."

Vor zu scharfes Anziehen der Schraube muß man sich jedoch hüten, da sonst die Stellung zu streng und der Cylinder oft zu weit an das Nadelbrett heranschlagen würde, was dann zur Folge hätte, daß die zurückgedrückten Nadeln die Karte durchlöcherten.

Bringt die Maschine zuviel, so kann ferner dadurch abgeholfen werden, daß man die, die Platinen aufnehmenden Messer, welche in den Messerkasten in Falz gehen, ein wenig vom Federkasten zum Nadelbrett vor pocht (die Messer entfernen sich dadurch von den Nasen der Platine) und bringt die Maschine zu wenig, so kann dadurch geholfen werden, daß man die Messer vom Nadelbrett nach dem Federkasten zu pocht. (Die Messer nähern sich dadurch den Nasen der Platine.) Ein gleiches wird erreicht, wenn man das Platinenbrett in derselben Richtung verstellt.

In neuerer Zeit hat man Jacquardmaschinen construirt, welche sich von der beschriebenen wesentlich unterscheiden. So stellt Figur 20, Tafel 112, eine perspectivische Ansicht derselben dar. Der obere, theilweise überflüssige Bau der gewöhnlichen Jacquardmaschine ist hier entfernt, so daß die Platinennasen mit den Messern den obern Theil bilden, was den Vortheil hat, daß man bei etwaiger Reparatur an den Platinen, leicht und bequem dazu kann. — Die Lade A hat ihren Drehpunkt mittels Schrauben B am untern Maschinengestelle. Die Aushebung der Maschine geschieht durch 2 Rollen C. Ueber diese Rollen C, welche übrigens durch die Axe D verbunden sind, wird je ein Riemen E (leinenen Gurt) gelegt, der bei F an der Rolle A befestigt ist. Durch das Ende des Riemens E, wird ein Hebel geschoben, der an einem einfachen Gestell seinen Drehpunkt hat und dessen schräg zulaufendes Ende durch eine Schnur mit dem Trittschemel verbunden wird. Das andere Ende des Riemens E' wird mit den beiden Eisenstangen K in Verbindung gesetzt. Man begreift, daß, wenn der Riemen E durch den Hebel niedergezogen wird, es die beiden Eisenstangen K mit dem Messerkasten von unten nach oben hebt. Durch das hierbei eintretende Drehen der Rollen C, erhält die Lade A mit dem Cylinder L Bewegung, indem an den Rollen C die Hebevorrichtung M angebracht und mit der Lade verbunden ist. Denkt man sich die Wirkung dieser Hebevorrichtung beim Drehen der Rollen, so wird man sich die Ueberzeugung schaffen können, daß die Bewegung der Lade anfangs eine unbedeutende ist, indem der Punkt M zunächst senkrecht nach unten gezogen wird. Erst, nachdem der Messerkasten die Platinen erfaßt hat, beginnt die Entfernung der Lade von den Spitzen der Nadeln bedeutender zu werden. — Die Anschließung des Cylinders an das Nadelbrett kann durch die Schraube N regulirt werden.

Durch die vorn und hinten bewirkte Hebung der Maschine wird der frühere ungleiche Druck des Messerkastens vermieden. — Auch Platinen, Nadeln und Federn haben in dieser neuern Maschine eine vortheilhaftere Einrichtung. (S. Figur 19, Tafel 111.)

Jede Platine hat an der Stelle, wo sie mit der Nadel zusammenhängt, einen verdickten, nach unten abgeschrägten Theil O, wodurch sie einen festen Anschluß an die Nadel hat, wenn die Maschine ruht, und einen freieren Spielraum hat, wenn sie gehoben wird, indem das Auge der Nadel größer ist, als bei den älteren Drahtplatinen. Ferner hängt die Platinenschnur nicht direct am untern Platinenhaken, sondern an einem Ringe P, der mit Letzterem in Verbindung steht. Der Einschnitt, welchen der Ring enthält, hat zwar die Größe, daß sich die Platinenschnur in denselben bringen läßt, jedoch erlaubt er niemals, daß sich der Ring aus dem Platinenhaken entfernen kann. Geht eine gehobene Platine mit dem Messerkasten wieder nieder, so kommt der Ring P schon zur Ruhe, (mit seiner untern Hälfte placirt er sich in einer Vertiefung des Bodenbretts) ehe die Platine ihren festen Anschluß an die Nadel erlangt. Da nun durch das Ruhen des Ringes, die Schwere des Harnisches u. dergl. auf die Platine ohne Wirkung ist, und die Platine durch ihr eigenes Gewicht das Senken erreicht, wird eine Abnutzung der Plättchen O vermindert. — Die Nadeln sind nicht, wie gewöhnlich, an dem einen Ende ß-förmig gebogen, sondern sind glatt und haben vor ihrem Ende ein längliches Auge Q*), durch welches ein runder Stift R gesteckt wird.

Beachtenswerth ist die Einrichtung des Federkastens S, welcher aus zwei auf einander geschraubten Brettern besteht, welche dem Cylinder gleich, durchlocht sind. Ein jedes Loch des dickern Brettes enthält eine Feder V, welche spitz zu läuft, deren Windungen im Ruhepunkt der Nadel dicht neben einander liegen und deren Drahtende an der erweiterten Seite in einem engen Loche der beiden Bretter befestigt ist. Der Federkasten ist mittels zweier Schrauben an das Maschinengestell befestigt und kann bei Bedarf mit sämmtlichen Federn, als ein gesondertes Stück von der Maschine entfernt werden. Um beim Weben eine etwaige Biegung des Federkastens nicht eintreten zu lassen, ist in der Mitte desselben ein Stift von oben nach unten in's Grundgestell eingeschoben. — Werden durch ungeschlagene Stellen in der Karte Nadeln zurückgedrückt, so werden deren betreffende Federn ausgedehnt, weshalb dann ihr spitzes Ende aus dem Federkasten hervortritt.

Wie wir aus diesen beiden Maschinenconstructionen ersehen, ist die Lade mit dem Cylinder theils auf der linken (gewöhnlich), theils auf der rechten Seite des Stuhls placirt. Es ist klar, daß bei letzterer Einrichtung der innere Mechanismus gerade entgegengesetzte Stellung einnimmt, als bei ersterer (bei der früher modificirten) Einrichtung.

---

*) Dasselbe muß so lang sein, als die Länge der über's Nadelbrett hervorragenden Nadelspitze ist, damit dem Zurückstoßen der Nadel auf diese Weise kein Hinderniß in den Weg gelegt wird.

Die Colletage oder die Verbindung des Harnisches mit der Maschine.

An die theils aus Hols, theils aus Eisendraht gefertigten Platinen, welche mit ihren untern Theilen auf dem Boden- oder Platinenbrette aufstehen, wird je eine 21 Zoll lang geschnittene Schnur, Colleschnur, doppelt geschlungen und durch ein Loch des Bodenbretts gezogen. Diese Schnur reicht mit ihrem Ende mindestens bis zum Rechen herunter, der 6—8 Zoll von dem Platinenboden entfernt ist. — Dieser Rechen besteht aus hölzernen oder gläsernen Rollen, welche mit dem Cylinder parallel laufen und die in einem vorn und hinten an der Maschine senkrecht angebrachten Brett ihren Drehpunkt haben. Ungefähr $^1/_2$" über den obern Theil der Rolle wird die Colleschnur (Platinenstruppe) mit einem Ringe (auch mit einer Schleife) verbunden, an welchem unterhalb die Harnischkordel befestigt wird. — Um die Verbindung der Colleschnur mit dem Ringe egalisiren zu können, bohrt man in den Zwischenräumen der Rollen-Drehpunkte in den Rechenbrettern je ein Loch und es werden bei einer 400er Maschine, die 8 Längenreihen enthält, auch 8 Löcher erfordert. Durch jedes Loch steckt man einen 22" langen Eisendraht und reiht an denselben soviel Ringe als eine Längenreihe Platinen oder Colleschnüre enthält. Verbindet man nun jede Struppe mit einem Ringe, so wird durch den Eisendraht ein Hoch- und Tiefstehen der Ringe verhindert und eine Gleichmäßigkeit derselben erzielt werden.

Die Harnischeinrichtung.

Bevor man die Ringe an die Drähte reiht, befestigt man an jedem die nöthigen Harnischkordel, deren Zahl sich nach dem Muster und der Waarenbreite richtet. Hätte man z. B. 2 Muster über die Waarenbreite, so beanspruchte ein jeder Ring auch 2 Schnuren, bei 4 Muster Breite, 4 Schnuren, bei 6 Muster Breite, 6 Schnuren u. s. w. — Diese Schnuren werden in dem 26—30" unter dem Rechen sich befindlichen Chorbrette der Reihenfolge der Platinen nach eingelesen. Da nun diese Harnischkordel bei ihren Verbindungspunkten mit den Ringen nur 10" Breite enthalten (400er Maschine angenommen), sich jedoch im Chorbrett bis zu 16 Viertel Breite vertheilen, so erhellt sich, daß sie nicht einen senkrechten Gang, sondern größtentheils einen schrägen Gang einnehmen müssen, der bei jedem Viertel Chorbrettbreite von der Mitte aus, auch bedeutender wird und daß sie auch, je schräger ihr Gang wird, länger am Maaß sein müssen. Will man den Harnisch 26—30" Sprung zu kommen lassen, so muß die Maschine durch 4 Pfeiler (Stöckeln) mindestens 6—10" über den Deckriegeln des Stuhls erhöht werden. Calculirt man nun die Höhe des Stuhls von 3—$3^1/_2$ Elle, die Höhe der Stöckeln von $^1/_4$—$^3/_8$ Elle und die Höhe der

Maschine von 1 Elle zusammen, so wird man das Facit erhalten, daß zum Vorrichten eines Jacquardstuhls eine Localhöhe von mindestens $4\frac{1}{2}$—5 Ellen bedingt wird. Ist die Localhöhe nun nicht vorhanden, so muß der Sprung des Harnisches von 26—30″ oft auf 18—24″, reducirt werden, was den Nachtheil zur Folge hat, daß die Harnischschnuren einen viel schrägern Gang einnehmen und sich bedeutender Reibungen und Abnutzungen unterwerfen müssen.

Nehmen wir die Harnischhöhe von 30″ an, so müssen die Schnüre, welche in die Mitte des Harnischbretts gezogen werden sollen, $6\frac{1}{2}$ Viertel lang sein; diejenigen Schnuren aber, welche 1 Viertel über die Mitte hinaus, sei's rechts oder links, in's Chorbrett gezogen werden sollen, $6\frac{2}{3}$ Viertel lang sein.

Bei	2	Viertel	über	die	Mitte,	rechts	oder	links,	müssen	sie	7	Viertel	lang
„	3	„	„	„	„	„	„	„	„	„	$7\frac{1}{2}$	„	„
„	4	„	„	„	„	„	„	„	„	„	8	„	„
„	5	„	„	„	„	„	„	„	„	„	$8\frac{3}{4}$	„	„
„	6	„	„	„	„	„	„	„	„	„	$9\frac{2}{3}$	„	„
„	7	„	„	„	„	„	„	„	„	„	$10\frac{1}{2}$	„	„
„	8	„	„	„	„	„	„	„	„	„	$11\frac{2}{3}$	„	„

sein. —

Dies angegebene Maaß, nach welchem die Harnischschnuren zu schneiden sind, enthält 8″ mehr, als der Harnisch erfordert; — um diese 8″ müssen sämmtliche Schnuren nach ihrem Gang durch's Chorbrett senkrecht unter dasselbe herunter hängen, indem 6″ von dem Chorbrett bis zum Verbindungspunkt mit den Helfen und 2″ zum Binden selbst beansprucht werden. — Das Schneiden der Harnischschnüre geschieht nicht in der Länge von einer Schnure, sondern von zwei Schnüren zusammen, damit nicht jede Schnur einzeln an den Ring geknüpft, sondern beide an denselben geschlungen werden können. Enthält ein Ring z. B. 6 Schnuren, so muß dies Anschlingen 3mal wiederholt werden, enthält er aber z. B. 7 Schnuren, so muß dann die 7. an den Ring geknüpft werden.

Der obere Theil einer Jacquardhelfe ist gewöhnlich 6″, der untere Theil 7″ lang; das an derselbe hängende und aus Thon, Blei oder Eisen bestehende Gewicht 6—7″ lang. Die Augen der Helfen müssen sich 1—$1\frac{1}{2}$″ unter der Kettenlinie befinden und die durchgezogenen Kettenfaden müssen auf der Ladenbahn aufliegen, indem das Fach mit der Maschine nur durch's Aufziehen der Faden gebildet werden kann. Da durch den stumpfen Winkel, welchen die Kette nach unten bildet, sich noch $4\frac{1}{2}$″ des obern Helfentheiles über die horinzontale Lage der Schwingstange und des Brustbaums befinden, und da von dem Verschlingungspunkte der Harnischkordel mit der Helfe noch 6″ bis an's Chorbrett sind, begreift man, daß das Chorbrett $10\frac{1}{2}$″ über die horizontale Linie angebracht werden muß.

Der Harnischstich oder das Harnischeinlesen.

Der schwierigste Punkt beim Vorrichten eines Harnisches ist doch unstreitig der Harnischstich. Derselbe läßt sich sehr verschieden ausführen, je nachdem es der anzufertigende Stoff bedingt. Die hauptsächlichsten derselben sind folgende 10 Arten:

1. Gerade durch.
2. Im Spitz.
3. Gemischt.
4. In zwei oder mehreren Partien.
5. Harnischstich und Einrichtung für:
   a. Mit Vorderschäften zum Heben,
   b. mit Hebeschäften oberhalb des Harnischbretts,
   c. mit Hebeschäften unterhalb des Harnischbretts (Tringles genannt),
   d. mit Vorderschäften zum Heben und Senken für Damaste.
6. In Packen.
7. Für Bordüren.
8. Für Shawls.
9. Für Eckstücke.
10. Für Gaze.

I. Harnischstich „gerade durch".

Diese Harnischgallirung enthält die eigentlichen Grundzüge zu allen andern Eingallirungen und ist diejenige, welche zu den meisten Geweben verwendet wird. Bei ihr werden die Harnischschnuren von der ersten bis zur letzten Platine der Reihenfolge der Löcher im Chorbrette nach eingelesen und man nennt dies ein Chor. So viele Chore nun zur Waarenbreite bedingt werden, so viel Mal muß diese Operation wiederholt werden. Die Anfangsplatine ist, wenn sich der Cylinder links auf dem Stuhle befindet (dies ist gewöhnlich der Fall), die hinterste und letzte Platine der äußeren rechten Längenreihe und die Endplatine ist die vordere und erstere Platine der äußeren linken Längenreihe. Wenn die hintere Platine der ersten Längenreihe rechter Hand die erste ist, so erklärt sich, daß die hintere Platine der zweiten rechten Längenreihe, die zweite, die hintere Platine der dritten rechten Längenreihe, die dritte sein muß u. s. w. Bei einer 400er Maschine, die 8 Längenreihen enthält, würde die hintere Platine der letzten Längenreihe (von rechts herein) die achte sein. Von hier fängt man mit der ersten Längenreihe wieder an und es ist die zweite Platine derselben von hinten herein die eigentliche neunte Platine.

So nehmen die Platinen stets von rechts nach links ihre Reihenfolge, bis sie mit der vordersten Platine der letzten Längenreihe enden. Genau nach dieser Platinenordnung werden die Harnischkordeln in die Löcher des Chorbretts eingezogen, wobei man in das hinterste Loch der äußeren linken Längenreihe die Schnur der ersten Platine einzieht. So gallirt man Schnur für Schnur

in die Löcher von hinten nach vorn und in die Reihen von links nach rechts. (Man sehe Figur 22, Tafel 113, welche diese Eingallirungsweise in 4 Chors nebst zugehörigem Waareneffecte für eine 400er Maschine darstellt.) Den Anfang mit der hintersten Maschine beim Harnischgalliren ist die gewöhnlichste Gebrauchsart und die eigentliche Norm beim Kartenschläger. Oefters werden die Harnische auch entgegengesetzt eingelesen und zwar so, daß die vorderste Platine der äußeren linken Reihe die erste und die hinterste Platine der äußeren rechten Längenreihe die letzte ist; sodann werden die Schnuren in die Löcherreihen nicht von hinten nach vorn, sondern von vorn nach hinten eingezogen. Von beiden Eingallirungsarten ist jedoch die Norm festzustellen, daß die Reihenfolge der brauchbaren Löcherreihen im Chorbrett stets von links nach rechts zu sein muß; indem das Reihen der Faden nur von links nach rechts stattfinden kann. — Es liegt nun in der Natur der Sache, daß, wenn der Harnisch von hinten nach vorn eingestochen ist, die Faden in die Helfen von hinten nach vorn passirt werden müssen und daß, wenn derselbe von vorn nach hinten eingestochen ist, die Faden von vorn nach hinten in die Helfen auch passirt werden müssen. Soll daher der Weber einen ihm unbekannten Jacquardzeug reihen, so muß er zuvor den Harnischstich genau untersuchen, damit er den Zeug nicht verreiht, was dann nochmalige Operation erfordern würde.

Das Chorbrett muß mindestens die Waarenbreite*) und 5—6 Zoll Tiefe haben. Die Anzahl der Löcher, welche eine Reihe enthält, muß womöglich der Längenreihenzahl der Maschine gleich sein. So muß das Chorbrett für eine 400er Maschine in Reihen zu 8 oder 16 Löcher (siehe Figur 22) und für eine 600er Maschine in Reihen zu 12 oder 24 Löcher (siehe Figur 23) eingetheilt werden, wenn die Harnischkordeln wenig Verkreuzungen begegnen sollen. Theilt man bei gleicher Maschine die Reihen zu 10 oder 20 Löcher ein, so erleiden die Kordeln bedeutendere Reibungen und Abnutzungen und haben daher eine kürzere Dauer. (Um die Schnuren vor der leicht eintretenden Rauheit zu schützen, streicht man sie vor dem Schneiden mit Wachs, Firniß**) u. s. w.) — In welcher Entfernung nun die Löcher über die Breite vertheilt werden müssen, richtet sich nach der Ganghöhe des damit zu webenden Stoffes, indem ein Chor im Harnischbrett die genaue Breite, als wie deren Faden im Blatt einnehmen muß. Verwendet man beim Eingalliren ein höher stehendes Chorbrett, als die Höhe der Vorrichtung eigentlich werden soll, so müssen je nach dem Betrag einige Löcherreihen leer gelassen werden, die jedoch niemals neben einander, sondern zerstreut in's Chorbrett vertheilt werden müssen.

Um nun den Leser leichter begreiflich zu machen, wie viel Zoll die Löcher zu einem Chor bei verschiedener Ganghöhe einnehmen müssen, hat sich der Verfasser folgende kleine Tabelle zu bearbeiten und anzuführen erlaubt, durch welche das Maaß für 200er, 400er, 600er, 800er, 1000er und 1200er Maschine bei 6—24gängiger Vorrichtungshöhe gezeigt wird.

---

*) Hat gewöhnlich die Breite des Stuhls.

**) Zuviel Firniß macht die Schnure brüchig; übrigens müssen, wenn die Schnuren gefirnißt werden, die Chorbrettlöcher gut abgesäumt sein.

Vorrichtung. Höhe in Gängen.	200er Masch. Zoll im Chorbrett.	400er Masch. Zoll im Chorbrett.	600er Masch. Zoll im Chorbrett	800er Masch. Zoll im Chorbrett.	1000er Masch. Zoll im Chorbrett.	1200er Masch. Zoll im Chorbrett.
6	5	10	15	20	25	30
7	$4^{2}/_{7}$	$8^{4}/_{7}$	$12^{6}/_{7}$	$17^{1}/_{7}$	$21^{3}/_{7}$	$25^{5}/_{7}$
8	$3^{3}/_{4}$	$7^{1}/_{2}$	$11^{1}/_{4}$	15	$18^{3}/_{4}$	$22^{1}/_{2}$
9	$3^{1}/_{3}$	$6^{2}/_{3}$	10	$13^{1}/_{3}$	$16^{2}/_{3}$	20
10	3	6	9	12	15	18
11	$2^{8}/_{11}$	$5^{5}/_{11}$	$8^{2}/_{11}$	$10^{10}/_{11}$	$13^{7}/_{11}$	$16^{4}/_{11}$
12	$2^{1}/_{2}$	5	$7^{1}/_{2}$	10	$12^{1}/_{2}$	15
13	$2^{4}/_{13}$	$4^{8}/_{13}$	$6^{12}/_{13}$	$9^{3}/_{13}$	$11^{7}/_{13}$	$14^{1}/_{13}$
14	$2^{1}/_{7}$	$4^{2}/_{7}$	$6^{3}/_{7}$	$8^{4}/_{7}$	$10^{5}/_{7}$	$12^{6}/_{7}$
15	2	4	6	8	10	12
16	$1^{7}/_{8}$	$3^{3}/_{4}$	$5^{5}/_{8}$	$7^{1}/_{2}$	$9^{3}/_{8}$	$11^{1}/_{4}$
17	$1^{13}/_{17}$	$3^{9}/_{17}$	$5^{5}/_{17}$	$7^{1}/_{17}$	$8^{14}/_{17}$	$10^{10}/_{17}$
18	$1^{2}/_{3}$	$3^{1}/_{3}$	5	$6^{2}/_{3}$	$8^{1}/_{3}$	10
20	$1^{1}/_{2}$	3	$4^{1}/_{2}$	6	$7^{1}/_{2}$	9
22	$1^{4}/_{11}$	$2^{8}/_{11}$	$4^{1}/_{11}$	$5^{5}/_{11}$	$6^{9}/_{11}$	$8^{2}/_{11}$
24	$1^{1}/_{4}$	$2^{1}/_{2}$	$3^{3}/_{4}$	5	$6^{1}/_{4}$	$7^{1}/_{1}$

Will man z. B. aus dieser Tabelle ersehen, wieviel bei 12gängiger Vorrichtung und 400er Maschine ein Chor im Chorbrett einnimmt, so suche man in erster senkrechter Rubrik, welche die Höhe enthält, die 12. gehe rechts herüber bis in die Rubrik, welche die 400er Maschine enthält, und so wird man eine 5 finden, was also die Breite des Chors auf 5 Zoll angiebt. Wollte man einen Harnisch auf 16 Gang vorrichten und eine 400er Maschine benutzen, so würde nach der Tabelle ein Chor nur $3^{3}/_{4}$ Zoll Raum im Harnischbrett einnehmen dürfen. Oder wollte man einen Harnisch auf 6 Gang vorrichten und eine 1200er Maschine anwenden, so mußte man die 1200 Löcher eines Chors in 30 Zoll Breite vertheilt im Harnischbrett einbohren lassen. — Aus dieser Tabelle läßt sich auch ferner leicht berechnen, wieviel man Chor zu einer beliebigen Harnischbreite braucht. Wollte man daher einen Harnisch 12 Viertel (ist 72 Zoll) breit, 10 Gang hoch und mit einer 600er Maschine vorrichten, wo laut Tabelle ein Chor 9″ enthält, so würde man durch's Dividiren mit 9″ in 72″ baldigst das Facit erhalten, daß 8 Chor zur angenommenen Breite bedingt werden.

Da der Harnischstich „grade durch" auch noch so vorkommt, daß anstatt mehreren Chors nur ein Chor über die ganze Breite erfordert wird, so wird durch Figur 23, Tafel 113, derselbe mit zugehörigem Waareneffecte für eine 600er Maschine dargestellt. — Da, wenn man alle 600 Schnüre zeichnen wollte, der Gang derselben nur höchst undeutlich werden würde, so ist die Zeichnung, bez. die Eingallirung, verkürzt worden und nur so dargestellt, daß sie hinreichend verständlich ist. Von beiden äußeren Ringen gehen je 12 Schnuren herab; — es vertritt daher jeder gezeichneter Ring die Stelle von 12 Ringen in der Praxis.

---

2. Harnischstich „im Spitz".

Dieser Harnischstich ist der gewöhnlichen Spitzreihung auf Schäften gleich, indem die Harnischkordeln ebenso retour eingestochen werden, als sie vorwärts genommen worden sind. Im Chorbrette jedoch müssen die retour gehenden Harnischkordeln ebenfalls wie die vorwärts gehenden von hinten nach vorn in die Löcher der Reihen eingezogen werden. Ferner unterscheidet sich das Spitzverfahren beim Harnischstich von der Spitzreihung auf Schäften noch dadurch, daß die Spitzschnuren bei ersteren nicht wie der Spitzfaden bei letzteren nur ein Mal, sondern soviel Mal, als die andern Schnuren, daran kommt. Dies ist durch Figur 24, Tafel 114, deutlich zu erkennen, wo dieser Harnischstich in 2 Chors nebst zugehörigem Effecte für eine 400er Maschine dargestellt wird. — Wenn auch der Spitzfaden eines Jacquardmusters nur einmal genommen wird und wenn auch beim Reihen der Faden von beiden Spitzhelfen nur eine einen Faden erhält, so wird dies doch darum so eingerichtet, daß man an alle Ringe der Colleschnuren ein gleiche Anzahl Korden schlingen kann, und daß Letztere richtig mit den Löchern des Chorbrettes aufgehen.

Figur 25 stellt den Harnischstich „im Spitz" in ein Chor nebst zugehörigem Effecte für eine 800er Maschine dar.

In diesen Harnischstich ist, wie man sieht, mit der 800. Platine vom Rande bis zur 1. Platine in die Mitte hinein gallirt.

In beiden angeführten Spitzgallirungen sind der Deutlichkeit wegen die Korden der ersten und letzten Platinen und zwar in Figur 24 die Korden 1—8 und 393—400 und in Figur 25 die Korden 800—785 und 16—1 gezeichnet.

Die Spitzgallirung überhaupt wird zu feinen Damasten, Möbeldamasten, Kirchenornamenten, Tapeten, Tüchern u. dergl. verwendet.

---

3. Harnischstich „gemischt".

Der gemischte Harnischstich entspringt aus beiden Vorhergenannten. Er findet verschiedene Verwendung, wie es auch Figur 28, Tafel 115 und 116, nachweist. — Figur 26 stellt denselben für eine 400er Maschine in 4 Chors oder Wegen dar. Die ersten 360 Platinen der Maschine werden durchgallirt und bilden in dem beigefügten Waareneffecte den Theil B. Die andern 40 Platine der Maschine werden in jedem Chore 3 mal nach einander

durchgallirt und bilden in dem Waareneffecte die Theile A A A. Dadurch erhält das Muster 480 Faden, was ohne diese Gallirungsweise niemals mit einer 400er Maschine hergestellt werden könnte; indem dieselbe nicht 480, sondern nur 400 Platinen zählt. — Fig. 27 zeigt den Harnischstich „gemischt" für eine 1000er Maschine bei Verwendung von 900 Platinen. Die 900 Platinen sind gleichfalls in zwei Theile getheilt und zwar bilden die ersten 600 Platinen bei Durchgallirung den mittleren Theil B und die anderen 300 Platinen bei Spitzgallirung die äußeren Theile oder die Kante A des beigefügten Waareneffects. Die 300 Platinen sind auf der linken Seite des Chorbretts von Platine 900—601 und auf der rechten Seite des Chorbretts von Platine 601 bis 900 eingallirt, was die Figur deutlich nachweist. Dieser Waareneffect gleicht denjenigen mit Bordüren fast gänzlich und würde auch dann als solcher zu betrachten sein, wenn der mittlere Theil aus mehreren Chors bestände.

Endlich stellt Figur 28 eine complicirtere Einrichtung des gemischten Harnischstiches für eine 400er Maschine nebst zugehörigem Waareneffecte dar. Die 400 Platinen der Maschine sind in 3 Theile getheilt, wovon die Platinen 1 — 200 zwei Mal durchgallirt im Chor vorkommen und im Effect die Theile BB bilden; die Platinen 201 — 300 zwar auch im Chor zwei Mal vorkommen, aber im Spitz von 300—201 und 201—300 eingestochen und im Effect nur den Theil C bilden und wovon endlich die Platinen 301—400 auch zweimal im Chor enthalten sind, aber in entgegengesetzter Richtung links von 400—301 und rechts von 301—400 eingallirt sind und im Effect den Theil A bilden.

---

4. Harnischstich „in zwei oder mehreren Partien".

Man wendet derartige Harnischeinrichtungen an, wenn man zwei, gewöhnlich verschiedenfarbige Ketten in einem Stoffe hat, von welchen die eine zur Bindung, die andere zur Darstellung der Figur dient. Zwar könnte man denselben Stoff ausführen, wenn man den Harnisch in ein Corps vorrichtete, jedoch es ist besser, da, so zu sagen, jede Kette gesondert arbeitet, wenn man beide Ketten trennt. Auch für das Musterzeichen bietet sich dadurch ein wesentlicher Vortheil; denn bei der Einrichtung zu einem Corps müßte man in der Patrone sämmtliche Bindungen an ihren Stellen zeichnen, was nicht nur sehr mühsam, sondern wodurch auch die Figurfaden in der Zeichnung so auseinander gerissen würden, daß dieselbe weder eine genügende Anschauung der Figur darböte, noch mit der nöthigen Genauigkeit angefertigt werden könnte. Richtet man jedoch den Harnisch in 2 Partien vor, so wird das Musterzeichnen bedeutend erleichtert, indem man nur die Hälfte der Faden zu zeichnen braucht. Alsdann zeichnet man die Figur in ihrer eigenen Gestalt, mit Auslassung der 2. Kette, auf die Patrone und die Bindestellen der 2. Kette, welche in die Figur fallen, werden mit einer anderen Farbe auf die farbige Figur selbst verzeichnet. Ist die Zeichnung auf diese Weise angefertigt und der Kartenschläger erhält sie zum Schlagen, so werden demselben Vorschriften gemacht, damit er durch 2 maliges Liviren eines Schusses in den verschiedenen Farben, die Karten richtig zu Stande bringt.

Fig. 29, Taf. 116, stellt eine Harnischeinrichtung zu 2 Partien in 4 Wegen nebst zugehörigem Effecte für eine 400er Maschine dar. Zur Eingallirung denke man sich das Chorbrett der Breite nach in zwei Theile getrennt und ziehe dann in die Löcher des hinteren Theiles die Harnischkordeln der Platinen 1—200 und in die Löcher des vorderen Chorbretttheiles die Kordeln der Platinen 201—400. So hängen die Harnischschnuren der 1. Partie mit der 1. Platinenhälfte und die der 2. Partie mit der 2. Platinenhälfte zusammen.

Bei der Passirung der Kettfaden wird abwechselnd eine Helfe von der 1. Partie und eine Helfe von der 2. Partie genommen.

Es folgen daher die Helfen der Schnuren wie folgt auf einander: 1, 201, 2, 202, 3, 203, 4, 204, 5, 205, 6, 206 u. dergl. bis 200, 400.

Dieser Harnisch läßt sich als die Vereinigung zweier Harnische betrachten.

In dem gezeichneten Waareneffecte zu Figur 29 zeigen sich die Arten der durch derartige Einrichtungen hervorgebrachten Stoffe deutlich, indem die stark schraffirten Stellen die eine Kette und die schwach schraffirten Stellen die andere Kette nachweisen.

Durch Figur 30, Tafel 117, wird uns ein theiliger Harnischtisch zu 2 Partien in 2 Wegen für eine 400er Maschine nebst zugehörigem Effecte dargestellt. In letzteren sieht man, daß nur die Theile BB stark schraffirt sind, welche durch eine andersfarbige Kette gebildet werden, wogegen die schwächer schraffirten Theile AAAA mit der Grundkette hervorgebracht werden. — Die Kordeln der 1. Partie gehören zu den 300 ersten Platinen der Maschine, die Kordeln der 2. Partie zu den 100 letzten. — Beim Reihen der Kettfaden wird zuvörderst das 1. Drittel der 300 Platinen (ist von 1—100), sodann das 2. Drittel derselben (ist von 101—200) mit den 100 Platinen der 2. Partie in Gemeinschaft (ist 101, 301, 102, 302 u. s. f.) und endlich das 3. Drittel der 1. Partie (ist von 201—300) eingezogen. — Dieser Harnischstich wäre wohl auch gemischter Harnischstich zu nennen.

Auf dieselbe Weise kann man Harnischstiche zu 3 und 4 Partien vorrichten und so stellt Figur 31 einen Harnischtisch zu 3 Partien in 4 Wegen zu einer 600er Maschine nebst zugehörigem Effecte dar.*) In dem Effecte stellen die stark schraffirten Theile die 1. Kette, die schwach schraffirten die 2. Kette und der weiße Grund die 3. Kette dar.

Das Passiren der Faden geschieht in derselben Weise, wie zu Figur 29, nur daß hier die Helfen in 3 Partien abwechseln, z. B. 1, 201, 401, — 2, 202, 402 u. s. w. bis 200, 400, 600.

Die Harnischeinrichtungen zu 3 und 4 Partien kommen z. B. bei Piquéstoffen, wo neben der Grundkette noch mehrere Spiegelketten auftreten, sowie bei mehrpoiligen Sammtketten, wo man auf diese Weise die verschiedenfarbigen Poilketten trennt, in Anwendung.

---

*) Dieser Effect enthält nicht ganz 3 Rapporte. Dies ist ohne besonderer Wichtigkeit, obgleich der Harnischstich 4 Chor enthält, da es sich hier mehr um die Darstellung der 3 Ketten, als um die vollen Chors handelt.

5. Harnischstich und Einrichtung

für

a. mit Vorderschäften zum Heben;
b. mit Hebeschäften oberhalb des Harnischbretts;
c. mit Hebeschäften unterhalb des Harnischbretts (Tringles genannt);
d. mit Vorderschäften zum Heben und Senken für Damaste.

Um Figuren von bedeutender Größe, ja von natürlicher und übernatürlicher Größe in den Stoffen ausführen zu können, ohne eine große oder mehrere große Maschinen zu benutzen, ist man auf die Idee gekommen, 2, 3 oder 4 Faden neben einander gleich binden zu lassen. Diese gleichbindenden Faden nennt man einen Kettentheil. Würde man nun z. B. bei einer 600er Maschine die Kettentheile aus 4 Faden bestehen lassen, so nimmt das Dessin eine Breite von 4 × 600 ist 2400 Faden ein und es ist demnach 4 Mal so breit, als es bei Anwendung einzelner Faden sein würde.

Um die Gleichbindung mehrerer Faden neben einander zu erreichen, knüpft man an die Colleschnur der Platine so viel Schnuren, als der Kettentheil Faden enthält und zieht dieselben neben einander im Chorbrette ein, wobei auch soviel Harnischschnuren erfordert werden, als das Muster Faden enthält.

Um nun die Anzahl der Harnischschnuren auf die Hälfte zu reduciren, schlingt man an jede derselben 2 Helfen an, wodurch ein 2fädiger Kettentheil eine und ein 4fädiger Kettentheil zwei Schnüre im Chorbrett bedingt. — Um auch die Helfen auf die Hälfte zu reduciren, bringt man Helfen an, (dies ist beim Seidenweber gebräuchlich) deren Mittelpunkt ein Maillon mit 2 Oeffnungen enthält. Die Oeffnungen befinden sich im Maillon über einander, so daß beim Reihen der 1. Faden in die obere und der 2. Faden in die untere Oeffnung gezogen werden kann. — Läßt man die Kettentheile aus 4 Faden bestehen, so lassen sich natürlich in diesem Falle durch die Maschine die kleinsten Abbindungen nur mit 4 Faden machen, was nicht in jedem Stoffe angeht, besonders wenn die Faden, wie es der Atlas verlangt, verdeckt werden sollen. Man muß daher sein Augenmerk stets darauf richten, daß es möglich ist, jeden einzelnen Faden des Kettentheils regieren zu können und nun dieses zu bewerkstelligen, hat man in der Praxis die 4 oben erwähnten Einrichtungen, auf welche wir nun specieller eingehen wollen.

a. Mit Vorderschäften zum Heben.

Hat man sämmtliche Faden in die Helfen des Maschinenzeuges eingezogen, so befestigt man einige Zoll vor demselben einen Schaftzeug, der aus soviel Schäften bestehen muß, als es die Theiligkeit der Helfen erfordert und dessen Helfen ohne Häuschen fabricirt sein müssen, wie eine solche durch Figur 57 II auf Tafel 12 gezeigt wird. — In diesem Schaftzeug reiht man die Faden einzeln und so, wie die Faden aus dem Jacquardzeuge kommen. Durch

Figur 32, Tafel 118, wird das Gesagte verdeutlicht. Diese Figur stellt die Einrichtung dar, wo die Kettentheile aus 2 Faden, in einem Maillon passirt, bestehen, sowie, wo der Vorderzeug aus 8 Schäften besteht, die gewöhnlich Atlas arbeiten. Hierbei erkennt man zugleich, wie die in einem Maillon passirten 2 Faden durch den Vorderzeug getrennt werden, indem links der 1. Faden des ersten Maillon auf Schaft 1, der 2. Faden des ersten Maillon auf Schaft 2, der 1. Faden des zweiten Maillon auf Schaft 3 und der 2. Faden des zweiten Maillon auf Schaft 4 u. s. w. gereiht ist. (Dies geben die Punkte auf den Schaftlinien an.)

Die Bewegung der Vorderschäfte wird seltener durch den stehenden Contremarsch (durch Wippen und Tritte), sondern meistentheils mittels der Maschine selbst bewirkt, wozu dann die vordern Platinen benutzt werden. Da nun der Vorderzeug mindestens 7—8 Zoll vom Harnisch entfernt aufgehängt werden muß und damit eine rechtwinkelige Hebung der Schäfte bewirkt werden kann, versieht man die vordere Seite des Chorbrettes rechts und links mit einer vorstehenden Leiste B und zieht durch die Löcher derselben die Schnuren A der Reserveplatinen. Ungefähr 5—6 Zoll unterhalb der Leiste B werden die Schnuren A mit den obern Schaftstäben der Vorderschäfte C verbunden. (Der Vorderzeug ist hier der Deutlichkeit wegen nur aus den obern Schaftstäben bestehend, gezeichnet; durch Figur 49, Tafel 121, wird er vollständig vorgestellt.)

Betrachtet man nun Figur 32 eingehender, so wird man baldigst zur Ueberzeugung gelangen, daß durch das Ausheben einer Figurplatine, ein gemeinschaftliches Ausheben zweier Faden erzeugt wird und ferner, daß, wenn kein Ausheben der Figurplatine bewirkt wird, die beiden Faden durch den Vorderzeug regiert, getrennt arbeiten können. Bedenkt man dabei noch, daß die linke Seite des zu webenden Stoffes meistentheils nach oben gekehrt ist, so daß die Mehrzahl der Kettentheile gehoben werden, welche außerhalb der Grenzen der Figur liegen, so erhellt daraus, daß die Einrichtung zuvörderst darauf hinwirkt, eine reine Atlasbindung innerhalb der Figurgrenzen hervorzubringen, (indem die Kettentheile innerhalb der Figur liegen bleiben).

Was die Bindung außerhalb der Figurgrenzen, also die Grundbindung anbelangt, so ist man sicher selbst damit im Einverständniß, daß zu dessen Bildung nicht alle Kettentheile gehoben werden können, sondern daß einige im Unterfach gelassen werden müssen. — Ist nun die Aushebung der Vorderschäfte mit der Aushebung der Kettentheile nicht genau correspondirend, so daß z. B. durch die Schäfte Faden ausgehoben worden, welche Kettentheilen des Unterfaches angehören, so würde die Bindung eine unreine werden.

Wollte man z. B. den Grund mit Zwistgrund oder 2fädigem Taffet abbinden lassen, so würde derselbe niemals Reinheit erlangen, wenn man ihn einschüssig machen wollte; wie ihn Figur 33, Tafel 118, durch die schwachschraffirten Stellen zeigt; denn wollte man z. B. im ersten Schusse den 1. und 3. Kettentheil ausheben, die den 1., 2.—5. und 6. Faden enthalten und man hebt durch den Vorderzug den 6. Faden aus, so würde zwar beim 1. Schuß die Grundbindung rein werden, indem der 6. Faden schon durch den Harnisch ausgehoben worden ist; — jedoch hebt man nun im zweiten

Schusse den 1. Faden zur Atlasbindung aus, wo zu gleicher Zeit der 2. und 4. Kettentheil, also der 3., 4., — 7. und 8. Kettfaden zum Grund ausgehoben worden, so wird in diesem Schusse die Grundbindung unrein werden, indem der 1. Faden durch den Schaft aus dem Unterfache mit gehoben worden ist, was die Grundbindung nicht erfordert. — Im 3. Schusse, wo der 4. Faden zum Atlas und wo im Grund, gleich den ersten Schuß, der 1., 2. — 5. und 6. Faden gehoben wird, entsteht gleichfalls eine Unreinheit des Grundes, indem der 4. Faden in diesem Schusse nicht mit binden darf. Betrachtet man alle Schüsse des Rapportes in Figur 38 genau, so wird man finden, daß Schuß 4, 5 und 8 reine und Schuß 6 und 7 noch unreine Grundbindung erzeugen. Die schwarzen Punkte in den Quadraten genannter Zeichnung bezeichnen die 8bindige Atlasbindung für den Vorderzeug.

Giebt man dem Grnnde aber 2schüssige Taffetbindung, wo im 1. und 2. Schusse die ungraden Theile 1 und 3, also die Faden 1, 2, — 5 und 6 und im 3. und 4. Schusse die geraden Theile 2 und 4, mithin die Faden 3, 4, — 7, 8 gehoben werden, so entsteht die Grundbindung als eine reine, indem die durch den Vorderzeug in Atlasbindung gehobenen Faden in jedem Schusse durch den Harnisch bereits gehoben sind. — Durch das folgende Schema, sowie durch Figur 34 ist die Reinheit der Grundbindung deutlich zu erkennen.

	mittelst des Harnisches										mittelst der Schäfte:
Der 1. Schuß hebt die Faden	1	2	—	—	5	**6**	—	—	.	.	6
„ 2. „ „ „ „	**1**	2	—	—	5	6	—	—	.	.	1
„ 3. „ „ „ „	—	—	3	**4**	—	—	7	8	.	.	4
„ 4. „ „ „ „	—	—	3	4	—	—	**7**	8	.	.	7
„ 5. „ „ „ „	1	**2**	—	—	5	6	—	—	.	.	2
„ 6. „ „ „ „	1	2	—	—	**5**	6	—	—	.	.	5
„ 7. „ „ „ „	—	—	3	4	—	—	7	**8**	.	.	8
„ 8. „ „ „ „	—	—	**3**	4	—	—	7	8	.	.	8

Man erkennt nun klar, wie man auf diese Weise eine Atlasfigur mit einem zweischüssigen Taffetgrunde vermittelst der gezeichneten Vorrichtung weben kann und es geht aus beiden Beispielen hervor, welchen Einfluß die Vorderschäfte zum Heben auf die Grundbindung ausüben. — Damit nach vollzogenem Schusse die Vorderschäfte in ihren gehörigen Standpunkt zurücktreten, sind die unteren Schäftstäbe rechts und links mit entsprechenden Gewichten D (Fig. 32) belastet, die dasselbe beim Fallenlassen der Maschine sogleich bewirken.

Man begreift übrigens, daß dieselbe Bindung, welche der Vorderzeug arbeiten soll, in den Karten der Maschine für dessen Platine auch geschlagen sein muß.

Zum Schlusse sei noch erwähnt, daß auch der Fall vorkommt, wo man Harnische vorrichtet, bei denen wohl sämmtliche Faden im Harnische, aber nicht alle in die Vorderschäfte passirt werden. Derartige Einrichtungen werden dann angewendet, wenn man den einen Theil der Kette, welcher in Kettentheilen arbeitet zur Erzeugung der Figur, den andern Theil aber, der nicht aus Kettentheilen besteht und deßhalb auch nicht in die Litzen, sondern neben die Litzen im Vorderzeug gezogen wird, zur Erzeugung des Grundes benutzt.

b. Mit Hebeschäften oberhalb des Harnischbretts.

Die Einrichtung mit Hebeschäften verfolgt denselben Zweck, als die Einrichtung mit Vorderschäften; sie ist jedoch in der Praxis viel gefährlicher; indem die Faden nur durch den Harnisch passirt zu werden brauchen. Zwar wird der Harnisch durch die große Anzahl Arcaden und Litzen theurer, als die mit Maillons und Vorderschäften, indessen wird dieser Nachtheil dadurch aufgehoben, daß man bei der Einrichtung mit Hebeschäften ein geringeres Material verarbeiten kann; weil dasselbe durch die Vorderschäfte eine weit größere Spannung zu ertragen hat und mehr leidet. Dies ist der Grund, warum man in Frankreich, wo man im Allgemeinen bessere Seide verarbeitet, häufig Vorderschäfte, in Deutschland dagegen mehr Hebeschäfte anwendet. Auch beim Zerreißen der Faden bietet die Einrichtung mit Vorderschäften mehr Schwierigkeiten dar, als die mit Hebeschäften ober- und unterhalb des Harnischbretts, indem bei ersterer der Faden 2 Mal, nämlich durch Maillon und Vorderschaft, bei letzterer dagegen nur durch einfache Litzen passirt zu werden braucht.

Hebeschäfte sind eiserne Lineale von etwa einem Zoll Breite, geringer Dicke und von der Länge der anzuwendenden Maschine. Sie werden ungefähr 10—12″ tief unter der Maschine mit dem Cylinder parallel laufend auf ihrer hohen Kante aufgehängt; sie enthalten an ihren beiden Enden je ein Loch, durch welche sie mittelst der Platinenschnüre mit den vordern und hintern Reserveplatinen der Maschine befestigt werden. (Es geht hieraus hervor, daß die Maschinen, welche zu solchen Vorrichtungen verwendet werden, von gleicher Theilung sein, mithin vorn und hinten Reserveplatine enthalten müssen.) — Bei der Vorrichtung eines solchen Harnisches wird jeder Kettfaden einzeln in seine Litze passirt, weßhalb soviel Harnischschnuren nöthig werden, als der Kettentheil Faden enthält.

Sämmtliche entsprechende Harnischkordeln der Chore über die Waarenbreite werden an einer etwa 5″ langen Schleife A (Figur 41—46, Tafel 119 und 120) vereinigt, deren oberes Ende auf dem Hebeschafte B fast aufliegt. Die verschiedenen Schleifen, welche ein Kettentheil enthält,*) verbindet man nunmehr einige Zoll über den Hebeschäften durch eine Colleschnur D, welche aufwärts an das Ende der Platine geht. Die Schleifen sind auf den Hebeschäften so aufgereiht, (dies wird am Ende der Hebeschäfte B bei C deutlich (siehe Figur 41, 43 und 45), daß sie von den Figurplatinen gehoben werden können, ohne daß es die Hebeschäfte beeinträchtigt.

Die Anzahl der Hebeschäfte richtet sich theils nach den Platinenreihen, welche der Breite nach in der Maschine aufgestellt sind, theils nach der Fadenzahl eines Kettentheils, theils aber auch nach der Rapportgröße oder der Theiligkeit einer Bindung.

Wollte man z. B. bei Verwendung einer 400er Maschine 2 Faden zu einem Kettentheile vereinigen, so würden, da dieselbe 8 Platinen über die

*) Besteht der Kettentheil aus 2 Faden, so enthält er 2 Schleifen, besteht er aus 3 Faden, 3 und bei 4 Faden enthält er 4 Schleifen.

Breite enthält, $2 \times 8 = 16$ Hebeschäfte gebraucht, wollte man 3 Faden zu einem Kettentheile vereinigen, so würden 24 und bei 4 Faden zu einem Kettentheile 32 Hebeschäfte gebraucht. Es ergiebt sich daraus, daß jede Platinenstruppe, da nur 8 zur Breite gehören, bei 16 Hebeschäften (2theilig) 2, bei 24 Hebeschäften (3theilig) 3 und bei 32 Hebeschäften (4theilig) 4 Verzweigungen enthalten muß. — In diese 16, 24 oder 32 Hebeschäfte muß der Rapport der damit zu webenden Bindung aufgehen; dies ist auch der Fall, da diese gewöhnlich aus 8bindigem Atlas besteht.

Der Rost, über welchem, wie oben erwähnt, die Hebeschäfte hängen, muß natürlich soviel Oeffnungen (für jeden Hebelschaft eine) enthalten, als Hebelschäfte vorhanden sind.

Ist man mit der Eintheilung der Hebeschäfte soweit zu Stande gekommen, so liegt doch noch der schwierigste Punkt vor, „in welcher Art sich die Hebeschäfte beim Gebrauch heben müssen, damit die erwünschte Bindung erreicht wird." Dies hängt theils von der Aufhängung der Hebeschäfte, theils vom Harnischstiche und theils von der Passirung ab.

In Hinsicht der Aufhängung der Hebeschäfte diene folgende Bemerkung: Man wendet soviele Reihen Platinen der Breite nach, vorn und hinten in der Maschine an, als der Kettentheil Faden oder die Colleschnur Verzweigungen hat; alsdann benutzt man zum Aufhängen derjenigen Hebeschäfte, welche die ersten Faden der Kettentheile regieren, die Platinen der ersten Breitenreihe; zu Aufhängen der Hebeschäfte, welche die zweiten Faden der Kettentheile regieren, die Platinen der 2. Breitenreihe u. s. f.

Durch Zeichnung, Figur 41, Tafel 119, wird die Einrichtung für eine 400er Maschine dargestellt, bei welcher jeder Kettentheil aus 2 Faden besteht, weshalb jede Colleschnur D 2 Verzweigungen hat und 16 Hebeschäfte vorhanden sind. Die Hebeschäfte B, welche nicht in verhältnißmäßiger Breite gezeichnet sind, da sie sich sonst gegenseitig verdecken würden, hängen an 2 Platinenreihen, von denen die erste Reihe, als die äußerste der Maschine zur rechten Seite der 2. liegt. — Wie man aus genannter Zeichnung ersieht, sind die Hebeschäfte nur auf der rechten Seite E mit den Platinen verbunden; in der Praxis jedoch findet hierin ein wesentlicher Unterschied statt, indem 1., sämmtliche Hebeschäfte einerlei Länge haben, was in der Zeichnung nicht der Fall ist und 2., da die Hebeschäfte nicht nur bei der rechten, sondern auch auf der linken Seite mit Reserveplatinen verbunden werden. — Da es sich ferner in vorliegenden Figuren, nur um den Zusammenhang jedes Hebeschaftes mit einem zugehörigen Faden handelt, so sind der Deutlichkeit wegen die Harnischschnuren senkrecht gezeichnet, was in der Wirklichkeit nicht der Fall ist. Selbst die Eingallirungsweise im Chorbrett G, welche zu 2 Abtheilungen vorgerichtet ist, ist nicht naturgetreu dargestellt; indem es hier doch nur darauf ankommt, die Litzen in einer Reihe zu haben, welche von links nach rechts, von der 1. bis zur 16. fortschreitet.

Größtentheils benutzt man die Hebeschäfte, um mit ihnen einen 8bindigen Atlas zu arbeiten. In der zu Figur 41 gehörigen Patrone (Fig. 35, Tafel 118,) ist angegeben, in welcher Art die Hebeschäfte sich heben müssen, wenn genannter

Atlas entstehen soll. — Läßt man nun im ersten Schuß den 6. und 14. Faden als Atlas binden und will man wissen, welche Platinen dazu ausgehoben werden müssen, so geht man genannte Faden hinauf, den Hebeschäften rechts herüber und man wird finden, daß dies die 3. und 7. Platine der 2. Platinenreihe vollzieht, welche im 1. Schuß in Patrone 35 auch angegeben sind. Um die Platinenaushebung in jedem Schusse leichter und gewisser zu finden, verfährt man, wenn die Arcaden F „gerade durch" in's Chorbrett G gezogen sind, wie folgt. Man betrachtet die aufgehenden Colleschnuren der Platinen für Hebeschäfte, als die Kettfaden, und zählt, nachdem man weiß, welche Faden in vorliegendem Schusse binden, dieselben in den Colleschnuren ab; hat man nach richtiger Abzählung die Colleschnuren gefunden, so wird es sich sofort ergeben, welcher Platinenreihe sie angehören und die wievielten Platinen von derselben Reihe sie sind. — Da der 8bindige Atlas bekanntlich den 6., 1., 4., 7., 2., 5., 8., 3. bindet, so bindet im zweiten Schuß der 1. und 9. Kettfaden (von den 16 Faden); zählt man nun nach gegebener Regel ab, so wird man finden, daß der 1. Faden durch das Ausheben der 1. Platine und der 9. Faden durch das Ausheben der 5. Platine erster Reihe gehoben wird, wie dies gleichfalls Patrone Figur 35 nachweist. Verfährt man nach dieser Weise bei jedem Schusse, so kann man ohne große Schwierigkeiten die Patrone der Platinenaushebungen anfertigen. Um nun dem Kartenschläger anzugeben, wie er die betreffenden Löcher für die Hebeschäfte zu schlagen hat, benutzt man den linken und rechten äußeren Theil des Patronenpapiers und zeichnet zu beiden Seiten durch die ganze Höhe der Patrone die Reserveplatinenaushebungen sofort, wie es die Patrone Figur 35 in 2 Rapports (also 2 Mal 8 Schuß) darstellt.

Nachdem nun Figur 41 eingehend besprochen worden ist, werden die Zeichnungen Figur 43 zu 3fädigen Kettentheilen nur geringe Erläuterungen zur Verständigung bedürfen.

Mit den Einrichtungen Figur 41, 43 und 45 kann man den Grund nur 2, 3 und 4fädigen Taffet arbeiten lassen, wogegen man mit den Einrichtungen Figur 42 und 44 mittelst der Figurplatinen einfadigen Taffet arbeiten kann, indem hier die Faden eines Kettentheils nicht mit neben einander liegenden Hebeschäften zusammenhängen; die Faden werden in Figur 42 durch das Reihen und in Figur 44 durch den Harnischstich getrennt. Die obere Verbindung der Platinen mit den Hebeschäften geschieht in Figur 42 in derselben Weise wie in Figur 41. Die Aushebung der Platinen geschieht jedoch anders und zwar so, wie es die Patrone Figur 36, Tafel 118, nachweist — Zu der 3fadigen Kettentheil-Einrichtung (Figur 43) gehört für die Hebeschäfte die Patrone Figur 37 und für die 3fädige Einrichtung Figur 44, bei der die Faden getrennt arbeiten, deren Hebeschäfte jedoch dieselbe Verbindung mit den Platinen wie Figur 43 haben, entspricht die Patrone Figur 38. — Bei der Einrichtung zu 4 Faden eines Kettentheils, Figur 45, wird Patrone Figur 39 zu den Hebeschaftplatinen bedingt.

Figur 46, deren Hebeschäfte die gleiche Verbindung wie Figur 45 haben, wird verwendet, wenn man bei den 4fadigen Kettentheilen im Grunde 2fadigen Taffet arbeiten will. (Die Faden werden, wie es die Zeichnung nachweist,

durch die Reihung getrennt.) Zur Aushebung der Hebeschaftplatinen in 8bindigen Atlas wird Patrone Figur 40 erfordert.

Die Einrichtungen Figur 41, 43 und 45, durch welche der Grund 2, 3 und 4fädigen Taffet erhält, werden zu solchen Stoffen verwendet, deren Kettfaden sehr dicht stehen, als z. B. zu seidenen Westenstoffen; die Einrichtungen dagegen Figur 42 und 44 die einfadigen Taffet erzeugen und Figur 46 die 2fadigen Taffet erzeugt, werden zu leichteren Artikeln, als z. B. zu seidenen Kleiderzeugen u. dergl. verwendet; deren Kettfaden minder dicht stehen.

Um die Aushebung der Hebeschäfte zu Figur 46 auf eine leichte Weise bestimmen zu können, entwerfe man sich eine Tabelle, die aus 3 Colonnen besteht, wovon die 1. Colonne die Zahlen der auf einander folgenden Hebeschäfte, die 2. Colonne die Zahl der Harnischlöcher in der Eintheilung, daß die Zahl jedes Harnischloches neben denjenigen Hebeschaft gestellt ist, dessen Arcade durch dasselbe geht, und die 3. Colonne wiederum die Harnischlöcher, jedoch in der Ordnung, als ob die erste Colonne die aufeinander folgenden Kettfaden bezeichnete, enthalten muß.

Nachstehende Tabelle ist nach dieser Art entworfen:

I. Colonne.	II. Colonne.	III. Colonne.	I. Colonne.	II. Colonne.	III. Colonne.
1	1	1	17	9	9
2	2	2	18	10	10
3	3	17	19	11	25
4	4	18	20	12	26
5	17	3	21	25	11
6	18	4	22	26	12
7	19	19	23	27	27
8	20	20	24	28	28
9	5	5	25	13	13
10	6	6	26	14	14
11	7	21	27	15	29
12	8	22	28	16	30
13	21	7	29	29	15
14	22	8	30	30	16
15	23	23	31	31	31
16	24	24	32	32	32

Will man nun aus dieser Tabelle sehen, welcher Hebeschaft die Hebung des betreffenden Fadens bewirkt, so sucht man die Bindezahl des Fadens in der 1. Colonne auf, geht von dieser Zahl rechts herüber in die 3. Colonne,

sucht dieselbe Zahl, welche man in der 3. Colonne erhalten hat, in der 2. Colonne auf, geht von dieser Zahl links herüber in die 1. Colonne, wo die Zahl, auf welche man in derselben stößt, die Zahl des Hebeschaftes angiebt, der gehoben werden muß.

Welcher Platine derselbe angehört, läßt sich dann leicht durch Figur 45 bestimmen. — Fängt man z. B. 8bindigen Atlas im 1. Schuß mit dem 6. Faden an zu binden, so sucht man die Zahl 6 in der 1. Colonne auf, ihr entspricht die Zahl 4 der 3. Colonne; die Zahl 4 sucht man in der 2. Colonne auf und ihr entspricht die Zahl 4 der 1. Colonne. Also bewirkt die Hebung des Fadens 6 der Hebeschaft 4, der von der 1. Platine der 4. Reihe (siehe Figur 45) regiert wird. Da in diesem Schusse von den 32 Faden noch der 14., 22. und 30. Faden bindet, müssen auch die Hebeschäfte dazu aufgesucht werden.

Will man z. B. den Hebeschaft, der den 14. Faden regiert, mittelst der Tabelle finden, so nimmt man die Zahl 14 aus der 1. Colonne, ihr entspricht die Zahl 8 der 3. Colonne, diese sucht man in der 2. auf und ihr entspricht die Zahl 12 der 1. Colonne. Sonach bewirkt die Aushebung des Fadens 14 der Hebeschaft 12, welcher von der 3. Platine der 4. Reihe regiert wird. Bei dem angenommenen 8bindigen Atlas werden bei der erwähnten Vorrichtung Figur 46 die Faden, die Hebeschäfte und die Platinen auf folgende Weise gehoben:

Beim 1. Schuß werden gehoben: die Faden 6, 14, 22, 30, die Hebeschäfte 4, 12, 20, 28 und sonach die Platinen 1, 3, 5, 7 der Reihe IV.

Beim 2. Schuß werden gehoben: die Faden 1, 9, 17, 25, die Hebeschäfte 1, 9, 17, 25 und sonach die Platinen 1, 3, 5, 7 der Reihe I.

Beim 3. Schuß werden gehoben: die Faden 4, 12, 20, 28, die Hebeschäfte 6, 14, 22, 30 und sonach die Platinen 2, 4, 6, 8 der Reihe II.

Beim 4. Schuß werden gehoben: die Faden 7, 15, 23, 31, die Hebeschäfte 7, 15, 23, 31 und sonach die Platinen 2, 4, 6, 8, der Reihe III.

Beim 5. Schuß werden gehoben: die Faden 2, 10, 18, 26, die Hebeschäfte 2, 10, 18, 26 und sonach die Platinen 1, 3, 5, 7, der Reihe II.

Beim 6. Schuß werden gehoben: die Faden 5, 13, 21, 29, die Hebeschäfte 3, 11, 19, 27 und sonach die Platinen 1, 3, 5, 7, der Reihe III.

Beim 7. Schuß werden gehoben: die Faden 8, 16, 24, 32, die Hebeschäfte 8, 16, 24, 32 und sonach die Platinen 2, 4, 6, 8, der Reihe IV.

Beim 8. Schuß werden gehoben: die Faden 3, 11, 19, 27, die Hebeschäfte 5, 13, 21, 29 und sonach die Platinen 2, 4, 6, 8, der Reihe I.

Vergleicht man die hier angegebene Platinenaushebung mit Patrone Figur 40, so wird man finden, daß, obgleich letztere nicht im Geringsten einer Atlasbindung ähnlicht, dennoch aber mit ersterer übereinstimmend ist.

Zum Schlusse sei noch erwähnt, daß die Aushebung der Hebeschäfte für diejenigen mit ihnen zusammenhängenden Faden, welche schon durch die Figurplatinen gehoben sind, gänzlich ohne Wirkung bleibt und daß, wenn die Faden

nicht durch die Figurplatinen, sondern nur durch die Hebeschäfte gehoben werden, ein Schlaffwerden der Schnuren oberhalb der Schleife eintritt, was gleichfalls auf keinen der andern Faden des Kettentheils eine Wirkung ausübt.

c. Mit Hebeschäften unterhalb des Harnischbretts. (Tringles genannt.)

Tringles sind hölzerne oder eiserne Lineale von etwa $1\frac{1}{2}''$ Höhe, geringer Dicke und etwas größerer Länge, als die Harnischbreite beträgt. Sie werden, mit dem Chorbrette parallel laufend, auf ihrer hohen Kante in die offenen Obertheile der Helfen eingeschoben, wie es Figur 47, Tafel 120, zeigt und gewöhnlich mittelst 3 Schnuren, von denen sich 2 am Rande und eine in der Mitte befindet, ungefähr 6″ unter dem Harnischbrett aufgehängt. (In genannter Figur sind der Deutlichkeit wegen die Tringles A nur rechts und links mittelst der Schnuren B aufgehängt; ferner ist von den Helfen nur der obere Anfang gezeichnet.) — Den Zweck, welchen die Tringles haben, zerfällt in 2 Arten, wovon der Hauptzweck bei deren Anwendung wieder derselbe ist, den die Vorderschäfte, wie die Hebeschäfte verfolgten, nämlich die aus 2, 3 oder 4 Faden bestehenden Kettentheile beim Weben zu trennen und den Stoff eine feinere Bindung zu ertheilen.

Die Verfolgung ihres andern Zweckes bezieht sich auf die Reinheit der Grundbindung, da sie öftere Verwendung finden, wo keine Kettentheile vorhanden sind und die Faden einzeln arbeiten, wo sie wie ein Schaftzeug die Grundbindung im Stoff ausführen. — Betrachtet man die Arcaden der Figurplatinen, welche in Figur 47 in 4 Wegen dargestellt sind, so ersieht man, daß keine Kettentheile vorhanden sind, indem die Arcaden einzeln mit den Platinen fortschreiten; dies ist also die letzterwähnte Vorrichtung. Diese Zeichnung Figur 47 soll aber auch zugleich dazu dienen, die Vorrichtung zu 4fädigen Kettentheilen verständlich zu machen. — Bei der Vorrichtung mit Tringles fallen die Schleifen am obern Ende der Arcaden weg und die obere Verbindung mit den Colleschnüren und den Harnischringen tritt wie bei der einfachen Harnischvorrichtung wieder ein. Soll nun der Kettentheil aus 4 Faden bestehen, so schlingt man für ein Chor an einen Ring 4 Arcaden und liest dieselben in 4 Löcher im Chorbrett neben einander.

Da in dem Chorbrette D 8 Löcher in einer Reihe gezeichnet sind, so ersieht man, daß in denselben nur die Arcaden von 2 Platinen placirt werden können. Denkt man sich nun, daß die in die Harnischlöcher 1, 2, 3, 4 eingezogenen Arcaden an den Ring 1 und die in die Löcher 5, 6, 7, 8 eingezogenen Arcaden an den Ring 2 befestigt und daß die anderen 6 Ringe der Figurplatinen nicht vorhanden wären, so bietet Figur 47 auch die Einrichtung zu 4fadigen Kettentheilen dar.

Die Zahl der Tringles richtet sich stets nach der zu webenden Bindung und so werden zu 8bindig, auch 8 Tringles bedingt. Nach den Tringles richtet sich wieder die Eingallirungsweise, beziehentlich die Anzahl der Löcher, welche eine Reihe im Chorbrett enthalten muß. Wenn 8 Tringles erfordert werden, so muß das Chorbrett in Reihen zu 8 Löchern gebohrt sein. Will

man mehr Löcher in eine Reihe bohren, so macht dies dann niemals Schaden, wenn die Theiligkeit der Bindung in die Löcherzahl aufgeht. So kann man für 8 bindig, das Chorbrett auch in Reihen zu 16 und 24 Löcher bohren, wozu natürlich auch 16 oder 24 Tringles vorhanden sein müssen.

Die Aushebung der Tringles geschieht, wie man schon aus Figur 47 ersieht, mittelst der Maschine und zwar bewirken dies bei derselben die Reserveplatinen, deren Zahl der Tringles entsprechend ist. (Es werden also nicht wie bei den Hebeschäften 2 Platinen zu einem Hebeschafte gebraucht, sondern nur eine.)

Die Art und Weise der Aushebung hängt hier weder vom Harnischstich, noch von der Passirung ab, sondern richtet sich stets nach der Bindung, die man zu weben beabsichtigt. Es kann also der Harnischstich oder die Passirung irgend eine beliebige sein, so wird man, wenn die Tringles Atlas arbeiten sollen, die Patrone in Bezug auf diejenigen Platinen, die die Tringles regieren, stets gleichmäßig einrichten. — Für diejenigen Helfen und Faden, welche durch die Figurplatinen gehoben werden, bleibt die Hebung der Tringles ohne Wirkung, bei denjenigen Helfen aber, welche durch die Tringles allein gehoben werden, findet ein Schlaffwerden der Arcaden statt. Zur Deutlichkeit sei noch erwähnt, daß sämmtliche Helfen, deren Arcaden durch die hintersten Chorbrettlöcher gezogen sind, auch mit den hintersten oder ersten Tringle und sämmtliche Helfen, deren Arcaden durch das 2. Loch der Löcherreihen gezogen sind, mit dem 2. Tringles in Verbindung stehen. So sieht man, daß sämmtliche Helfen C, deren Arcaden durch das vorderste und 8. Loch des Harnischbretts gehen, mit dem vordersten und 8. Tringle in Berührung stehen. — Es liegt ferner klar auf der Hand, daß wenn die Helfen nicht sehr abgenutzt werden sollen, dieselben nicht auf den oberen Theilen der Tringles aufliegen dürfen.

---

d. Mit Vorderschäften zum Heben und Senken für Damaste.

Bei dieser Einrichtung wird die Figur des Stoffes frei, d. h. ohne Bindung ins Oberfach gehoben und im Unterfach gelassen. — So kommt es häufig vor, daß gleich mehrere Hunderte von Faden neben einander durch die Maschine ausgehoben und auch mehrere Hunderte von Faden neben einander liegen gelassen werden. Da nun auf diese Weise keine Waare gebildet werden kann, muß man es stets in der Hand haben, von dem Unterfache Faden ins Oberfach und von dem Oberfache Faden ins Unterfach ziehen zu können, damit kein Flottliegen des Schusses stattfinden kann. Dieses wird nun dadurch bewerkstelligt, daß man sämmtliche Kettfaden des Harnisches durch einen Vorderzeug zieht, der 6—8″ vom Harnischbrett entfernt ist und dessen Helfen in ihrer Mitte ein 3″ langes Auge haben, wie eine derartige Helfe durch Figur 57 IV C (Tafel 12) gezeigt worden ist. Die Regierung dieses Vorderzeuges geschieht durch den rabattirenden Contremarsch, der auf Tafel 21, Figur 86, dargestellt ist. — Die Zahl der nöthigen Vorderschäfte richtet sich stets darnach, was die Theile, wo die Kette oben liegt, so wie die Theile, wo der Schuß oben liegt, für eine Bindung erhalten sollen. Dies ist verschieden, weil man je nach der

Qualität des Stoffes die Bindung vom 4 bindigen Köper bis zum 16 bindigen Atlas bei Bedarf höher arbeiten lassen kann. Die meisten Damaste werden mit der 8theiligen Atlasbindung ausgeführt, wozu auch stets 8 Schäfte vorhanden sein müssen.

Es wird wohl einem jeden Leser noch bekannt sein, daß beim reinen Contremarsche diejenigen Schäfte, welche nicht gehoben wurden, zur Fachbildung gesenkt wurden, also wechseln bei demselben stets Hochschäfte mit Tiefschäften ab. Bei dem rabattirenden Contremarsch jedoch, dessen theoretischer Theil jetzt speciell erhellt werden soll, findet dies nicht in demselben Verhältnisse statt; indem bei diesen Faden gehoben und gesenkt werden und auch Faden in ihrer Ruhelage verbleiben müssen. Man unterscheidet daher Hochschäfte, Tiefschäfte und Stehschäfte.

Die Schnürungen zu diesem Contremarsche erleiden sonach gleichfalls Aenderung, indem alle Schaftwirkungen durch dieselben verdeutlicht werden müssen. — Figur 60, Tafel 125 stellt einen Stoff vor, wo die leichten, wie die schweren Theile 4bindigen Köper binden.

Zur Deutlichkeit sind 2 Patronen dazu gezeichnet, von denen A den Schuß und B die Kette oben vorstellt. Wie die Maschine beide Theile hervorbringt, denke man sich, daß die Patrone A die neben einander liegenden Faden im Unterfach und die Patrone B die neben einander ausgehobenen Faden im Oberfach bewirkt. — Die schroffirten Quadrate der Patrone A bezeichnen, wie die Faden mittelst der Vorderschäfte ins Oberfach gehoben und die unschroffirten Quadrate der Patrone B bezeichnen, wie die Faden aus dem Oberfach ins Unterfach gesenkt werden müssen. — Die zu hebenden Faden sind mittelst Punkte, die zu senkenden Faden aber mittelst Kreuzchen in der Schuürung angegeben. — Untersucht man den ersten Schuß beider Patronen, so wird man finden, daß in Patrone A der 1. Faden gehoben und in Patrone B der 4. Faden gesenkt werden muß. Da der Einzug C stets gerade durch angefertigt wird, so hat man in der Schnürung E bei dem 1. Schemel, das erste Quadrat mit einem Punkte (hebt den 1. Faden) und das vierte Quadrat mit einem Kreuzchen zu versehen (senkt den 4. Faden), wie dies auch angegeben ist. Im 2. Schuß muß nach Patrone A der 2. Faden gehoben und nach Patrone B der 3. Faden gesenkt werden, weßhalb in Schnürung E der 2. Schemel, Quadrat 2 mit einem Punkte und Quadrat 3 mit einem Kreuzchen versehen ist. Auf diese Art und Weise müssen die Schnürungen angefertigt werden. Die Schäfte derjenigen Quadrate, welche weder Punkt noch Kreuzchen erhalten, werden in denselben Schuß weder gehoben noch gesenkt, verbleiben in ihrer Lage und bilden die sogenannten Stehschäfte. Da in der Schnürung der Punkt den Faden hebt und das Kreuzchen den Faden senkt, so erklärt dies, daß der Punkt eine kurze Schnur, die in die langen Querschemel eingezogen wird, und das Kreuzchen eine lange Schnur, die in die kurzen Querschemel eingeschnürt wird, bedeutet.

Figur 61 ertheilt den leichten Theil A, wie den schweren Theil B, 5bindigen Atlas, Figur 62, 6bindigen Atlas, Figur 63, 7bindigen Atlas und Figur 64 ertheilt beiden Theilen 8bindigen Atlas. — Durch Figur 65 erhält der leichte

Theil 8bindigen Atlas, der schwere dagegen 8bindigen Kreuzköper; — durch Figur 66 wird dem leichten Theil 8bindiger Atlas und dem schweren Theil 8bindiger gemischter Grund und durch Figur 67 wird dem leichten Theil gleichfalls 8bindiger Atlas; dem schweren Theil dagegen eine 8bindige Spitzenmusterbindung ertheilt. — Figur 68 ertheilt dem Theil A 10bindigen leichten und dem Theil B 10bindigen schweren Atlas und Figur 69 (Tafel 126) dem Theil A 10bindigen leichten und dem Theil B 5bindigen schweren Atlas. — Durch Figur 70 erhalten die Theile A und B 12bindigen leichten und schweren Atlas und durch Figur 71 wird dem Theil A 12bindiger leichter Atlas und dem Theil B 12bindiger schwerer Kreuzköper gegeben. — Ferner enthalten die Theile A und B von Figur 72, 14bindigen leichten und schweren und die Theile A und B von Figur 73, 16bindigen leichten und schweren Atlas.

Weil nun bei diesen Vorrichtungen gewöhnlich nur 2 Flügel bewegt werden, die anderen jedoch an ihrem Platze verbleiben müssen, so bringt man Gewichte an, durch welche es verhindert wird, daß diejenigen Flügel, welche stehen bleiben sollen, von den Bewegten nicht mitgezogen werden. Diese Gewichte werden an den äußersten Punkten der langen Contremarschen a (Figur 86, Tafel 21) befestigt; dieselben sind alsdann stets so schwer, daß sie die Schäfte stets nach oben ziehen würden, wenn man nicht dafür Sorge trüge, daß ihre ziehende Kraft aufhört, so bald die Schäfte ihre Stellnng der Ruhelage im Stuhle angenommen haben. Dies erreicht man dadurch, daß man die Schnuren b, an welchen die Gewichte d hängen, durch eine durchlöcherte Latte c gehen läßt, und an dieselben Knoten oder Holzknöpfchen anbringt, welche in solcher Höhe angebracht sein müssen, daß, sobald der Schaft die Stellung seiner Ruhelage erreicht, dieselben sich auf die Latte auflegen, wodurch dem Gewichte die Kraft sofort entzogen wird. — Wird nun ein Flügel gesenkt, so muß, da sich der lange Querschemel a hebt, das betreffende Gewicht d gehoben werden; tritt man vom Schemel weg, so zieht die Schwere des Gewichts d den Querschemel a und sonach den gesenkten Schaft bis zu seiner Ruhelage in die Höhe. Wird dagegen ein Flügel gehoben, wodurch sich der lange Querschemel a senkt, so entsteht ein Schlaffwerden der Schnur b bis zu den Knöpfchen.

Man könnte den Gewichten auch noch eine andere Befestigungsstelle geben, und zwar, wenn man dieselben an die Schnüre, welche die Wippen mit den langen Querschemel verbinden, unterhalb derselben anbringt. Dieselbe bewährt sich doch nicht als vortheilhaft, indem man es hier nicht in der Hand hat, ihre ziehende Kraft an einer bestimmten Stelle aufhören zu lassen; sie müßten deshalb eine genaue Schwere haben, daß sie die Schäfte nicht sämmlich hochheben würden. — In manchen Webereien (beim Seidenweber gebräuchlich) wendet man auch statt dieses Vorderzeugs, dessen Helfen 3″ lange Häuschen enthalten, zweierlei Vorderzeuge an, deren Helfen gar keine Augen haben und wovon der eine Zeug die Faden nur heben, sowie der andere Zeug die Faden nur senken kann. Die Helfen zum Heben zeigt Figur 57 II (Tafel 12) und die zum Senken Figur 57 I.

Der aus dem Harnisch kommende Faden wird durch einen Schaft zum Heben und einen Schaft zum Senken passirt, weßhalb stets noch einmal soviel

Schäfte, als in ersterer Art vorhanden sein müssen. — Das Heben und Senken dieses Vorderzeuges läßt sich auch durch die Maschine bewirken. Man benutzt dazu die vorderen Platinen. — Das Heben der Schäfte ist sehr leicht und geschieht nach der früheren Methode und zwar, daß man von den Platinen Schnüre auslaufen läßt, welche durch die vorn am Chorbrett angebrachten, durchlöcherten Leisten gezogen und mit den obersten Schaftstäben verbunden werden. An den unteren Schaftstäben werden Gewichte befestigt, die nach der Aushebung den Schaft zurückziehen. Eine besondere Einrichtung ist dagegen nöthig, um mittelst der Maschine Flügel zu senken. Zu dieser Einrichtung befestigt man am Zimmerboden rechts und links oder auf beiden Seiten der Flügel je ein Gestell, das zwei aufrecht stehende Arme enthält, die mit Löchern versehen sind, wodurch man mittelst eines durchgesteckten Drahtes so vielen Wippen einen Drehpunkt geben kann, als Tiefschäfte vorhanden sind. Diese Wippen verbindet man auf ihrer äußeren Seite mittelst Schnuren mit den Platinen und auf ihrer inneren Seite mittelst Schnuren mit den unteren Schaftstäben der Tiefschäfte. — Man erlangt schon die Uebezeugung, daß, wenn eine Tiefschaftplatine gehoben wird, die Wippe sich außen durch ihre Verbindung mit derselben hebt, sich aber innen senkt und den daselbst mit ihr verbundenen Schaft in's Unterfach zieht. Damit man nun auch die Möglichkeit erlangt, die Tiefschäfte bis zu ihrer Ruhelage wieder zu heben, befestigt man an den oberen Schaftstäbenenden je eine Schnur, führt sie aufwärts, läßt Beide in der Nähe der Maschintrage zusammenlaufen und verbindet sie hier mit Wippen, die daselbst ihren Drehpunkt haben und an deren äußeren Enden Gewichte angebracht sind. Beim Tiefziehen des Schaftes werden durch die Schnurenverbindung diese oberen Wippen innen gesenkt und außen gehoben, so daß die Gewichte gleichfalls einen Hochstand mit erreichen. Wird nun die Maschine fallen gelassen, so wirkt die Schwere der Gewichte, sie senken sich und bringen die Tiefschäfte in den gehörigen Stand zurück; damit jedoch die Flügel nicht über ihre Ruhestellung hinaus gehoben werden können, bringt man vor dem äußeren Ende der Wippen eine Querlatte an, auf welche die Wippen aufschlagen und welche den Gewichten die hebende Kraft entzieht.

Es liegt ferner in der Natur der Sache, daß sowohl in der ersten, als auch in der zweiten Vorderzeugeinrichtung für alle diejenigen Faden, welche schon durch die Maschine gehoben worden, die Aushebung der Schäfte und für alle diejenigen Faden, welche schon durch die Maschine im Unterfach gelassen sind, die Senkung der Schäfte ohne Wirkung bleiben muß. — Den Vorderzeug mit 3" langen Häuschen nennt man auch „Bindungsgeschirr", indem er denen in Massen gehobenen und gesenkten Faden die nöthige Bindung ertheilt.

Häufig wird dieses Bindungsgeschirr zu den leinenen Tisch- und Tafelzeugen angewandt, die oft aus 8—16 Theilen bestehen, welche insgesammt oft nahe an 1000 Faden enthalten. Man benutzt zur Herstellung dieser Waaren, jedoch nicht die Maschine, sondern den Contremarsch.

Die Gesammtfaden eines Theiles reiht man sodann auf einen Schaft und es werden so viel Grundschäfte bedingt, als Theile im Stoffe enthalten sind. Die Ausführung derartiger Passirungen werden durch Muster 686 u. 687 (Taf. 103)

verständlich. Die Grundschäfte regiert man mittelst des gewöhnlichen Contremarsches, das Bindungsgeschirr aber mittelst des rabattirenden Contremarsches. Die Anschnürung des Letzteren bleibt hier dieselbe, als da, wo die Theile durch die Maschine erzeugt wurden, weßhalb auch die Schnürungen zu Figur 60—73, Tafel 125 und 126 verwendet werden können.

Das eigentliche Weben der Damastwaaren soll hier noch kurz erwähnt werden. Es geschieht in folgender Weise: Man tritt den 1. Musterschemel mit dem linken Fuß und mit dem rechten Fuße den 1. von der Anzahl der Hebezeugschemel, und schießt in dies entstandene Fach den 1. Schuß; dann tritt man den 2. Hebezeugschemel, während man mit dem linken Fuß immer auf dem Musterschemel stehen bleibt und schießt in das entstandene Fach den 2. Schuß. So tritt man sämmtliche Hebezeugschemel durch, schießt bei jedem einen Schuß ab, bleibt jedoch mit dem linken Fuße so lange auf dem 1. Musterschemel stehen. Nimmt nach einem Rapporte der Bindung oder nach dem Durchtreten der Hebezeugschemel die Figur andere Bindestelle ein, so tritt man vom 1. Musterschemel weg und tritt den 2., bleibt jedoch auf demselben mindestens so lange stehen, bis sämmtliche Hebezeugschemel durchgetreten sind. So wird ein Musterschemel nach dem andern getreten. Trifft es jedoch, was sehr häufig, ja fast in jedem Damaste für den Contremarsch vorkommt, daß Bindungstheile des Musters länger, als die Rapportschüsse der Bindung, im Gewebe arbeiten sollen, so tritt man den betreffenden Musterschemel so lange, bis die erwähnten Schüsse erreicht sind. Wollte man z. B. einen Musterschemel 40 Schußfaden binden lassen und die Bindung des Grundes wäre 8bindiger Atlas, so müßte man auf dem betreffenden Musterschemel so lange stehen bleiben, bis die 8 Hebezeugschemel 5mal (denn $5 \times 8 = 40$) durchgetreten wären.

Bei Anwendung der Maschine, wo die Musterschemel wegfallen (werden hier durch die Karten ersetzt) und wo nur der Maschinenschemel zur Figur getreten zu werden braucht, bleibt man nicht so lange auf dem Schemel stehen, bis die Bindungsschemel getreten sind, sondern tritt ihm in eine Kerbe oder in einen Einschnitt im Stuhl, wodurch dann die Maschine von selbst so lange aufgetreten bleibt, bis man sie zum Fallenlassen veranlaßt und den Schemel aus der Kerbe herausdrückt. Uebrigens werden bei den großfigurirten Damastdecken, welche die Maschine erzeugt, die Bindungsschemel zwischen jedem neuen Maschinenzuge nicht ganz durchgetreten. So werden immer nur 3—4 Hebezeugschemel zwischen jedem Maschinenzug getreten. Man richtet sich bei diesem Weben danach, daß die Decke nach gehörigem Maaße und die Figuren proportionsmäßig ausfallen.

Tritt man z. B. bei feinem Einschuß und bedeutender Dichte nach jedem Maschinenzug 6 Hebezeugschemel, so kann man bei starkem Einschlag und geringer Dichte blos 3—4 Hebezeugschemel treten.

---

6. Harnischstich im „Packen."

Diese Harnischeinrichtung wird verwendet, wenn façonnirte Gewebe mit besonderen Streifen, von geringerer und größerer Breite angefertigt werden sollen. Die Bindung solcher Streifen ist gewöhnlich von der Gestalt, daß man sie wohl auch mit Schäften ausführen könnte. Durch Figur 48, Tafel 121, wird ein Harnischstich im Packen dargestellt. Die Eintheilung ist für eine 400er Maschine berechnet, welche incl. der Reserve 408 Platinen zählt. Für die Figuren des Stoffes sind sämmtliche 400 Platinen in Anspruch genommen, deren Arcaden, wie es die Figur nachweist, in 4 Wegen eingestochen sind. An die 8 Reserveplatinen sind an jede, wie es Platine 401 nachweist, 16 Arcaden geschlungen.

Von diesen 8 mal 16 Arcaden sind nach dem ersten Chor der Figurplatinen, 32 eingestochen, die demnach 4 Wiederholungen der 8 Platinen sein müssen, Nach dem 2. Chor der Figurplatinen sind 64 Arcaden der Reserveplatinen eingestochen, was 8 Wiederholungen der 8 Platinen sind. Nach dem 3. Chor der Figurplatinen sind wieder 32 Arcaden der Reserveplatinen eingezogen, die 4 Wiederholungen der 8 Platinen ausmachen. Durch das Ansehen, welches diesem Harnischstich zu Theil wird, wird er eben mit dem Namen „Harnischstich in Packen" belegt.

Ferner ist es aus dieser Zeichnung zu erkennen, daß, da die Löcherreihen des Chorbretts in 8 getheilt sind, und 8 Schnuren zu einem Rapporte gehören, sämmtliche Arcaden der 1. Platine (401) in das hinterste Loch der Löcherreihen gallirt sind.

Die Streifen, welche man auf diese Weise dem Stoffe beigiebt, läßt man gewöhnlich in schwerem Atlas oder in Cannalé arbeiten.

---

7. Harnischstich „für Bordüren".

Zur Vorrichung solcher Stoffe, welche Bordüren enthalten, wird außer dem Harnisch auch noch ein Vorderzeug nöthig. Mittelst des Harnisches werden die Bordüren dargestellt, welche wie im Effect zu Figur 27 (Tafel 115) die Theile A oder wie in Figur 28 die Theile A fortlaufende Kanten des Gewebes bilden. Der Tisch, so wie die Theile, welche sich über die Kanten befinden, erhalten glatten Grund, der mit den Vorderschäften ausgeführt wird. Diese stehen, wie man aus Fig. 49, Taf. 129, ersieht, mit den Platinen (Reserve) der Maschine der Verbindung. Die Bordüren des Stoffes arbeiten wie die oben angeführten Theile von Figur 27 und 28 einander entgegengesetzt, weßhalb sie auch dem Spitz analog im Chorbrett eingestochen werden müssen. Letzteres wird durch Figur 49 genügend verständlicht. Die Wirkung der Maschine überträgt sich nur auf die Bordüren, weßhalb die Größe der Maschine auch nur von der Größe der Bordüren abhängig ist.

---

8. Harnischstich „für Shawls".

Die Fabrikation der Shwals ist verschieden. Unsere Betrachtung darüber soll auf die Lyoner Cachemir-Shawls gerichtet werden.

Dies sind façonnirte Gewebe, deren Figuren auf der rechten Seite sämmtlich durch den Einschlag und zwar in 4 bindiger Köperbindung dargestellt werden, die Kette dient daher nur zur gehörigen Abbindung der Einschlagfaden. Ferner werden zur Anfertigung dieser Shawls eine Menge Farbenschüsse z. B. 5—8 bedingt, welche sämmtlich nur ein Schußfach bilden. Diese Farbeneffecte treten nur an einzelnen Stellen des Gewebes auf, weßhalb man sie damit herstellen könnte, daß man die betreffenden Stellen brochirt. Da jedoch in diesem Falle die Weberei eine schwierige und höchst zeitraubende sein würde, wendet man lieber das Lanciren an, wobei man den Schußfaden auf derjenigen Stelle der rechten Seite, wo er Effect machen soll, hervortreten und ihn übrigens auf der linken Seite flottiren läßt. Den flottliegenden Schuß der linken Seite schneidet man nach der Anfertigung des Gewebes mittelst Maschinen weg.

Diese Shawls unterscheidet man ferner in Shawls in Vierteln (Shawls au quart) und in lange Shawls (Shwals longs). Ein Shwal in Vierteln ist quadratisch und besteht aus 4 Theilen, die sich vom Mittelpunkt ausgehend, symetrisch nach den 4 Ecken des Gewebes ausbreiten. Jedes dieser Viertel ist so eingerichtet, daß seine 2. Hälfte die 1. Hälfte in umgekehrter Lage enthält, woraus sich ergiebt, daß der mittlere Theil des Gewebes nichts anders ist, als die Vereinigung der 4 Eckstücke. Um Gesagtes zu verdeutlichen, ist auf Tafel 123, Figur 55, eine Zeichnung dargestellt, die nach den Principien der Shwals in Vierteln angefertigt ist. Man sieht, daß das Viertel ABCD in seinen Hälften AEFB und ECDF, von denen die eine nur das Umgekehrte der andern ist, das eigentliche Muster einer Eintheilung dieser Shwals enthält.

Die langen Shawls sind länger, als breit, bestehen jedoch ebenfalls aus 4 von der Mitte aus nach den Ecken sich verbreitenden Theilen; die Mitte wird durch ein quadratisches Stück gebildet.

Zur Fabrikation dieser Shwals wendet man 2 Jacquardmaschinen an, mit welchen die Figuren dargestellt werden. Die Bindung des Grundes wird durch Vorderschäfte zum Heben und Senken hervorgebracht und hierzu, so wie zu einigen noch ferner deutlich zu machenden Bewegungen dient eine Schaftmaschine.

Der Harnischstich geschieht in einer eigenthümlichen Art, indem die erste Platine der einen Maschine, gewöhnlich der hinteren von Beiden, welche man die ungerade nennt, das 1. Maillon von 2 Faden hebt. (Bei dieser Vorrichtung werden durch jedes Maillon 2 Faden gezogen, die jedoch in den 8" vom Chorbrett entfernten Vorderzeug passirt werden und sonach getrennt arbeiten können.)

Die zweite Platine derselben Maschine hebt das 2. und 3. Maillon, also 4 Faden, die 3. Platine das 4. und 5. Maillon (ebenfalls 4 Faden) und so fortlaufend hebt jede Platine 2 Maillons; nur für die letzte Platine bleibt alsdann, da die erste Platine 1 Maillon gehoben hat und die Zahl der Maillons gerade ist, nur noch 1 Maillon zur Hebung übrig.

Dagegen hebt die 1. Platine der andern Maschine, welche man die gerade nennt, das erste und zweite Maillon, die zweite Platine das dritte und vierte Maillon, die dritte Platine das fünfte und sechste Maillon und so fortlaufend, also stets 2 Maillons mit 4 Faden, bis zum Ende der Maschine. Diese Einrichtung wird durch Figur 51 (Tafel 122) verständlicht, wo A die Ringe mit den senkrechtauslaufenden Arcaden der ungraden Maschine und B dieselben der geraden Maschine vorstellt, wo C das Chorbrett und D die Maillons vorstellen sollen.

Durch genannte Figur wird man zur Einsicht gelangen, daß jedes Maillon durch 2 Arcaden gehoben werden kann, daß aber die Hebungen, welche die ungrade Maschine hervorbringt, im Verhältniß der durch die gerade Maschine hervorgebrachten, stets um 1 Maillon oder 2 Faden abstufen.

In practischer Hinsicht ist zu bemerken, daß es vom Nutzen ist, jene 2 Arcaden, welche ein Maillon regieren, nicht durch ein und dasselbe Loch im Harnischbrett gehen zu lassen, weil dieselben sich sonst gegenseitig verdrehen und umschlingen können.

Der Vortheil, welchen diese Einrichtung hat, bezieht sich nicht allein auf Ersparniß von Platinen, sondern auch auf die dadurch erreichte regelmäßige Abstufung der Hebungen zu 2 Faden.

Eine fernere Eigenthümlichkeit, welche diese Shawls haben, ist, daß sich die Figurschüsse 2mal hintereinander wiederholen; also daß 2mal dasselbe Schußfach gebildet wird.

Enthält z. B. ein solches Gewebe 6 verschiedene Farben, so werden abgesehen von den Grundschüssen, welche dasselbe außerdem enthält, zunächst die 6 bezüglichen Figurschüsse 2mal hintereinander gethan. — Durch die ersten Figurschüsse wird jedoch nicht derselbe Effect im Gewebe, als durch die folgenden 6 Figurschüsse, gebildet, indem durch die kleine Maschine mittelst der Schäfte andere Kettfaden gehoben werden, wodurch der Köper fortschreitet. — Betrachtet man demnach einen fertigen Shawl, so besteht jede Figur in jeder einzelnen Farbe mindestens aus 2 neben einander liegenden Schußfaden, von denen der eine nach der Richtung der Köperfurche um einen Kettfaden gegen den andern fortgerückt erscheint.

Nehmen wir das Beispiel der 6 Farben als fest an, so sieht man, daß, da sie zu einem Schußfache wiederholt werden, sie nach gewöhnlicher Einrichtung auch 2 Mal vorhanden sein müßten. Damit sie nun nicht doppelt in der Karte eingebunden zu sein brauchen, oder damit sie der Weber nicht zurückzutreten braucht, ist eine Einrichtung an der Lade angebracht, vermittelst welcher die Karten, wenn es nöthig ist, von selbst zurücklaufen. Diese Einrichtung ist folgende:

An der Axe des Cylinders, welche durch den Ladenarm reicht, ist ein kleines Zahnrad A (siehe Figur 52, Tafel 122) befestigt, welches in ein größeres Zahnrad B eingreift. Dieses größere Zahnrad B trägt auf der Axe ein Schnurrad, ferner hat es einen Stift in seinem Umkreise, welcher nach Umständen gegen den Ladenarm schlagend, die Bewegung des Rades B verhindern kann. Durch das Durchweben der 6 Karten wird der Cylinder $1\frac{1}{2}$

Mal um sich selbst gedreht und das Räderwerk wird, welches ursprünglich so stand, daß der beschriebene Stift am Ladenbalken anlag, diese Bewegung mitmachen, da sich das große Rad um einen Theil herumdreht. Während dieser Zeit hat sich auf das Schnurrad die mit dem Gewichte D beschwerte Schnur C gewunden. Die Federn, welche den Cylinder nach unten drücken, können durch eine Einrichtung so gehoben werden, daß sich der Cylinder frei drehen kann; wenn man nun diese Einrichtung benutzt und die Federn des Cylinders hebt so rollt derselbe vom Gewicht D gezogen, soweit zurück, bis der Stift wieder an den Ladenarm anschlägt.

Will man jedoch haben, daß sich die Karten nicht wiederholen, so ist zu diesem Zwecke eine Einrichtung vorhanden, durch welche man daß größere Zahnrad aus seiner Verbindung mit dem kleinen bringen kann, indem man es auf der äußeren Seite des Ladenarmes in die Höhe zieht, wie dies Figur 53 nachweist. — Nach der Art der Passirung, welche bei diesen Geweben üblich ist, und welche, wie früher erwähnt, eine Abstufung der Kettfaden zu zweien hervorbringt, erfolgt, daß die beiden vorhandenen großen Maschinen abwechselnd arbeiten, d. h. daß jede 2 Schußfächer hintereinander hervorbringt. Um diese zu bewirken, muß man es in der Gewalt haben, jede der großen Maschinen außer Thätigkeit zu setzen. Dies wird erreicht, indem die kleine Maschine 2 Haken, welche den Messerkasten jeder der großen Maschine emporzieht, so weit zurückzieht, daß dieselben den Messerkasten nicht mehr erreichen können. Beide große Maschinen werden nur durch einen Tritt regiert.

Da die Figurschüsse im Gewebe lanciren, müssen zur Haltbarkeit des Gewebes noch Grundschüsse eingeschossen werden; um dieselben zu thun, wird zunächst eine der großen Maschinen aufgetreten, worauf die Vorderschäfte, wie bei der Damastweberei, wirken, indem sie einen Theil der Faden aus dem Oberfache ins Unterfach und einen Theil der Faden aus dem Unterfache ins Oberfach ziehen. Der Grundschuß wird daher durchaus eingebunden, was unbedingt nöthig ist, da er zur Haltbarkeit des Gewebes dienen soll und deshalb auf keiner Stelle der Rückseite flottiren darf, wo er mit den Figurschüssen abgeschnitten werden könnte. Solcher Grundschüsse hat man gewöhnlich alle 2 Schußfache einen im Gewebe; sie sind größtentheils von schwarzer Farbe.

Die zu denselben nöthigen Karten werden häufig gleichzeitig noch dazu benutzt, um auch Figurschüsse zu bilden, die dann gleichfarbig wie der Grundschuß, also schwarz sind; — von dieser Art Figurschüssen gehört gewöhnlich einer zu jedem Schußfache. Daraus geht hervor, daß man für die kleine Maschine beim Vorwärtsarbeiten 24 Karten braucht, wogegen man beim Rückwärtsarbeiten, also in der 2. Hälfte der Shwals nur 20 Karten nöthig hat; denn beim Vorwärtsarbeiten thut man zuvörderst den eigentlichen Grundschuß, worauf man den Tritt der großen Maschine festhält und nachdem man die kleine Maschine umgetreten hat, thut man einen schwarzen Figurschuß, auf welchen die eigentlichen Figurschüsse folgen und, da man nunmehr die Karte braucht, welche zur Herstellung des schwarzen Figurschusses dient, muß man für die kleine Maschine eine besondere Karte haben, um die Karten der großen Maschine zurücklaufen zu lassen. Sind die Karten zurückgelaufen, so thut man

den schwarzen Figurschuß und arbeitet sodann die übrigen Figurschüsse von Neuem durch. Hierauf würde die andere Maschine eben so in Thätigkeit gesetzt werden, als die jetzt gebrauchte.

Bis zu diesem Punkte erfordert die kleine Maschine 6 Karten. Bei Anwendnng der 2. Maschine werden nochmals 6 Karten nöthig und mit diesen 12 Karten würde die Wirkung der kleinen Maschine als erklärt zu beachten sein, wenn nicht erst 2 Grundschüsse gethan wären und der 4bindige Köper derselben, welchen die Schäfte hervorbringen, erst bis zur Hälfte beendigt wäre. Deßhalb müssen noch 12 neue Karten angewendet werden, durch welche die 4bindige Köperbindung vollendet wird und welche übrigens den ersten 12 Karten analog sind.

Beim Rückwärtsarbeiten beginnt man mit den eigentlichen Figurschüssen, ihnen folgt der eigentliche Grundschuß, dessen Karte in der großen Maschine nunmehr hinter die Figurkarten kommt; hierauf hält man den Tritt der großen Maschine fest und thut den schwarzen Figurschuß, indem man zu gleicher Zeit die Karten zurücklaufen läßt, sodann folgen die eigentlichen Figurschüsse und endlich der schwarze Figurschuß. Man sieht, daß hier nur 5 Karten während des Arbeitens einer Maschine nöthig sind, da man auf den schwarzen Figurschuß zurücklaufen lassen konnte. Da nun diese Karten 4 Mal nöthig sind, so braucht man eben beim Zurückarbeiten nur 20 Karten. Durch Zeichnung Figur 56 (Tafel 123) werden die Karten für die kleine Maschine, wie sie beim Vor- und Rückwärtstreten gebraucht werden, nach einer Art Schnürung vorgestellt, wo der Grund in Batavia (4bindigen Doppelköper) und die Couleurschüsse in Levantine (4bind. einseitiger Köper) arbeiten.

Betrachtet man genannte Figur eingehender, so treten zuvörderst 2 Systeme von senkrechten Linien vor die Augen. Jede wagerechte Linie bedeutet eine Karte der kleinen Maschine und somit sind die ersten 24 wagerechten Linien diejenigen Karten, welche man beim Vorwärtsweben anwendet, die letzten 20 wagerechten Linien aber diejenigen Karten, die das Rückwärtsweben beansprucht. Die 6 Systeme senkrechter Linien haben folgende Bedeutungen:

Die 4 Linien A bedeuten die 4 Schäfte zum Heben; sie finden ihre Anwendung bei den Bindungen des Grundschusses. Die 4 Linen B sind die 4 Schäfte zum Senken. Mit ihnen wird, durch den Grundschuß und den schwarzen Figurschuß, Batavia gebildet, wogegen die couleurten Figurschüsse mittelst derselben in Levantine abgebunden werden. Da die erwähnten 4 Schäfte die Senkung der Faden bewirken, ist zu bemerken, daß die Punkte auf denselben gleichfalls die Senkung bezeichnen.

Beide senkrechte Linien C zeigen die Hebung der Federn, welche die Cylinder der beiden großen Maschinen niederdrücken, so daß dieselben zurücklaufen können. Die 1. Linie gilt für den Cylinder der geraden, die 2. Linie für den Cylinder der ungeraden Maschine. — Die beiden Linien D zeigen die Hebung des großen Rades an. Die auf den Linien verzeichneten Ringelchen bezeichnen diese Hebung. Dadurch wickelt sich die Schnur C mit dem Gewicht D (siehe Figur 52) nicht auf und bewirkt, daß die betreffenden Karten nicht wieder zurücklaufen können. Auf beiden Linien E ist mit × bemerkt, welche

Maschine arbeiten soll. So z. B. arbeitet in den ersten 6 Karten die gerade Maschine, weil die erste Linie mit 6 Kreuzchen neben einander verzeichnet ist. Die Linien F endlich zeigen die Hebungen zweier Kettenfaden, welche in einem Zoll Entfernung von der eigentlichen Kante zu jeder Seite des Gewebes angebracht sind. Diese Faden dienen nur zur Verwebung der Couleurschüsse, wogegen der schwarze Grundschuß und der schwarze Figurschuß nicht durch sie gebunden werden, sondern sich bis an die eigentliche Kante zurückziehen. Statt dieser beiden gezeichneten Kettenfaden wendet man in der Praxis auch mehrere derselben an. Ist das Gewebe fertig und die Figurschüsse werden ausgeschnitten, so fallen diese Kanten weg.

Nachdem auf diese Weise die Bedeutungen der einzelnen Theile der Figur Erörterung gefunden haben, sollen einige Karten der kleinen Maschine speciell in Betracht gezogen werden. Die erste Karte ist eine Karte für den schwarzen Grundschuß. Man tritt zunächst den Tritt der kleinen Maschine, die so wirkt, daß nur die gerade Maschine (siehe E) arbeitet und welche ferner die Flügel regiert. Tritt man hierauf den Tritt der großen Maschine, so hebt sich eine Figur und zwar wird überall der Grund gehoben, während die Figur liegen bleibt. Daraus folgt, daß der Grundschuß, welcher nunmehr gethan wird, innerhalb des Grundes Batavia (die Punkte bei den Tiefschäften B ziehen von 4 Faden stets 2 nieder) und innerhalb der Figur Levantine (die Punkte bei den Hochschäften A ziehen von 4 Faden stets einen ins Oberfach) arbeitet. Hat man den Grundschuß gethan, so hält man den Figurtritt fest und tritt die kleine Maschine. Es bleibt dieselbe Figuraushebung, dagegen hören die Schäfte zum Heben auf zu wirken; der Schuß der jetzt geschieht und öfters weggelassen wird, flottirt also an den Stellen der Figur, bindet jedoch im Grunde in Batavia ab. (Siehe auf Schuß 2 die Punkte in den Linien B.) Dieser Schuß ist der schwarze Figurschuß, welcher durch das spätere Ausschneiden an den Figurstellen entfernt wird und also nur im Grund Batavia arbeitet.

Die dritte Karte enthält die eigentlichen Couleurschüsse. Man tritt den Figurtritt um, und durch denselben wird jetzt eine Farbe der Figur, als z. B. roth gehoben, während alles Uebrige liegen bleibt. Der rothe Schuß bindet an den Stellen, wo er Effect bildet, in Levantine ab (siehe den punktirten Schaft zum Niederziehen in B), übrigens flottirt er und wird später abgeschnitten. Man hält nun den Tritt der kleinen Maschine fest und tritt die Figurschüsse durch, so viele ihrer sind. Im früheren Beispiele sind deren 6 angenommen, also werden dem rothen noch 5 andere, als z. B. grün, weiß, blau, gelb und lilla, folgen, während welcher die kleine Maschine auf Karte 3 stehen bleibt. Um diese Karten von den übrigen auszuzeichnen, sind ihre Linien in Fig. 56 etwas stärker und reichen mit ihren Enden rechts etwas über die andern hinaus.

Die folgende vierte Karte der kleinen Maschine dient dazu, um die bis jetzt gebrauchten Karten der geraden Maschine zurücklaufen zu lassen (siehe den Punkt in den Linien C). Es versteht sich hier von selbst, daß man auf den letzten Figurtritt stehen bleiben muß, indem sich sonst der Cylinder an das Nadelbrett drücken würde und ein Drehen desselben unmöglich wäre. Also bleibt der letzte Figurtritt stehen und man tritt die Karte 3 auf 4 um; dann

hebt sich die Cylinderfeder der geraden Maschine und die Karten laufen zurück. Jetzt läßt man beide Tritte los und tritt die kleine Maschine von Neuem.

Dadurch hebt man auf Karte fünf (siehe das Ringchen in den Linien D) das große Rad der geraden Maschine, so daß jetzt die Karten derselben nicht mehr zurücklaufen können.

Uebrigens arbeitet die Karte des schwarzen Figurschusses oder des Grundschusses, wenn man nun den Figurtritt auftritt und man sieht, daß der Figurschuß mit fortgeschrittener Batatiaverbindung (siehe den Theil B) sich bildet.

Die sechste Karte ist endlich wieder eine Couleurschußkarte, die ausgenommen der fortgesetzten Levantinebindung wie der Aushebung des großen Rades der geraden Maschine der dritten Karte analog ist.

Die folgenden 6 Karten sind eine Wiederholung der 6 ersten mit fortgeschrittener Köperbindung und Anwendung der ungeraden Maschine statt der geraden. Desgleichen sind auch die folgenden 12 Karten leicht verständlich.

Ist man bis in die Mitte des Gewebes gekommen, so nimmt man von der kleinen Maschine die 24 Karten ab und hängt das zweite System, die 20 Karten ein. Man webt nun mit der großen Maschine rückwärts.

Die erste Karte ist eine Couleurfigurkarte, bei welcher die ungerade Maschine, also die, welche eben gearbeitet hat, wiederum arbeitet. Der Köper der Figur aber ist fortgeschritten. Sodann folgt der Grundschuß und der Figurschuß, auf welchem man, da nun wieder eine Couleurfigurkarte folgen muß, zu gleicher Zeit zurücklaufen lassen kann, weshalb hier nur jedes Schußfach 5 Karten erfordert.

Noch einige Eigenthümlichkeiten bei dieser Webart verdienen Erwähnung. Die zweite Kante hat eigentlich den Zweck, die eigentliche Kante des Gewebes zu schonen, weßhalb auch der Spannstab in dieselbe eingesetzt wird. Betrachtet man die Bindung dieser Kante des Theiles F in Figur 56 näher, so sieht man, daß bei sämmtlichen Grund- und Figurschüssen alle Kantenfaden im 1. System gehoben werden. Die Schüsse binden daher dort nicht und ziehen sich bis in die Hauptkante herein; dagegen sieht man, wie bei den Couleurschußfächern die Kantenfaden abwechselnd gehoben werden; die Couleurschüsse verbinden sich daher in dieselben; da sie aber später abgeschnitten werden, fällt die Kante weg. — Das zweite System zeigt dieselbe Bindung der Kentenfaden; jedoch werden hier dieselben bei den schwarzen Figur- und Grundschüssen nie gehoben, was denselben Erfolg hat, als ob sie sämmtlich gehoben werden; man kann also von diesen beiden Einrichtungen die des ersten oder die des zweiten Systems gebrauchen, wie man will.

Da bei einem Shawl in Vierteln das eigentliche Muster den achten Theil des ganzen Gewebes einnimmt, so braucht man nur für das erste Viertel derselben Karten zu haben; beim Weben des zweiten Viertels werden die Karten umgehängt, so daß die 1. Platine der Maschine nunmehr die letzte wird und umgekehrt. Sodann arbeitet man wieder Vorwärts. Um das 3. Viertel zu weben, läßt man die Karten in ihrer Lage und arbeitet rückwärts. Zur Darstellung des letzten Viertels endlich werden die Karten in der vorerwähnten Art umgekehrt und man arbeitet rückwärts.

Bei der kleinen Maschine ist zu bemerken, daß man zur Darstellung des 1. und 3. Viertels, wo die schwarzen Schüsse anfangen, die vorher beschriebenen 24 Karten anwendet, wogegen bei der Darstellung des 2. und 4. Viertels die 20 Karten der kleinen Maschine gebraucht werden.

Statt der beiden großen Maschinen, welche abwechselnd arbeiten, wendet man in neuerer Zeit nur eine Maschine an, die längere Nadeln, als die gewöhnliche Jacquardmaschine hat.

Ferner besitzt eine derartige Maschine 2 Systeme von Platinen und jede Nadel hängt mit 2 Platinen und zwar aus jedem Systeme mit einer zusammen. Endlich besitzt die Maschine 2 Messerkasten, welche stets beide gehoben werden. Damit nun das eine System von Platinen unter Umständen nicht arbeitet, haben die Messer jedes Messerkastens die Einrichtung, daß sie sich vermöge der kleinen Maschine aus ihrer gewöhnlichen Stellung in eine senkrechte bringen lassen. Die senkrechtstehenden Messer gehen alsdann auch bei denjenigen Platinen vorbei, welche nicht durch die Nadeln zurückgedrückt werden. Gewöhnlich müssen die Nadeln ihrer großen Länge wegen zwischen den beiden Platinensystemen noch einmal unterstützt werden, damit sie sich in der Mitte nicht biegen.

Zum Schluß der Harnischeinrichtung und Webart der Shawls sei noch erwähnt, daß man die Faden nicht zu zweien in einen Maillon passirt, sondern einzeln. Diese Einrichtung zeigt Figur 50 (Tafel 122) deutlich. Die Faden werden durch die beiden Maschinen in Abstufungen zu zweien, wie früher regiert, und zwar hängen, wie man aus der Figur ersieht, die Faden 1, 2, 3 4 mit einer der Maschinen zusammen und die Faden 3, 4, 5, 6 mit der andern.

Die unter dem Chorbrett A angeschlungenen Helfen B bedeuten zugleich die Faden und man sieht, wie sie in dem Vorderzeug C passirt werden, wovon der Theil a die Schäfte zum Heben und der Theil b die Schäfte zum Senken enthält.

---

9. Harnischstich „für Eckstücke".

Die Harnischeinrichtung für Eckstücke ist eine eigenthümliche und wird verwendet, wenn man in den 4 Ecken des Gewebes sogenannte Eckstücke weben will, wovon gewöhnlich zwei entgegengesetzte Lage haben, wie es in der Shwalsweberei öfters vorkommt. Diese Harnischeinrichtung, welche durch Fig. 54 (Taf. 123) für eine 400er Maschine vorgestellt wird, besteht darin, daß man 9" über dem gewöhnlichen Chorbrett rechts und links ein Brettchen anbringt, das aus 2 verschiebbaren Brettchen A, B, die übrigens dem Harnischbrette gleichen, besteht.

Der Einzug der Arcaden in die Brettchen ist folgender: In das Brettchen A linker Hand zieht man die Arcaden wie ein Grundharnisch ein, fängt dabei mit dem äußersten Loche links an, zieht Arcade 1 in dasselbe und fährt so fort, daß das innere Loch der rechten Reihe die 400. Arcade enthält.

In das vordere Brettchen B linker Hand zieht man die Arkaden entgegen-

gesetzt zu den ersten ein, zieht daher in das äußerste Loch links die 400. Arcade, so daß das vordere Loch der rechten Reihe die erste Arcade erhalten muß.

In das hintere Brettchen A rechter Hand fängt man mit dem vordersten Loch linker Reihe an einzuziehen, zieht in dasselbe die 400. Arcade, geht die Reihen hinter, bis man mit dem äußersten Loch der rechten Reihe und der 1. Arcade endigt.

In das vordere Brettchen B rechter Hand zieht man die Arcaden wieder entgegengesetzt, so daß in das vordere Loch linker Reihe Arcade 1 und in das hintere Loch rechter Reihe Arcarde 400 placirt wird. Die Einziehung in diese 4 Brettchen kann man an der Figur verfolgen, wenn man die auf dem Brettchen befindlichen Zahlen betrachtet. Die auf genannte Weise in die Brettchen eingezogenen Arcaden werden nun durch das Hauptchorbrett in gleicher Ordnung eingezogen.

Die Arcaden von dem hintern Brettchen A werden in den hintern Theil des Chorbretts und die Arcaden der vordern Brettchen B in den vordern Theil des Chorbretts eingezogen. — Jeden Kettfaden, welcher zur Fabrication eines Eckstückes gehört, oder seine Helfe, hängt man alsdann an zwei Arcaden auf, wovon die eine dem Brettchen A und die andere dem Brettchen B angehört. Man wird es aus Figur 55 deutlich ersehen können, wie Arkade 1 von A mit Arcade 400 von B bei C, Arcade 2 von A mit 399 von B, Arcade 3 von A mit Arcade 398 von B verbunden ist u. s. w. Auf diese Weise hängen die Arcaden 1 — 400 mit den Arcaden 400 — 1 zusammen: desgleichen hängen auch die Arcaden der Brettchen rechter Hand 400—1 von A mit 1—400 von B zusammen.

Die Zeichnung der vorhandenen Einrichtung ist auf 4 Wegen ausgeführt, wovon D Weg 1, E Weg 2, F Weg 3 und G Weg 4 darstellt. Der Hauptharnisch, welcher innerhalb der beiden Eckstücke liegt, ist nur in den zwei Wegen E und F, die von 1—400 durchgallirt sind, angeführt; in der Praxis sind je nach der Harnischbreite mehr als 2 Wege vorhanden. Im Bezug auf die Eingallirung der Eckstücke ist noch zu bemerken, daß von den zugehörigen Arcaden der größeren Deutlichkeit wegen die 8 ersten und letzten gezeichnet sind. — Beim Anknüpfen und Egalisiren der Helfen schiebt man beide Brettchen auf jeder Seite etwa 9″ hinaus und knüpft dann wie gewöhnlich an. Dabei erhalten die betreffenden Arcaden eine größere Länge als die übrigen.

Wenn man nun eines der Brettchen nach innen zieht, so werden die zugehörigen Arcaden schlaff und zwar so, daß, wenn ihre Platinen gehoben werden, sie dennoch keine Helfen mit ausheben. Aus dem Gesagten läßt sich nun Folgendes feststellen:

Schiebt man auf beiden Seiten die Brettchen A heraus, so arbeitet man auf beiden Seiten entgegengesetzte Eckstücke, indem links die Platinen 1—400 und rechts die Platinen 400—1 arbeiten. Dasselbe wird erreicht, wenn man die Brettchen B hinausschiebt, wobei jedoch die Eckstücke eine entgegengesetzte Lage als bei den Brettchen A einnehmen, indem die Platinen 400—1 und 1—400 arbeiten. — Schiebt man auf der einen Seite das Brettchen A und

auf der andern Seite das Brettchen B hinaus, so erhält man zwei gleiche Eckstücke an beiden Seiten.

Man kann ihre Lage umkehren wie man will, entweder arbeiten dabei die Platinen 1—400 rechts und links oder die Platinen 400—1 rechts und links. — Zieht man endlich auf einer Seite kein Brettchen, so erhält man auch nur ein Eckstück an den Seiten, und zwar wird sich auf derjenigen Seite kein Eckstück bilden, wo man kein Brettchen hinausgezogen hat. — Das Verschieben der Brettchen wird, wie man aus genannter Figur ersieht, mittelst der Reserveplatinen H und der Schnuren J bewirkt.

Bei dieser Harnischeinrichtung werden die Faden gewöhnlich je 2 durch ein Maillon passirt, von wo aus sie durch einen Vorderzeug, der 4 Schäfte zum Senken enthält, einzeln passirt werden. Die Vorderschäfte dienen hier zum Weben des Grundes und es entsteht alsdann ein einfaches Gewebe, wenn durch die Figurplatinen keine Faden gehoben werden. Sodann haben diese Gewebe Bordüren, die an beiden Seiten der Länge hinauf und am Anfang und Ende quer über das Gewebe laufen.

Will man eine Querbordüre darstellen, so webt man dieselbe, indem alle Faden, welche Figur machen sollen, durch den Harnisch regiert werden. Die an den Seiten hinlaufenden Bordüren, werden, was in der Zeichnung nicht angegeben ist, mittelst besonderer Platinen gewebt.

Beim Weben der Eckstücke, welche bei der gezeichneten Einrichtung innerhalb der Bordüren liegen, drückt man die Faden der zwei mittlern Wege E und F mittelst eines Eisenstabes nieder, welcher wohl ihre Hebung durch den Harnisch, nicht aber die, durch die Vorderschäfte hervorgebrachte, hindern darf. Wird das Niederdrücken unterlassen, wobei man alsdann die gleichen Brettchen herauszieht, so weben sich die Eckstücke durch das ganze Gewebe.

---

10. Harnischstich „für Gaze".

Die façonnirte Gaze, deren Vorrichtung hiermit erklärt werden soll, wird denjenigen Leser, dem die Vorrichtung der glatten Gaze fremd ist, schwerlich volle Verständigung bieten.

Wenn jedoch die Gazeweberei im nächsten Abschnitt gründlich behandelt worden sein wird, so wird ein Rückblick genügen, den Leser über die façonnirte Gaze vollkommen aufzuklären.

Man unterscheidet nämlich 2 Arten von Einrichtungen, welche durch die Zeichnungen Tafel 124, Figur 57 und 58 dargestellt sind. Diese beiden Einrichtungen zertheilen sich nach der Complicirtheit des Stoffes; so kann man viele Poilfaden gemeinsam bewegen und also die Einrichtung schaftartig machen oder man muß jeden einzelnen Poilfaden für sich regieren können, weshalb man dann nicht mehrere derselben durch eine gemeinschaftliche Vorrichtung verbinden kann. Der letztere Fall kommt besonders dann vor, wenn die Bewegung der Poilfaden eine sehr complicirte ist, wie, wenn Gazestoffe mit Brochirungen angefertigt werden können.

Die durch Fig. 57 vorgeführte Zeichnnng stellt die Einrichtung nach erster Art dar, wo die Poilfaden fast gemeinschaftlich gehoben werden können. Man sieht, daß die Poilfaden A zunächst durch eine Helfe B des gewöhnlichen Harnisches C und hierauf, nachdem sie unter 3 Stückfaden hindurch gezogen worden, durch eine englische Litze D passirt sind. Sämmtliche halbe Litzen D werden alsdann, wenn sie gemeinschaftlich arbeiten sollen, mit einem Stabe beschwert, der den Schaftstäben ähnlich ist. Bei derartigen Einrichtungen ist man jedoch nicht genöthigt, alle vorkommenden englischen Litzen an einen Stab zu befestigen, sondern es können deren mehrere vorhanden sein, damit man eine Trennung der Poilfaden, wie dieß ein Schaftzeug bewirken würde, hervorbringen kann. In genannter Zeichnung sind 2 Stäbe E vorhanden, an welchen die Litzen abwechselnd befestigt sind. Die beiden Stäbe sind rechts und links mittelst Arcaden F mit 2 Reserveplatinen der Maschine verbunden; indem sie stets mitgehoben werden müssen, wenn die Poilfäden A auf irgend eine Weise gehoben werden sollen.

Figur 58 stellt dagegen eine Einrichtung dar, bei welcher nach 2. Art jeder Poilfaden für sich regiert werden kann. — Jede halbe Litze a wird dabei besonders mit einem Bleie b beschwert, welches an einer besonderen Arcade c hängt. Man sieht aus genannter Zeichnung, daß jede englische Litze a mit 2 Arcaden c und d zusammengängt; denn sowohl bei der Hebung des Poilfadens durch die Arcade e des gewöhnlichen Chors, als auch bei seiner Hebung durch die englische Litze, muß die halbe Litze gehoben werden, weil der Faden nicht das Blei derselben in die Höhe ziehen kann. Die Reihung der Poilfaden ist der in Figur 57 ähnlich dargestellt, insofern, da jeder Poilfaden zuvörderst durch die Litze des gewöhnlichen Chors passirt, sodann unter 3 Stückfaden hindurch gezogen und endlich in die englische Litze passirt ist. In Figur 58 arbeiten die Poilfaden jedoch einander entgegengesetzt, was die Zeichnung deutlich zu erkennen giebt.

Uebrigens haben alle Gesetze der glatten Gaze, bezüglich der Spannung des Poilfadens, wie die Entfernung der englischen Litze von den übrigen Litzen, auch für die façonnirten Gazegewebe Geltung.

Nachdem ich nun den Harnischstich und die Harnischeinrichtung in allen ihren verschiedenen Klassen dargestellt zu haben gedenke, und nachdem der werthe Leser so weit gelangt ist, daß er die Harnischschnuren auf die verschiedenste Weise im Chorbrett eingezogen sieht, wollen wir zur nächsten Operation schreiten, und zwar eingehender betrachten, „wie die Harnischschnuren unterhalb des Chorbretts mit den Helfen verbunden werden".

Es ist bekannt, daß das Obertheil der Helfe aus 2 Faden besteht, die oben geschlossen sind. Durch diese Theile wird nun die Arcade gezogen und um beide Helfentheile geschlungen, wie Figur 59 die Helfenschlingung darstellt, wovon a die Harnischschnure und b die Helfentheile vorstellen. — Diese Helfenverschlingung ist leicht zu erlernen, wiewohl dieselbe gut gemacht sein will, da-

mit nach dem Abschneiden des Schwänzchens von der Schnur und vorzüglich während des Webens die Schnur sich nicht von der Helfe trennt.

Die Hauptbedingung beim Anbinden der Helfen ist jedoch die, daß sämmtliche Helfen einerlei Höhe erhalten. Man nennt dies das Egalisiren oder Gleichknüpfen der Litzen.

Um nun die Helfen mit größter Egalität anknüpfen zu können, bedient man sich eines sogenannten Egalisir- oder Harnischgestells, das einfacher Natur ist. Es besteht aus 2 geraden Latten, je einem Seitenbrett, 2 Schienen und einigen Drathnadeln. — Zuvörderst bringt man an den Stuhlriegel rechts und links ein 5—6″ breites Brett aufrechtstehend unter dem Chorbrett fest an; zieht dann von der Schwingstange bis zum Brustbaume eine Schnur, die die horizontale Kettenlinie bildet; schlingt hierauf an eine Harnischkordel von der Mitte, so wie an je eine vom Rande des Harnisches eine Helfe und zwar in der Höhe, daß deren Auge sich 1½ Zoll unter der gezogenen Schnur befindet.

Ist dies geschehen, so bringt man vor dem Zeuge, wie nach dem Zeuge eine Latte an, in der Höhe, daß die oberen Theile mit dem Auge der Helfe in gleicher Stellung sich befinden. Diese Latten haben die Breite, daß sie die Stuhlbreite um einige Zoll übersteigen; — sie müssen genau wagerecht an die Seitenbretter befestigt werden. Ist man damit fertig, so bindet man auf jedes Obertheil der Latte eine Schiene und zwar so, daß man zwischen Latte und Schiene einen schwachen Drath einklemmen kann.

An diesen Draht reiht man die Helfen (man sticht ihn durch die Augen der Helfen hindurch) eben so viel, als eine Reihe des Chorbretts Schnuren enthält. Enthält eine Reihe oder ein Rieth 16 Arcaden, so müssen auch 16 Helfen auf einen Draht gereiht werden. Dies Anreihen, wozu mehrere Drähte vorhanden sein müssen, wird gewöhnlich von einer anderen Person ausgeführt. — Nachdem nun das Egalisirgestell angebracht und eine Nadel mit Helfen zwischen den Latten und Schienen eingeklemmt ist, beginnt man mit dem Anknüpfen. — Man placirt sich dabei vor dem Zeuge und fängt nun links an die hinterste Arcade mit der hintersten Helfe des Drahtes zu verbinden. Nach dieser verbindet man die 2. Arcade mit der 2. Helfe u. s. f., bis diese Reihe zu Ende geschnürt ist. Hierauf entfernt man die Nadel aus den Helfenaugen, bringt eine neue Helfennadel in die Nähe der ersteren und beginnt mit dem Anknüpfen der 2. Reihe. Auf diese Weise wird fortgefahren, bis das rechte Ende des Harnisches erreicht ist, wo dann jede Arcade mit einer Helfe verbunden ist. Bei dem Anknüpfen müssen die Helfen straff angezogen werden, jedoch nicht so, daß der Draht zum Biegen gebracht wird. — Ferner sei noch erwähnt, daß man den hinteren Helfen wo möglich einen höheren Stand ertheilt, als den vorderen, indem auf Jacquard die Faden allein ausgehoben werden — und soll bei einer Aushebung ein gutes Fach entstehen, d. h. daß nicht mehrere Kehlen dabei vorhanden sind, so bedarf dies nur ein immer höher und höheres Heben der Faden, je weiter ihre Helfen vom Blatte entfernt sind. Um nun dasselbe auch bei den Jacquardharnisch mit der größten Egalität zu erreichen,

bringt man die hintere Latte des Harnischgestells $^1/_4$—$^1/_2$ Zoll höher als die vordere an.

Ist man mit dem Anschnüren der Helfen zu Ende, so entfernt man das Egalisirgestell und der Zeug steht zum Reihen bereit.

Endlich sei noch erwähnt, daß, bevor mit dem Anschnüren der Helfen begonnen werden kann, dem Harnischbrette ein fester Lagepunkt gegeben werden muß. — Es muß in der genauen Mitte unter der Maschine und $10^1/_2$ Zoll über der horizontalen Linie von Schwingstange und Brustbaum auf dem Harnischbrettarme befestigt werden. — Wollte man die Befestigung desselben erst nach dem Anschnüren vornehmen, so würden die Helfen aus ihrem gleichmäßigen Standpunkt gerissen und in eine verworrene Lage gebracht werden. Dasselbe würde auch der Fall sein, wenn man die Rollen unter der Maschine, die den sogenannten Rechen bilden und die man beim Harnischeinlesen der Bequemlichkeit wegen entfernt, vor dem Zeuganschnüren nicht wieder an Ort und Stelle bringen wollte. Selbst durch die Maschine würde eine Unegalität in den Helfen entstehen, wenn man sie nach dem Anschnüren derselben anders placirte.

VII. Abschnitt.

Musterbilder und Vorrichtungen für besondere Stoffe.

Der Manchester.

(Tafel 126 und 127.)

Der Manchester erfordert zu einer Webung nur eine Kette, jedoch zweierlei Einschuß, von denen der eine der Grundschuß und der andere der Poilschuß genannt wird; beide folgen entweder abwechselnd oder nach einer bestimmten Regel auf einander und zwar folgen größtentheils nach einem Grundschusse, zwei Poilschuß. Die Grundschüsse binden gewöhnlich in Leinwand (Taffet), Croisè (3 bindiger Köper), oder in Batavia (4 bindiger Doppelköper) ab, wogegen die Poilschüsse verschiedenartig auf der rechten Seite über mehrere Kettfaden flott liegen und einem Kettenfaden unterbinden. Die flott- oder losliegenden Stellen bilden Schläuche, die aufgeschnitten werden und wodurch der Flor entsteht. Die gewöhnlichste Art des Manchesters wird dadurch gebildet, daß man einen Grundschuß mit zwei Poilschüssen abwechseln und ersteren in Leinwand abbinden läßt, so wie letztere die Poilschüsse über 5 Kettfaden flottirt und unter den sechsten weggehen läßt. Die Poilschüsse haben nicht einerlei Bindung, sondern ein Rapport der Bindung enthält stets zwei Schüsse, wovon der zweite in genauer Mitte der flottliegenden Stelle des ersteren seine Bindestellen hat; so daß, wenn z. B. der 1. Poilschuß mit dem 1. Kettfaden abbindet und

über die nächsten 5 Faden flottirt, der 2. Schuß mit dem 4. Kettfaden abbindet und über die ersten 3 und die letzten 2 Faden flottirt, was durch Figur 74 deutlich zu erkennen ist. Die vollen Quadrate der Patrone A zeigen die Poilschüsse, die Pünktchen hingegen die Grundschüsse. In Patrone B sind die Grundschüsse weggelassen und die Poilschüsse allein gezeichnet, welche in der Richtung der Linien cd und ef aufgeschnitten werden. — Das Aufschneiden geschieht mittelst eines schrägen Messers in der genauen Mitte, wo die Schüsse flottiren, weßhalb die Endchen der Poilschüsse noch $2^1/_2$ Kettfaden Breite erhalten; diese Endchen werden durch Bürsten mittelst einer Maschine so aufgerichtet, daß sie wo möglich senkrecht auf dem Grunde stehen, den man zur größeren Haltbarkeit, besonders bei undichten Stoffen, appretirt. — Die Appratur des Manchesters ist überhaupt eine wichtige Abtheilung in seiner Fabrikation.

Damit man das Aufschneiden oder Zerreißen der Poilschüsse möglichst leicht handhaben kann, geht dem Messer, das vermittelst eines Griffes gestoßen wird, eine nadelförmige Spitze voran, mit welcher es verbunden ist und welche die Schläuche der Poilschüsse öffnet.

Die Vorrichtung des glatten Manchesters geschieht mit 4 Schäften und 5 Schemel. Eigentlich werden nur 4 Schemel bedingt; man schnürt jedoch aus dem Grund 5 Schemel an, um eine bequemere Tretweise zu erlangen. Reihung und Tretweise wird durch Figur 74 verständlich.

Es ist deutlich zu erkennen, daß man diese Art der Bindungen ändern kann, ohne das Princip zu ändern; so stellt uns Figur 75 das Bild eines Manchestergewebes dar, wo die Poilschüsse statt über 5, über 7 flottiren und statt mit einem, mit drei Kettfaden abgebunden werden.

Durch Figur 76 wird ein Manchestergewebe dargestellt, Kord genannt, bei welchen die Poilfaden nicht alle gleiche Länge haben. Diese Gewebe lassen sich noch mehrfach verändern, — so stellt Figur 77 einen gerippten Manchester dar, bei welchen der Zeug in zwei gleiche Theile getheilt wird, wobei die Poilschüsse in einem Theil Flor und im andern Theil Grund abwechselnd binden. Man sieht in genannter Zeichnung, daß der 1. und 3. Poilschuß mit dem ersten Theil Grund und mit dem zweiten Theil Flor, der 2. und 4. Poilschuß mit dem ersten Theil Flor und mit dem zweiten Theil Grund bindet. Zur Vorrichtung dieses Manchestergewebes werden 8 Schäfte und 6 Schemel beansprucht. Andere Abstufungen entstehen aus dem geschnittenen oder ungeschnittenen, gestreiften oder carrirten Manchester. Zuweilen wird er auch aus zweierlei Einschuß, starken und feinen gewebt, und zwar dient der feine Einschlag als Florschuß.

Das Manchestergewebe ist stets ein baumwollenes. — Die gröbsten Sorten fertigt man aus Nr. 12er Waterkette und Nr. 20er Muleschuß.

Der Sammet.

(Tafel 127 und 130.)

Alle Stoffe dieser Gattungen, als Sammet, Velpel oder Plüsch, bestehen aus zwei verschiedenen Ketten, von denen die erste die Grund- oder Unterkette, die zweite die Flor-, Poil- oder Sammetkette genannt wird.

Die Grundkette arbeitet mit dem Einschlage eine der gewöhnlichen Webarten, Taffet, Köper oder Atlas, wonach der Sammet seine Benennung erhält, wird in der Praxis sehr straff gespannt und besteht aus harter Seide oder Baumwolle.

Die Poilkette, die in Gemeinschaft mit einem anderen Hilfsmittel den Flor oder Sammet erzeugt, durch welche die Möglichkeit, eine aufrecht stehende Masche zu bilden erreicht wird, muß auf einen besonderen Baum kommen und damit die beliebige Höhe der Masche erzielt werden kann, mit Schleif- oder Rutschgewicht gespannt werden. Der Flor erhält seine Bindung eigentlich auf folgende Weise:

Nachdem man mittelst mehrerer Tritte die Poilkette mit der Grundkette bei Grundeinschuß verwebt hat, bringt man durch einen besonderen Tritt sämmtliche Faden der Poilkette ins Oberfach, schießt hierauf nicht einen gewöhnlichen Schuß ab, sondern legt eine Nadel oder Ruthe ein.

Man begreift leicht, daß sich die Faden der Poilkette als eine Reihe Schleifen dem Einschlage nach laufend, um die Ruthe schlingen werden.

Nach der Bildung dieser Schleifen verwebt man die Poilfaden wieder mit der Grundkette und den Grundschuß. Diese Verwebung wird durch 3 Schüsse bewerkstelligt, wovon der 1. und 3. Schuß sämmtliche Poilfaden ins Unterfach und der 2. Schuß sämmtliche Poilfaden ins Oberfach bringt.

Wenn man nach diesem Verweben die Ruthe entfernt, so bleiben die Schleifen stehen. Die Entfernung der Ruthe aus dem Gewebe geschieht auf zweierlei Art und zwar wird sie entweder herausgeschnitten oder herausgezogen, weßhalb sich auch der Sammet in zwei Arten unterscheidet, nämlich in geschnittenem und gezogenem Sammet. Bei ersterem schneidet man die über der Ruthe liegenden Schleifen in ihrer Mitte durch, worauf sich die Ruthe leicht aus dem Gewebe entfernen läßt. Diese dazu nöthigen Ruthen, Schneideruthen genannt, unterscheiden sich wiederum in zwei Arten, und zwar in gewöhnliche Sammtruthen, deren Querdurchschnitt Figur 94A (Tafel 128) zeigt, und in Setzruthen, deren Querdurchschnitt Figur 94B dargestellt wird. Die Setzruthen lassen sich im Gewebe leichter stellen, als die gewöhnlichen Sammtruthen, d. h. sie stehen besser auf ihrer hohen Kante und fallen, da sie unten flach sind, nicht so leicht um.

Sie sind verhältnißmäßig zu ihrer Höhe dünner, als die Sammetruthen und werden gewöhnlich bei sehr hohem Flor (Moleskin), bei façonnirtem Sammet und bei leichten Sammetbändern mit Schlingfaden angewandt.

Die Höhe und Dicke der gewöhnlichen Schneideruthen, deren Verhältniß meistens wie 2 zu 3 ist, bestimmt man nach einem besonderen Maaß und zwar nach dem Umfange der Ruthe in franz. Linien.

So erhalten die Ruthen die Benennung Nr. 1, Nr. $1^1/_8$, Nr. $1^1/_4$, Nr. $1^1/_2$ und Nr. $1^3/_4$, wenn sie eben so viel franz. Linien Umfang haben, — also würde eine $1^1/_4$ Ruthe einen Umfang von $1^1/_4$ franz. Linien ausmachen.

Haben die Ruthen über $1^3/_4$ Umfang, so werden sie mit den Namen Moleskinruthen und Plüschruthen belegt.

Das Ausschneiden der Ruthen beginnt, nachdem man 3 derselben verwebt hat; die erste, welche ausgeschnitten wird, legt man als vierte ins Gewebe ein.

Das Aufschneiden selbst geschieht mittelst eines Instruments, welches Dreget genannt wird, und das auf Tafel 128, Figur 96 dargestellt ist. Dieses Dreget enthält ein zugespitztes, hakenförmiges Messer A, welches in der Furche oder in der Vertiefung der Ruthe entlang gezogen wird, wodurch die Schleifen zerschnitten werden. Zur Führung des Messer A dienen 2 Platten, Lineale genannt, wovon die hintere B an die zuletzt eingetragene Ruthe gelehnt wird und die vordere C auf dem Gewebe ruht.

Das Lyoner Dreget, welches Figur 95 (Tafel 128) zeigt, hat nur eine Führung, welche bei glattem Sammet, wo nur mit 2 Ruthen gearbeitet wird, an die zuletzt eingetragene Ruthe gelehnt wird und bei façonnirten Sammeten, wo mehrere Ruthen vorhanden sind, umgedreht angelegt wird und zwar an die Ruthe, welche man ausschneidet. Das Ausschneiden mittelst des Lyoner Dregets (Fig. 95) erfordert mehr Geschicklichkeit, als das Ausschneiden mit dem Dreget Figur 96. — Durch Figur 98 (Tafel 128) werden 3 geschnittene und 2 ungeschnittene Schleifen vorgestellt; man sieht, wie letztere die Ruthen noch enthalten.

Die zur Anfertigung des gezogenen Sammets erforderlichen Ruthen, Zugruthen, Zugnadeln genannt, zerfallen nach ihrem Querdurchschnitte in runde und flache Zugruthen.

Figur 97 (Tafel 128) zeigt den Lauf eines Poilfadens bei ungeschnittenem Sammet, wo sich runde Ruthen in den Schleifen befinden. Damit die Schleifen nach dem Herausziehen der Ruthen gut stehen bleiben, webt man öfters mehrere Schüsse unter die Ruthe, d. h. man bringt die Poilkette bei einem Schuß ins Unterfach, und läßt sie darauf bei mehreren Schüssen, über der sich verwebenden Grundkette liegen, bevor man die Ruthe einschlägt.

Glatter Sammet.

Die zur Anfertigung des glatten Sammets nöthigen 2 Kettenbäume haben nicht einen Lagepunkt, sondern derjenige, welcher die Poilkette enthält, der Poilbaum, liegt bedeutend höher als der Grundbaum. Durch das Hochliegen des Poilbaums kommen dessen Faden vom Zeug bis zum Blatt so hoch zu stehen, daß zwischen beiden Ketten ein förmliches Fach gebildet wird.

Den Sammet kann man nicht wie die anderen Stoffe auf den Brustbaum oder Waarbaum aufwinden, weil sonst der Flor leiden würde. Deshalb muß der Brustbaum eines Sammetstuhls eine besondere Einrichtung erhalten, welche den Sammet so lange festhält, bis er nach unten gehend in einen Kasten,

Sammetkasten, geleitet wird. Die Einrichtung besteht darin, daß man den Brustbaum entweder mit einer rauhen Oberfläche versieht, oder den sogenannten Einlegebaum anwendet.

Die Bekleidung des Brustbaumes mit einer rauhen Oberfläche wird erreicht, indem man auf ihn feinen Sand vermittelst einer Leimschicht und außerdem kleine Nadelstifte befestigt (geschieht gewöhnlich bei der Plüschweberei) oder ihn mit Fischhaut oder mit Stahlstäben überzieht, in welche mittelst eines Meisels spitzige Erhöhungen ausgeschlagen sind (Stahlhaut) oder endlich ihn selbst mit Stahlspitzen besetzt, die in ihn eingetrieben werden.

Die Anwendung des Einlegebaums macht den gewöhnlichen Brustbaum ganz entbehrlich.

Durch Figur 100 und 101, 102 und 103 (Tafel 129) wird derselbe im Durchschnitt dargestellt. Nach Figur 100 und 101 (deutsche Art) ist der Einlegebaum eine hohle Walze A, die eine ihrer ganzen Breite nachlaufende Klappe B enthält.

In der Mitte befindet sich die Walze C, die von A so weit entfernt sein muß, daß doppelter Sammet darin hinlänglich Platz findet. Die Walze C enthält einen, $^1/_2$ Zoll im Durchmesser starken Stab D, der mittelst 2 Pflöckchen an seinen Enden befestigt ist. — Dieser Stab gleicht dem Einlegstäbchen (Filzruthe) im gewöhnlichen Waarbaum, unterscheidet sich nur dadurch von demselben, daß rings um ihn ein Raum ist, wie dies die Zeichnung nachweist. — Bei Verwendung des Einlegebaums bindet man zuvörderst die Lade an die vorderen Stuhlsäulen fest, damit sie nicht zurückweichen kann und läßt das zwischen Lade und Baum sich befindliche Stück Sammet E schlaff hängen; — öffnet hierauf die Klappe B und bringt den Sammet mit dem Flor nach oben in die Oeffnung unter den Stab D.

Würde man jetzt die Klappe schließen, so hätte man die Stellung Fig. 100, wo das Gewebe von E nach F läuft. Man schließt jedoch die Klappe noch nicht, sondern löst die festzustellenden Stifte der Walze C, welche an den verdickt gezeichneten 4 Stellen mit Stahlhaut belegt ist und dreht dieselbe so, daß sich ein Theil des Stückes E mit seiner Rückseite auf die Stahlhaut legt, und stellt sie hierauf wieder fest. So dreht man die Walze C einmal herum, wobei sich auch von dem anderen Theil des Stückes F ein Theil mit auf die Walze C wickelt.

In dem Raum zwischen A und C bildet sich auf diese Weise eine doppelte Lage Sammet, wobei die Flor enthaltenen Seiten luftig gegen einander liegen. Alsdann schließt man die Klappe und die Baum ist zum Weben fertig. Diese Stellung zeigt Figur 101.

Durch Figur 102 und 103 werden noch Durchschnitte des Lyoner Einlegebaums dargestellt, dessen Theile mit gleichen Buchstaben wie Figur 100 und 101 angegeben sind. Die Walze C ist hier ein viereckiges Stück, desgleichen ist der Stab D durch ein Brettchen ersetzt. Die Einrichtung ist übrigens der deutschen gleich. — Dieselbe Stellung, welche Figur 101 für den deutschen Einlegebaum zeigt, zeigt Figur 102 für den französischen. Figur 103 giebt dagegen die Stellung an, welche ein neues Einlegen nöthig macht. — Beim

Anstrecken wickelt sich nämlich das Gewebe um den Baum A und man kann so lange weben, bis der Baum einmal umwunden ist, was ungefähr $^1/_2$ Elle beträgt. Das Einlegen muß sodann von Neuem vorgenommen werden.

Bei einem Sammetgewebe hat man zunächst die gegenseitige Stellung der Kett- und Poilfaden zu beachten und in dieser Hinsicht ist zu bemerken, daß man gern bei leichteren Qualitäten die Faden so ins Blatt zieht, daß ein Rohr links mit einem Kettfaden anfängt und rechts mit einem Poilfaden schließt. Bei schwereren Qualitäten jedoch läßt man öfters auch das Rohr mit einem Kettfaden anfangen und enden.

Den Sammet bezeichnet man übrigens dadurch, wie viel Poil- und Kettfaden sich im Rohr befinden. Man schreibt die Zahl der Faden in der Form eines Bruches hin und zwar so, daß die Anzahl der Poilfaden den Zähler und die Anzahl der Kettfaden den Nenner bilden. Würde z. B. ein Sammet 5 Faden im Rohr enthalten, die sich in 2 Poilfaden und 3 Grundfaden zertheilten, so würde der Bruch $^2/_3$ werden und dieser Sammet würde $^2/_3$ Sammet sein.

Durch Figur 78 — 87 werden die am häufigsten vorkommenden Sammete dargestellt.

Zu Sammet mit Taffet- oder Köpergrund werden gewöhnlich 6 Schäfte angewendet, wovon die 4 hintersten die Grund- und die 2 vordersten Schäfte die Poilkette erhalten.

Sämmtliche Sammetpatronen Figur 78 — 87 enthalten der Deutlichkeit halber Taffetgrund.

In ihnen wechseln 3 Grundfach mit einem Nadelfach ab. — Die Patronen fangen mit Grundschuß an, welcher, wie man sieht, sämmtliche Poilfaden und die Hälfte Grundfaden ins Oberfach bringt. (Die Grundfaden sind fein, die Poilfaden aber stark punktirt.) Da die Poilfaden sich schon von selbst im Oberfach befinden, wird nur das Aufgehen der betreffenden Grundfaden bedingt, weßhalb im Schemel 1 auch nur der 1. und 3. Grundschaft geschnürt ist.

Der 2. Schuß der Patrone ist wieder ein Grundschuß, in welchem die andere Hälfte der Grundkette ins Oberfach, die ganze Poilkette aber ins Unterfach gebracht werden muß. Im 2. Tritt ist das Heben der betreffenden Grundschäfte mit Punkten, das Senken der Poilschäfte aber mit Kreuzchen angegeben. — Manche Sammetweber schnüren auch zu diesem Schusse 2 Schemel an und treten Beide zugleich. Der eine zieht die Grundfaden aus dem Unterfach ins Oberfach, der andere Tritt dagegen die Poilfaden aus dem Oberfach ins Unterfach. — Es ist einleuchtend, daß man hier eine Einrichtung am Contremarsch anbringen muß (ist der Einrichtung beim rabattirenden Contremarsch ähnlich), vermittelst welcher nach gethanem Schusse die Poilfaden aus dem Unterfach ins Oberfach zurück gehoben werden können.

Der 3. Schuß der angeführten Patronen bildet das Nadelfach, da nur sämmtliche Poilfaden ins Oberfach, sämmtliche Grundfaden hingegen ins Unterfach gebracht werden müssen. Der dazu nöthige Tritt, Schneidetritt genannt, befindet sich in dem Schemel unter 3 bezeichnet und ist unterhalb der Schnürung in Figur 78 mit R angegeben. Dieß R bedeutet gleichzeitig

Ruthenschlag, da beim Treten dieses Schemels die Ruthe ins Fach gelegt werden muß.

Beim Anschnüren des betreffenden Schemels erhalten die Grundschäfte alle lange Schnuren, bleiben daher in der Schnürung unangegeben, da für gewöhnlich nur die zu hebenden Schäfte punktirt werden. Da nun die Poilschäfte, deren Faden sich schon im Unterfach befinden, nur gering über ihre natürliche Stellung hinaus gehoben zu werden brauchen, ist diese Hebung mit Ringelchen auf betreffendem Schemel angegeben, welche hier bedeuten, daß, um die geringe Hebung zu erzielen, die Schnuren nicht so straff, als die Schnuren des Grundzeuges angeschnürt werden dürfen.

Der 4. Schuß ist ein Grundschuß und bringt sämmtliche Poilfaden ins Unterfach, wie gewisse Grundfaden ins Oberfach. Er würde dem 2. Schuß analog sein, wenn der Grund nicht fortgeschrittene Bindung enthielte.

In dem zugehörigen Schemel 4 ziehen die Kreuzchen die Poilschäfte wie im 2. Schemel ins Unterfach.

Der 5. Schuß, ein Grundschuß, bringt sämmtliche Poilfaden und bestimmte Kettfaden ins Oberfach. Da sich die Poilfaden von selbst im Oberfach befinden, ist es begreiflich, daß auf Schemel 5 nur die Grundschäfte geschnürt zu werden brauchen.

Von hier nehmen die Schüsse eine zurückkehrende Lage ein, weßhalb auch die Schemel retour getreten werden können.

In den gezeichneten Patronen ist der 3., 7., 11. und 15. Schuß der Ruthenschlag.

Figur 78 enthält 2 Grundfaden und 1 Poilfaden per Rohr; — ist daher $^1/_2$ Sammet. Betrachtet man die Vorrichtung eingehender, so wird man finden, daß die Kettfaden nach angegebener Reihung senkrecht fortlaufen, jedoch mit 2 wagerechten Linien A durchschnitten werden, welche vielmals durch kleine senkrechte Striche verbunden sind.

Die Linien A stellen den oberen und den niederen Blattbund und die kleinen senkrechten Striche stellen die Rohre vor. Auf diese Weise wird es deutlich dargestellt, wieviel Faden bei jeder Patrone ins Rohr gezogen sind.

Figur 79 zeigt $^2/_2$ Sammet, da sich 2 Grund- und 2 Poilfaden in einem Rohr befinden. (Diese 2 Poilfaden sind doppelt eingezogen und bilden deßhalb nur einen Faden.)

Figur 80 zeigt gleichfalls $^2/_2$ Sammet. Derselbe unterscheidet sich von Letzterem dadurch, daß der Einzug nicht 2 Grund, 2 Poil, sondern 1 Grund, 1 Poil gestellt ist. Es sind 2 Poil- und 2 Grundfaden pr. Rohr enthalten.

Figur 81 zeigt $^3/_2$ Sammet. Es befinden sich 5 Faden und zwar 3 Poil- und 2 Grundfaden pr. Rohr.

Der Einzug der Faden ist: 1 Grund, 1 Poil, 1 Grund, 1 Poil doppelt.

Figur 82 stellt $^2/_3$ Sammet vor. Zwischen jedem Rohr befinden sich 5 Faden, welche sich in 2 Poil- und 3 Grundfaden theilen. Der Einzug ist: 1 Grund, 1 Poil, 2 Grund, 1 Poil.

Figur 83 enthält $^3/_3$ Sammet. — 6 Faden, die sich in 3 Poil- und 3

Grundfaden theilen, füllen den Zwischenraum eines Rohres. Der Einzug ist: 1 Grund, 1 Poil, 2 Grund, 1 Poil doppelt.

In Figur 82 und 83 sind die Grundfaden auf 6 Schäfte gereiht.

Figur 84 zeigt $^4/_3$ Sammet. Es befinden sich 7 Faden und zwar 4 Poil- und 3 Grundfaden pr. Rohr. Der Einzug ist: 1 Grund, 1 Poil doppelt, 2 Grund, 1 Poil doppelt.

Figur 85 stellt $^2/_4$ Sammet dar. Den Zwischenraum eines Rohres füllen 6 Faden, nämlich 2 Poil- und 4 Grundfaden. Der Einzug ist: 2 Grund, 1 Poil, 2 Grund, 1 Poil.

Figur 86 enthält $^3/_4$ Sammet. — 7 Faden, die in 3 Poil- und 4 Grundfaden zerfallen, bilden ein Rohr. Der Einzug ist: 2 Grund, 1 Poil, 2 Grund, 1 Poil doppelt.

Figur 87 zeigt einen $^4/_4$ Sammet, der 8 Faden und zwar 4 Poil- und 4 Grundfaden pr. Rohr enthält. — Eingezogen sind die Faden wie folgt: 2 Grund, 1 Poil doppelt, 2 Grund, 1 Poil doppelt.

Wendet man zur Anfertigung der Sammete statt des Contremarsches eine Schaftmaschine an, so wird die Aushebung der Schäfte eine andere; da alsdann die Poilkette bei der Ruhelage des Stuhls nicht Oberfach bildet, sondern mit der Grundkette in einer Lage steht. So müßten in den ersten Schuß der angeführten Sammetpatronen, wo sämmtliche Poilfaden, so wie die zur Grundbindung nöthigen Grundfaden ins Oberfach kommen, die Poilschäfte und die betreffenden Grundschäfte gehoben werden. In der Contremarschschnürung ist der betreffende Schemel 1 nur mit Punkten zur Hebung der Grundschäfte versehen, da die Poilschäfte sich schon im Oberfach befanden.

Desgleichen würde auch der andere Grundschuß, wie der Poilschuß Veränderungen erleiden. Da der 2. Schuß (Grundschuß) die Poilfaden im Unterfach läßt und nur die bestimmten Grundfaden mit Hebung bezeichnet, brauchen auch nur betreffende Grundschäfte gehoben zu werden, wogegen in der Contremarschschnürung die Poilfaden gleichzeitig aus dem Oberfach ins Unterfach gesenkt werden mußten. — Zum 3. Schuß (Ruthenschlag, Nadelfach) wird dann nur ein Heben der Poilschäfte aus dem Unterfach ins Oberfach bedingt. — Würde man der Poilkette auch beim Contremarsch die gleiche Stellung, wie der Grundkette geben, so müßte alsdann die Schnürung nach gegebenen Principien angefertigt werden.

Wie schon früher erwähnt, läßt man den Grund bei leichten Sammeten taffetartig bei schweren Qualitäten aber köperartig verbinden. — Das Sammetgewebe muß auf jeder Seite eine Kante erhalten, welche man bei leichten Qualiläten in 4 bindigen Kettenköper (Levantine) arbeiten läßt, zu welchen 4 besondere Schäfte nöthig werden, welche in den angeführten Vorrichtungen unberücksichtigt geblieben sind. Auch der Grund muß dann mit 4 Tritten gewebt werden. Hat man Levantine zum Grunde, so werden keine besonderen Schäfte nöthig.

Bei schweren Qualitäten läßt man auch die Kanten in Gros de Tours abbinden. (Gros de Tours nennt man die Bindung, welche Muster 279 auf Tafel 47 enthält.)

Es liegt ferner in der Natur der Sache, daß die Poilfaden, welche den Flor bilden, bedeutend länger gescheert werden müssen, als die Grundfaden. Daß die Einarbeitung verschieden ist, ist ebenfalls leicht zu behaupten, da die Ruthen von verschiedener Höhe und von verschiedener Zahl auf ein bestimmtes Schußmaaß eingeschlagen werden können.

In practischer Hinsicht ist nun zu bemerken, daß man bei Verwendung der gewöhnlichen $1^1/_4$ Ruthen die Poilkette 6 Mal so lang, als die Grundkette scheeren muß. Wollte man daher ein Sammetstück von 20 Ellen anfertigen, so müßte man die Poilkette 20 Schmitz (je zu 6 Ellen) beim Scheeren anlegen.

Soll der Sammet dichter werden, so kann man ungefähr 21 Schmitz und soll er dünner werden, 18—19 Schmitz die Kette lang scheeren, damit man die 20 Ellen Waare mit der Poilkette erzeugen kann.

In Bezug auf die Spannung ist zu erwähnen, daß dieselbe bei der Grundkette viel bedeutender ist, als bei der Poilkette, und daß die Ruthen sich am Besten stellen, wenn die Spannung des Kettenbaums eine solche ist, daß derselbe nicht nachgeben kann. Derartige feste Spannungen kann man jedoch nur bei seidenen Grundketten anbringen, da bei baumwollenen Ketten die Elasticität des Fadens zu geringe ist.

Die Blatthöhe (beim Seidenweber Rietherfeine genannt) des Sammets wird darnach angegeben, wieviel sich Rieth- oder Rohröffnungen auf der Hälfte von $38^2/_3$, also auf $19^1/_3$ franz. Zoll befinden. Demnach würde ein 800, $^2/_3$ Werk ein Sammet sein, bei welchen auf $19^1/_3$ franz. Zoll Breite 800 Rohröffnungen vorhanden sind, von denen jede 2 Poil- und Grundfaden 3 enthält.

NB. Beim Seidenweber berechnet man die Höhe der Waare nicht nach Gängen, sondern nach Fein und das zu dieser Fabrication verwendbare Rieth (Blatt) würde, wenn man es nach der üblichen Methode bezeichnen wollte, von der 16er Feine sein.

Façonnirter Sammet.

Zur Erzeugung eines Sammetes mit Figuren hat man noch mehr Möglichkeiten, als es bei gewöhnlichen Stoffen der Fall ist. So kann man den Sammet schon durch die Poilkette figuriren, indem man sie von bunter oder schottischer Farbe anwendet, daß man verschieden hohe Ruthen einschlägt und daß man geschnittenen und gezogenen Sammet mit einander abwechseln läßt. Oder, daß man Sammet mit anderen Geweben vermischt und z. B. Sammet mit brochirten in Atlas aufgelegten Blumen darstellt.

Sollen Figuren durch den Flor gebildet werden, oder bunte Farbe in Flor versetzen oder Sammetfiguren mit Atlas- oder Köpergrund kommen, so bildet der Kettfaden die rechte oder obere Seite und die Sammetfigur steht dann auf Kettenköper oder Kettenatlas — und müssen dann eben so viele Poilbäume, als verschieden bindende Poilfaden vorhanden sind, angewendet werden.

So muß man selbst für diejenigen Poilfaden, welche zwar im Ganzen gleich einarbeiten, doch nicht an gleichen Stellen des Gewebes binden, verschiedene Bäume in Anwendung bringen.

Werden Sammetfiguren auf Sammetgrund gewebt, die aus mehr als einer Farbe bestehen, so wechseln dieselben nie mit dem Grund ab, sondern es wird ein Grund-, ein Sammet- und dann sämmtliche Figurfaden hinter einander auf die dazu bestimmten Schäfte und in das betreffende Rohr eingezogen.

Zur Deutlichkeit ist auf Tafel 128, Figur 88, eine Patrone, nach diesen Principien ausgeführt, dargestellt. Es folgt nach 2 Grundfaden ein doppelter Poilfaden und diesen ein doppelter Figurpoilfaden. Diese 6 Faden sind in ein Rohr gezogen. Der 1., 2. und 3. Schuß sind Grundschüsse, wovon der 1. und 3. sämmtliche Poilfaden ins Unterfach bringt und der 2. Schuß sämmtliche Poilfaden im Oberfach läßt. (Die Poilketten haben hier sonach ihren Ruhepunkt im Zeug in Fachhöhe über der Grundkette, weßhalb auch die Zeichen in der Schnürung dieselbe Bedeutung, wie in den früheren Sammetschnürungen haben.)

Der 4. und 5. Schuß sind 2 aufeinander folgende Ruthenfächer, wovon das erste der gewöhnlichen Poilkette, das andere aber der Figurpoilkette angehört. Da sämmtliche Figurpoilfaden stets in einem Ruthenschlage binden, wird für dieselben auch nur ein Poilbaum nöthig. Zur ganzen Vorrichtung werden 3 Bäume bedingt, 2 für die Poil- und 1 für die Grundkette.

Zwar sollte man glauben, daß, da die Poilfaden alle gleich weit binden, auch alle auf einen Baum gebracht werden könnten. Dies ist jedoch nicht möglich, da die einen Poilfaden einen besonderen Ruthenschlag haben.

Diesen 2 Nadelfächern folgen wieder 3 Grundschußfächer, die außer der Grundbindung den 1. drei Grundschüssen analog sind.

Durch Figur 89 wird ein anderes Sammetgewebe dargestellt, welches nach einem Theil gewöhnlich gewebten Sammet, ein Atlasstreifchen enthält, auf dessen Stelle der Flor verschwindet. — Der Sammet ist $^2/_3$ Werk, der Grund hat Taffetbindung und der Streifen ist in 6bindigem Schußatlas gestellt. — Da nun vor und nach dem Streifen Flor sich befindet, so begreift man, daß das Streifchen sich tief unter den Flor befindet und daß es bei seidenen Einschlag ansehnlichen Effect erzeugt. Die Schnürung wird von sich selbst deutlich, da der Grund eine Schnürung wie im glatten Sammet erhält und da beim Atlasabschuß die Poilfaden aus dem Oberfach ins Unterfach gezogen werden müssen, wobei den Grundschäften Atlasaushebung ertheilt wird.

Führt man das Sammetgewebe façonnirter aus, so daß die Poilfaden durch den Harnisch regiert werden müssen und daß wegen der verschiedenen Einarbeitung, viele Poilbäume nöthig gemacht werden, so ersetzt man die Poilkettenbäume durch Rollen oder Klötzchen, die man in einen besonderem Gestelle, dem Klötzchenkasten oder Spulenleiter unterhalb der Kette im Stuhle anbringt. Jedes solches Klötzchen (Figur 91 und 92, Tafel 128, stellen 2 derselben dar) hat neben dem Aufnahmeraum der Poilfaden einen Hals, an welchem eine mit Gewicht versehene Schnur befestigt ist. Wird der Poilfaden durch das Weben abgewickelt, so wickelt sich die ungefähr $^1/_2$ Elle lange Schnur nach und nach auf, bis das Gewicht oben angelangt ist, worauf

es alsdann überschlägt und sich eine tiefere Stellung anmaßt. Der Faden bleibt dabei forwährend gespannt. Diese Spannung ist die französiche Art, die deutsche dagegen ist anders und zwar, daß man die Rollen mit einem engeren Hals versieht und über denselben an einer Ringschnur ein Gewicht aufhängt, dessen Schnur sich nicht aufwickelt.

Da die abgezogenen Poilfaden nicht im Stand sind, sich wieder aufzuwickeln, hängt man über dieselben, um sie zu spannen, ein mit einem Haken versehenes Gewichtchen.

Um die auf vielen Rollen gewundene Poilkette dem Zeug ordnungsmäßig zuzuführen, und um einen beim Weben zerrissenen Poilfaden baldigst wieder auffinden zu können, ist in einiger Entfernung von den Kettenrollen ein Theilungs-Riether (Redekamm) durch 2 Schnuren schwebend angebracht, in welchen die Faden der Reihe nach in der ganzen Breite neben einander liegen.

Sammetbänder.

Die Fabrication der Sammetbänder ist der des Stücksammets mit Ausnahme einiger Punkte, gleich.

Zunächst unterscheidet man die Sammetbänder in „mit" und „ohne" feste Kanten.

Die Bänder mit festen Kanten erfordern eine eigenthümliche Stuhleinrichtung. Die Grundkette, wie auch die Poilkette wird dabei auf Kettenrollen aufgebäumt, welche je in einem, an den hinteren Stuhlsäulen angebrachten Kasten placirt sind.

Der Kasten für die Rollen der Poilfaden ist so hoch über denjenigen, welcher die Rollen der Grundfaden enthält, angebracht, daß die Poilfaden bis zum Zeug eine schräge Richtung einnehmen und sich nicht mit dem Grundfaden vermengen können.

Damit die Faden in Ordnung erhalten werden, werden die Grundfaden, wie auch die Poilfaden je durch ein Theilungs-Riether gezogen, daß, wie schon erwähnt, mit Schnuren schwebend aufgehängt werden. — Wie die Faden gespannt werden, ist durch Figur 93, Tafel 128, deutlich zu erkennen. Jede einzelne Rolle nämlich hat einen Hals, um welchen eine Schnur mehrmals gewunden wird, die an ihren Enden 2 ungleichschwere Gewichte trägt. Durch das schwerere Gewicht wird die Rolle so gezogen, daß sich der Faden beständig spannt.

Eine besondere Eigenthümlichkeit beim Sammetbandstuhl ist die Lade. Sie enthält so viele Blätter neben einander, als Bänder auf einmal gewebt werden sollen. Würde man z. B. 6 Bänder zu weben beabsichtigen, so würden auch 6 Blätter (Riether) nöthig werden.

Der wesentlichste Unterschied gegen die anderen Laden besteht jedoch darin, daß dieselbe auch so viel Schützen enthält, als Riether vorhanden sind, wodurch man die Möglichkeit erhält, jedem Band eine feste Kante zu ertheilen

Nehmen wir wiederum an, daß die Lade 6 Riether trägt, so entstehen zwischen Ladenklotz und Ladendeckel 7 Zwischenräume, wo sich keine Riether befinden. — Diese Räume, welche übrigens breiter als die Riethstellen sein müssen, werden zur Aufnahme der Schützen benutzt, wenn nicht geschossen wird, wozu in jedem Raume 2 Klammern dienen, von denen die eine am Ladenklotz, die andere am Ladendeckel befestigt ist.

Das Schießen geschieht mit allen Schützen zu gleicher Zeit und wird durch eine kleine mechanische Vorrichtung bewirkt, die aus einem Treiber besteht, welches ein am Ladenklotz befestigter, horizontal liegender Stab ist, der nach obiger Annahme mit 7 aufrechtstehenden Stiften versehen ist.

Nimmt man nun an, daß in den ersten 6 Schützenläufen von links aus gezählt, sich Schützen befinden, der 7. rechts liegende Raum jedoch ohne Schützen ist, so befindet sich auch vor jedem Schützen ein Stift des Treibers und nur der 7. Stift erhält zu seiner Rechten keinen Schützen.

Würde man bei dieser Stellung, nachdem die Lade hinausgedrückt und das Fach geöffnet ist, den horizontalen Stab des Treibers von links nach rechts verschieben, so schiebt der 1. Stift den Schützen in den 2. Schützenlauf, der 2. Stift in den 3. Schützenlauf u. s. f., weßhalb der 6. Stift den 6. Schützen in den 7. zeither leeren Schützenlauf schiebt.

Es erhellt sich hieraus leicht der entgegengesetzte Lauf der Schützen, bei entgegengesetzer Verschiebung des Treibers; desgleichen erkennt man, daß jedes Band mit seinen besonderen Schützen gewebt wird; weßhalb der Einschuß in jedem Band auch von anderer Farbe sein kann.

Die Stifte des Treibers dienen zu gleicher Zeit auch dazu, den Lauf der Schützen bis auf einen gewissen Punkt zu beschränken, indem der 1. Schütze vom 1. Stift geschoben, seinen Lauf nur bis an den 2. Stift, der 2. Schütze bis an den 3. Stift u. s. f. nehmen kann. — Die Construction dieser Lade ist daher der früher beschriebenen, zu Brochirungen verwendenden, Wippchenlade fast gleich, nur daß hier keine besondere Lade vorhanden ist, wogegen bei der Wippchenlade noch die Grundlage zur Grundwebung erfordert wird. — Auch der Schützen ist hier dem Wippchen ähnlich geformt; er gleist hinten in einer Rinne an den Drahtklammern.

Ferner ist die Sammtbandlade nicht unmittelbar an den Ladenarmen aufgehängt, sondern es gehen an denselben nach vorn Stäbe heraus, deren Enden mit senkrechten Stiften versehen sind, welche den Bewegungspunkt bilden. Durch diese Aufhängungsart ist die Lade in Ruhe, wenn ihre Arme schräg laufen, (bei gewöhnlicher Aufhängung ist die Lade in Ruhe, wenn ihre Arme senkrecht laufen) und deßhalb schlägt sie vermöge ihrer Schwere nach vorn an. Hat man sie nach hinten gedrückt, so fällt sie mit bedeutendem Schlage gegen den Stoff zurück.

NB. Eine gleiche Einrichtung hat man an der Lade in Buckskinstühlen, wo an dem Ladenbalken rechts und links ein vorstehender Eisenstab befestigt ist, dessen vorderes, senkrecht gebogenes und spitz geformtes Ende in der auf den Deckriegel des Stuhls angebrachten Pfanne ruht. Diese Einrichtung trägt zum Dichteschlagen des Stoffes viel bei.

Die Webung der Sammetbänder ohne feste Kanten bedingt keine besondere Stuhleinrichtung, da sie als Stücksammet dargestellt und meistentheils durch Schlingfaden getrennt werden. Die Schlingfaden, welche den Bändern die festen Kanten ertheilen, sind Gazefaden und werden gewöhnlich mit dem Perlkopf gearbeitet.

Durch Figur 99 (Tafel 128) wird der Einzug zu einem derartigen Sammetbande von $^1/_2$ Werk vorgeführt. Der 1. Theil wagrechter Linien gehört den Grundfaden an, der 2. Theil den Kantenfaden, der 3. Theil den Gazefaden, der 4. Theil den Poilfaden und der 5. Theil wieder den Gazefaden.

Glaube ich schon, daß dem Leser dieser Einzug leicht verständlich, so wird es doch auffallend erscheinen, daß die als Kante dienenden Faden an der rechten Seite jedes Bandes doppelt vorkommen, wogegen sie auf der linken Seite nur einmal vorhanden sind. — Dieses hat seinen Grund darin, weil beim Schneiden das Messer von links nach rechts gezogen wird, wobei der rechte letzte Poilfaden jeden Bandes mit nach rechts durch das Messer gezogen wird und sich auf diese Seite legt. — Man muß deshalb die rechte Kante mit einigen Faden mehr versehen. — Ferner ist bei diesem Einzuge zu bemerken, daß die innern Faden des zweiten Bandes, des Raumes wegen nur 2 Mal durchgereiht angeführt sind, wogegen dieselben im 1. Band 3 Mal durchgereiht vertreten sind. — Die Einrichtung für die Schlingerfaden wird durch Figur 138 (Tafel 135) dargestellt und die Beschreibung finden wir in der Gazeweberei.

Zur Verdeutlichung der Vorrichtungsweise für die Sammetbänder mit festen Kanten sind die Patronen Figur 108 und 109 auf Tafel 130 vorgeführt. Man findet über beiden Patronen die ungewöhnlichen Bemerkungen: 8 Drath, 2 Schuß und 6 Drath, 4 Schuß.

Unter 8 Drath, 2 Schuß versteht man eine Bandqualität, die in einem Rohre 8 Faden — und zwischen 2 Ruthen 2 Grundschüsse enthält. Desgleichen versteht man unter 6 Drath, 4 Schuß ein Sammetband, das 6 Faden pr. Rohr und 4 Grundschuß zwischen 2 Ruthen enthält. Am häufigsten kommen 4 Drath, 6 Drath und 8 Drath zur Verwendung. Bei einem 4 Drath sind 2 Poil- und 2 Kettfaden, bei einem 6 Drath- 2 Poil- und 4 Kettfaden und und bei einem 8 Drath 4 Poil- und 4 Kettfaden pr. Rohr eingezogen.

Die Poilfaden der Sammetbänder haben in ihrer Verbindung gewöhnlich einen Unterschied von den Poilfaden des Stücksammets und zwar, daß sie nicht stets vereint arbeiten, sondern daß nicht selten ein Theil der Poilfaden im Oberfach und der andere im Unterfach sich befindet.

Untersucht man nun die ersten 2 Schüsse (Grundschüsse) von Figur 108, so wird man daraus erkennen, daß sich die Poilfaden, deren Quadrate schroffirt sind, leinwandartig mit diesen 2 Schüssen verbinden. — Der 3. Schuß bringt sämmtliche Poilfaden ins Oberfach und dient deshalb zum Ruthenschlag. Zur Vorrichtung sind nur 3 Schemel nöthig und zwar zwei zum Grund- und einer zum Poilschüssen.

Da in den Sammetbändern die Poilkette eine gleiche Linie, wie die Grundkette im Zeug hat, müssen in der Schnürung auch alle Schaftaus-

hebungen angegeben werden, deren Faden Oberfach bilden. — Die Grundkette ist in genannter Figur auf 4 und die Poilkette auf 2 Schäfte gereiht.

Unterhalb der Reihung ist der Blatteinzug verdeutlicht. Aus denselben geben sich drei verschiedene Einzüge kund. Der 1. bezieht sich auf die Kante A, wo fünf Grundfaden pr. Rohr gezogen sind. Der 2. Einzug auf die Faden B unmittelbar an der Kante, wo anstatt 8 Faden pr. Rohr, wie es im 3. Einzug C der Fall ist, 2 Faden mehr und daher 10 Faden pr. Rohr gezogen sind. Diese Faden, welche bei B mehr ins Rohr gezogen werden, nennt man Schließfäden und sie dienen zur bessern Festhaltung der äußersten Florfäden.

Ferner wird der letzte Poilfaden der rechten Seite durch 2 gleichbindende Grundfaden eingeschlossen, was zur Festhaltung dieses Poilfadens beiträgt. Letzterer Umstand ist vorzüglich von Wichtigkeit, da das Ausschneiden der Ruthen mittelst Scheerens durch ein Rasirmesser geschieht und wobei das Messer von links nach rechts geführt wird, weshalb der letzte Poilfaden viel zu leiden hat. Die 2 gleichbindenden Grundfaden werden auf einen Schaft gereiht.

Nachdem Fig. 108 eingehend besprochen worden ist, wird Fig. 109 fast von selbst deutlich. Da es ein 6 Drath, 4 Schuß ist, so sind 2 Poil- und 4 Grundfaden im Rohr und 4 Schuß zwischen 2 Ruthen enthalten. Der Grund, sowie die Kanten binden Gros de tours.

Die Kante A ist auf besondere Kantenschäfte passirt, wogegen die Kante E mit auf die Grundschäfte passirt ist. Dieser Umstand hängt damit zusammen, weil die Kantenfaden A einen andern Bindungsanfang haben müssen, als die Kantenfaden E. — Fängt man von links nach rechts an zu schießen, so wird dadurch auf beiden Seiten eine richtige Bindung entstehen.

Der Grund ist auf 2, die Kante auf 2 und auch der Flor auf 2 Schäften passirt. — Der letzte Poilfaden des Rohres D wird zur bessern Festhaltung von 2 gleichbindenden Guundfaden eingeschlossen.

In den 4 Grundschüssen verbinden die Poilfaden abwechselnd und so treten im 1. und 4. Schuß die Poilfaden leinwandartig ins Oberfach. Im 2. und 3. Schuß kommen außer den bestimmten Grundfaden sämmtliche Poilfaden in die Höhe.

Im 5. Schuß treten sämmtliche Poilfaden allein ins Oberfach und dies ist das sogenannte Ruthenfach.

Zur Vorrichtung werden 5 Schemel erfordert, wovon die 4 Grundschemel mit beiden Füßen links und rechts getreten werden können, wie es die Tretweise F oberhalb der Schnürung G nachweist.

Wenn zweierlei Material zur Kette genommen wird, so müssen die feinen Faden auf den 1. und die starken Faden auf den 2. Schaft passirt werden.

In Bezug auf den Ruthenschlag bei festkantigen Bändern ist zu bemerken, daß man nicht Schneideruthen, sondern runde Dräthe anwendet, von denen man eine große Anzahl hinter einander einschlägt und dieselben dann mittelst eines Rasirmessers herausschneidet.

Das fertig gewebte Sammetband wird über den Brustbaum schräg abwärts auf einen Unterbaum geleitet, der mit Nadelstiften versehen ist, welche sich in die Rückseite des Bandes einstechen und so das Band vor etwaiges Rutschen

hindern. Bei jeder Umwicklung des Unterbaums (welcher übrigens ein Sperrrad enthält) entleert man das Sammetband in so weit, daß es sich nicht doppelt auf einander legt, weil dies dem Flor schädlich sein würde. Zu diesem Zwecke wird das Band in einen, am Stuhlgestell befestigten Sack geleitet.

Die Breite der Bänder bestimmt man nach Nummern, welche ihre Bestimmung nach franz. Linien oder nach sogenannten Florstichen erhalten. Unter Florstiche versteht man Rohre, welche Poilfaden enthalten.

So unterscheidet man die Breite der Sammetbänder von Nr. 0, Nr. 2, Nr. 4 bis Nr. 200. — Die Kante bleibt ungerechnet. — Mit Nr. 0 wird größtentheils ein Band bezeichnet, daß 4 Florstiche enthält und mit Nr. 200 ein Band, das 100—120 Florstiche je nach den verschiedenen Qualitäten enthält.

Bänder überhaupt.

Dem Material nach unterscheidet man wollene, leinene, baumwollene und seidene Bänder, dem Gewebe nach Taffet-, Gros de Tour-, Gros de Naples, Köper-, Atlas-, Gaze-, Sammetband u. s. w.

Die Anfertigung der Bänder erfolgt entweder auf dem Posamentirstuhl mit Handschützen, oder auf dem Bandmacher- und auf dem Mühlstühle, durch welchen eine verschiedene Anzahl von Bändern mit Schnellschützen hergestellt werden kann und endlich auf Bandwebemaschinen, welche durch eine mechanische Kraft bewegt werden. (Letztere Webart ist bei den Sammetbändern mit festen Kanten genügend modificirt worden.) — Werden die Bänder mittelst Jacquardmaschine dargestellt, so arbeitet die Maschine nur einmal für alle Bänder des Stuhls und die Harnischeinrichtung ist eine so viel chorige, als Bänder oder Gänge vorhanden sind.

Viele Bänder werden noch cylindrirt, moirirt oder gaufrirt, wobei man die Bänder durch verschiedene Pressung mit Mustern zu versehen versteht.

An die Bandfabrication schließen sich eine Reihe anderer Posamente, als z. B. Borden, Quasten, Gorl-, Gimpen- und Franzenbesätze, Gold- und Silbertressen, elastische und hohle Schnuren und Bänder u. s. w., wozu man außer den gewöhnlichen Webmaterialien auch theilweise Pferdehaar, Stroh und Glas verwendet.

Besondere Erwähnung verdient ein eigenthümlicher bandartiger Artikel die Chenille.

Die Kette besteht abwechselnd aus 2 Seiden- und 2 Zwirnfaden. Der Einschuß ist Seide. Die Bindung Taffet. — Ist das Gewebe fertig, so wird es in $^1/_8$—$^1/_4$ Zoll breite Streifen zerschnitten; hierauf werden die Zwirnfaden aus dem Gewebe gezogen und die Seidenfaden allein dienen zur Bindung und Festhaltung des Schusses. — Durch Drehung mit einer an die vertical ausgespannten Streifen, angehangenen Kugel, werden die ausgefaserten Streifen bleibend schraubenförmig gewunden, so daß eine solche Schnur sammet- oder raupenartig erscheint.

Werden die Streifengewebe nach bestimmten Mustern ausgeführt, so lassen sich die Chenillefaden als Schuß benutzen, um ein gemustertes Chenillegewebe zu geben.

Der Velpel,

auch Seidenvelpel genannt, steht auf 3 oder 4bindigen Köpergrund und enthält so viel Poilbäume, als der Flor Bindungen hat.

Zum Velpel werden die Ruthen von über $1^3/_4$ franz. Linien Umfang eingeschlagen, weshalb das Haar oder der Flor sehr lang ist und ein Poilfaden den andern und alle Poilfaden den Grund decken.

Durch Figur 90 (Tafel 128) wird eine Velpelpatrone nebst Vorrichtung dargestellt.

Im Einzuge folgt einem Grundfaden, ein doppelter Poilfaden. Die Grundfaden binden 4bindigen Kettenköper, die Poilfaden 4bindigen Atlas.

Die Grundbindung läßt sich durch die Grundschüsse 1, 3, 5, 7 erkennen, wovon zur Verbindung der Poilfaden, der 1. und 5. Schuß die Poilfaden im Unterfach, hingegen der 3. Schuß die Poilfaden 1 und 2 und der 7. Schuß die Poilfaden 3 und 4 ins Oberfach bringt.

Der 2., 4., 6. und 8. Schuß sind die Poilschüsse oder die Ruthenfächer, in welchen die Poilfaden 1, 2, 4, 3 binden. — Es wechselt ein Grundfach mit einem Ruthenfache stets ab.

Zur Vorrichtung werden 8 Schäfte und 8 Schemel erfordert. — Die ungeraden Schemel 1, 3, 5, 7 sind mit G oberhalb der Tretweise bezeichnet und gehören dem Grundschlag an; die geraden Schemel 2, 4, 6, 8 aber, welche eben daselbst mit R bezeichnet sind, gehören dem Ruthenschlag an. — Die Schnürung ist leicht verständlich.

Der Plüsch.

Unter Plüsch versteht man einen Sammet mit längerem Flor; doch bezeichnet man auch vorzugsweise den wollenen Sammet mit Plüsch. Die Webart des Plüsches erfordert daher keine besondere Erörterung.

Uebrigens ist es einleuchtend, daß die Poilkette um so länger als die Grundkette zu nehmen ist, je stärker die eingelegten Nadeln sind, oder je größer die Schleifen werden.

Doppelter Plüsch.

Den Plüschwebern ist es in neuerer Zeit gelungen, 2 Waaren Plüsch übereinander zu weben. Bei dieser Webung befinden sich die Rückseiten des Plüsches außen und die Florseiten innen.

Den Flor bildet man nicht durch einschlagende Ruthen, sondern dadurch, daß man die Poilfaden bald in die eine, bald in die andere Grundkette einbinden läßt, die in gehöriger Entfernung von einander stehen. So entstehen durch diese Webart 2 Stoffe, die jedoch vorläufig nicht gänzlich von einander getrennt, sondern durch die Poilfaden zusammengehalten sind.

Hat man einige Zoll gewebt, so spannt man die Grundketten so weit von einander, als es die mit beiden Ketten verbundenen Poilfaden nur irgend erlauben und durchschneidet die Poilfaden mittelst eines Messers, das sich in der Mitte zwischen beiden Grundketten hindurch bewegt. Nun erst sind beide Stoffe von einander getrennt und werden über einen Nadelbaum geführt, von wo sie in einen Kasten fallen oder sich auf ein unter den Webstuhl angebrachtes Tischchen legen.

Die Einrichtung eines doppelten Plüschstuhls weicht von der eines gewöhnlichen Stuhls bedeutend ab. Beide Grundketten befinden sich auf dem Baum B gemeinschaftlich (siehe Figur 104, Tafel 129), von welchem sich die eine Hälfte Faden nach oben über den Baum F und die andere Hälfte Faden nach unten über den Baum G windet und sich von hier nach dem Zeuge erstreckt. Die oben hingehenden Faden gehören der obern Grundkette, die unten hingehenden Faden aber der untern Grundkette an.

Beide Fadenabtheilungen stehen im Blatte über Fachshöhe von einander (der Zeug ist in Figur 104 weggelassen). Die Abwicklung der Grundketten von dem Hauptbaum B über den obern und untern leeren Baum F und G geschieht in Abtheilungen zu 20 Faden und so gehen abwechselnd 20 Faden nach oben und 20 Faden nach unten, so nimmt z. B. der untere Baum sämmtliche geraden und der obere Baum sämmtliche ungeraden Fadenabtheilungen auf. Die Poilkette befindet sich in der Mitte von beiden Grundketten auf dem Baum C und wird horizontal dem Blatte zugeführt. Es erhellt aus dem Standpunkt der drei Ketten, daß sich zwei Fächer von selbst bilden, von denen das eine von der obern Grundkette bis zur Poilkette und das andere von der Poilkette bis zur untern Grundkette ist.

Zur Vorrichtung werden 3 Schaftpartien nöthig, von denen die erste die obere Grundkette, die zweite die untere Grundkette und die dritte die Poilkette erhält.

Die Aufhängung jeder Schaftpartie ist anders.

Sie werden mittelst einer einfachen Maschine bewegt und sind durch Figur 105, Figur 106 und Figur 107, Tafel 129 dargestellt.

Nimmt man in Bezug auf die Verbindung der Schäfte mit der Maschine näher Einsicht, so ergiebt sich, daß durch Figur 105 die Schäfte nur gehoben, durch Figur 107 die Schäfte nur gesenkt und durch Figur 106 die Schäfte zugleich gehoben und auch gesenkt werden können.

Die Einrichtung Figur 107 gehört der ersten Schaftpartie oder der obern Grundkette an, womit die Schäfte nur gesenkt, aber nicht gehoben werden können. Durch die Feder A werden die Flügel in ihre natürliche Stellung zurückgezogen.

Die Einrichtung Figur 105 gehört der zweiten Schaftpartie oder der untern Grundkette an. Durch dieselbe können die Schäfte nur gehoben aber nicht gesenkt werden. Die angebrachte Feder A bewirkt das Zurückziehen der Flügel in ihre natürliche Stellung.

Die Einrichtung Figur 106 gehört der dritten Schaftpartie oder der Poilkette an. Durch diese Einrichtung werden die Schäfte zwar blos gehoben, doch durch die Verbindurg mit den Rollen D wird zugleich das Senken der andern Schäfte bewirkt. — Die Aufhängung und Bewegung der Poilflügel ist von complicirter Natur und so diene zunächst die Bemerkung über die Eigenthümlichkeit, daß durch die Federn B ihre Kammschäfte in der gehörigen Entfernung von einander gehalten, damit ihre Litzen nicht schlaff werden können. (Die Federn tragen inwendig eiserne Stangen.)

Ferner ist jeder Poilflügel, wie es die Figur zeigt, an jeder Seite durch 2 Dräthe aufgehängt. Der innere von diesen Dräthen steht je mit einem Hebel a in Verbindung, welcher von der Maschine regiert wird und zwar ist derselbe so angebracht, daß eine Hebung der Maschine eine bedeutend größere Hebung des oberen Punktes dieses Drathes nach sich zieht. Der äußere Drath hängt mit einem Hebel b zusammen, der an seinem Ende mit der Feder A verbunden ist. Beide Dräthe können vermöge einer Einrichtung C um einen gewissen Theil verlängert oder verkürzt werden.

Diese Einrichtung ist folgende: Bei C befindet sich ein ungefähr 4 Zoll langes Holzstück, das 2 Mal durchbohrt ist und durch welches 2 Drähte, die an ihren Enden zu Oesen gebogen sind, entgegengesetzt hindurch gehen, wobei die Oese jedes Drathendes das andere umschlingt. Auf diese Weise erreicht man die Aufhängung eines Flügels mittelst eines Drathes, der zu einer Verlängernng und Verkürzung fähig ist.

Wird nun ein Flügel durch die Maschine gehoben (Figur 106 zeigt die Hebung des ersten Flügels), so verlängert sich das innere Paar der Dräthe, bis beide Enden mit ihren Oesen auf dem Holzstück aufliegen; wogegen sich das äußere Paar Dräthe, von dem Flügel selbst gestoßen, verkürzt, da sich das untere Stück hinaufschiebt, wie es in genannter Figur zu sehen ist.

Ferner muß man hierbei noch ins Auge fassen, daß je 2 Poilflügel mittelst der Rollen D im Zusammenhange stehen, wodurch sich der eine senkt, wenn sich der andere hebt.

Wenn sich nun die zum 1. Flügel gehörige Platine hebt, so verlängern sich zunächst die Dräthe, welche den Flügel mit ihr verbinden, bis auf ihre größte Länge. Nach dieser Verlängerung beginnt erst die Hebung des Flügels, wobei sich die andern und äußeren Dräthe von selbst verkürzen.

Durch die Hebung des ersten Flügels hat sich der zweite Flügel gesenkt und da die äußeren Dräthe desselben (der zweite Schaft, wie dessen Dräthe und Hebel sind punktirt angegeben), welche mit der Feder A im Zusammenhange stehen, bei der Ruhelage des Flügels auf ihre größte Länge schon ausgedehnt waren, so wird die Feder des zweiten Flügels ausgedehnt, springt jedoch wieder zusammen, so bald die Maschine gesenkt worden ist und bringt die Flügel wieder in ihre Lage zurück.

Damit die Flügel ihre gehörige Lage wieder erreichen, ist an den äußeren Dräthen die mit den Federn A zusammenhängen, ein ledernes Knöpfchen angebracht, das gegen ein am Stuhlgestell befestigtes Brett anschlägt und so eine leicht eintretende größere Zusammenziehung der Feder A verhindert.

Nachdem die Hebung und Senkung der Flügel eingehend besprochen worden ist, wollen wir zuvörderst den Punkt näher in Betracht ziehen, „auf welche Weise die Flügel gehoben oder gesenkt werden müssen, um 2 Gewebe von Plüsch zu erhalten".

Die vollständige Bindung wird durch 12 Schüsse erzeugt, was aus Figur 111 (Tafel 130) zu ersehen ist. Die Schnürung ist zu 12 Tritten angegeben und es bedeuten in derselben die Ringelchen o zu senkende, die Kreuzchen × zu hebende und die leeren Quadrate still zu stehende Schäfte. — Es wird also durch Tritt 1 der erste Flügel des ersten Corps und ein Kantenflügel des ersten Corps gesenkt, der zweite Flügel des zweiten Corps und ein Kantenflügel des zweiten Corps gehoben, ferner wird der erste Poilflügel gehoben, wodurch sich der zweite von selbst senkt.

Durch das Treten des ersten Schemels senkt sich also der erste Flügel des ersten Corps, jedoch nur bis zur natürlichen Lage der Poilkette, die sich zwischen der oberen und untern Grundkette befindet; desgleichen hebt sich der zweite Flügel des zweiten Chors bis zur Höhe der Poilkette. Ferner hebt sich der erste Poilflügel und mithin senkt sich der zweite Poilflügel. Die Faden des hebenden Poilflügels treten in die Stellung der oberen und die Faden des senkenden Poilflügels in die Stellung der niederen Kette; wogegen die Faden der stillstehenden Poilflügel 3 und 4 in ihrer Stellung verbleiben.

Der nicht gesenkte zweite Flügel des ersten Corps bleibt mit seinen Faden im Oberfach und der nicht gehobene erste Flügel des zweiten Corps bleibt mit seinem Faden im Unterfach.

Man erkennt aus dem Gesagten, daß sich 2 Fächer über einander bilden, durch welche sich auch 2 Schützen bewegen.

Der untere Schütze gleitet auf den Faden des ersten Flügels vom zweiten Corps und auf den Faden des zweiten Poilflügels. Der obere Schütze gleitet hingegen auf die Faden des dritten und vierten Poilflügels, auf den Faden des zweiten Flügels vom zweiten Corps und auf den Faden des ersten Flügels vom ersten Corps.

Der Deutlichkeit halber sind von der Patrone zu Figur 111 noch drei andere Patronen abgefaßt worden, die durch Figur 112, 113 und 114 gezeigt werden. — Patrone Figur 112 giebt die Faden über dem obern Schützen, Patrone Figur 113 giebt die Faden unter dem obern oder über dem untern Schützen und Fig. 114 giebt die Faden unter dem untern Schützen bei jedem Schusse an.

Hierbei sei erwähnt, daß die Punkte ● die geruheten Faden, die Kreuzchen × die gehobenen Faden und die Ringelchen o die gesenkten Faden in diesen Patronen bedeuten. Die gehobenen Poilfaden sind zum Unterschiede mit ✳ — desgleichen sind auch die gesenkten Poilfaden mit anderen Ringelchen ⊙ angegeben, was auch in der Hauptpatrone Figur 111 der Fall ist.

Da nun im ersten, bereits erläutertem Schusse, der zweite Flügel des ersten Corps ruhete und der erste Poilflügel gehoben wurde und da deren Faden sich über den oberen Schützen befinden, sind dieselben im ersten Schusse von Patrone Figur 112 auch verzeichnet und zwar der ruhende Grundfaden mittelst Punkt und der gehobene Poilfaden mittelst Sternchen.

Da nun ferner im ersten Schusse der dritte und vierte Poilfaden ruhet, der erste Flügel vom ersten Corps gesenkt und der zweite Flügel vom zweiten Corps gehoben wurde und deren sämmtliche Faden sich unter dem obern oder über dem unteren Schützen sich befinden, sind dieselben im ersten Schusse von Patrone Figur 113 auch angegeben und zwar die ruhenden Poilfaden mittelst Punkte, die gesenkten Grundfaden mittelst Ringelchen und die gehobenen Grundfaden mittelst Kreuzchen.

Und da nun endlich im ersten Schusse der erste Flügel vom zweiten Corps ruhet, so wie der zweite Poilflügel gesentt wurde und die Faden beider Flügel unterhalb des unteren Schützen sich befinden, sind dieselben in Patrone Figur 114 verzeichnet und folglich die geruheten Grundfaden mittelst Punkte und die gesenkten Poilfaden mittelst Ringelchen.

In der oberen Kette arbeiten die Faden des ersten Corps, von welchem die ungeraden auf der rechten, die geraden auf der linken Seite decken und die Faden des ersten Poilflügels, welche auf der linken Seite decken. — In der unteren Kette arbeiten die Faden des zweiten Corps, von denen die geraden auf der rechten, die ungeraden auf der linken Seite decken und die Faden des zweiten Poilflügels, welche auf der linken Seite decken.

Betrachtet man nun den zweiten Tritt, so wird man finden, daß die Grundfaden von jedem Corps zu dem ersten Tritt entgegengesetzt binden, da der zweite Flügel am ersten Corps gesenkt und der erste Flügel vom zweiten Corps gehoben wird. Die Poilfaden bewegen sich in diesem Tritt nicht, verbleiben daher in ihrer Lage.

Der untere Schützen gleist auf dem Faden des zweiten Flügels vom zweiten Corps und der obere Schützen auf sämmtliche Poilfaden und den Faden des zweiten Flügels vom ersten Corps.

In Patrone Figur 112 wird man die geruheten Faden der oberen Waare und in Figur 114 die geruheten Faden der niederen Waare in der zweiten Schußlinie ersehen können. Desgleichen sieht man durch Patrone Figur 113, das Ruhen sämmtlicher Poilfaden im zweiten Schusse.

Der dritte Tritt ist dem ersten analog und so binden auch im dritten Schuß in sämmtlichen Patronen dieselben Faden wie im ersten Schuß.

Betrachtet man nunmehr die Grundbindung in diesen 3 Schüssen, so wird man finden, daß die Faden ungleichmäßigen Taffet binden, da im dritten Schuß dieselben Faden sich heben und senken, wie im ersten Schuß. — Ferner findet man, daß nur die Faden des ersten und zweiten Poilflügels verbunden worden sind und zwar die Faden des ersten in die obere Waare und die Faden des zweiten Flügels in die untere Waare. Die Faden des dritten und vierten Poilflügels haben während dieser 3 Schüsse in keiner der beiden Ketten gearbeitet.

Faßt man nun die nächsten 3 Schüsse ins Auge, so ergiebt sich, daß die Grundketten wie zuvor arbeiten, jedoch verweben sich nunmehr die Faden des dritten Poilflügels in die obere Kette und die Faden des vierten Poilflügels in die untere Kette, wogegen sich die Faden des ersten und zweiten Poilflügels in keiner Kette verweben.

Auch die Faden beider Kanten, die stets über 3 Schuß binden, nehmen nun andere Bindestellen an, da im 4., 5. und 6. Schuß der erste Kantenflügel vom ersten Corps gesenkt und der erste Kantenflügel vom zweiten Corps gehoben wird.

Verfolgt man die nächsten 3 Schüsse, den 7., 8. und 9., so sieht man, daß beide Grundketten dieselbe Bindung noch haben, sich jedoch die Faden des zweiten Poilflügels in die obere und die Faden des ersten Poilflügels in die untere Kette verweben.

Untersucht man endlich die letzten 3 Schüsse, den 10., 11. und 12., so wird man finden, daß die Grundfaden ihre frühere Bindung noch haben, von den Poilflügeln aber die Faden des vierten in die obere und die Faden des dritten Poilflügels in die untere Waare sich verwebt haben.

Zieht man nun den Lauf der vier Poilfaden näher in Betracht, so erhält man folgendes Resultat:

Der erste Poilfaden verwebt sich in den ersten 3 Schüssen in die obere Kette, arbeitet in den nächsten 3 Schüssen nicht; verwebt sich hierauf in den folgenden 3 Schüssen und arbeitet in den letzten 3 Schüssen wiederum nicht.

Der zweite Poilfaden verwebt sich in den ersten 3 Schüssen in die untere Kette, arbeitet in den nächsten 3 Schüssen nicht; verwebt sich hierauf in den folgenden 3 Schüssen in die obere Kette und arbeitet in den letzten 3 Schüssen wiederum nicht.

Der dritte Poilfaden arbeitet in den ersten 3 Schüssen nicht, verwebt sich in den nächsten 3 Schüssen in die obere Kette, arbeitet in den folgenden 3 Schüssen wiederum nicht und verwebt sich in die letzten 3 Schüssen in die untere Kette.

Der vierte Poilfaden endlich arbeitet in den ersten 3 Schüssen nicht, verwebt sich in den nächsten 3 Schüssen mit der untern Waare, arbeitet in den folgenden 3 Schüssen wiederum nicht und verwebt sich in den letzten 3 Schüssen mit der oberen Waare.

Den Lauf dieser 4 Poilfaden stellt Zeichnung Figur 110 (Tafel 130) dem Gesagten gemäß, deutlich dar.

Die 17 Punkte der oberen Reihe zeigen die Schüsse der oberen Waare und die 17 Punkte der niederen Reihe die Schüsse der unteren Waare. (Der Rapport der Bindung erfordert nur 12 Schüsse, die 5 anderen Schüsse bilden daher wieder den Anfang.)

Es erhellt hieraus deutlich, wie die 4 nummerirten Poilfaden, von denen übrigens jeder ein besonderes Aussehen trägt, sich in beide Waaren verweben. — Ferner gewinnt man aus dieser Zeichnung die Vorstellung, wie mittelst Durchschneidung der Poilfaden in der Richtung der Linie AB der Flor für jeden einzelnen Stoff entsteht.

Die Bewegung der Flügel wird in der Praxis nicht durch den Contremarsch, zu welchem die Schnürung angegeben ist, sondern durch eine Kamm- oder Schaftmaschine hervorgebracht. Dieselbe hat eine eigenthümliche Construction und enthält z. B. keine Nadeln. Ihre Platinen sind von der Form, wie z. B. Figur 106 (Tafel 129) bei E zeigt. Vor das, mit einem Haken versehene Ende der Platine schlägt ein Cylinder. Die Karten für denselben sind durch hölzerne Brettchen ersetzt, in welche man hölzerne Pflöcke steckt, wenn die Platinen zurückgedrückt werden sollen, damit das vor dem Haken liegende Messer die Platinen nicht ergreift. Durch das andere schräglaufende Drahtende der Platine, welches sich gegen einen Balken stützt, werden die zurückgedrückten Nadeln wieder nach vorn gedrückt.

Werden nun auf gewissen Stellen in der Karte keine Pflöcke eingesteckt, so werden die Platinen, welche mit diesen Stellen correspondiren, auch nicht zurückgedrückt und heben sich sonach. Durch die Zeichnung Figur 115 (Tafel 131) werden nun die Karten für die Maschine dargestellt, in welchen die schroffirten Stellen die eingesteckten Klötzchen bedeuten. Da diese Zeichnung 14 Platinen enthält, jedoch nur 12 Flügel vorhanden sind, sei vorläufig bemerkt, daß die 2 links liegenden Platinen zu einem anderen Zwecke dienen. Die dritte Platine von links ist deshalb die erste Platine für die Flügel und dieselbe regiert den ersten Schaft des ersten Corps.

Durchschaut man nun die einzelnen Karten, so wird man finden, daß alle Quadrate, welche im ersten und zweiten Corps der Flügel mit Ringelchen oder Kreuzchen, — und alle Quadrate, die im dritten Corps (Poilflügel) mit Kreuzchen in der Schnürung angegeben sind, in der betreffenden Karte keine Pflöcke enthalten, sondern mit Ringelchen bezeichnet sind. — So werden z. B. in Karte 1 die Platine 1, 4, 6, 8 und 9 nicht zurückgedrückt, was die Aushebung der betreffenden Platinen bewirkt. Man wird gleichzeitig aus der Schnürung Figur 111 sehen, daß dieselben Flügel im ersten Tritt mit Ringelchen oder Kreuzchen versehen sind, was die Bewegung der Flügel bedeutet.

Das Durchschneiden der Poilfaden in der Richtung der Linie A B in Figur 110 geschieht durch Hin- und Herbewegung eines Messers.

Um die Bewegung zu erreichen, befindet sich unterhalb der Maschine eine Walze angebracht, die sich in die Länge des Stuhls erstreckt. An den ersten 2 Platinen der Maschine hängt je ein lederner Riemen, dessen unteres Ende so an die Walze befestigt ist, daß während der ersten Hälfte Hebung der Platine, die Walze nicht bewegt wird, während bei der 2. Hälfte Hebung die Walze sich dreht und zwar dreht sich dieselbe bei der Hebung der einen Platine nach der einen Seite und bei Hebung der anderen Platine nach der entgegengesetzten Seite. — Diese eben beschriebene Einrichtung wiederholt sich noch ein Mal, da auf der vorderen Stelle der Walze 2 gleiche Rieme befestigt sind, deren obere Enden jedoch mit einem langen Hebel verbunden sind, der mit der Lade parallel läuft, mit seiner Länge die Stuhlbreite übersteigt und sich um seinen Mittelpunkt dreht.

Es ist dadurch ersichtlich, daß eine geringe Drehung der Walze eine bedeutende Bewegung der Hebelenden bewirkt. Von jedem Hebelende geht eine

Schnur abwärts aus, die um eine, in der Nähe des Brustbaums befindliche Rolle geht. — Diese von beiden Hebelenden kommenden und nach dem Innern des Stuhls sich erstreckenden Schnüre, vereinigen sich an der Fassung des ungefähr 2 Zoll langen Messers, welches somit, zwischen Schienen laufend, mit bedeutender Geschwindigkeit durch die Kette geführt wird.

Das Durchschneiden der Poilfaden geschieht beim 2., 5., 8., 11. Schuß u. s. w., also stets bei demjenigen Schuß, wo kein Poilflügel bewegt wird.

Untersucht man nun die Aushebung der 2 ersten Platinen, welche die Drehung der Walze bewirken, in Zeichnung Figur 115 (Tafel 131), so wird man finden, daß in genannten Schüssen, durch Pflöcke nicht zurückgedrückt, die Platinen abwechselnd gehoben werden können.

Das Messer geht bei jeder seiner Bewegungen durch 2 an der linken Seite angebrachte Schleifsteine hindurch, damit es beständig scharf bleibt.

Gehen wir auf Figur 104 (Tafel 129) noch einmal zurück, so wird alles Gesagte noch besser verständlich werden. Die Kettenbänme B, F, G und C (letzterer der Poilbaum) sind bereits früher besprochen, die anderen Theile jedoch unberücksichtigt gelassen worden.

Durch die beiden eisernen Stäbe A wird, so lange die Poilfaden noch unzerschnitten sind, die Entfernung der beiden Ketten regulirt.

Jeder dieser Stäbe besteht aus 2 getrennten Stangen von quadratischem Durchschnitt, welche einen Zwischenraum zwischen sich lassen und an den Seiten des Stuhls durch Querstücke verbunden sind, — die nach oben und unten vorspringenden Theile der Stäbe A sind die Stangen. — Zwischen ihnen befindet sich der Spannstab, welcher gemeinschaftlich für beide Ketten ist. — Durch D wird uns das Messer vorgestellt, welches durch das Zerschneiden der Poilfaden beide Gewebe von einander trennt. — Ist nun das Gewebe in seiner Mitte zerschnitten worden, so gleiten beide getrennten Stoffe über eine eiserne Stange E, durch welche sie, mit ihrer rechten Seite auf ihr liegend, stark ausgespannt und schräg aus einander gezogen werden. Vermittelst dieser Einrichtung wird die Möglichkeit erlangt, daß das Messer beim Schneiden stets gespannte Poilfaden trifft. — Von der Stange E aus vereinigen sich beide Gewebe wieder und wickeln sich zunächst gemeinschaftlich auf einen Nadelbaum, von welchem sie schräg nach unten gehend, sich in einen Plüschkasten oder auf ein angebrachten Tischchen legen.

Der Piqué.

(Tafel 131—133.)

Sowie die sammetartigen Gewebe, besteht auch der Piqué aus 2 verschiedenen Ketten, die getrennt arbeiten und die auf 2 Kettenbäume gewunden werden müssen, da nicht nur ihre Stärke, sondenn auch ihre Bindung verschieden ist. Die Ketten- wie auch die Einschlagfaden, welche zusammen das Grund- oder Obergewebe bilden, sind jederzeit feineres Garn, als die Ketten- und Einschlag-

faden, welche das Unter- oder Futtergewebe bilden. Das Obergewebe ist gerade noch einmal so dicht in Kette und Schuß, als das Untergewebe, da 1 Grund-, 1 Futter und 1 Grundfaden pr. Rohr gezogen und nach 2 Grundschuß, 1 Futterschuß geschossen wird. Die Grundkette bindet mit dem Grundschuß Leinwand oder wie sich der Piquéweber ausdrückt: „Kattun".

Die Futterkette bindet verschieden, theils einfach, theils in Figuren.

Glatter Piqué.

Im glatten Piqué bildet die Futterkette quer über die Waare laufende Linien (travers) und es werden dazu 4 Schäfte für die Ober- und 4 Schäfte für die Unterkette bedingt.

Die Faden der Unterkette werden durch den ersten Zeug von der Schwingstange aus fortlaufend einpassirt; die Faden der Oberkette hingegen werden durch den zweiten Zeug von der Schwingstange aus, versetzt einpassirt.

Die Faden der Oberkette stehen im Zeuge so hoch über dem Faden der Unterkette, daß sich zwischen beiden Ketten ein 3 Zoll hohes Fach bildet. (Dies ist in allen Piquéwaaren der Fall.)

Will man nun die obere Kette in Kattun verweben, so liegt es in der Natur der Sache, daß die Faden durch die Schäfte abwechselnd in das Unterfach gezogen werden müssen. Will man hingegen die Unterkette auf eine beliebige Art und Weise verbinden, so ist es ebenfalls einleuchtend, daß deren Faden durch die Schäfte ins Oberfach gehoben werden müssen. — Zu gewöhnlichem Piqué, mit quer durchlaufenden Linien werden 5 Tritte erforderlich, von denen 2 zum Kattunweben, 2 zum Verbinden der Futterkette mit Futterschuß und einer zum in einander Weben beider Ketten bedingt wird.

Durch Fig. 116 (Taf. 131) wird eine Patrone für Piqué (Travers) dargestellt. In dieser Patrone ist bei jedem Schusse das Oberfach gezeichnet und so sind diejenigen Kattunfaden, welche im Oberfach bleiben, mit Pünktchen, diejenigen Futterfaden jedoch, welche ins Oberfach gehoben werden müssen, mit schroffirten Quadraten angegeben.

Die Faden der oberen Kette, welche zum Kattunweben ins Unterfach gezogen werden müssen, sind daher in der Patrone unangegeben und nehmen die leeren Quadrate ein.

Gehen wir zuvörderst auf die einzelnen Schüsse der Patrone ein, so gestalten sich dieselben folgendermaßen:

Die ersten zwei Schüsse sind Kattunschüsse, bei denen im ersten Schuß der 1. und 3. und im zweiten Schuß der 2. und 4. Faden im Oberfach bleibt; dagegen sich im 1. Schuß der 2. und 4. und im 2. Schuß der 1. und 3. Faden senkt. — Da die Kattunfaden versetzt in die Schäfte gezogen sind, muß auf Schemel 1 der 3. und 4. Schaft und auf Schemel 2 der 1. und 2. Schaft zum Niederziehen geschnürt werden. (Das Niederziehen der Schäfte ist in der Schnürung mit Ringelchen, das Aufziehen der Schäfte aber mit Kreuzchen an-

gegeben. Die stillstehenden Schäfte von der Ober- wie von der Unterkette haben keine Bezeichnung.

Der 3. Schuß ist ein Futterschuß, in welchem die Futterfaden abwechselnd, als der 1., 3., 5., 7. u. s. w. ins Oberfach gehoben werden müssen, die Kattunfaden jedoch, da sämmtliche mit Pünktchen versehen sind, im Oberfach verbleiben. Aus Schemel 3, der diesem Schuß entspricht, und welchem Schemel man mit dem linken Fuß tritt, sieht man, wie der 1. und 3. Futterschaft zur Hebung ins Oberfach mit Kreuzchen versehen ist.

Die nächsten 2 Schüsse sind wieder 2 Kattunschüsse, sind den ersteren analag und können daher auch mit Schemel 1 und 2 gewebt werden.

Der folgende 6. Schuß ist ein Futterschuß, in welchen die Futterfaden abwechselnd, als der 2., 4., 6., 8. u. s. w. verbunden werden. Da die Kattunkette im Oberfach bleibt und die bindenden Faden auf dem 2. und 4. Schaft gereiht sind, muß auf Schemel 4, der mit dem linken Fuß getreten wird, auch nur der 2. und 4. Schaft mittelst Kreuzchen zum Heben geschnürt werden.

Der 7. und 8. Schuß sind die früheren 2 Kattunschüsse und können deshalb mit Schemel 1 und 2 gewebt werden.

Bedenkt man sich die Bindung dieser 8 Schüsse, so wird sich ergeben, daß die Kattunkette, wie auch die Futterkette, je mit zugehörigem Einschlag einen Effect für sich bildet, so daß zwischen beiden Effecten eine Hohlung entsteht.

Durch den 9. und 10. Schuß werden beide Gewebe mit einander verbunden, da die Oberfaden Kattun binden und die Futterfaden sämmtliche gehoben werden.

Zur Webung dieser 2 Schüsse tritt man 2 Schemel zugleich und zwar im 1. Schuß Schemel 5, der alle Futterschäfte ins Oberfach hebt, mit dem linken Fuß, und den 1. Kattunschemel, der die Hälfte der Kattunschäfte ins Unterfach zieht, mit dem rechten Fuß. — Zum 2. Schuß bleibt man mit dem linken Fuß auf Schemel 5 stehen, so daß die Futterfaden im Oberfach verbleiben und tritt mit dem rechten Fuß den 2. Kattunschemel.

Also binden in diesen zwei Schüssen die Futterfaden auf dem Obergewebe und dadurch entsteht die querlaufende Linie und das Gewebe bildet einen Rips.

Will man diesen Stoff noch dichter herstellen, so schießt man zwischen beiden Ketten einen starken oder mehrfachen Schuß, Wattschuß genannt, ein, wozu kein Schemel erfordert wird, da die obere Kette im Ruhestande in Fachhöhe über der unteren Kette steht.

Dieses Gewebe ist im Piqué Prima-Qualität. Eine zweite Qualität unterscheidet sich im gerippten Piqué dadurch, daß man keinen, mit der Futterkette in Leinwand bindenden Futterschuß einschießt, sondern die Futterkette während des Webens des obern Kattuns auf der Rückseite flott liegen läßt und zum bessern Emporheben des Kattungewebes nur einen starken Wattschuß zwischen beide Ketten einschießt. — Es würden bei dieser Qualität auch die 2 Leinwandschemel der Futterkette (3 und 4 in der Schnürung) in Wegfall kommen.

Figurirter Piqué.

Die einfachste Art des figurirten Piqué bildet der Piqué mit Carreaux. Man nennt in demselben die Futterkette auch Steppkette.

Die Passirung der Steppkette geschieht größtentheils auf 7 Schäfte und in Spitz. Die Passirung der Kattunkette geschieht wie gewöhnlich auf 4 Schäfte versetzt. — Von den Schemeln werden zum Kattunweben 2 und zur Figur je nach der Größe auch die Schemelzahl erfordert.

Der gewöhnliche figurirte Piqué besteht aus 2 Schüssen, aus dem Figurschuß und dem Kattunschuß, die bessere Qualität jedoch aus 3 Schüssen, den Figur-, Kattun- und Futterschuß.

Zunächst wollen wir die erstere Art in Betracht ziehen und ich verweise daher auf Figur 117 (Tafel 131). — Die schroffirten Quadrate zeigen wie in Figur 116 die Bindung der Steppfaden, die punktirten Quadrate jedoch die oben liegenden Kattunfaden an. Man wird aus der Patrone Figur 117 erkennen, daß die Figur, welche die Steppkette erzeugt, sich mit 7 Schäften bei Spitzreihung und mit 7 Schemeln bei Spitztretweise ausführen läßt. Da der Kattun 4 Schäfte und 2 Schemel beansprucht, macht die gesammte Vorrichtung 11 Schäfte und 9 Schemel erforderlich.

Im 1. Schuß genannter Patrone bleiben sämmtliche Kattunfaden im Ruhestand und der 1., 6. und 8. Futterfaden tritt ins Oberfach. Den dazu nöthigen 1. Figurschemel, auf welchem der 1. und 6. Steppschaft zum Heben geschnürt ist, tritt man mit dem linken Fuß und schießt in dieses Fach einen Futterschuß ab. Indem man mit dem linken Fuß auf dem Figurschemel stehen bleibt tritt man mit dem rechten Fuß den 1. Kattunschemel und schießt in dieses Fach einen feinen Oberschuß, tritt nun mit dem rechten Fuß den 2. Kattunschemel und schießt in dieses Fach einen gleichen feinen Oberschuß. — Hierauf tritt man vom 1. Figurschemel weg und tritt den 2. Figurschemel, der mit dem linken Fuß ebenfalls so lange gehalten werden muß, bis die beiden Kattunschüsse, so wie der Futterschuß gethan ist. So wird das Weben fortgeführt, bis alle Figurschemel so durchgetreten sind, wie es das Muster verlangt. (In genanntem Muster werden sie auf Spitz getreten.)

Da nun während des 2 Kattunschußwebens die Steppfaden durch das Halten des Figurschemels gehoben bleiben, so begreift man, daß auf diese Weise der Kattun durchsteppt oder durchnäht wird.

So wenig wie man die Steppkette auf der obern Waarenseite bemerkt, so gut kann man doch ihre Bindung unterscheiden, da jeder bindende Faden eine Vertiefung im Gewebe bewirkt. Man wird zugleich einsehen, daß, da bei dieser Piquéwebung nur einzelne Faden von der Steppkette im Obergewebe binden und nicht mehrere Faden neben einander, die Steppkette auf der Rückseite größtentheils flottirt.

Wird der Piqué groß figurirt, so daß Ornamente und Arabesken im Gewebe erscheinen, so wird die Steppkette mittelst der Schaft- oder Jacquardmaschine regiert. (Auch die kleineren Müsterchen wie z. B. Figur 117 werden

nicht mit dem Contremarsche, sondern mit der sogenannten Stift- oder Wellenmaschine ausgeführt.)

Da nun bei großen Figuren die Steppfaden oft Zoll weit auf der Rückseite der Waare flottiren würden, was für die Haltbarkeit des Gewebes sehr nachtheilig sein würde, so wendet man außer dem Vordergeschirr für die Oberkette, noch ein Vordergeschirr für die Steppkette an, durch welches dem Steppfaden Leinwandbindung ertheilt wird.

Letzteres findet vorzüglich Anwendung bei den Piqué-Bettdecken, welche mittelst der Jacquardmaschine figurirt werden. Wie bereits erwähnt, sind dann 3 verschiedene Zeuge vorhanden, durch welche die zwei verschiedenen Faden passirt werden.

Der 1. Zeug von der Schwingstange aus ist der Harnisch, durch welchen die Steppkette gezogen ist, die auf denjenigen Baum gebäumt ist, welcher sich unten im Stuhle befindet.

Der 2. Zeug von der Schwingstange aus ist der 1. Vorderzeug, durch welchen die Kattunkette gezogen wird, die auf den oben im Stuhle placirten Baum gewunden ist und die von der Schwingstange bis zum Zeug $1\frac{1}{2}$ Zoll fällt. Dieser Zeug, welcher Drathringelchen enthält, ist so hoch über der unteren Kette aufgehängt, daß zwischen beiden Ketten ein 3 Zoll hohes Fach entsteht.

Der 3. Zeug von der Schwingstange aus, ist das 2. Vordergeschirr, Hebezeug genannt, in welchem die schon im Harnische passirte Steppkette eingezogen wird. Das Häusel dieser Hebehelfen ist von besonderer Natur und zwar ist es unten zu und oben auf; es erreicht durch diese Einrichtung seinen Zweck vollständig, da der durch den Harnisch ausgehobene Steppfaden ungehindert ist und in demselben freien Spielraum hat, sowie, da das Ausheben der Steppfaden aus dem Unterfach ebenfalls erreicht wird.

Die Passirung der Faden wird durch Figur 118 verdeutlicht umd ist folgende:

1. Ein Faden vom Grundkettenbaum frei durch den Harnisch, durch eine Litze des 1. Kettunschaftes und frei durch die Hebeschäfte.

2. Ein Faden vom Steppkettenbaum, durch eine Litze des Harnisches, frei durch den Kattunzeug und durch eine Litze des 1. Hebezeugschaftes.

3. Ein Faden vom Grundkettenbaum frei durch den Harnisch, durch eine Litze des 3. Kattunschaftes und frei durch den Hebezeug. (Diese 3 Faden werden im Blatte in ein Rohr gezogen.)

4. Ein Faden vom Grundkettenbaum, frei durch den Harnisch, durch eine Litze des 2. Kattunschaftes und frei durch den Hebezeug.

5. Ein Faden vom Steppkettenbaum durch eine Litze des Harnisches, frei durch den Kattunzeug und durch eine Litze des 2. Hebezeugschaftes.

6. Ein Faden vom Grundkettenbaum, frei durch den Harnisch, durch eine Litze des 4. Kattunschaftes und frei durch den Hebezeug.

(Die 3 Faden: 4, 5 und 6 werden im Blatte durch das 2. Rohr gezogen.)

So gestaltet sich der Einzug fort, bis sämmtliche Grund- und Steppfaden in den 3 Geschirren enthalten sind.

Der Harnischstich zu Bettdecken ist größtentheils ein „gemischter" und zerfällt in 3—4 Abtheilungen, wovon bei 3 Abtheilungen Kante, Tisch und Medaillon und bei 4 Abtheilungen, kleine Kante, große Kante, Tisch und Medaillon vor- und rückwärts nach einander folgen.

Der Einschuß ist verschieden und gewöhnlich von zwei- bis dreierlei Nummern. Bei 3 Nummern unterscheidet er sich in Fein, Mittel und Stark. Der feine Schuß wird in die Bindung der Kattunkette geschossen, der starke in die Bindung der Maschine und der mittlere in die rückseitige Verbindung der Steppkette durch den Hebezeug.

Auf einen Maschinenzug werden je nach der Qualität der Decken, theils mehr, theils weniger Schuß gethan. Eine der gewöhnlichsten Art Decken erhält zu jedem Maschinenzug 4 Schuß und wird, wie folgt, geschossen:

Man tritt zuvörderst die Maschine auf (da dieselbe einige Schuß aufgetreten verbleibt, tritt man sie in eine, am Stuhlgestell angebrachte Kerbe ein, auf daß sie nicht mit dem Fuß gehalten zu werden braucht).

Hierauf tritt man den 1. Kattunschemel und schießt in dieses Fach einen feinen Schuß, tritt vom 1. auf den 2. Kattunschemel um und schießt in dieses Fach gleichfalls einen feinen Schuß.

Hat man vom letzten Schemel abgetreten und sämmtliche Kattunfaden befinden sich wieder in ihrer Lage, so tritt man vorläufig keinen Schemel, sondern schießt in das, durch's frühere Maschinenauftreten entstandene Fach einen starken Schuß. Ist dies geschehen, so läßt man die Maschine fallen, wodurch auch die Steppfaden in ihre natürliche Lage zurückkommen.

Hierauf tritt man den 1. Hebezeugschemel, der dahin wirkt, daß die Steppfaden abwechselnd ins Oberfach treten und schießt in dieses Fach einen mittleren Schuß. — Nachdem auch dies vollzogen ist, tritt man die Maschine von Neuem auf und vollzieht das Andere nach bereits angegebener Weise; tritt aber, nachdem die Maschine wieder gesenkt worden ist, nicht den 1., sondern den 2. Hebezeugschemel und schießt in dieses, mit der Steppkette Leinwand bindende Fach, einen mittleren Schuß. — Es ist einleuchtend, daß bei dem Treten der Hebezeugschemel die sich hebenden Faden die Harnischhelfe mit in die Höhe ziehen, in welche sie zuvor passirt sind und daß dadurch ein Schlaffwerden der Harnischkordel oberhalb der Helfe eintritt, was jedoch keinen bedeutenden Schaden verursacht.

Diese Bettdecken, welche 14—16 Viertel breit sind, werden gewöhnlich durch 2 Arbeiter gewebt, wovon einer links und einer rechts an der Waarenseite steht. Durch die eingeführten Wechselladen werden jedoch Decken von einem Arbeiter gewebt, der dann in der Mitte des Stuhls sitzt.

Die Spannung beider Ketten in Piquéwaaren geschieht gewöhnlich durch das Schleifgewicht.

Verfolgen wir die Piquéweberei weiter, so kommen wir zu Waaren, die nicht nur durch die Steppkette, sondern auch noch durch eine anderfarbige Kette figurirt werden. Diese Figurfaden binden bald über 2, 4, 6 oder 8 Grund-

schuß, je nachdem es das Muster und die Schußdichte verlangt. Da die Ketten verschieden weit binden, müssen 3 Kettenbäume angewendet werden und zwar, einer für die Kattunkette, einer für die Steppkette und einer für die Figurkette.

Figur 120 (Tafel 132) stellt die Vorrichtung nebst Waarenbild für ein derartiges Piquégewebe dar. A zeigt den Kettenbaum für die Kattunkette, B den Baum für die Steppkette und C denselben für die Figurkette.

Durch D wird der Einzug der Steppfaden wie der Figurfaden und durch E der Einzug der Kattunfaden dargestellt. — Die Kattunfaden sind auf 4 Schäften versetzt, die Steppfaden auf 6 Schäften in Spitz und die Figurfaden auf 2 Schäften partieweise passirt.

Durch F wird das Blatt gezeigt, welches angiebt, wieviel Faden pr. Rohr gezogen sind.

Im gewöhnlichen Piquégrund kommen, wie bekannt, 3 Faden pr. Rohr und zwar 1 Fein, 1 Stark, 1 Fein. Da nun in den Figurstellen nach einem Steppfaden, ein Figurfaden folgt und da 2 Kattun- und 1 Steppfaden pro Rohr kommen müssen, ist es einleuchtend, daß während der Figurstellen 4 Faden ins Rohr gezogen werden müssen.

Unter dem Blatteinzuge F befindet sich die Patrone G. — Betrachten wir dieselbe eingehender, so werden wir zunächst finden, daß sämmtliche Kattunfaden ungezeichnet gelassen sind.

Die Kattunschnürung ist jedoch bei H angegeben.

Ferner ist zu bemerken, daß jede Steppung, die eigentlich über 3 Schuß erfolgt, nämlich über den 2 Kattunschüssen und dem Steppschuß, wie dies Figur 117 (Tafel 131) zeigt, — in Patrone Figur 120 nur über 2 Schußfaden angegeben ist, was die 2 feinen Schüsse sind, da der stärkere Unterschuß, bei welchem sämmtliche Kattunfaden im Oberfach bleiben, auf der Rechtseite der Waare unbemerklich wird.

Zwei Steppfaden binden in genannter Patrone neben einander gleich, weßhalb sie im Einzuge D auch auf einen Schaft gereiht sind. Zur gesammten Steppung dieses Musters sind 10 Schemel erforderlich, wovon ein jeder so lange aufgetreten bleibt, bis die Kattunschüsse und der Unterschuß gethan sind. Beim Schießen der Kattunschüsse werden wie in Fig. 117 die Kattunschemel mit dem Figurschemel zugleich getreten, was die Tretweise J Fig. 120 verständlicht.

Die Schnürung K für die Aushebung der Stepp- und Figurfaden wird ohne weitere Erläuterung verständlich. — Will man die Stepp- und Figurkette mittelst einer Maschine regieren, so läßt sich die dann nöthige Patrone aus dieser Zeichnung leicht anfertigen.

Durch Fig. 121 (Tafel 133) wird eine Jacquardpatrone für mit bunter Kette figurirten Piqué dargestellt. — Dieselbe enthält 80 Kettfaden und 60 Schußfaden. Bei Verwendung einer 400er Maschine wiederholt sich der gezeichnete Rapport 5 Mal (denn $5 \times 80 = 400$) im Chor.

In den Figurstellen folgen nach einem Steppfaden, 2 Figurfaden, weßhalb daselbst 5 Faden pr. Rohr gezogen werden müssen. Dieselben sind: 1 Kattun-, 1 Figur-, 1 Stepp-, 1 Kattun- und 1 Figurfaden.

Nach der Zeichnung wären diese Stellen nur als 3fädig zu erachten, da 2 Figur- und 1 Steppfaden aus dem Harnische ins Rohr gezogen werden und die nur durch die Steppkette gebildeten Stellen des Gewebes demnach 1fädig zu nennen, da nur ein Harnischfaden daselbst in's Rohr gezogen wird. —

Da der Maschinenschemel, wie bei der beschriebenen Piqué-Deckenweberei, bis die Kattunschüsse und der Steppschuß gethan sind, aufgetreten bleibt, so versteht es sich von selbst, daß jeder Faden, der hier nur einen Schuß weit bindet, in der fertigen Waare über 3 Schuß, über den 2 Kattunschüssen und den Steppschuß, bindet. —

Die bis jetzt in Rede gewesenen Piquéartikeln werden theils zu Westenstoffen, theils zu Vorhemdchen und theils zu Damenunterröcke verwendet. — Das Material ist baumwollenes Garn*) und ist zu Kattun- und Steppkette, so wie zu dem dazu nöthigen Einschlage von weißer Farbe. — Die fertige Waare wird erst durch scharfes Bleichen verkäuflich gemacht.

Zum Schluß der Piqué's diene noch die Modificirung eines leichten Artikels, der durch bunte Kette figurirt wird, jedoch weder Steppkette noch Steppschuß erhält.

In diesem Artikel folgt abwechselnd nach einem Grundfaden, ein Figurfaden — und ist nur einerlei Einschuß vorhanden.

Es werden 2 Kettenbäume erfordert, wovon einer die Grundfaden und der andere die bunten Figurfaden erhält.

Die Figurfaden werden größtentheils durch den Harnisch regiert, und binden zur Formirung des Musters, je nach der Schußdichte, über 2, 3 oder 4 Schuß flott. — Die Grundfaden binden in Leinwand oder in Doppelköper ab.

Figur 119 (Tafel 131) stellt eine derartige Patrone dar. Die Ausführung ist mittelst Schäften angegeben. Die Grundkette bindet in Leinwand, bedingt deshalb die 4 Schäfte A und die 2 Schemel C. Der Rapport der Figur enthält 12 verschieden bindende Ketten- und Schußfaden und beansprucht deshalb die 12 Schäfte B und die 12 Schemel D.

Beim Weben wird der Figurschemel so lange aufgetreten gehalten, bis mit den Grundschemeln die Zahl der Schüsse gethan sind. Gewöhnlich wird er nur 2 Schuß gehalten, weil sonst in Folge der Musterbildung die bunten Faden zu lang binden würden und der Waare das Ansehen verloren ginge. Nach dieser Weise ist die Patrone und deren Tretweise angeführt.

Die Schnürung E der Figurfaden, so wie die Schnürung F der Grundfaden werden ohne weitere Erwähnungen verständlich.

Durch Figur 122 (Tafel 133) wird noch ein Müsterchen zu einem derartigen Piquéstoffe dargestellt, das 40 Ketten- und 22 Schußfaden enthält. In demselben sind nur die Figurfaden gezeichnet, — es ist also so dargestellt, wie es

*) Es muß daher beim Weben geschlichtet werden.

sein muß, wenn man eine Maschine anwendet. Bei 400er Maschine bilden 10 Rapportes (denn 10 × 40 = 400) ein Chor.

Diese Piquéwaaren haben gewöhnlich eine Kettendichte von 24 Gang auf das Viertel, wovon 12 Gang auf die Figurkette und 12 Gang auf die Grundkette fallen. Die Webung geschieht mit einem 12gängigen Blatte und es werden daher 4 Faden pr. Rohr gezogen.

Die Gaze.

Die Gaze ist ein durchsichtiges Gewebe, in welchem durch die Durchkreuzung von Kette und Schuß größere rechteckige Zwischenräume gebildet werden.

Man unterscheidet eigentliche und uneigentliche Gaze. Unter uneigentlicher Gaze versteht man ein Leinwandgewebe von geringer Reduction in Kette und Schuß; unter eigentlicher Gaze jedoch einen Stoff von eigenthümlicher Webart, der sich dadurch von allen bis jetzt durchgenommenen Stoffen unterscheidet, daß sich bei ihm die Kettenfaden gegenseitig umschlingen.

Es soll hier nur von dem eigentlichen Gazegewebe die Rede sein.

Man hat bei demselben 2 Arten von Kettfaden zu unterscheiden, die einen sind die Stückfaden, die andern sind die Gaze-, Dreher- oder Poilfaden.

Zunächst wollen wir die Passirung der Faden in's Auge fassen, da dieselbe zur Erzeugung des Gewebes wesentlich beiträgt.

In dieser Hinsicht ist zu bemerken, daß man die Stückfaden auf gewöhnliche Art in einen oder mehrere Schäfte passirt; jedoch werden die Stückfaden auch gar nicht passirt, wobei sie aber durch einen, quer über sie weggehenden und hinter den Schäften sich befindlichen Stab beständig niedergedrückt werden. Die Faden der Poilkette hingegen werden 2 Mal passirt, nämlich erstens auf gewöhnliche Weise und zweitens in einem oder 2 Flügeln von besonderer Art.

Diese besonderen Schäfte, durch welche die zweite Passirung der Poilfaden gemacht wird, enthalten entweder eine englische Litze (französische Art) oder einen Perlkopf (deutsche Art.)

Die englische Litze besteht aus einem gewöhnlichen Schaft, dessen Helfen Glas- oder Metallaugen haben, durch welche die Unterlitzen eines anderen halben Schaftes passirt sind, wie Figur 128 und 129 zeigt. Der Poilfaden wird durch die aus dem Auge hervorgehende Schleife der halben Litze gezogen. —

Die eigentliche Reihung bei der englischen Litze zeigt Figur 125 und ist folgende: Man reiht sämmtliche Faden der Kette der Reihe nach in 4 gewöhnliche Schäfte A (es sind eigentlich nur 2 Schäfte nöthig), fängt dabei mit dem Stückfaden links an und fährt fort, bis man durch das abwechselnde Einziehen „eines Stückfadens, eines Poilfadens", das rechte Ende erreicht.

Sodann hängt man die 2. Schaftabtheilung B mit der englischen Litze einige Zoll vom Grundzeug entfernt, vor demselben auf und beginnt von Neuem das Reihen von links nach rechts. Den ersten Stückfaden zieht man

frei durch den vorderen Zeug hindurch und zwar so, daß links vor ihm eine Helfe mit der englischen Litze sich befindet; hierauf nimmt man den zweiten Faden des Grundzeugs, was der 1. Poilfaden ist und zieht ihn unter dem eingezogenen Stückfaden hinweggehend, in die aus dem Helfenauge hervorgehende Schleife der englischen Litze.

Durch Figur 125 wird das Gesagte verständlicht. — In genannter Figur sind 2 Schäfte mit englischen Litzen vorhanden, in die deshalb die Poilfaden abwechselnd passirt sind.

Durch die Drehung der Faden vom Drehergeschirr bis zum Grundzeug tritt bei der Ruhelage des Stuhls die englische Litze mit dem Poilfaden auf die rechte Seite des Stückfadens, also unter dem Stückfaden hindurch geht.

Wenn man nun den ersten der Tritte C (Figur 125) tritt, wo durch Kreuzchen (Schnürung D) angegeben der 2. und 4. Grundschaft, also sämmtliche Poilfaden durch den Grundzeug gehoben werden, so wird der Poilfaden auf der rechten Seite des Stückfadens gehoben, wodurch sich die englische Litze mit in die Höhe zieht. Dieser Wirkung ist gar kein Hinderniß im Wege und man nennt diesen, ein reines Leinwandfach erzeugenden Tritt, da er leichter als der nachfolgende zu treten ist, den weichen Tritt. — Das weiche Fach wird durch Figur 128 dargestellt; — desgleichen sieht man aus dem Waareneffect Figur 126, wie sich in Schuß 1 der Poilfaden auf der rechten Seite des Stückfadens befindet.

Wird nun der 2. Tritt getreten, welcher die Vorderschäfte B ins Oberfach zieht (durch Kreuzchen angegeben), so wird, wie es Figur 129 zeigt und wie es aus dem Einzuge Figur 125 sich erklärt, der Poilfaden unter den Stückfaden hinweg und auf der linken Seite desselben in die Höhe gezogen. Es entsteht daher zwischen dem Dreher- und Grundgeschirr eine Kreuzung beider Faden, welche Figur 129 ebenfalls zeigt. Läßt nun der Weber den 2. Tritt los, so zieht sich der Poilfaden, welcher durch Schuß 2 im Effect Figur 126 gebunden ist, nach der rechten Seite des Stückfadens zurück.

Dieser Tritt heißt der harte Tritt, da er mehr Kraftanstrengung als jener erfordert. — Der Poilfaden hebt sich bei jedem Schusse ins Oberfach und der Stückfaden verbleibt bei jedem Schusse im Unterfach.

Man begreift, daß gar keine Bildung eines Gewebes möglich wäre, wenn der Stückfaden nicht vom Poilfaden unterhalb umschlungen würde. Diese Umschlingung findet, wie es Figur 126 deutlich zeugt, vor jedem Schusse statt.

Der Perlkopf, welcher in seiner Wirkung die englische Litze durchaus ersetzt, ist nichts anderes, als die obere Hälfte eines gewöhnlichen Schaftes, der mit dem Setzschaft in Verbindung steht.

In der Kleiderzeugweberei wendet man gewöhnlich Drehergeschirre an, bei denen die halbe Helfe in das Untertheil der Haupthelfe geschlungen ist*) und wo die aus Seide oder gutem reinen Zwirn gefertigte halbe Helfe ein 2 Zoll langes Häuschen enthält. Mit ihren oberen Theilen wird sie an einen Schaftstab befestigt. — Durch diese Einrichtung besteht ein Dreherschaft

*) Die Haupthelfe enthält dann kein Auge.

oben aus 2 und unten aus einem Schaft. — Obgleich nur ein solcher Dreherschaft zur gewöhnlichen Gaze nöthig ist, wendet man jedoch 2 derselben an und passirt die Poilfaden abwechselnd in dieselben.

Die Passirung der Faden bei Anwendung des Dreherzeugs zeigt Fig. 123 und ist folgende:

Nachdem sämmtliche Faden in die 4 hintern Schäfte A gezogen sind, hängt man den Dreherzeug B einige Zoll vom Grundzeug entfernt, mit den 4 Schäften oben und den 2 Schäften unten, auf und beginnt hierauf das Reihen von Neuem.

Man zieht mit dem Zeige- und Daumenfinger, den 1. Stückfaden rechts neben der 1. Dreherhelfe frei durch den Dreherzeug hindurch und nimmt hierauf mit beiden Fingern den 2. Faden des Grundzeugs, den 1. Poilfaden, durch das Auge der links stehen gelassenen Helfe und zwar so hindurch, daß zwischen beiden Zeugen der Poilfaden über den Stückfaden hinweggeht, wie es aus Fig. 123 zu ersehen ist. Beim Durchziehen des Poilfadens durch das Dreherhäuschen darf das Häuschen keine Drehung haben, sondern muß stets offen sein. Sind auf diese Weise die Faden durch den Dreherzeug gezogen, so beginnt das Blattstechen. Hierbei ist besonders zu berücksichtigen, daß die zu einer Drehung gehörenden Faden keine Trennung erleiden, also daß nicht etwa ein Faden von der 1. und 2. Schnur in ein Rohr kommt, sondern daß die Faden, welche zu einer Drehung gehören, auch in ein Rohr genommen werden. Gewöhnlich erhält das erste Rohr 2 Faden und das zweite Rohr bleibt leer. In Gaze von geringer Reduction der Kette werden auch 2 Rohre neben einander leer gelassen.

Es ist leicht, zur Einsicht zu gelangen, daß bei dieser Reihweise die Drehung der Poilfaden eine andere werden muß, indem hier der Poilfaden über den Stückfaden gezogen ist, wogegen er in ersterer Art, bei Verwendung der englischen Litze, unter dem Stückfaden gezogen wurde. —

Betrachtet man nun die Schnürung D und den Waareneffect Fig. 124, so giebt sich eine entgegengesetzte Drehung zu erkennen.

Wird der 1. Tritt, der weiche Tritt, getreten, so zieht sich der 2. und 4. Schaft mit sämmtlichen Poilfaden nieder (mittelst Ringelchen angegeben) und hebt sich der 1. und 3. Schaft mit sämmtlichen Stückfaden in die Höhe (mittelst Kreuzchen angegeben. — Durch das Hoch- und Tiefziehen der Schäfte wird hier der Grundzeug mittelst des reinen Contremarsches regiert). Der Poilfaden tritt auf der rechten Seite des Stückfadens in's Unterfach und es ist deßhalb dies Fach ein einfaches Leinwandfach. —

Wird nun der andere Tritt, der harte Tritt, getreten so begreift man, daß derselbe sämmtliche Grundschäfte ins Oberfach (mit Kreuzchen angegeben) und sämmtliche Dreherschäfte ins Unterfach (mit Ringelchen angegeben) ziehen muß, damit sich der Stück- und Poilfaden durch den Grundzeug hebt und der Poilfaden auf der linken Seite des Stückfadens durch den Dreherzeug ins Unterfach gezogen werden kann. Betrachtet man Schuß 2, des Waareneffects Fig. 124, so wird sich das Gesagte verständlichen.

Betrachtet man beide Waareneffecte Fig. 126 und Fig. 124, so ergiebt sich, daß die Verschlingung der Faden eine ganz entgegengesetzte ist; denn,

während in Fig. 126 der Poilfaden oberhalb jedes Schusses liegt, liegt er in Fig. 124 unterhalb jedes Schusses; ferner, während in Fig. 126 der Stückfaden unterhalb jedes Schusses liegt, liegt er in Fig. 124 oberhalb jedes Schusses und endlich, während die Umschlingung des Stückfadens durch den Poilfaden vor jedem Schusse in Fig. 126 unterhalb stattfindet, findet sie im Effect Fig. 124 oberhalb statt.

Das Drehergeschirr, welches 3—4 Zoll vom Grundgeschirr entfernt sein muß, erhält seine Verbindung meistens mit dem Flaschenzug und auf diese Weise, wie es Fig. 67 auf Tafel 16 darstellt. Die 4 obern Schäfte stehen je mit einer Wippe in Zusammenhang. Das Niedergehen der Dreherschäfte beim Dreherschemel erreicht man auf einfache Weise. Man bringt unterhalb dieses Geschirres quer über den Stuhl eine Welle an, ertheilt derselben rechts und links am Stuhlriegel einen Drehpunkt, schlingt an den untern 2 Dreherschäften eine doppelte Schnur (bei breiten Waaren bringt man eine Kreuzschnur an) und befestigt dieselbe an die Welle. Entgegengesetzt befestigt man auf derselben eine andere Schnur und verbindet dieselbe unterhalb der Welle mit den Dreherschemel. Tritt man nun letzteren nieder, so wird durch das Abwinden der Schemelschnur von der Welle die Welle selbst gedreht, wodurch sich die Schaftschnur aufwindet und den Schaft niederzieht.

Auch verbindet man die untern Dreherschäfte mit ein oder zwei kurzen Querschemeln (bei zweien hat einer links und einer rechts seinen Drehpunkt) und die Querschemel nach gewöhnlicher Art mit den Drehertritt. — Es erhellt sich durch diese Verbindung ebenfalls, daß beim Niedertreten des Dreherschemels der Dreherzeug gesenkt wird. —

Wendet man den Dreherzeug als Vordergeschirr bei Jaquardweberei an, so müssen sich die 2 Schäfte desselben oben und die 4 Schäfte unten befinden. Der Einzug wird dann, wie bei Verwendung der englischen Litze, ausgeführt, also der Poilfaden wird vor dem Passiren durchs Dreherhäuschen unter dem Stückfaden hinweggezogen. Der Waareneffect wird dann derselbe, wie ihn Fig. 126 darstellt; — der Poilfaden überbindet stets den Schuß. —

Der Vortheil der eigentlichen Gaze gegen ein einfaches, undichtes Leinwandgewebe besteht darin, daß bei der eigentlichen Gaze die sich umschlingenden Kettenfäden sich selbst, als auch die Einschlagfäden, an ihren Plätzen halten, wogegen die eines undichten Leinwandgewebes hin- und her rutschen können. Die Oeffnungen bei der eigentlichen Gaze werden daher von regelmäßiger, bestimmter und bleibender Größe sein, wogegen die durch undichten Taffet erzeugten Oeffnungen weder regelmäßig, noch von bleibender Größe sind. Durch diese Eigenschaft der Gaze wird sie auch als Sieb oder Beutel in den Mühlen angewendet, weßhalb sie auch öfters „Beutelzeug oder Müllergaze" genannt wird.

Ziehen wir die Bindung des Stück- und Poilfadens bei der Gaze in Betracht, so finden wir, daß der Poilfaden durch seine Schlingung weit mehr zu verbinden hat, als der Stückfaden und daß deßhalb der Poilfaden von elastischerem Material sein sollte. Da jedoch Letzteres höchst selten der Fall ist, ist es auch einleuchtend, daß die Poilfaden mehr dem Zerreißen unterliegen müssen, als

die Stückfaden und daß die Litzen des Poilfadens weit mehr abgenutzt werden, als die des Stückfadens.

Um nun diesen Uebelständen abzuhelfen, bringt man sämmtliche Poilfaden auf einen besonderen Baum und während man den Baum der Stückkette stark spannt, spannt man den der Poilkette gering. — Damit man nun bei Gazegeweben, deren Poilfaden viel Nachgiebigkeit zur Verschlingung bedürfen, dieselbe auch erhält, bringt man folgende Einrichtung am Stuhle an: (dieselbe zeigt Fig. 139, Tafel 136) man bringt oben im Stuhle eine Waglatte oder Wippe A an, verbindet das eine Ende derselben mit den Dreherschemel B mittelst einer Schnur C und verbindet das andere Ende der Wippe mit den Kettenbaum D durch die Schnur E. Die Schnur E wird so an den Kettenbaum befestigt, daß ein Niedertreten des Schemels B ein Hochziehen des Gewichts F und demnach ein Schlaffwerden der Poilfaden bewirkt.

Desgleichen ist auch der einfache Vortheil zu empfehlen, daß man den Kettenbaum mit einer Riemenscheibe versieht, wodurch beim Treten des schweren Trittes die Kette etwas nachgelassen werden kann und zwar soweit, als es das Kreuzfach erfordert. —

Von dem eigentlichen Gaze- oder Drehergewebe macht man in Kleiderzeugen eine Abart und zwar mindert man die Verschlingung des Poilfadens auf die Hälfte, fertigt also sogenannten Halbdreher.

Die Reihung der Faden bleibt dieselbe als wie bei früherer Verwendung des Dreherzeugs und bei Anfertigung des Ganz-Drehers; — ist also wie Fig. 123 zeigt.

Die Schnürung erleidet einen Unterschied, und ich verweise daher auf Fig. 127. — Es werden 3 Schemel nöthig, die wie folgt getreten werden:

Man tritt zunächst Schemel 1, der dahin wirkt, daß sich der 1. und 3. Schaft senkt (mittelst Ringelchen angegeben) und sich der 2. und 4. Schaft hebt (mittelst Kreuzchen angegeben). Durch das Senken und Heben genannter Schäfte kommen nach dem Einzuge Fig. 123 sämmtliche Stückfaden ins Unterfach und sämmtliche Poilfaden ins Oberfach und es bindet deßhalb in Schuß 1 des Waareneffects Fig. 127 der Poilfaden auf der rechten Seite des Stückfadens über den Schußfaden hinweg.

Der 2. Tritt enthält entgegengesetzte Wirkung und man sieht deßhalb aus dessen Schnürung das entgegengesetzte Heben und Senken der Schäfte. — Dieser Schemel ist in seiner Wirkung übrigens den Schemel 1 von Fig. 123 und dessen Schuß, den Schuß 1 vom Effect Fig. 124, analog. — Betrachten wir daher Schuß 2 von unten im Effect Fig. 127, so werden wir finden, daß der Poilfaden noch auf der rechten Seite des Stückfadens bindet; doch während der Stückfaden den Schuß überbindet, unterbindet der Poilfaden den Schuß. Durch diese 2 Schüsse haben sich die Faden leinwandartig verwebt und man sieht hierbei, daß, wenn man diese Schemel fortwährend treten würde, sich ein Leinwandgewebe bilden und trotz der Drehung der Faden beim Einzuge doch keine Drehung im Effecte entstehen würde.

Nach dem 2. Schemel tritt man mit dem linken Fuß den 1. wieder und es ist demnach der 3. Schuß dem 1. analog.

Hierauf tritt man mit den rechten Fuß Schemel 3, durch welchen sämmtliche Grundschäfte gehoben und sämmtliche Dreherschäfte gesenkt werden. Der Poilfaden wird daher in diesem Schusse, Schuß 4, auf die linke Seite des Stückfadens und ins Unterfach gezogen, wogegen sich der Stückfaden auf der rechten Seite hebt. Dies ist demnach der eigentliche Dreherschuß und Schemel 3 der Dreherschemel oder der schwere Tritt. Das Treten beginnt nun wieder von vorn und man erkennt auch in Schuß 5, wie sich der Poilfaden, gleich wie im Schusse 1, auf der rechten Seite des Stückfadens hebt. — Durch die erst nach 3 Schuß stattfindende Drehung läßt sich das Gewebe ein halb Mal dichter im Schusse anfertigen. —

Das eigentliche Gazegewebe läßt sich noch mit verschiedenen Veränderungen anfertigen und so stellen die Figuren 130 bis 134 und Fig. 140 derartige Gewebe dar.

Fassen wir nun zunächst den Einzug Fig. 130 ins Auge, bei welchen der 1. Poilfaden rechts und der 2. Poilfaden links unter dem zugehörigen Stückfaden hindurch gezogen ist, so ergiebt sich in dem entstehenden Effecte, den Fig. 131 zeigt, auch eine entgegengesetzte Verschlingung der Poilfaden. — Der Einzug der Faden ist, wie es zur eigentlichen Gaze nöthig ist, auf 2 Grundschäften und einen Vorderschaft mit der englischen Litze ausgeführt. — Die Schnürung ist der zu Fig. 125 fast analog. —

Fig. 132 stellt ein Gazegewebe dar, welchen noch ein anderer Bindungsstreif (siehe A) beigefügt ist. Derselbe bindet in 4bindigen Kettenatlas und es werden deßhalb 4 besondere Schäfte dazu nöthig; — desgleichen werden anstatt 2, 4 Schemel erforderlich. — Durch die Schnürung wird die nöthige Schaftaushebung verständlich. (Die Kreuzchen bezeichnen das Hoch- und die Ringelchen das Tiefziehen der Schäfte.)

Wenden wir uns zu Fig. 133, so wird uns unter A und B ein carrirtes Gewebe dargestellt, wovon die Ketten- und Schußfaden A in Drehergrund (Halb-Dreher), die Kettenfaden B in Kettenköper (4bindig) und die Schußfaden B in Schußköper (4bindig)*) arbeiten.

Zur Erzeugung des Halb-Drehers werden 4 Schemel bedingt, auf welchen der Kettenköper mit geschnürt wird (siehe die 4 äußern Schemel der Schnürung C). Zur Erzeugung des Köperstreifens B werden gleichfalls 4 Schemel erfordert und auf denselben der Kettenköper fortlaufend mit geschnürt (siehe die 4 innern Schemel der Schnürung C). — Man sieht bei den Köperschüssen B wie sich die Dreherfaden zertheilen und wie im Schusse 1 der 4. Kettenfaden, im Schusse 2 der 3. Kettenfaden, im Schusse 3 der 2. Kettenfaden und im Schusse 4 der 1. Kettenfaden verbunden worden ist. Derartige Streifen schlagen sich durch's Ausbleiben der Drehung dicht im Gewebe zusammen; desgleichen lassen sich auch die Kettenstreifen dicht im Blatte einstellen. —

Betrachten wir nun Fig. 134, so ergiebt sich in derselben unter A ein langgestreiftes Drehergewebe zu erkennen, wobei der Dreher selbst, wie auch der

*) Die Bindung des Schußköpers ist in genannter Figur nicht richtig lithographirt worden.
Der Verfasser.

Einzug der Faden eine neue Veränderung aufzuweisen hat. Die Poilfaden, deren Regieren mit der englischen Litze angegeben ist, binden nämlich nicht wie bei der gewöhnlichen Gaze, Effect Fig. 126, über einen Schuß, sondern stets über 2 Schüsse. So sieht man, wie der Poilfaden auf der linken Seite des Stückfadens über Schuß 1 und 2 und wie er auf der rechten Seite des Stückfadens über Schuß 3 und 4 bindet. — Ferner ist im Einzuge statt nach gewöhnlicher Weise mit dem Stückfaden, mit dem Poilfaden angefangen und der Poilfaden unter den Stückfaden hinweg rechts neben den Stückfaden in die englische Litze gezogen. Durch diesen Einzug ist die Verschlingung des Poilfadens zwar dieselbe, als wie durch den Einzug Fig. 125, jedoch befindet sich hier beim Treten des leichten Trittes der Poilfaden auf der linken Seite des Stückfadens. Man verständige sich mit den leichten Tritten 1, 2, 5 und 6 der Schnürung D und den Schüssen 1, 2, 5 und 6 des Effects A.

Der beigefügte Streifen B besteht aus 8bindigen Schußatlas, der 8 Schäfte beansprucht und dessen Schnürung in D von selbst verständlich wird.

Da nun bei Anbringung eines 8bindigen Schußatlasses eine bedeutende Schußdichte stets vorausgesetzt werden muß und da bei gewöhnlichem Dreher als Nebengrund dieselbe niemals zu erzielen ist, — und demnach der Stoff einen ritzigen und gassigen Atlas aufzuweisen bekäme, erkennt man deutlich die Ursache, warum der Drehergrund hier so gestellt ist, daß stets 2 Schuß zu einer Verschlingung gehören.

Durch Fig. 140 (Tafel 136) wird uns endlich ein würfeliges Gazegewebe vorgestellt. Zwischen jedem Poilfaden befinden sich hier 2 Stückfaden, die gewöhnlichen Taffet binden. Der Poilfaden bildet daher den 3. Faden von jeder Schnur; derselbe umschlingt, da er unter 2 Stückfaden hinweg in die englische Litze eingezogen ist, mit welcher er regiert wird, auch 2 Stückfaden.

Ist die Verschlingung des einen Poilfadentheils beendigt, so binden die Poilfaden Taffet mit dem Einschlage, während der andere Poilfadentheil die Stückfaden umschlingt. — Der Einzug und die Schnürung (die Kreuzchen heben den Schaft) werden ohne weitere Erörterung verständlich.

In neuerer Zeit hat man eine andere Einrichtung bei der Gazeweberei eingeführt, welche sich von der ältern vortheilhaft auszeichnet.

Bei dieser Einrichtung liegen beide Bäume, der Poilbaum und der Stückbaum, wie gewöhnlich im Webstuhl. — Die Spannung der Poilkette ist weniger verschieden als die der Stückkette, jedoch muß dieselbe so sein, daß sie den Poilfaden Elasticität ertheilt. — Der Poilfaden wird nicht wie früher zwei Mal, sondern nur ein Mal passirt, was einen wesentlichen Beitrag zu seiner geringern Abnutzung liefert. Er liegt ferner bei der Ruhelage des Stuhls nicht neben den Stückfaden, sondern unter demselben, wodurch er bei seiner Hebung den Stückfaden nur gering umschlingt. Dies giebt der ganzen Arbeit mehr Gleichmäßigkeit, worüber auch damit ein Beweis geliefert wird, daß beide Tritte gleichmäßig schwer zu treten sind.

Fig. 135, 136 und 137 geben über diese neuere Einrichtung Abschluß. — Fig. 137 stellt diese neuere Einrichtung von oben gesehen dar. Es bedeutet in derselben A den Flügel der Grundkette und BB′ die Flügel der Poilkette.

Die Figuren 135 und 136 tragen zur Verdeutlichung des Poilflügels bei. Derselbe besteht aus den obern 2 Schaftstäben B und B^1, an welchen die mittelst der Bleie CC^1 beschwerten Helfen DD^1 ohne Augen hängen. Zwischen diesen beiden Helfen hängt mittelst eines Auges E eine dritte Helfe, welche mit einen dritten, etwas schwereren Bleie C^2 beschwert ist. Durch genanntes Auge E wird der Poilfaden passirt und dicht oberhalb desselben zwischen den Helfen D und D^1 der Stückfaden hindurchgezogen. — Damit nun diese Helfenpartie sich nicht gegenseitig umschlingen kann, sind diejenigen Theile der Fig. 136 angebracht, welche bei Fig. 135 ungezeichnet geblieben sind. Die Bleie CC^1 werden durch 2 Schienen, die quer durch den Stuhl laufen, getrennt, desgleichen auch die beiden Theile der an E hängenden Litze.

Diese Schienen sind an beiden Enden der Schäfte durch Schnüre an dieselben aufgehängt, wie dies Fig. 136 zeigt. Durch die Untertheile der Helfen D und D^1 sind noch Schnüre gezogen, damit auch sie durch die Drehung der Bleie nicht zusammengedreht werden können.

In Fig. 137 bedeutet ferner J den Stückbaum, K den Poilbaum, F das Blatt und G und H die beiden Fußschemel, — ebenso sieht man, wie das Auge E der Deutlichkeit wegen aufgeklappt gezeichnet ist.

Wird nun Tritt G getreten, so hebt sich der Schaft B und der Poilfaden hebt sich auf der linken Seite des Stückfadens; wird dagegen der Tritt H getreten, so hebt sich der Schaft B^1, wodurch sich der Poilfaden auf der rechten Seite des Stückfadens hebt. — Die Eigenthümlichkeit, daß der Schaft für den Poilfaden unten mit Bleien beschwert ist, anstatt wie in der früher beschriebenen Einrichtung, wo er unten einen Schaft trug, wird erfordert, weil beim Zerreißen eines Poilfadens die beiden Helfen D und D^1 auseinander gezogen werden müssen und das Auge E gehoben werden muß. Nach der früheren Einrichtung mußte man alsdann den ganzen untern Schaft heben, wogegen man hier nur die einzelnen Bleie zu heben braucht. — Es ist einleuchtend, daß sich beim Treten jedes Trittes 2 Bleie heben müssen und zwar bei jedem Schusse das mittlere C^2 und abwechselnd das Blei C und C^1.

Um den Poilflügel in bleibender Stellung zu erhalten, giebt man der Wippe, mit welcher der Flügel oberhalb verbunden wird, einen solchen Standpunkt, daß sie mit demjenigen Ende, mit welchen sie nicht mit den Schaft verbunden ist und mit welchen sie rechts oder links nach der Außenseite des Stuhls sich erstreckt, an den Deckriegel des Stuhls anstößt. Auf diese Weise können die Bleie den Poilschaft nicht tiefer ziehen.

Endlich diene noch die Erwähnung über die eigenthümliche Einrichtung, wenn die Gazefäden als Schlingerfäden bei Bändern zum Ersatz der festen Kanten dienen sollen.

Die Einrichtung wird durch Fig. 138 (Tafel 135) verdeutlicht. In derselben sind AA zwei Flügel, auf welchen die Schlußgrundfaden B und B^1 jedes Bandes passirt sind. Die Faden B sind die rechten Schlußfaden des links liegenden Bandes und die Faden B^1 die linken Schlußfaden des rechts liegenden Bandes. Zwischen dem Grundfaden B und B^1 liegen 2 Poilfaden C und C^1, von denen C zum links liegenden und C^1 zum rechts liegenden Bande gehört.

D ist ein Flügel mit Maillons, durch welche diese Poilfaden passirt sind. — In den Schaftstab E hängen die halben Litzen F, in welche die Poilfaden, wie die Figur zeigt, nochmals passirt sind, und welche durch ein Porzellanauge G mit dem angehängten Blei E^1 vereinigt werden.

Die Wirkung dieser Vorrichtung läßt sich ohne Schwierigkeit begreifen.

Sollen die Poilfaden auf der am Bande anliegenden Seite gehoben werden, so wird dies durch das Ausheben des Schaftes D bewirkt und sollen die Poilfaden auf der Endseite des Bandes gehoben werden, so wird dies durch das Ausheben des halben Schaftes E erreicht. — Man sieht also, wie mittelst dieser Vorrichtung die beiden Grundfaden B und B^1 stets umschlungen werden, was dem Bande die feste Kante ersetzt.

Die Gazegewebe überhaupt werden noch bedeutend complicirter angefertigt, erwähnungswerth davon sind:

die Ruthen- oder Peitschengaze (Whip net),
die Spinnen- und Augengaze (spider and mail nets),
Patent-Net (patent net) und
Kronprinzessin-Net.

Von den verschiedenen der Weberei angehörigen Stoffe können nur wenige nach der Webung dem Handel sogleich übergeben werden, die meisten unterliegen noch der

Appretur.

Dieselbe bezweckt die aus dem Stuhl kommenden Gewebe zu veransehnlichen und zum Handel fertig zu machen.

Baumwollene, den Leinengeweben ähnliche Stoffe werden, um die Fäserchen zu entfernen, gesenkt; ferner: gebleicht, gestärkt, gemangelt oder kalandrirt, moirirt u. s. w.

Baumwollene, den Wollengeweben ähnliche Stoffe werden gerauht, geschoren, gepreßt, oft auch gestärkt oder gummirt. Dasselbe geschieht in den Halbwollstoffen, die öfters auch gewalkt werden.

Die Appretur der Leinenstoffe besteht in denselben Vorrichtungen, wie die ihnen gleich stehenden Baumwollengewebe, mit Ausnahme des Sengens, das bei der glatten Leinenfaser unnöthig ist.

Die tuchartigen Wollstoffe werden gewalkt, gerauht, geschoren, decatirt, gebürstet und gepreßt.

Kammgarnstoffe sind größtentheils fertig, wenn sie aus dem Stuhl kommen.

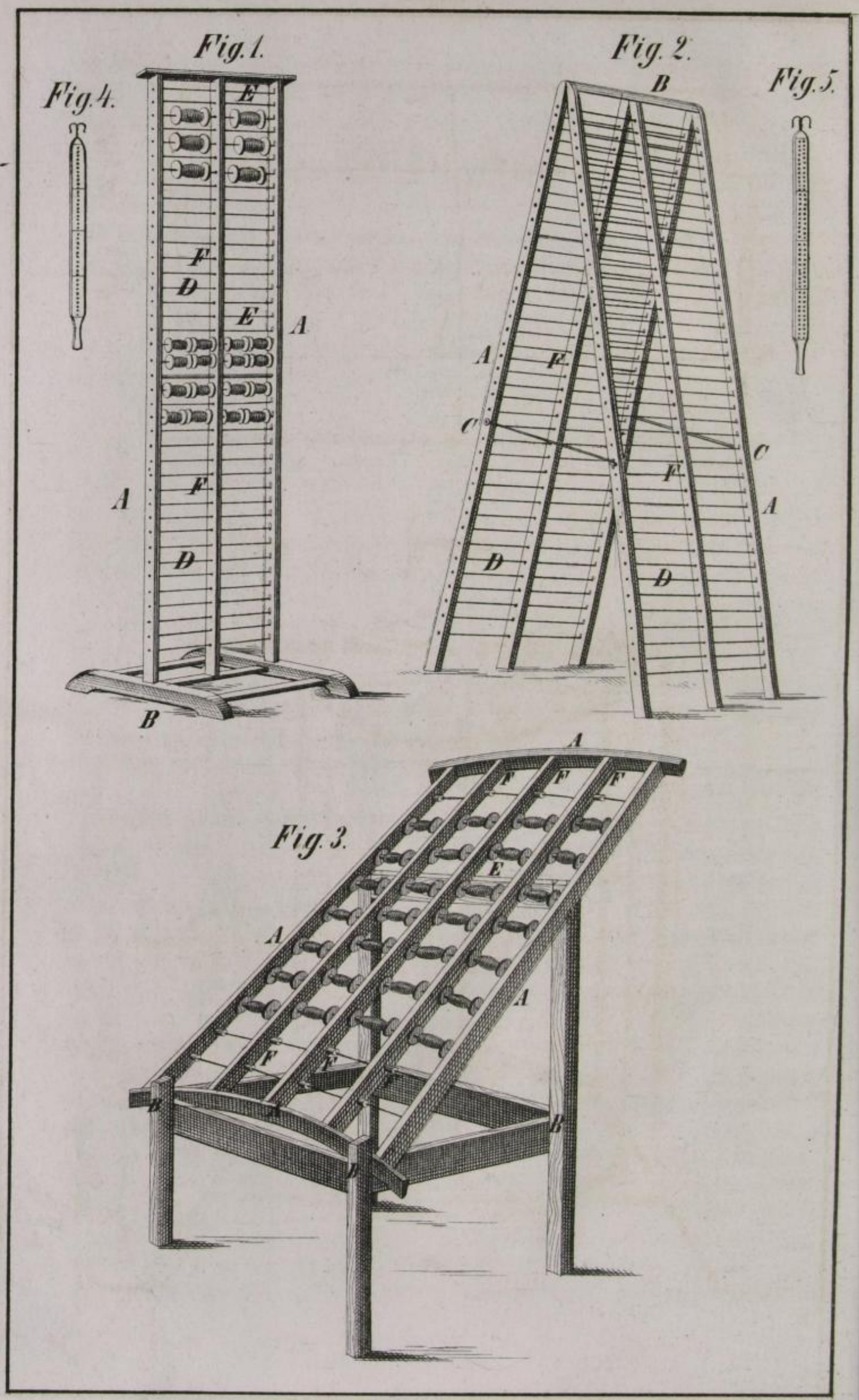
Auch die Seidenstoffe sind größtentheils vom Stuhl weg fertig, nur die leichten Sorten von Atlas und Taffet werden gummirt und cylindrirt, sowie zum Theil moirirt.

Berichtigungen.

Seite 64	Zeile 14	muß es heißen anstatt:	Brennbreite, „Brennweite“.
„ 80	„ 39	„ „ „ „	30 Faden blau, „32 Faden blau“.
„ 85	„ 32	„ „ „ „	2 4, „3 4“.
„ 92	„ 10	„ „ „ „	ein Umheben bald bedingt, „ein Umheben bedingt“.
„ 93	„ 9	„ „ „ „	35 mal, „25 mal“.
„ 111	„ 22	„ „ „ „	Messingklinge, „Messerklinge“.
„ 121	„ 1	„ „ „ „	im, „am“.
„ 139	„ 40	„ „ „ „	aus einer Oberhelfe (Stelze genannt) die beide ꝛc., „aus einer Oberhelfe (Stelze genannt), und einer Unterhelfe, die beide ꝛc.“
„ 142	„ 27	„ „ „ „	außer, „außen“.
„ 148	„ 17	„ „ „ „	denselben, „derselben“.
„ 163	„ 33	„ „ „ „	zum, „bis zum“.
„ 168	„ 9	„ „ „ „	verlangen, „erlangen“.
„ 168	„ 15	„ „ „ „	7 und 8, „5 und 8“.
„ 174	„ 43	„ „ „ „	und ein Rohr, „in ein Rohr“.
„ 177	„ 41	„ „ „ „	Abschließung, „Abschießung“.
„ 178	„ 4	„ „ „ „	den 2. Schuß, „der 2. Schuß“.
„ 190	„ 15	„ „ „ „	M. 433, „M. 432“.
„ 202	„ 37	„ „ „ „	im 10 Schusse, „mit 10 Schuß“.
„ 204	„ 21	„ „ „ „	wo der Faden bindet, „wo der 4. Faden bindet“.
„ 209	„ 33	„ „ „ „	Purlès, „Pure laine“.
„ 212	„ 10	„ „ „ „	Atlasbindung, „Atlascarrirung“.
„ 214	„ 1	„ „ „ „	der, „den“.
„ 220	„ 1 und 2	muß es heißen anstatt:	und der zu weitbindig würde, „und der Faden zu weitbindig würde“.
„ 221	(unterhalb der Schnürung)	muß es heißen anstatt:	1, 2, 3, 4, „1, 3, 4, 2“.
„ 228	Zeile 40 und 41	muß es heißen, anstatt:	mit einem Haken V und W geht, „mit einem Einschnitte versehener Haken V und W geht.
„ 231	Zeile 33	muß es heißen anstatt:	Maschinen, „Schienen“.
„ 234	„ 10	„ „ „ „	unentbehrlich, „entbehrlich“.
„ 237	„ 18	„ „ „ „	dadurch, „durch“.
„ 246	„ 4	„ „ „ „	hintersten Maschine, „hintersten Platine“.
„ 247	„ 11	(letzte Rubrik) muß es heißen anstatt:	$14^{1}/_{13}$, „$13^{11}/_{13}$“.
„ 247	„ 19	muß es heißen anstatt:	$7^{1}/_{1}$, „$7^{1}/_{2}$“.
„ 249	„ 37	„ „ „ „	auf die Patrone, „auf das Patronenpapier“.
„ 253	„ 29	(letzte Rubrik) muß es heißen anstatt:	8, „3“.
„ 269	„ 26	muß es heißen anstatt:	senkrechten Linien, „wagrechten Linien“.
„ 272	„ 39	„ „ „ „	ein Grundharnisch, „im Grundharnisch“.
„ 274	„ 42	„ „ „ „	können, „sollen“.
„ 281	„ 37	„ „ „ „	die Baum, „der Baum“.
„ 287	„ 28	„ „ „ „	daß, wie schon, „die, wie schon“.
„ 288	„ 18	„ „ „ „	der 2. Stift in den 3. Schützenlauf, „der 2. Stift den 2. Schützen in den 3. Schützenlauf.“

Druck von Hugo Wilisch in Chemnitz.

Taf. 1.



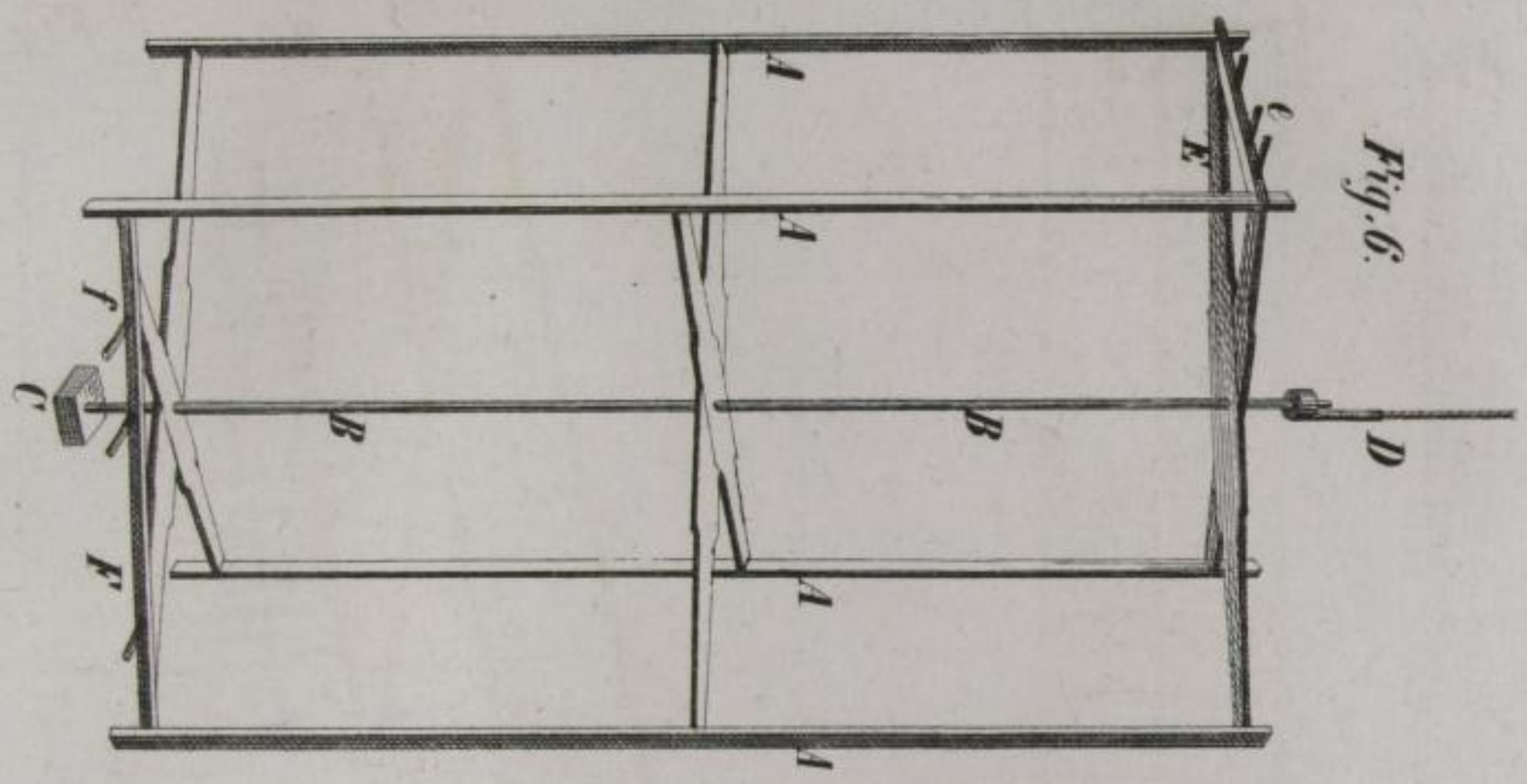


Fig. 6.

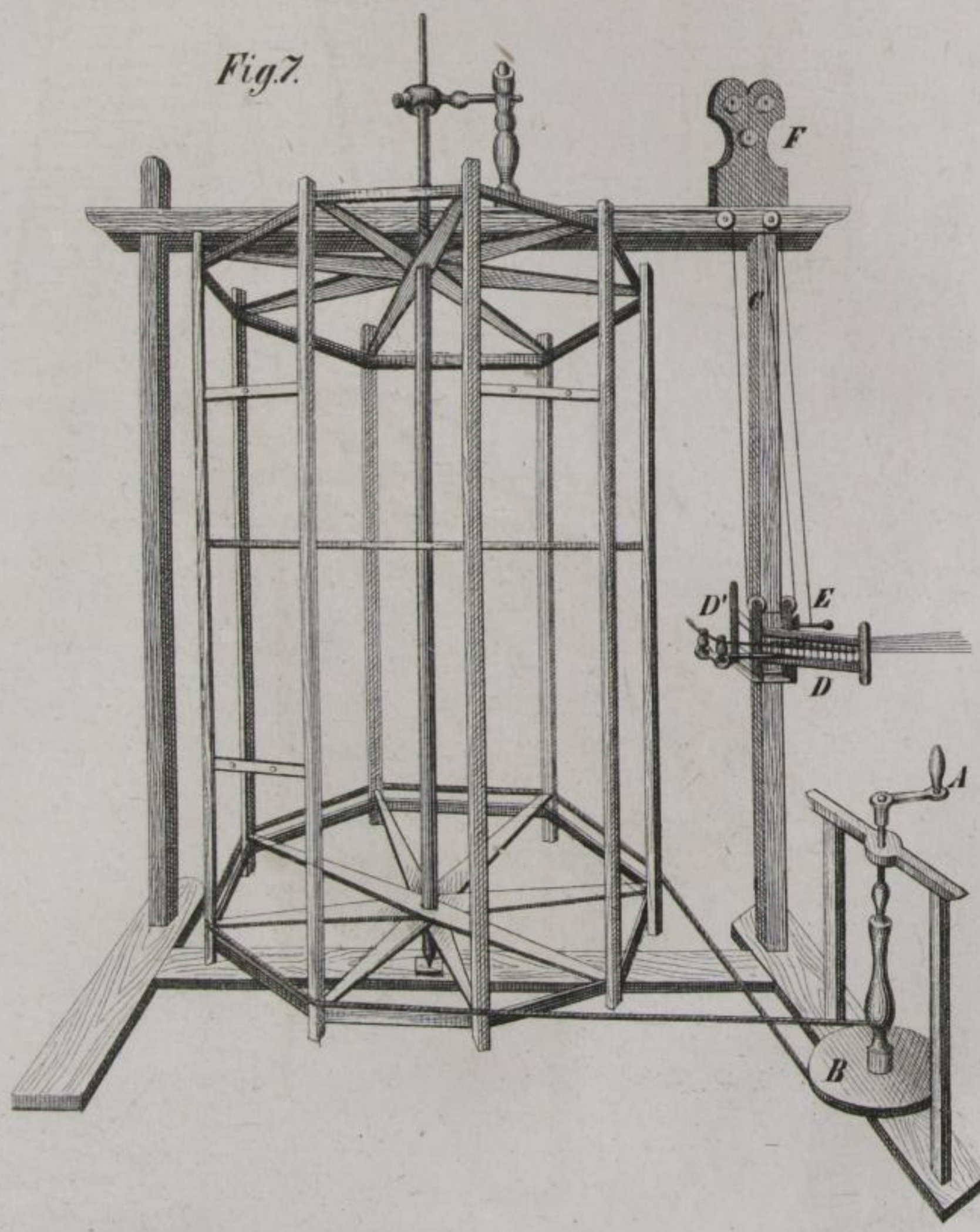


Fig. 7.

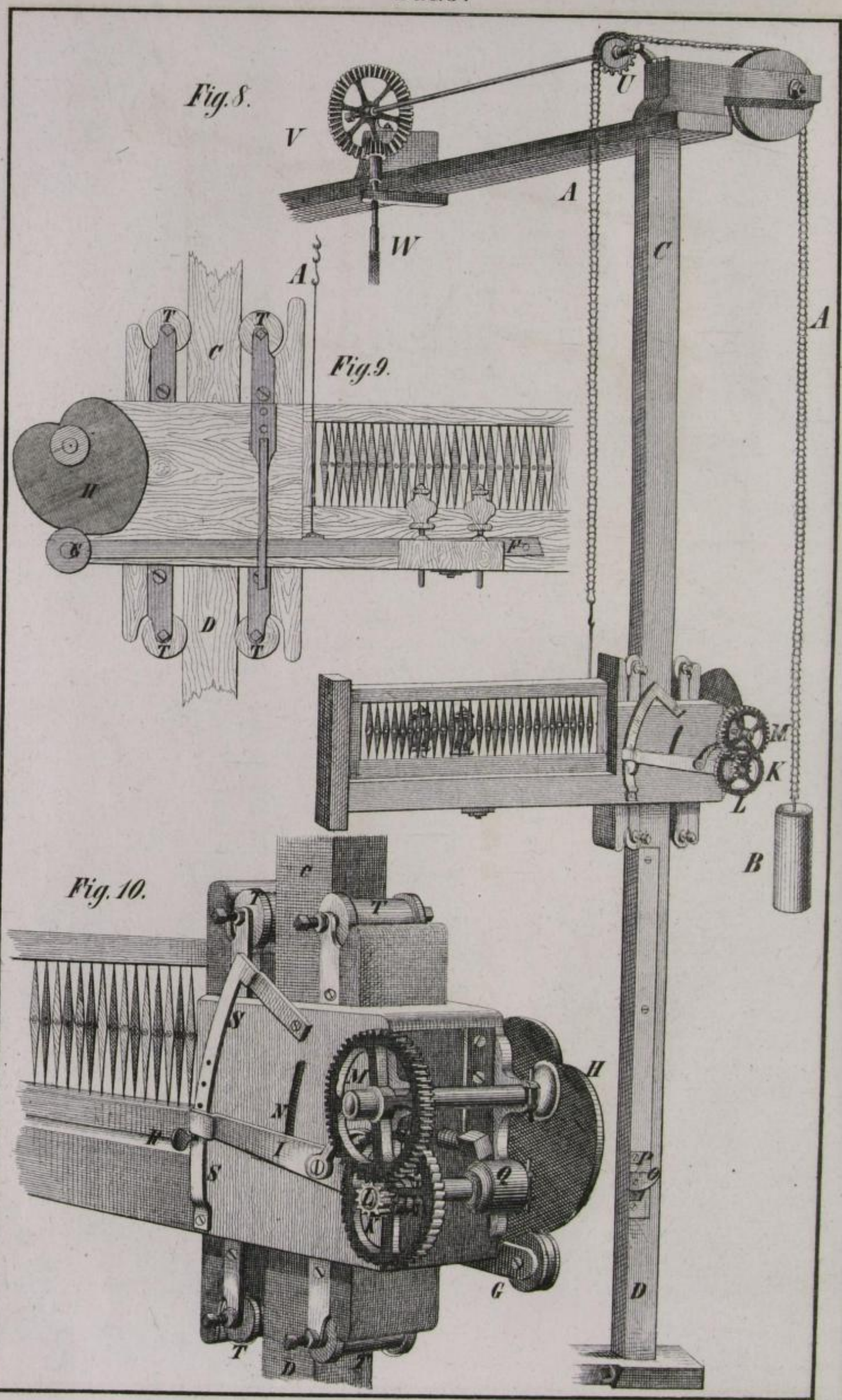


Fig. 11.

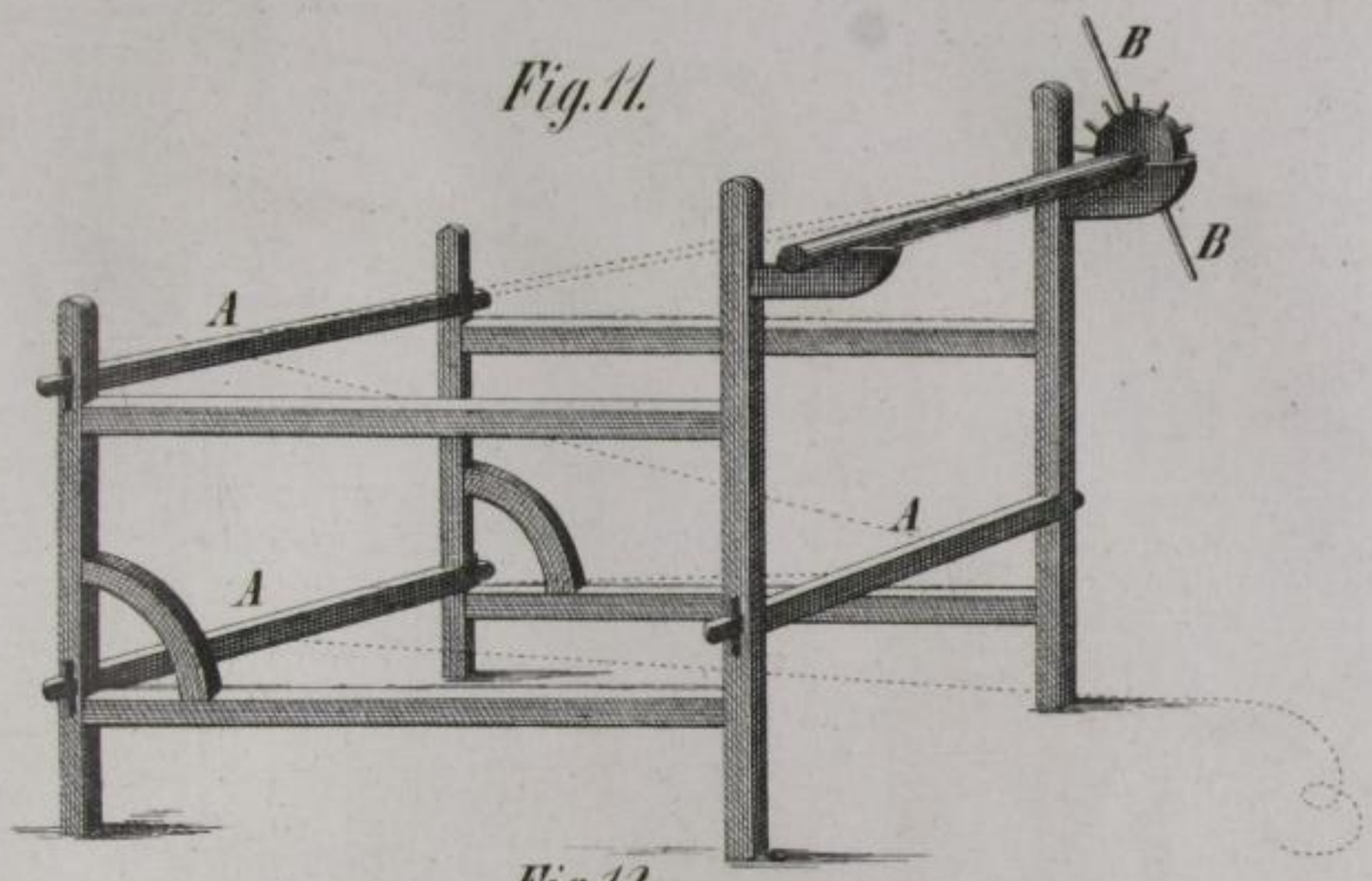


Fig. 12.

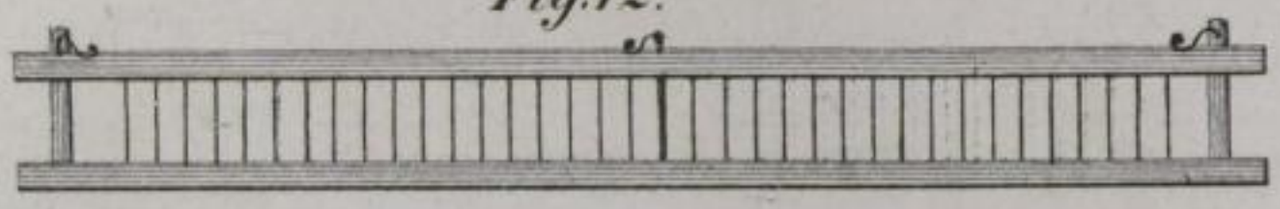
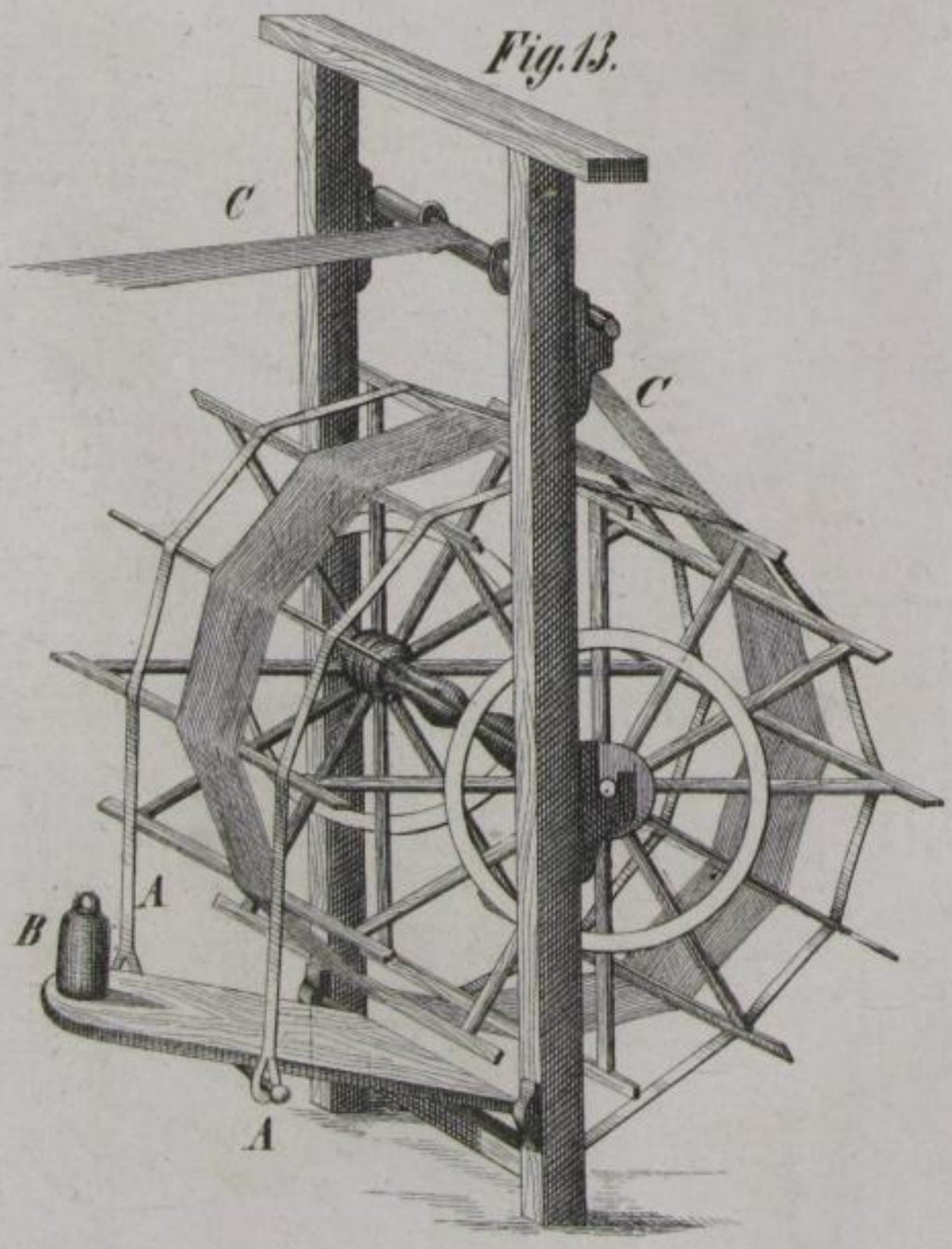
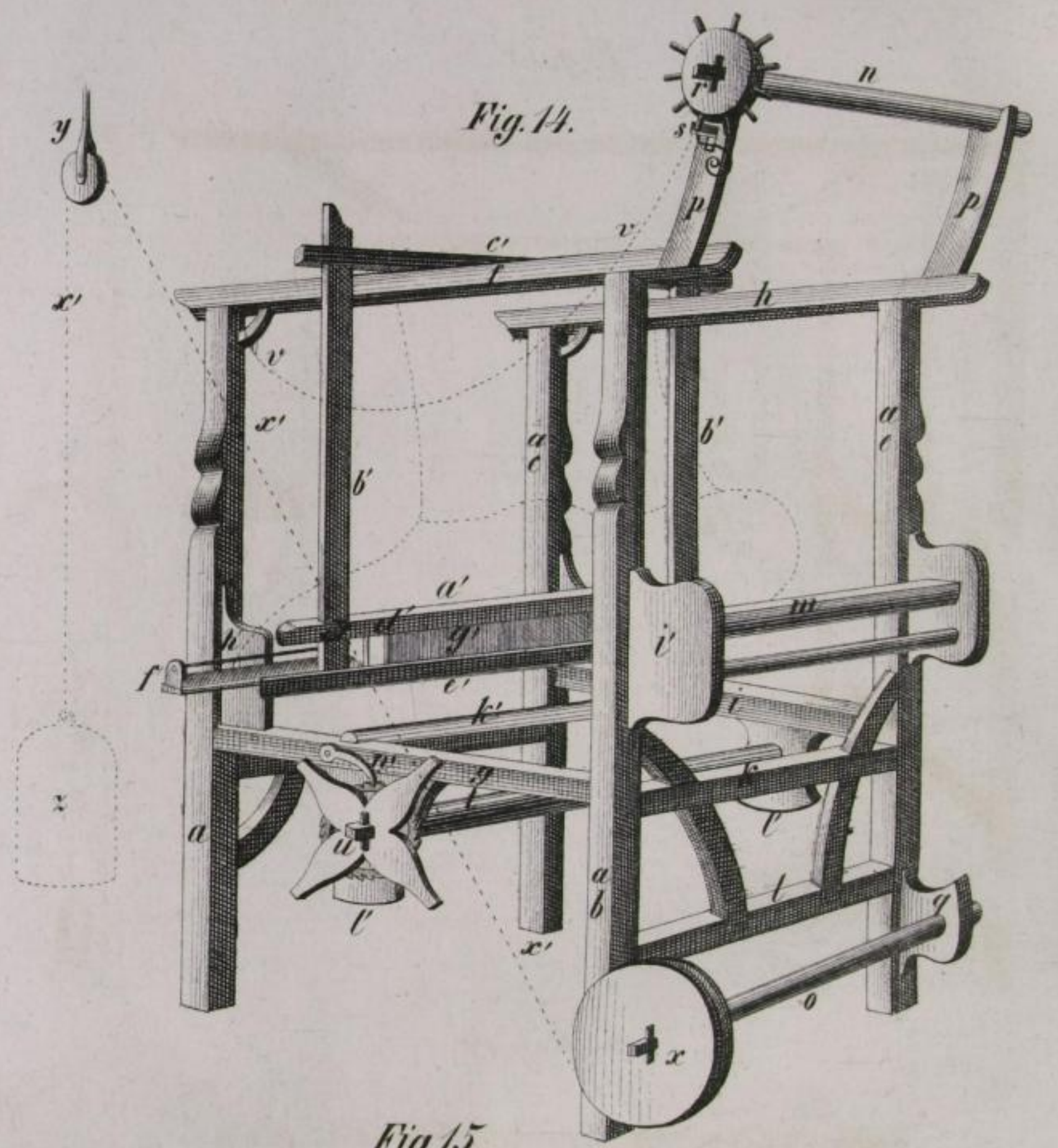
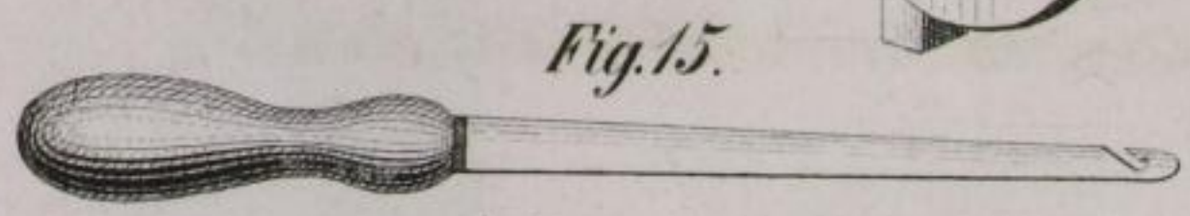


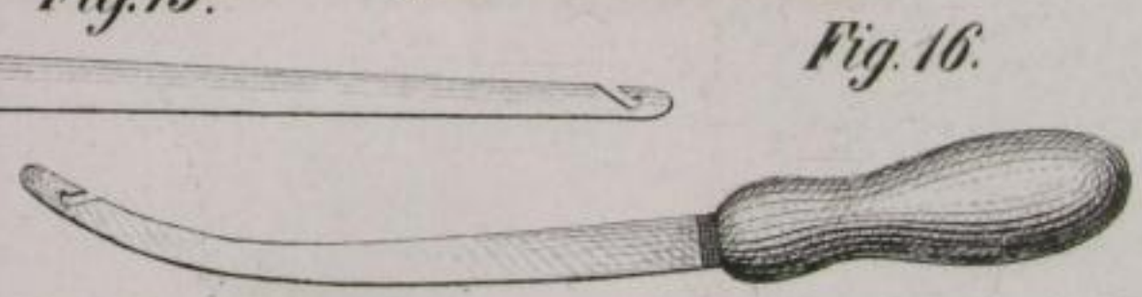
Fig. 13.



Taf. 5.







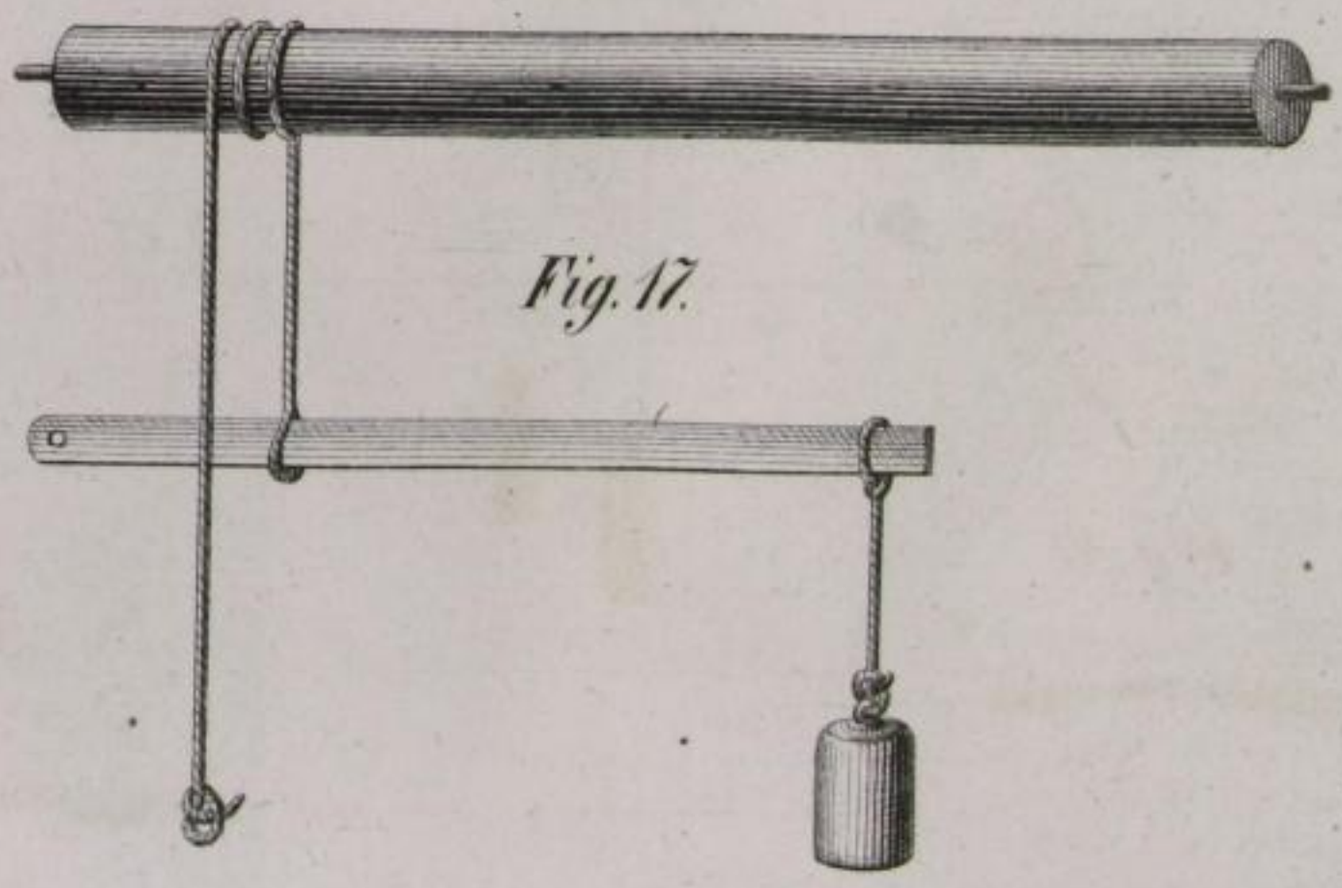


Fig. 18.

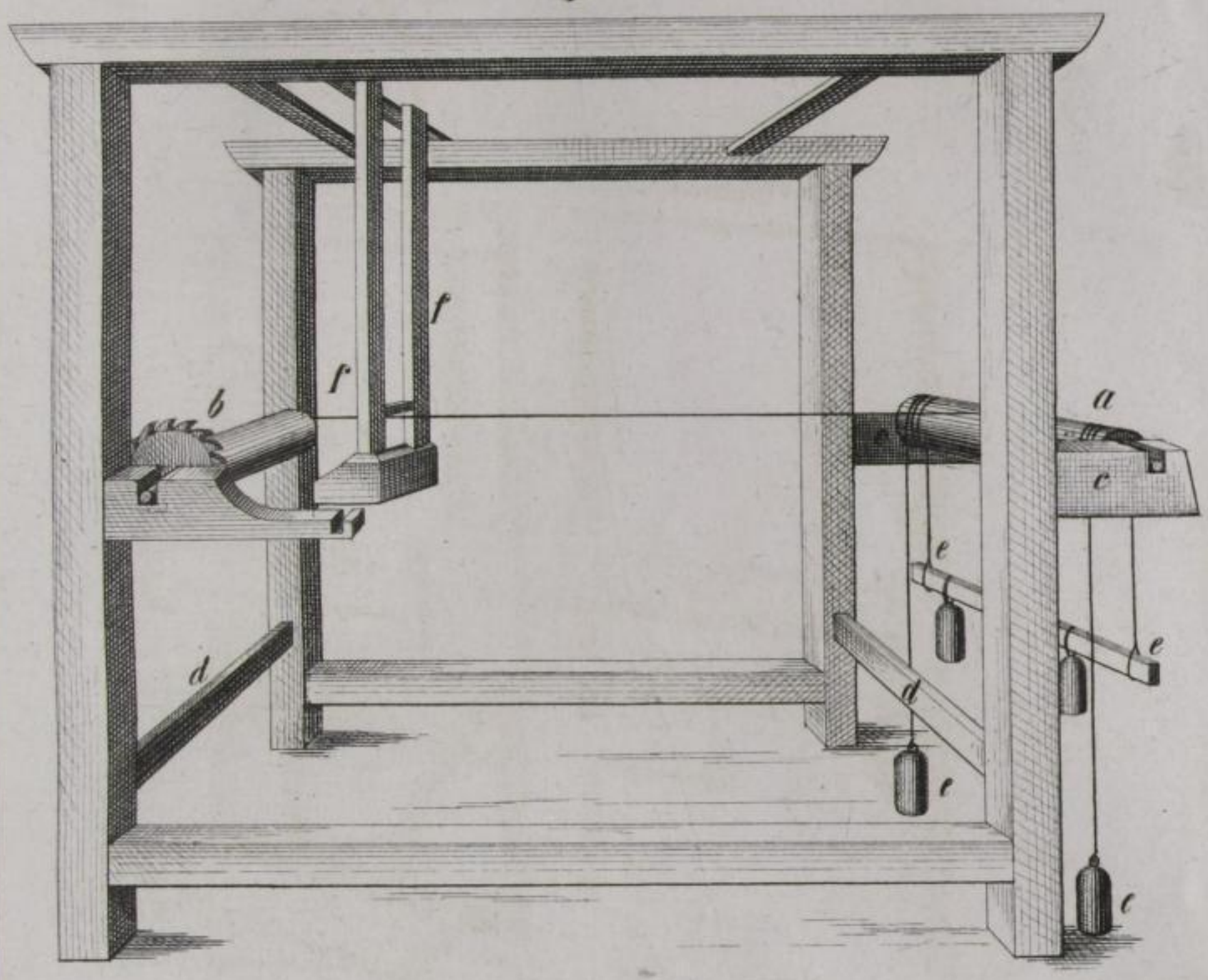


Fig. 19.

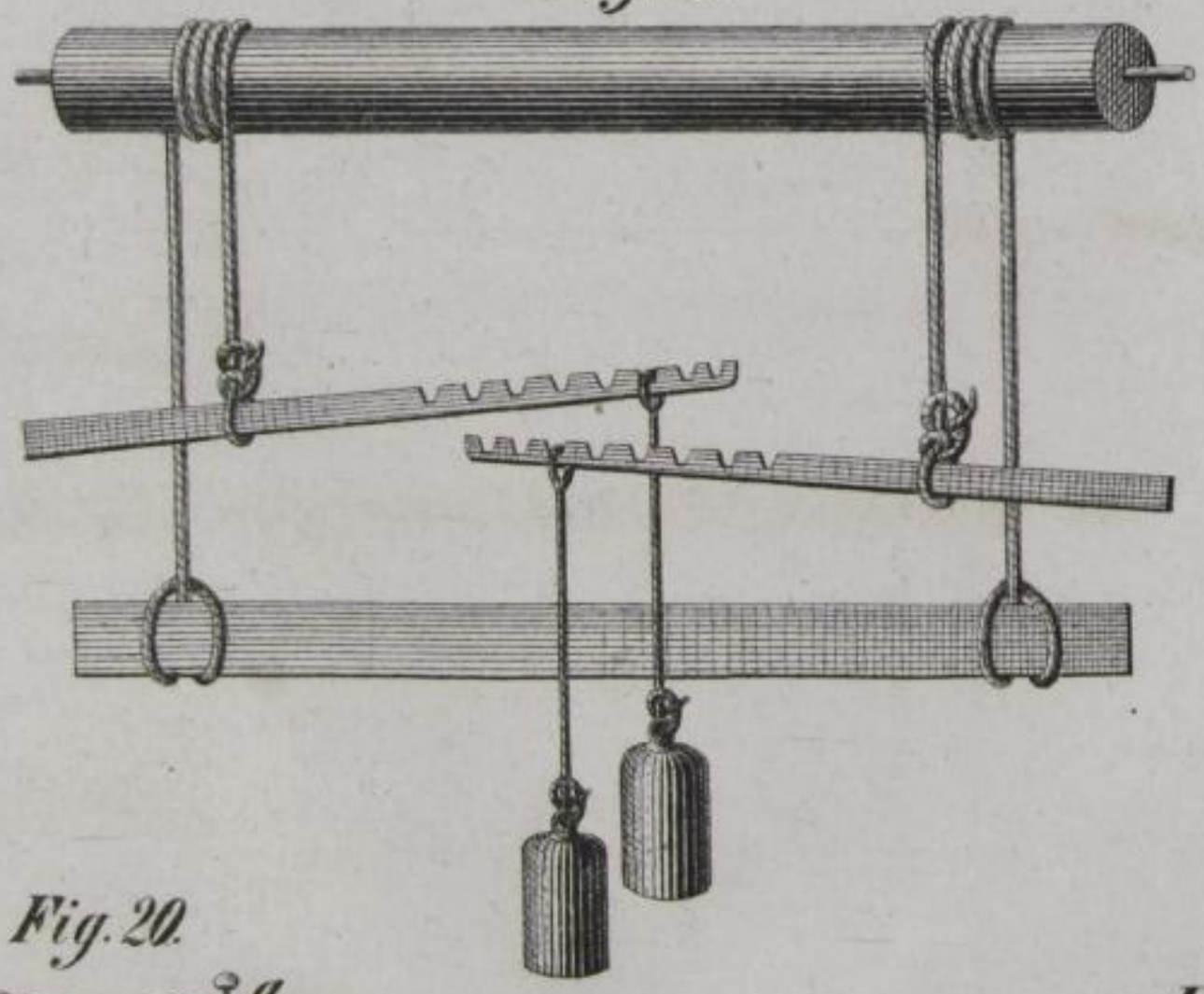


Fig. 20.

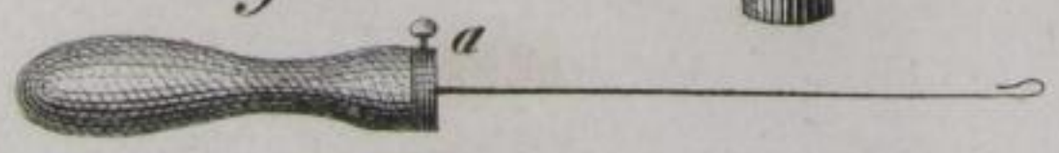


Fig. 21.

Fig. 22.

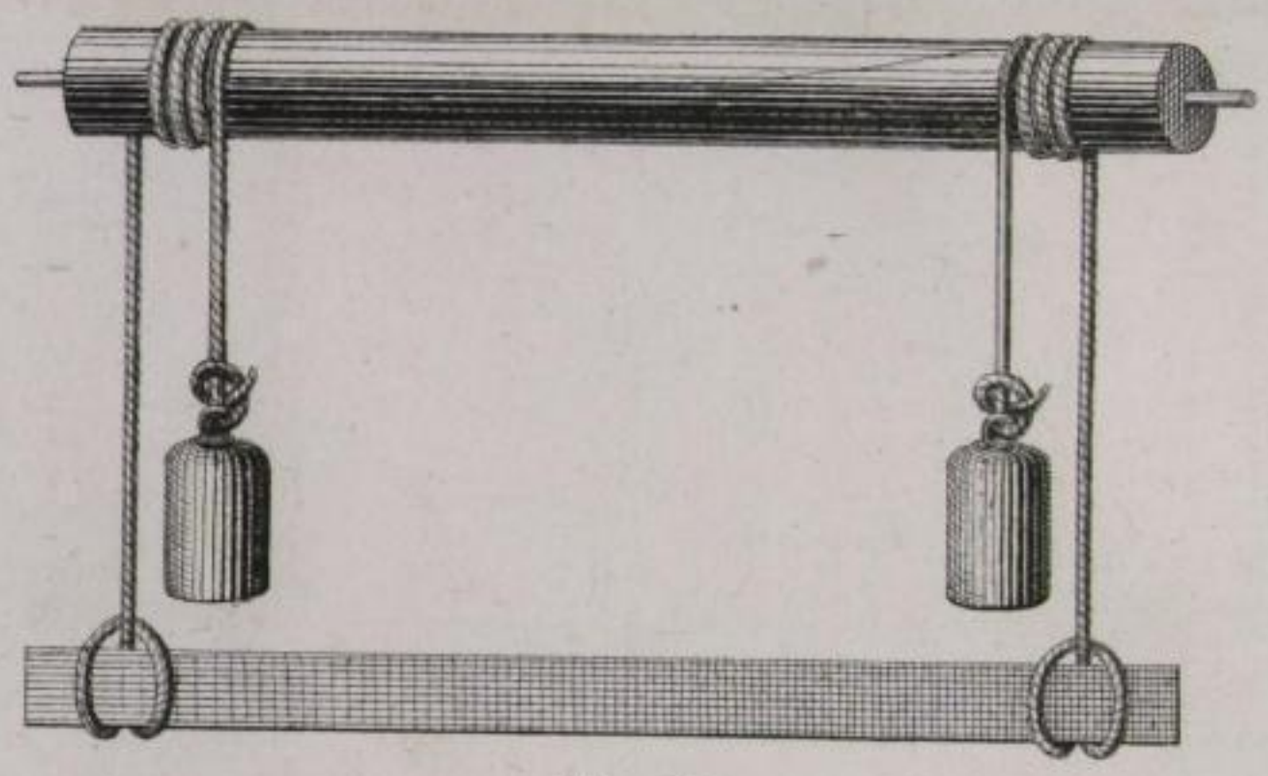


Fig. 23.

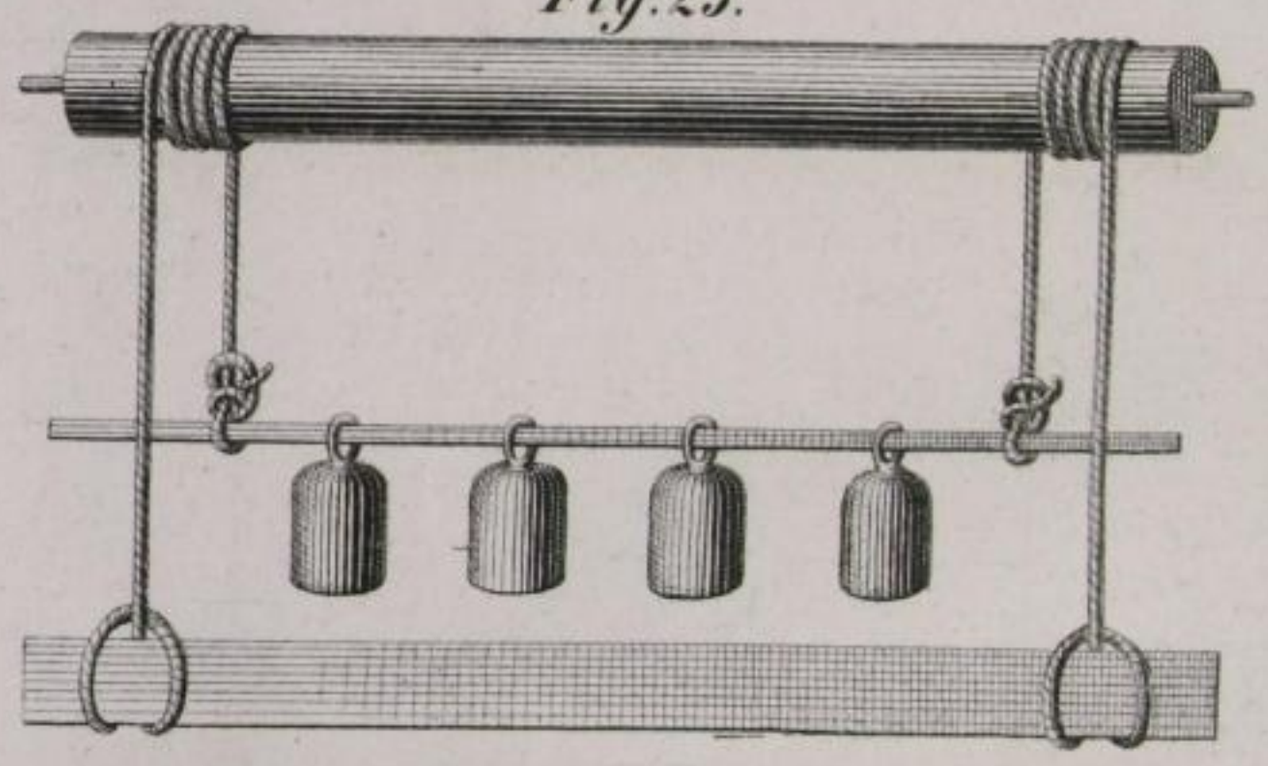


Fig. 24.

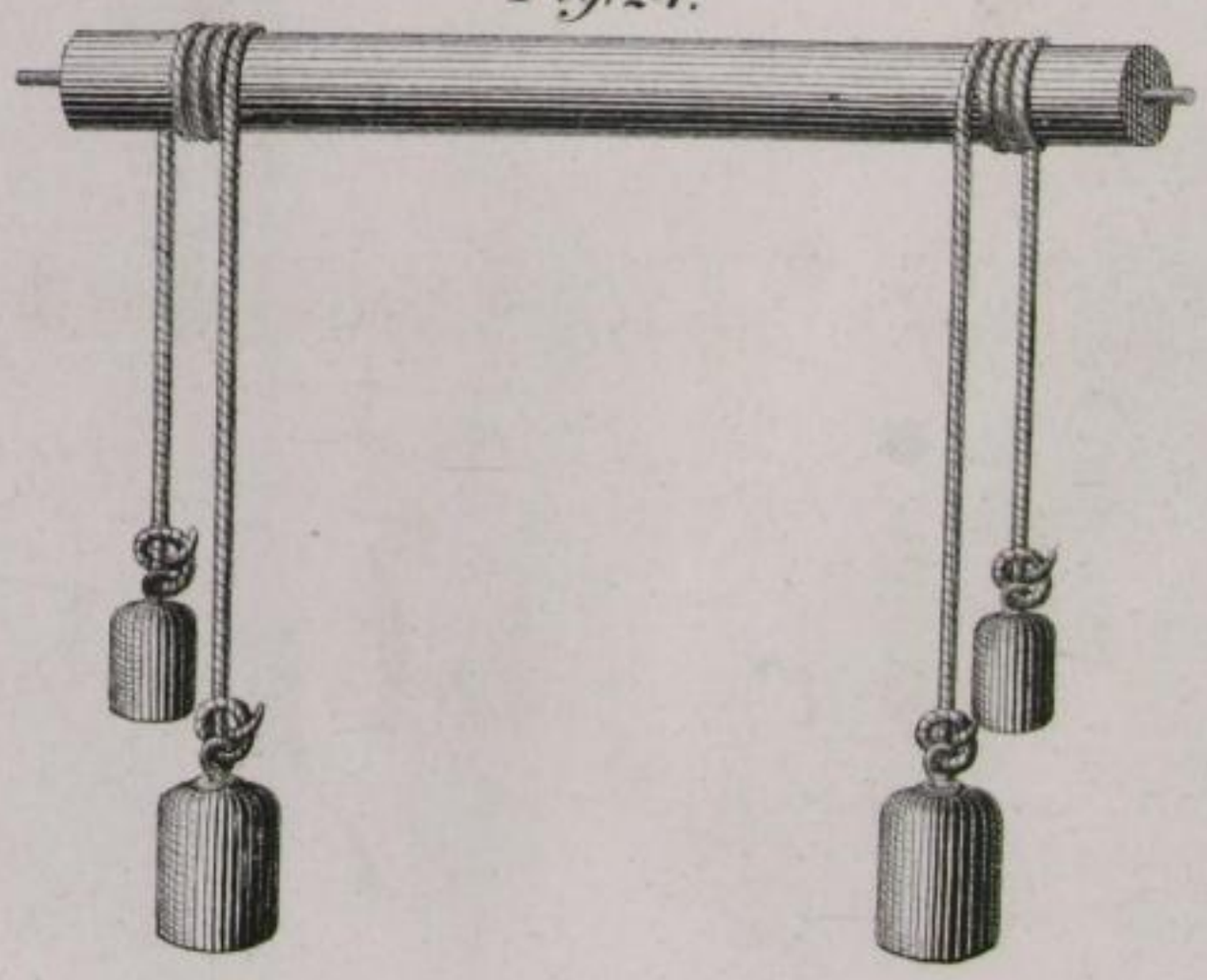


Fig. 25.

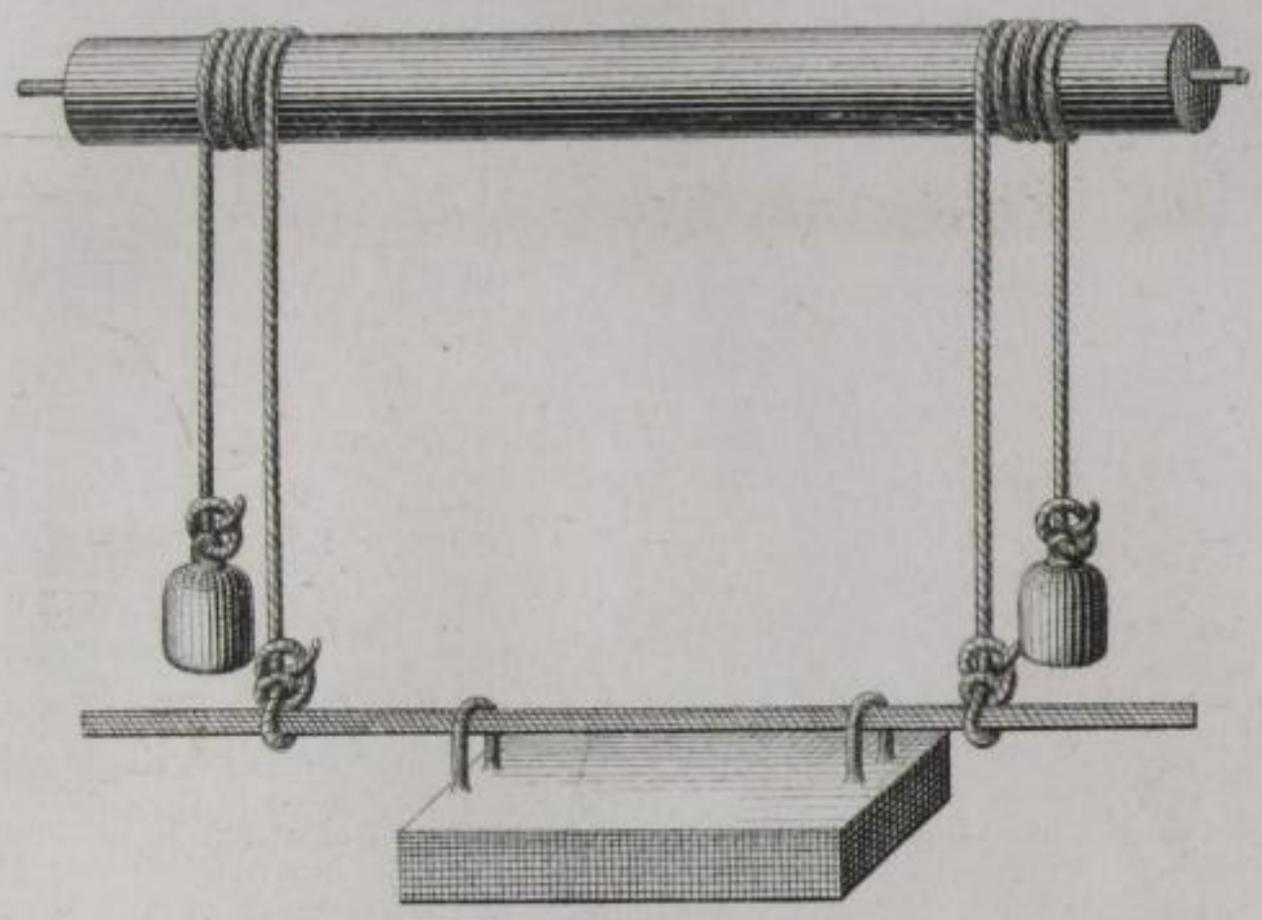


Fig 26.

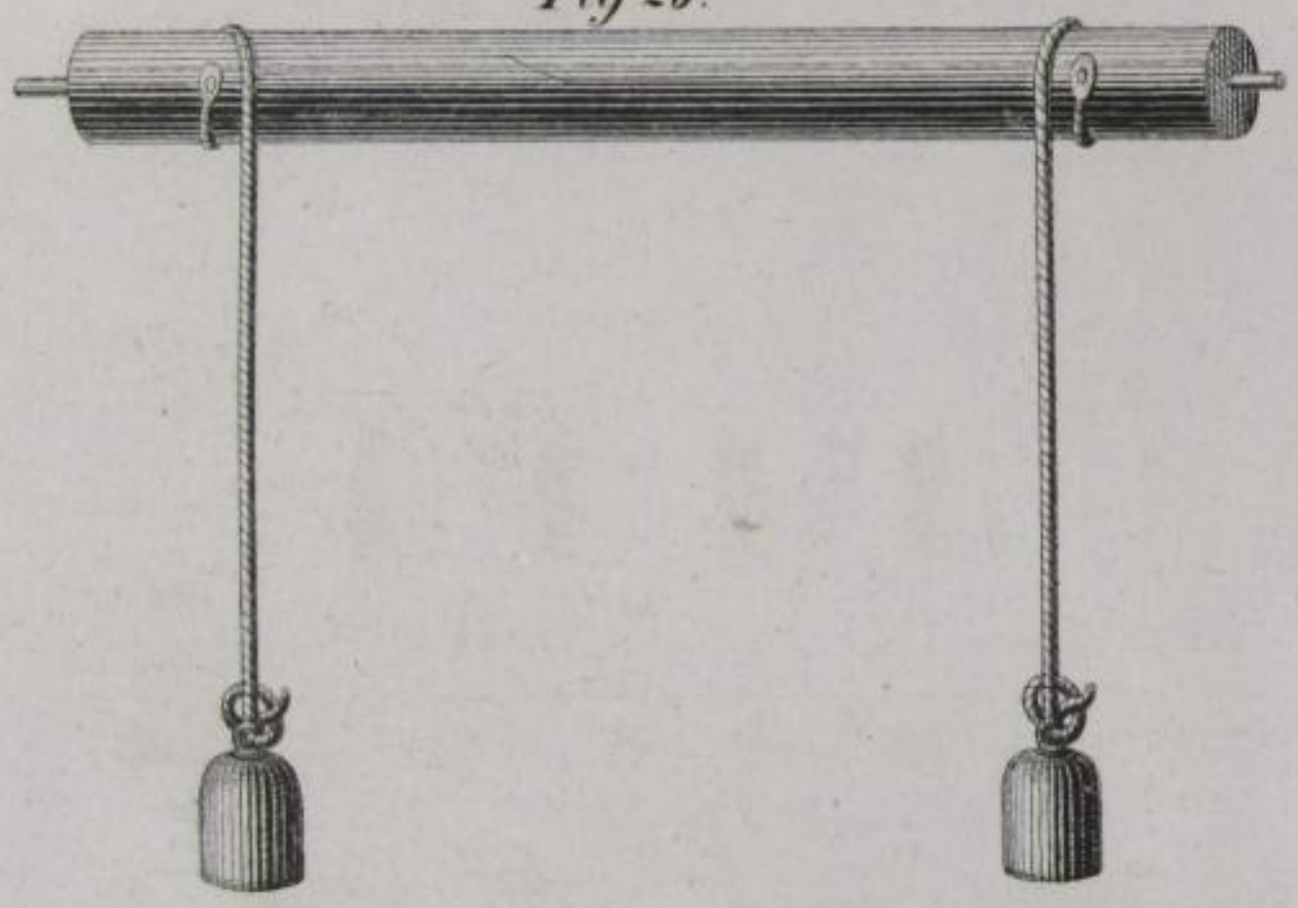


Fig. 27.

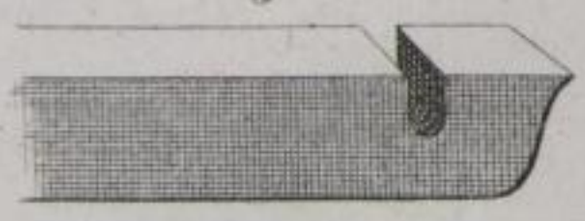


Fig. 29

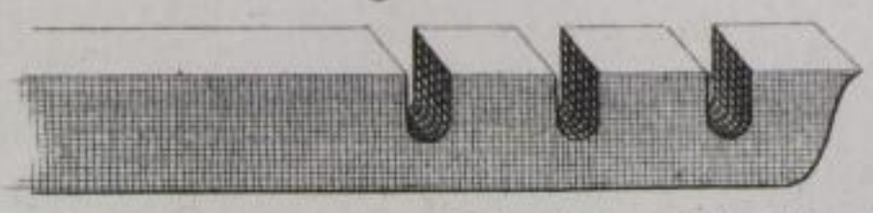
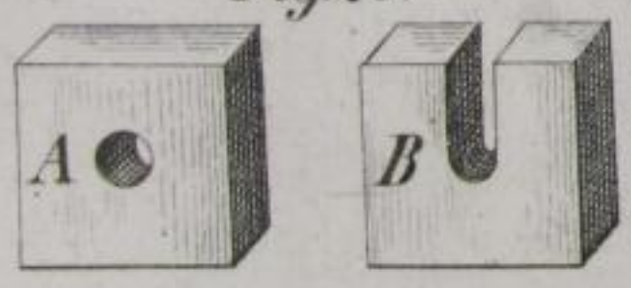


Fig. 28.



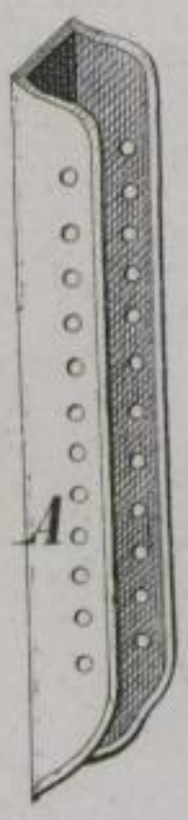


Fig. 30.

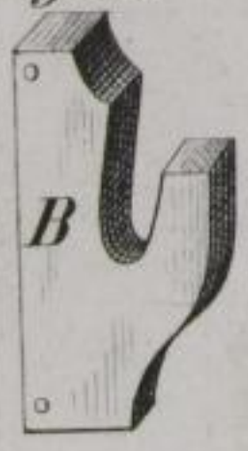


Fig. 31.

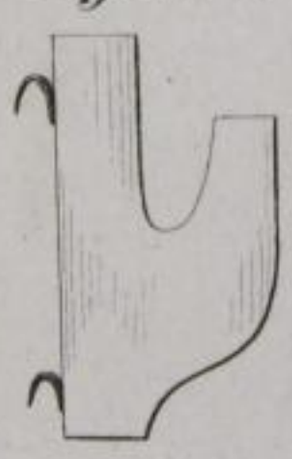
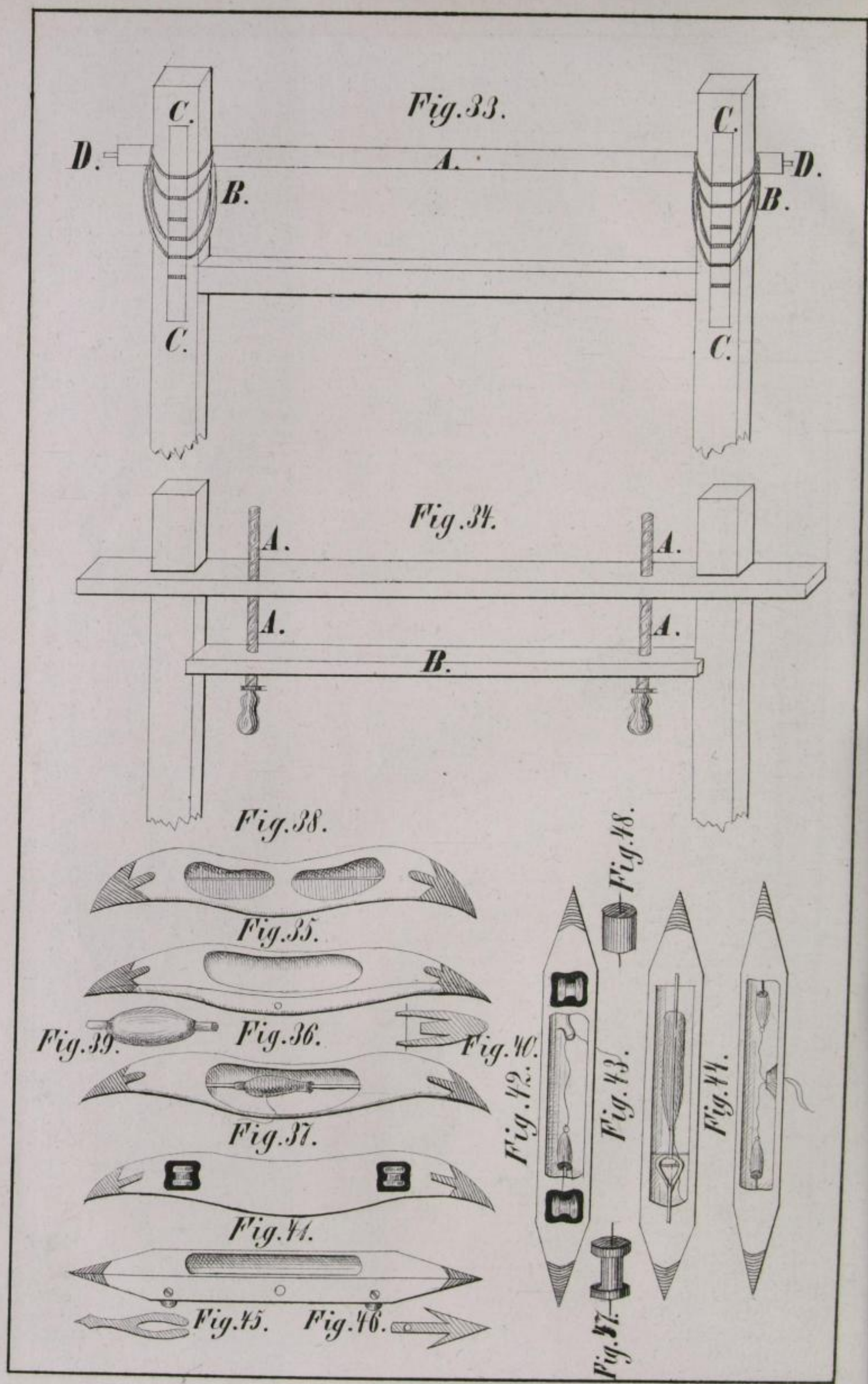


Fig. 32.

Taf. 9.



Taf. 10.

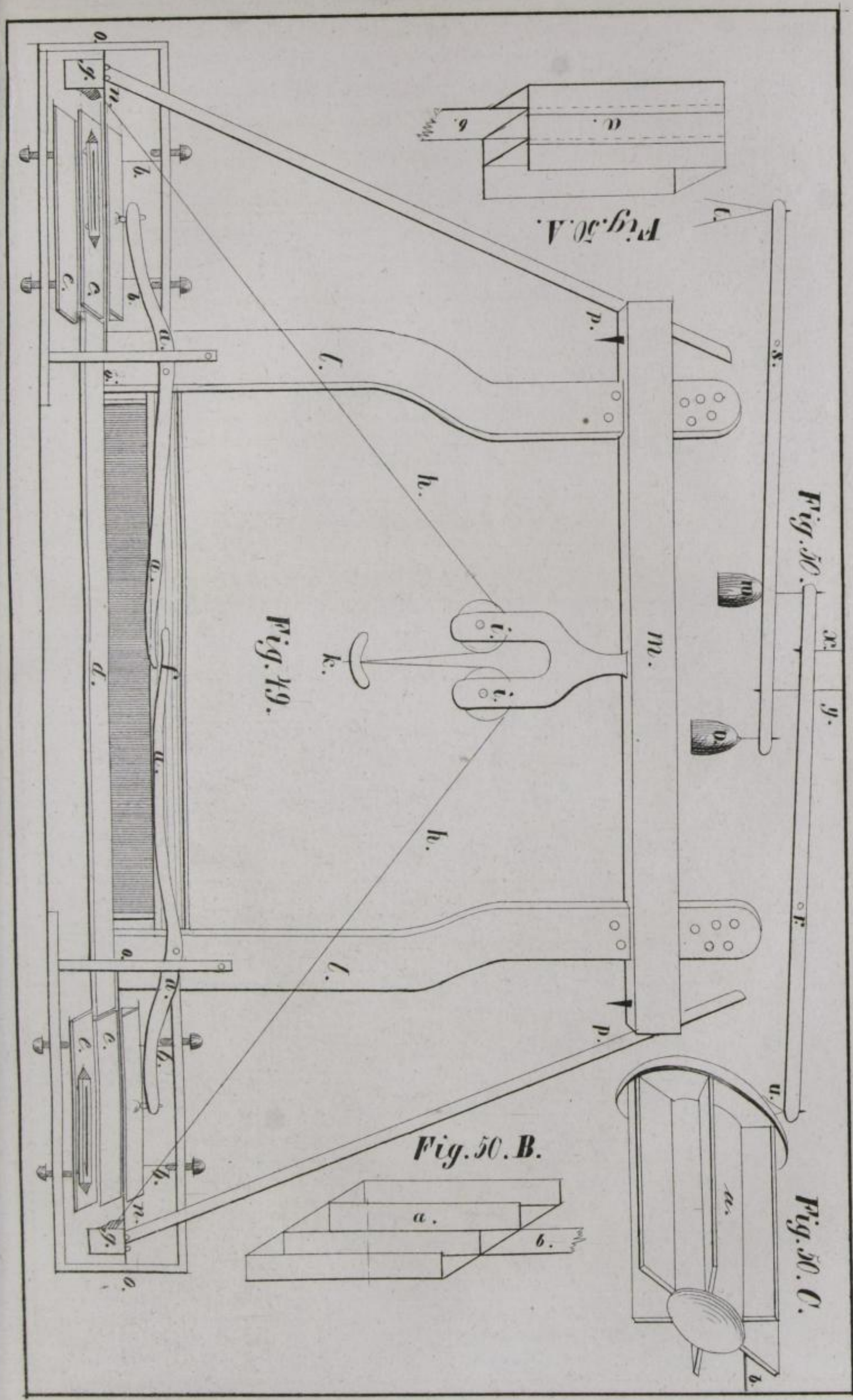


Fig. 51. A.

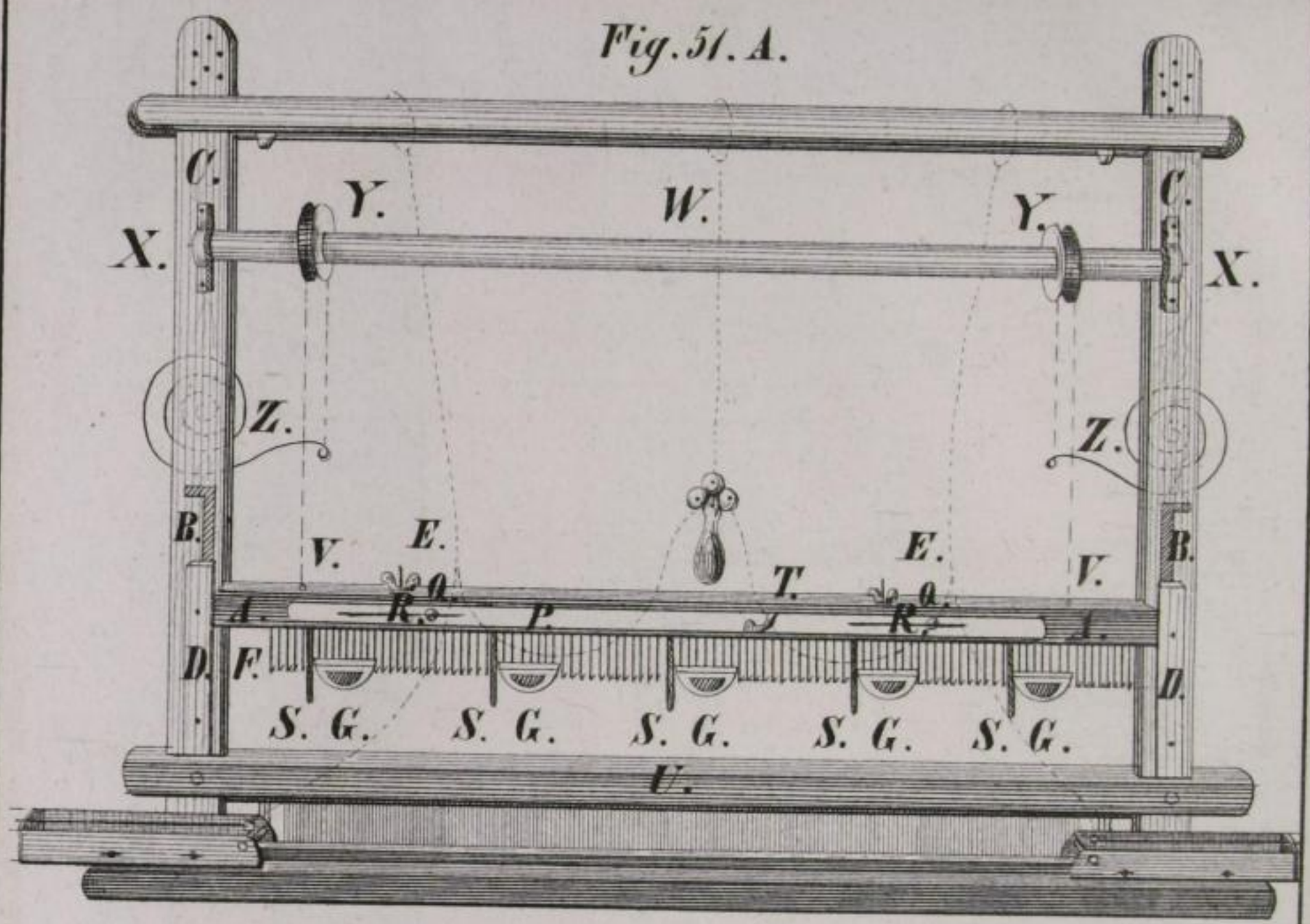


Fig. 51. B.

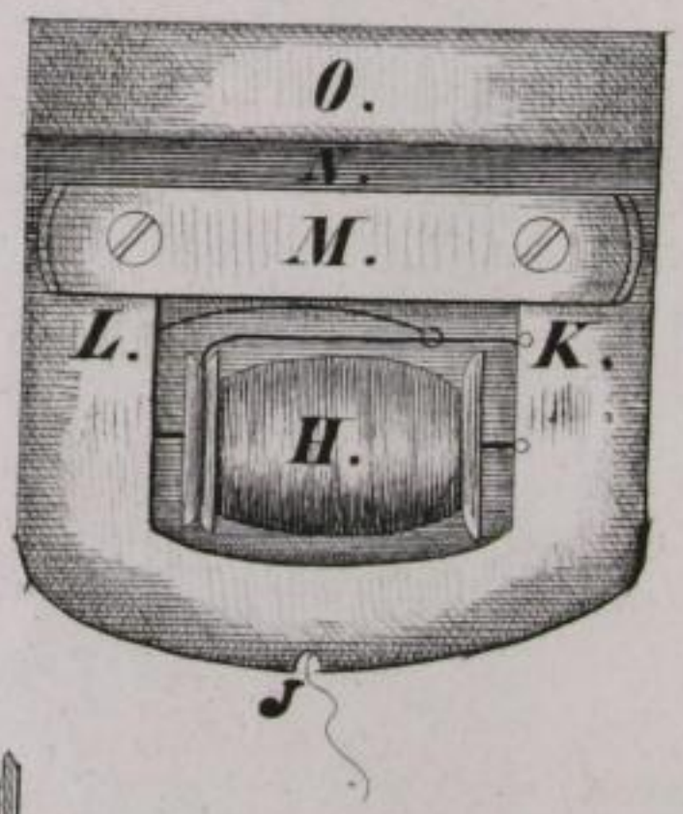


Fig. 52. B.

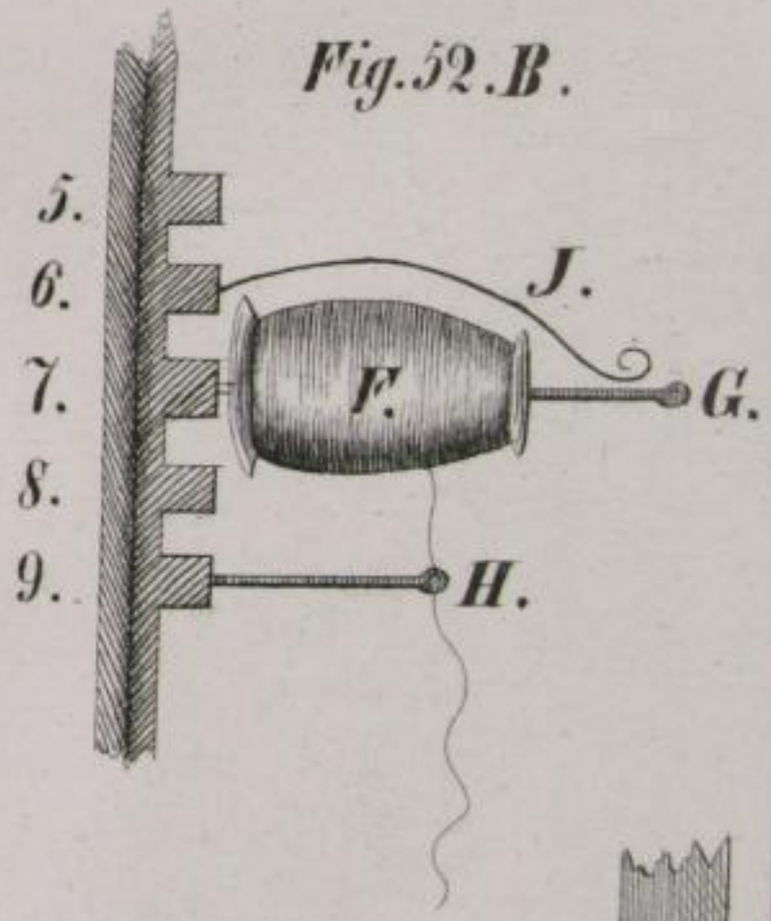
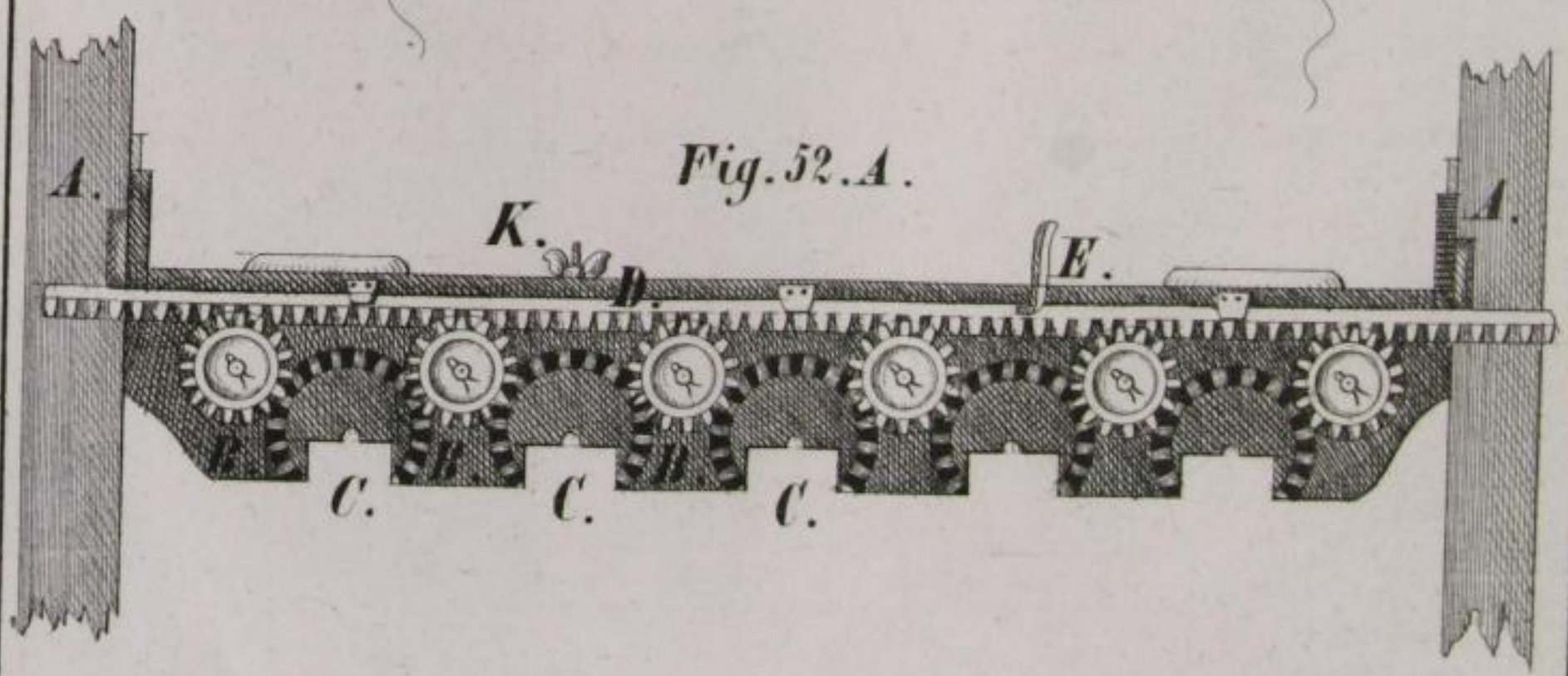


Fig. 52. A.



Taf. 12.

Fig. 53.

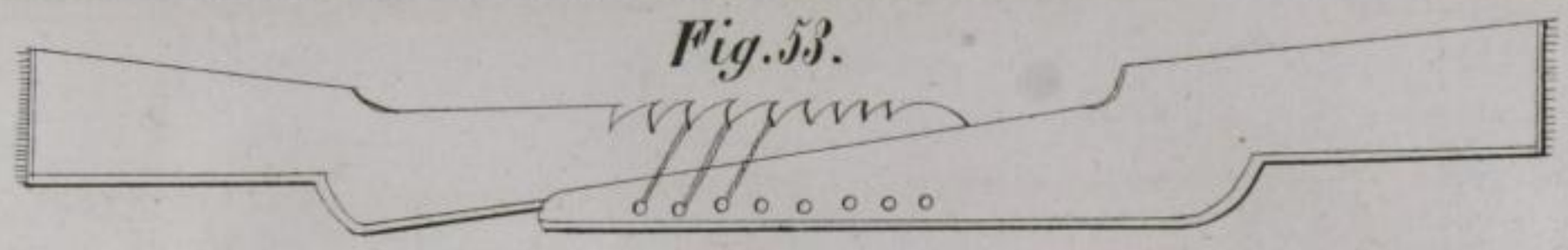


Fig. 54.

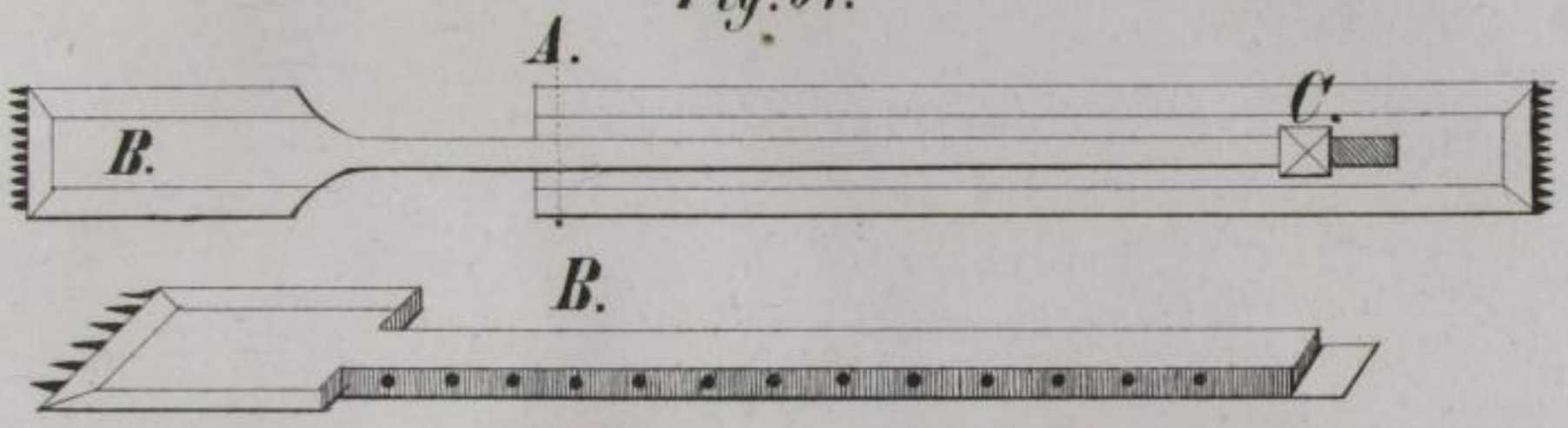


Fig. 55.

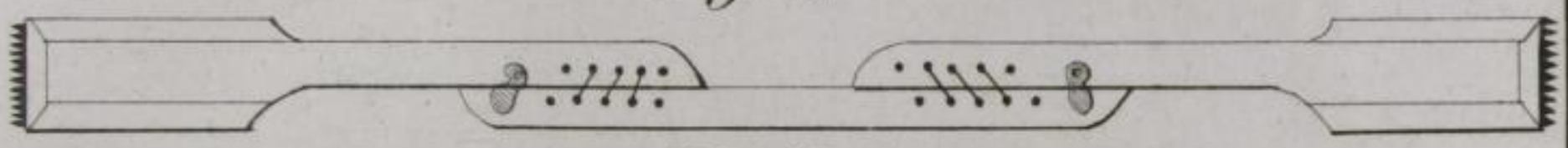


Fig. 56.

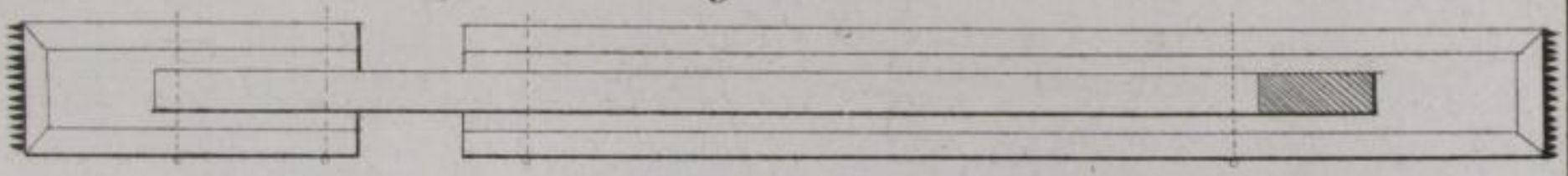
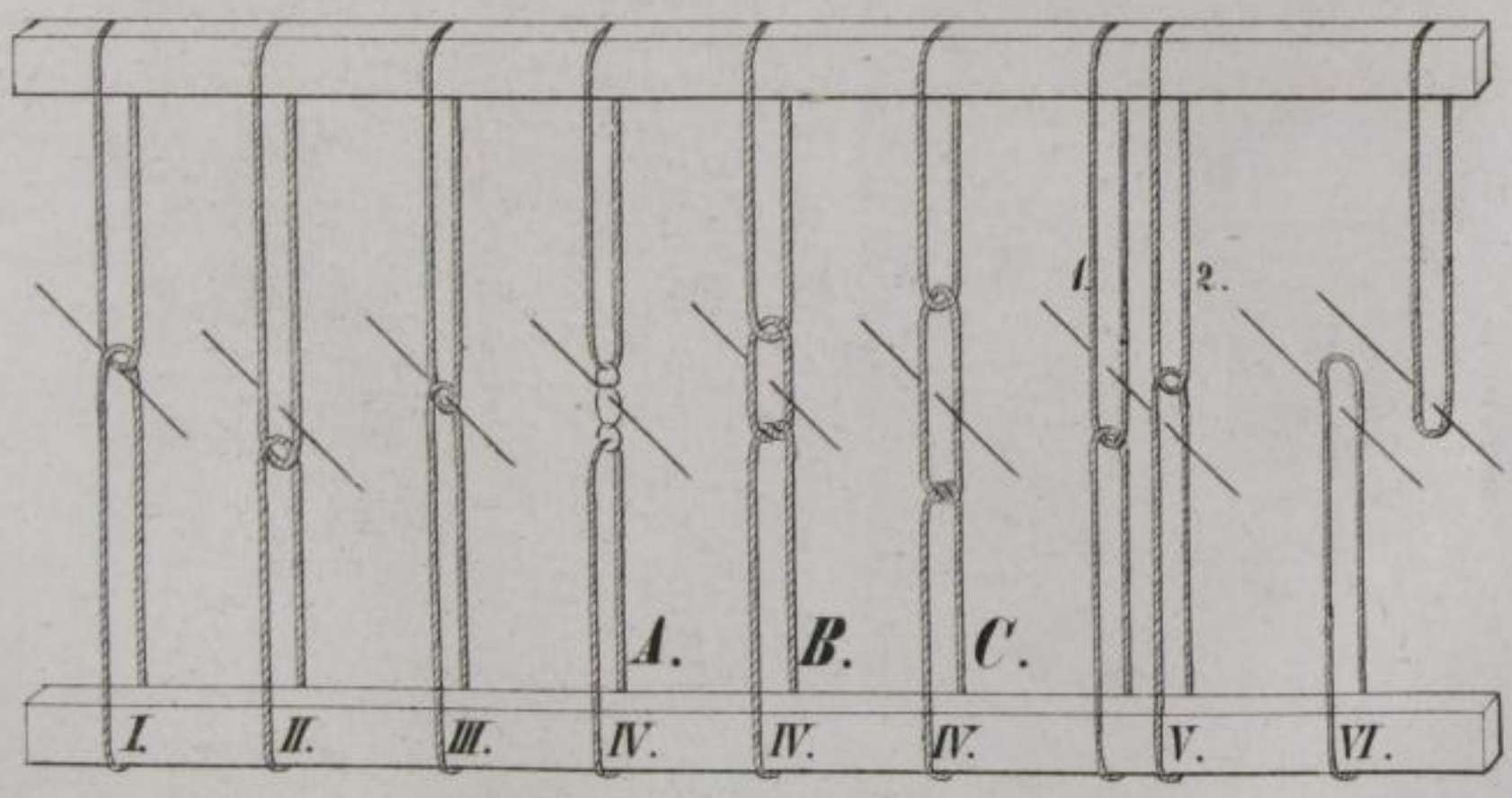


Fig. 57.



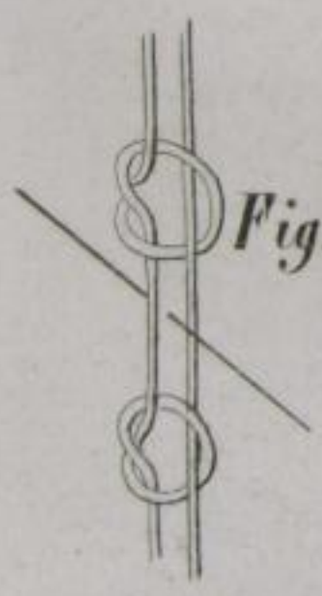


Fig. 57 A.

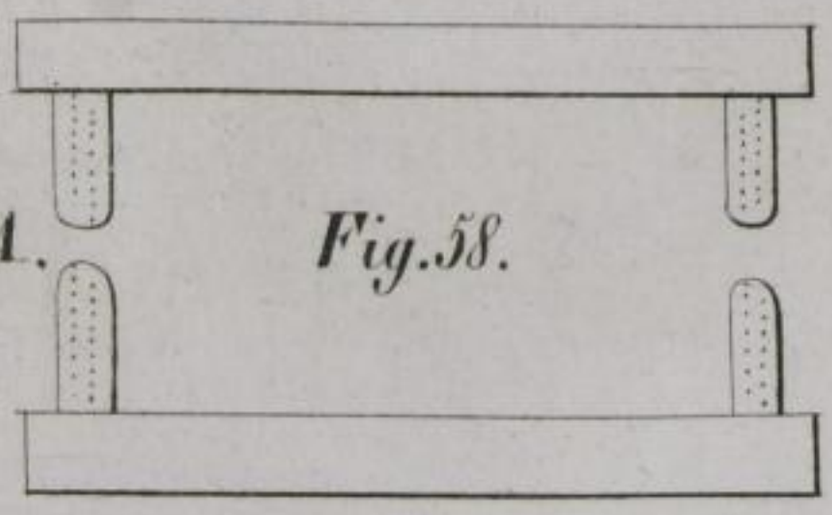


Fig. 58.

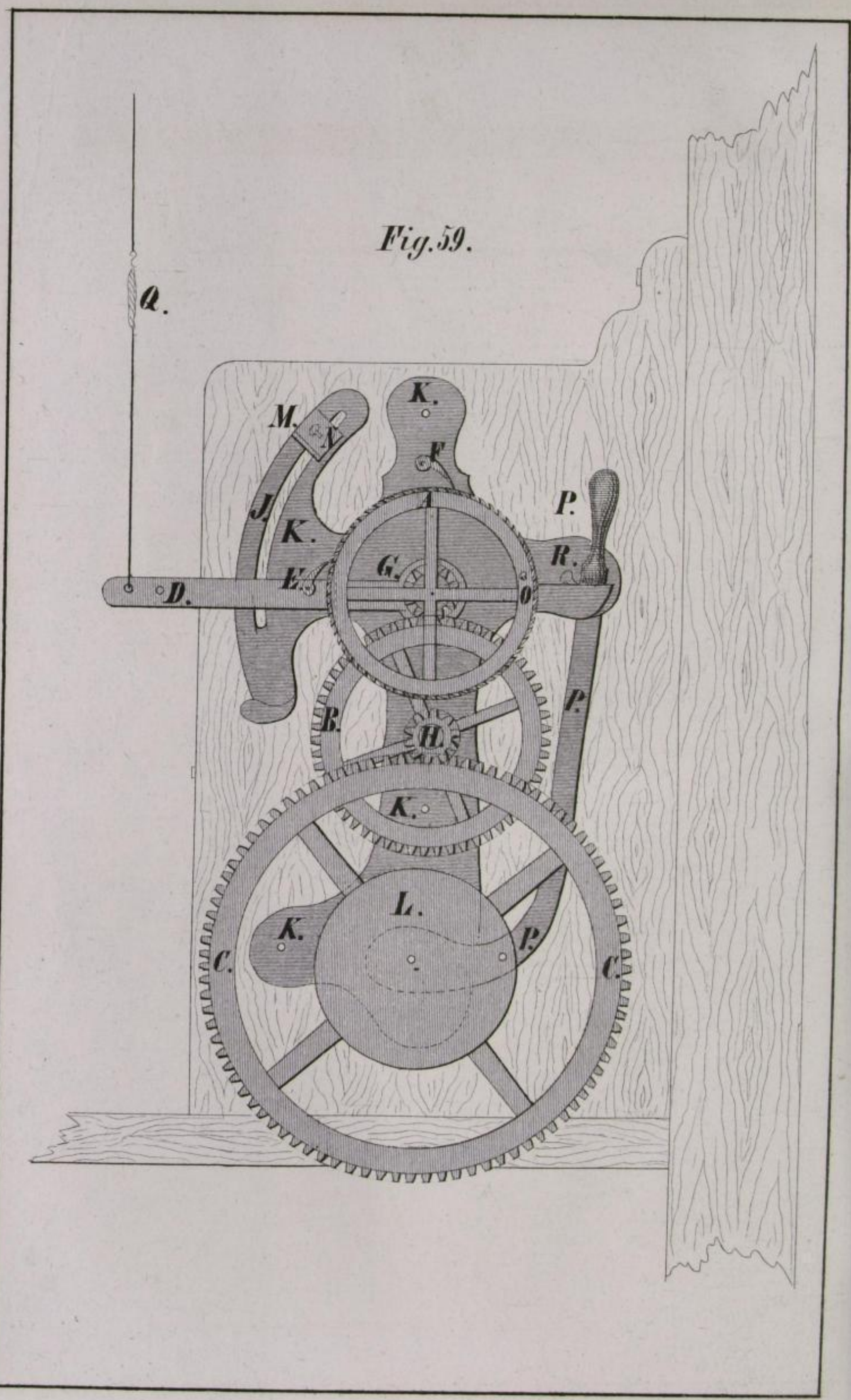


Fig. 60.

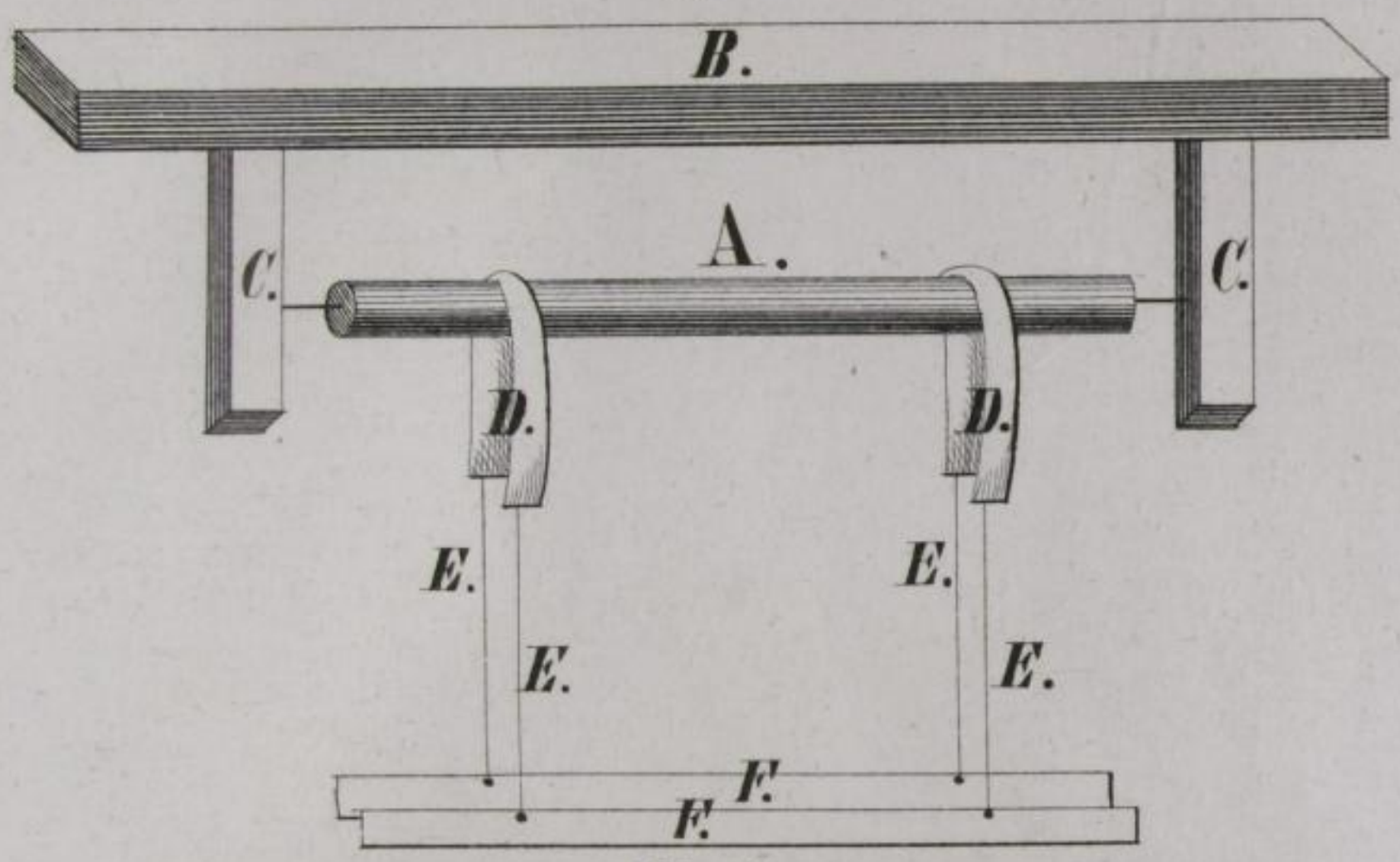


Fig. 61.

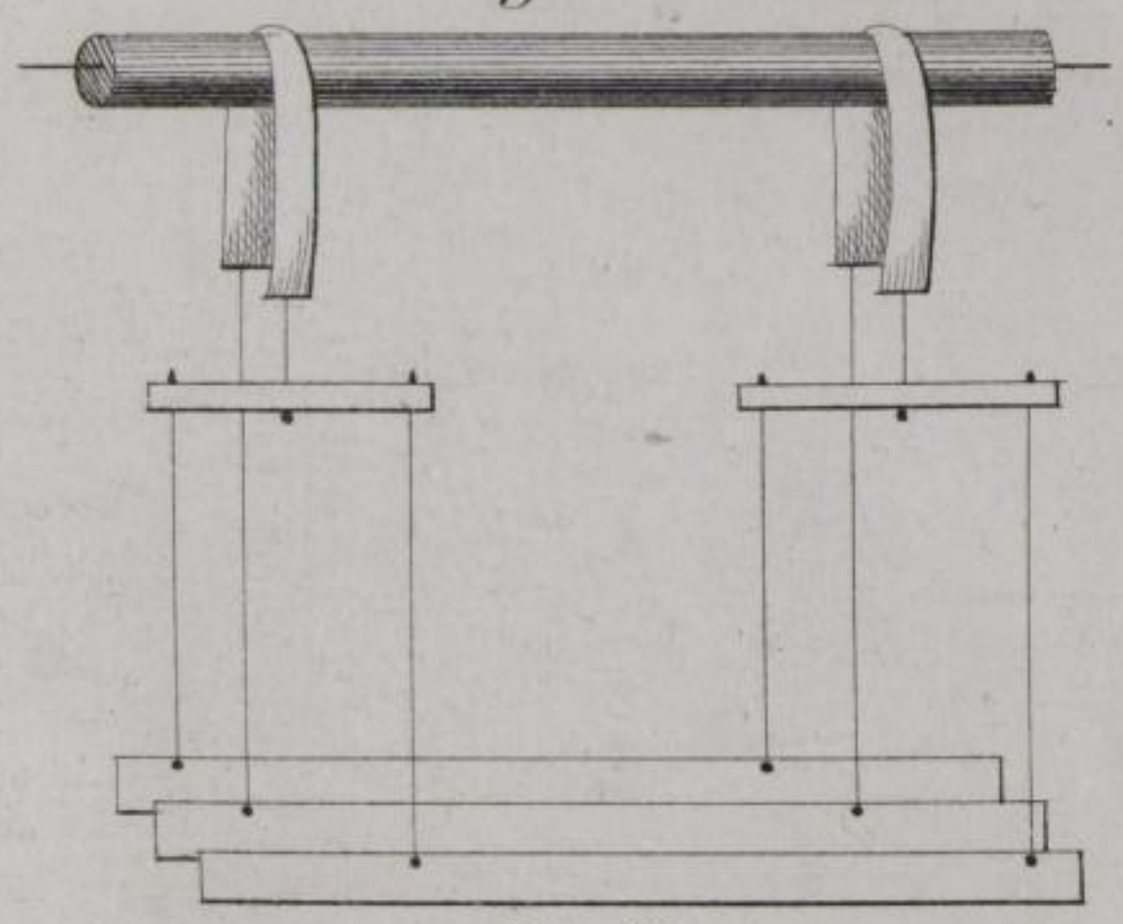


Fig. 62.

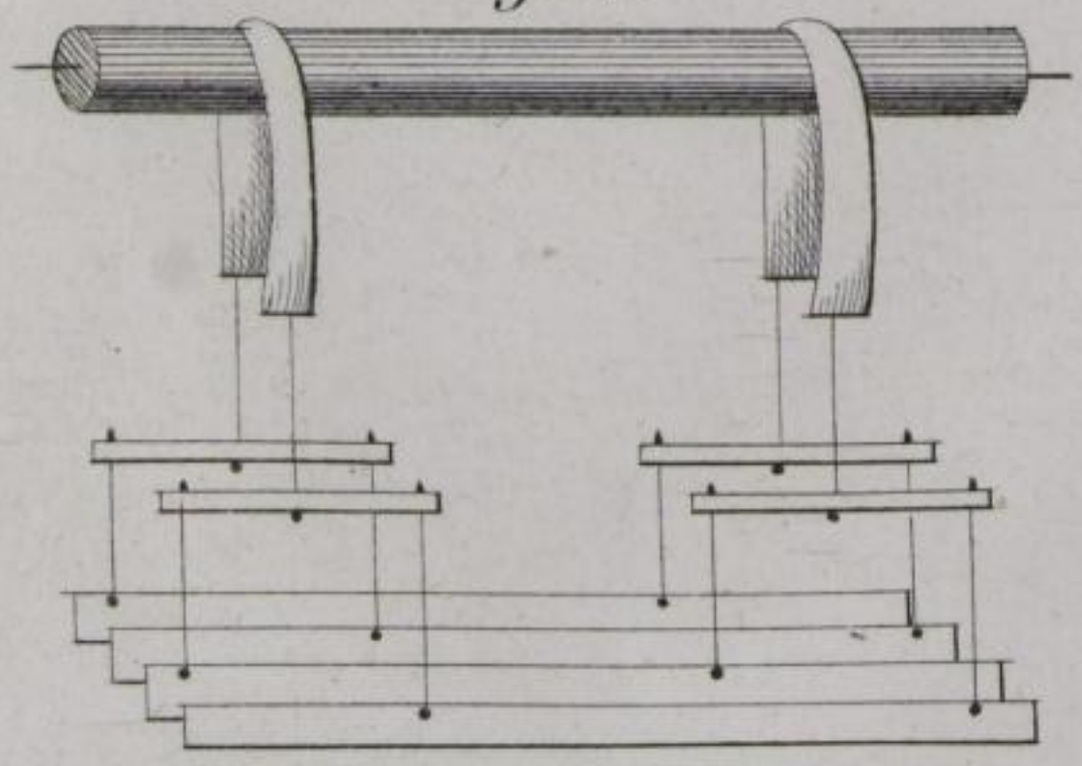


Fig. 63.

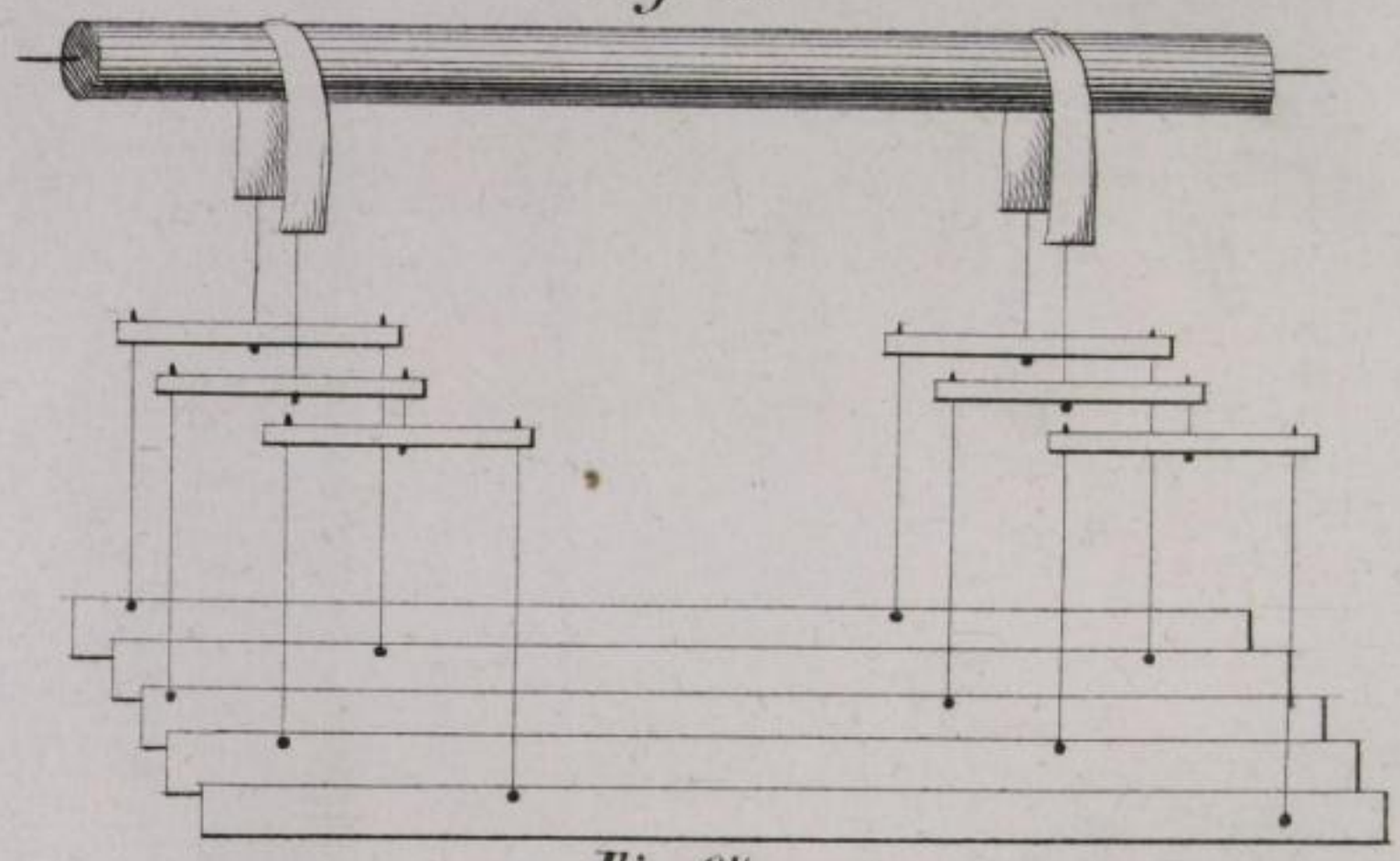


Fig. 64.

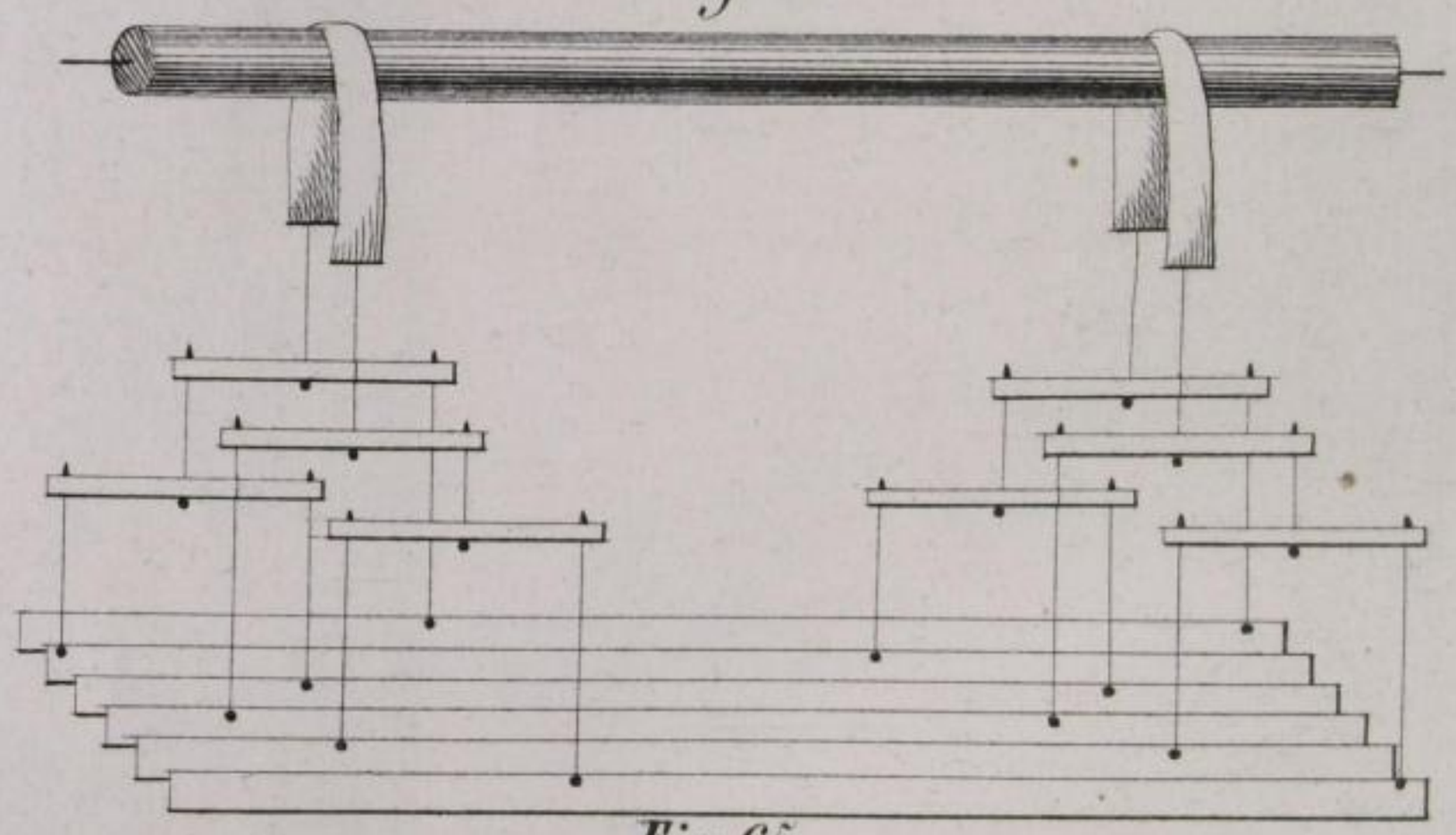
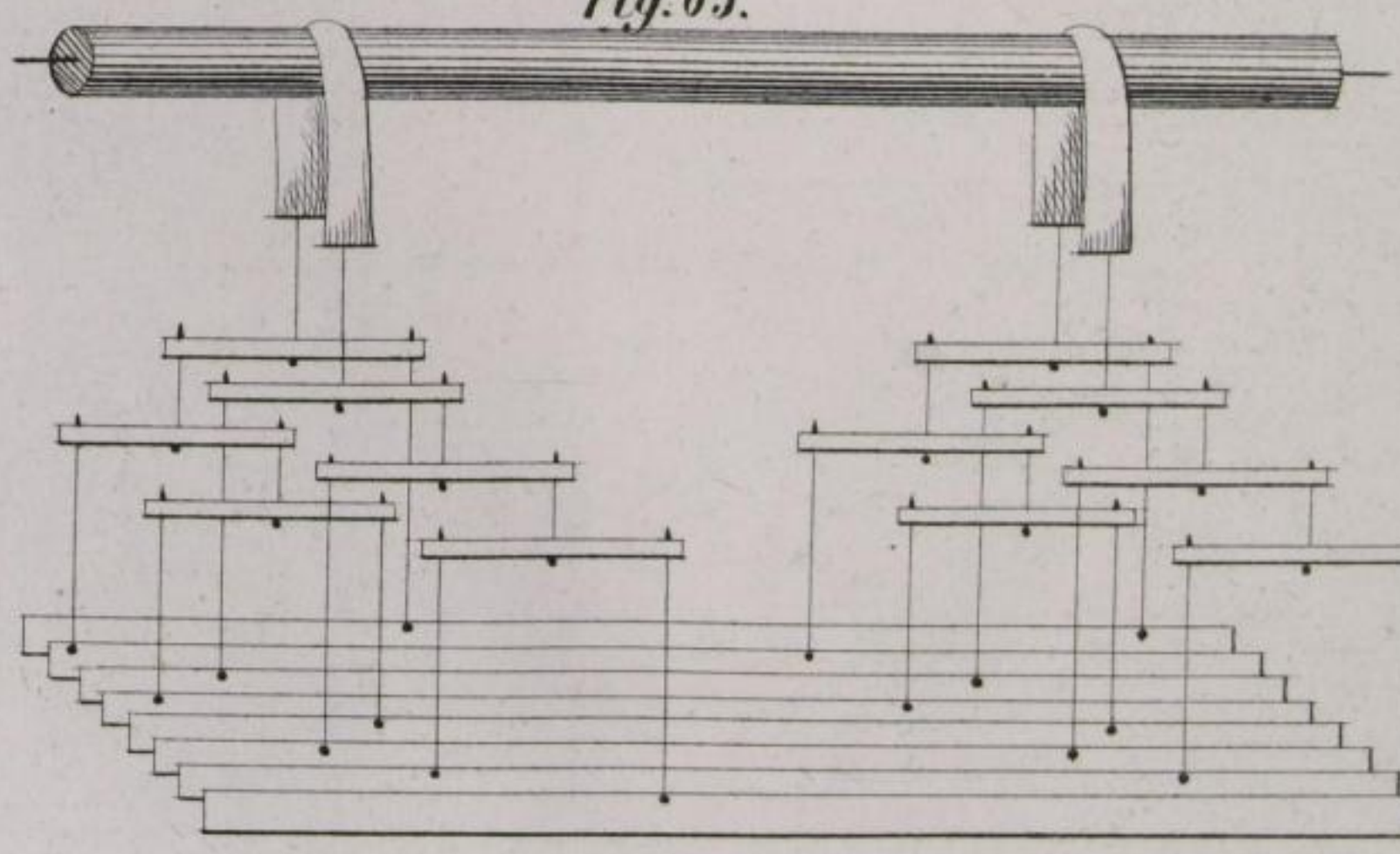


Fig. 65.



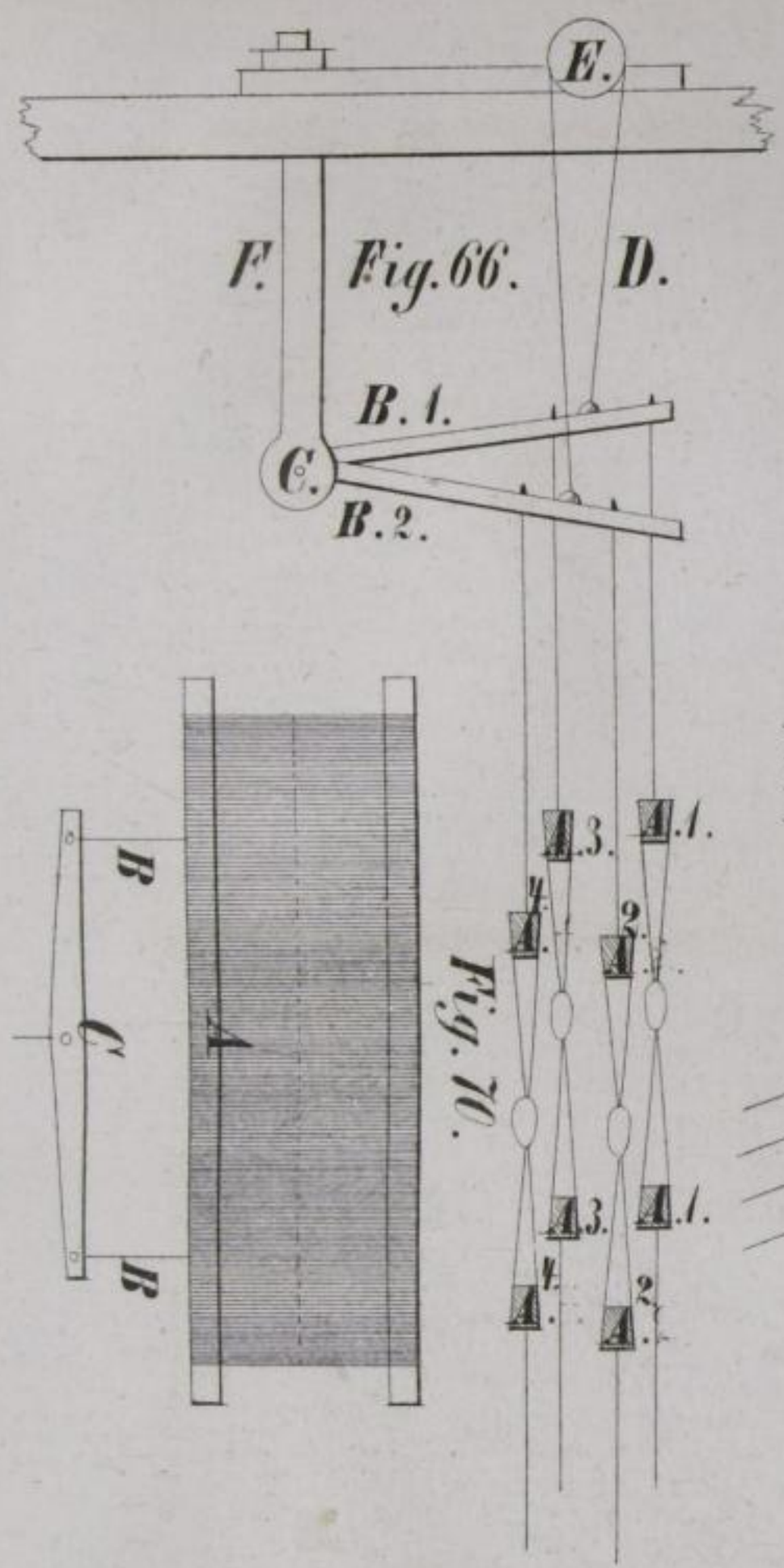


Fig. 66.

Fig. 70.

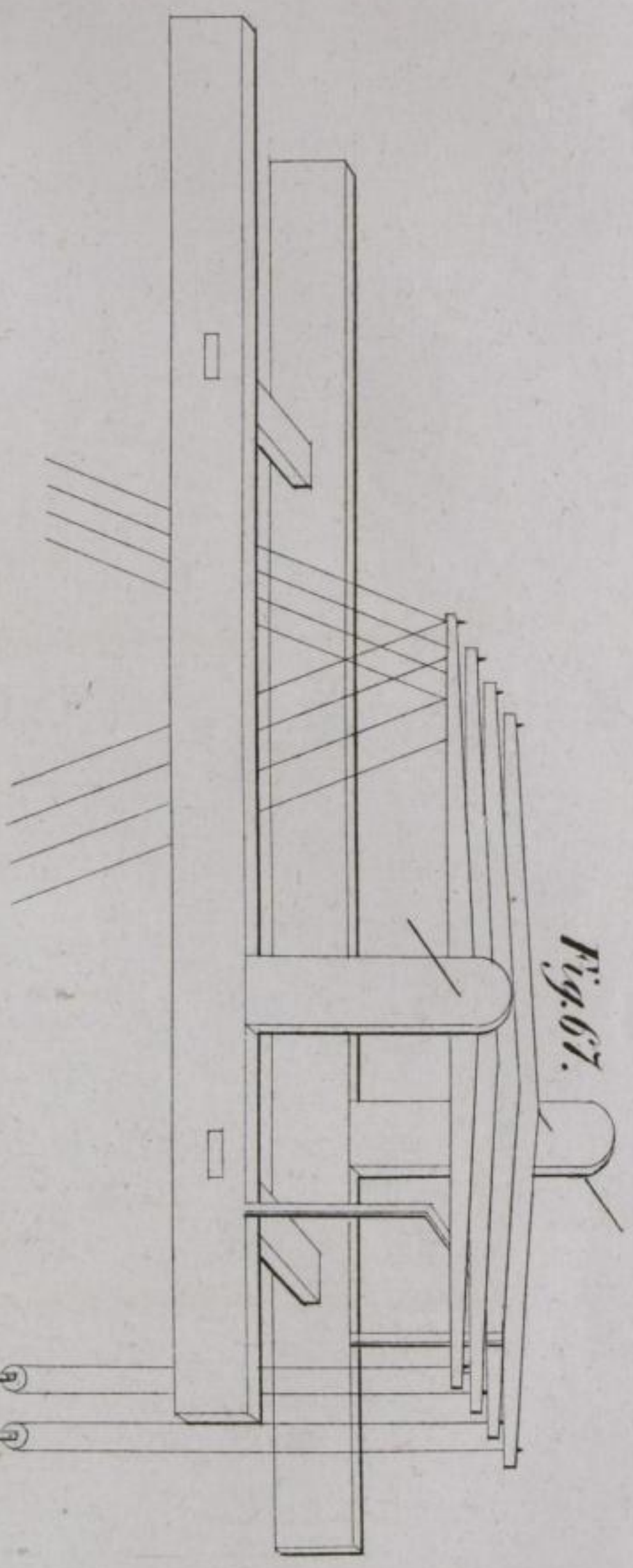


Fig. 67.

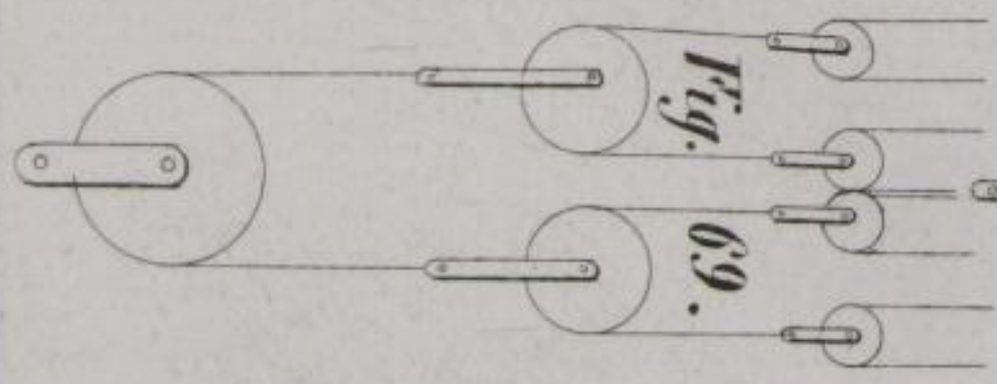


Fig. 69.

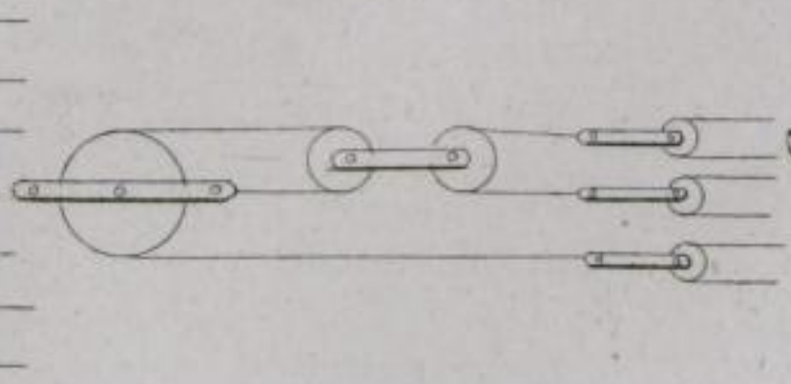
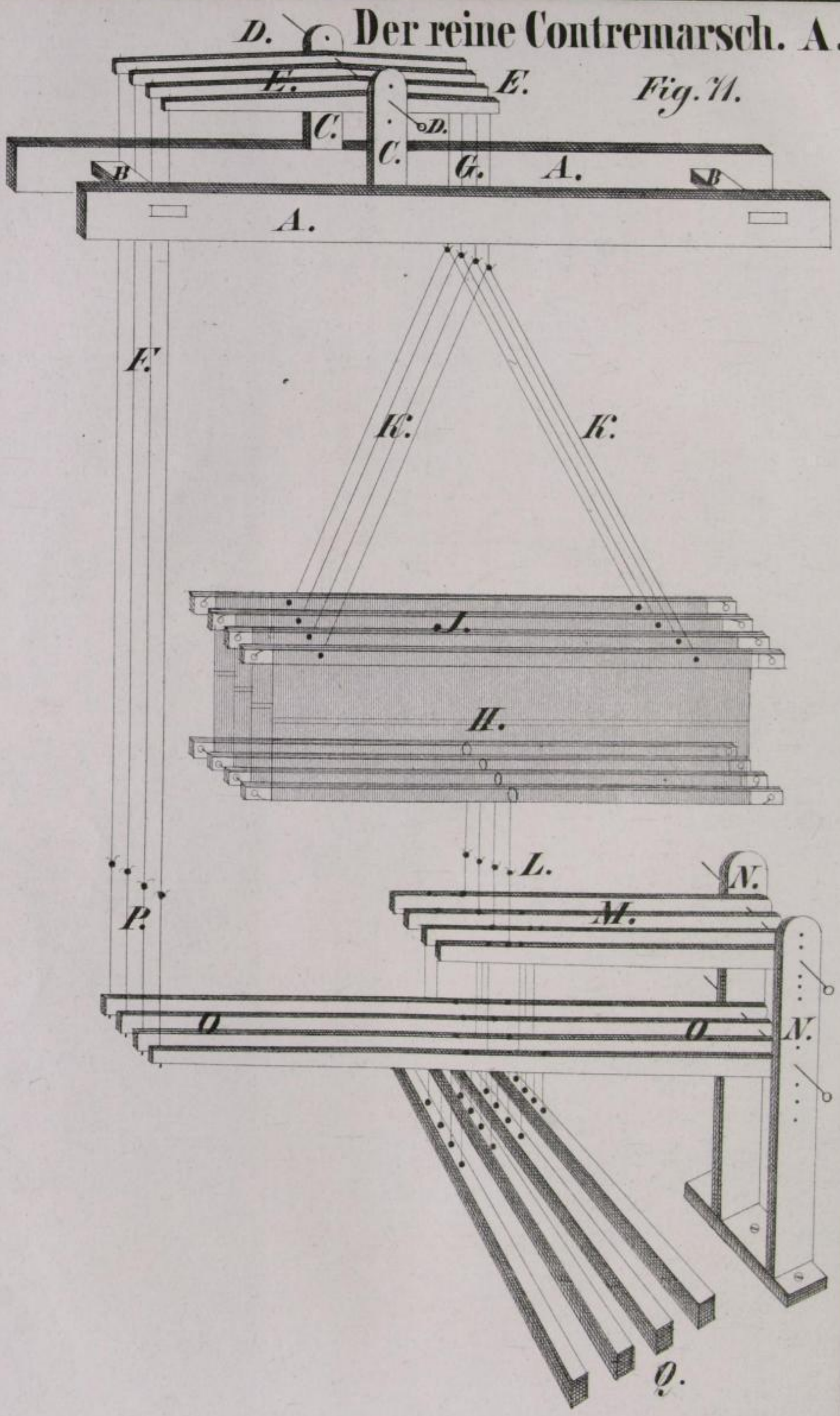


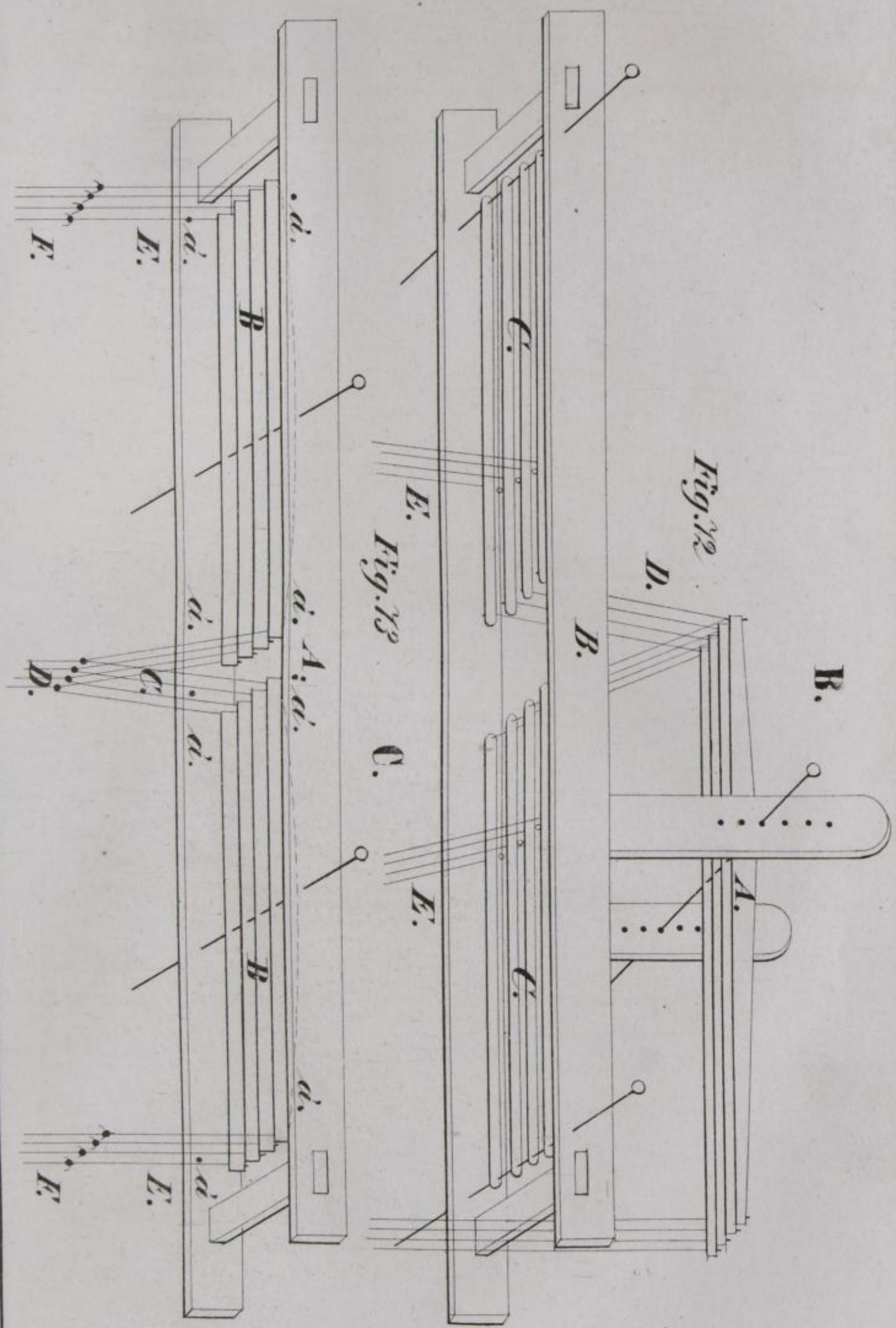
Fig. 68.

Der reine Contremarsch. A.

Fig. 11.

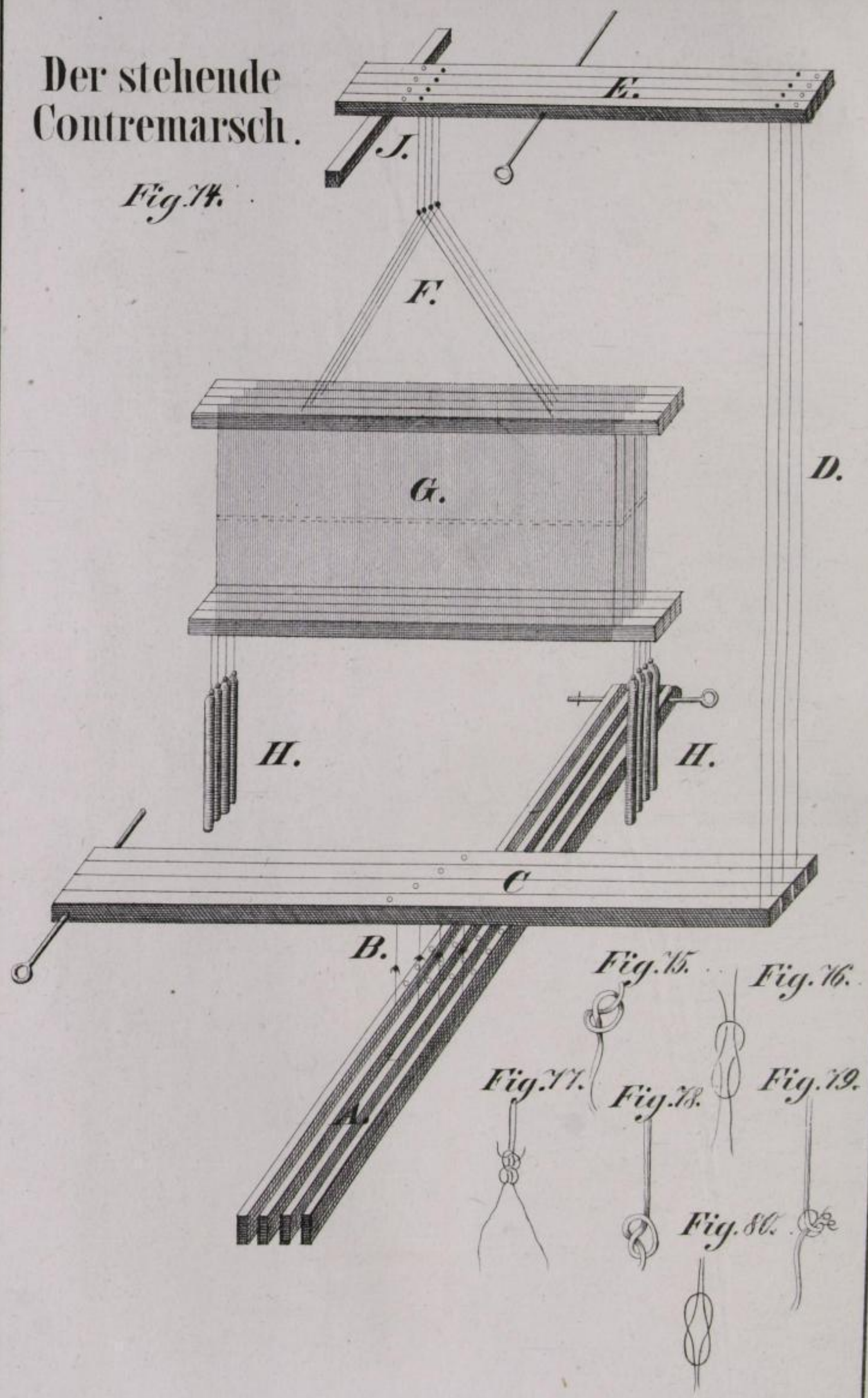


Taf. 18.

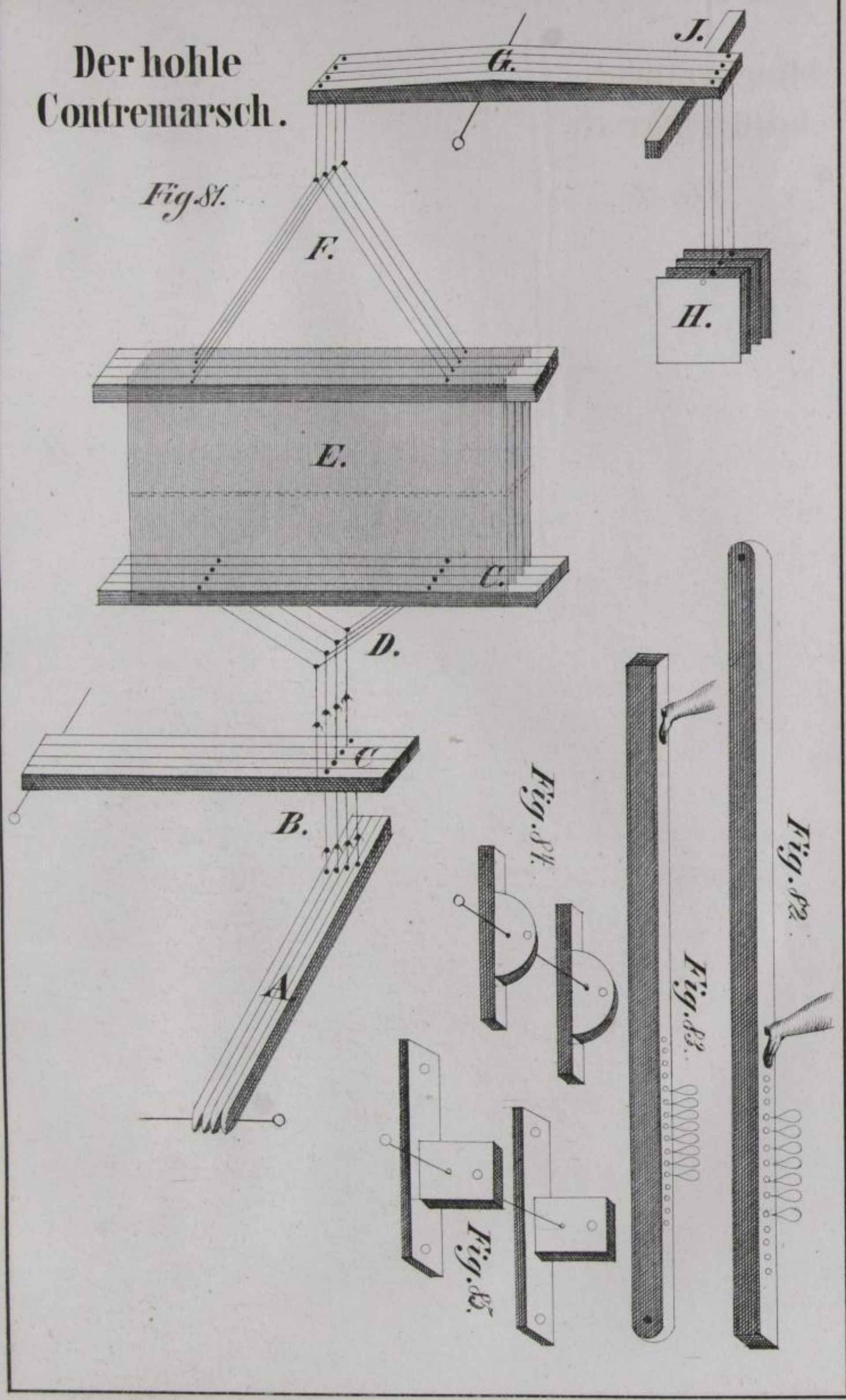


Der stehende Contremarsch.

Fig. 14.

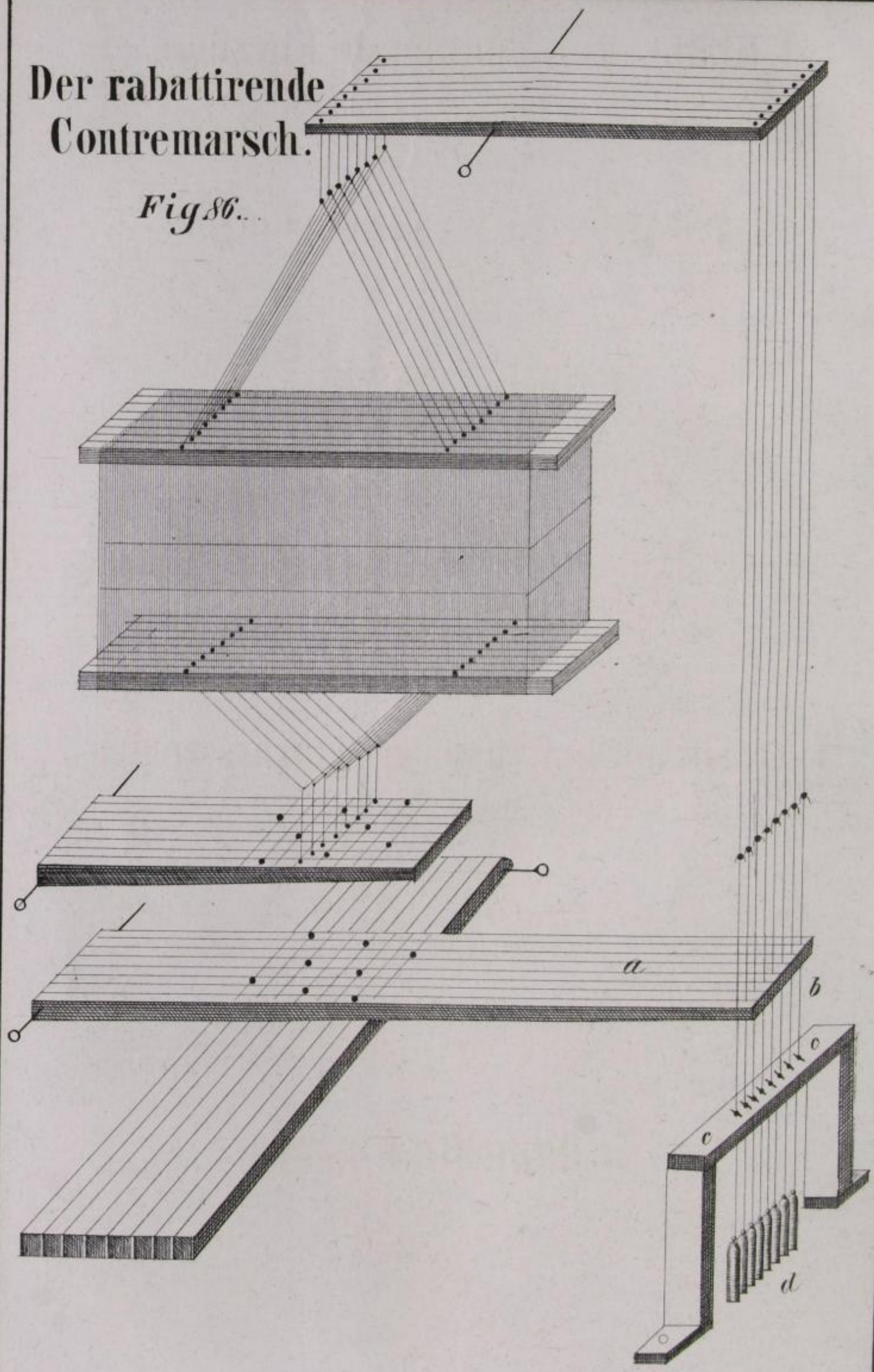


Der hohle Contremarsch.



Der rabattirende Contremarsch.

Fig 86.



1. Glatte oder fortlaufende Einzüge.

Fig. 87.

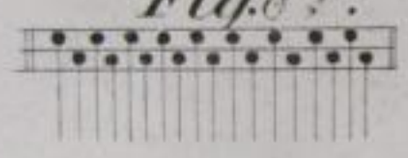


Fig. 88.

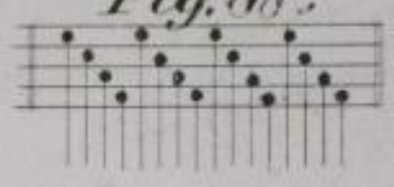
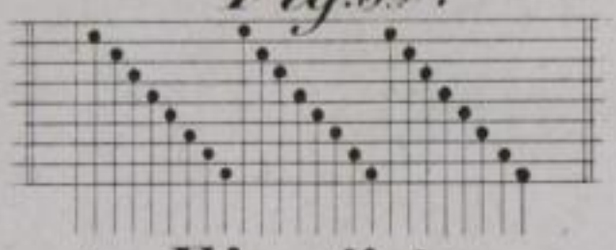


Fig. 89.



2. Versetzte oder zerstreute Einzüge.

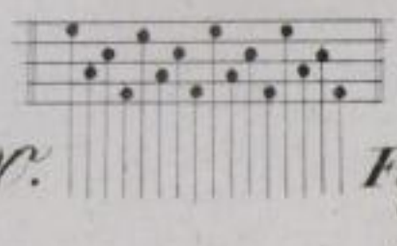


Fig. 90.

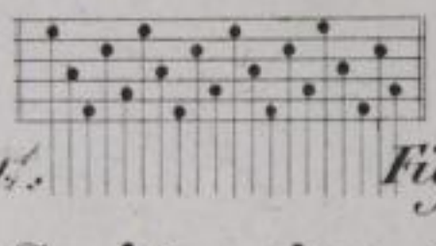


Fig. 91.

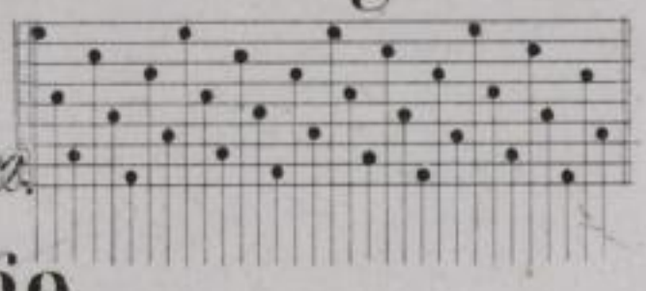


Fig. 92.

3. Spitzeinzüge.

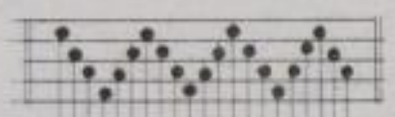


Fig. 93.

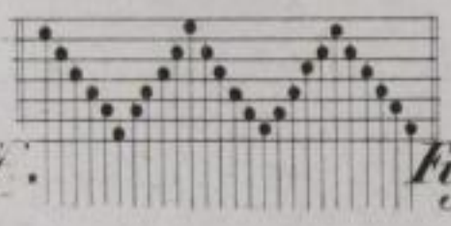


Fig. 94.

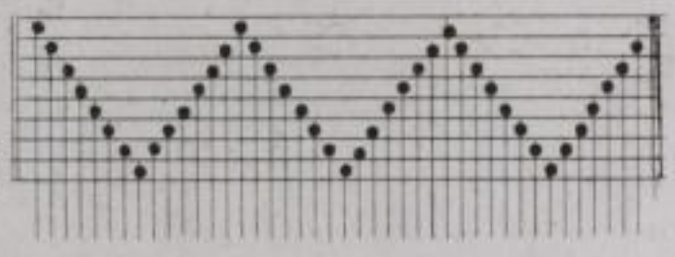


Fig. 95.

Fig. 96.

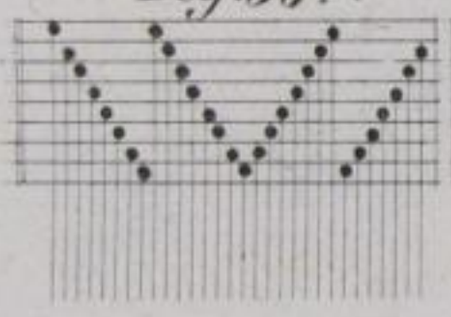


Fig. 97.

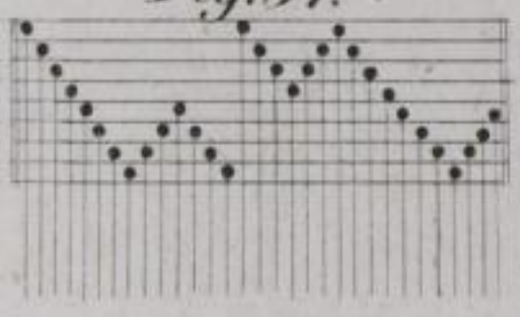
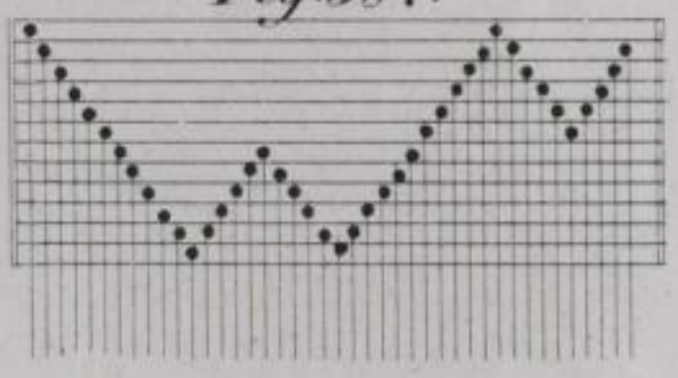


Fig. 98.



4. Zerstreute und fortlaufende Einzüge zugleich.

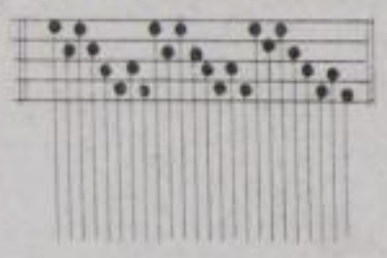


Fig. 99.

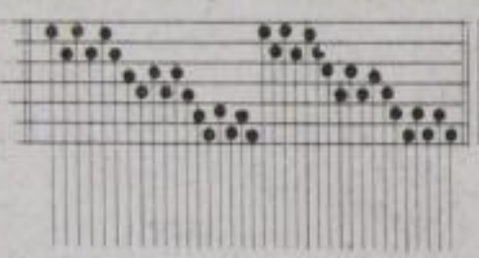


Fig. 100.

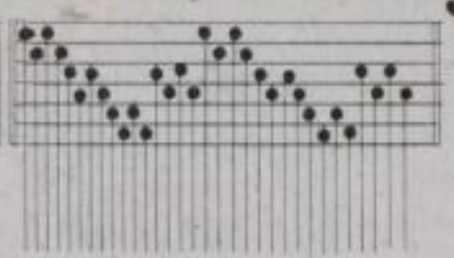


Fig. 101.

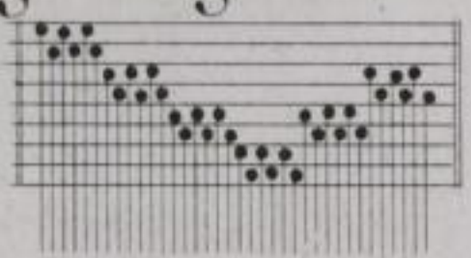
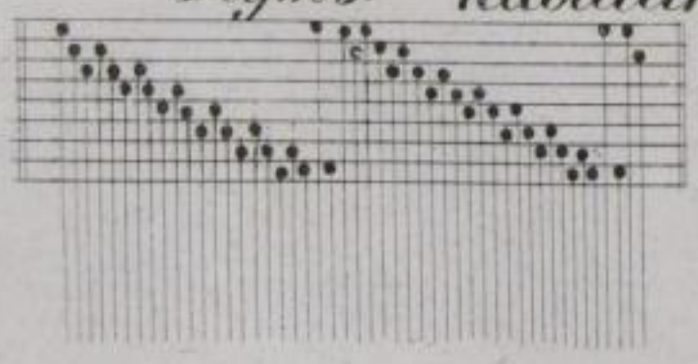
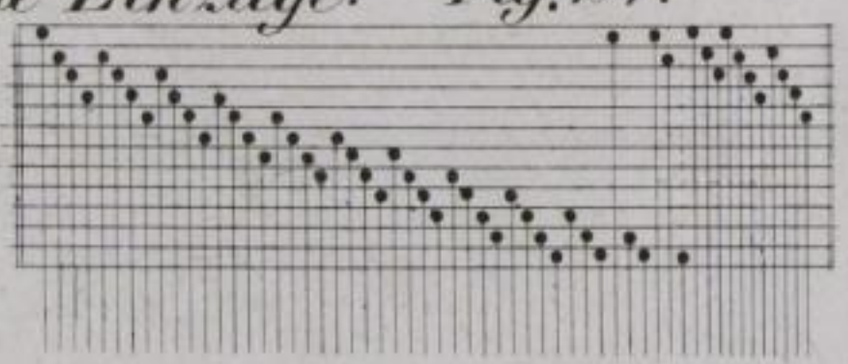


Fig. 102.

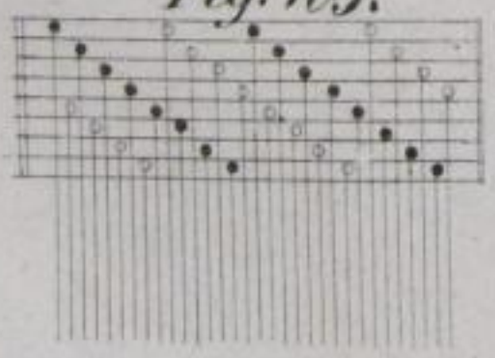
Fig. 103. Rabattirende Einzüge. Fig. 104.





5. Doppelte Einzüge.

Fig. 105.



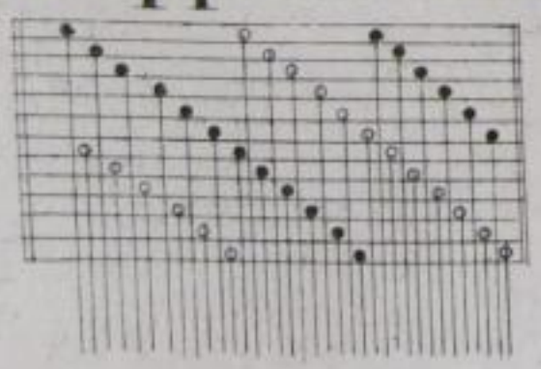


Fig. 107.

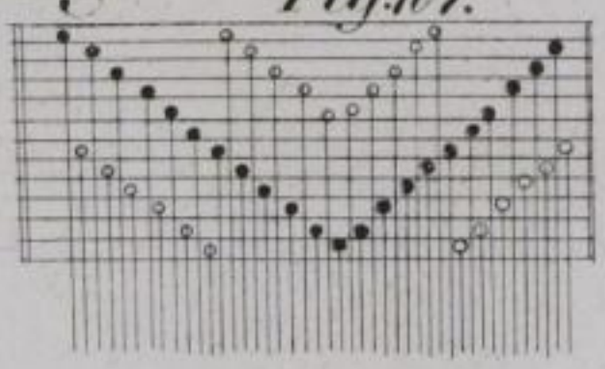
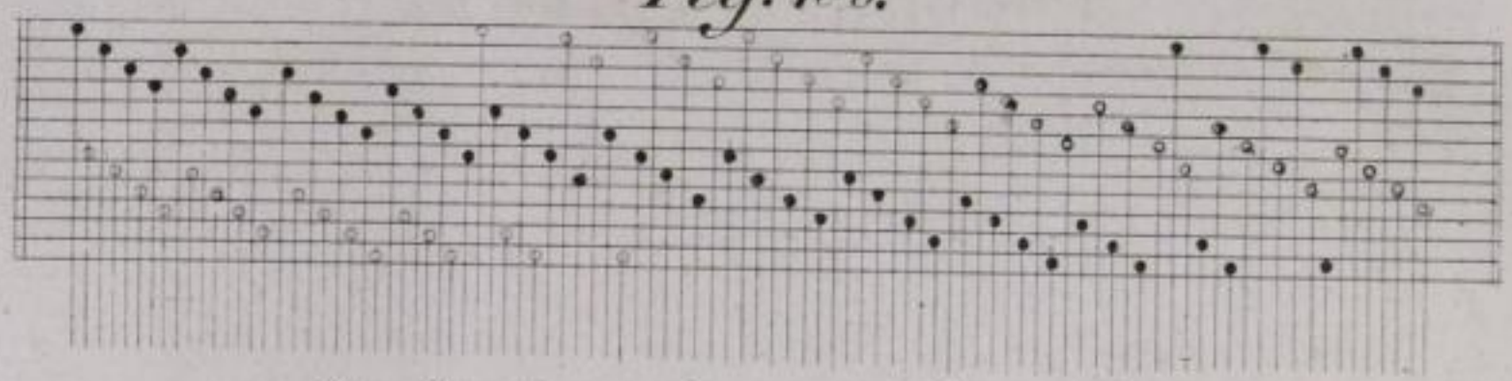


Fig. 106.

Rabattirend.

Fig. 108.



6. Gebrochene Einzüge.

Fig. 109.

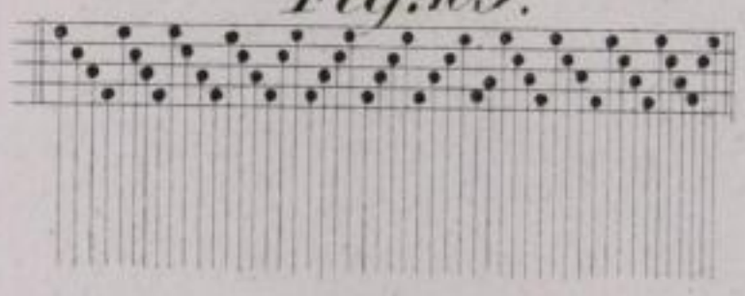


Fig. 110.

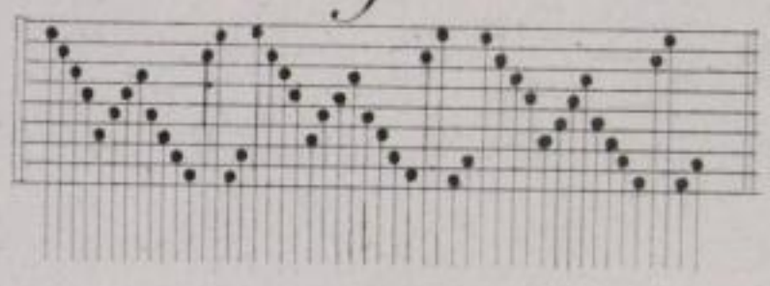


Fig. 111.

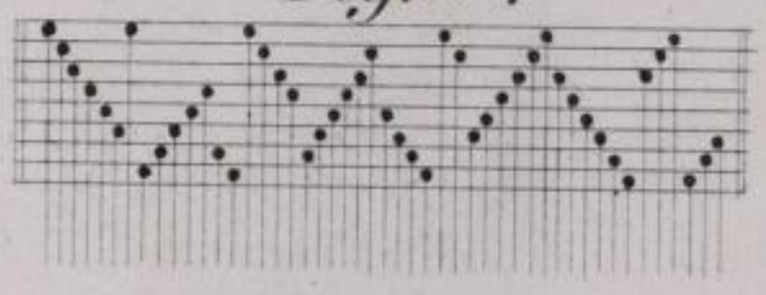
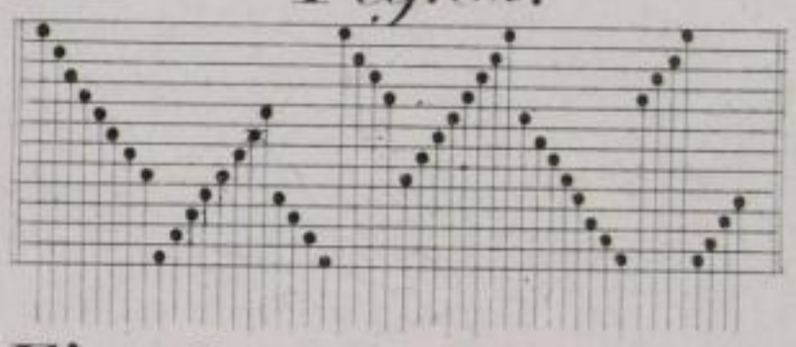


Fig. 112.



7. Theilige Einzüge.

Fig. 113.

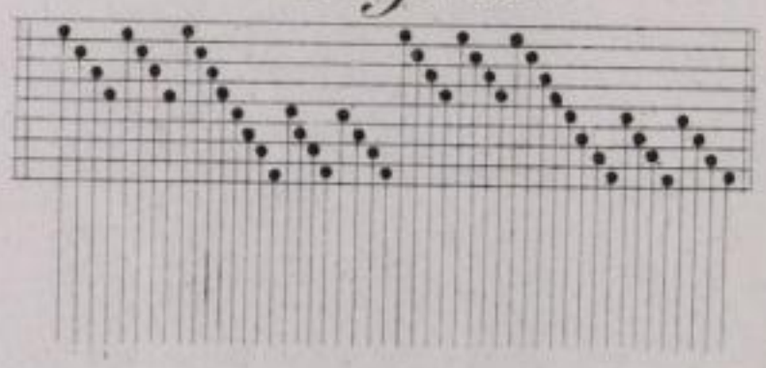


Fig. 114.

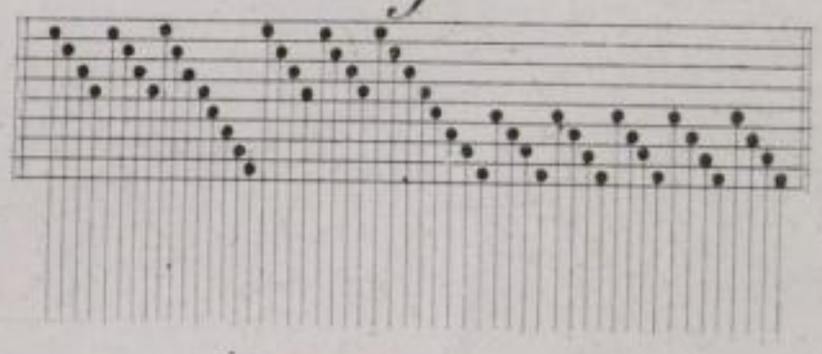


Fig. 115.

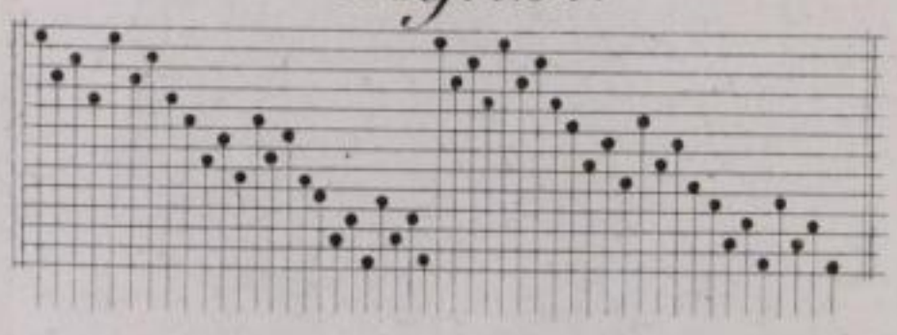


Fig. 116.

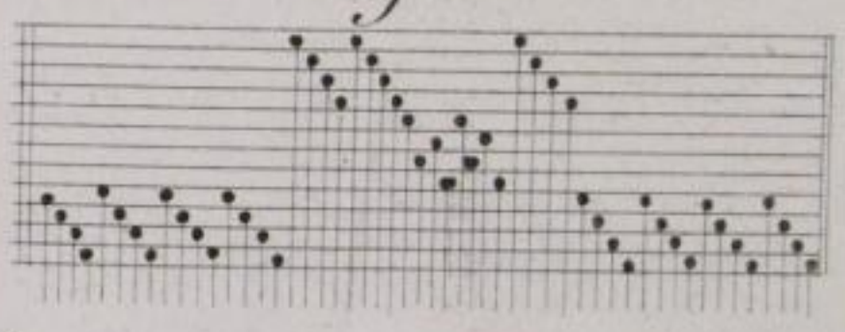
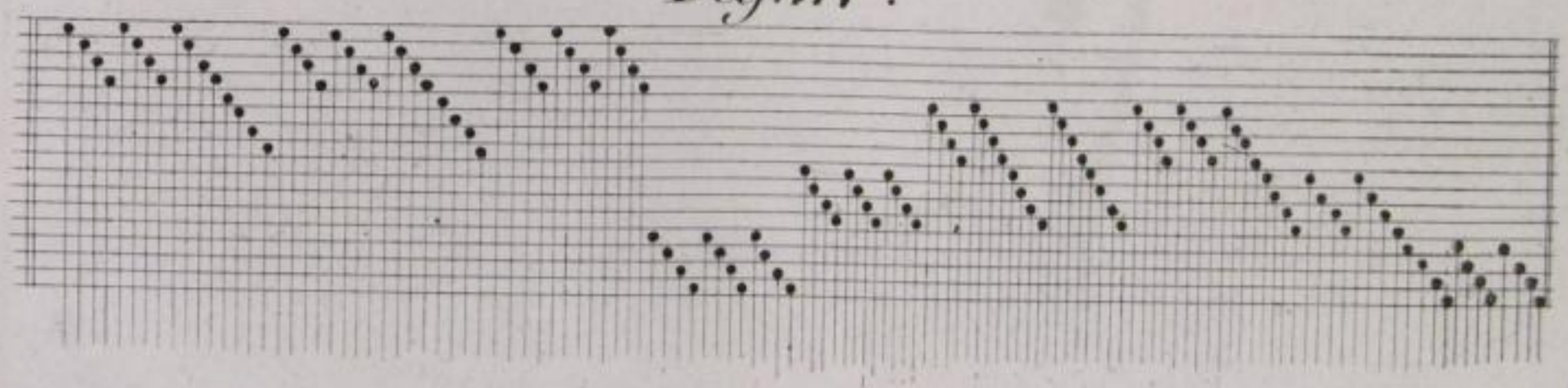


Fig. 117.



Componirte Einzüge

Fig. 118.

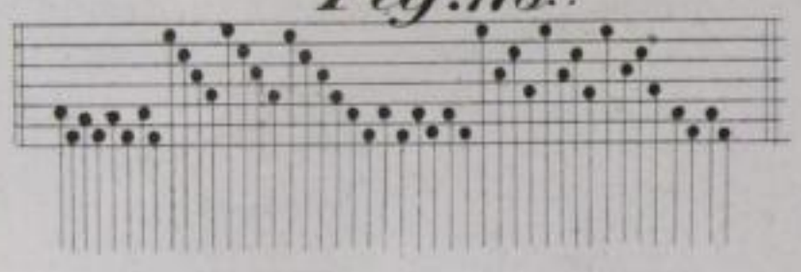


Fig. 119.

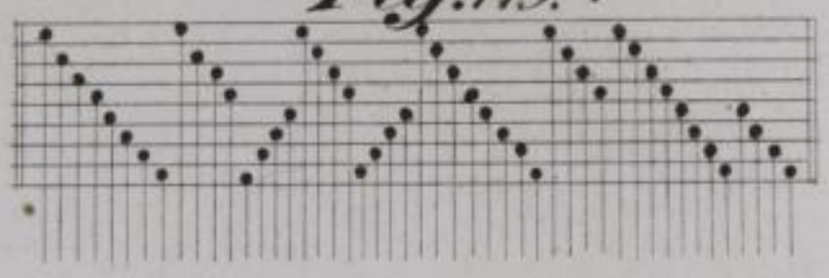


Fig. 120.

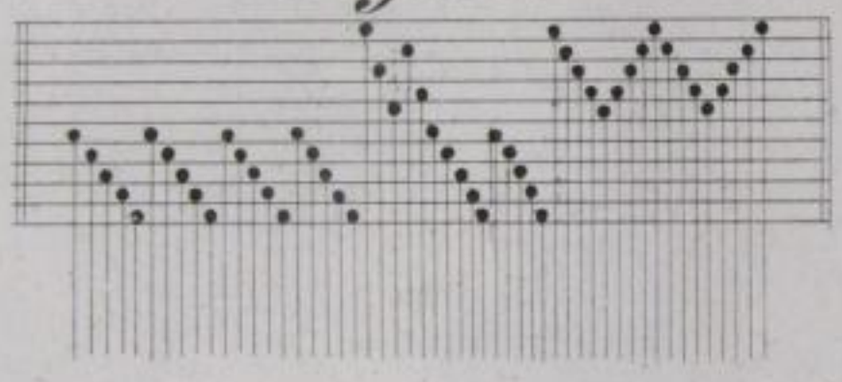


Fig. 121.

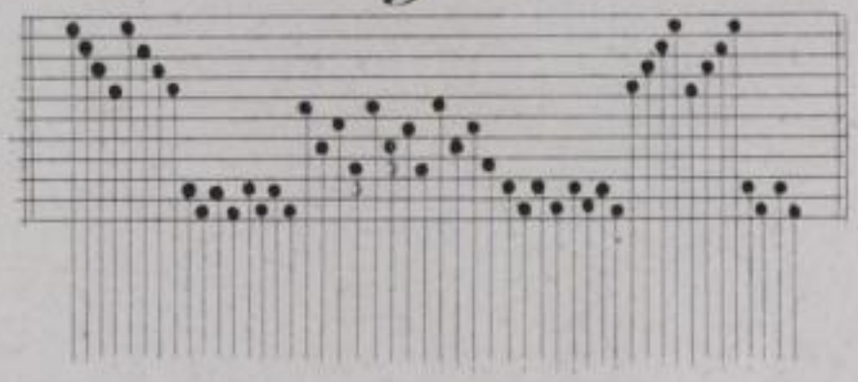


Fig. 122.

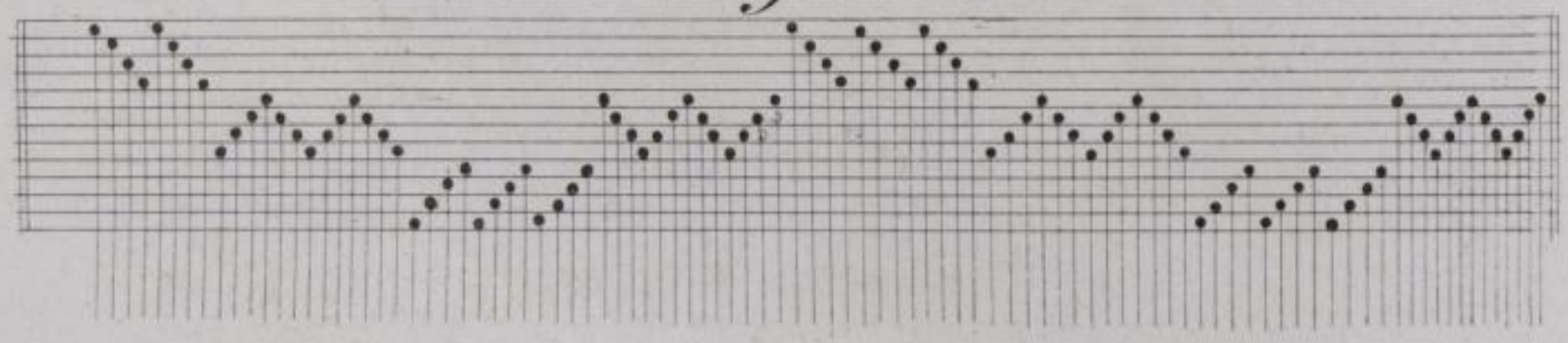


Fig. 123.

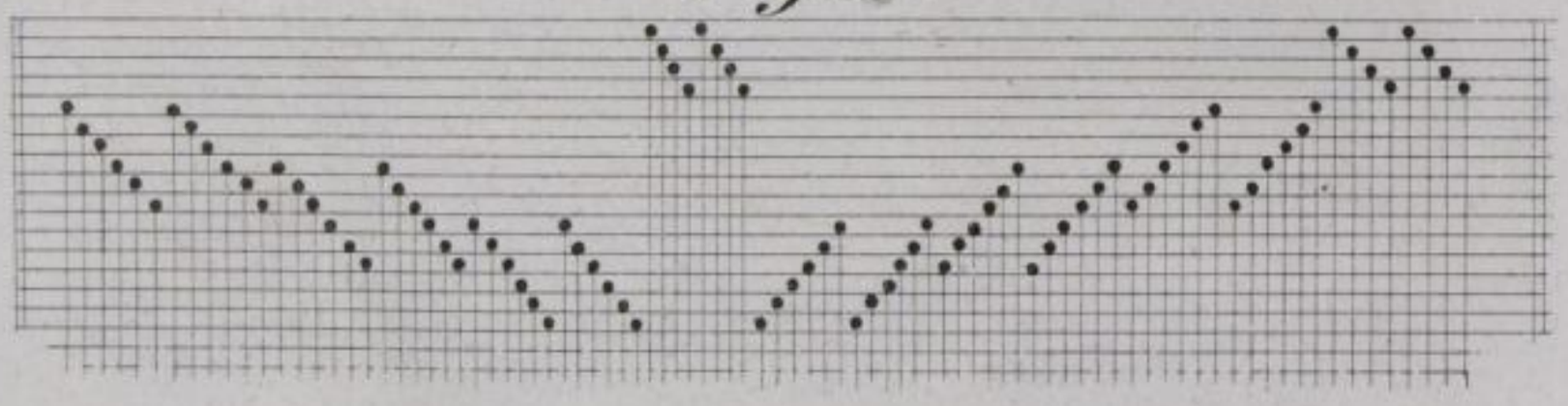
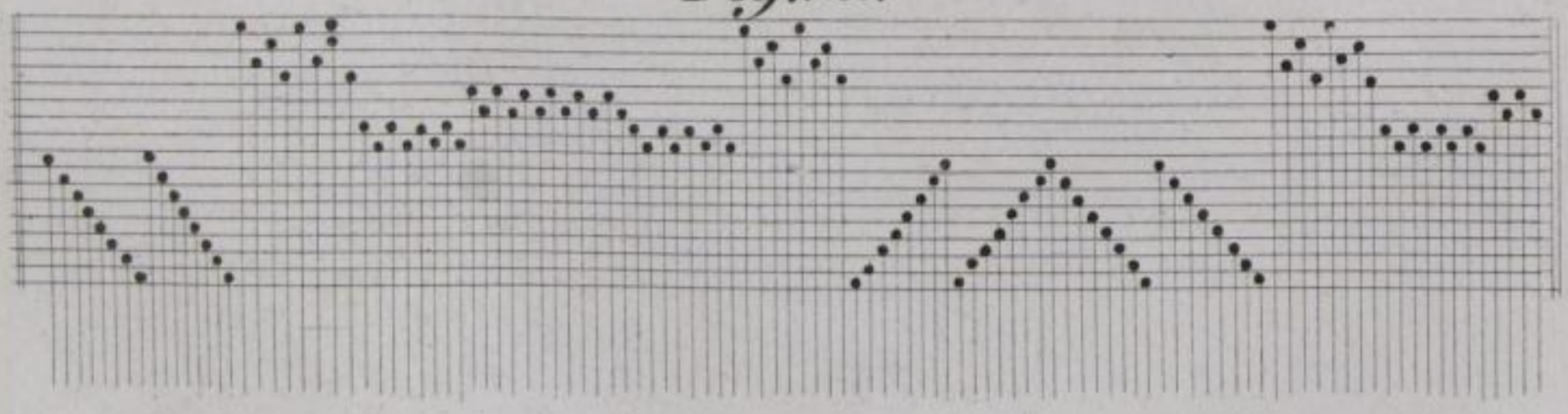


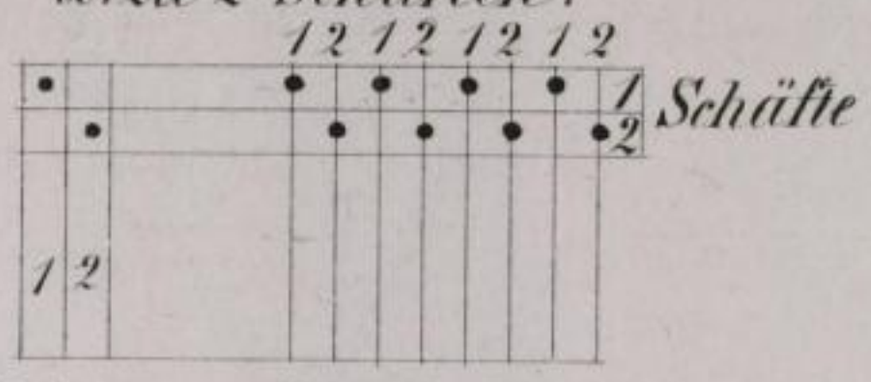
Fig. 124.



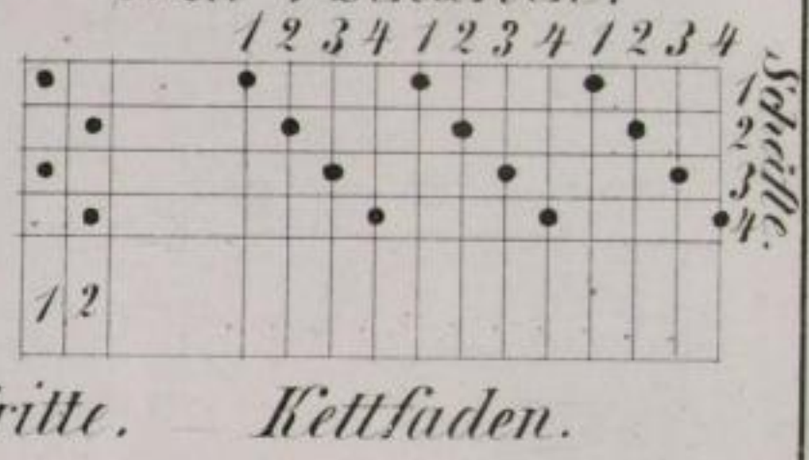
Der Leinwandbindegrad.

Vorrichtungen.

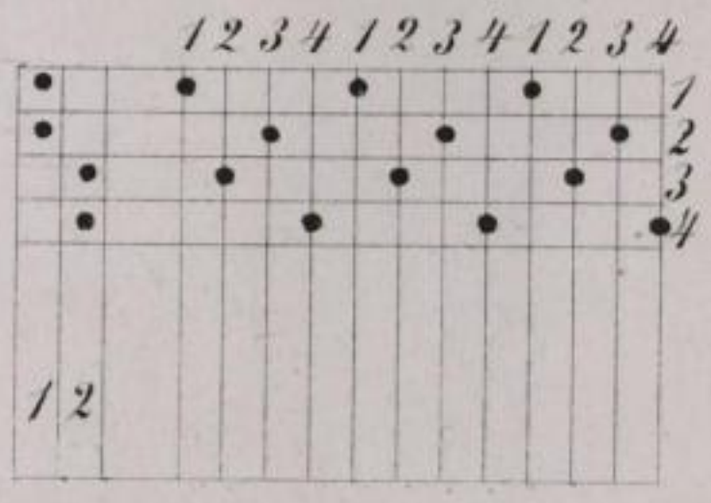
a. zu 2 Schäften.



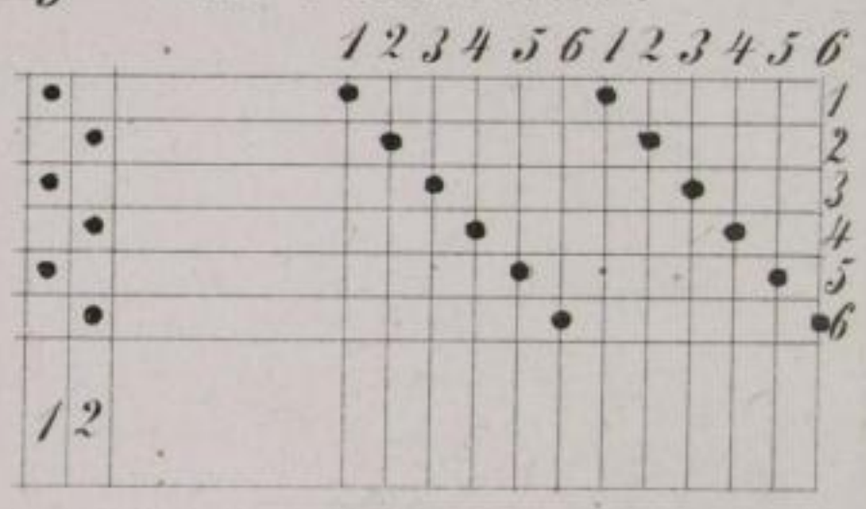
b. zu 4 Schäften.



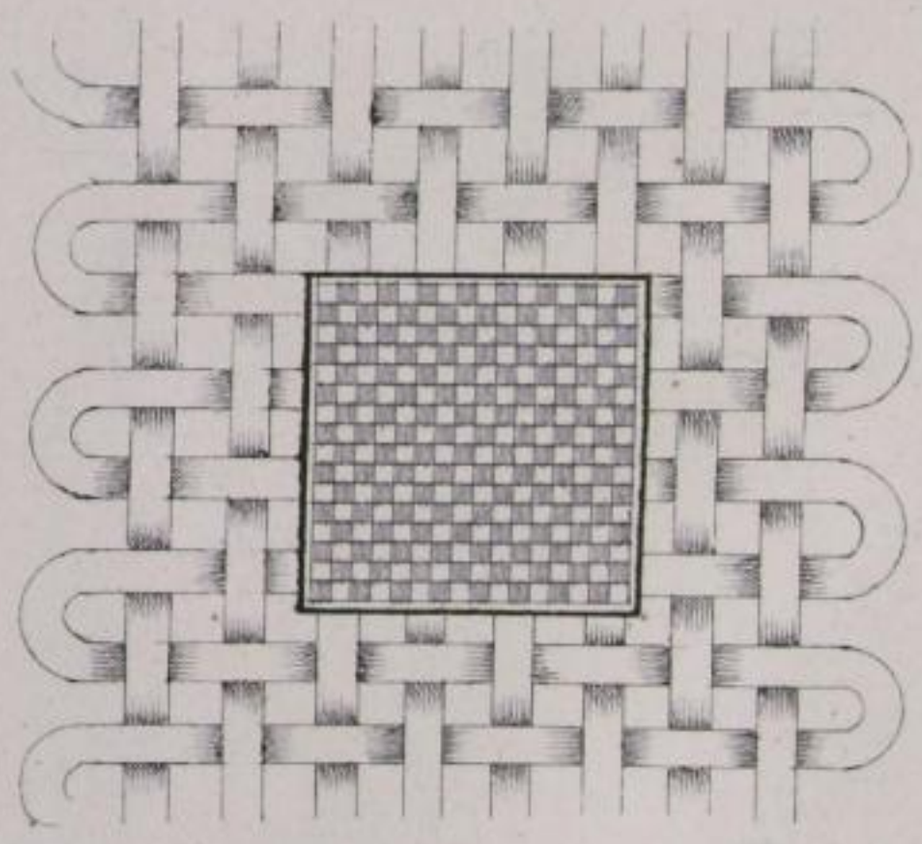
c. zu 4 Schäften; versetzer Einzug.



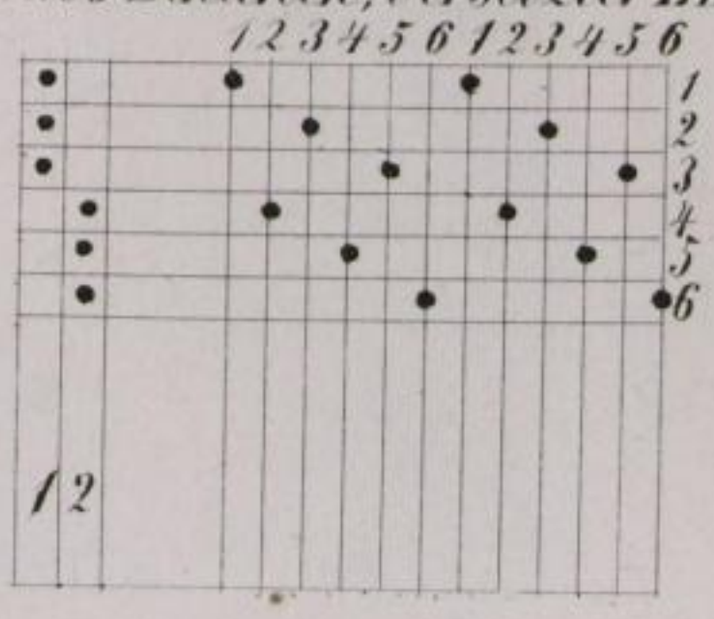
d. zu 6 Schäften.



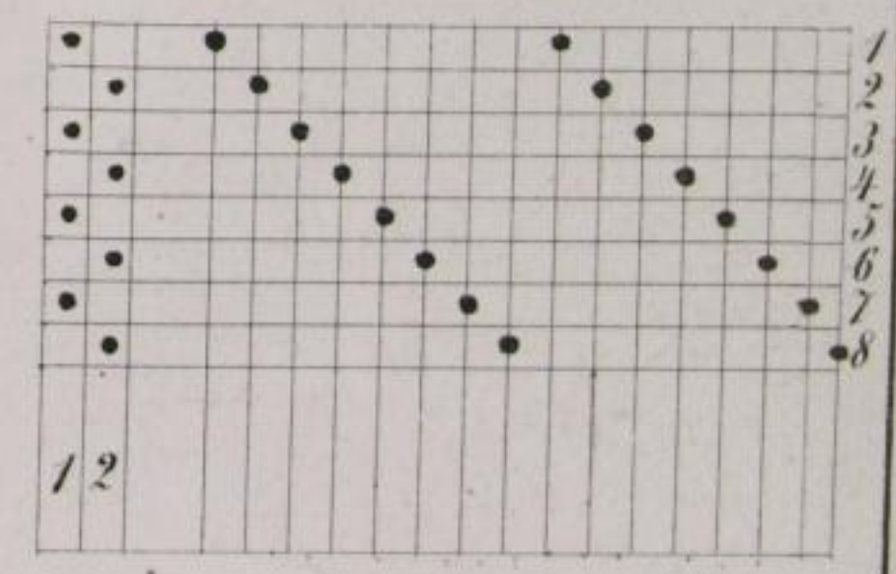
Muster 1.



e. zu 6 Schäften; versetzter Einzug.



f. zu 8 Schäften.



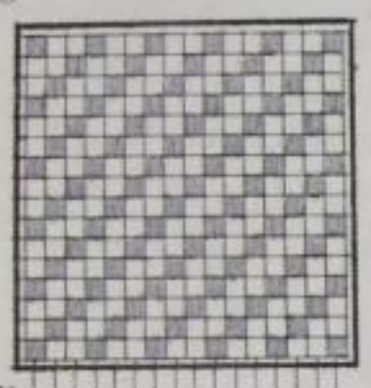
Der Köperbindegrad.

A. Einseitige Köper

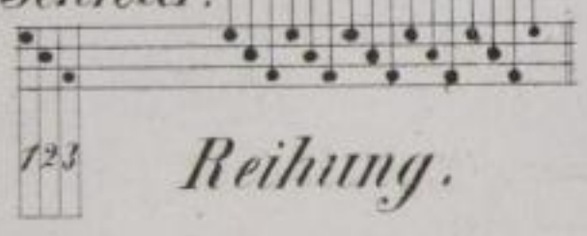
I. Unterabtheilung.

3 bindig, Schuss oben. *3 bindig, Kette oben.* *4 bindig, Schuss oben.*

M. 2.



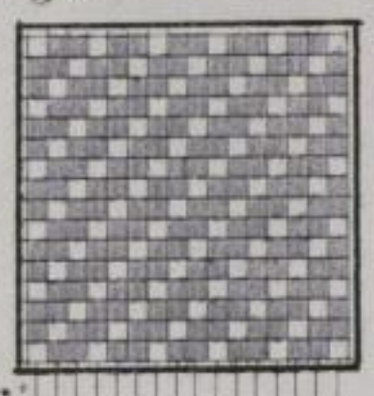
Schnür:



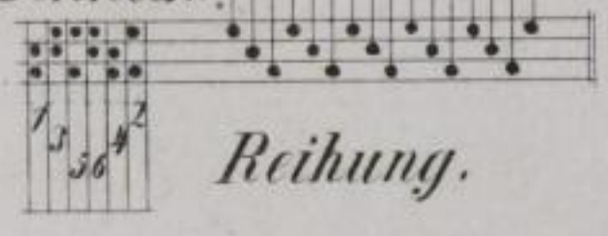
Reihung.

Tritte

M. 3.



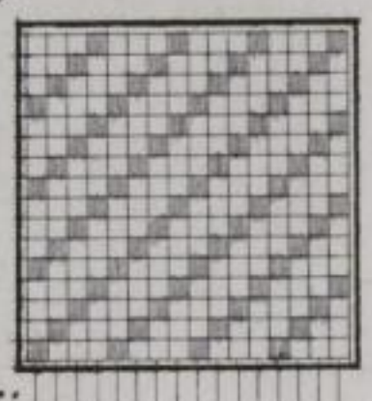
Schnür:



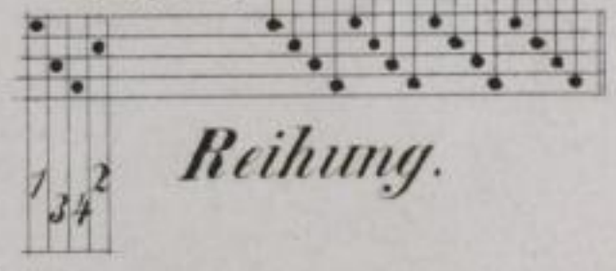
Reihung.

Tretweise

M. 4.



Schnür:

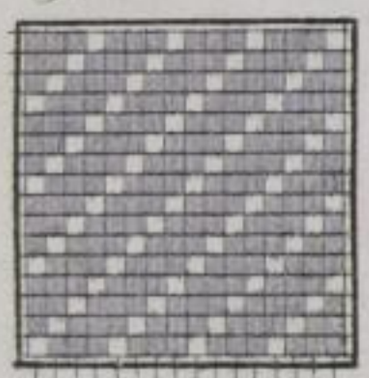


Reihung.

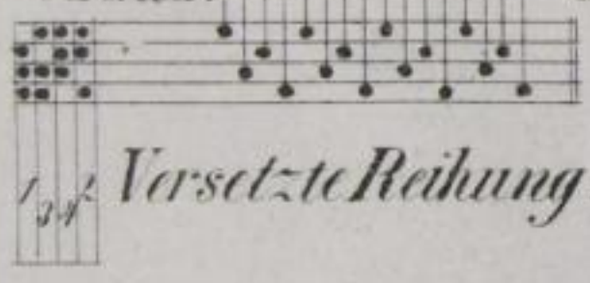
Tritte

4 bindig, Kette oben. *5 bindig, Schuss oben* *5 bindig, Kette oben.*

M. 5.



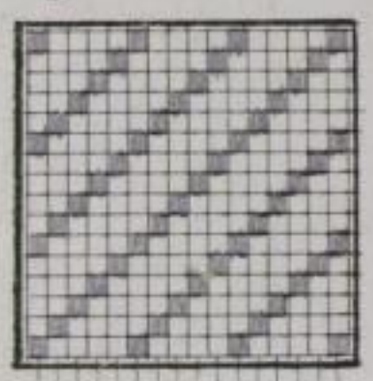
Schnür:



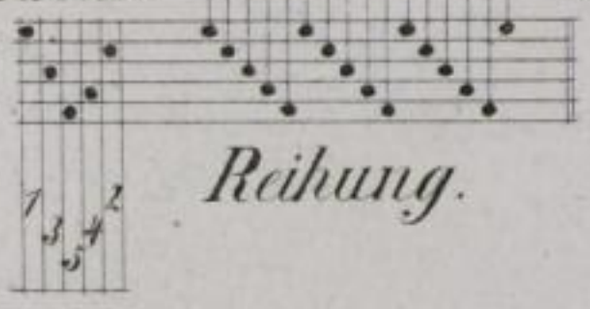
Versetzte Reihung.

Tritte

M. 6.



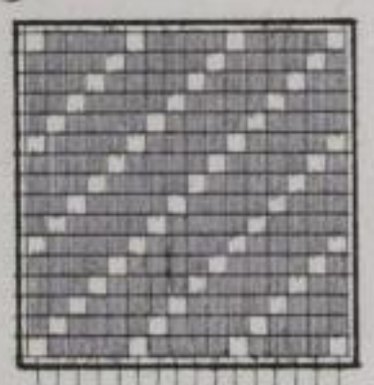
Schnür:



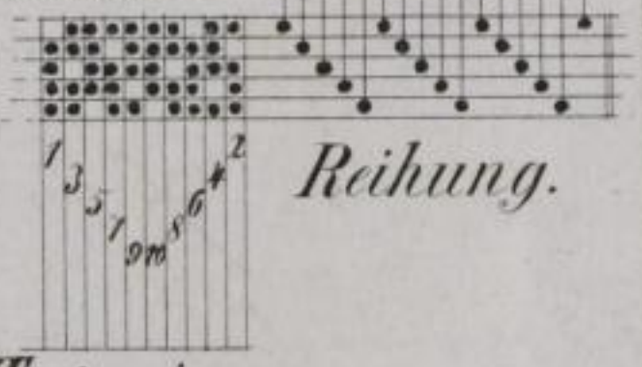
Reihung.

Tritte

M. 7.



Schnür:

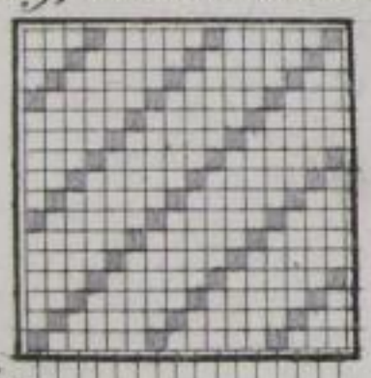


Reihung.

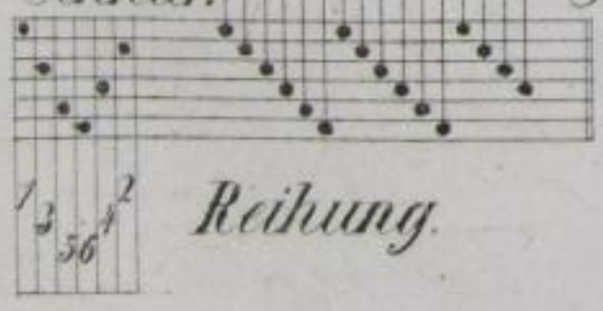
Tretweise.

6 bindig, Schuss oben. *6 bindig, Kette oben.* *7 bindig, Schuss oben.*

M. 8.

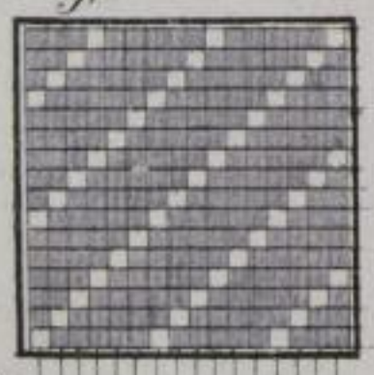


Schnür:

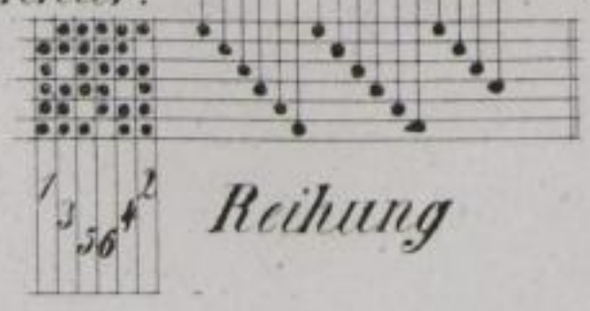


Reihung.

M. 9.

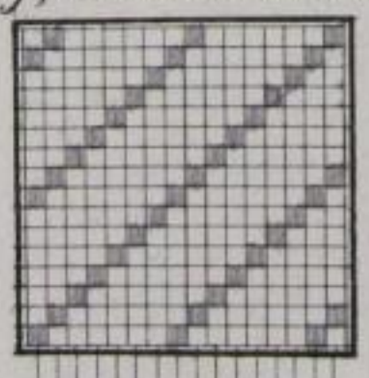


Schnür:

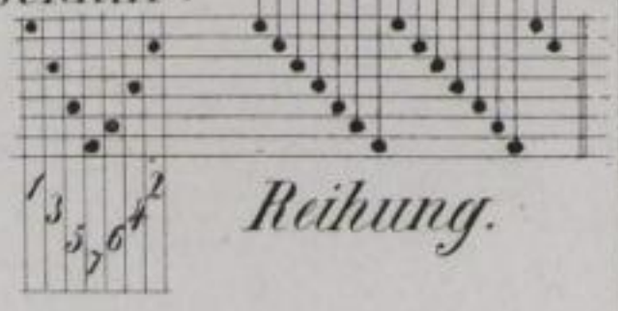


Reihung

M. 10.



Schnür:

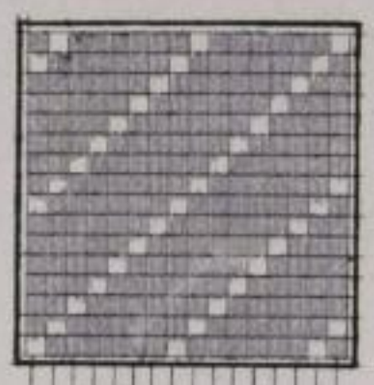


Reihung.

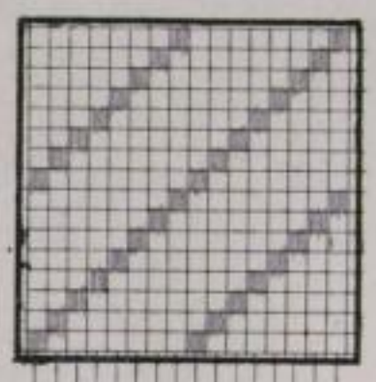
Tafel 27.

7 bindig, Kette oben. *8 bindig, Schuss oben* *8 bindig, Kette oben.*

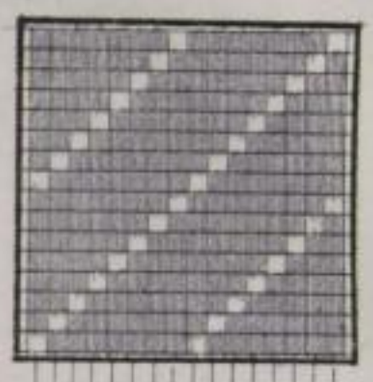
M. 11.



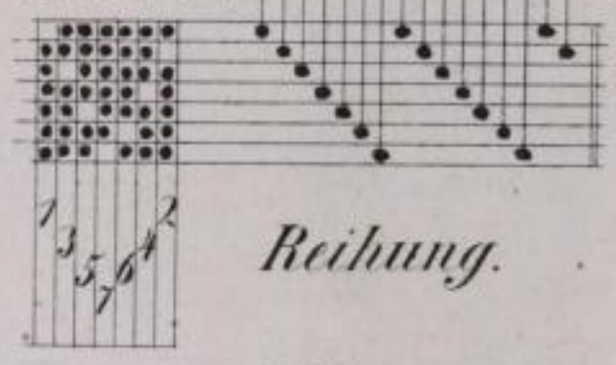
M. 12.



M. 13.

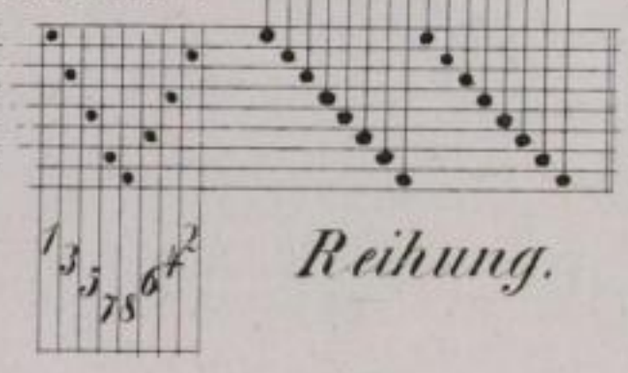


Schnür:



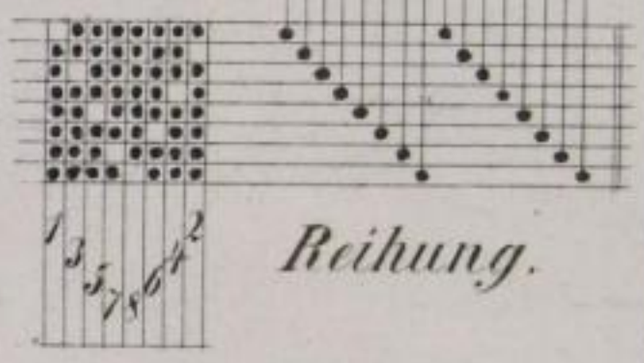
Reihung.

Schnür:



Reihung.

Schnür



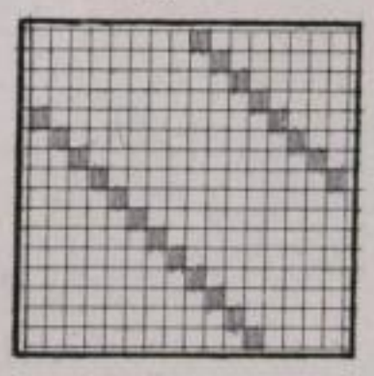
Reihung.

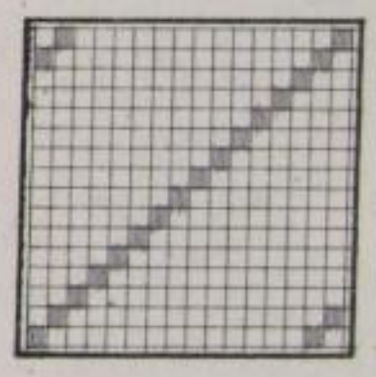
M. 14. *M. 15.* *M. 16.*

9 bindig, Kette oben. *10 bindig, Schuss oben.* *11 bindig, Kette oben.*

M. 17. *M. 18.* *M. 19.*

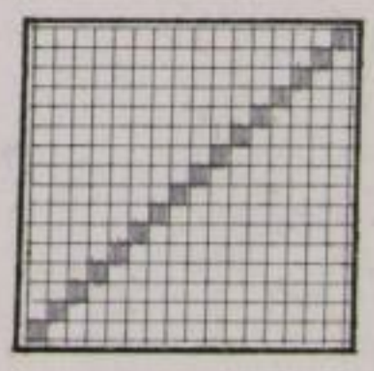
12 bindig, Schuss oben. *13 bindig, Kette oben.* *14 bindig, Schuss oben*





M. 20. *M. 21.*

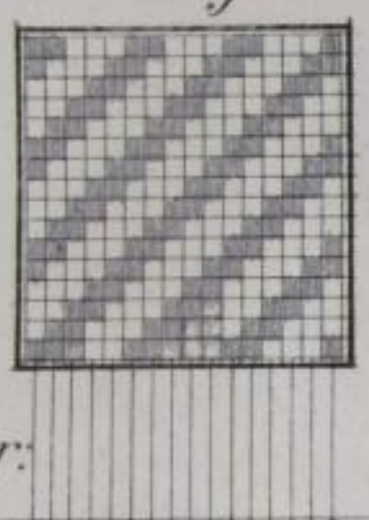
15 bindig, Kette oben. *16 bindig, Schuss oben.*



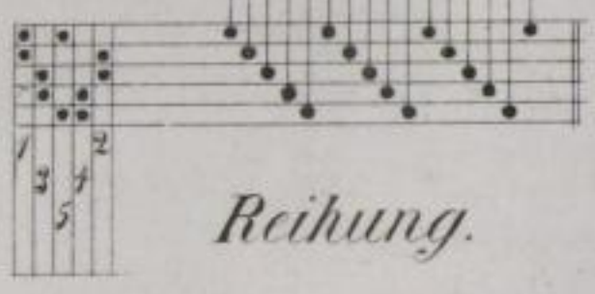
II. Unterabtheilung.

5bindig.

M.22.



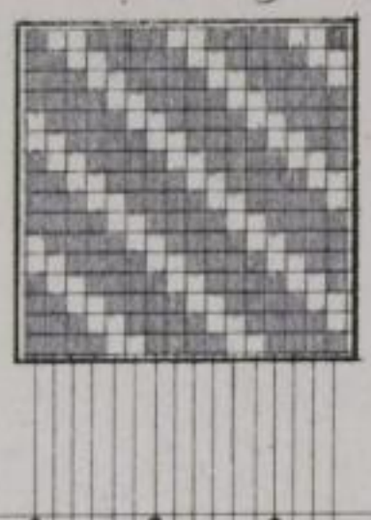
Schnür:



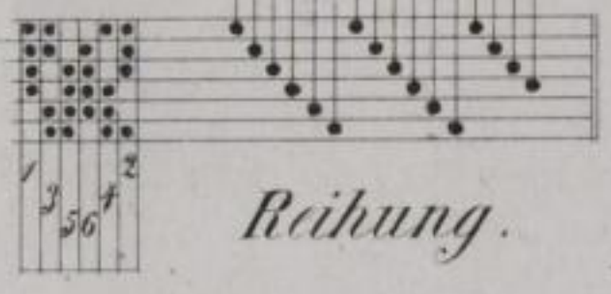
Reihung.

6bindig.

M.23.



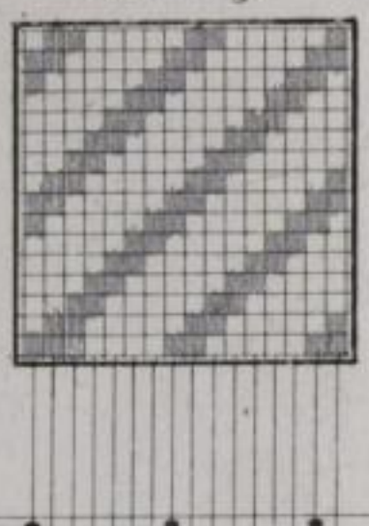
Schnür:



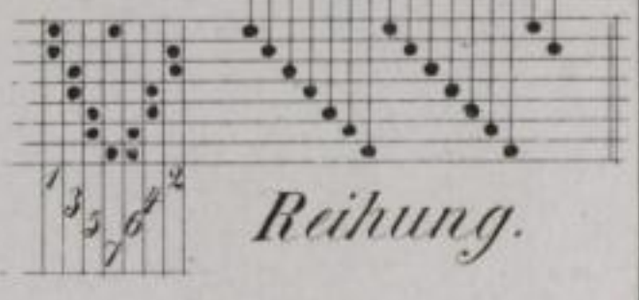
Reihung.

7bindig.

M.24.



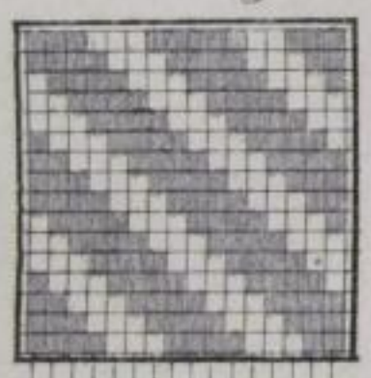
Schnür:

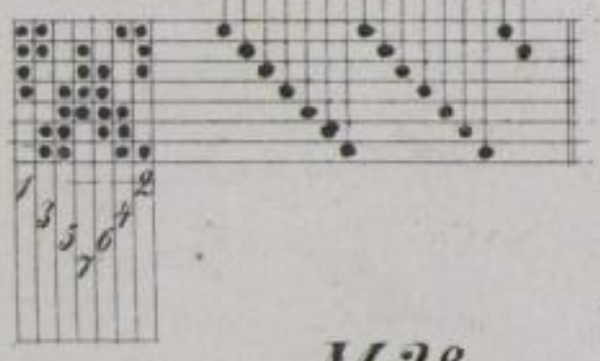


Reihung.

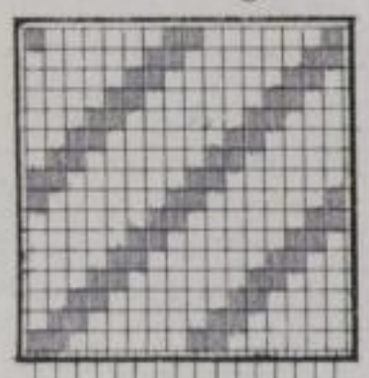
7bindig:

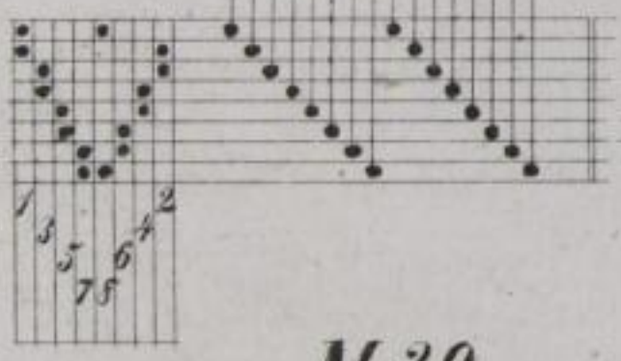
M.25.





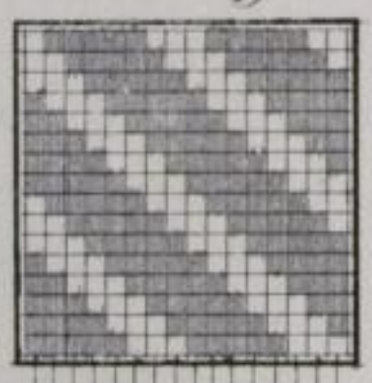
M.26.

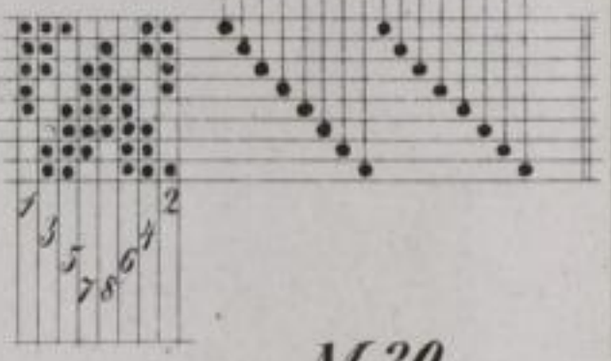




8bindig.

M.27.





8bindig.

M.28.

9bindig.

M.29.

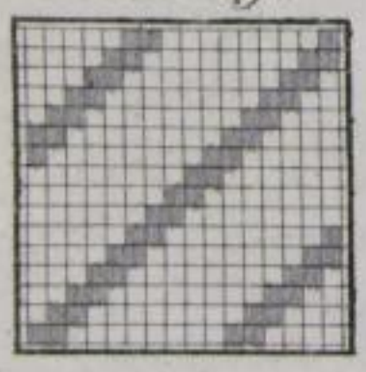
9bindig.

M.30.

9bindig.

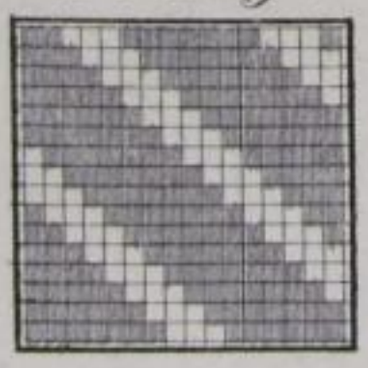
M.31.

10bindig.



M.32.

10bindig.

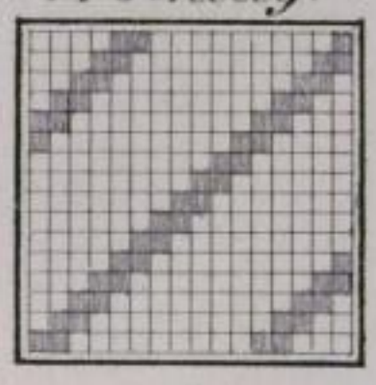


M.33.

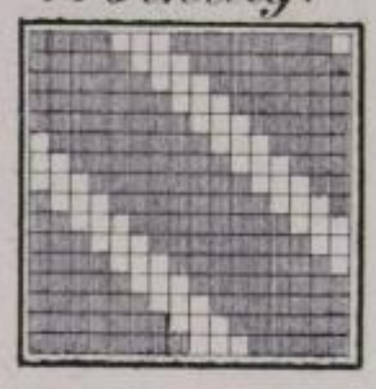
10bindig.

Tafel 29.

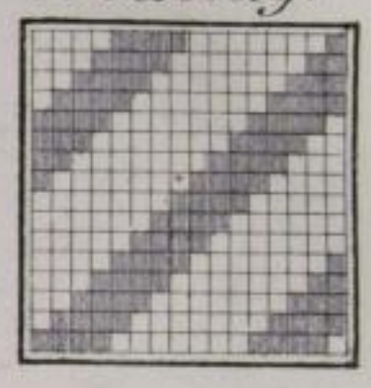
M.34.
11 bindig.



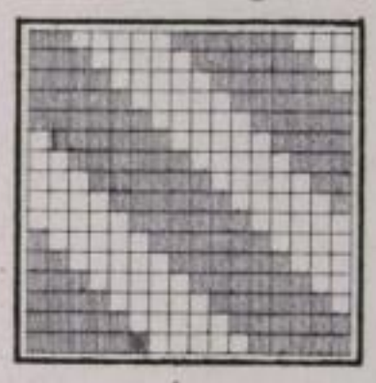
M.35.
11 bindig.



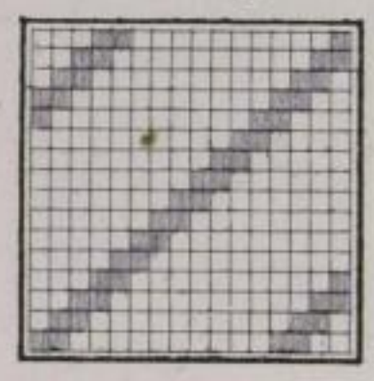
M.36.
11 bindig.



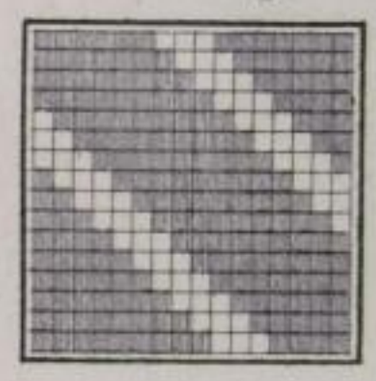
M.37.
11 bindig.



M.38.
12 bindig.



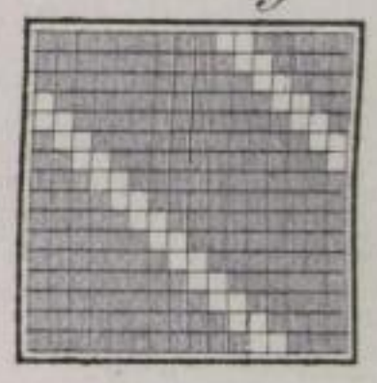
M.39.
12 bindig.



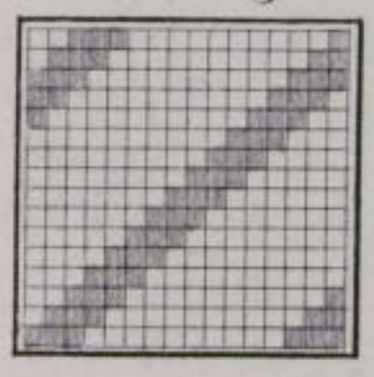
M.40.
12 bindig.

M.41.
12 bindig.

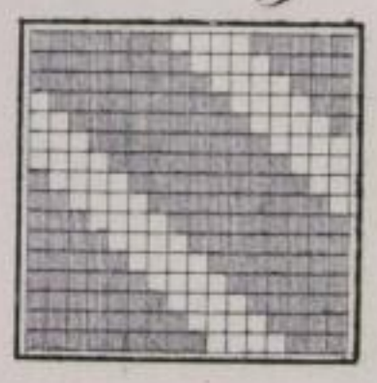
M.42
13 bindig.



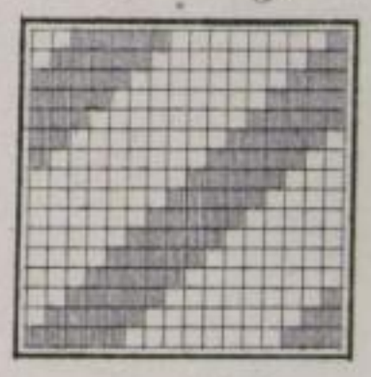
M.43.
13 bindig.



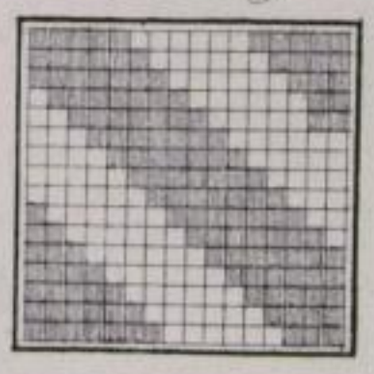
M.44.
13 bindig.



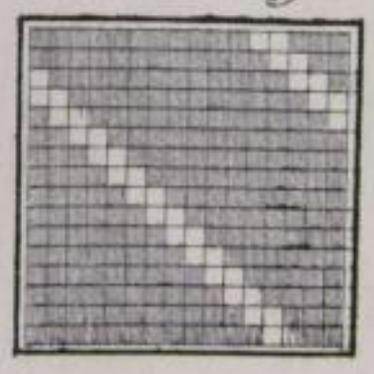
M.45.
13 bindig.



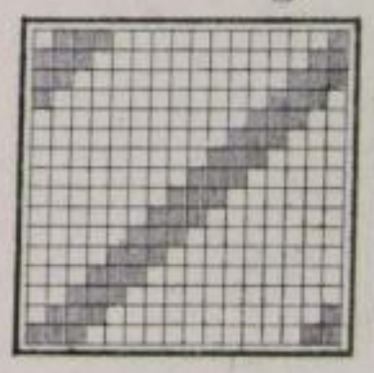
M.46.
13 bindig.



M.47.
14 bindig.

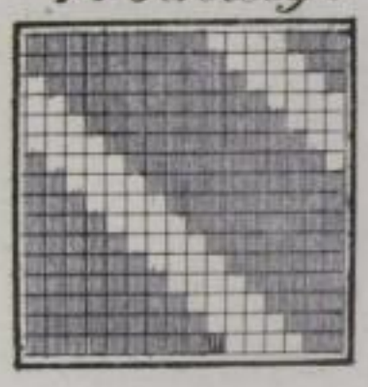


M.48.
14 bindig.

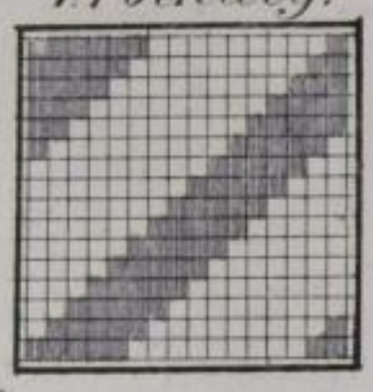


Tafel 30.

M.49.
14 bindig.

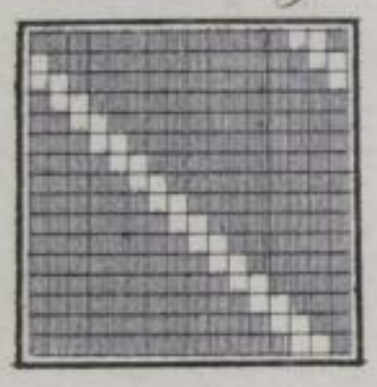


M.50.
14 bindig.



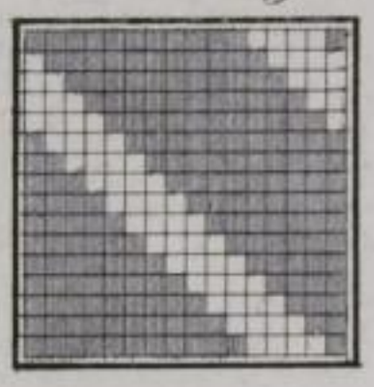
M.51.
14 bindig.

M.52.
15 bindig.

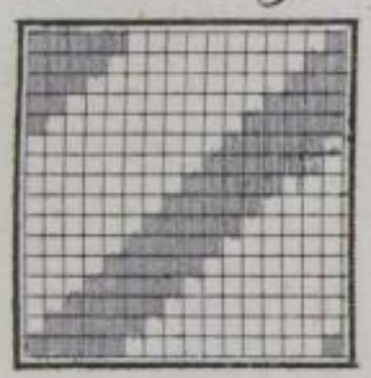


M.53.
15 bindig.

M.54.
15 bindig.



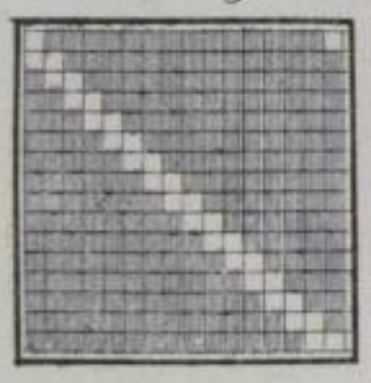
M.55.
15 bindig.



M.56.
15 bindig.

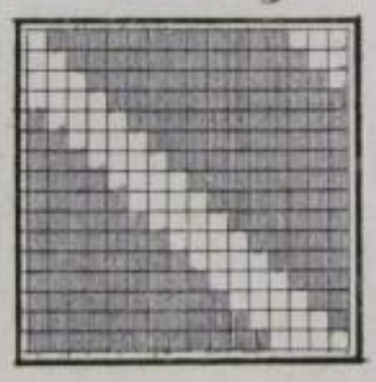
M.57.
15 bindig.

M.58
16 bindig.



M.59.
16 bindig.

M.60.
16 bindig.



M.61.
16 bindig.

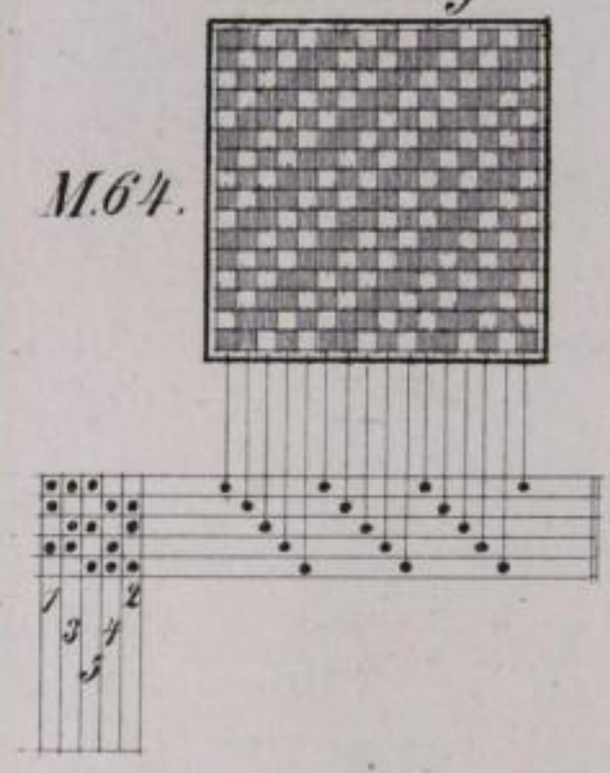
M.62.
16 bindig.

M.63.
16 bindig.

III. Unterabtheilung.

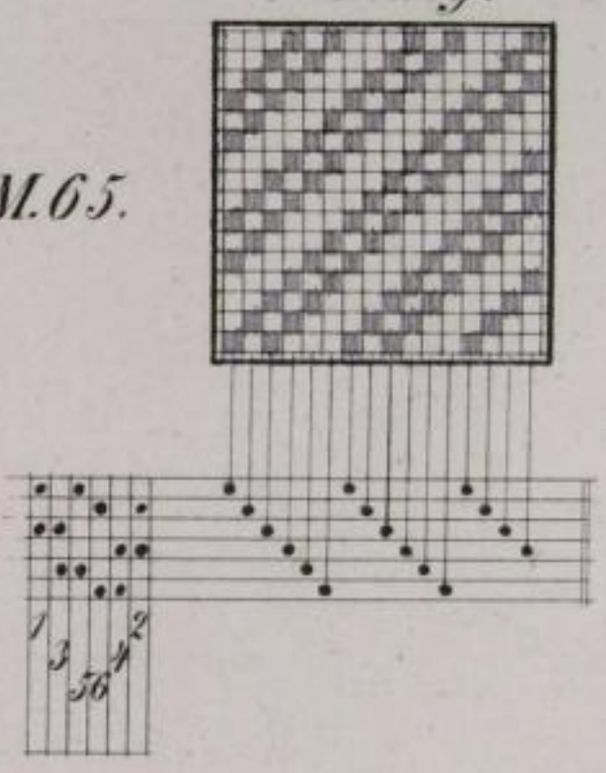
5 bindig

M.64.



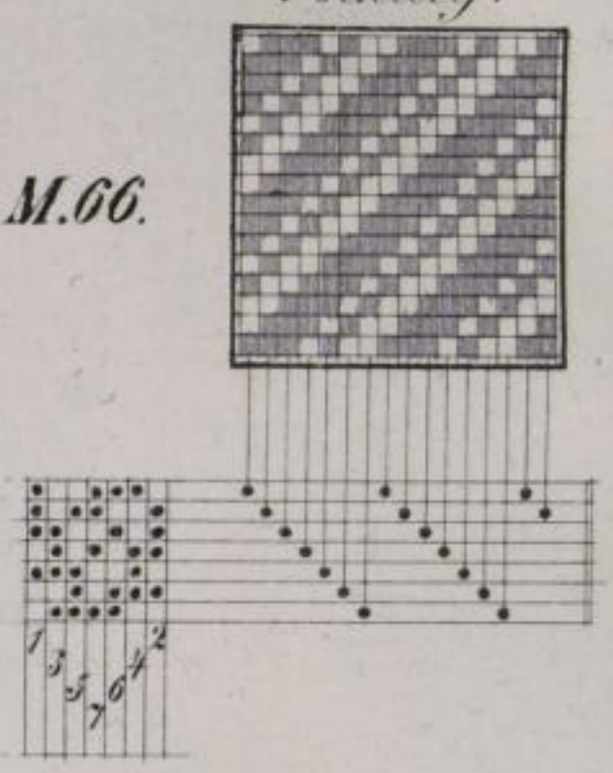
6 bindig.

M.65.



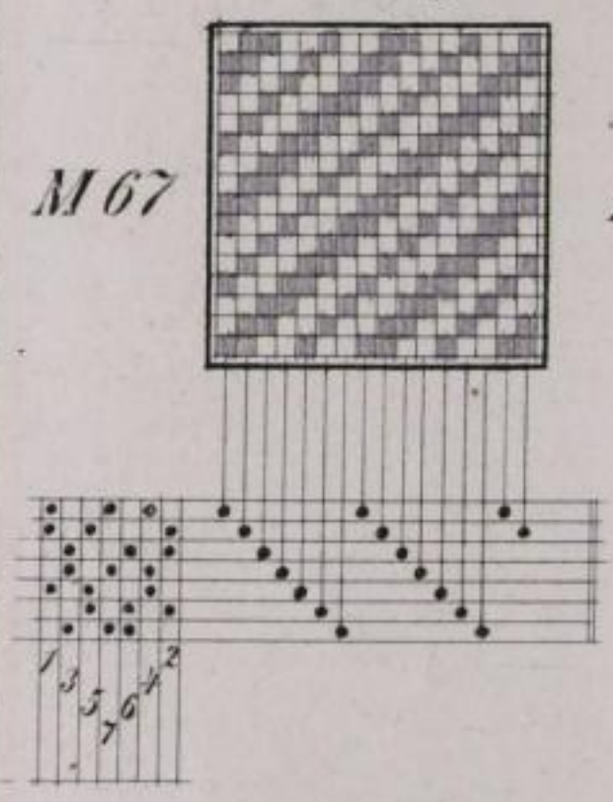
7 bindig.

M.66.



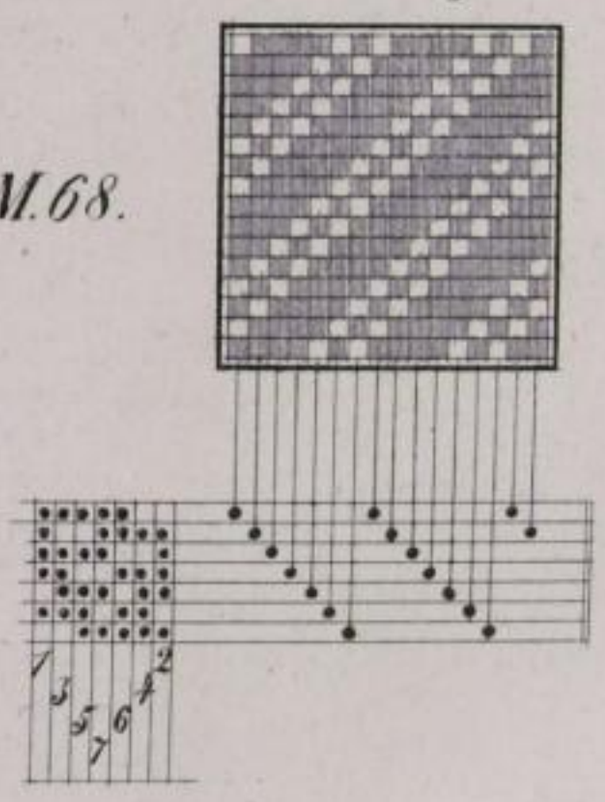
7 bindig.

M 67



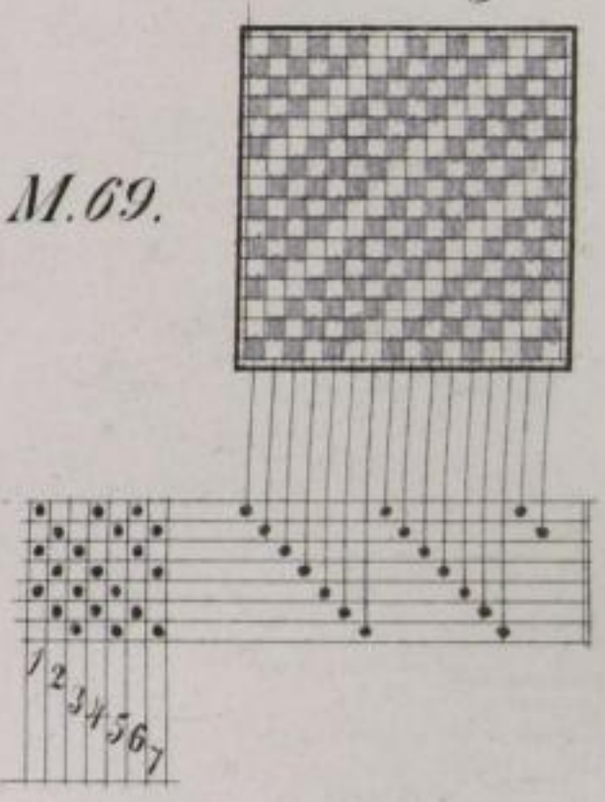
7 bindig.

M.68.



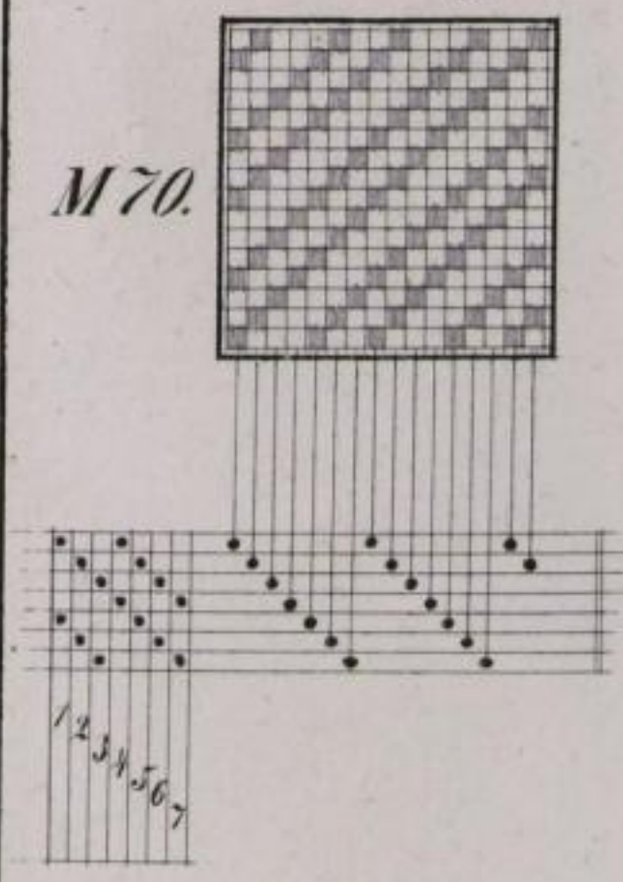
7 bindig.

M.69.



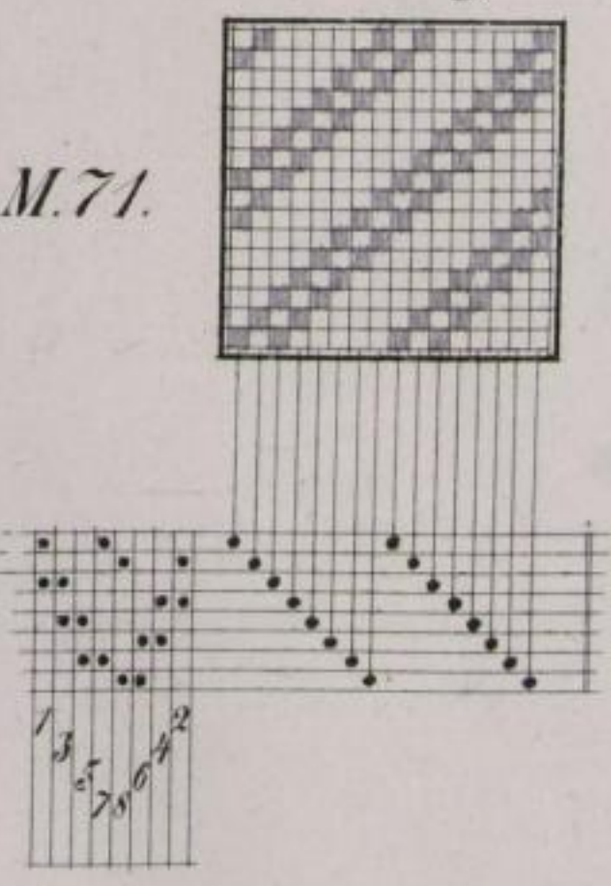
7 bindig.

M 70.



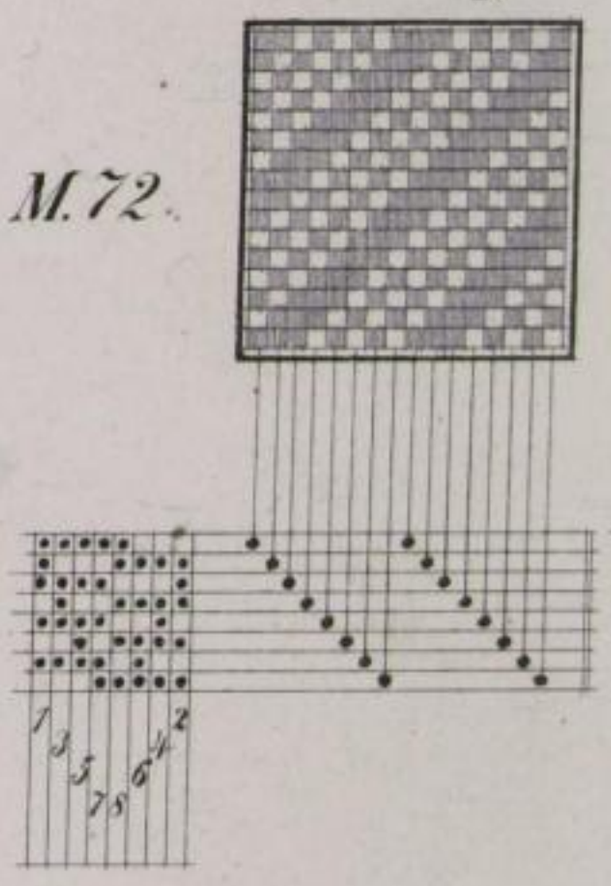
8 bindig.

M.71.



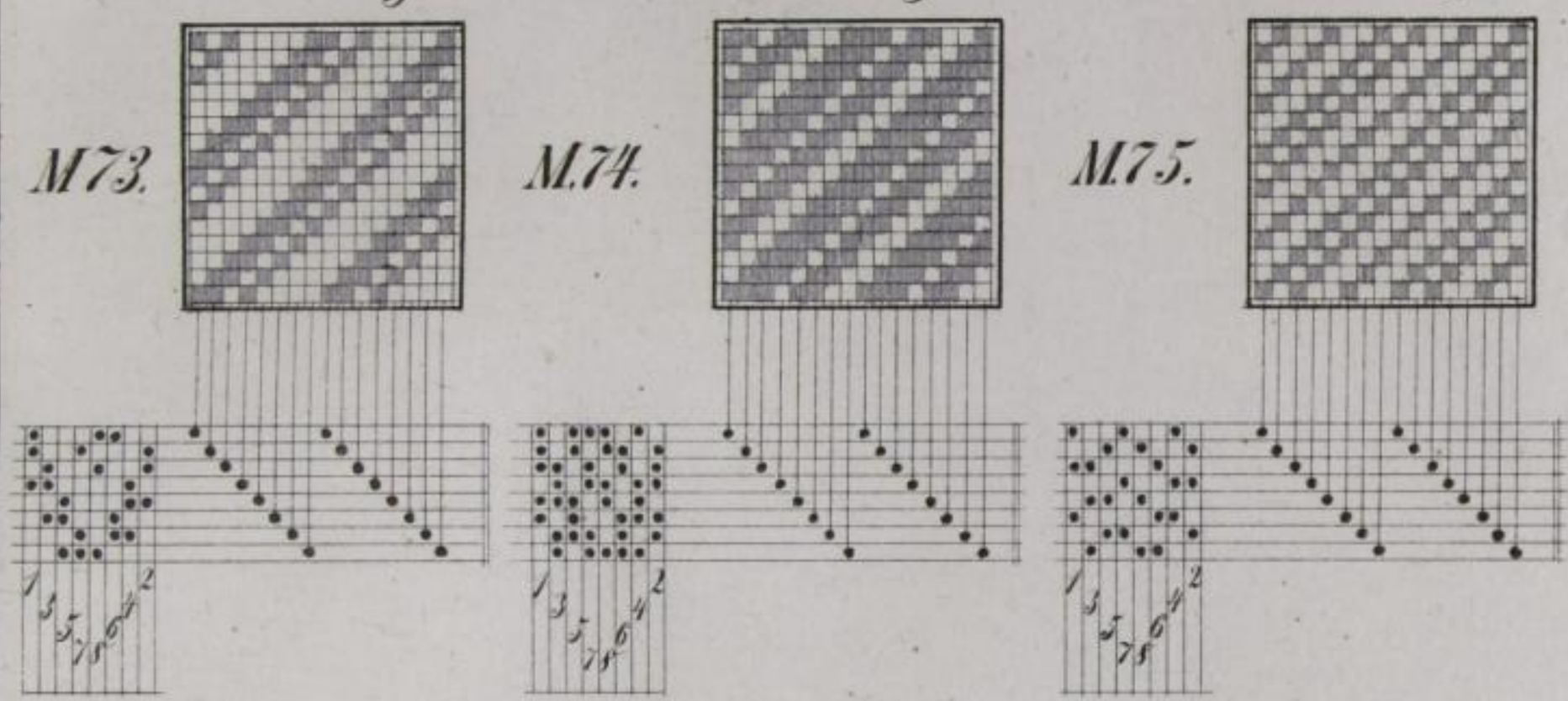
8 bindig.

M.72.



8bindig. *8bindig.* *8bindig.*

M.73. *M.74.* *M.75.*



8bindig. *9bindig.* *9bindig.*

M.76. *M.77.* *M.78.*

M.79.
9bindig.

M.80.
9bindig.

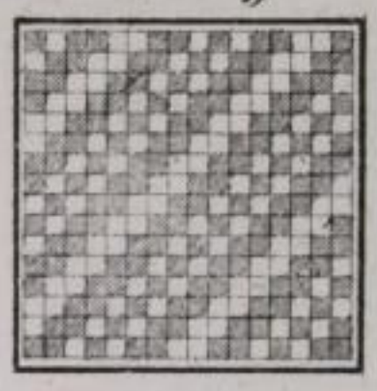
M.81.
9.bindig.

M.82.
9bindig.

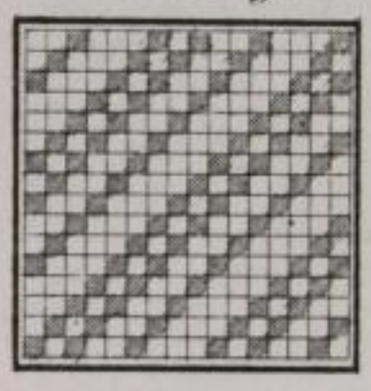
M.83.
9bindig.

M.84.
9bindig.

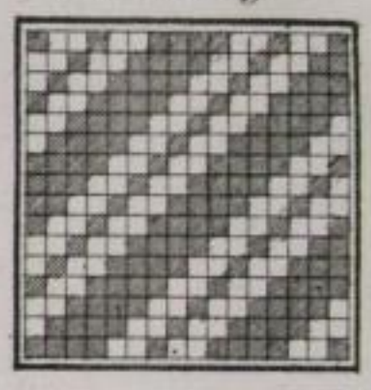
M.85.
9 bindig



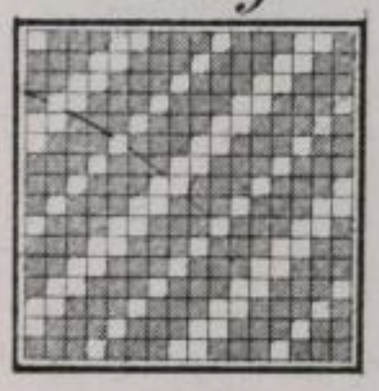
M.86.
9 bindig.



M.87.
9 bindig



M.88.
9 bindig

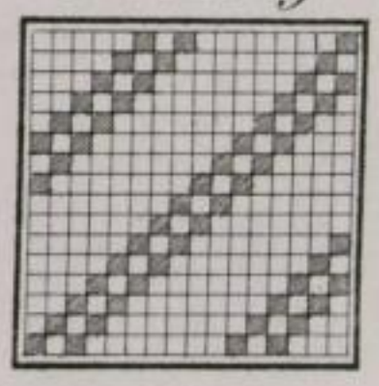


M.89.
9 bindig.

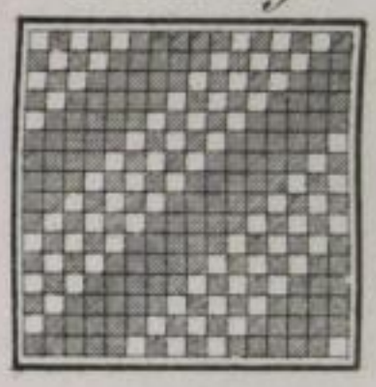
M.90.
9 bindig

M.91.
9 bindig.

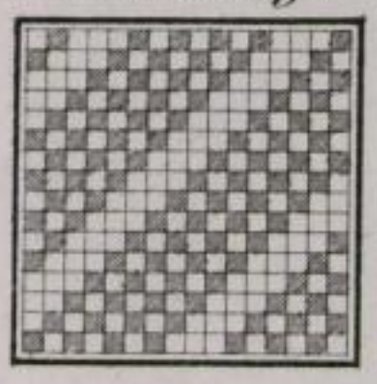
M92
10 bindig.



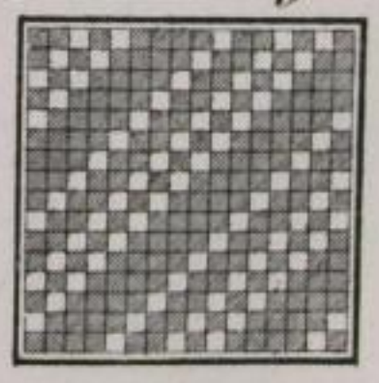
M.93.
10 bindig.



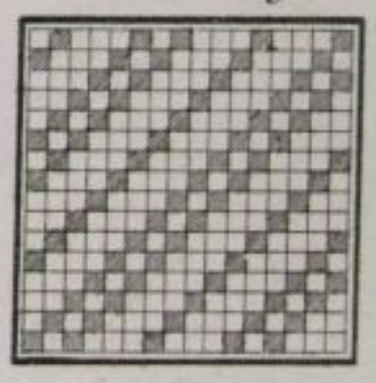
M.94.
10 bindig.



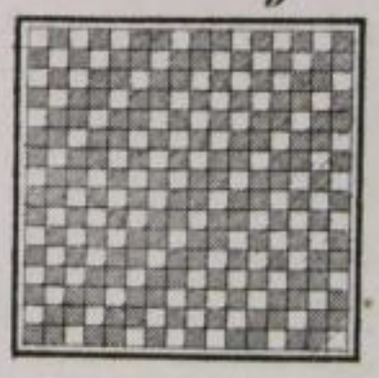
M95
10 bindig



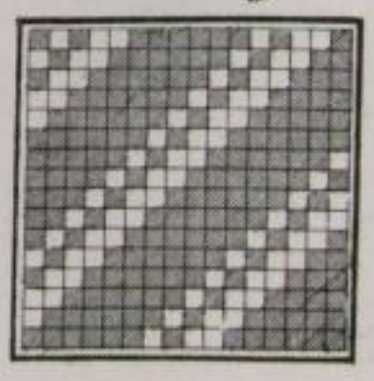
M.96.
10 bindig.



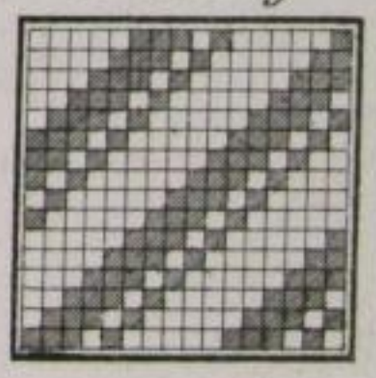
M.97.
10 bindig



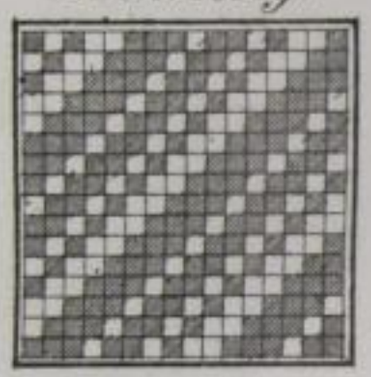
M.98.
10 bindig



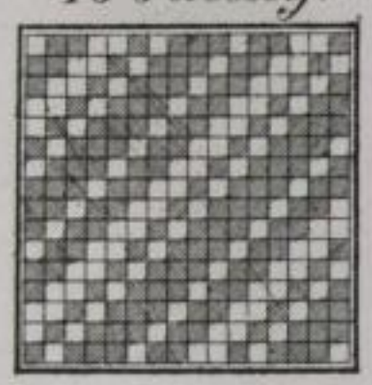
M.99.
10 bindig



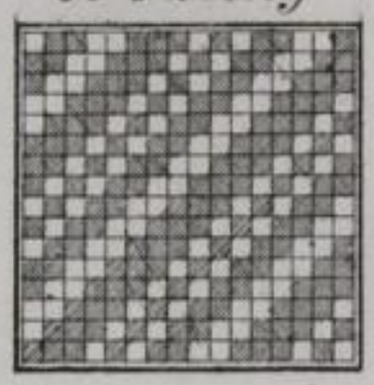
M.100.
10bindig.



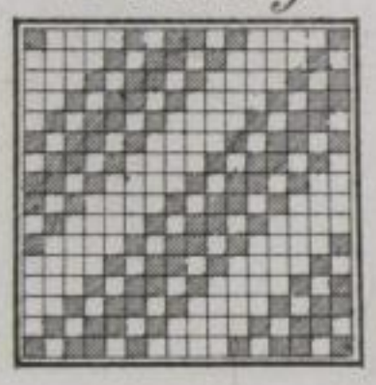
M.101.
10bindig.



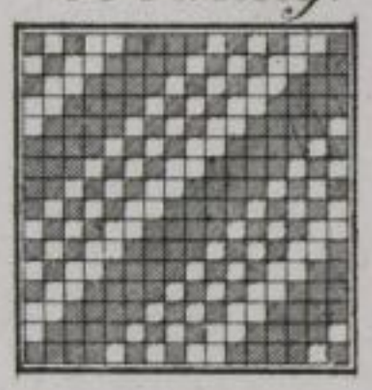
M.102.
10bindig.



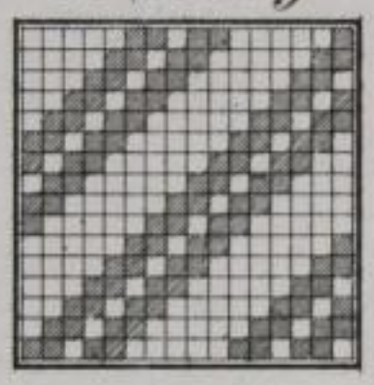
M.103.
10bindig.



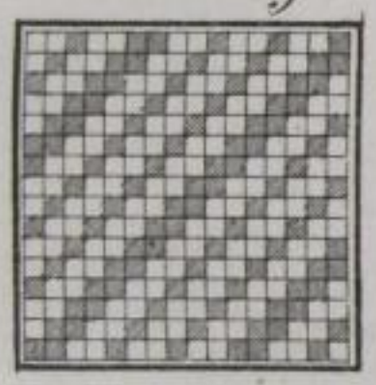
M.104.
10bindig.



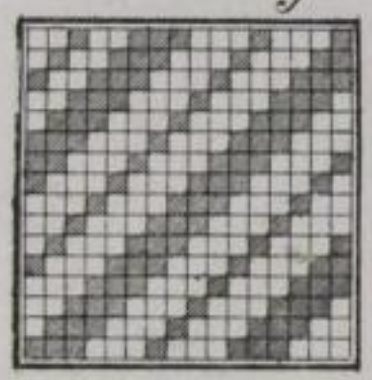
M.105.
10bindig.



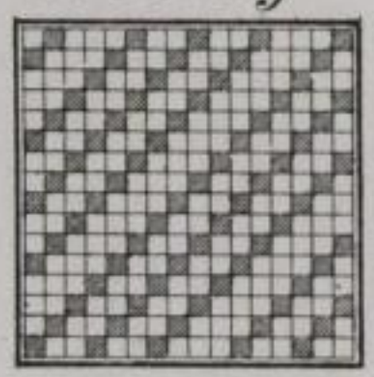
M.106
10bindig.



M.107.
10bindig.



M.108.
10bindig

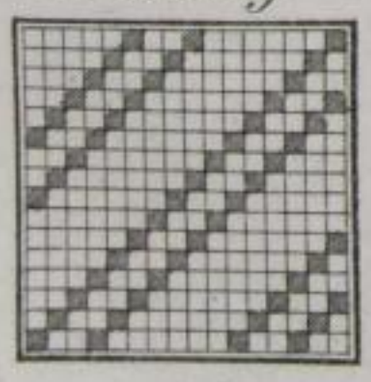


M.109.
10bindig.

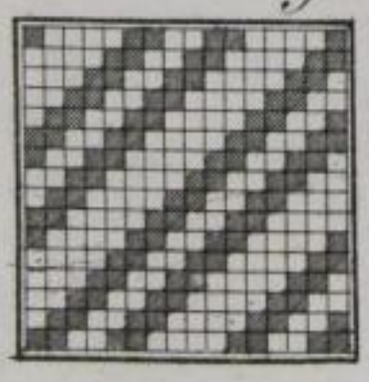
M.110.
10bindig.

M.111.
10bindig.

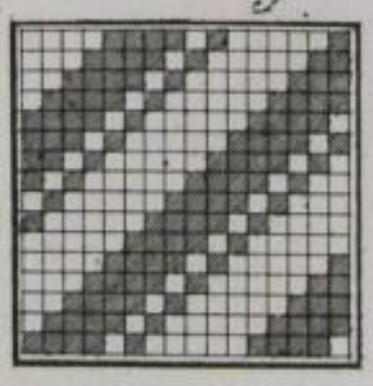
M.112.
10bindig.



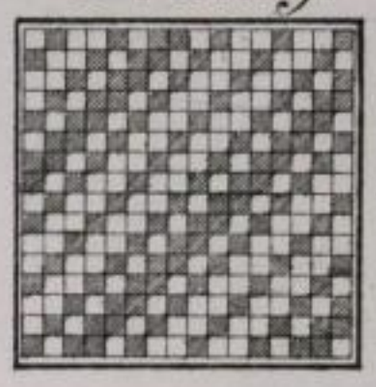
M.113.
10bindig.



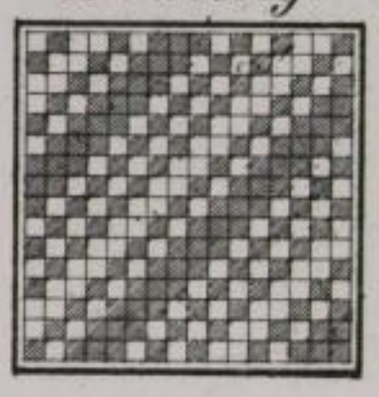
M.114.
11bindig.



M.115.
11 bindig.

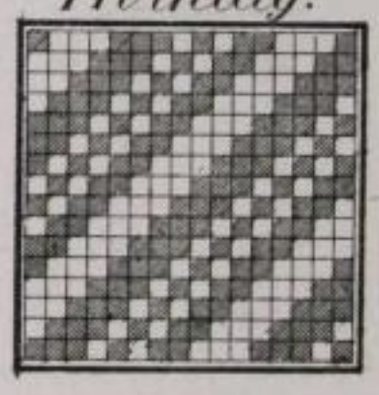


M.116.
11 bindig.

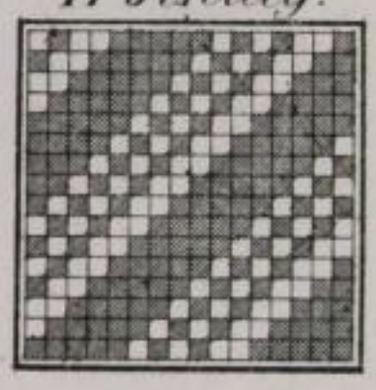


M.117.
11 bindig.

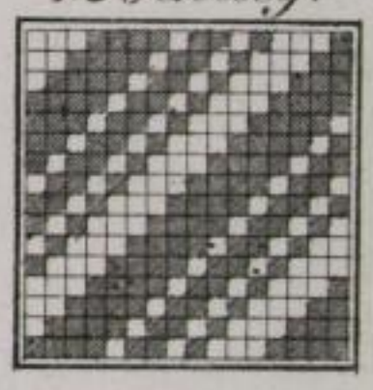
M.118.
11 bindig.



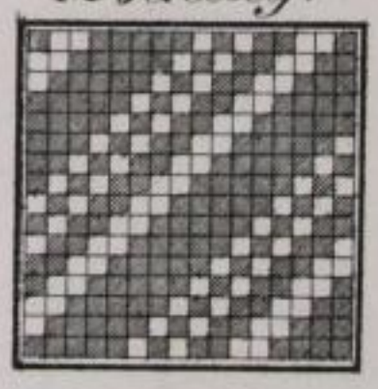
M.119.
11 bindig.



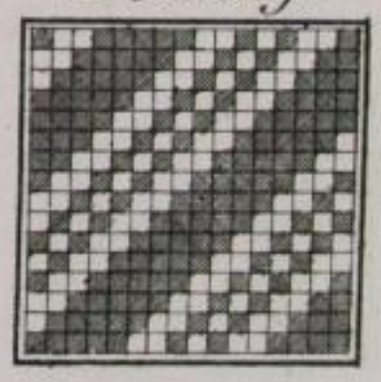
M.120.
12 bindig.



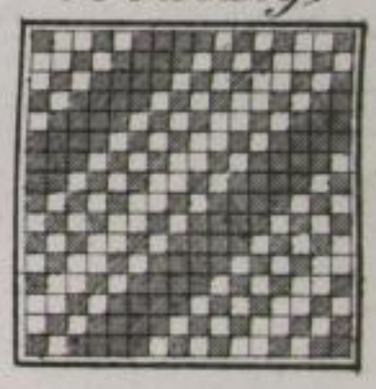
M.121.
12 bindig.



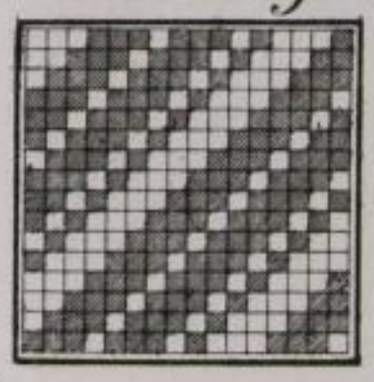
M.122.
12 bindig.



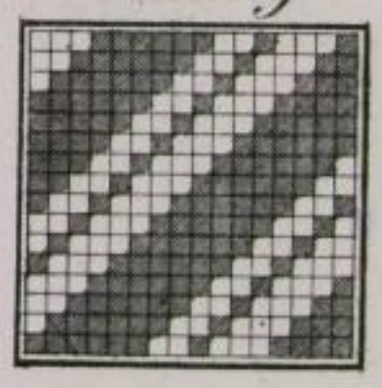
M.123.
12 bindig.



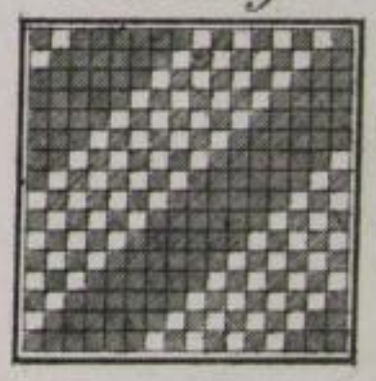
M.124.
12 bindig.



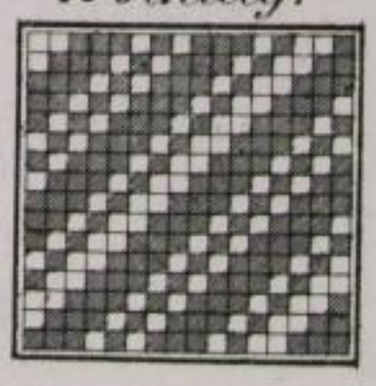
M.125.
12 bindig.



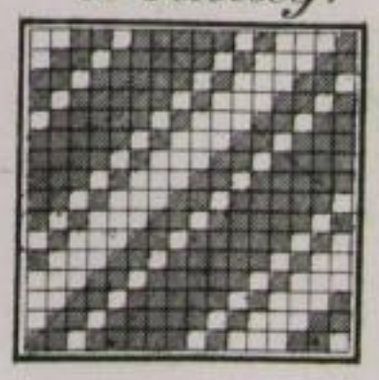
M.126.
13 bindig.



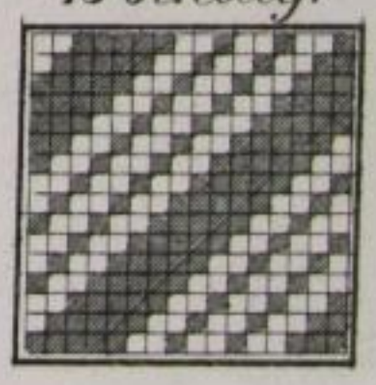
M.127.
13 bindig.



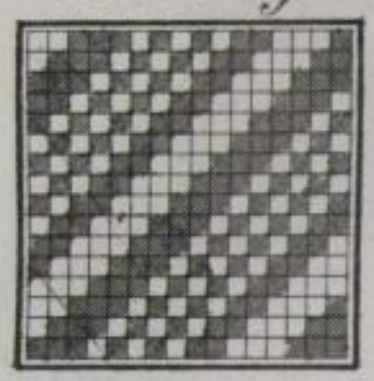
M.128.
13 bindig.



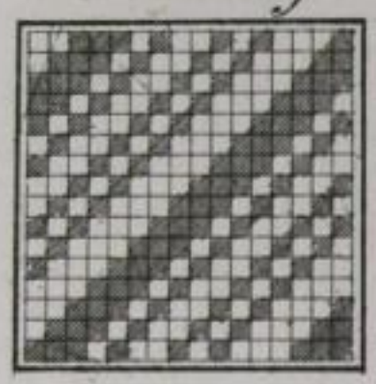
M.129.
13 bindig.



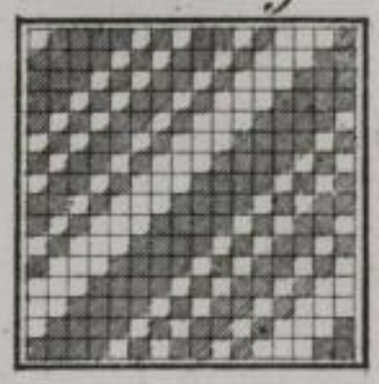
M.130.
13 bindig.



M.131.
13 bindig.

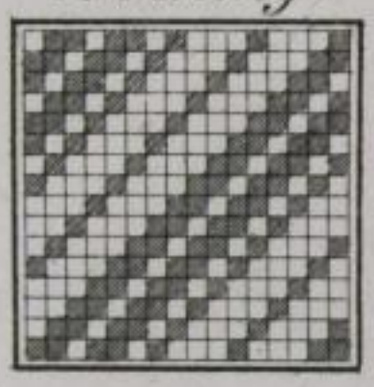


M.132.
14 bindig.

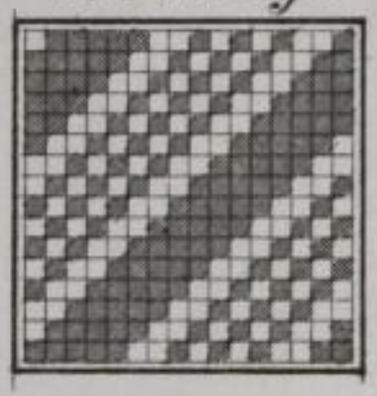


M.133.
14 bindig.

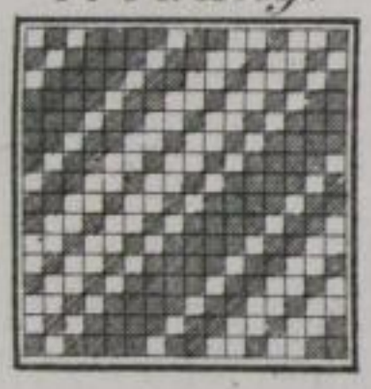
M.134.
14 bindig.



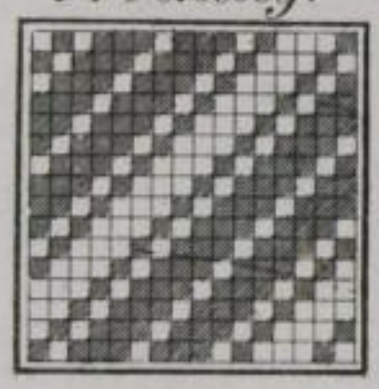
M.135.
14 bindig.



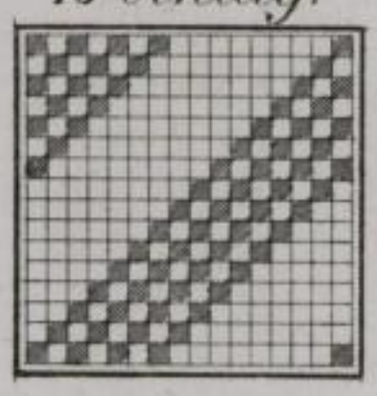
M.136.
14 bindig.



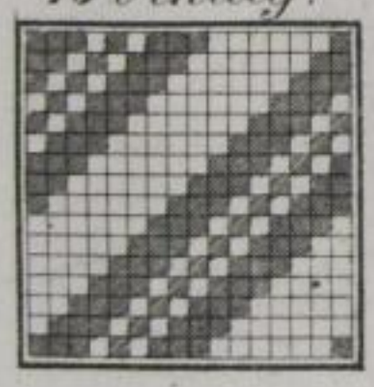
M 137
14 bindig.



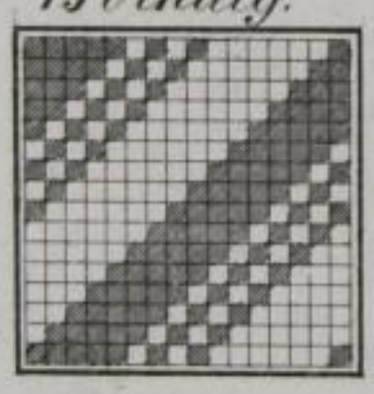
M 138
15 bindig.



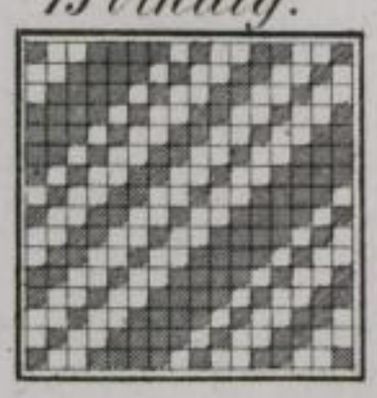
M 139.
15 bindig.



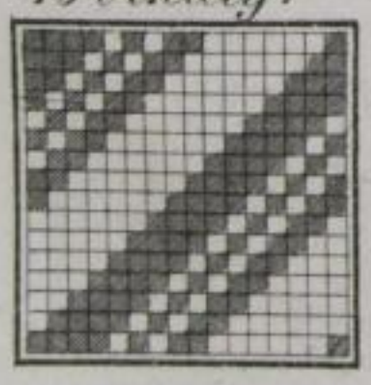
M 140.
15 bindig.



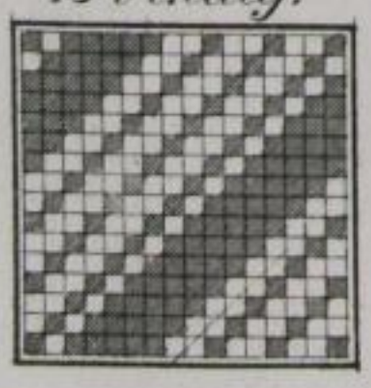
M.141.
15 bindig.



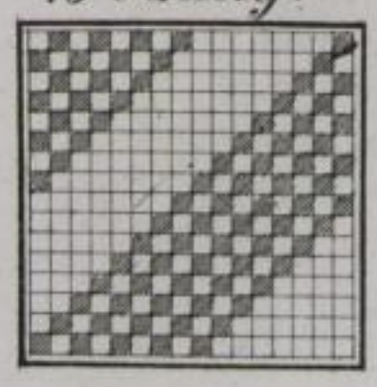
M.142.
15 bindig.



M 143
15 bindig.

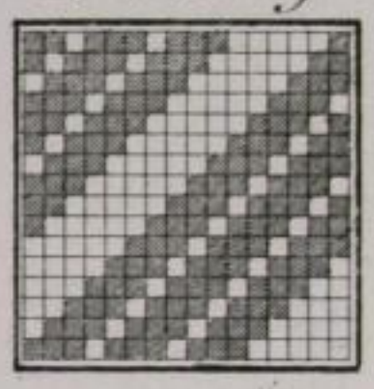


M.144.
16 bindig.

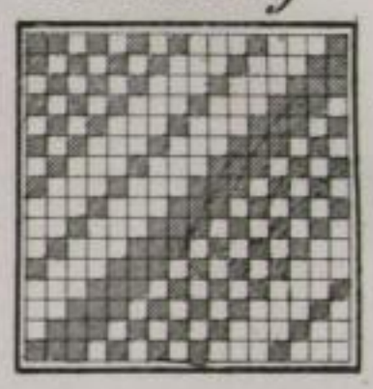


M. 145.
16 bindig

M. 146.
16 bindig



M. 147.
16 bindig

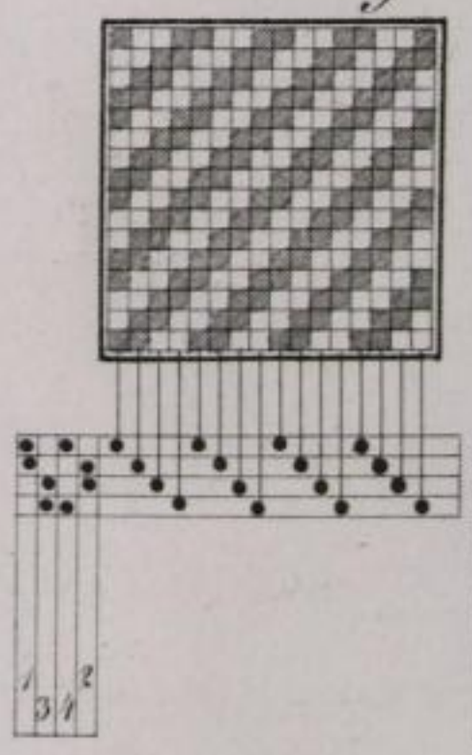


M. 148.
16 bindig

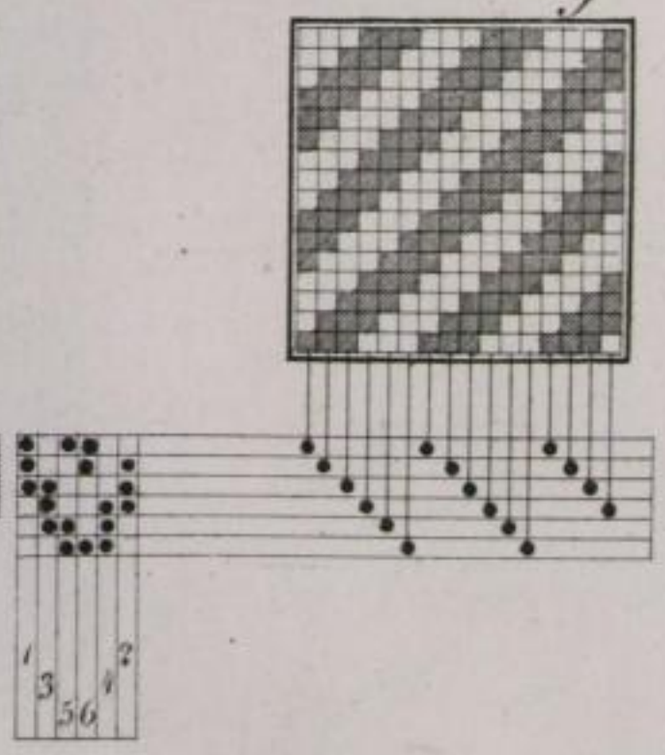
M. 149.
16 bindig

B. Gleichseitige Köper.
auch Doppelköper genannt.
I. Unterabtheilung.

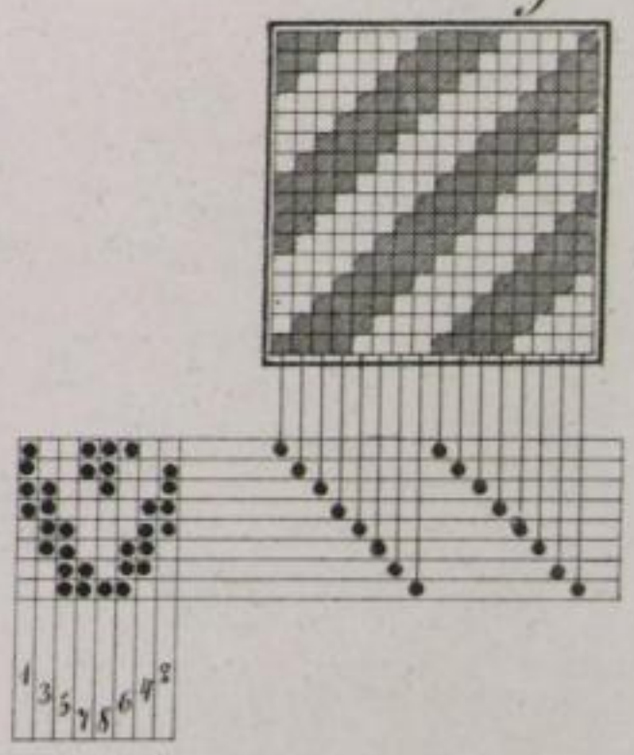
M. 150.
4 bindig



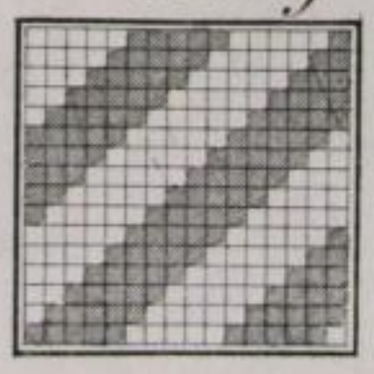
M. 151.
6 bindig



M. 152.
8 bindig

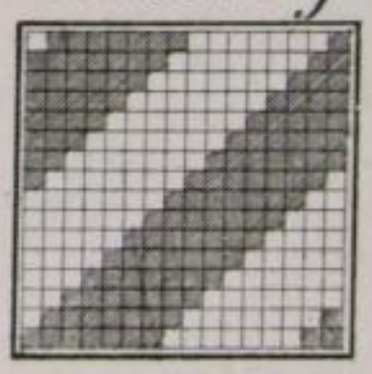


M. 153.
10 bindig

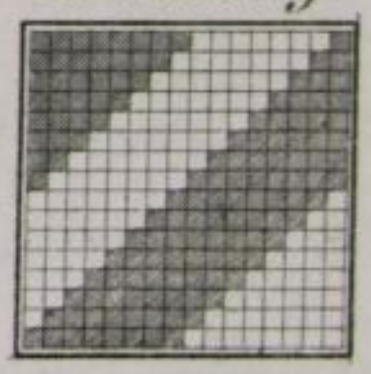


M. 154
12 bindig

M. 155
14 bindig



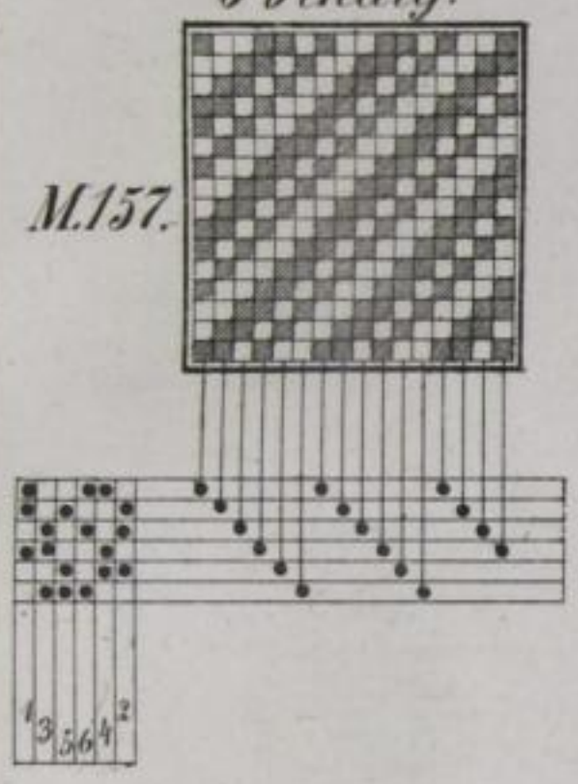
M. 156.
16 bindig



II. Unterabtheilung.

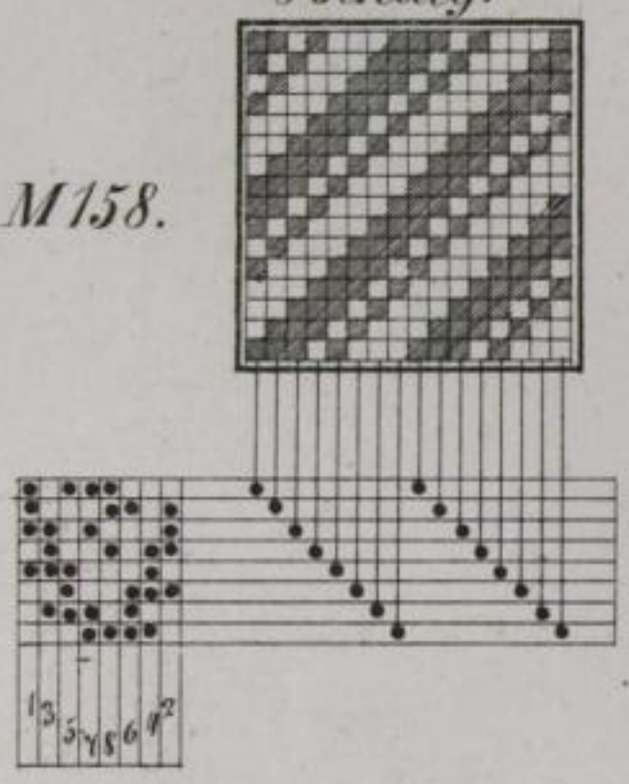
6 bindig.

M.157.



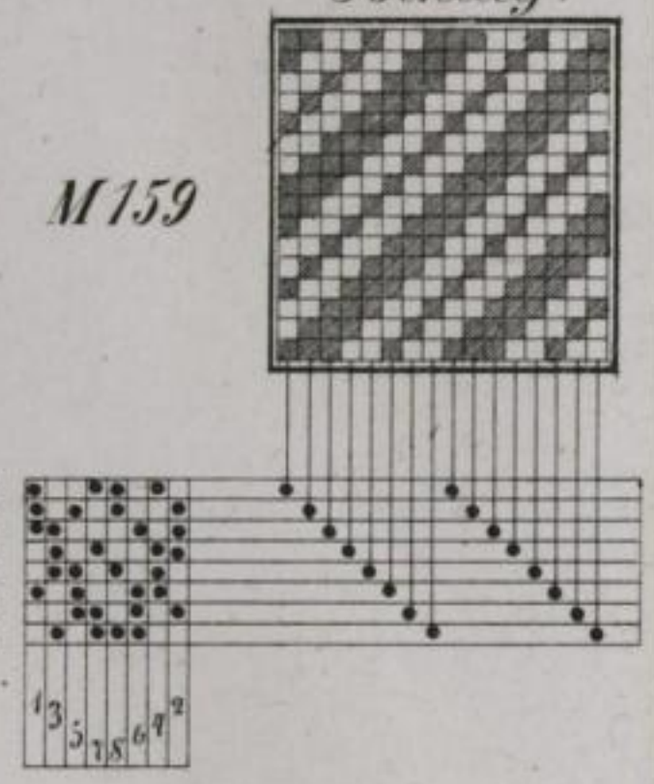
8 bindig.

M.158.



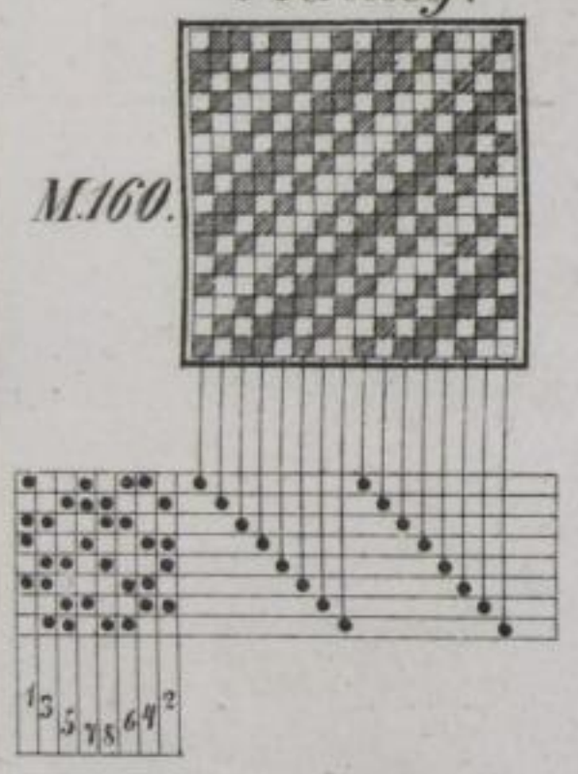
8 bindig.

M.159



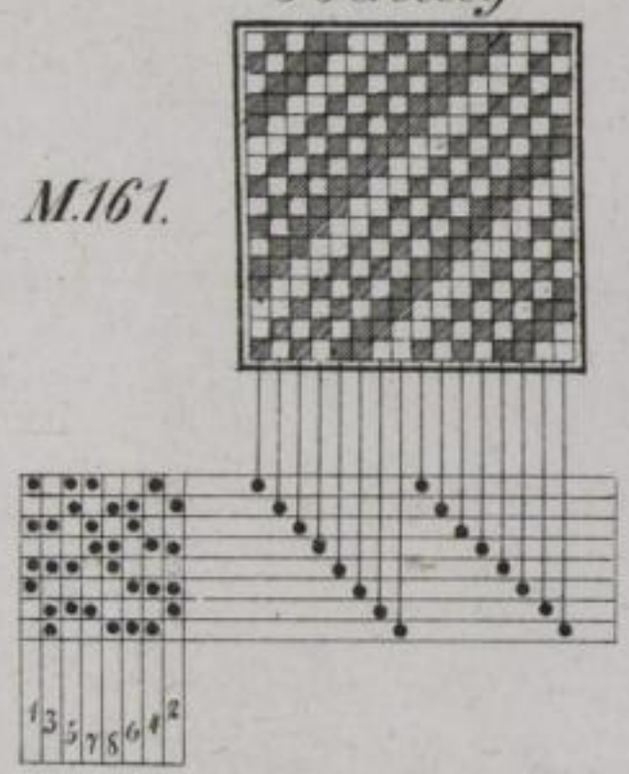
8 bindig.

M.160.



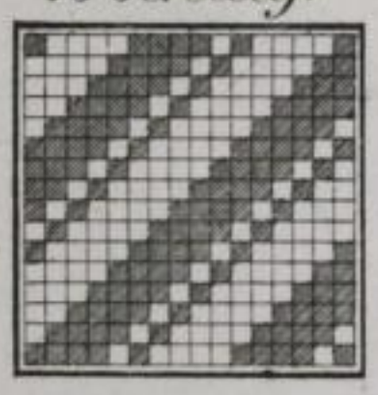
8 bindig

M.161.

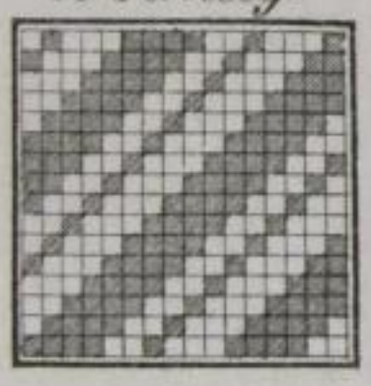


10 bindig.

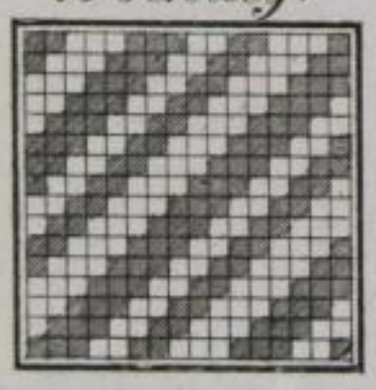
M.162.



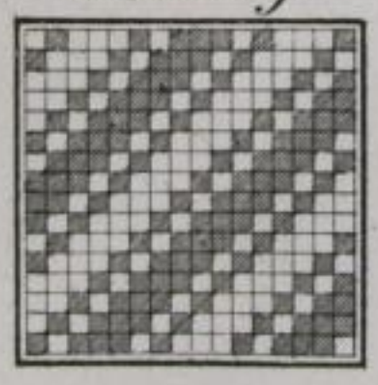
M.163.
10 bindig.



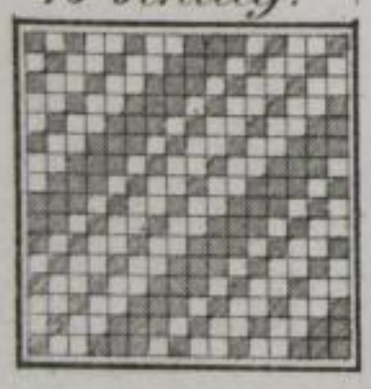
M.164.
10 bindig.



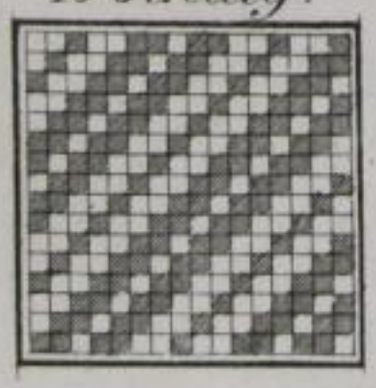
M.165.
10 bindig.



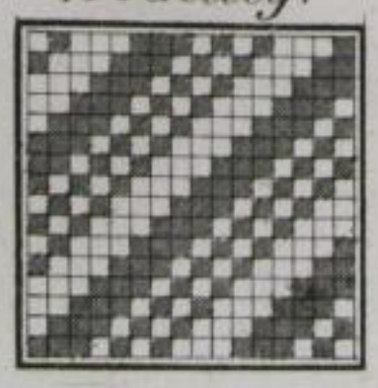
M.166.
10 bindig.



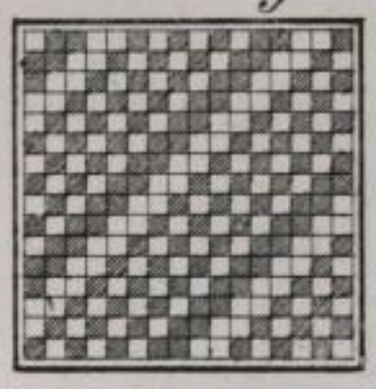
M.167.
10 bindig.



M.168.
10 bindig.



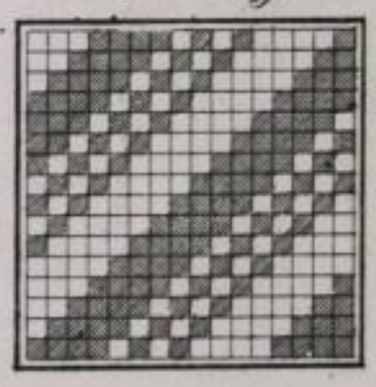
M.169.
10 bindig.



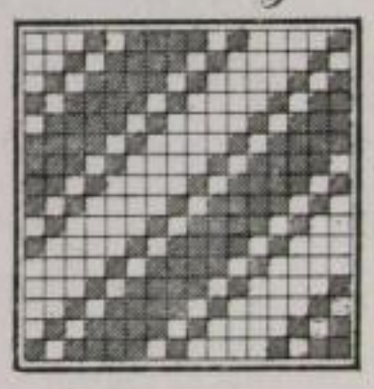
M.170.
12 bindig.

M.171.
12 bindig.

M.172.
12 bindig.

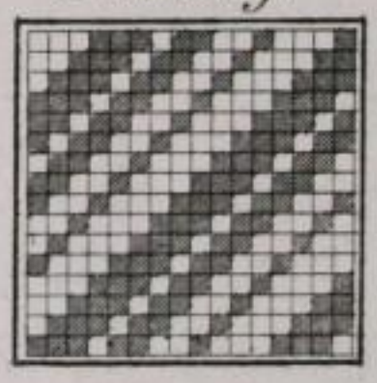


M.173.
12 bindig.

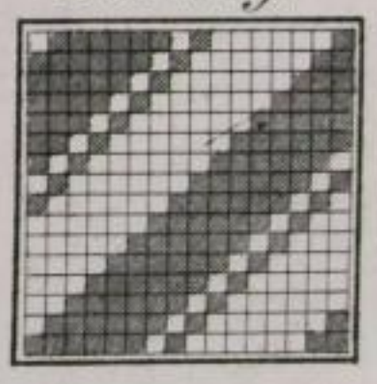


M.174.
12 bindig.

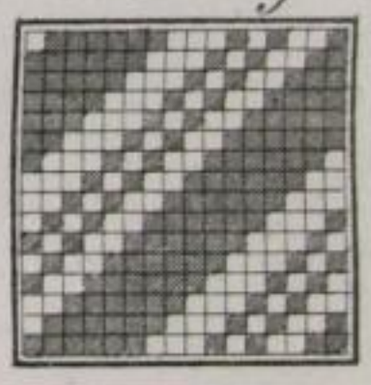
M.175.
12 bindig.



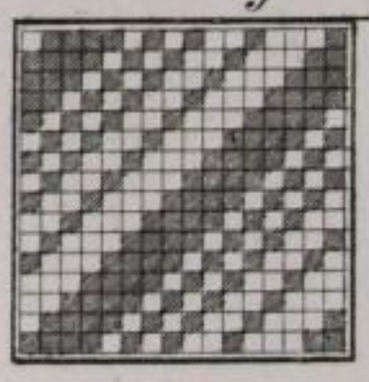
M.176
14 bindig.



M.177.
14 bindig.

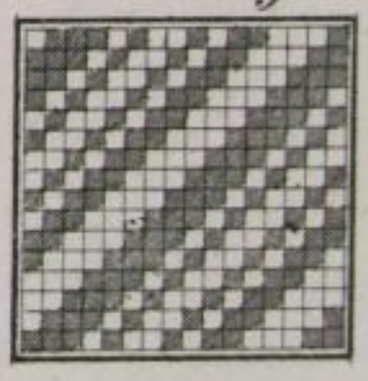


M.178.
14 bindig.

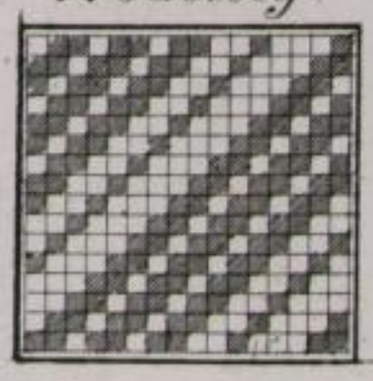


M.179
14 bindig.

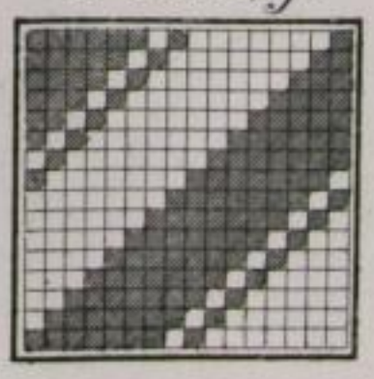
M.180.
14 bindig.



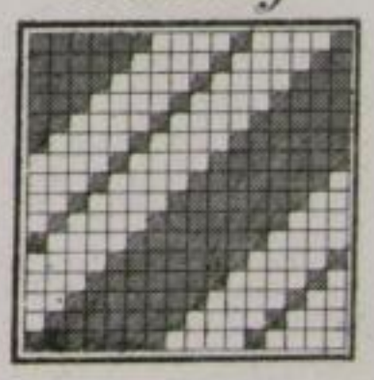
M.181.
14 bindig.



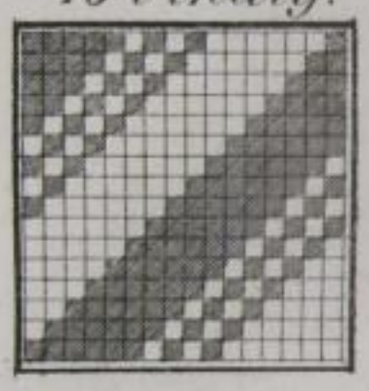
M.182.
16 bindig.



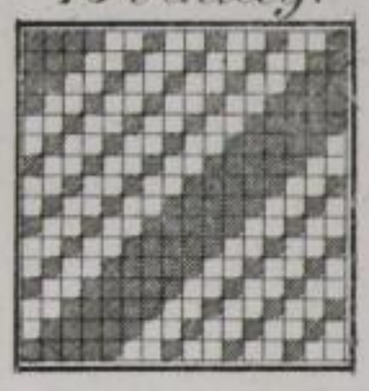
M.183.
16 bindig.



M. 184. 16 bindig.

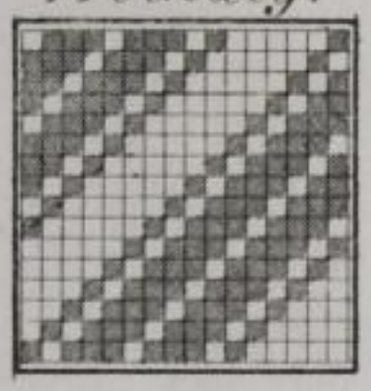


M. 185. 16 bindig.



M 186 16 bindig.

M 187 16 bindig.



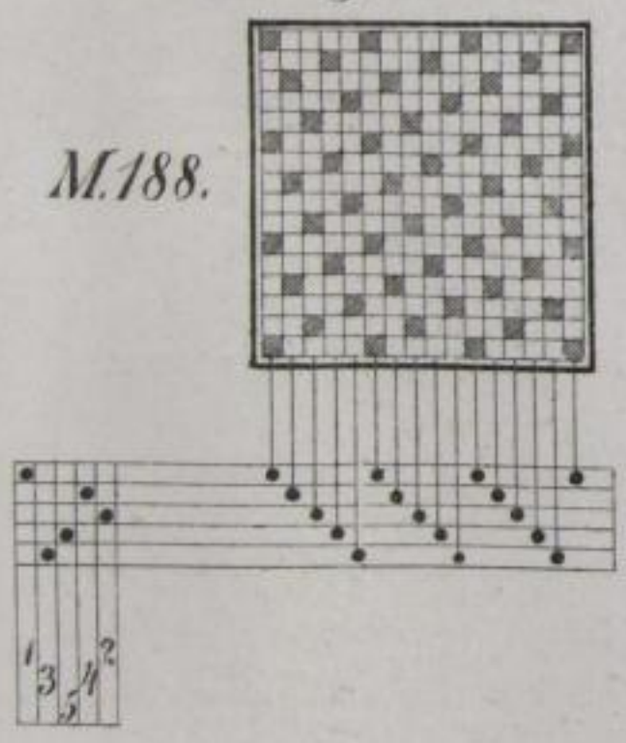
Der Atlasbindegrad.

A. die gewöhnlichen Atlasse.

I. Diejenigen Atlasbindungen, durch welche ein gutes Aussehen der Waare erzielt wird und die für immer als geltend betrachtet werden können.

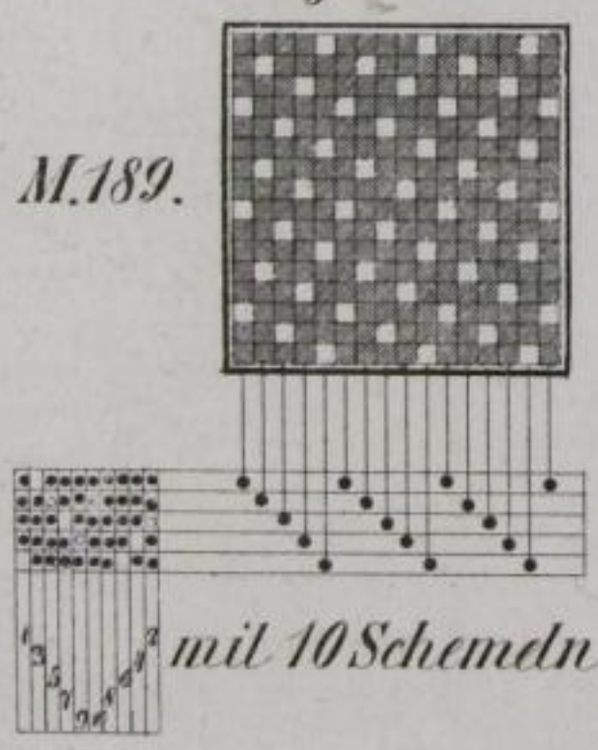
5 bindig, Schuss oben

M. 188.



5 bindig, Kette oben.

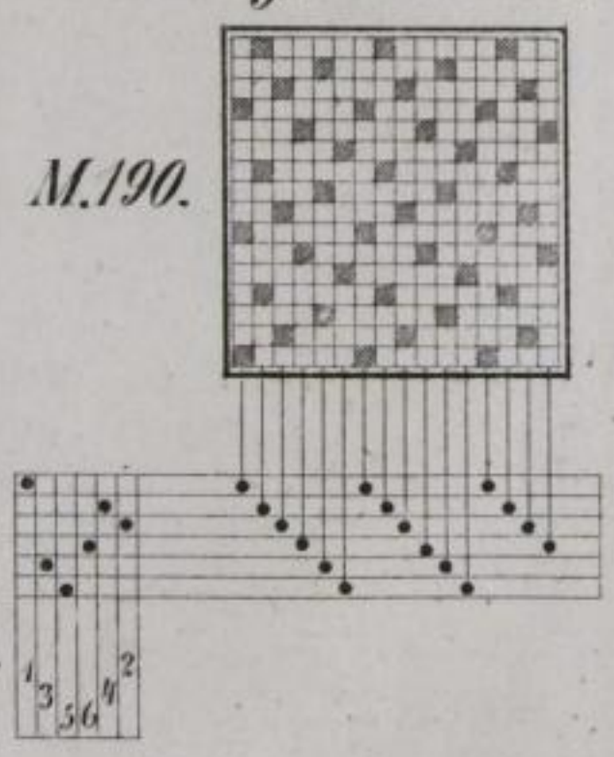
M. 189.



mit 10 Schemeln.

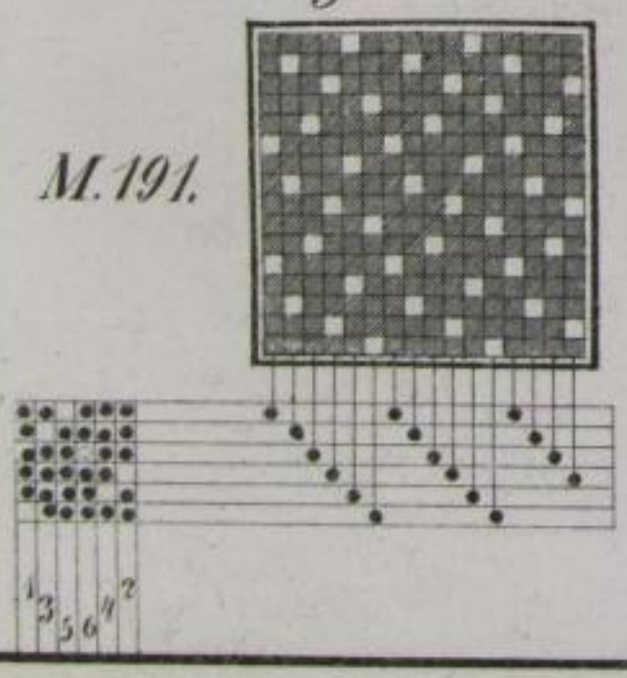
6 bindig, Schuss oben.

M. 190.



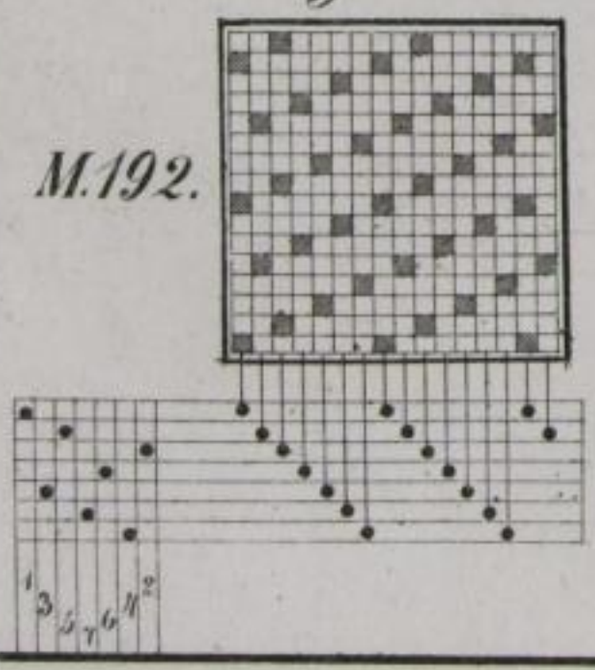
6 bindig, Kette oben.

M. 191.



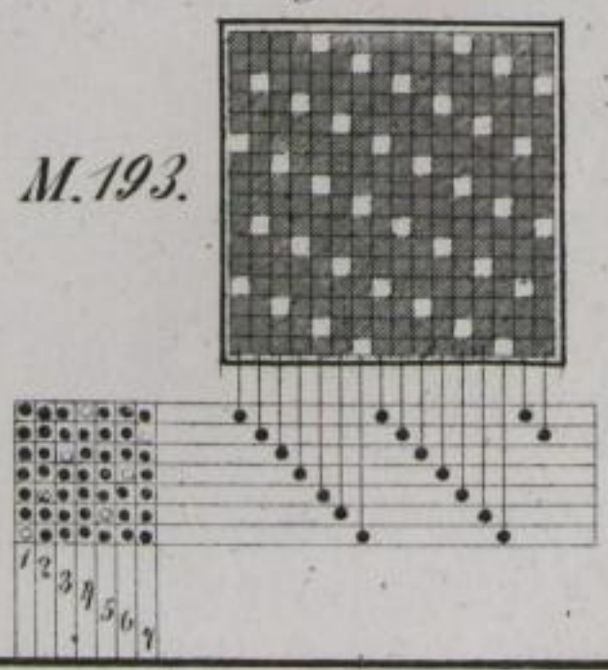
7 bindig, Schuss oben

M. 192.



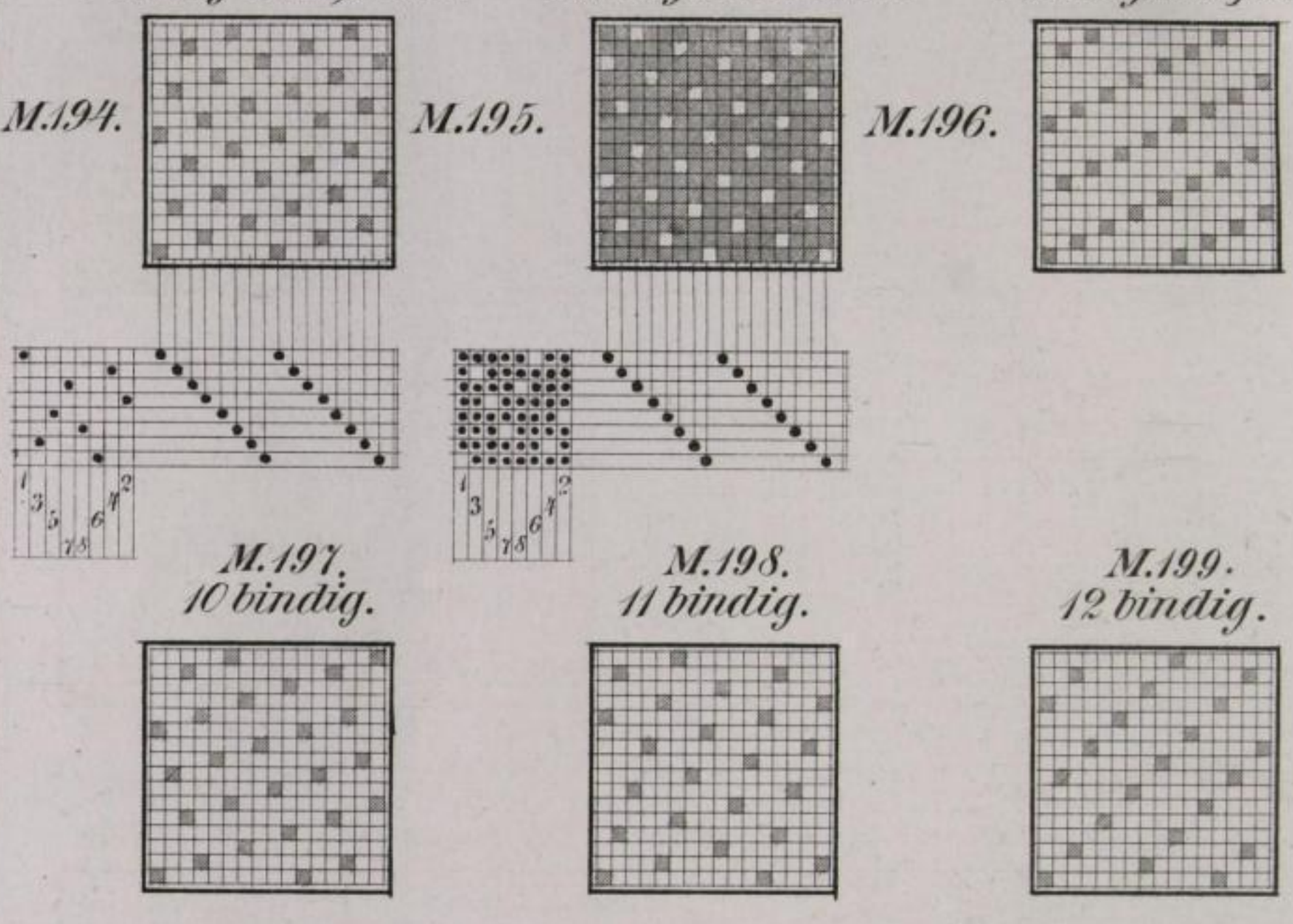
7 bindig Kette oben.

M. 193.



8 bindig Schuſs oben. *8 bindig, Kette oben.* *9 bindig, Schuſs oben.*

M. 194. *M. 195.* *M. 196.*



M. 197.
10 bindig.

M. 198.
11 bindig.

M. 199.
12 bindig.

M. 200
13 bindig

M. 201.
14 bindig.

M. 202.
15 bindig.

M. 203.
16 bindig.

2. Solche Atlasbindungen, die durch das verschiedene Abzählen entstanden sind.

M. 204.
5. bindig.

M. 205.
6. bindig.

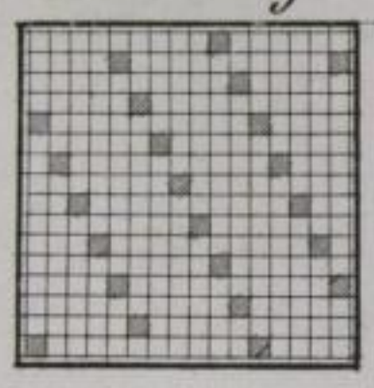
M. 206.
7 bindig.

M. 207.
9 bindig.

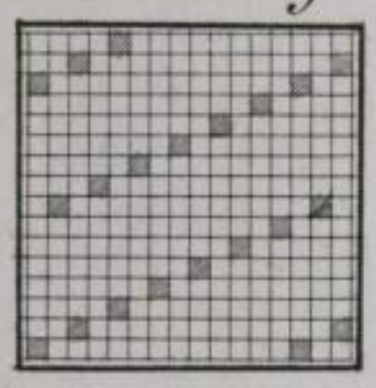
M. 208.
11 bindig.

M.209.
11 bindig.

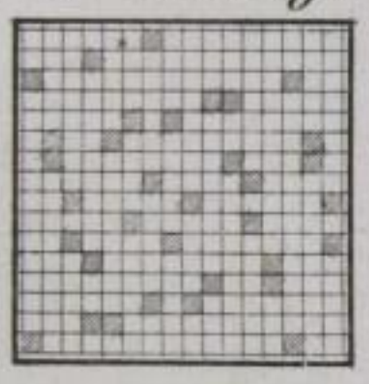
M.210.
11 bindig.



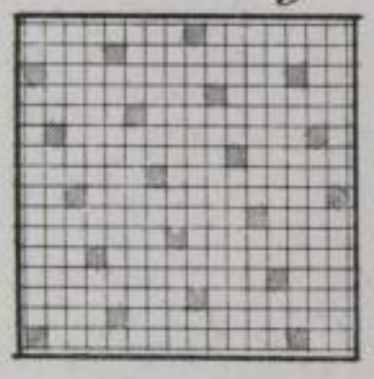
M.211.
13 bindig.



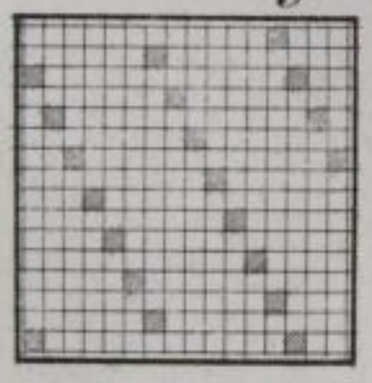
M.212.
13 bindig.



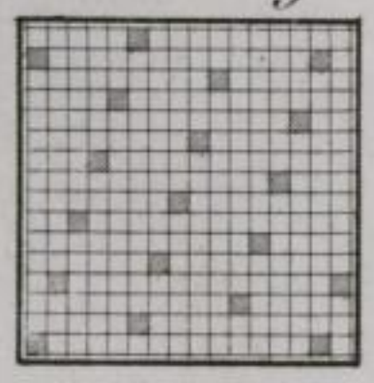
M.213.
13 bindig.



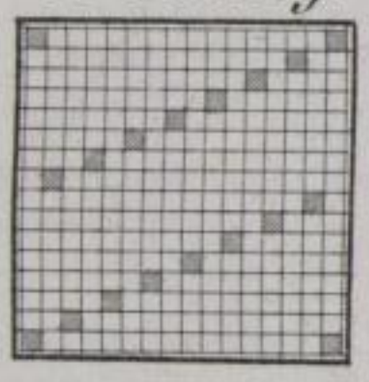
M.214.
13 bindig.



M.215.
14 bindig.

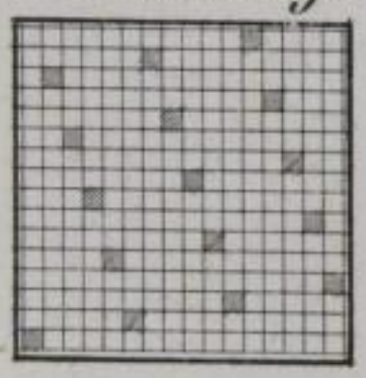


M.216.
15 bindig.

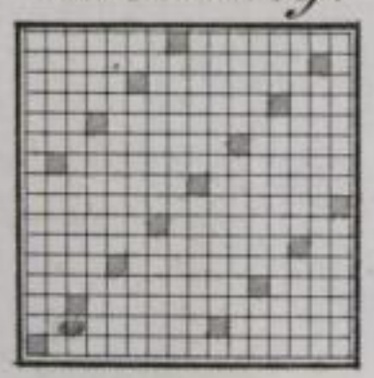


M.217.
15 bindig.

M.218.
16 bindig.



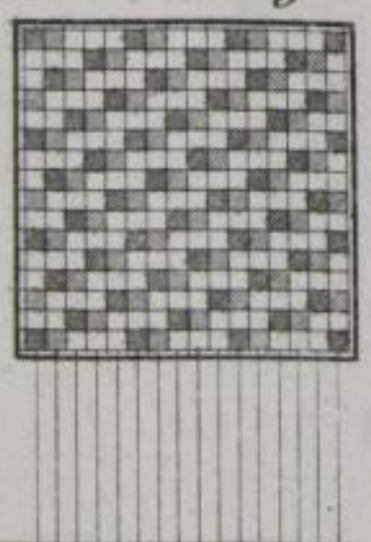
M.219.
16 bindig.



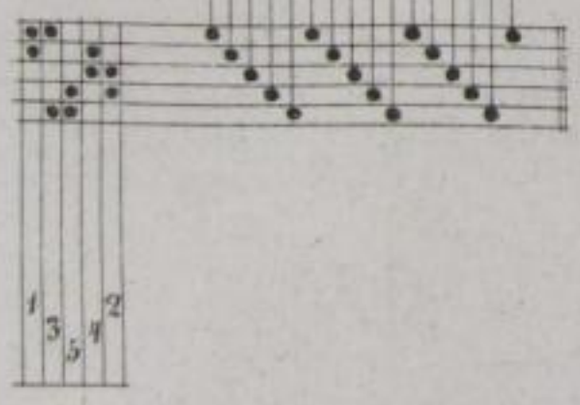
B. Die Doppelatlasse.

5 bindig.

M.220.

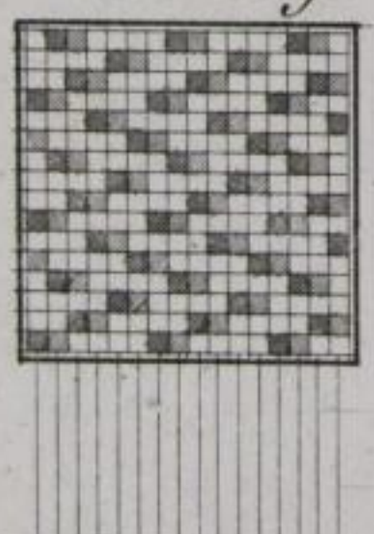


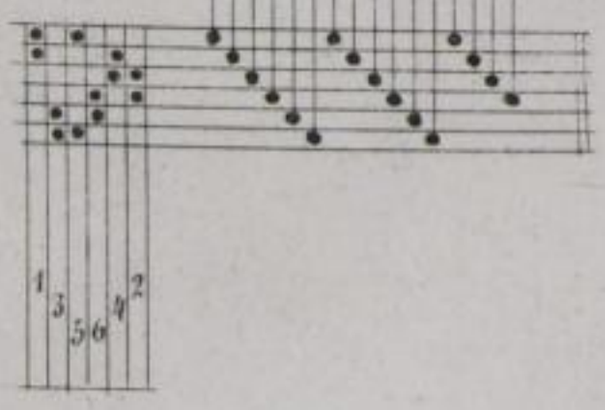
M.221.



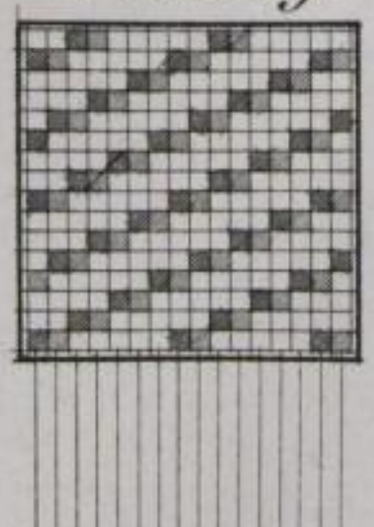
6. bindig.

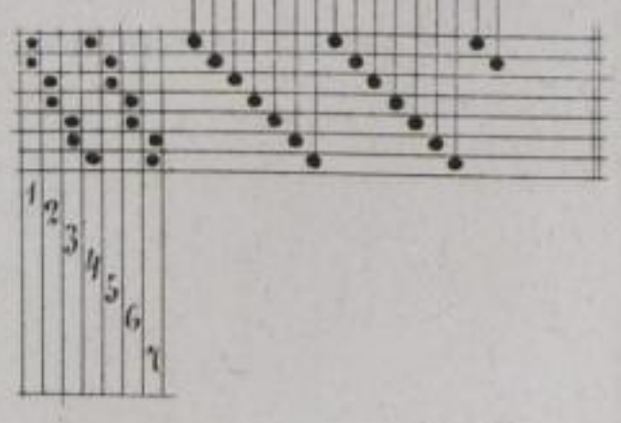
M.222.



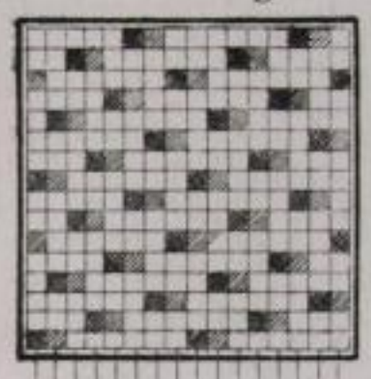


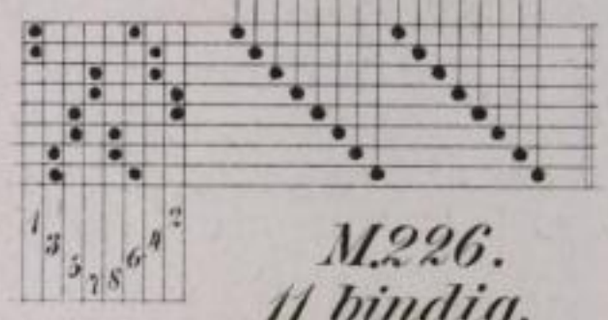
7 bindig.



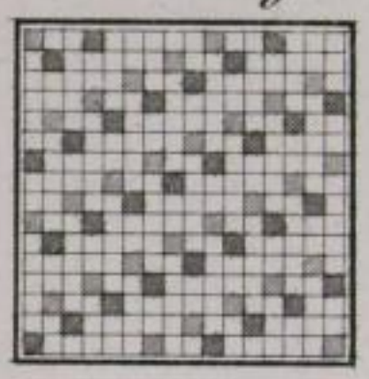


M.223.
8 bindig.

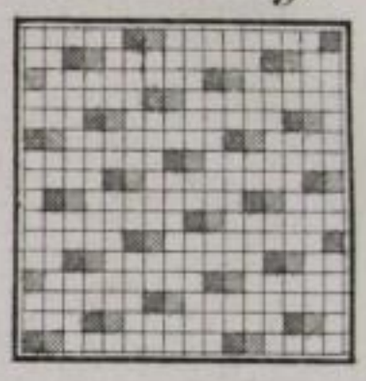




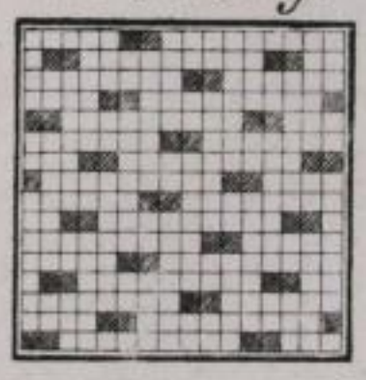
M.224.
9 bindig.



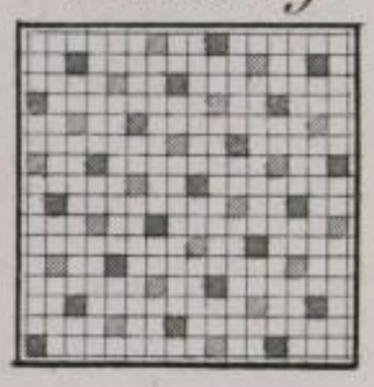
M.225.
10 bindig.



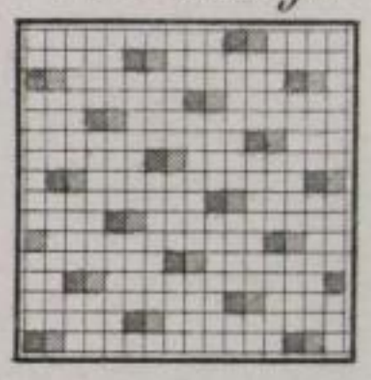
M.226.
11 bindig.



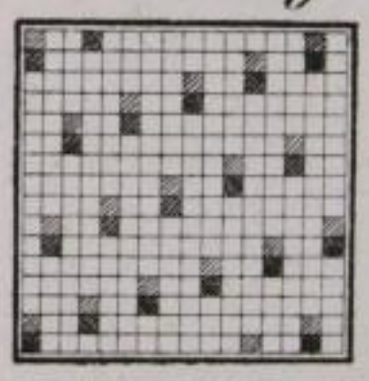
M.227.
12 bindig.



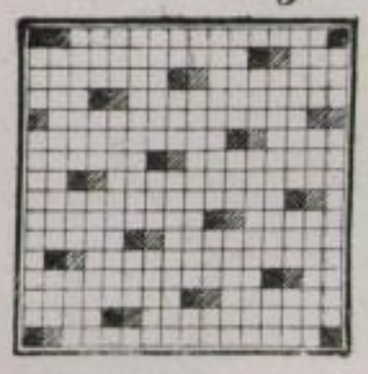
M.228.
13 bindig.



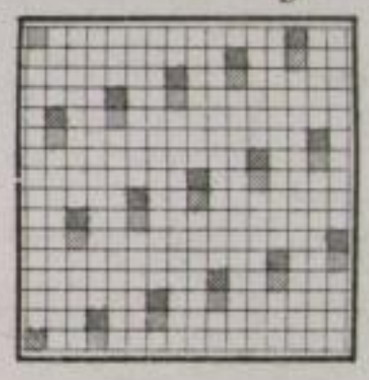
M.229.
14 bindig.



M.230.
15 bindig.

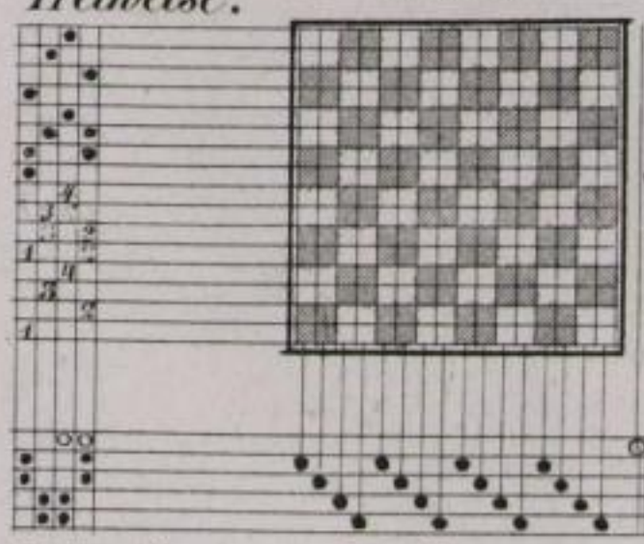


M.231.
16 bindig.



Die gemischten oder abgeleiteten Bindungen.

Tretweise. M.232.



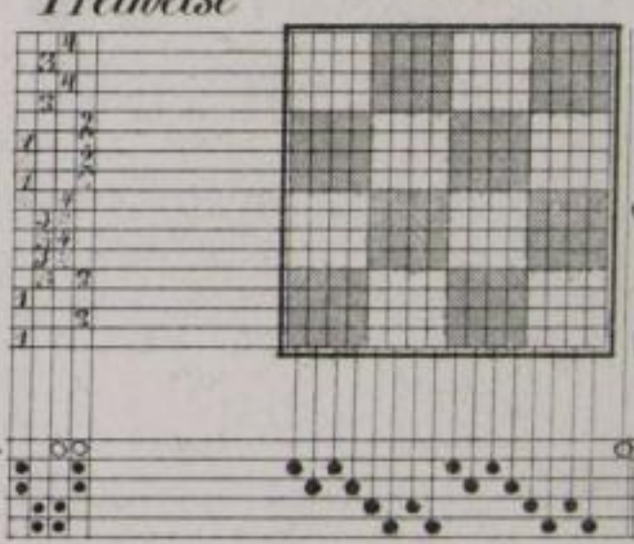
Fangfaden.

Schnür: Reihung.

Grobe Taffet-bindungen.

Fangschaft

Tretweise M.233.



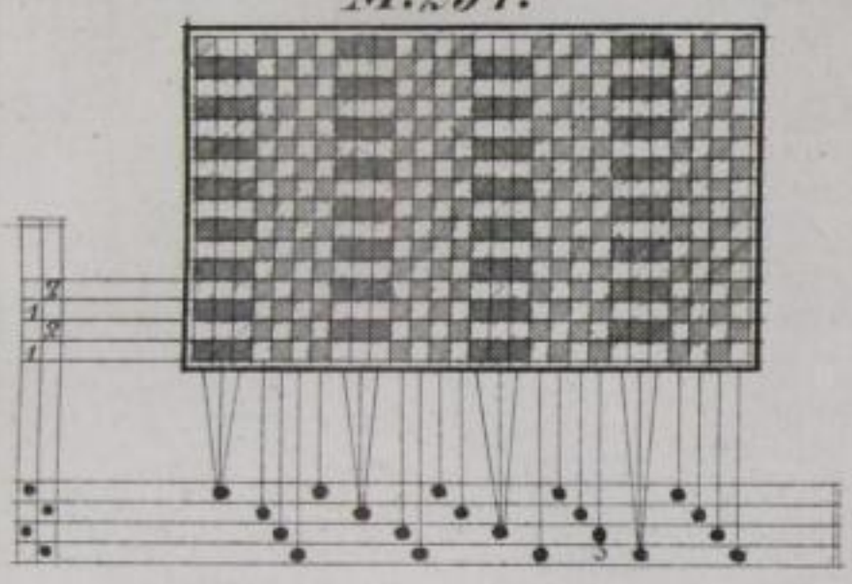
Fangfaden.

Schnür: Reihung.

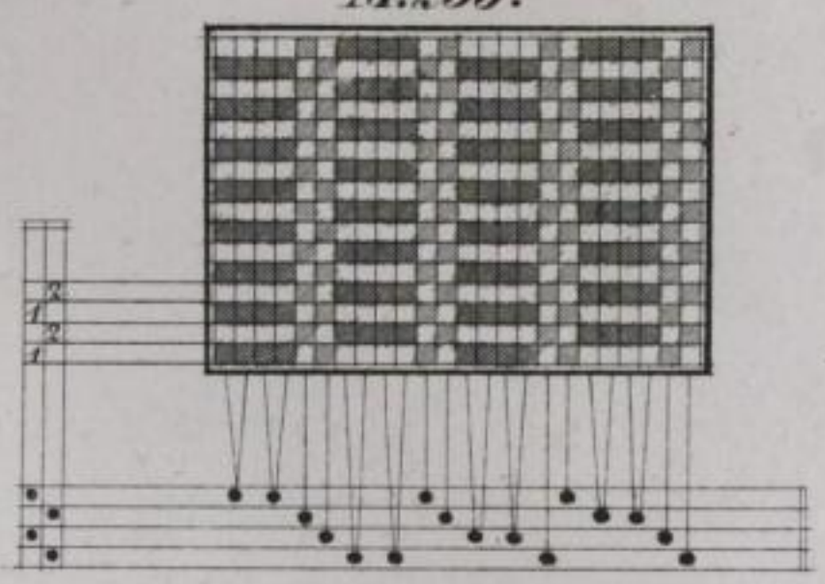
Ripsbindungen.

a. Der Kettenrips.

M. 234.

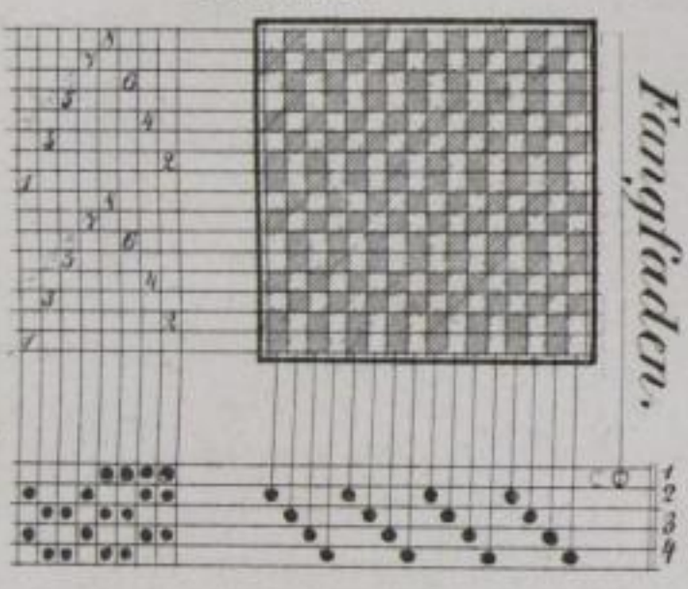


M. 235.



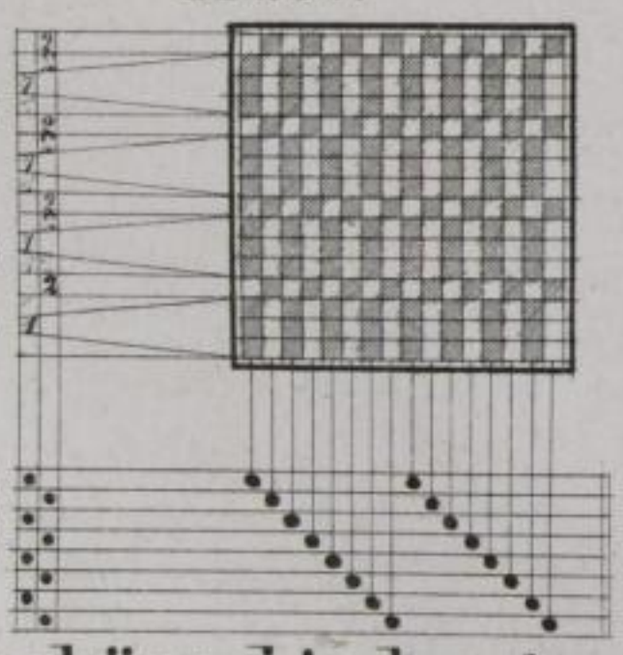
b. Der Schufsrips.

M. 236.



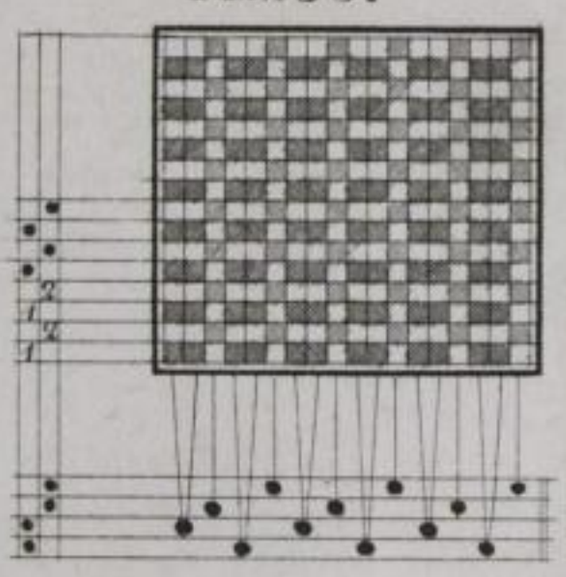
Fünffader.

M. 237.



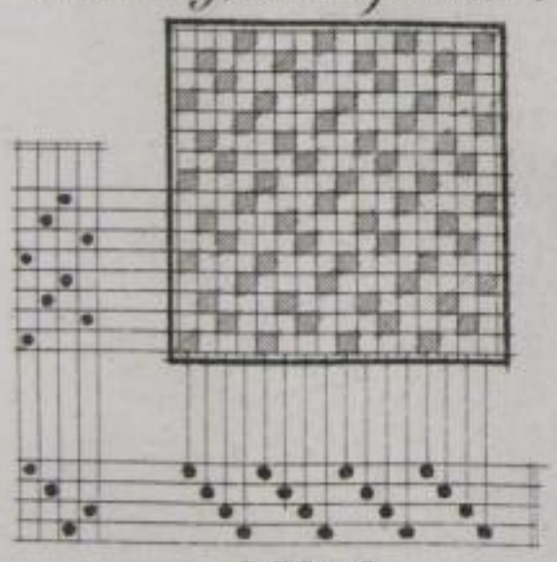
c. Der volle Rips.

M. 238.

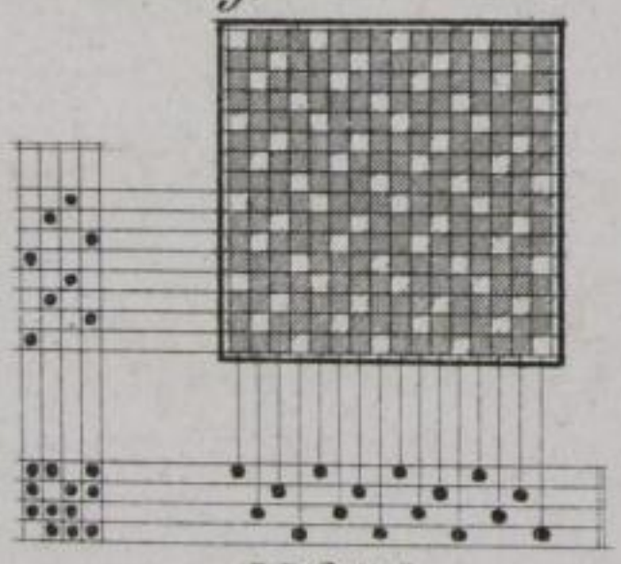


Kreuzköperbindungen.

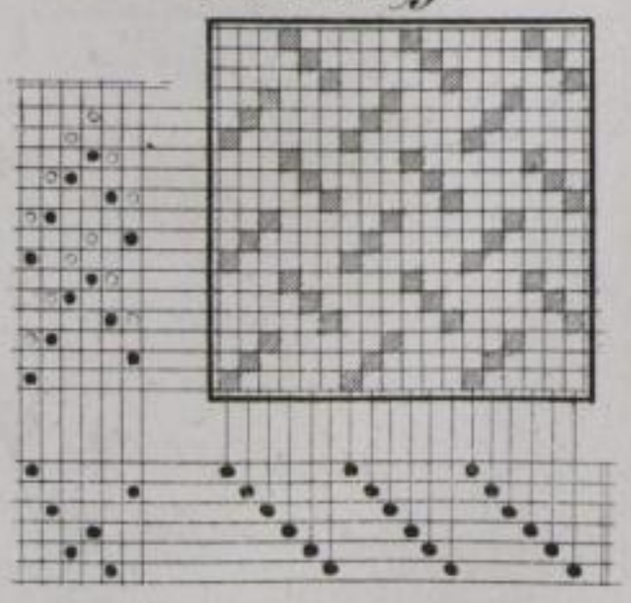
M. 239.
4 bindig, Schufs oben.



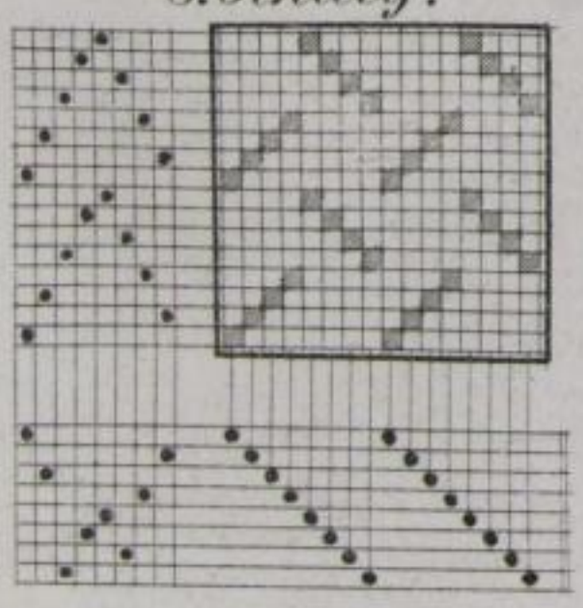
M. 240.
4 bindig, Kette oben.



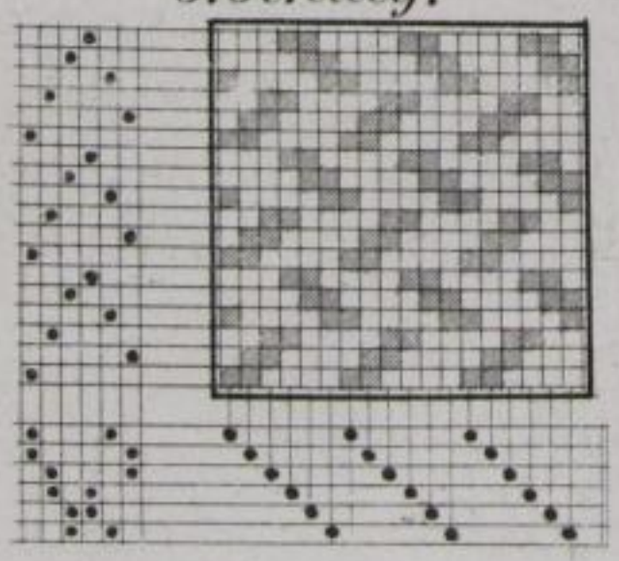
M. 241.
6 bindig.



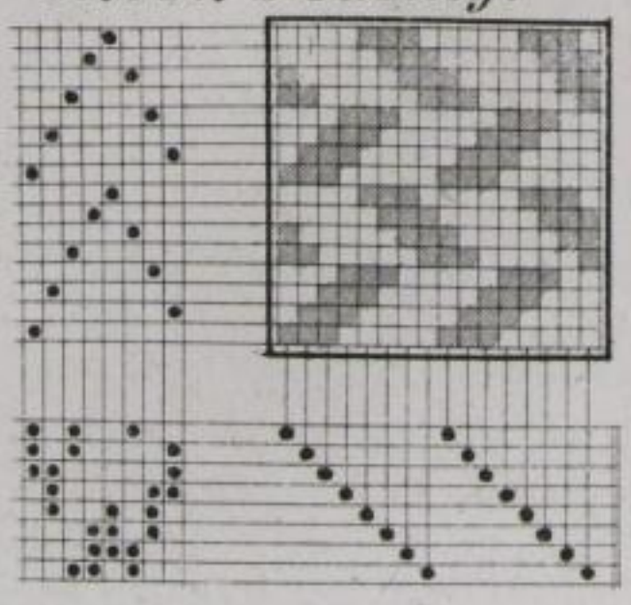
M. 242.
8. bindig.



M. 243.
6. bindig.



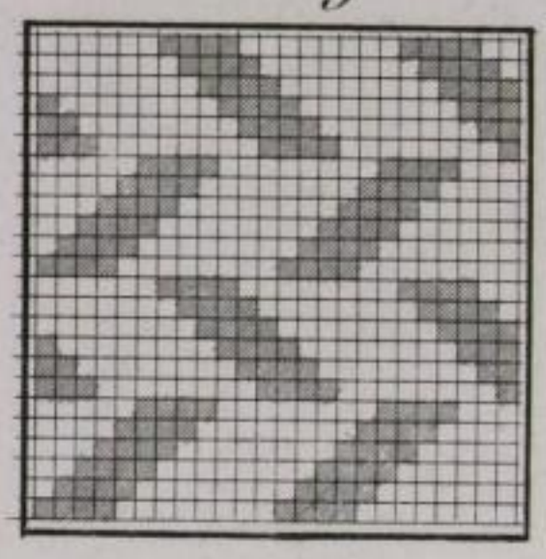
M. 244. 8 bindig.



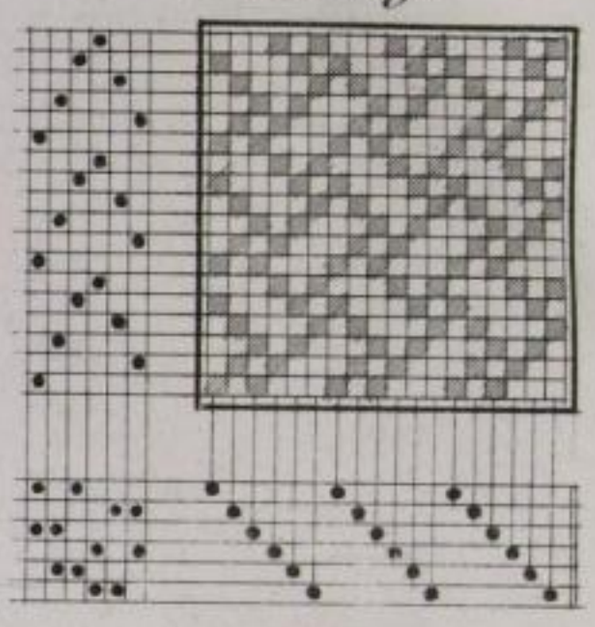
Taf. 45.

M.245.
10 bindig.

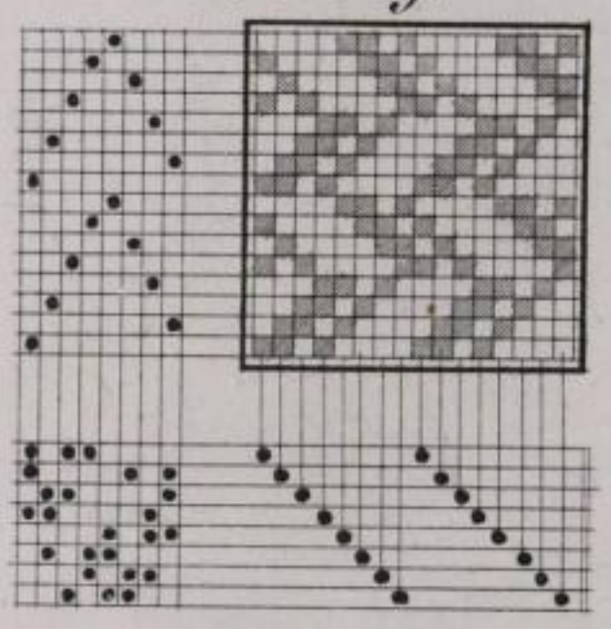
M.246.
12 bindig.



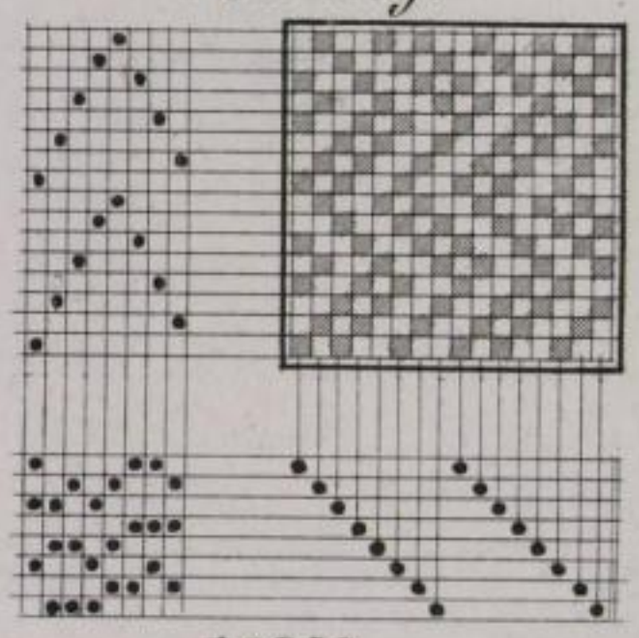
M.247.
6 bindig.



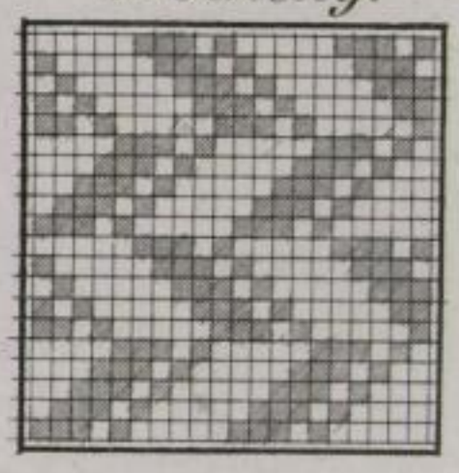
M.248.
8 bindig.



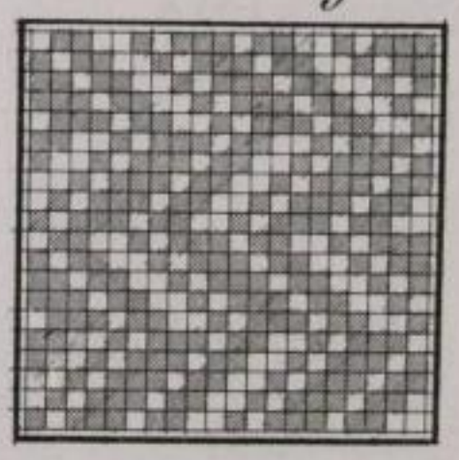
M.249.
8 bindig.



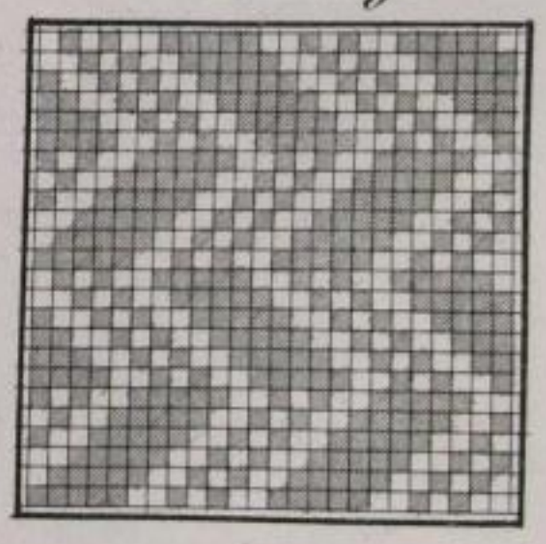
M.250.
10 bindig.



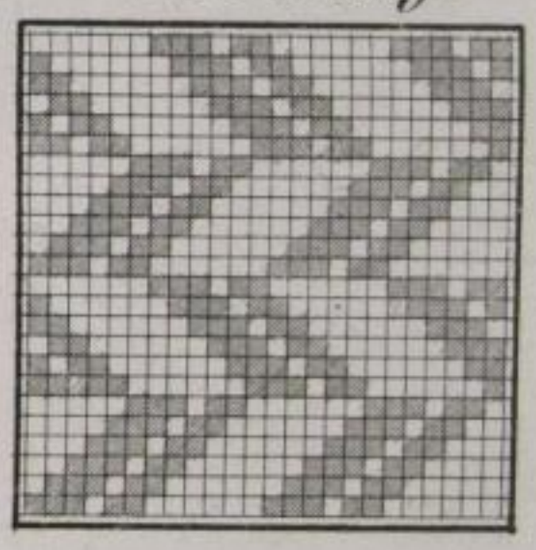
M.251.
10 bindig.



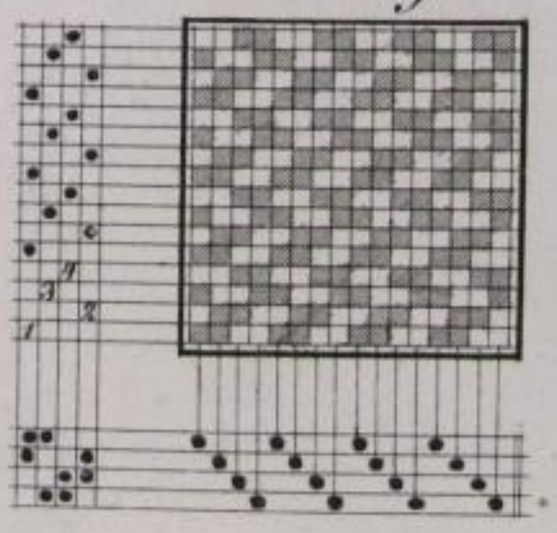
M.252.
12 bindig.



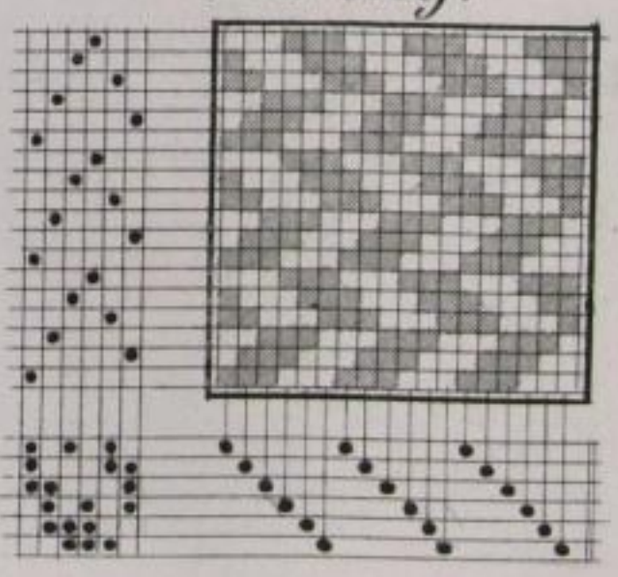
M.253.
12 bindig.



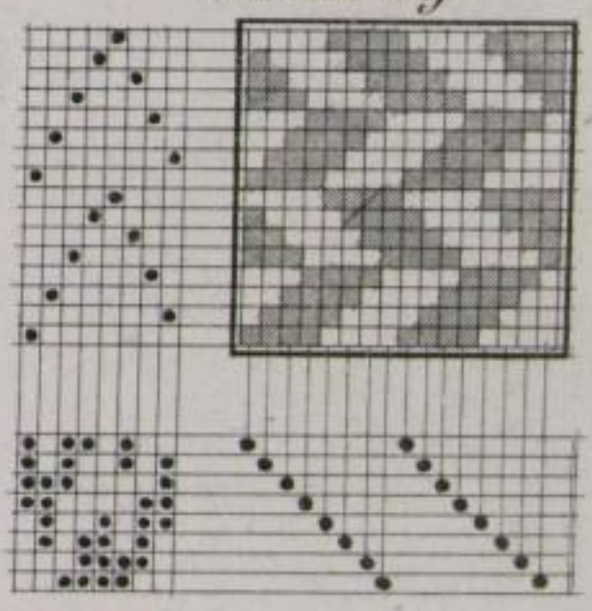
M.254.
4 bindig.



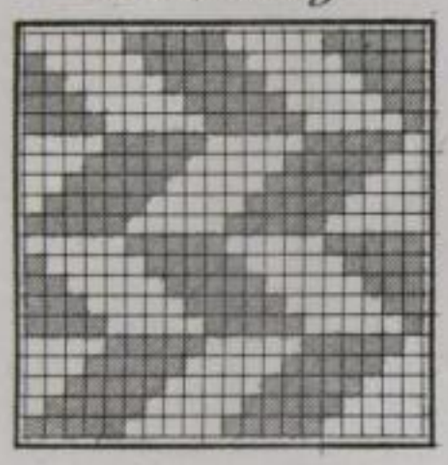
M.255.
6 bindig.



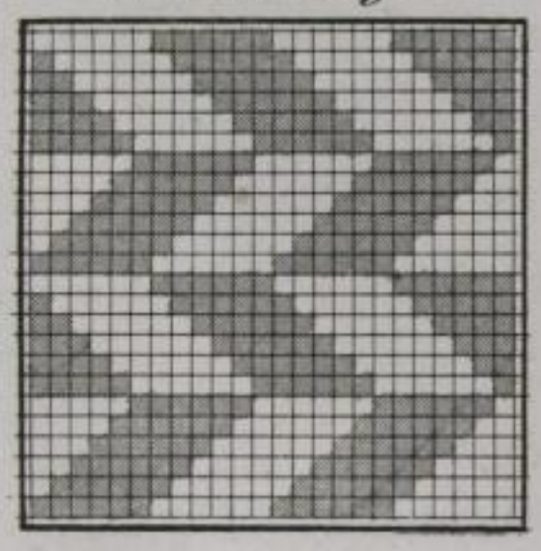
M.256.
8. bindig.



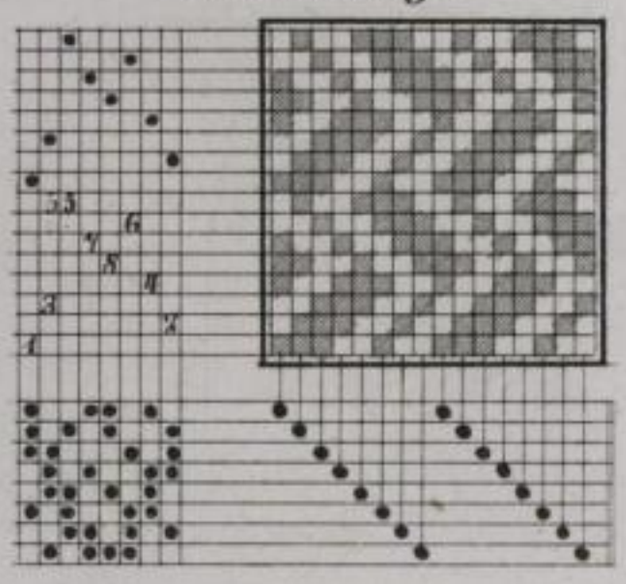
M.257.
10. bindig



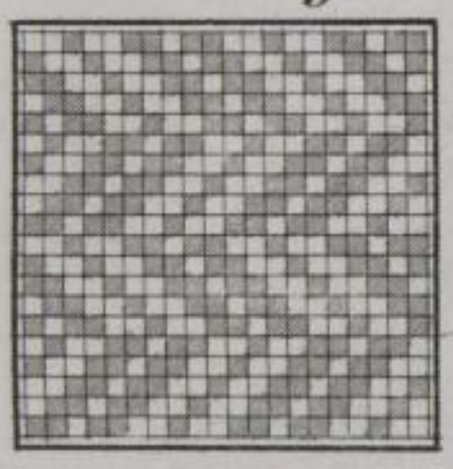
M.258.
12. bindig.



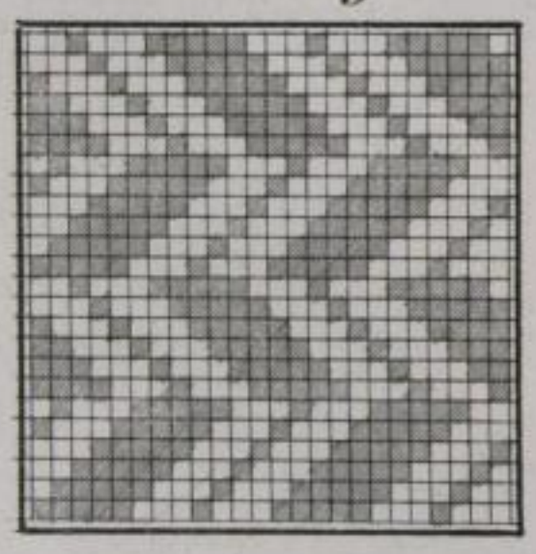
M.259.
8. bindig.



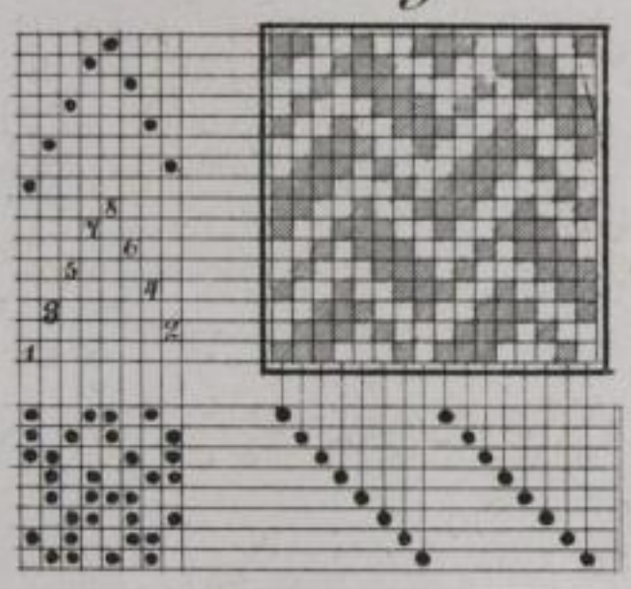
M.260.
10. bindig.



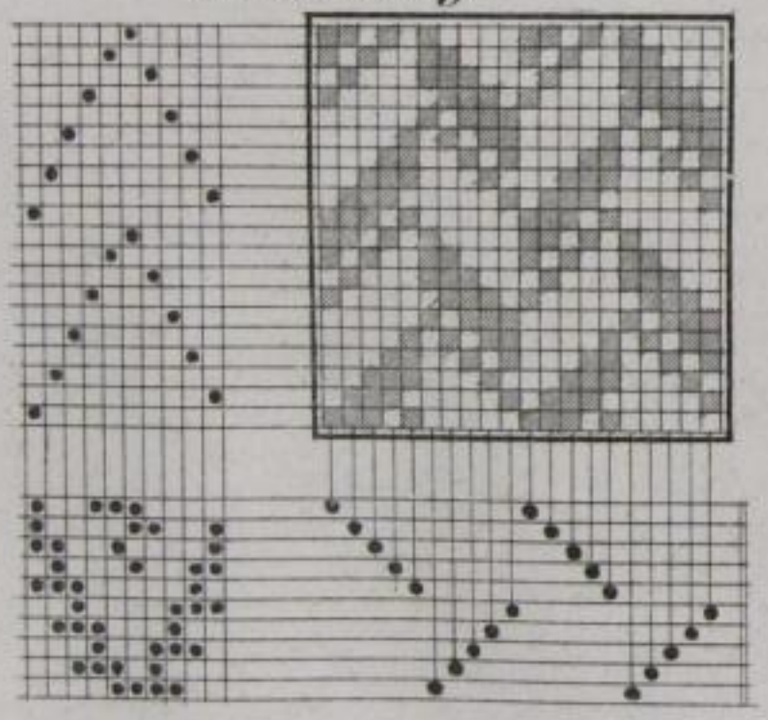
M.261.
12. bindig.



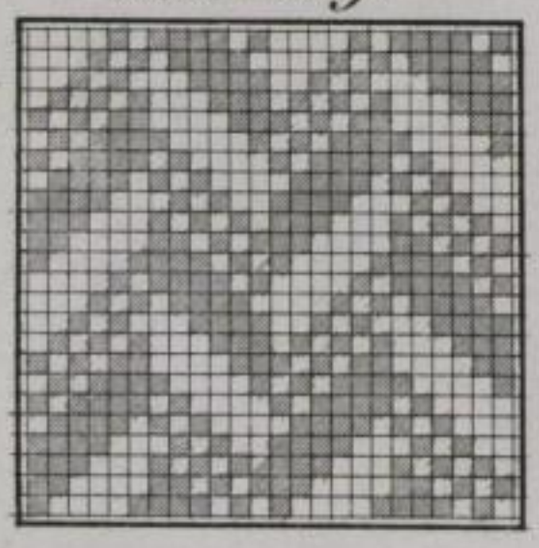
M.262.
8. bindig.



M.263.
10. bindig.



M.264.
12. bindig.

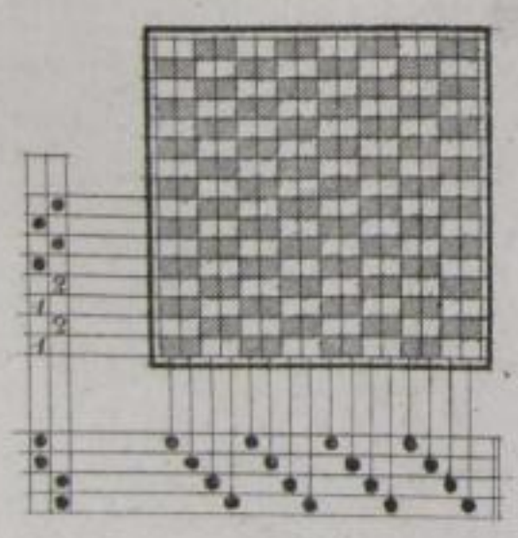


Cannalebindungen.

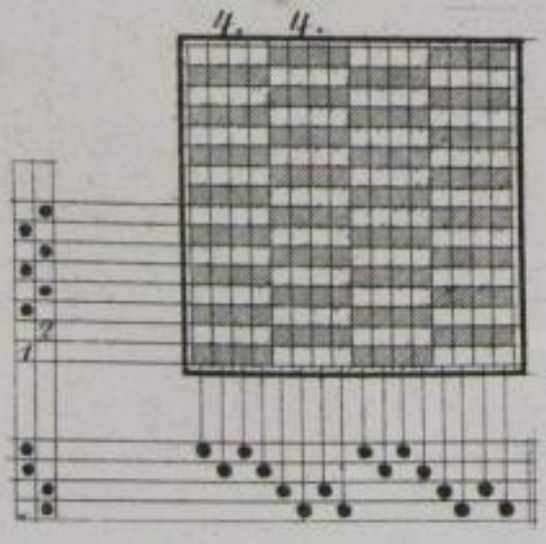
a. des Schusses.

Zwistbindung.

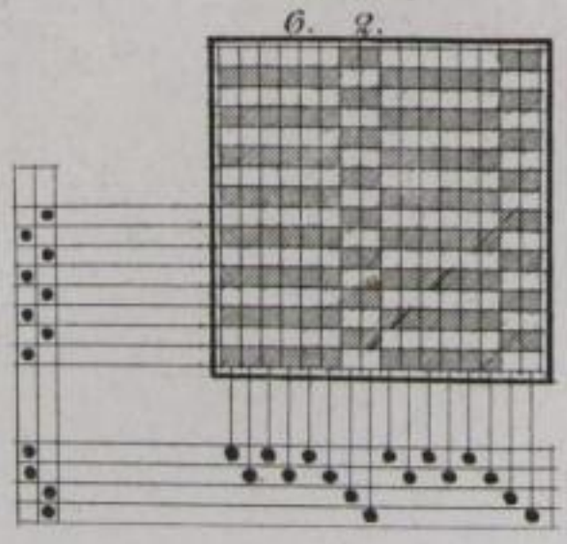
M.265.



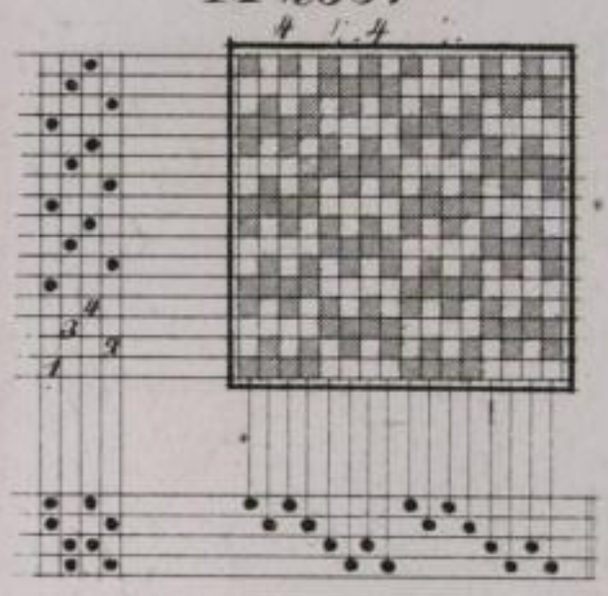
M.266.
4. 4.



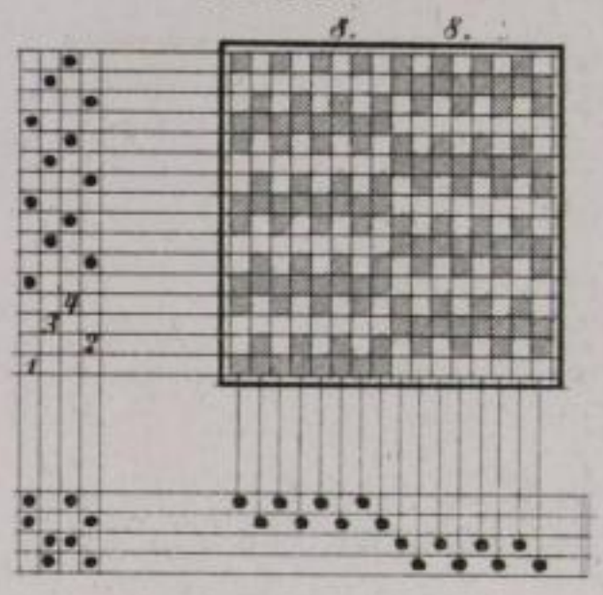
M.267.
6. 2.



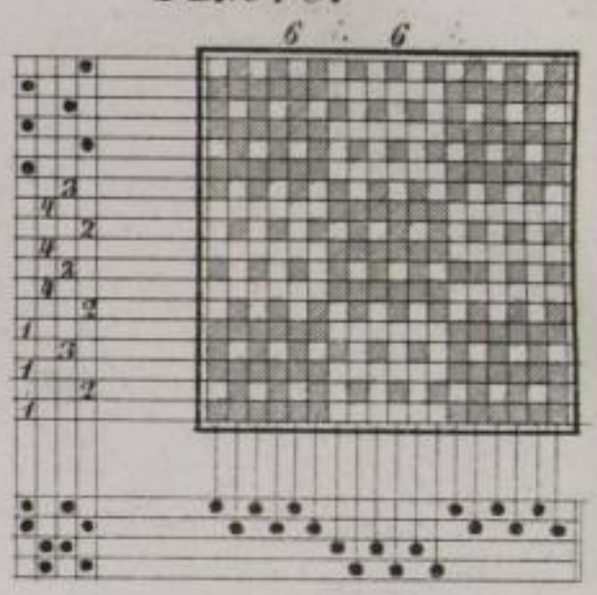
M 268.



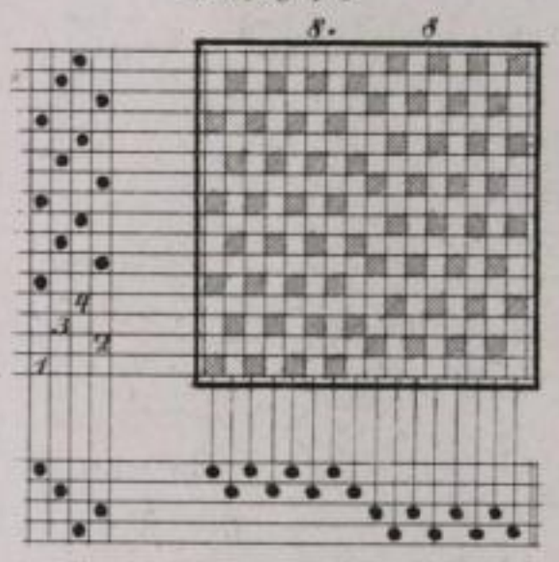
M. 269



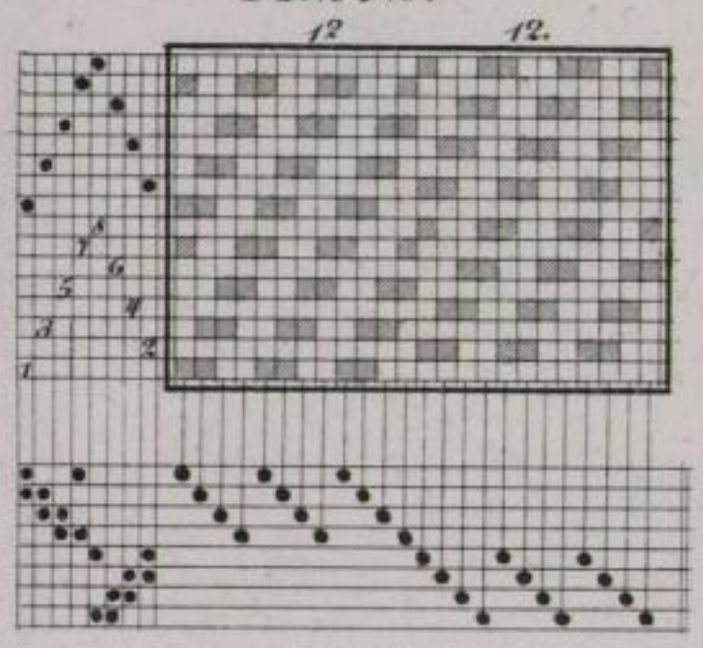
M. 270.



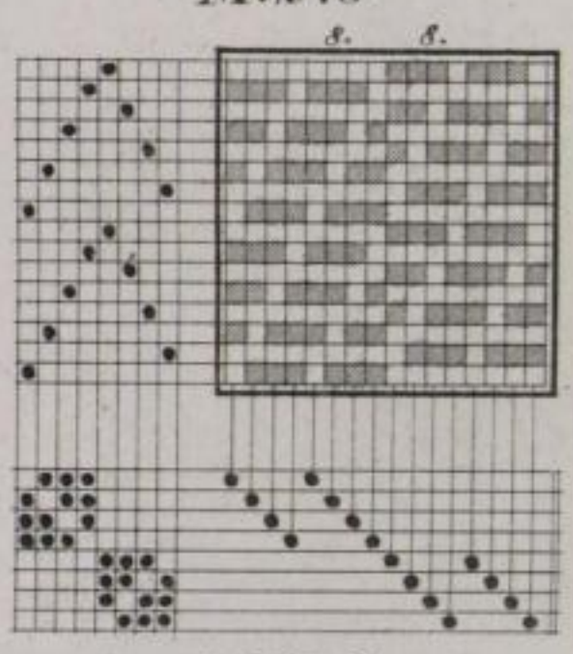
M. 271



M. 272.

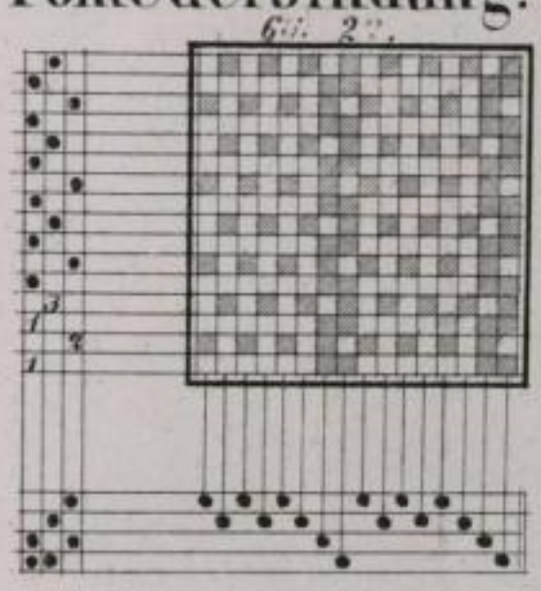


M. 273

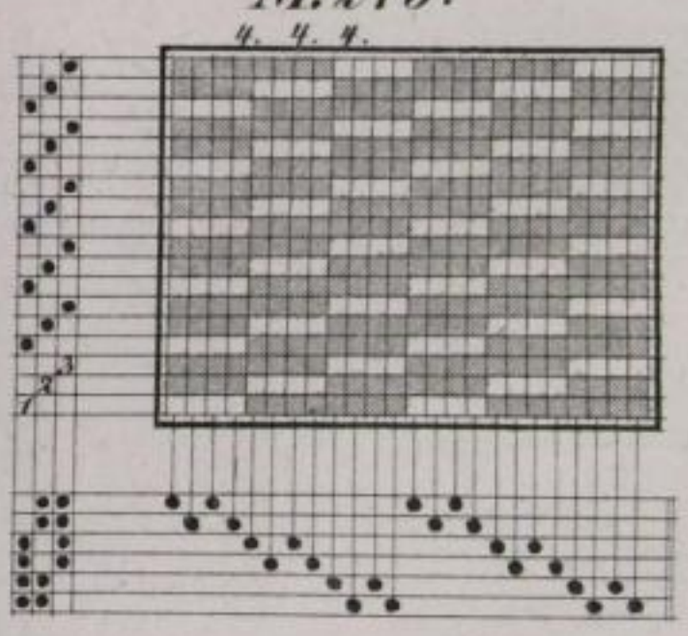


M. 274.

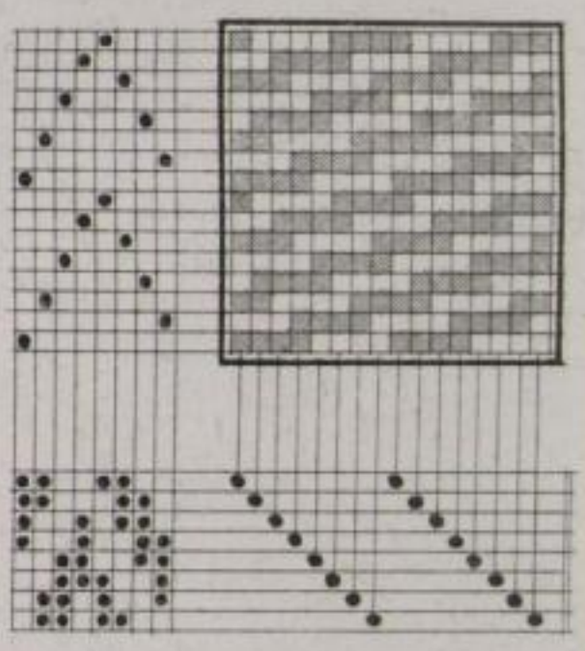
Pomedelbindung.



M. 275.

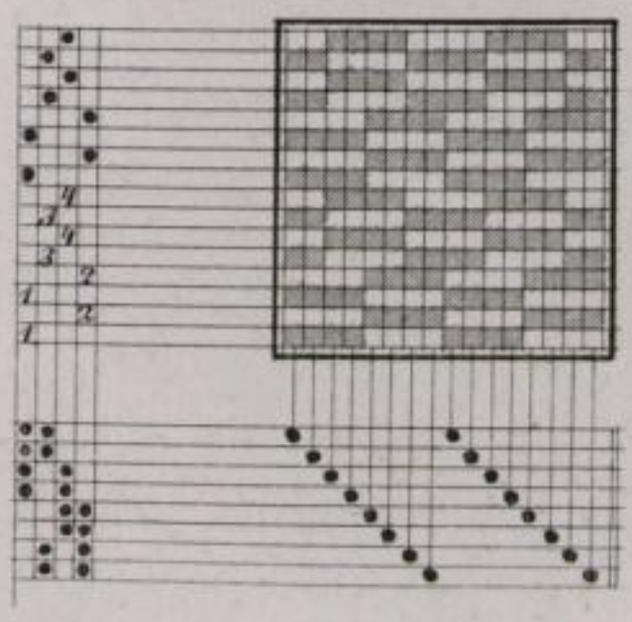


M. 276.

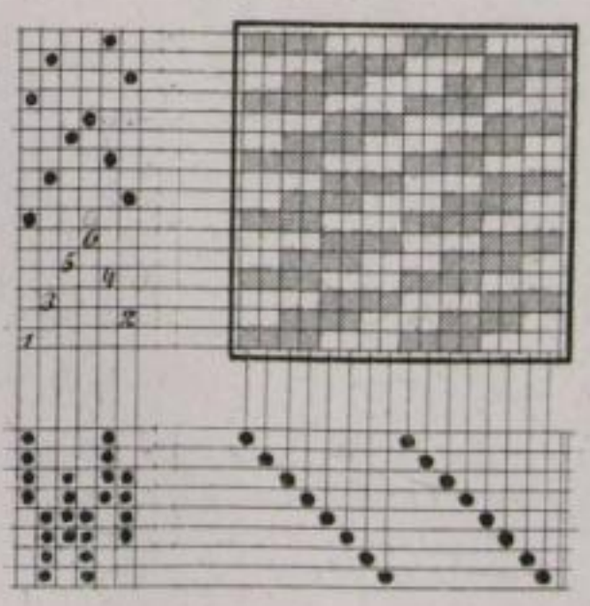


b. Der Kette.

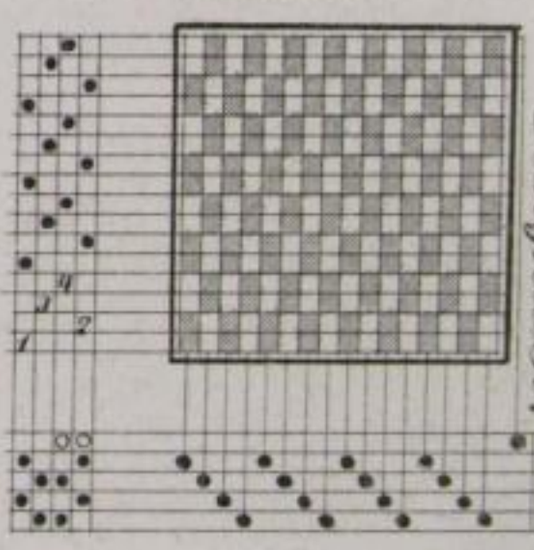
M. 277.



M. 278.

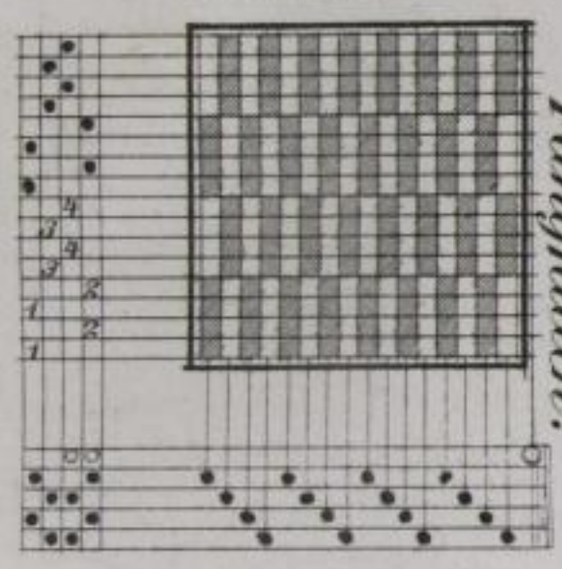


M. 279.



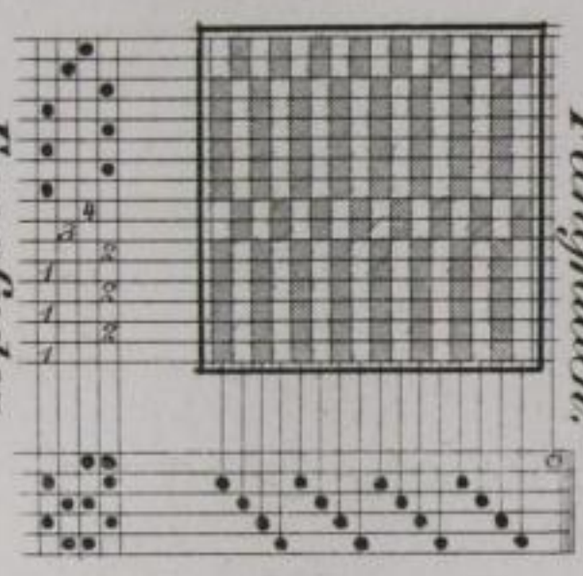
Fangfaden. F.

M.280.



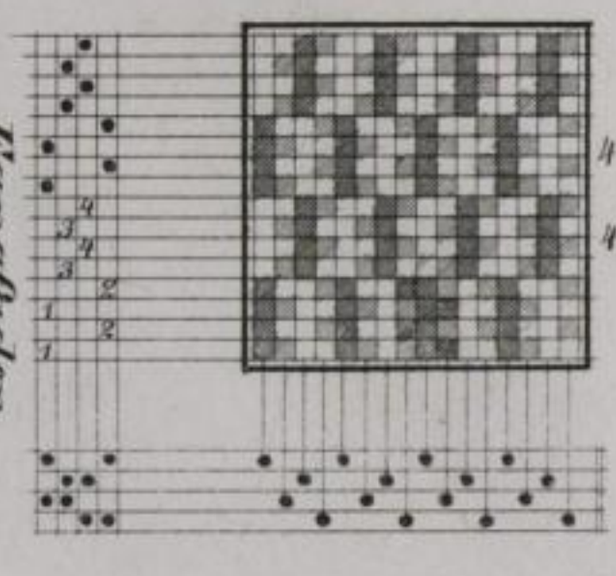
Kangfaden.

M.281.



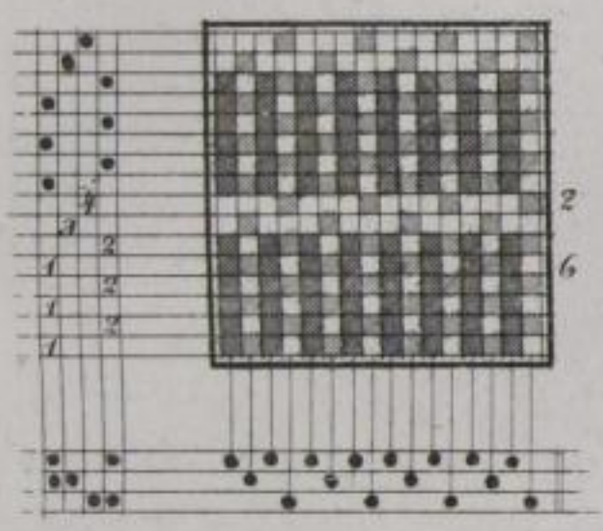
Kangfaden.

M.282.

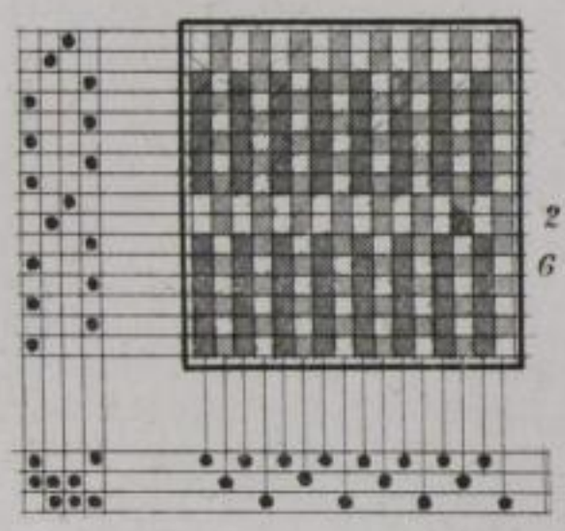


Pomedelbindungen.

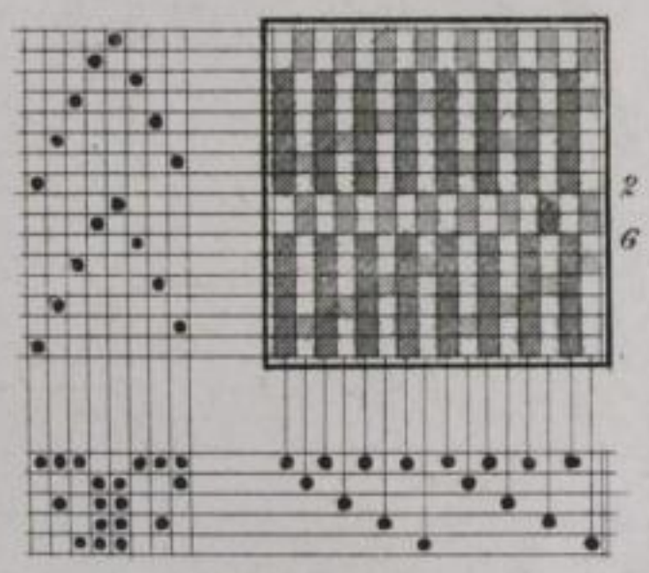
M.283.



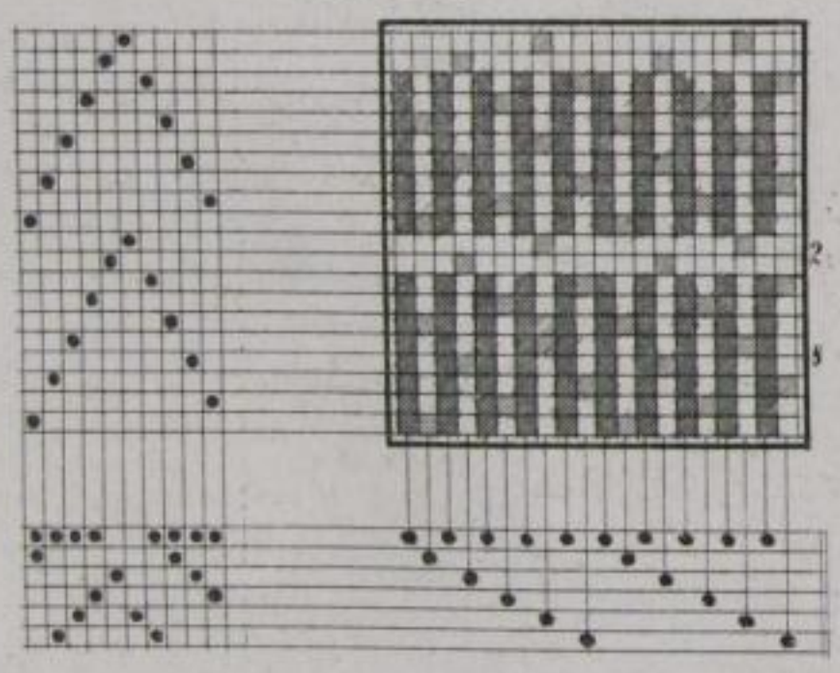
M.284.



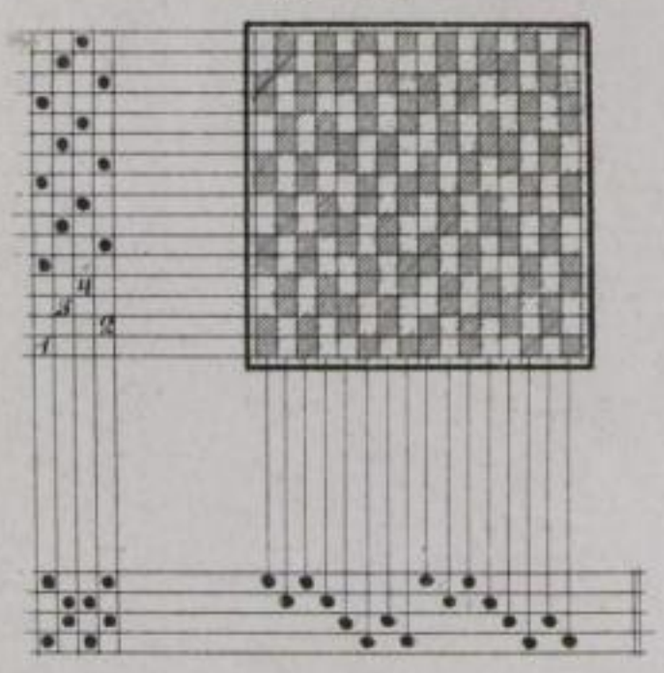
M.285.



M.286.

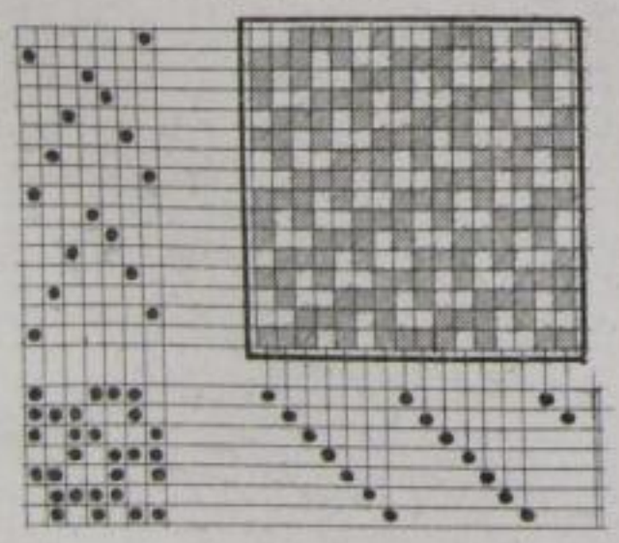


M.287.

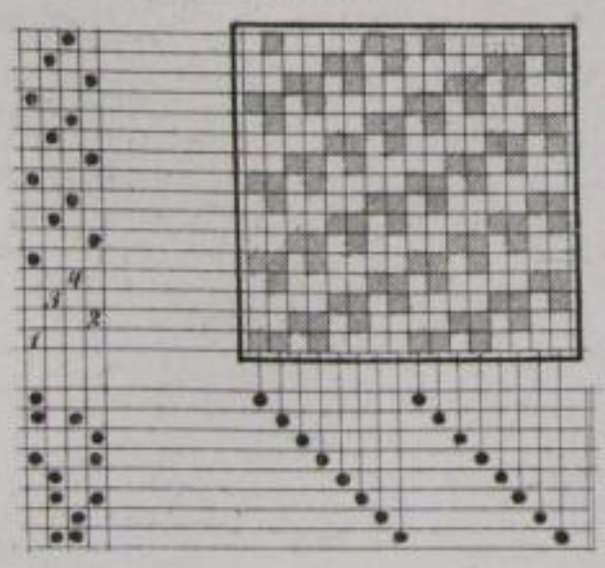


Stoffbindungen.

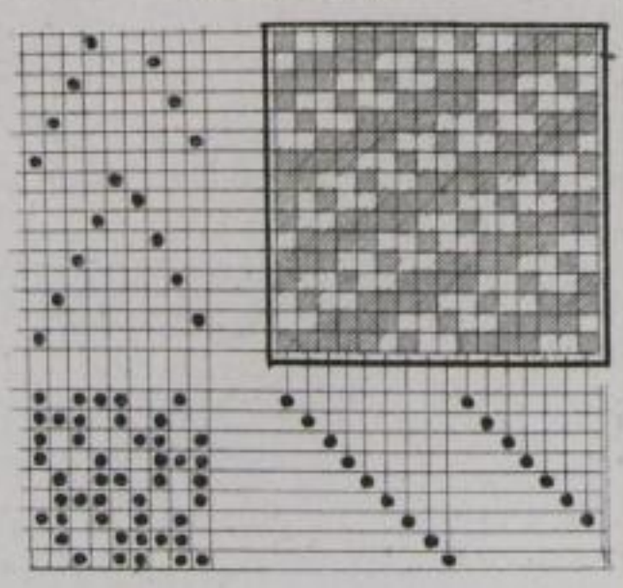
M.288.



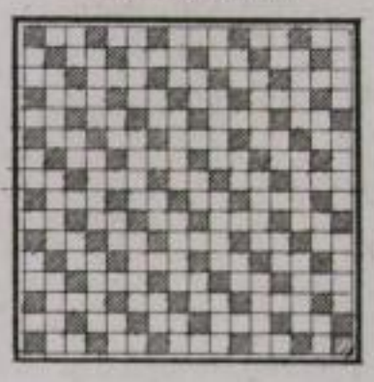
M.289.



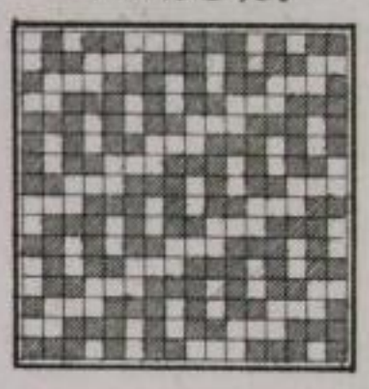
M.290.



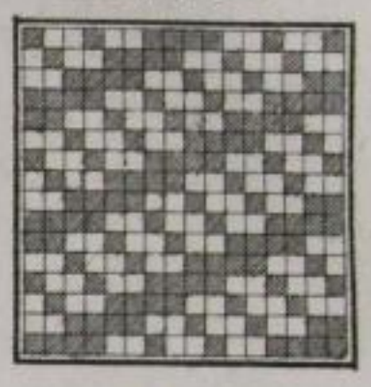
M.291.



M.292.

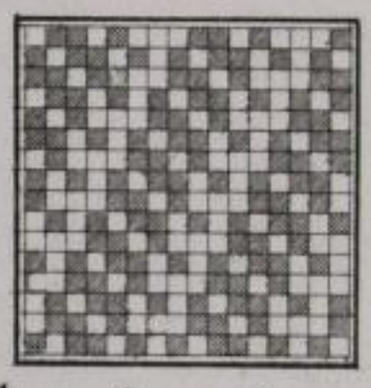


M.293.

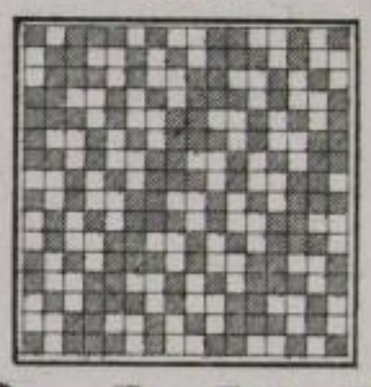


M.294.

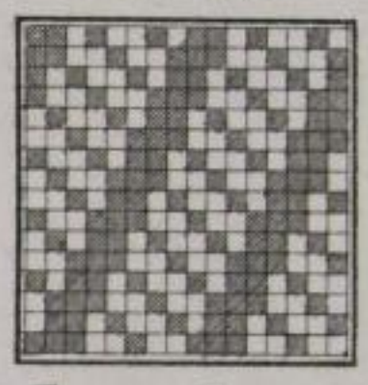
M.295.



M.296.

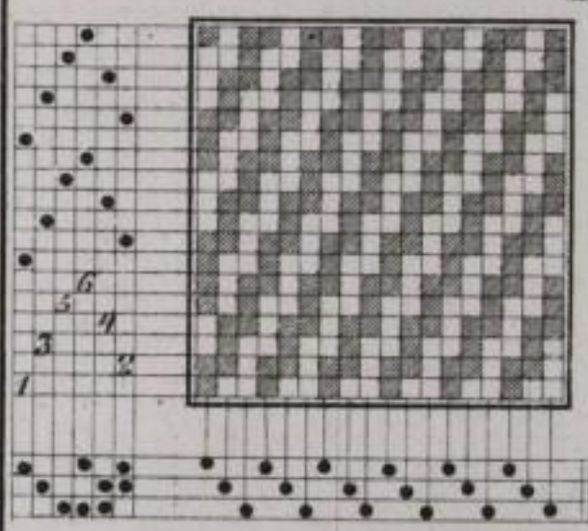


M.297.

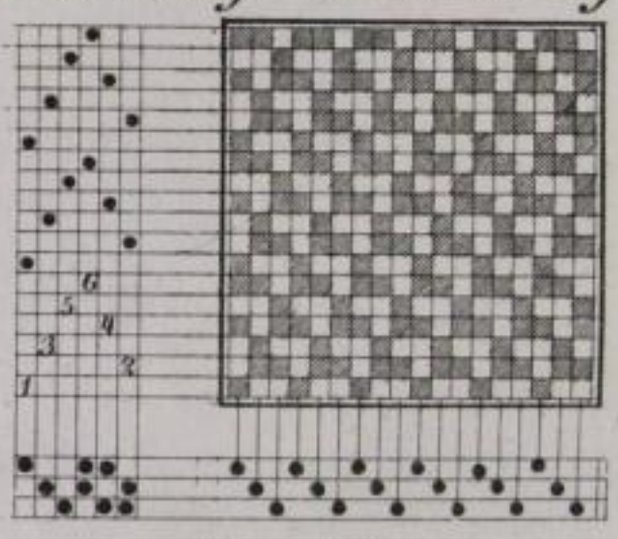


Doppel Casinet und Buckskinbindungen.

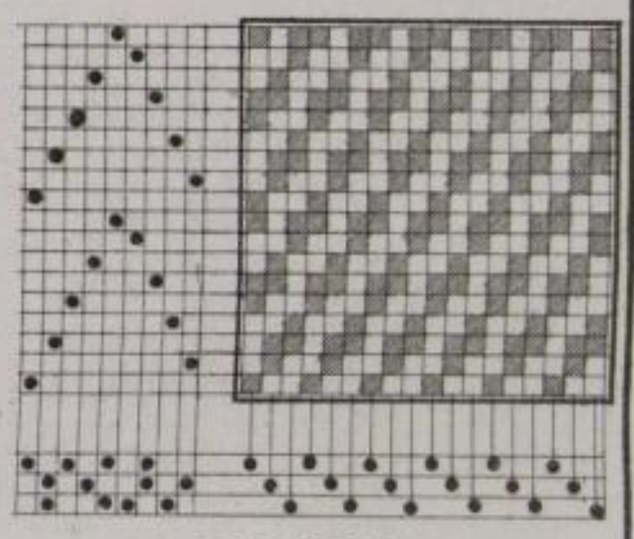
M.298.



M.299.

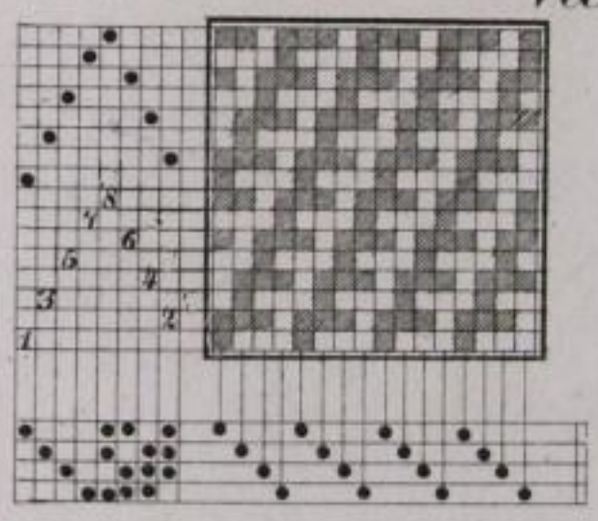


M.300.

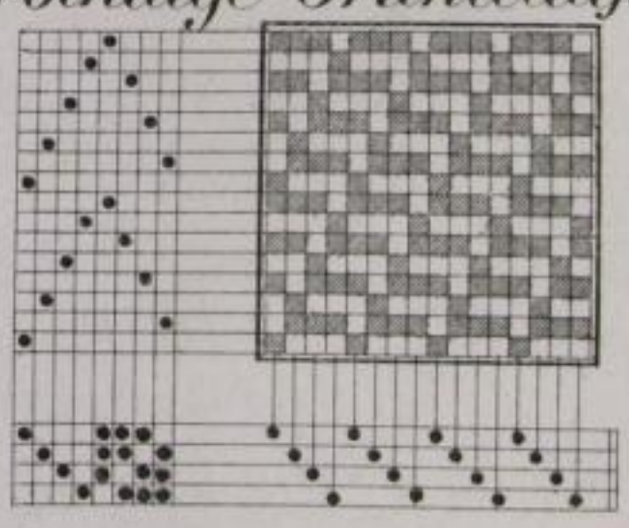


Dreibindige Grundlage.

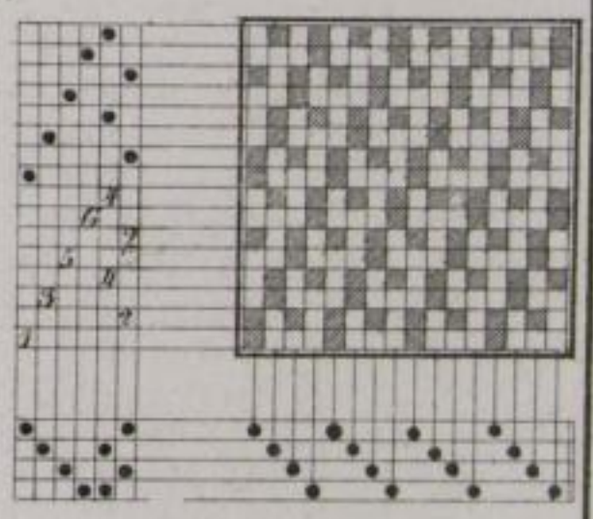
M.301.



M.302.

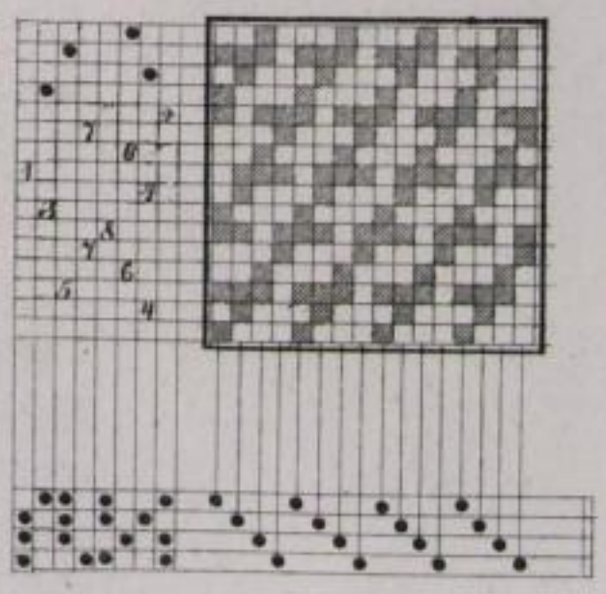


M.303.

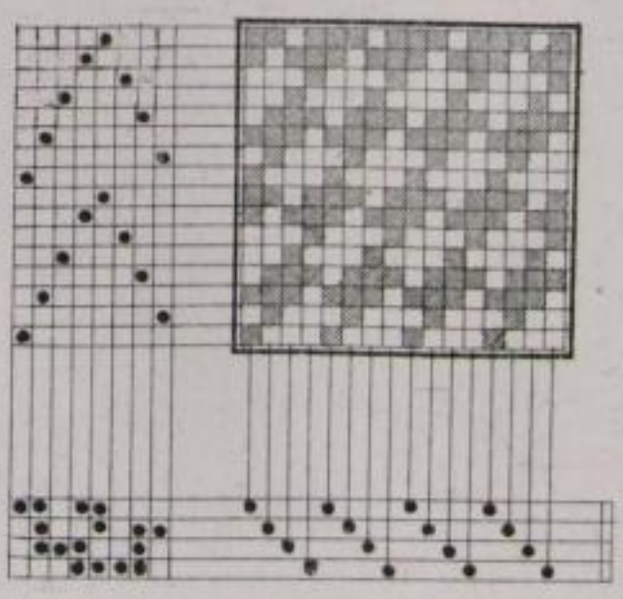


Vierbindige Grundlage.

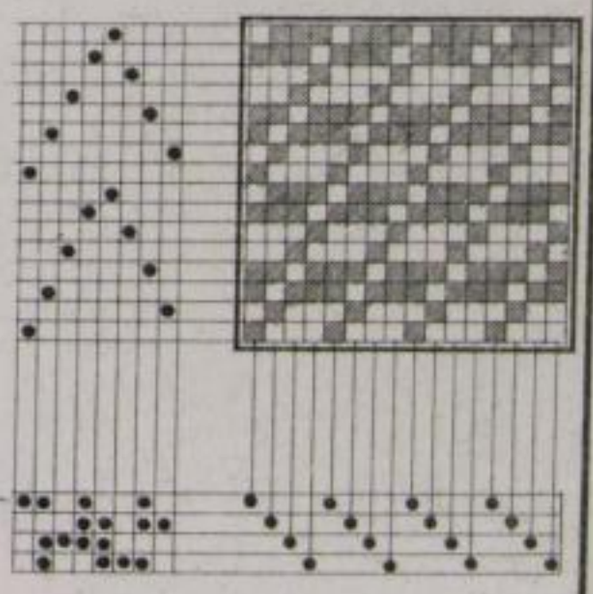
M.304.



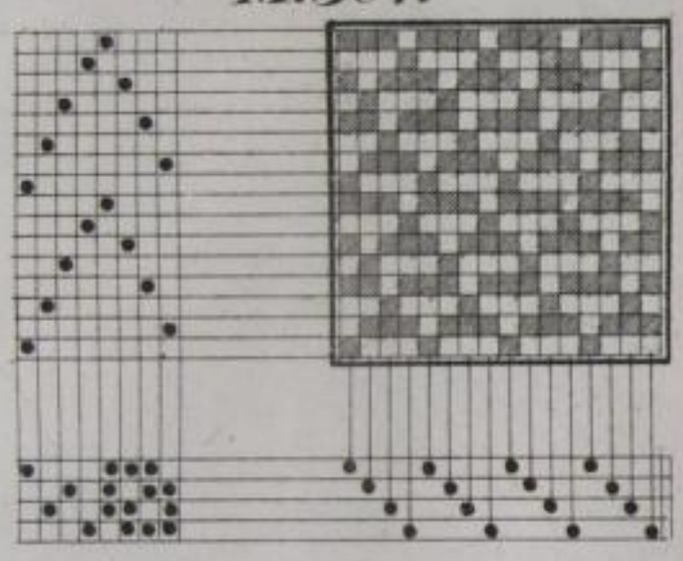
M.305.



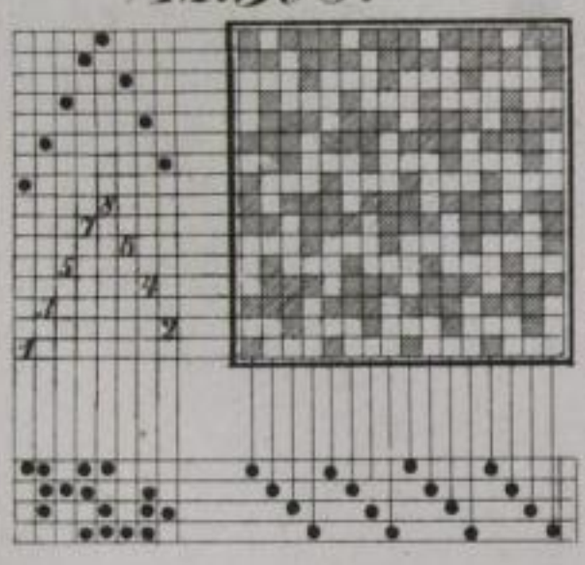
M.306.



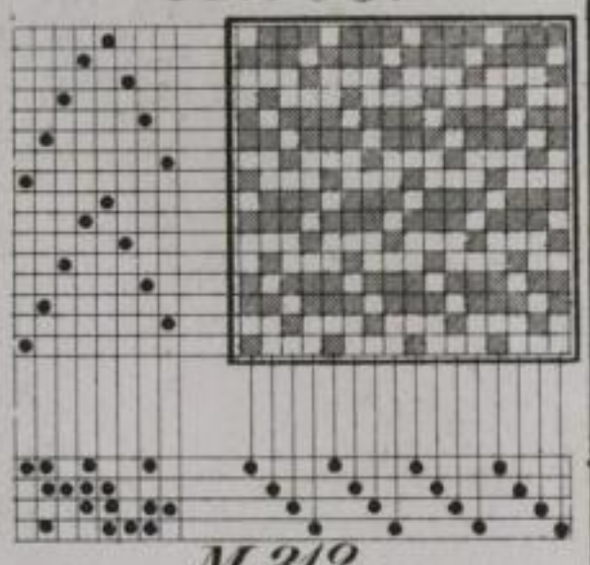
M. 307.



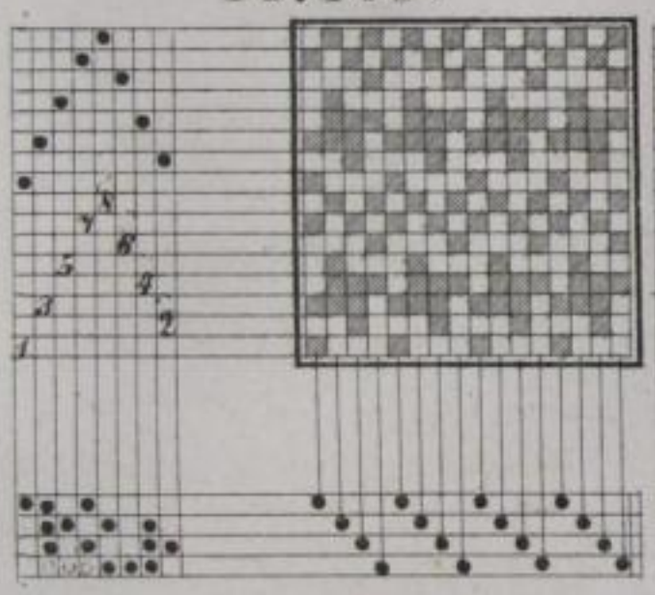
M. 308.



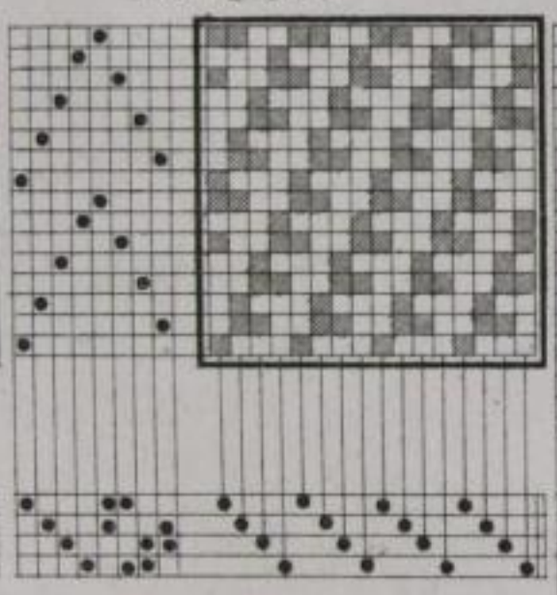
M. 309.



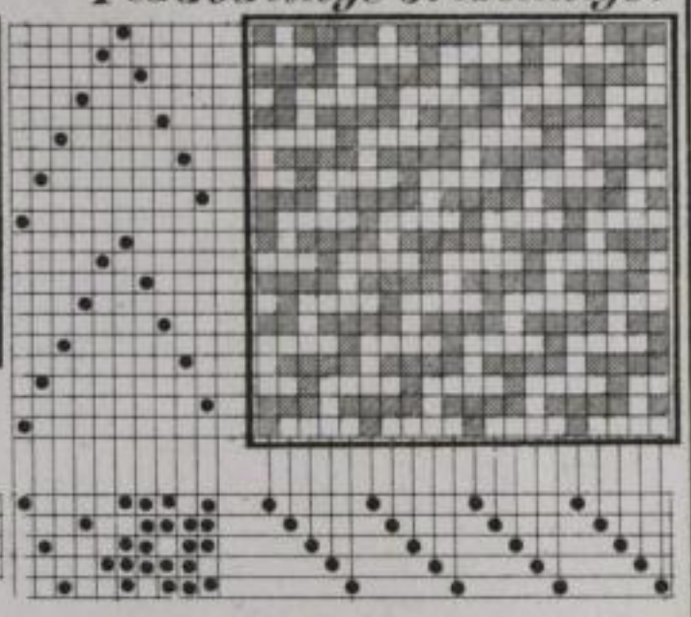
M. 310.



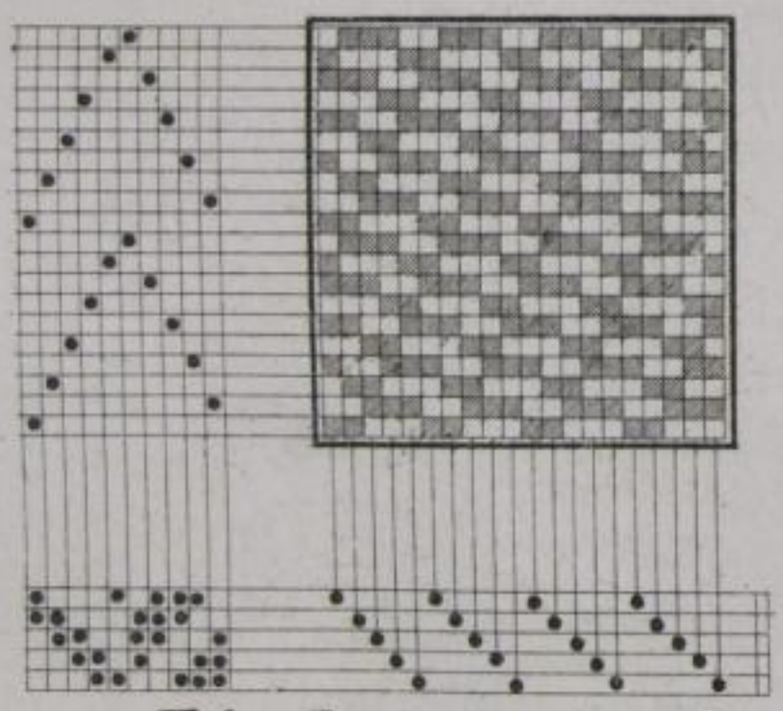
M. 311.



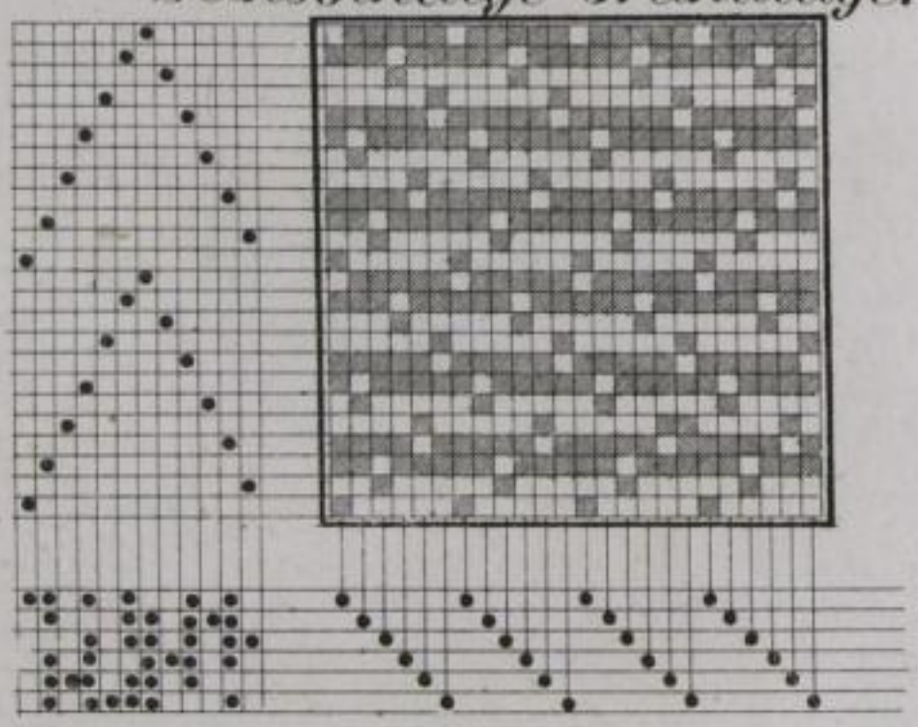
M. 312.
Fünfbindige Grundlage.



M. 313.

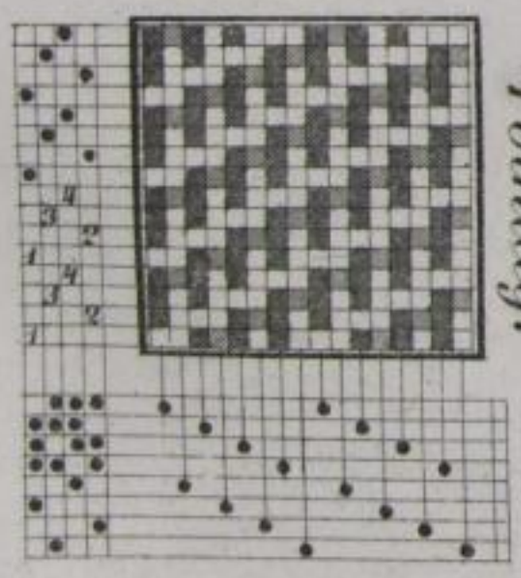


M. 314.
Sechsbindige Grundlage.



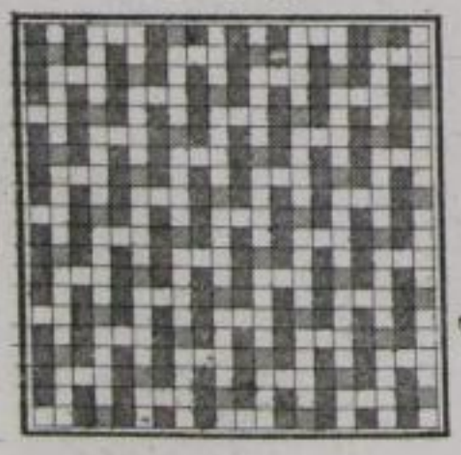
Bindungen zu beidrechten Stoffen durch die Kette.

M. 315.



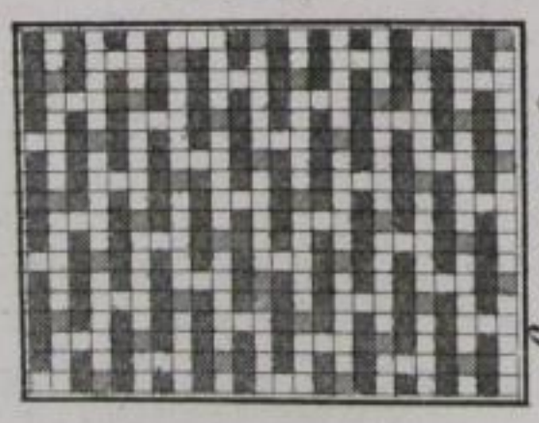
4 bindig.

M. 316.



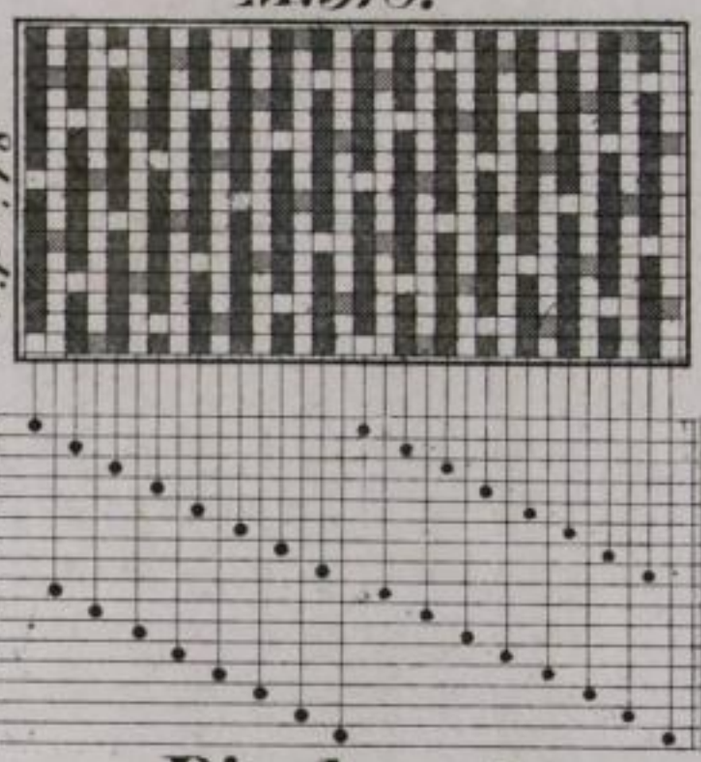
5 bindig.

M. 317.



6 bindig.

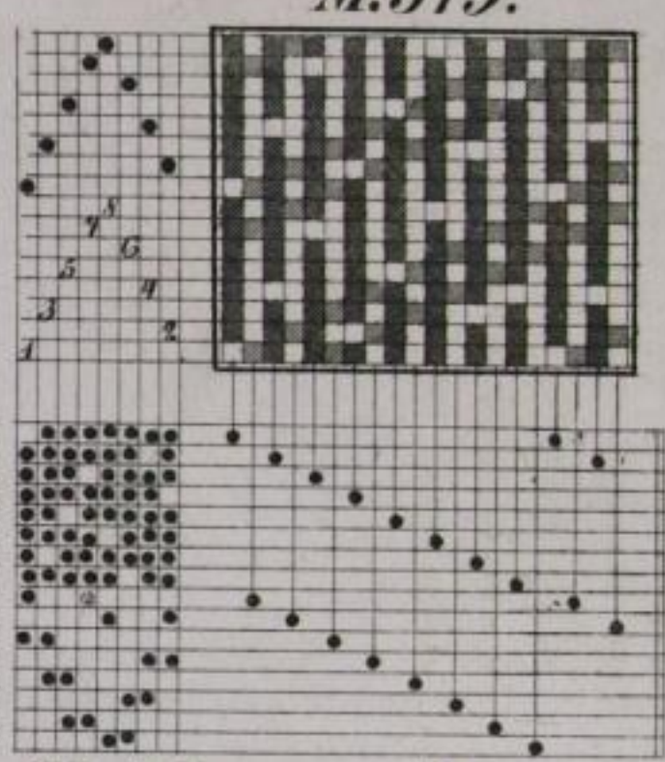
M.318.



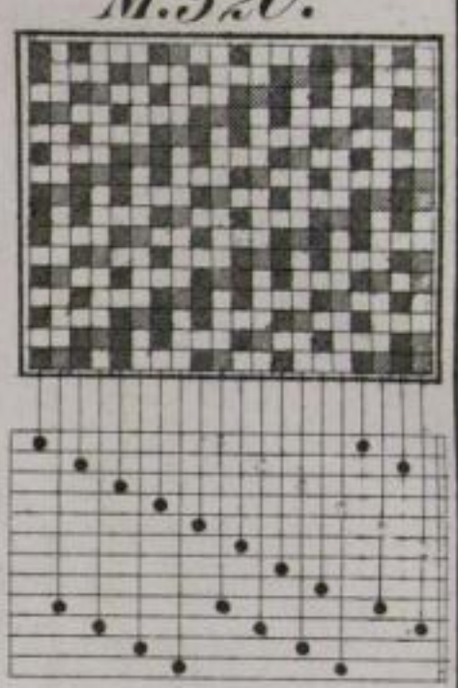
8 bindig.

1. Theil.

M.319.

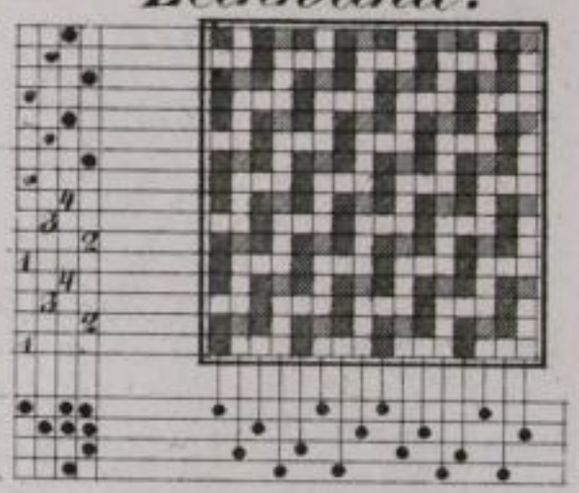


M.320.

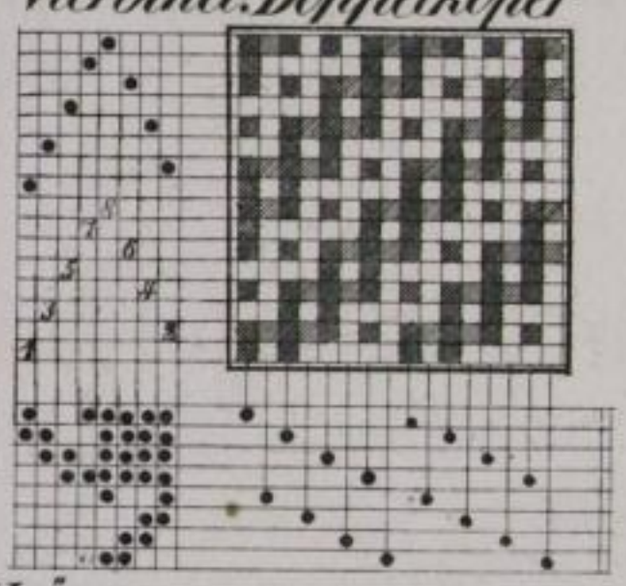


Bindungen für Hohl- oder Doppelstoffe.

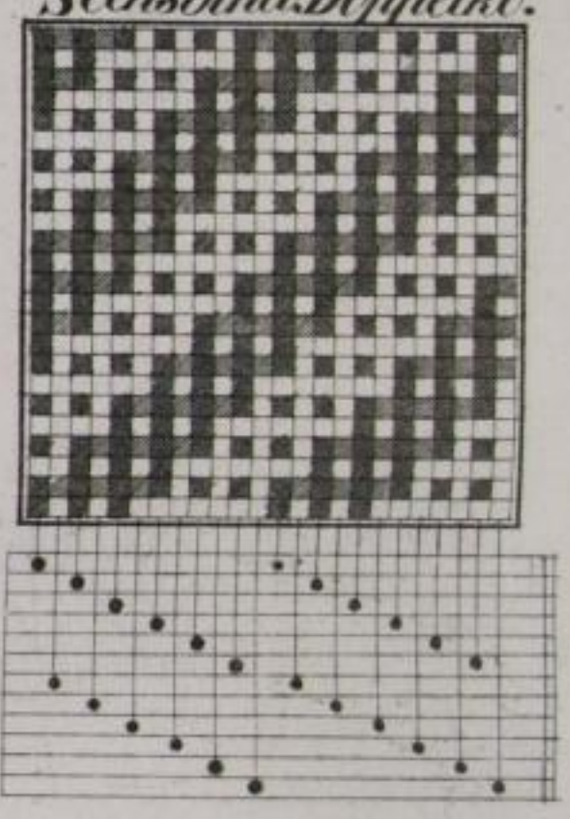
M.321.
Leinwand.



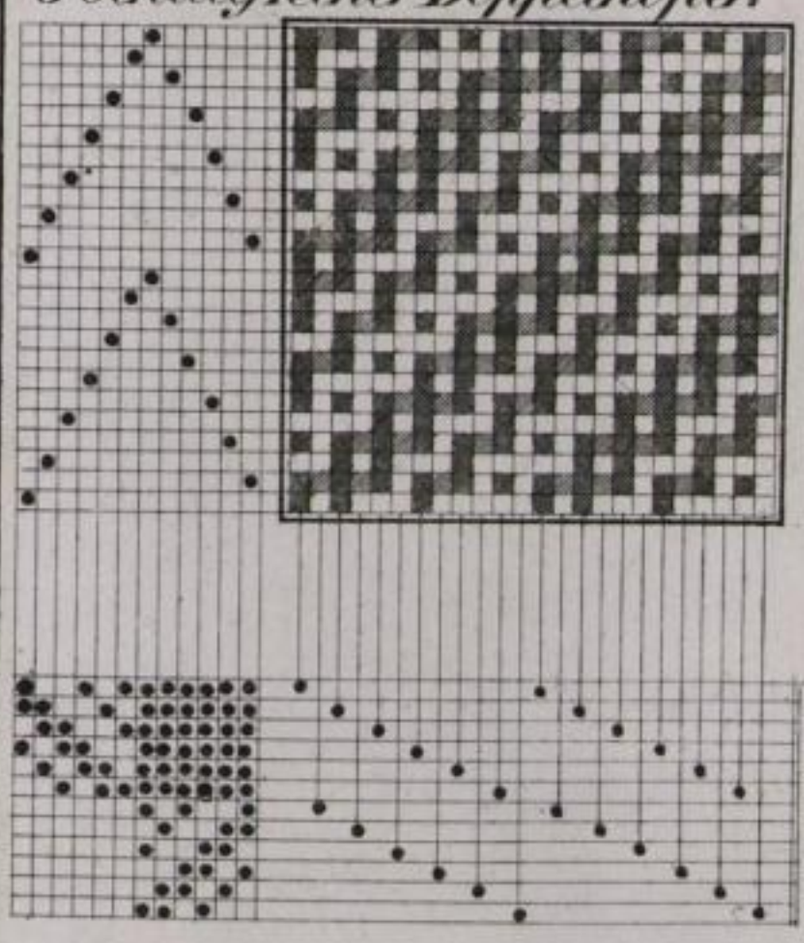
M.322.
Vierbind. Doppelköper



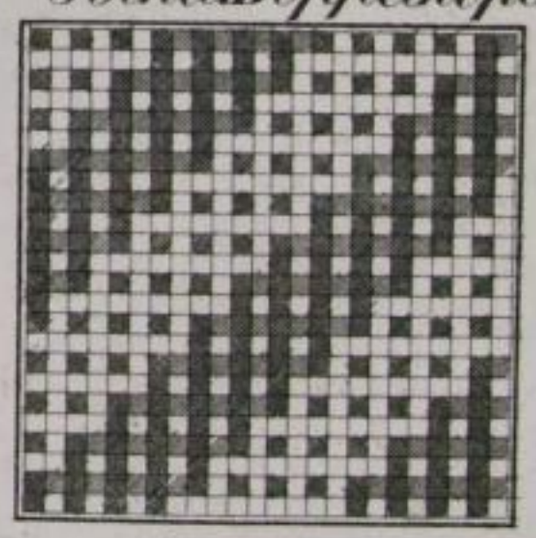
M.323.
Sechsbind. Doppelkö.



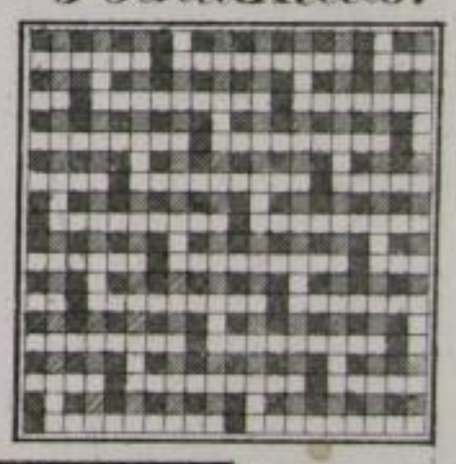
M.324.
6 bindig feiner Doppelköper.



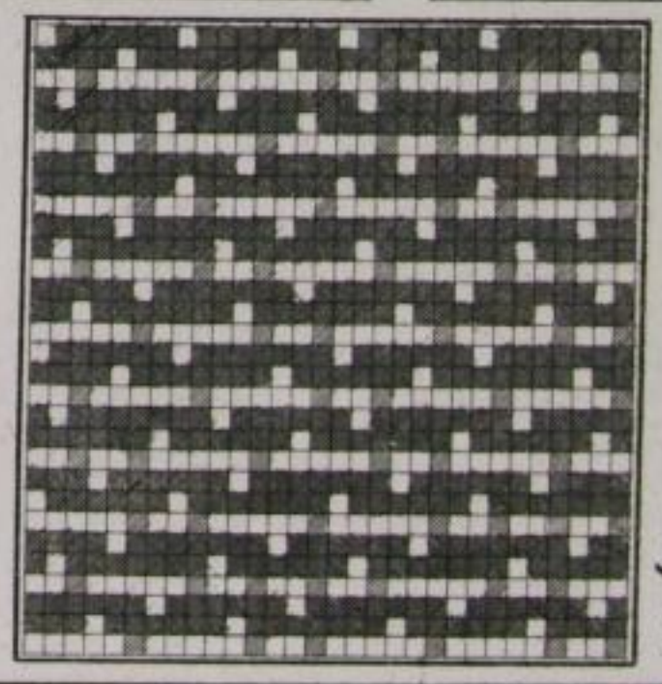
M.325.
8 bind. Doppelköper



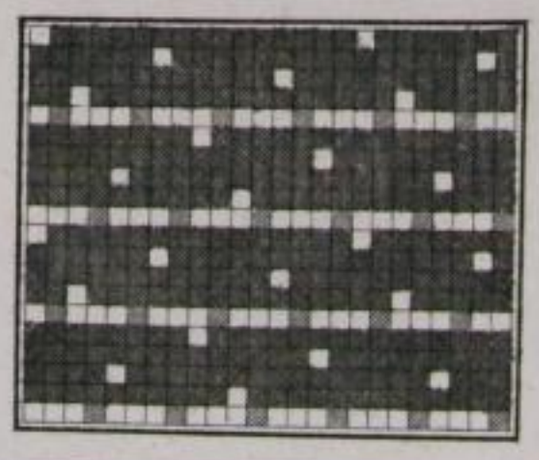
M.326.
5 bind. Atlas.



M.328.
Oben 5 bind. Atlas.
Unten 5 bind. feiner Köper.

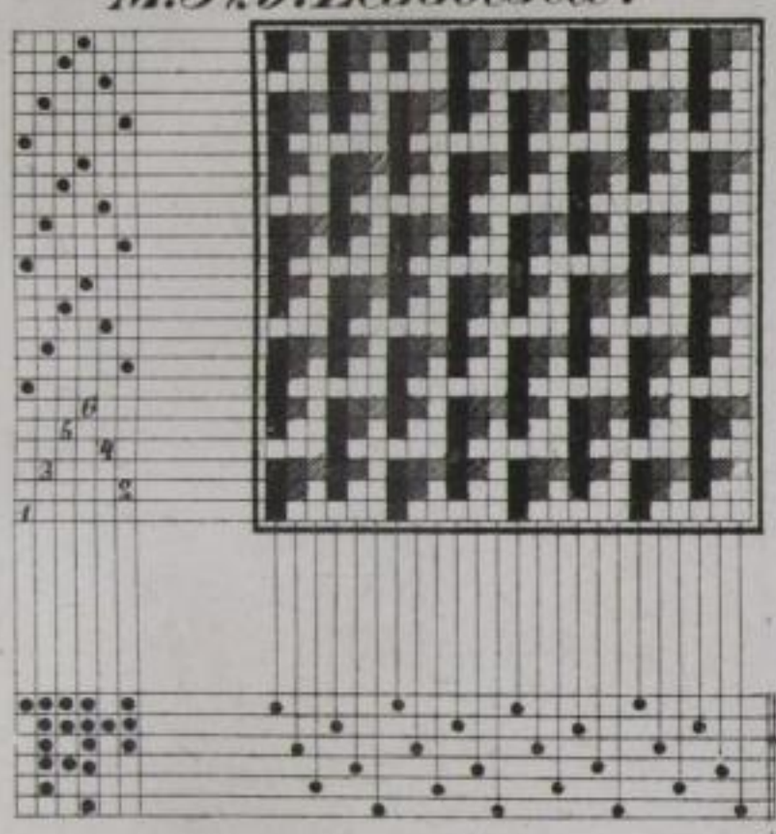


M.327.
Oben 8 bind. Atlas
Unten Leinwand.

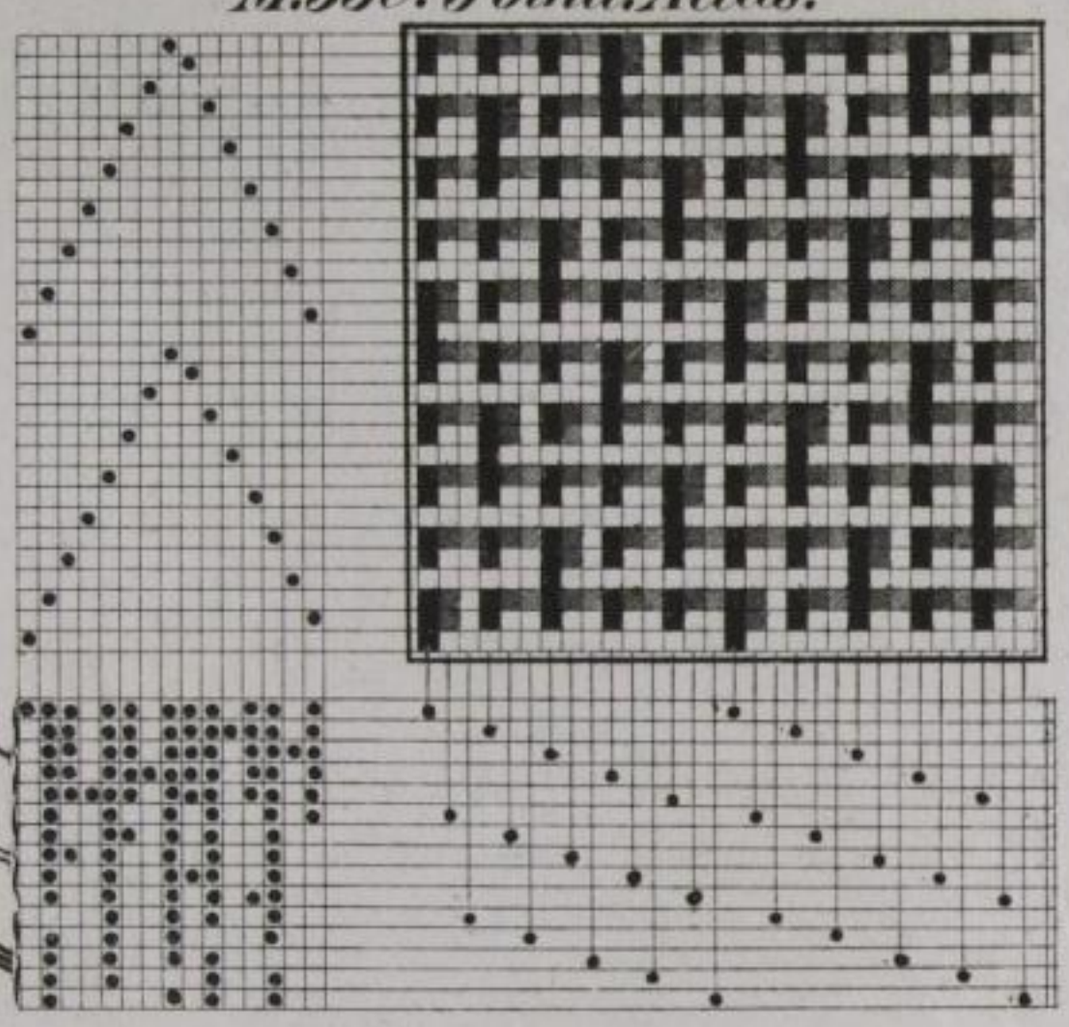


Bindungen zu Tripelstoffen.

M.329. Leinwand.

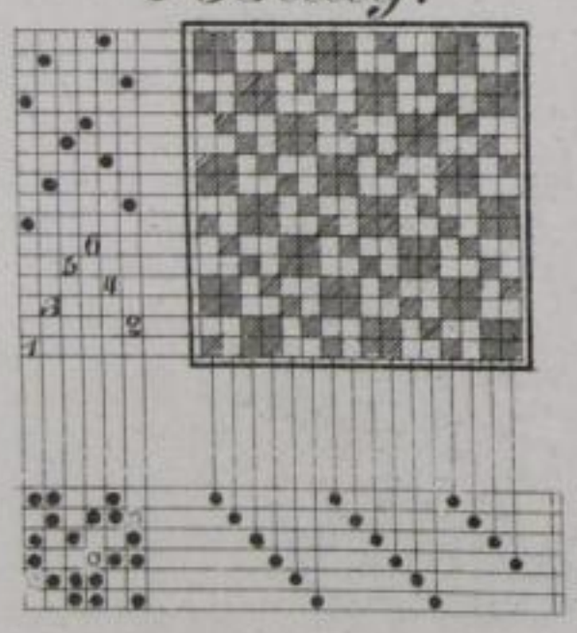


M.330. 5 bind. Atlas.

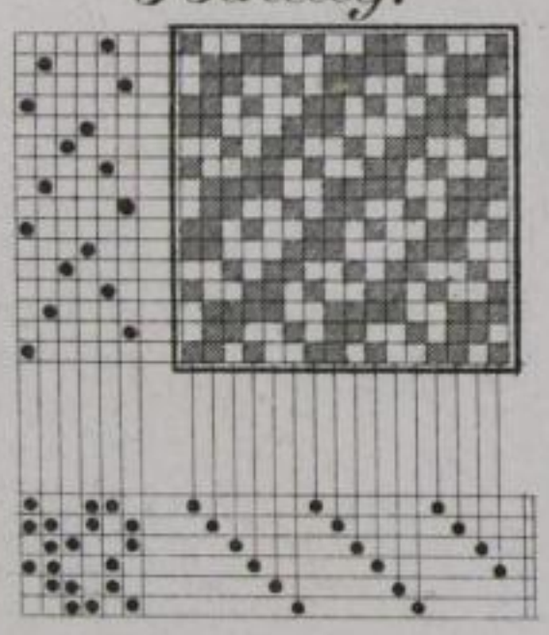


Fantasie Bindungen für Kleiderzeuge.

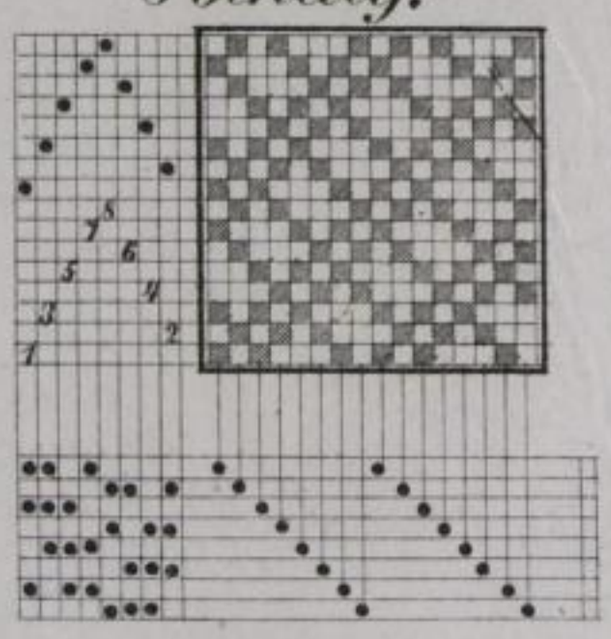
M.331. 6 bindig.



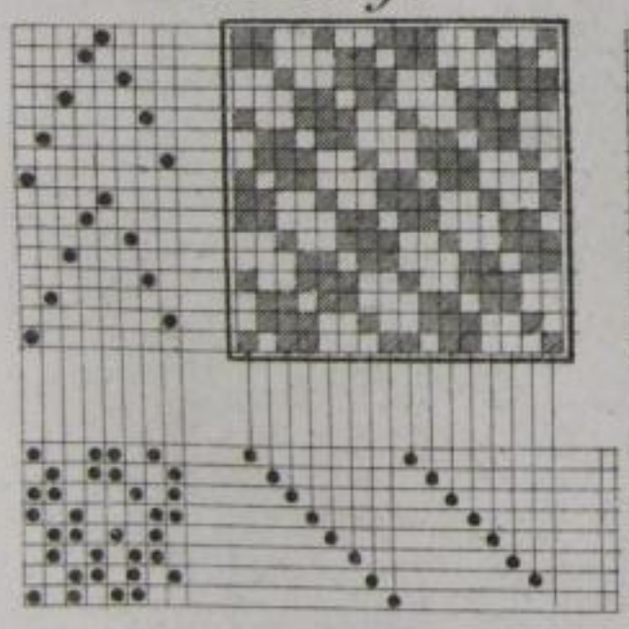
M.332. 6 bindig.



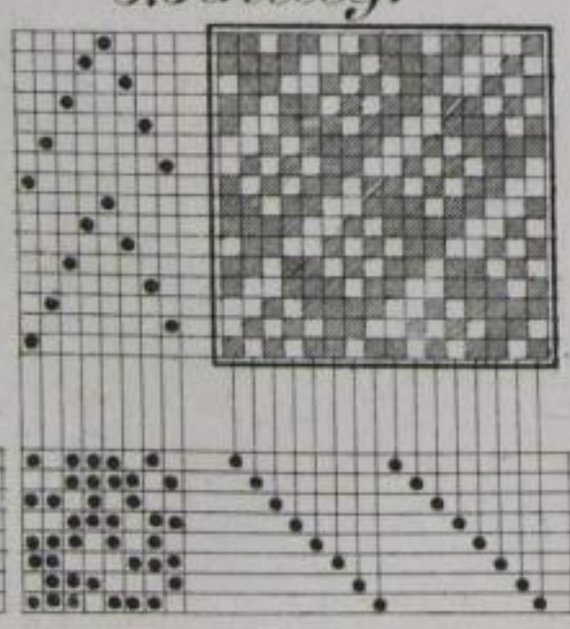
M.333. 8 bindig.



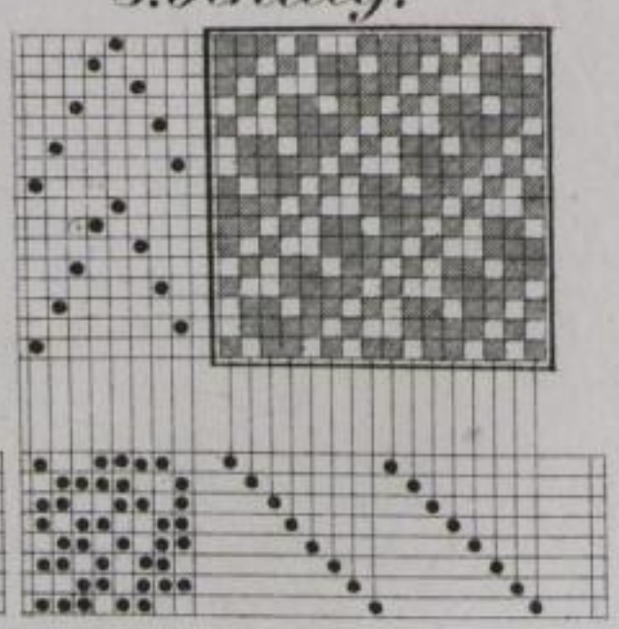
M.334. 8 bindig.



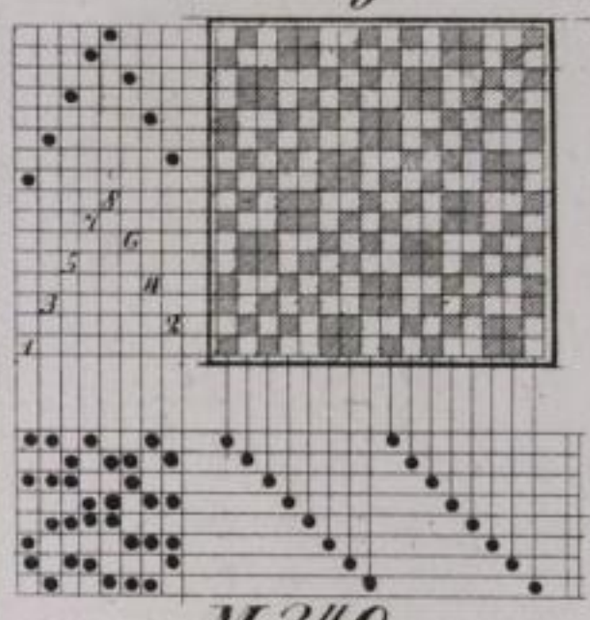
M.335. 8. bindig.



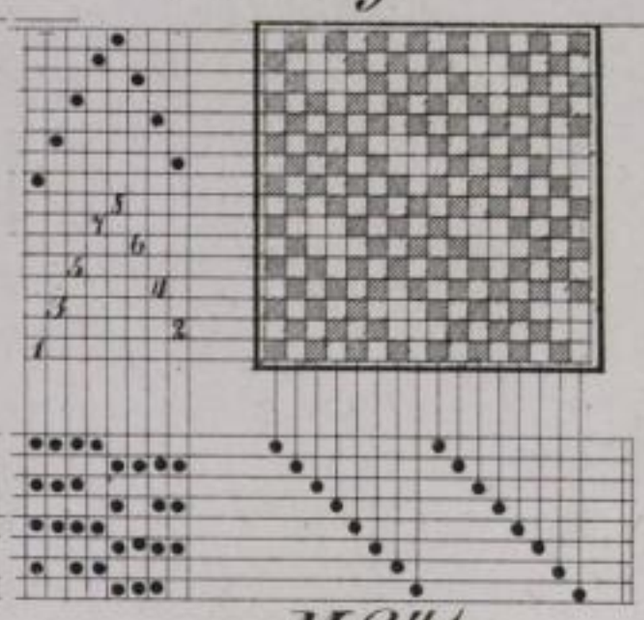
M.336. 8. bindig.



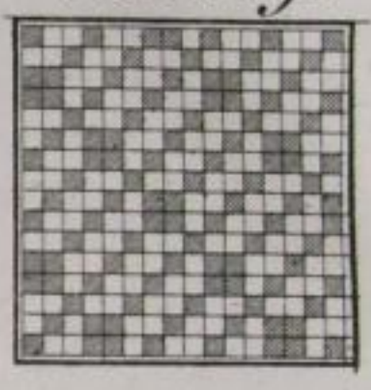
M.337.
8 bindig.



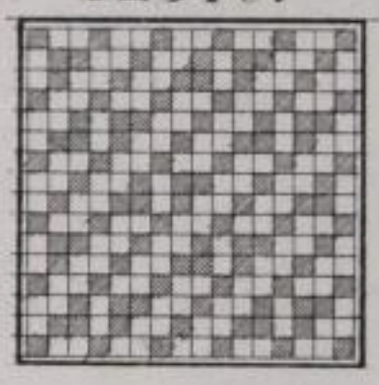
M.338.
8 bindig.



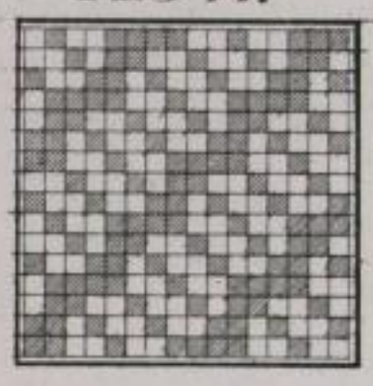
M.339.
9 bindig.



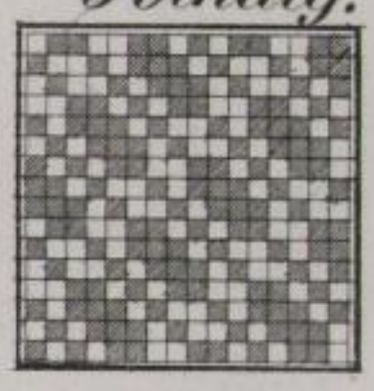
M.340.



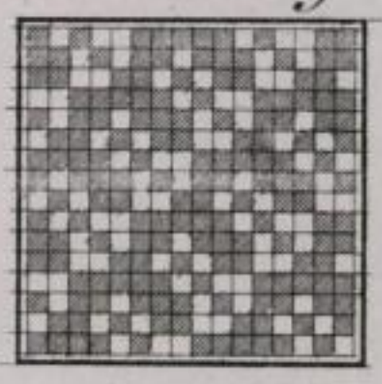
M.341.



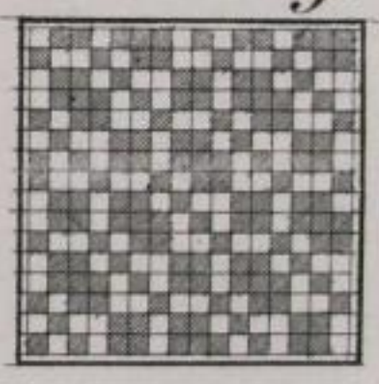
M.342.
9 bindig.



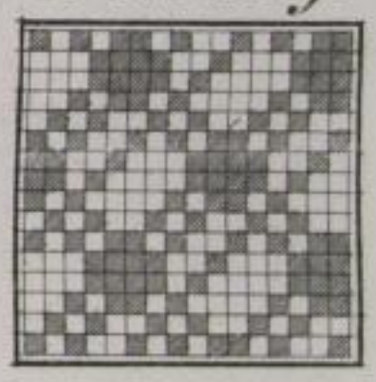
M.343.
9 bindig.



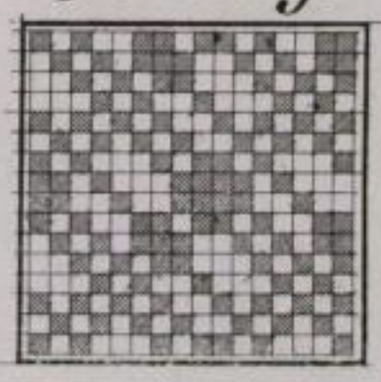
M.344.
9 bindig.



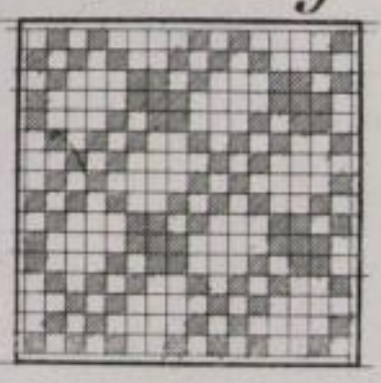
M.345.
10 bindig.



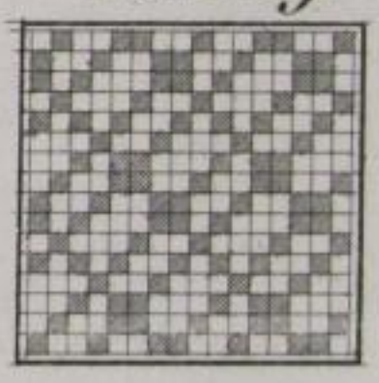
M.346.
9 bindig.



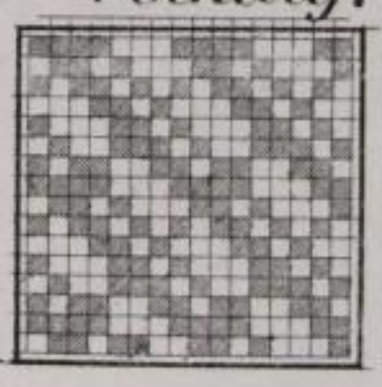
M.347.
7 bindig



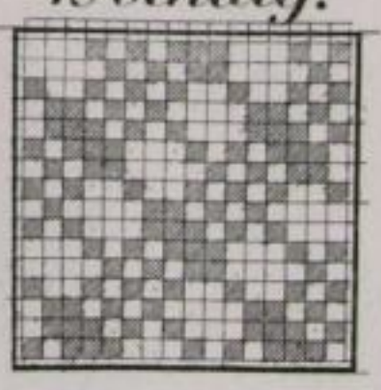
M.348
7 bindig.



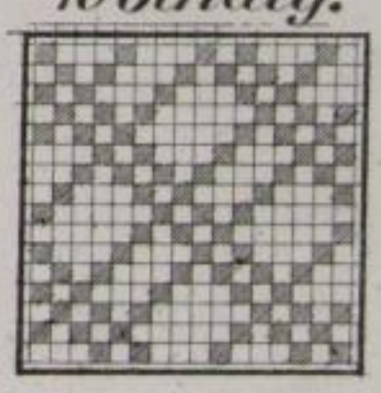
M.349.
7 bindig.



M.350.
10 bindig.

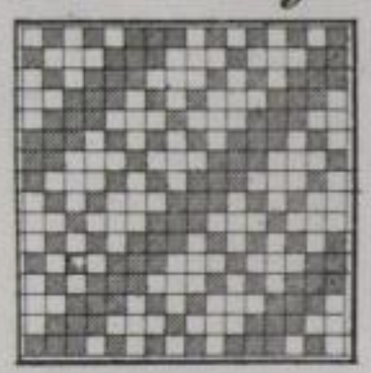


M.351.
10 bindig.

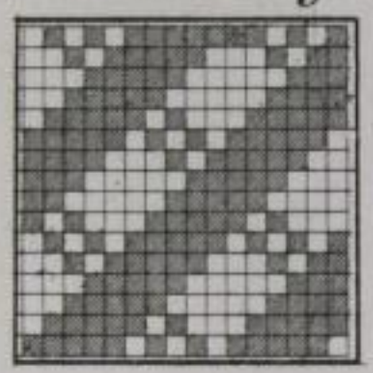


Taf. 54.

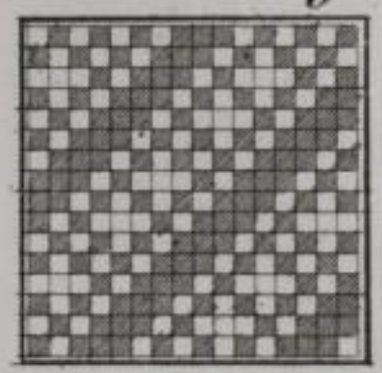
M.352.
10 bindig.



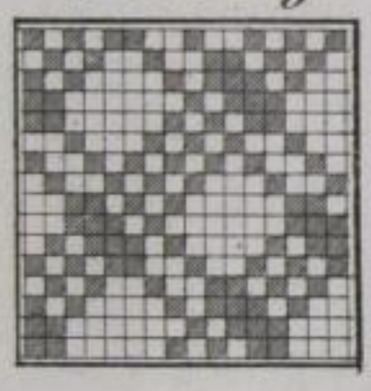
M.353.
10 bindig.



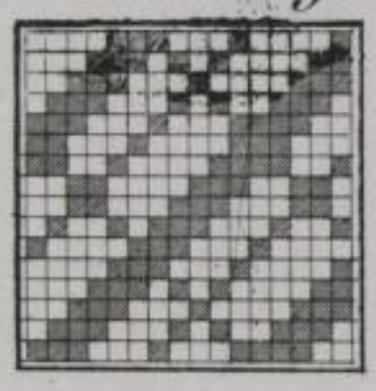
M.354.
10 bindig.



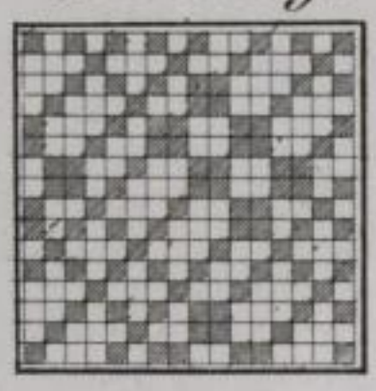
M.355.
11 bindig.



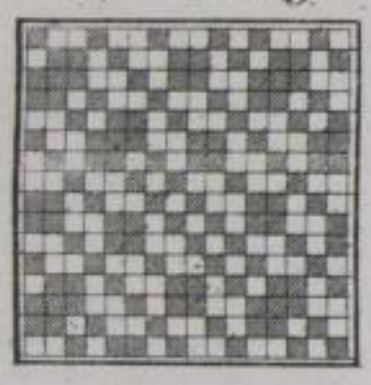
M.356.
11 bindig.



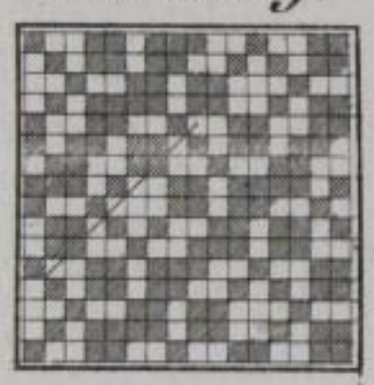
M.357.
11 bindig.



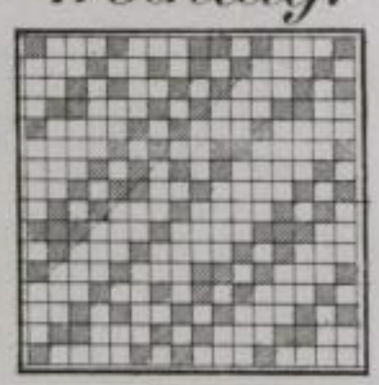
M.358.
11 bindig.



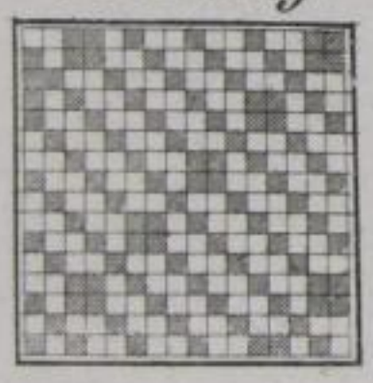
M.359.
11 bindig.



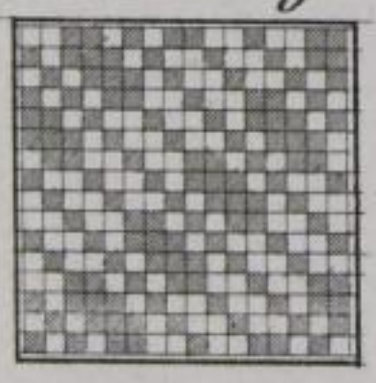
M.360.
11 bindig.



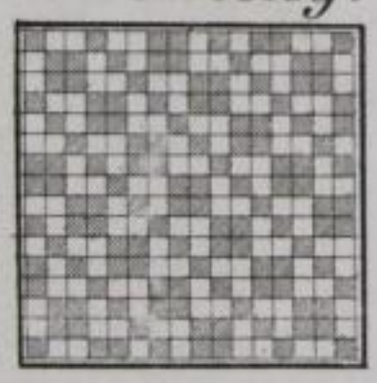
M.361.
12 bindig.



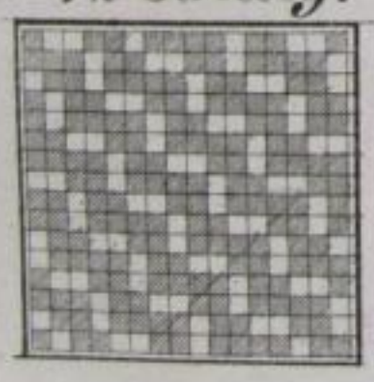
M.362.
12 bindig.



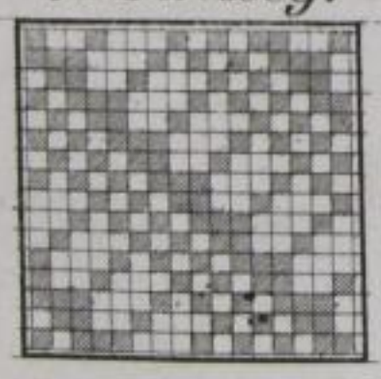
M.363.
12 bindig.



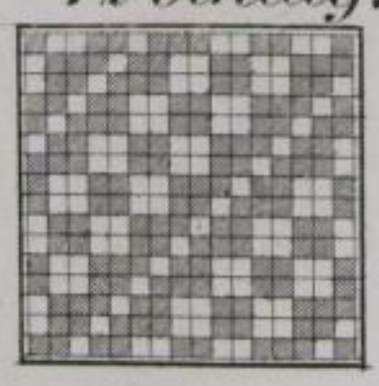
M.364.
12 bindig.



M.365.
12 bindig.

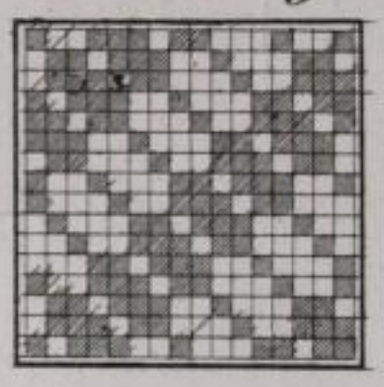


M.366.
12 bindig.

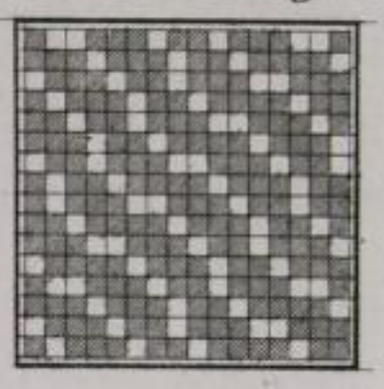


Taf. 55.

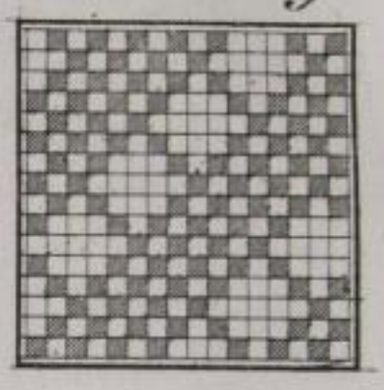
M.367.
12 bindig.



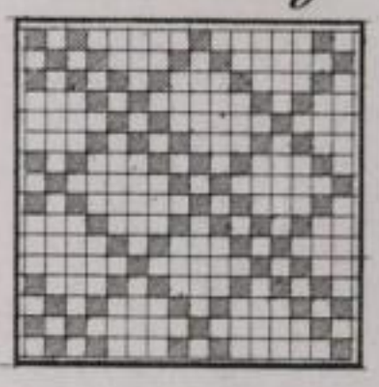
M.368.
12 bindig.



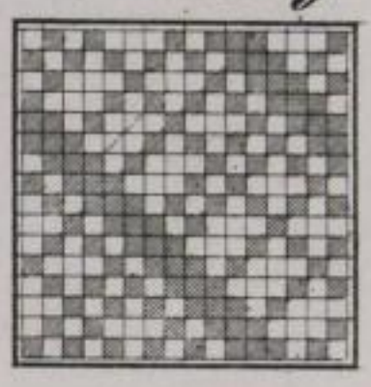
M.369.
12 bindig.



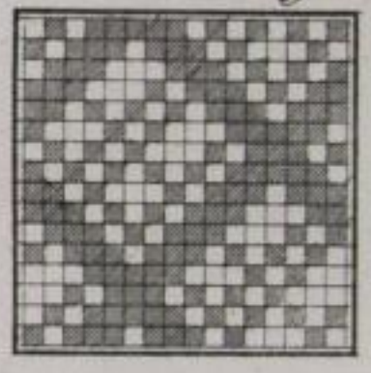
M.370.
14 bindig.



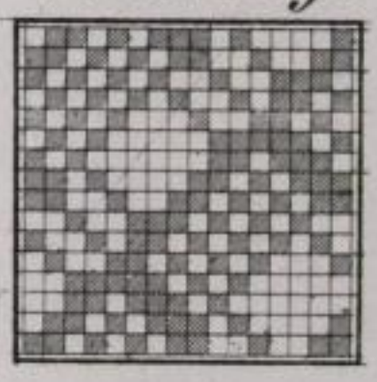
M.371.
14 bindig



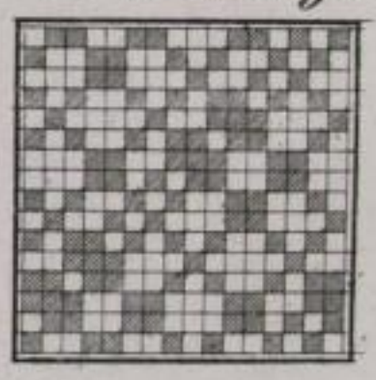
M.372.
14 bindig.



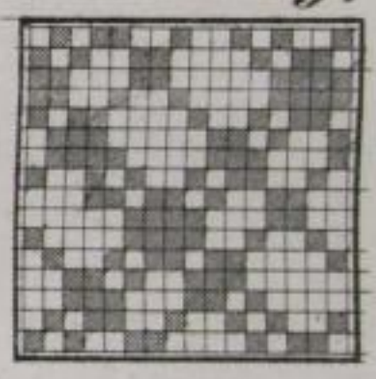
M.373.
14 bindig.



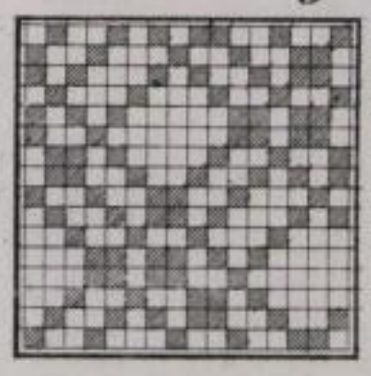
M.374.
14 bindig.



M.375.
14 bindig.

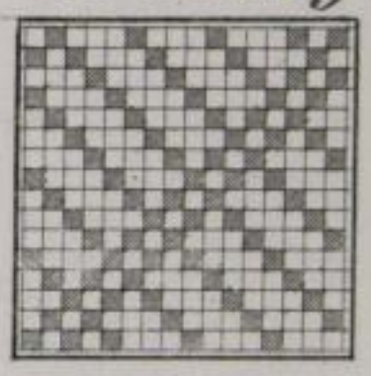


M.376.
14 bindig.

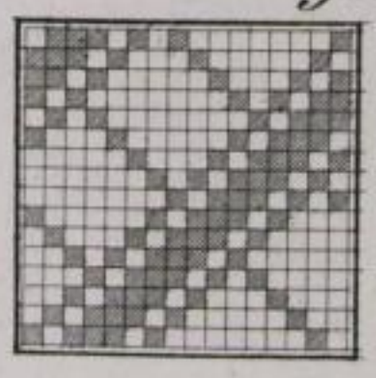


M.377.
14 bindig.

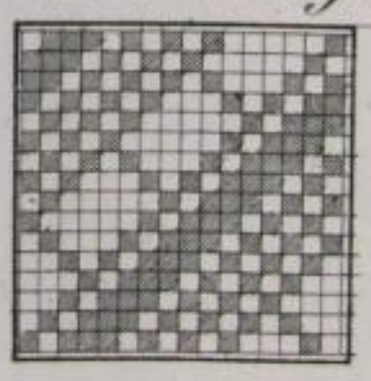
M.378.
16 bindig.



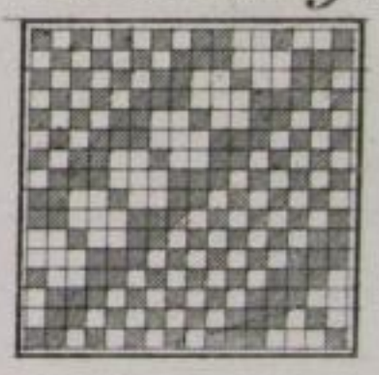
M.379.
16 bindig.



M.380.
16 bindig.

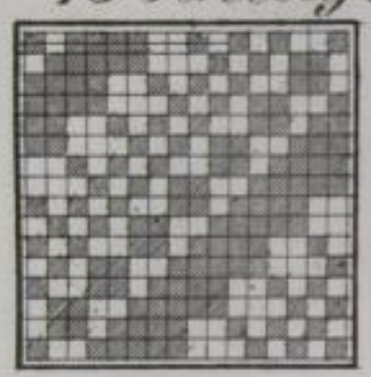


M.381.
16 bindig.

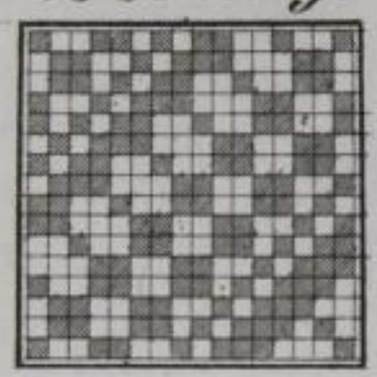


Taf. 56.

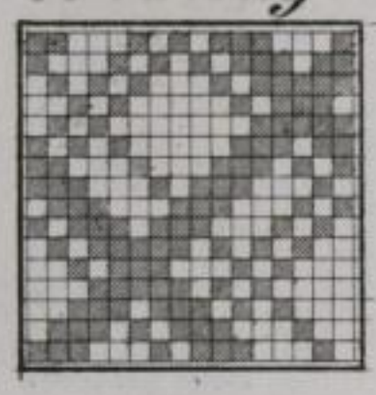
M.382.
16 bindig.



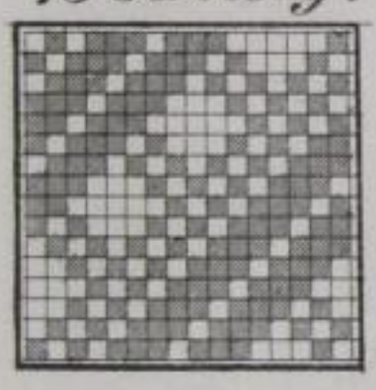
M.383.
16 bindig.



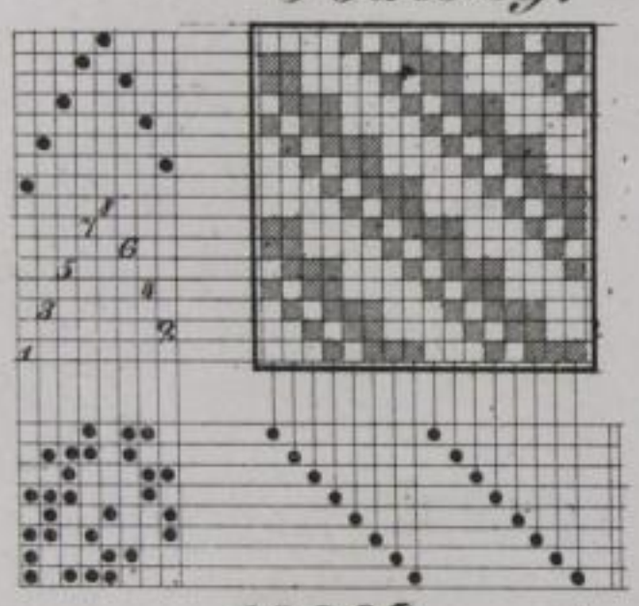
M.384.
16 bindig.



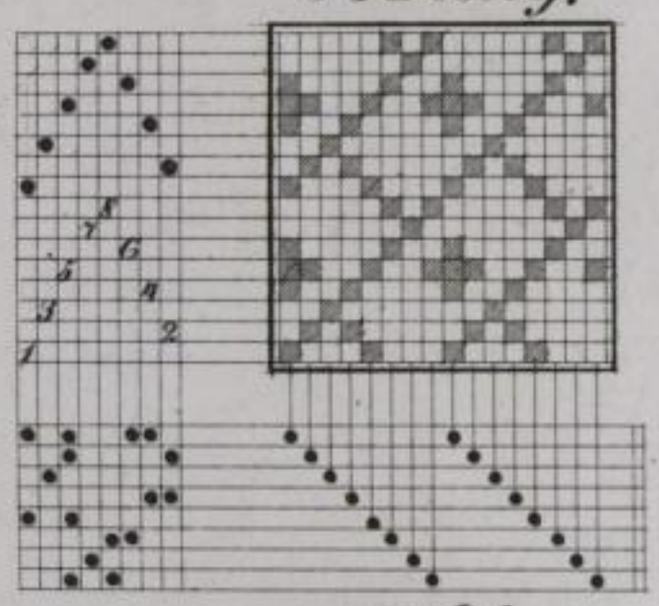
M.385.
16 bindig.



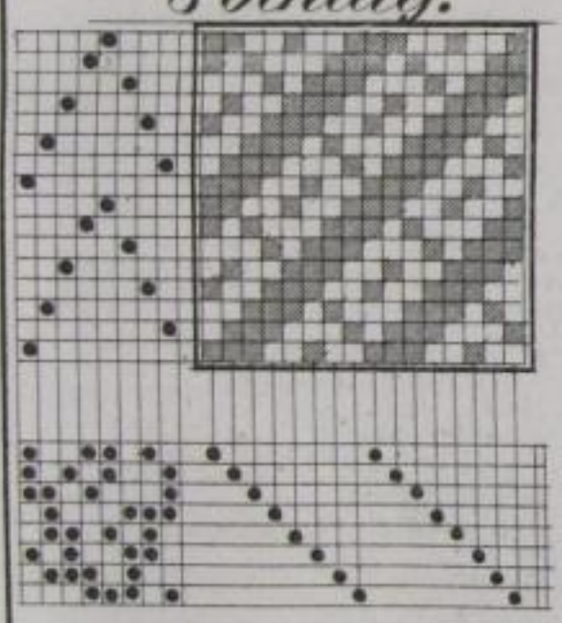
M.386.
8 bindig.



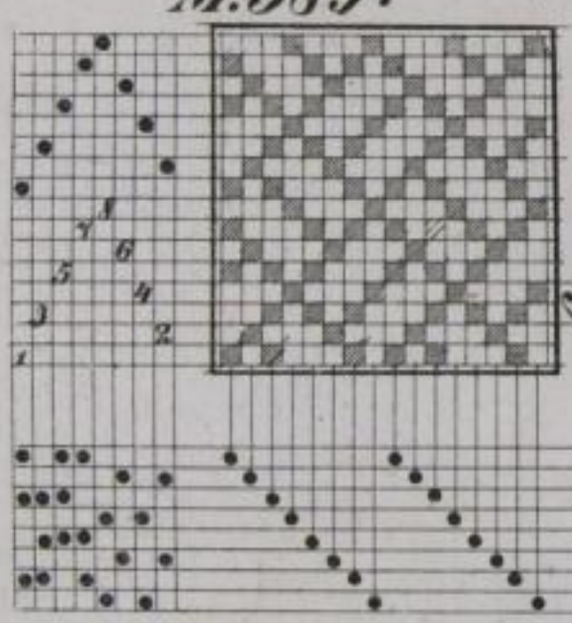
M.387.
8 bindig.



M.388.
8 bindig.

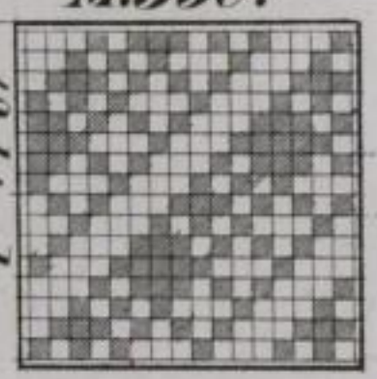


M.389.

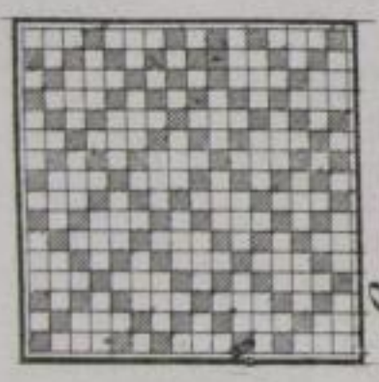


8 bindig.

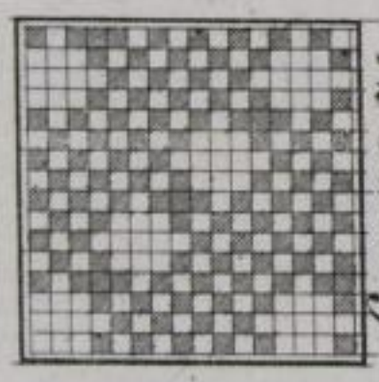
M.390.
12 bindig.



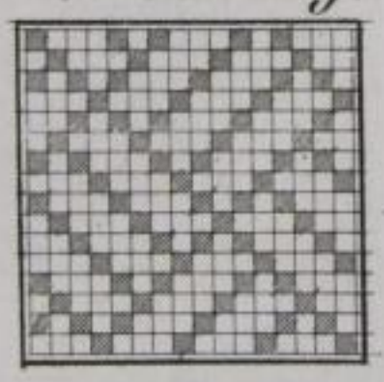
M.391
12 bindig.



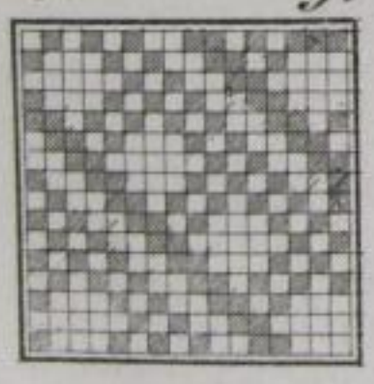
M.392.
12 bindig.



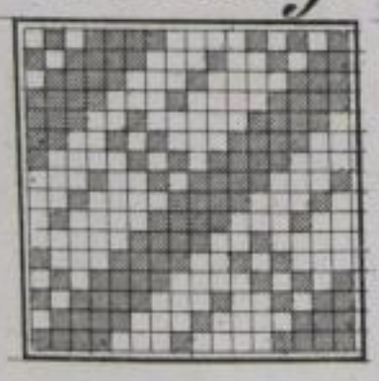
M.393
12 bindig.



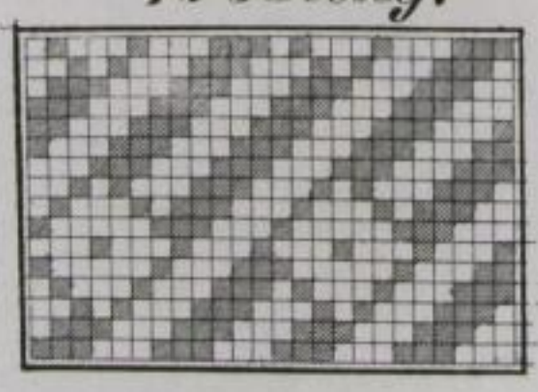
M.394.
12 bindig.



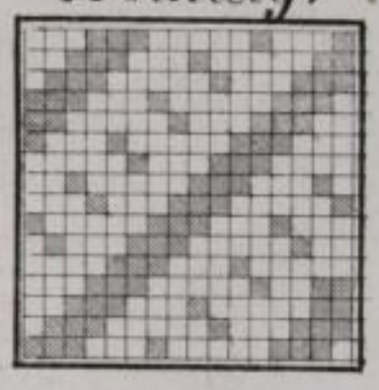
M.395.
12 bindig.



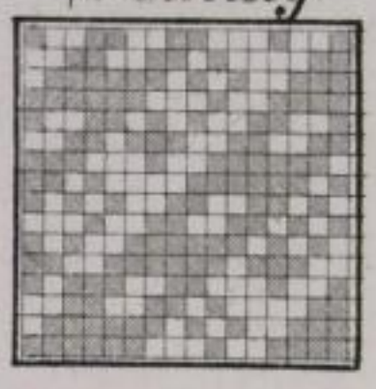
M.396.
12 bindig.



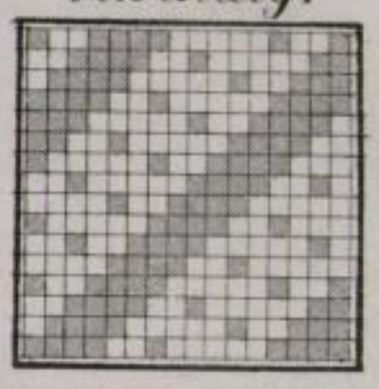
M. 397.
12 bindig.



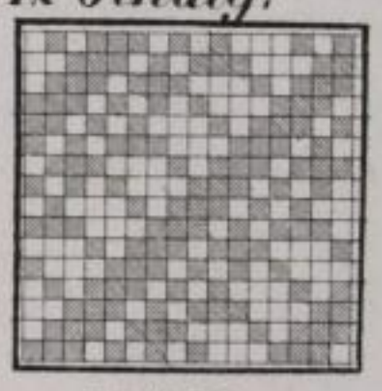
M. 398.
12 bindig.



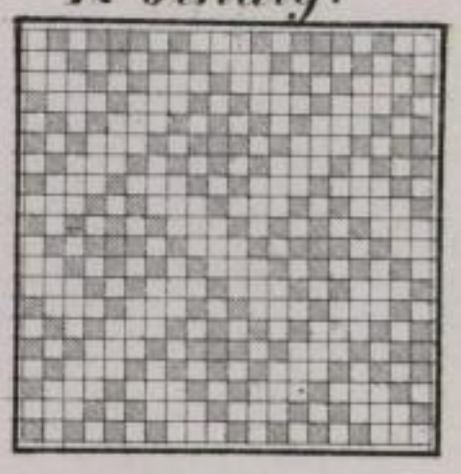
M. 399.
12 bindig.



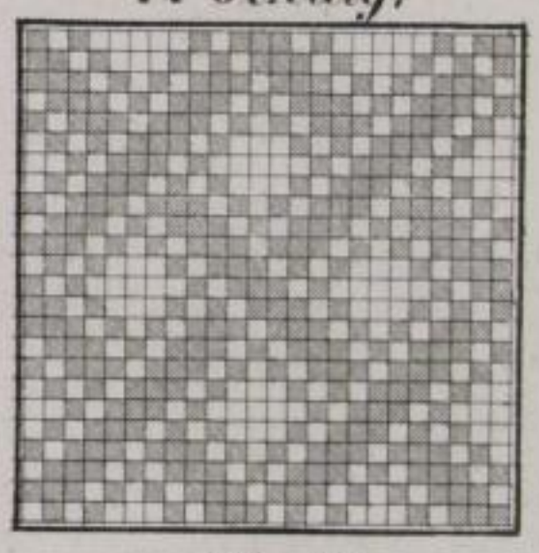
M. 400.
12 bindig.



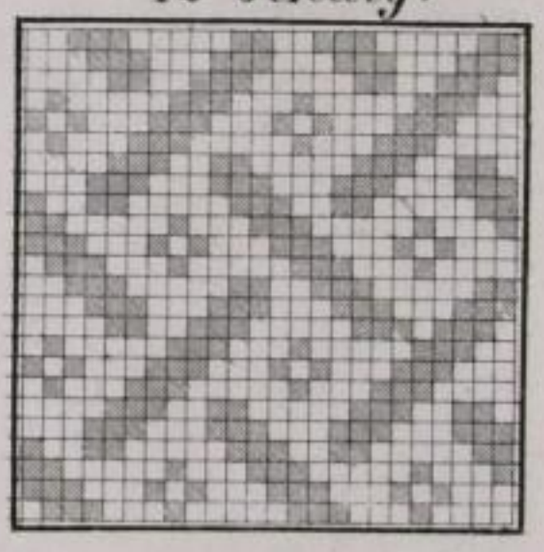
M. 401.
12 bindig.



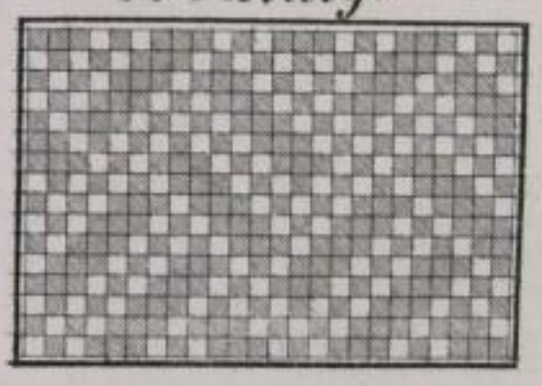
M. 402.
12 bindig.



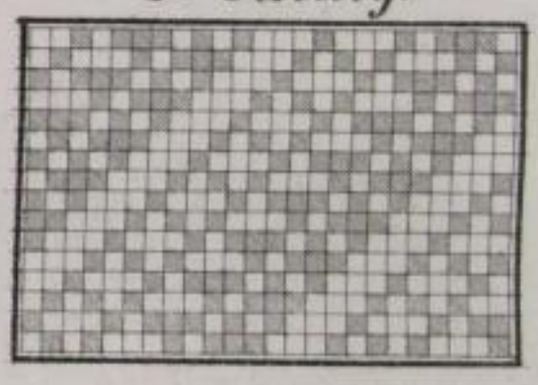
M. 403.
12 bindig.



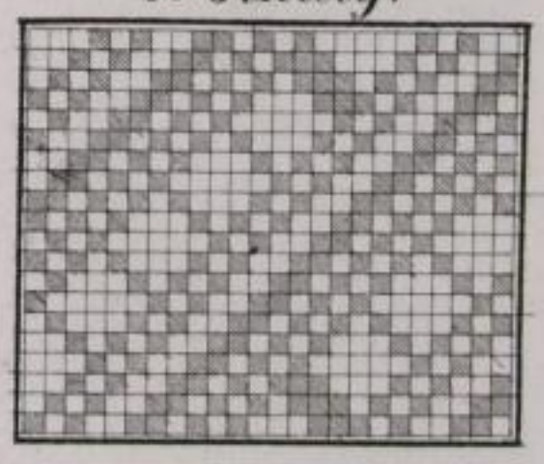
M. 404.
12 bindig.



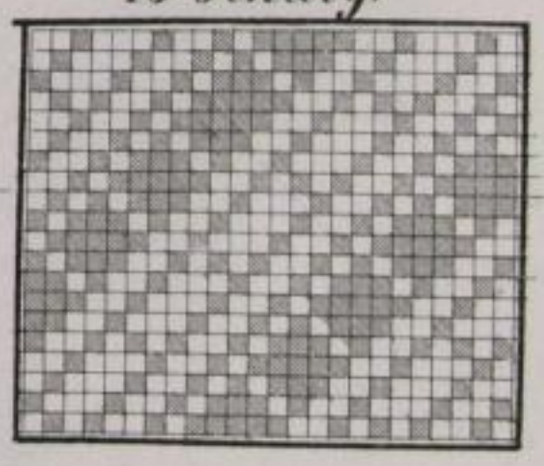
M. 405.
16 bindig.



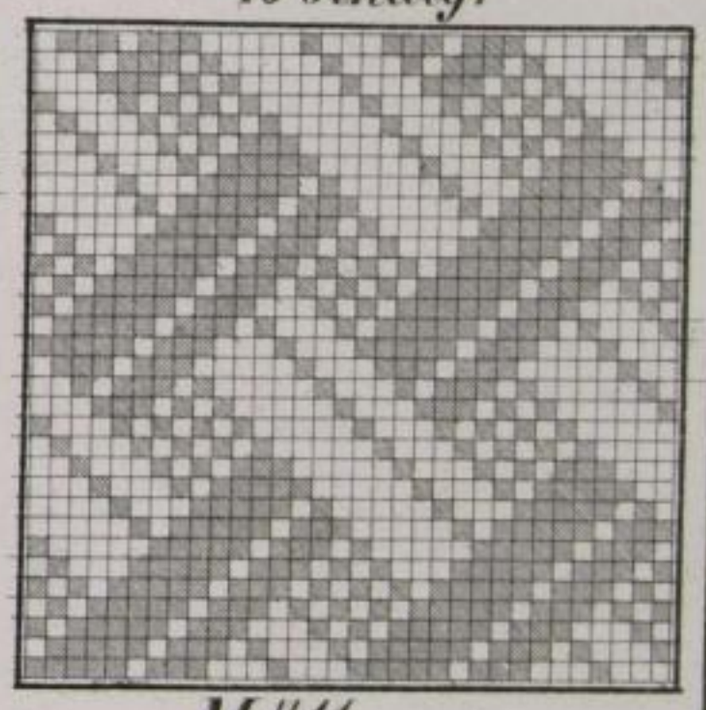
M. 406.
16 bindig.



M. 407.
16 bindig.

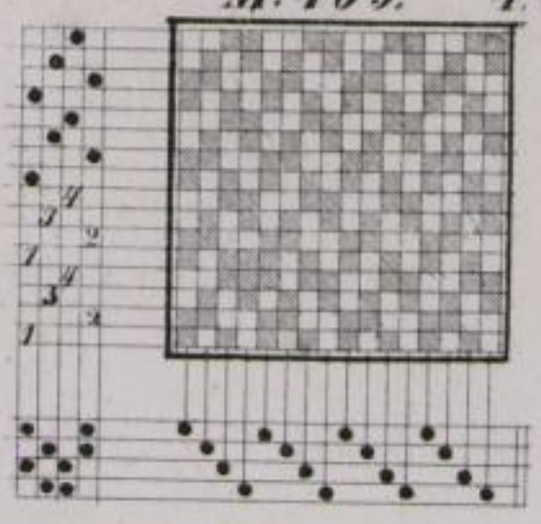


M. 408.
16 bindig.

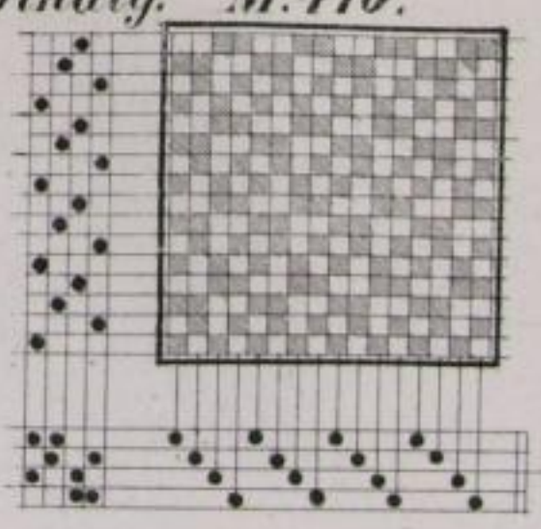


Creppbindungen.

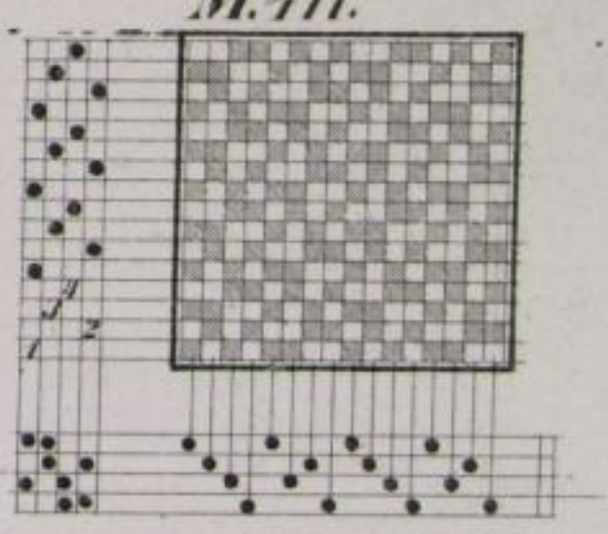
M. 409. 4 bindig.



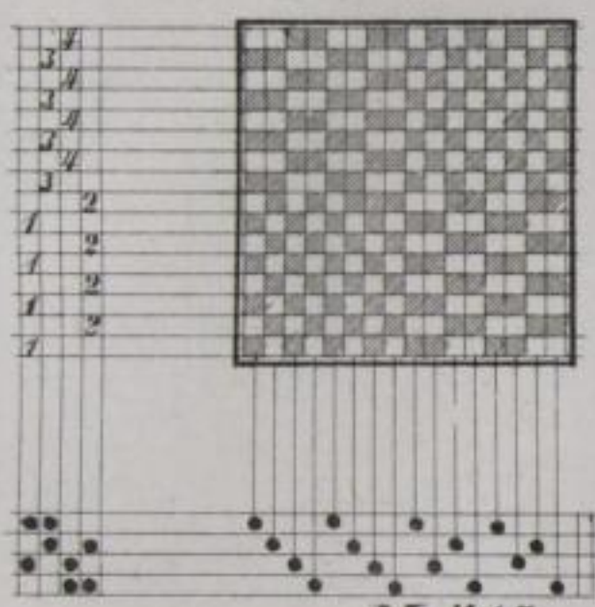
M. 410.



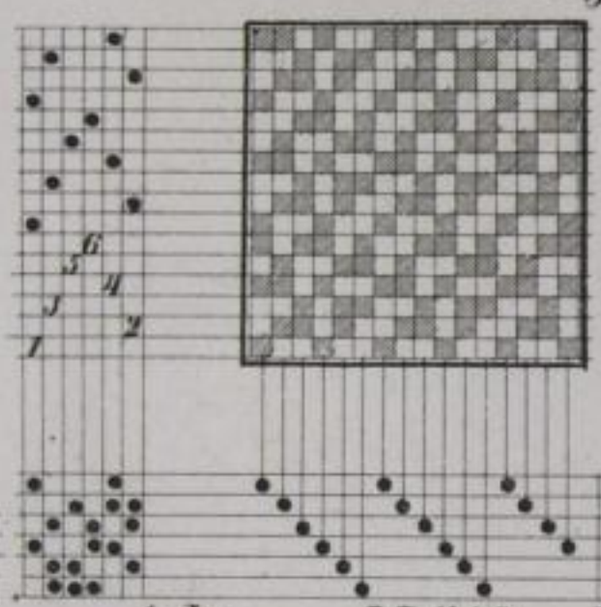
M. 411.



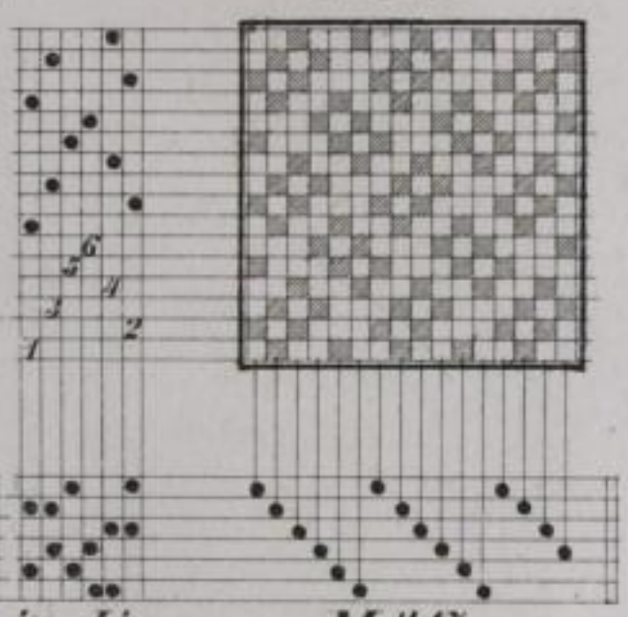
M. 412.



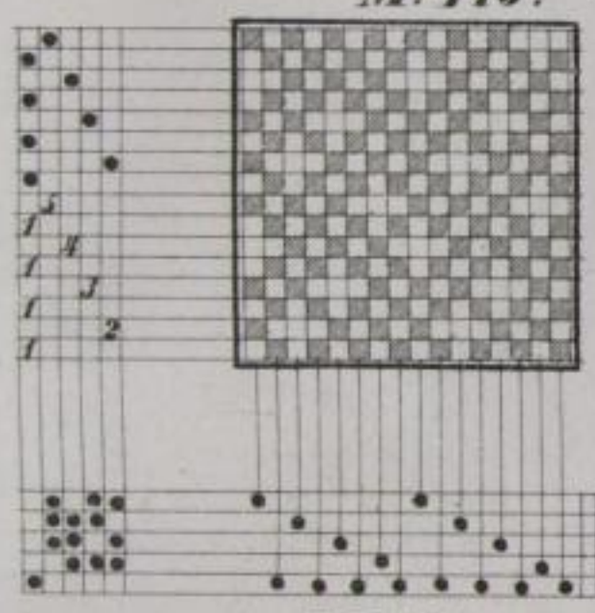
M. 413.
6 bindig.

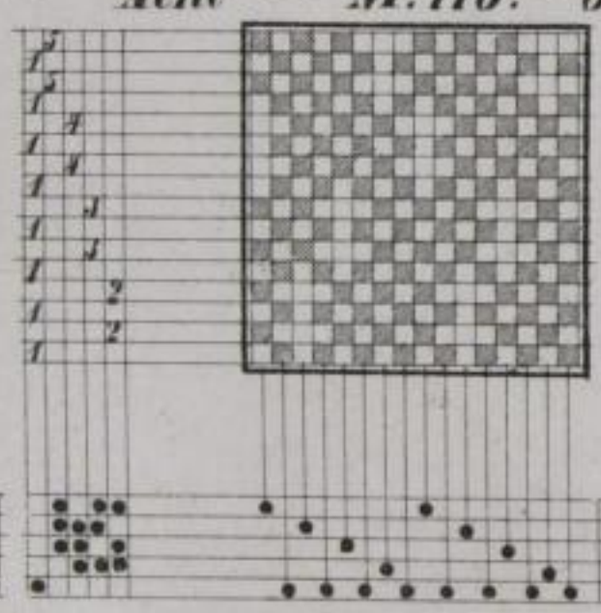


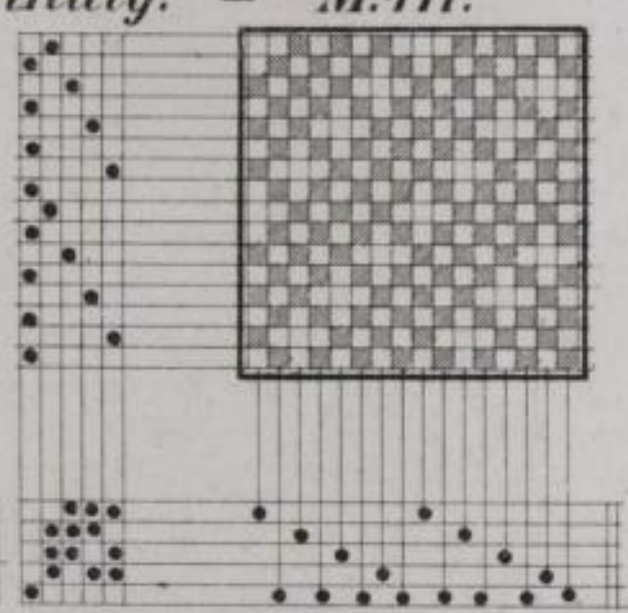
M. 414.



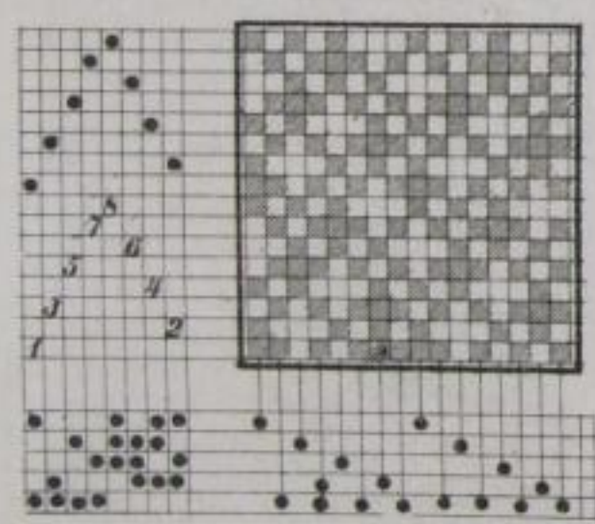
M. 415. — Acht — M. 416. — bindig. — M. 417.



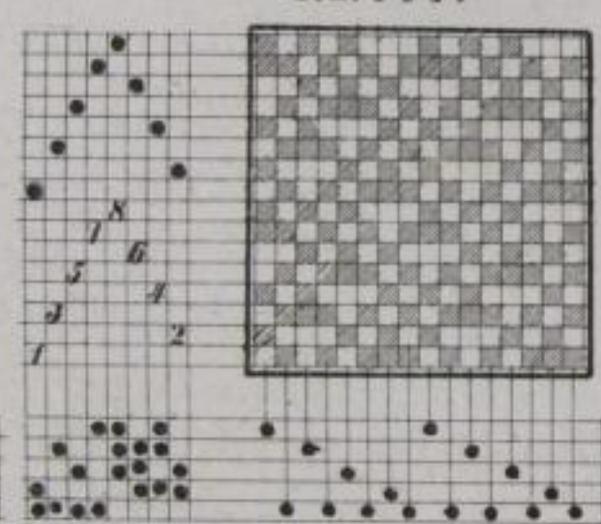




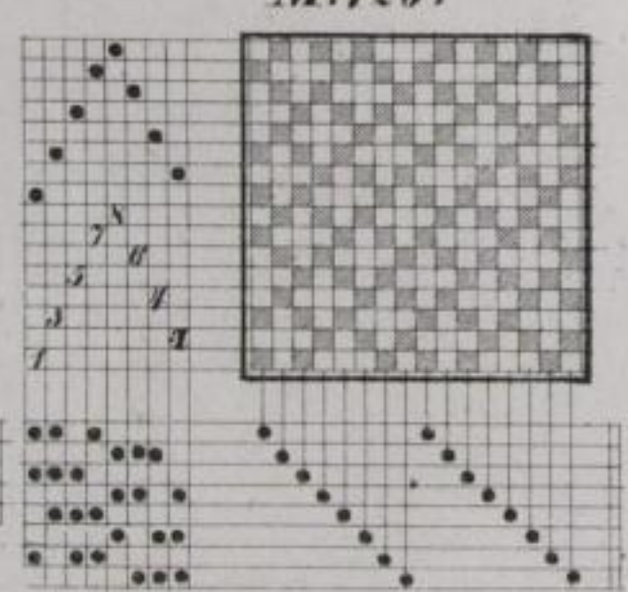
M. 418.



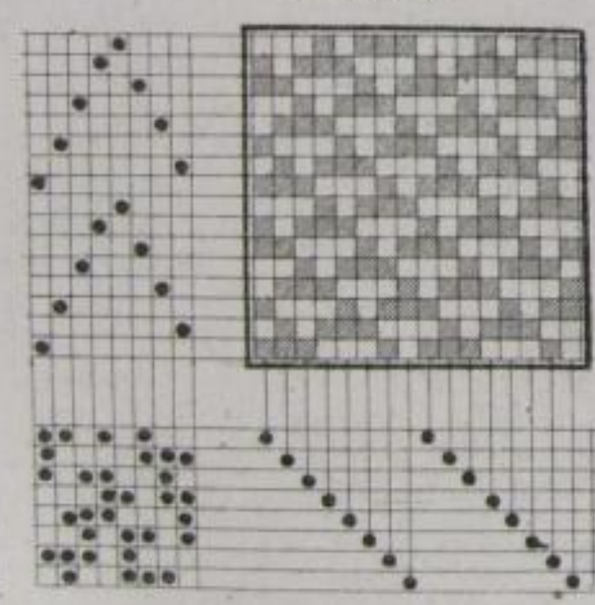
M. 419.



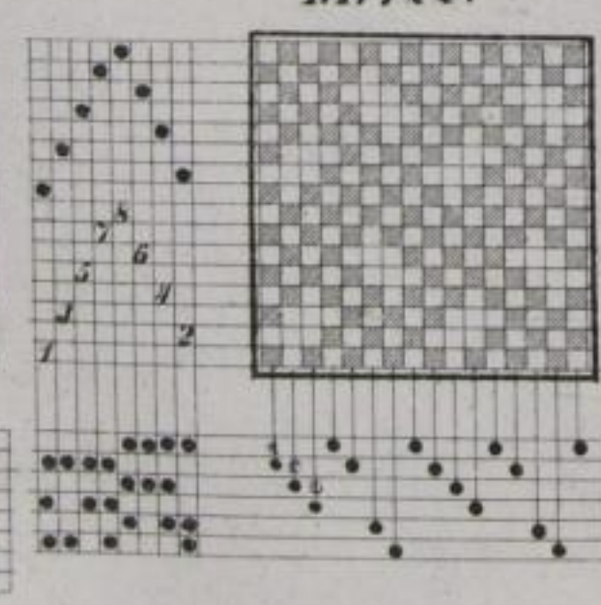
M. 420.



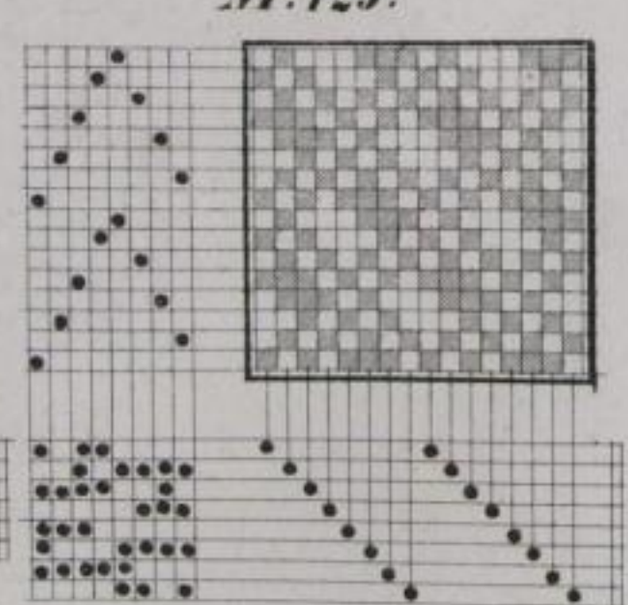
M. 421.



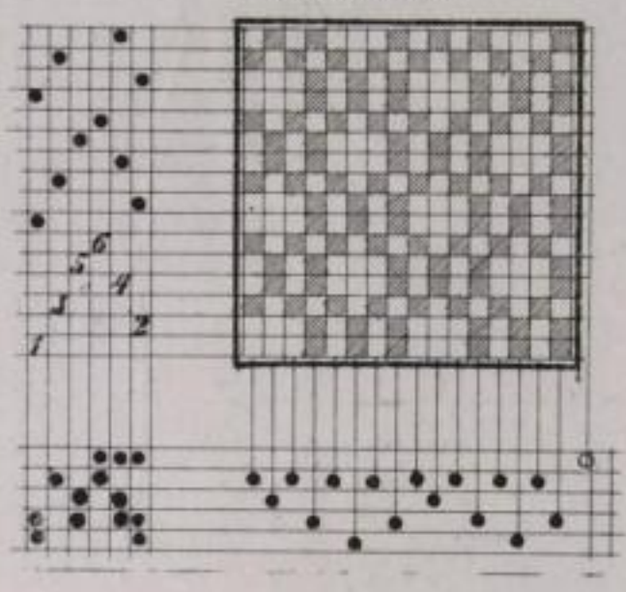
M. 422.



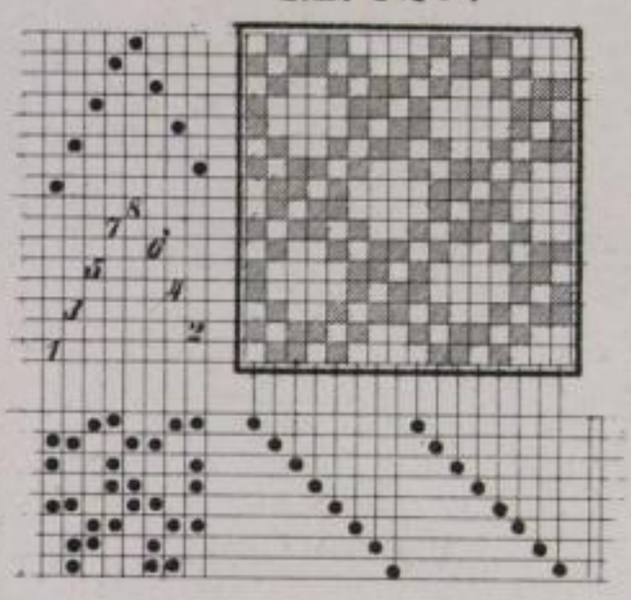
M. 423.



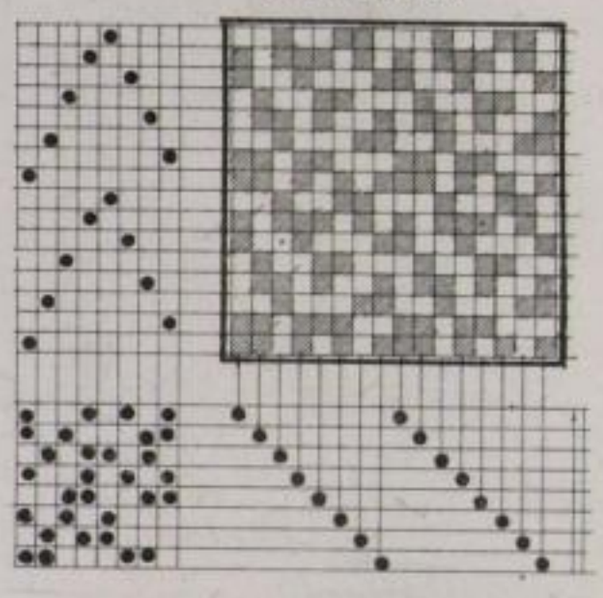
M. 424.



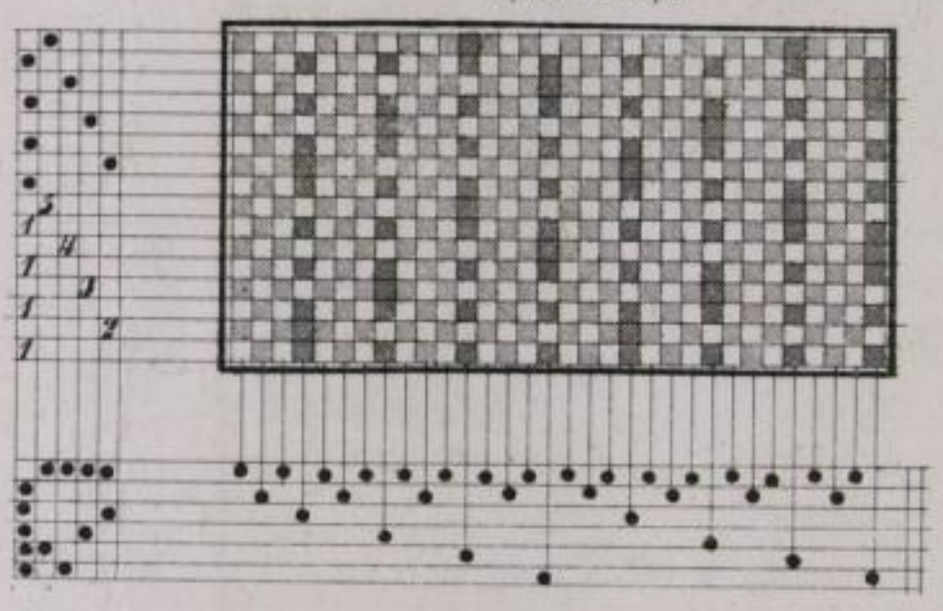
M. 425.



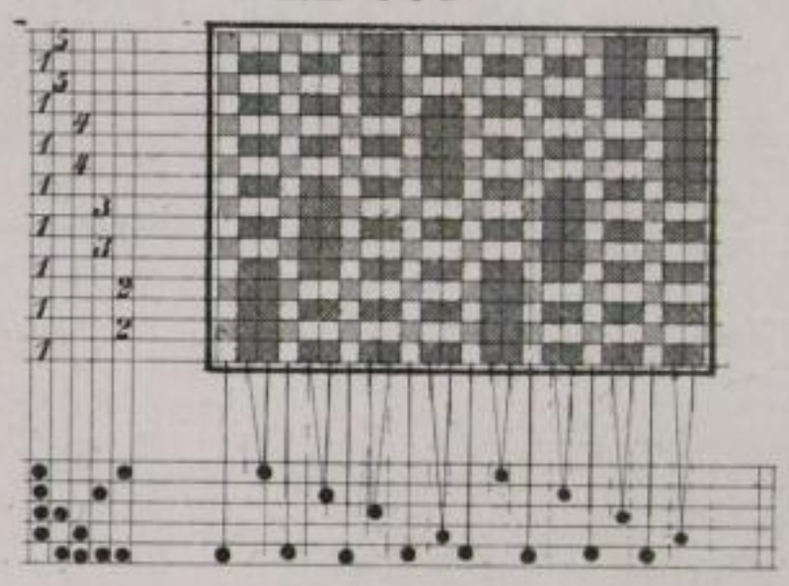
M. 426.



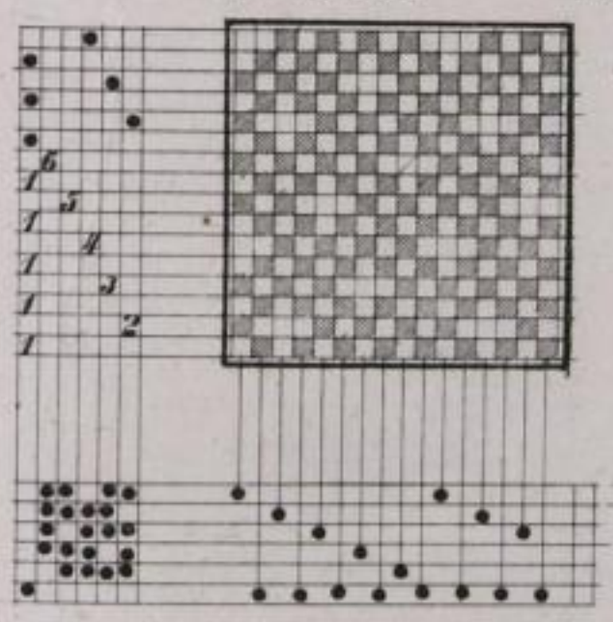
M. 427.

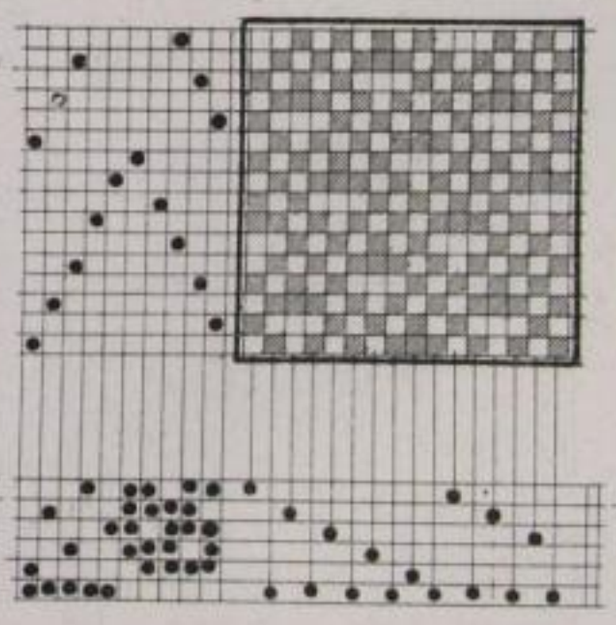


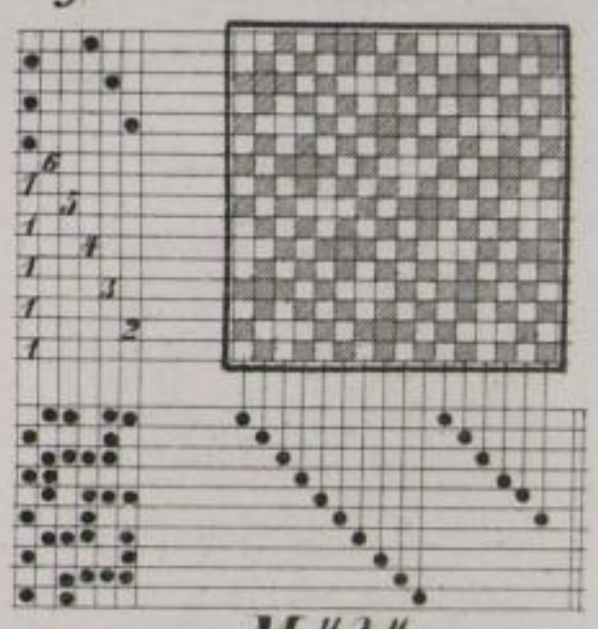
M. 428.



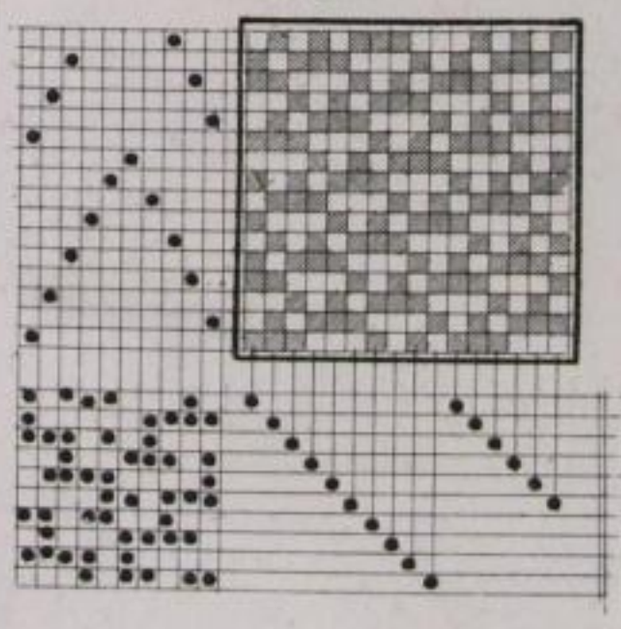
M. 429. – Zehn – M. 430. – bindig. – M. 431.



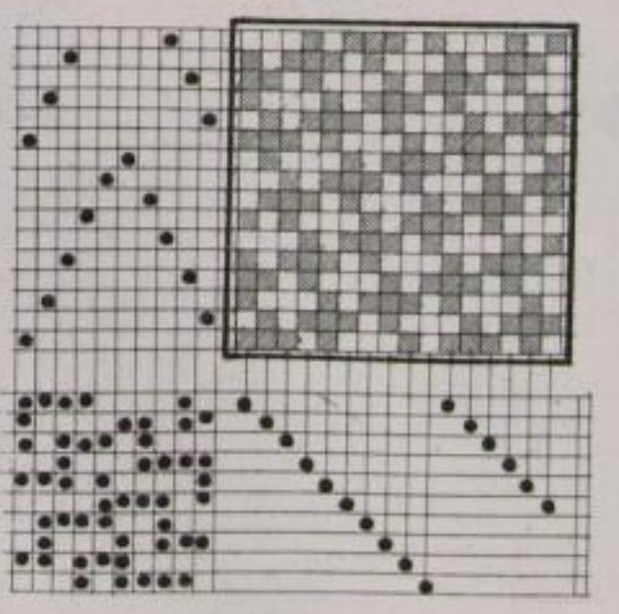




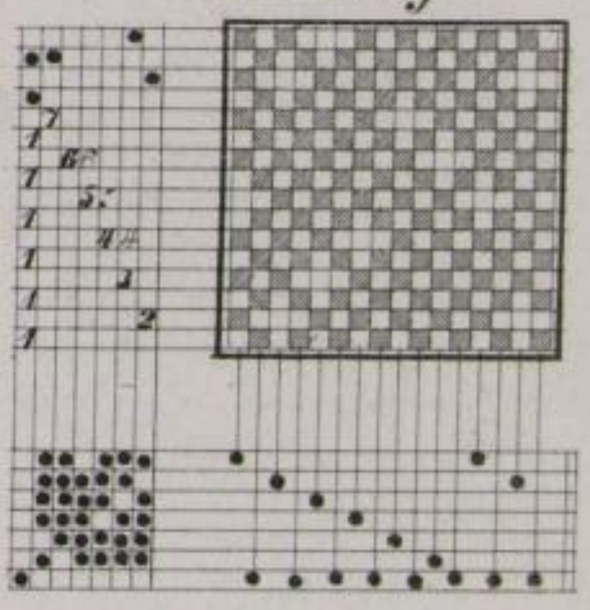
M. 432.



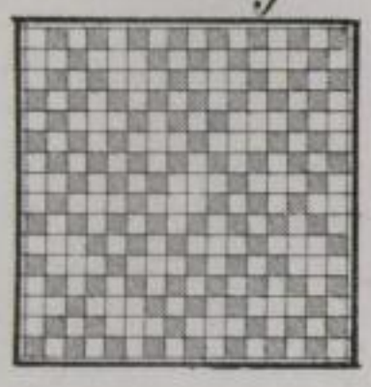
M. 433.



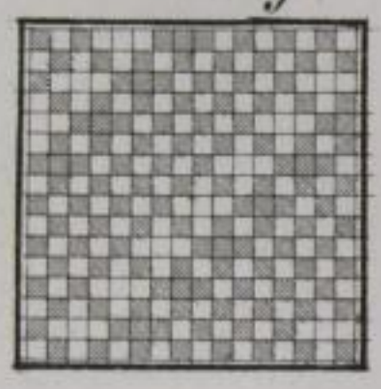
M. 434
12 bindig.



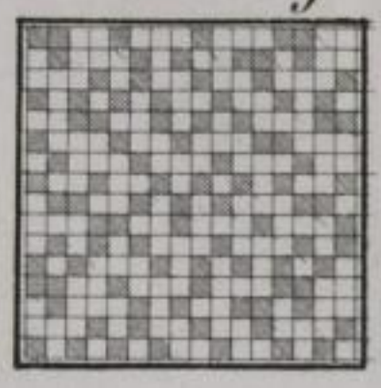
M. 435.
12 bindig.



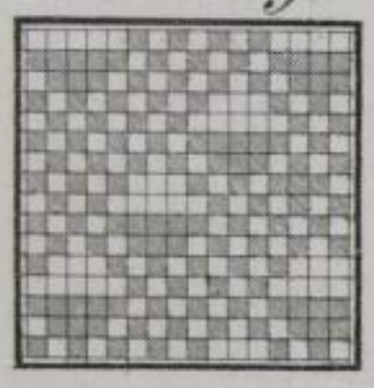
M. 436.
12 bindig.



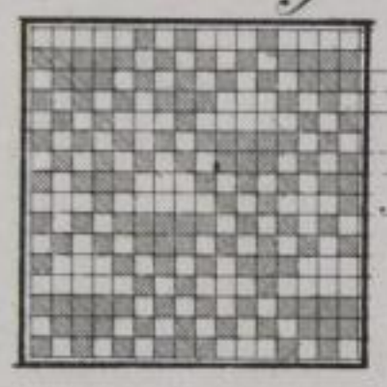
M. 437.
12 bindig.



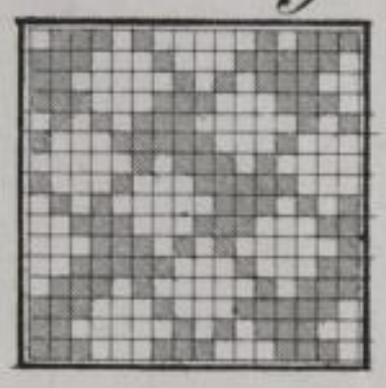
M 438
12 bindig.



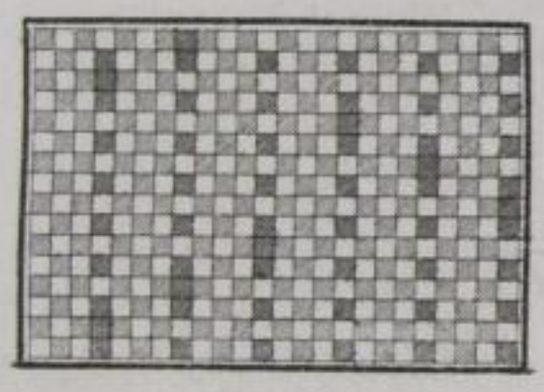
M 439
12 bindig



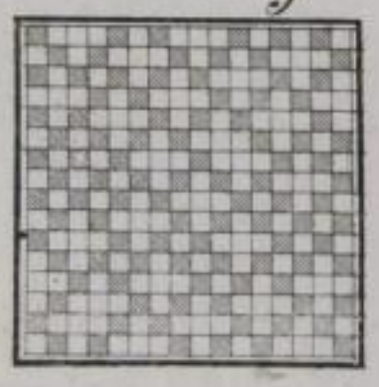
M 440
12 bindig



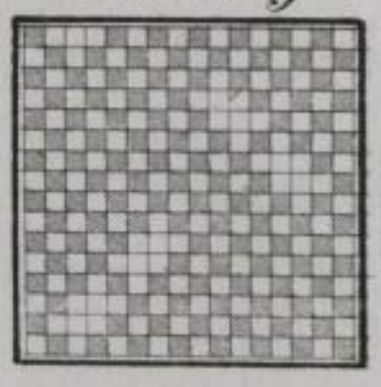
M. 441.



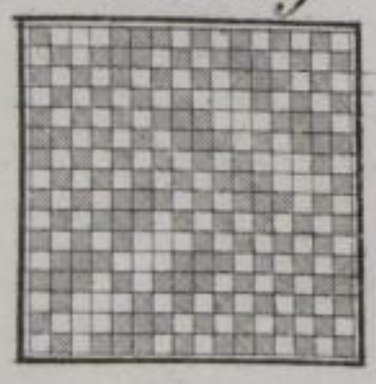
M 442
14 bindig



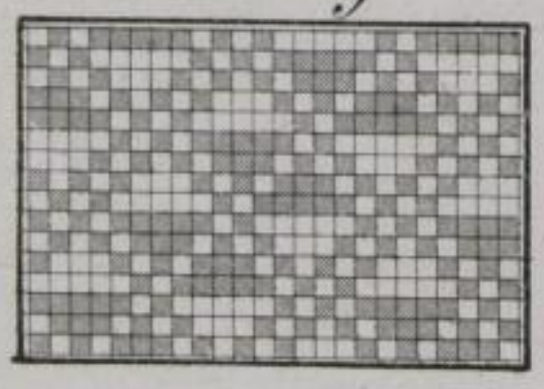
M. 443.
14 bindig.



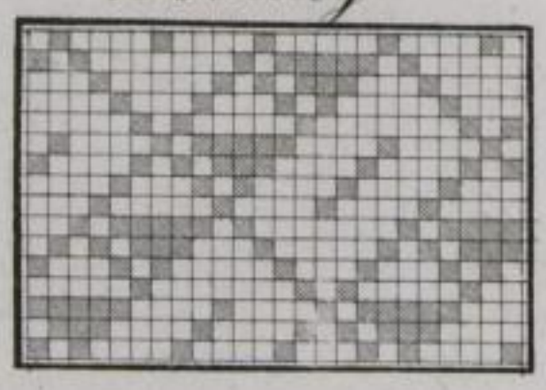
M. 444.
14 bindig



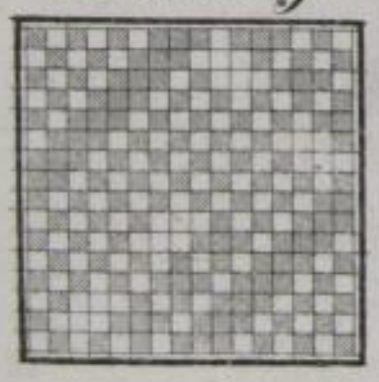
M. 445.
16 bindig



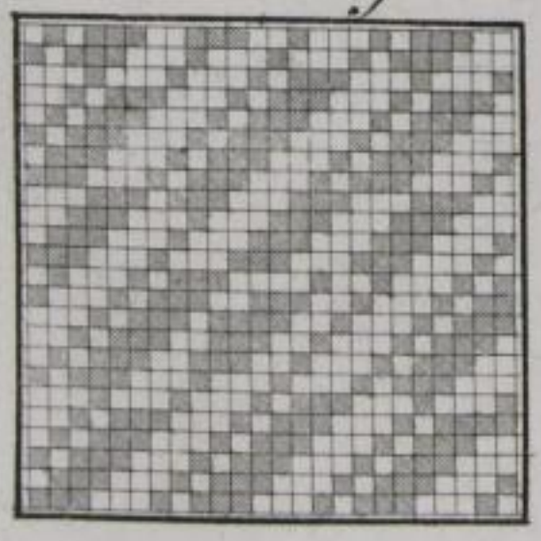
M. 446.
16 bindig.



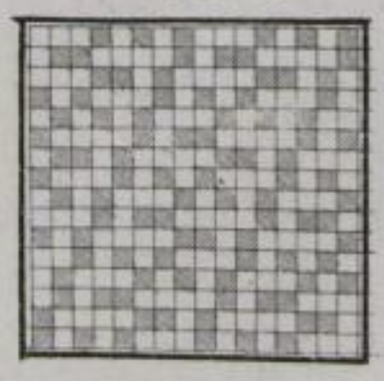
M. 447.
16 bindig.



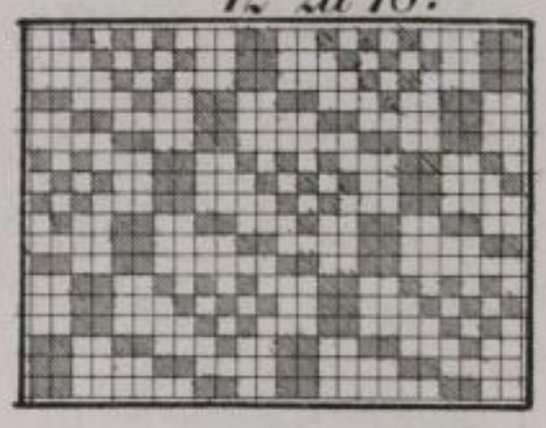
M. 448.
16 bindig.



M 449
8 zu 16.

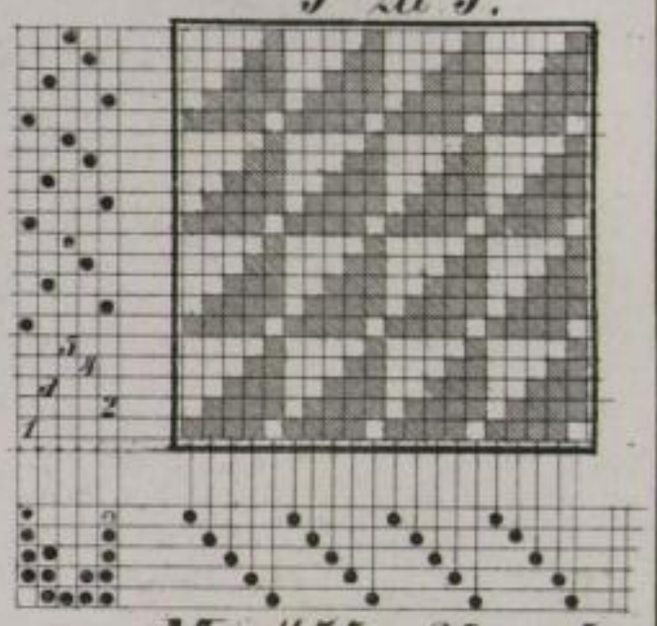


M. 450.
12 zu 18.

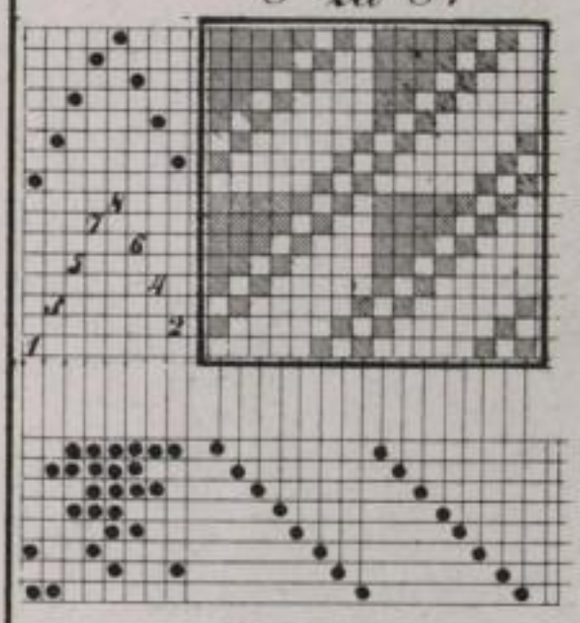


M. 451.
14. zu 16.

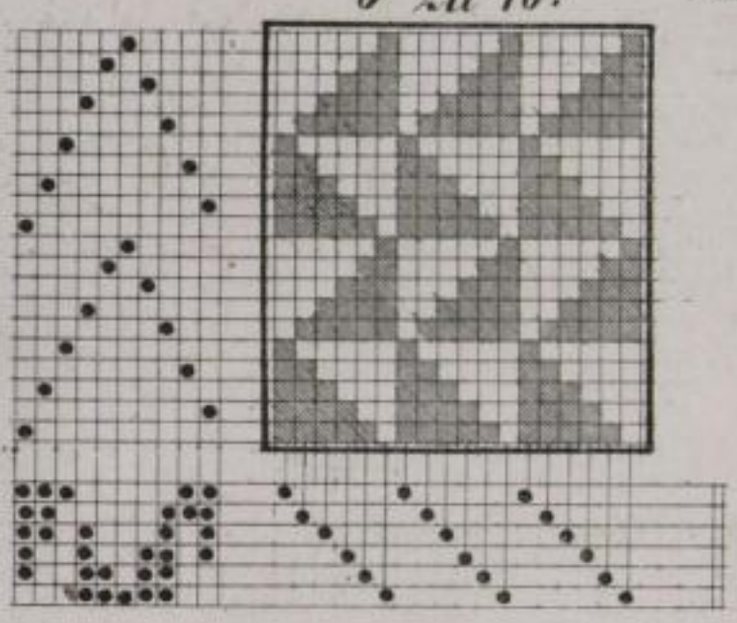
M. 452.
5 zu 5.



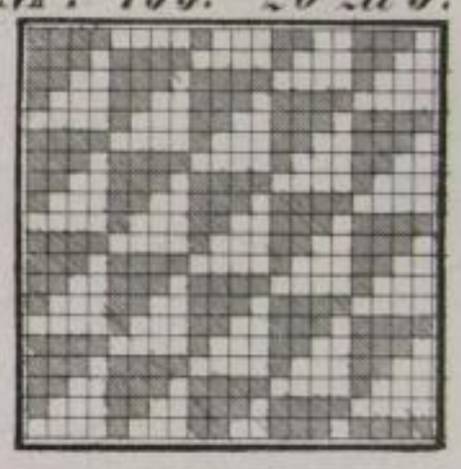
M. 453.
8 zu 8.



M. 454.
6 zu 10.

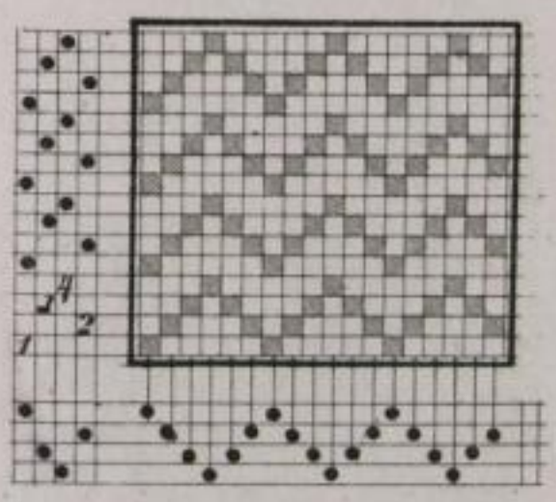


M. 455. 20 zu 5.

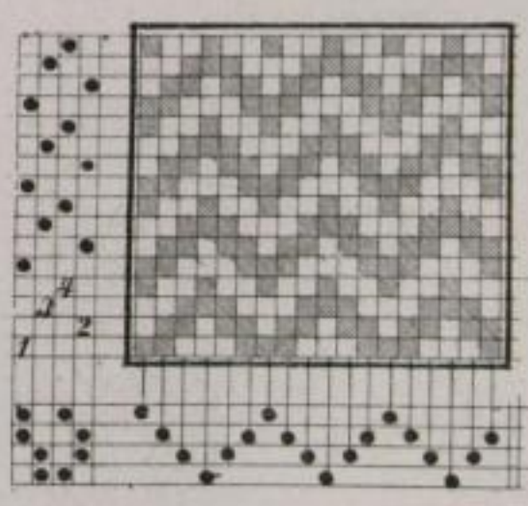


Spitzmuster.

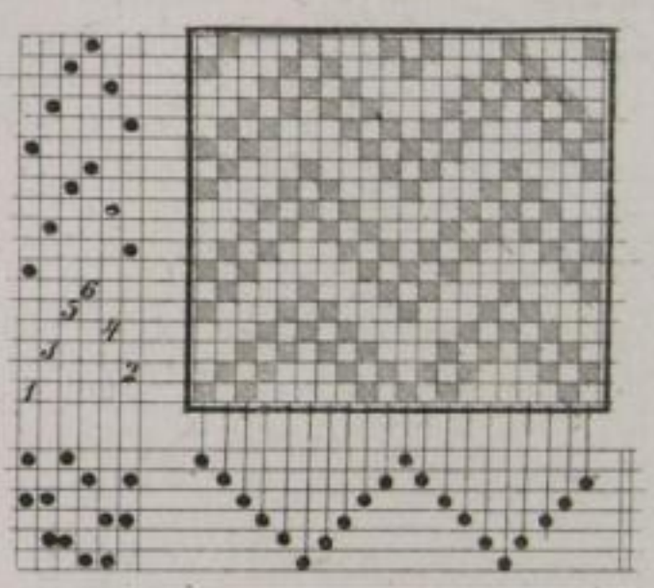
M. 456.



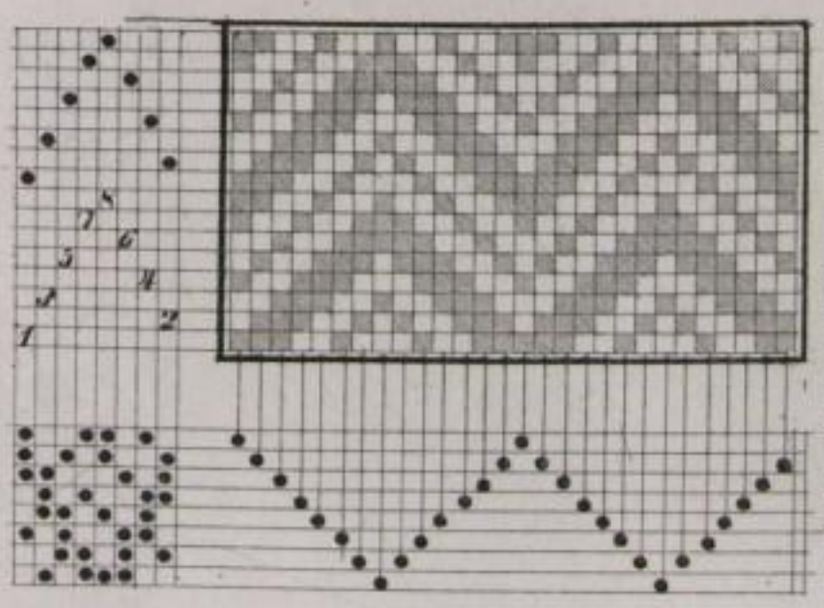
M. 457.



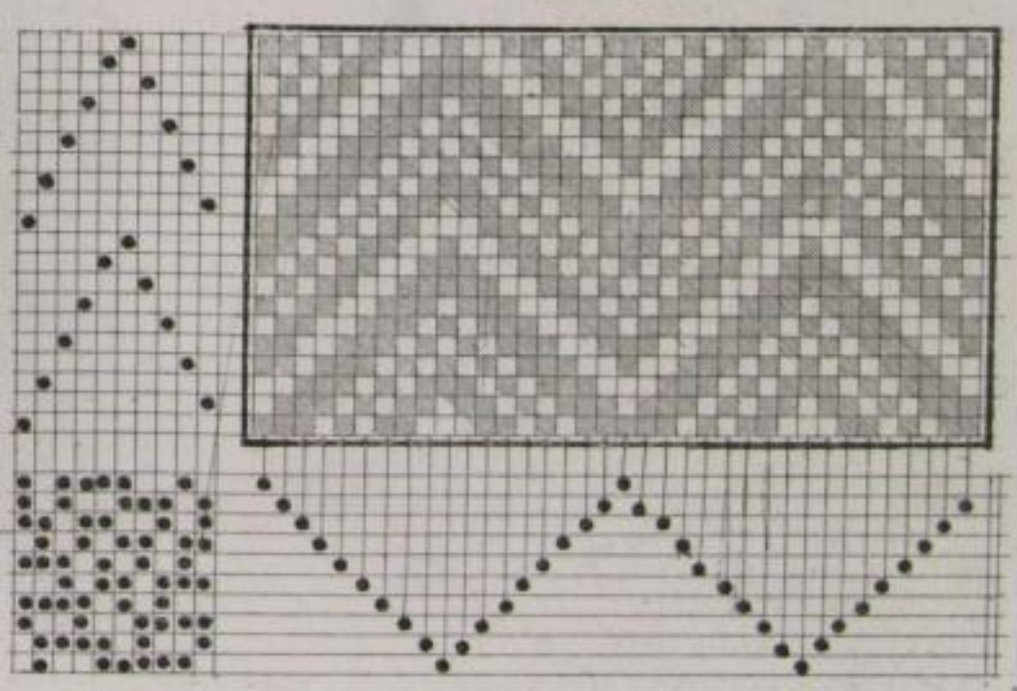
M. 458.



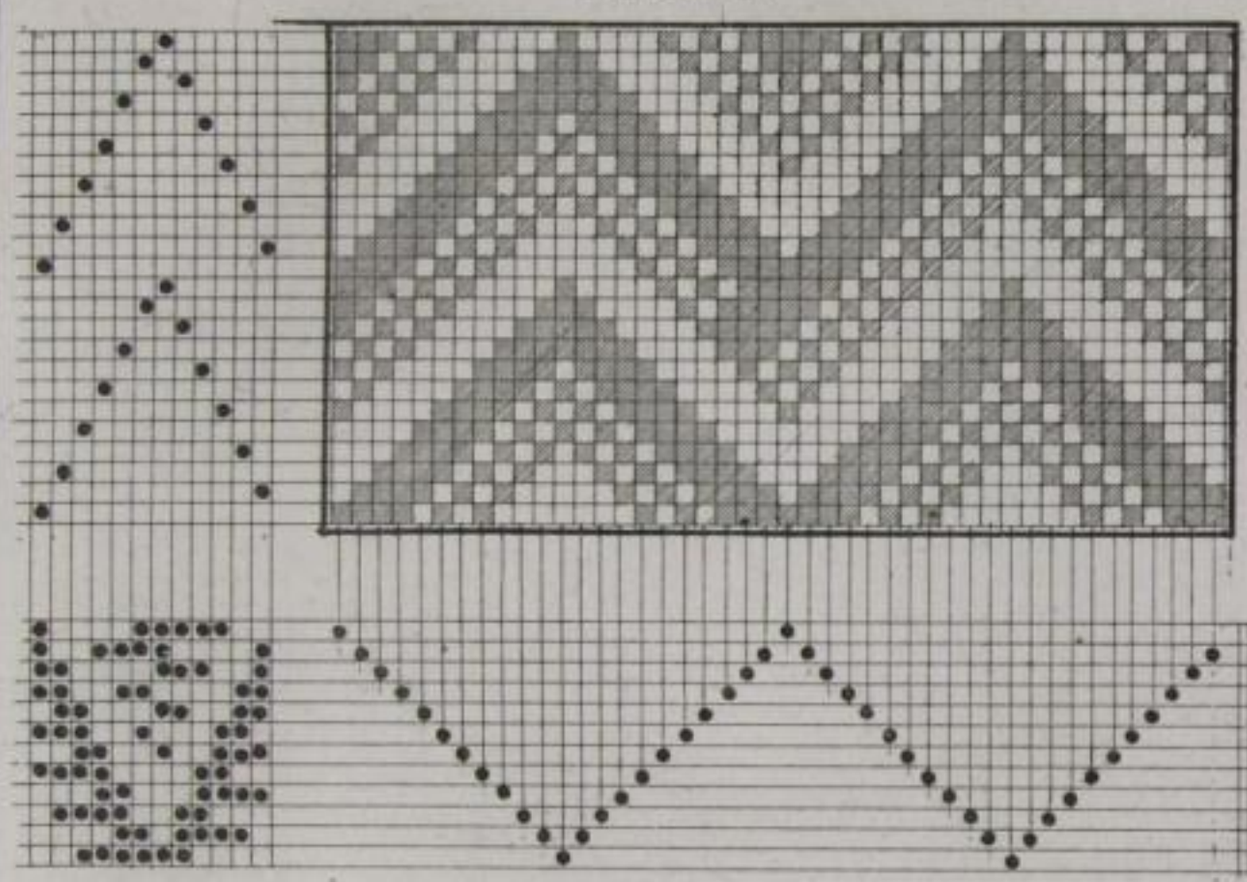
M. 459.



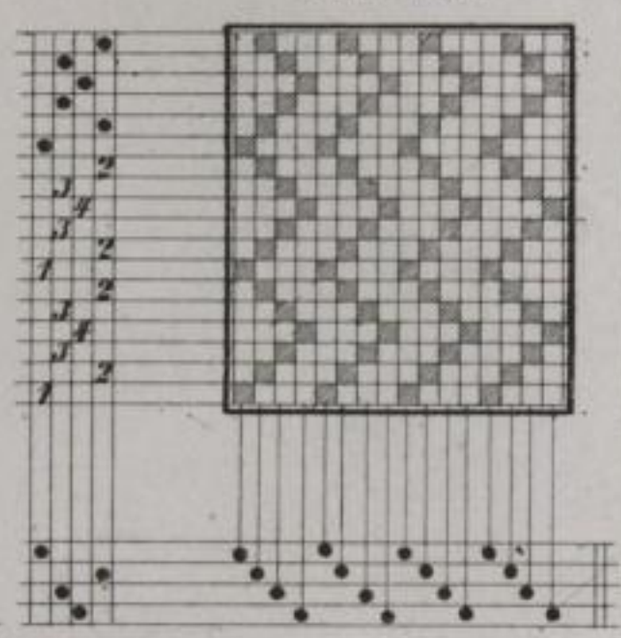
M. 460.



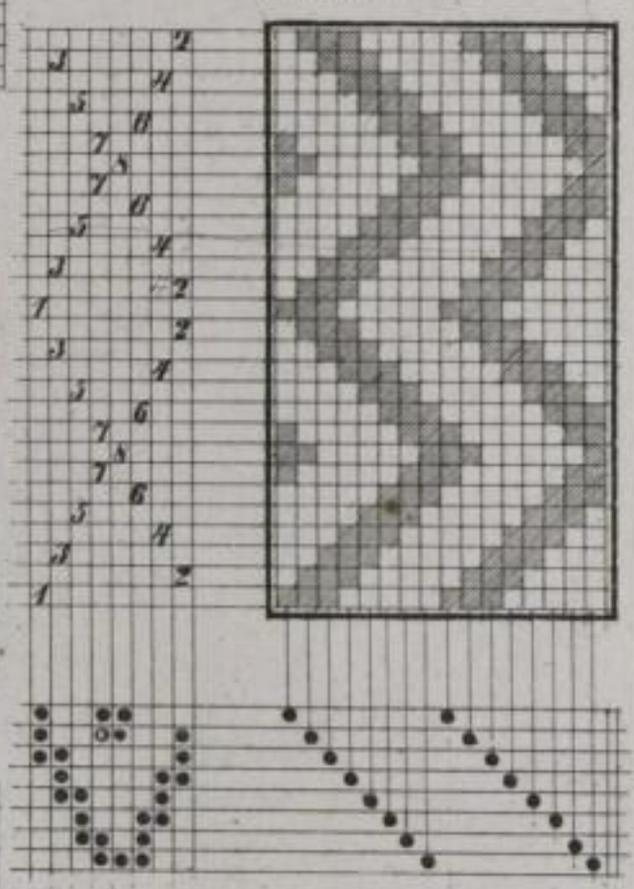
M. 461.



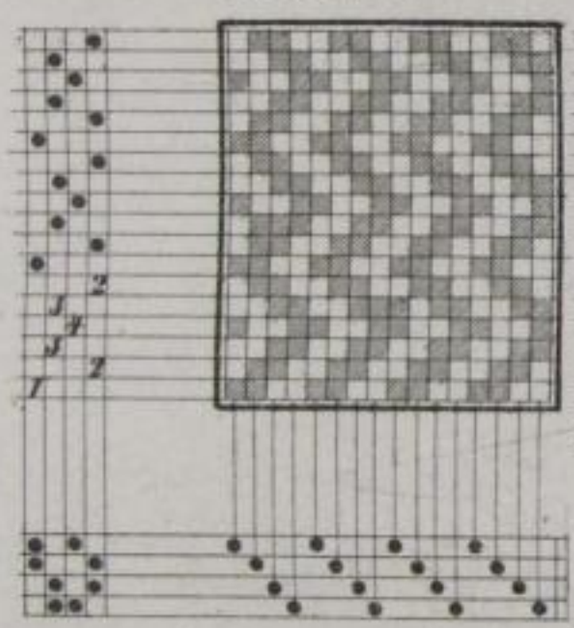
M. 462.



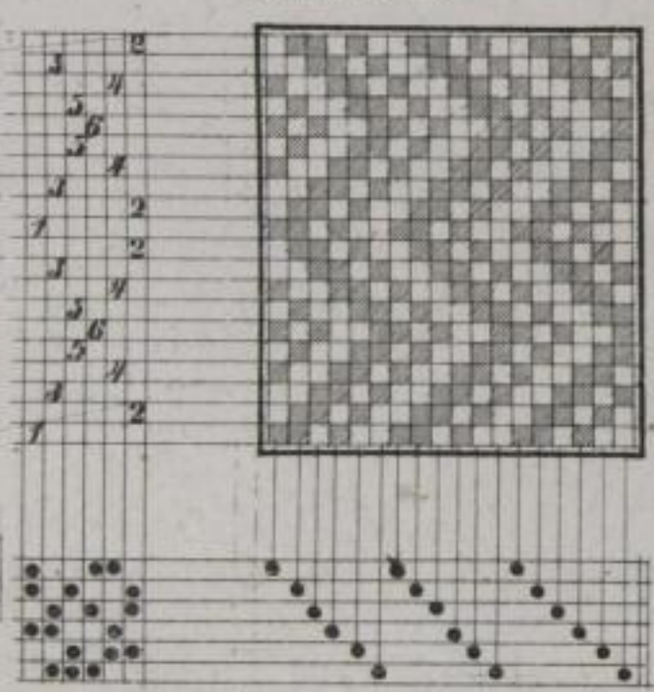
M. 465.



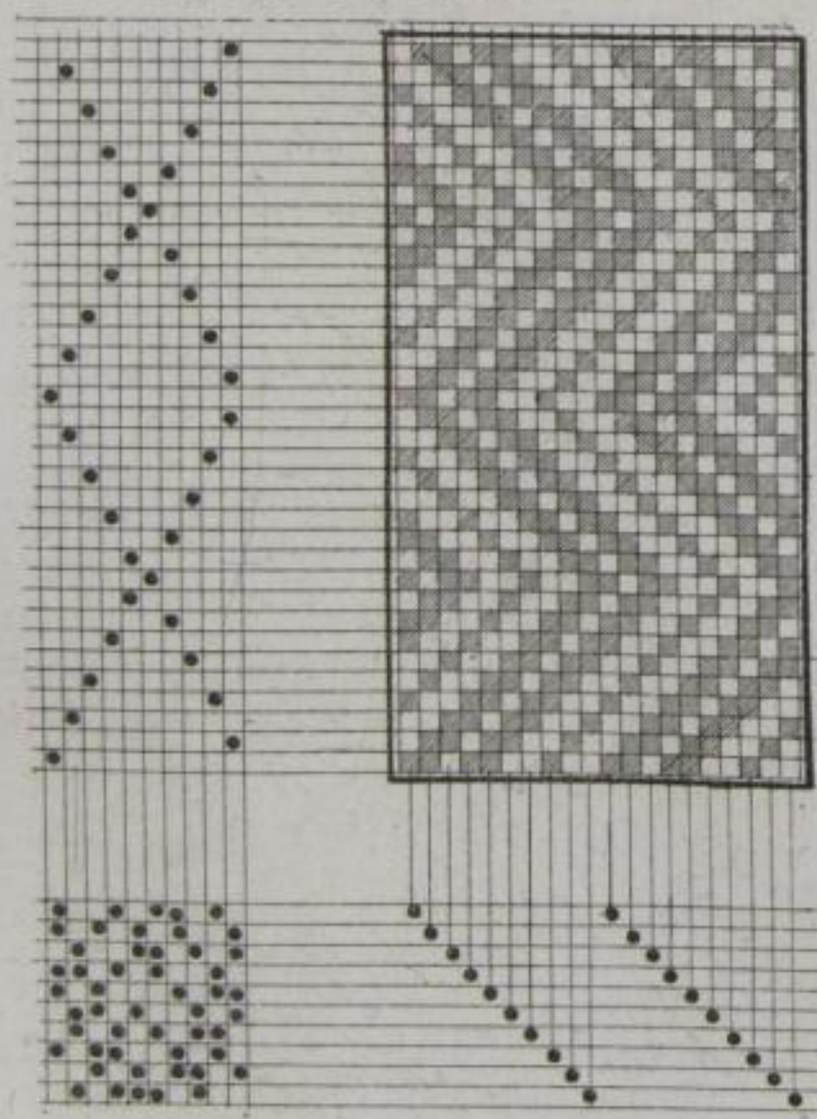
M. 463.



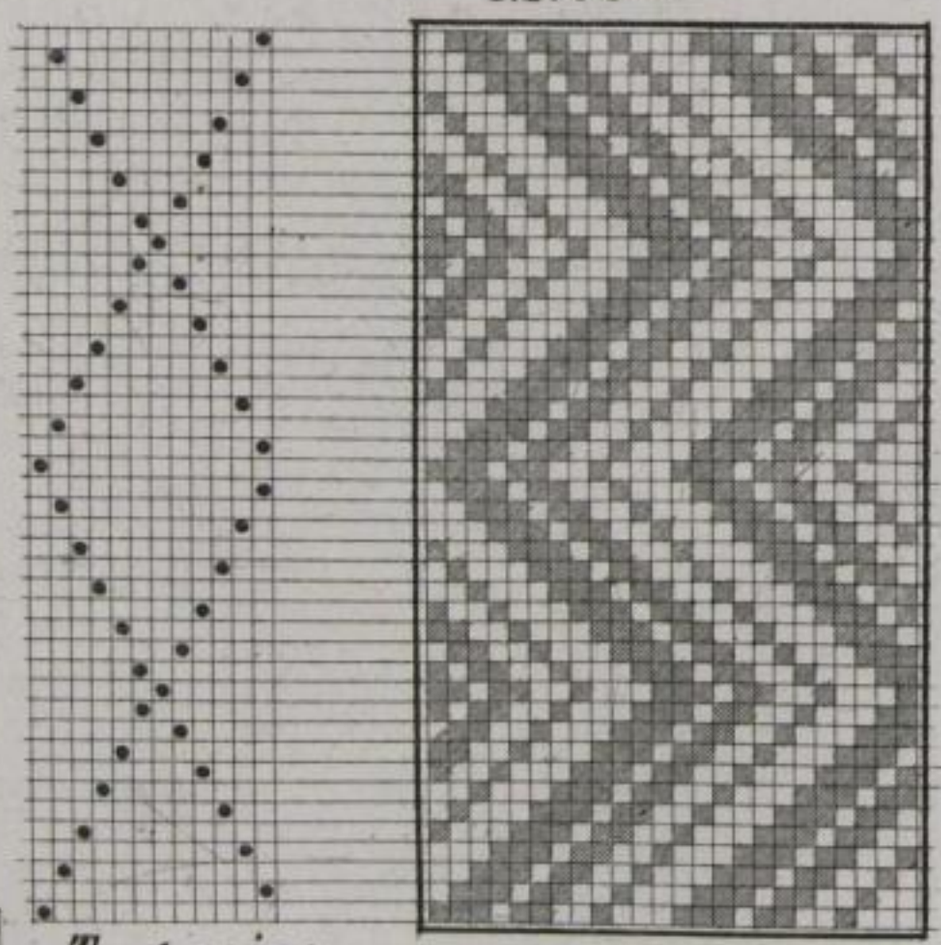
M. 464.



M 466.



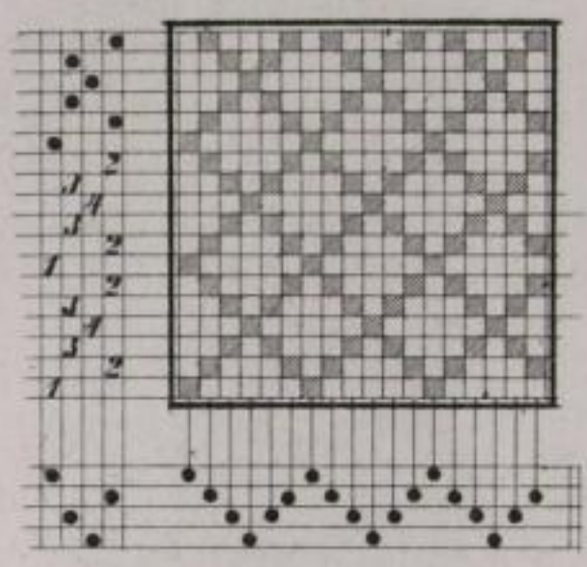
M. 467.



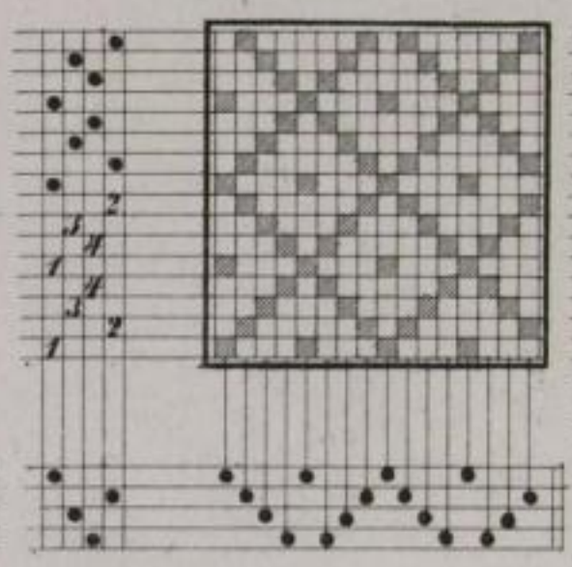
Tretweise.

Veränderungen eines 4 bindigen Köpers.

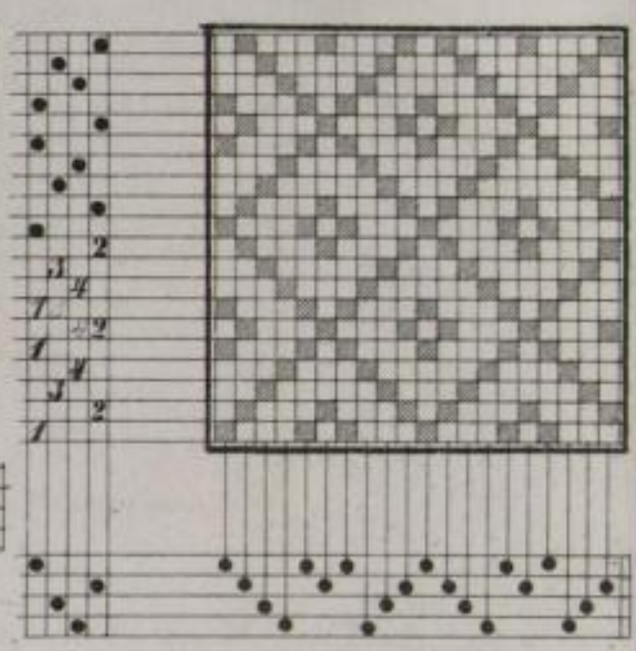
M. 468.



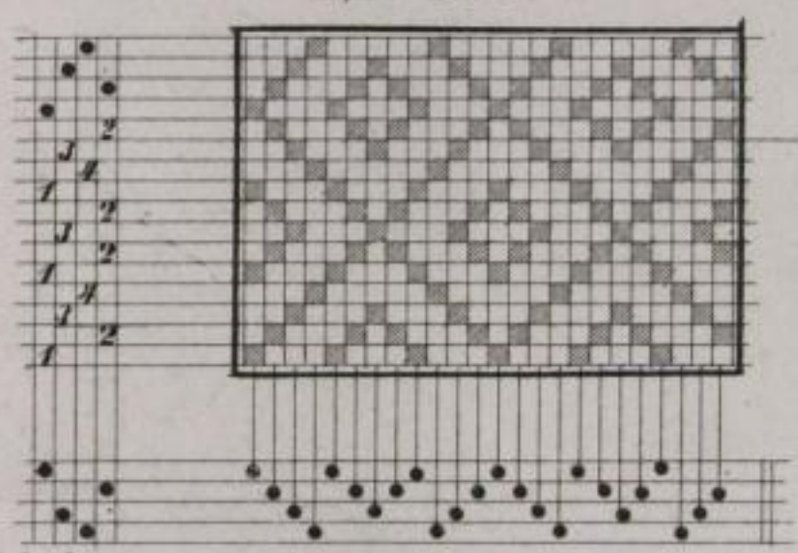
M. 469.



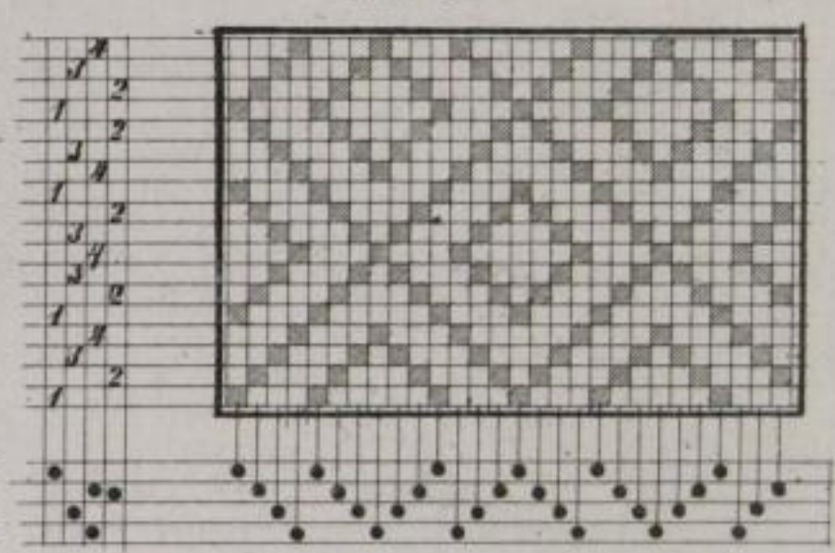
M. 470.



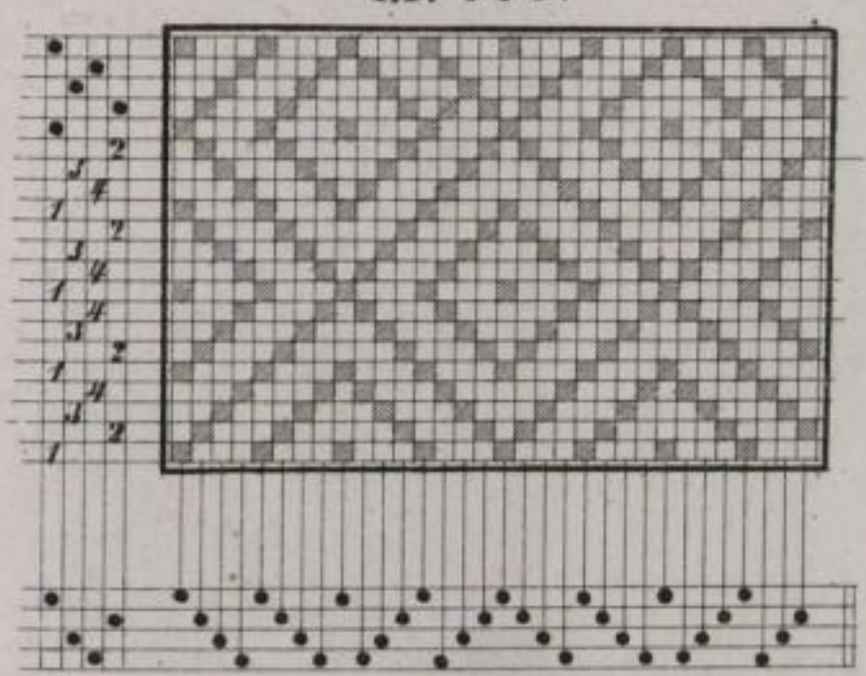
M. 471.



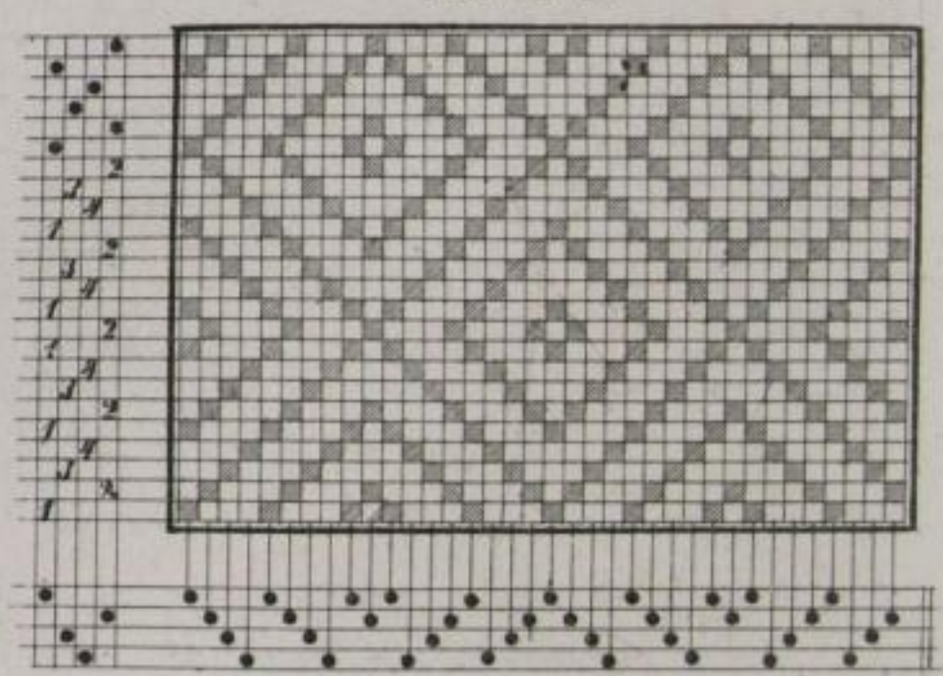
M. 472.



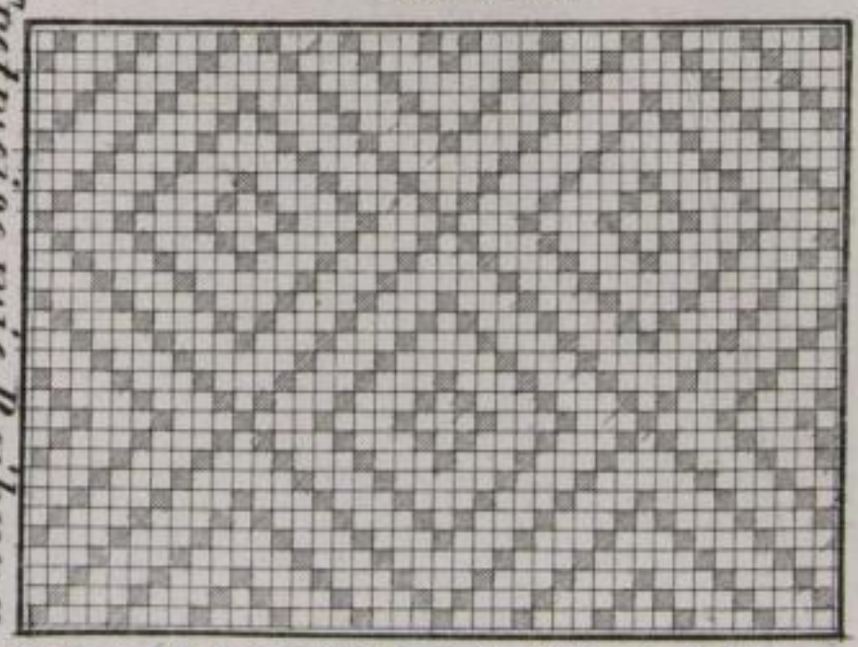
M. 473.



M. 474.

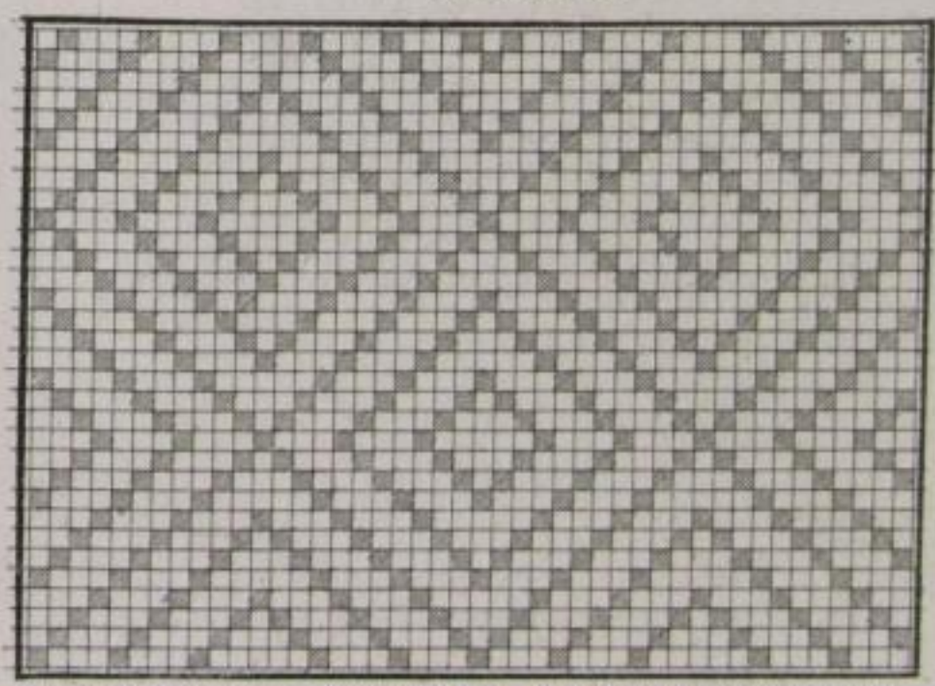


M. 475.



Reih: 1, 2, 3, 4, 1, 2, 3, 4, 1, 2, 3, 2, 1, 4, 3, 2, 1, 4, 3, 2.–

M. 476.

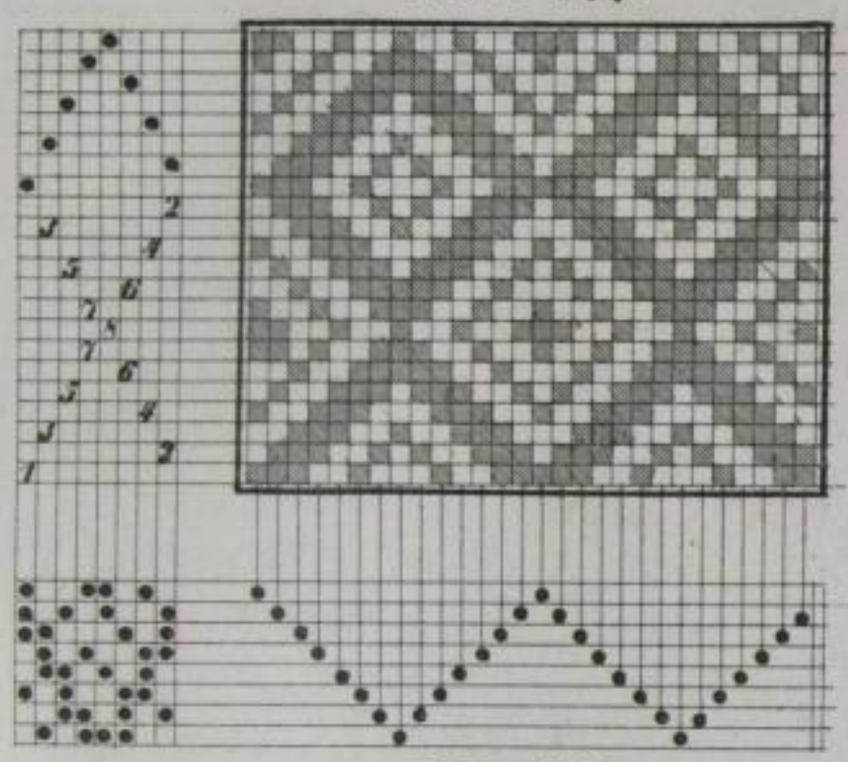


Reih. & Trelw: 1, 2, 3, 4, 1, 2, 3, 4, 1, 2, 3, 4, 3, 2, 1, 4, 3, 2, 1, 4, 3, 2.–

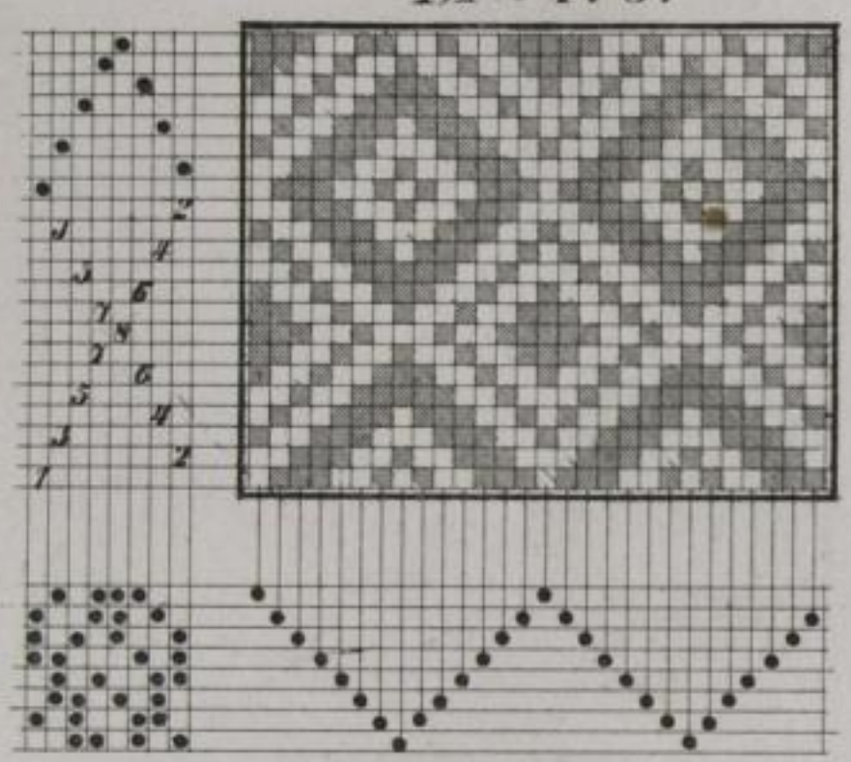
Fortlaufende Reihung.

Veränderungen eines 8 bindigen Köpers.

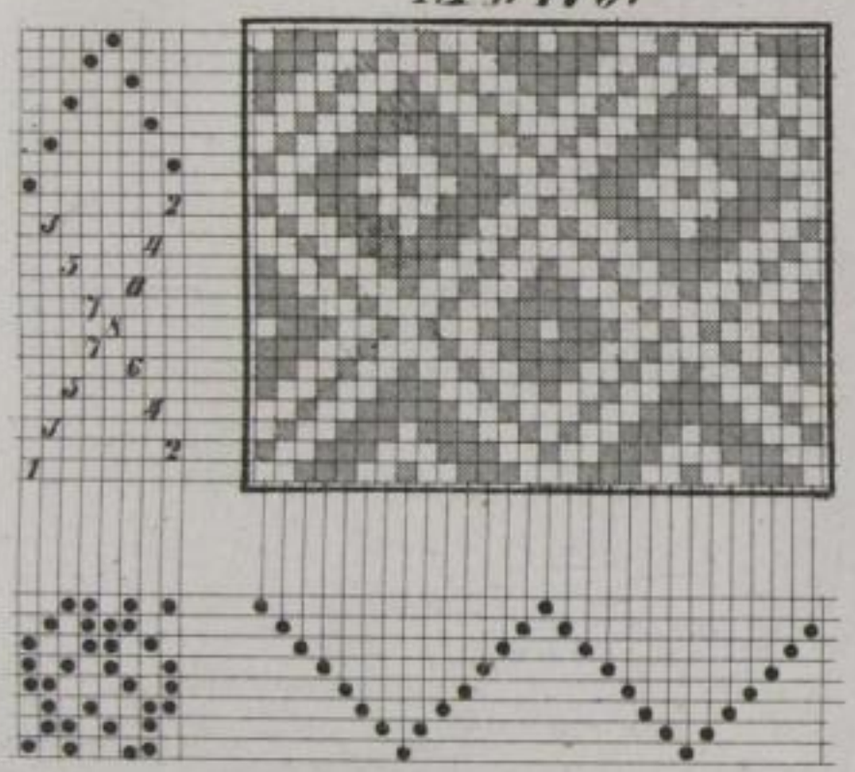
M.. 477.



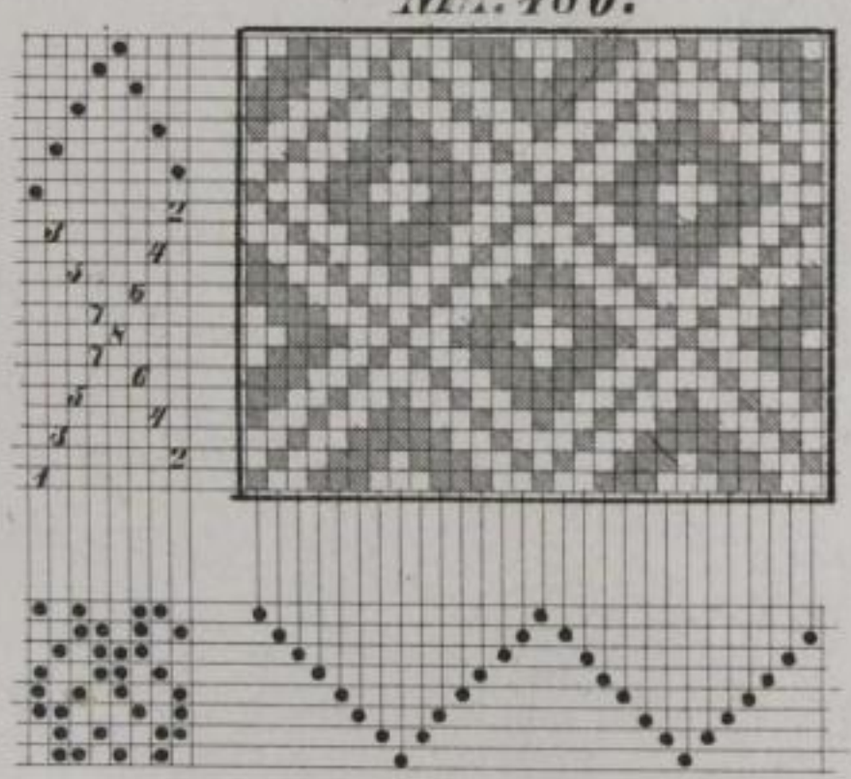
M.. 478.



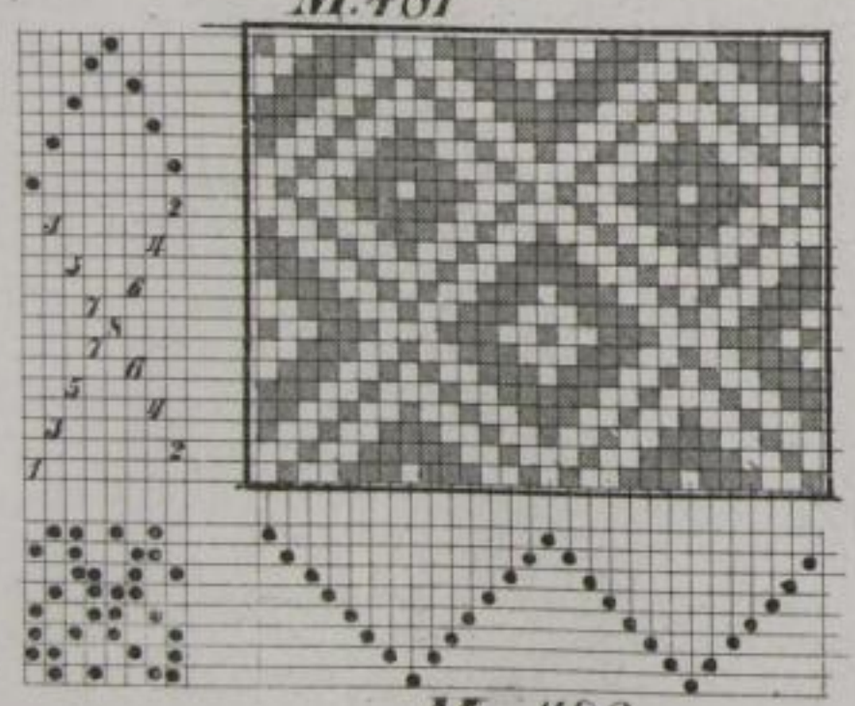
M.. 479.



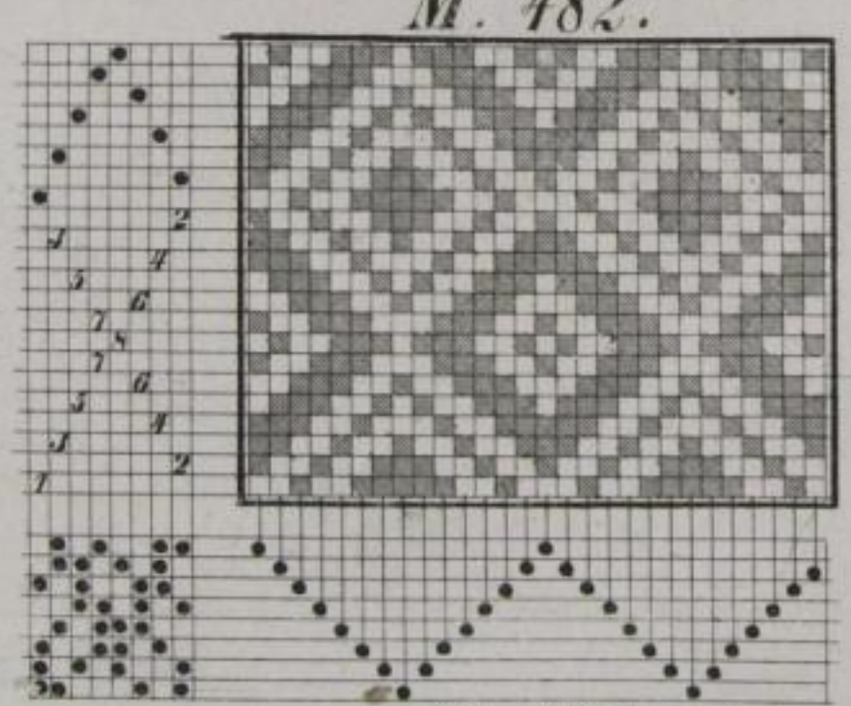
M. 480.



M. 481

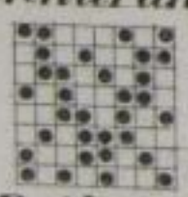


M. 482.

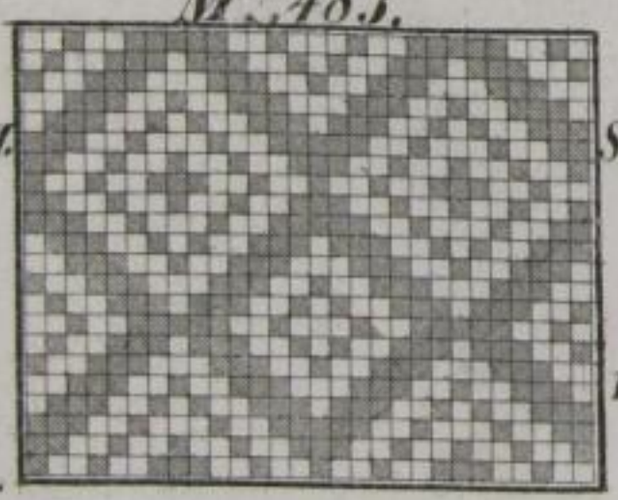


M. 483.

Schnürung.

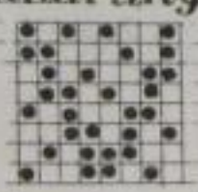


Reihung und Treiweise.

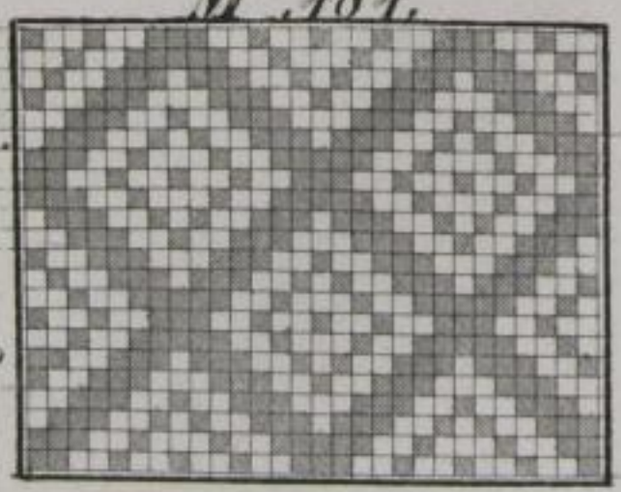


M. 484.

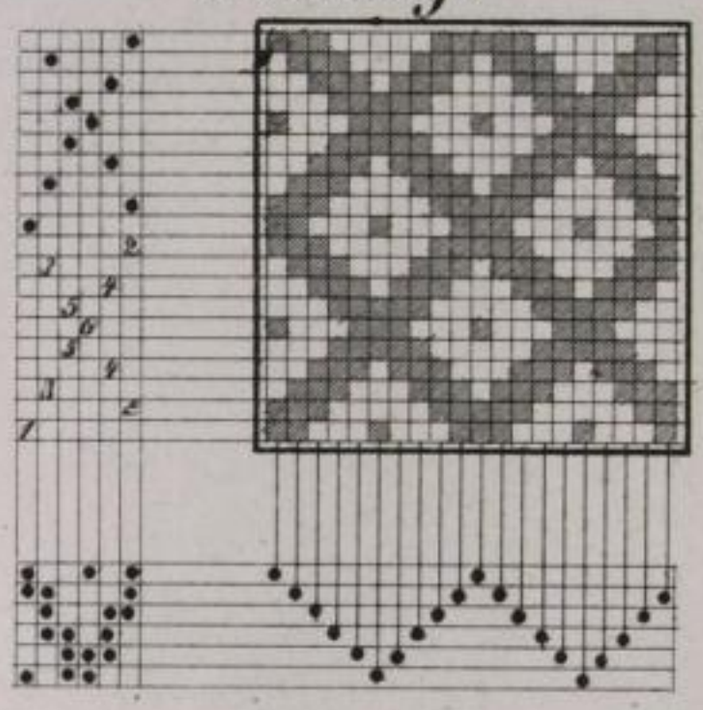
Schnürung.



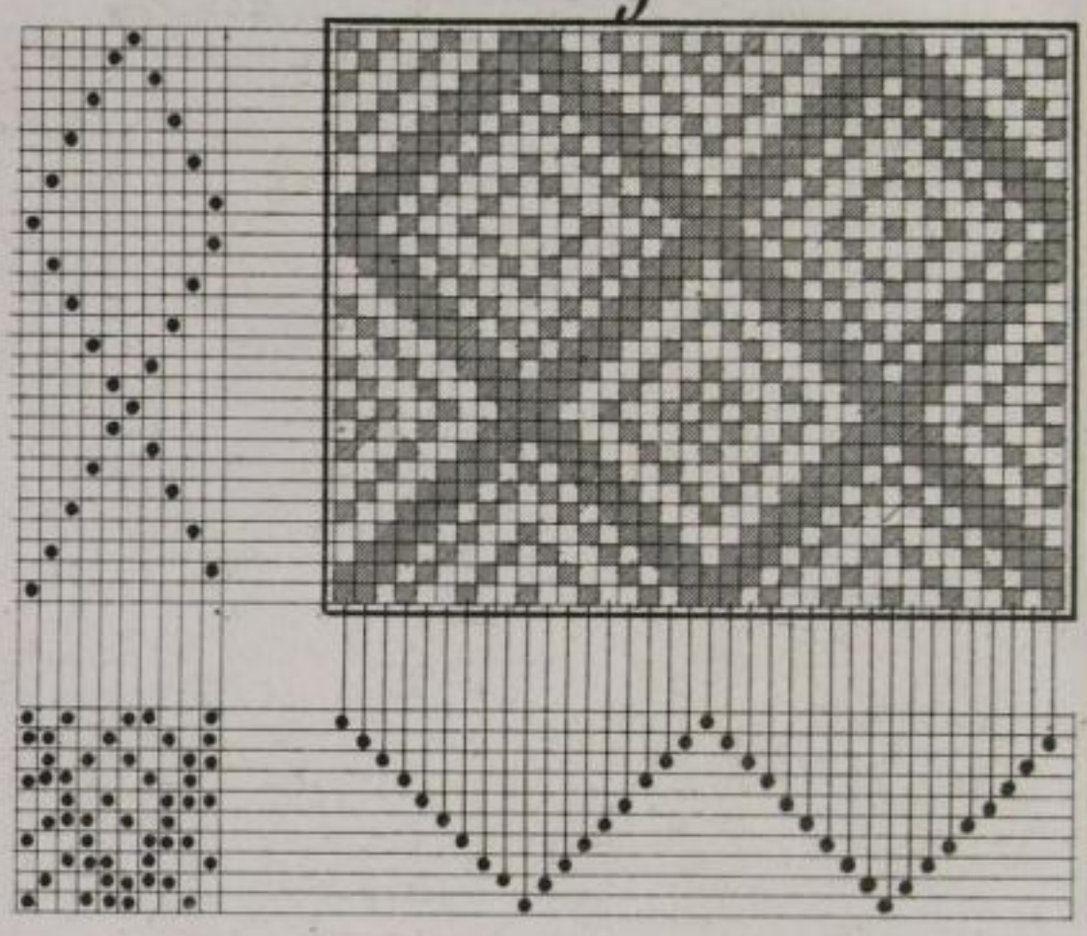
wie zuvor?



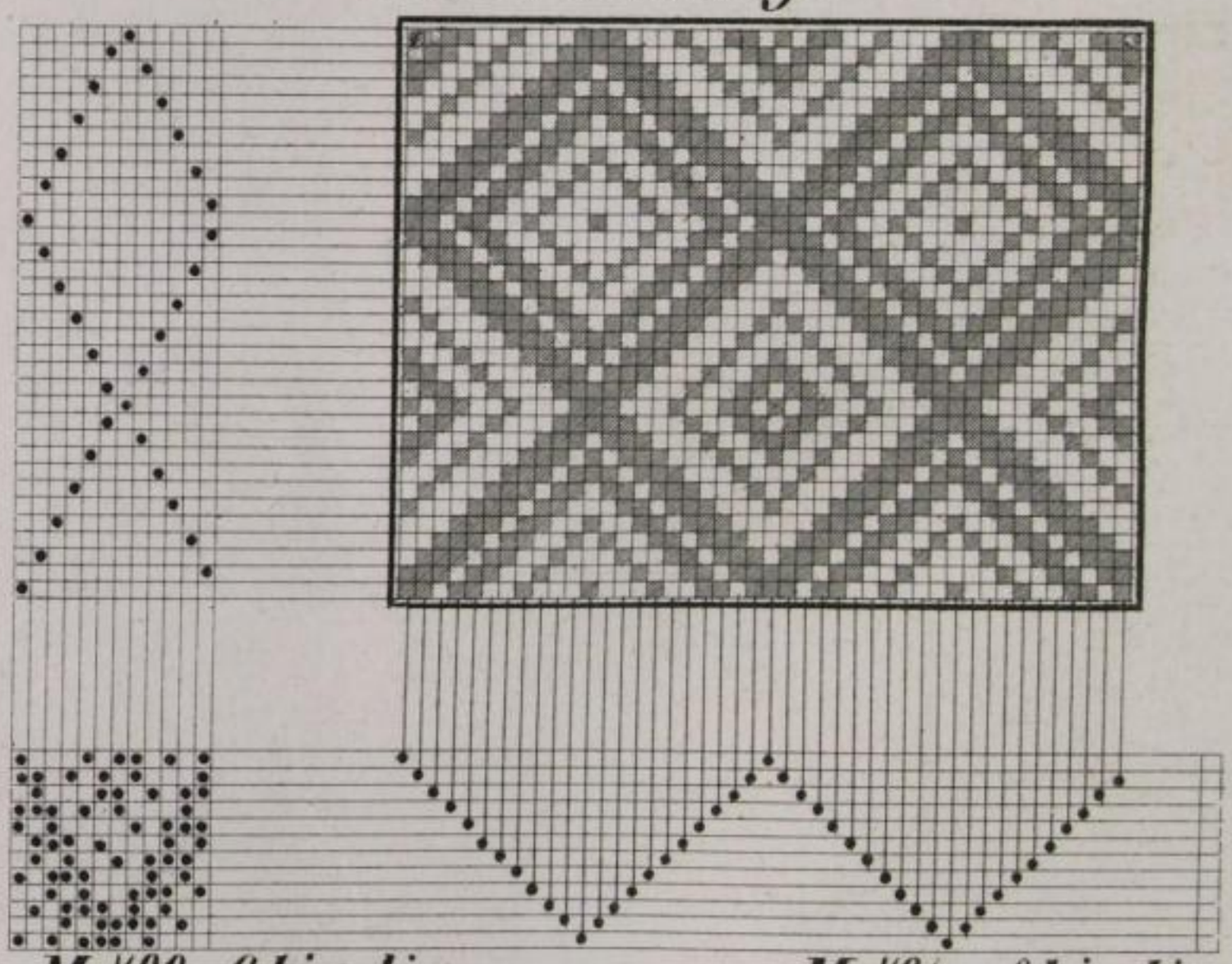
M. 485.
6 bindig.



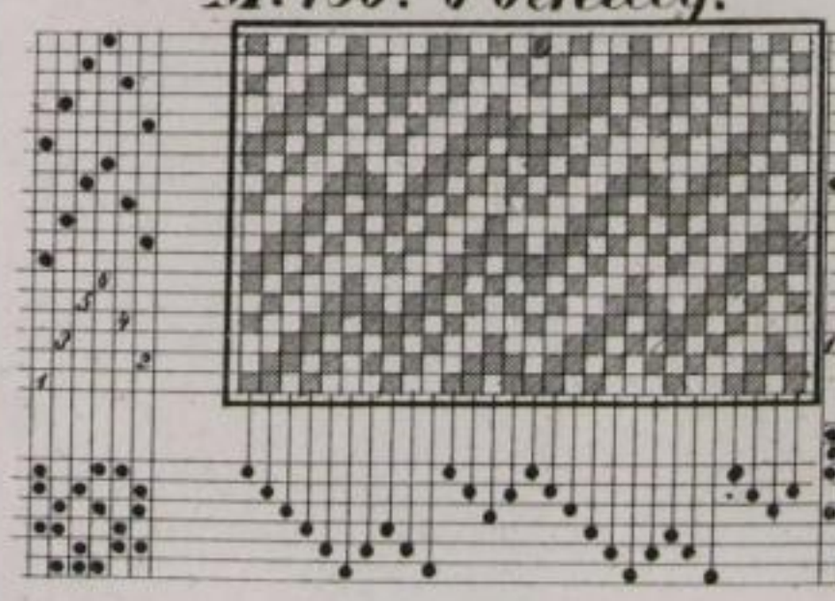
M. 486.
10 bindig.



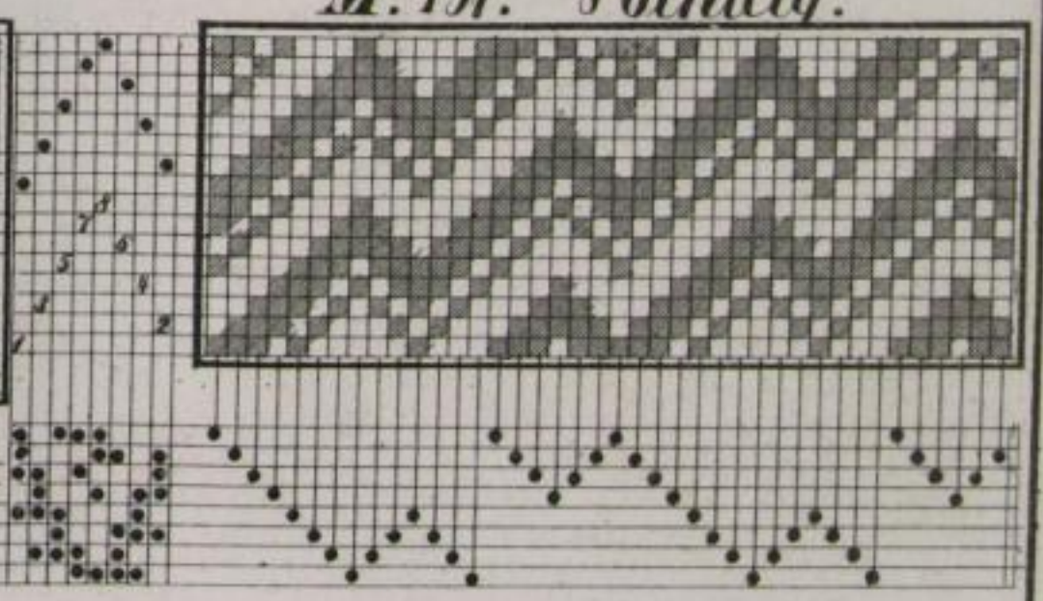
M. 487. 12 bindig.



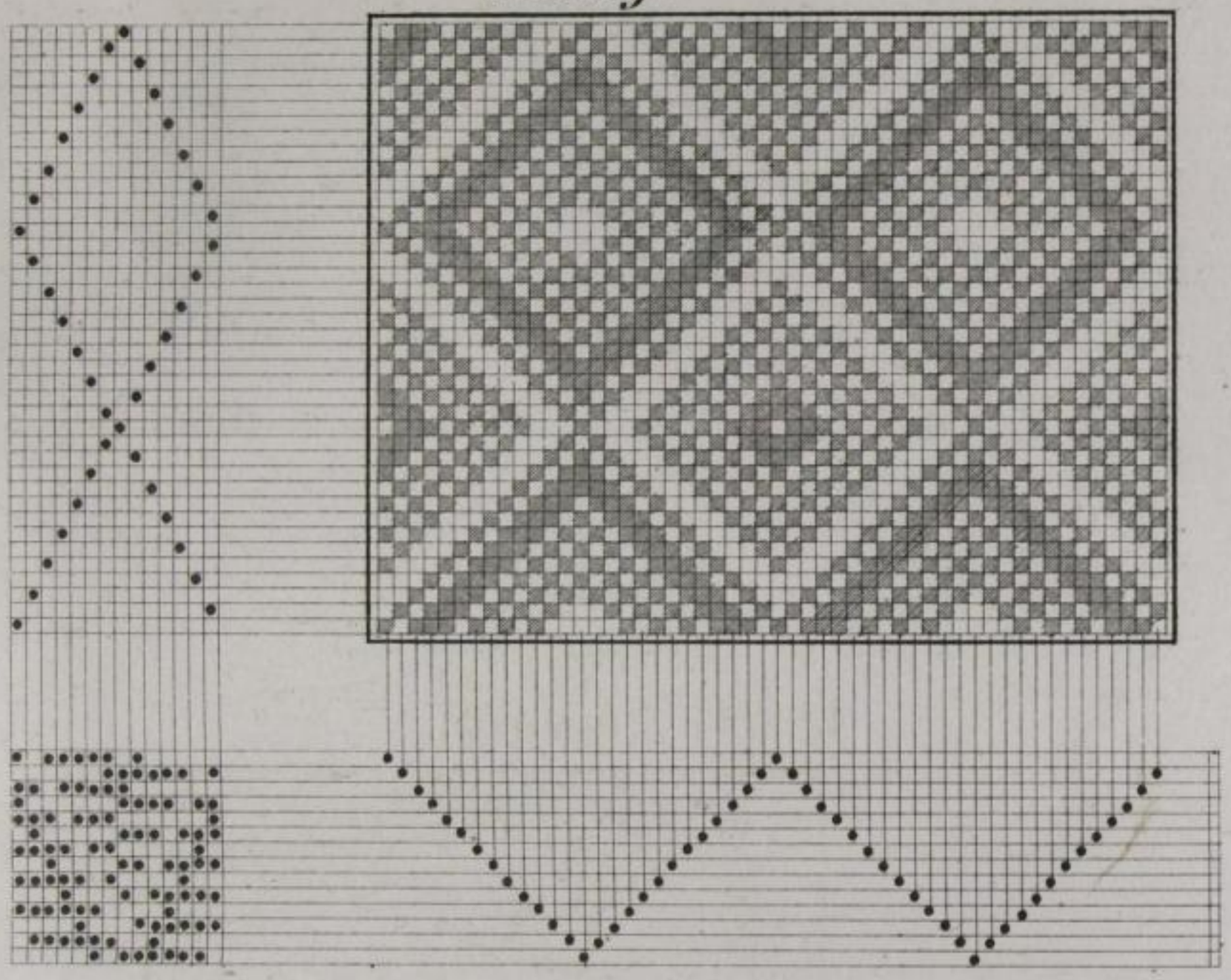
M. 490. 6 bindig.



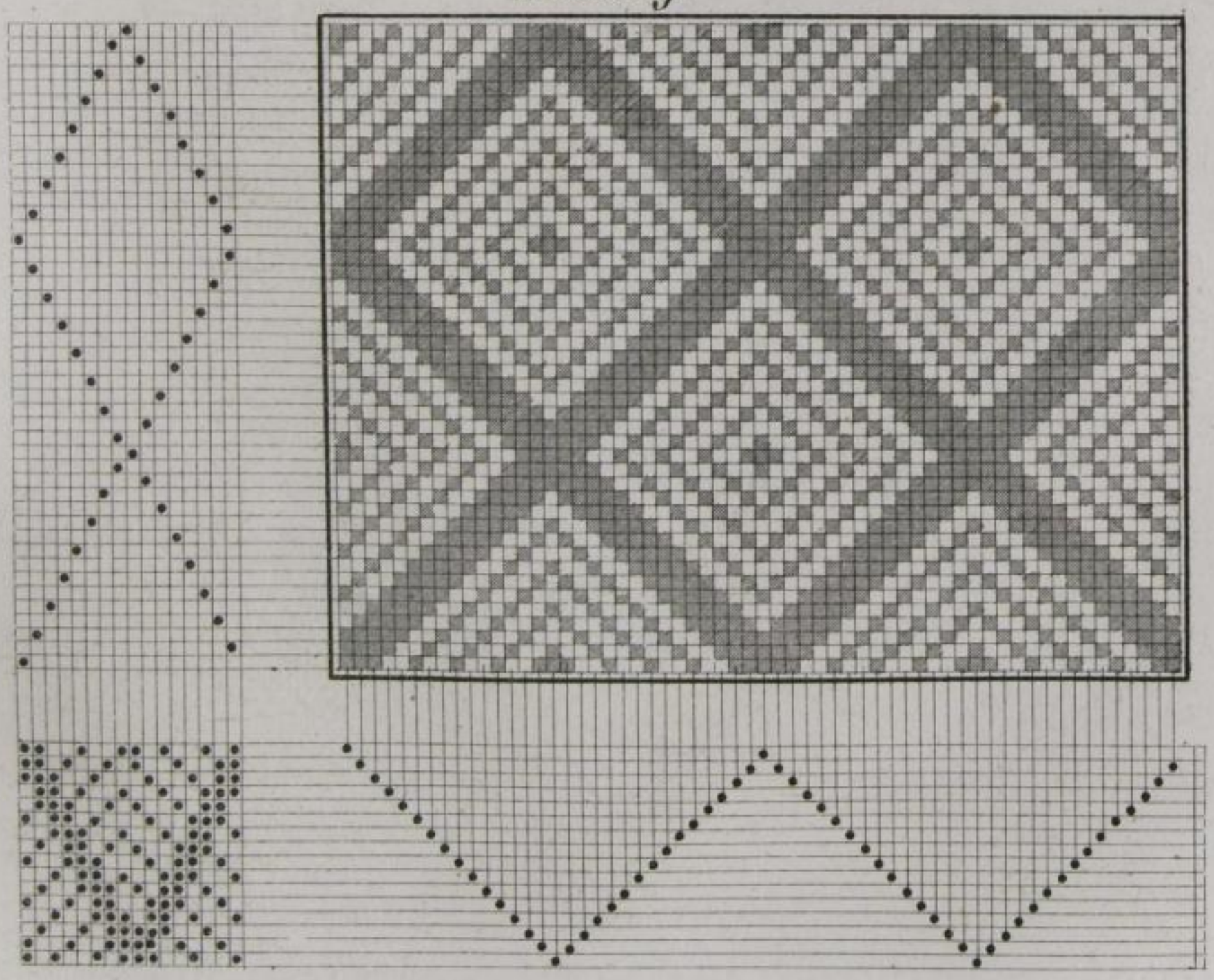
M. 491. 8 bindig.



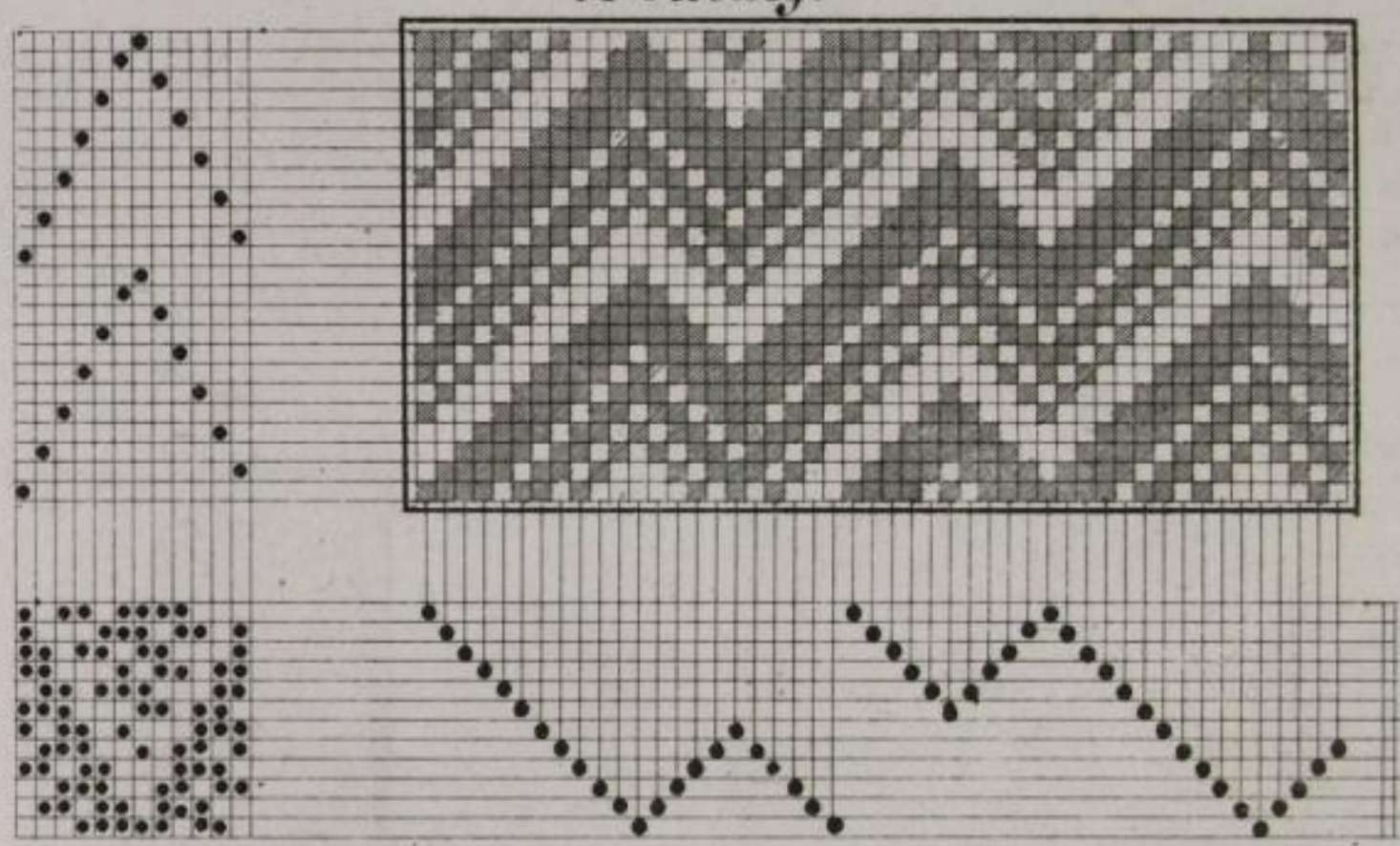
M. 488.
4 bindig.



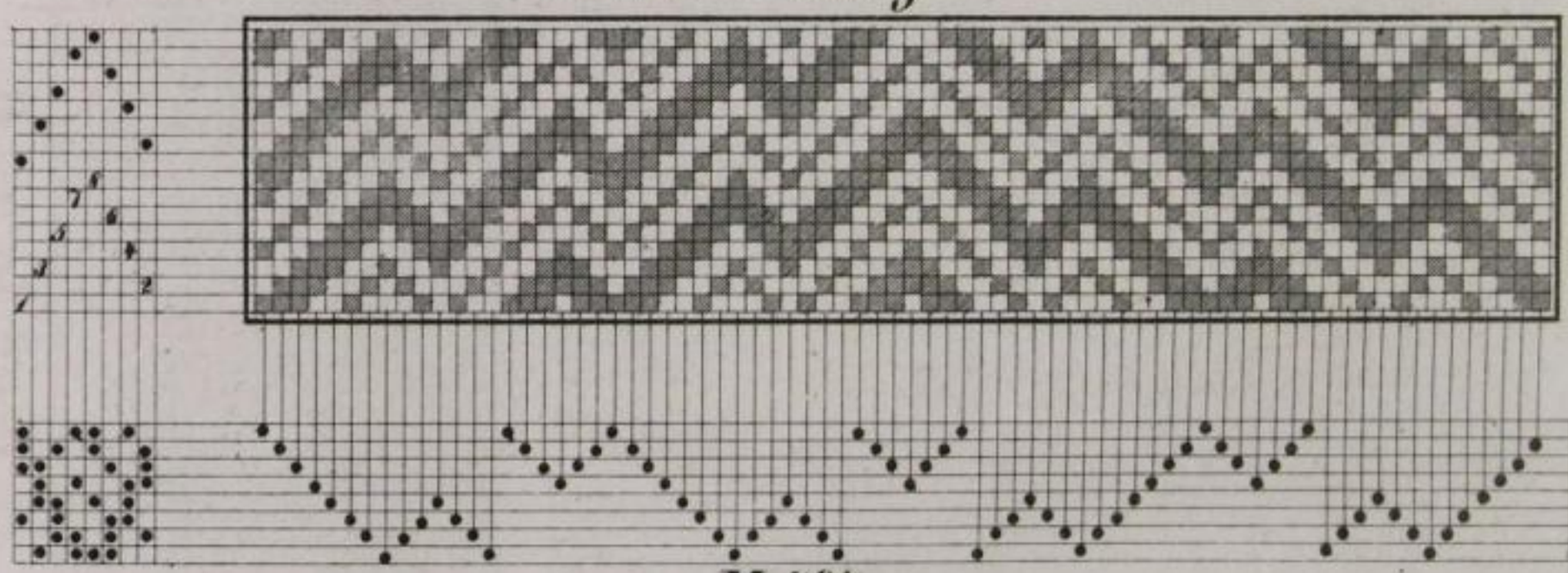
M. 489.
16 bindig.



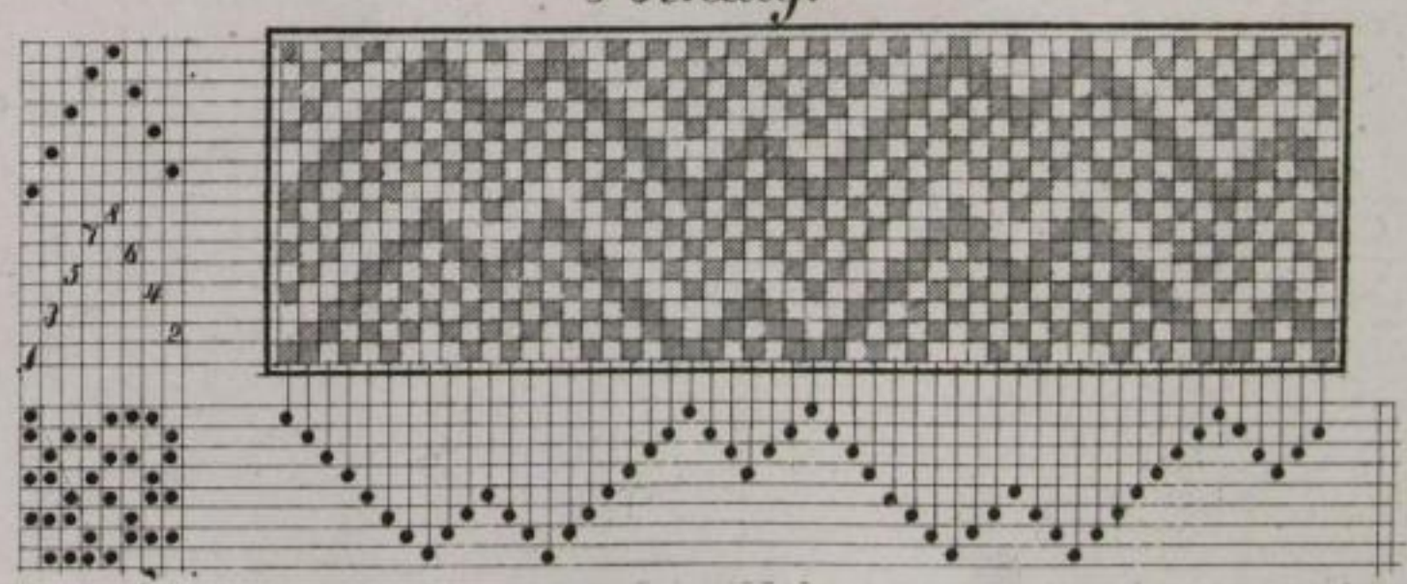
M. 492.
12 bindig.



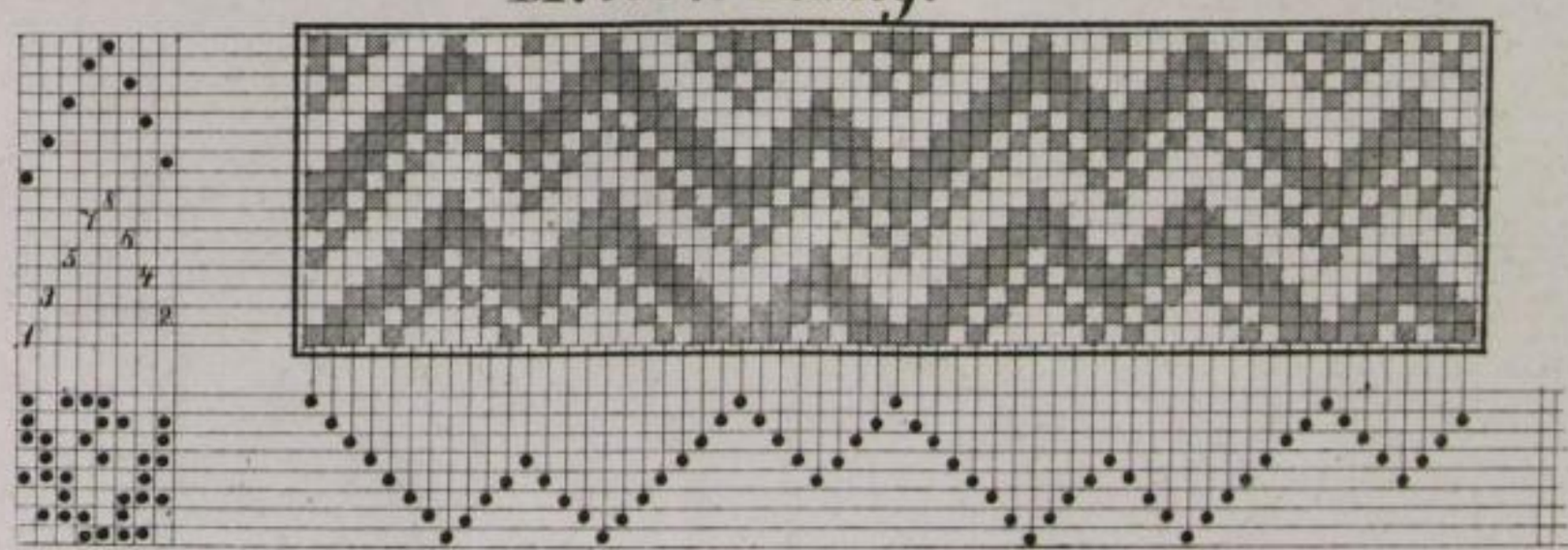
M. 493. 8 bindig.



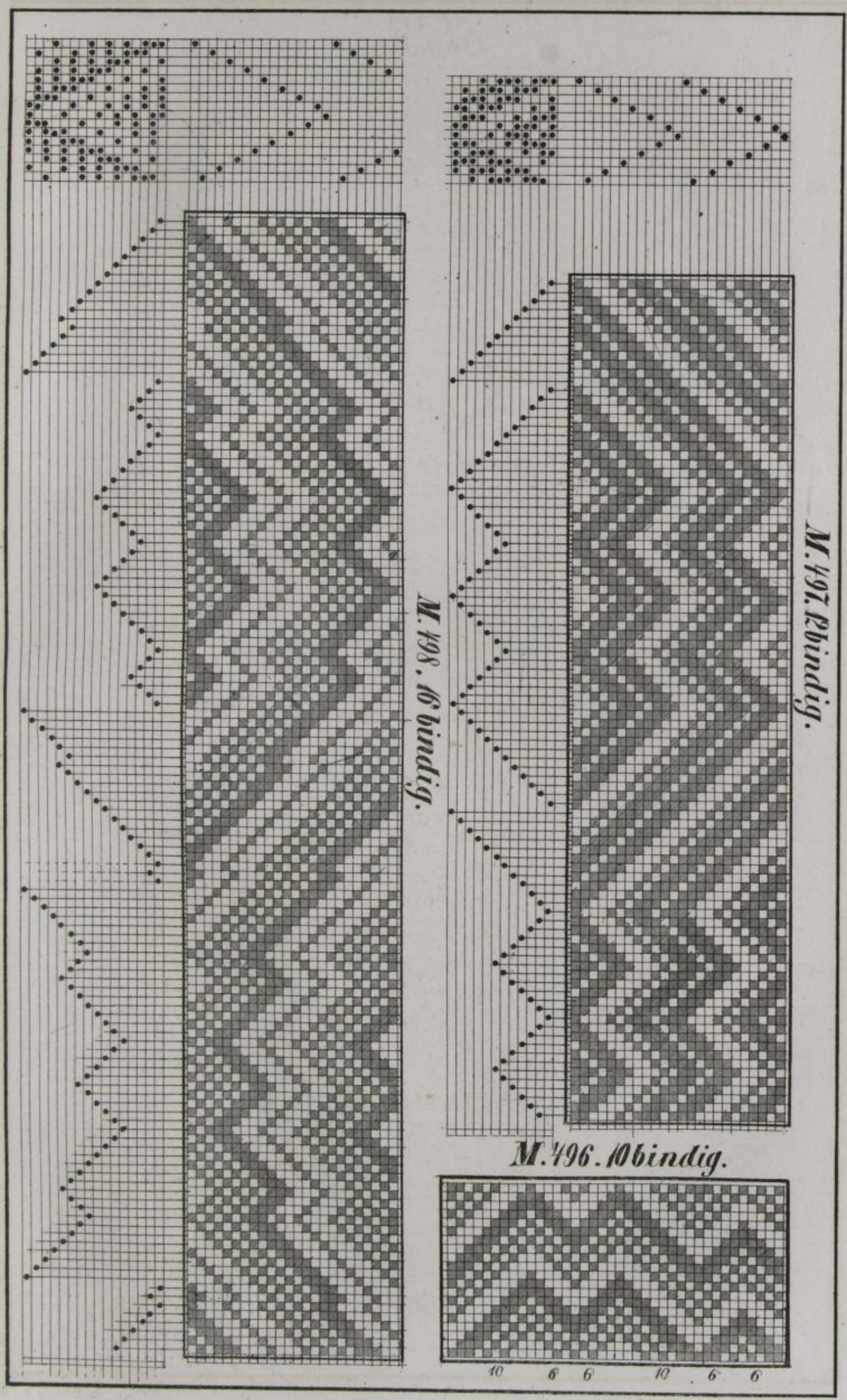
M. 494.
8 bindig.



M. 495. 8 bindig.

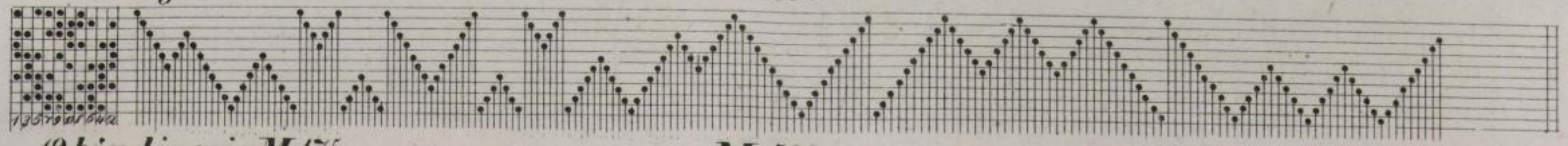


Taf. 68.

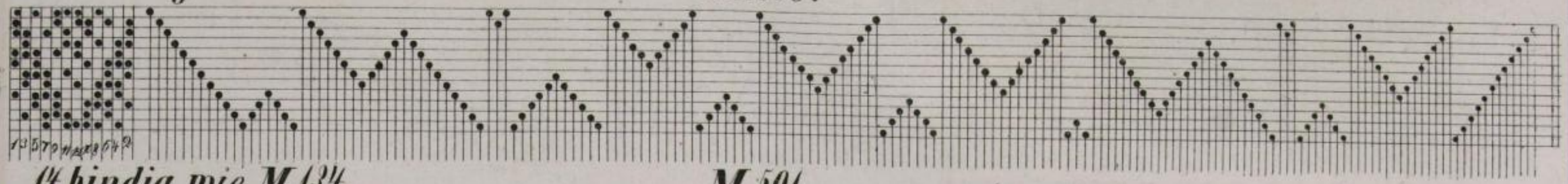


Taf. 69.

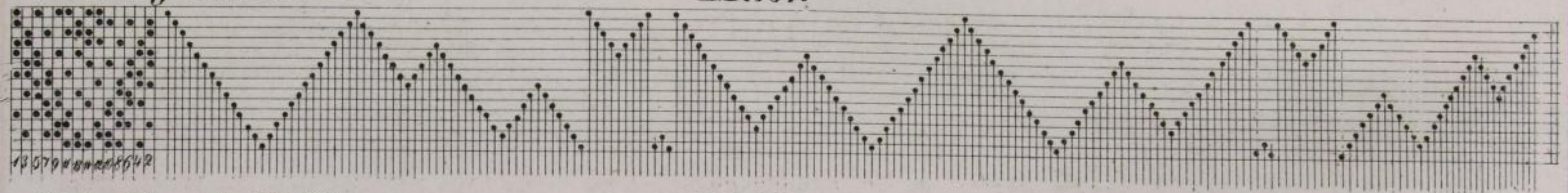
10 bindig wie M. 165. M. 499.



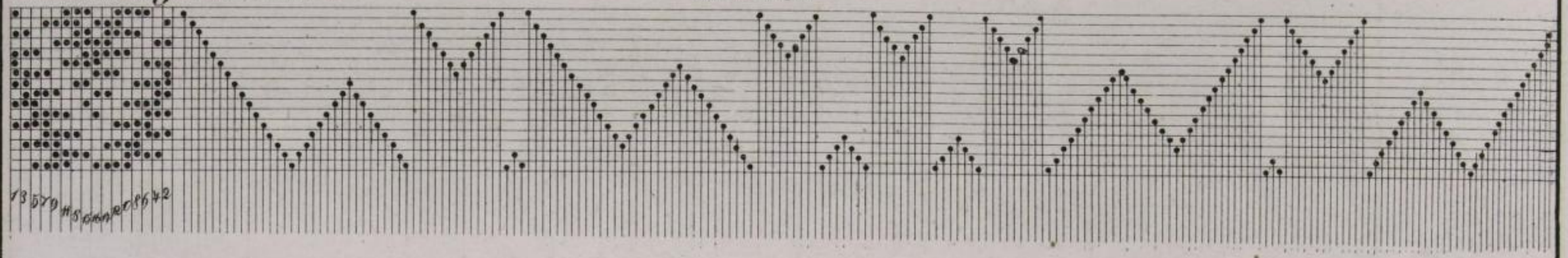
12 bindig wie M. 175. M. 500.



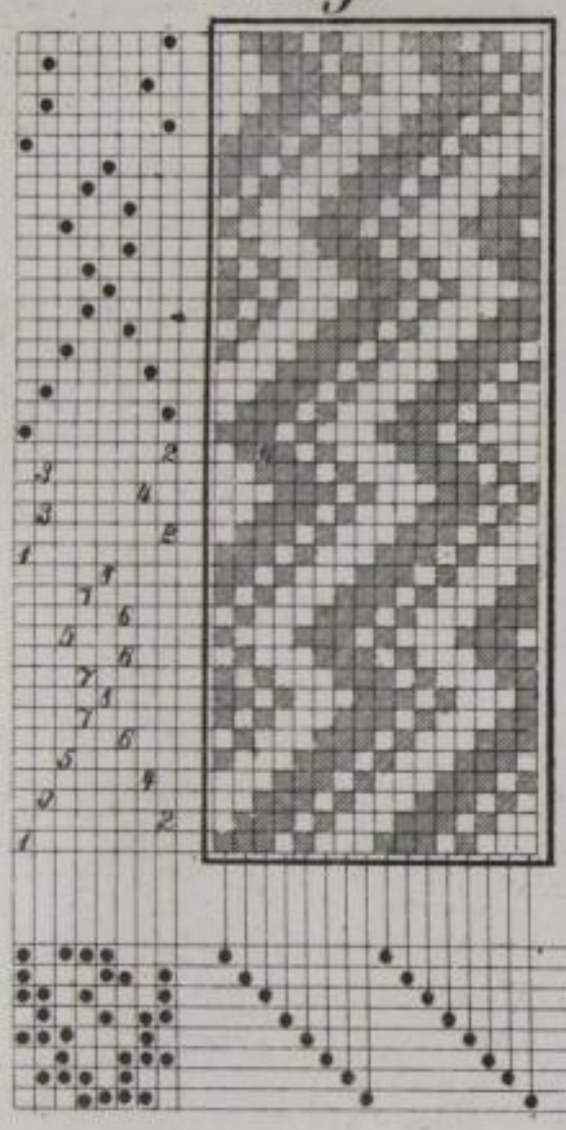
14 bindig wie M. 134. M. 501.



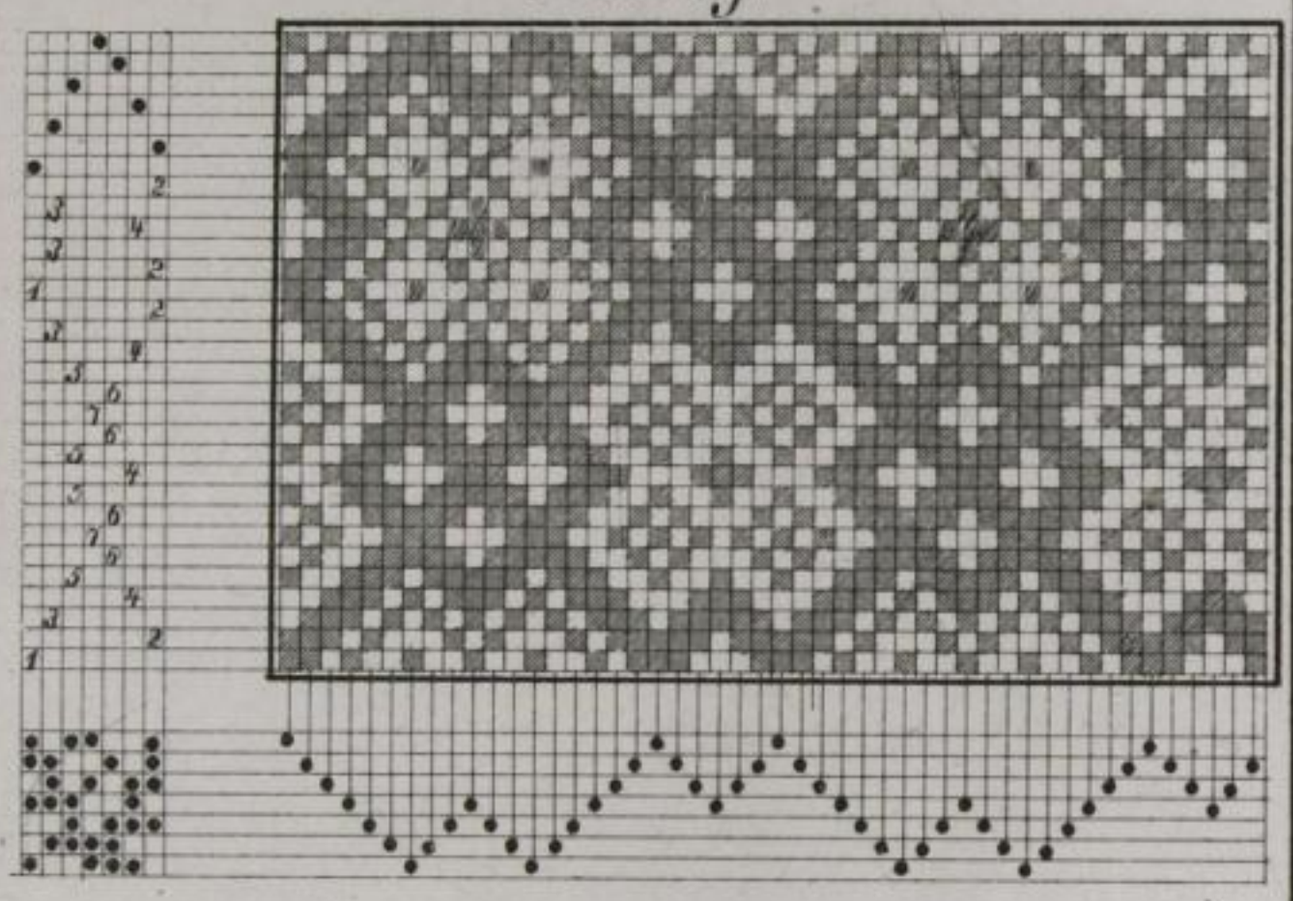
16 bindig wie M. 186. M. 502.



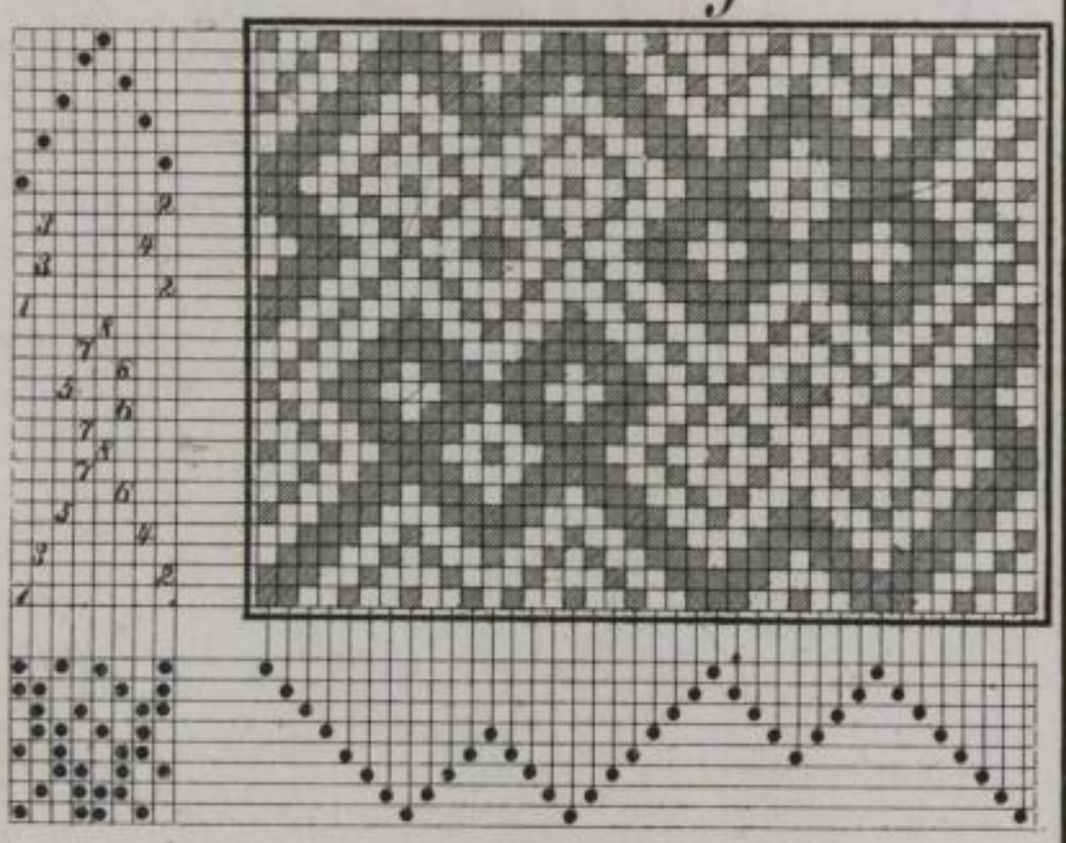
M. 503.
8 bindig.



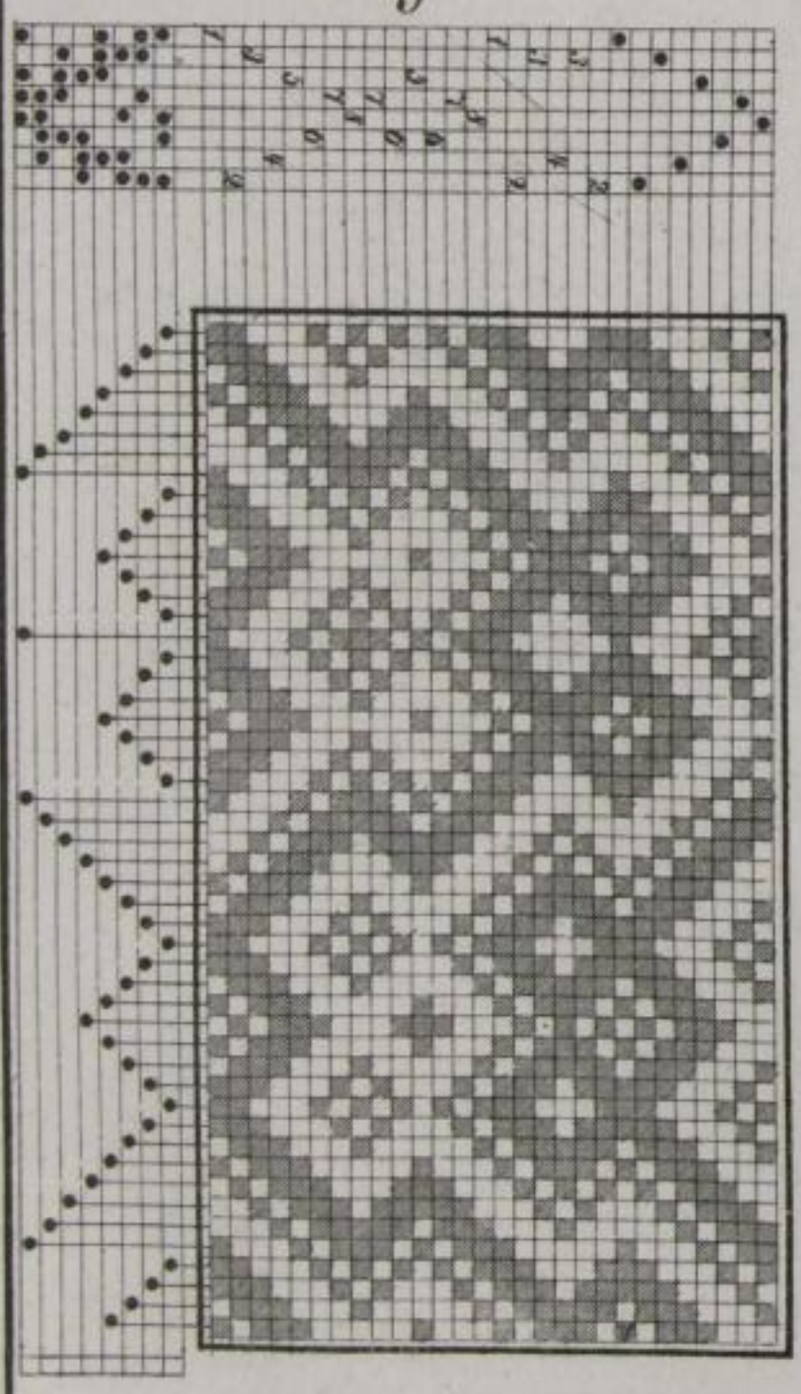
M. 504.
7 bindig.



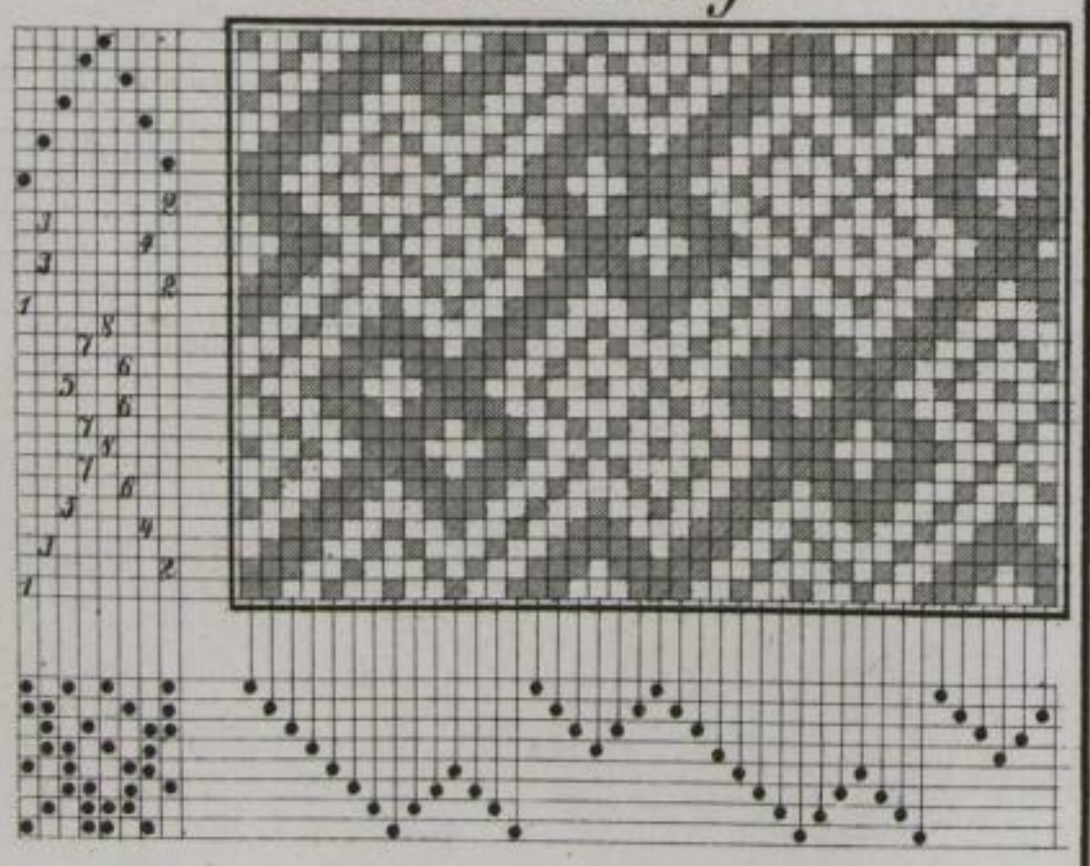
M. 506. 8 bindig.



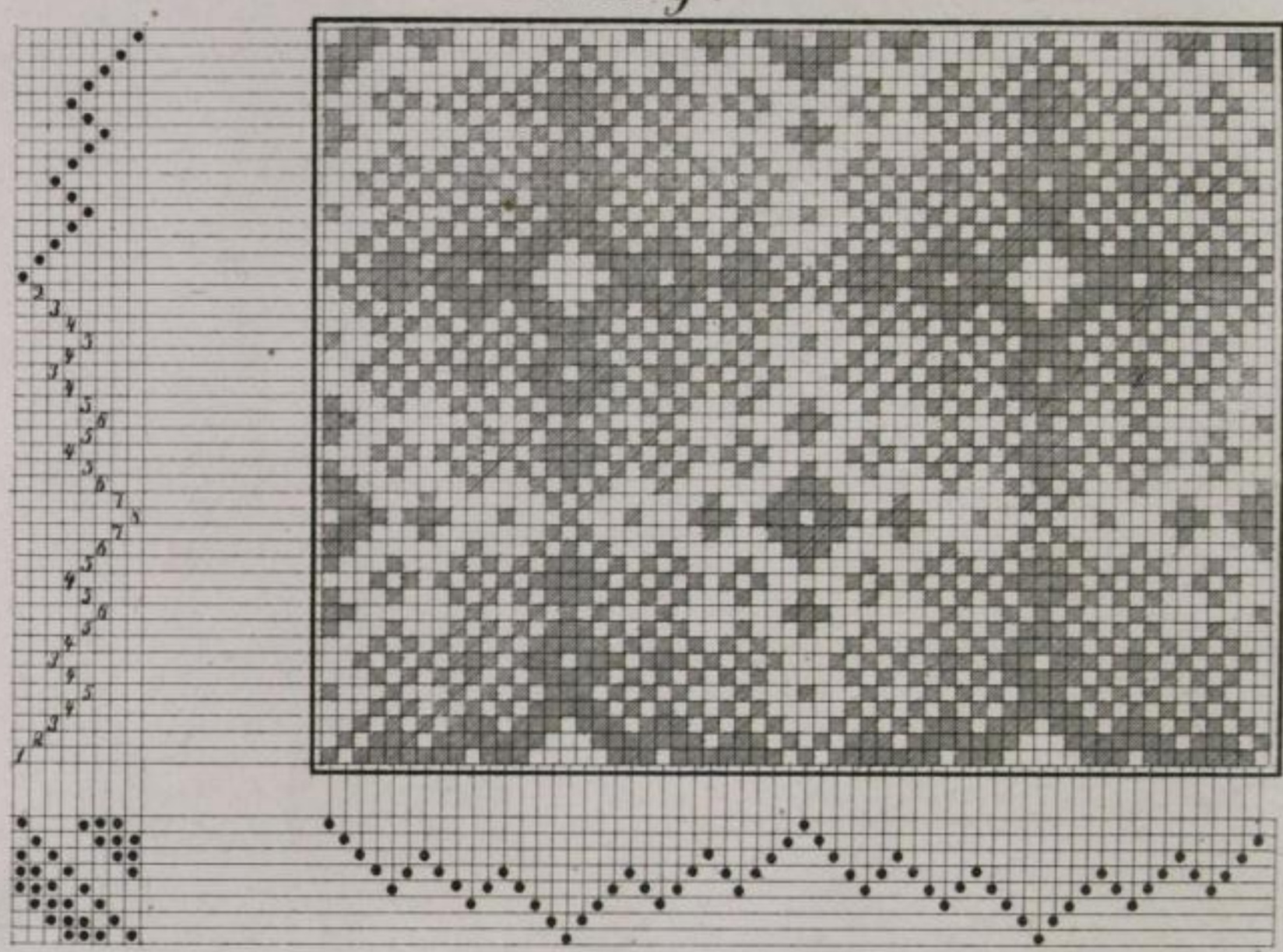
M. 507.
8 bindig.



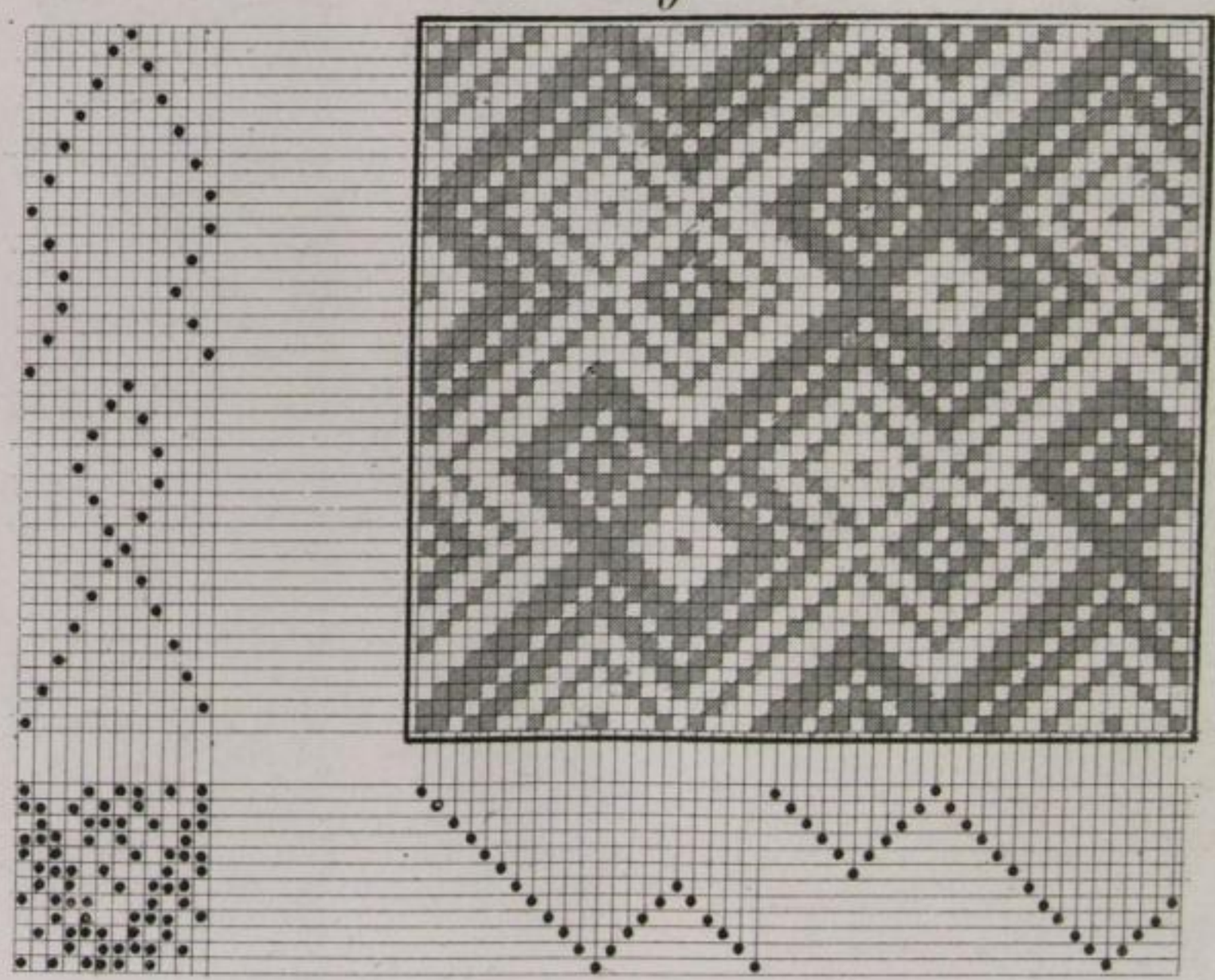
M. 505. 8 bindig.

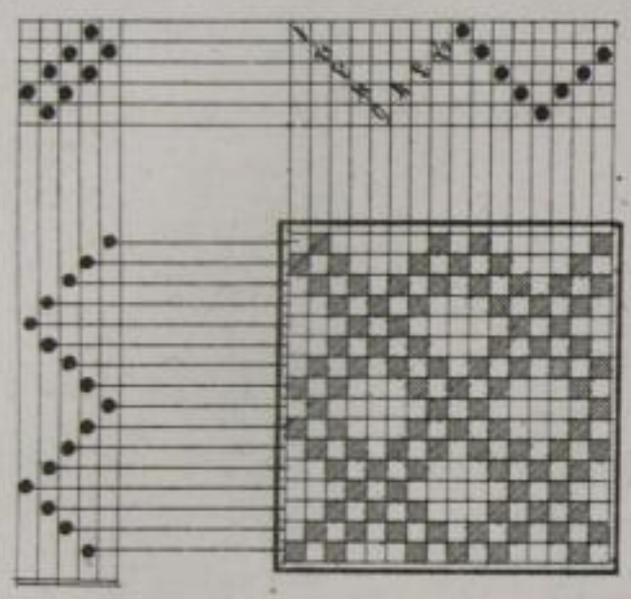


M. 508.
8 bindig.

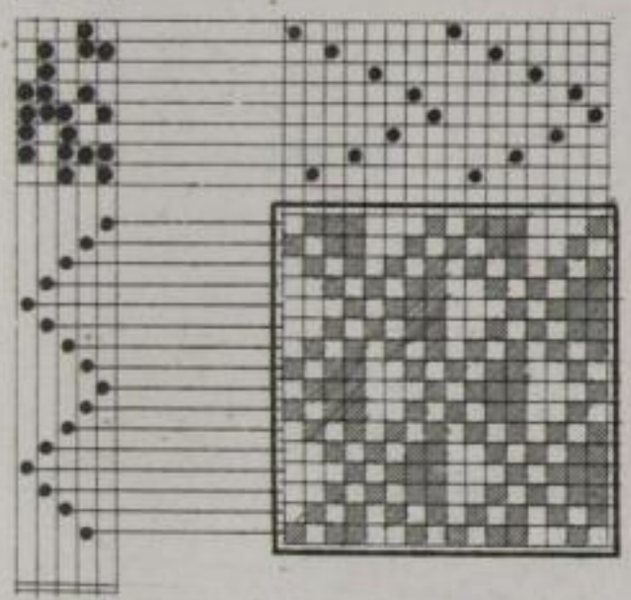


M. 510.
12 bindig.

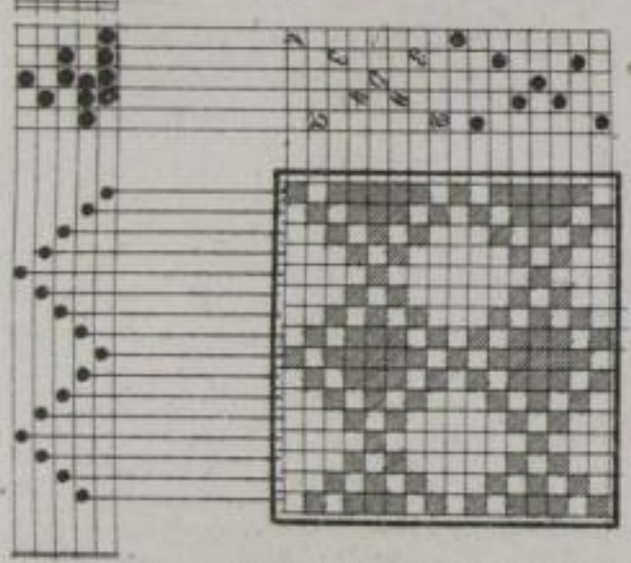




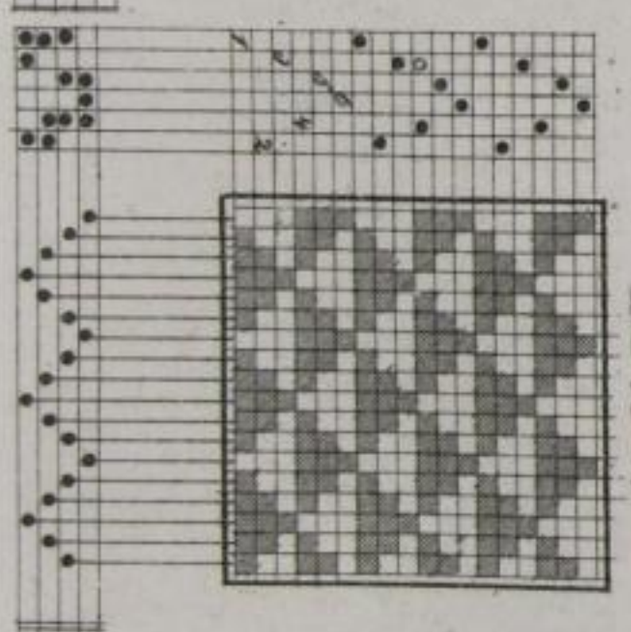
M. 511.



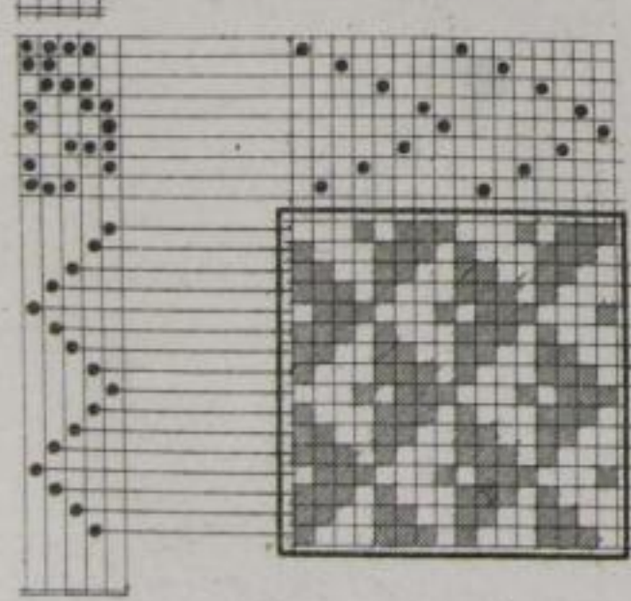
M. 512.



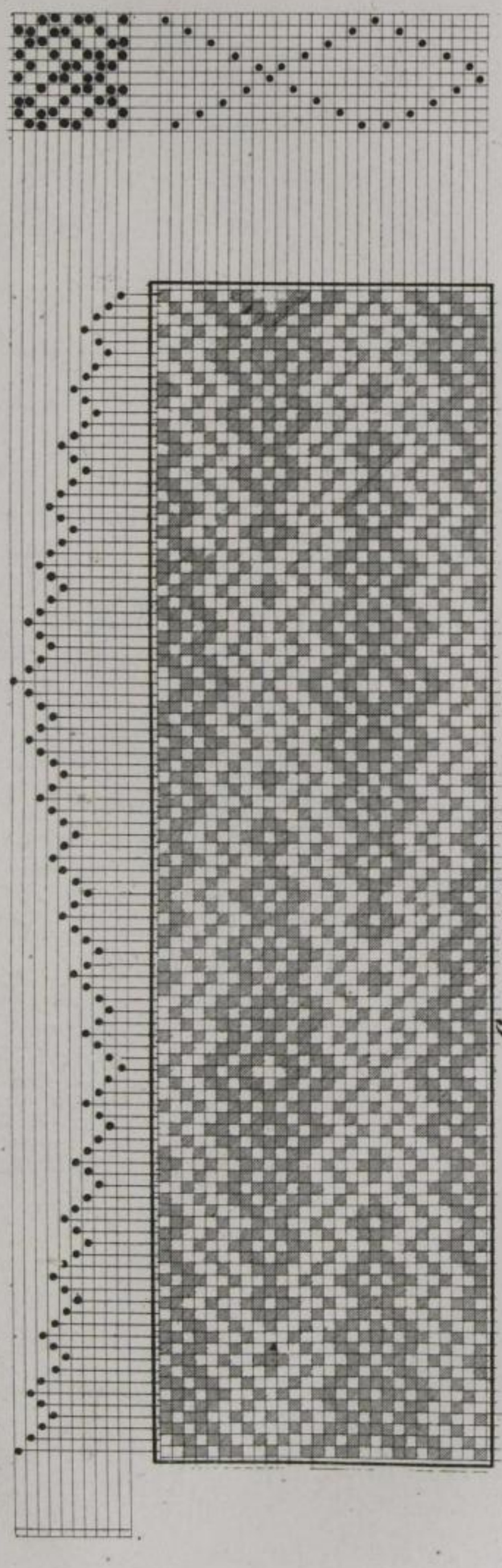
M. 513.



M. 514.

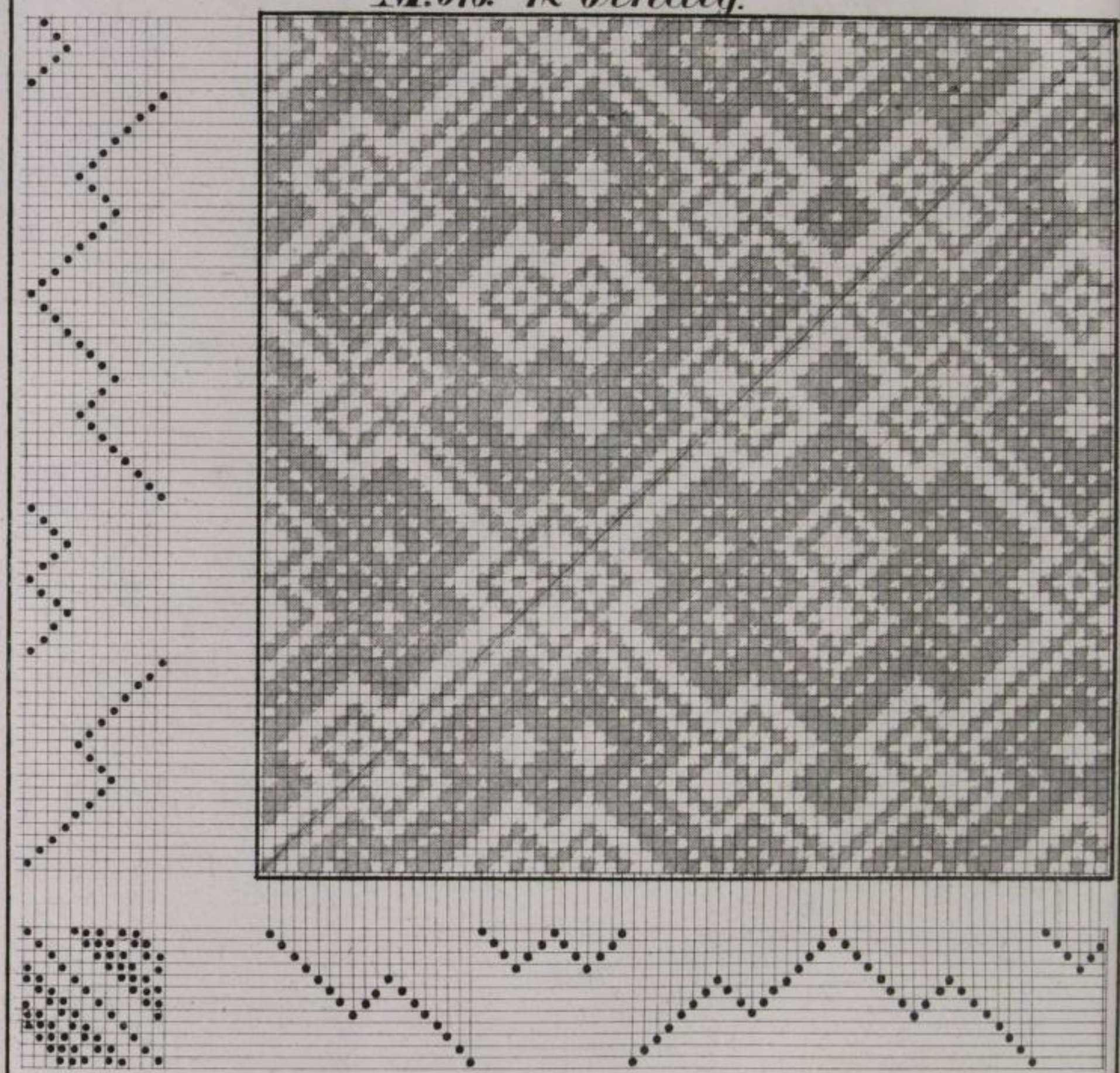


M. 515.

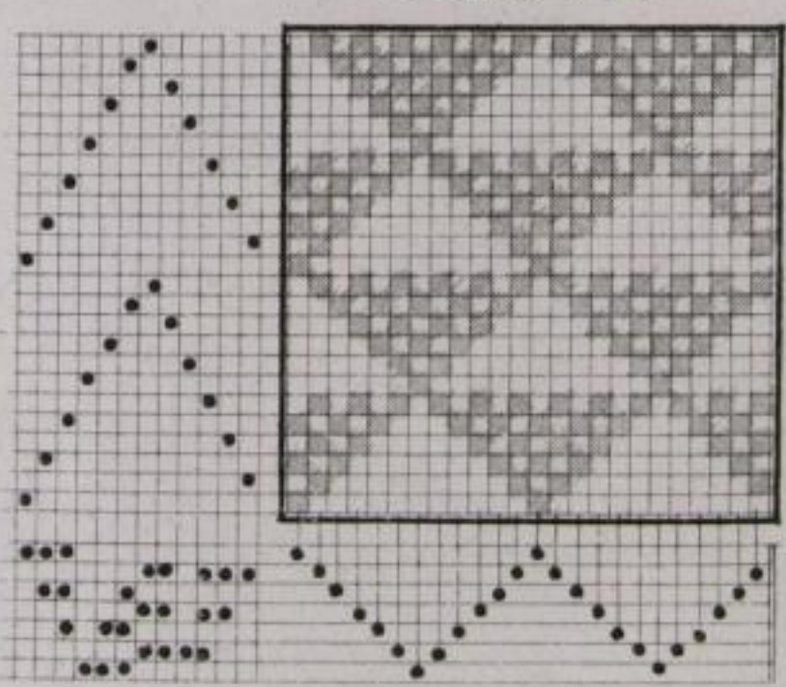


M. 509. 10 Lindig

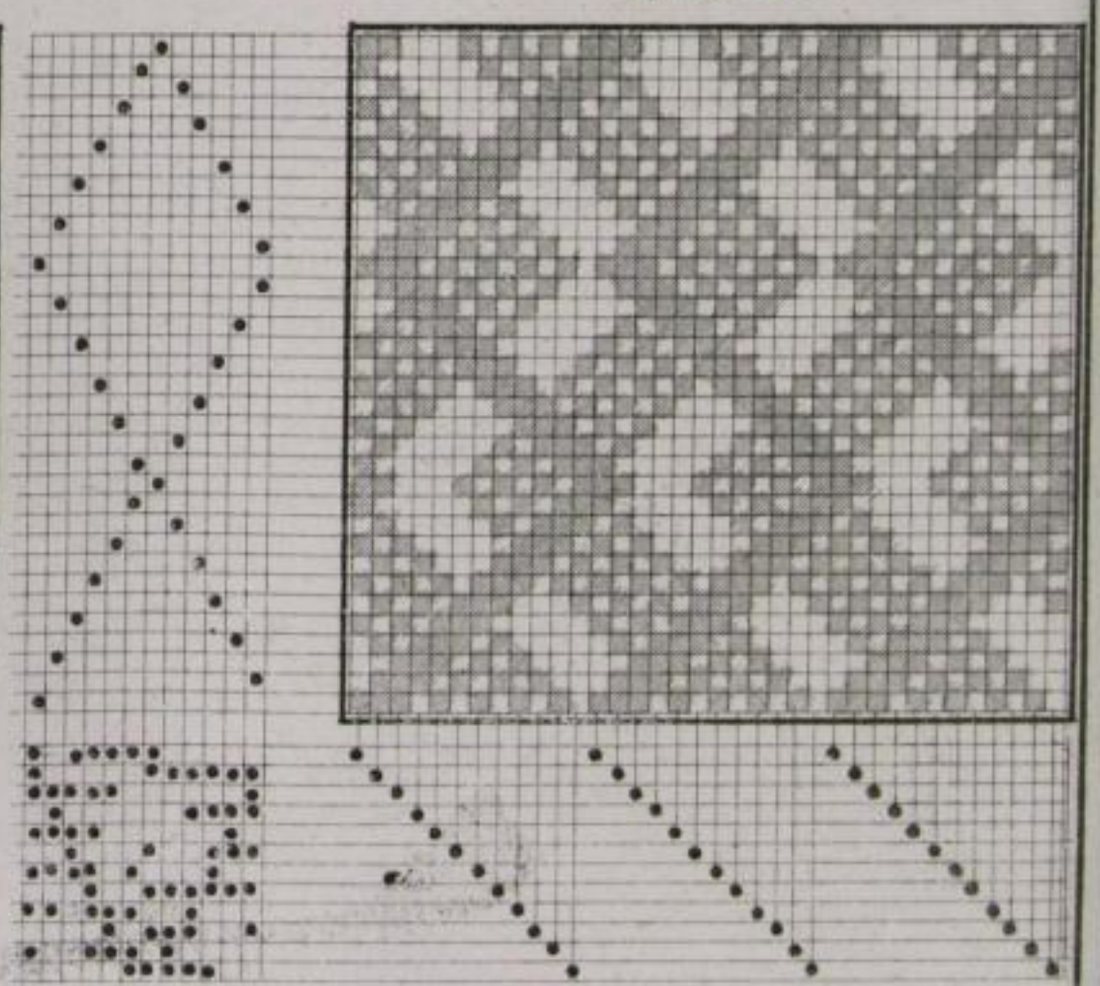
M. 516. 12 bindig.



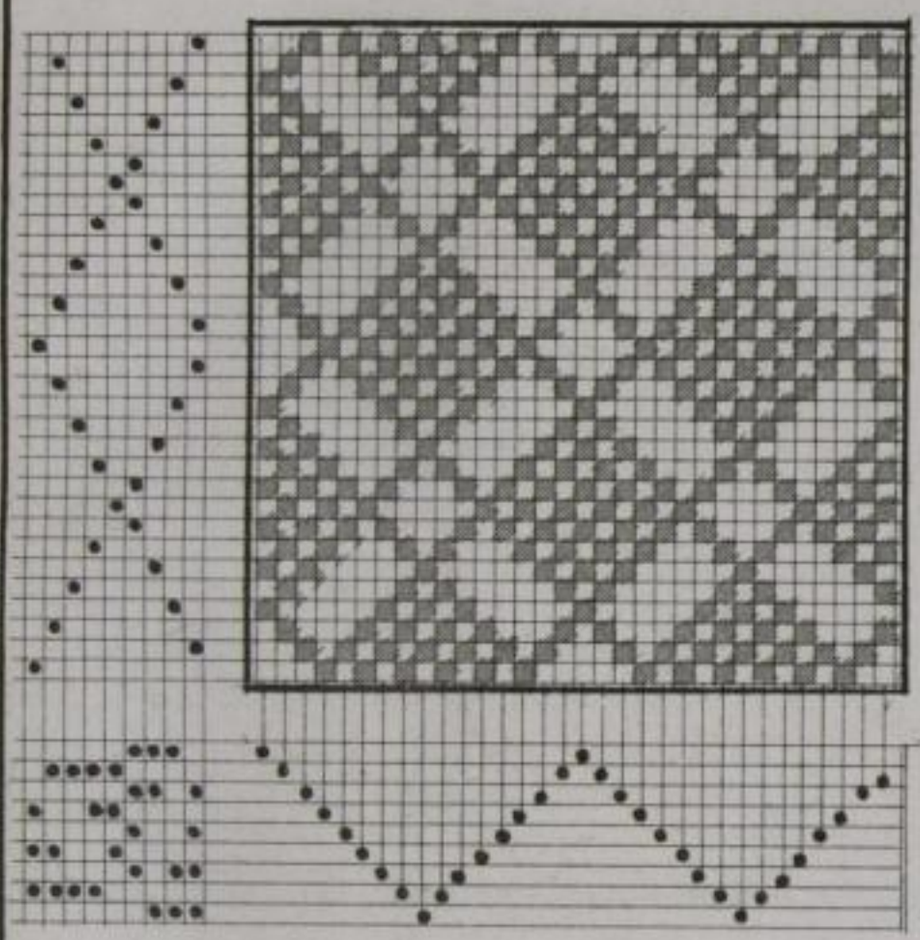
M. 517.



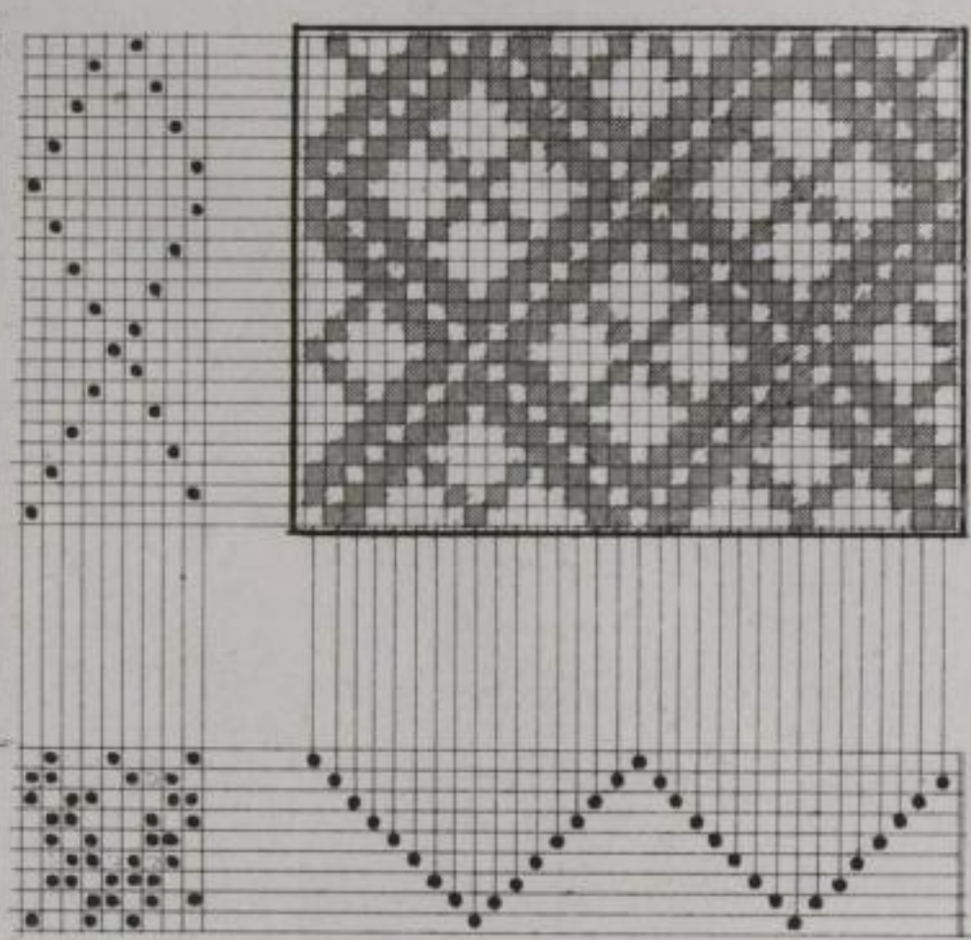
M. 518.



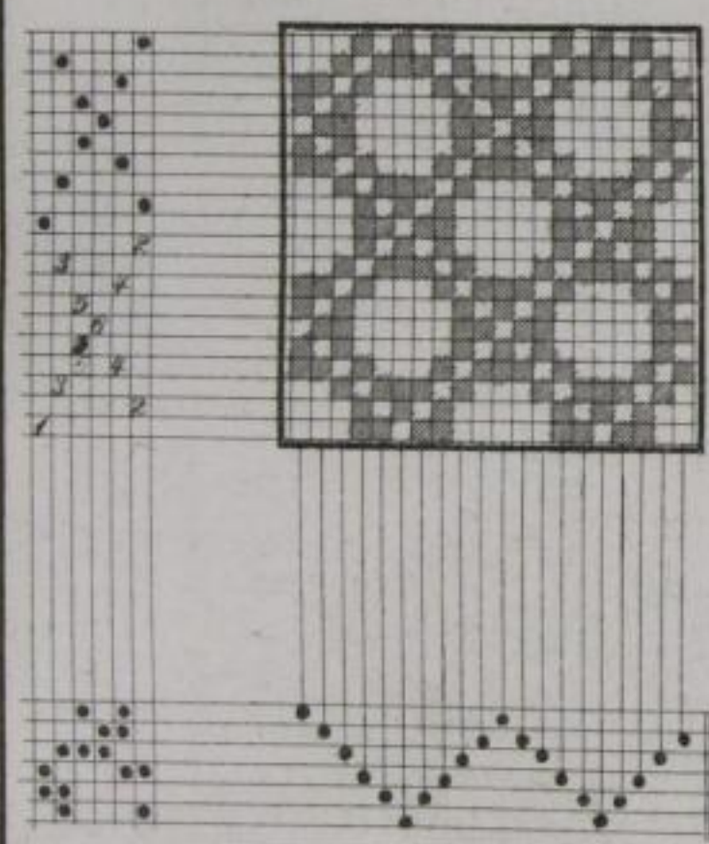
M. 519.



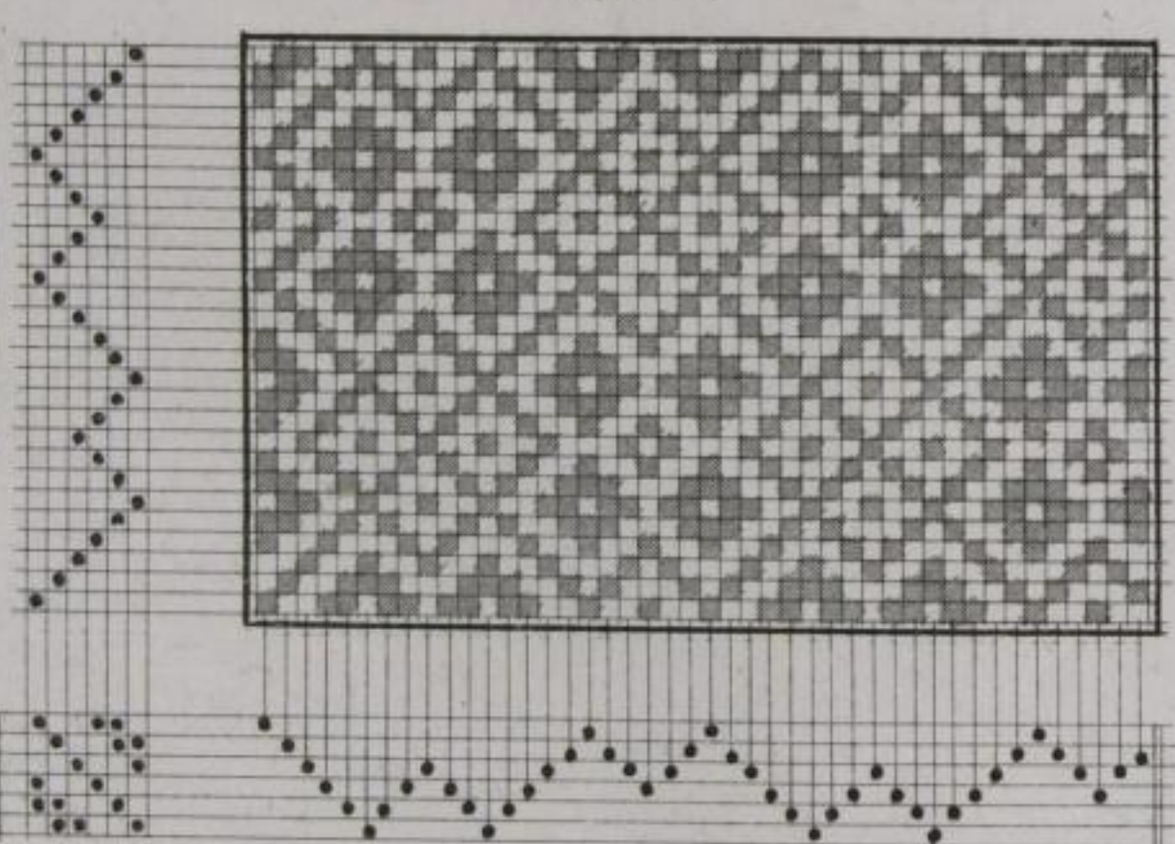
M. 520.



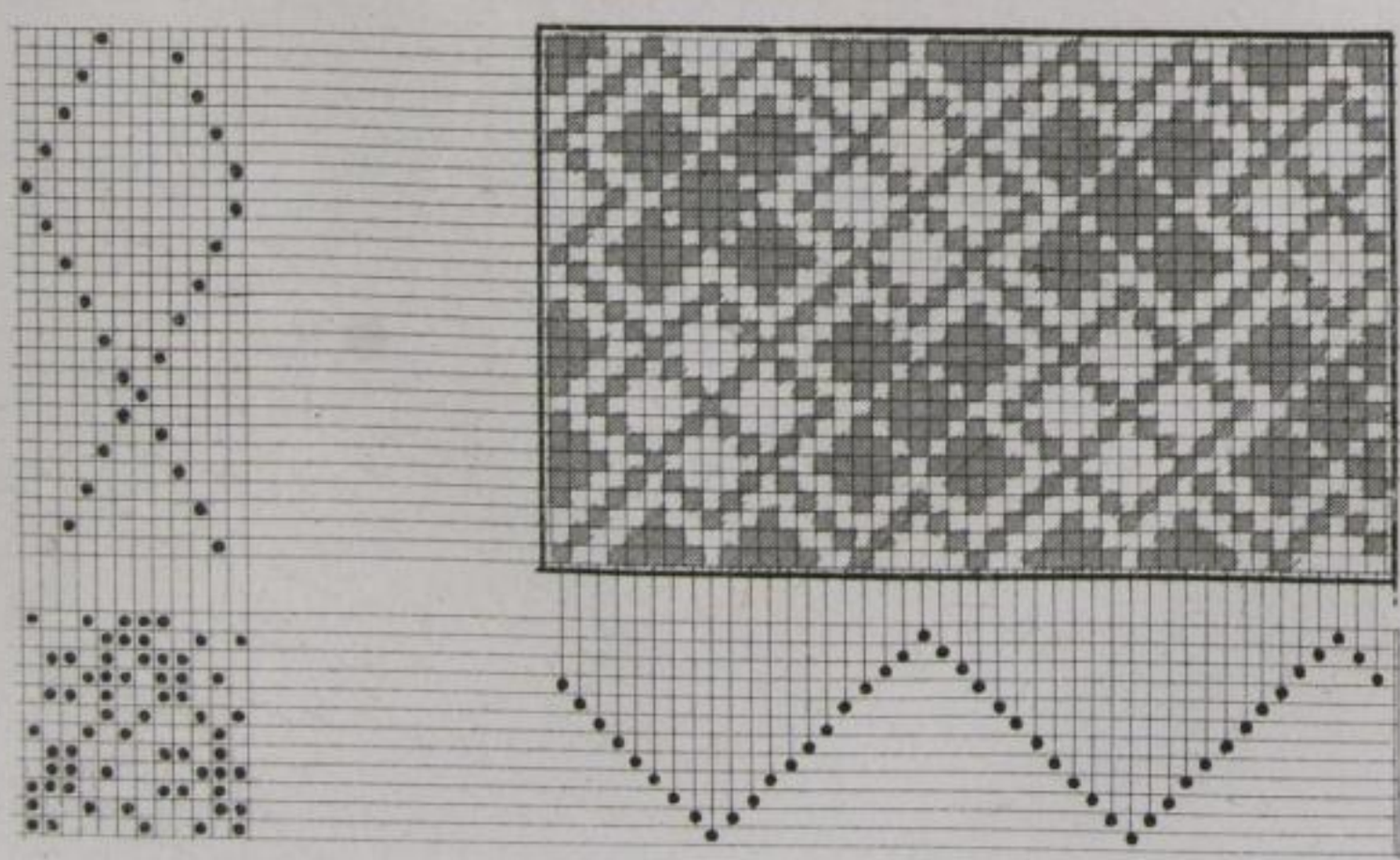
M. 521.



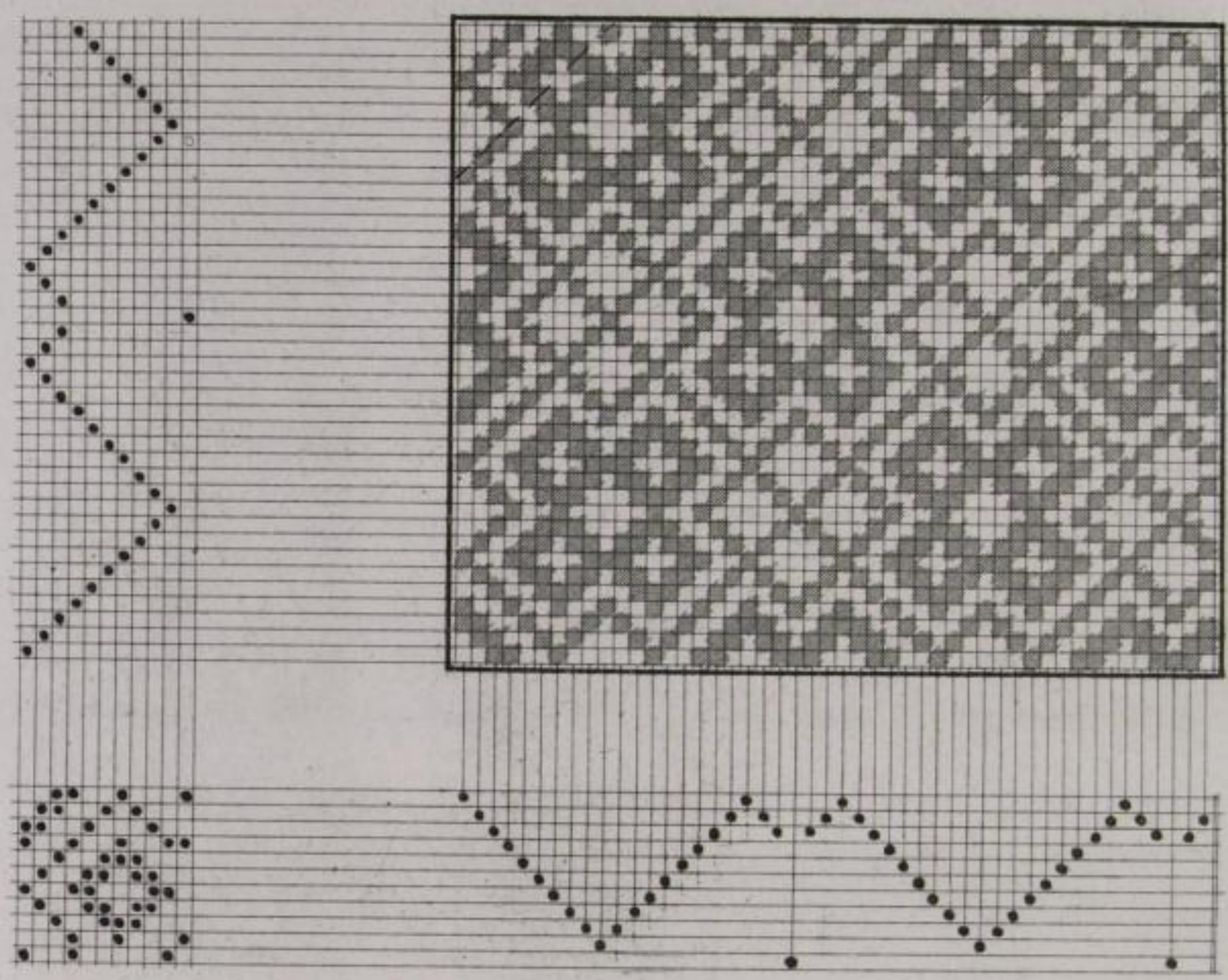
M. 522.



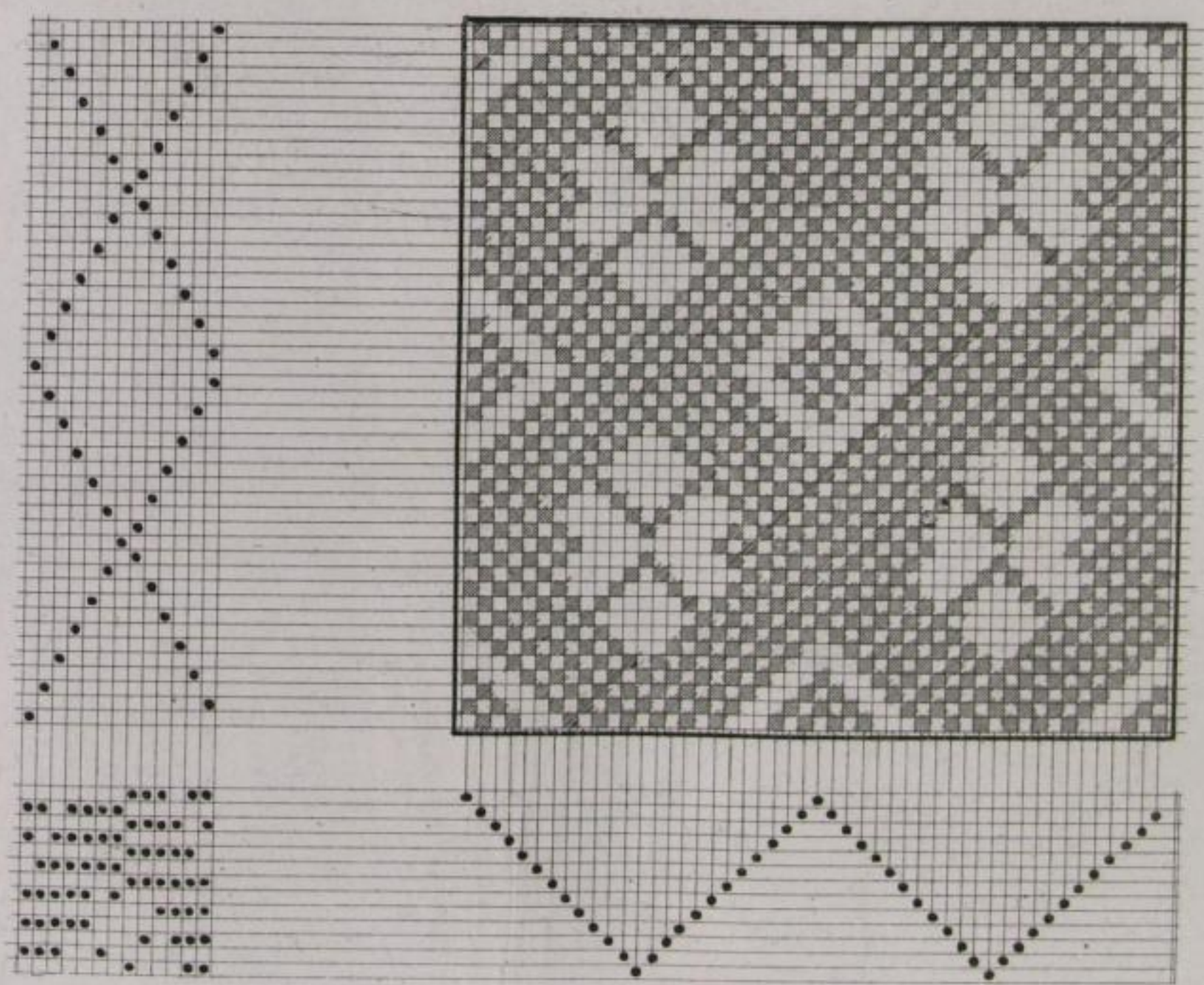
M. 523.



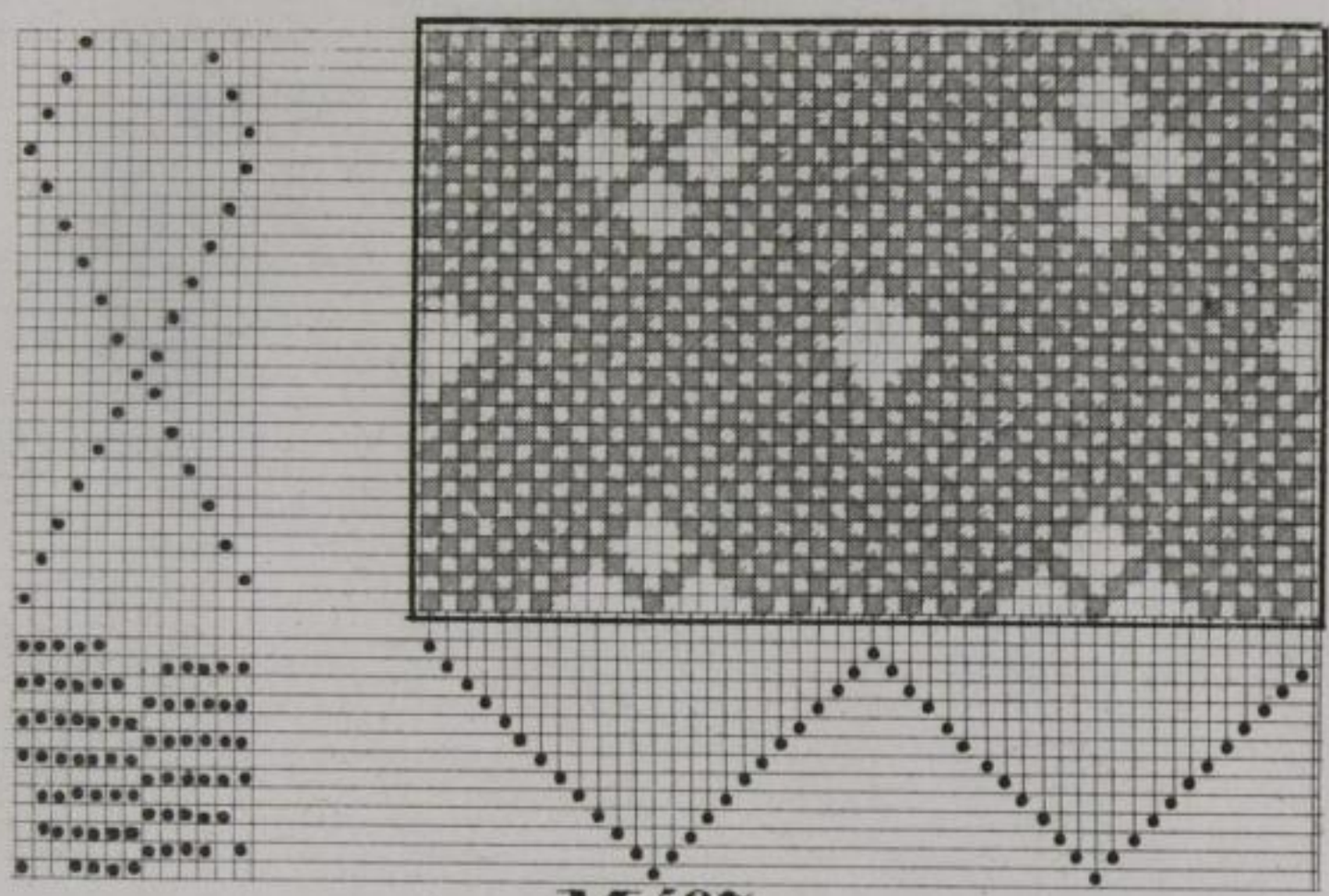
M. 524.



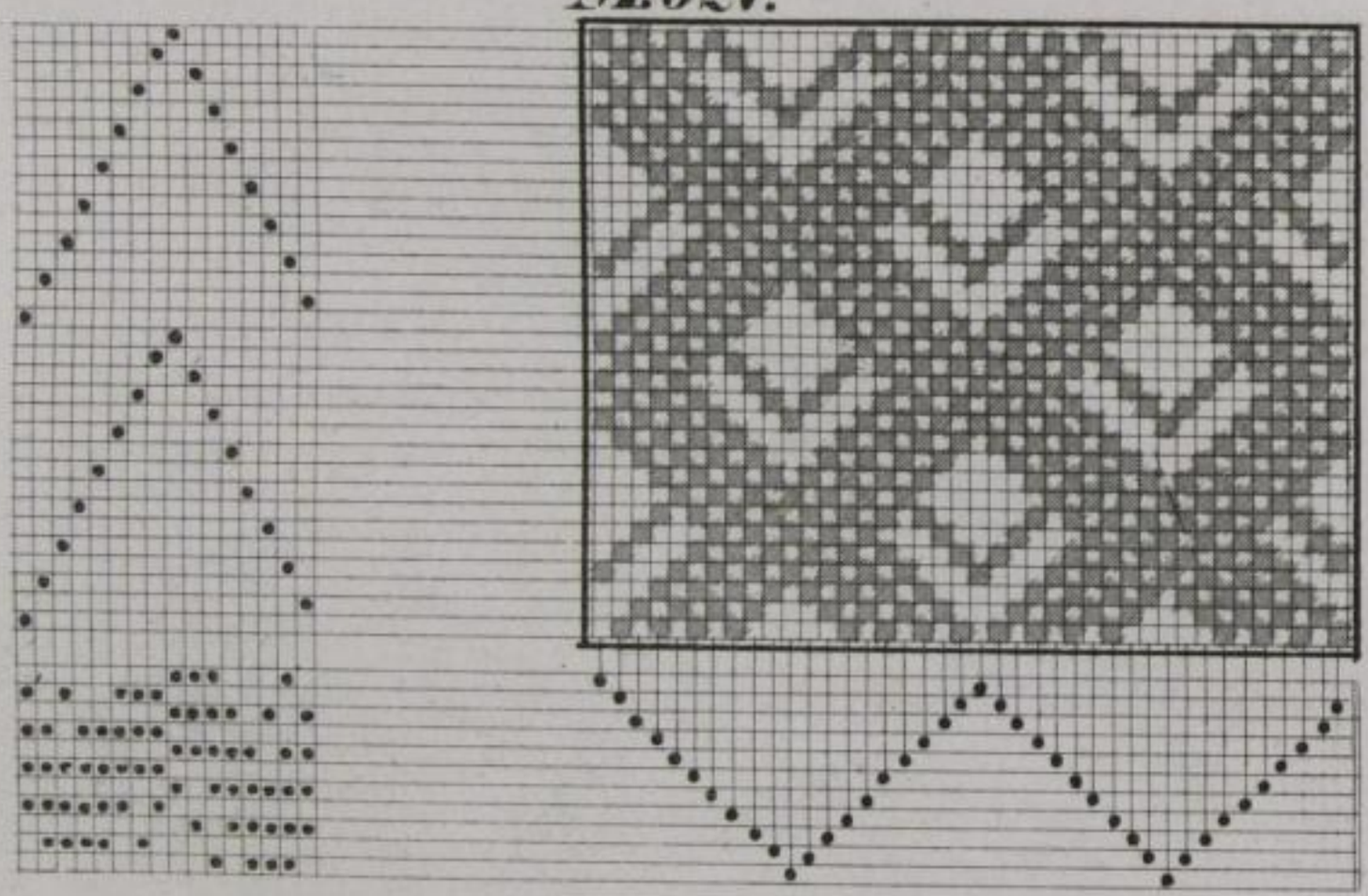
M. 525.



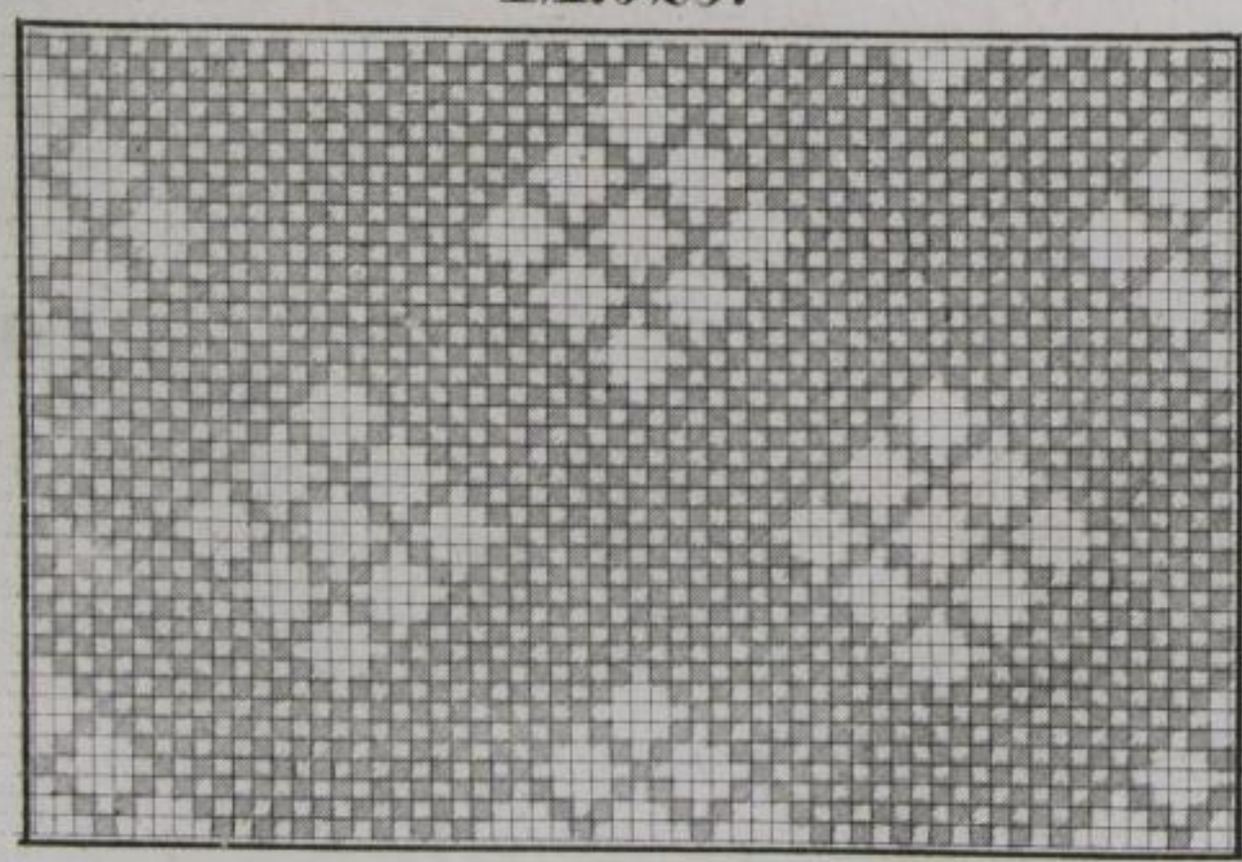
M. 526.



M. 527.

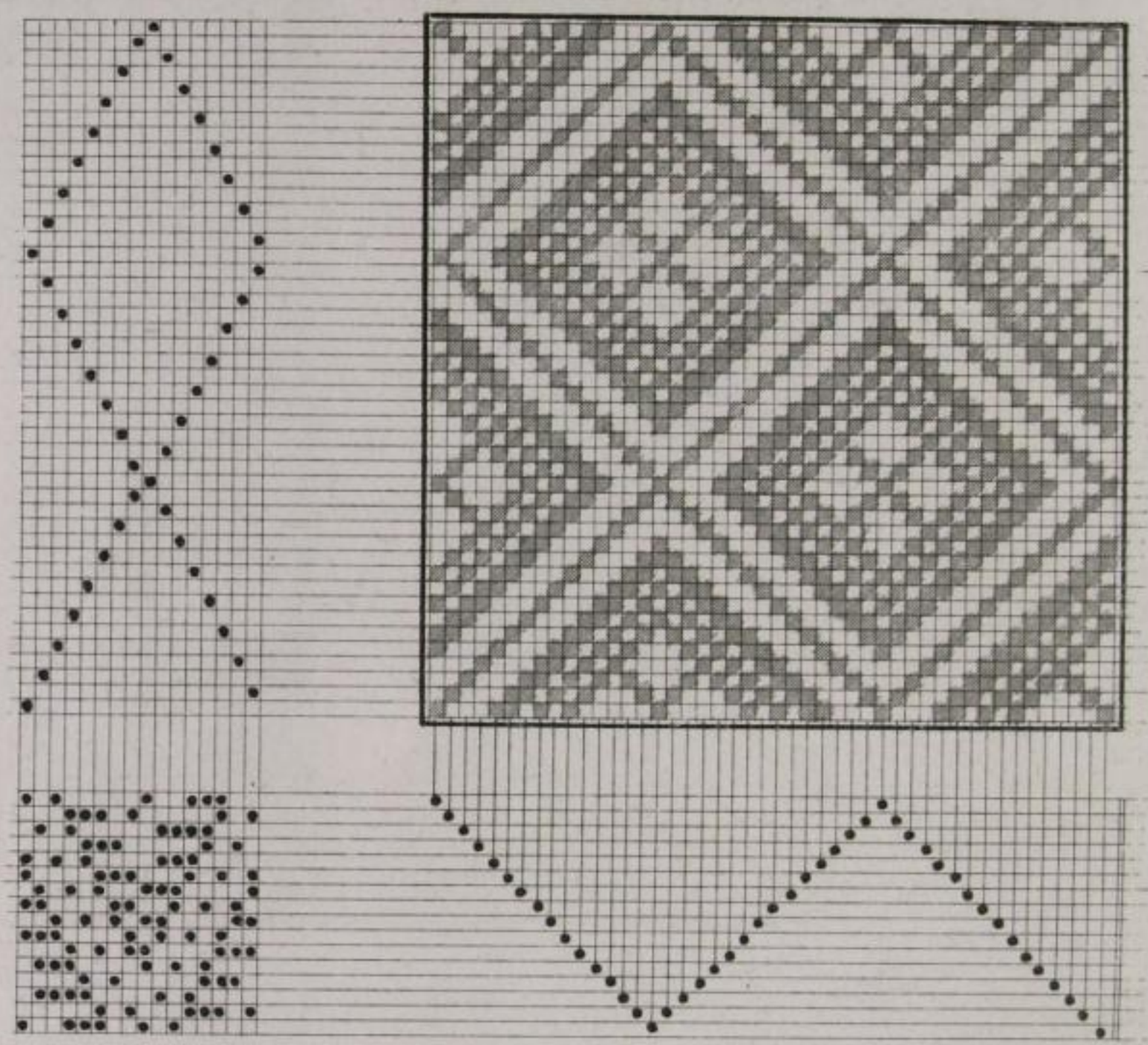


M. 528.

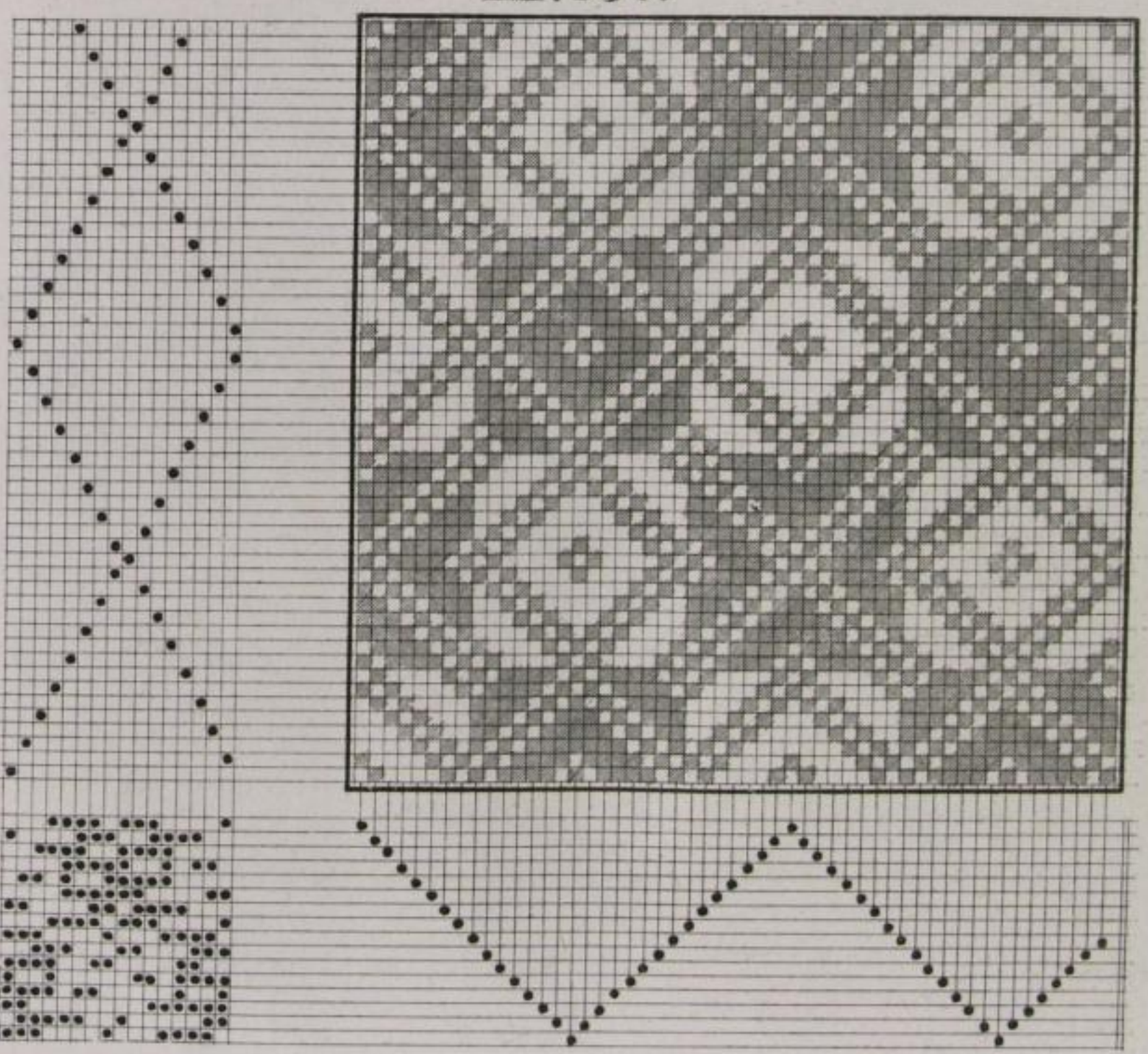


Schnürung

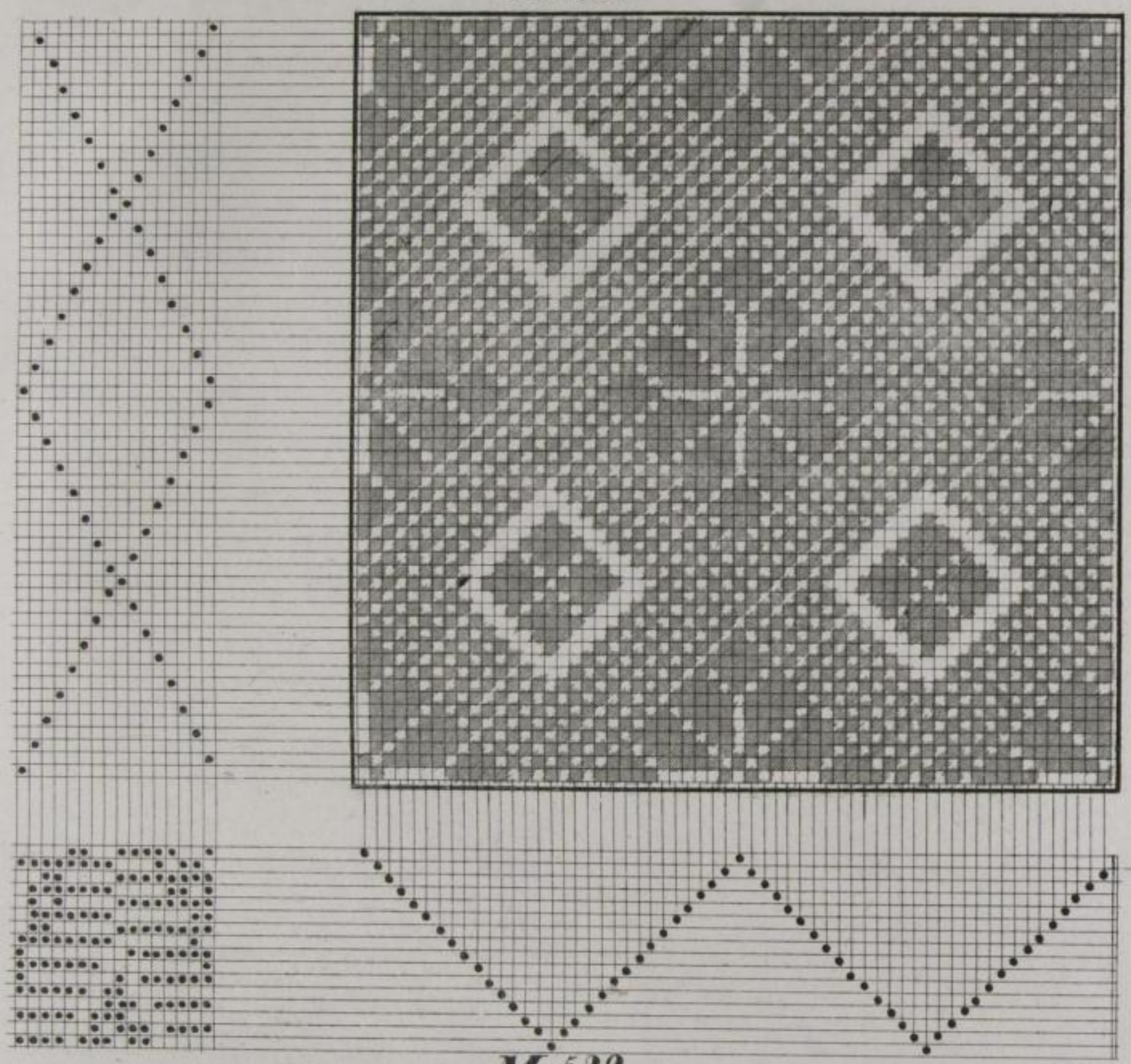
M. 529.



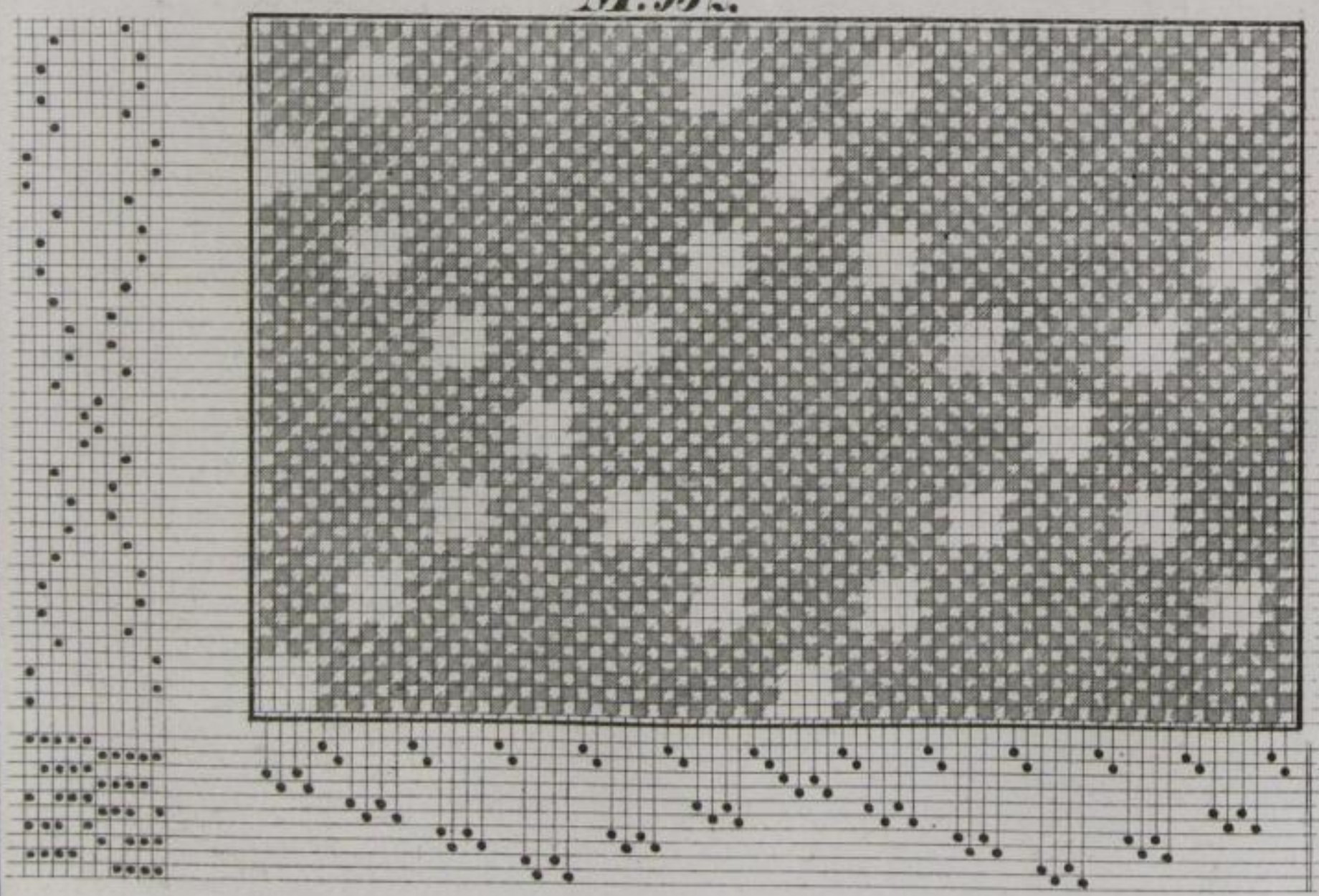
M. 530.



M. 531.

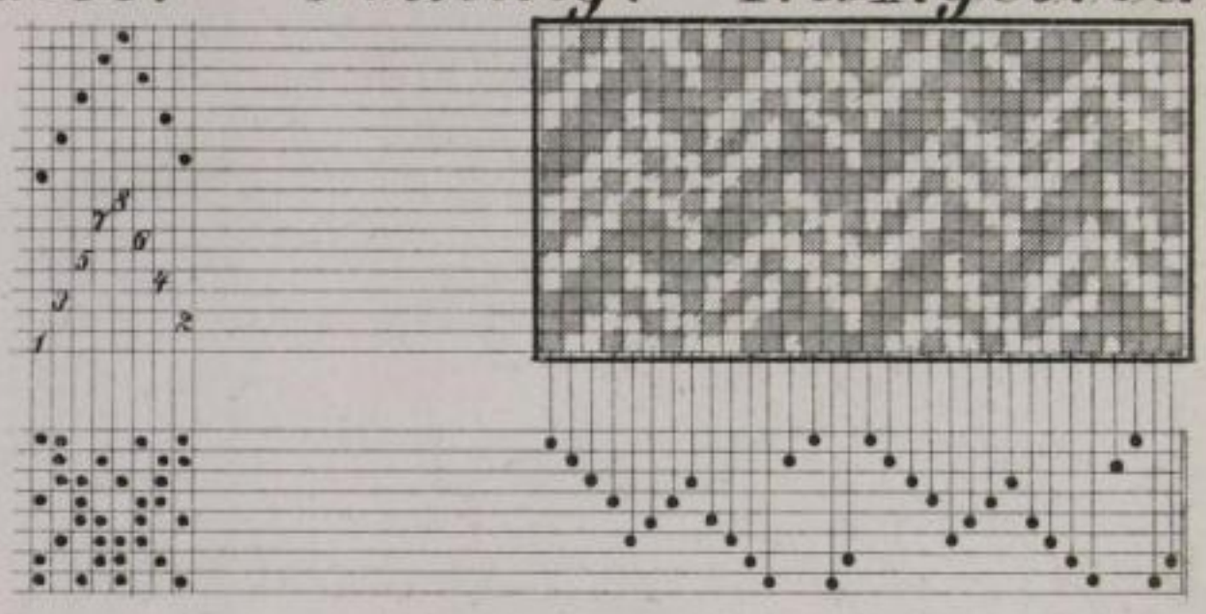


M. 532.

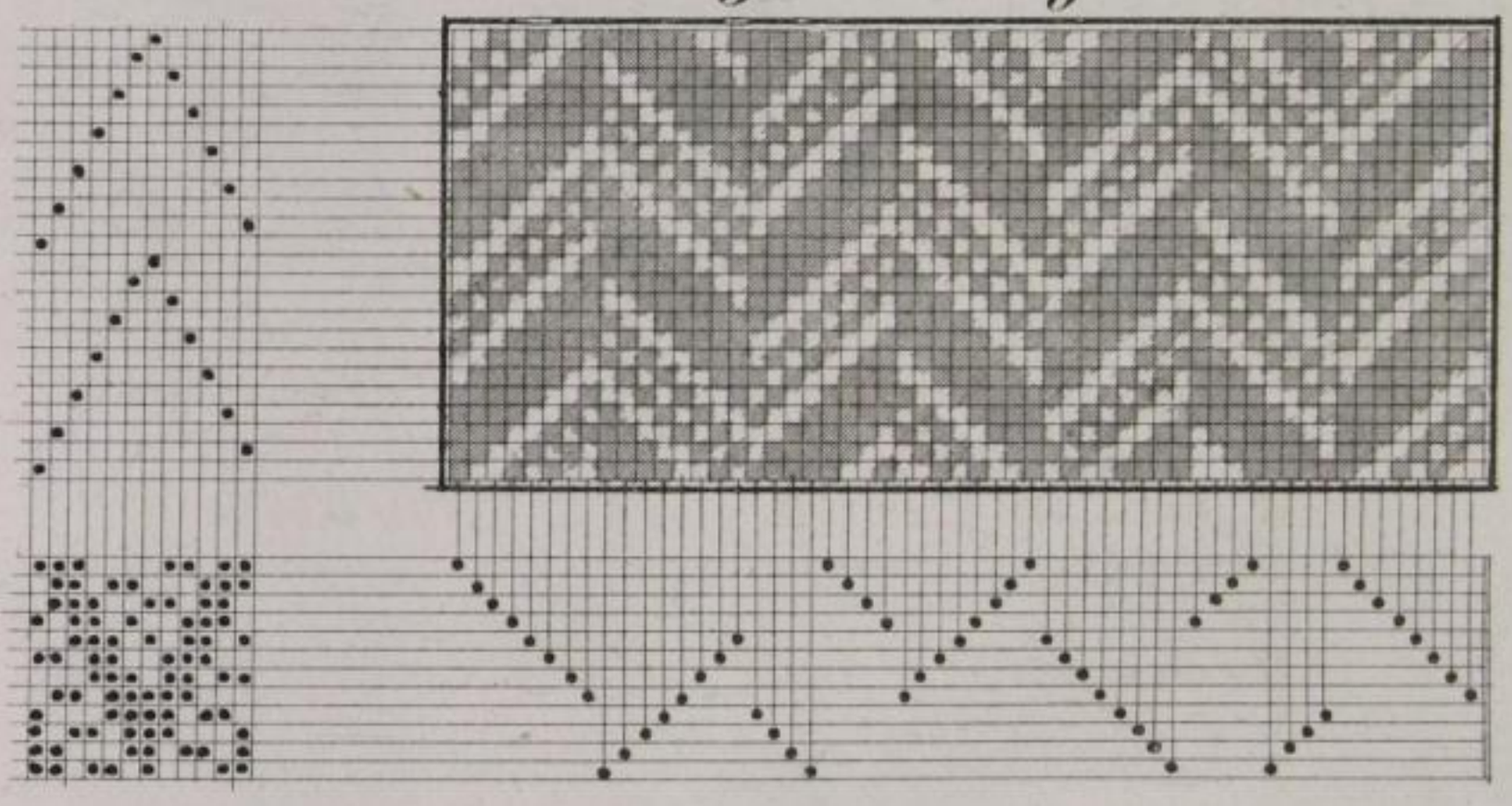


Musterbilder für gebrochene Einzüge.

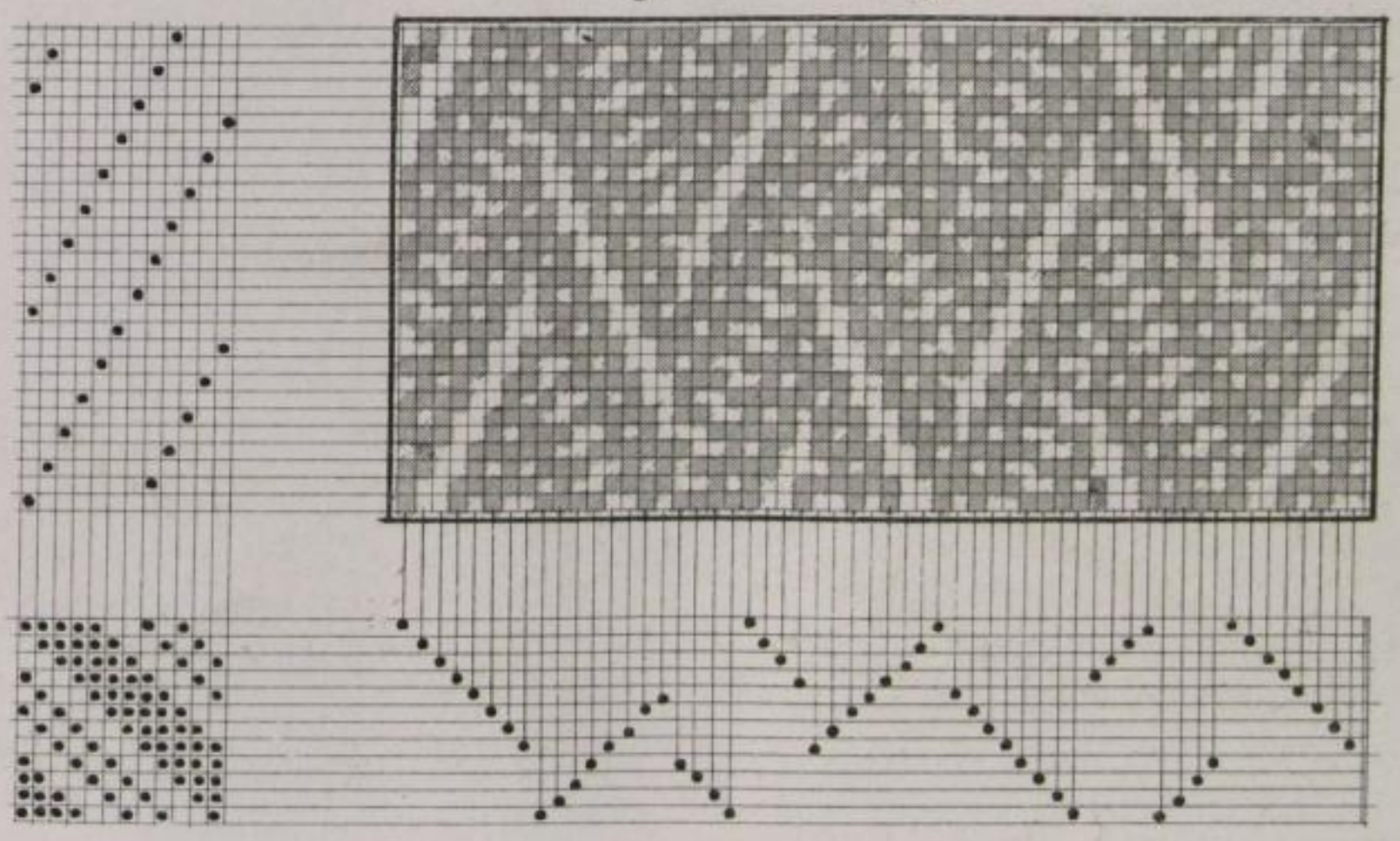
M. 533. 8 bindig. 4. u 4. gebrochen.



M. 534. 12 bindig 8 u. 8 gebrochen.

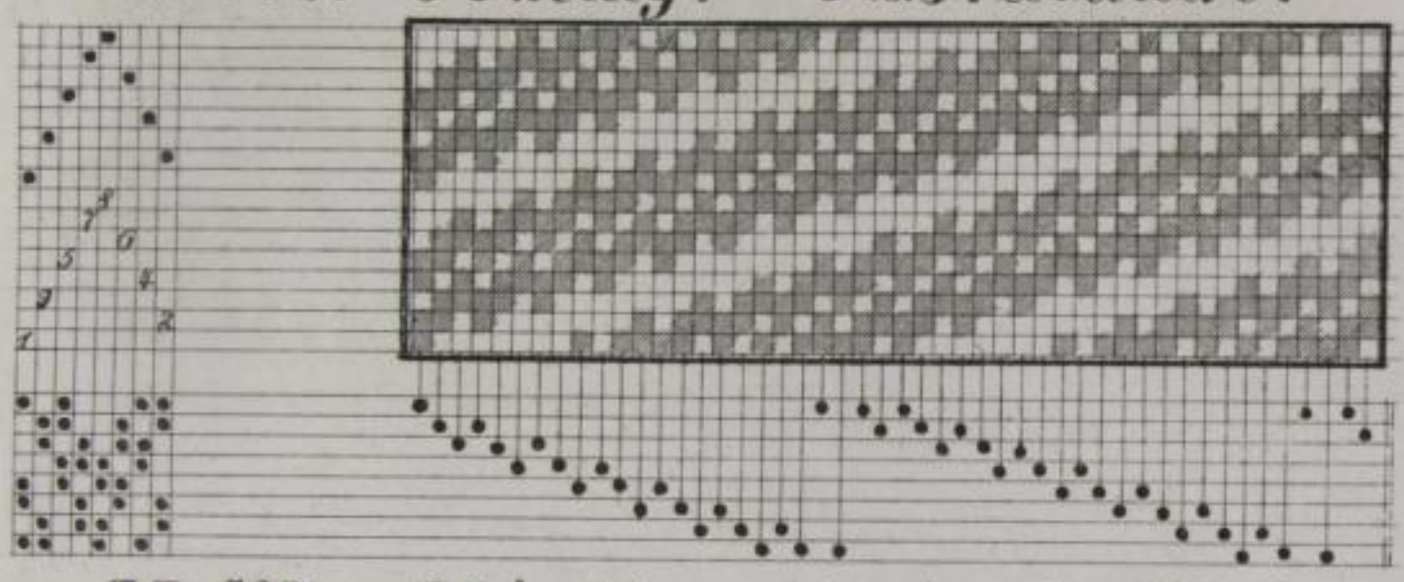


M. 535. 12 bindig. 8 u. 8 gebrochen.

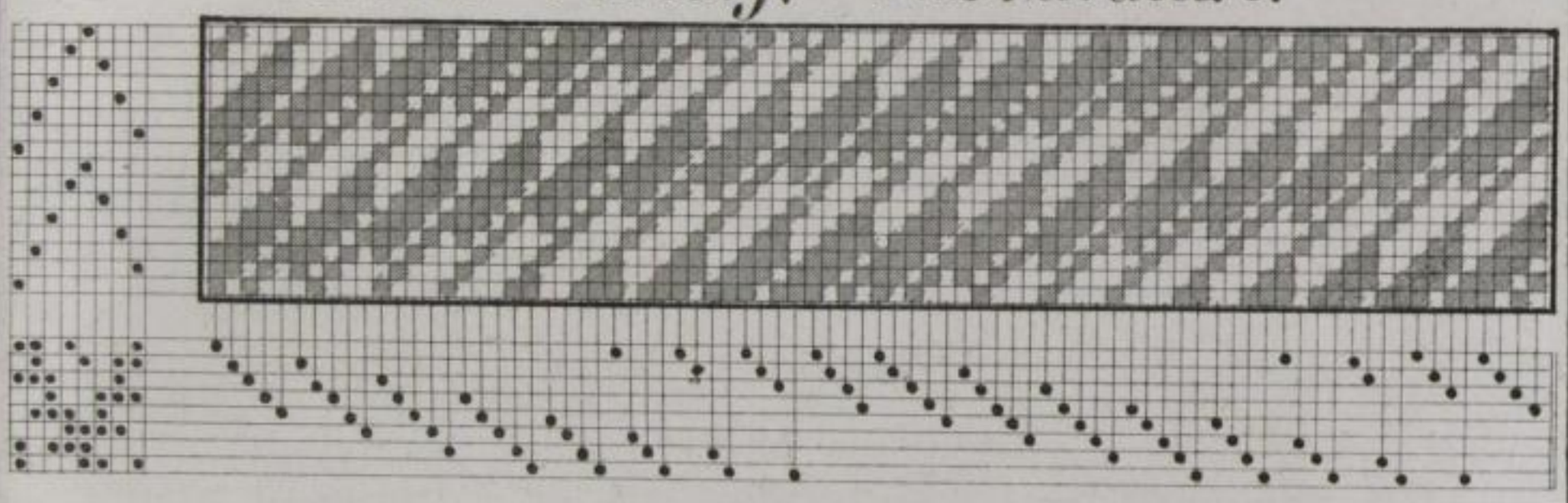


Musterbilder für rabattirende Einzüge.

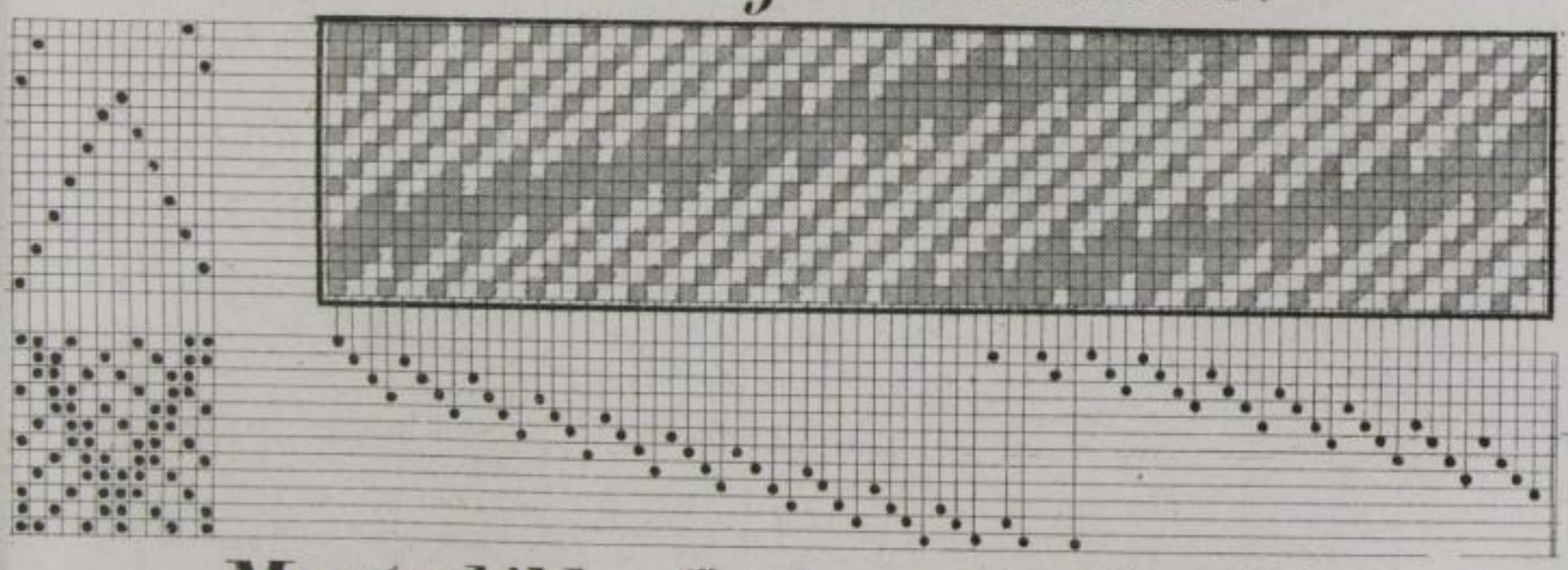
M. 536. 8 bindig. 3 u. 3 rabattirt.



M. 537. 8 bindig. 5 u. 5 rabattirt.



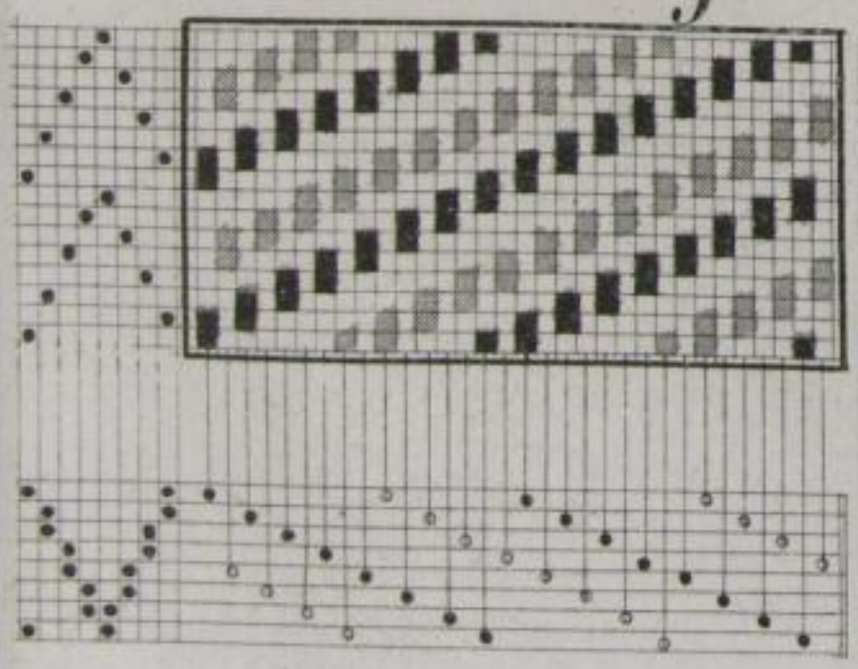
M. 538. 12 bindig. 4 u. 4 rabattirt



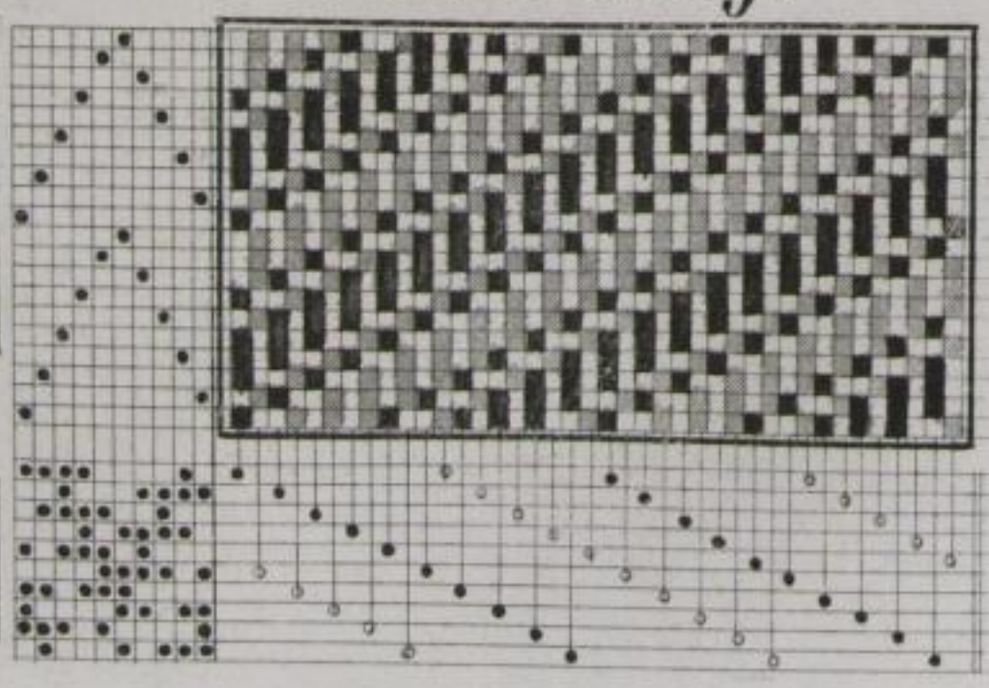
Musterbilder für doppelte Einzüge

a. Für Durch'.

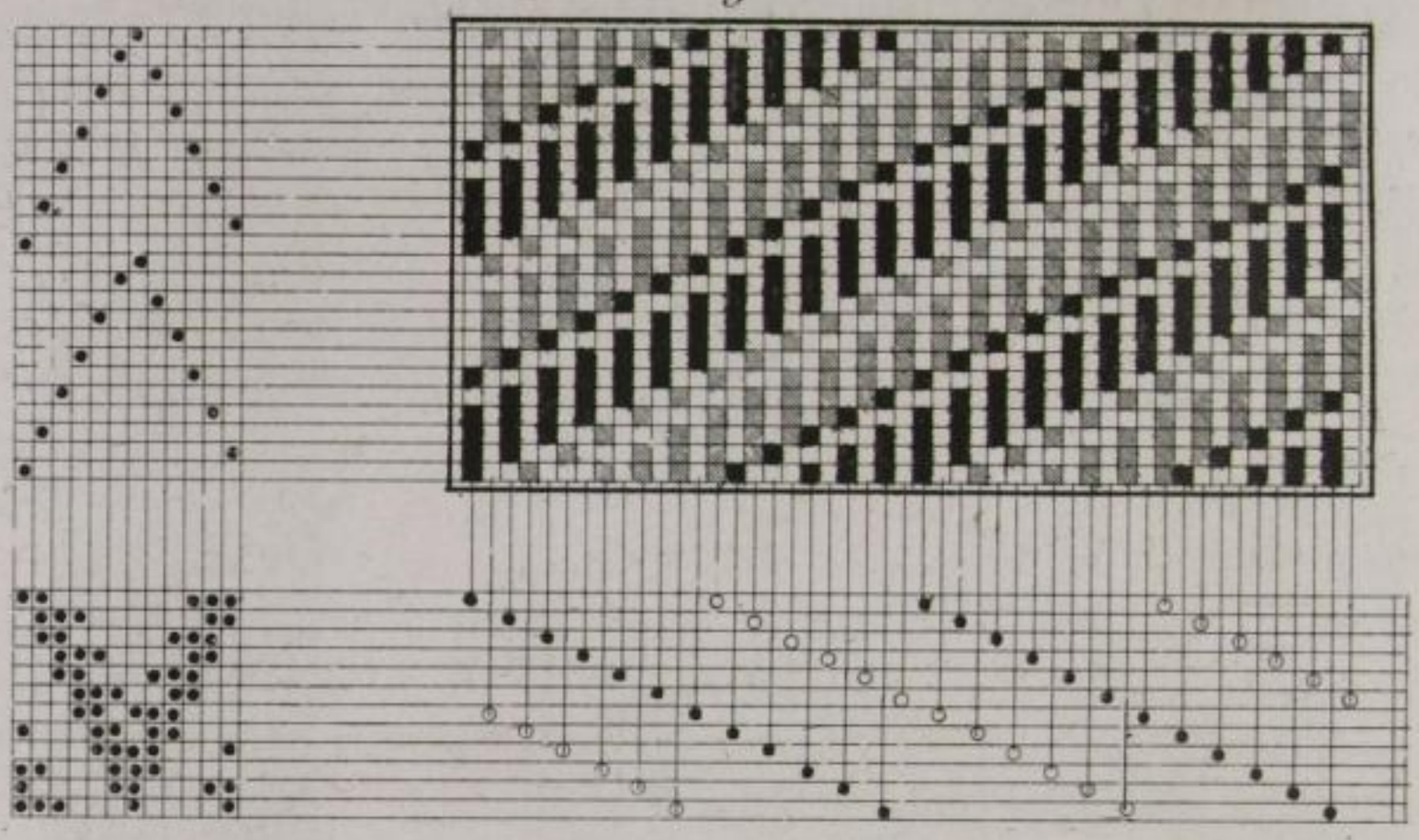
M. 539. 8 bindig.



M. 540. 10 bindig.

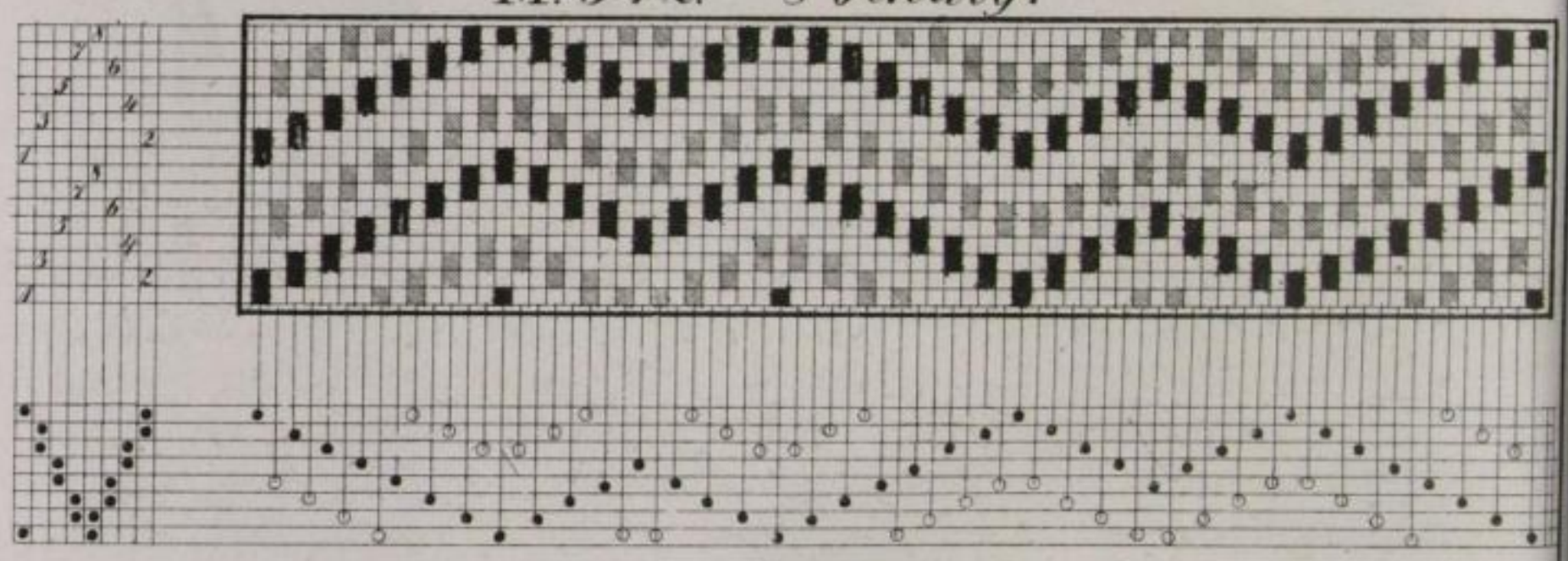


M. 541. 12 bindig.



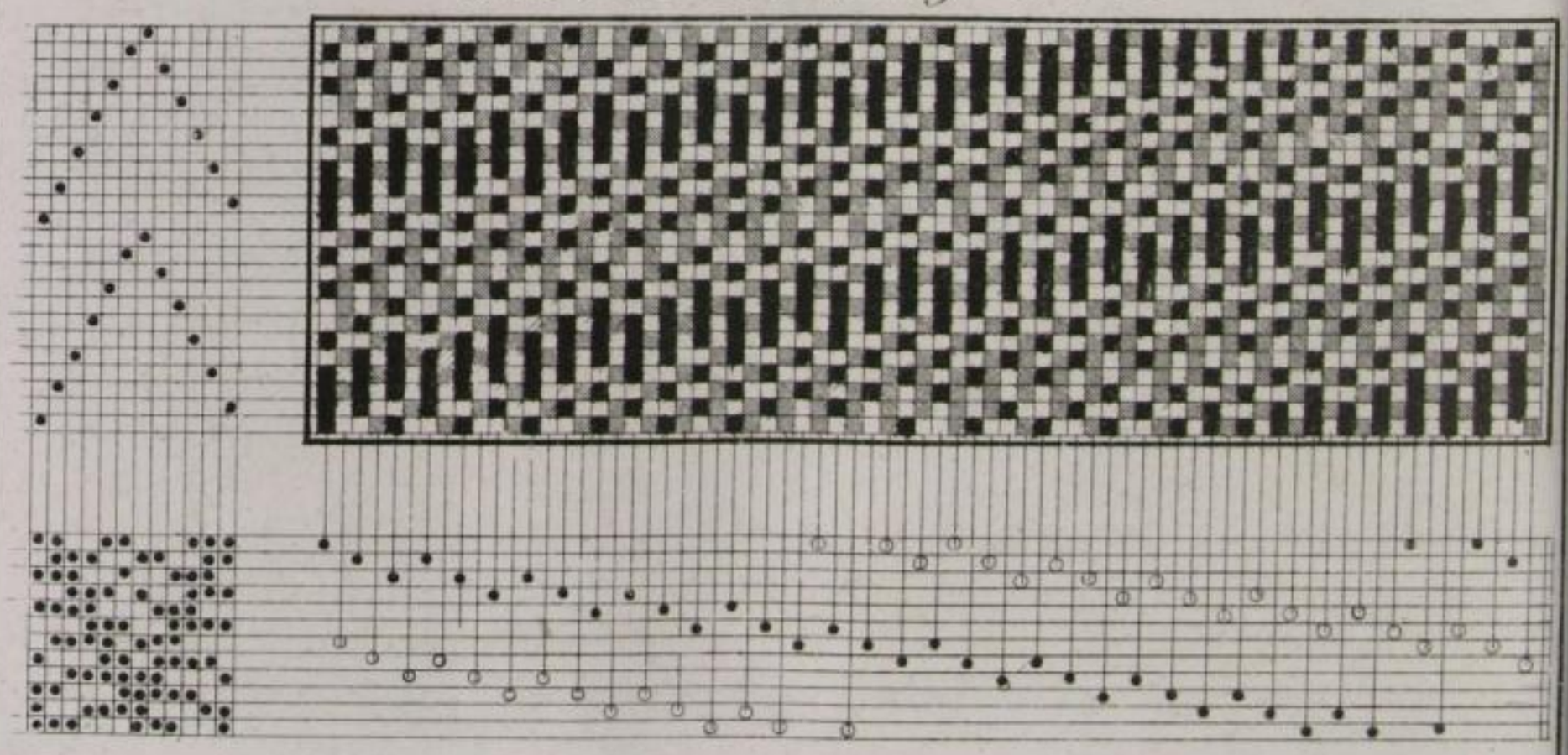
b. für Spitz.

M. 542. 8 bindig.



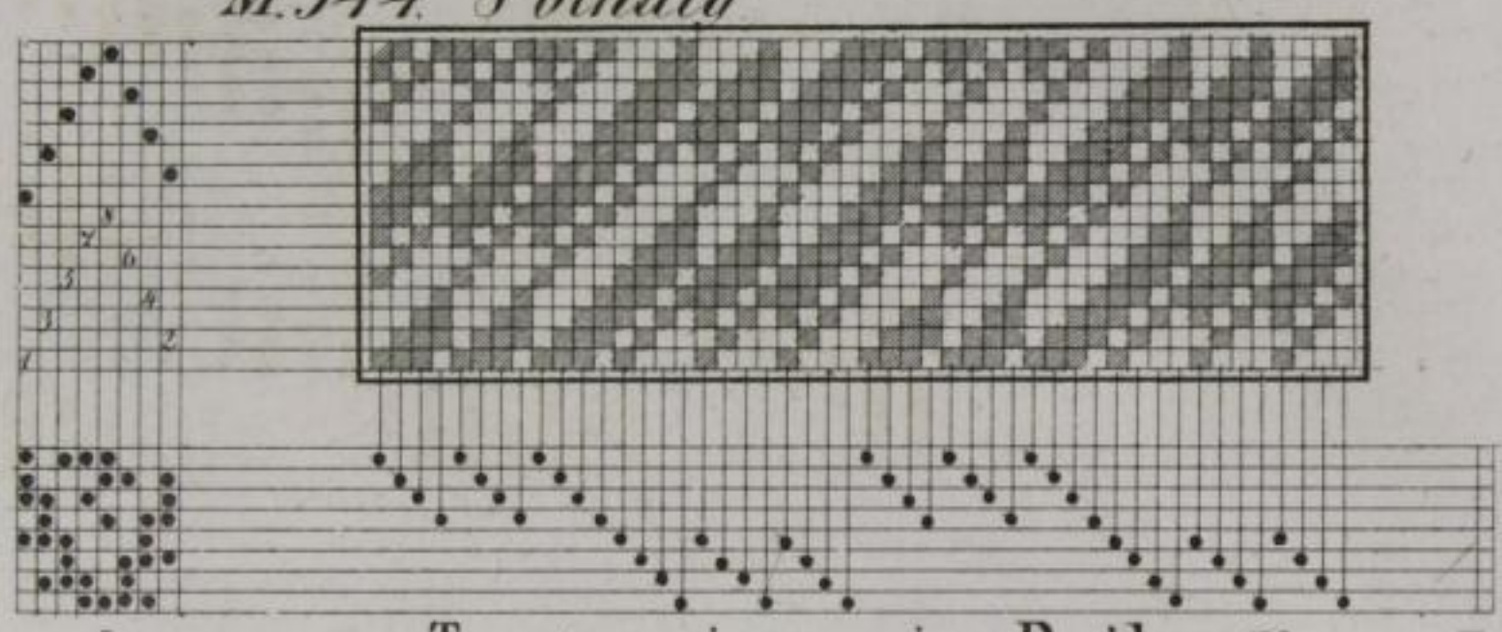
c. für Rabattirend.

M. 543. 12 bindig 3 u. 3



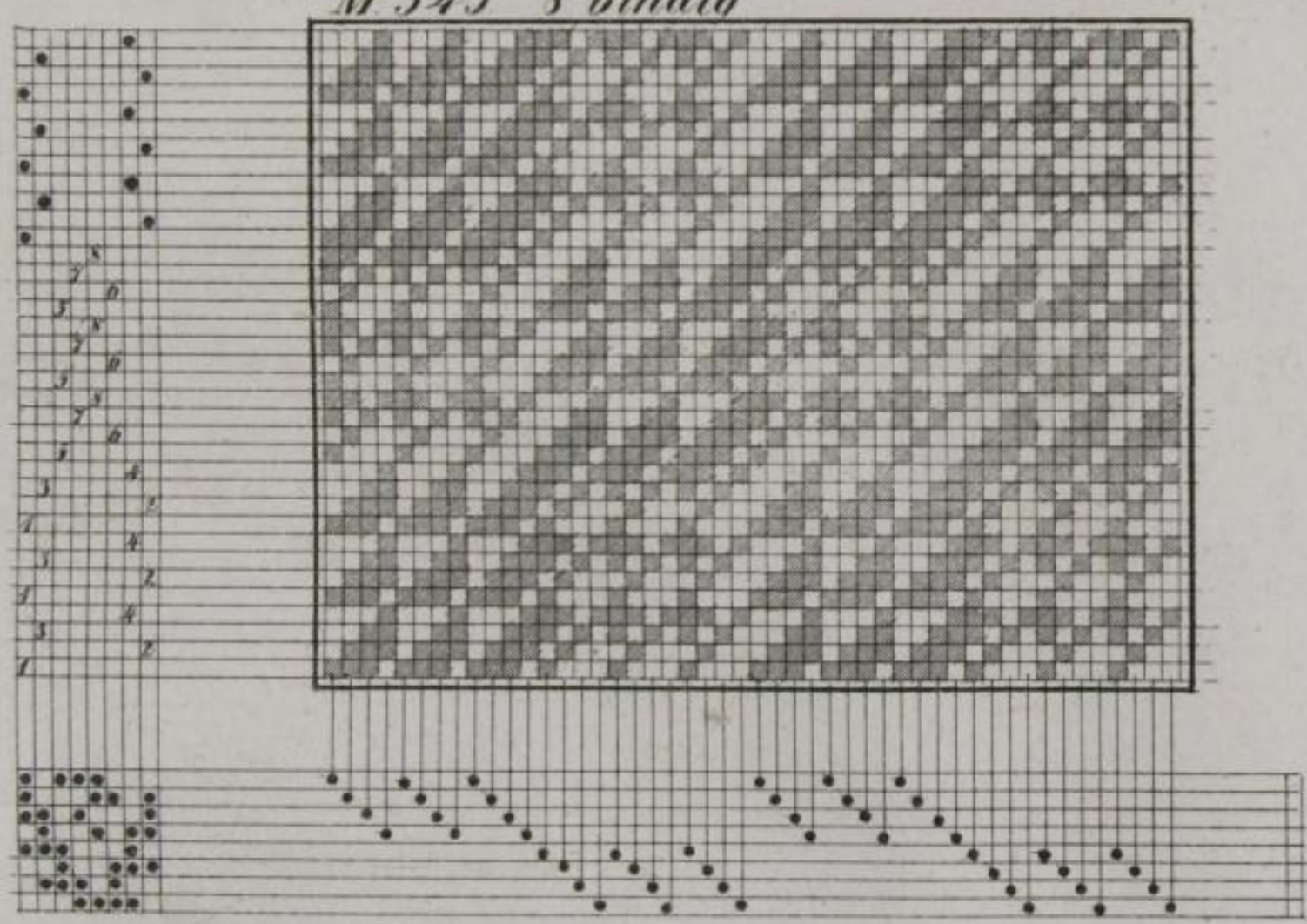
Musterbilder für eine Art theiliger Einzüge

M. 544. 8 bindig

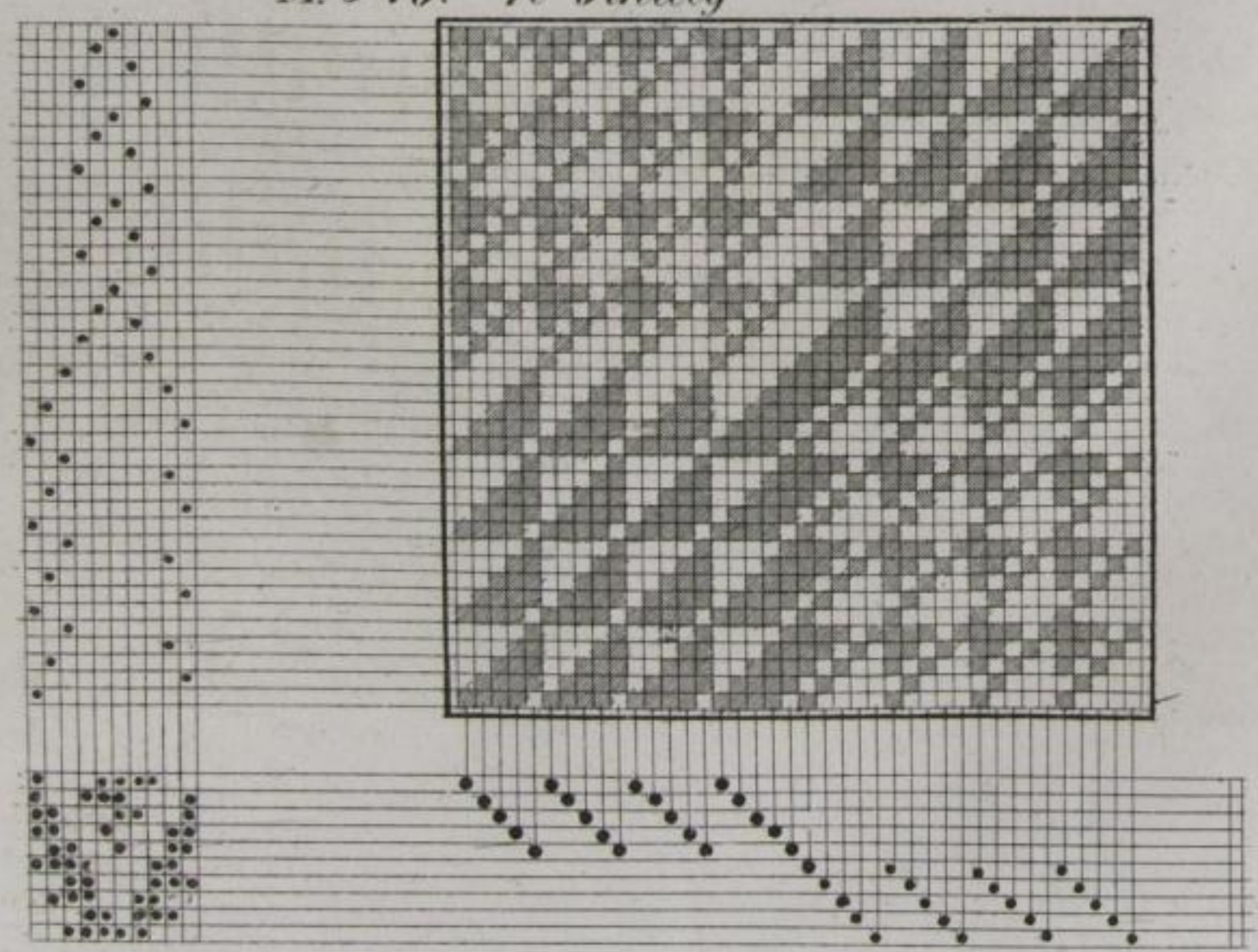


Tretweise wie Reihung.

M. 545. 8 bindig

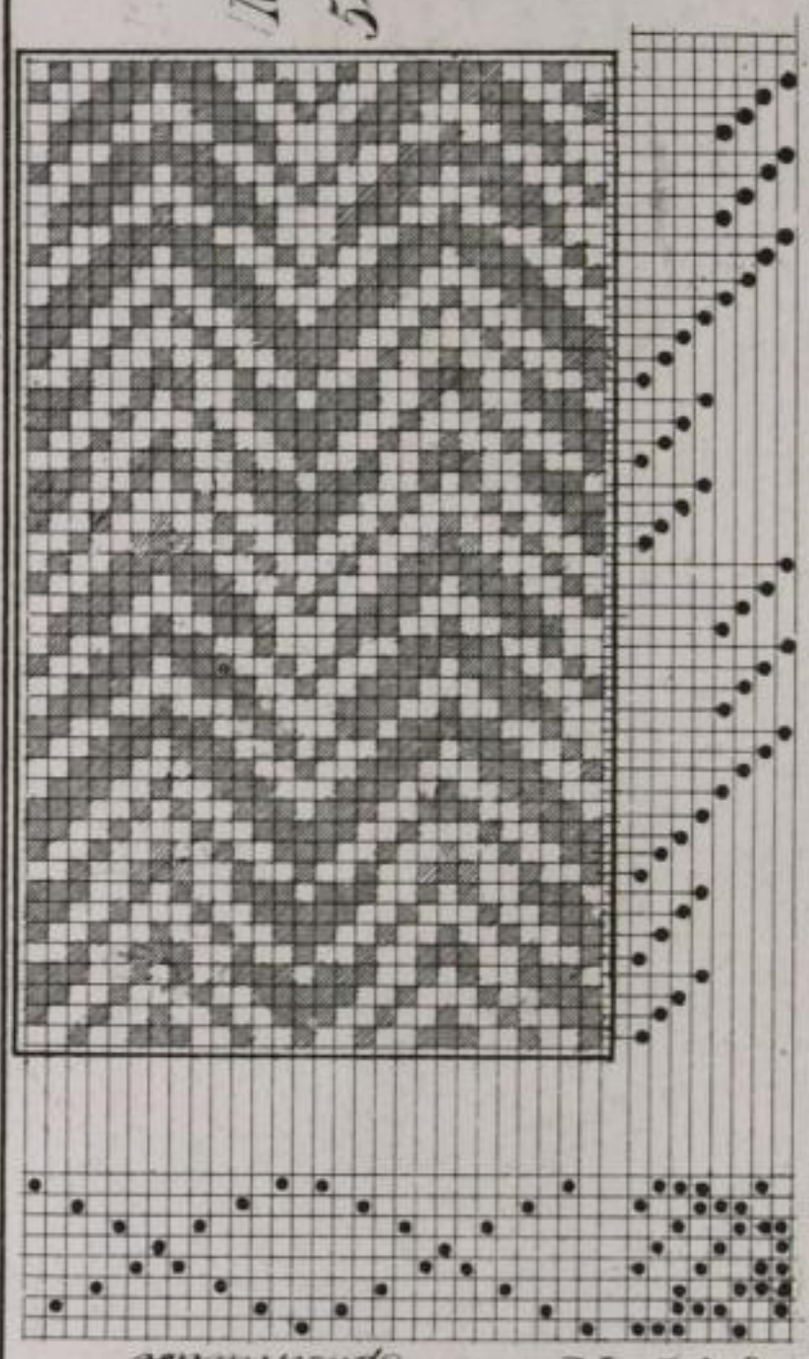


M. 546. 10 bindig

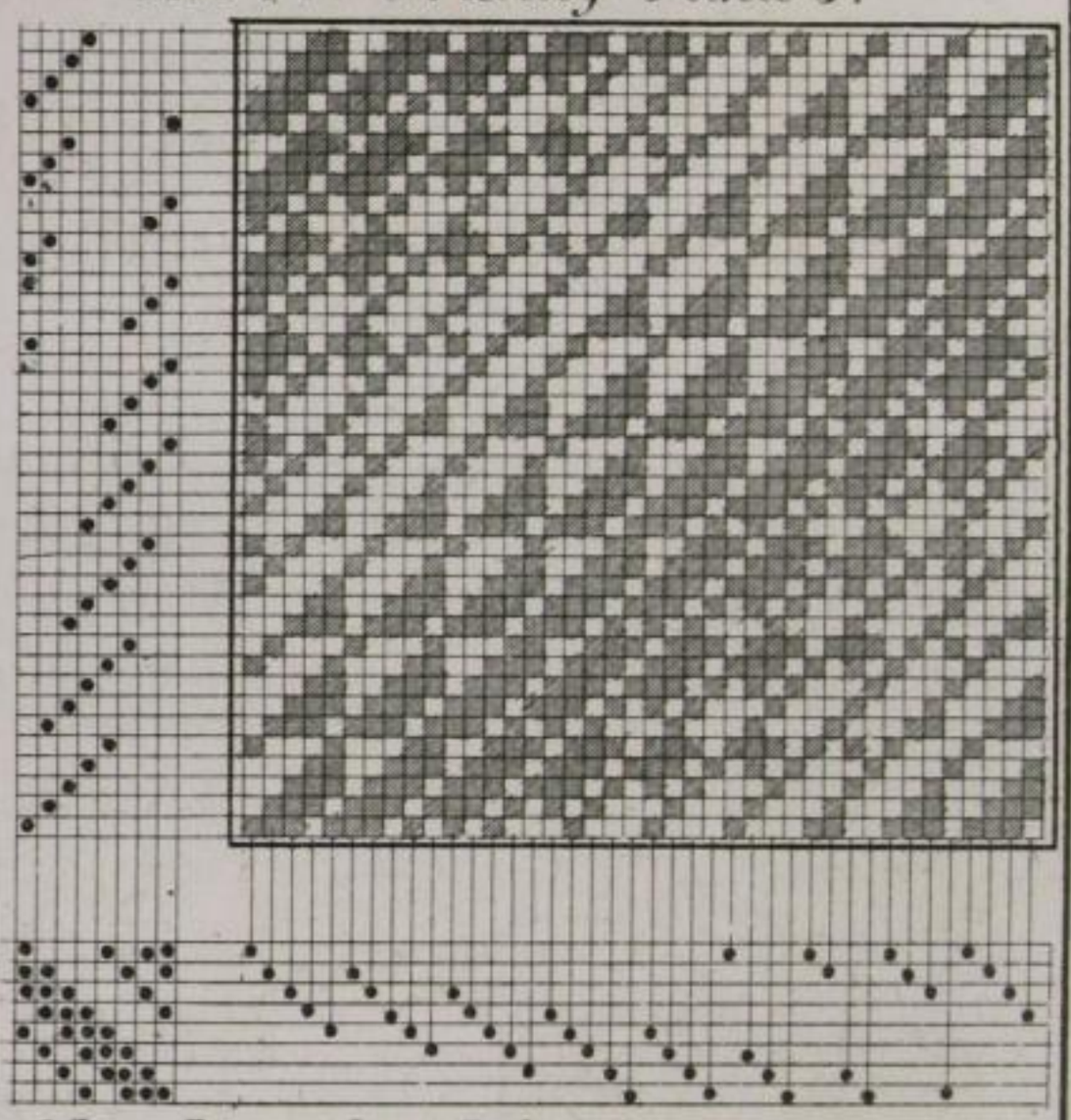


Musterbilder für rabattirende Reih- und Tretweise

M. 547.

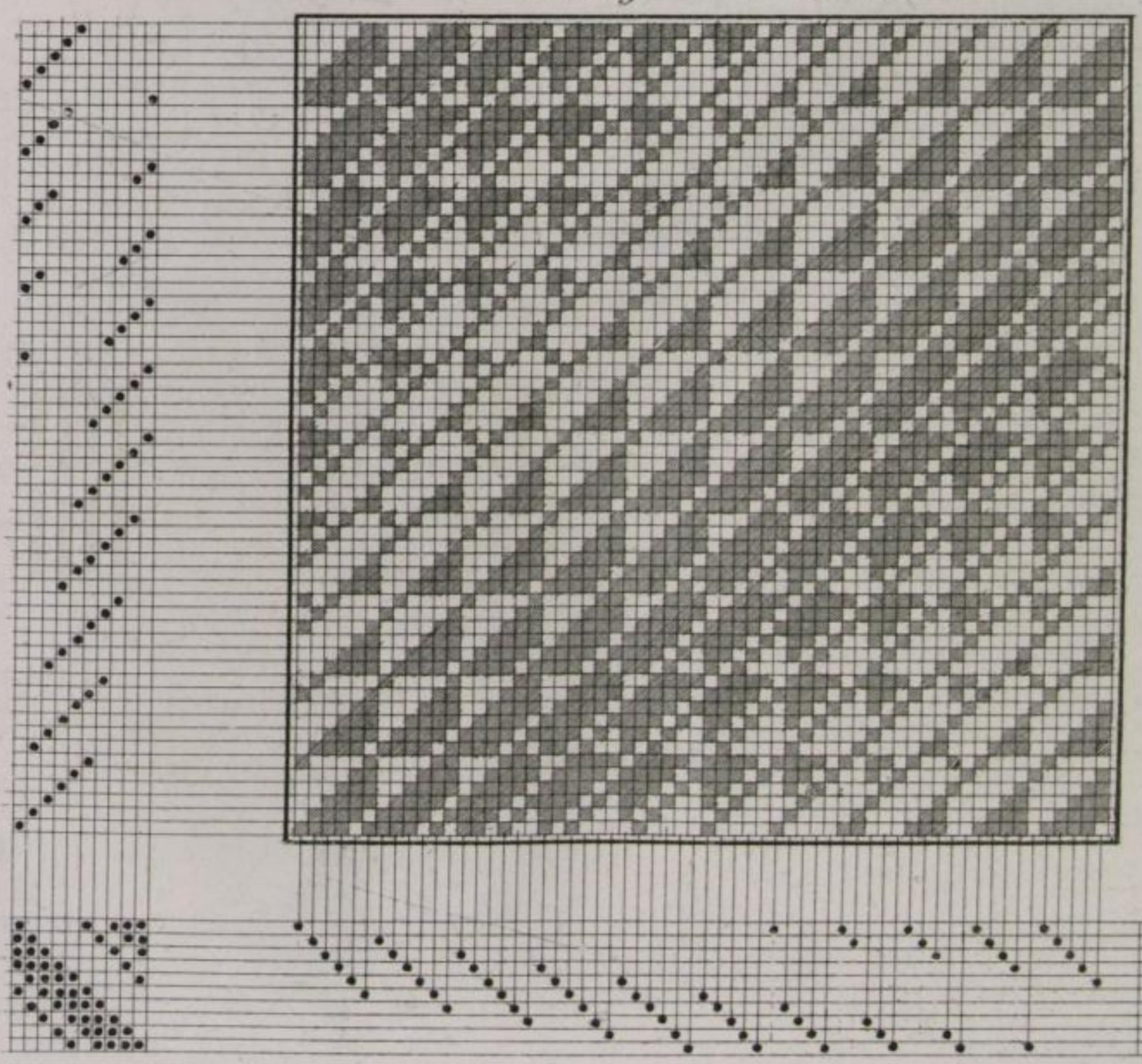


M. 548. 8 bindig. 5 und 5.



Spitzenlinie

M 549. 10 bindig. 6 und 6 rabattirt

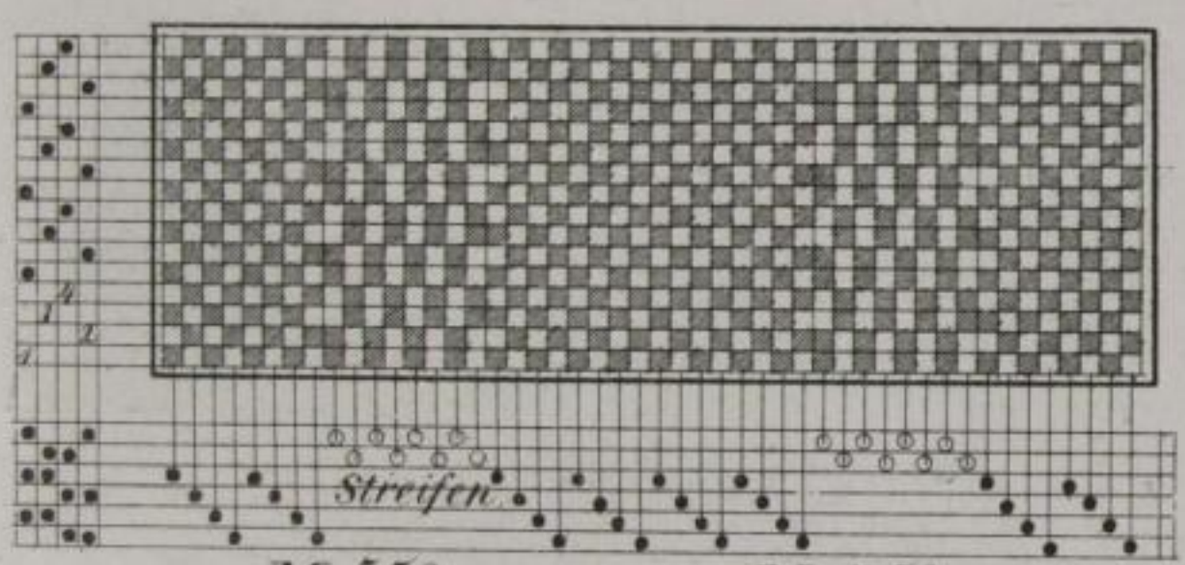


Die zusammengestellten Bindungen

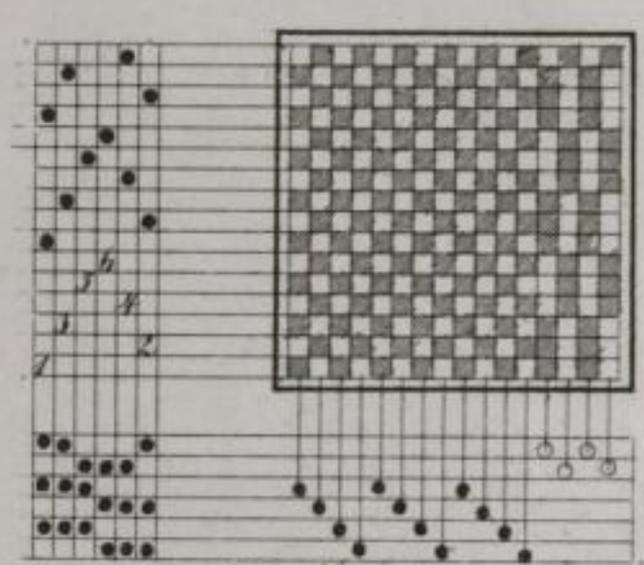
A. Langgestreifte Stoffe

I. Leinwandgrund mit Cannallèstreifen

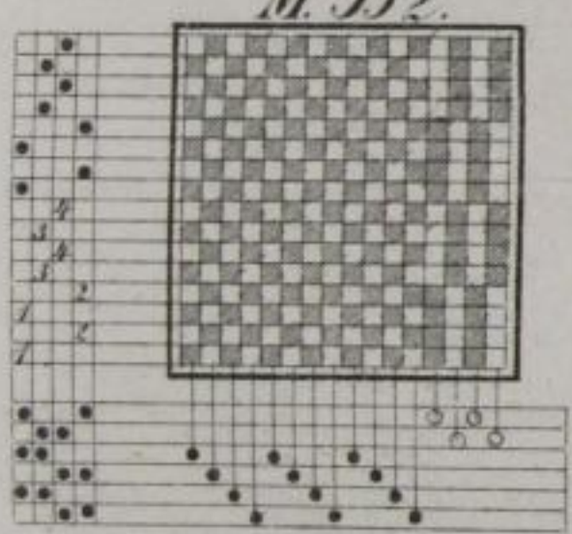
M. 550



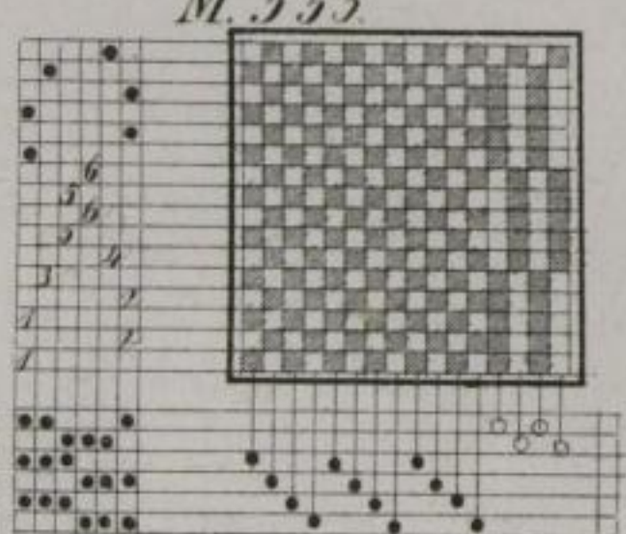
M. 551.



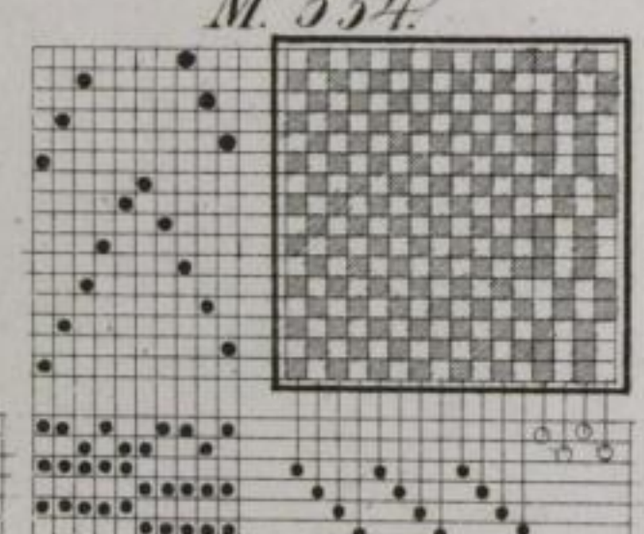
M. 552.



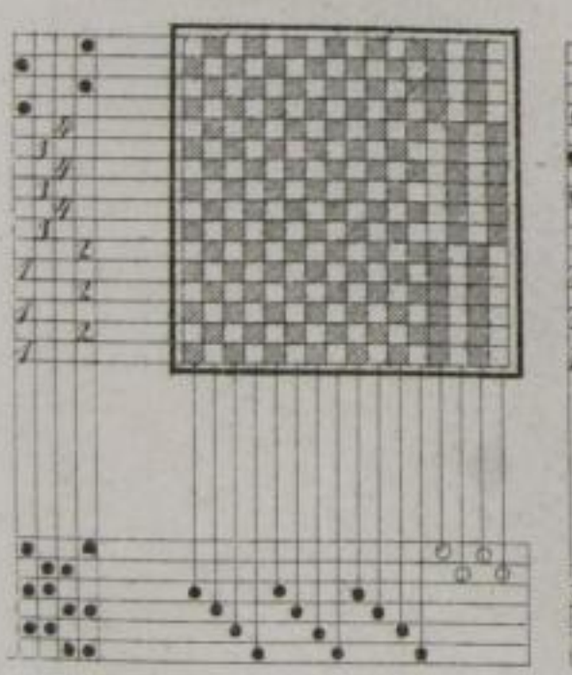
M. 553.



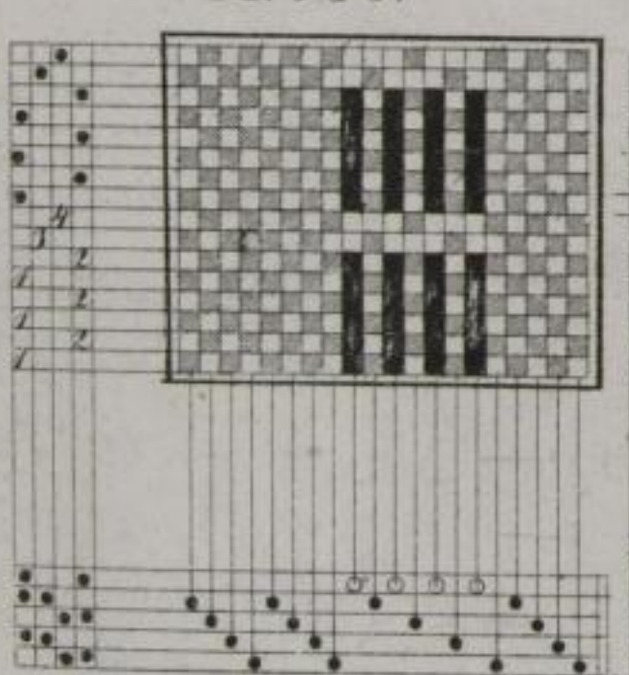
M. 554.



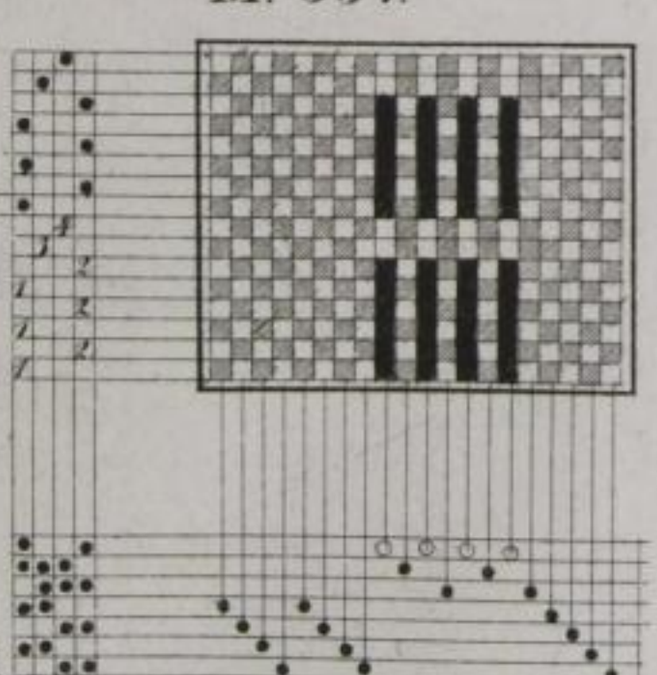
M. 555.



M. 556.

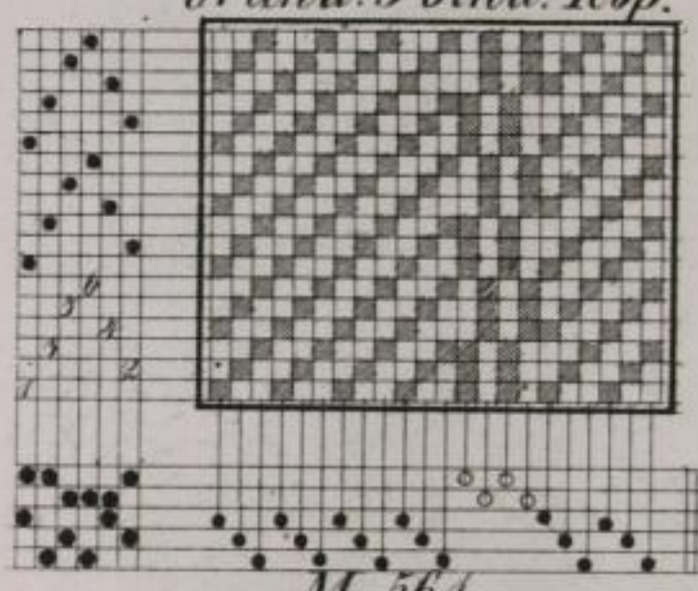


M. 557.

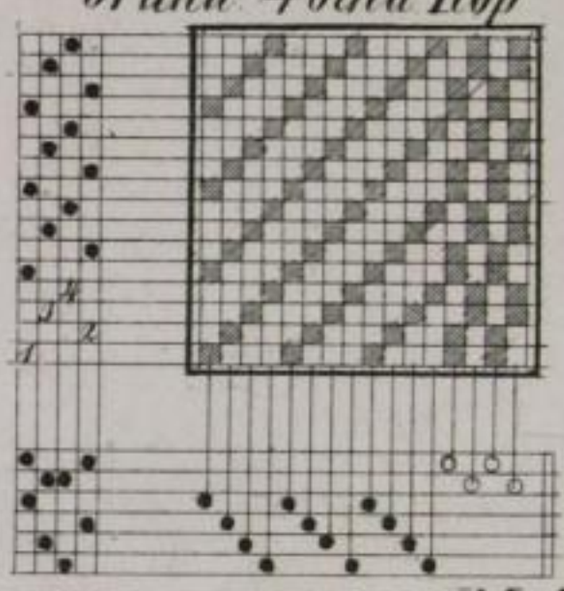


II. Köper-, Atlas- und gemischte Bindungen mit Cannalèstreifen.

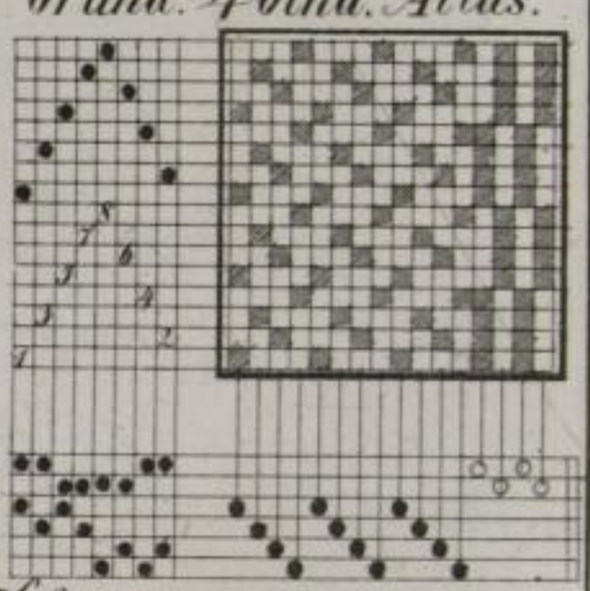
M. 558
Grund: 3 bind. Köp.



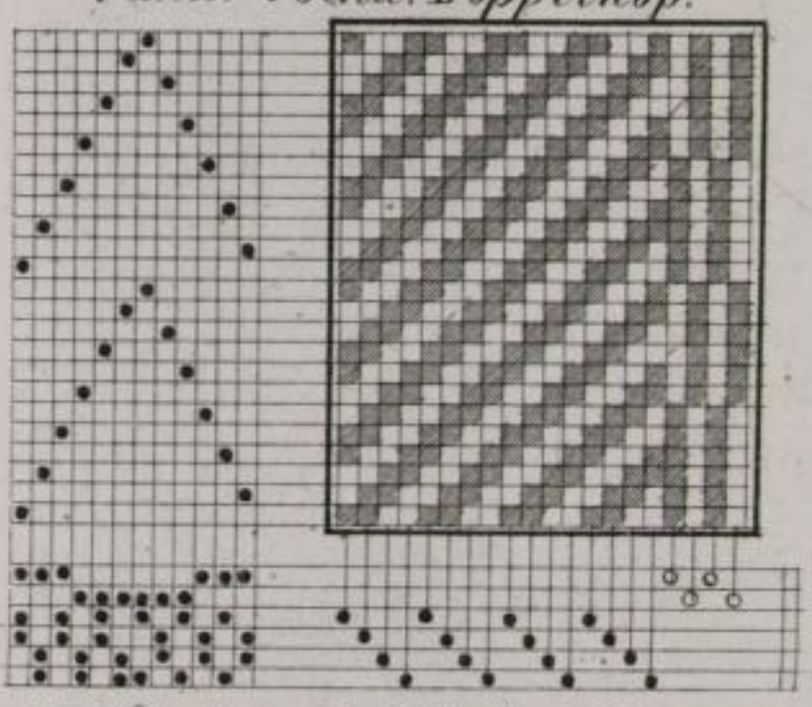
M. 559
Grund: 4 bind. Köp.



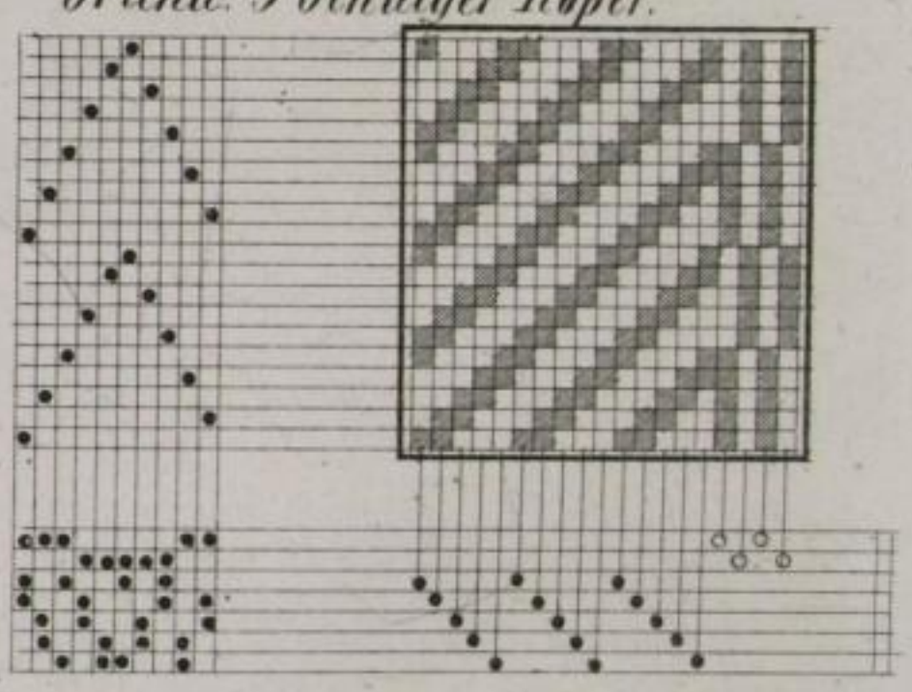
M. 560
Grund: 4 bind. Atlas.



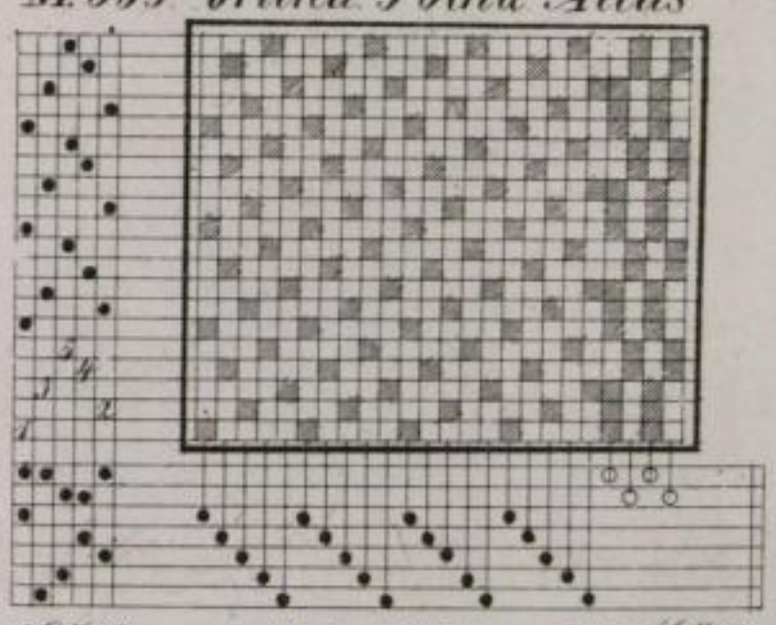
M. 561
Grund: 4 bind. Doppelköp.



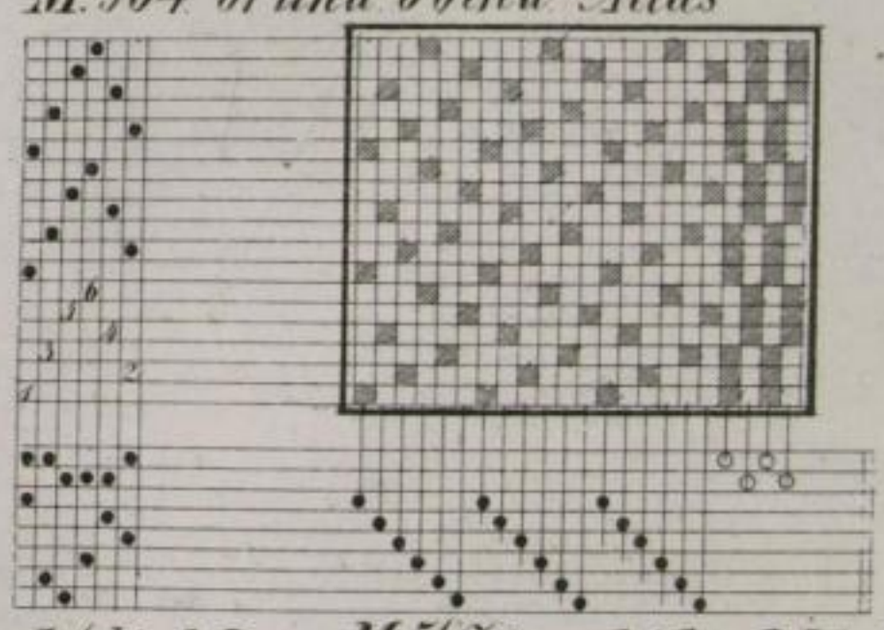
M. 562
Grund: 5 bindiger Köper.



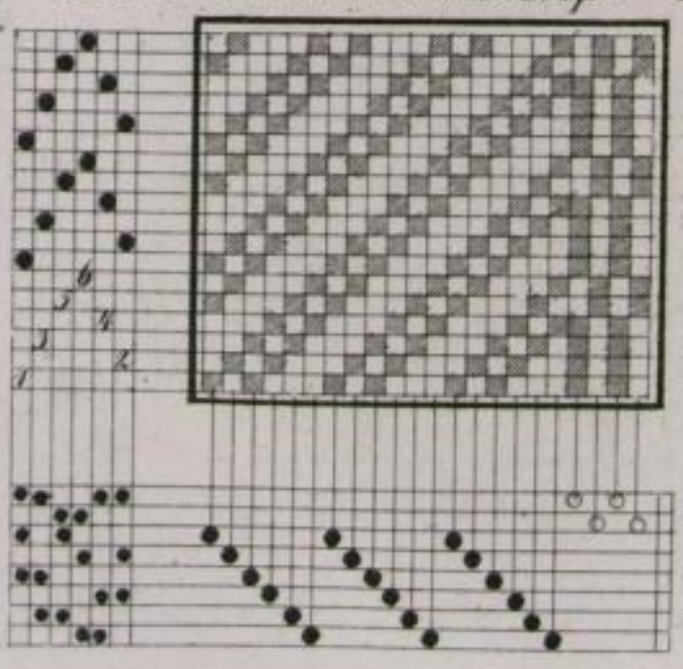
M. 563 Grund 5 bind. Atlas



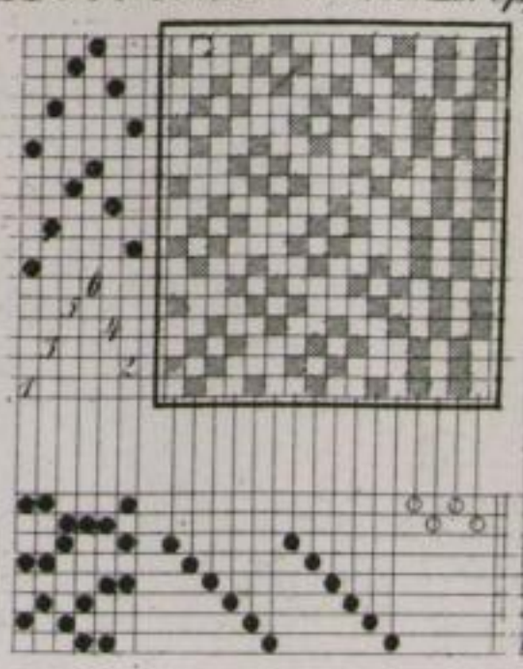
M. 564 Grund 6 bind. Atlas



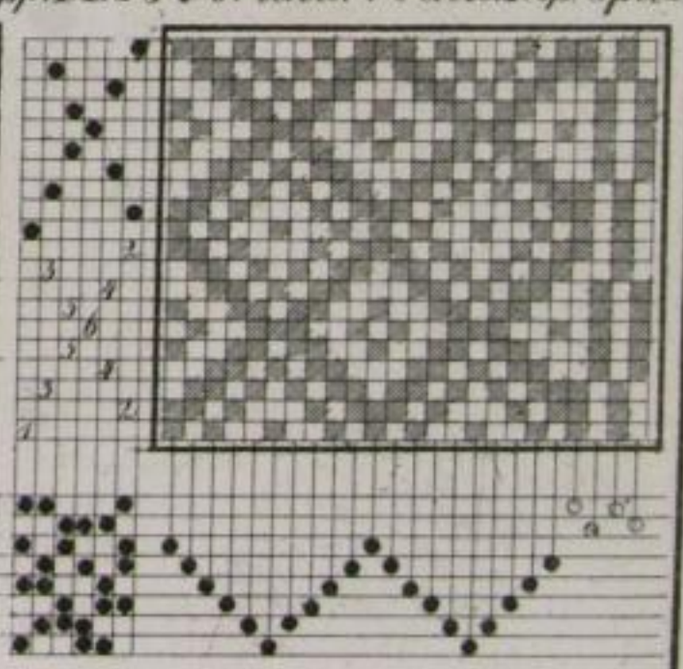
M. 565 Grund 6 bind. Köp.



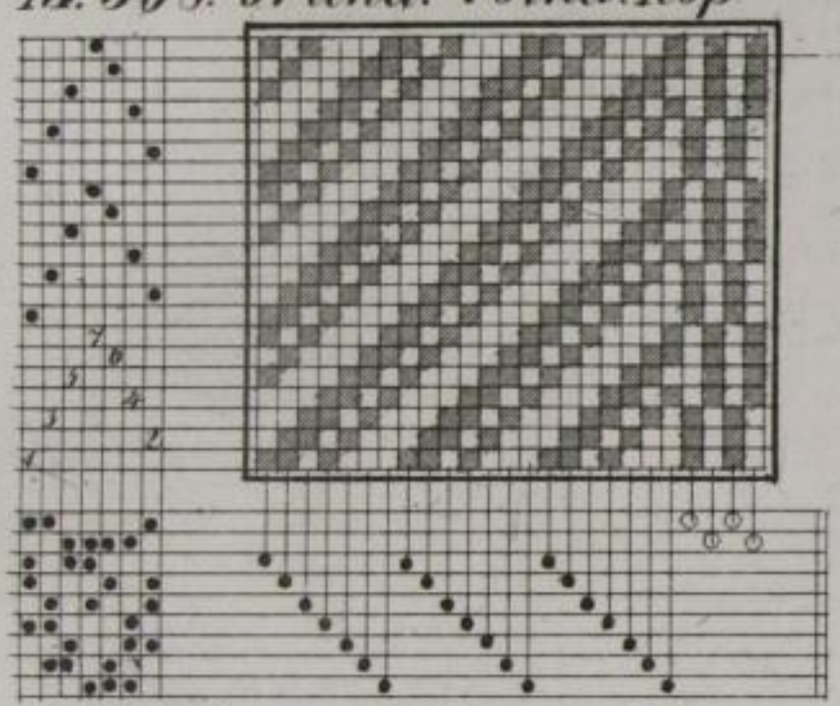
M. 566 Grund 6 bind. Krepp.



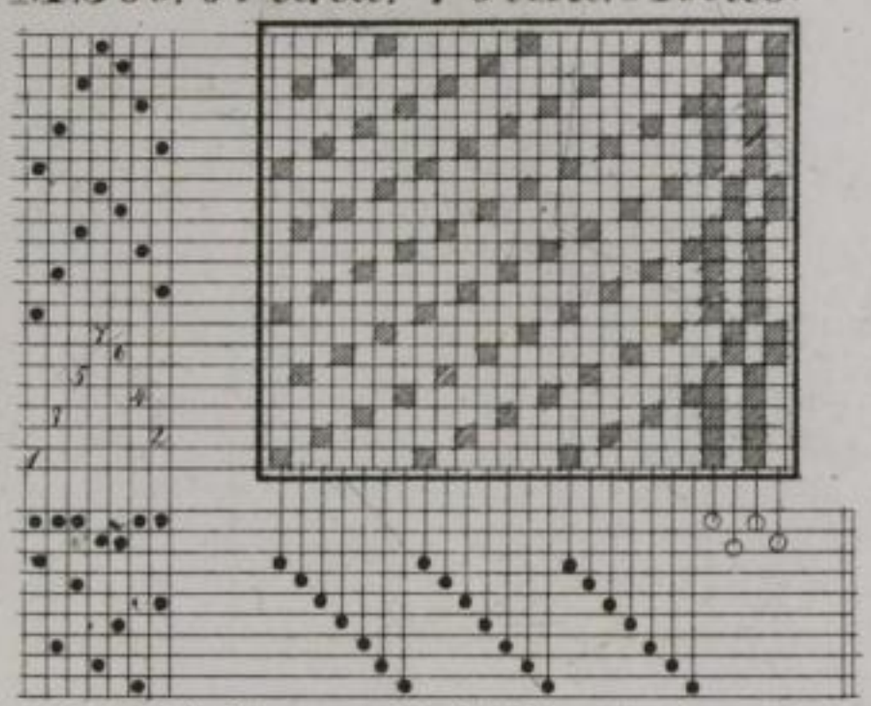
M. 567 Grund: 7 bind. Köp. Spitz



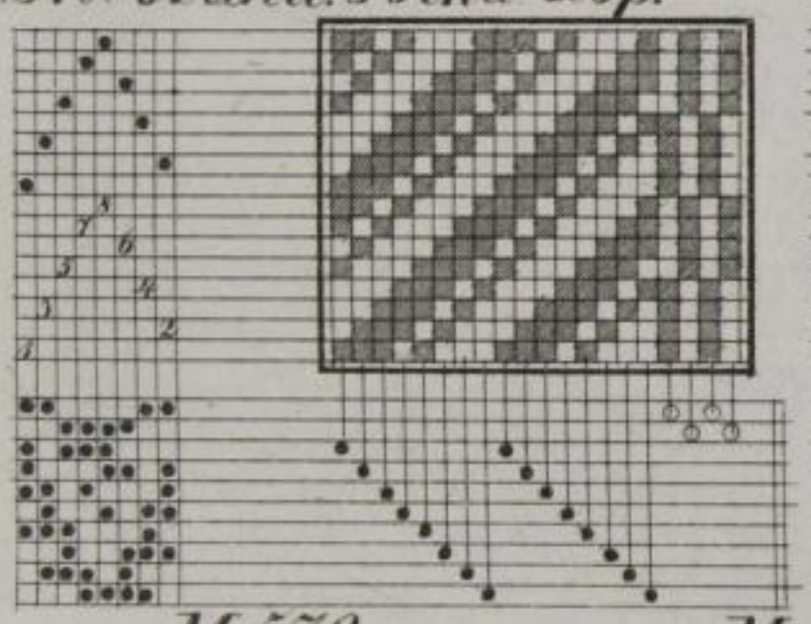
M. 568. Grund: 7bind. Köp



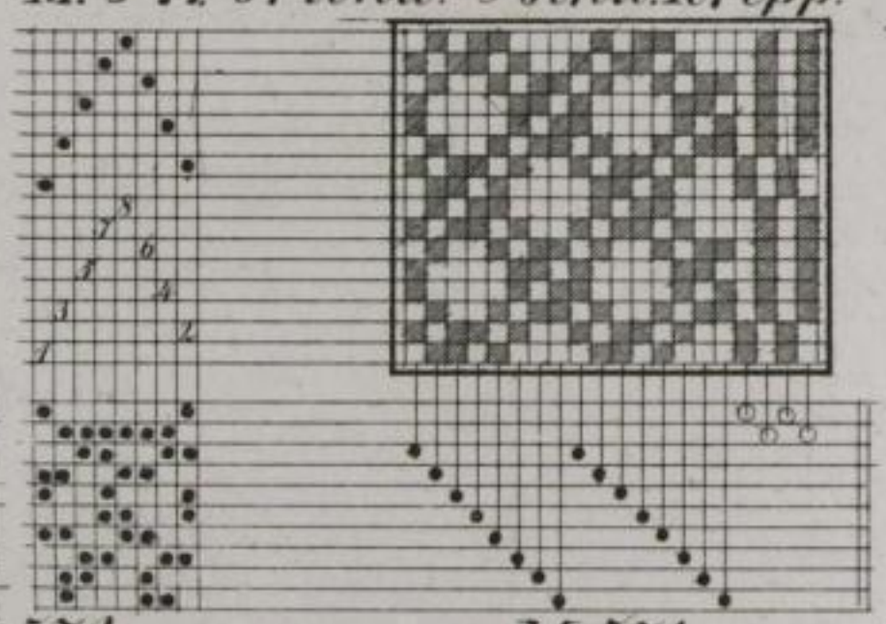
M. 569. Grund: 7bind. Atlas



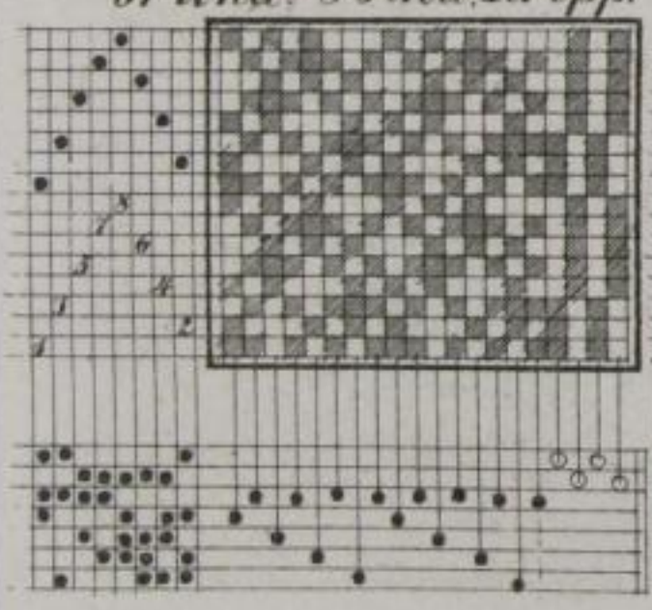
M. 570. Grund: 8bind Köp.



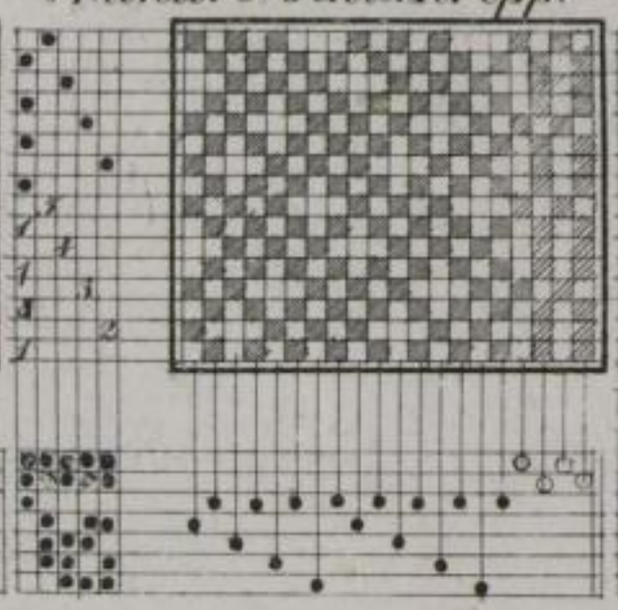
M. 571. Grund: 8bind. Krepp.



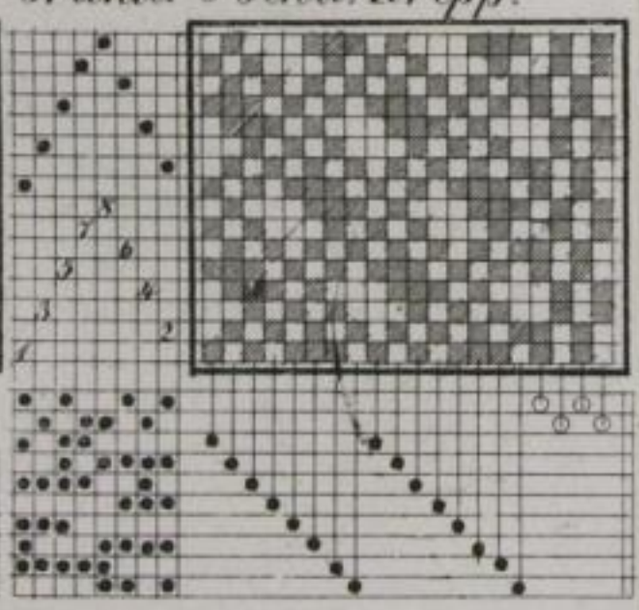
M. 572
Grund: 8bind. Krepp.



M. 573
Grund: 8bind. Krepp.

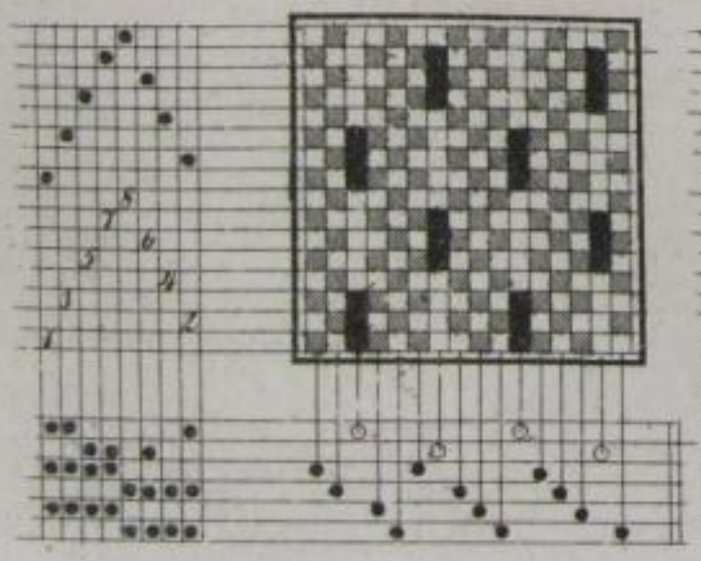


M. 574
Grund. 8bind. Krepp.

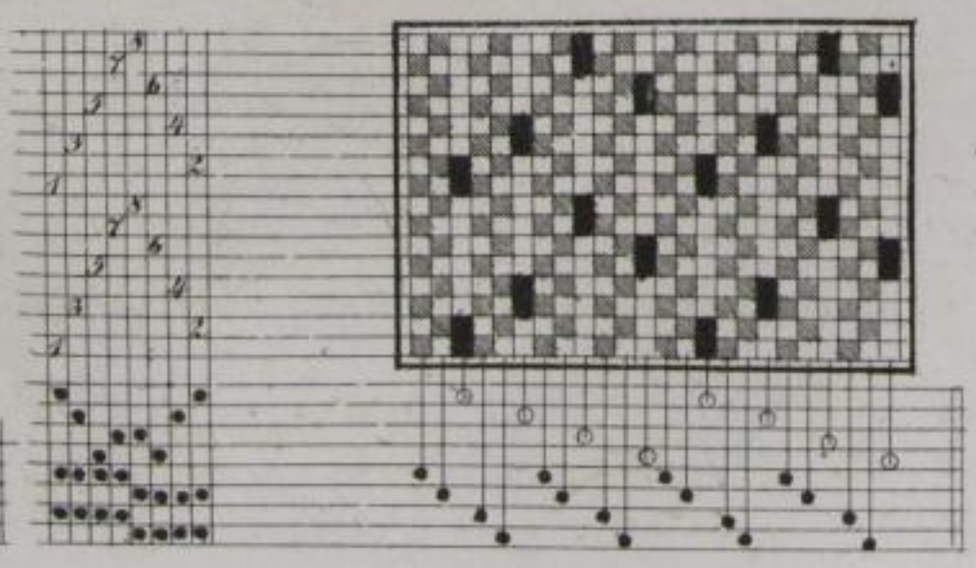


III. Leinwand- und Atlasgrund mit einzelnen Pomedel oder Figurfaden.

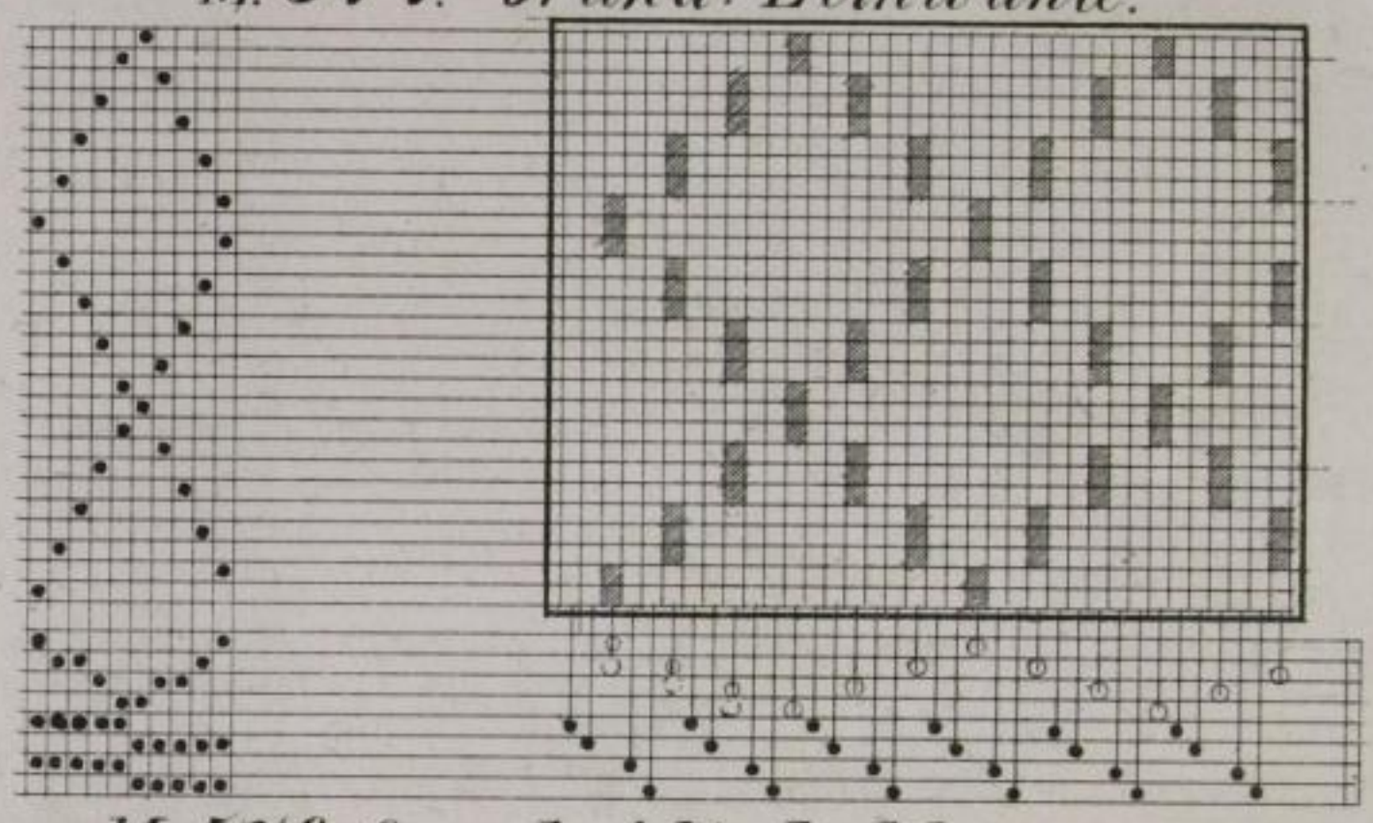
M. 575. Grund. Leinwand.



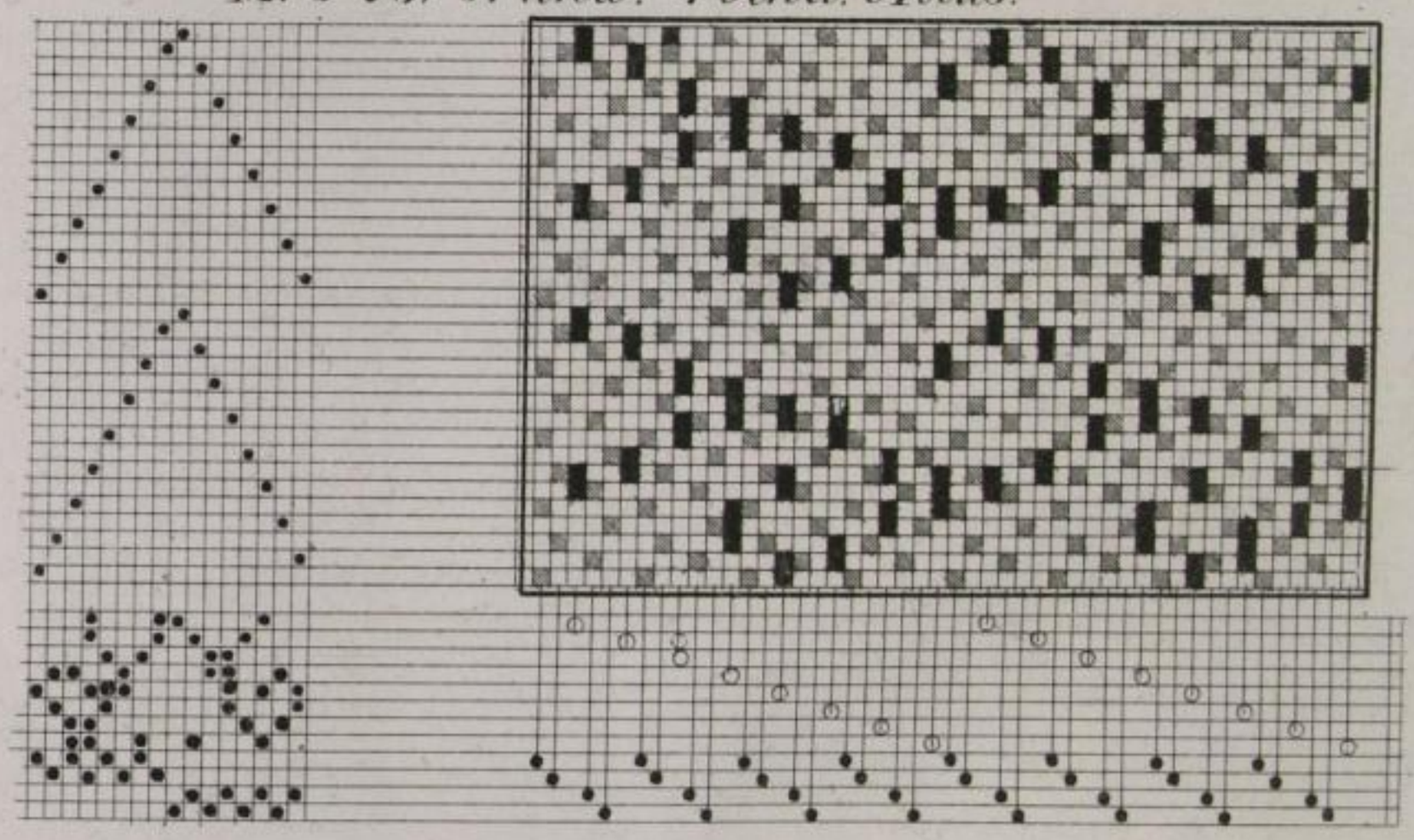
M. 576. Grund. Leinwand



M. 577. Grund: Leinwand.

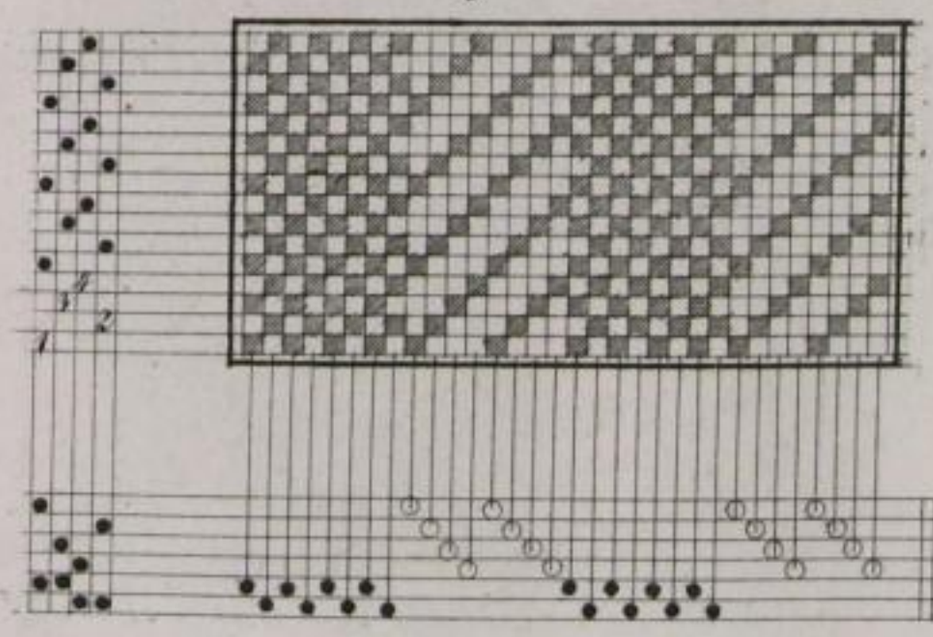


M. 578. Grund: 4bind. Atlas.

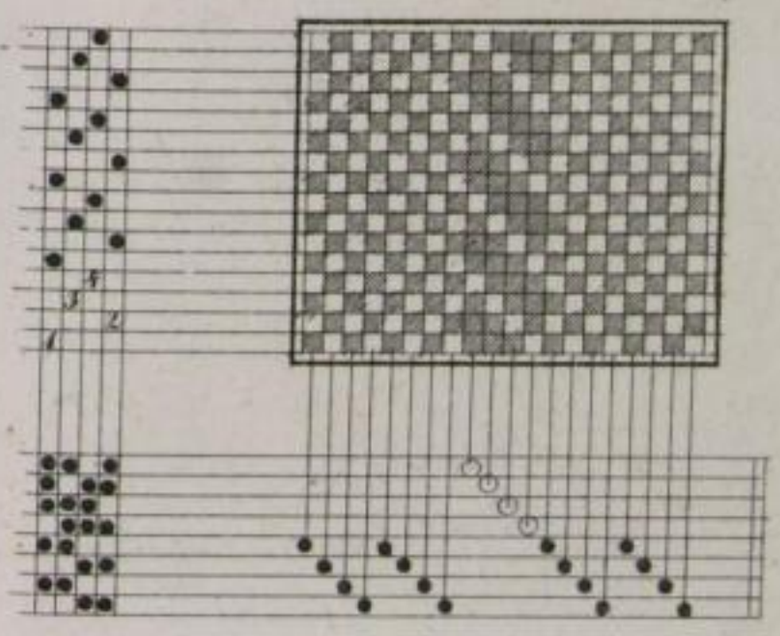


IV. Leinwandgrund mit Köper- oder Atlasstreifen.

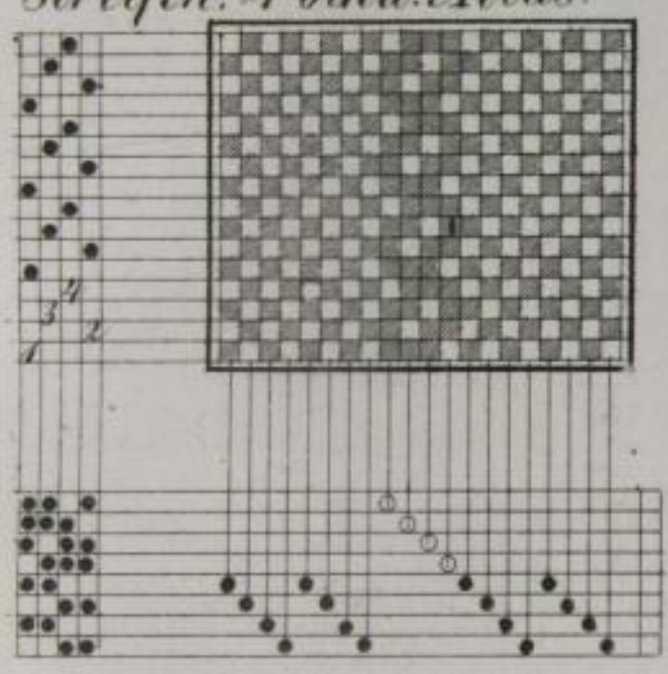
M. 579. Streifen: 4bind. Köp.



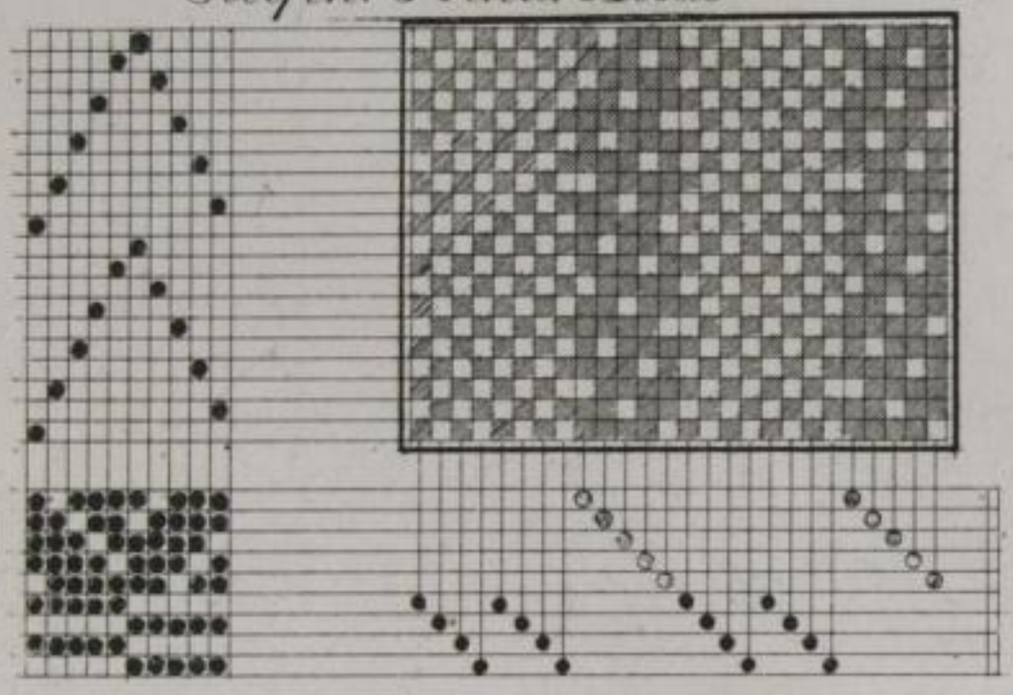
M. 580. Streifen: 4bind. Köp.



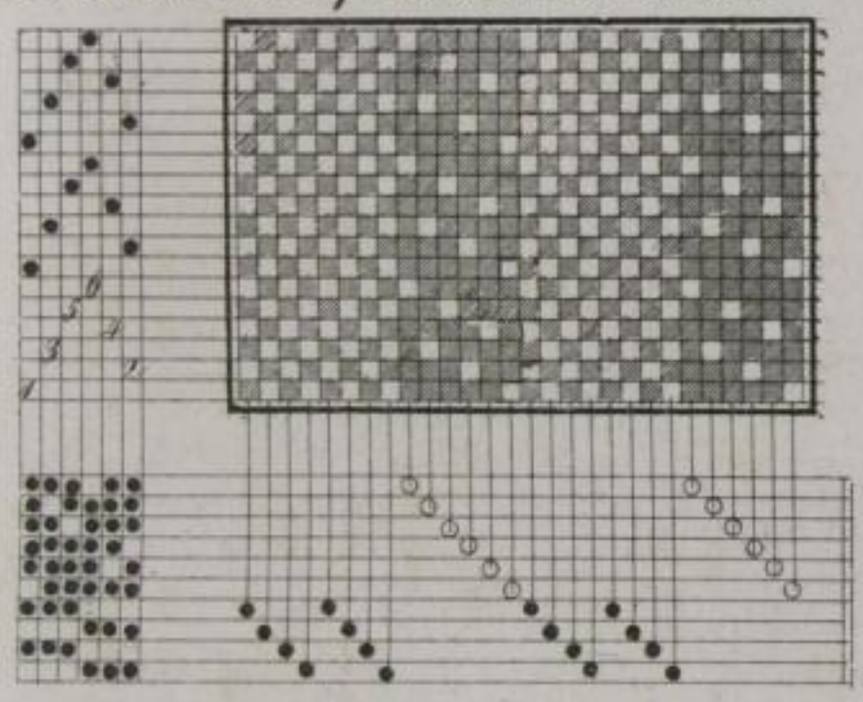
M 581.
Streifen: 4 bind. Atlas.



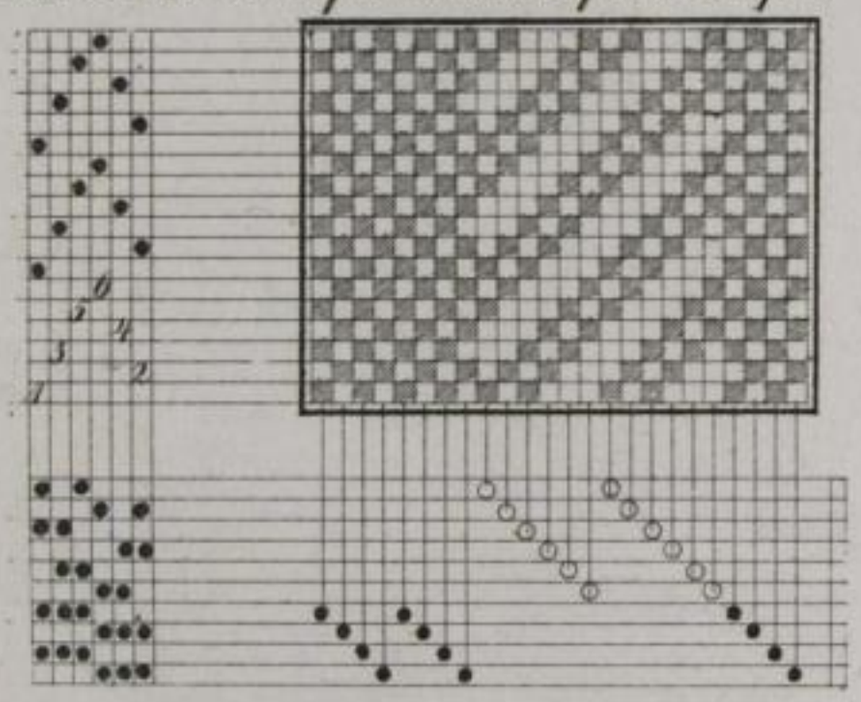
M 582
Steifen: 5 bind. Atlas



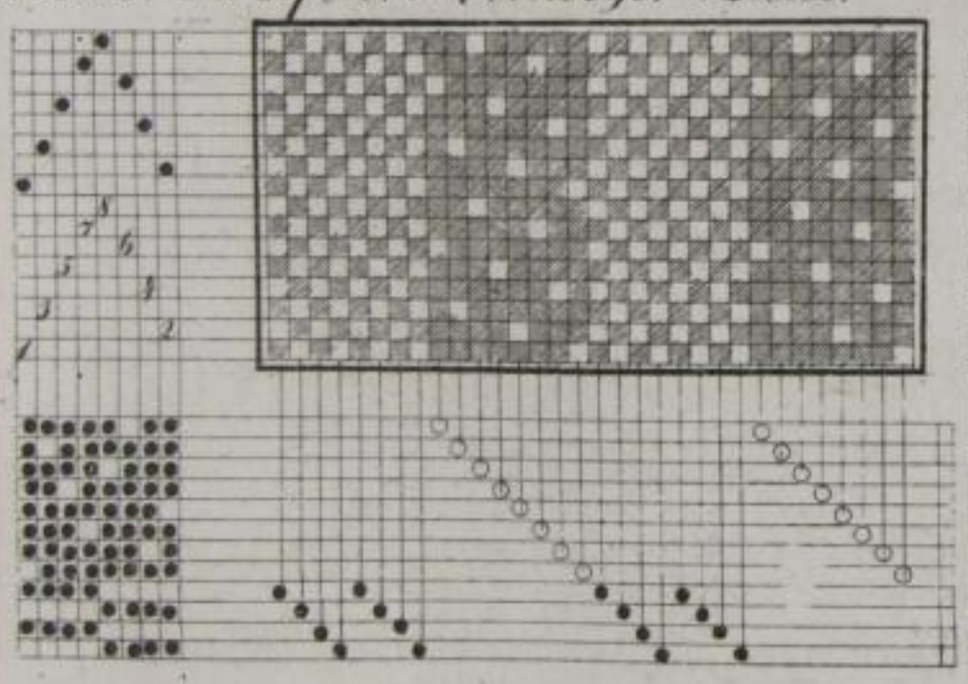
M 583. Streifen. 6 bind. Atlas.



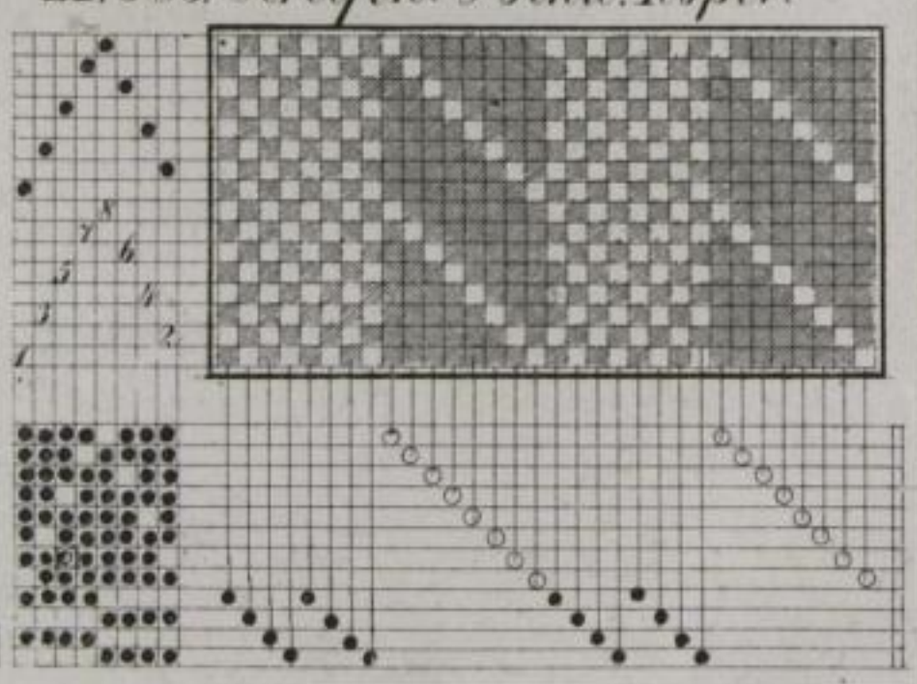
M 584. Streifen: 6 bind. fein Köper



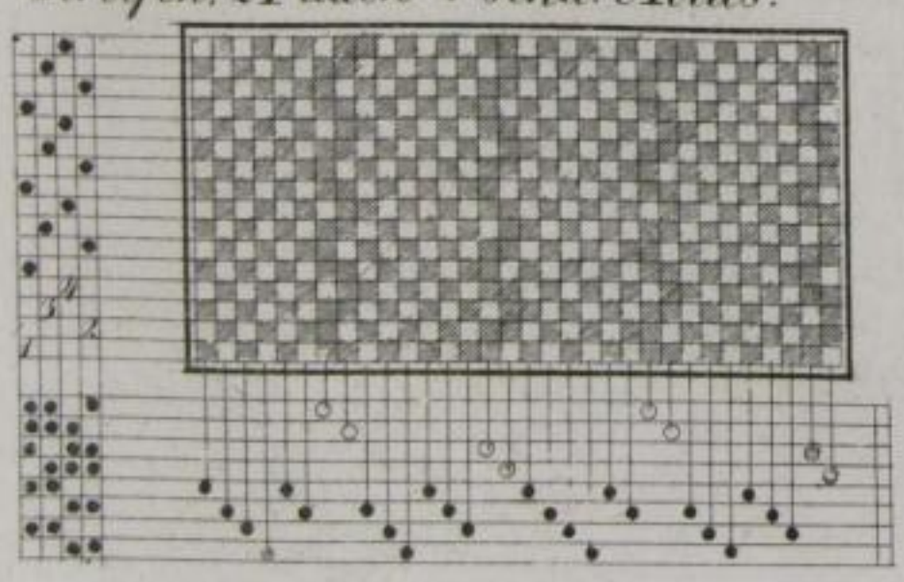
M. 585 Streifen: 8 bindiger Atlas.



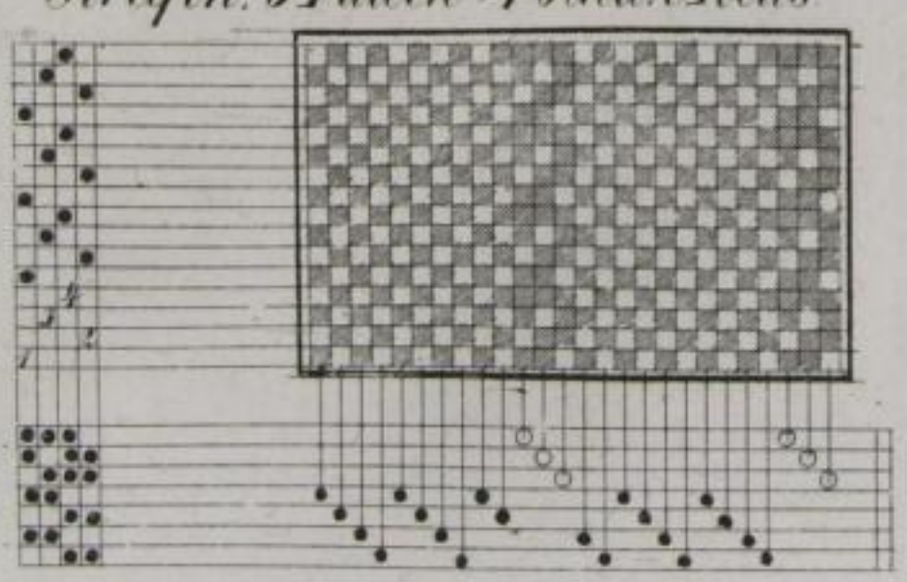
M. 586. Streifen: 8 bind. Köper.



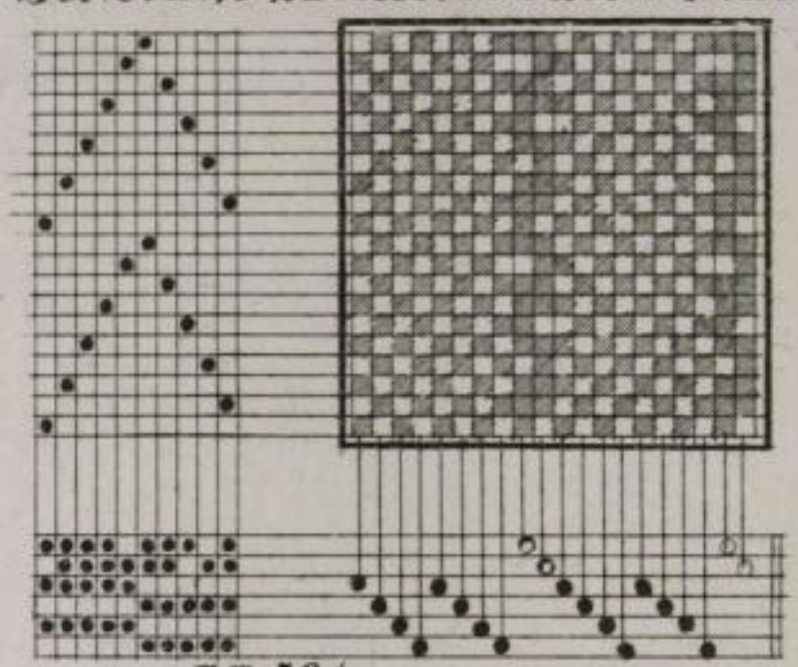
M. 587
Streifen: 2 Faden 4 bind. Atlas.



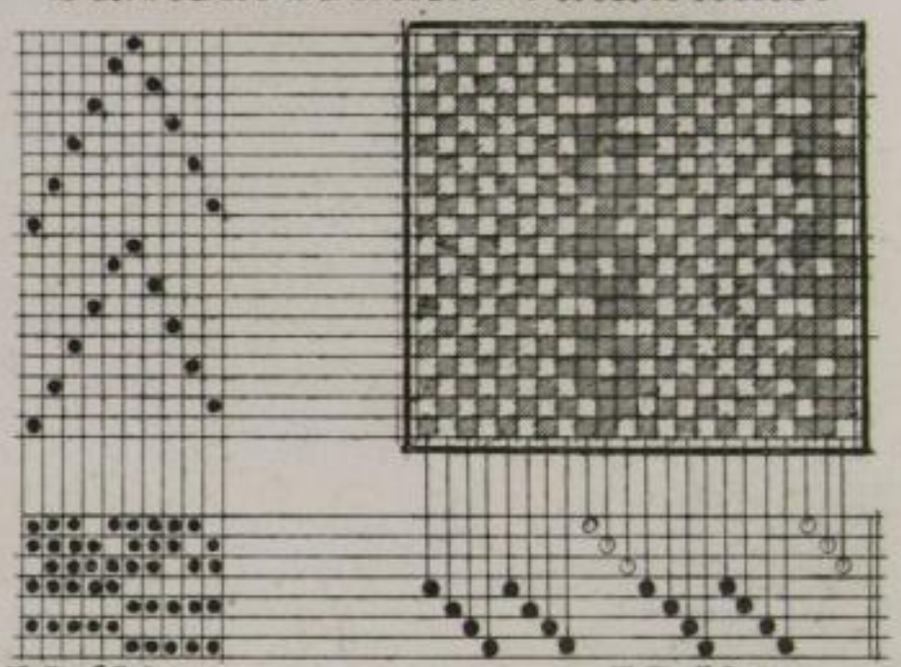
M. 588
Streifen: 3 Faden 4 bind. Atlas



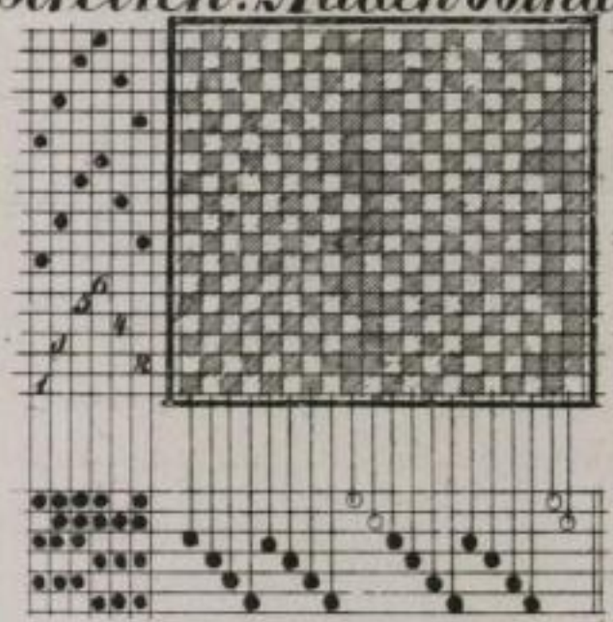
M. 589.
Streifen: 2 Faden 5 bind. Atlas.



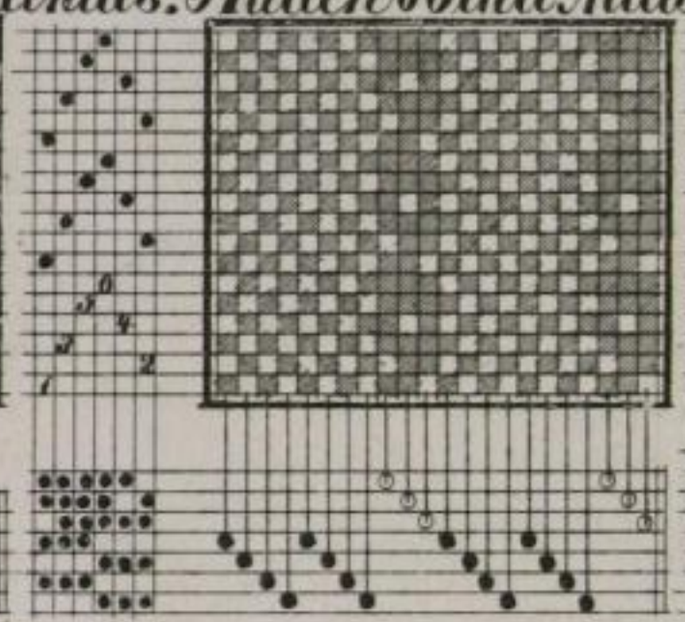
M. 590.
Streifen: 3 Faden 5 bind. Atlas.



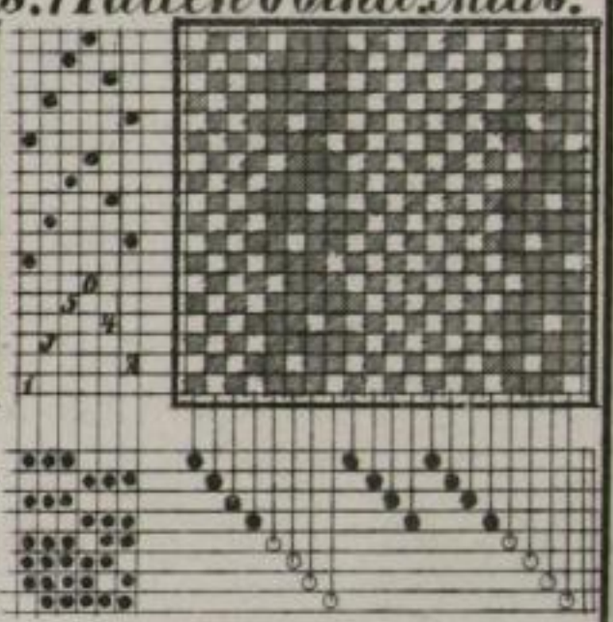
M. 591.
Streifen: 2 Faden 6 bind. Atlas.



M. 592.
3 Faden 6 bind. Atlas.

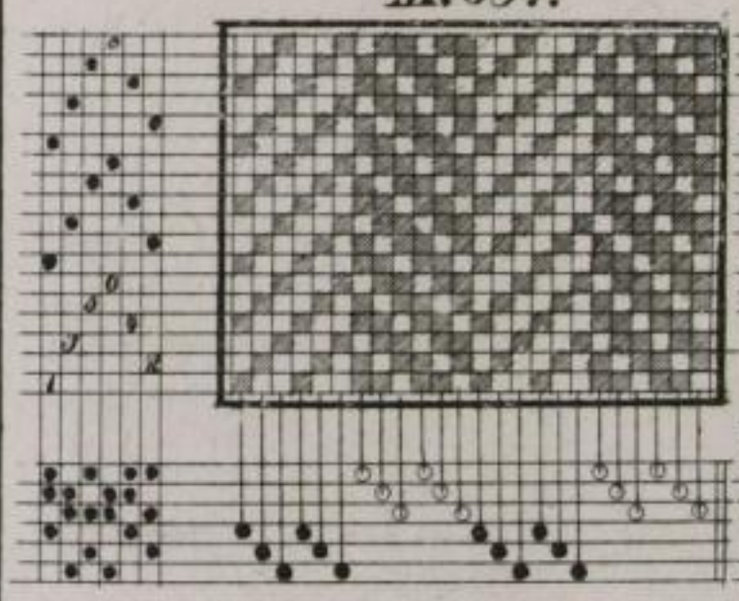


M. 593.
4 Faden 6 bind. Atlas.

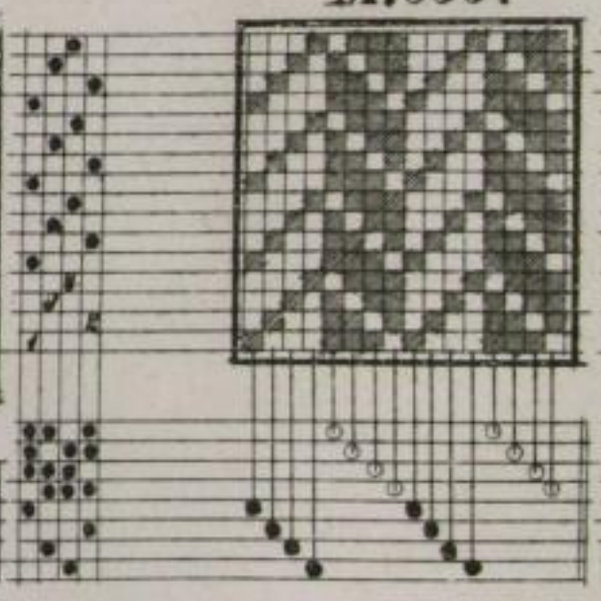


Köper,- Atlas und gemischter Grund mit Köper oder Atlasstreifchen.

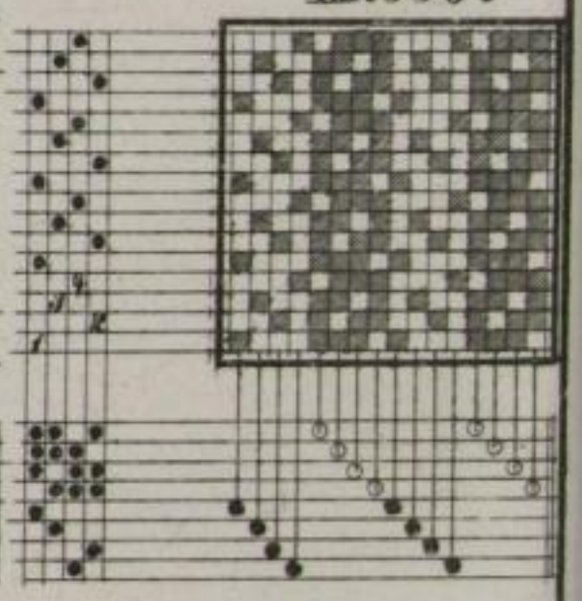
M. 594.



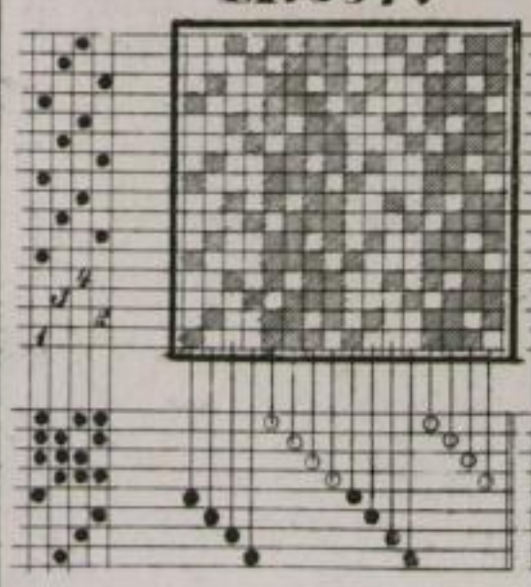
M. 595.



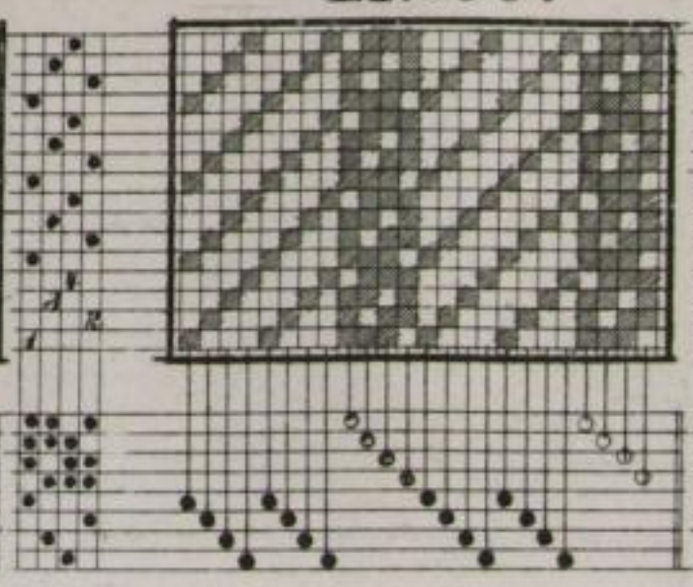
M. 596.



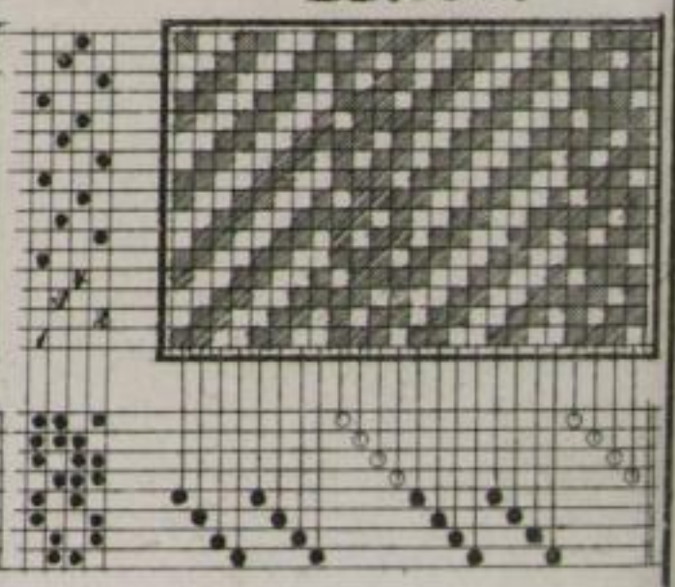
M. 597.



M. 598.

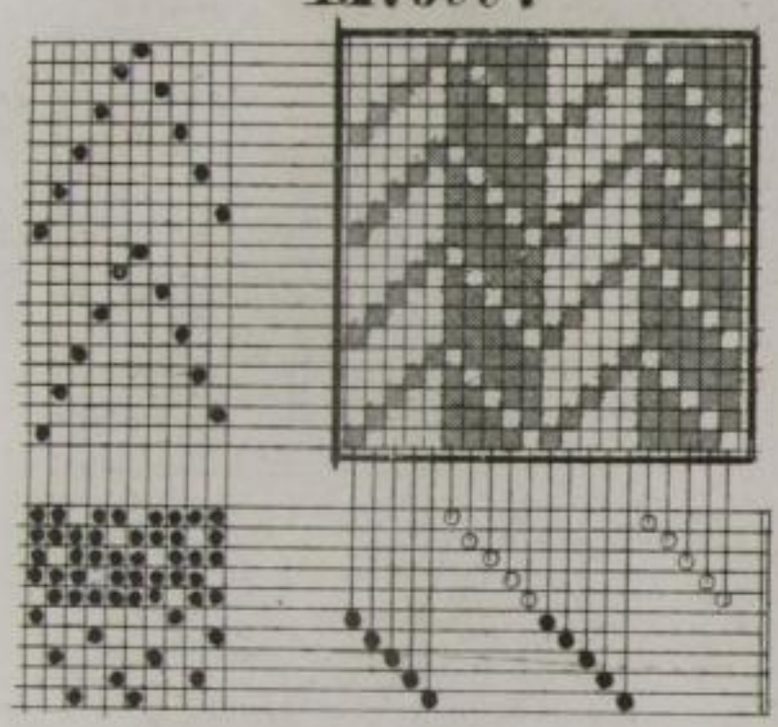


M. 599.

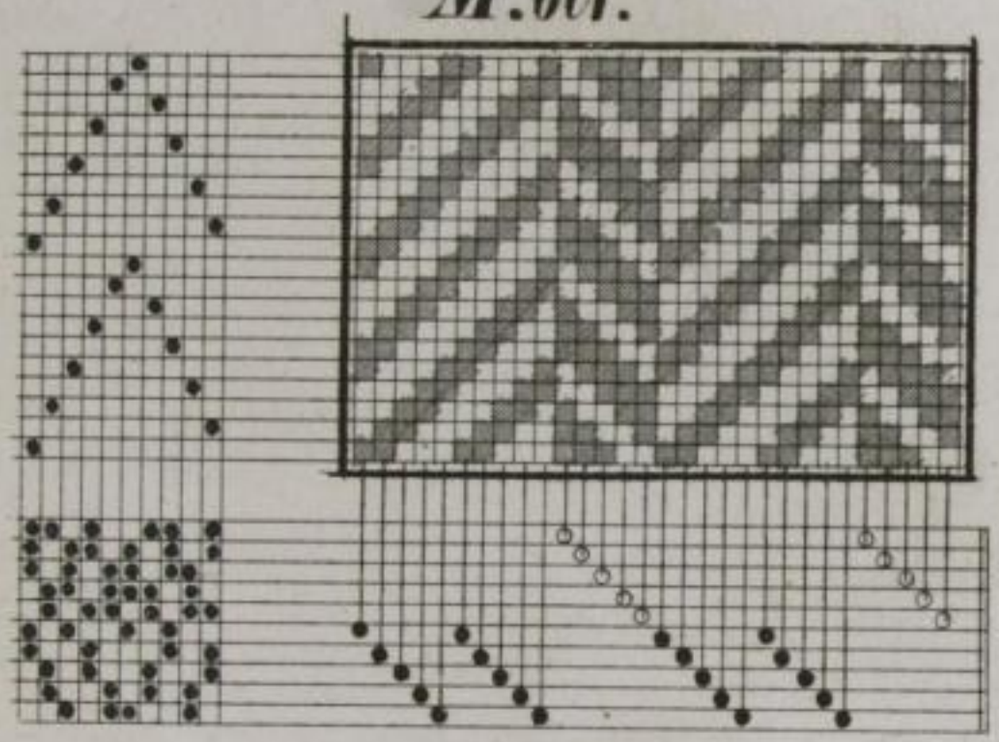


Taf. 90.

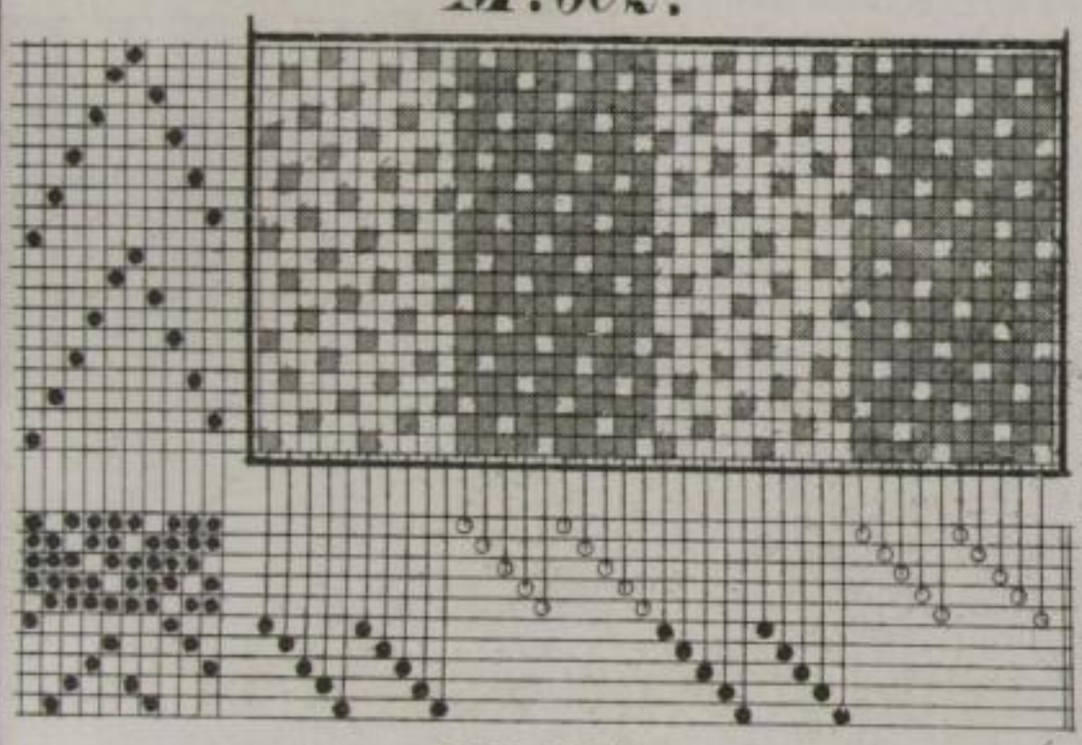
M. 600.



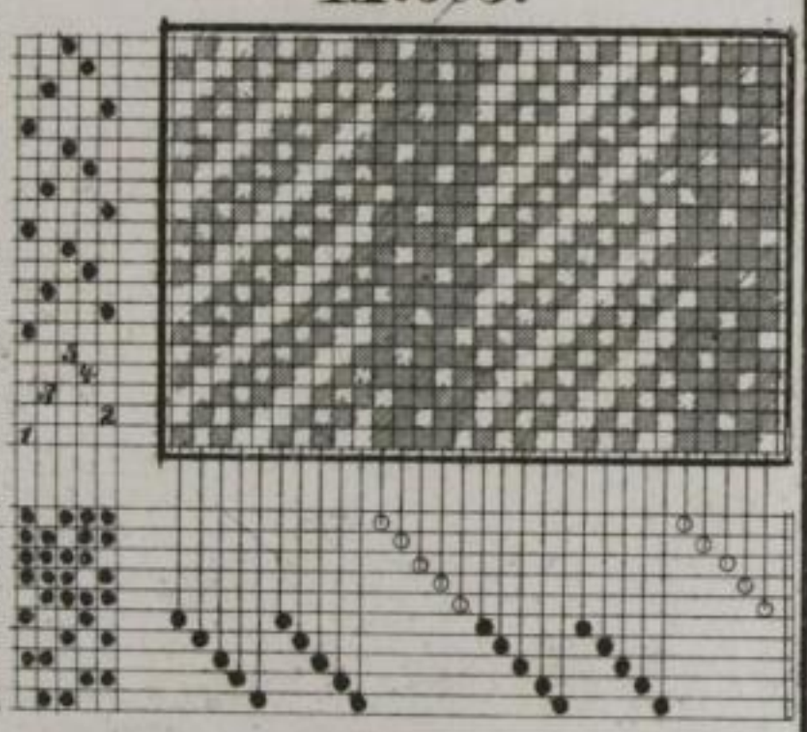
M. 601.



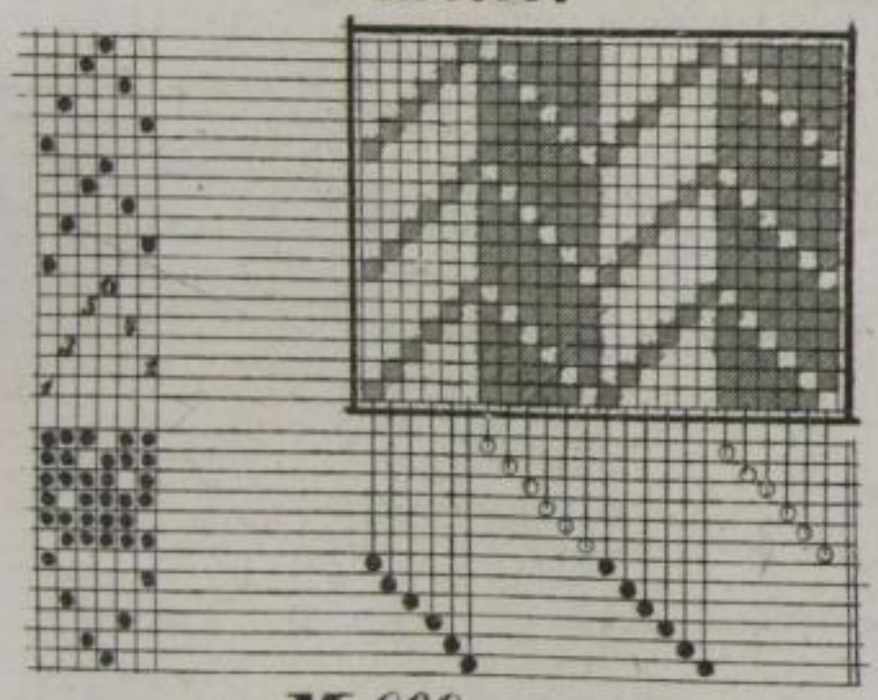
M. 602.



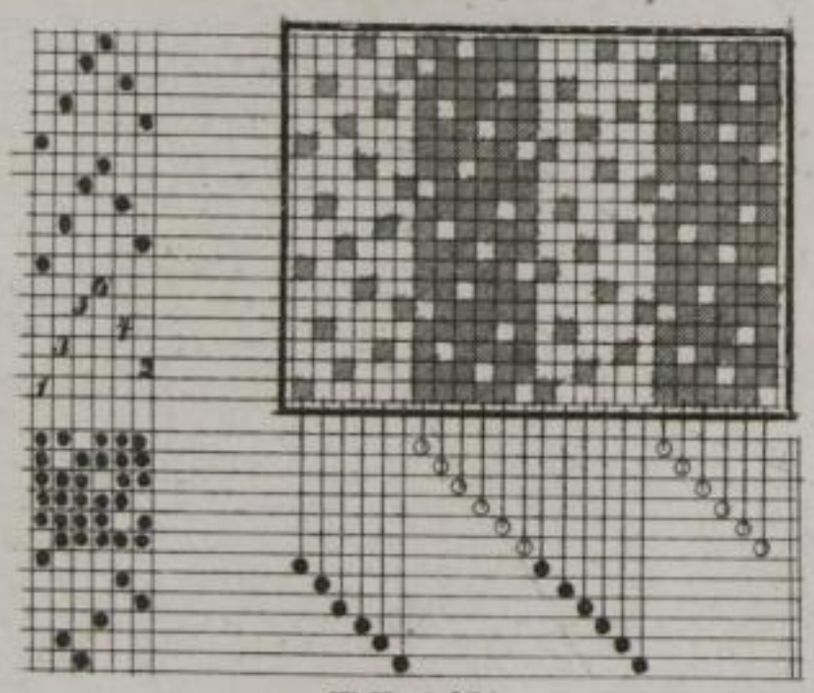
M. 603.



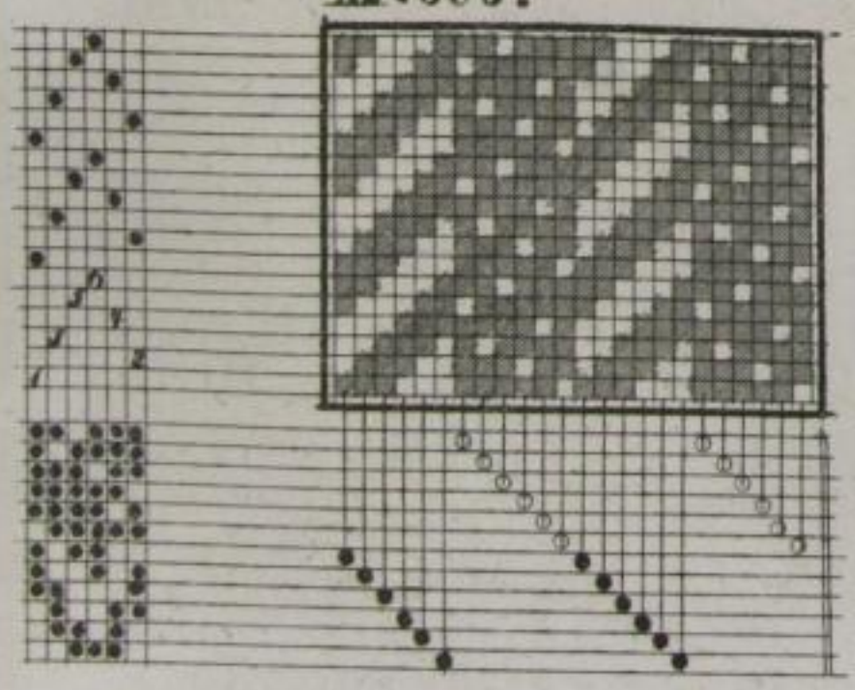
M. 604.



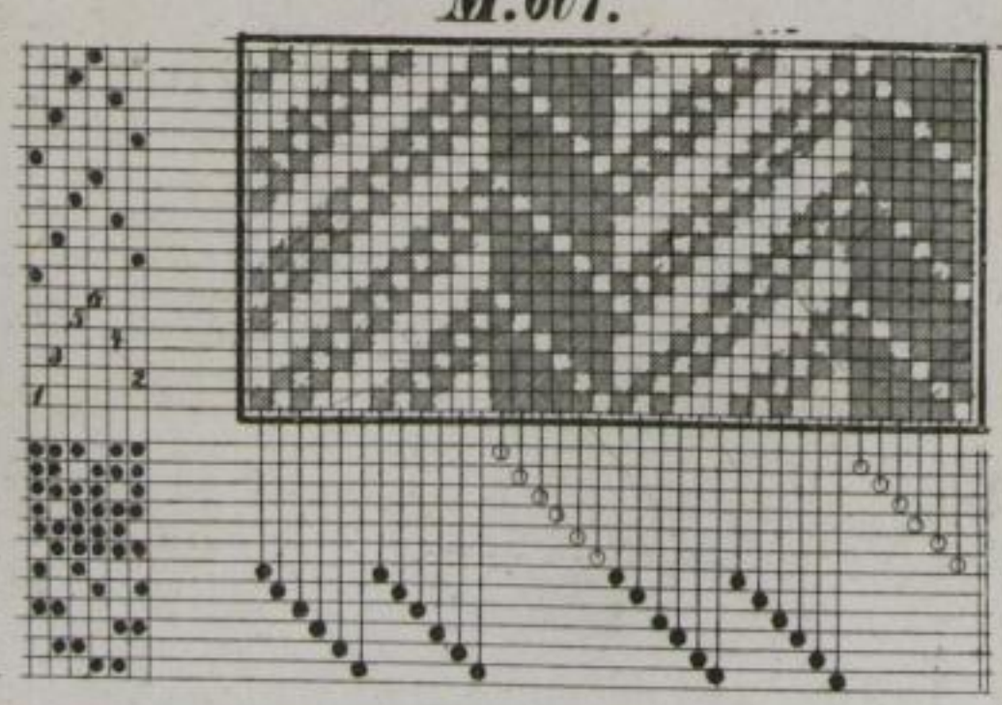
M. 605.



M. 606.

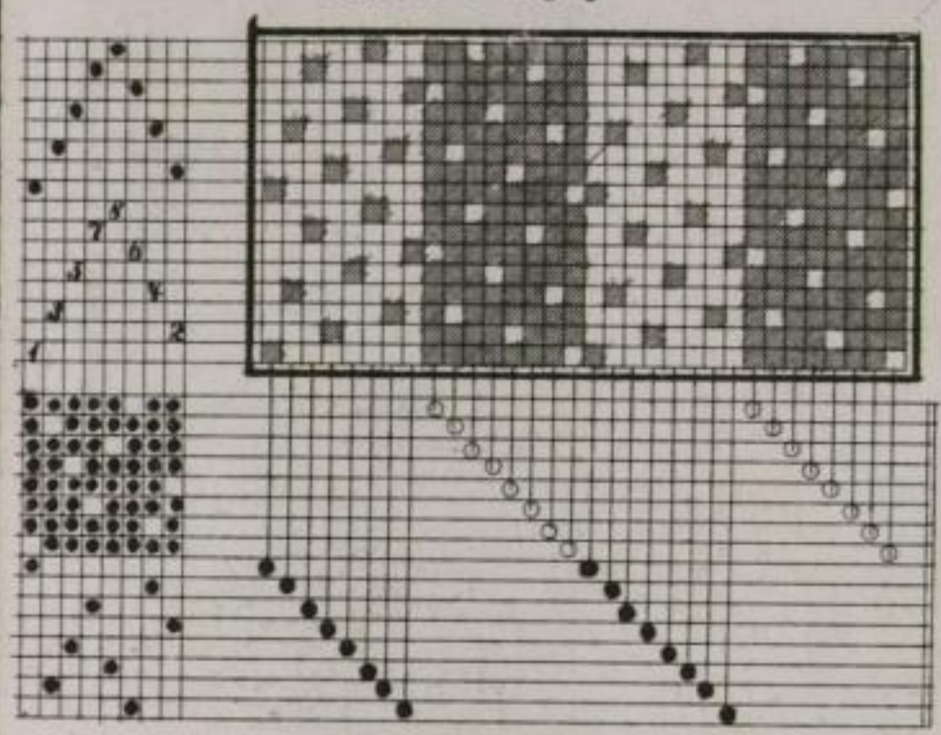


M. 607.

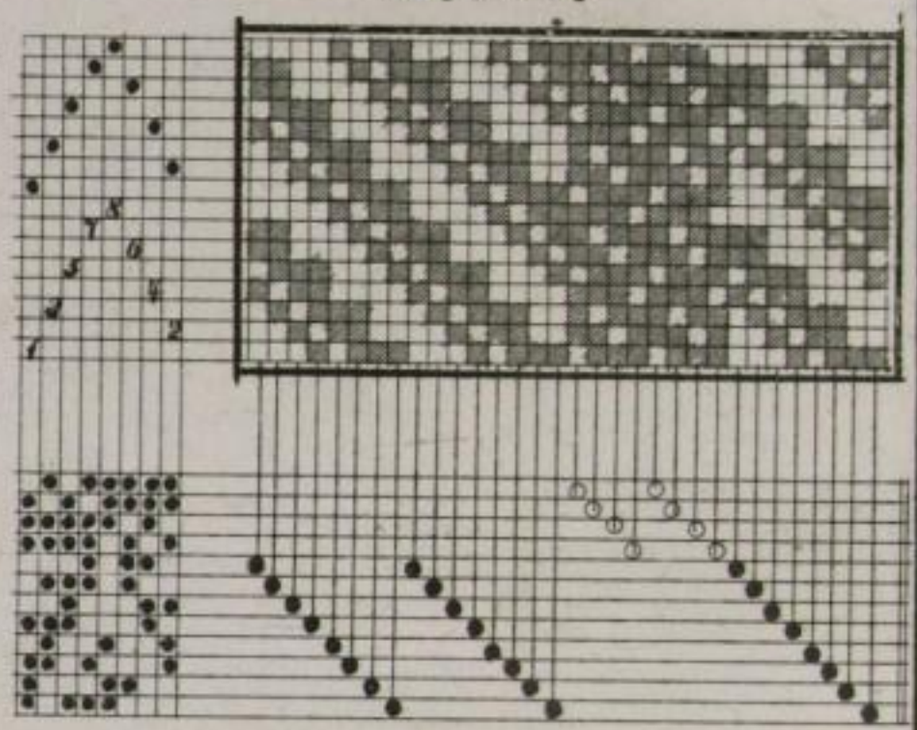


Taf. 91.

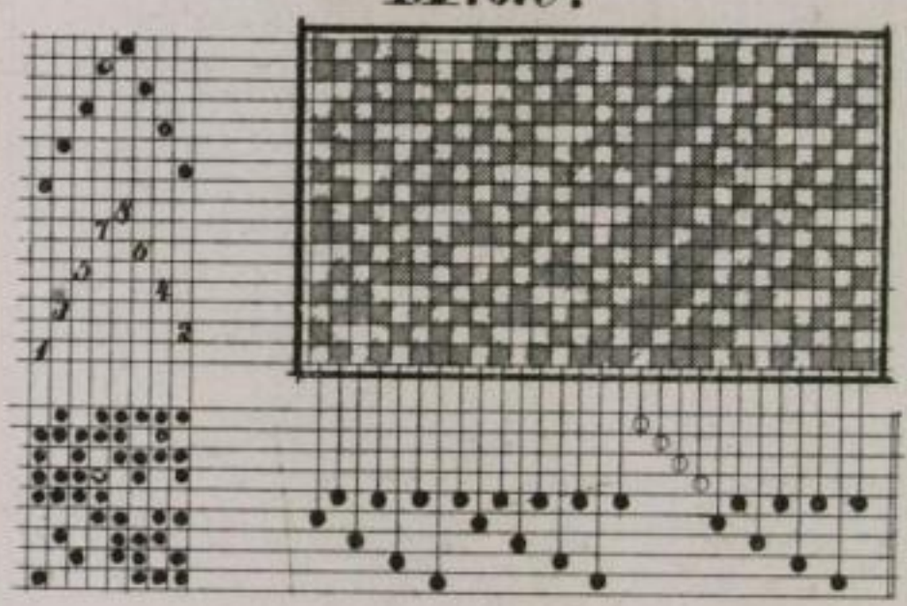
M. 608.



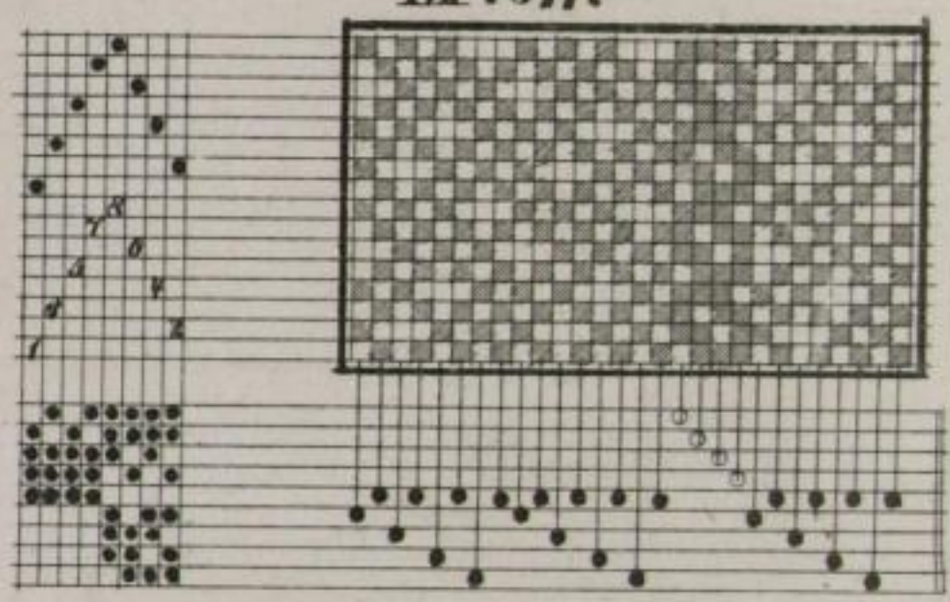
M. 609.



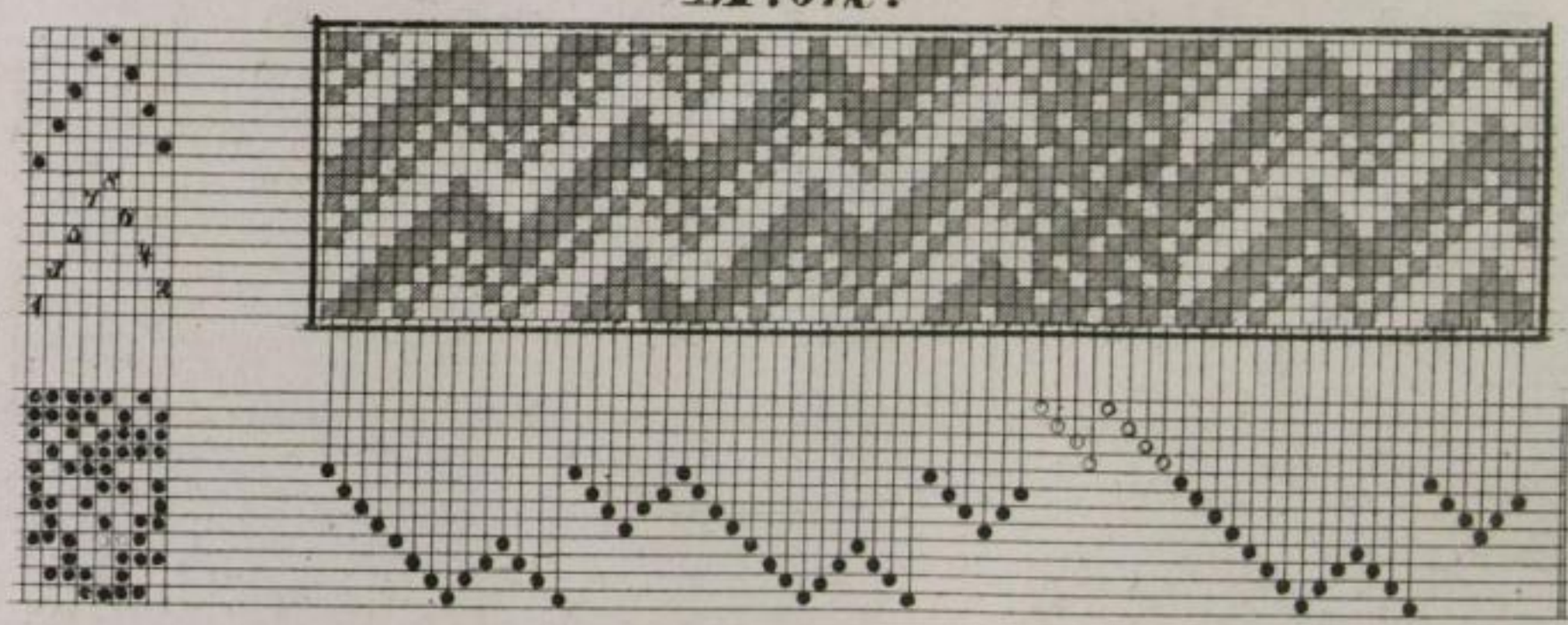
M. 610.



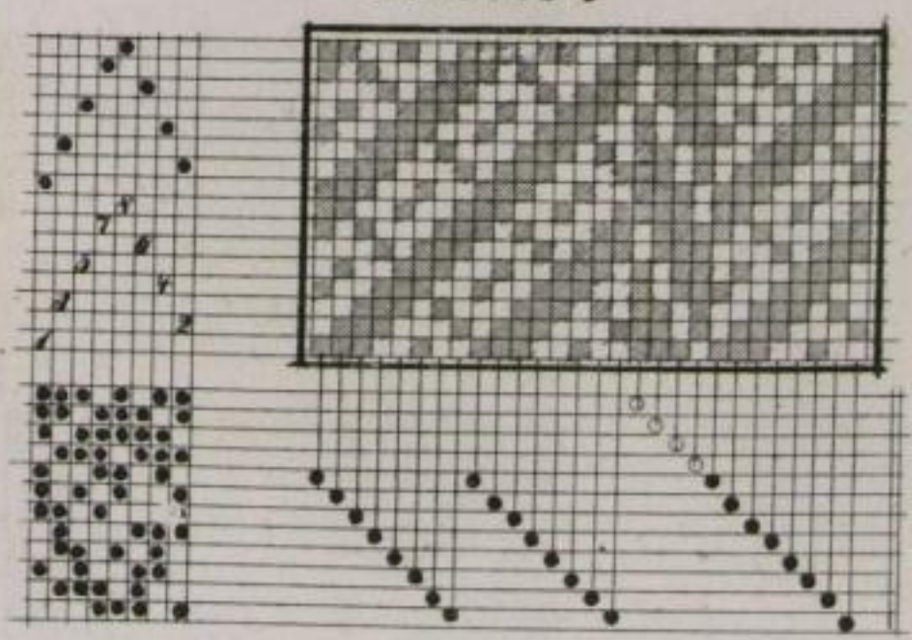
M. 611.



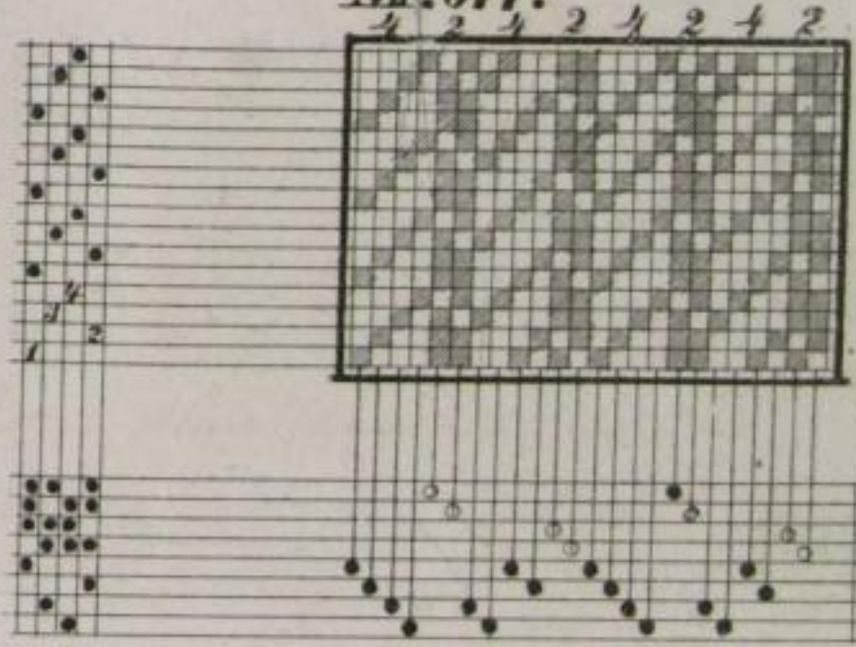
M. 612.



M. 613.

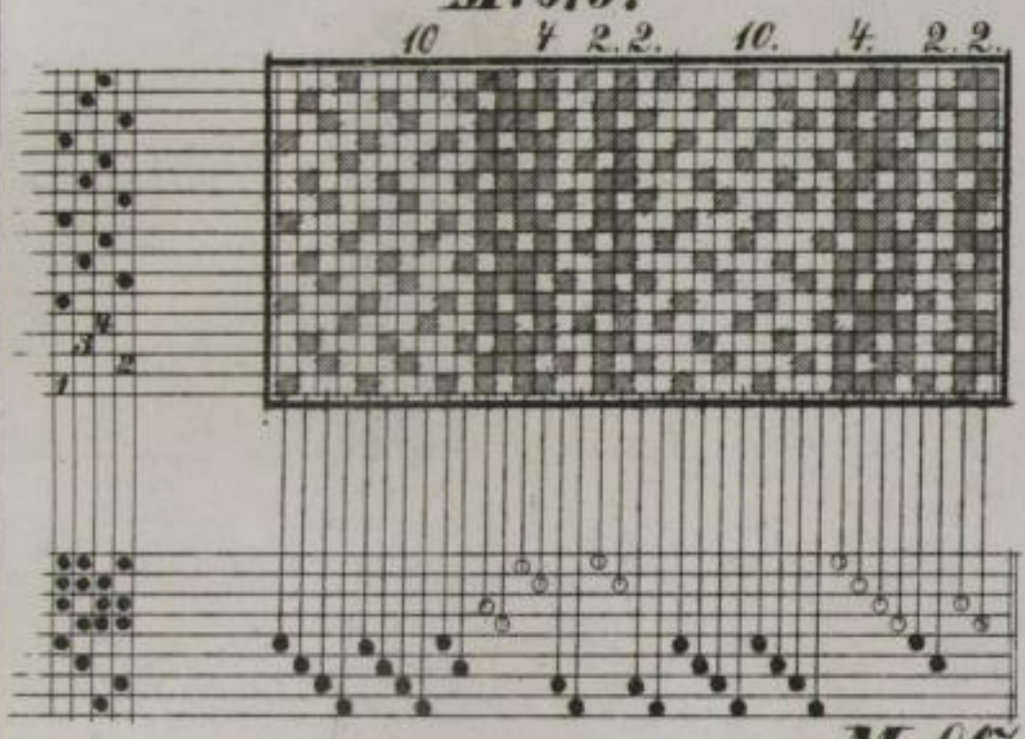


M. 614.

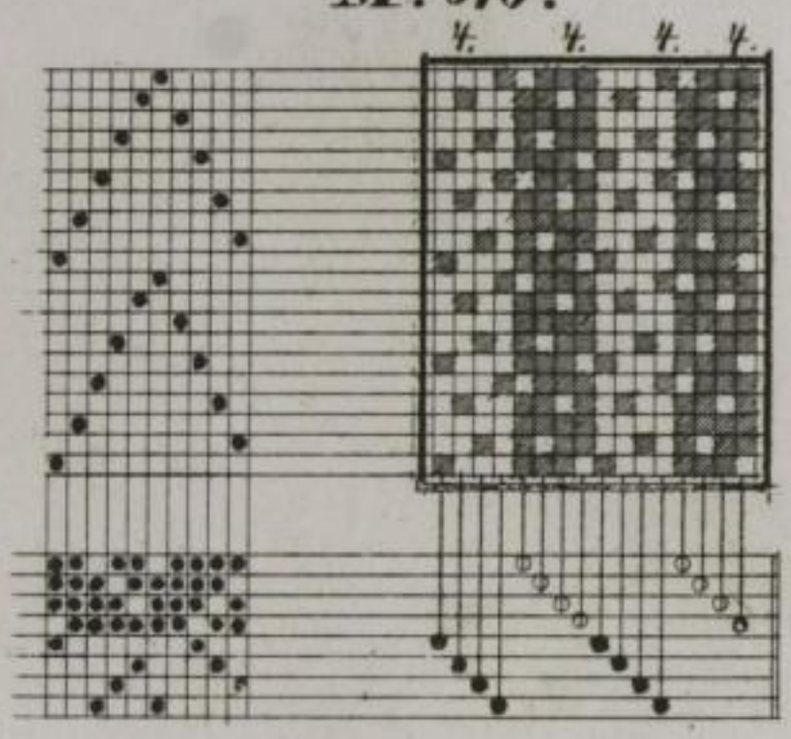


Taf. 92.

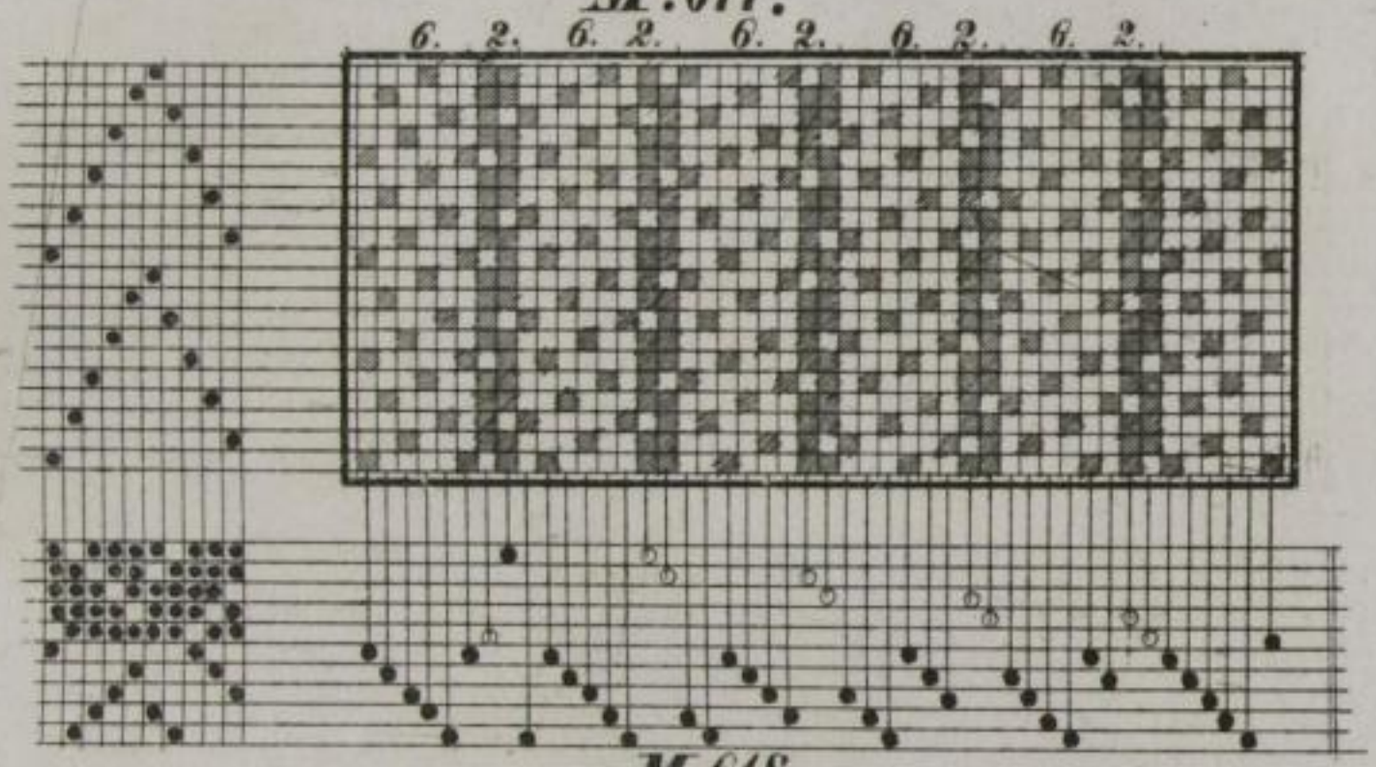
M. 615.



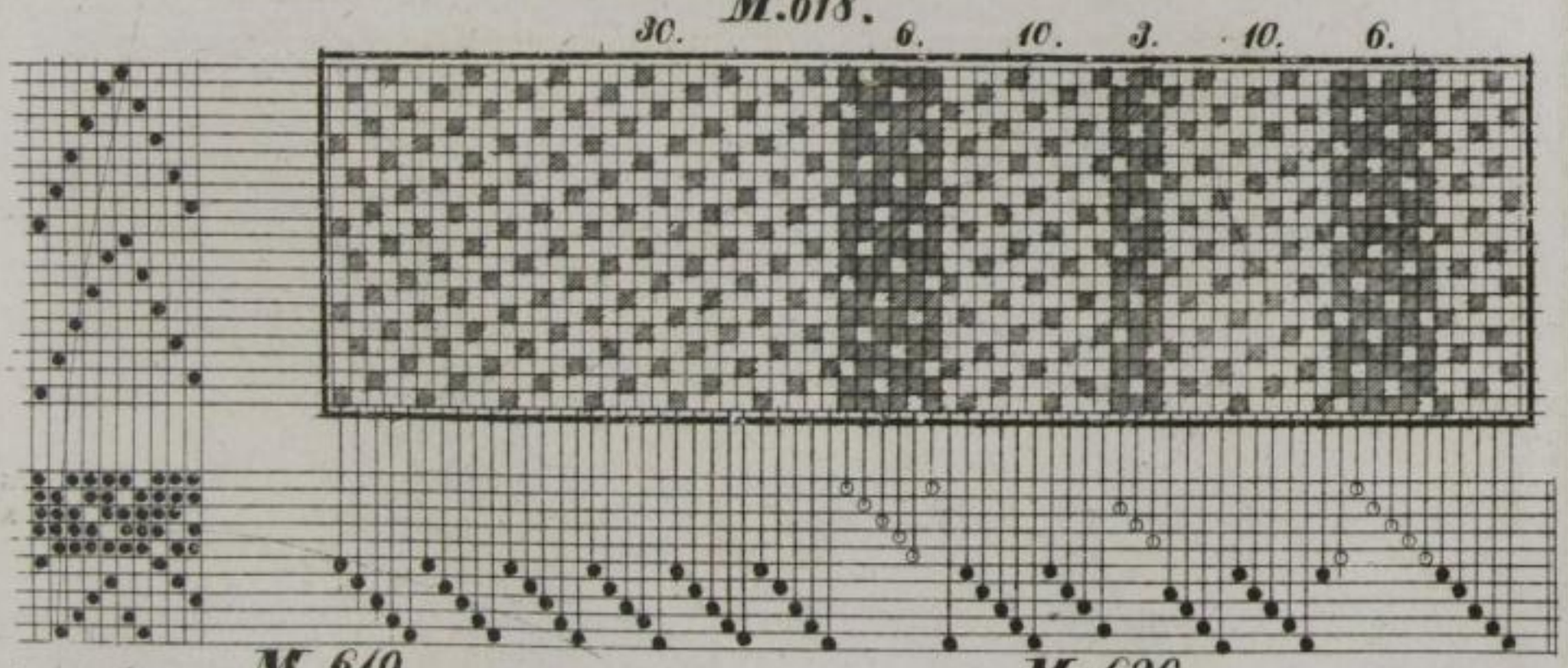
M. 616.



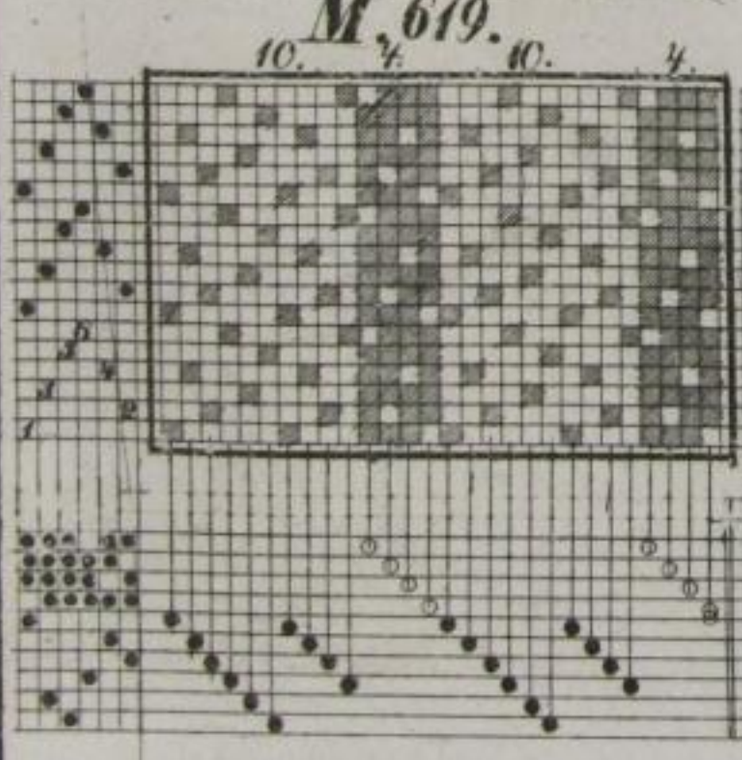
M. 617.



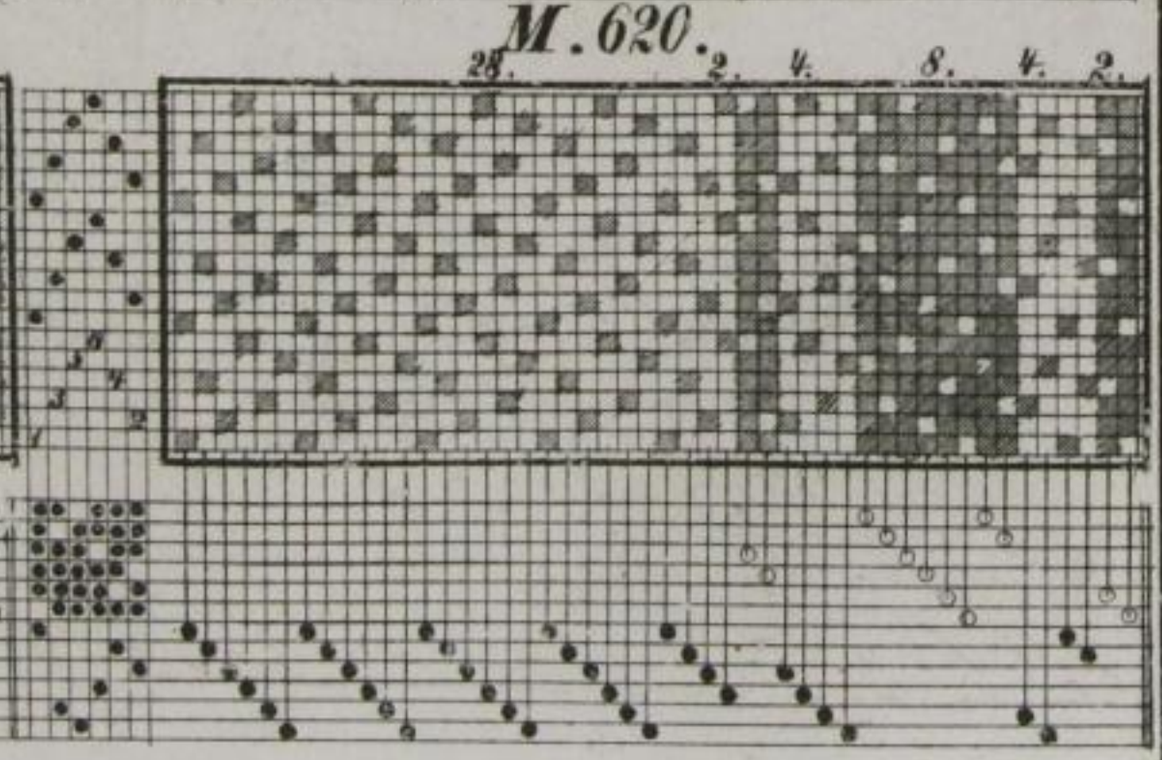
M. 618.



M. 619.



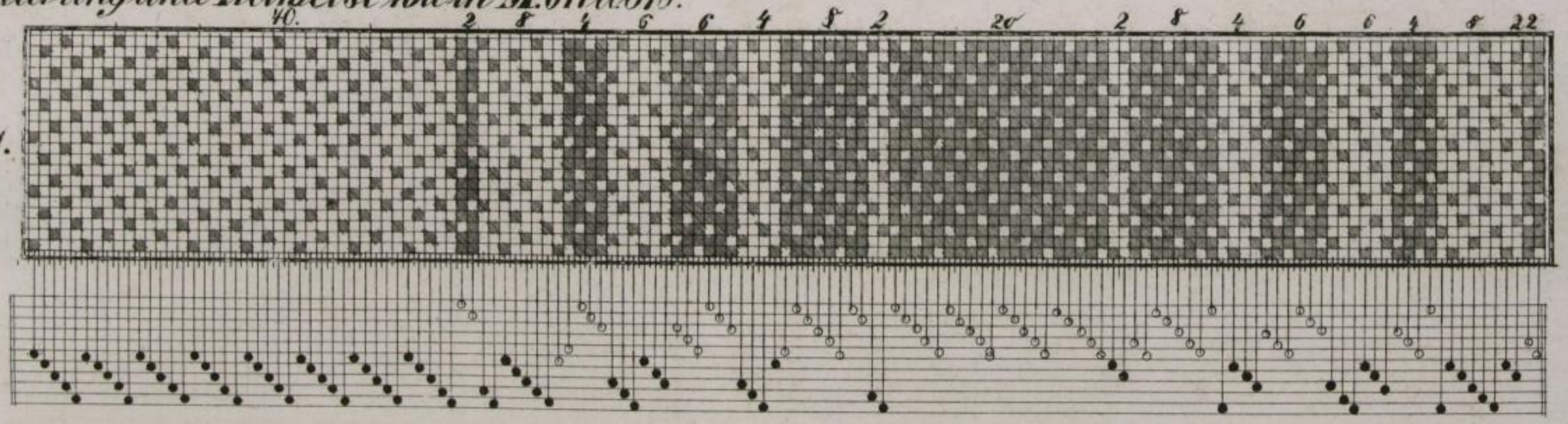
M. 620.



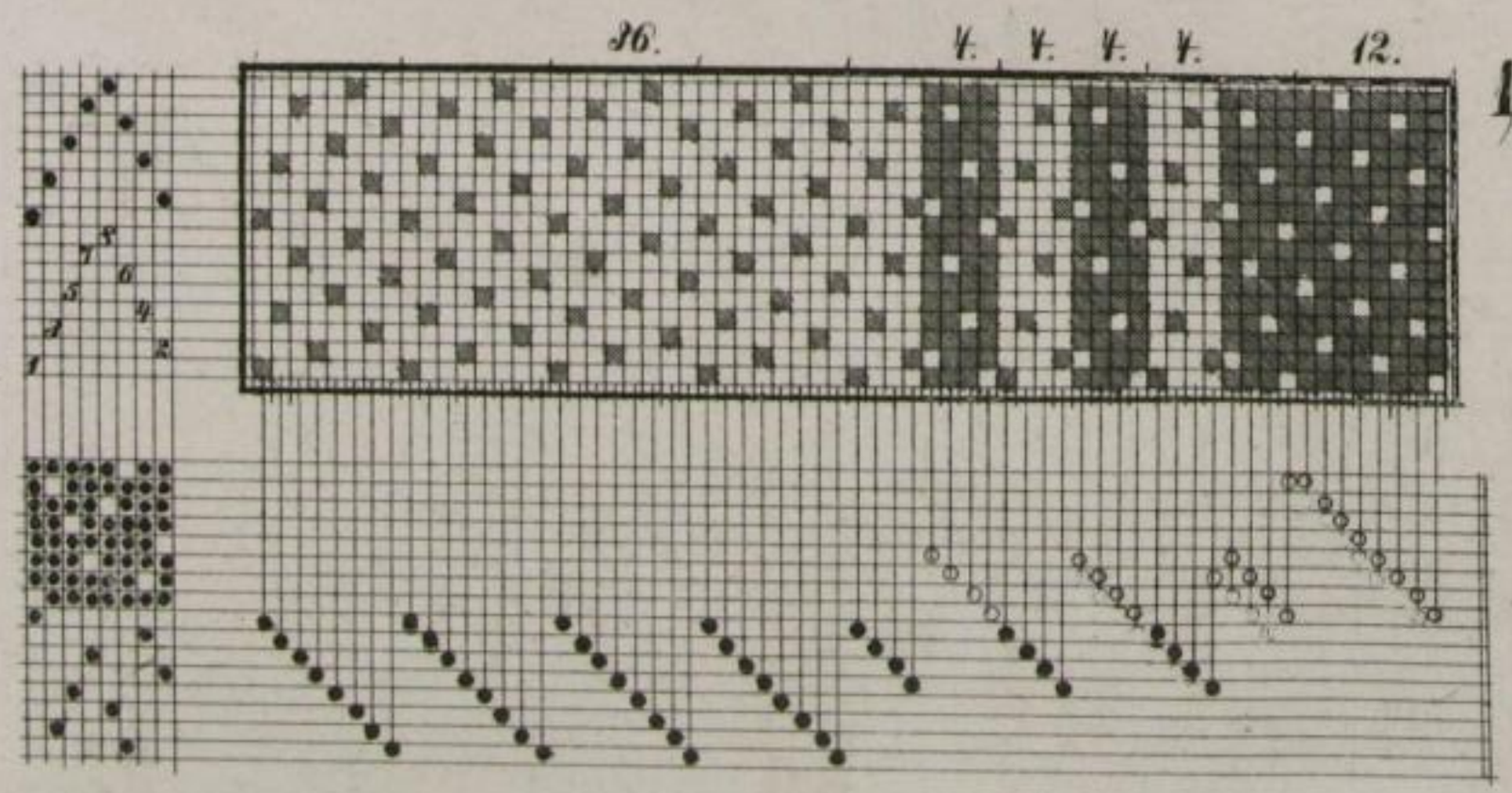
Taf. 93.

Schnürung und Tretweise wie in M. 617 u. 618.

M. 621.



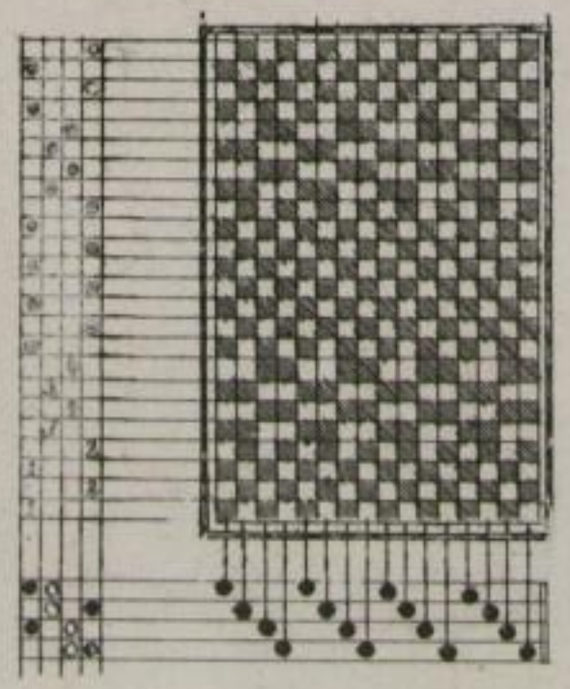
M. 622.



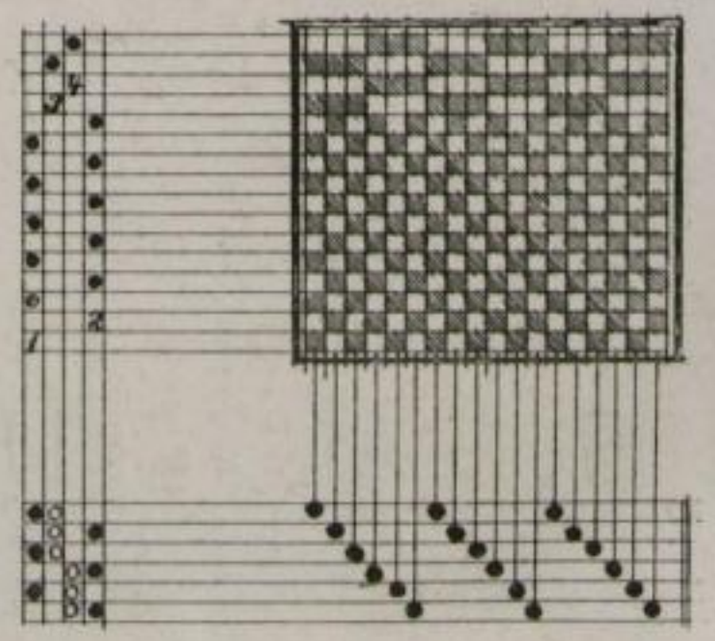
b. Quergestreifte Stoffe.

1) Leinwand mit Cannalestreifchen.

M. 623.

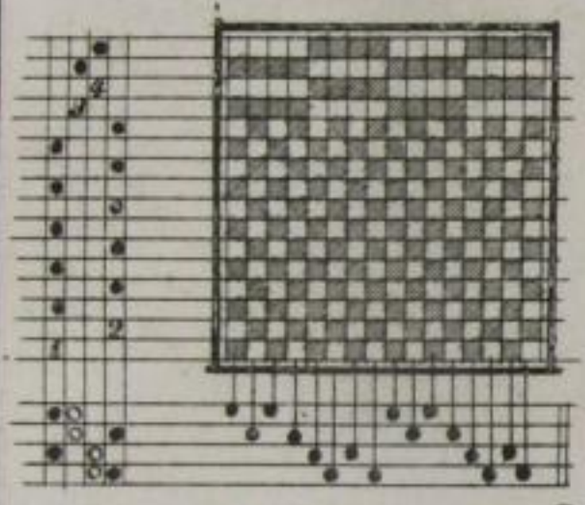


M. 624.

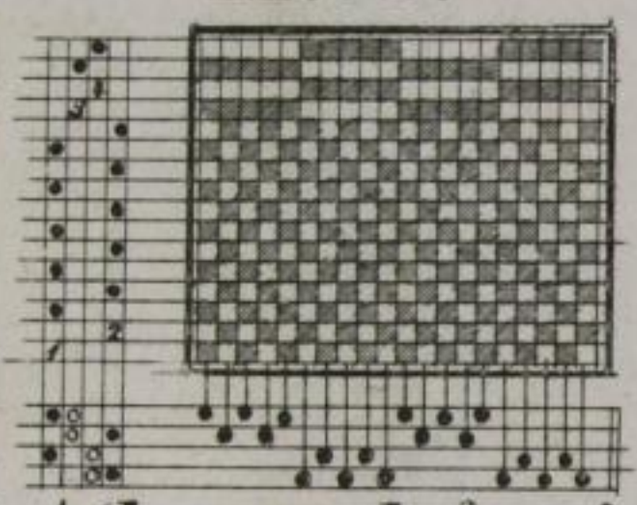


Taf. 94.

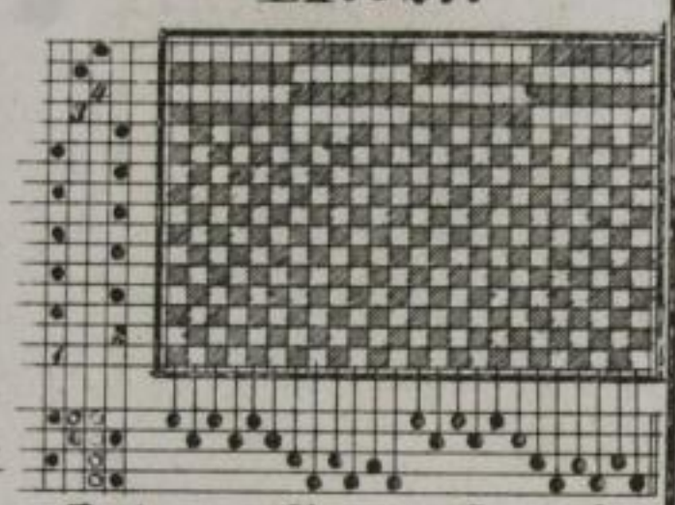
M. 625.



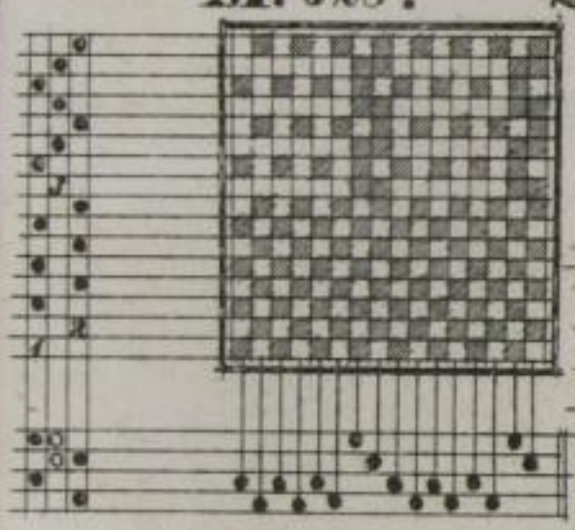
M. 626.



M. 627.

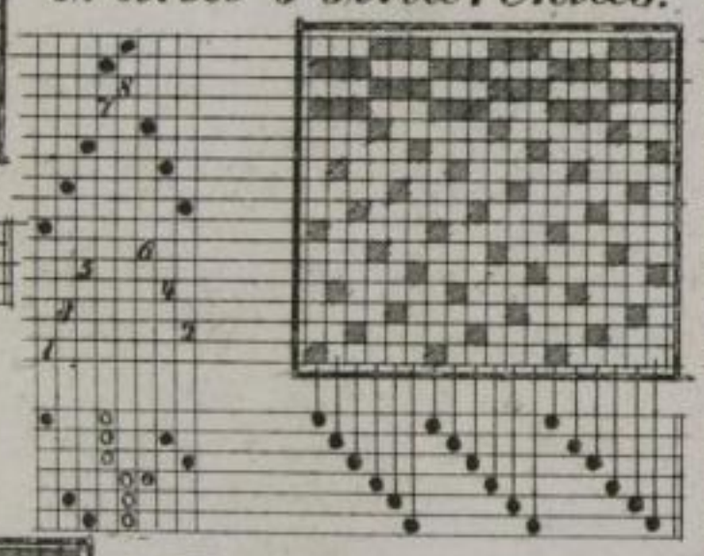


M. 628.

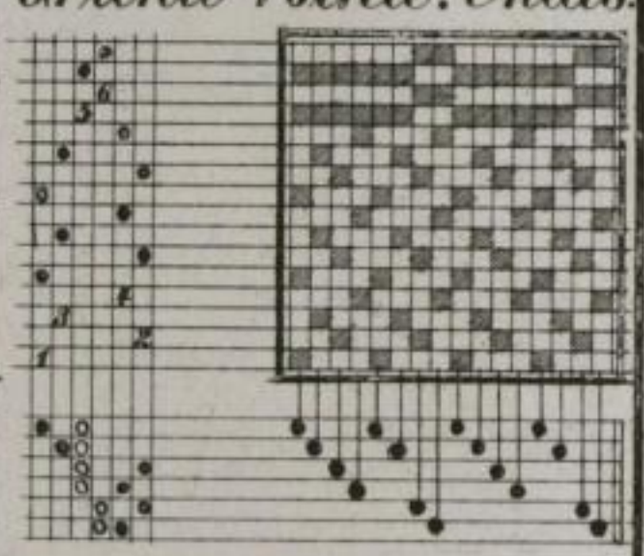


2. Atlas- und gemischter Grund mit Cannaléstreifen.

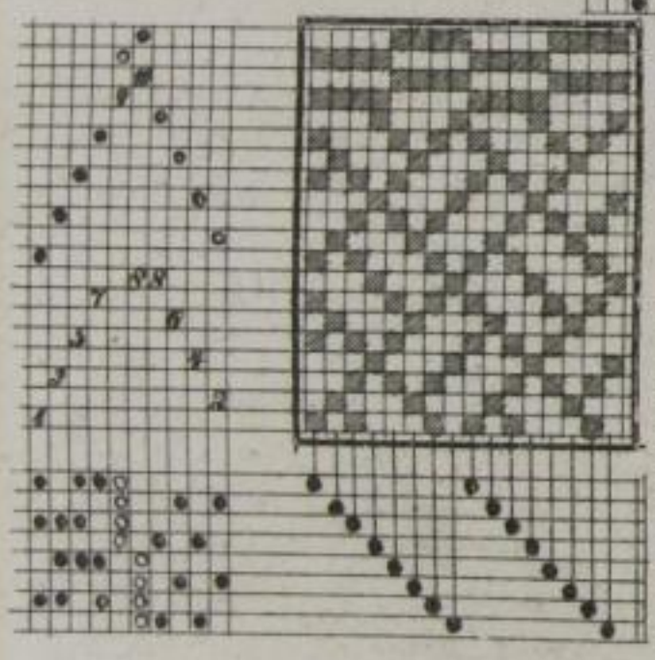
M. 629.
Grund 6 bind. Atlas.



M. 630.
Grund 4 bind. Atlas.

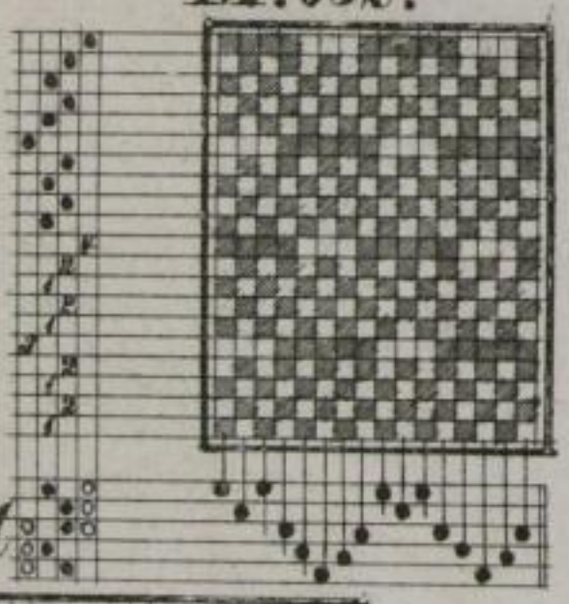


M. 631.
Grund 8 bind.

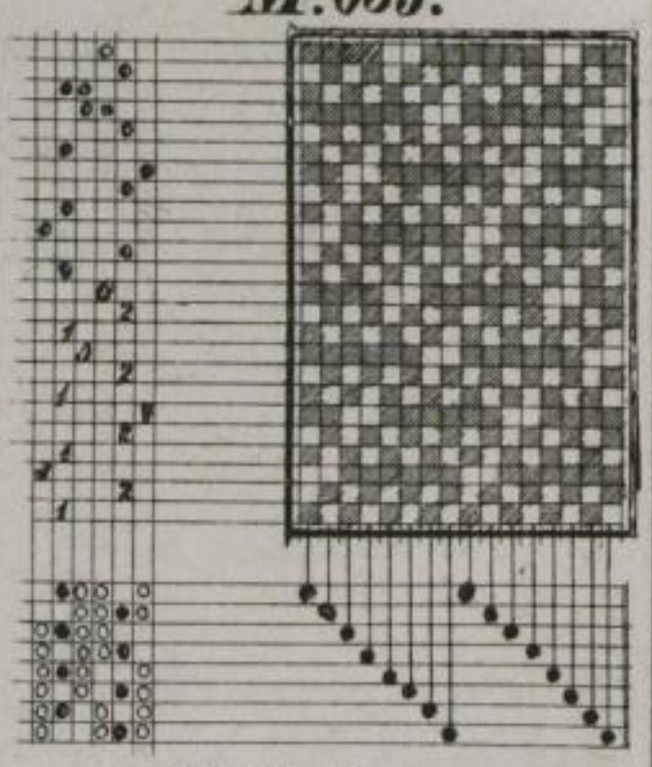


3/ Leinwandgrund mit einzelnen Pomedel oder Figurschüssen

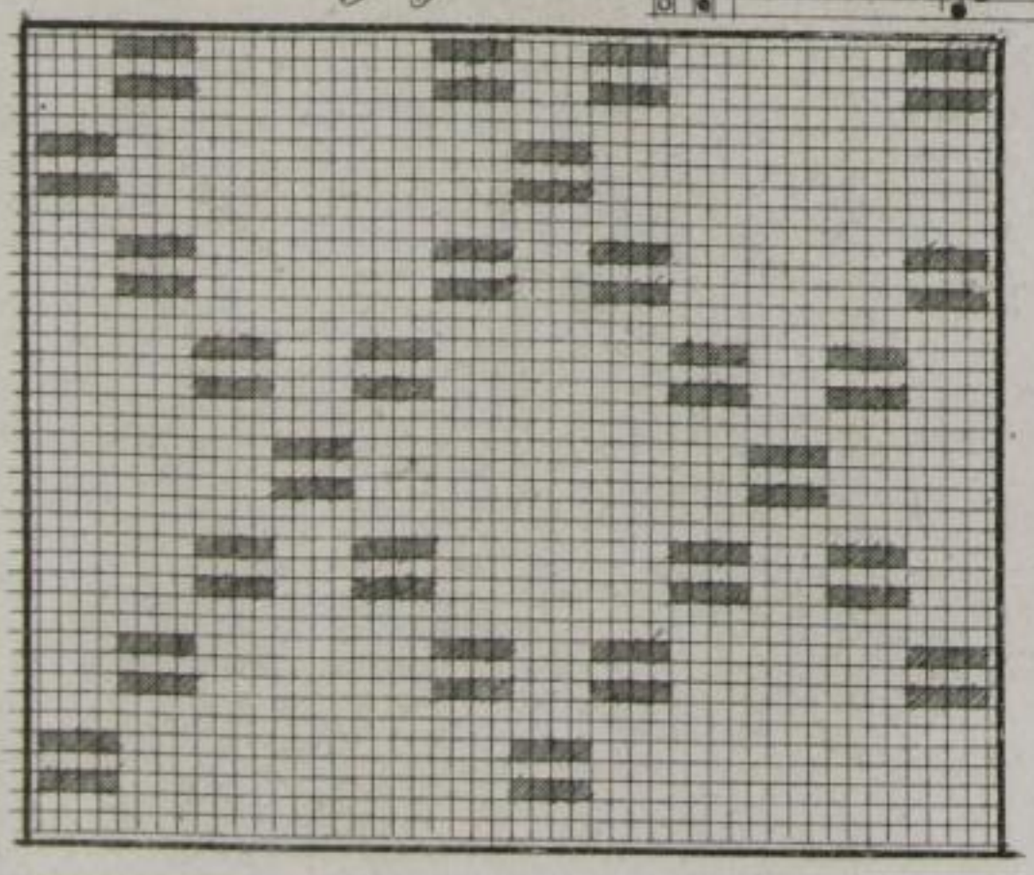
M. 632.



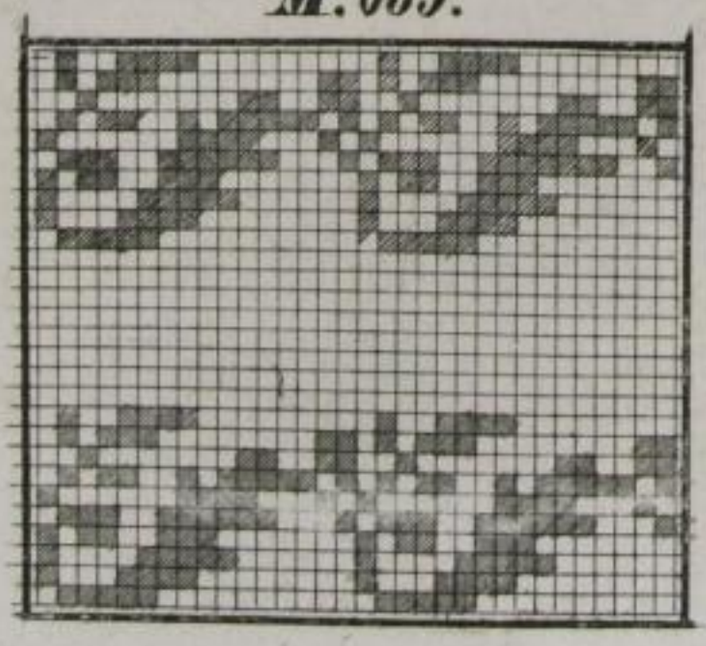
M. 633.



M. 634.
Schussfaden gezeichnet

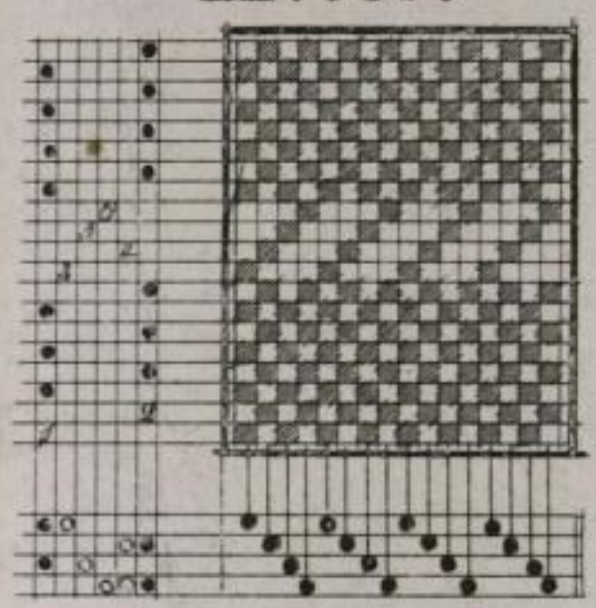


M. 635.

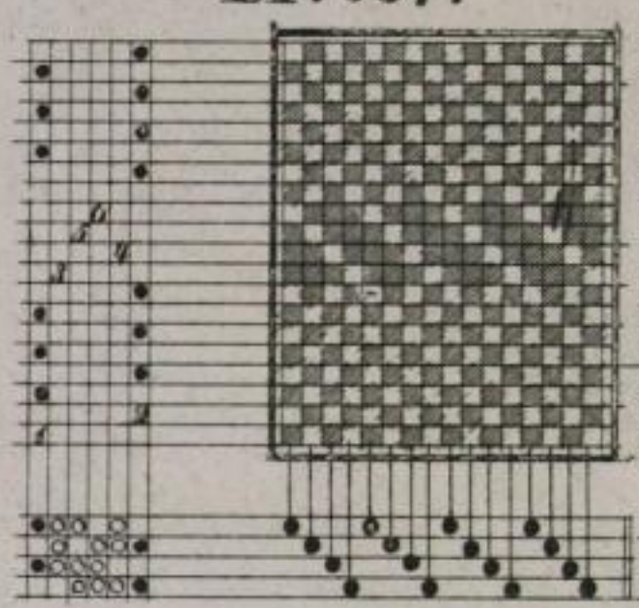


4/Leinwandgrund mit Köper oder Atlasstreifen.

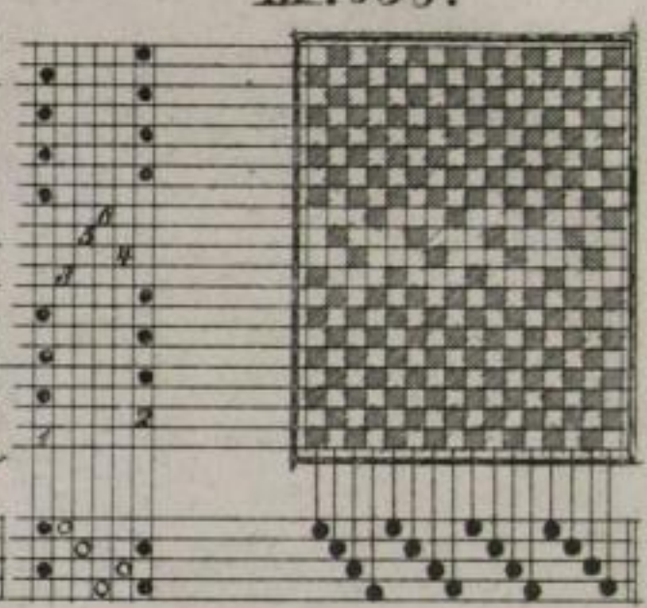
M. 636.



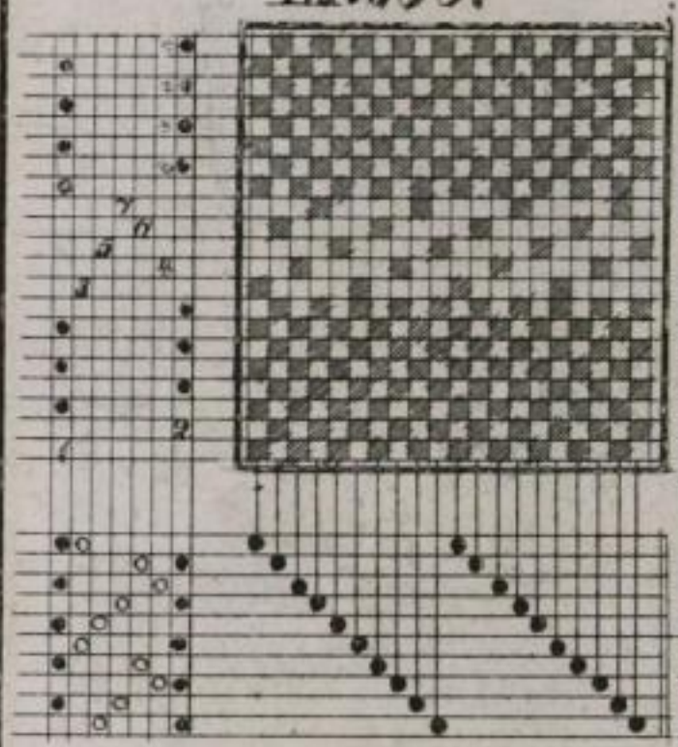
M. 637.



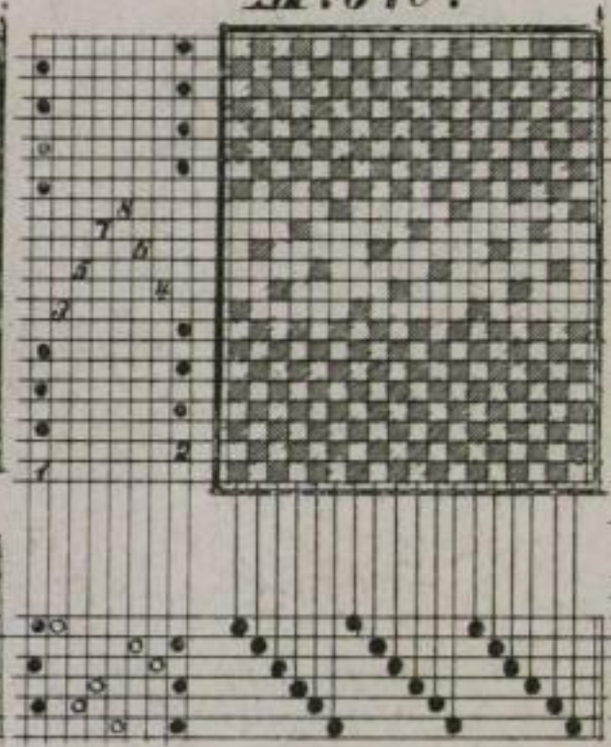
M. 638.



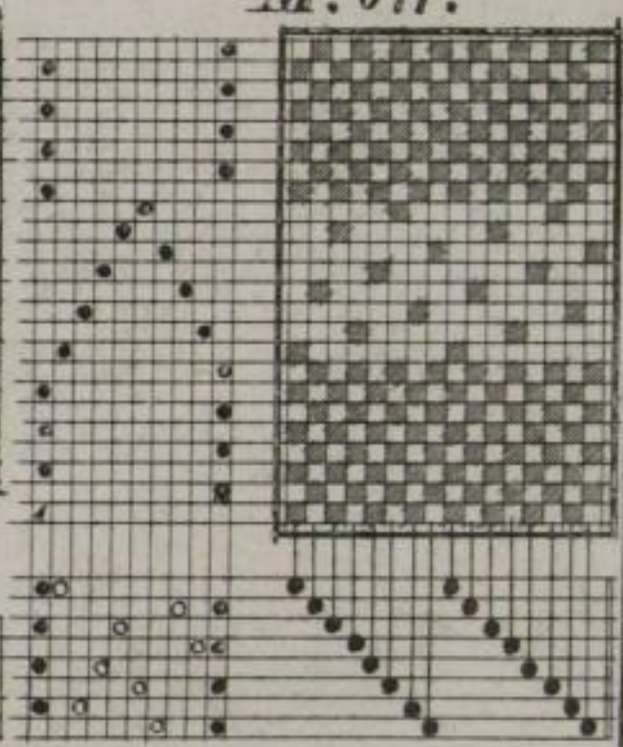
M. 639.



M. 640.

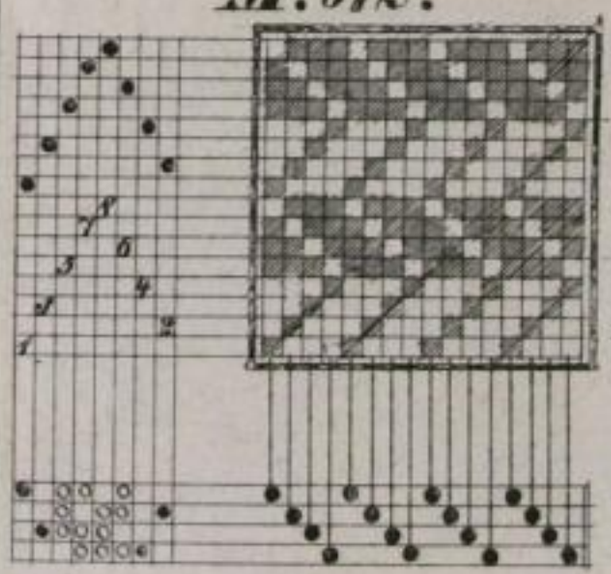


M. 641.

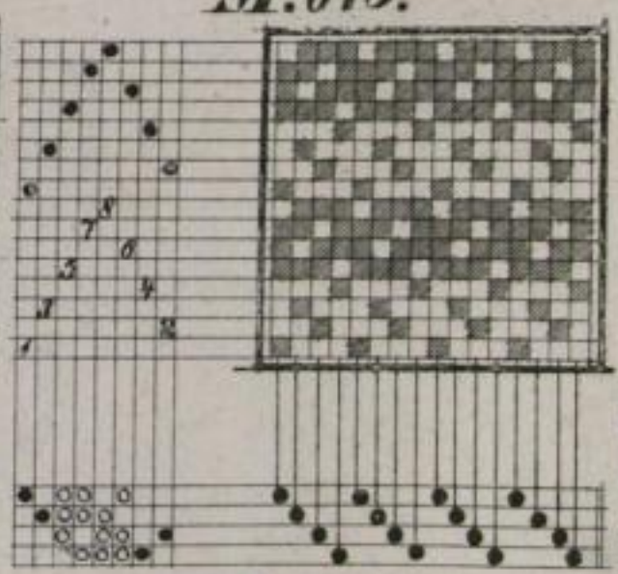


5/Köper-Atlas-und gemischter Grund mit Köper oder Atlasstreifen.

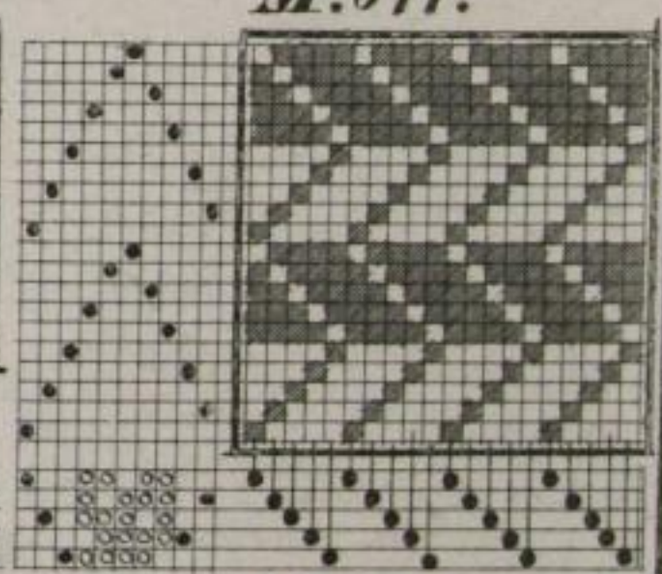
M. 642.



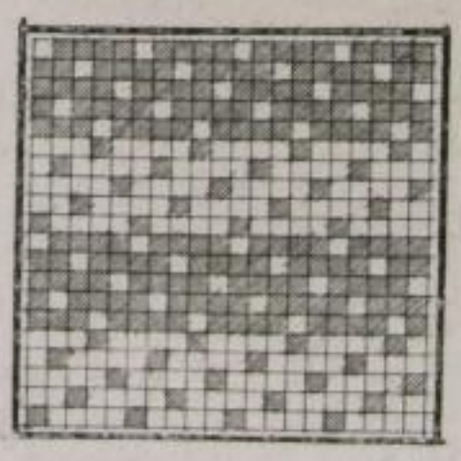
M. 643.



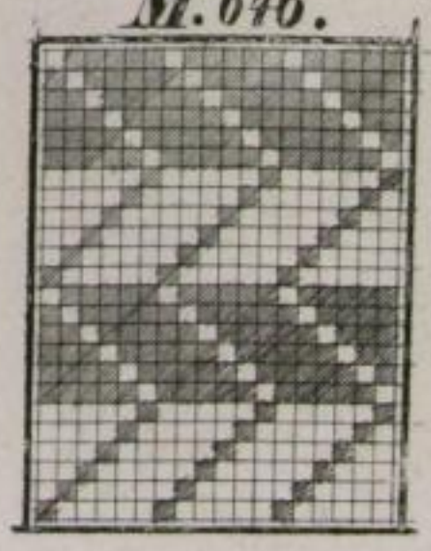
M. 644.



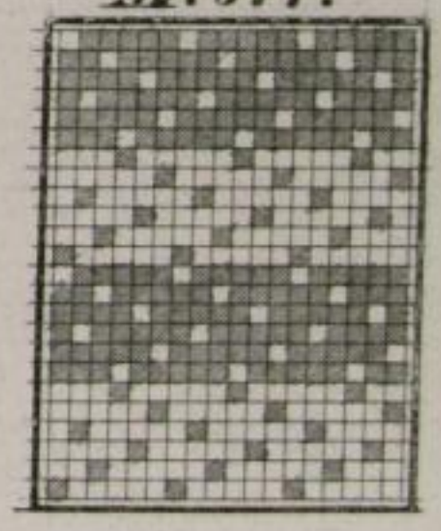
M. 645.



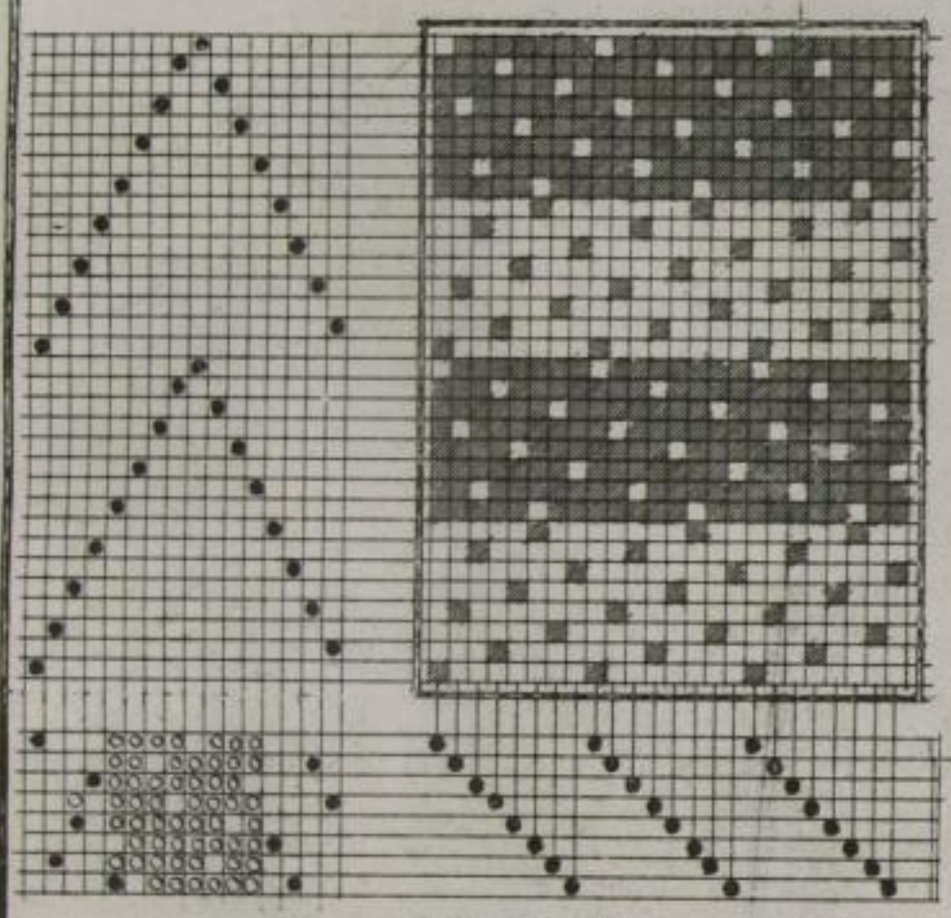
M. 646.



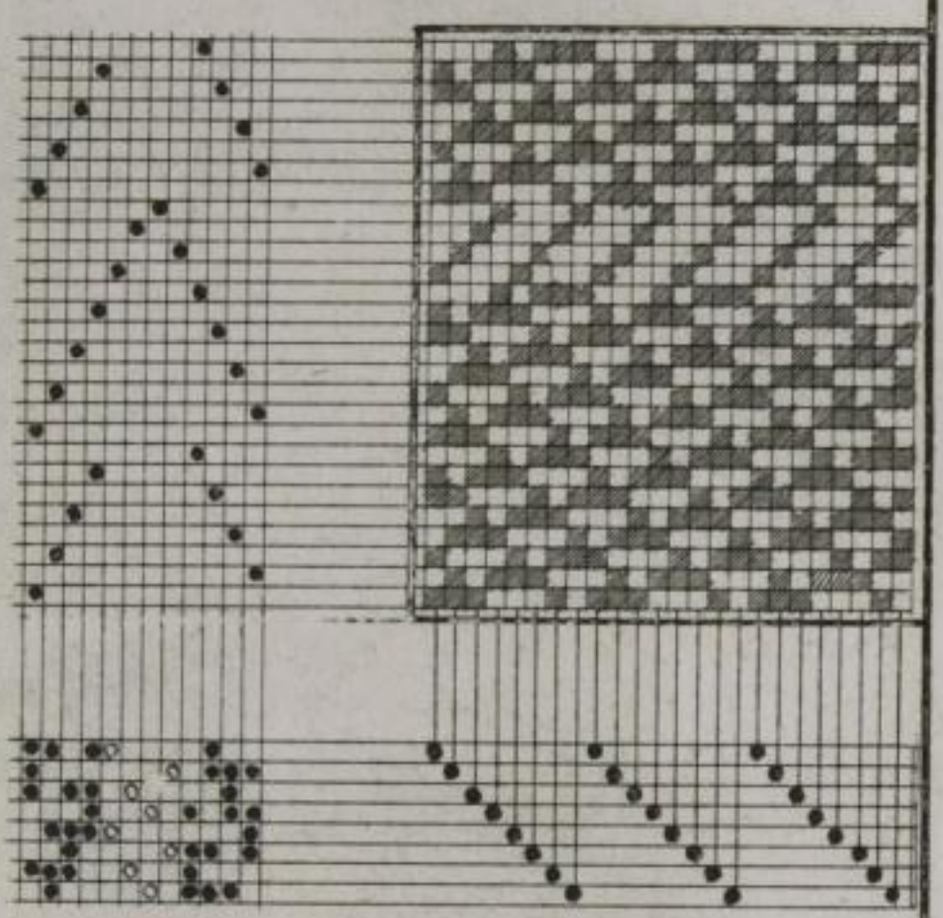
M. 647.



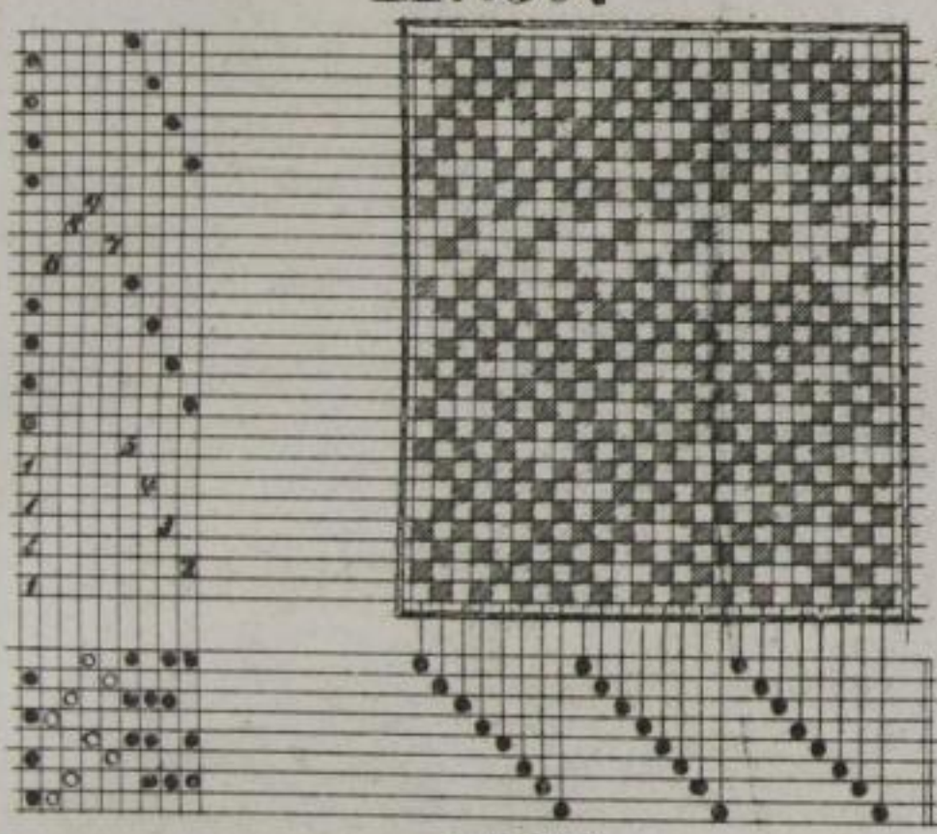
M. 648.



M. 649.



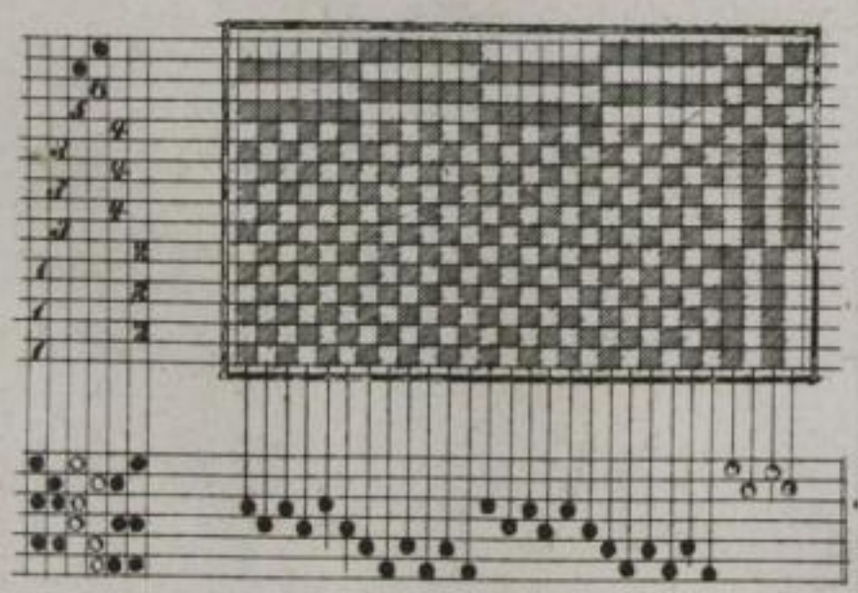
M. 650.



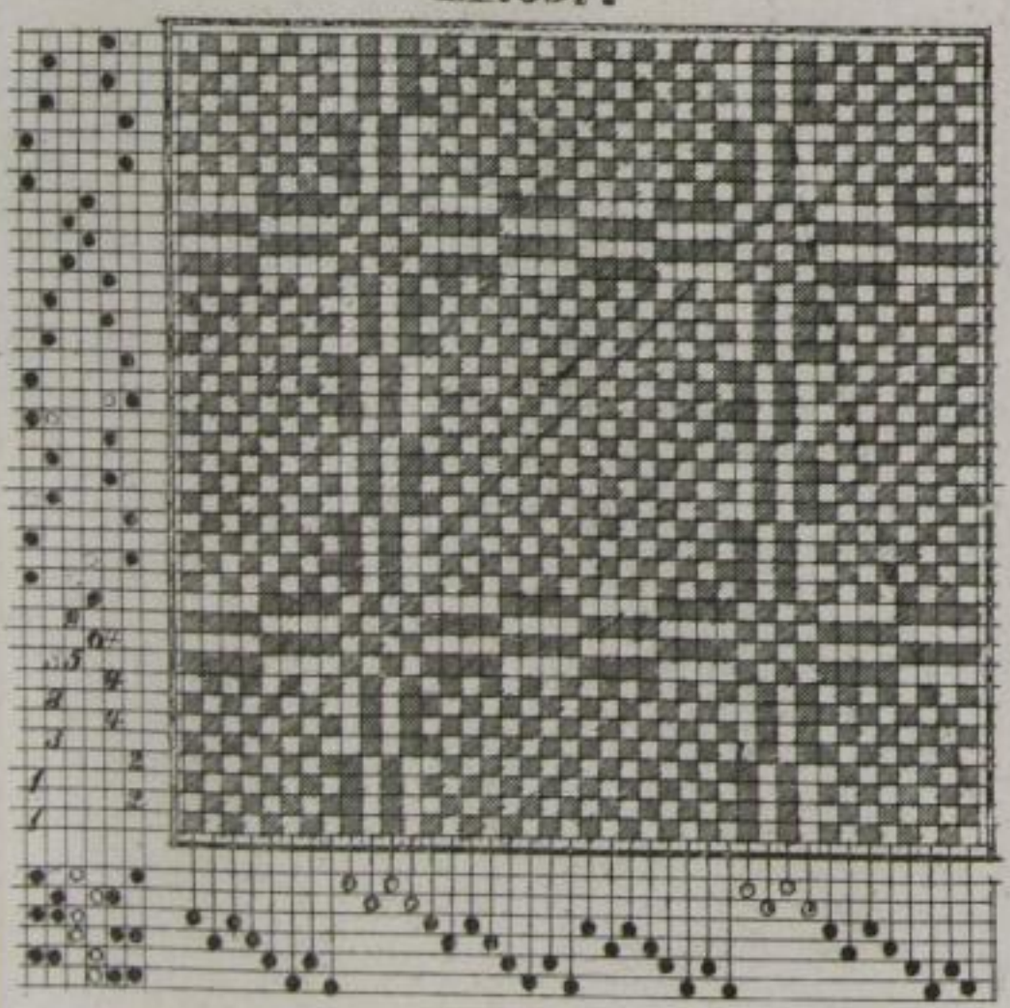
C. Karrirte Stoffe

Leinwand-Köper-Atlas- und gemischter Grund mit Cannalécarrirung.

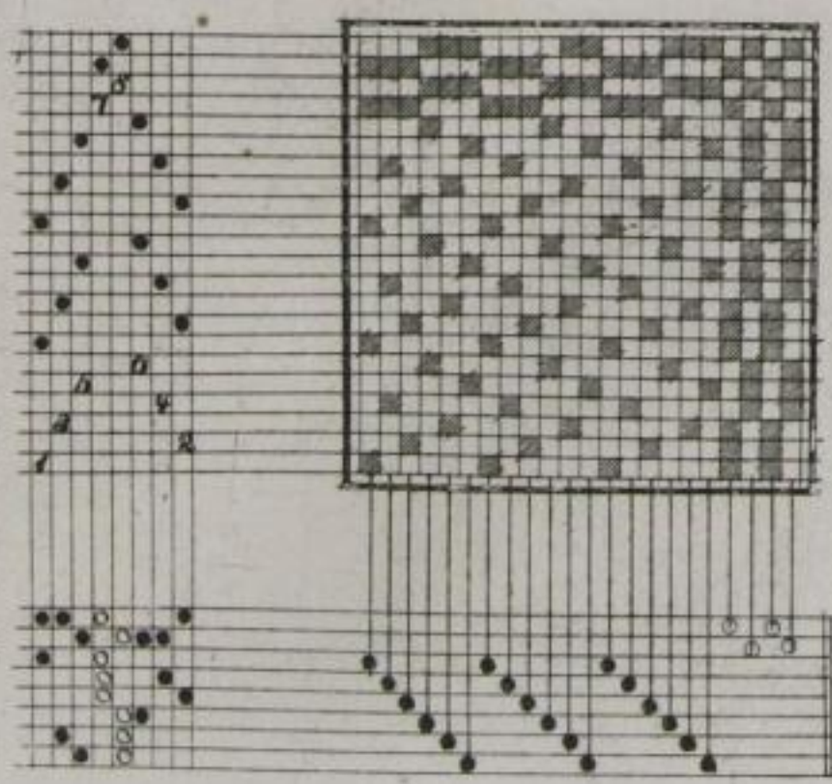
M. 652.



M. 651.

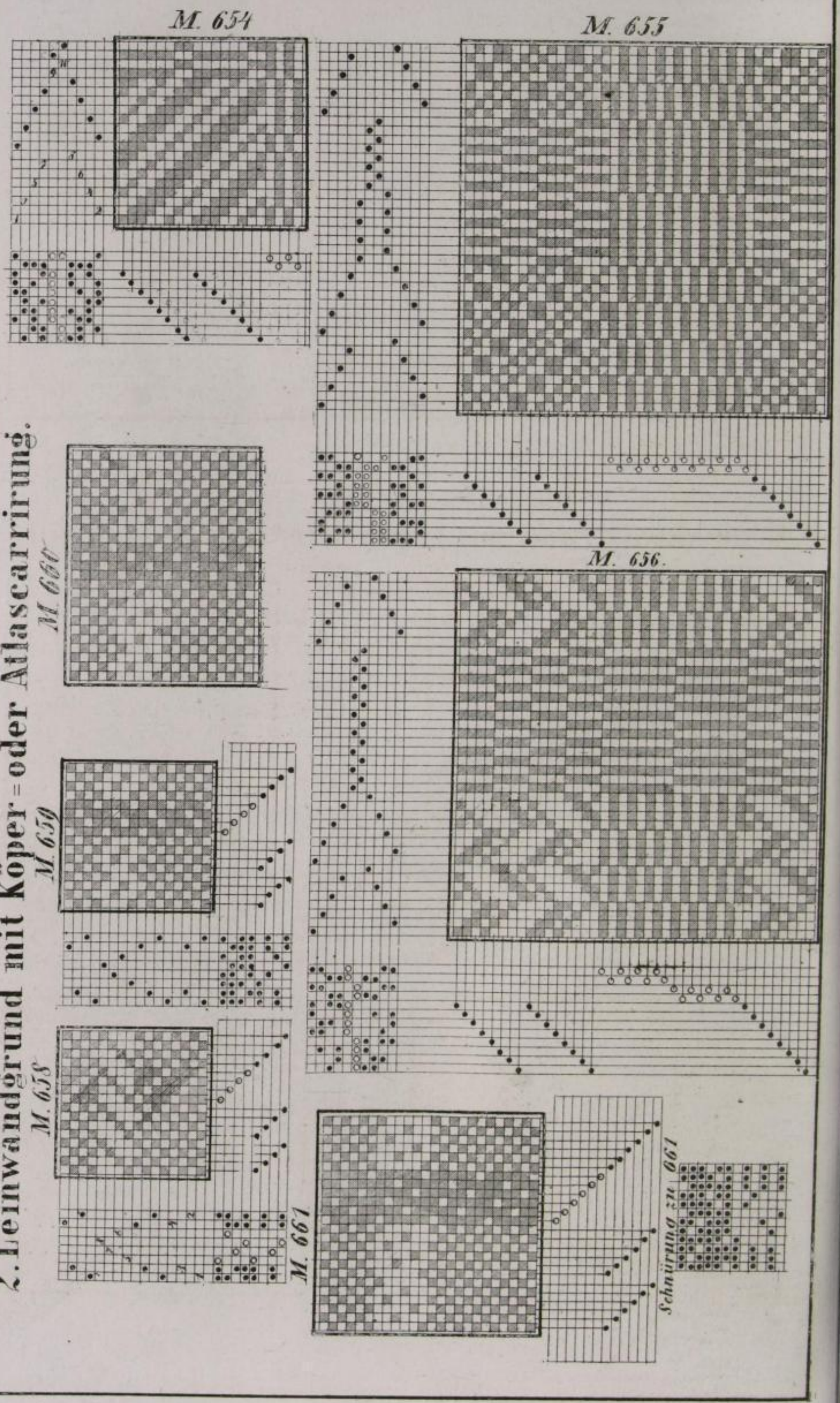


M. 653.

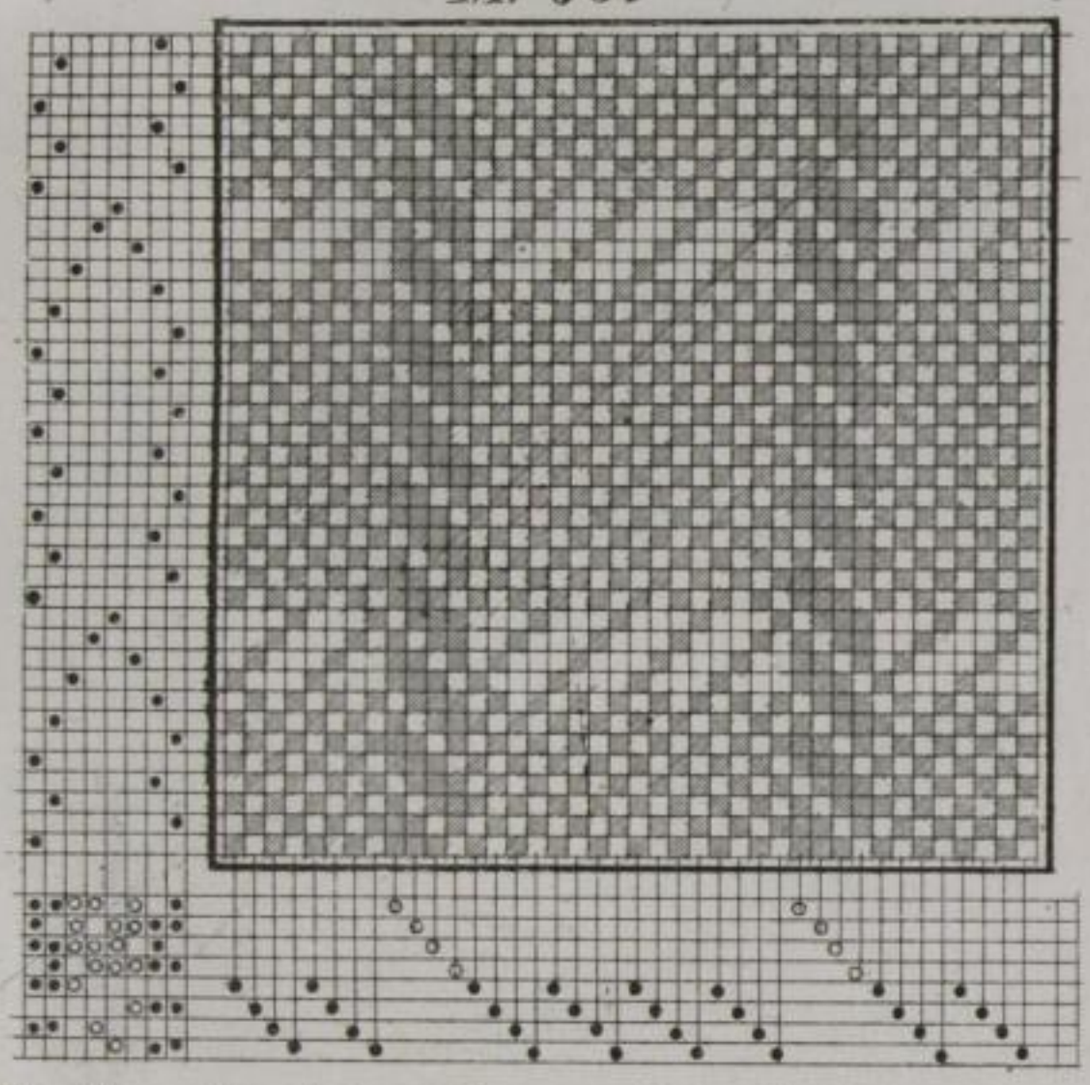


Taf. 97

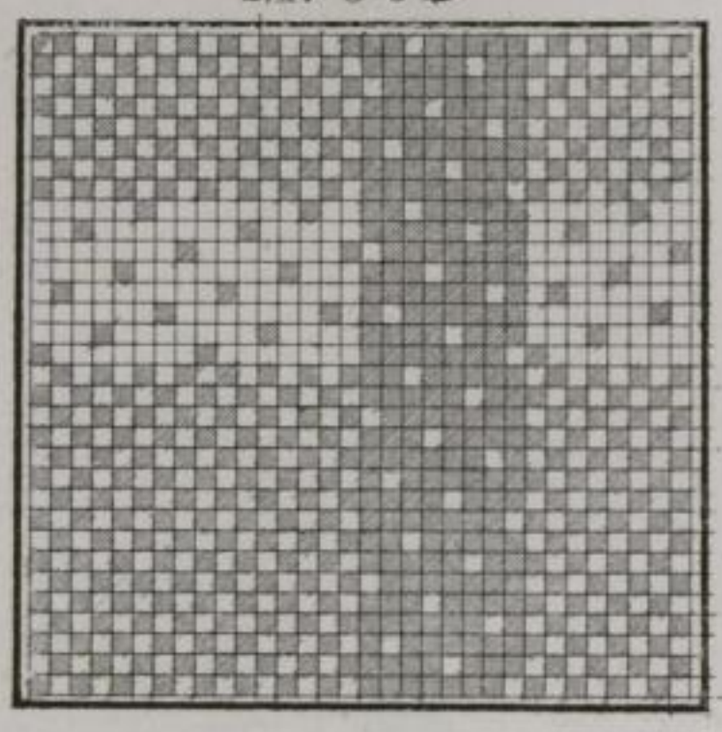
2. Leinwandgrund mit Köper- oder Atlasarrirung.



M. 657

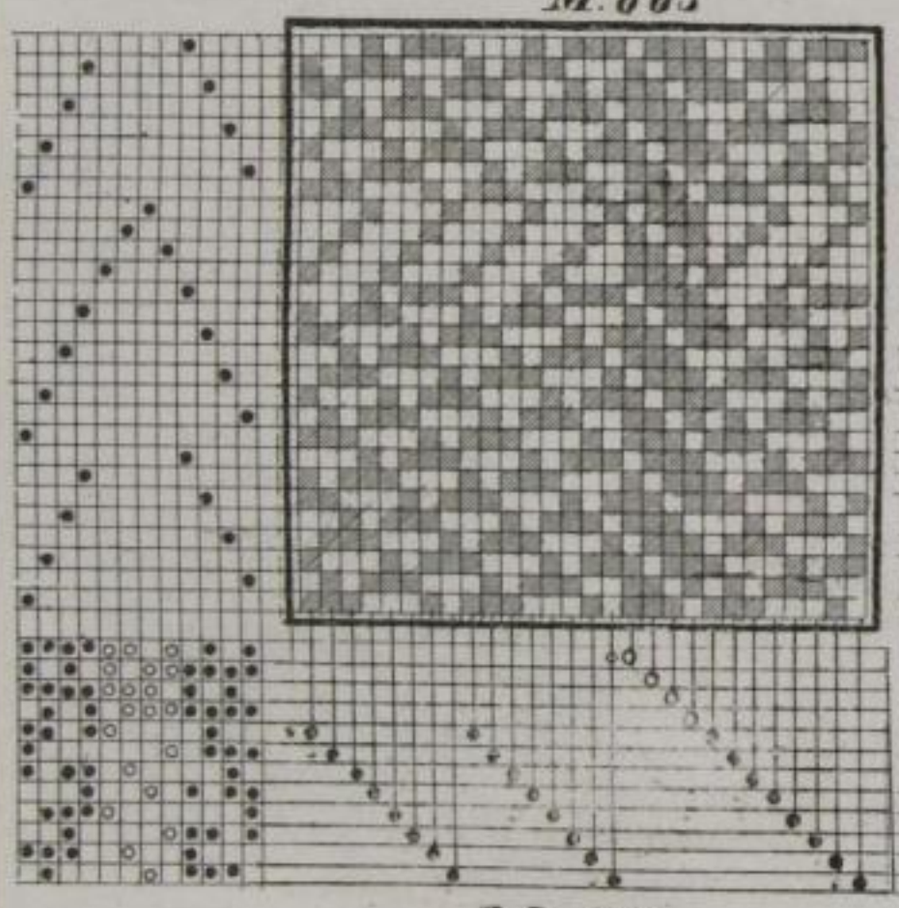


M. 662

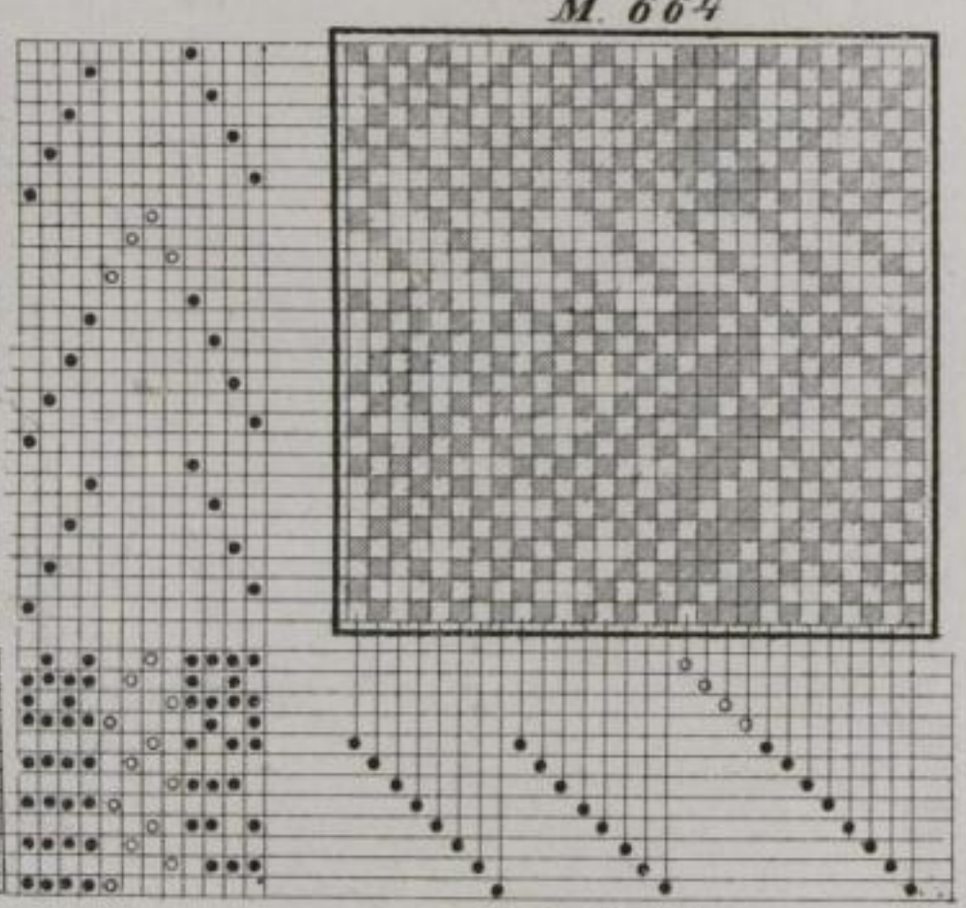


3. Gemischter Grund mit Köper- oder Atlascarrirung.

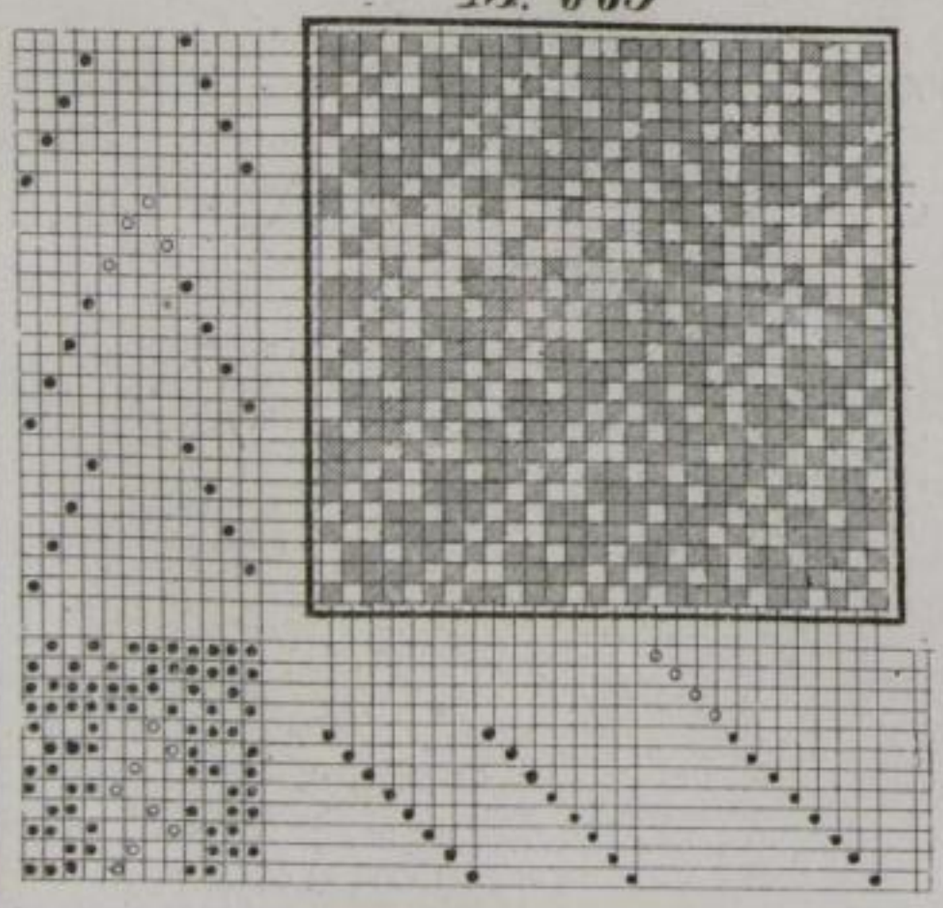
M. 663



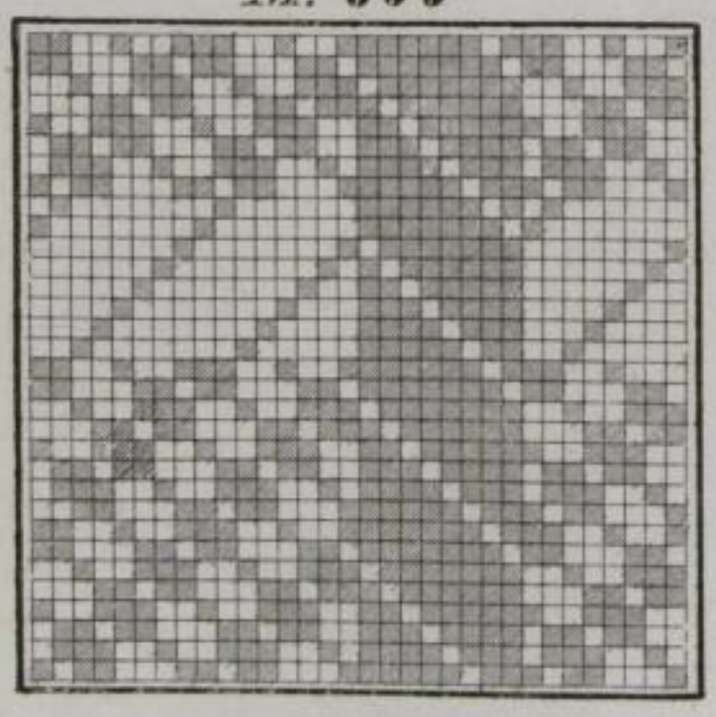
M. 664



M. 665

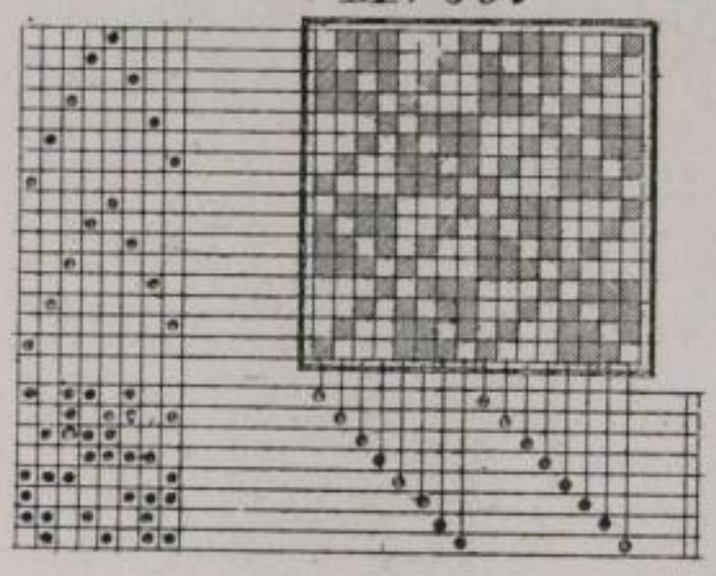


M. 666

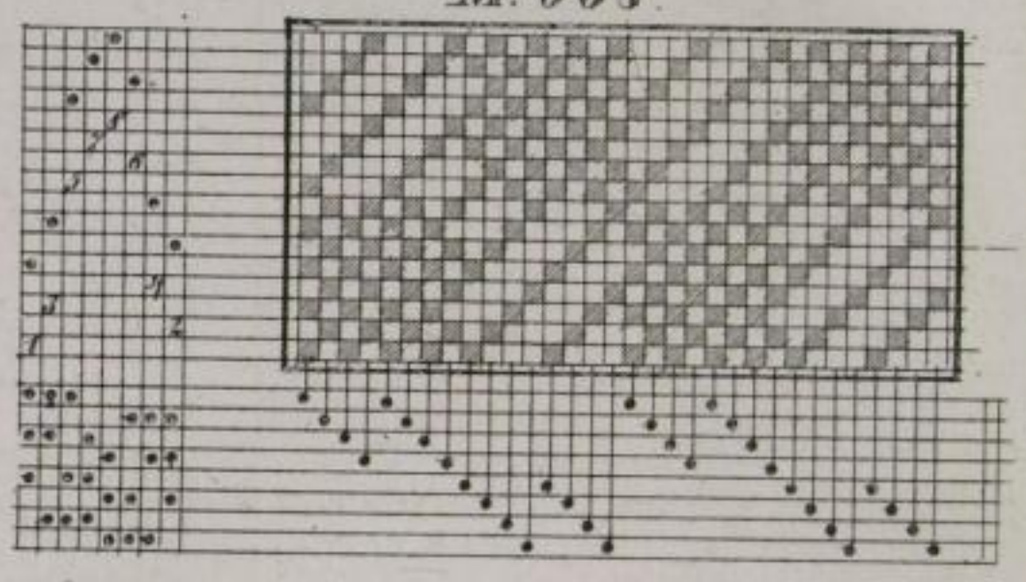


d. Würfelige Stoffe.

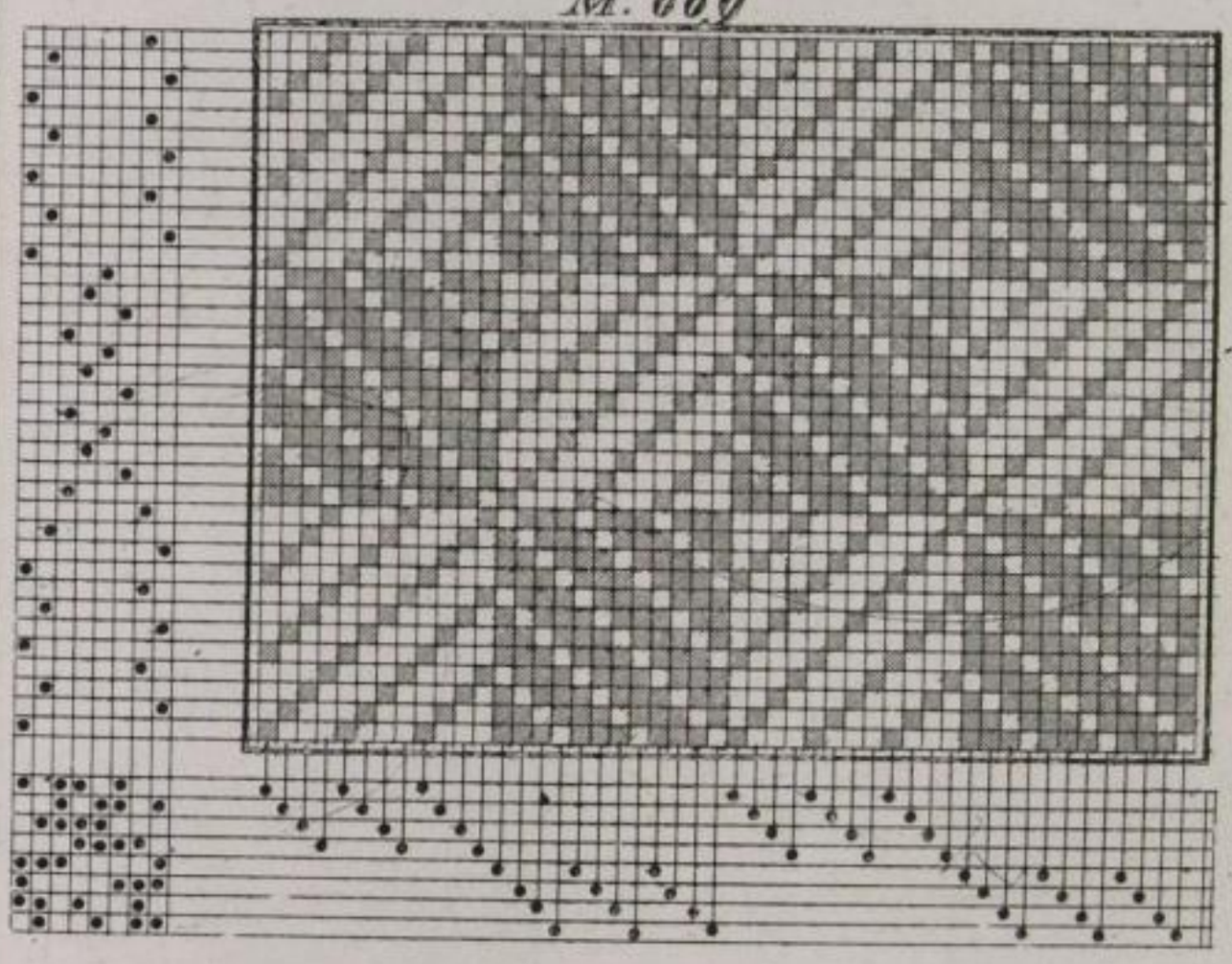
M. 667

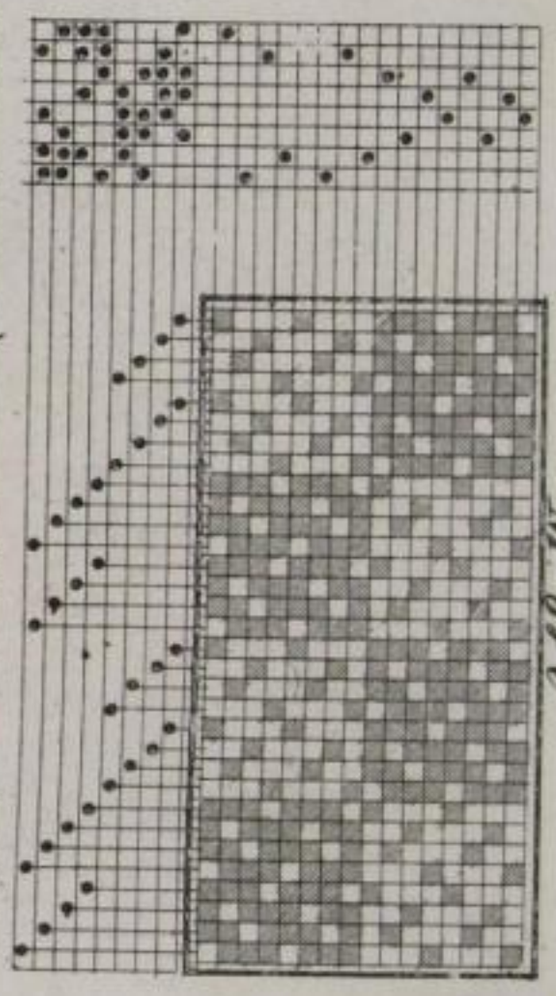


M. 668



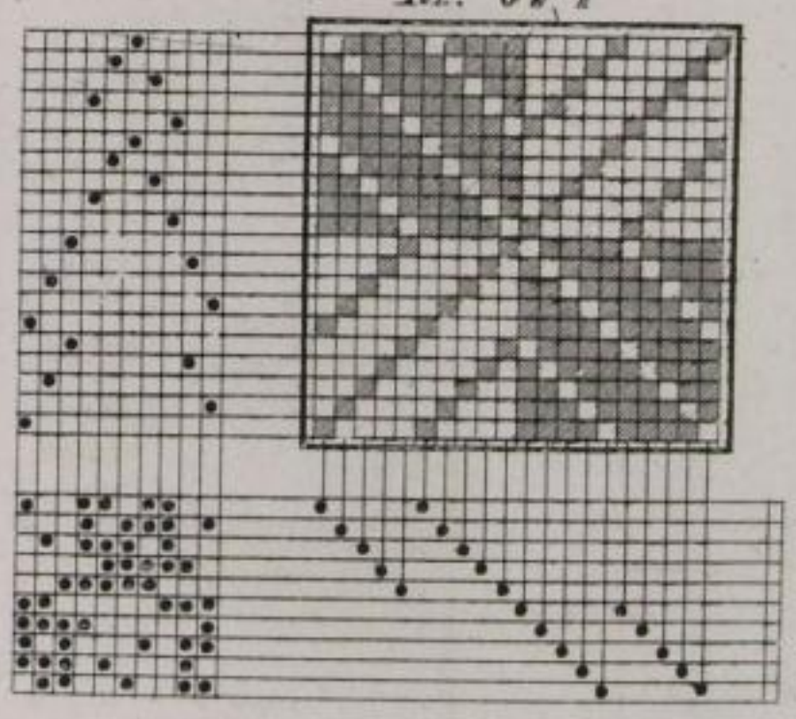
M. 669



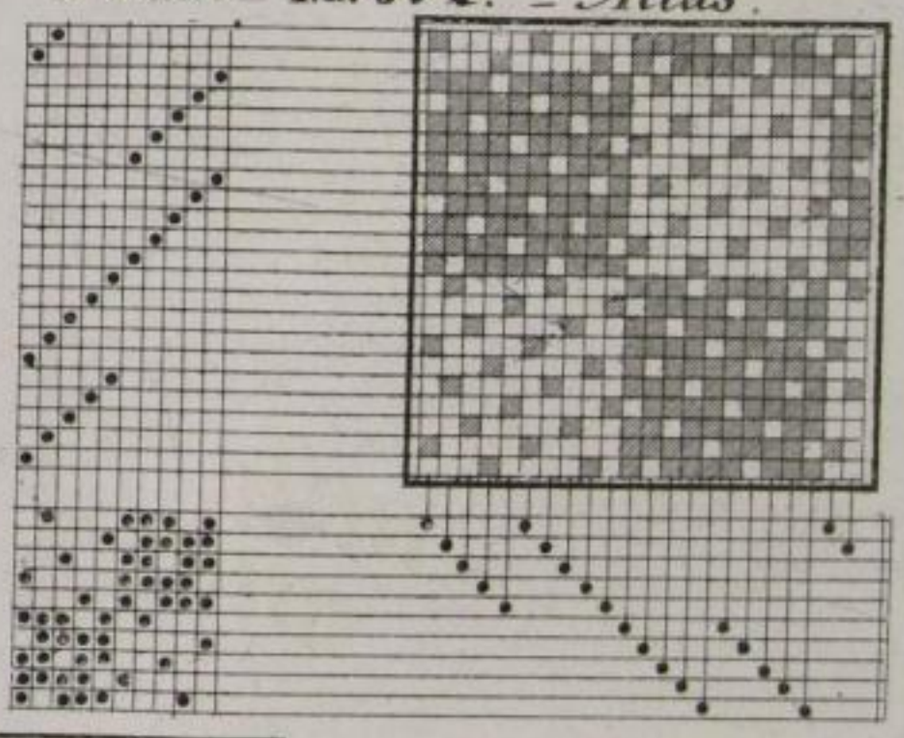


M. 670

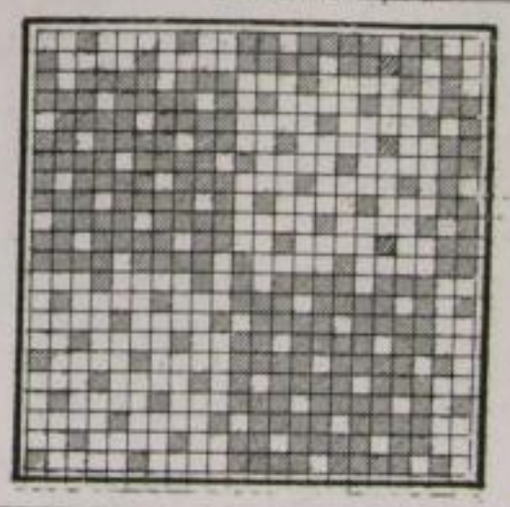
M. 671



5 bind. – M. 672. – Atlas.

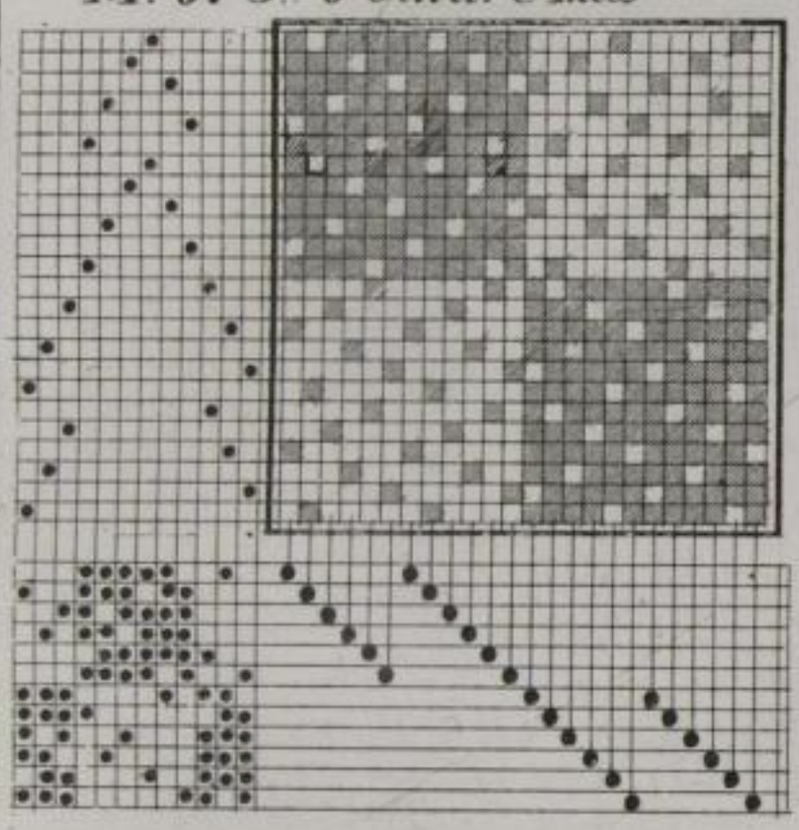


„Falsche 5 bind.

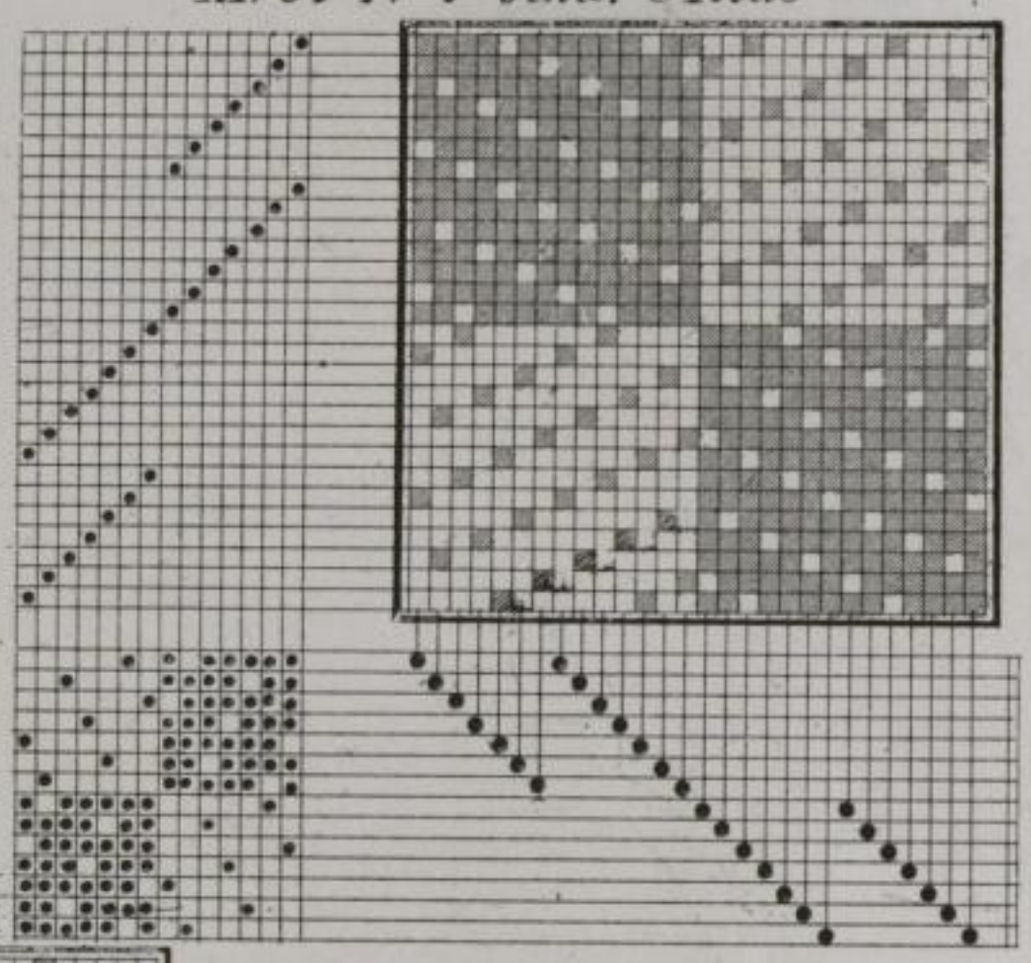


Zeichnung' Atlas.

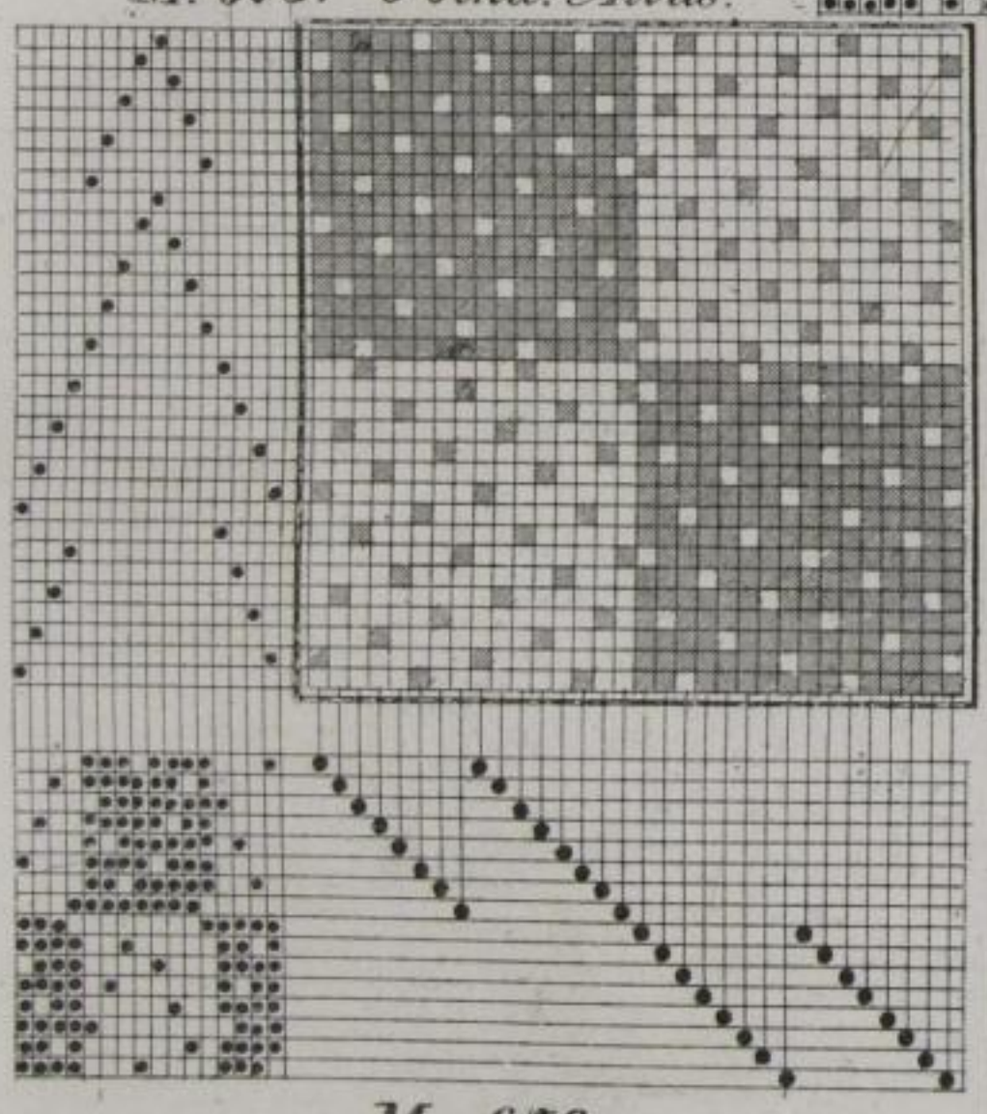
M. 673. 6 bind. Atlas



M. 674. 7 bind. Atlas

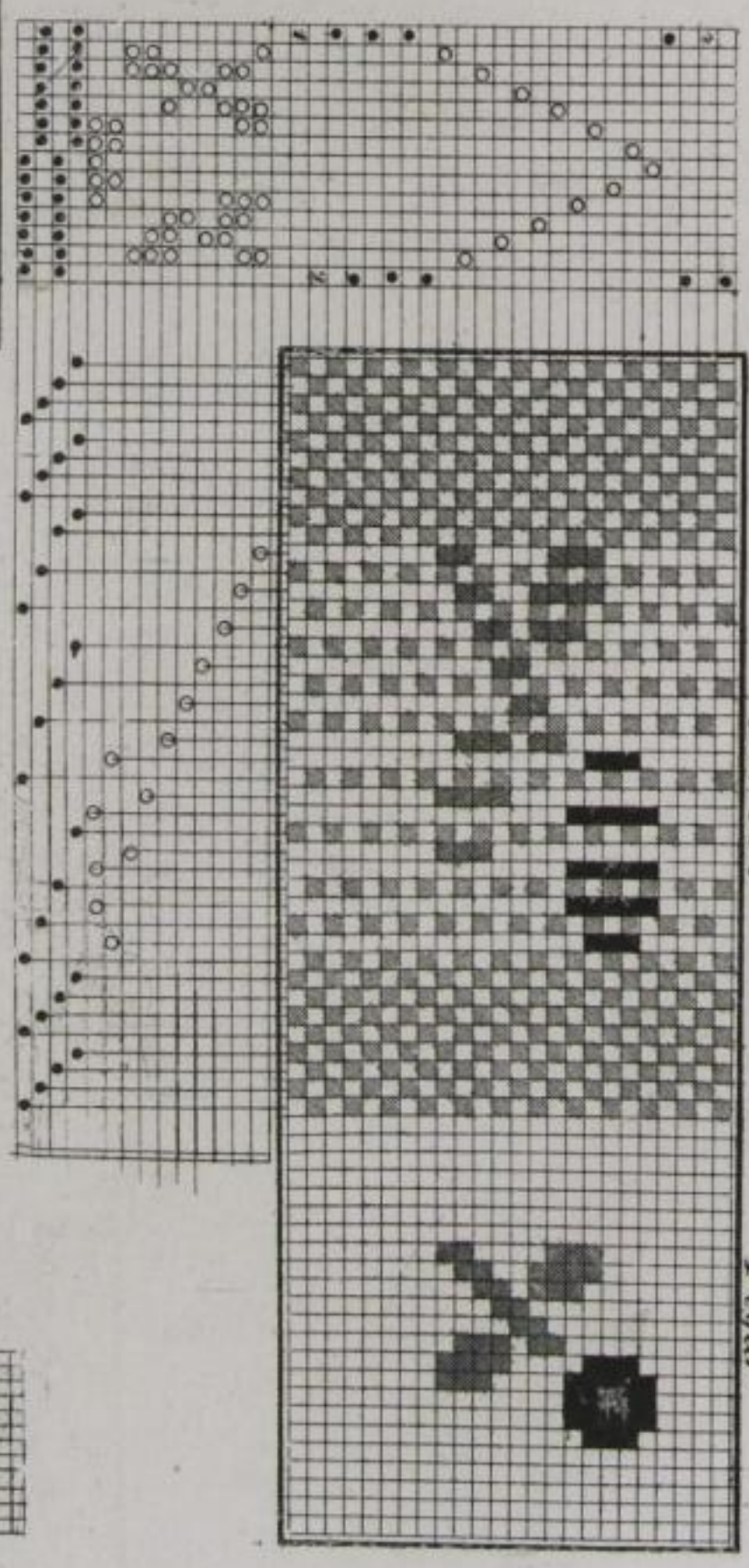


M. 675. 8 bind. Atlas.

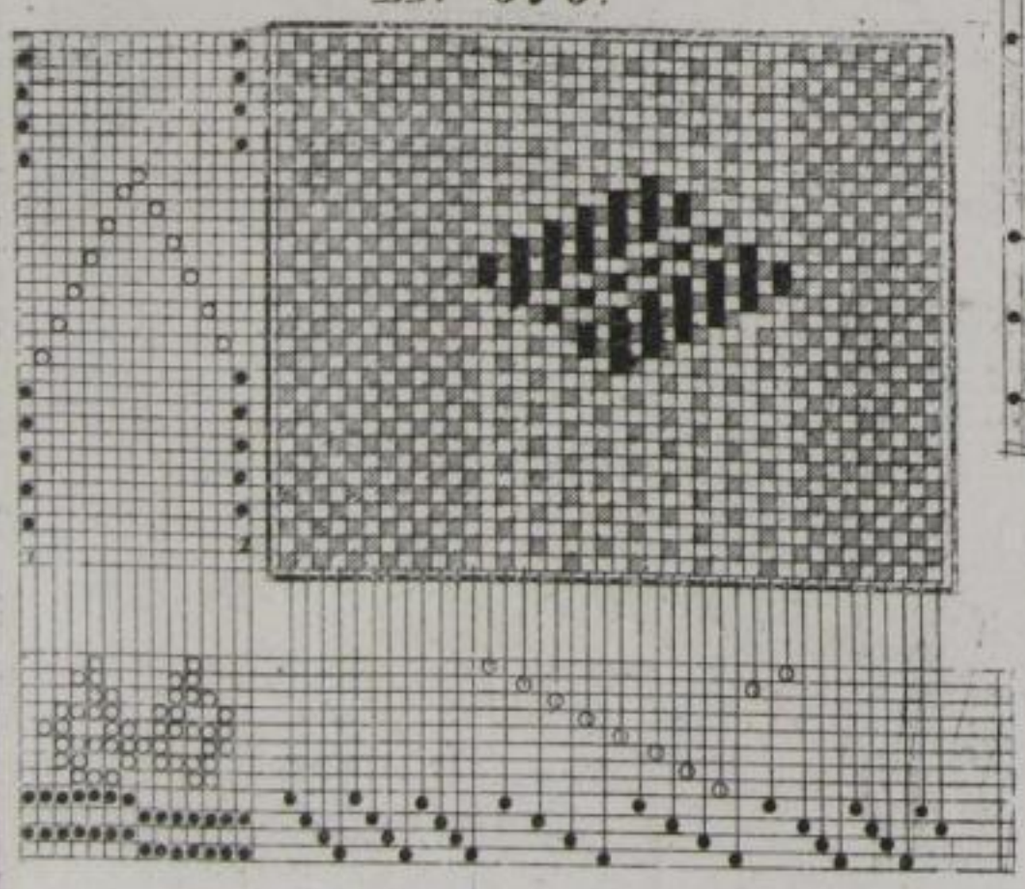


L. Brochirte Stoffe

1. Kettenbrochirte



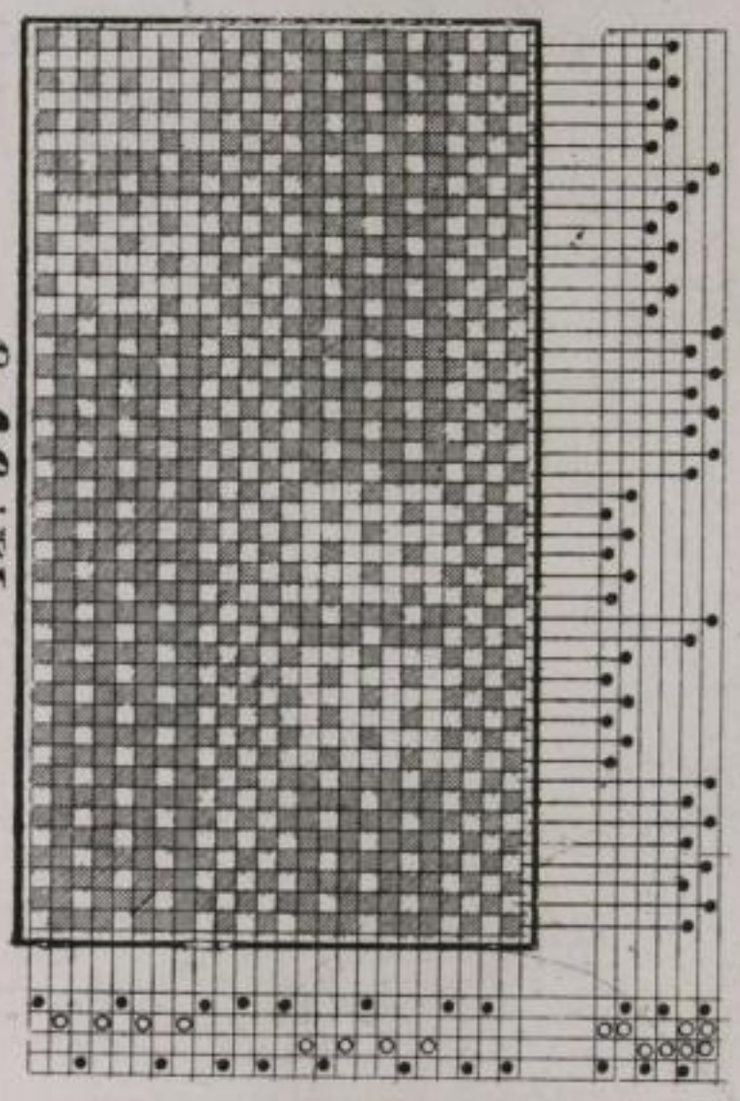
M. 676.



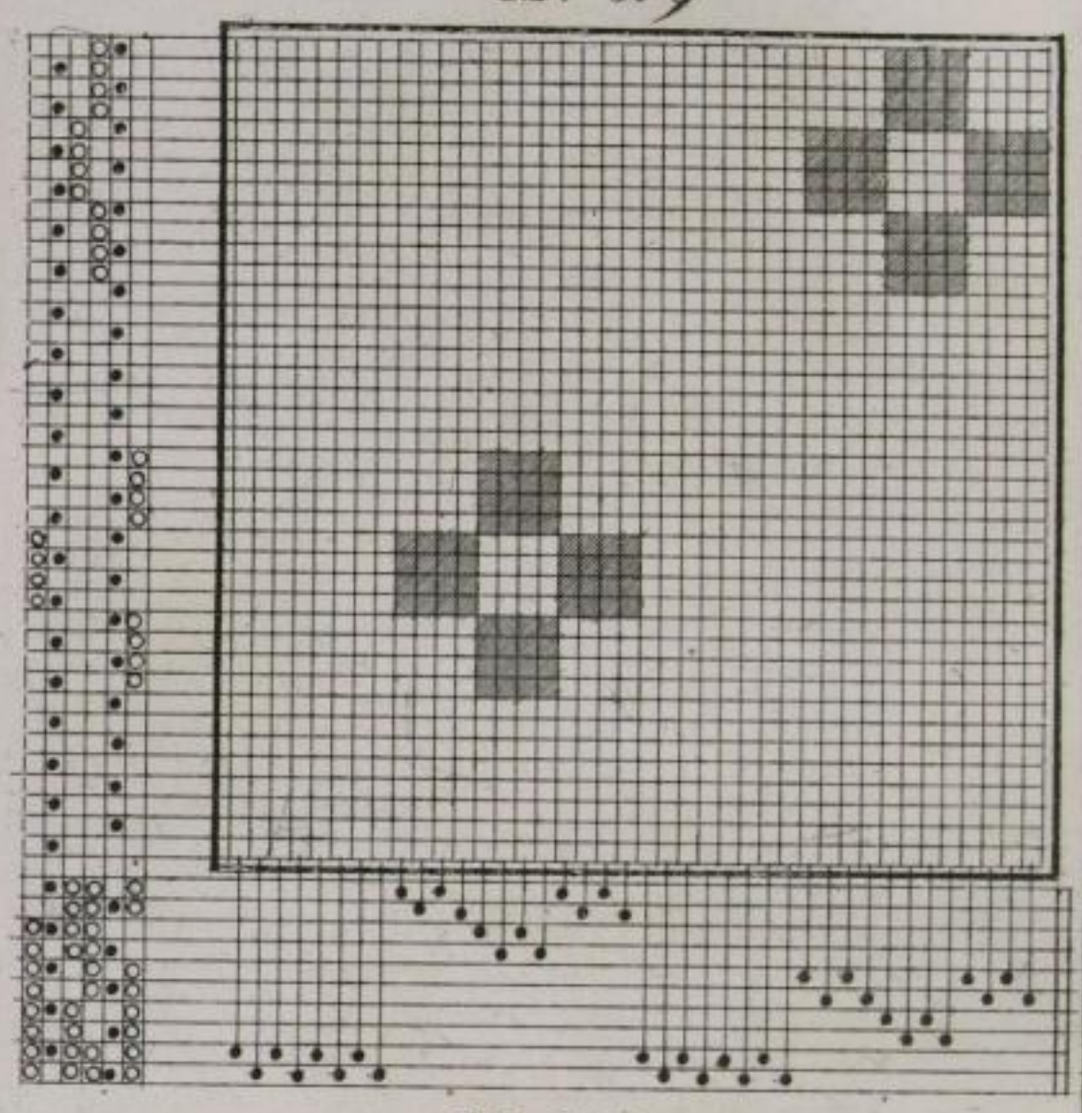
M. 677. Figur.

2. Schussbrochirte.

M. 679

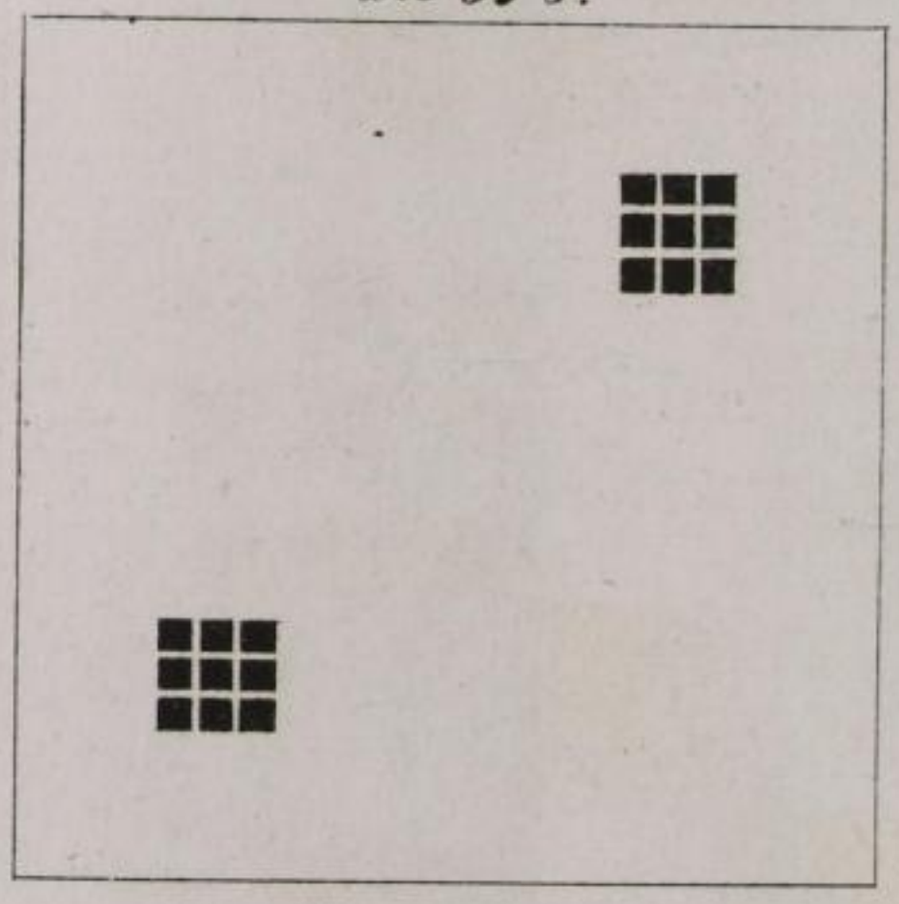


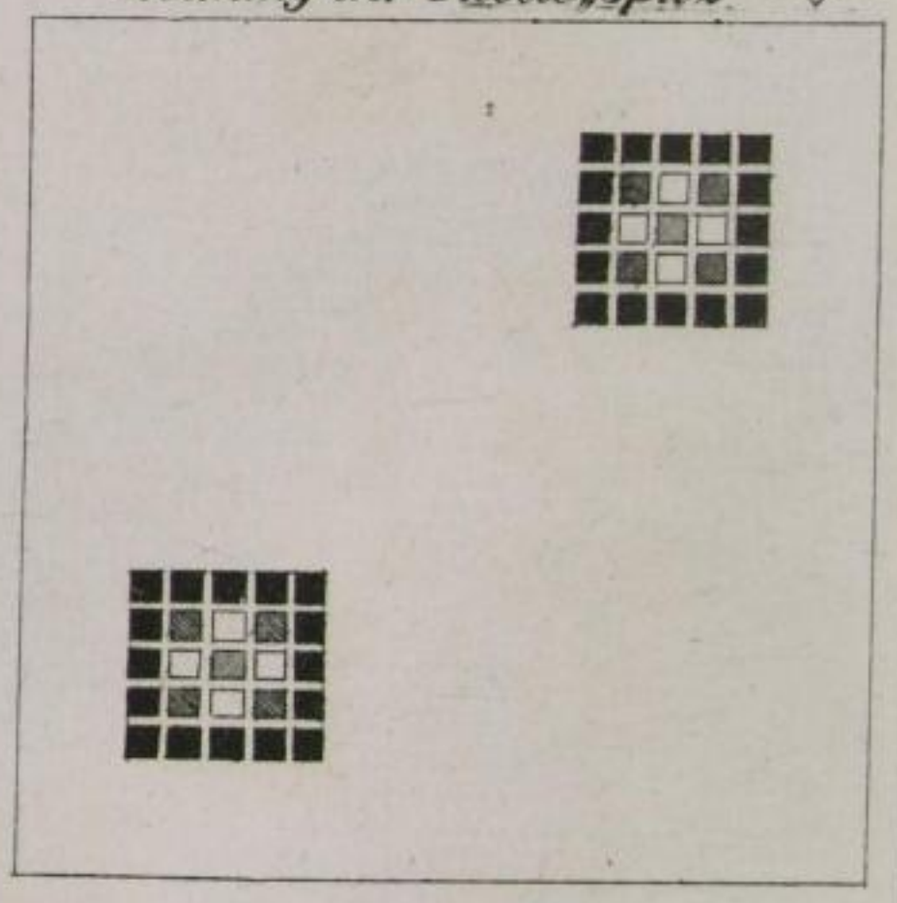
M. 679



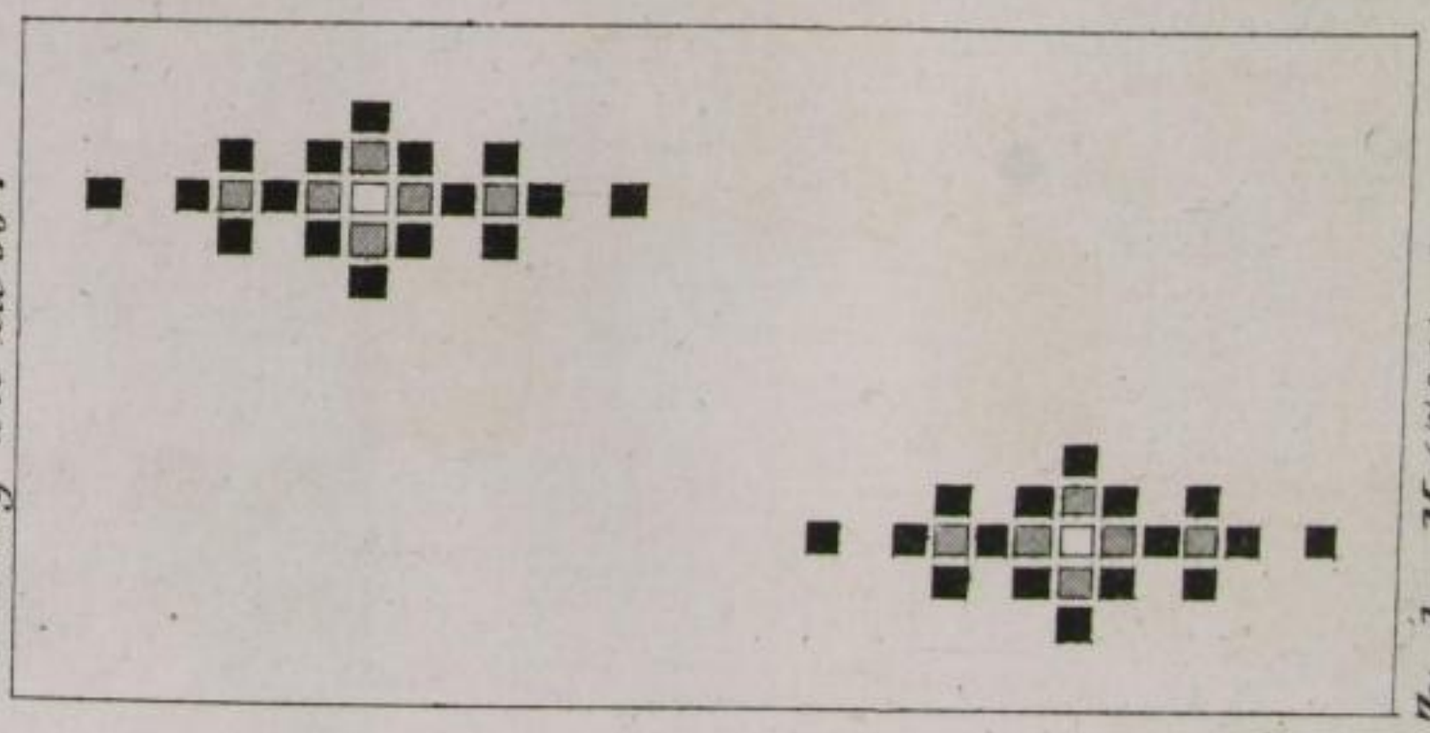
M. 680
6 Schäfte u. 4 Schemeln Vorricht. wie 678.

M. 681
14 Schäfte u. 10 Schemeln. Broche 4 farb. Reihung der Theile „spitz"





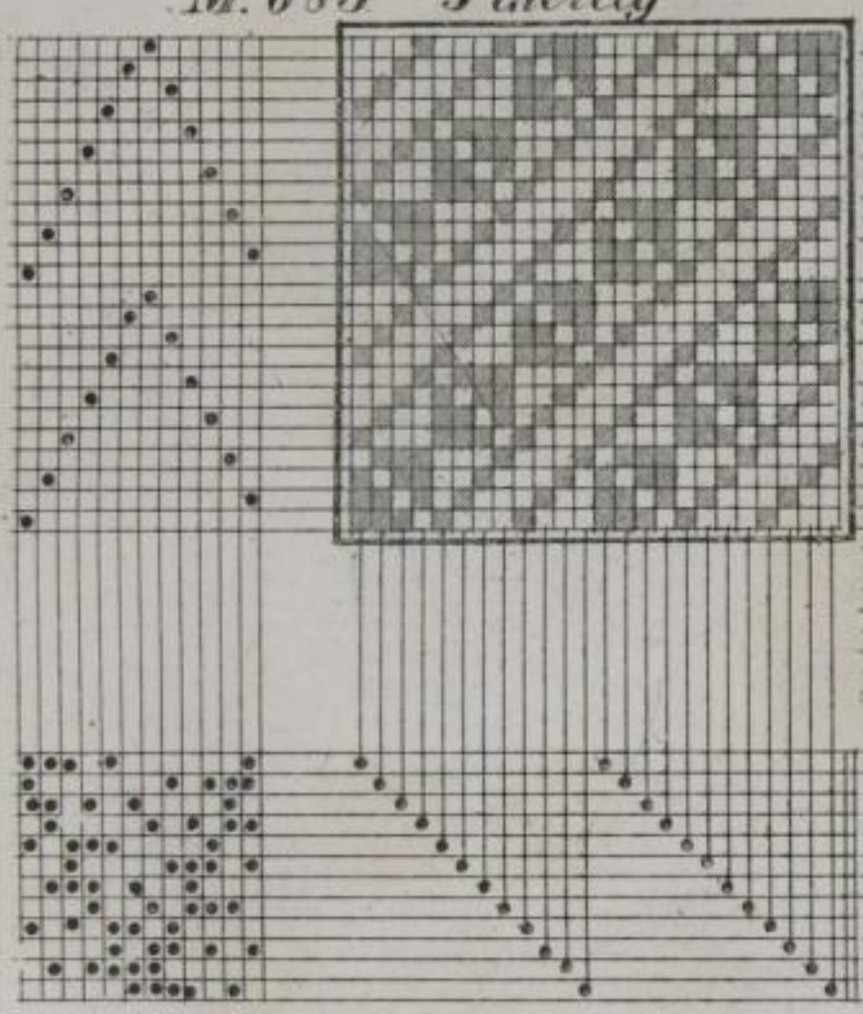
M. 682
14 Schäfte u. 8 Schemeln Reihung wie zu 681



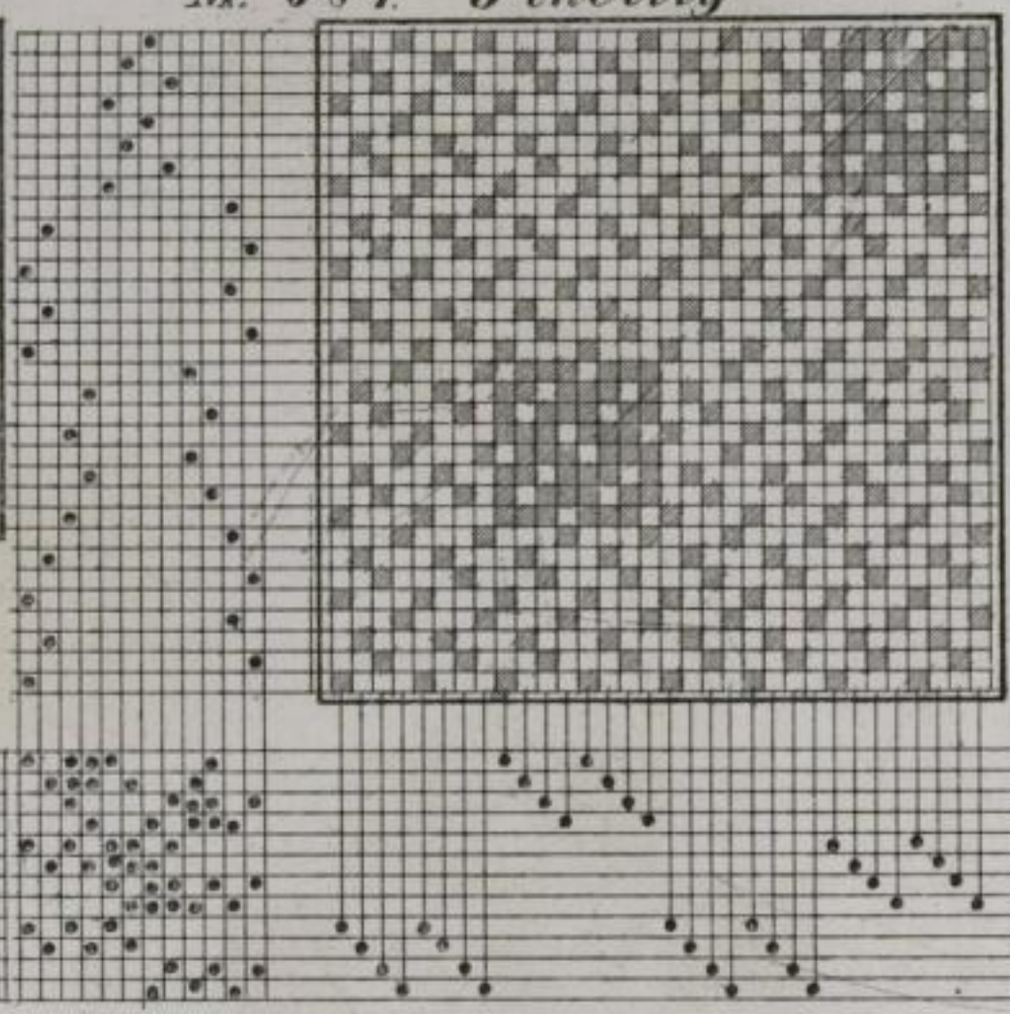
Zu den M. 679 bis 682 „Leinwandgrundbindung"

f. Mehrtheilige Stoffe.

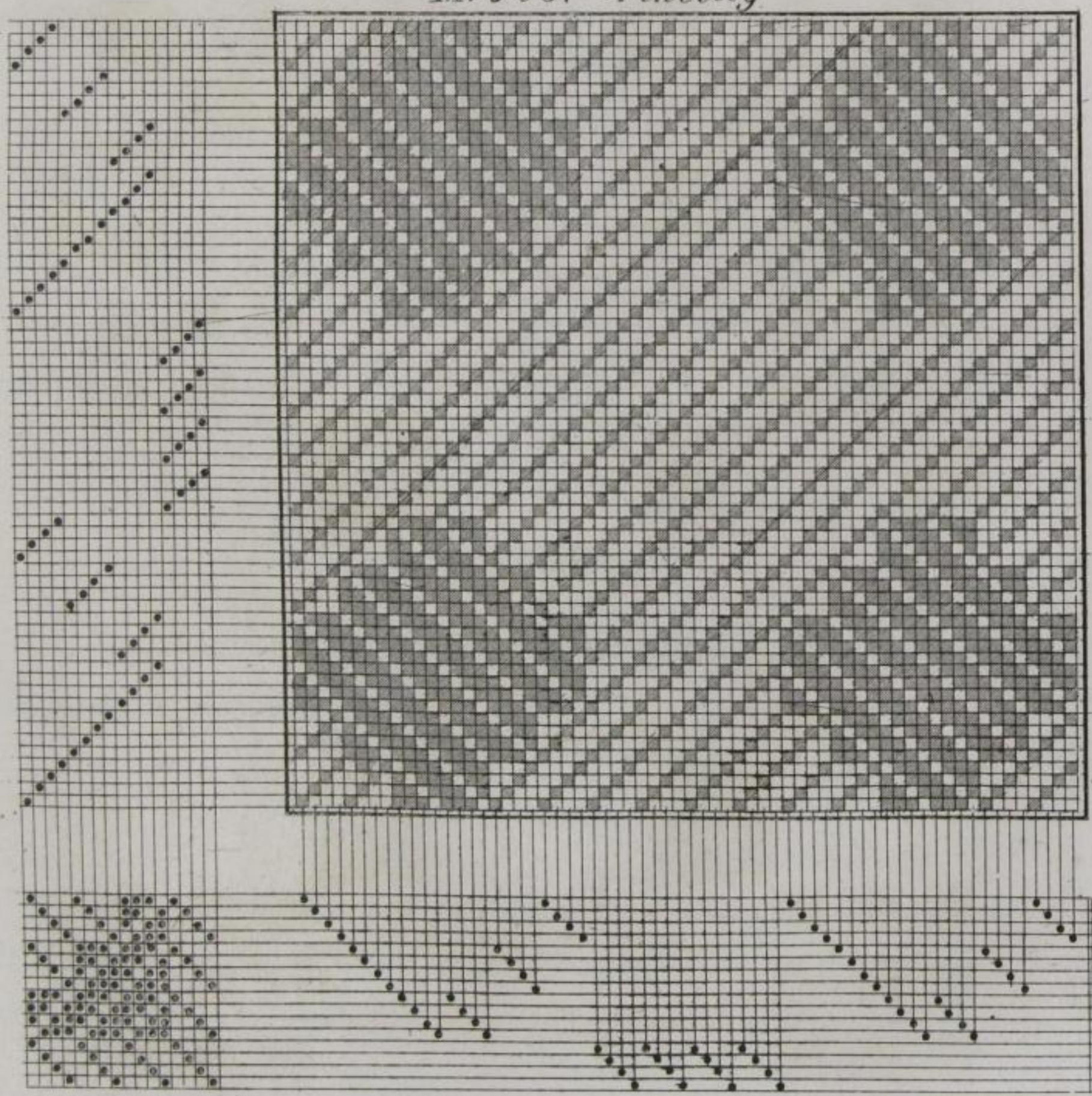
M. 683 3 theilig



M. 684 3 theilig

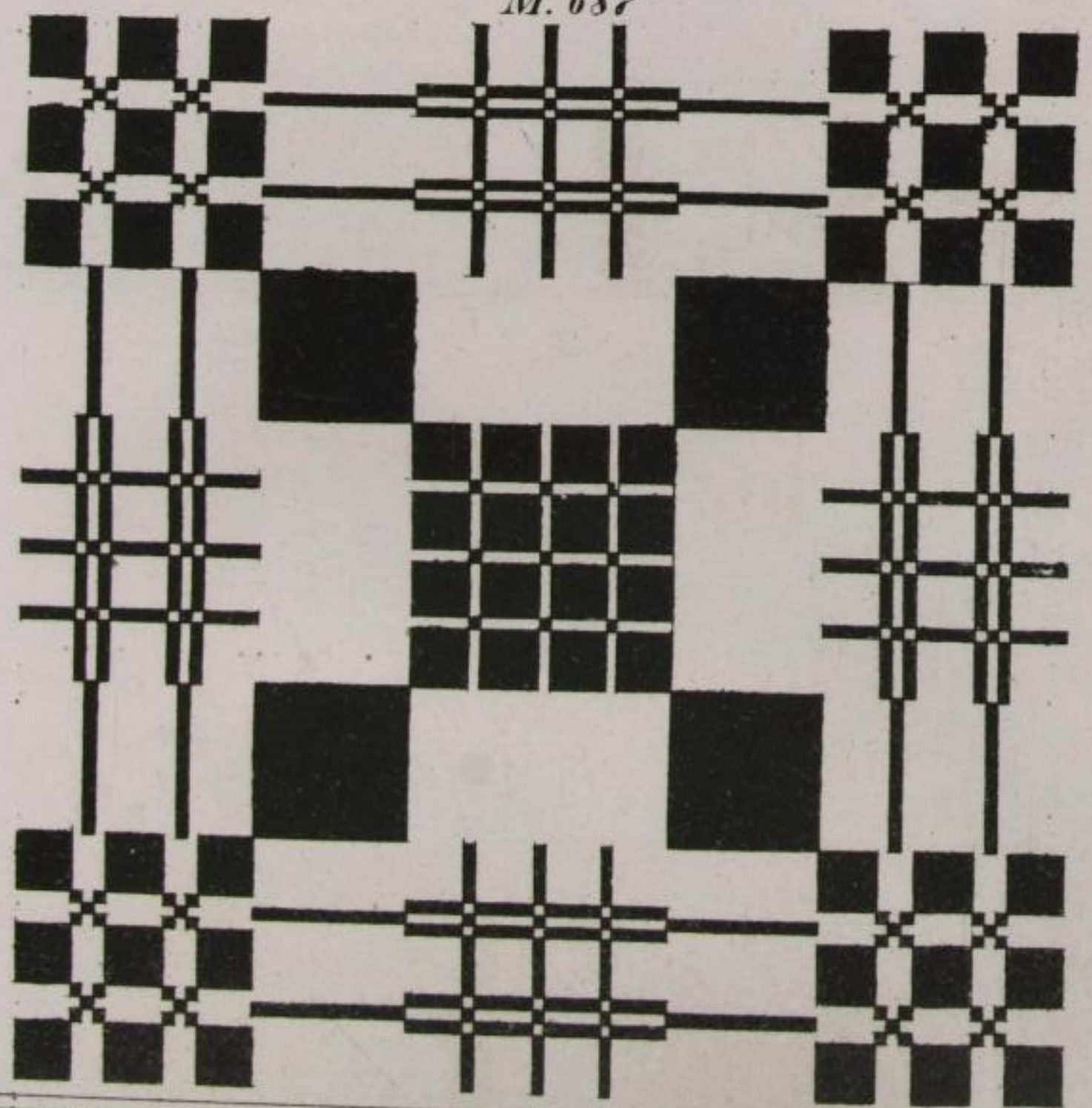


M. 685. 4 theilig



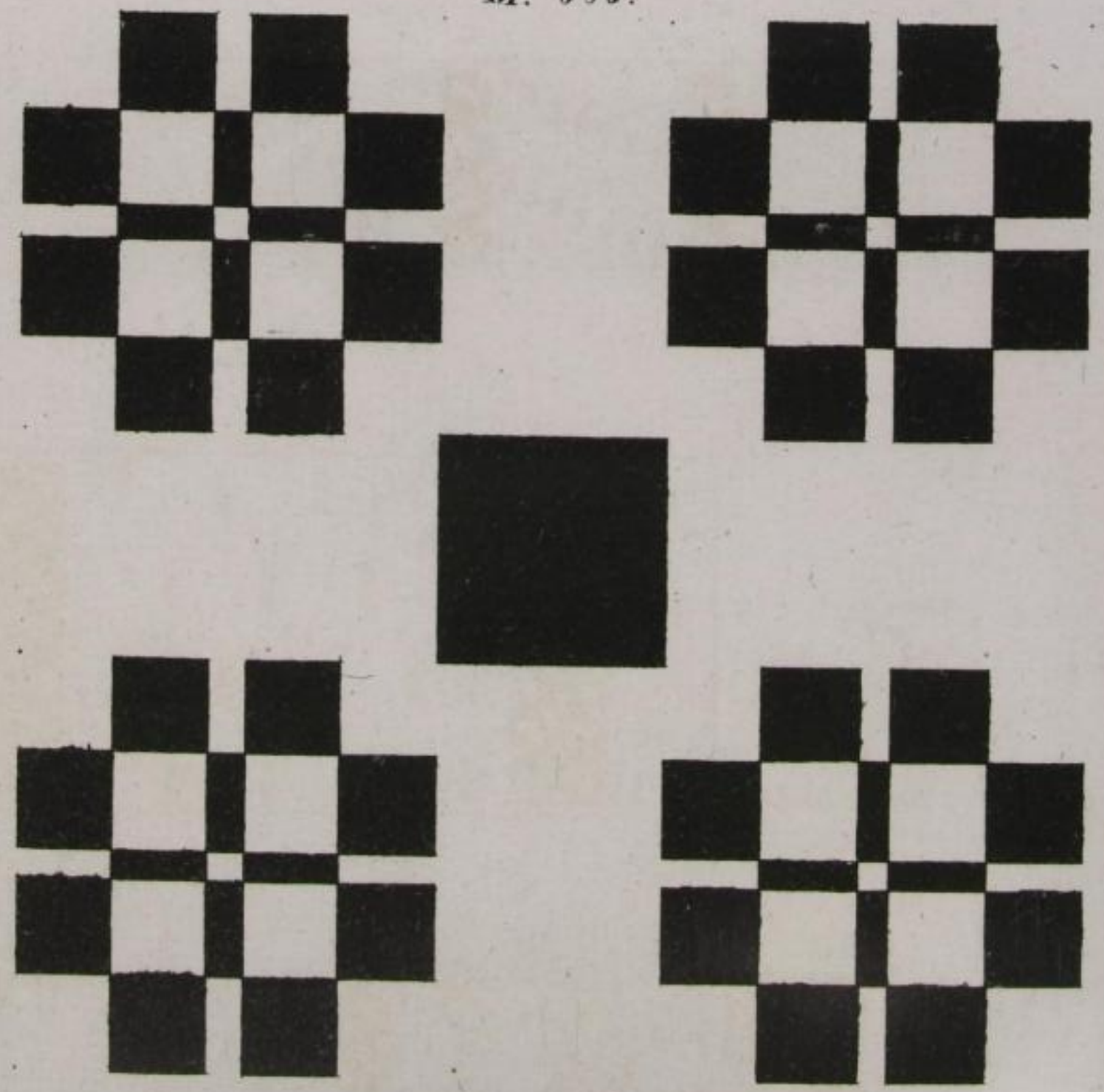
Musterbilder für Tisch- und Tafelzeug.

M. 687

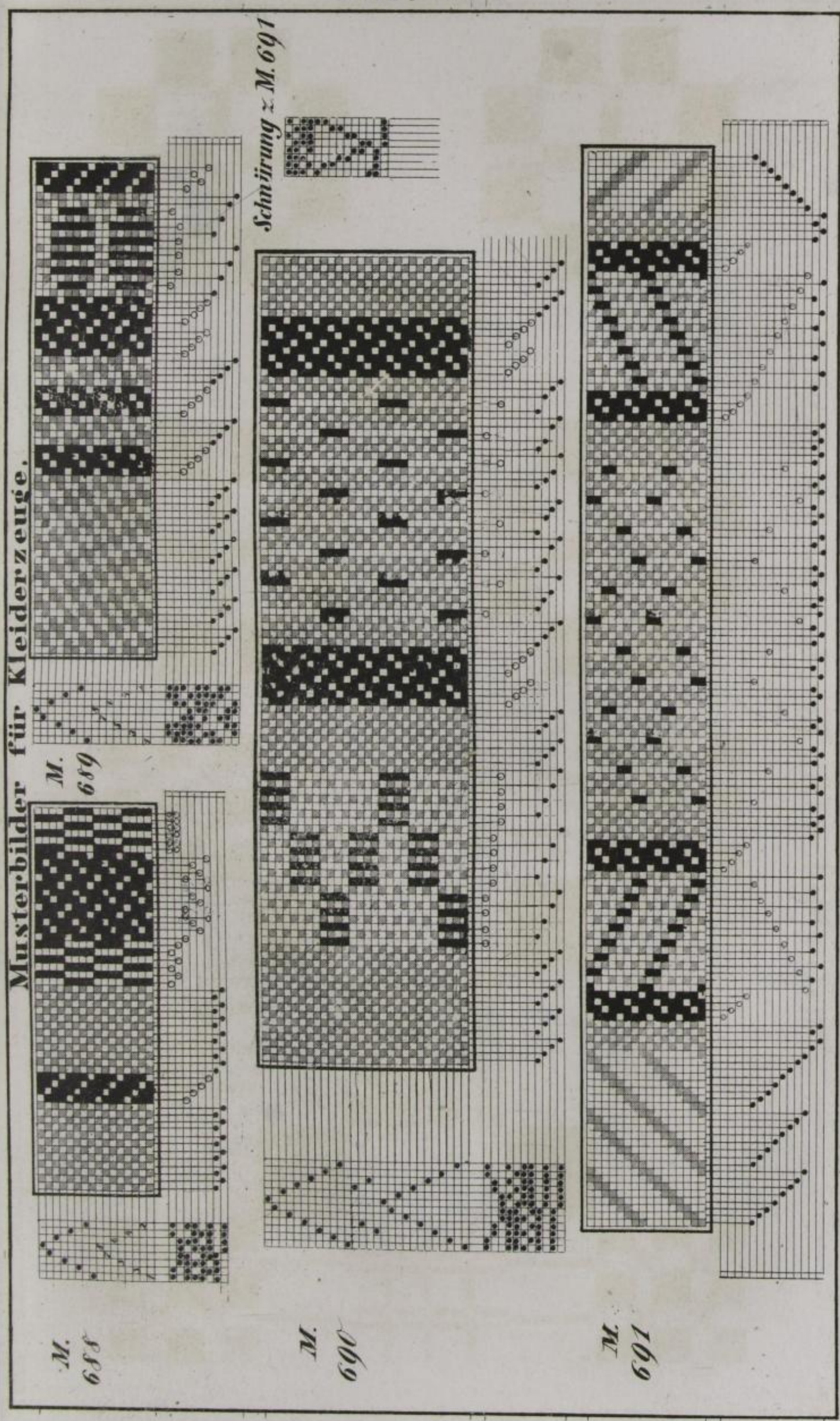


Reihung — 5 theilig

M. 686.

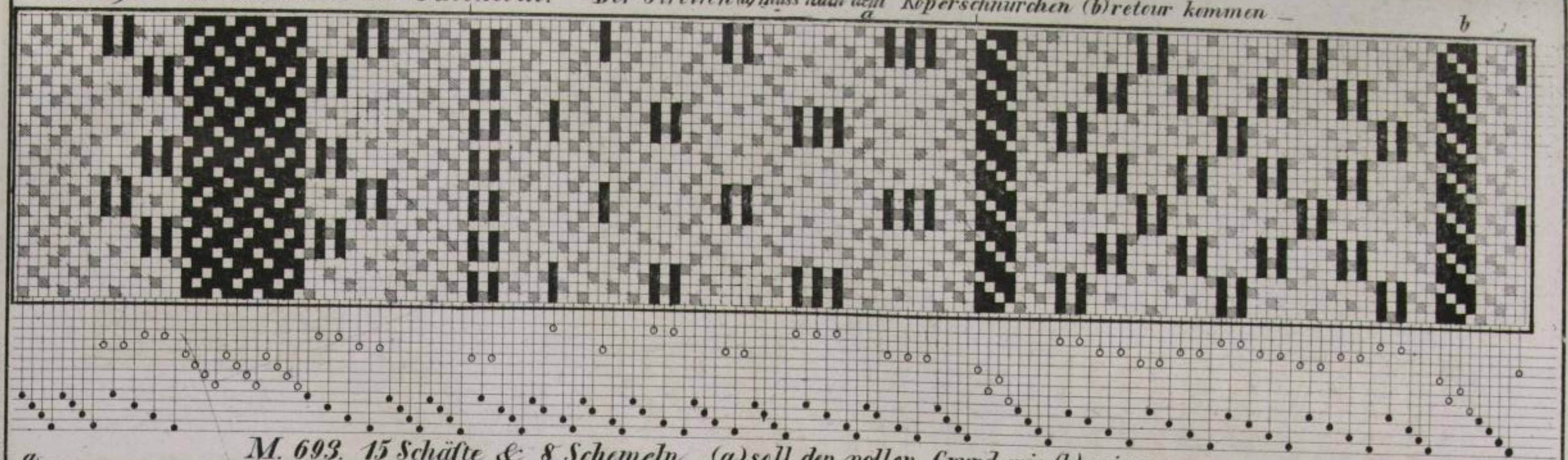


Reihung — 3 theilig

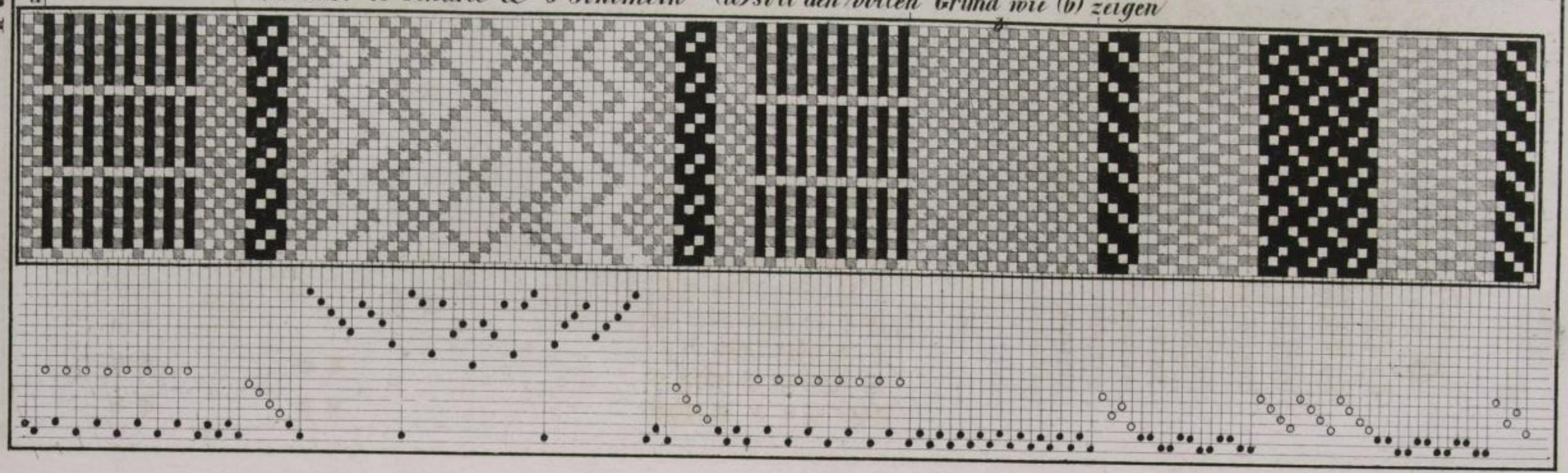


Taf. 105

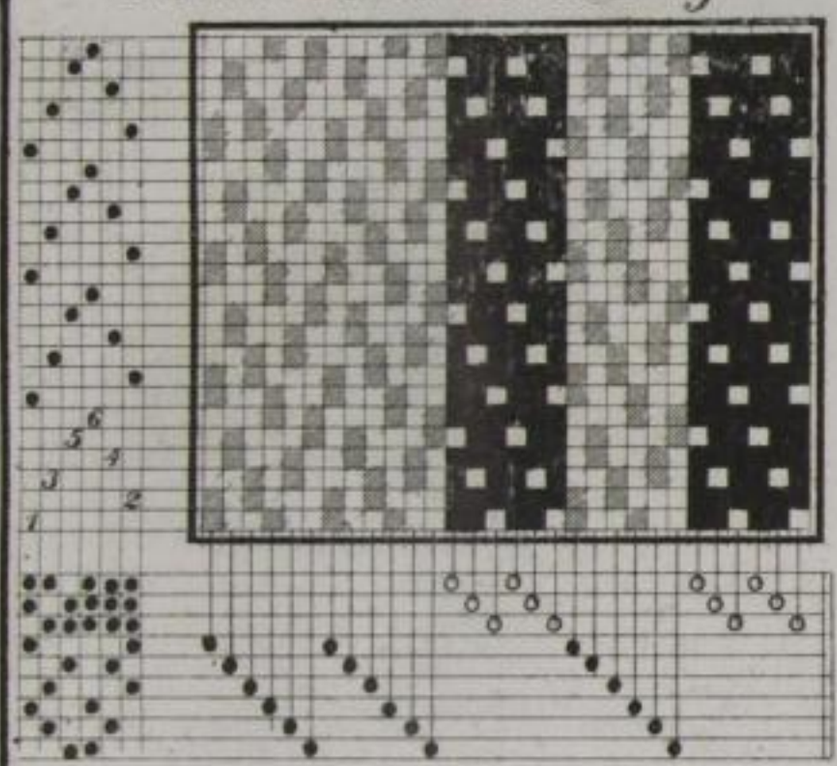
M. 692. 11 Schäfte & 12 Schemeln. Der Streifen (a) muss nach dem Köperschnürchen (b) retour kommen.



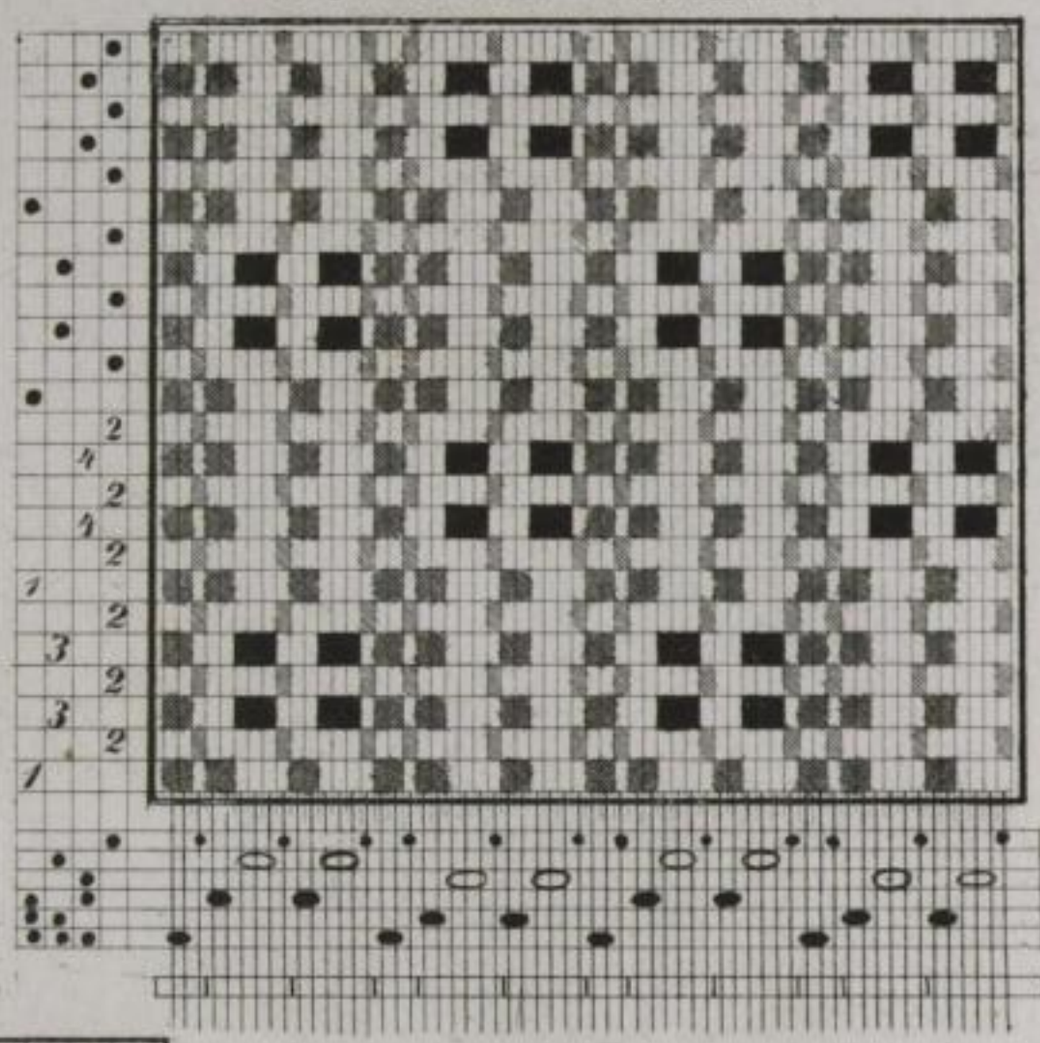
M. 693. 15 Schäfte & 8 Schemeln (a) soll den vollen Grund wie (b) zeigen



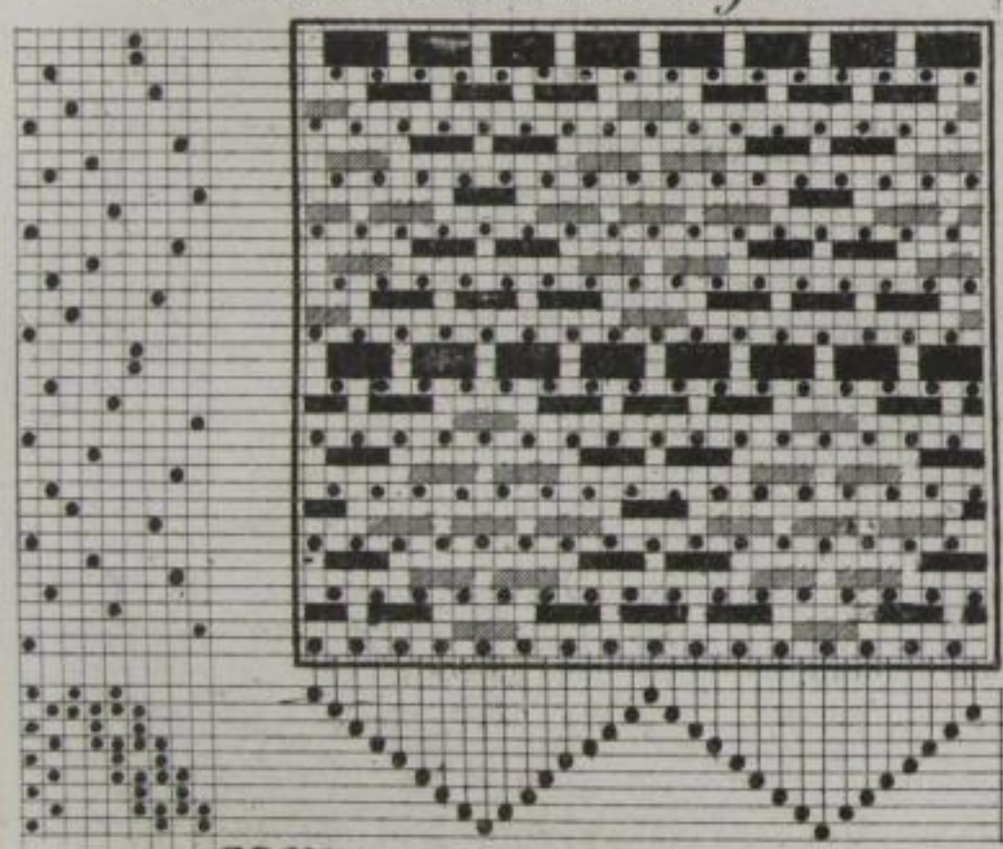
M. 694
Baumwollenes Hosenzeug



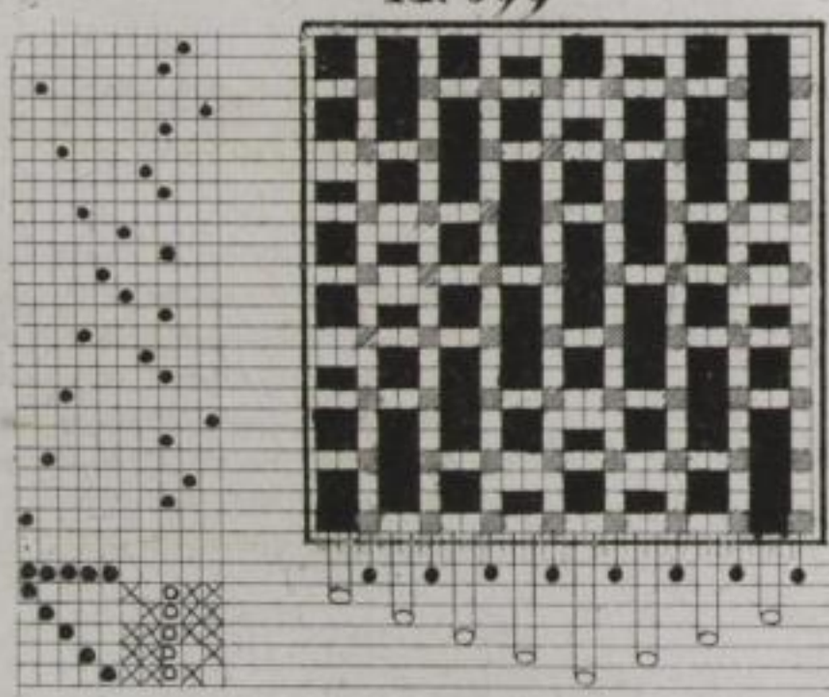
M. 695
Stramin oder Schuhcord



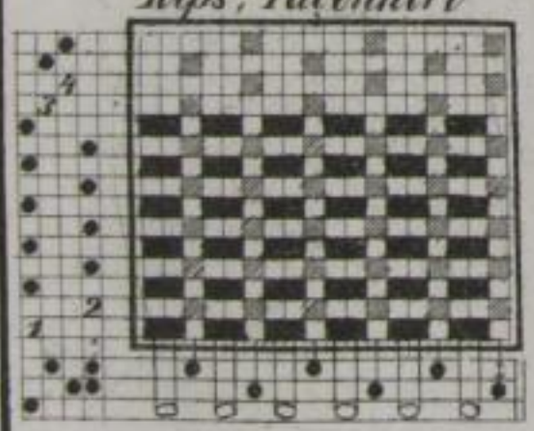
M. 696.
Wollcord (Schussfaden gez.)



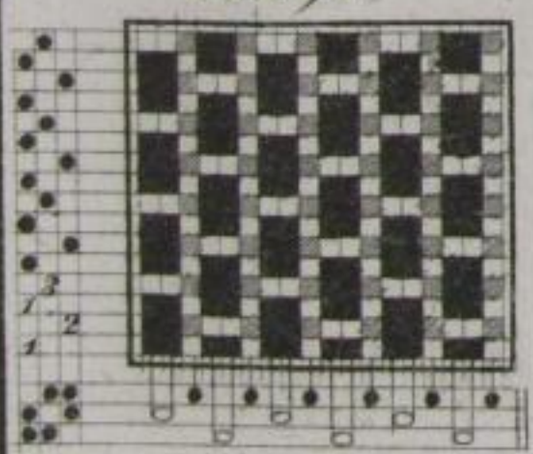
M. 699



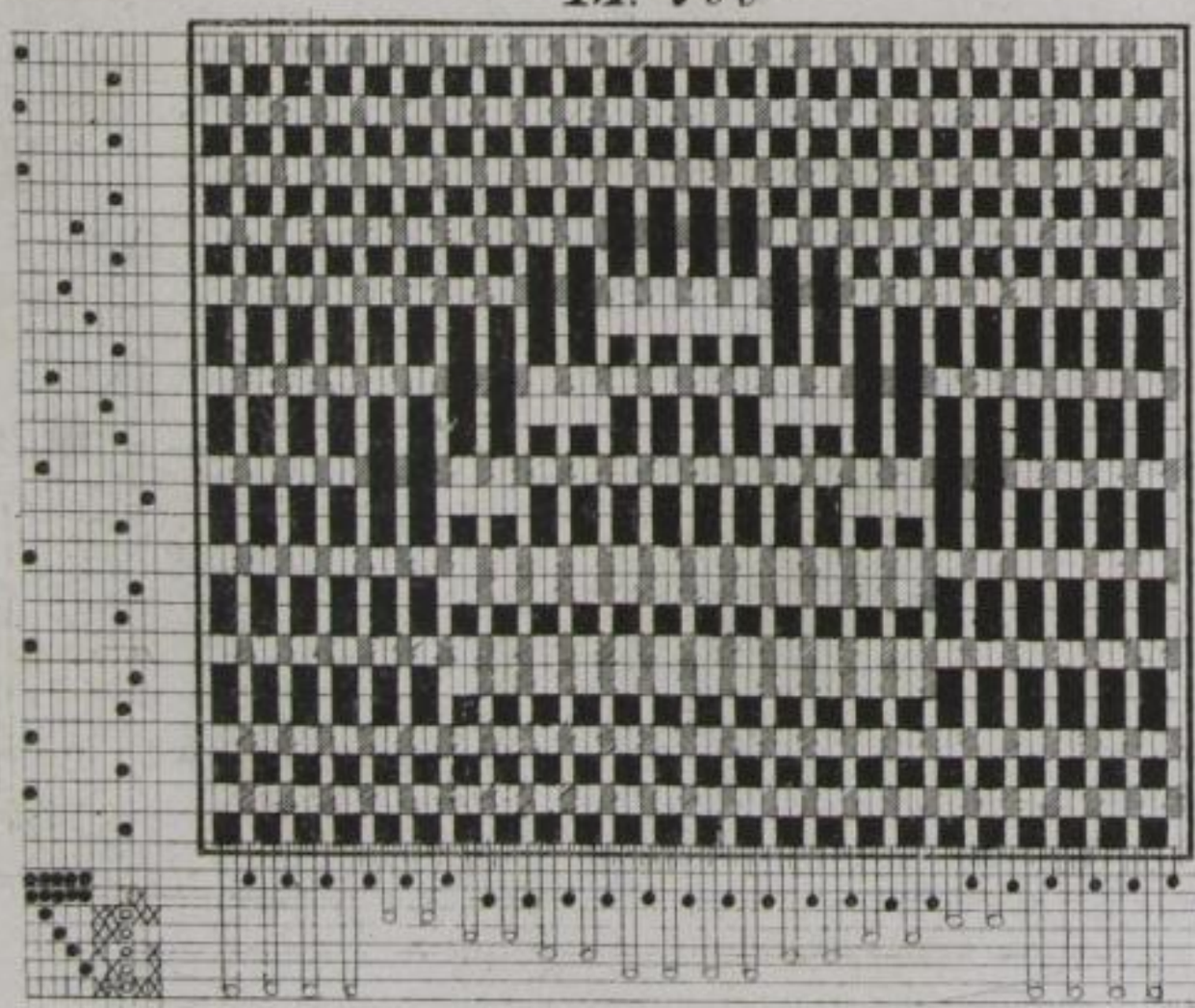
M. 697
Rips, façonnirt



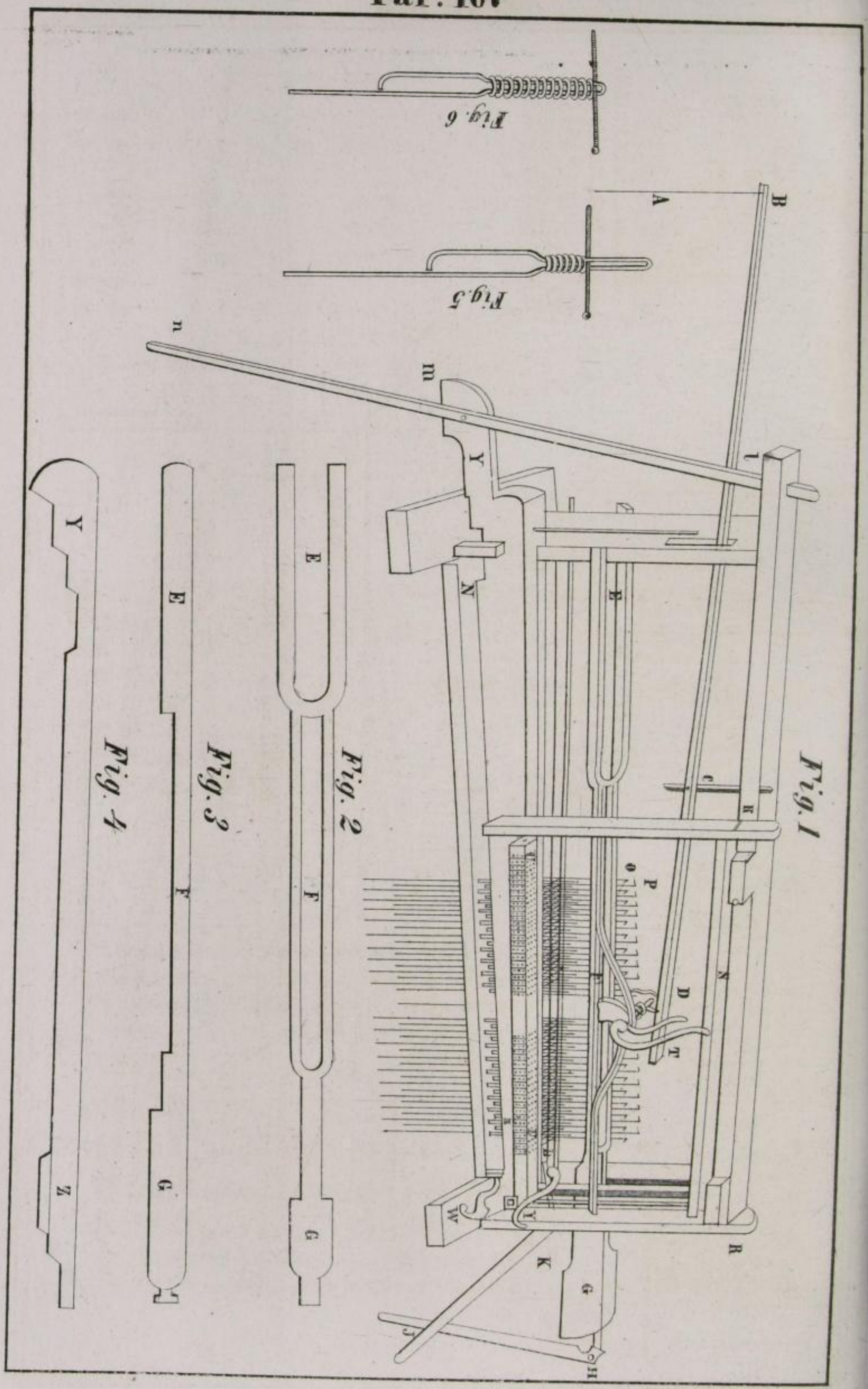
M. 698

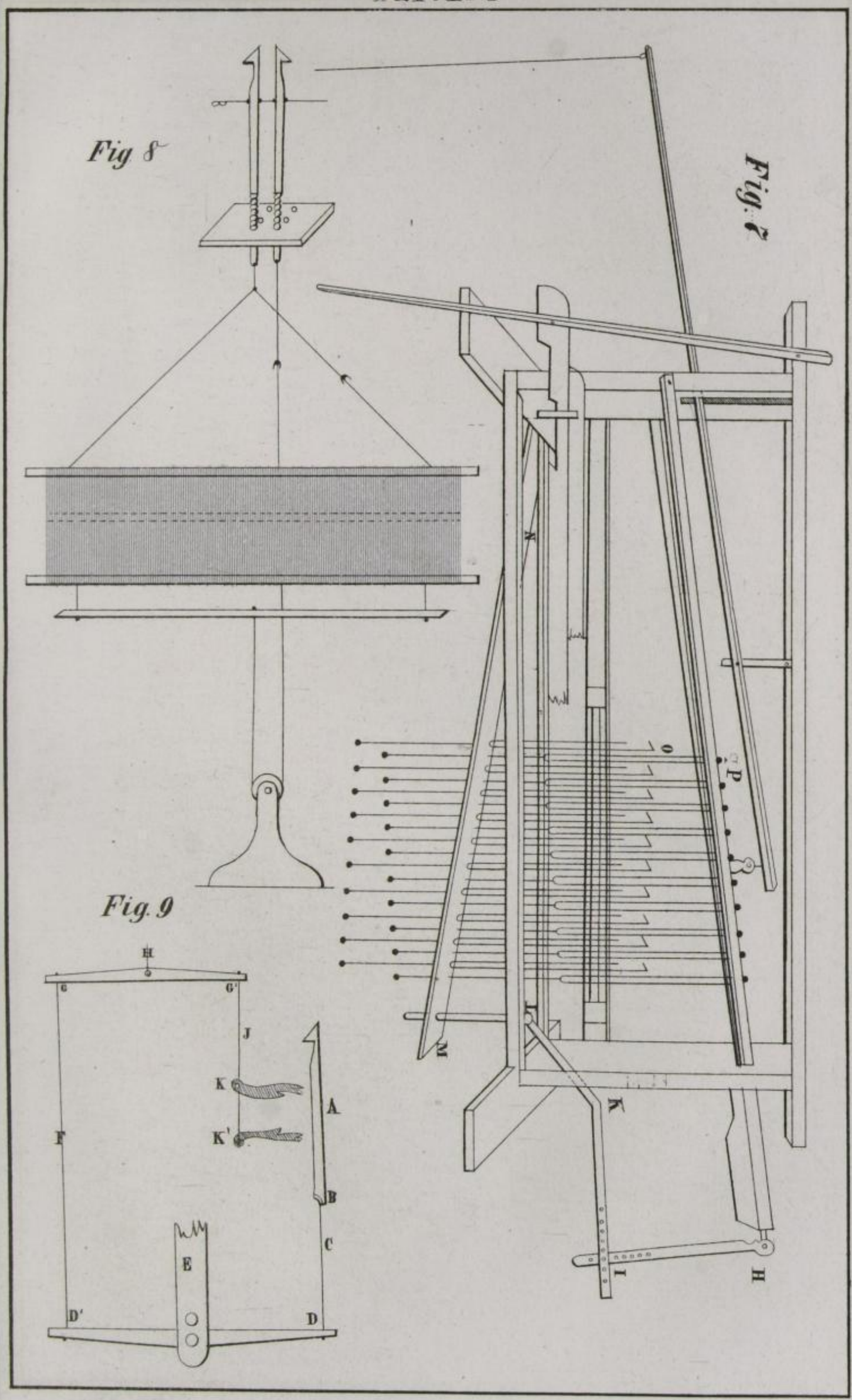


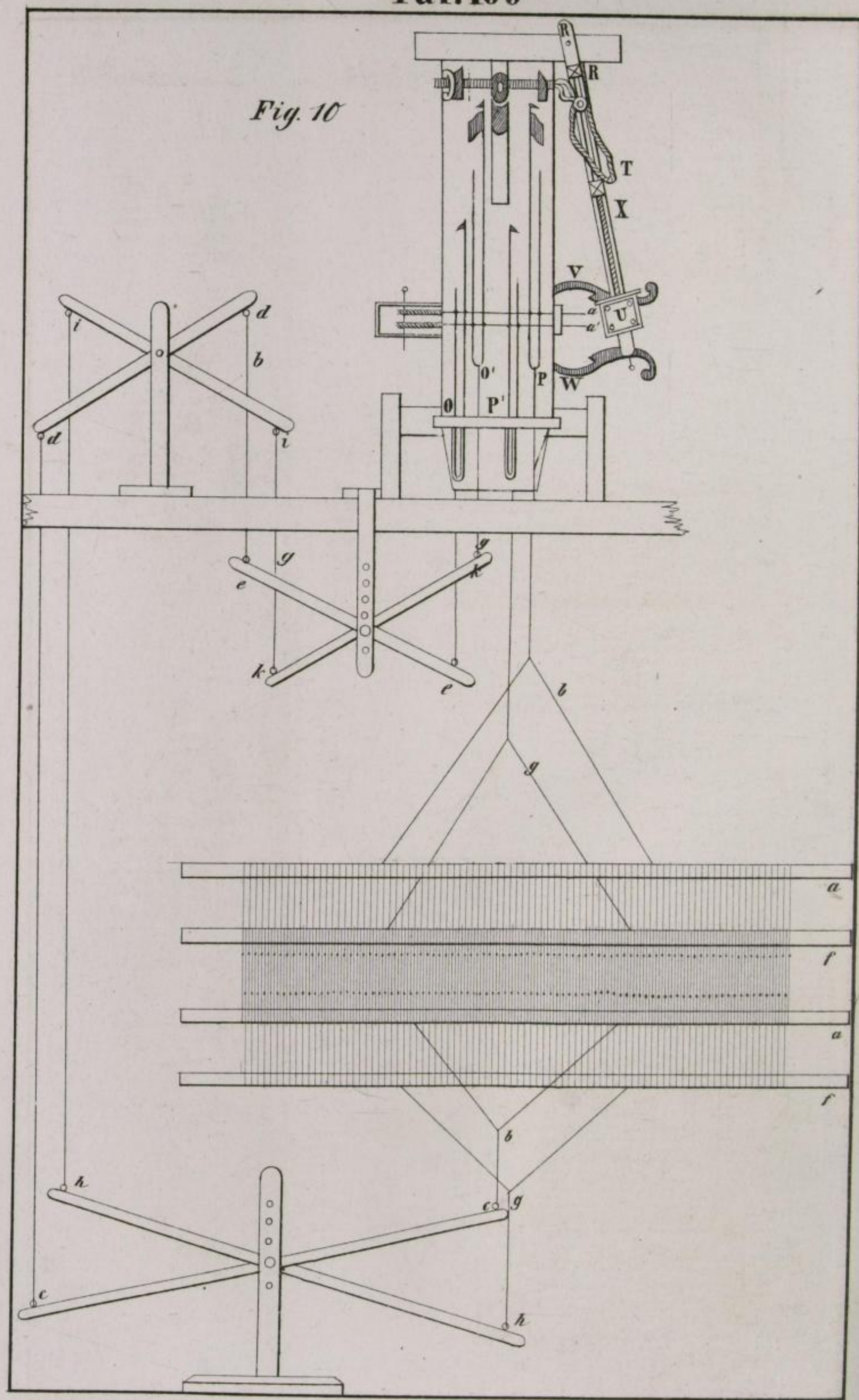
M. 700



Taf. 107







Taf. 110

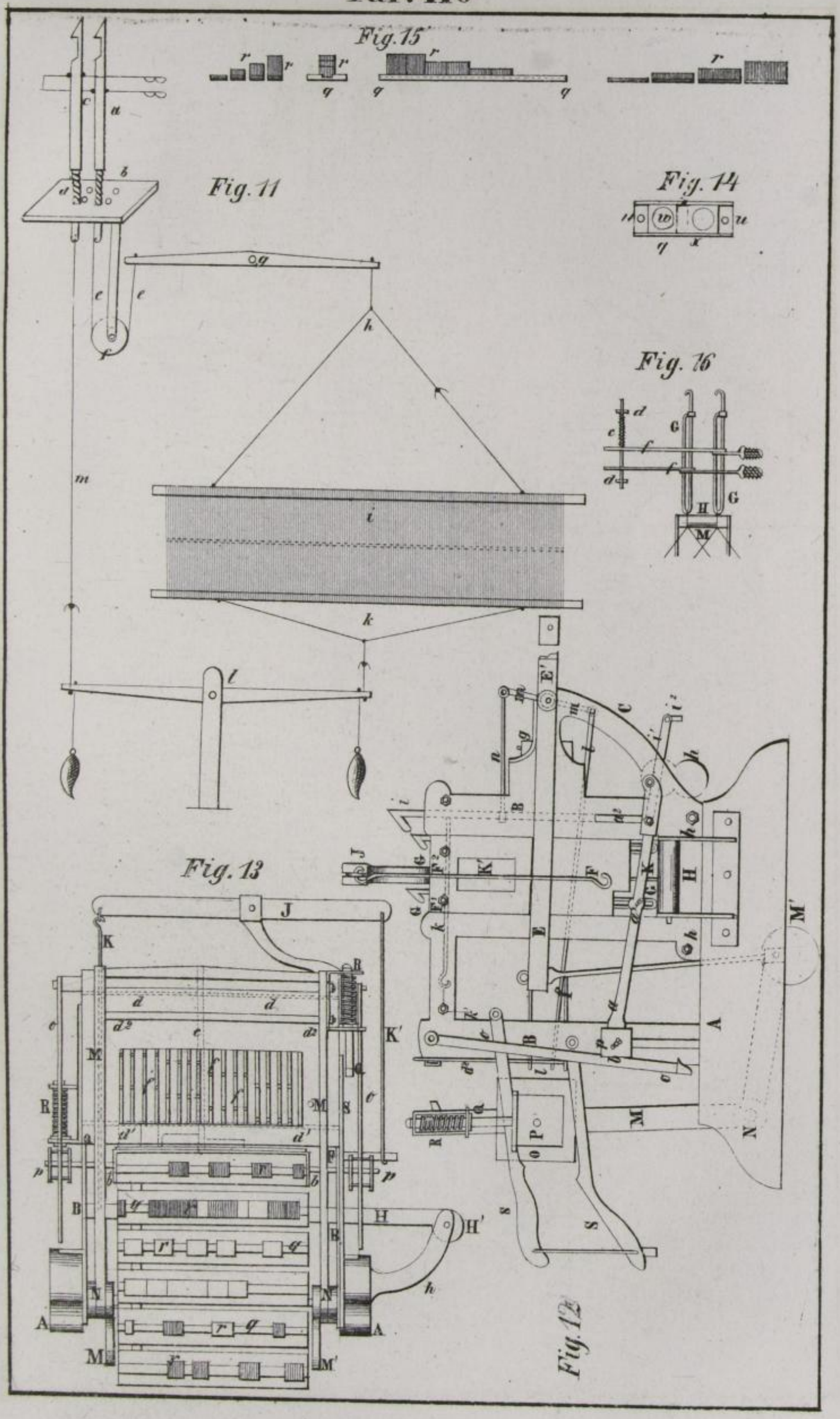


Fig. 17

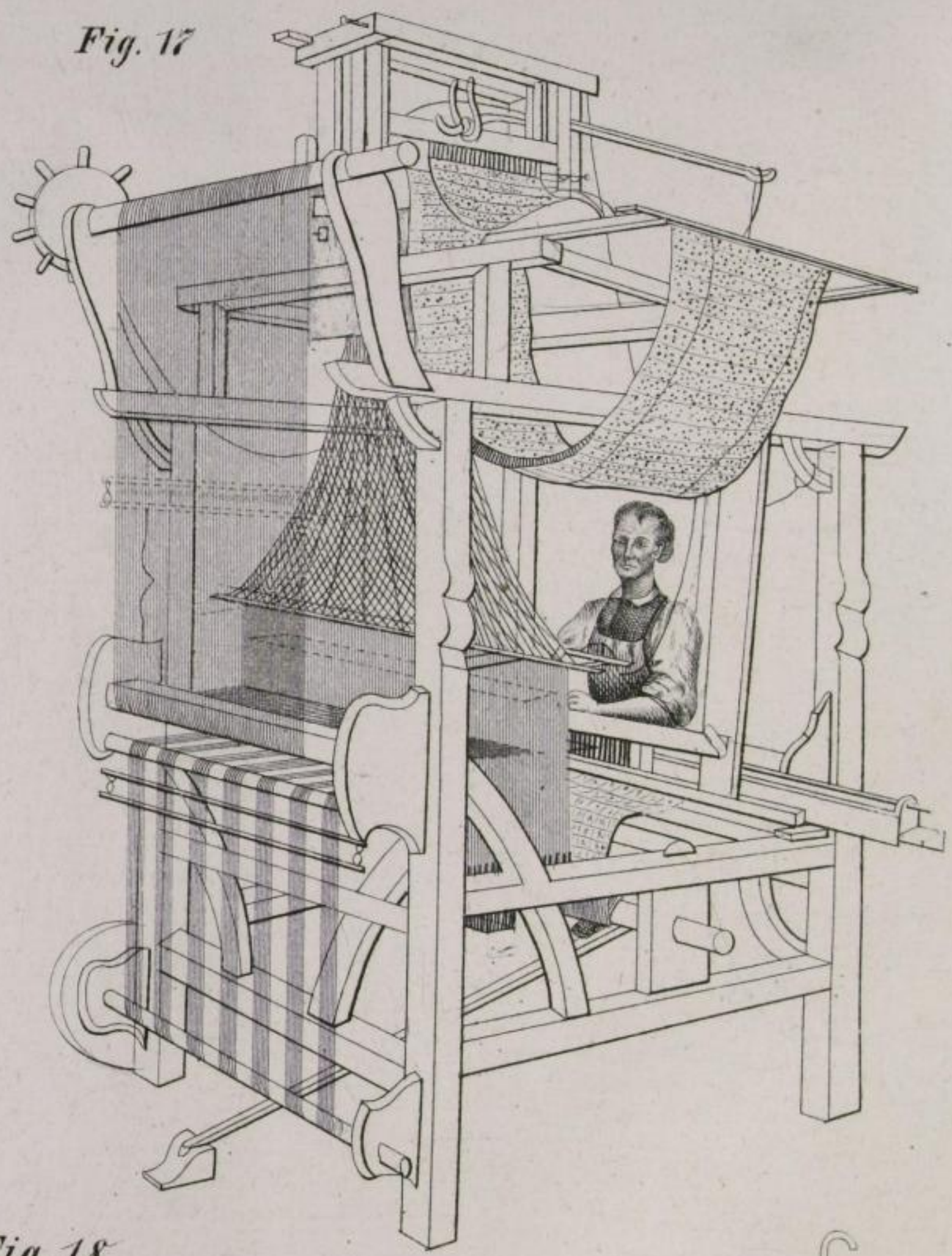


Fig. 18

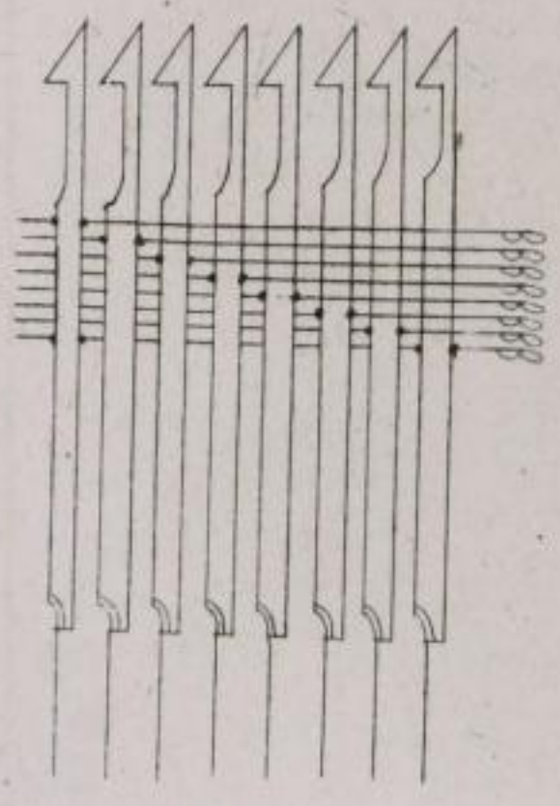
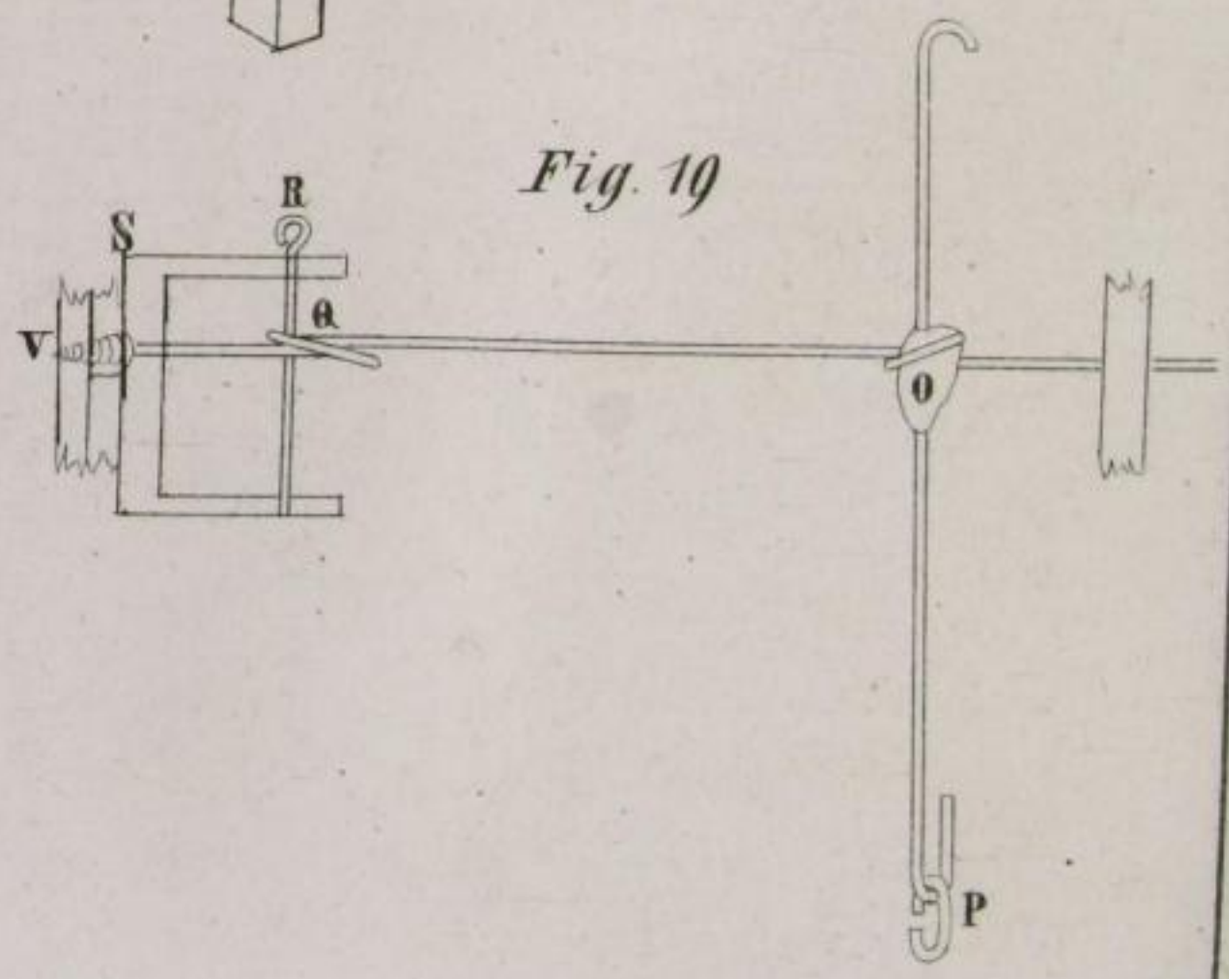


Fig. 19



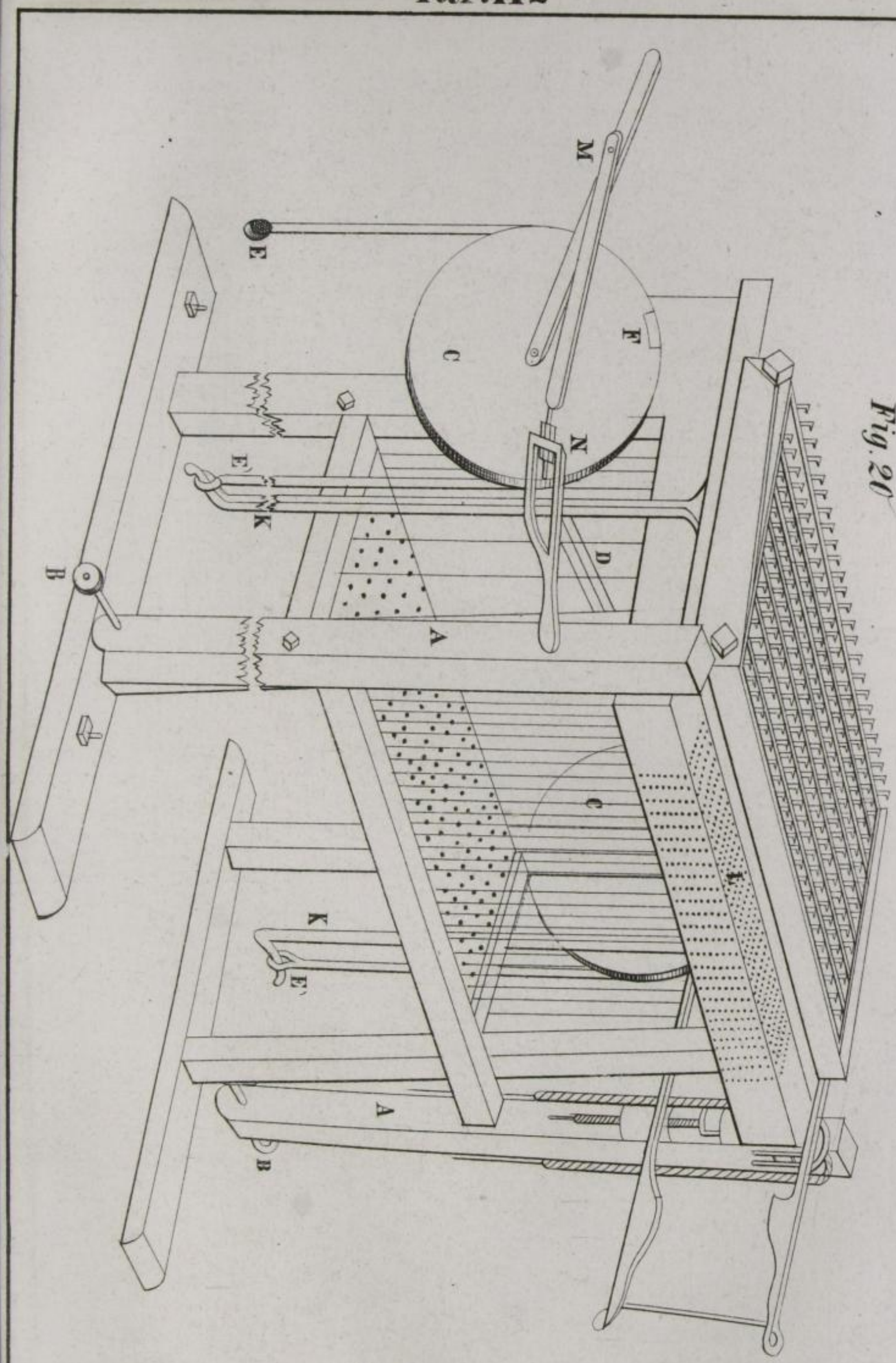


Fig. 20

Fig. 21

Harnischeinrichtungen.

1. Grade durch.

Fig. 22

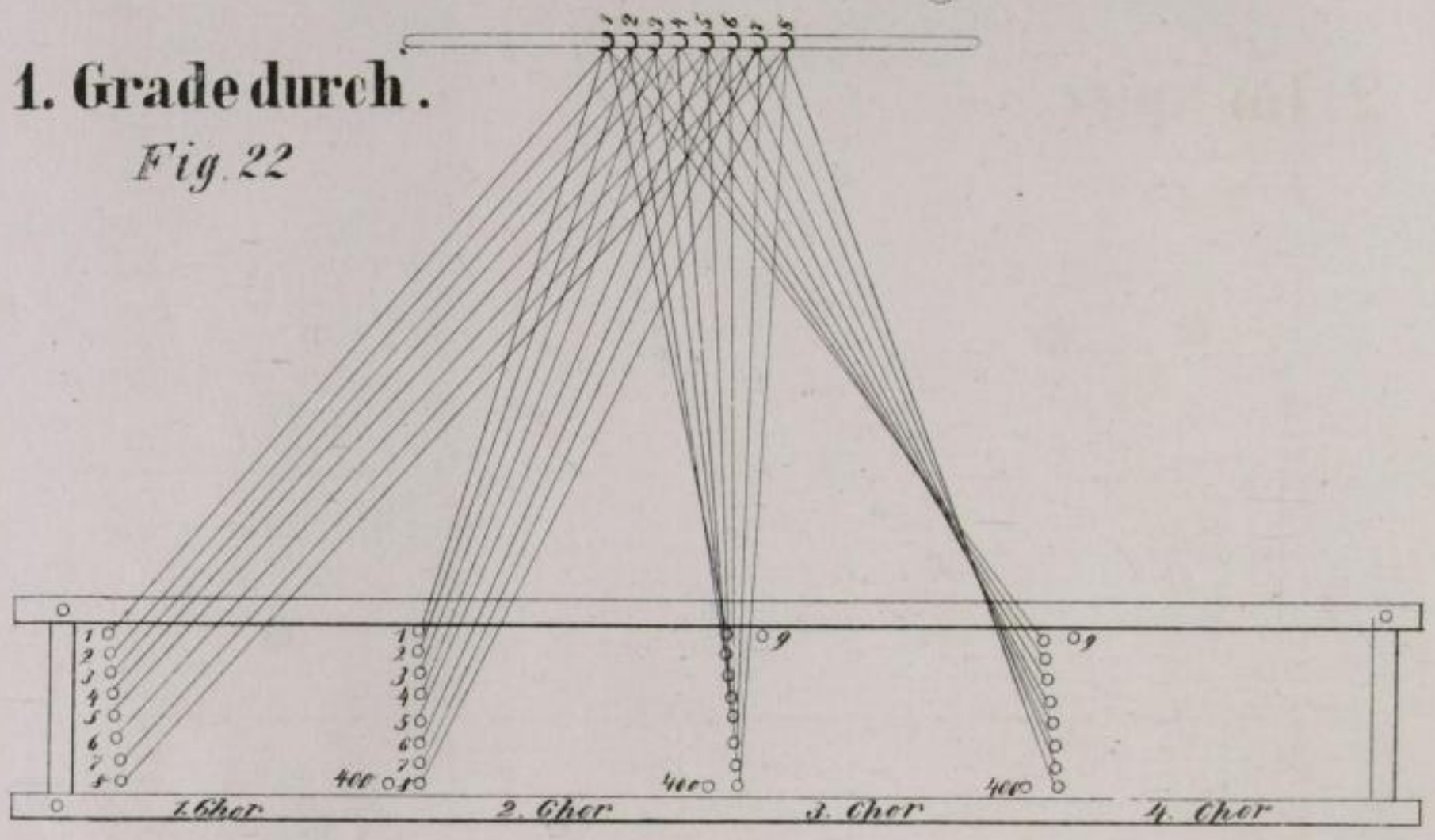
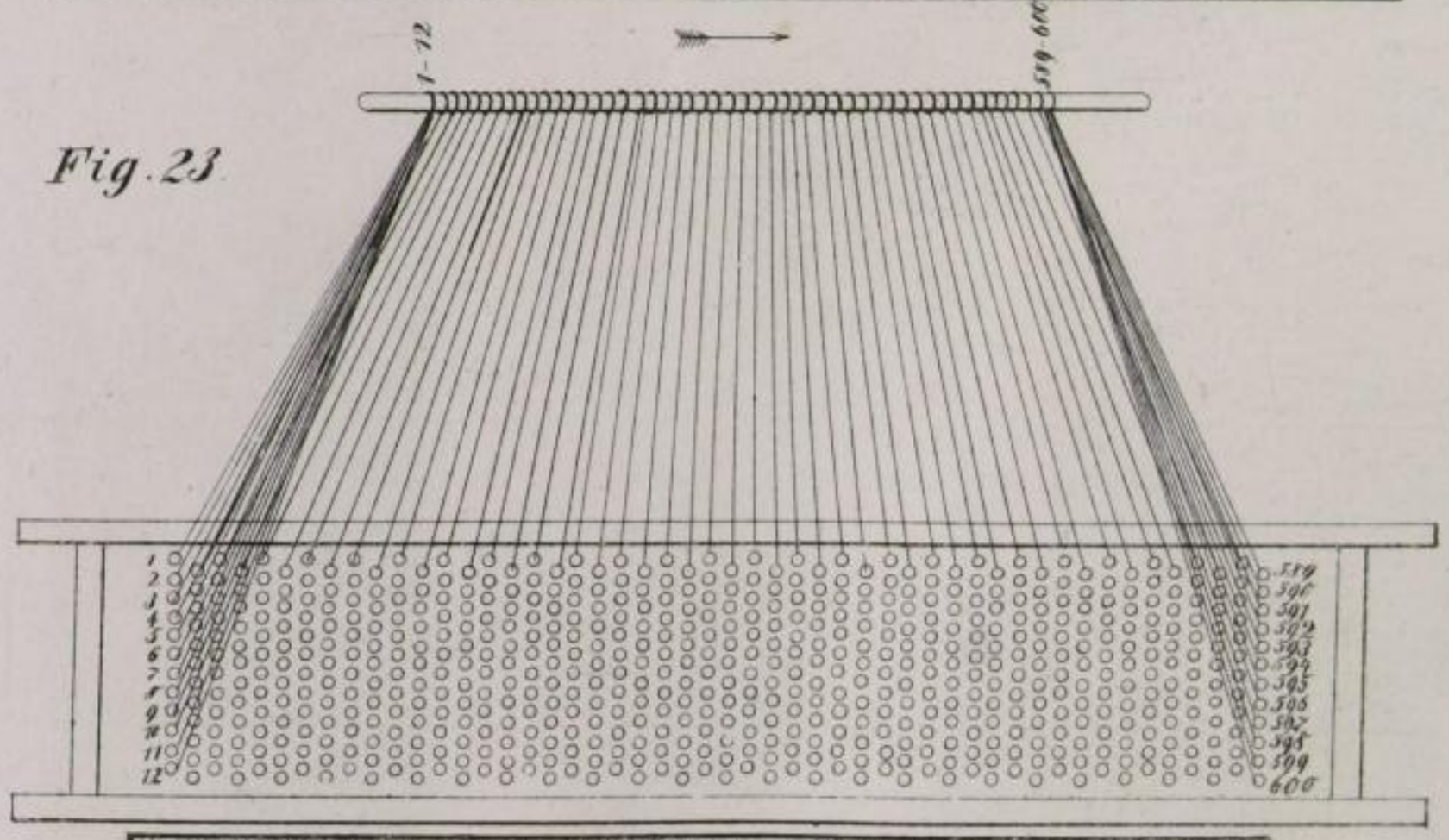


Fig. 23

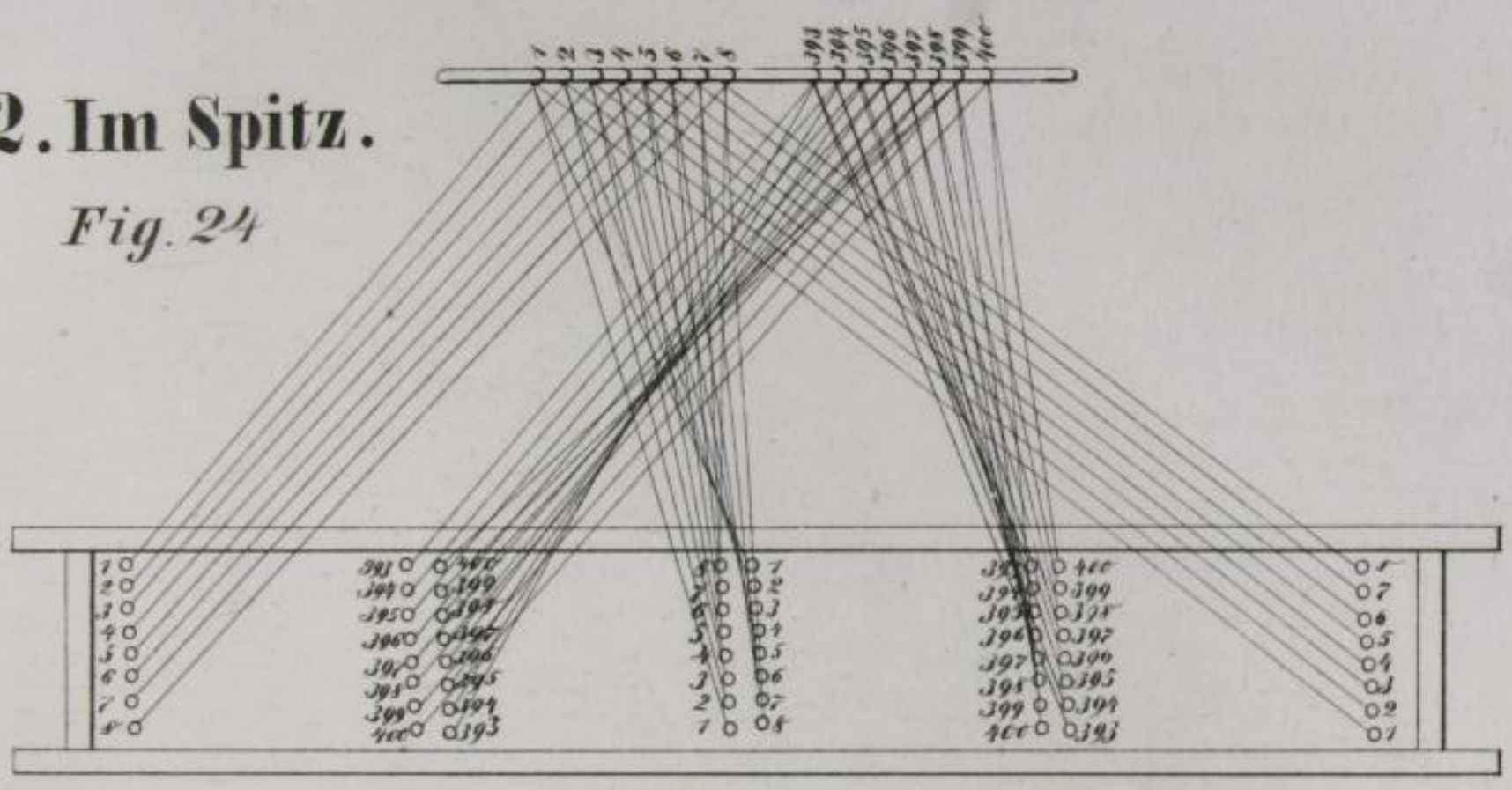


GOTT SEGNE DEUTSCHLANDS

INDUSTRIE!

2. Im Spitz.

Fig. 24



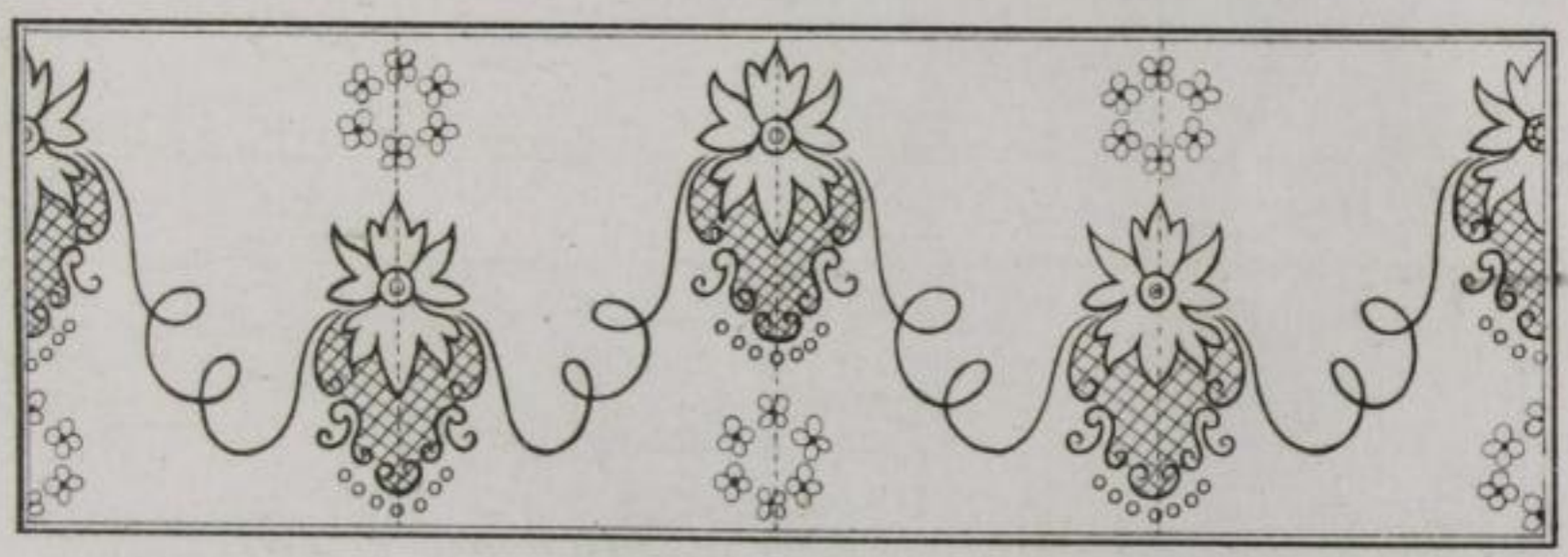
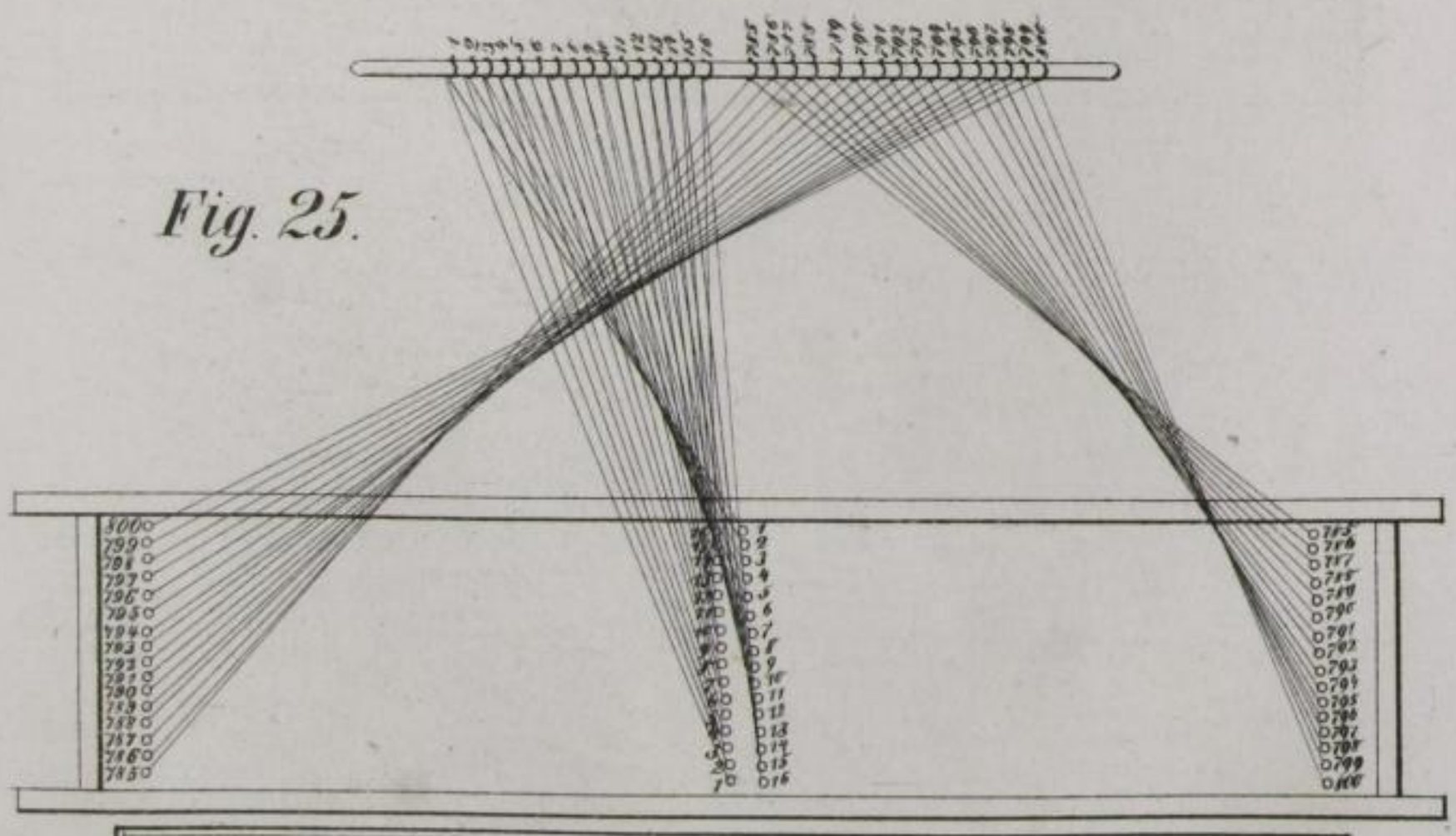
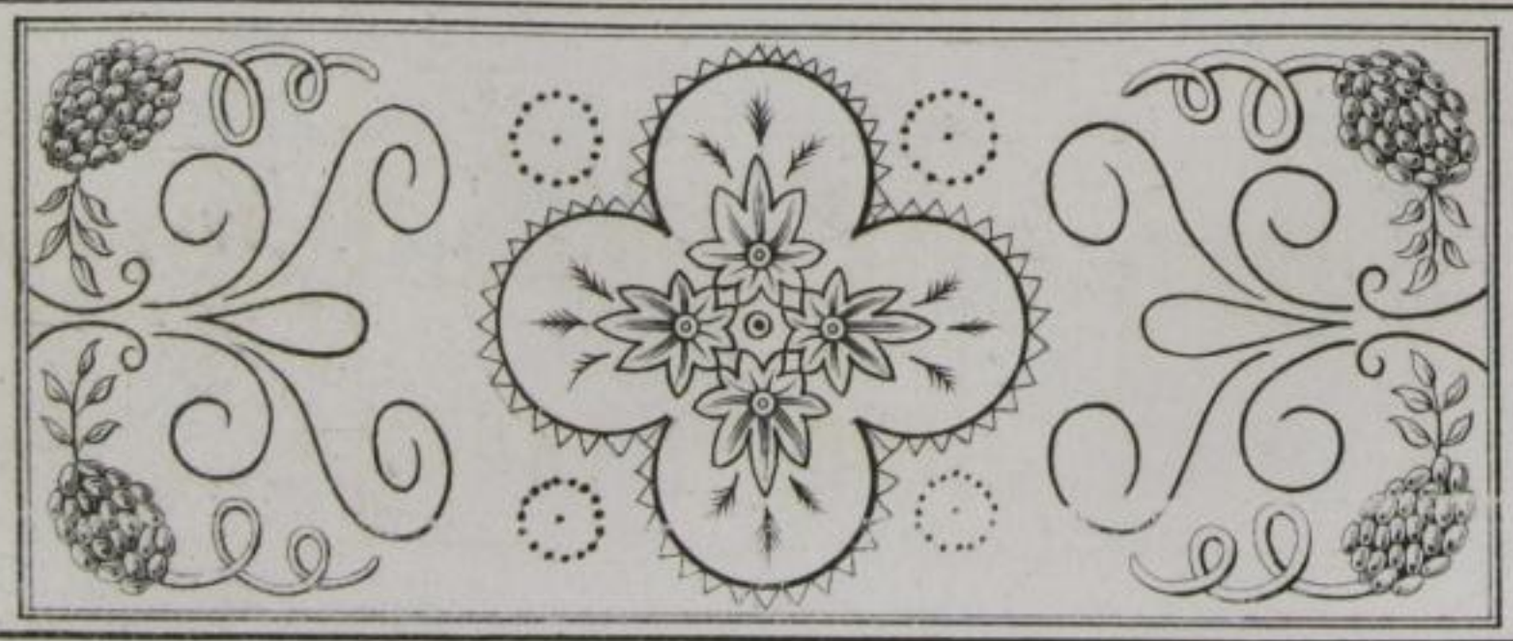


Fig. 25.





3. Gemischt.

Fig. 26.

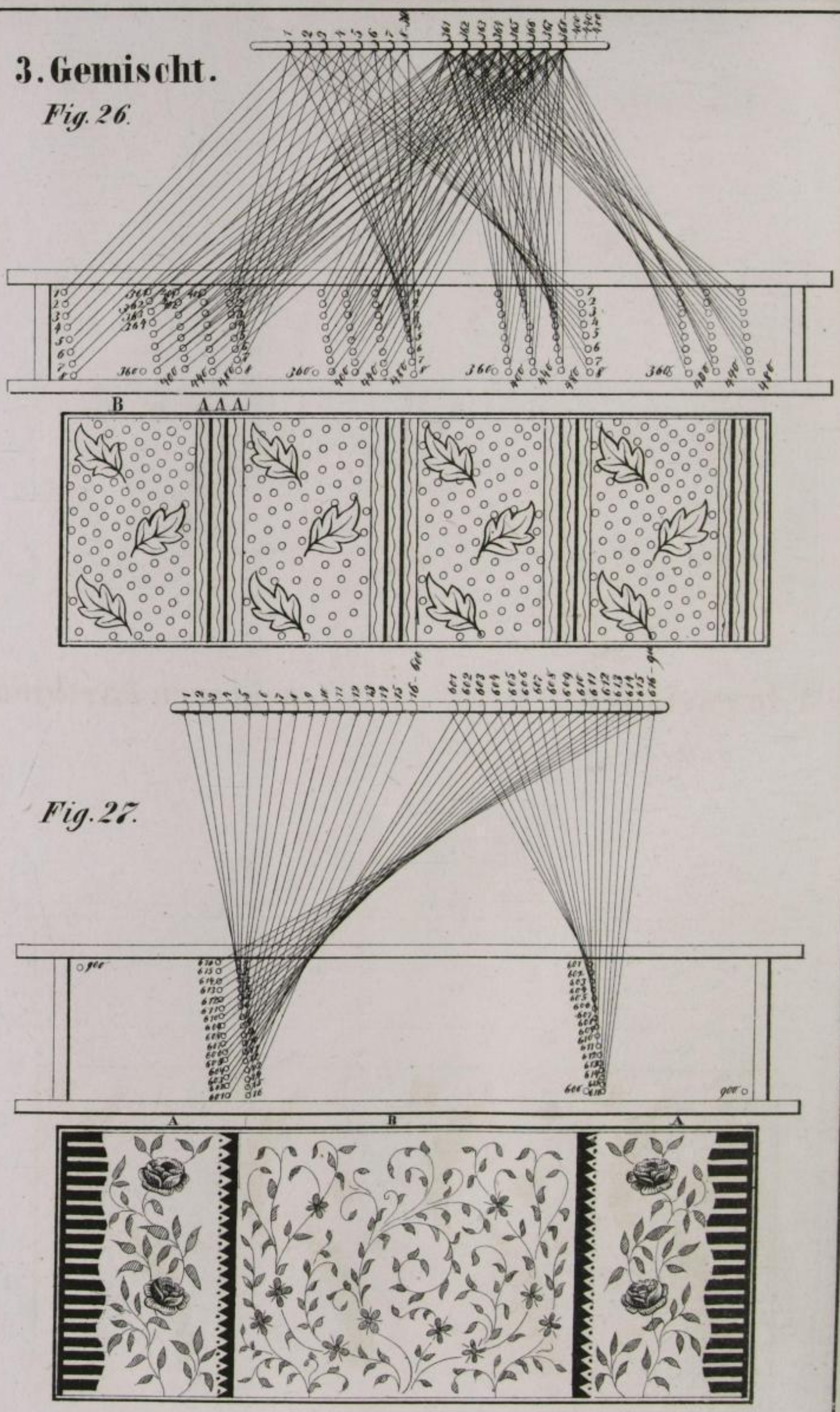
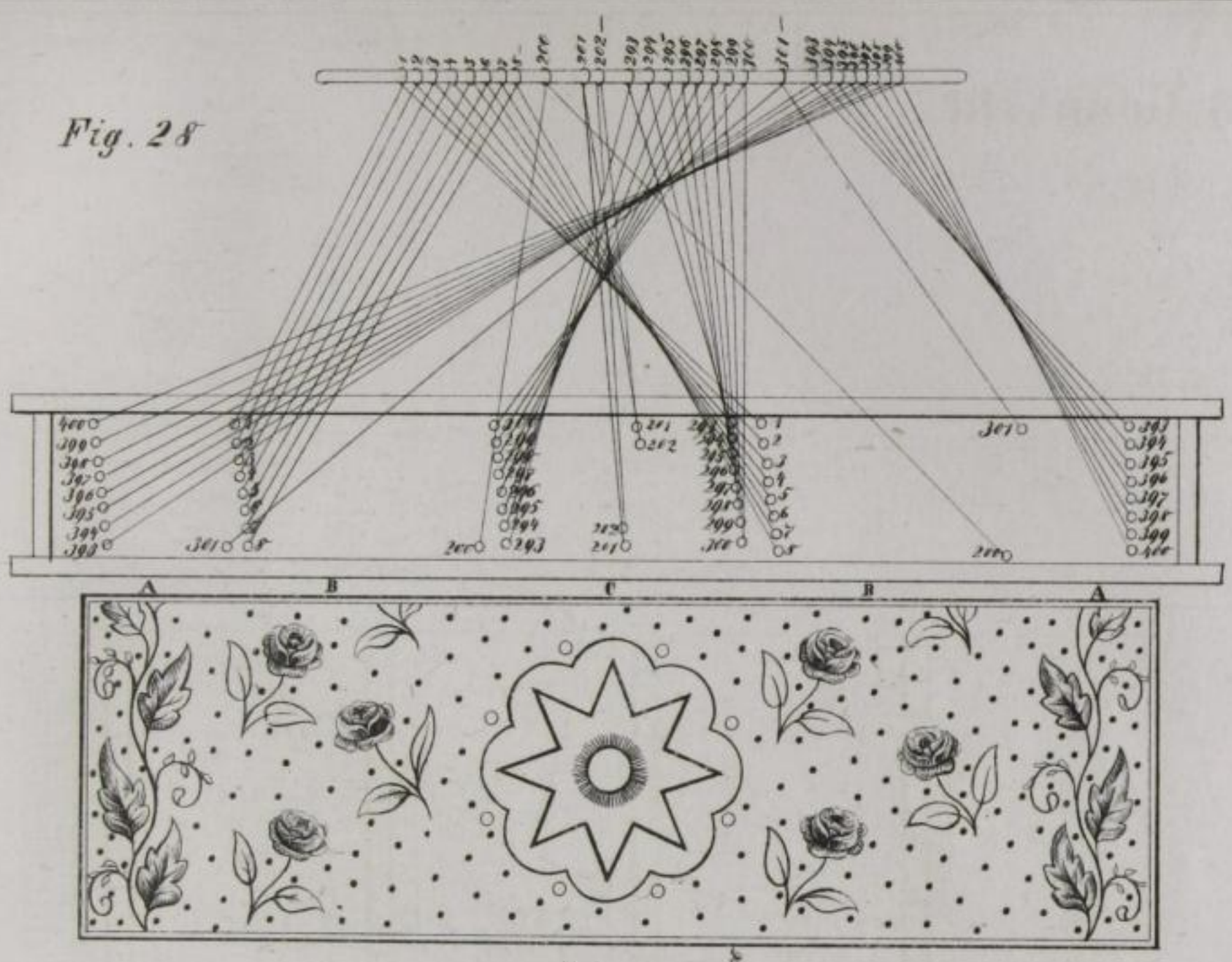


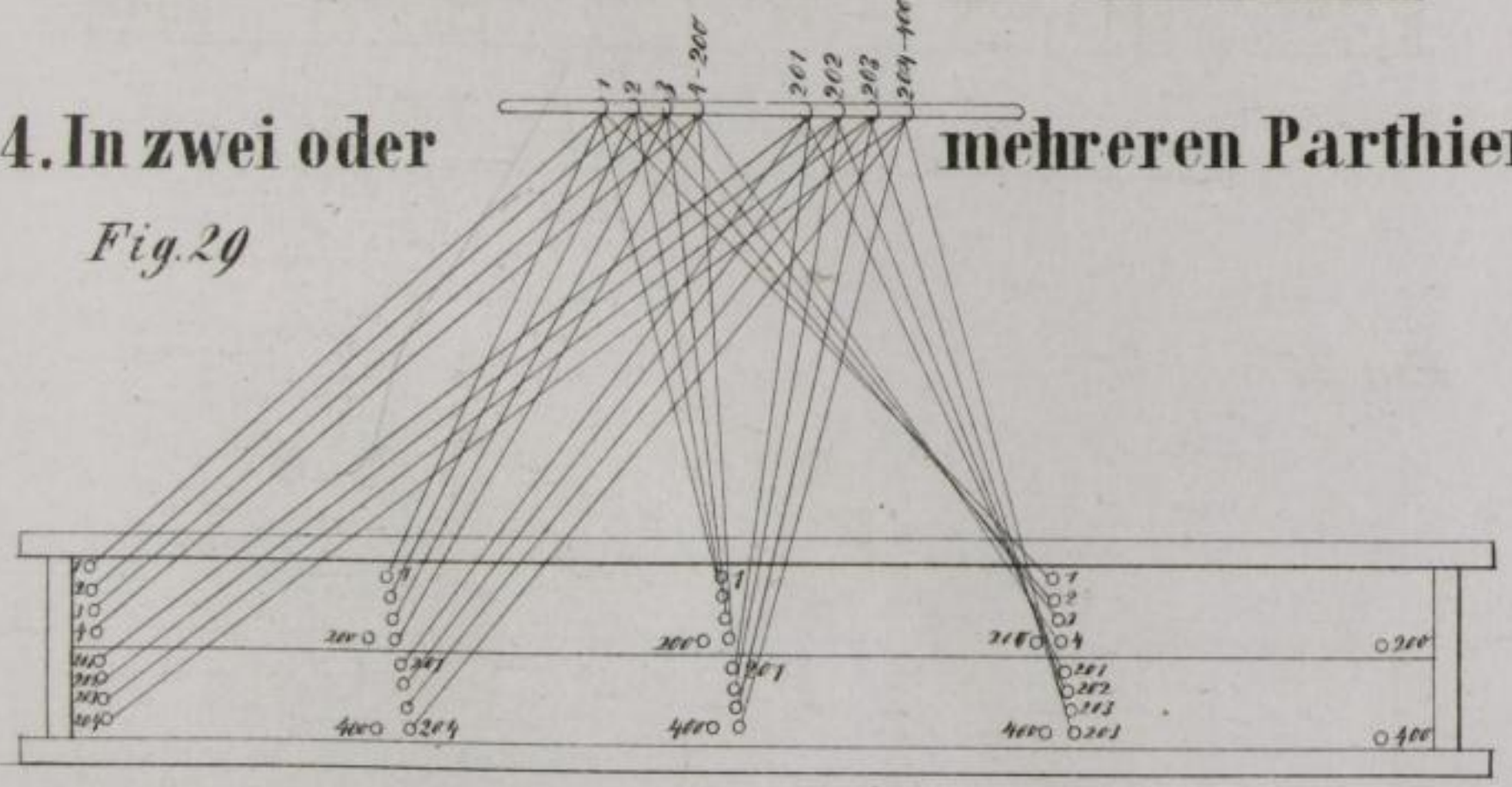
Fig. 27.

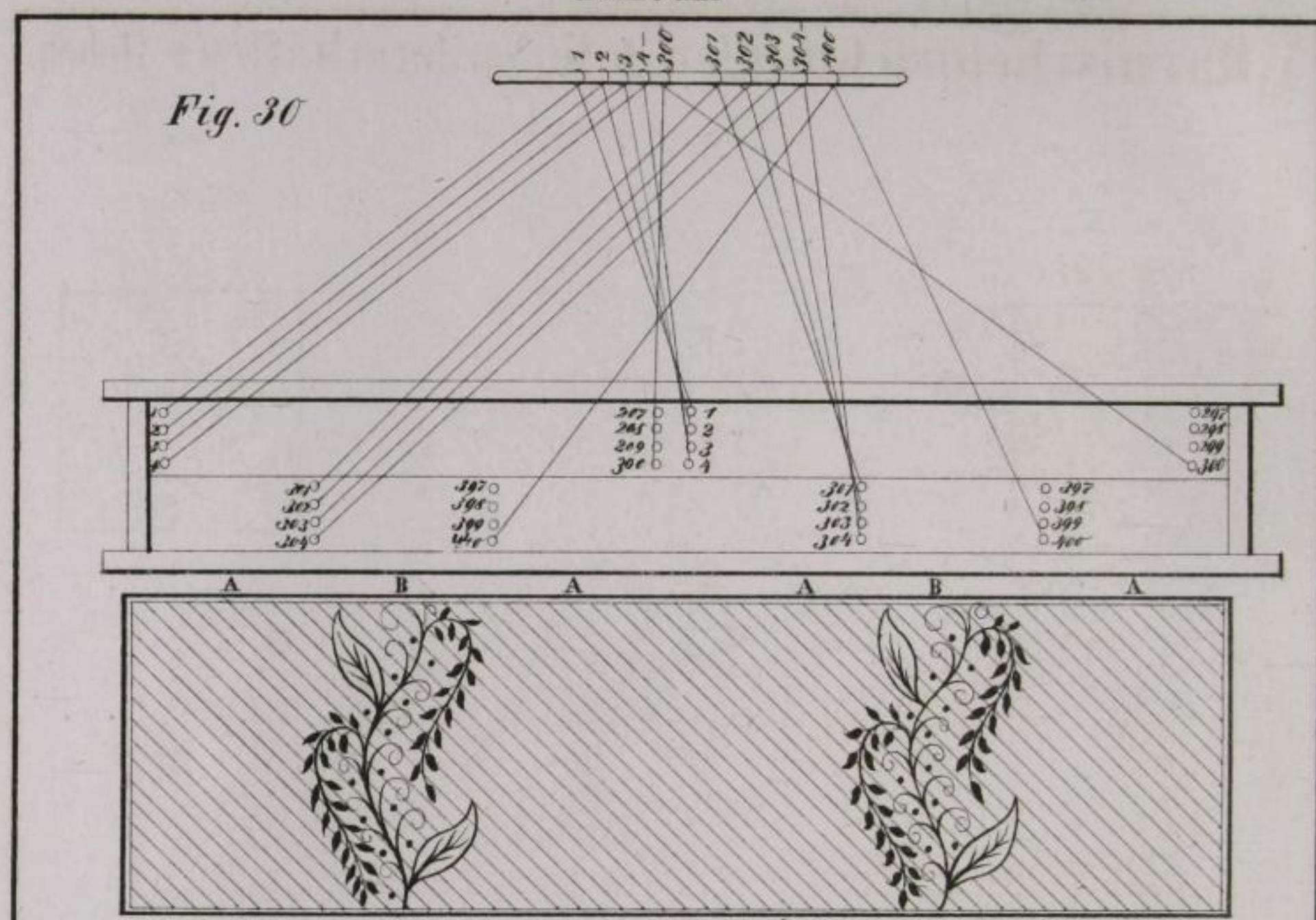
Fig. 28

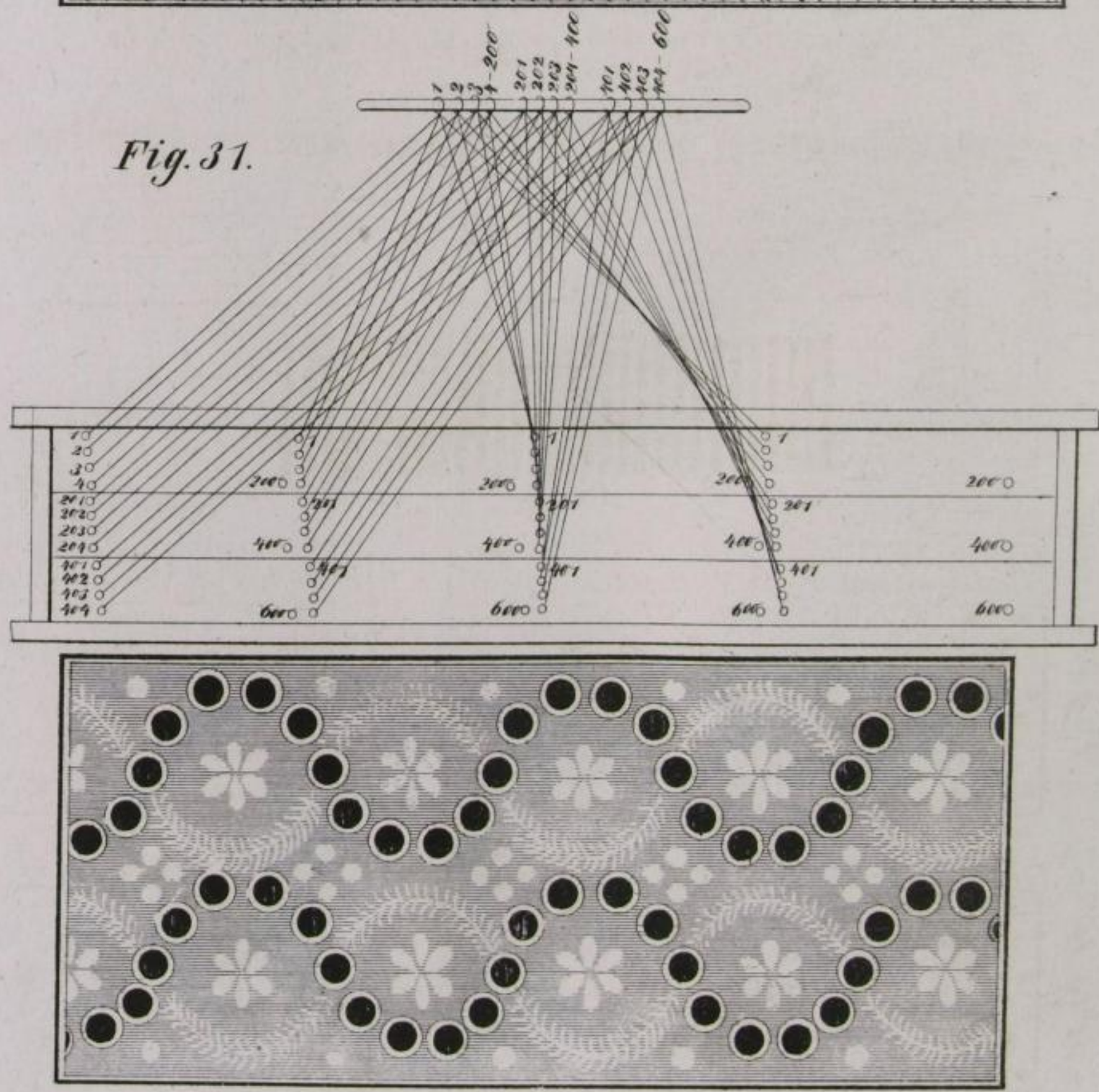


4. In zwei oder mehreren Parthien.

Fig. 29







5. Harnischeinrichtungen. A. Mit Vorderschäften z. Heben.

Fig. 32

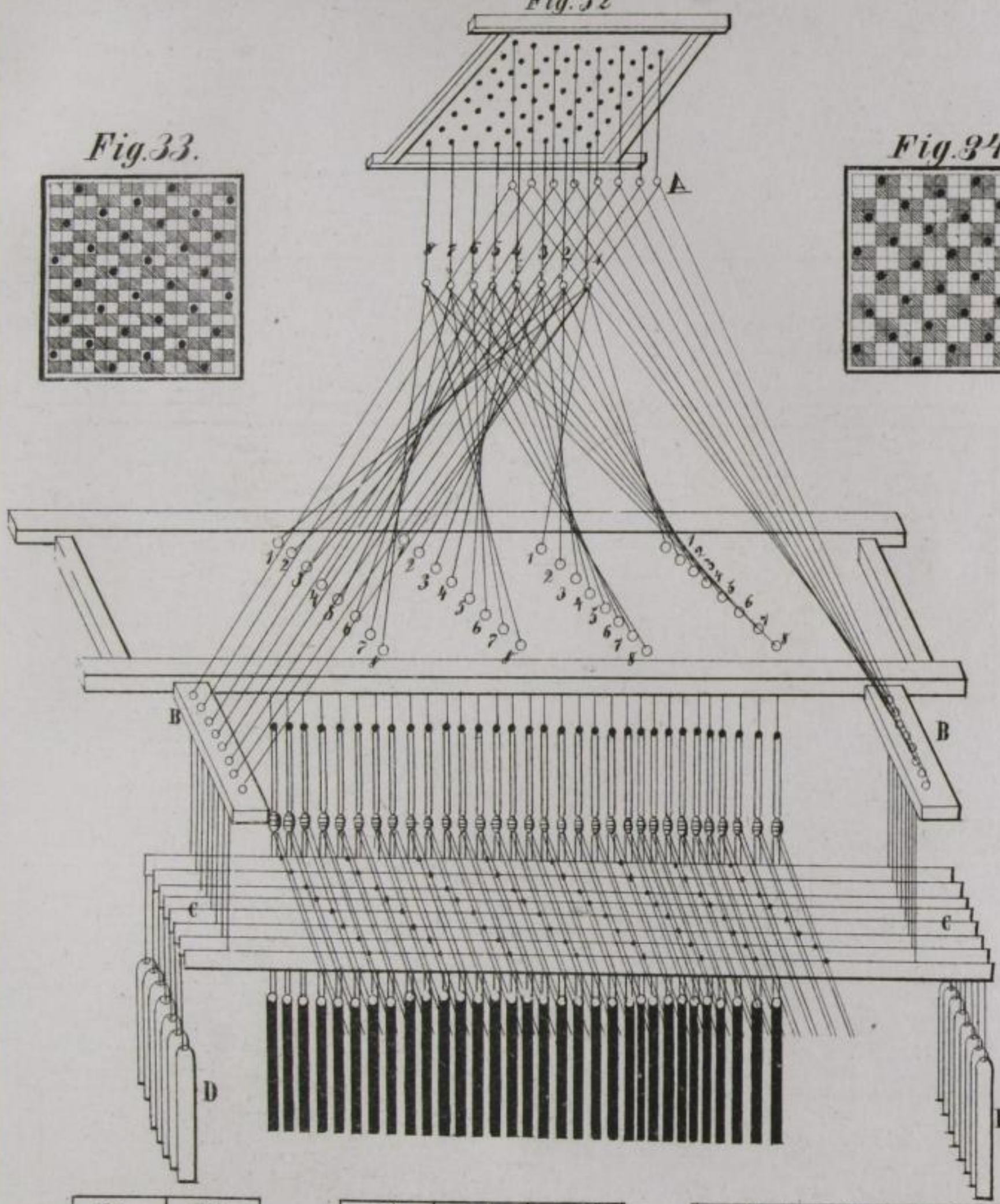


Fig. 33.

Fig. 34.

Fig. 35

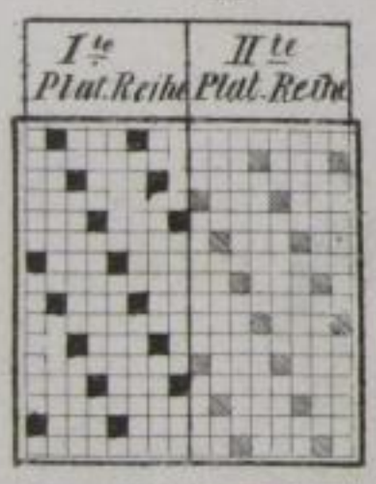


Fig. 36.

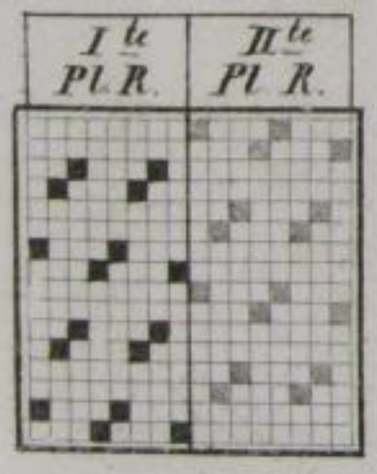


Fig. 37

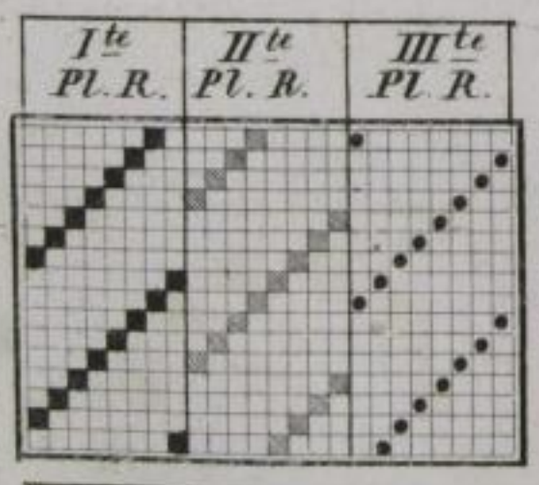


Fig. 38

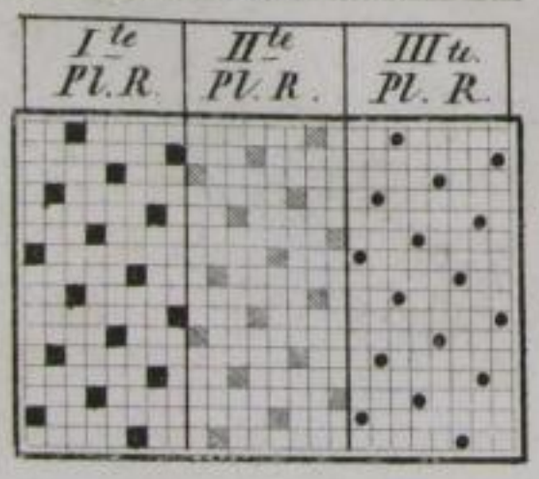


Fig. 39

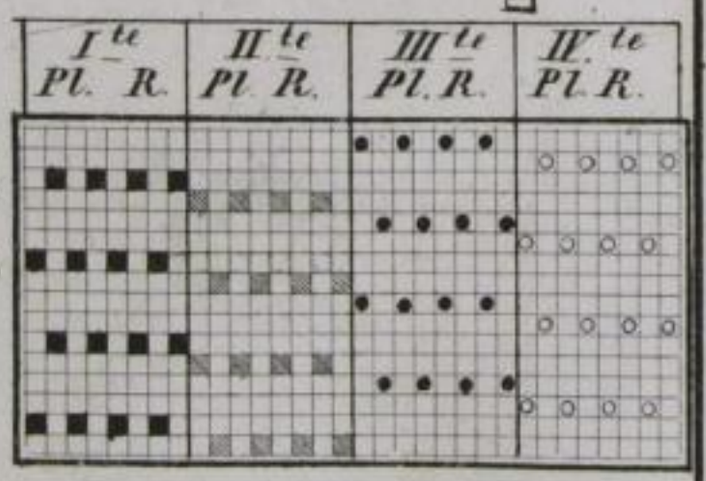
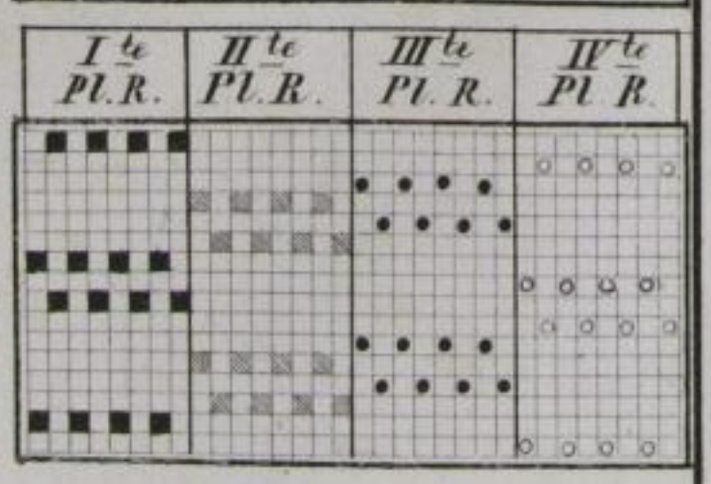
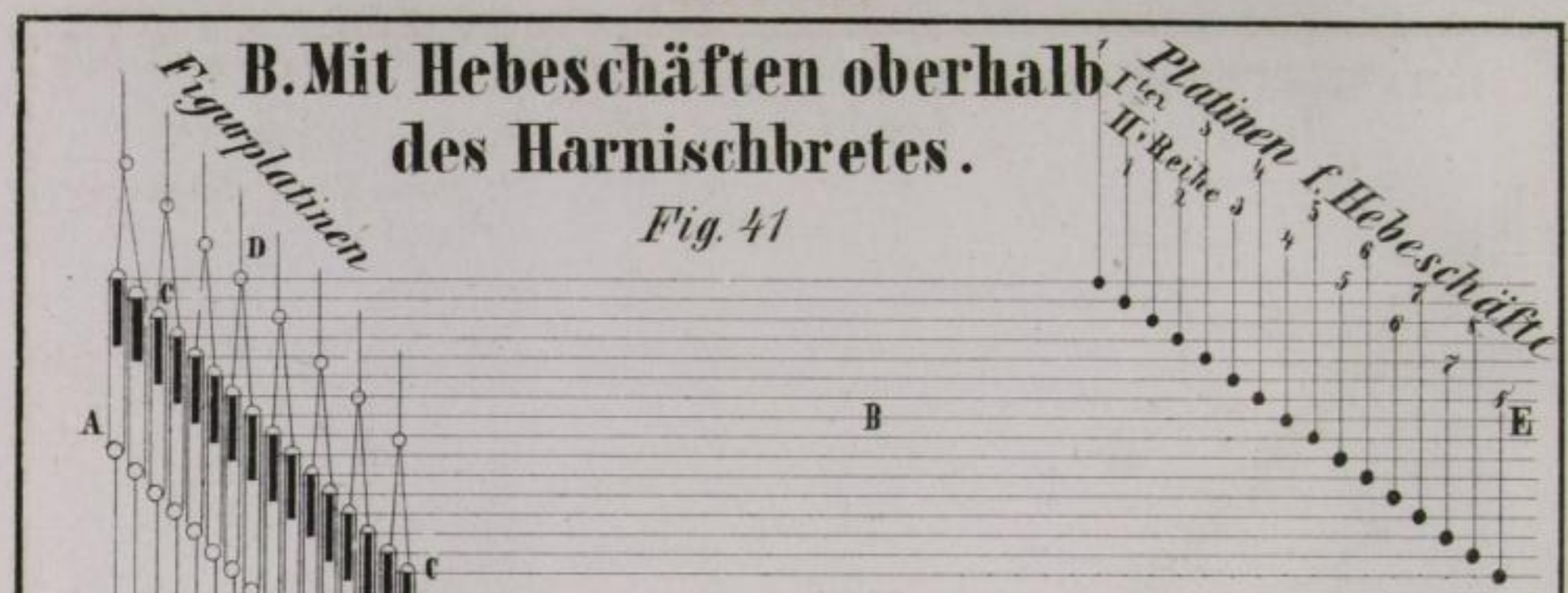


Fig. 40.



B. Mit Hebeschäften oberhalb des Harnischbretes.

Fig. 41



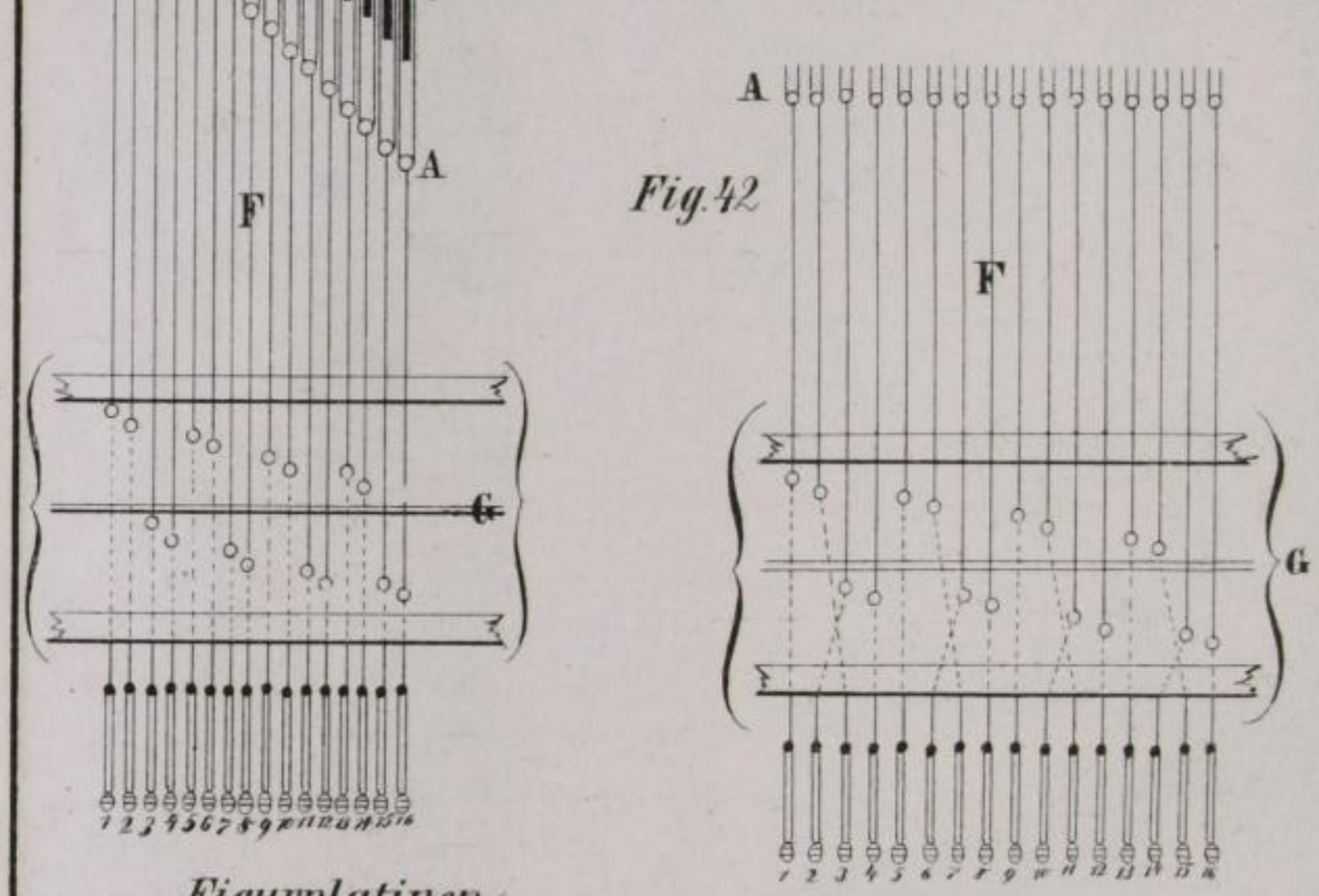


Fig. 42

Figurplatinen.

Platinen für Hebeschäfte.

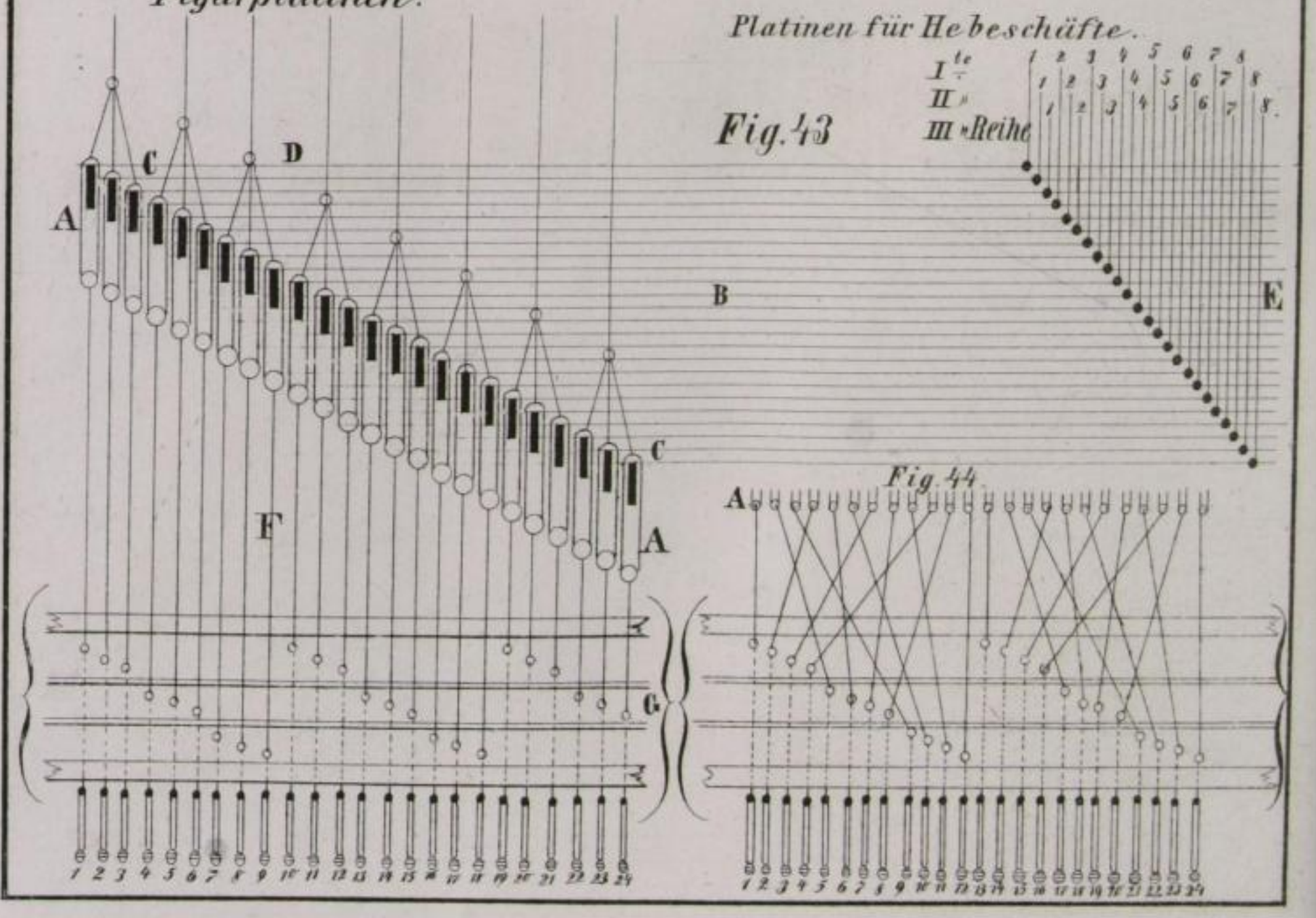
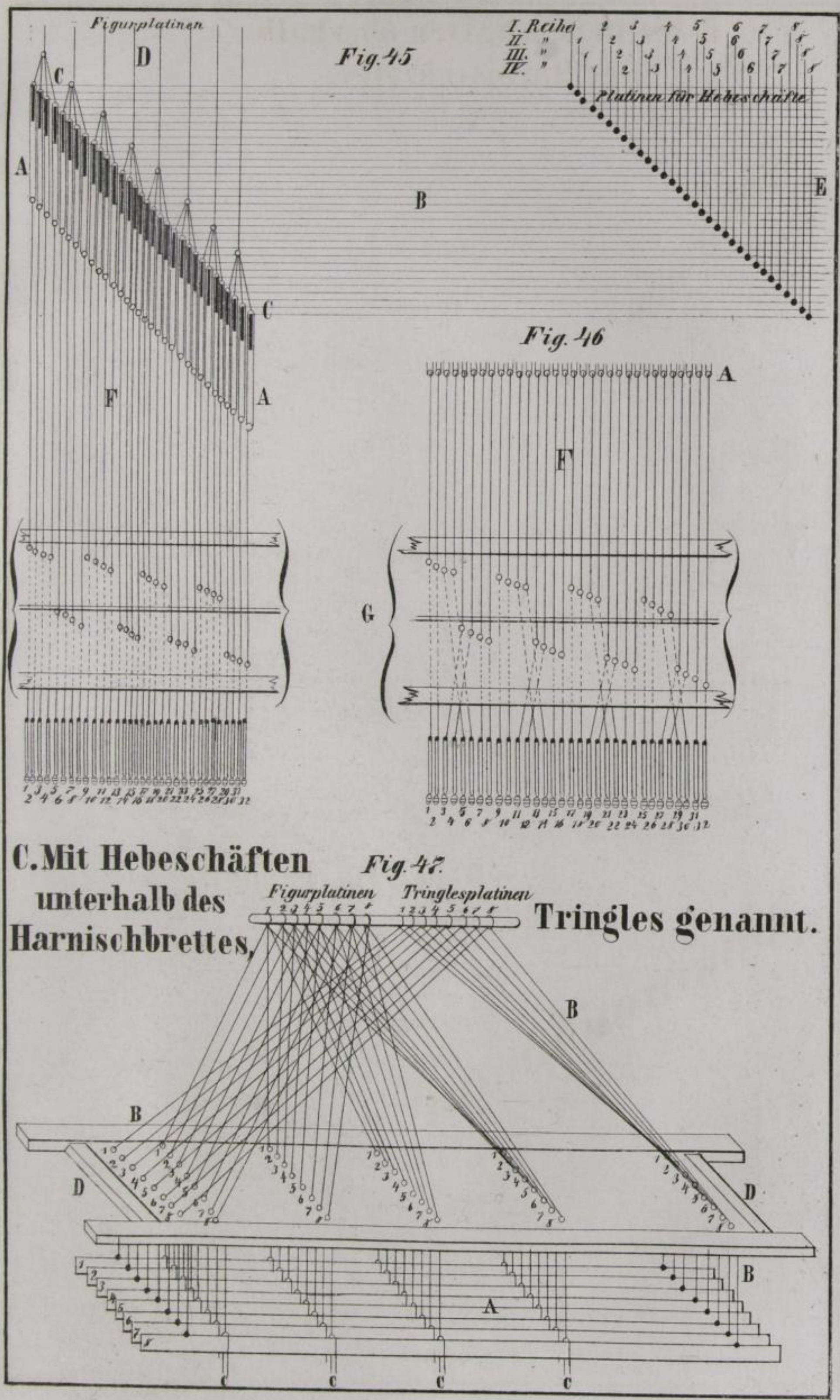


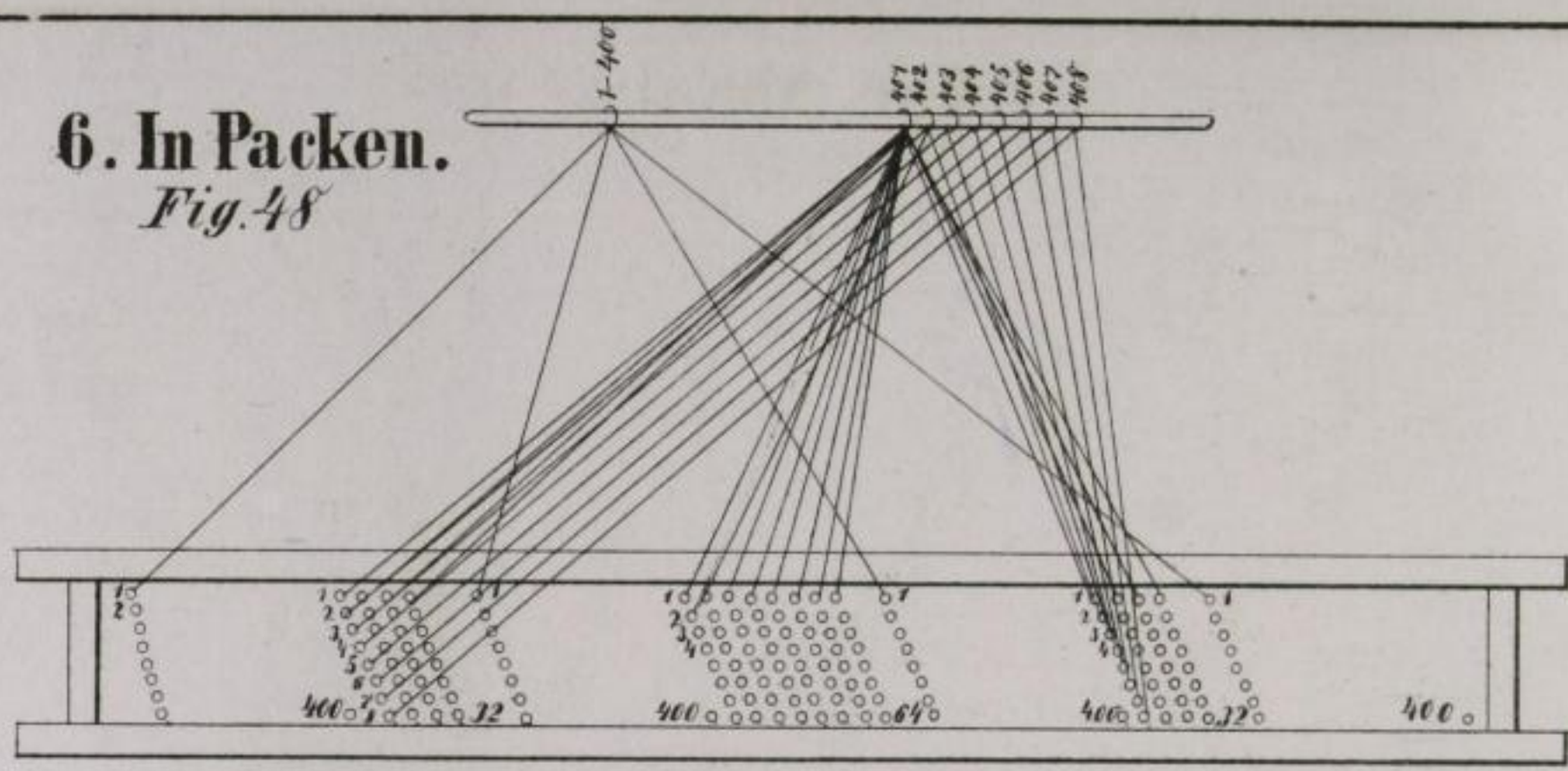
Fig. 43

Fig. 44

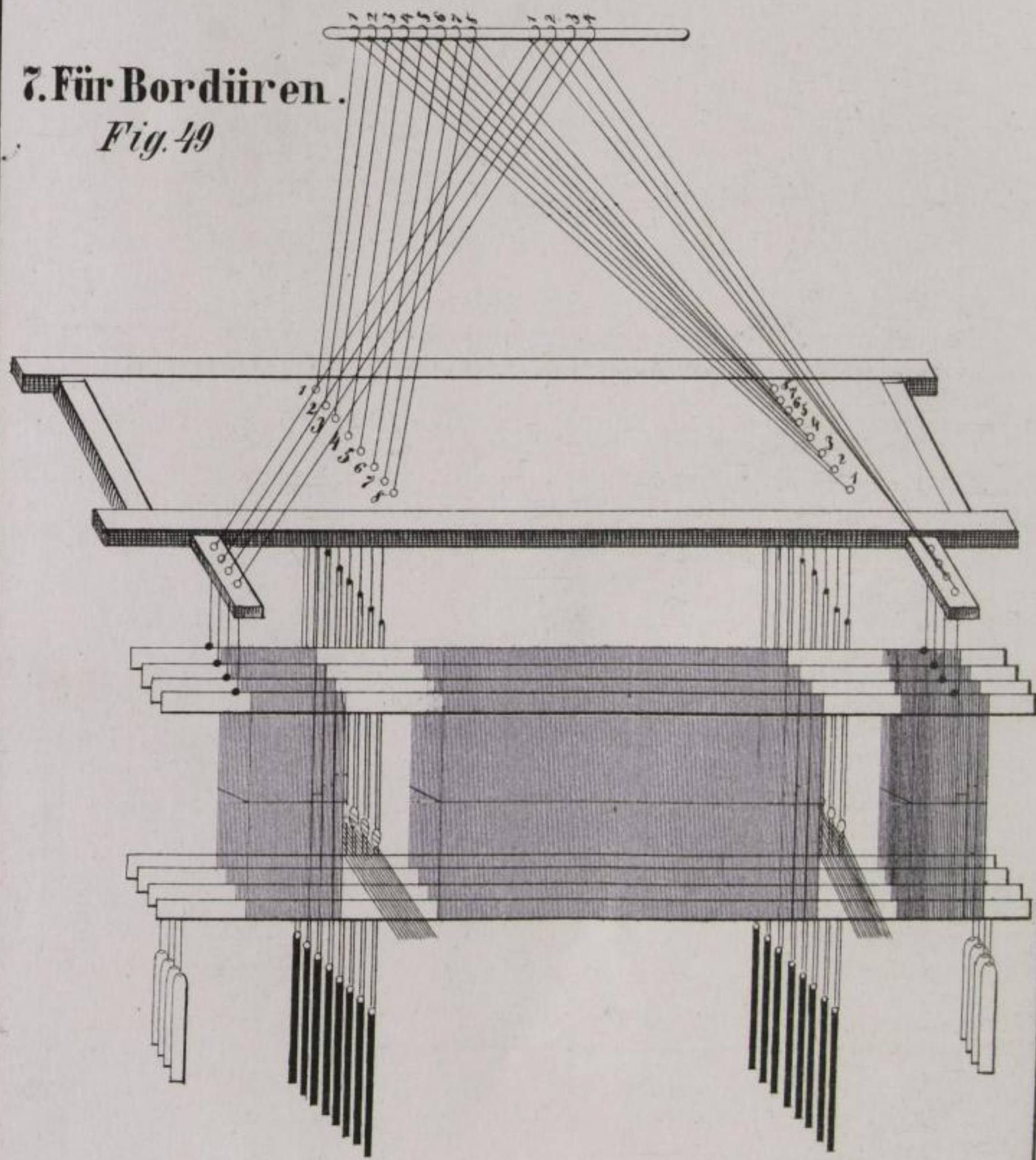
Taf. 120.



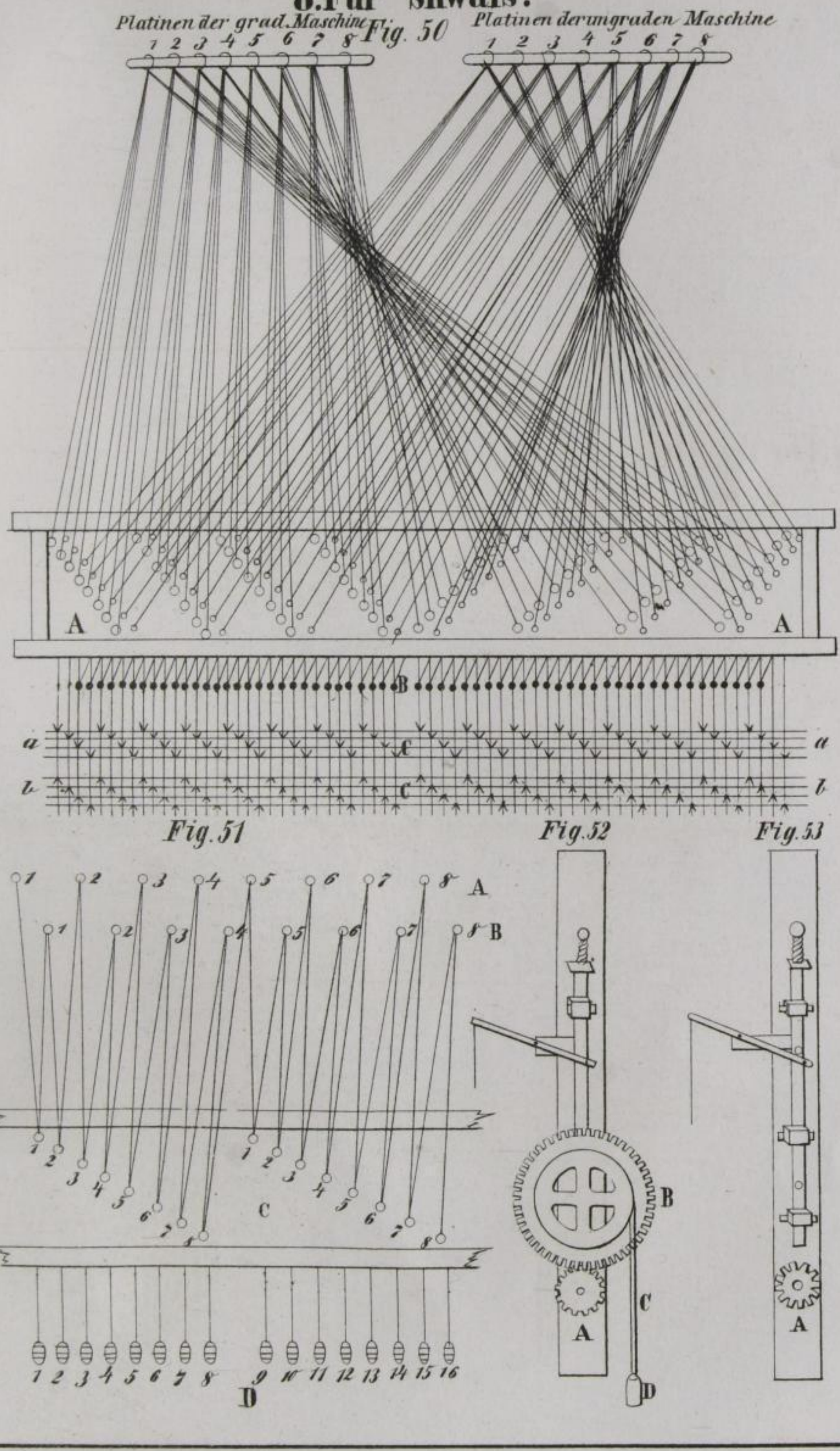
6. In Packen.
Fig. 48



7. Für Bordüren.
Fig. 49



8. Für Shwals.



9. Für Eckstücke.

Fig. 54

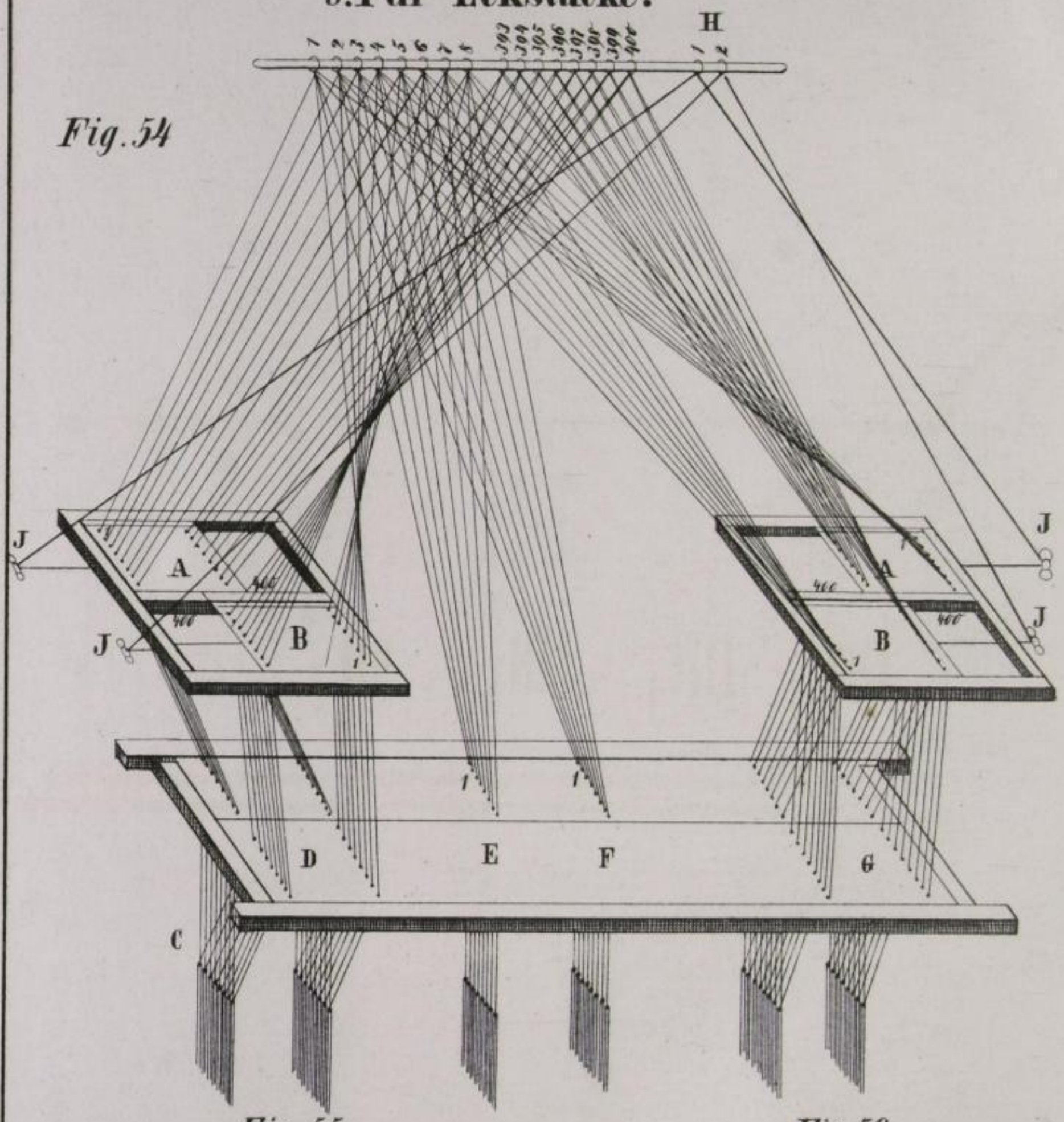


Fig. 55

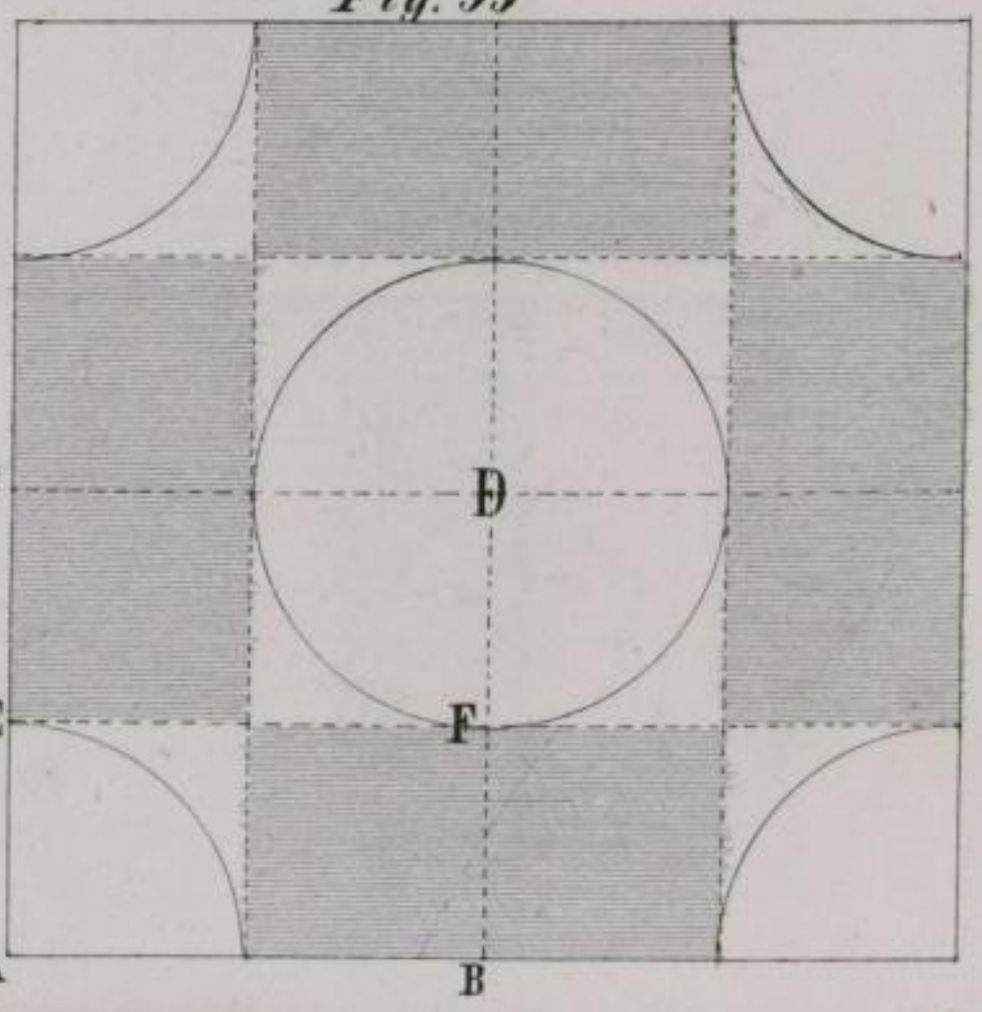
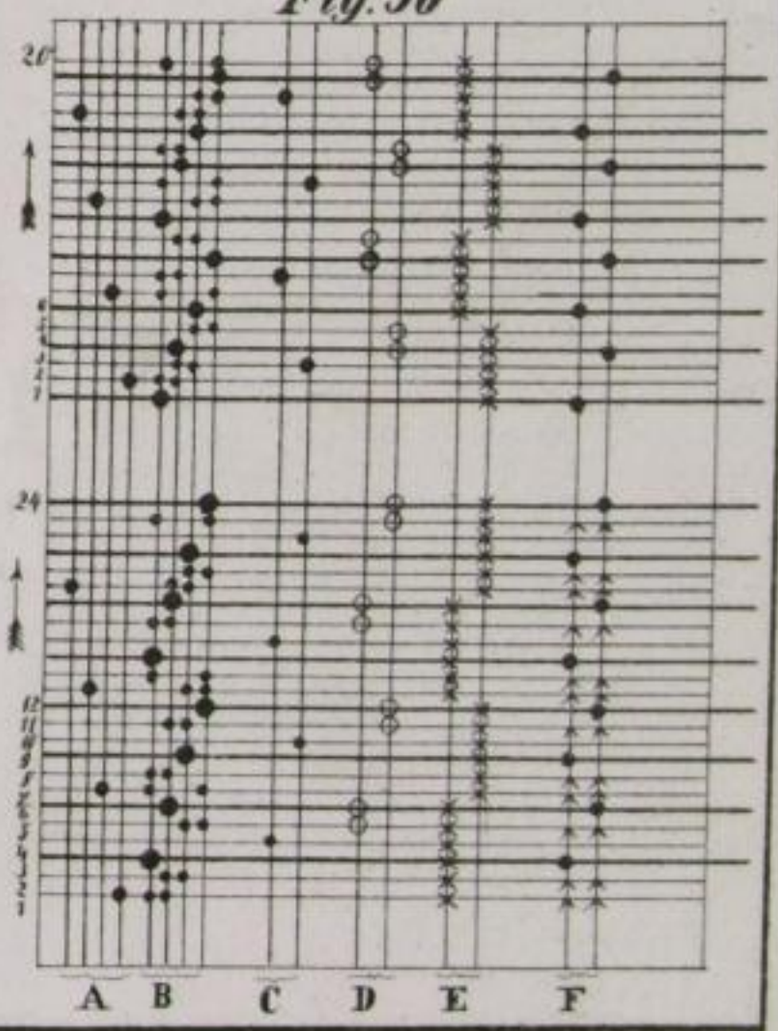


Fig. 56



10. Für Gaze.

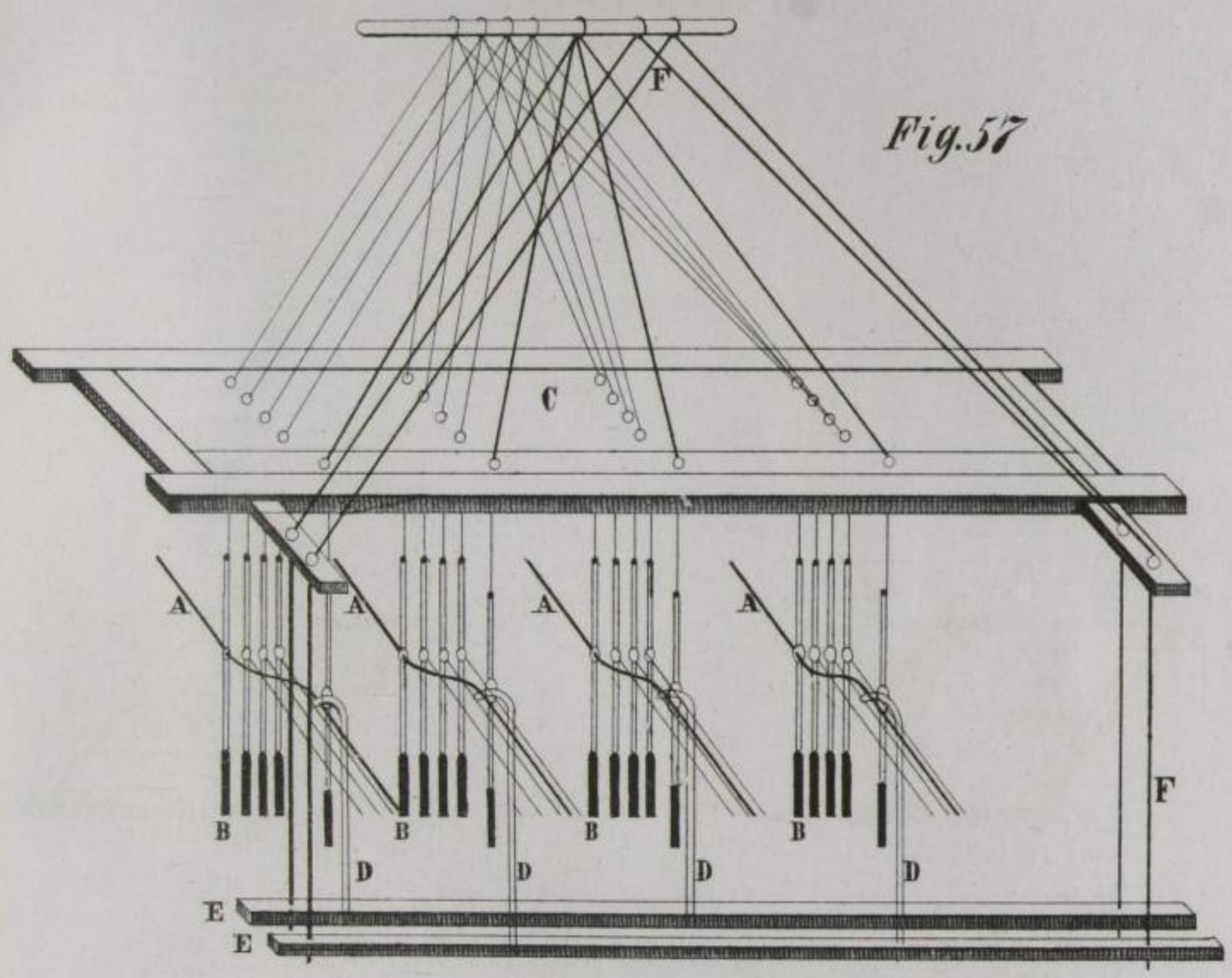


Fig. 57

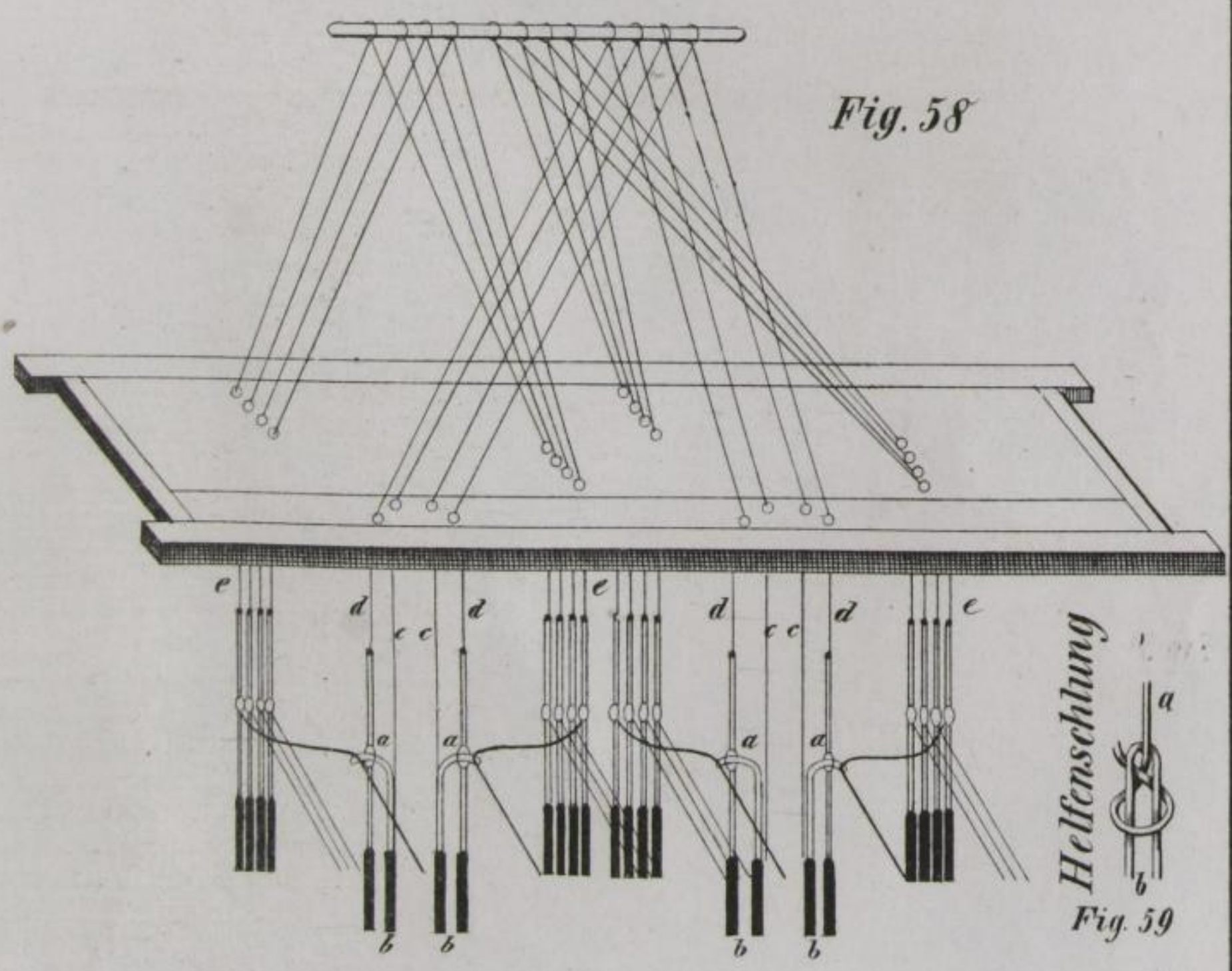


Fig. 58

Fig. 59

Bindungen und Schnürungen für den rabattirenden Contremarsch,

der zu Vordergeschirren bei Damastwaaren verwendet wird.

Fig. 60

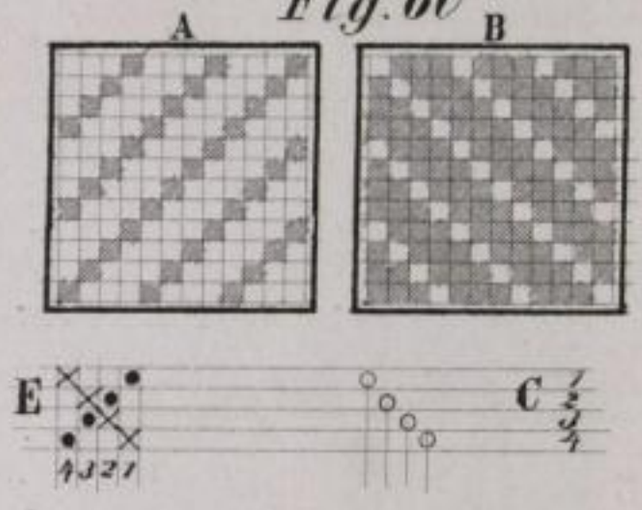


Fig. 61

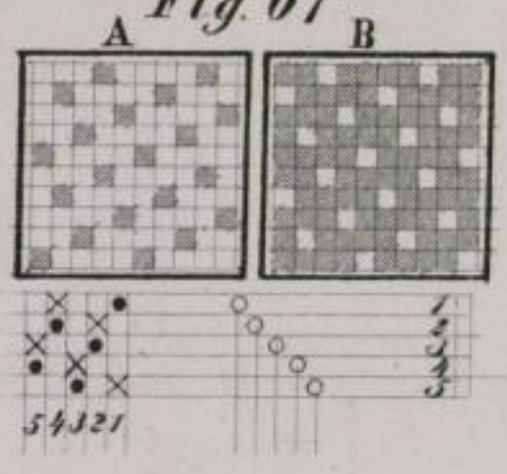


Fig. 62

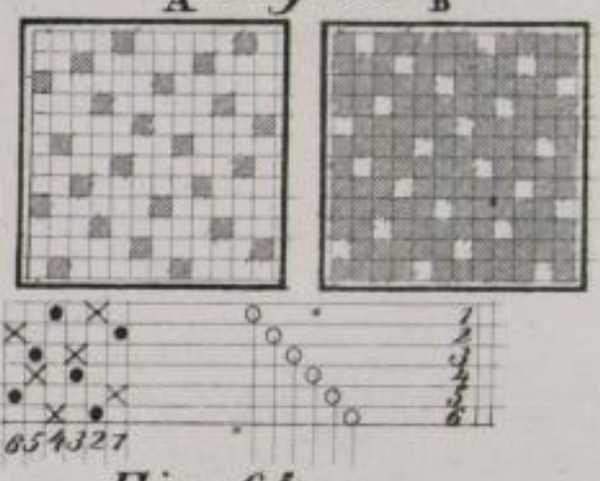


Fig. 63

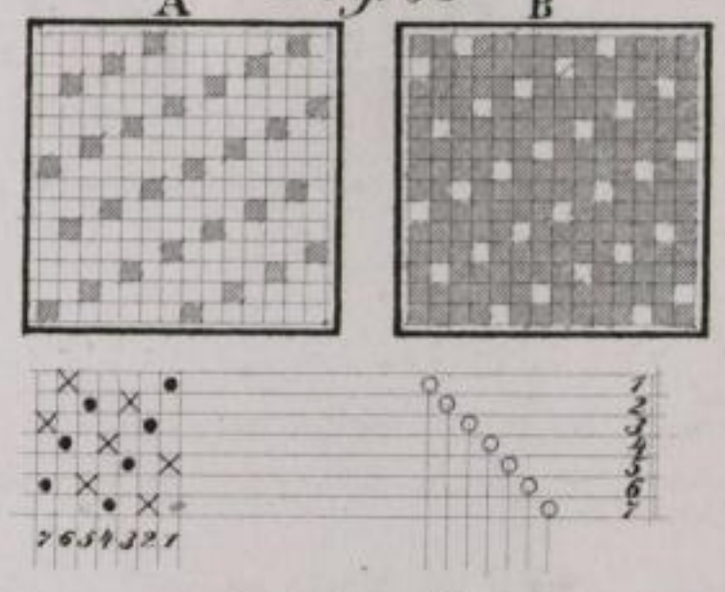


Fig. 64

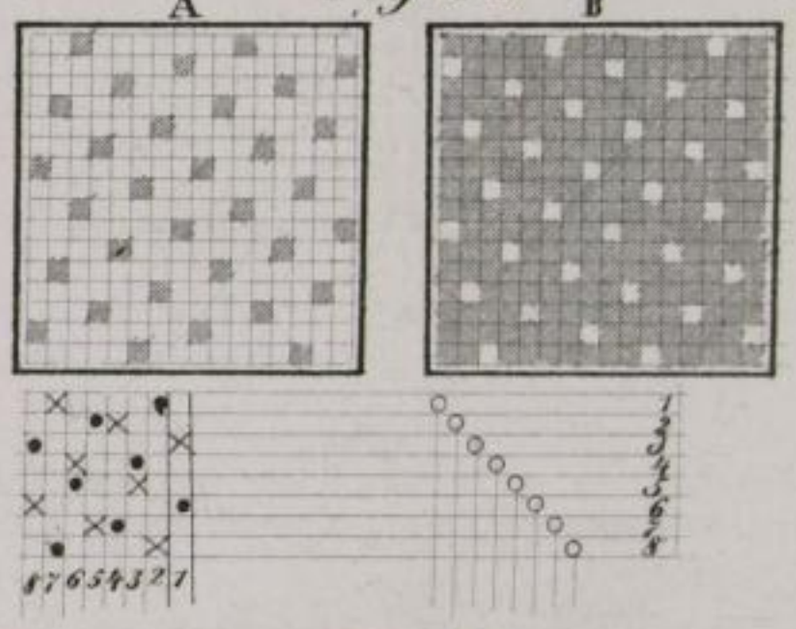


Fig. 65

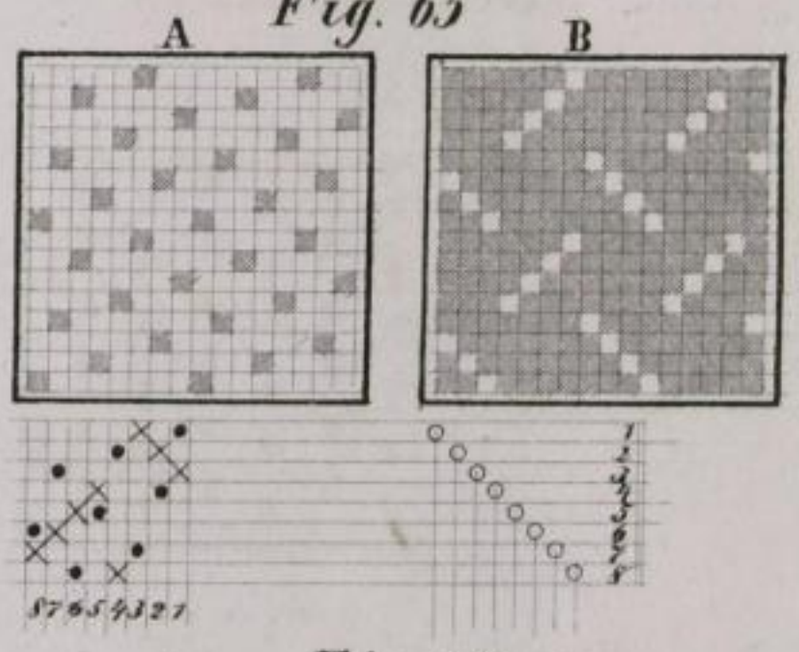


Fig. 66

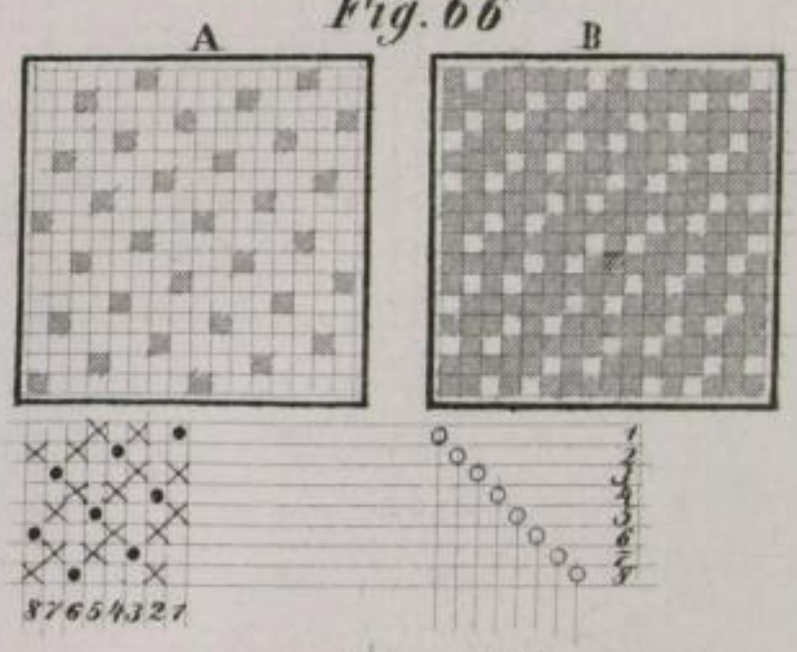


Fig. 67

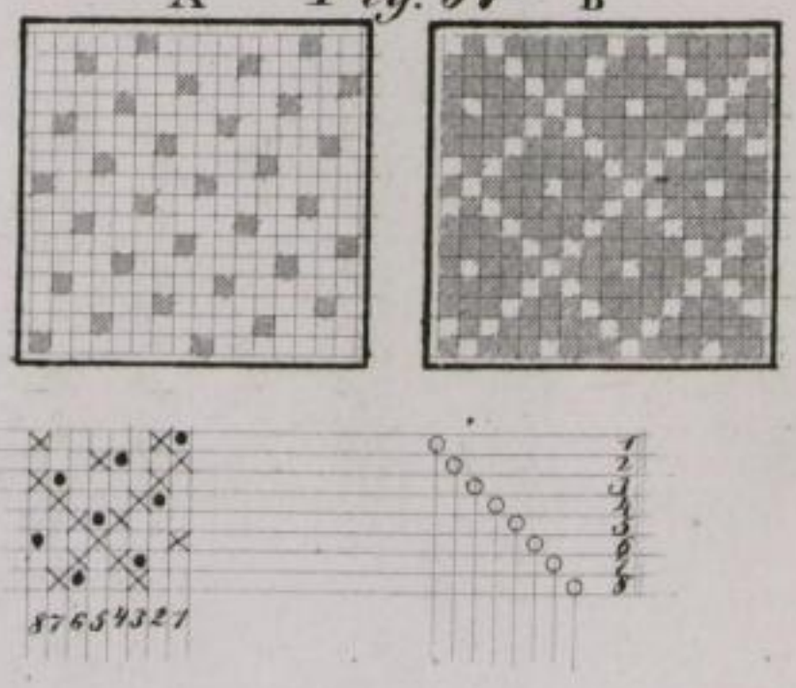
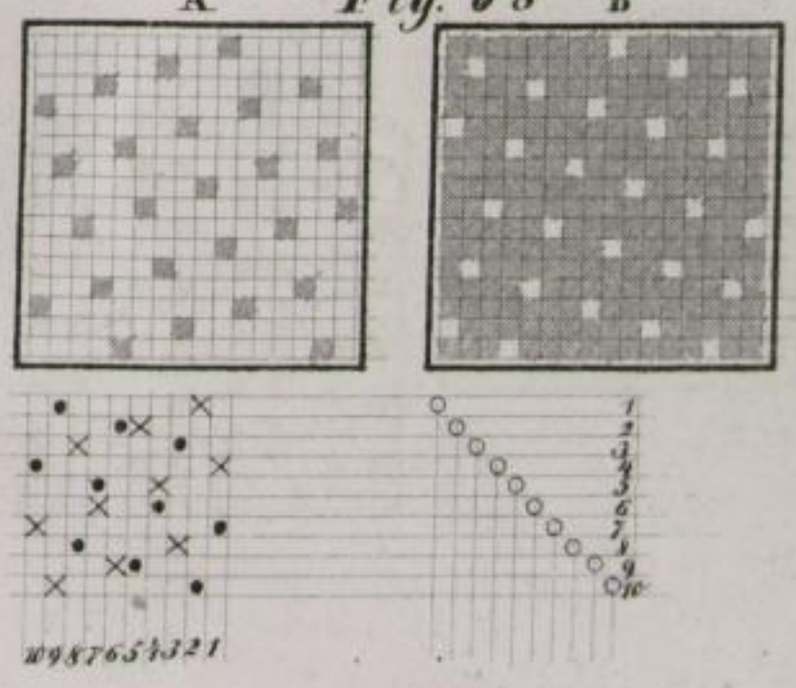


Fig. 68



Taf. 126

Fig. 69

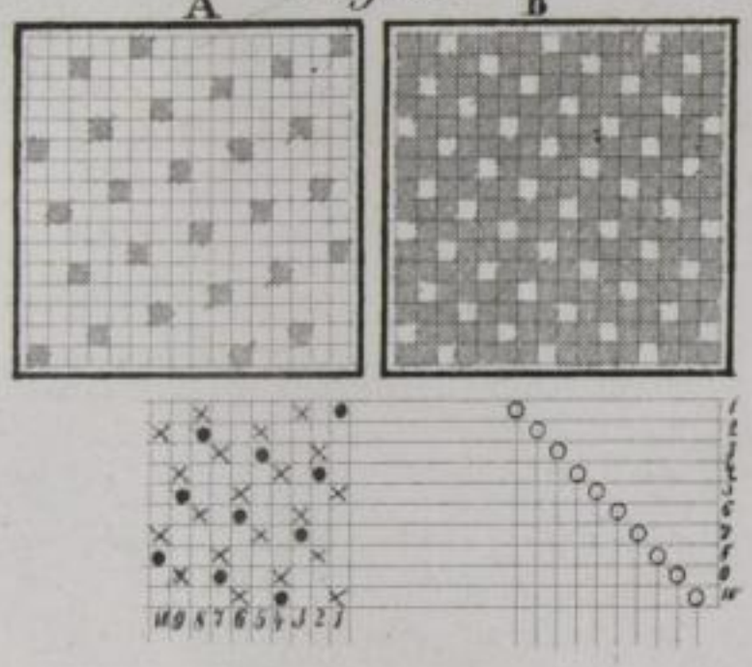


Fig. 70

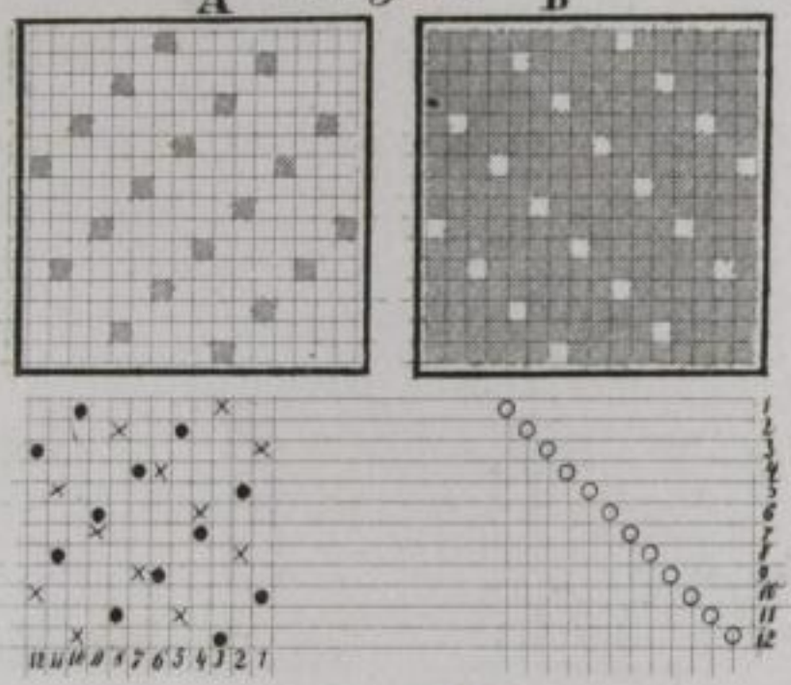


Fig. 71

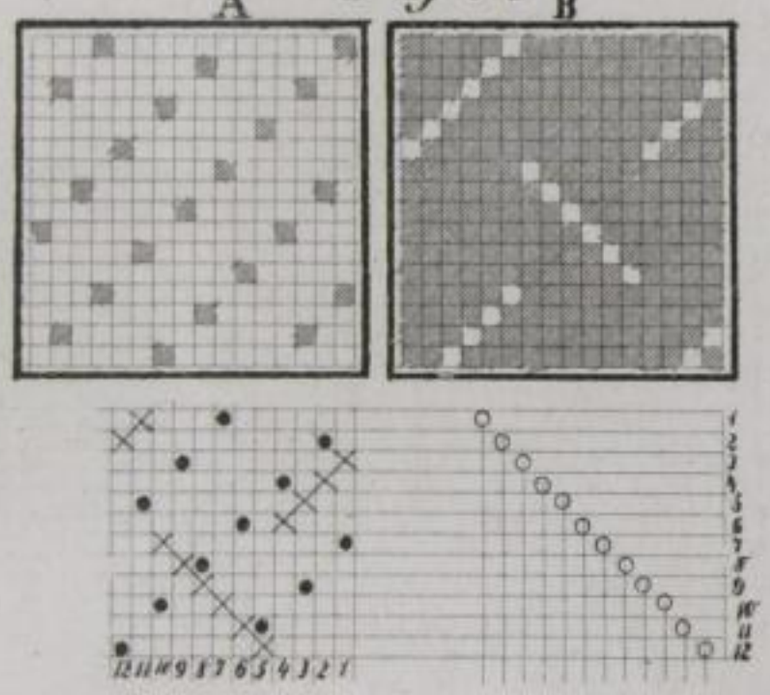


Fig. 72

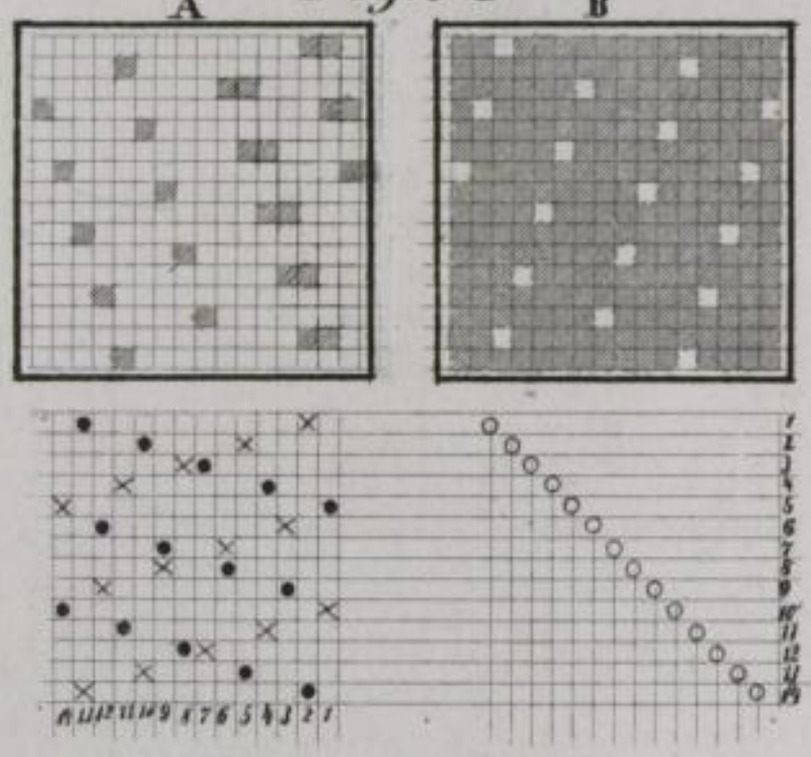
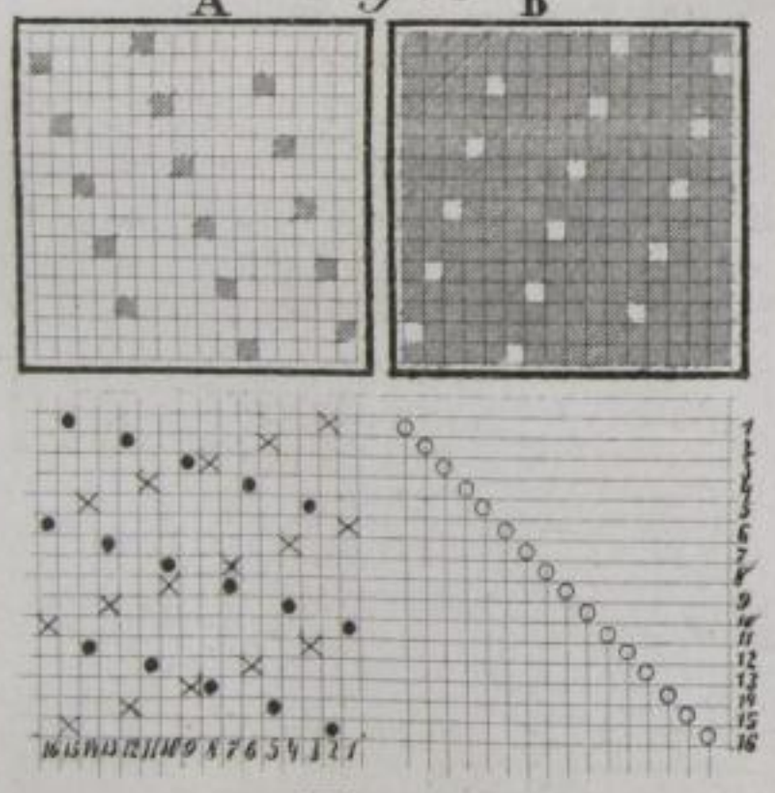


Fig. 73



Manchester.

Fig. 74

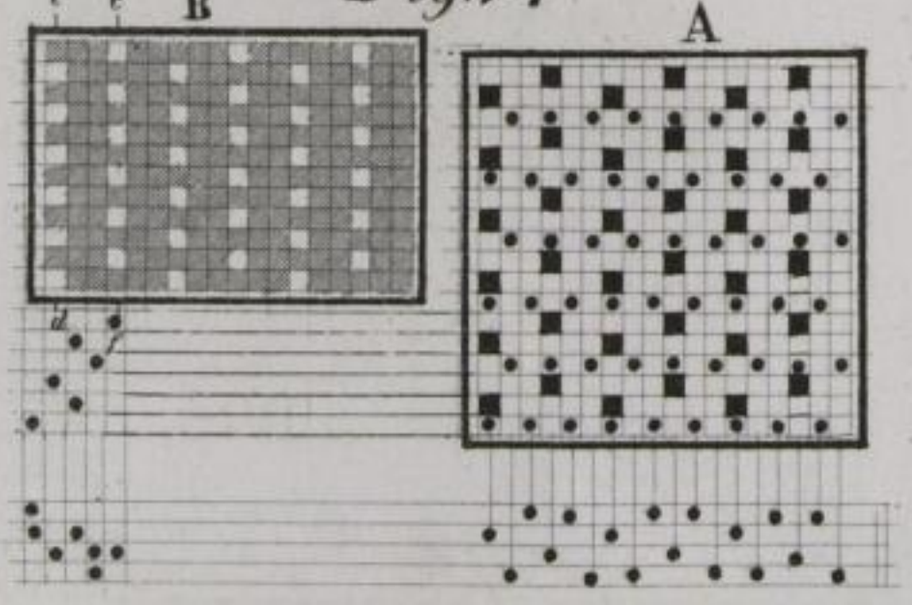


Fig. 75

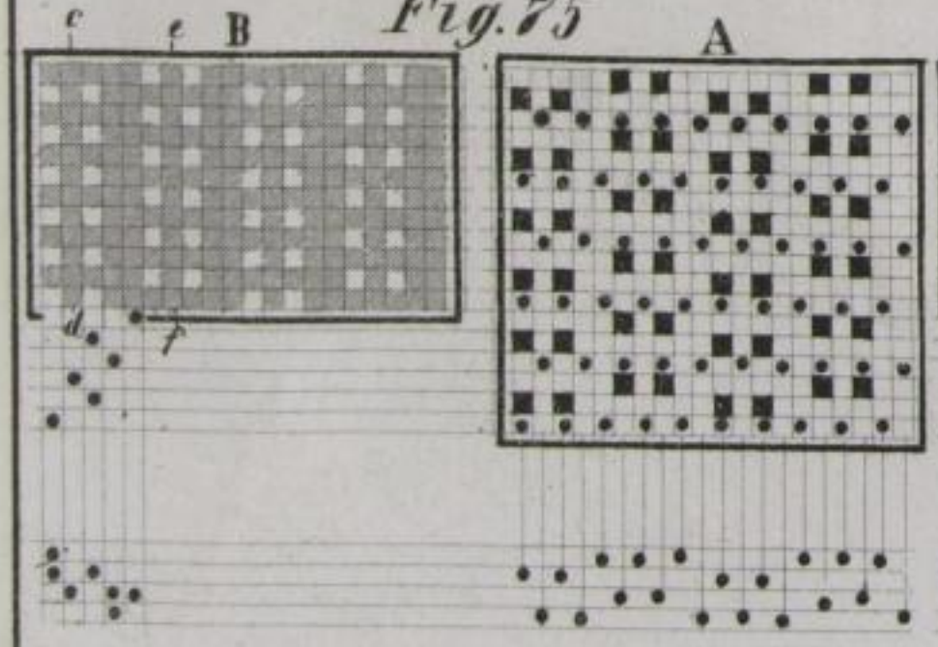
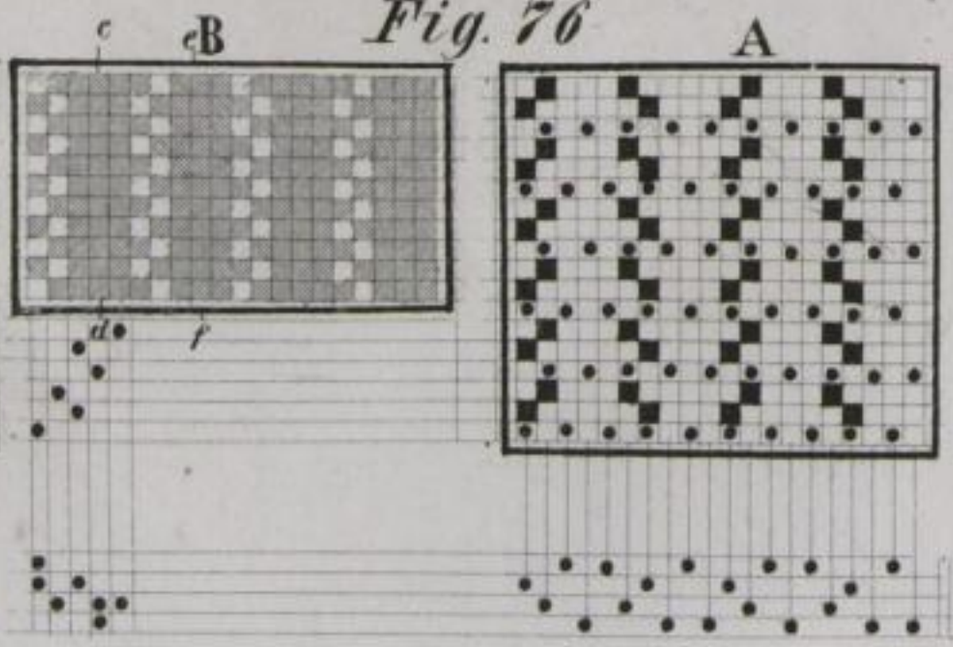
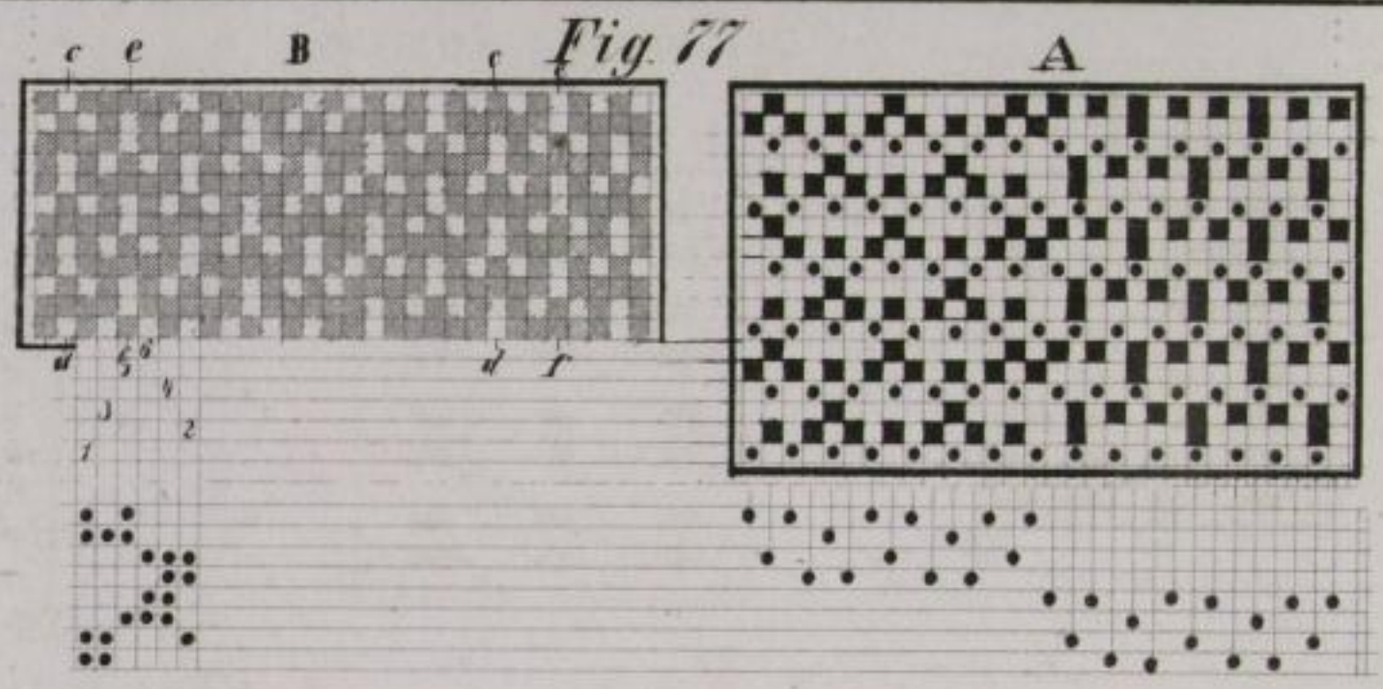


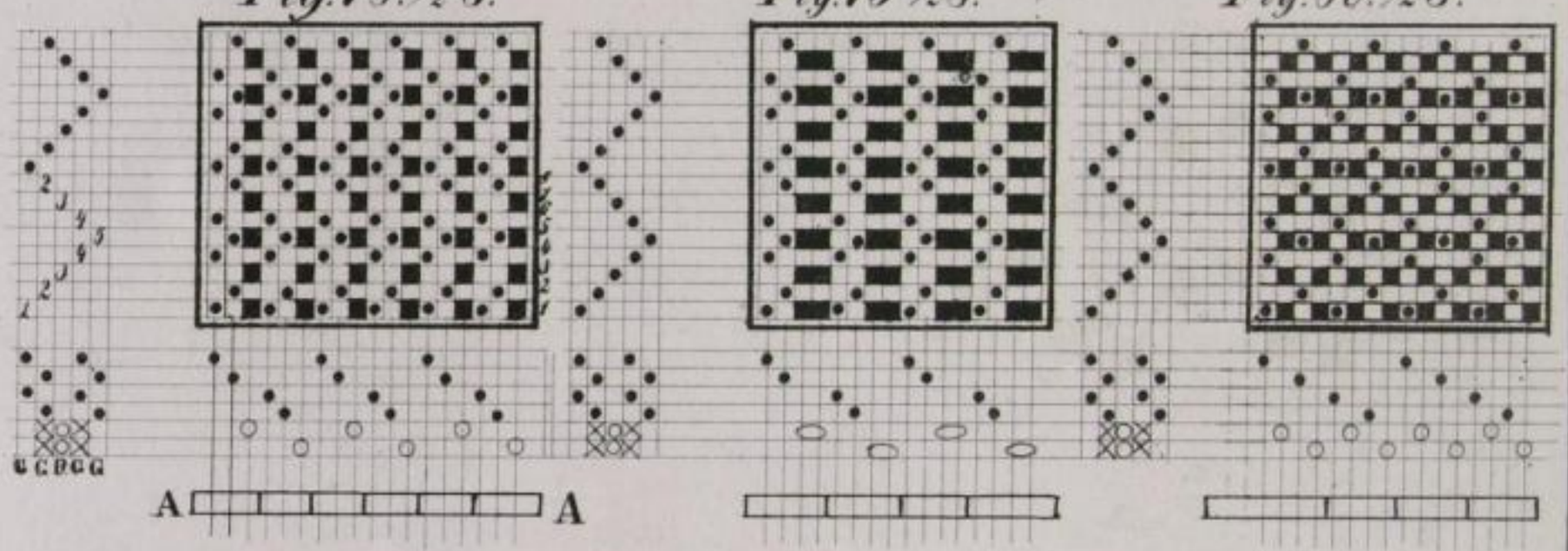
Fig. 76

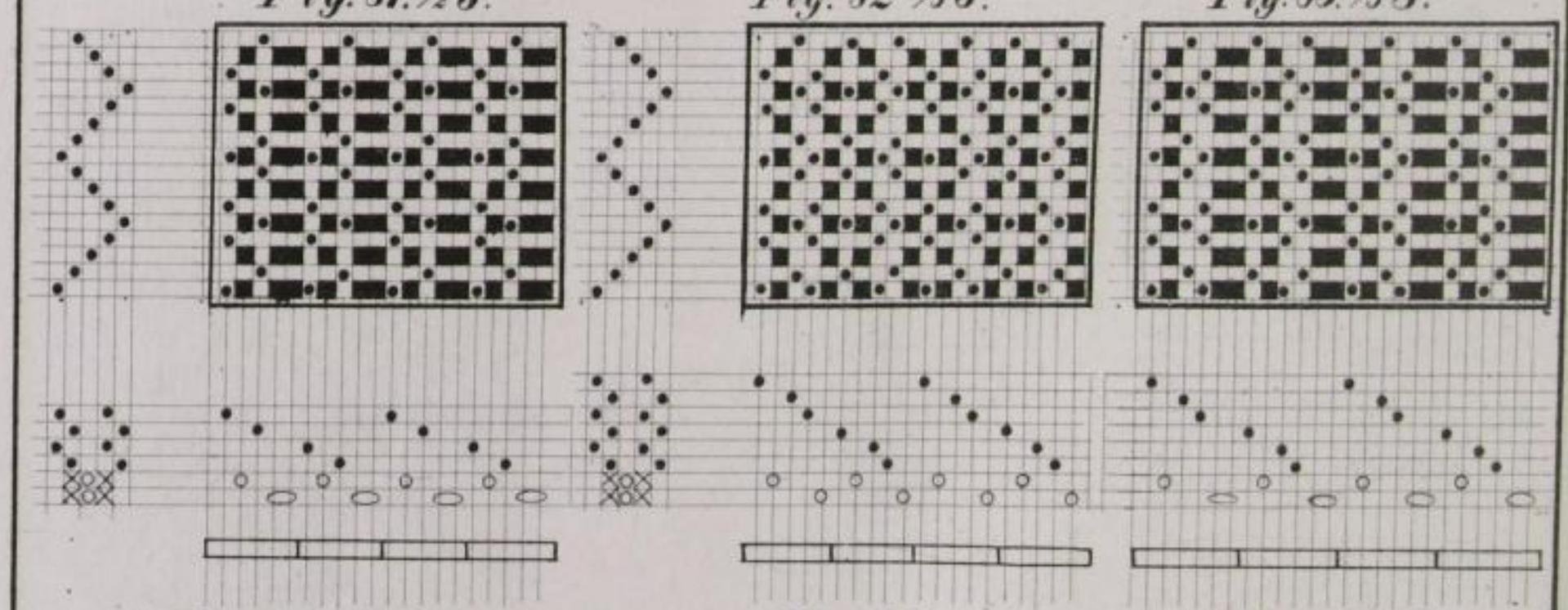


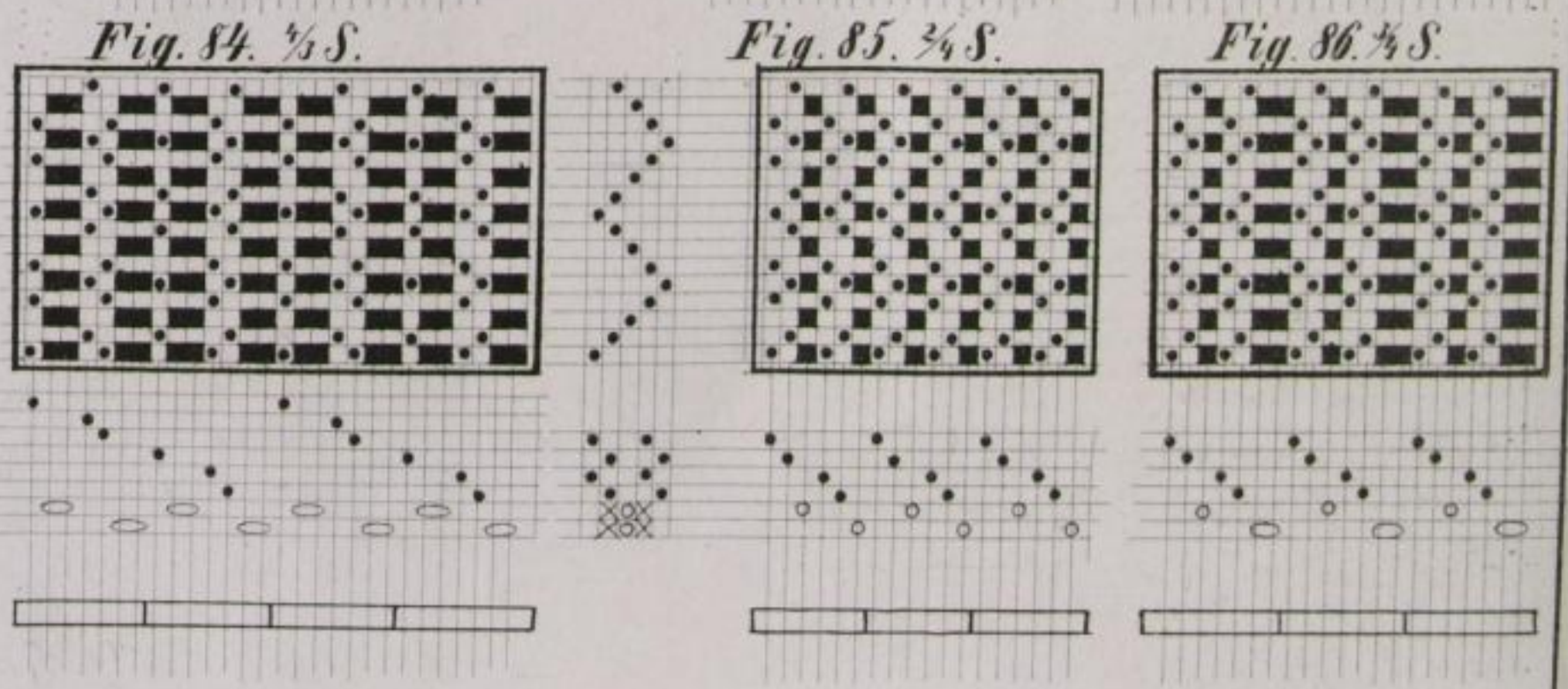
Taf. 127



Sammt. *(Glatter Sammt)*







Taf. 128

(Façonnirter Sammt)

Fig. 87 ½ S.

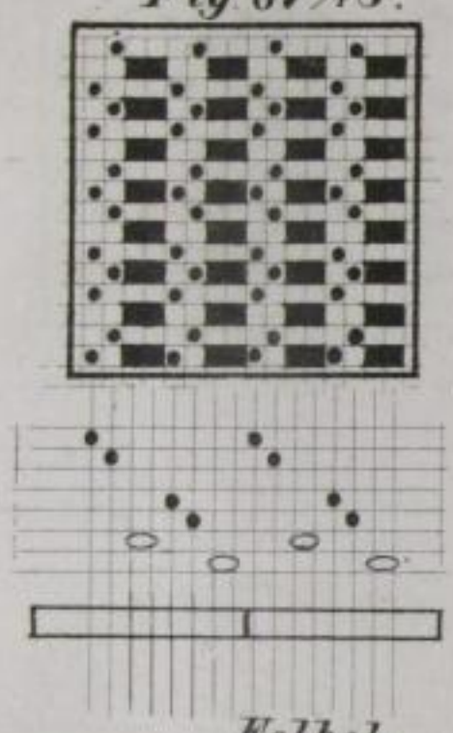


Fig. 88

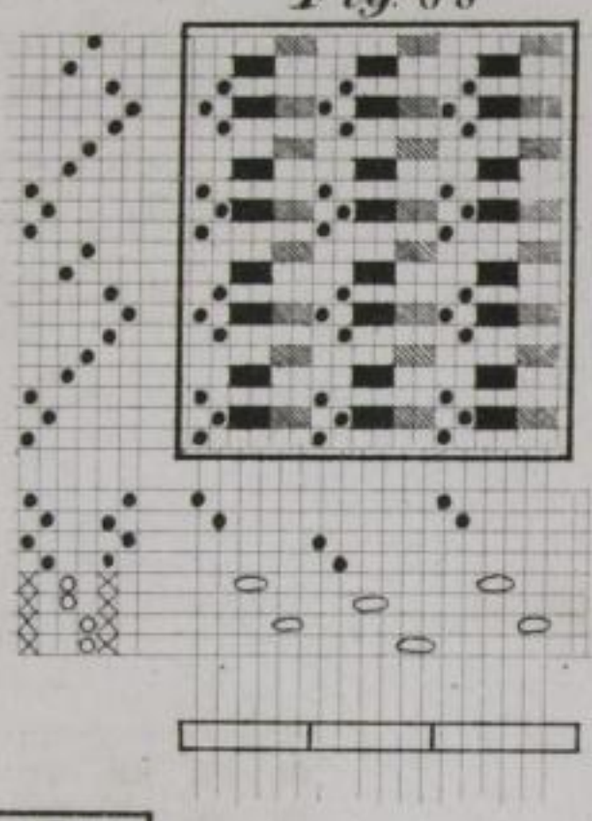
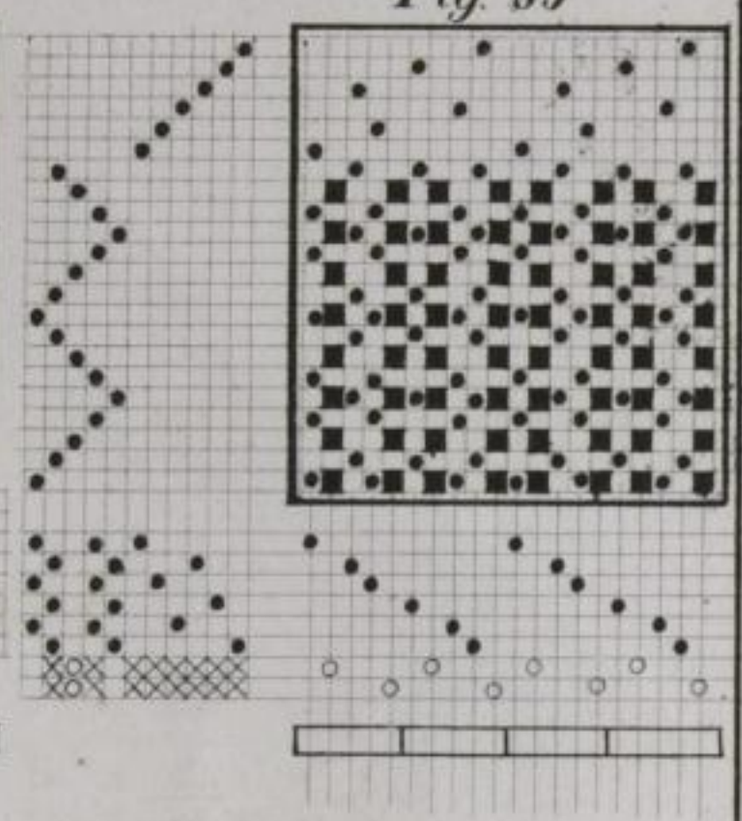


Fig. 89



Felbel.
Fig. 90

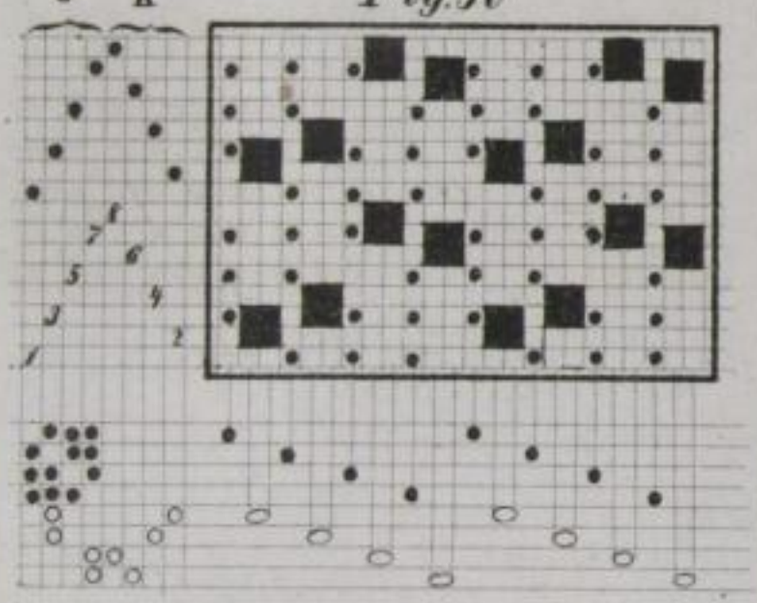


Fig. 91

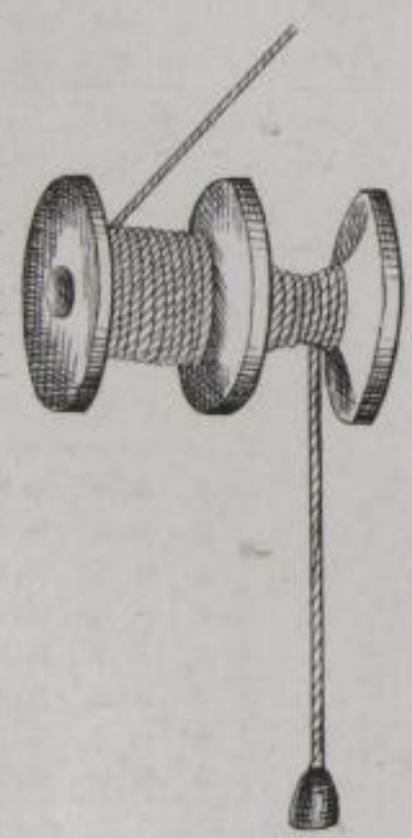


Fig. 92

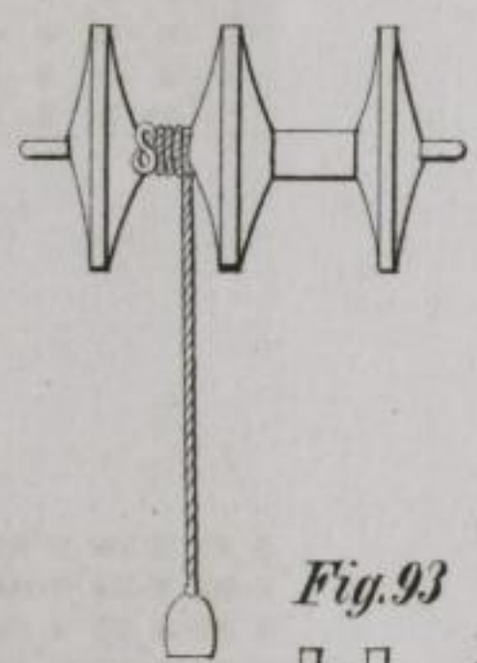


Fig. 95

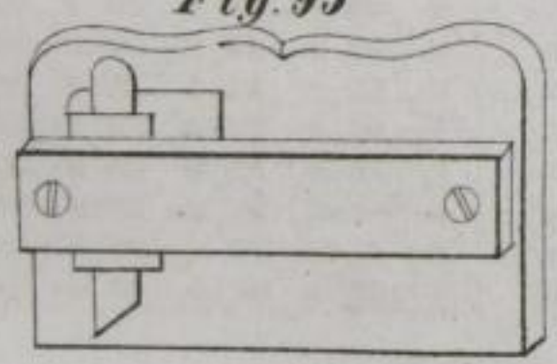


Fig. 93

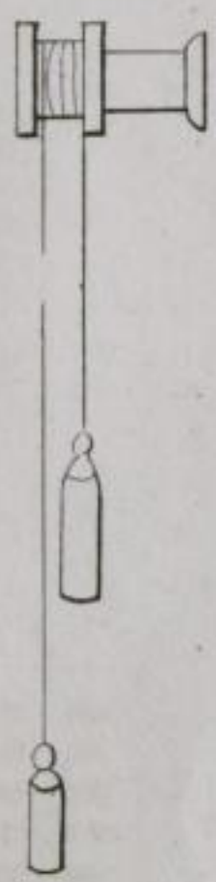


Fig. 96

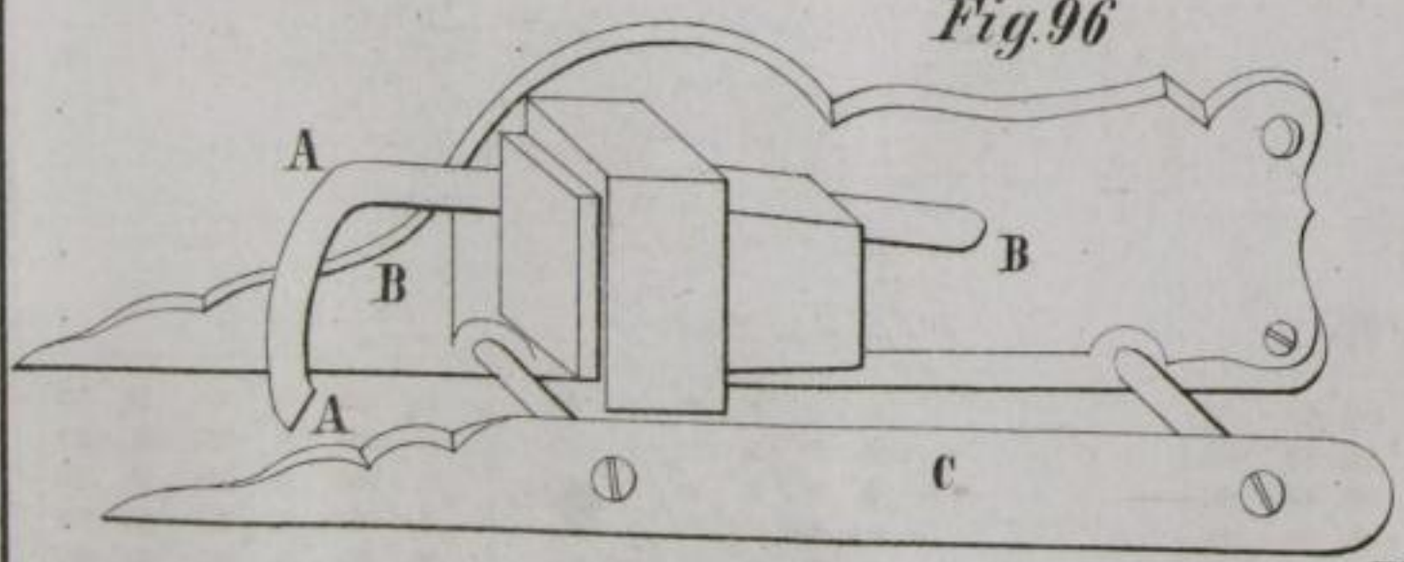


Fig. 94

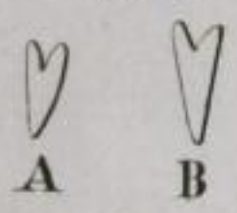


Fig. 99

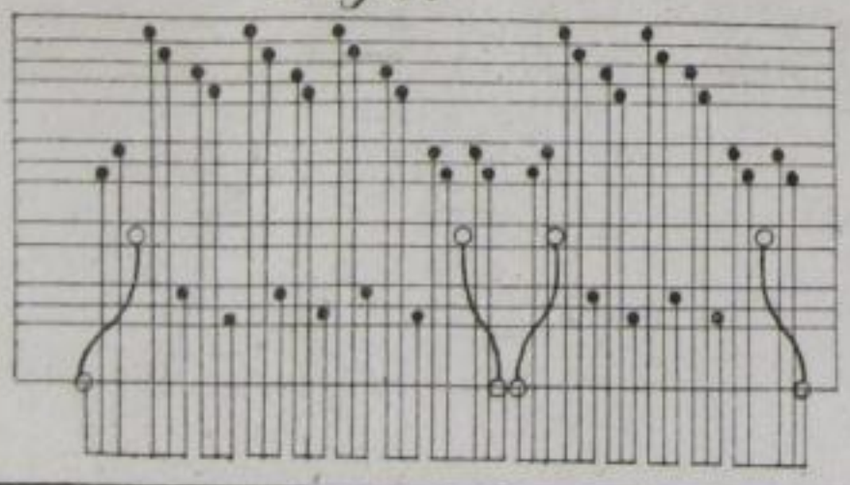


Fig. 97

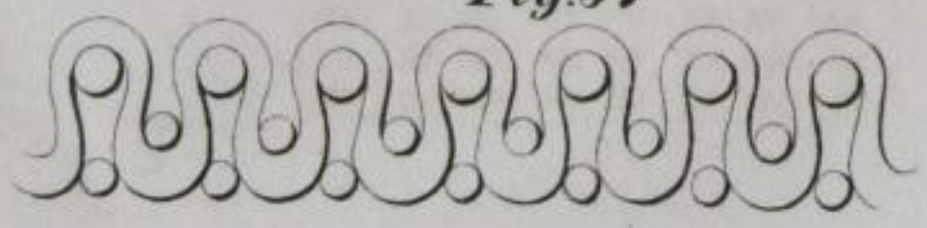


Fig. 98

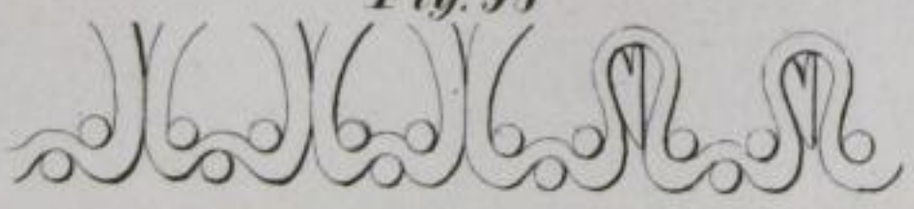


Fig. 100

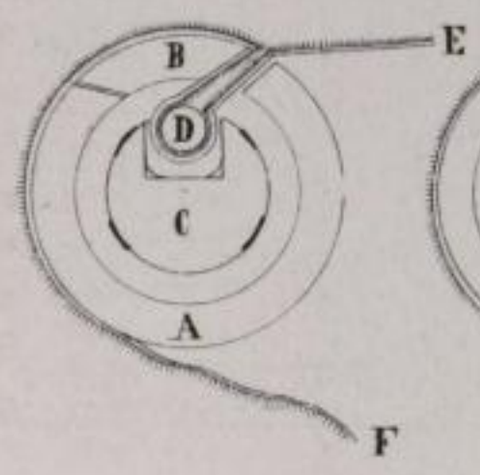


Fig. 101

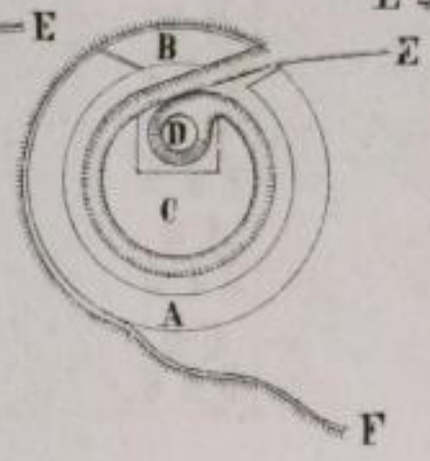


Fig. 102

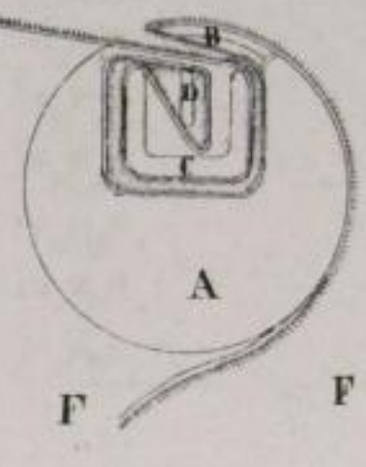


Fig. 103

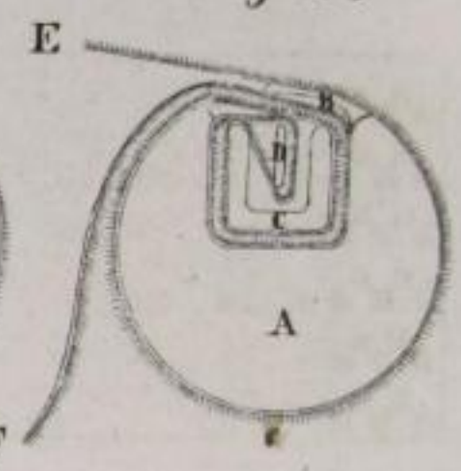


Fig. 104

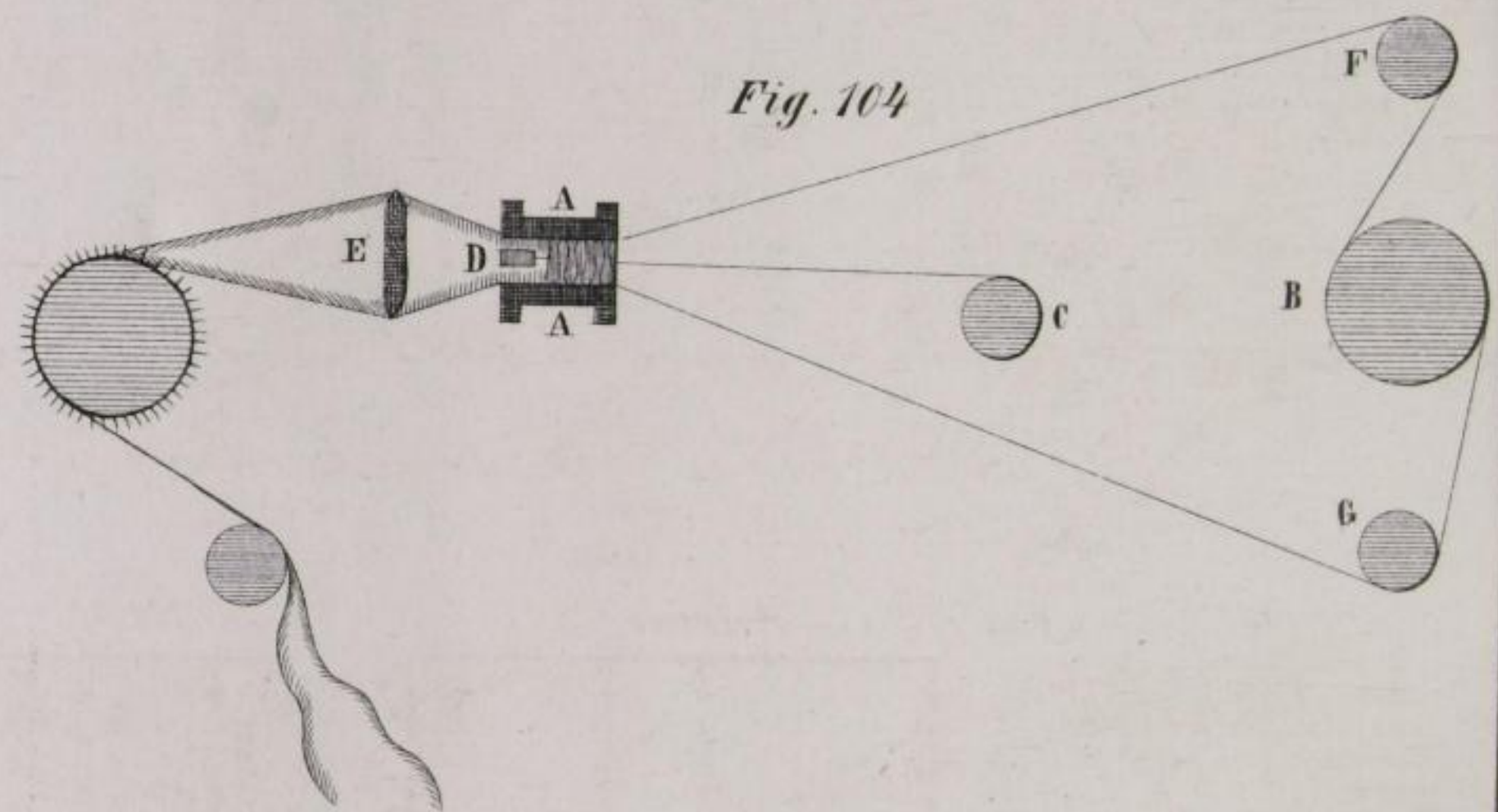


Fig. 105

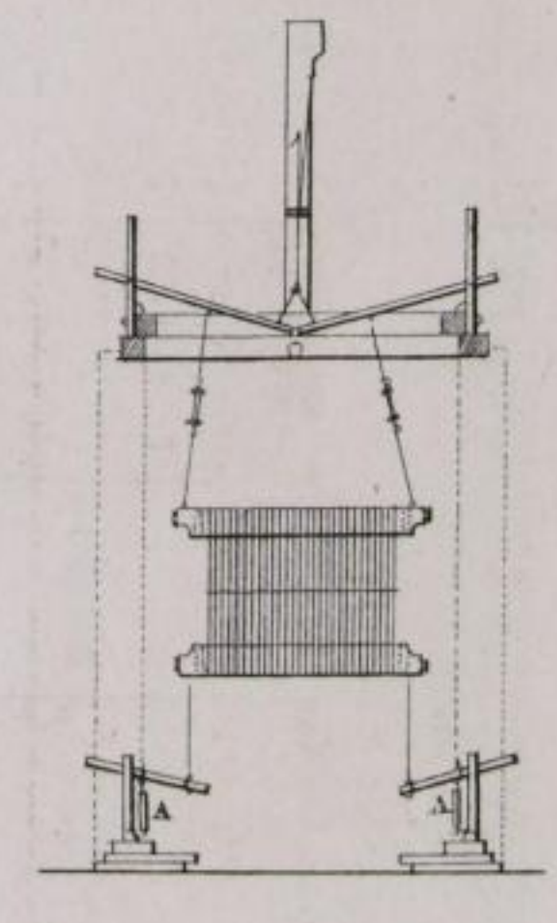


Fig. 106

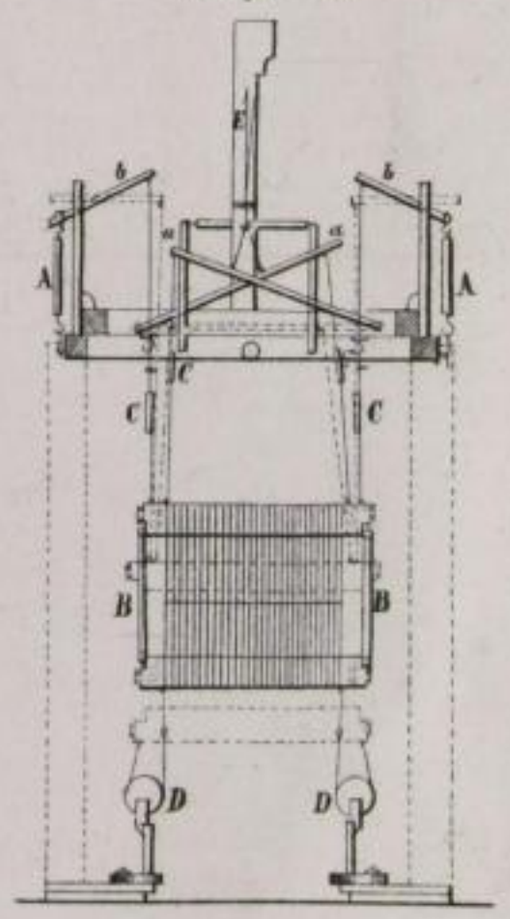
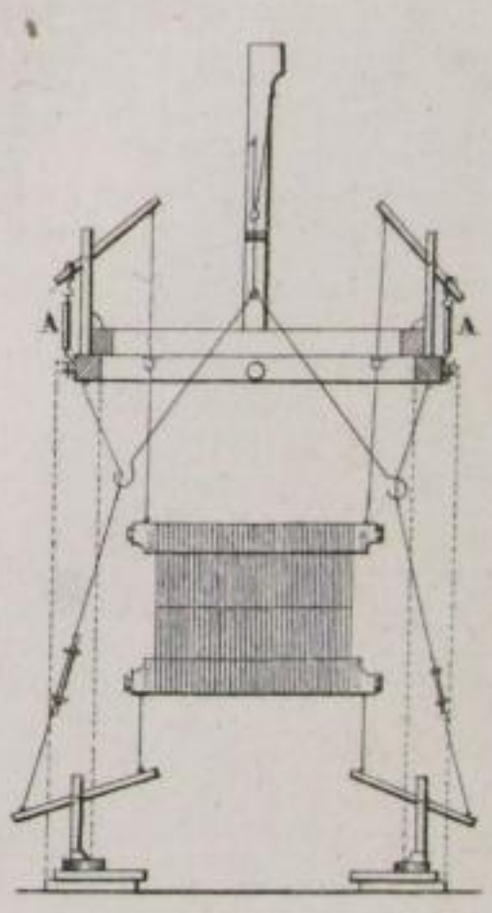


Fig. 107



Taf. 130

Sammtbänder.

Fig. 108
8 Draht 2 Schuss

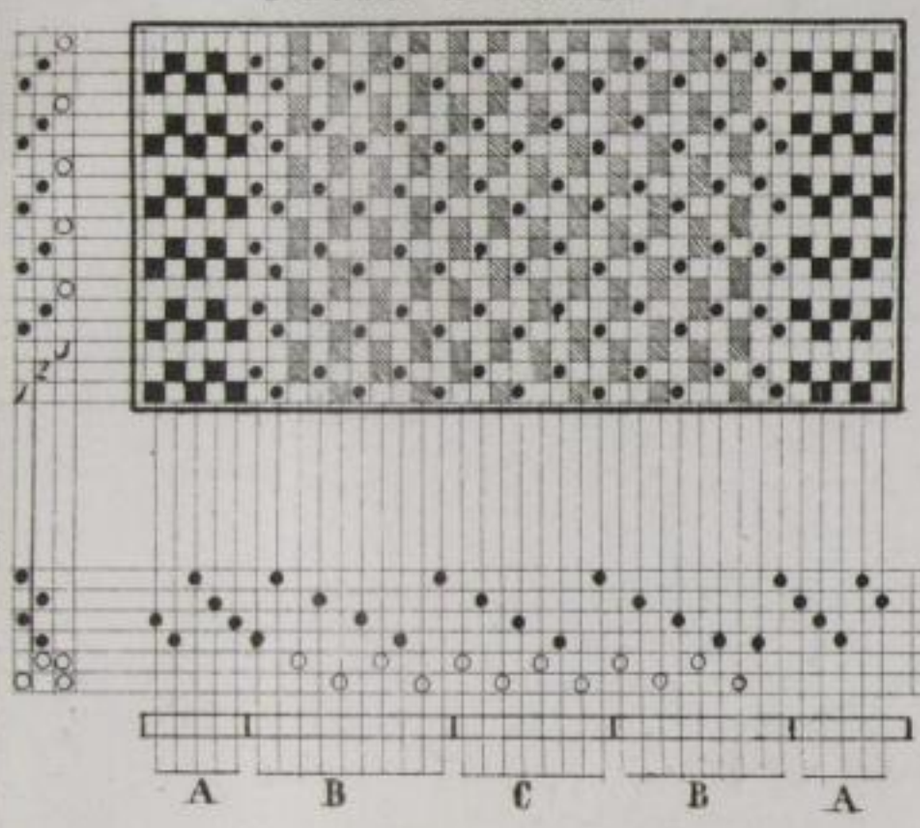


Fig. 109
6 Draht 4 Schuss

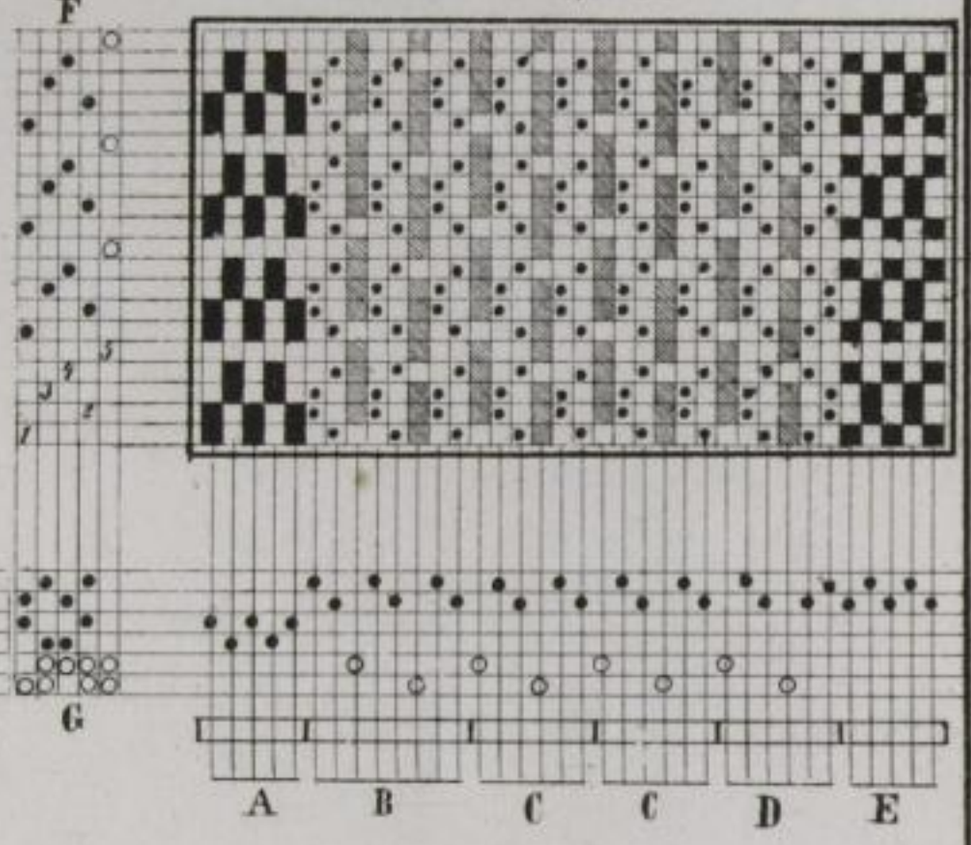


Fig. 110

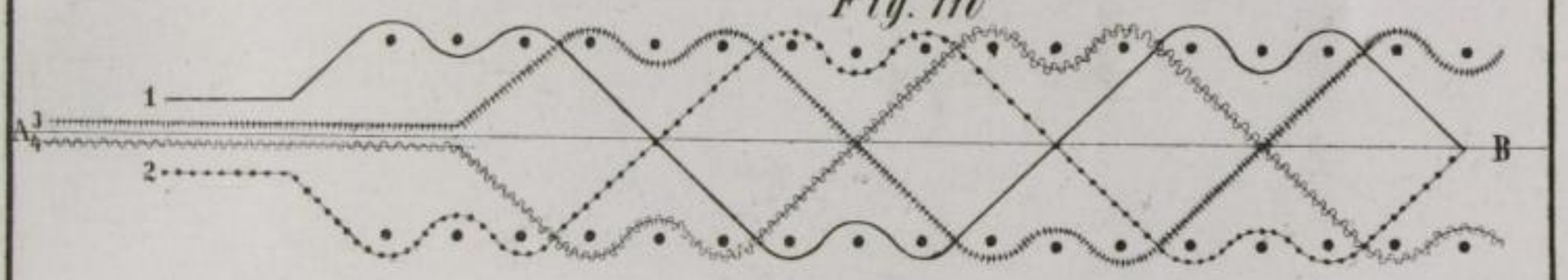


Fig. 111 *Patrone*

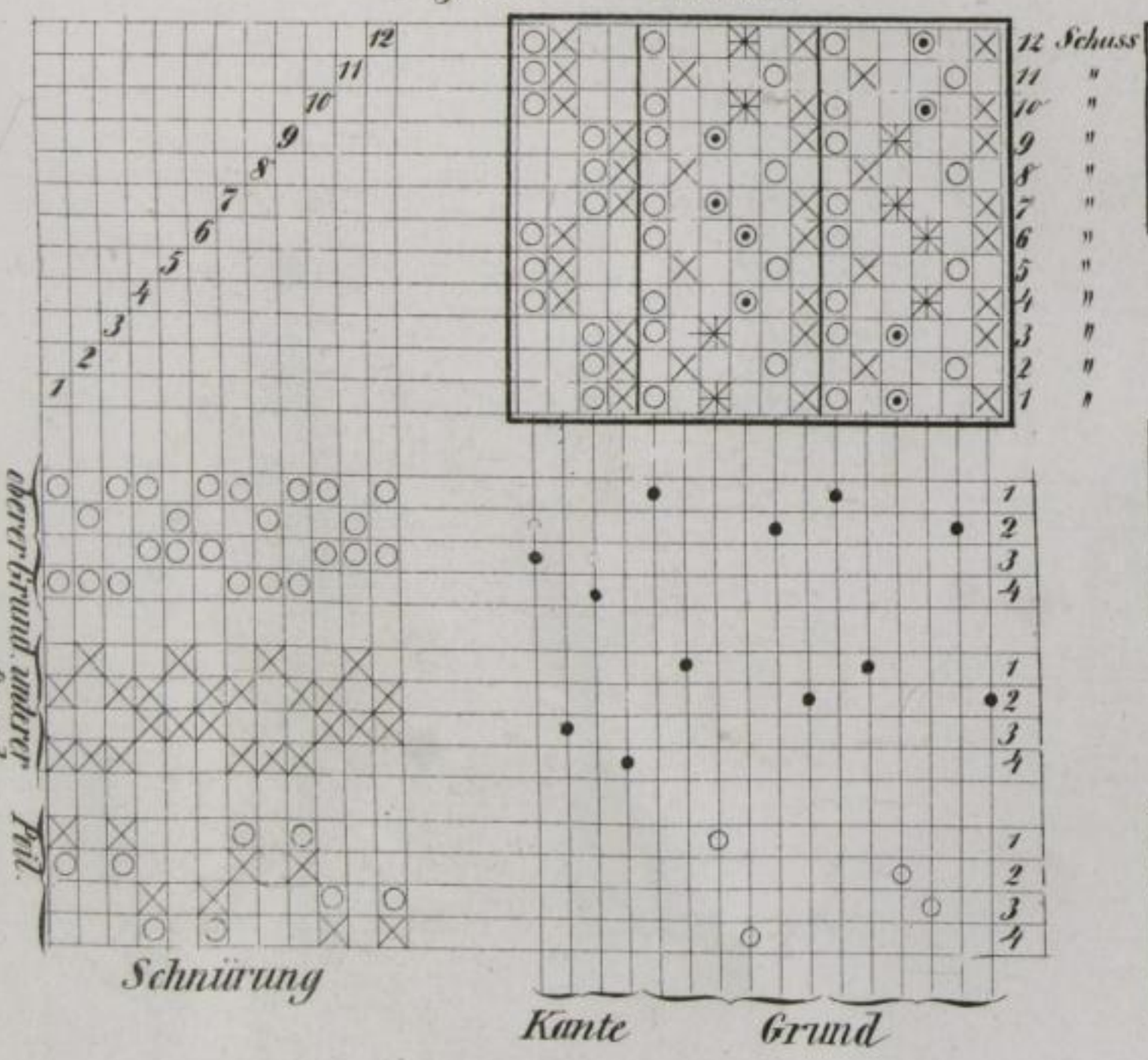


Fig. 112

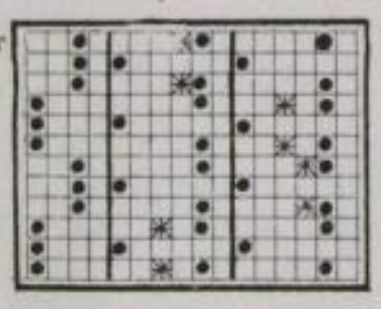


Fig. 113

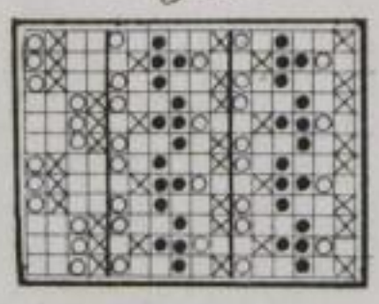
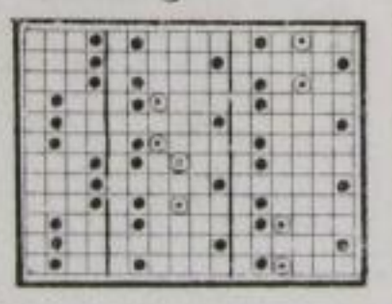


Fig. 114



Taf. 131

Fig. 115
Platinen.

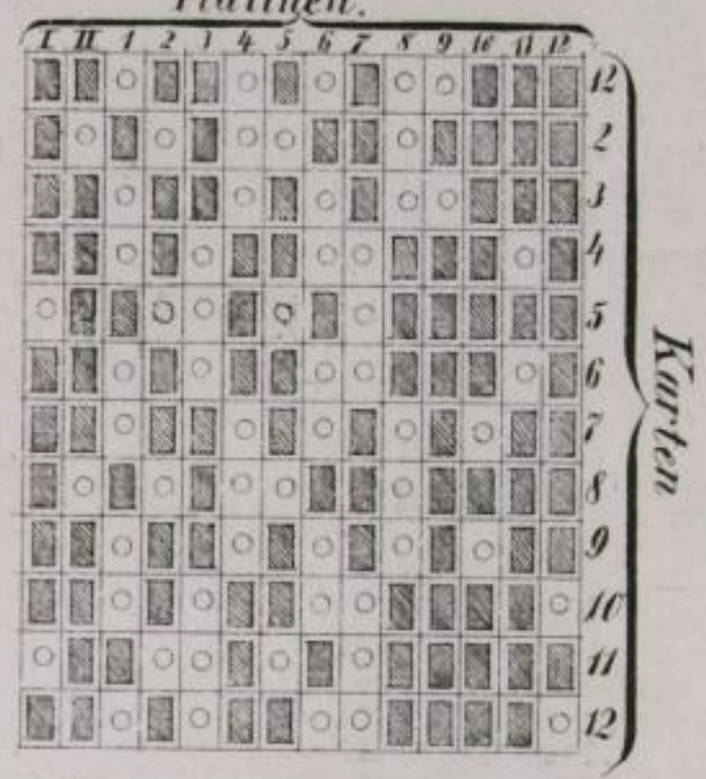


Fig. 116
Piqué (travers.)

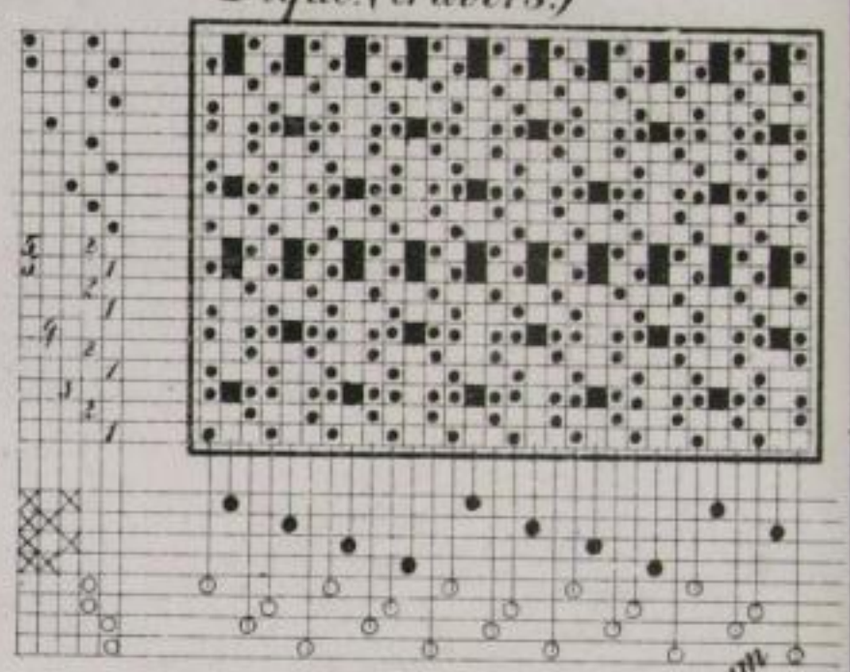


Fig. 117. Piqué (figurirt)

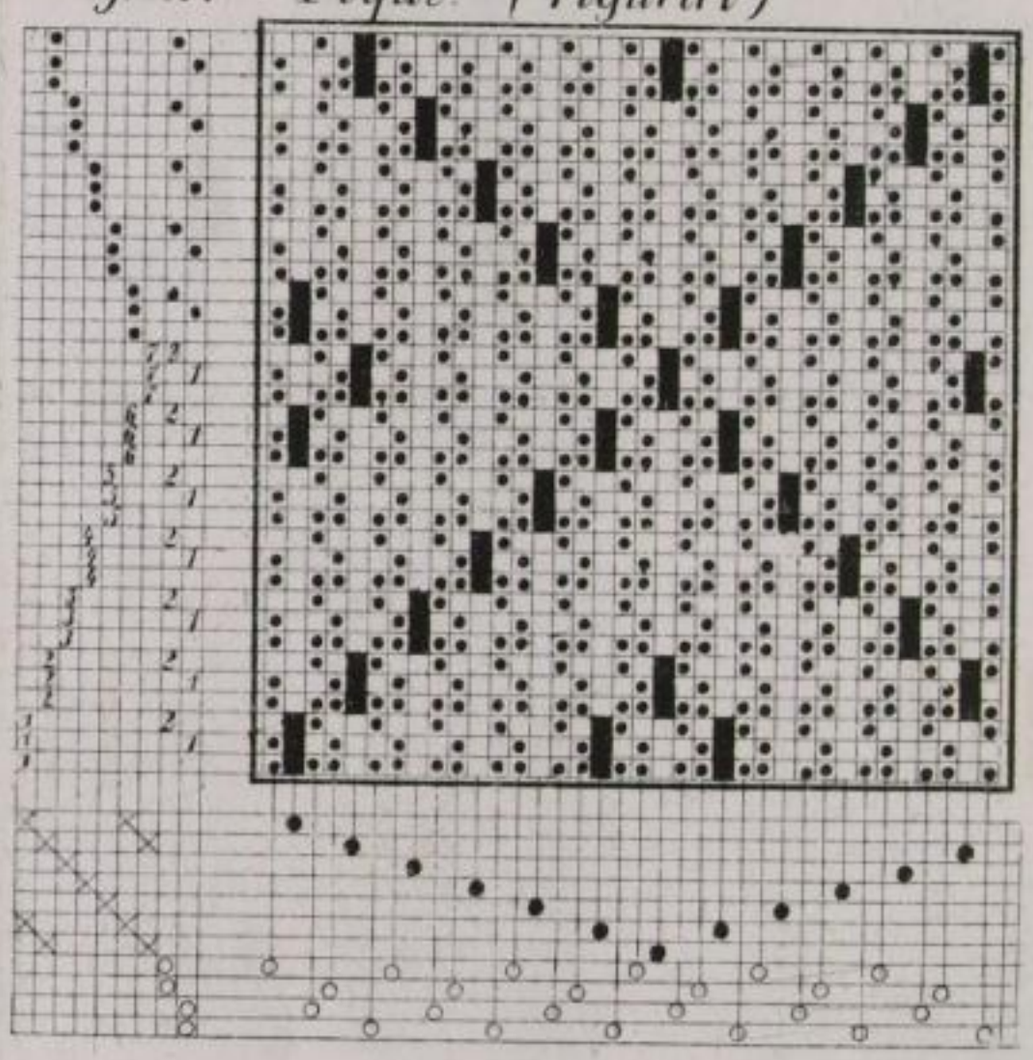


Fig. 118

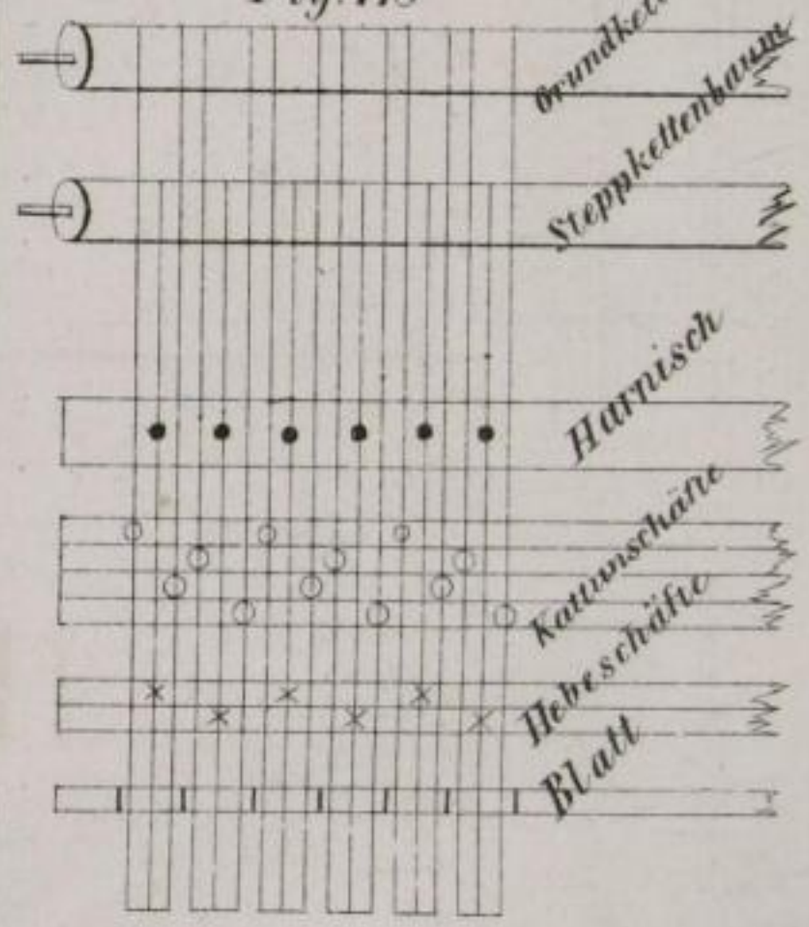
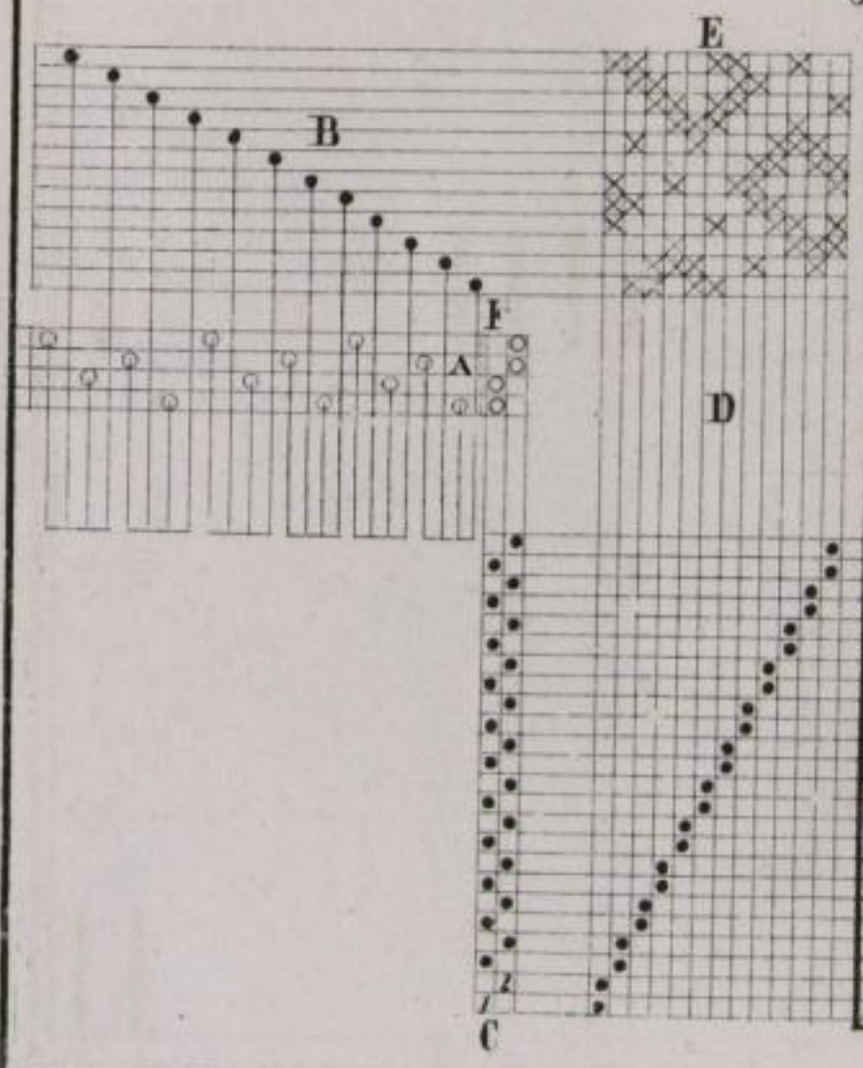


Fig. 119



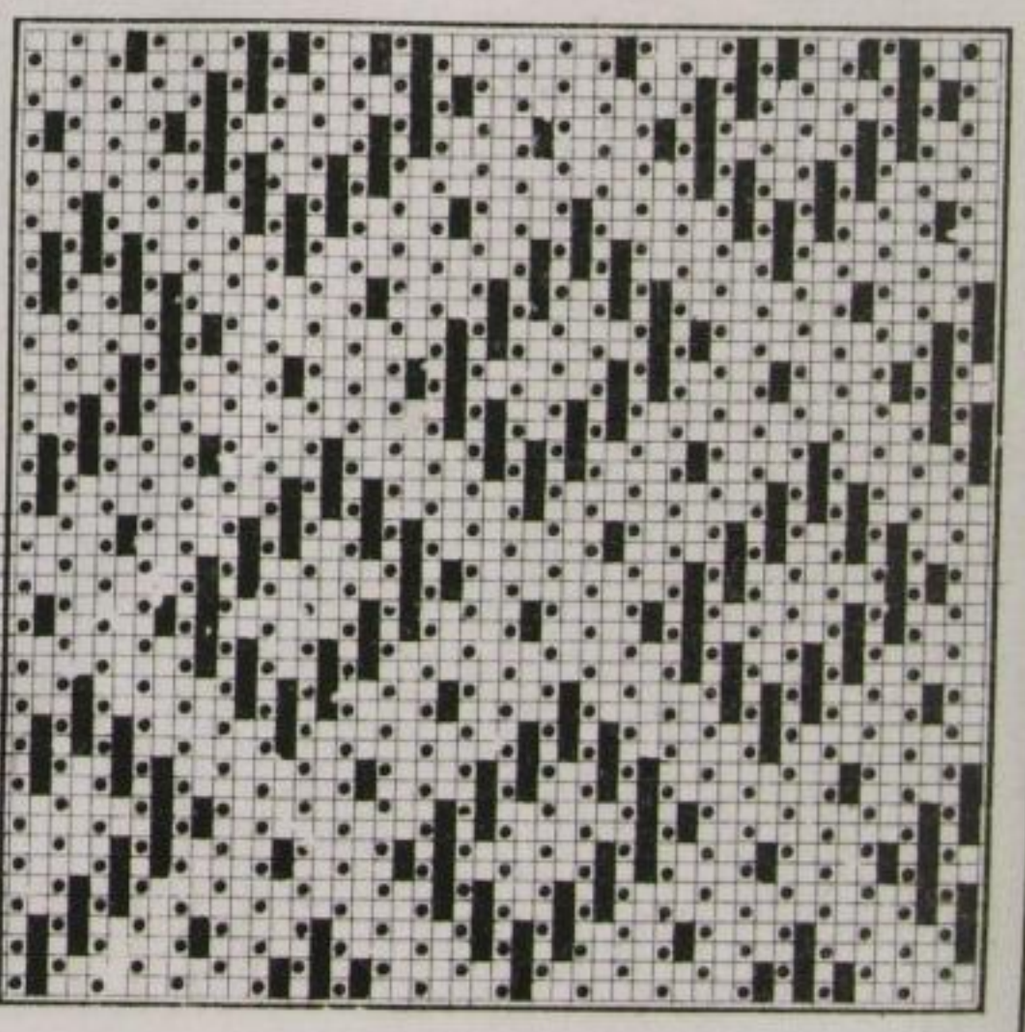


Fig. 120

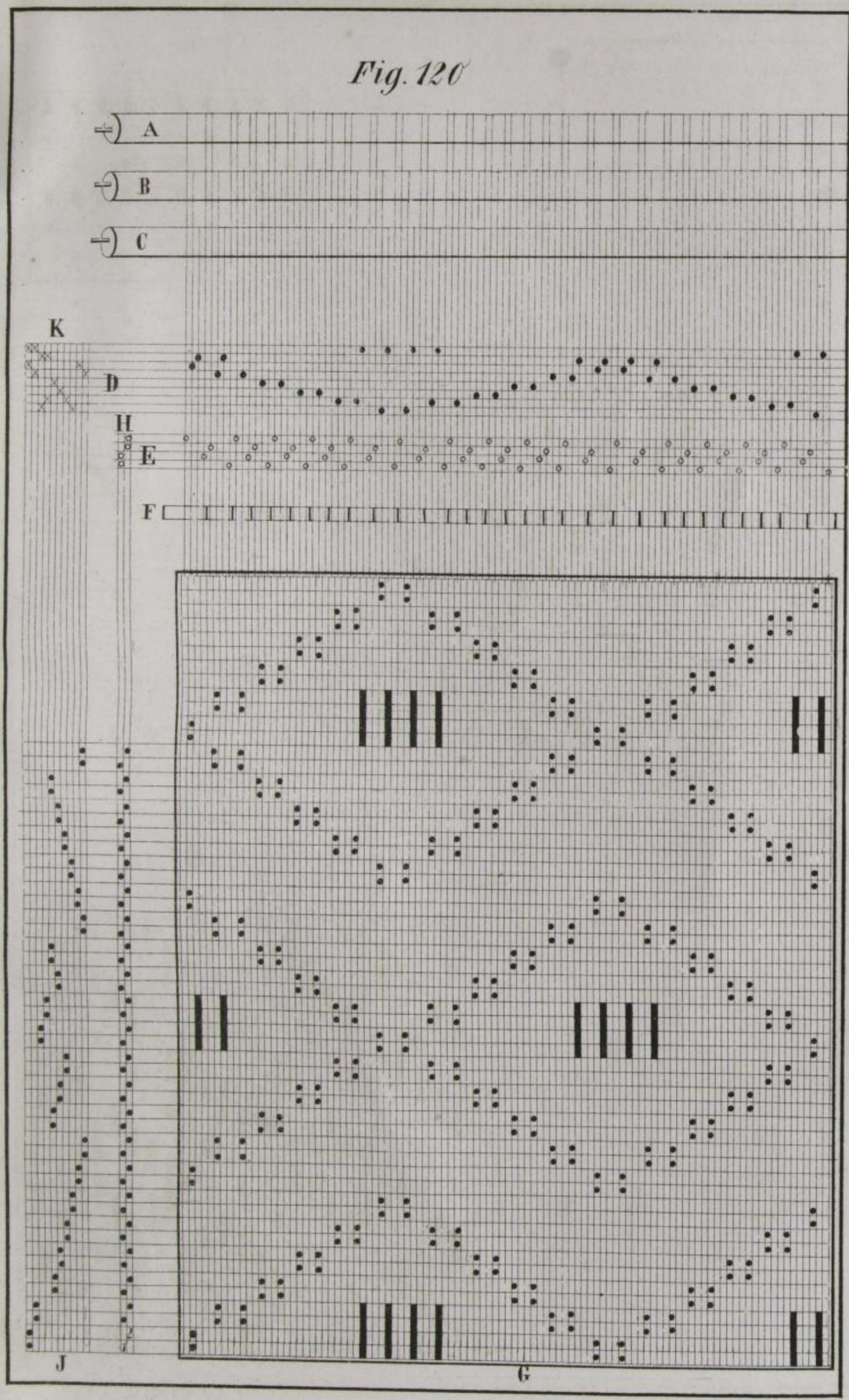


Fig. 121

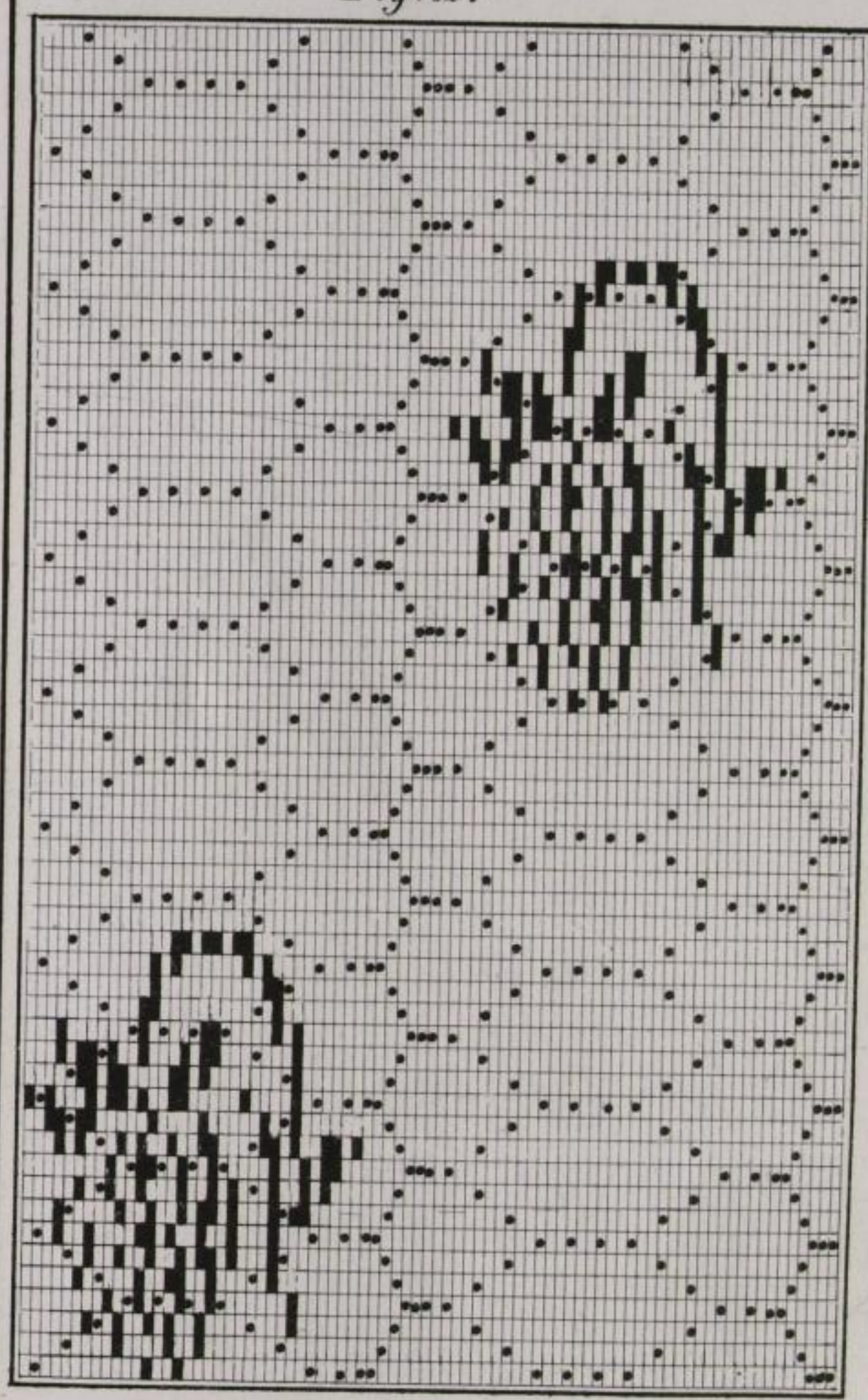


Fig. 123

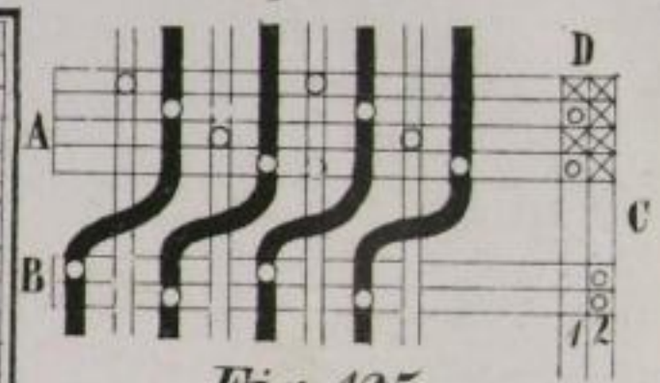


Fig. 125

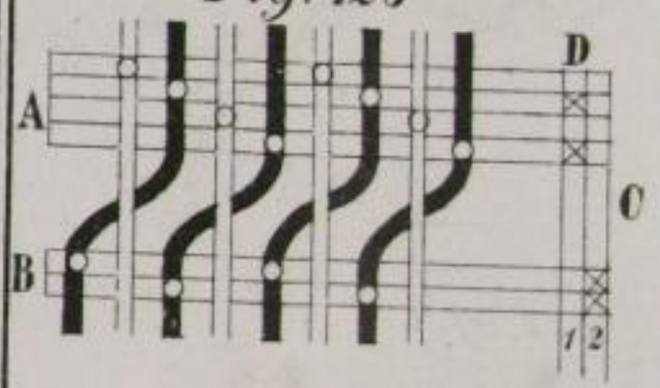


Fig. 124

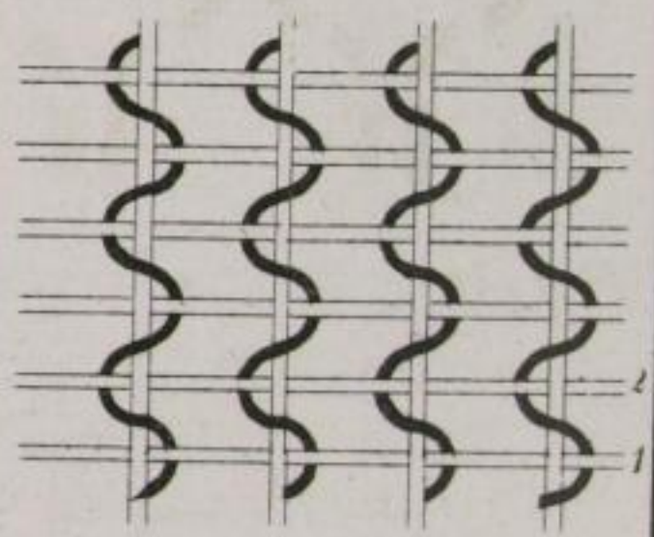


Fig. 126

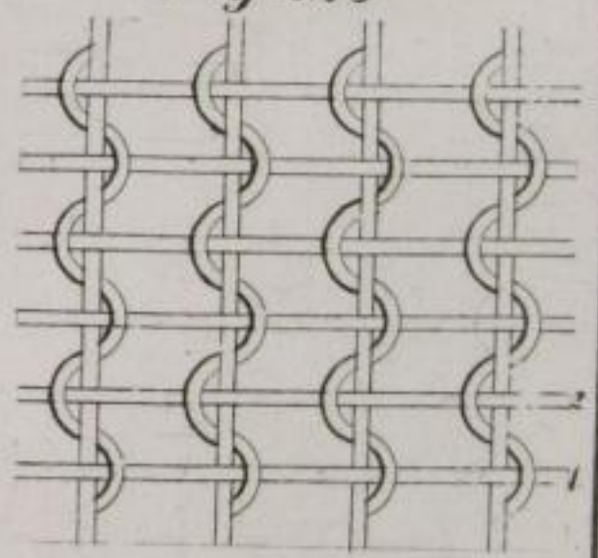


Fig. 122

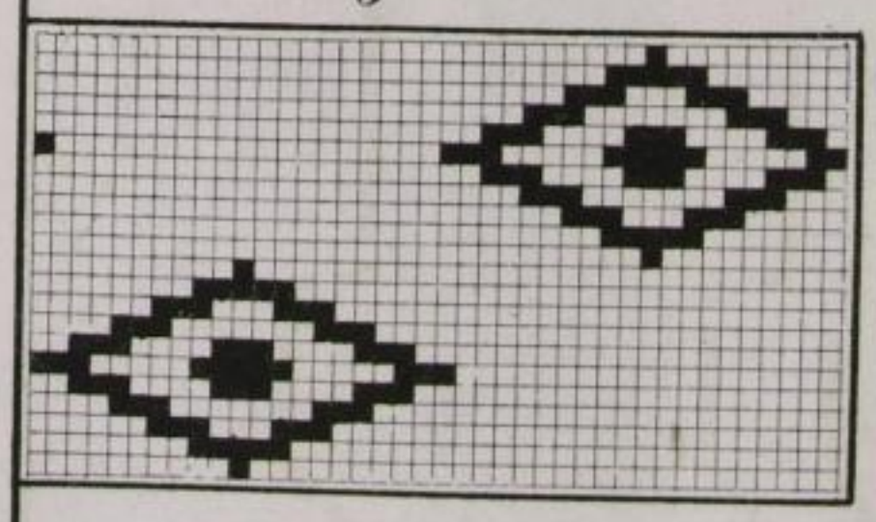
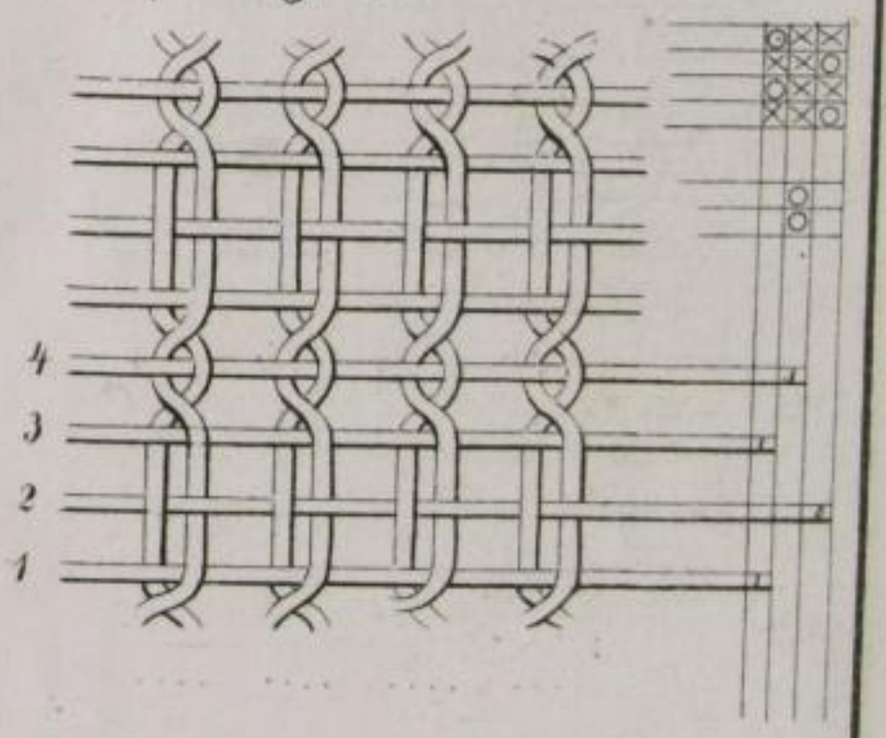


Fig. 127



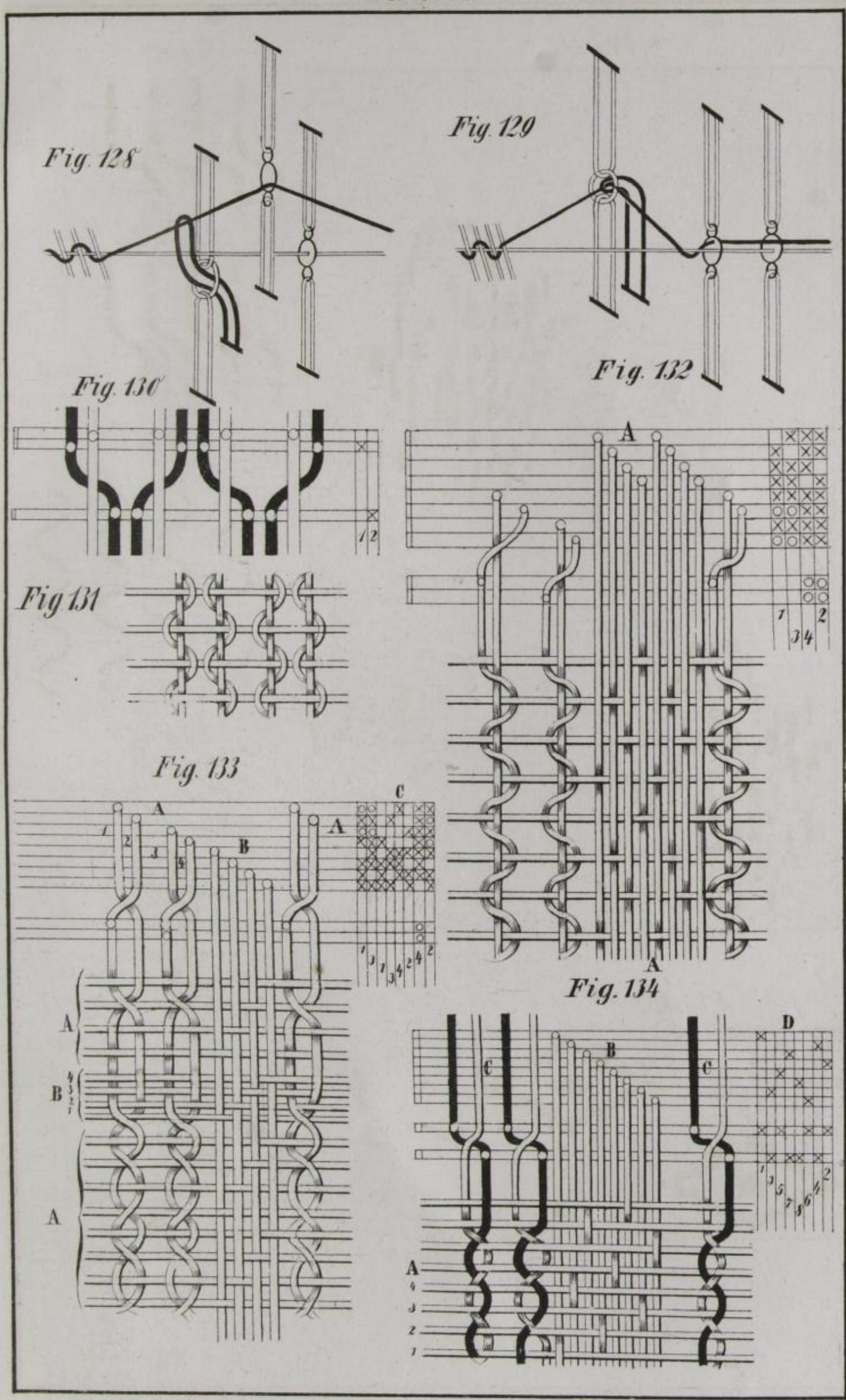


Fig. 135

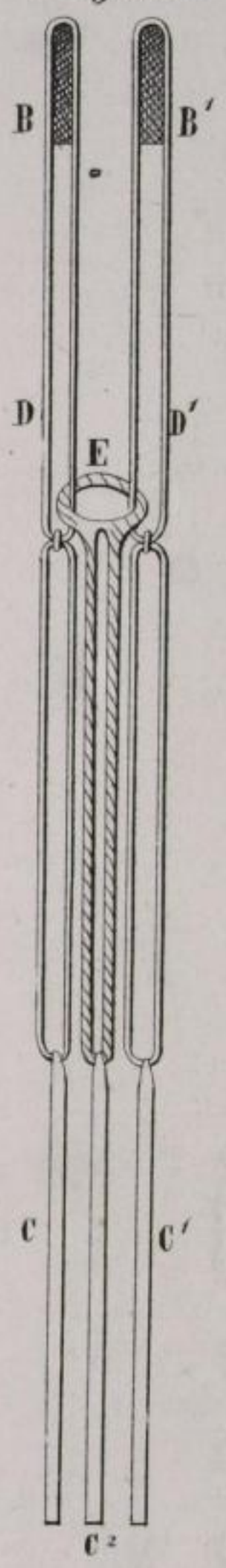


Fig. 136

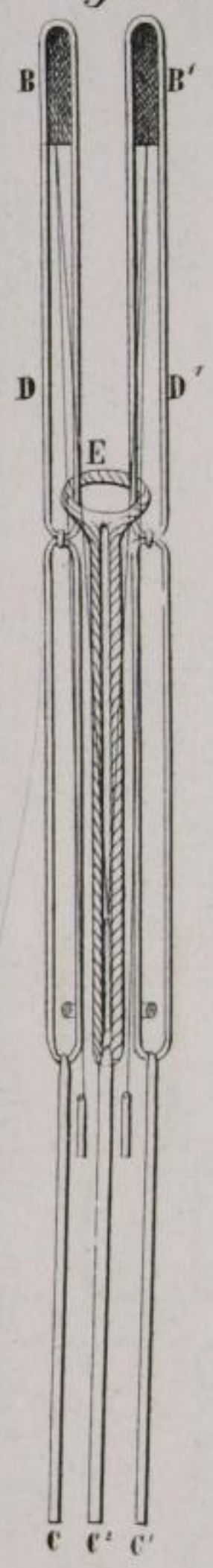


Fig. 137

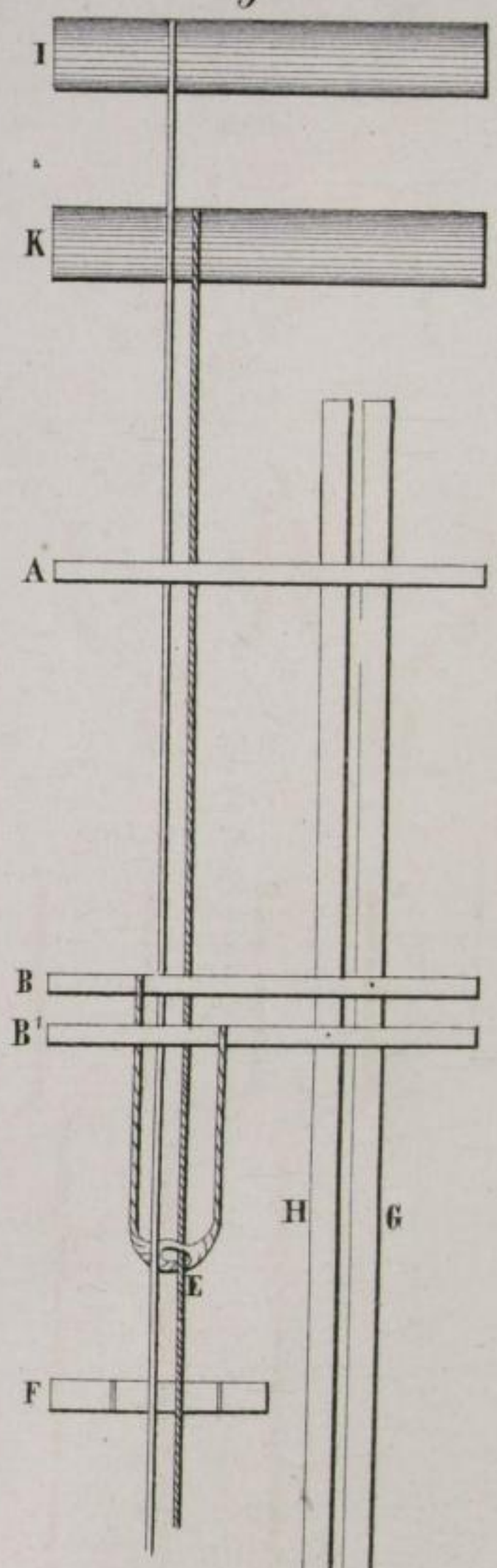


Fig. 138

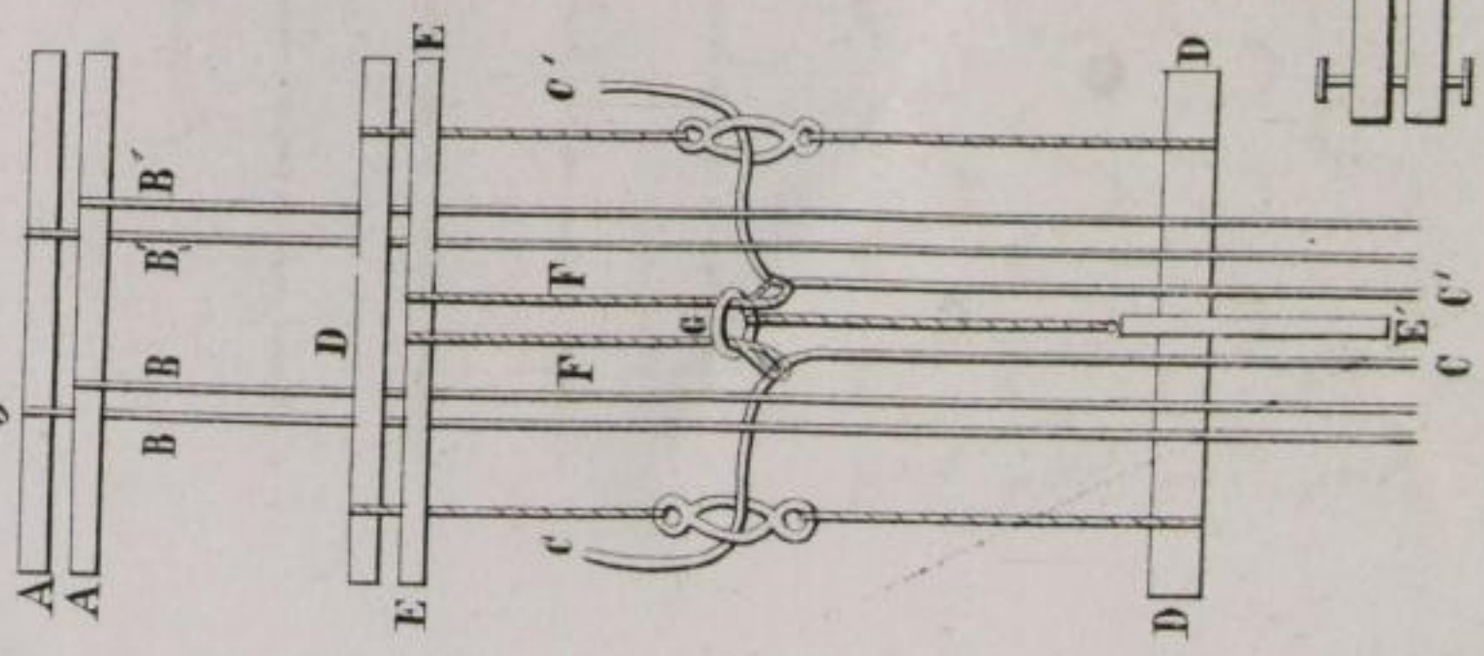


Fig. 139

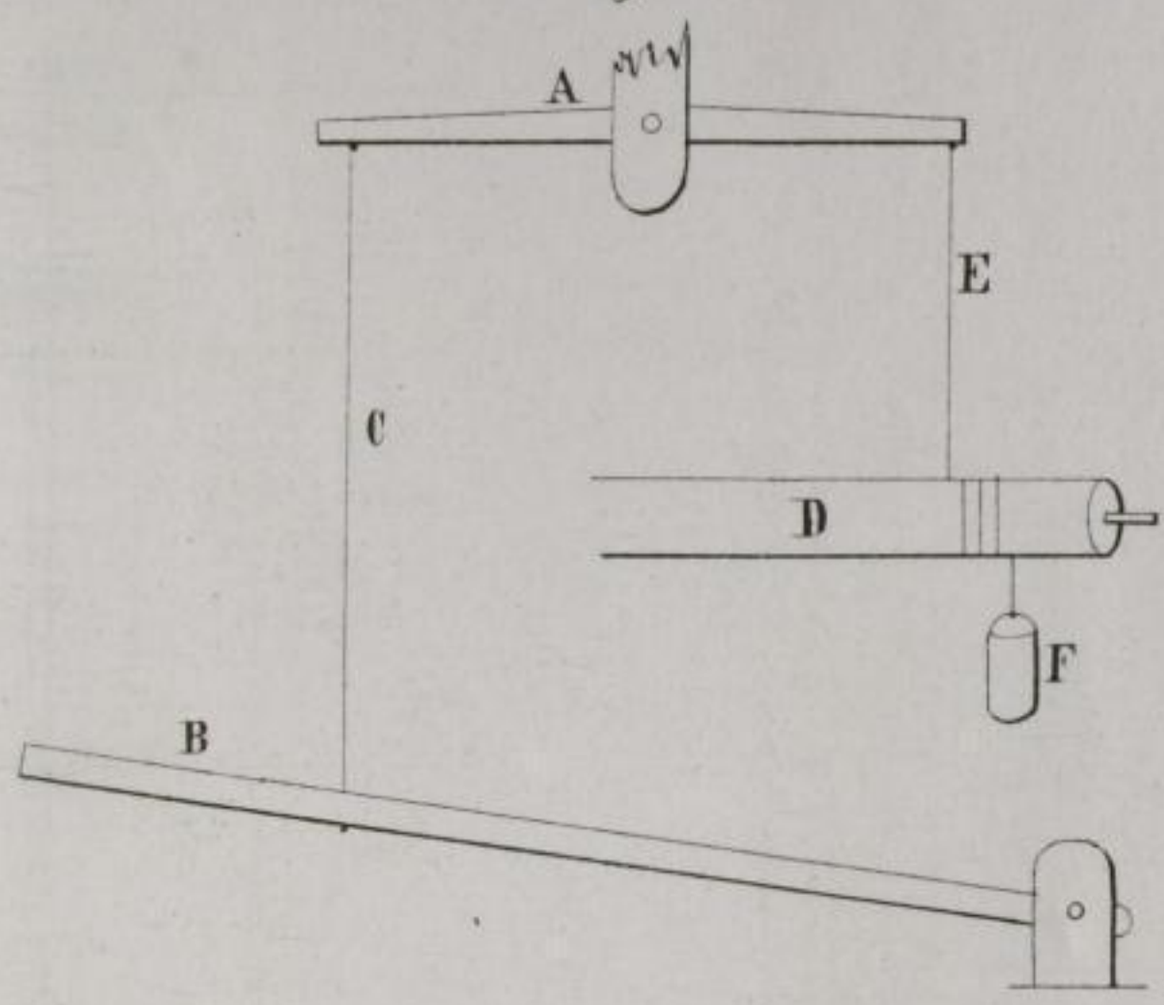


Fig. 140