Werkzeug-Lehre

Mandelinkg
Warn

Lehrgang

in

Werkzeug-Lehre

der

Webschule Wattwil

Werkzeuglehre.

Die Weberei ist eines der ältesten Kunstgewerbe & findet sich schon auf den ersten Stufen menschlicher Kultur.

Den geschichtlichen Nachforschungen zufolge ist die Kunst des Webens mehr als 4000 Jahre alt & wurde wohl zuerst von den Chinesen betrieben, da dieselben bekanntlich viel früher, als alle andern Völker das Kunstgewerbe zur Blüte brachten. Unter den Ueberresten der Pfahlbauten, die man in vielen Seen der Schweiz, Italiens etc. gefunden hat & die auf ein mutmassliches Alter von mehreren tausend Jahren schliessen lassen, kommen auch Gewebestücke vor. In alten aegyptischen Bauwerken finden sich Bildhauereien, die sich auf Spinnerei, Weberei & Färberei beziehen. Mumien aus dem V. bis VI. Jahrhundert v. Chr. stammend, zeigten sich mit Streifen von feiner Leinwand umwickelt & man fand ferner in den Särgen derselben Spindeln, woraus zu schliessen war, dass das Spinnen & Weben sowohl früher als später

von den Frauen & Töchtern betrieben worden ist.
Homer gedenkt dieser Tätigkeit bereits im Jahre 1000
v. Chr. in seinen Dichtungen. Ebenso finden sich im alten
Testament häufig Bemerkungen über prächtige Gewänder,
seidene Kleider & Teppiche. Ebenso wissen wir aus den
aegyptischen Papirusrollen, welch hochentwickeltes Gewerbe
die Weberei schon in Aegypten gewesen sein muss. So spricht
Herodot 484-424 v. Chr. von schönen Teppichen & Decken
aus Wolle, Baumwolle & Leinen. Im Jahre 1500 v. Chr.
standen Assyrer & Babylonier durch ihre Gewebe, beson-
dersihre Teppiche in einem hohen Ansehen & ihre Erzeug-
nisse wurden durch die alten Phoenizier sehr weit verbrei-
tet. Die letzteren handelten ausserdem noch mit Baumwolle
aus Aegypten, Wolle aus Arabien, mit Seide & kostbaren
Geweben aus Indien, Persien & China. Sie standen
hauptsächlich mit den Griechen & Römern in Handels-
verbindung, wodurch auch diese Völker sehr bald sehr
hoch entwickelten. Es schreibt z. B. der römische Geschichts-
schreiber Plinius im Jahre 93-79 v. Chr. von der Baum-
wolle, welche in Oberaegypten gebaut & gewebt wurde, wäh-
rend der Geschichtsschreiber Tacitus um 100 n. Chr. von
den guten Geweben spricht, welche an den Mündungen
des Rheines, der Weser & Schelde im Lande der Friesen
hergestellt wurden. Kaiser Aurelian (270-275 n. Chr.)
verbietet den Römern, teure, hauptsächlich seidene
Kleider zu tragen. Die Kunst, Seide zu gewinnen kam
unter Kaiser Justinian 555 n. Chr. nach Griechenland,
im XII. Jahrhundert nach Italien, Ende des XV. Jahrhunderts
nach Frankreich, im Anfang des XVII. Jahrhunderts nach
Deutschland. Zu Mohameds Zeiten 570-622 war in Arabien

die Verwendung schon allgemein, das Tragen seidener Kleider galt als höchste Zierde. Durch den Luxus der römischen Kaiserzeit sind an die Maler & Weber hohe Anforderungen gestellt worden & nicht selten findet man die Kunst der beiden vereinigt oder Weberei & Stickerei gleichzeitig angewendet, besonders bei Leinenstoffen. Im früheren Mittelalter & in der römischen Kunstperiode beherrschte die Webkunst des Orients den Weltmarkt. Sassanitische, sarazenische & byzantinische Seiden- & Wollgewebe mit ihren Ornamenten & reichen Färbung gaben den Stoff zu den prächtigen Gewändern der Kaiser, Fürsten, Ritter & der hohen Geistlichkeit. Später gesellte sich diesen Stoffen der ebenfalls aus dem Orient nach Westeuropa gebrachte Sammt zu. Aus dem Orient übernahm die europäische Webkunst, welche seit dem XV. Jahrhundert mit der orientalischen zu wetteifern begann, auch die hauptsächlichsten ornamentalen Muster, die z. Teil heute noch für verschiedene Stoffe Geltung haben. Einen Hauptaufschwung nahm die Weberei im XV., XVI. & XVII. Jahrhundert durch das Emporkommen der Städte & das Aufblühen des Hansabundes, in diese Zeit fällt auch das Entstehen der meisten Webergünfte. Um die Mitte des XV. Jahrhunderts beherbergte z. B. die Stadt Augsburg in Bayern schon damals einen der Hauptsitze der Webereiindustrie, bereits 700 selbständige Weber, unter ihnen die jetzt fürstliche Familie Fugger, deren Reichtum schon aus der damaligen Zeit stammt. Durch die Entdeckung Amerikas im Jahre 1492

wurde für Europa eine neue Bezugsquelle für Baumwolle erschlossen, während die Einführung des Merinoschafes in Spanien in das XV. Jahrhundert fällt. Einrichtungen zum Walken des Stoffes sogen. Walkmühlen, waren schon im Jahre 1000 bekannt. Das Handspinnrad soll aber erst 1530 durch einen Johann Jürgens in Wolfenbüttel erfunden worden sein. Das Spitzenklöppeln wurde 1561–62 eingeführt & der Strumpfwirkerstuhl 1589–90. Den ersten Versuch mit einem mechanischen Webstuhl machte 1768 ein Mann mit Namen de Jennes in London, 1737 erfand John Kay die Schnellade, durch welche ein ganz wesentlicher Fortschritt in der beschleunigtern & leichtern Herstellung von Geweben gemacht war. Auch einen Schweizer mit Namen Egli rühmt man die Erfindung der Schnellade nach, aber erst am Ende des XVIII Jahrhunderts. Darnach konstruierte ein gewisser Bury die Wechsellade, 1730–43 bauten & benutzten die Engländer John Wyatt & Lewis Paul die ersten Baumwollspinnmaschinen. 30 Jahre später erfand man die Cylinderkrempel & die sogen. Jenny-Spinnmaschine; 1779 erfand Arkwright die auf dem System des Handrades beruhende Waterspinnmaschine, während 1775 von einem Weber, namens Samuel Crompton die Mulespinnmaschine erfunden wurde. Die erste Baumwollspinnerei Englands entstand in den Jahren 1775–80, diejenige Deutschlands wurde im Rheinland 1784–94 erbaut, in Oesterreich 1798–1800, in der Schweiz 1806–1810. Um die

Musterziehen in der Musterweberei entbehrlich zu machen konstruierten in den Jahren 1728-91 die Franzosen Falcon, Vaucanson & Verrieres & verschiedene Andere Maschinen hatten damit aber weniger Glück als Jacquard, geboren in Lyon am 7. Juli 1752 & gestorben am 7. August 1834, welcher von 1801-06 die nach seinem Namen genannte & im Prinzip bis heute noch nicht geänderte Jacquardmaschine erfand. Sie kann getrost als eine der grossartigsten Erfindungen bezeichnet werden, durch welche eine enorme Umwälzung, vor allem aber Zeit & Menschenersparnis herbeigeführt wurde, abgesehen von dem künstlerischen Einfluss, den sie auf das ganze Webereiwerk ausüben musste. In Wien & Berlin wendete man sie erst 1816-17 an; heutzutage aber dürften mehr als eine Million Jacquardmaschinen in der Welt tätig sein.

Was die geschichtliche Entwicklung der Webewerkzeuge betrifft, so scheint die ursprüngliche Form des Webstuhles mit vertikaler Kette schon sehr bald verlassen worden zu sein, wogegen der einfache Leinwandstuhl mit horizontaler Kette sich bis heute erhalten hat; nur in der Gobelin & Teppichweberei ist die erstere Art noch gebräuchlich. Die wesentlichste Umgestaltung erfuhr erst die Weberei durch die Einführung der mechanischen Stühle. Der Gedanke, Webstühle durch mechanische Combination ihrer Bestandteile dergestalt zu betreiben, dass die bewegende Kraft an einem Punkte angreift, ist schon vor langer Zeit ausgeführt worden,

indem man zuerst versuchte, durch die Bewegung der Tritte im Handwebstuhl alle anderen noch nötigen Funktionen des Webstuhles selbsttätig ausüben zu lassen. Ebenso sind die Bandmühlen, auf denen man 20 & mehr Bänder gleichzeitig erzeugen kann, eine Art halbmechanischer Stühle & schon seit dem XVI. Jahrhundert bekannt. Den jetzigen mechanischen Webstuhl in seiner Grundform erfand der englische Techniker Dr. Cartwright; derselbe wurde aber erst von 1813-23 soweit vervollkommnet, dass man ihn zur Anfertigung glatter Gewebe verwenden konnte & womit er seine Rolle zu spielen begann. Die Verbesserungen schritten stetig fort; er lief allmählig schneller, wurde für Köper, Atlas, dann auch bunte Ware verwendet & zuletzt mit der neuerfundenen Jacquardmaschine in Verbindung gebracht. Seitdem ist der Siegeslauf des mechanischen Webstuhles unaufhaltsam fortgegangen & es ist geradezu staunenswert, wie man dem Handweber alle Bewegungen abzulauschen & die sich sonst in den Weg stellenden Hindernisse zu beseitigen verstanden hat, sie durch maschinelle Einrichtungen oft kompliziertester Art ersetzte, wovon die späteren Abhandlungen zeugen werden. Ein Glied nach dem andern geht durch die sich stets mehrenden Erfindungen & Verbesserungen der Handweberei verloren, weil sie nicht mehr gegenüber der ungeheuren Arbeitsgeschwindigkeit des mechanischen Stuhles konkurrenzfähig sein kann. Für Tausende von Familien liegt die Gefahr nahe, dass sie die Art ihres Broterwerbes wohl oder übel ändern müssen,

die sie zum grossen Teil ohnedies zur kärglichsten Lebenshaltung bei angestrengtester Tätigkeit zwingt. Wohl hat man versucht, Stühle zu konstruieren, welche die mechanische Weberei teilweise zur Hausindustrie machen sollten, indem man die Bewegung der Stühle durch Zug oder Tritt von Seite des Webers aus geben lassen wollte, aber erfolglos. Den Seidenwebern Lyons stellte man zu diesem Zwecke die leicht verteilbare elektrische Kraft probeweise zur Verfügung. Die französische Regierung verwendete grosse Summen darauf; aber auch damit kam man nicht weit infolge der ungleich hohen Kosten des Betriebs.

Nachdem aber die Handweberei der Grundstock alles webereitechnischen Wissens ist & sie ungewisse Eventualitaeten niemals ganz verdraengt werden kann, so sei in den nachfolgenden Kapiteln, bei gebotener Kürze, dasjenige wiedergeschrieben, was unbedingt notwendig ist, während für die Vervollstaendigung des Wissens die Praxis unverlässlich sein wird.

Vorarbeiten zum Weben.

Bevor man mit dem Weben beginnen kann, sind selbstverständlich verschiedene Vorarbeiten notwendig, damit das zum Weben bestimmte Material die gehörige Lage & Richtung erhält & weil wir 2 Systeme von Fäden unterscheiden, so zerfällt auch die Vorbereitung in 2 Arten, von denen die Wichtigste natürlich

Die Vorbereitung der Kette.

sein muss. Dieselbe zerfällt wieder in das Spulen, das Scheren oder Getteln, das Aufbäumen & das Schlichten oder Leimen, wovon jedes die besondere Aufmerksamkeit des Webers in Anspruch nimmt & die um so grösser sein muss, je schwieriger & feiner das Material, bezw. die Webart ist. Sehen wir vorläufig davon ab, dass die Garne zum Teil schon vor dem Spulen gestärkt oder geleimt werden, so ergiebt sich als die erste Arbeit

Das Spulen oder Winden.

Dasselbe bedeutet gleichsam nur eine Vor- oder Hilfsarbeit zum Scheren & hat den Zweck, dasjenige Webmaterial, welches im Strängen, Strähnen, Schnellen oder Gebinden zum Weber kommt, der leichteren Handhabung & Teilung halber auf 10 bis 15 cm lange Spulen oder Holzpfeifen zu wickeln, welch letztere nach aussen entweder konisch sich verstärken oder überhaupt einen mit 2 Scheiben versehenen Cylinder bilden. Die Form steht in Beziehung zum Webmaterial einesteils, zur Art & Grösse des Betriebes andererseits. Beim gewöhnlichen Handweben geschieht das Spulen

TAFEL No. 1.

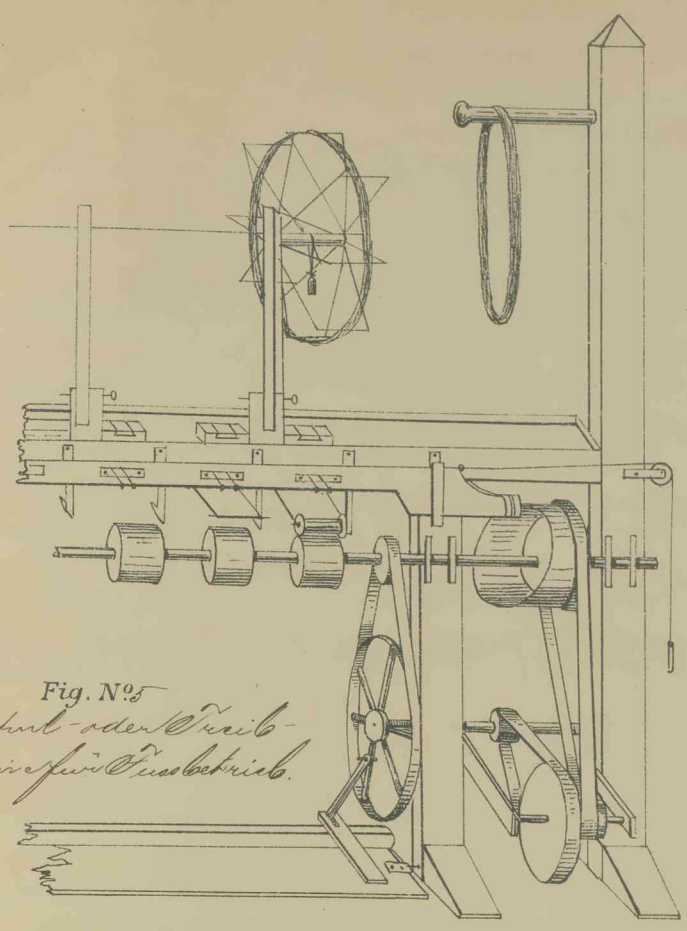


Fig. No. 5
Wettspul- oder Treibmaschine für Fussbetrieb.

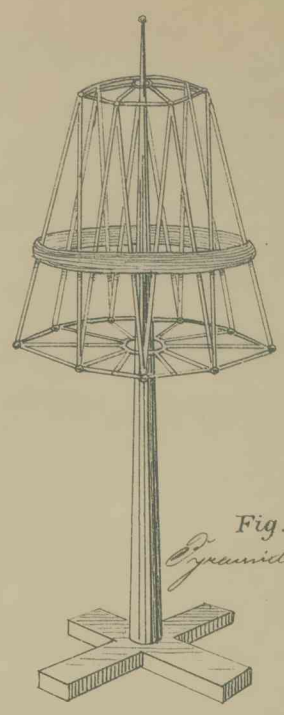


Fig. No. 4
Pyramidenwinde.

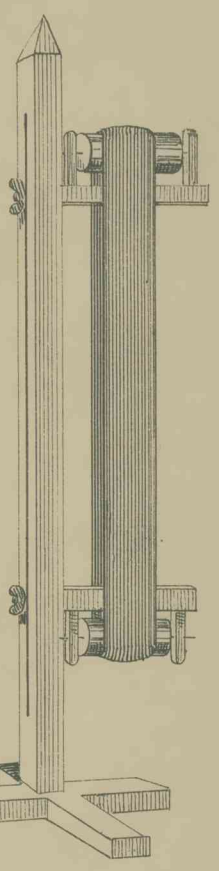


Fig. No. 3
Stockwinde

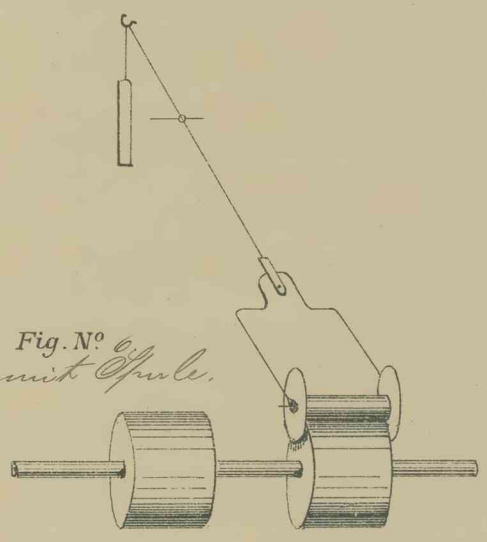


Fig. No.
Treibklotz mit Spule.

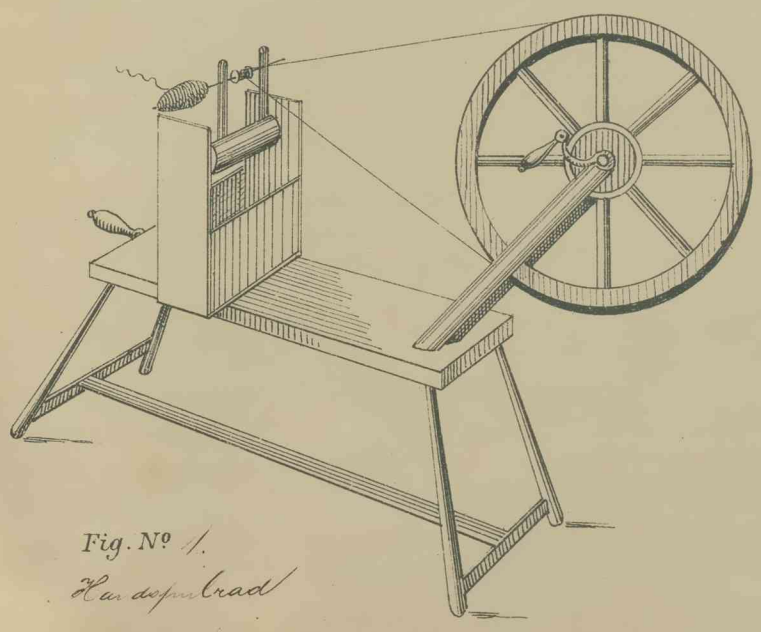


Fig. No. 1.
Haspelrad

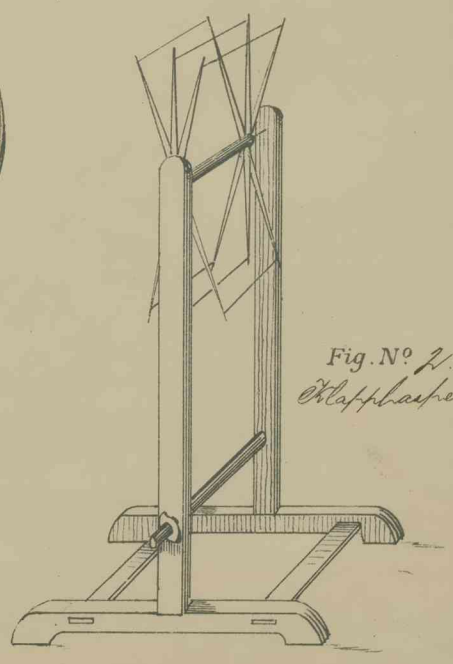


Fig. No. 2.
Klapphaspel

A. Frohmader.

mittelst des Handspulrades, bei grösseren Betrieben auf sogen. Spul- oder Treibmaschinen, welche für Fussbetrieb eingerichtet sind & 8–12 Spulen gleichzeitig antreiben. Besonders bei der Verarbeitung der Seide wendet man fast ausschliesslich Windemaschinen an, deren Konstruktion je nach Provenienz verschieden ist, die im Grundprinzip aber sich gleichen, das Lyonnerpatent findet die meiste Anwendung. Wird das abzuspulende Kettengarn in Strähnen geliefert, was namentlich bei gebleichten & gefärbten Garnen der Fall ist, so wird dasselbe auf Winden, Weifen oder Haspel gelegt, welche zur Erleichterung beim Aufstellen zusammenklapp bar sind (Schweizerhaspel). Hierunter spult man aber auch direkt von den aus der Spinnerei kommenden Kötzern ab, bei rohweissen oder schon farbig gesponnenen Garnen & bezweckt mit dem Spulen gleichzeitig eine Reinigung des Garnes von Knoten, Schleifen, ungleichen, sogen. spitzigen Stellen & dergl. Sowohl beim Handspulen, als beim Maschinenspulen giebt man dem Haspel entsprechende Bremsung, damit der Faden gut angespannt aufgewunden werden kann. In der Maschine muss ausserdem entsprechend den Bewegungen der Hand noch für eine hin & hergehende Führung des Fadens gesorgt sein, was gewöhnlich durch einen herzförmigen Excenter vermittelt wird. Näheres darüber siehe im II. Teil der Werkzeugslehre, auf der gegenüber eingefügten Tafel No. 1 sind die für die Spulerei des Handbetriebes in Betracht kommenden Werkzeuge veranschaulicht & bedürfen wohl keiner weiteren

Erklärung. Tafel II stellt die diversen Formen von Spulen dar, wie sie im praktischen Leben eingeführt sind. Von der aufmerksamen Arbeit der Spulerei hängt in vielen Fällen auch das gute Verarbeiten des Materials in den folgenden Operationen, sowie beim Weben ab. Würde man nun soviele Spulen nebeneinander stellen können, als die Kette in der ganzen Breite Fäden hat, so könnte man direkt von den Spulen aus den Kettenbaum bewickeln. Weil dies nicht gut angeht, bezw. keinen praktischen Vorteil haben würde, so folgt nach dem Spulen

Das Scheeren.

Das Scheeren, Schweifen oder Zettelen ist diejenige Arbeit, durch welche die zu einer Zeugkette nötige Anzahl von Fäden in der erforderlichen gleichen Länge abgemessen & zweckmässig zusammengelegt wird. Man verrichtet diese Arbeit mit Hilfe des Scheerrahmens, welcher in den allermeisten Fällen die Form eines senkrechtstehenden 8-16 arrigen 1,5-2 m hohen & 4-12 m im Umfang messenden Haspels hat. Im Kleinbetrieb ist er gewöhnlich ganz aus Holz, bei grösseren Dimensionen zum Teil aus Eisen gebaut. Die Achse desselben läuft unten in einem Fussladen, oben entweder in einem entsprechenden Loche der Zimmerdecke, oder in einem an diesen befestigten Halslager, sodass sich der Haspel äusserst leicht zu drehen vermag, beim geringsten Anstoss. Die Tafeln 3, 4 & 5 führen uns 3 Konstruktionen solcher Haspel vor. Das Wort „Rahmen" kommt von der in alter Zeit üblichen Form der Scheereinrichtung, wobei ein viereckiger Rahmen links & rechts mit Nägeln besetzt war,

TAFEL No. III

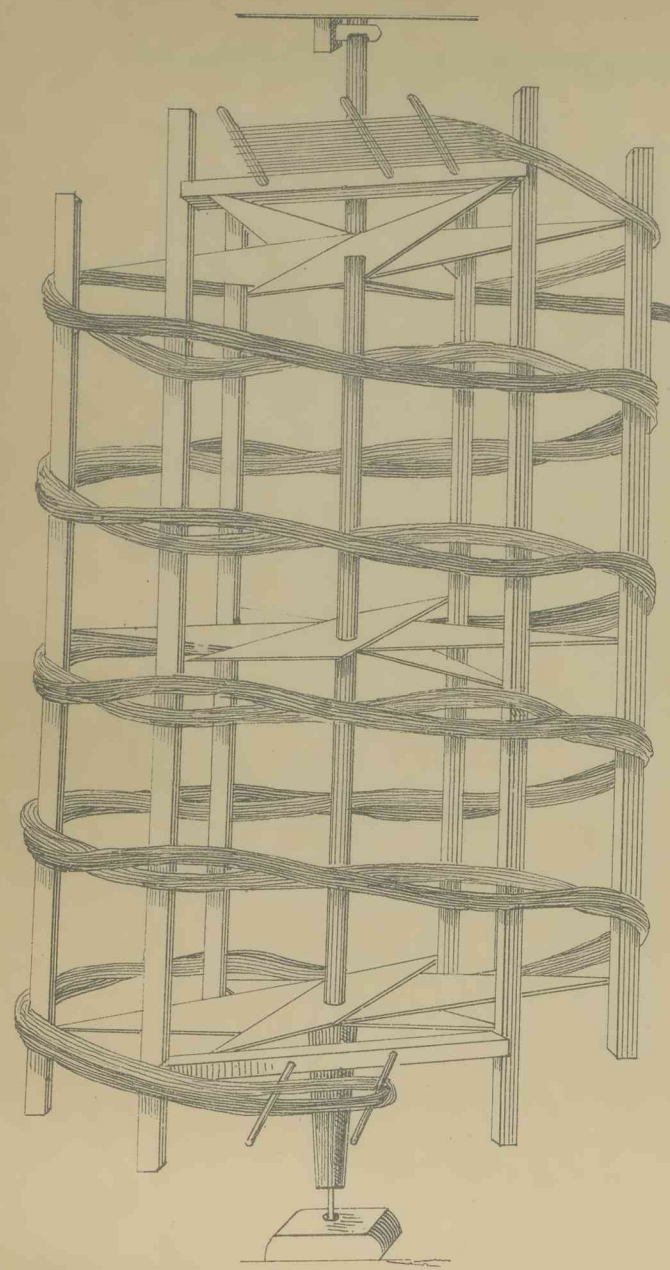
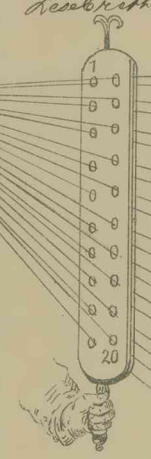


Fig. No. 8.
Leesebrettchen



4-beiliges Spulengatter, drehbar.

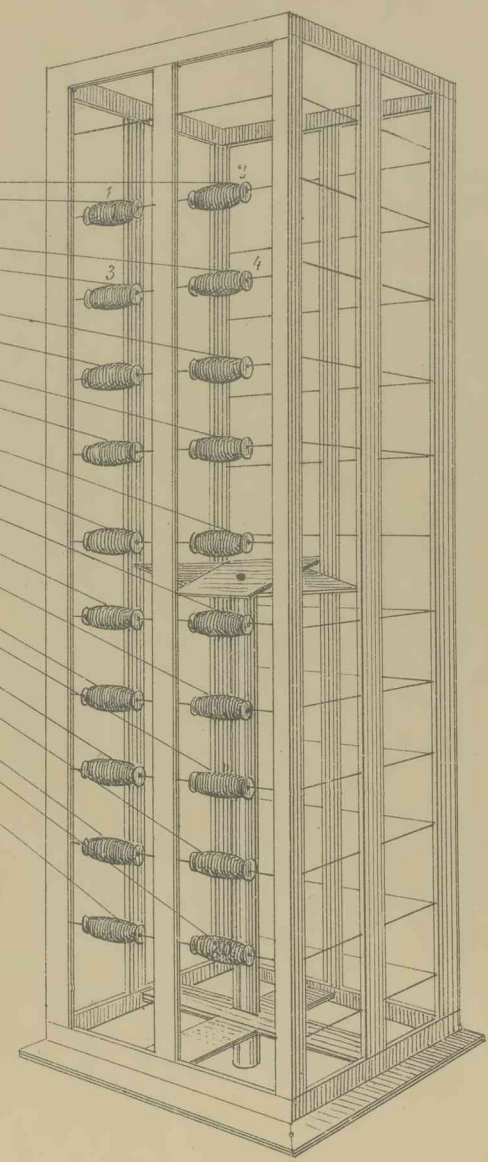
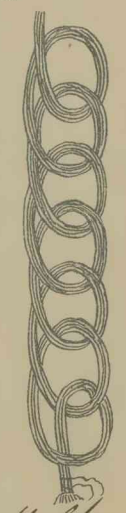


Fig. No. 10.



Gekettelter Zettel.

Fig. No. 11.

Gewickelter Zettel.

Fig. No. 7. Spulengatter 4 reihig.

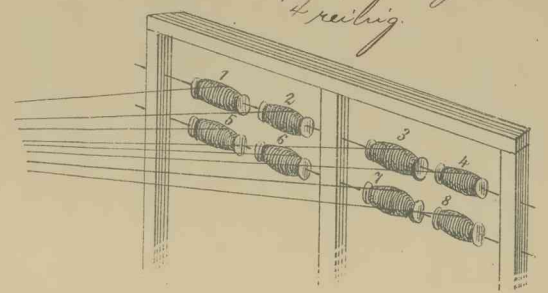
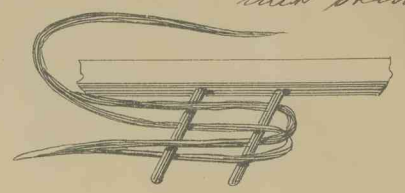


Fig. No. 9. Hinteres Schrankholz mit Henkeln.



A. Frohnader.

zur Aufnahme des bis 8 her zu ziehenden Ganges, wie in der Musterweberei für ganz kurze Ketten findet man denselben auch heute noch. Ferner gehört als Hilfsgerät zum Scheerrahmen ein neben demselben befindliches Gestell, in welchem die mit Kettenfaden bewickelten Spulen in 2 oder 4 Reihen abgeteilt & auf Eisendrähten, Holzspindeln oder Schwänzen laufend, eingesetzt sind. Dieses Spulengestell, das Spulenfeld, den Spulengatter oder Scheerkanten wird teils senkrecht, teils wagrecht oder in geneigter Lage angebracht; mitunter giebt man ihm ebenfalls die Form eines vierseitigen Haspels, drehbar um eine senkrechte Achse berechnet für grössere, bezw. mehrteilige Muster. Nachdem der Kettenscheerer die Spulen in der durch den Scheerbrief oder Scheerzettel bestimmten Ordnung in den Scheergatter eingesetzt hat, besonders wenn es sich um bunte Muster handelt, zieht er die einzelnen Fäden durch den Leseraat oder das Lesebrettchen in derselben Ordnung & damit die Fäden innerhalb desselben besser geschont werden, sind dessen Löcher mit Glasaugen versehen. Das Lesebrettchen hat den Zweck, die Fäden geordneter & übersichtlicher auf einem klemmenden Rahmen von Tugen zu haben & das Einlesen des Fadenkreuzes zu erleichtern. Um befestigt der Scheerer nahe am obern, bezw. untern Ende des Haspels je ein sogen. Schrankholz in entsprechender Weise, von denen das obere (Kopfstück) 3, das untere (Fussstück) 2 hölzerne Nägel enthält, bestimmt

TAFEL No. 4

zur Aufnahme des Fädenkreuzes oben, des sogen. Gangkreuzes unten, s. Fig. 13. Hierauf erfasst er die durch einen Knoten vereinigten Fäden, hängt sie geteilt an den ersten Nagel oben, & liest mit 2 Fingern der linken Hand entweder ein einfadiges oder auch 2 fadiges Kreuz ein, steckt die Fäden dementsprechend über die beiden anderen Nägel & beginnt alsdann das Scheeren, indem er mit der linken Hand den Haspel weiter schiebt, das in der Hand sich bildende Band spiral- oder schraubenförmig auf den Haspel legend, bis zu den unteren Nägeln. Hierbei beobachteten ein Nebeneinanderlegen der Bänder oder doch wenigstens ein dachziegelförmiges Uebereinanderlegen um verschieden lange Bänder zu vermeiden. Der Fall der Schraubenwindungen steht im Verhältniss zum Umfang des Haspels & der Länge des Gettels. An den unteren Nägeln wird das sogen. Gang- od. Teilkreuz gelegt, welches dem zu verwendenden Teilkamm angepasst sein muss; es können die einzelnen Gangkreuzen oder auch Strähnchen 4–30 Fäden enthalten. Ihre Fädenanzahl richtet sich nach der Dichte des Zeuges einerseits, bei unreinfarbigen Stoffen & nach der Einteilung des Schermusters bei streifigen Ketten oder überhaupt nach der Spulenzahl. Man sucht möglichst wenig Fäden zu geben, weil alsdann die Kette beim Aufbäumen gleichmässiger dicht & das Weben ebenfalls besser von statten geht, als wenn durch grosse Gangkreuzen eine ungleiche Fädenspannung hervorgerufen wird. Das untere Kreuz dient also lediglich zur erforderlichen Teilung der Kette (Teilkreuz) beim

TAFEL No. IV.

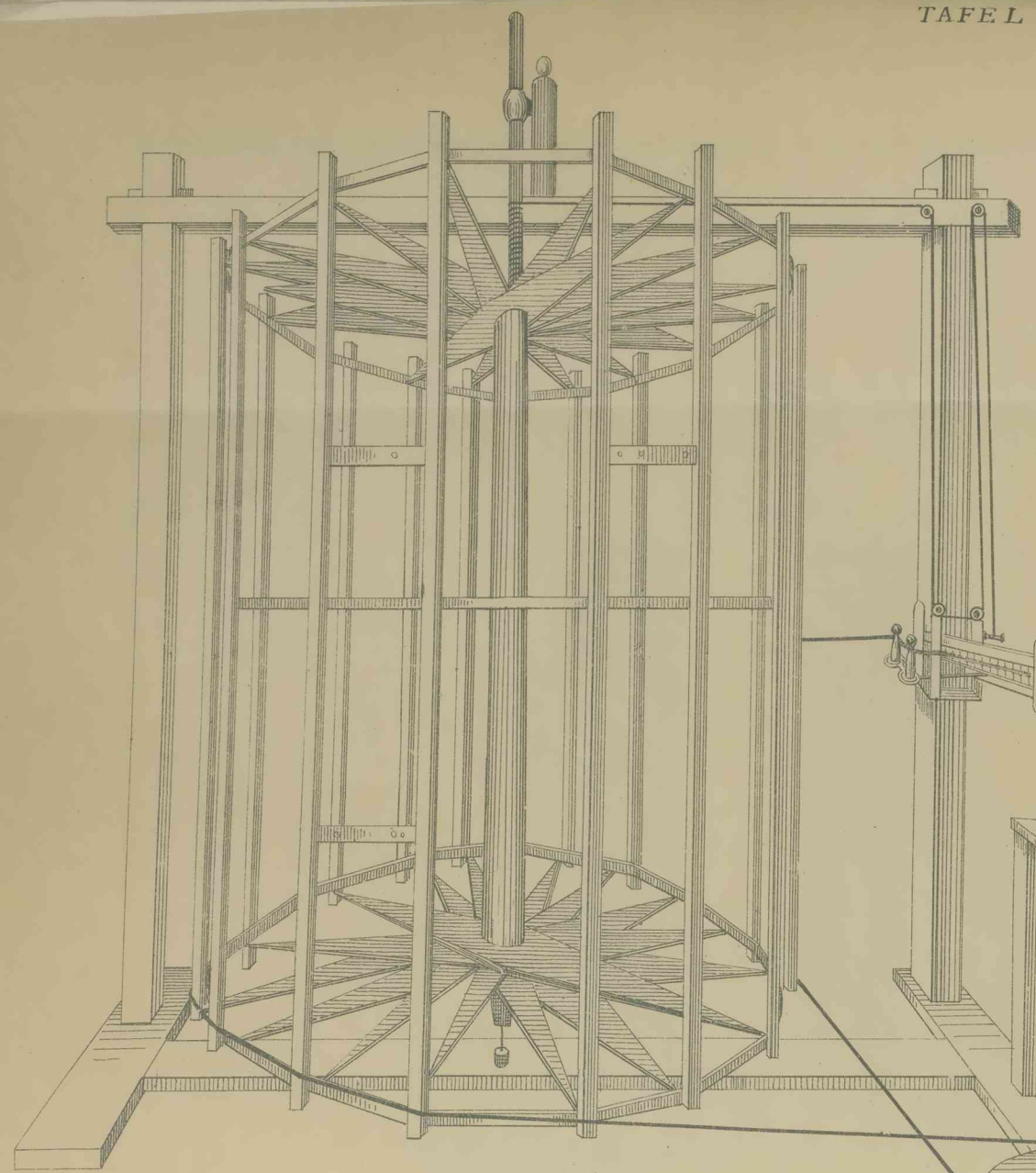


Fig. No. 12.
Schermühle

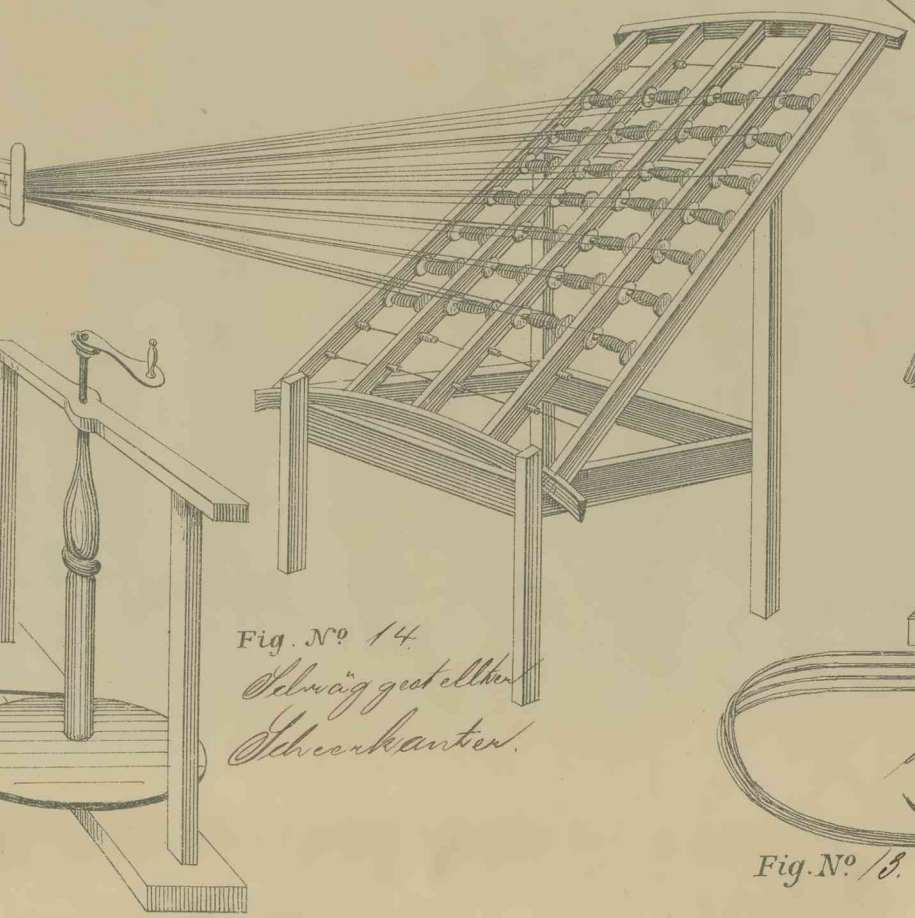


Fig. No. 14
Schwäg gestellen
Schwerkanter.

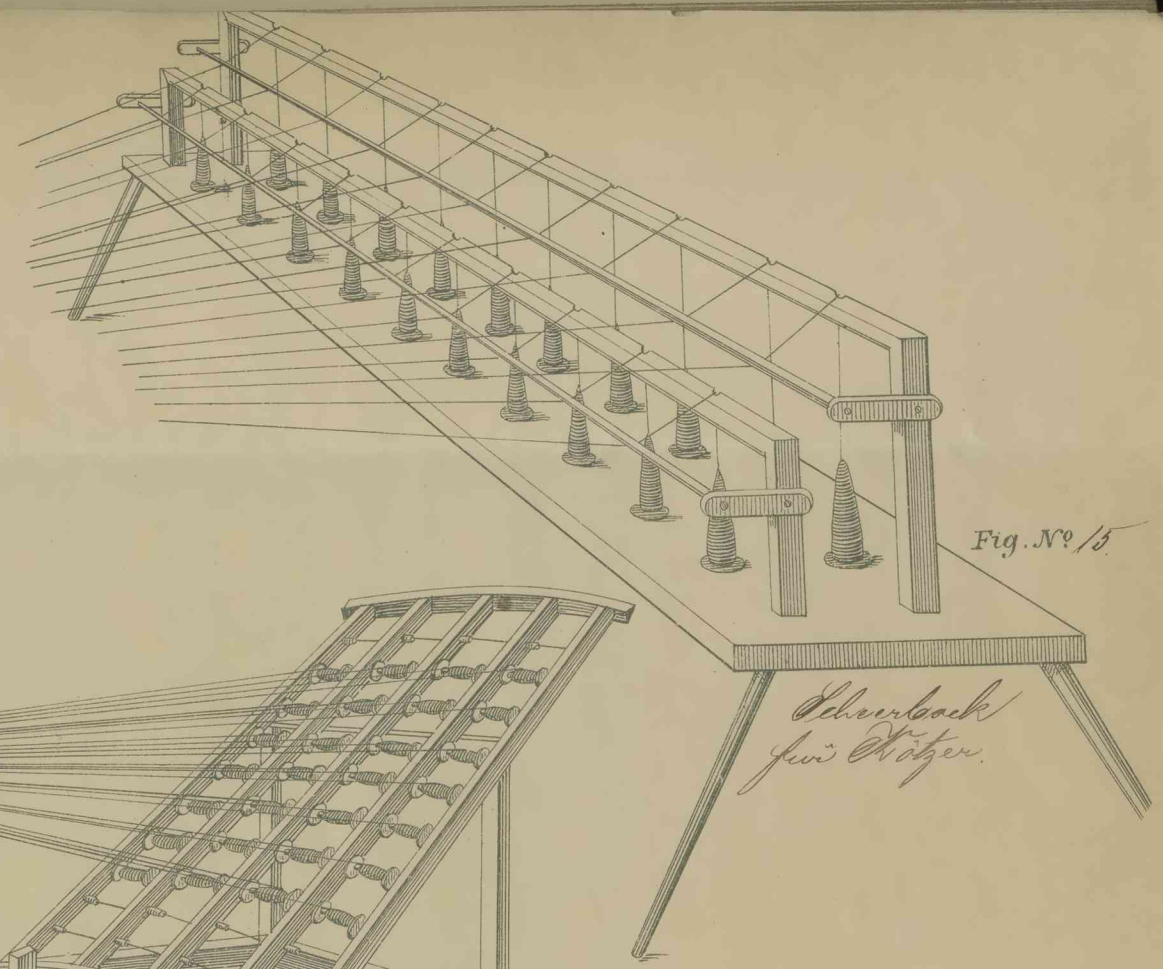


Fig. No. 15
Schwerbock
für Hölzer.

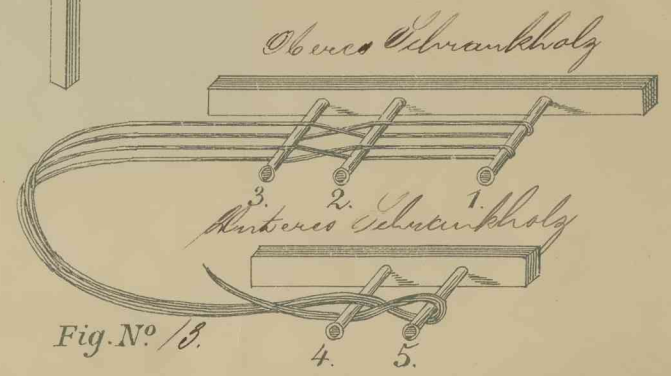
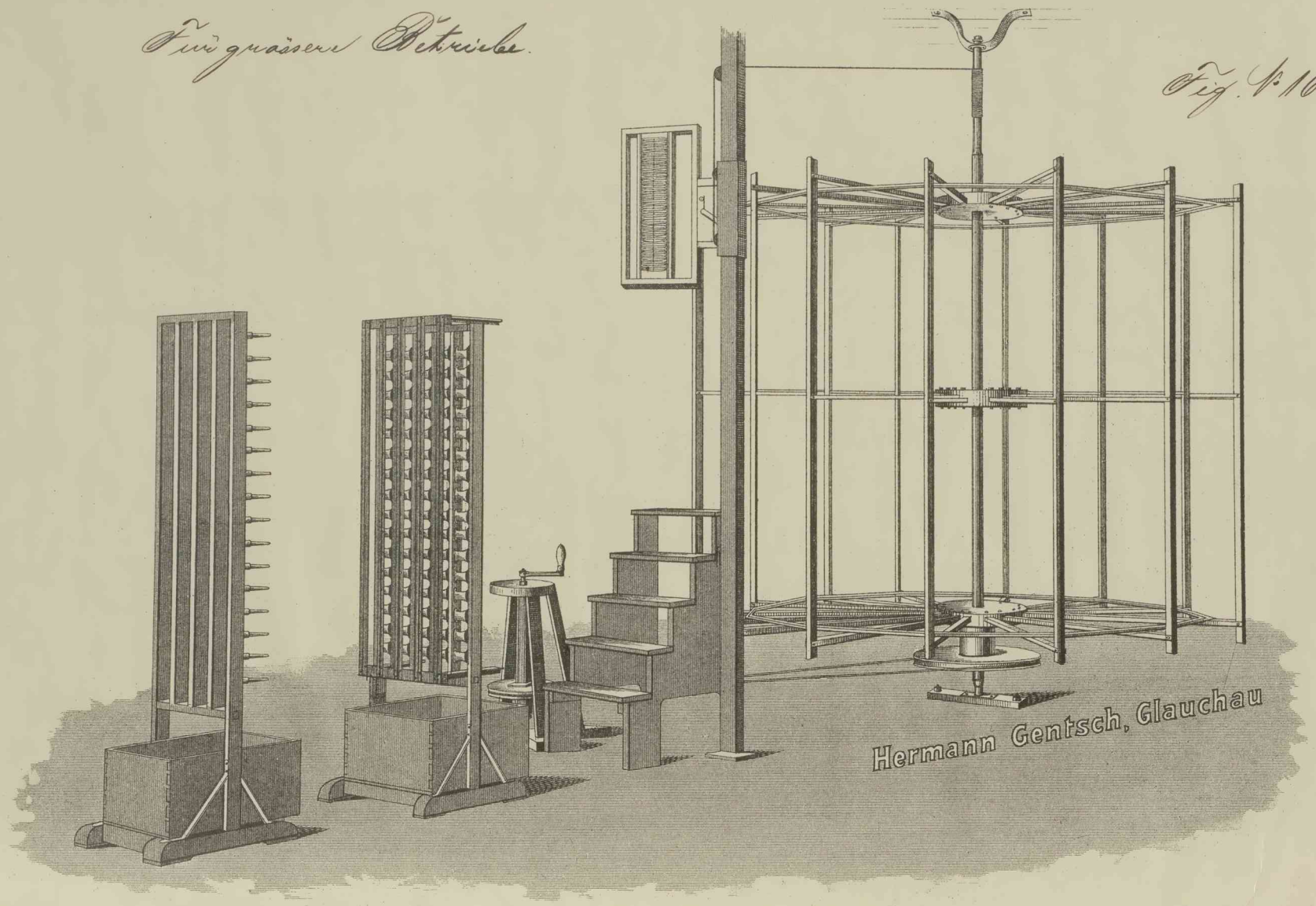


Fig. No. 13.

Tafel No. 5.

Für grössere Betriebe.

Fig. No. 16.



Scheerrahmen mit Ketzerstock, Scheerstock und Scheerrahmentreppe.

nachfolgenden Bäumen, während das obere Kreuz der Fäden eine bestimmte Ordnung überhaupt geben soll, welche späterhin durch die 2 dafür eingeschobenen Kreuz- oder Dispstäbe der ganzen Kette gegeben wird. Je nach der Art der zu schlagenden Kette wird man nach dem Legen des Gangkreuzes unten entweder abschneiden, verknoten & oben wieder beginnen, oder man wird unten umkehren & nach oben zurückgehen, so dass im letzteren Falle schliesslich das Ganze aus einem langen, fortlaufenden, mehr oder weniger schwachen Fädchen besteht. Für Stoffe, die eine sehr grosse Gleichmässigkeit in der Spannung erfordern, wird man besser unten abschneiden, während man sonst gewöhnlich umkehrt, wobei zu beachten ist, dass auch die durch das Lesebrett geführten Fäden zu stürzen sind. Einen Zug von oben nach unten heisst man gewöhnlich Gang & da man vielfach mit 40 Fäden, bezw. Spulen schwerte, bei einfachen Artikeln, so benennt man noch heute den Inhalt einer Kette nach der Anzahl Gänge à 40 Fäden (Tragen, portée, porter). Die Fädenzahl sucht man deshalb möglichst klein, an etwa 20 – 40 Spulen zu halten, um der Kette eine möglichst grosse Gleichmässigkeit zu geben, denn bei Verwendung einer grossen Spulenzahl werden die Fädenwinkel zu verschieden sein. Um die Fädenspannung von den Spulen her etwas zu regulieren, steckt man die Spulen vielfach so auf, dass der eine

Faden von unten, der andere Faden von oben abläuft, sodass die beiden Scheiben gegenseitige Friction ausüben. Ueber alles noch Nähere wird die Thätigkeit am Rahmen selbst genügend Aufschluss geben.

Zur Erleichterung der Arbeit des Schwerers konstruierte man die sogen. Schwerwelle, welche durch Fig. 14 dargestellt ist. Sie ermöglicht die Drehung des Rahmens, sowie die schraubenförmige Bewickelung desselben durch Drehung einer einfachen Kurbel. Weiter hat man dazu noch Vorrichtungen gegeben, welche das Schwanken mit den Fingern ersetzen. Man hat das Fesselbrett einfach in eine 2 Schäften ähnelnde Einrichtung umgeformt, die in einer senkrechten Führung gleitend, nach oben & unten durch die Auf- & Abwicklung eines auf der Achse des Schwerrahmens befestigten dünnen Seiles bewegt wird. Die oben erwähnte Kurbel befindet sich neben dem Rahmen in einer Sitzbank & vermittelt eine der Geschwindigkeit entsprechende Uebertragung zu bewirken, sitzt auf der Achse dieser Kurbel eine Seilscheibe, von welcher aus ein Seil entweder nach dem Umfang des Schwerrahmens, oder aber ebenfalls nach einer auf der Achse desselben befindlichen Seilscheibe sich zieht, siehe Fig. 16. Vielfach schaltet man nahe am obern Zapfen des Rahmens noch ein Kammradgetriebe ein & verbindet mit dem als Excenter wirkenden kleinen Kammrädchen das andere Ende des den Fadenführungsmechanismus haltenden Seiles, in der Absicht, die Kette zur besseren Teilung & gleichmässigeren Auflage in schlangenförmigen Windungen auf den Rahmen zu legen.

Wegen des bedeutenden Einflusses, welchen das Scheren auf die Anfertigung des ganzen Fabrikates ausübt, verwendet man namentlich in der Seidenweberei auch liegende Scheerrahmen & um eine bessere Uebersicht über die sehr feinen Fäden zu haben, führt man sie zuerst durch ein mit Glasaugen versehenes Gestell, ähnlich dem Webestuhlchen & drängt sie so auf einen klemmen Baum zusammen. Dann zieht man sie durch eine Fadenwählereinrichtung, ähnlich dem Jacquardgeschirr & um erst durch ein konisch gebundenes, verstellbares Blatt auf den Scheerrahmen. Da diese Anordnung fast gleich ist mit den Scheermaschinen, welche in der mechanischen Weberei verwendet werden, so sei auf die spätere Erklärung verwiesen. Hat die Kette ihr bestimmtes Augen- & Fadenmaass, so wird sie abgenommen oder abgehalt, nachdem Faden- & Gangkreuz durch entsprechend lange & starke Schnüre gut unterbunden wurden. Bei baumwollenen & leinenen Ketten beginnt man in der Regel beim Fadenkreuz, bei wollenen & seidenen am Gangkreuz & es fragt sich nur noch, ob man die Kette während des Abnehmens leicht miteinanderschlingt (kettelt) s. Fig. , oder, wie in England, auf einen Knäuel wickelt, der sich von innen löst, wozu man eine besondere Wickelmaschine verwendet. Oft wird aber die Kette auch nur in ein Tuch gelegt, sodass das ganze Band möglichst kreuzweise übereinander kommt. Seidene Ketten

muss man zur Erhaltung der Spannung & Ordnung etc. vom Rahmen ab fest auf einen sogen. Kettstock wickeln, s. Fig. , falls man sie nicht direkt vom Rahmen abbäumen kann. Von Vorteil ist ferner vor dem Abnehmen ein Unterbinden der Kette an mehreren Stellen & dass man bei grosser Fadenzahl besser mehrere Teile macht.

Für manche Betriebe, besonders in Kammgarn- & Streichgarnwebereien folgt nun sofort ein Leimen oder auch Schlichten; diese Operation wird jedoch erst in einem späteren Kapitel berücksichtigt & wir gehen nun sogleich über zum

Aufbäumen der Kette.

Durch das Aufbäumen soll die geschoerte Kette in der richtigen Breite & in gleichmässiger Verteilung auf den Kettenbaum aufgewickelt werden. Für diesen Zweck schiebt man in das auf den unteren Schränkmägeln unterbundene Kreuz die Fitz- oder Bäumrute einerseits, die an ihr befestigte starke Schnur andererseits, ein, sodass nun ein Auseinanderbreiten der Kette im Gangkreuz möglich wird. Hierauf legt man die einzelnen Gängchen, welche 4-40 Fäden, selten mehr, haben können, in einen dem Blatte ähnlichen Kamm, dem Scheide, Riet- oder Teilkamm, auch Offnerete genannt. Derselbe besteht im einfachsten Falle, s. Fig. 17. aus 2 Holzleisten, wovon die untere 5-10 cm lange Holz- Messing- oder Eisendrahtstäbchen bezw. Zähne enthält, zwischen welche die unten am Schoerrahmen gebildeten Gängchen gelegt werden. Damit nun

TAFEL No. II.

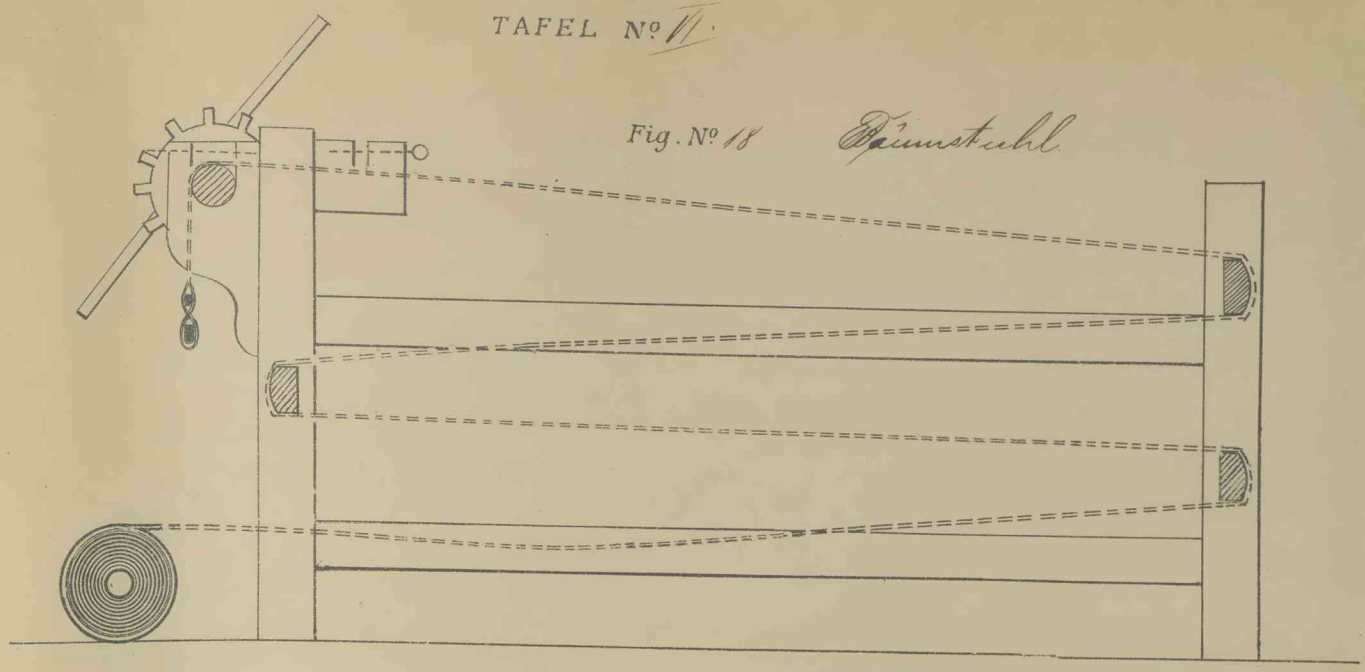


Fig. No. 18 Baumstuhl

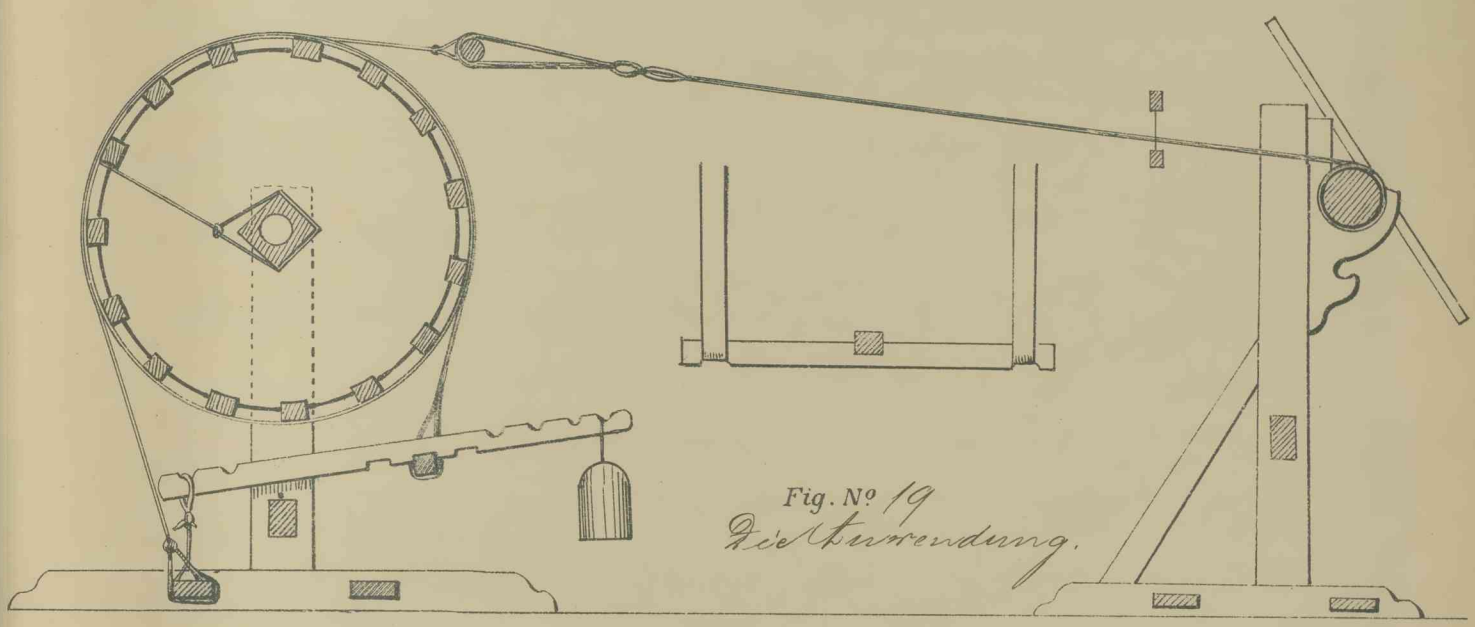


Fig. No. 19
Die Umwendung.

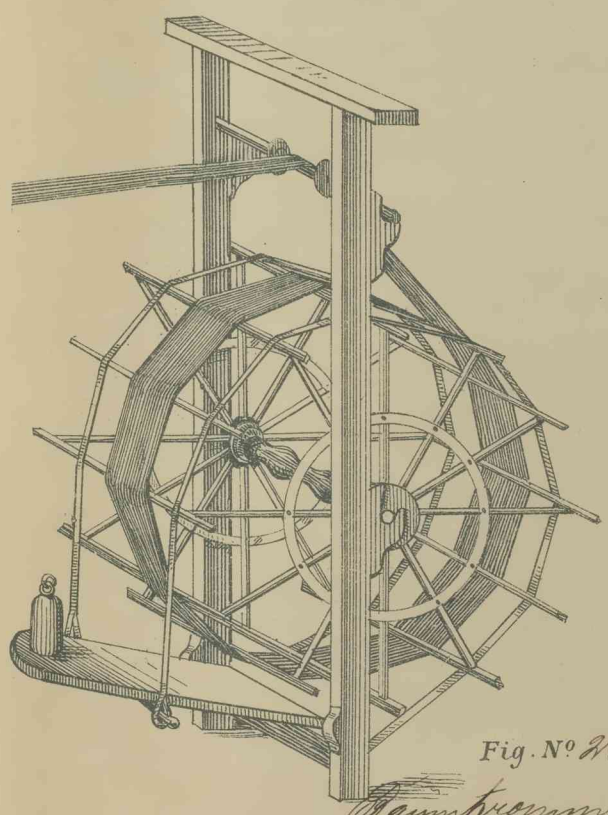


Fig. No. 20
Baumtrommel

Fig. No. 22

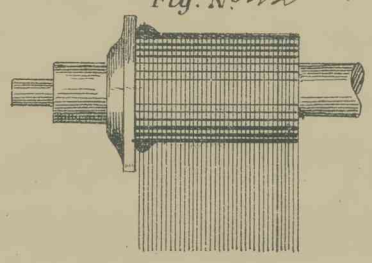


Fig. No. 23.

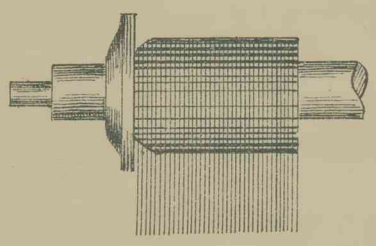
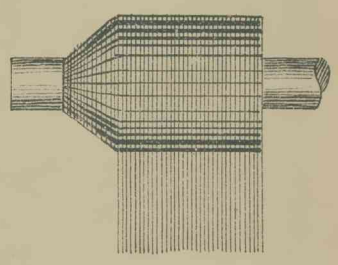


Fig. No. 24.



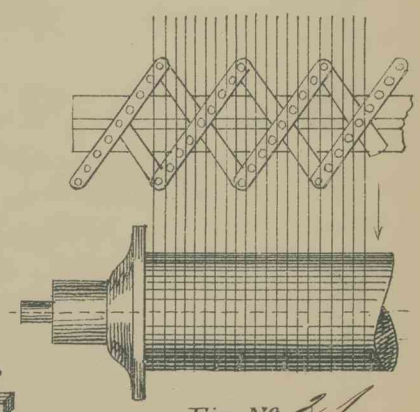


Fig. No. 21
Expansionskamm.

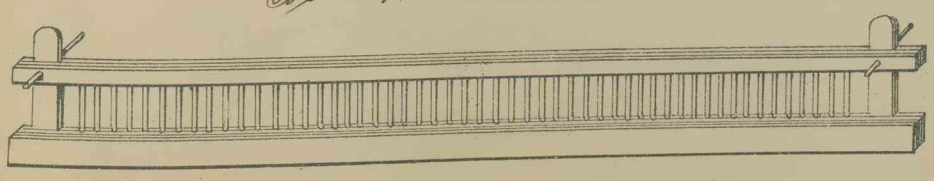


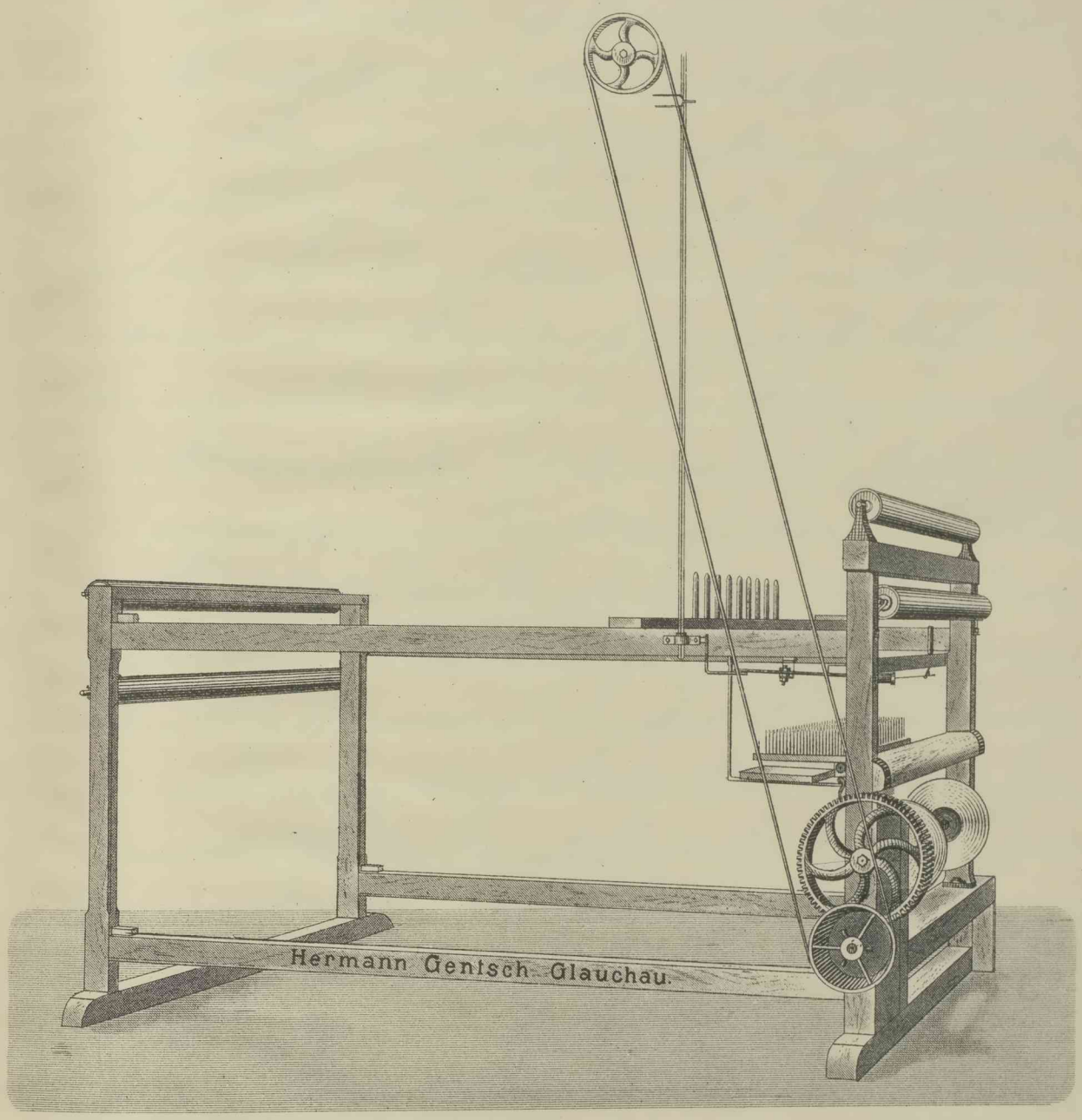
Fig. No. 17
Teilkamm oder Oeffner

A. Frohmader.

dieselben eine Ausdehnung gleich der Blattbreite, eventuell mehr, ergeben, muss man entweder schon beim Scheren auf die Dichte der Teilkämme Rücksicht nehmen oder eine Anzahl verschieden dicht gezahnter Kämme vorrätig haben, damit nicht etwa eine ungleiche Anzahl Zähne den gelegt oder gar Zähne ausgelassen werden müssen. Beides ergiebt eine schlecht gebäumte Kette & demzufolge wohl auch eine schlecht aussehende Ware, ist also strengstens zu vermeiden. Durch den Kamm geben wir der Kette ausser der bestimmten Breite eine fortlaufende parallele Teilung & eine gleichmässige Anordnung über den ganzen Kettenbaum. Bevor man mit der Bewicklung des Baumes beginnt, fragt es sich nur noch, ob die Kette zwischen 2 Baumscheiben oder ohne solche gebäumt werden soll. Im ersten Fall wird man die Kammbreite meist genau so gross machen wie die Blattbreite (besser 2 Zoll breiter als schmäler) während für den letzteren Fall die Kette im Kamm deshalb, je nach der Kettenlänge, um einige Zoll breiter sein muss, damit man durch allmähliges Schrägenhalten desselben einen schönen Hals an beiden Seiten erhält. Von nicht zu unterschätzender Wichtigkeit ist es ferner, dass man während des Bäumens den Kamm langsam hin & her führt, um so keine Gassen oder Furchen entstehen zu lassen, die ein unschönes Gewebe zur Folge haben würden.

tuch muss, besonders bei Baumwolle, Leinen & Seide die Kette so gut wie möglich angespannt werden, damit der Baum sich fest anfüllt & ein Einschneiden der Fäden verhindert wird. Eine gelockert aufgebäumte Kette würde keine starke Einspannung im Stuhle möglich machen oder alsdann einen unrunden Blanf ergeben, der seinerseits wieder eine ungleiche Ware hervorbringen müsste. Bei Wolle darf die Spannung nicht so gross sein, dass die Elastizität des Materials darunter leidet. Der gewöhnliche Handweber benützt in der Regel seinen leergewordenen Stuhl gleichzeitig als Baumgestell; in grösseren Betrieben aber hat man besondere Baumstühle, & um dabei gleichzeitig die die Kette haltende Person zu ersparen, wendet man die Kette vorher auf eine hölzerne Trommel, welche durch mit Gewichten belastete, auf dem Trommelumfang schleifende Gurte entsprechend gebremst werden kann. Die Aufwindung der Kette auf den Baum erleichtert man dann ferner durch ein mit einer Kurbel bewegbares Zahnradgetriebe & die Spannung der Kette vermehrt oder vermindert man ausser durch Gewichte noch durch die Führung über mehr oder weniger Gestellriegel. Damit die Wahl des notwendigen Fellbaumes keine Schwierigkeiten macht oder überhaupt fortfällt, konstruierte man verstellbare sogen. Expansionsbäume, entweder bestehend aus einer durch Kurbeldrehung weiter oder enger zu stellenden Feder, auf deren Spiralen die Zähne befestigt sind, oder aber aus einem, der sogenannten

Tafel No VII



Bäumstuhl für mechanischen Betrieb.

nürnbergerscheere gleichenden Vorrichtung, welche aus kreuzweise gelegten & an ihren Enden verbundenen Leisten besteht, die zur Hälfte mit Zähnen besetzt sind. Durch Ausziehen oder Zusammenschieben der auf einem mit Schlitz versehenen Brett montierten Vorrichtung regelt man leicht die nötige Breite & sichert sie mittelst Flügelschrauben. Fig. 18 auf Tafel II zeigt einen gewöhnlichen Baumstuhl, Fig. 19 die Umwendung, Fig. 20 die perspektivische Ansicht der bereits erwähnten Baumtrommel, Fig. 17 ist ein gewöhnlicher Teilkamm, während Fig. 21 einen Expansionskamm der zuletzt erwähnten Art veranschaulicht. Fig. 22 & 23 zeigen mangelhaft aufgebäumte Ketten, so dass bei ersterer die Endfaden zu straff, beim Bäumen, beim Weben dagegen zu locker sein würden. Bei Fig. 23 würde es umgekehrt werden & die Folge müsste ein sehr gestörtes Arbeiten sein, abgesehen von der schlecht ausfallenden Ware. Fig. 24 stellt eine ohne Scheiben gebäumte Kette dar, also mit angebäumten Hülsen. In der Seidenweberei bäumt man von dem bereits beim Scheeren erwähnten Kettenstock oder direkt vom Scharrahmen ab & lässt von Zeit zu Zeit einen Bogen Carton mit einlaufen, um so ein Einschneiden, Abreutschen etc. der Gangeisen oder Kette zu verhindern & ein leichtes Auffinden gerissener Fäden zu ermöglichen. Ein solches Einlegen von Papier empfiehlt sich auch bei aus zweierlei Material bestehenden, anderen streifigen Ketten, zum

Verhinderung des Abfallens der Streifen Kantenfaden. Besser ist es jedoch, man verwendet bei sehr verschiedenen, noch dazu ungleich einarbeitenden, bezw. ungleich dickem Material 2 oder mehrere Bäume. Ueberhaupt muss das Aufbäumen mit der denkbar grössten Vorsicht geschehen, soll bei verhältnismässig kurzer Zeit ohne unnötige Mühe sich ein gutes Stück Ware fertigen lassen. Nun wird, verfolgen wir den gewöhnlichen Vorgang erst

Das Einziehen der Kettenfaden

in die Schäfte kurz zu besprechen sein, nachdem der Kettenbaum mit der Kette in den Webstuhl gebracht ist. Man bringt zu diesem Zwecke die Schäfte in geeigneter Weise im Stuhle selbst oder auch ausserhalb desselben auf & unterstützt das sie-dere Durchstechen des Fadenzuges durch Einschieben von Stäben, eventuell Durchziehen von Schnüren, welch letztere man für besonders schwierige Einzüge auch verschiedenfarbig halten kann. Diese Arbeit auf mechanischem Wege zu vollbringen, bestrebt man sich schon lange & es existieren bereits Anordnungen, wodurch nur noch eine Person notwendig wird. Die Schaftbelfen sollen bereits vor dem Einziehen, Riehen oder Passieren gut geteilt & in der nötigen Anzahl vorhanden sein, damit die Arbeit, die ohnedies eine grosse Aufmerksamkeit erheischt, gut & schnell von statten geht. Nachstehend seien einige Beispiele angeführt, um die richtige Zahl der Litzen für jeden einzelnen Schaft festsetzen zu können,

nach gegebener Einstellungsfadenzahl.

1. Aufgabe. Eine Kette mit 2800 Fäden soll 4schäftig springend eingezogen werden; die Ware wird 94 cm fertig verlangt & muss im Blatte 92 cm breit eingestellt werden. Wieviele Helfen kommen an jeden Schaft & auf welche Breite müssen dieselben verteilt werden?

2800 : 4 = 700 Helfen pro Schaft, verteilt auf 92 cm Breite.

2. Aufgabe. Eine andere Kette von ebenfalls 2800 Fädeneinstellung soll in folgender Weise eingezogen werden:

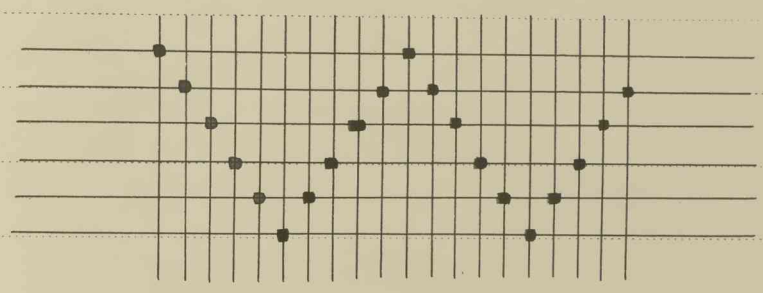


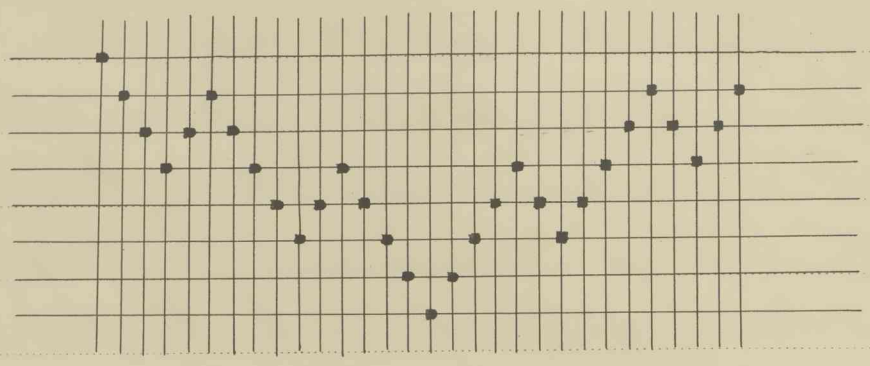
Fig. 24b

Wieviele Helfen erhält jeder Schaft?

2800 Fäden : 10 = 280 Helfen pro einen Faden des Rapportes.

Schaft I	=	1 × 280	=	280 Helfen
„ II	=	2 × 280	=	560 „
„ III	=	2 × 280	=	560 „
„ IV	=	2 × 280	=	560 „
„ V	=	2 × 280	=	560 „
„ VI	=	1 × 280	=	280 „
				2800 „

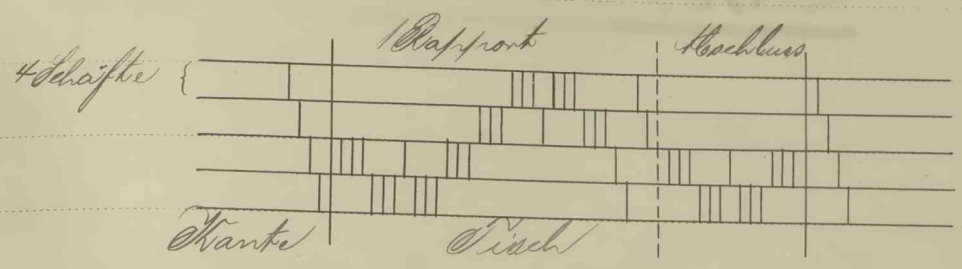
3. Aufgabe. Bei Verwendung von 8 Schäften & einer Einstellung von 3300 Fäden soll ein Kleiderstoff folgenden Einzug erhalten:



3300 Fäden : 30 = 110 Litzen pro 1 Faden des Rapportes.

I	=	110	Litzen
II	=	440	"
III	=	660	"
IV	=	660	"
V	=	660	"
VI	=	440	"
VII	=	220	"
VIII	=	110	"
		3300	"

4. Aufgabe. Man soll das Geschirr berechnen für Servietten in Damastmusterung, welche doppelbreit im Stuhle angefertigt werden sollen. Der Einzug geschieht auf 16 Schäfte in folgender Weise. Es ist also die Fädenverteilung so geregelt, dass die ersten beiden Fäden an der Leiste 3fach, die folgenden 6 2fach genommen werden, damit eine Kante 234 Fäden enthält, während der Tisch 3532 Fäden hat. Die Bemusterung wird so gestellt, dass der Tisch genau sodendigt, wie er begiennt. Wieviele Helfen kommen nun an jeden Schaft?



Eine Kante hat 14 Litzen.

I. – IV.	Schaft	=	462 Litzen pr. Schaft		=	1848 L.
V. – VIII.	"	=	520 "	"	"	= 2080 "
IX. – XII.	"	=	534 "	"	"	= 2136 "
XIII. – XVI.	"	=	474 "	"	"	= 1896 "
			1990	4		7960 L.

In diesen Beispielen läßt sich wohl genügend erkennen, wie die Berechnung vorgenommen werden muss. Betrifft es nur einfache Einzüge gerade durch oder springend, so ist die Fäden- & Helfenverteilung eine der Anzahl der Schäfte entsprechend gleichbeitliche. Kommen dagegen komplizierte Einzüge vor, so wird man nachforschen, wieviele Fäden zu einem Rapport des Einzuges notwendig sind, teilt durch diese die Einstellungsfadenzahl & erhält so die Anzahl der Helfen für einen Schaft des Rapportes. Nun ist nur noch zu konstatieren, wie oftmal jeder einzelne Schaft innerhalb des Rapportes genommen werde & es ergiebt die einfache Multiplikation der beiden letzten Zahlen die Anzahl Helfen pro Schaft.

Ist man mit dem Einziehen ins Geschirr fertig, dann folgt:

Das Blattstechen.

indem man das Blatt in geeigneter Weise provisorisch befestigt & durch die Oeffnungen zwischen den einzelnen Rieten mit dem Blatthaeken oder Messer je die bestimmte Anzahl Fäden zieht. Hierhergehörige Erklärungen sind bereits an anderer Stelle gegeben.

Hat man sämtliche Fäden eingezogen, wobei möglichst immer die Richtung von links nach rechts beobachtet werden soll, damit sich alle Handlungen gleichen, so hat man nur noch nötig, die Fäden partienweise mit dem Stab des sogen. Anschmürers oder Untertuches zu verbinden, um auf diese Weise eine gleichmässige Anspannung der Kette durch die Aufwindung des Waren- oder Zeugbaumes herbeizuführen. Wie unsere Beilage zeigt, hat man einen Apparat erdacht, der es möglich macht, das Blatteinziehen durch nur eine Person & trotzdem wesentlich schneller auszuführen. Ergiebt die Prüfung, dass die Einzugsweise im Geschirr & Blatt fehlerlos ist, so kann in vielen Fällen sofort mit dem Weben begonnen werden. Bei gewissen Baumwoll- & Leinengeweben geht dies jedoch deshalb nicht, weil erst

Das Schlichten der Kette.

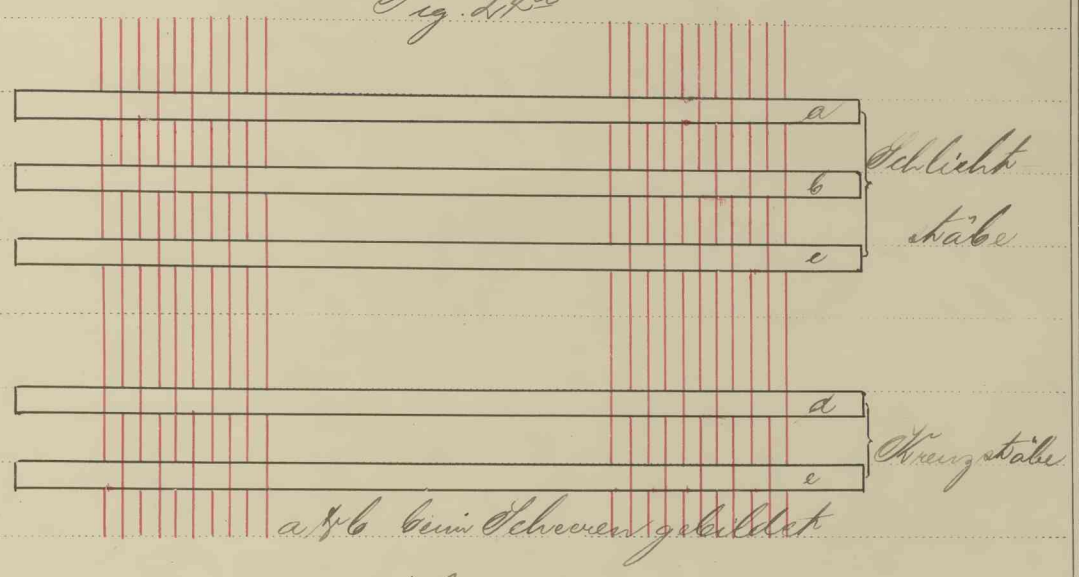
vorgenommen werden muss. Mit dieser Arbeit will man die natürliche Rauhigkeit des Fadens, welche durch das Spulen, Scheren, Aufbäumen etc., ganz

abgesehn von den Einflüssen der Bleicherei & Färberei, noch vermehrt worden ist, vermeiden, indem man die feinen Fäserchen am Umfang der Fäden mit einer stärkehaltigen, klebrigen Flüssigkeit, ebenso wie den Kern des Fadens selbst tränkt & sie auf diese Weise anklebt. Dadurch werden die Fäden gewissermassen auch stärker, fester & unter gewissen Bedingung geschmeidiger, welche Eigenschaften sie deshalb noch besitzen müssen, damit sie der Reibung im Geschirr, im Blatt & untereinander selbst genügend gut widerstehen können. In vielen Fällen weid man das Garn bereits vor dem Spulen stärken, d.h., es in einer dünnen, stärkehaltigen Flüssigkeit einweichen & an der Luft unter mehrmaligem Umziehen, langsam trocknen. Die Schlichtmasse besteht wohl am besten aus Weizenmehl mittlerer Feine, indem man ein gewisses Maass davon in kaltem Wasser zuerst zu einem dünnen Brei anrührt & diesen alsdann mit kochendem Wasser übergiesst, unter fortwährendem Umrühren, sodass die Masse schliesslich einen kleisterartigen Charakter annimmt. Damit überstreicht der gewöhnliche Handweber die Kettenfaden mit Hilfe von längeren, schmalen Bürsten, welche mit guten, 5 cm lang hervorstehenden Schweinborsten besetzt sind. Beim Weben, das gleichzeitig die obere & untere Seite der ausgespannten Kette betreffen soll, beobachtet man stets die Richtung des Fadenlaufes nach dem Kettenbaum zu & damit die zerfrauende, oftmals

anstrengende Arbeit rascher von statten geht, sucht man durch einen Fächer oder dergl. einen Luftzug hervorzubringen, der ein schnelleres Trocknen der Kette zur Folge haben soll. Hiedurch streicht man durch besondere Bürsten noch eine geringe Quantität Talg auf, um einerseits den Faden geschmeidig zu machen, andernteils um ihm eine gewisse Feuchtigkeit zu erhalten. Diese letztere Eigenschaft war es, die dazu führte, dass man die Webereiwerkstätten schroff in feuchte, dumpfige Zimmer oder Gewölbe der Häuser verlegte, sodass die geschlichtete Kette niemals ganz trocken mit dem Schuss in Verbindung kam. Dadurch verwebte sich die Kette besser &c. das ganze Erzeugnis erhielt ein volleres Aussehen, einen besseren Griff &c. dergl. Wohl giebt es Mittel, die diesen Vorteil auch auf angenehmere Weise erreichbar machen, indem man z. B. der Schlichte Salze beimengt, welche die Feuchtigkeit der Luft anzuziehen im Stande sind, wie Kochsalz, Bittersalz oder Chlormagnesium &c. dergl.; allein sie haben dafür wieder andere nachteilige Folgen &c. besonders die, dass Geschirre &c. Blätter durch Rost angegriffen werden &c. dass sich bei längerem Liegen der Ware gesetzte Stellen zeigten, während zuviel Talg eine Schimmelbildung hervorrief. Zur Verhinderung des Sauerwerdens der Schlichte, wodurch die Klebkraft aufgehoben ist, rührte der Weber nicht mehr Schlichte auf einmal an, als er für wenige Tage brauchte,

oder man war gezwungen, antiseptische Mittel beizufügen, wie z. B. Salicyl, Kupfervitriol etc. Zur möglichst guten & vorsichtigen Teilung der Fäden während des Schlichtens hat der Weber erst noch einige Stäbe einzulegen, über & unter welche die Fäden in den Weg laufen, wie es nachstehende Skizze zeigt.

Fig. 24a



a & b beim Scheeren gebildet

c eingelesen

d & e im Stuhl eingetreten

Für leinene Ketten wendet man im allgemeinen eine dünnere Schlichte an, weil das Leinengarn bei zu dicken Schlichte eine zu grosse Steifheit annimmt & sich noch weniger gut verarbeiten läßt, als in ungeschlichtetem Zustande. Es wird behauptet, dass etwas angesäuerte Schlichte sehr vorteilhaft wäre bei Leinen.

Mit verdünnter Schlichte, die alsdann den Namen „Stärke" erhält, drängt man baumwollene Kettengarne schon vor dem Spulen, um ihnen bereits für diese letztere Arbeit, sowie auch für das Scheeren & Einziehen eine bessere Haltbarkeit zu geben.

Wollene Ketten dagegen werden wenigstens

früher, nicht geschlichtet, sondern geleimt &
es geschieht dies meist sofort nach dem Scheeren,
indem der Weber die ganze Kette in einen Trog
drückte, welcher eine handheiss gemachte, dünne
Leimbrühe enthielt. Für gewöhnlich rechnete
man auf 8–10 ℔ Wolle 1 ℔ guten Leim, den
in kaltem Wasser vorher aufgeweicht & nach
1–2 Tagen erst erhitzt worden ist. Nachdem die
Kette vollständig durchtränkt war, nahm man
sie heraus & suchte durch Drücken, bezw. Abstreifen
(Wollgarne wie winden) die übrige Flüssigkeit zu
beseitigen, oder man zog zu diesem Zwecke die
Kette durch einen Trichter von geeigneter Weite
& strreifte so das übrige Leimwasser heraus.
Nun folgt ein Trocknen in möglichst gut aus-
gebreitetem Zustande & dann erst das Bäumen.
In neuerer Zeit ersetzt man die Leimflüssigkeit
vielfach durch eine passende Schlichte, welche bil-
liger ist.

Jutegarne erhalten eine Schlichte, welche
zum Teil mit Leim, zum Teil mit Fischthran
versetzt wird.

Seide dagegen besitzt soviel natürliche Glätte
& Festigkeit & ist auch sonst so edel, dass selten
eine derartige Behandlung nötig ist; es könnte
damit höchstens (z. B. bei Schappe) ein Bestreichen
mit einer dünnen Gummitraganth oder Gela-
tinelösung in Betracht kommen.

Je nach dem Grade des Schlichteffektes
richtete der Weber die Stärke seiner Schlicht-

oder Leimmasse ein & erzog dabei, ob die Ware fertig vom Stuhle genommen werden sollte, oder erst noch in die Appretur ging, auch der Arbeitgeber machte ihm oft gewisse Vorschriften. Ueber die verschiedenen Schlichtmischungen, bezw. Rezepte erst bei den Vorarbeitungsoperationen innerhalb der mechanischen Weberei näheres beschrieben. Den eigentlichen Schluss bildet nur noch

Die Vorbereitung des Schusses.

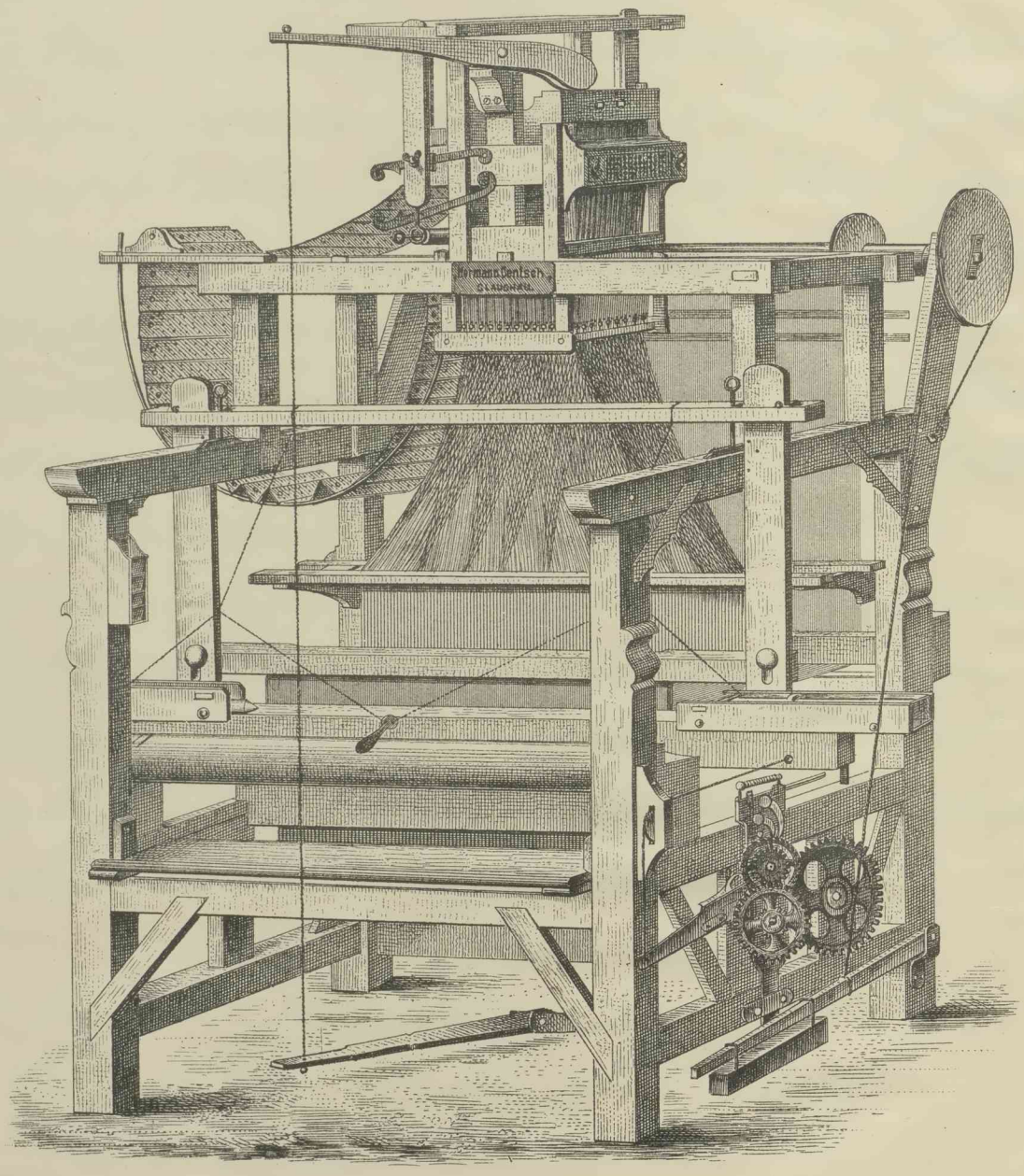
welche in der Hauptsache im Spulen desselben besteht. Meistenteils spult man ihn ebenfalls direkt vom Strähn auf die kleinen Schussspulchen, auch Ledige oder Lehre genannt, die entweder eine cylindrische oder konische Form haben. Für die Handweberei macht man solche mit konischer Form, gewöhnlich aus Holz, besonders wenn es sich um die Verarbeitung durch den Schwellschützen handelt, kann aber natürlich ebenso gut Papier- oder Blechspulen verwenden. Die cylindrische Form kommt hauptsächlich für den Handschützen in Betracht & man nimmt sie teils von Papier, teils von Röhr, dessen markiger Kern entfernt wird. Besondere Artikel nun verlangen einen gestärkten Schuss, welcher alsdann feucht eingeschossen wird, damit die Ware sich fest zusammenschlägt & möglichst steif & griffig wird, ohne Behandlung in der Appretur. Bei rohem Leinengarn wendet man mitunter ein Klopfen mit einem Holze an, um die noch anhaftenden holzigen Bast-

teile zu brechen bezw. zu entfernen, wobei das Garn gleichzeitig auch etwas geschmeidiger & weicher wird. Ein Dämpfen oder Befeuchten der Schussgarne, namentlich der baumwollenen, kommt mehr in der mechanischen Weberei vor; der Handweber ersetzt es, wie bereits oben angedeutet, durch einfaches Nassmachen. Zum Spulen bedient man sich in der Regel nur des gewöhnlichen Handspulrades, wie es durch Fig. 1 auf Tafel I dargestellt ist & keiner weiteren Erklärung bedarf. Um die Arbeit rascher & weniger kostspielig zu machen, vermehrte man ebenfalls die Zahl der Spindeln, welche auf einmal angetrieben werden & die Einrichtung vergleicht sich alsdann mit der später erläuterten mechanischen Maschinen.

Die Seide spult man nicht direkt von Strähn ab auf die Schussspulen, sondern erst auf sogen. Holzpfeifen, weil auf diese Weise weniger Material verloren geht, sowie ein häufig vorkommendes mehrfaches Einschiessen leichter möglich ist etc.

ich
en
r
en
/
ref.
ung
che
g
/
ström
Holz-
lo-
hes

Tafel No VIII.



Hand-Webstuhl.

Die Werkzeuge zum Weben.

Auch der Handwebstuhl ist gewissermassen eine mechanische Vorrichtung, mittelst welcher das Weben, worunter man eigentlich nur die regelrechte Verbindung oder Verflechtung des Einschusses mit der Kette verstehen kann ausgeführt wird. Durch die entsprechende Tätigkeit der Hände & Füsse setzt der Handweber die seinem Stuhle eigenen Mechanismen in Bewegung & erzeugt so aus den beiden Systemen von Fäden das Gewebe. Die Handstühle sind zumeist aus Tannenholz, mitunter aber auch aus Eichen- oder Buchenholz gebaut. Ihre Form lässt man vielfach von der Art der darauf anzufertigenden Stoffe abhängen, wobei man mit der mehr oder weniger grösseren Elastizität des Materials rechnet. Die Hauptbestandteile jedoch bleiben immer dieselben & unterscheidet man folgende:

1.) Das Stuhlgestell,
2.) Den Kettenbaum mit Spannung,
3.) Die Walkrolle oder auch den Streichbaum,
4.) Die Lade nebst Blatt & Schiften,
5.) Den Brustbaum,
6.) Den Zeugbaum mit Spannung,
7.) Den Regulator am Brust- oder Zeugbaum,
8.) Das Geschirr mit den Hach- & Tiefungsvorrichtungen.

Das Stuhlgestell besteht, wie Tafel IX zeigt, aus 4 senkrechten Pfeilern, Pfosten oder Säulen von 1,8 – 2 m Höhe, die je durch 2 Hängeriegel

zu den 2 sog. Stuhlwänden verbunden werden. Die Letzteren nun sind wieder durch 4 Querriegel oder Traversen, deren Maass von der Breite der zu machenden Ware abhängt, verbunden in der Weise, dass man sie gegenseitig festkeilt oder durch starke eiserne Schrauben zusammenzieht. Auf jeden Fall muss das ganze Gefüge genau rechtwinklig verbunden & so beschaffen sein, dass es ein festes Ganzes bildet, das möglichst keiner weiteren Stütze mehr bedarf um den kräftigsten Anschlägen der Lade beim Weben, ohne wesentliche Erschütterung auf die Mauer zu widerstehen. Deshalb kann auch nur ein vorzügliches, gut ausgetrocknetes vom Kern befreites Holz Verwendung finden, das zur Conservierung mehrmals mit heissem Steinölfirniss bestrichen werden kann sodass ein Temperaturwechsel oder ein öfteres Waschen keinen schädigenden Einfluss mehr hat. Zur Vergrösserung der treibenden Kraft des Ladenanschlages versteift der Handweber trotzdem seinen Webstuhl mit den Wänden oder der Decke seines Zimmers & in grösserem Betriebe verbindet man die reihenweise hintereinanderstehenden Webstühle fest miteinander & versteift den ersten bezw. den letzten ebenfalls wieder mit den Wänden des Gebäudes oder sonst in geeigneter Weise.

Der Kettenbaum mit der Spannung.

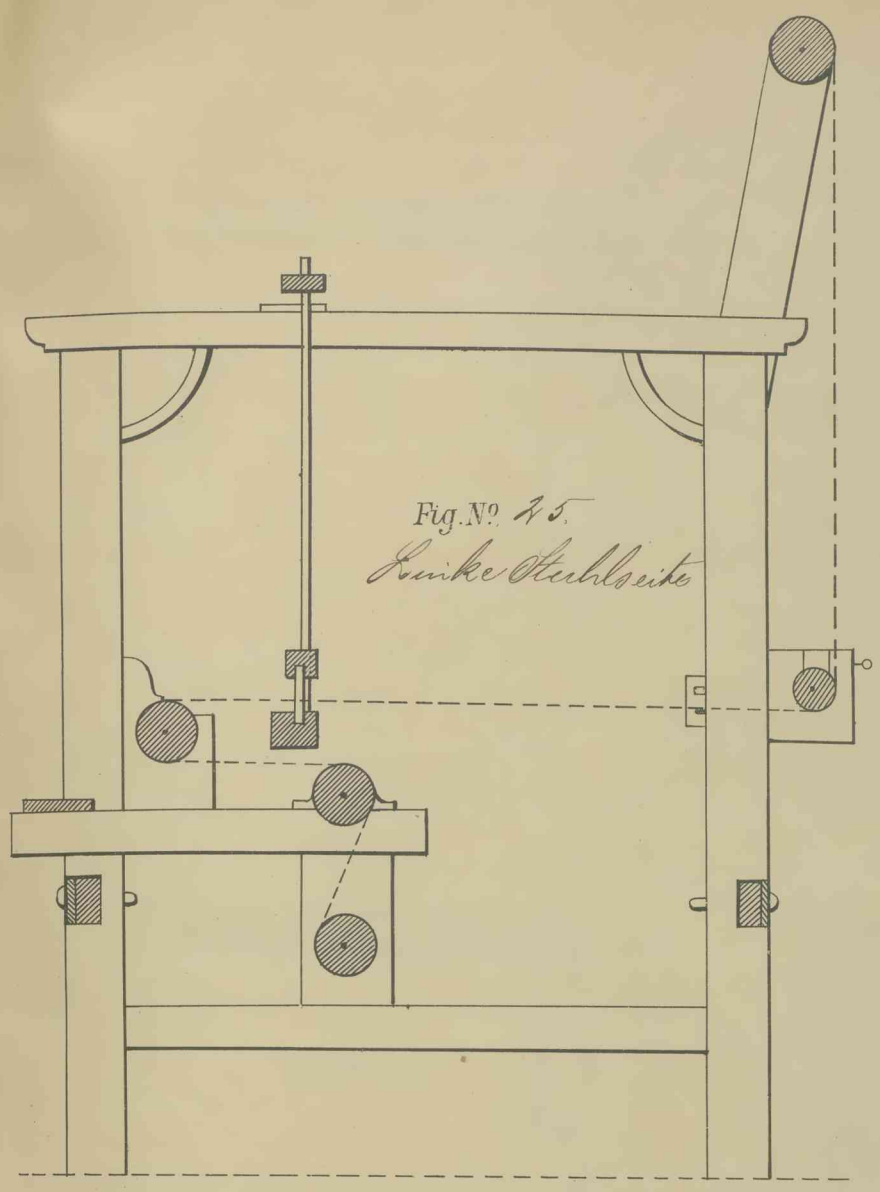
Wie wir bereits früher angedeutet haben, müssen die Kettenfaden im Webstuhl parallel gueinander aufgespannt werden & wird zu diesem Zwecke auf eine Walze der sogen. Kettenbaum gewickelt. Derselbe wird dann am besten sich eignen & einen regelrecht runden Lauf erhalten, wenn er aus mehreren zusammengeleimten Stücken besteht, deren Jahre gegeneinander genommen sind. Für den sicheren Lauf in den zumeist hölzernen, eventuell verstellbaren Lagern dreht man an beiden Seiten je einen Hals ein, während die äussere Verlängerung an der einen Seite prismatisch gestaltet wird, um eine dementsprechend ausgesägte Bremsscheibe oder ein Sperrad zu befestigen, damit im Verein mit dem Brust oder Zeugbaum eine Spannung der Kette ermöglicht werden kann. Nicht selten versieht man den Kettenbaum aber auch mit eisernen Zapfen, in denen er sich wesentlich leichter dreht, was besonders bei starkem Temperaturwechsel & bei Anwendung von Seilbremsen als vorteilhaft zu betrachten ist. Der Durchmesser kann 10–15 cm betragen, je nach der Breite & Schwere der herzustellenden Ware. Tafel IX. zeigt einen gewöhnlichen Baumwollwebstuhl, bei dem der Kettenbaum in besonderen Lagern auf den hinteren 2 Säulen ruht. Aussen sitzt eine Sternscheibe mit den Bestimmung, der Höhe der Kette aufzuhalten, indem ein entsprechend befestigter Holzteil sich hindernd zwischen die auf

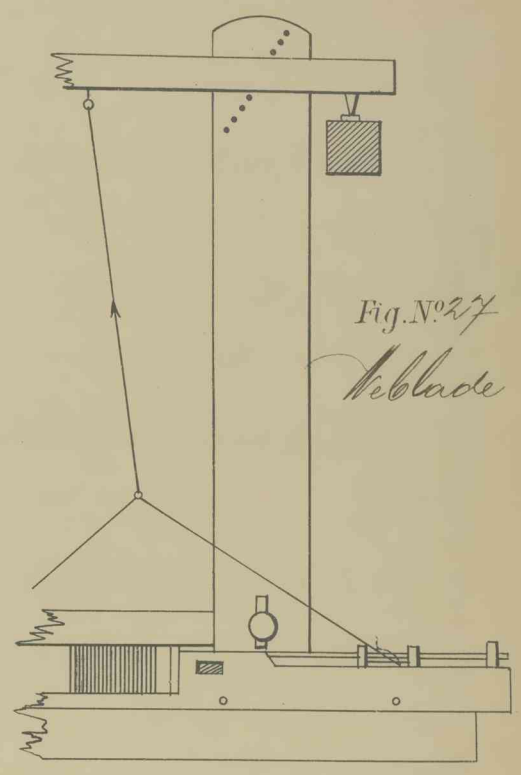
dem Kranze verbohrten Holzpflöcke liegt. Ist dann wiederum ein Teil Kette notwendig geworden, so wird dieser in der Regel federnd eingerichtete Holzteil, die Sperrzunge genannt, durch Ziehen an einer Schnur ausgelöst. Diese & ähnliche durch die Tafel X genügend erläuterte Spannvorrichtungen für die Kette sind nicht nachgiebig & man bezeichnet sie daher als harte oder feste Spannungen, die zwar einen gewissen Vorteil besitzen mögen, anderseits aber an die Elastizität des Materials ziemlich grosse Ansprüche stellen, abgesehen von der zeitraubenden Schaltung durch den Weber, Erschwerung der Arbeiters überhaupt etc. Auch der Umstand muss dabei berücksichtigt werden, dass die Kette durch jede Eintragung des Schusses bei den meistens weisten Bindungen sich verkürzt & sonach immer straffer werden muss, bis der Weber wieder ein Stück neue Kette hereinziehen kann.

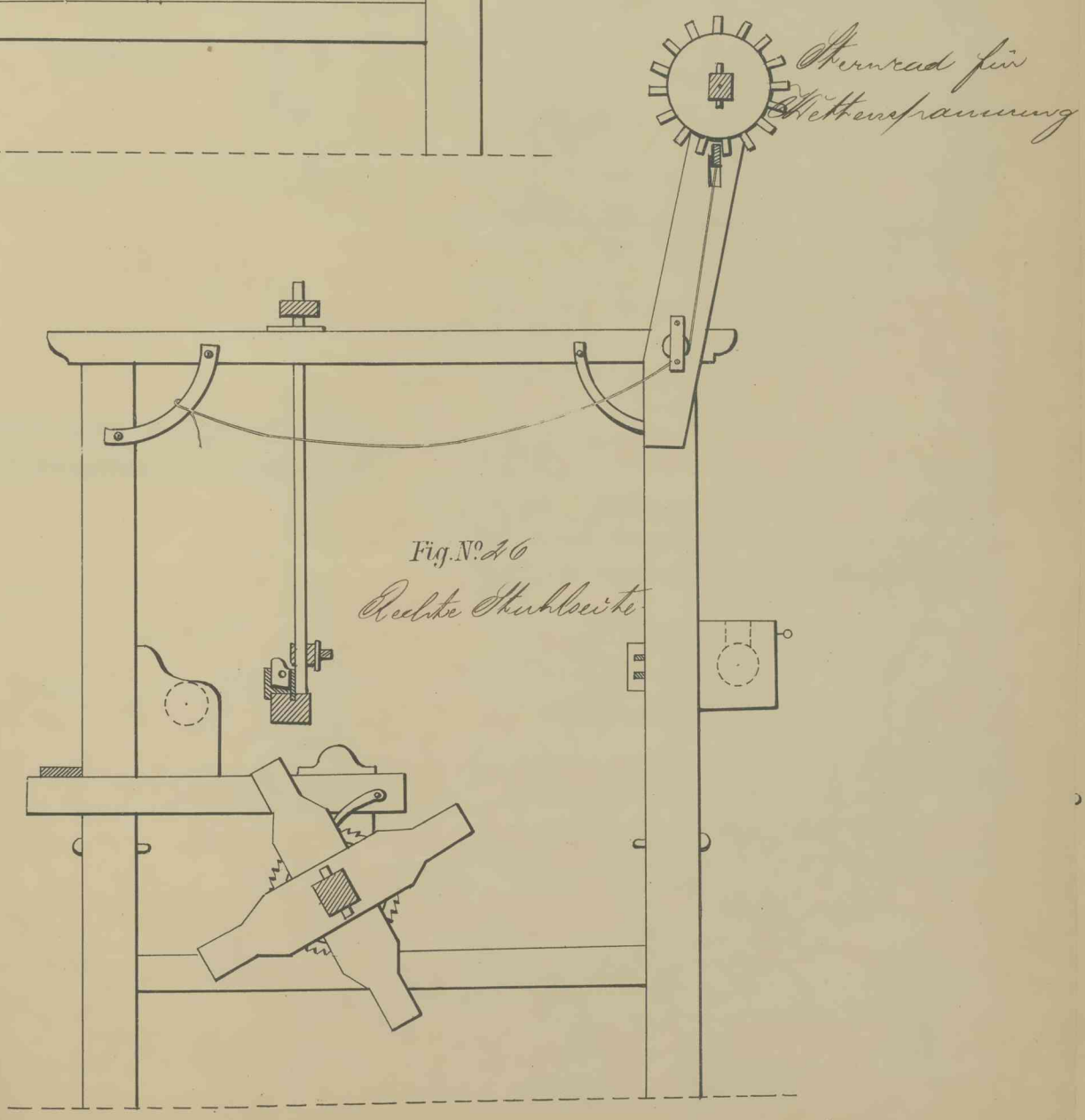
Um diese Nachteile, welche besonders feinere Gewebe nicht vertragen zu umgehen, wendet man eine nachgiebige Spannung an, die durch sogen. Lauf- Rutsch- oder Schleifgewichte erzeugt werden kann. Tafel X lässt an den verschiedenen Zeichnungen deutlich genug erkennen, welche Bewandtnis es mit jeder einzelnen Spannungsart haben kann, sodass eine weitschweifige Erklärung überflüssig wird.

Das Laufgewicht gestattet die beste Nachgiebigkeit, s. Fig. 29, indem das eine Ende des Seiles mit dem Baume selbst oder zum Zwecke grösserer Wirkung mit einer auf demselben sitzenden Holzscheibe verbunden ist,

TAFEL No IX.







A. Frohmader.

TAFEL No X.

Fig. No 28
Harte Spannung

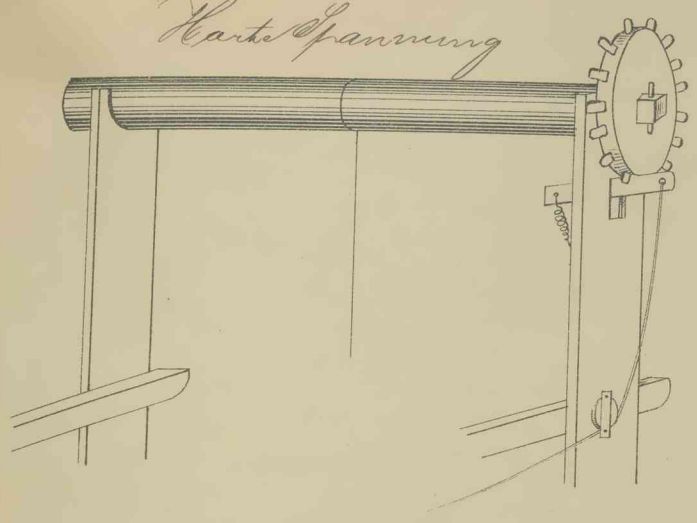
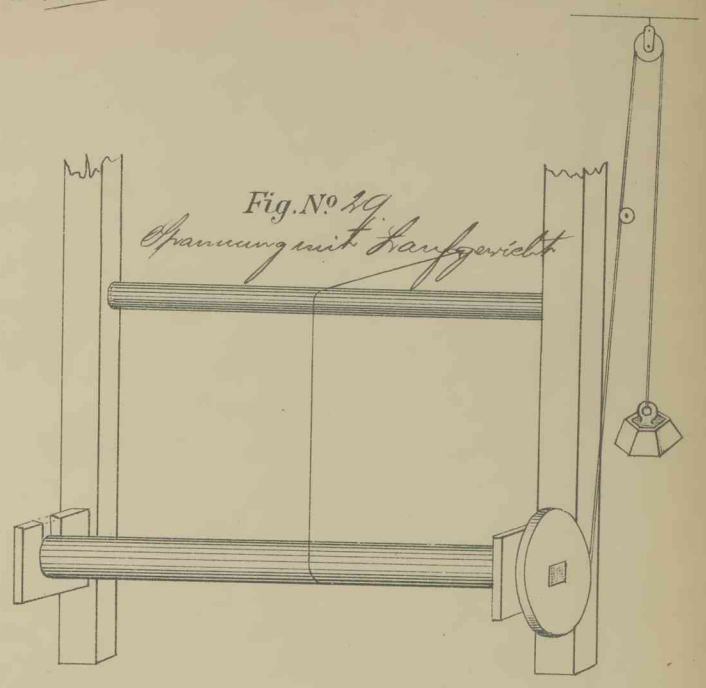


Fig. No 29
Spannung mit Hanfgewicht



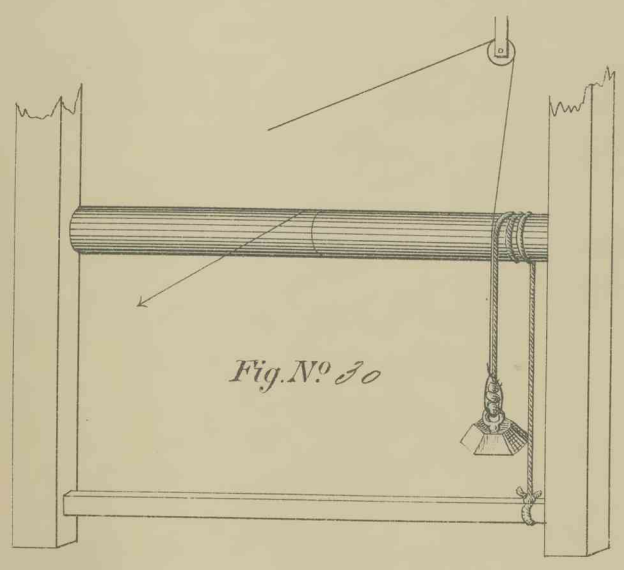


Fig. No 30

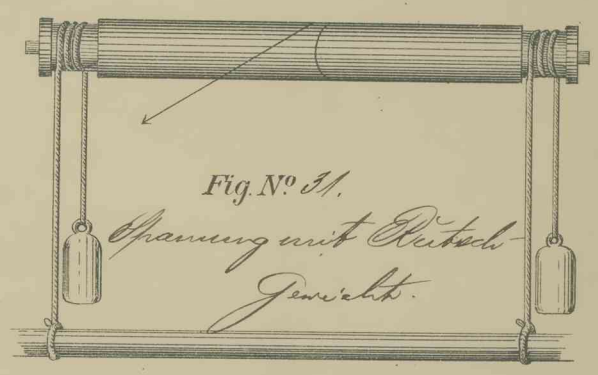


Fig. No 31.
Spannung mit Rütsch-Gewicht.

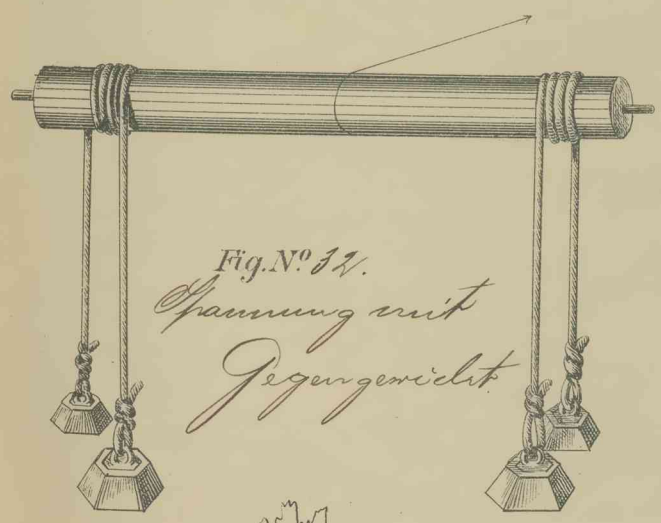


Fig. No 32.
Spannung mit Gegengewicht

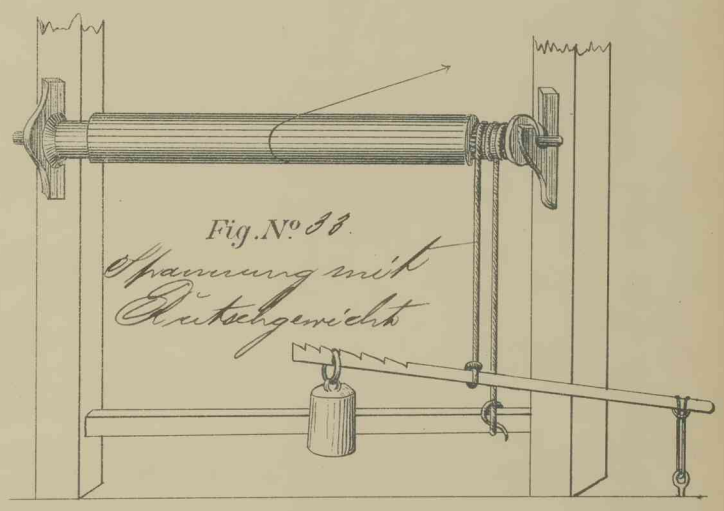


Fig. No 33.
Spannung mit Rütschgewicht

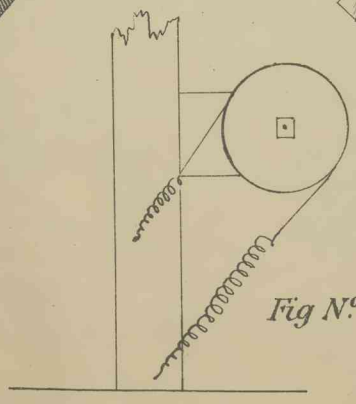


Fig No 34

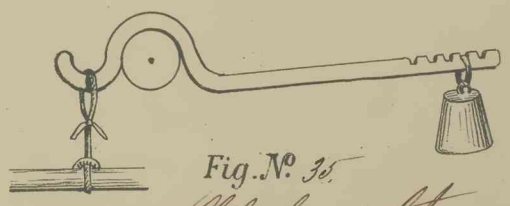


Fig. No 35.
Schleifgewicht

A. Frohnader

mehrmals darum gewickelt, dann anderen Ende mit einem Gewichte versehen wird, das um beim Fortrücken bezw. Aufwinden der Ware ebenfalls mit auflässt. Der Weber wird daher von Zeit zu Zeit das Gewicht wieder tiefzusetzen haben, damit es von neuem seinen Lauf beginne. Zur Erleichterung dieses Zurücksetzens hat man eine Vorrichtung angebracht, welche darin bestand, dass man neben der Bremsscheibe noch eine gezahnte Scheibe hielt, in welche eine Klinke ein zugreifen hatte. Diese letztere wurde einfach ausgelöst & das Gewicht wieder auf den tiefsten Stand gebracht. Immerhin hat der Weber einigen Zeitverlust mit dieser Anordnung & man hilft sich deshalb schroff mit einer andern Art Spannung durch das sogen. Gegengewicht s. Fig 32.

Man schlingt ein Seil z. B. 3 Mal um den Baum, hängt an das eine Ende desselben ein schwereres Gewicht, an das andere Ende ein leichteres (Verhältnis 1:3) & braucht nun, nachdem das schwerere durch das Fortschreiten der Webebildung genügend hochgezogen ist, nur den Zug des kleineren Gewichtes aufzuheben, um das ersteres wieder auf seinen tiefsten Stand zu bringen. Man kann jedoch das kleinere Gewicht auch am Boden belassen & wenn dann durch den Zug der Lade die Kette angezogen wird, so lüftet sich die Bewickelung um eine dementsprechende Kleinigkeit & das grosse Gewicht hält trotzdem die gleiche Spannung. Es hat also der Weber nichts an den Gewichten zu verändern. Bei der Erzeugung von Plüsch, Sammt,

Schlingenstoffen &c dergl. giebt man dem Florbaum derjenige solche Spannung, ferner auch Waren mit kleinen Streifen, Blaseneffekten &c s. w.

Die Rutsch- oder Schleifgewichte dagegen benötigen ein zeitweiliges Eingreifen durch den Weber nicht, sondern man verändert ihre Wirkung höchstens dann etwas, wenn der Kettenbaum allmählig kleiner wird oder wenn etwa Temperaturverhältnisse eine Aenderung bedingen sollten. Am meisten findet man die Anordnung s. Fig. 33, wobei das eine Seilende am Fussboden oder an einem Gestellriegel des Webstuhles befestigt ist, während das andere Ende mit einem einarmigen Hebel in Verbindung steht, der die Benutzung verhältnismässig kleiner Gewichte ermöglicht & der Bremsung eine gewisse Ruhe verleiht. Das Seil selbst wird 2-3 mal, seltener 4 mal um den Baum gewunden & erscheint auf diese Weise die Spannung noch nicht stark genug, so ordnet man 2 solcher Bremsungen an, verschiebt die Seilverbindung mehr nach dem Drehpunkt des Hebels, legt das Gewicht nach dem Hebelende, sodass schliesslich der Zug oder die Friction gross genug wird. Es lässt sich ferner die Spannung noch dadurch besser wirken machen, dass man das Seil um sogen. Bremsscheiben legt mit bedeutend grösserem Umfang als den Baum & kann so ebenfalls wieder mit kleineren Gewichten auskommen. Im Allgemeinen soll man immer mit möglichst gut gespannter Kette arbeiten zur Erzielung einer schönen, glatten Ware, darf aber darin auch

nicht zu weit gehen, wegen der Erschwerung des Webens überhaupt, der Schonung des Kettenmaterials, des Geschirres &c. s.w. Die Spannung ist den einzelnen Materialien genau anzupassen. Besondere Vorsicht ist geboten bei mehrbäumigen Einrichtungen, damit der Stoff kein runzliges oder faltiges Aussehen annimmt, entweder schon im Stuhle oder beim Herausnehmen aus demselben.

Nicht immer liegt der Kettenbaum so, wie ihn Fig. 25 zeigt, sondern er kann auch dem Brustbaum gegenüber, an den Füssenden der hinteren Säulen, innerhalb des Stuhles oder in ähnlicher Weise gelagert sein, sodass sich daher sehr oft noch ein besonderer Riegel oder eine Welle zur Führung notwendig macht. Derselbe wird als Streichriegel, Streichbaum oder Streichwelle bezeichnet &c. wenn dieser Teil eine Anordnung erhält, die mit dem Dichtmachen der Ware, dem sogen. Walken, in Verbindung steht, so spricht man von der Walkwelle. Die Stellung derselben kennzeichnet sich alsdann in der Hauptsache durch einen wesentlich höheren Stand als den des Brustbaumes (6–12 cm), worüber näheres die Praxis ergiebt.

Oftmals wendet man Streichbaum &c. Walkwelle gleichzeitig an, um den Lauf der Kette möglichst lang zu machen, entweder bei sehr spröden Garnen oder auch dann, wenn der Weber die Kette im Stuhle zu schlichten hat. Zur der Nähe der Walkwelle, bezw. an dieser befestigt sind die Kreuz- oder Riffelschienen, deren man 2–4

einlegen kann, um die Kettenfaden einesteils gut zu teilen, bevor sie ins Geschirr übergehen, anderenteils, um sie in gewisser Ordnung zu halten & das richtige Einknüpfen gebrochener Faden zu erleichtern. Mehr als 2 Schienen sind gewöhnlich dann nötig, falls es sich um die Verarbeitung eines sehr feinen Zettelmaterials handelt; man liest noch einen Stab so ein, wie Fig 24a erläutert. Die Kreuzschienen für die Fädenteilung beim Schlichten sind wieder besonders zwischen Streichbaum & Kettenbaum zu halten.

Das Geschirr.

Das Geschirr, Werk, Zeug oder auch den Kamm bildet diejenige Einrichtung im Webstuhl, durch welche die Hebung & Senkung der Kettenfaden vermittelt wird, um den Schuss mit Hilfe des Schiffchens oder Schützens durch das Fach (Kehle) & damit in den Stoff zu bringen. Zur Bewegung der Kettenfaden um zieht, führt oder passiert man sie durch die Litzen, Helfen, Haarlaufen, welche entweder aus Zwirn oder Drahtfaden bestehen. Die oberen & unteren Teile (Helzen) dieser Litzen sind auf Stäbe gereiht & in ihren Mitten ist entweder ein aus dem Material selbst verfertigtes enges Häuschen, auch Schlick genannt, gebildet, oder sie haben statt dessen ein von Metall oder Glas verfertigtes enges, Ringelchen oder Maillon, das in geeigneter Weise eingeknüpft ist. Eine

Vereinigung mehreren solcher Litzen auf den dazugehörigen, etwa 30-40 cm voneinander entfernten Stäben heisst man Schaft, Flügel, Gerte &c mehrere solche, zu einer bestimmten Bindung nötigen Schäfte, nennt man das Geschirr. Je nach der Art des anzufertigenden Stoffes giebt man den Litzen die erforderliche, bezw. vorteilhafte Form, entsprechende Fadenstärke, Länge, Stellung etc & unterscheidet vor allem 2 Hauptsorten:

Festgeschlagene oder festgestrickte Litzen &
Schieb- oder Rennerlitzen.

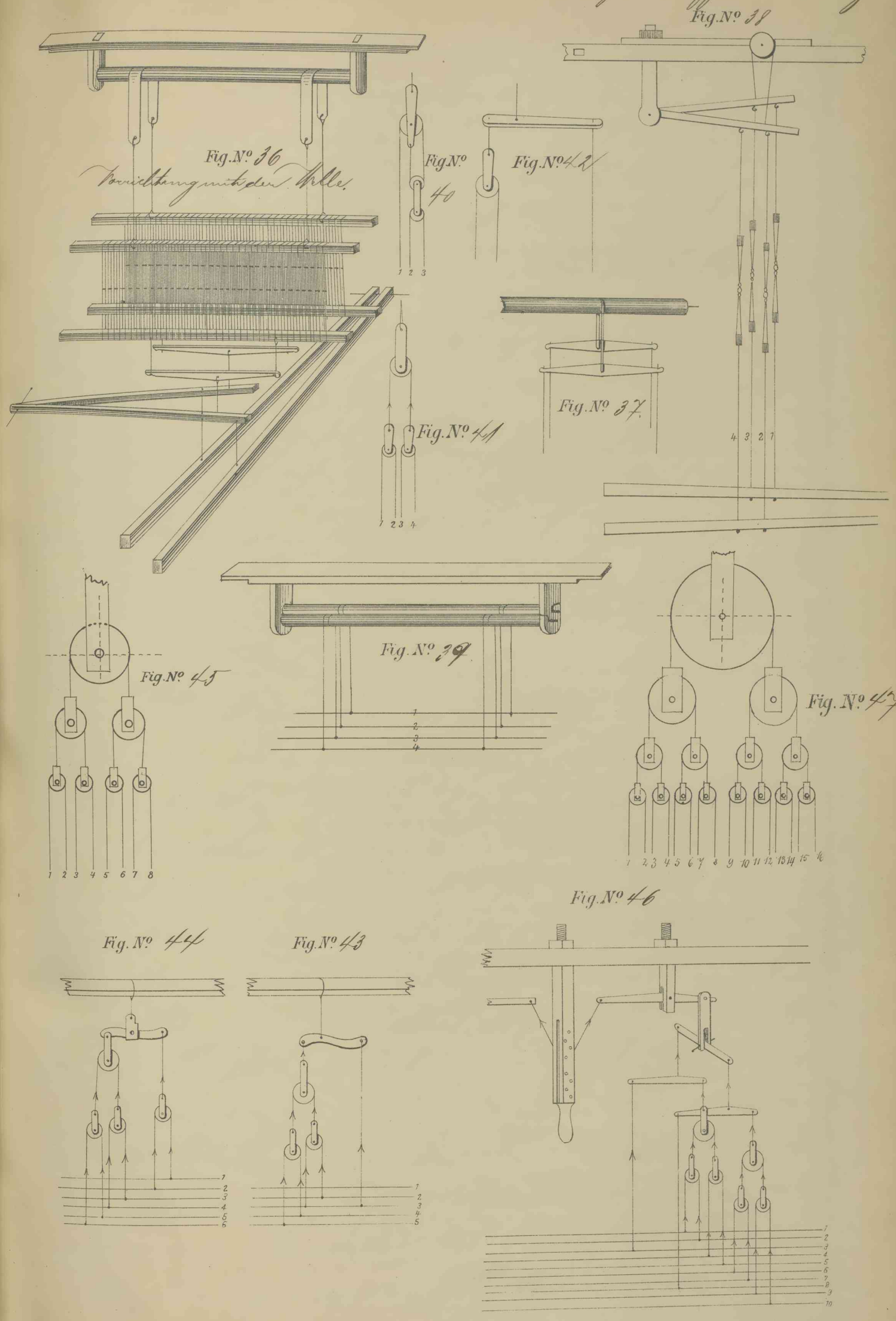
Erstere bestehen in der Regel ganz aus Zwirn & sind im Verhältnis zur Dichte des Stoffes fest aneinandergestrickt oder geschlungen, gestatten kein Verschieben, sondern können nur für eine bestimmte Stoffdichte verwendet werden. Diese sehr oft fühlbare Beschränkung führte dazu, jede Litze einzeln zu knüpfen & auf eine Schnur zu reihen, sodass eine Verschiebung oder andere Teilung einer veränderten Stellung der Fäden gemäss, sehr leicht möglich ist & die Ausnützung des betreffenden Geschirres bis zu einem gewissen Grade beliebig wird. Für den Praktiker ist es sehr wichtig, die richtige Litzenfadenstärke, sowie Grösse der Maillons aus Metall oder Glas & auch eine dem Ganzen entsprechende Länge der Litze zu wählen, damit möglichst wenig Reibung für die Fäden im Geschirr entsteht, die Bildung eines genügend grossen Faches bei Wolle, resp. hochdäftigen Waren herbeigeführt

werden kann & zuletzt das Geschirr eine längere Ausdauer erhält. Der Reibung im Geschirr sucht man wieder dadurch zu begegnen, dass man die Litzen wechselweise unter & von den Stäben anreiht (verschränkt) s. Fig 24. In Bezug auf die Technik der Weberei unterscheidet man Litzen zum Niederziehn, Hochziehn, Hoch- & Tiefziehn, sowie Schling- oder Drehenlitzen. Das Material zum Litzenzwirn kann Baumwolle (Ia Cako oder Sea Island), Prima Leinen, möglichst langhaariges, gutes Kammgarn oder Seide sein. In besonderen Fällen verwendet man Pferdehaare, abgesehen von den jetzt mehr & mehr in Aufnahme kommenden Drahtlitzen oder Helfen.

Nachdem die zu einem Schafte gehörige Litzenanzahl, welche sich nach der Art des Einzuges richtet, auf den Schaftstäben befestigt ist & die Anzahl der Schäfte, die sich nach der Bindung, eventuell auch Dichte zusammengemacht ist, hängt man das Geschirr in passender Weise im Stuhle auf & beginnt mit dem Einziehen. Man kann diese Arbeit jedoch auch auf besonderen Gestellen ausführen & was dabei alles zu beachten ist, wurde bereits hinreichend erläutert. Angenommen, es sind die Fäden in vorschriftsmässiger Weise durch Geschirr & Blatt gezogen, so wird man nun den Schäften im Stuhle den Stand zu geben suchen, den sie später überhaupt haben sollen & verbindet sie mit den Vorrichtungen zur Hebung & Senkung. Dabei fragt es sich, welche Bindung der anzufertigende Stoff erhalten soll, ob er in Leinwand, Köper, Atlas oder irgendwelcher von diesen abgeleiteten Kreuzungsart zu

TAFEL No. XI

Lyonner Taffeteinrichtung.



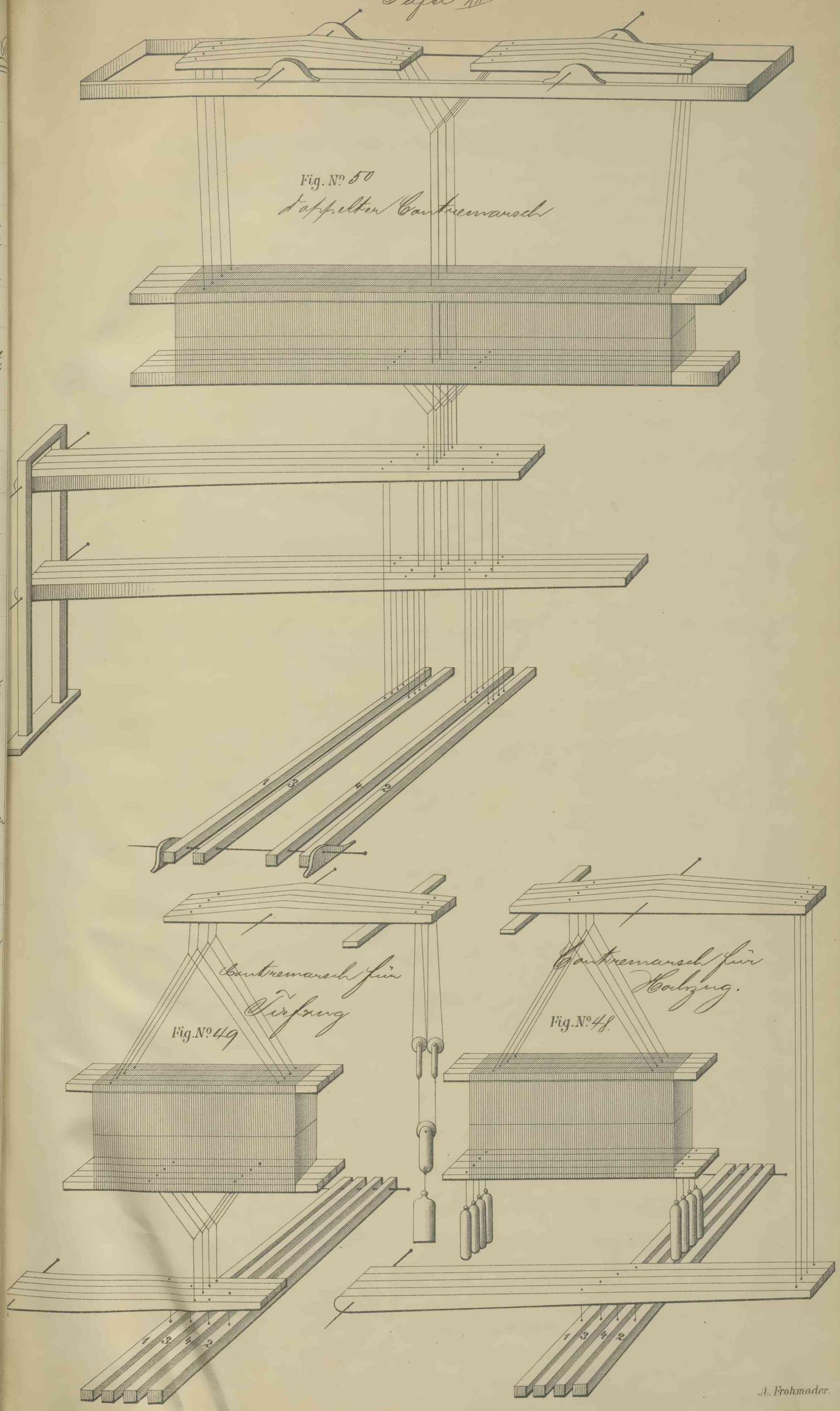
A. Frohmader.

halten ist & darnach richtet sich dann wieder der ganze Mechanismus. Haben wir es nur mit einfacher Leinwand zu thun, so bringen wir auch die einfachste Bewegungsart der Schäfte an, wie sie uns Tafel V. XI. Fig 36 vorlegen führt. Man heisst sie „die Vorrichtung mit der Welle", welche hauptsächlich für Baumwoll- & Leinenstoffe in Betracht kommt & dann einen springenden Einzug der Fäden in die Schäfte bedingt, wenn wegen der Kettendichte, bezw. Verteilung der Litzen eine doppelte oder auch 3fache Schäftezahl anzuwenden ist. Für Wolle dürfte sich eine Einrichtung, wie sie durch Fig. 37 angedeutet ist, empfehlen, während man für Seide mit Vorliebe die sogen. Lyonertaffeteinrichtung, s. Fig. 38 benützt. Die Bewegung der Schäfte ist bei derselben eine freiere, weil sie nur indirekt mit der Gegengewelle in Verbindung stehen. Der Einzug wird gerade durch gemacht & auch bei Fig. 39. müsste man dasselbe thun. Man bedient sich dieser Schäftebewegung von namentlich in der Tuch- & Teppichweberei sehr häufig. Die unten den Schäften in der Stuhlwand entsprechend drehbar angebrachten einarmigen Hebel, Quertritte genannt, dienen hier nur dazu, ein Schwanken der Schäfte beim Arbeiten zu verhindern.

Ausserdem zeigt Fig. 36, dass Quertritte & Schäfte nur indirekt miteinander verbunden sind, indem am unteren Schaftstab noch eine besondere, möglichst aus hartem Holz bestehende Latte, Stretleiste etc. geheissen, mit starken Schnüren befestigt ist, zu dem Zwecke, den verhältnismässig schwachen

Schaftstab zur Verbreiterung des Webens an 2 Rollen zu fassen & die in der Mitte stehenden Helfen zu schonen. Um eine Schonung der Helfen überhaupt möglich zu machen, wird man die beiden Schaftstäbe an ihren Enden durch gute Schnüre od. dergl. verbinden, in der Weise, dass nicht die Helfen, sondern eben diese Verbindung den Zug auszuhalten hat, durch wird die Beweglichkeit der Litzen dadurch vorteilhafter werden für den Lauf der Fäden & für das Einführen bei Fadenbruch. Fig 40 zeigt, ausser der Welle noch eine, resp. 2 Rollen eingeschaltet & die Verwendung von 3 Schäften angedeutet. Fig 41 gestattet die Benützung sowohl für Leinwand, als auch für 4bindigen Köperatte, wird jedoch meist nur zu letzterem benützt. Eine 5-, 6-, 8-, 10-, 12- & 16schäftige Vorrichtung auf der Grundlage eines Wellen-, Rollen- & Hebelgegenzuges deuten die Figuren 42 – 47 an, wozu eine weitere Erklärung unnötig erscheint. Derartige Schaftzüge müssen immer etwas schräg zur senkrechten Richtung an der Ueberlage befestigt sein, damit ein möglichst reines Fach erzielt wird. Namentlich die Leinenweber bedienten sich dieser Einrichtung, weil sie einerseits eine leichte & gute Fachbildung, andernteils ein schonendes Verarbeiten des Materials damit erreichen konnten. Sie erforderten aber eine sehr genaue Arbeit des Webers beim Vorrichten & man benützt gegenwärtig als Ersatz dafür mit grösserem Vorteil den sogen. „Contremarsch," von dem man 4 Spielarten unterscheidet & zwar:

Tafel XII



A. Frohmader.

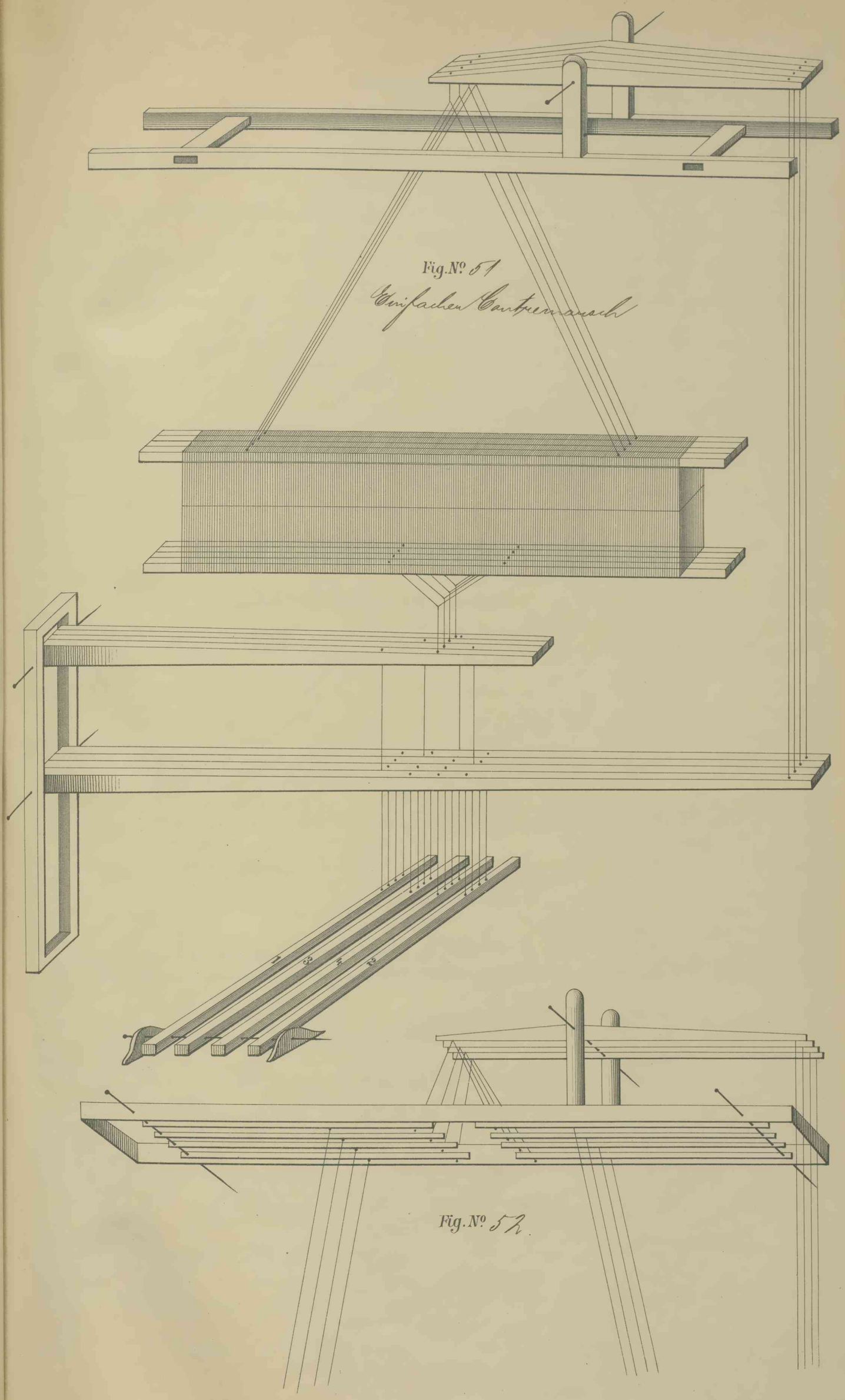


Fig. No. 51
Einfacher Cartenmasch

Fig. No. 52

A. Frohmader.

s. e
hor
di
dir
Ke
ha
de
g
s.
Et
a
m
b
S
v
k
a
C
p
g
a
Ca

Contremarsch für
— Hochfach. —

s. Fig. 48 auf Tafel, bei dem die Schäfte nur hochgezogen werden können. Gewisse Zeuge oder Bindungen, wie Atlas & dergl. lassen sich damit gut machen & um ein Zurückkehren der aufgehobenen Schäfte in ihre ursprüngliche Stellung zu veranlassen, behängt man die Schäfte mit Gewichten oder verbindet sie mit am Boden befestigten Federn. Das Gegenteil von diesem ist

der Contremarsch für
— Tiefzug. —

s. Fig. 49, der ebenfalls wieder nur für besondere Bindungen benützt wird; die Schäfte können dabei nur nach unten gezogen werden. Gewichte oder Federn ziehen auch hier die Schäfte wieder in die Grundstellung. Für die meisten Waren aber kommt

der Contremarsch für Hoch- & Tiefzug.

in Anwendung, dargestellt durch Fig. 50 & es kommt nur darauf an, welche von diesen Formen angeeignetaten erscheinen muss, gegenüber der Breite & Qualitaet des anzufertigenden Artikels. Wenn nun beim Contremarsch für Hochzug der Kette eine solche Lage zu geben ist, dass die Faden auf der Fadenbahn ruhten, beim Contremarsch für Tiefzug dagegen in

Schützenhöhe über der Ladenbahn hinlaufen, so muss beim Contremarsch für Hoch- & Tiefgang die Kette in der Mitte des Blattes stehen, damit beim Treten & Hinausschieben der Lade die nach unten gezogenen Fäden oder das Unterfach die Ladenbahn leicht berühren, während das Oberfach ebensoviel über die Mittellinie nach dem Blattbunde zugeht. Daraus wird erklärlich, dass die Fäden sich gemeinsam in die Bildung der Fächer teilen. Hieraus resultiert weiterhin eine grössere Schonung des Materials etc. Leinwandbindige Stoffe lassen sich ferner bei dieser Bewegung der Fäden dem Auge gefälliger, scheinbar dichter herstellen. Dieses gegenseitige Hoch- & Tiefgehen der Fächer bedingt auch die Verwendung von zweierlei Quertritten, von denen die unteren langen eine Hebung die oberen kurzen eine Senkung der Schäfte vermitteln, teils durch ihre Verbindung mit den Fusstritten, teils mit den der Schäfte, bezw. den Wippen. Diese ganze Verbindung belegte man mit dem technischen Ausdruck „Schnürung." Bezieht sich letzterer auf die auseinanderhängend herausgenommene Zeichnung, so bedeuten die mit Punkten besetzten Stellen den Sitz des Knotens auf den unteren Quertritten, die leergelassenen Stellen den Sitz des Knotens auf den oberen Quertritten, im ersten Falle also Hebung, im zweiten Falle Tiefgang, sodass die Schnüre einander ausweichen oder ergänzen. Alle Schnüre von den Quertritten vereinigen sich auf den darunter befindlichen Fusstritten,

welche dementsprechend eingeteilt sind.

Innerhalb dieser Art von Hoch- & Tiefangvorrichtung spricht man wieder von einfachem & doppeltem Contremarsch, was sich mehr darauf bezieht, welche Waren damit herzustellen sind. Hat man verhältnismässig schmale, etwa bis 100 cm breite Stoffe anzufertigen, so wird man wieder den Kegel den einfachen Contremarsch Tafel XIII Fig 51 nehmen, bei welchem wir keine durch die Mitte der Kette gehende Schnur die sogen. Hauptschnur beobachten. Dieselbe geht vielmehr ausserhalb der Kette & verbindet die unteren, langen Quertritte mit den Wippen. Vom anderen Ende der letzteren aus führen die sogen. Kreuzschnüre direkt zu den Schäften. Wollte man mit diesem einfachen Contremarsch auch breite Zeuge weben, so würden die Hebel, namentlich aber Quertritte Dimensionen annehmen, die das Arbeiten fast unmöglich machen. Führt man die Kreuzschnüre direkt an die Schäfte, dann ergiebt sich gewöhnlich eine zu unruhige Hand der Schäfte & um dies zu vermeiden, nach Möglichkeit, setzt man in die Mitte noch 2 Partien von einarmigen Hebeln ein, welche man durch eine 2 teilige Schnur in Verbindung bringt mit den Oberwippen & durch 2 Schnüre mit den Schäften, wodurch die letzteren indirekt ausgehoben werden, vergl. Fig. 52 auf Tafel XIII.

Für grössere Warenbreiten benutzt man wohl am besten den doppelten Contremarsch, wie ihn Fig 50 auf Tafel XII bildlich darstellt. Dabei sehen wir die Hauptschnur mitten durch die Kette geführt

& weil dadurch sehr leicht Veranlassung gegeben werden könnte zu Reibung an den zunächst befindlichen Kettenfaden, so ist darauf zu achten, dass sie sehr vorsichtig angeschnitt wird. Eine Reibung an den Fäden würde nicht nur deren Haltbarkeit beeinflussen, sondern es würde ausserdem ein das Aussehen des Stoffes schädigender Streifen in der Mitte entstehen. Man ersetzt die Schnüre an dieser Stelle deshalb sehr oft durch Drähte oder umspannt sie durch glattes Papier.

Querstritte & Hebel müssen mindestens aus festem, astfreiem Tannenholz gemacht sein, letztere event. auch aus hartem Holz. Am Drehpunkt lässt man beide um mindestens 1 cm stärker halten wie der Höhe als an den Enden. Hinsichtlich des Masses der Querstritte sei bemerkt, dass man meistens mit der Verwendung von 12 Schäften rechnet & lässt die oberen kurzen Querstritte 30–35, die unteren 55–60 cm über die Mitte hinausgehn. Die Bohrung derselben richtet sich nach der Stärke der zu verwendenden Fritte, soll aber eher etwas weiter als zu eng sein; man rechnet einen Zoll = 2½–3 cm. Die Entfernung der Löcher für die Struppen in den Fussstritten richtet sich wieder nach der Stärke der Querstritte & die Stärke der letzteren nach der von den Schaftstäben. Es ist besser, diese mehr breit als dick zu machen. Verhältnisse wie 8 mm × 30 mm oder 7 mm × 35 mm sind sehr zu empfehlen, wenn die Breite & Stärke des Zeuges nicht andere Dimensionen bedingen.

Demnach kommen die Querstritte eine Dicke von 10 mm & eine Höhe von 2–3 cm (am Drehpunkt 3) haben & die Struppenlöcher in den Fussstritten einen Abstand

von 15 m/m. Schäfte & obere Quertritte sollen ca 20 cm, obere & untere Quertritte 15 20 cm untere Quertritte & Fusstritte 20 30 cm voneinander abstehen. Bezüglich der Trittweise unterscheidet man 2 Arten & zwar diejenige, bei welcher der Fuss auf das Kopfende & diejenige, bei welcher er mehr in die Mitte gesetzt wird; bei ersterer ist der Drehpunkt hinten, bei letzterer vorne. Hat man ein Gewebe anzufertigen, bei dem der Arbeiter eine grössere Kraft aufwenden muss, so wird man die Schemel besser „auf den Kopf" treten, bei leichteren Waren dagegen besser „in den Hacken". Zu bedenken ist bei diesen Anordnungen, die Bewegung der hinteren & vorderen Schäfte & man wird also in der Schnürung darauf Rücksicht nehmen, hinsichtlich der Nummer der Schäfte. Im allgemeinen gestattet der Hackentritt eine viel raschere Arbeitsweise als der Kopftritt & für den letzteren wählt man in der Regel auch eine stärkere Beschaffenheit. Die normale Länge ist für letztere 125 cm, für erstere 135 – 150 cm.

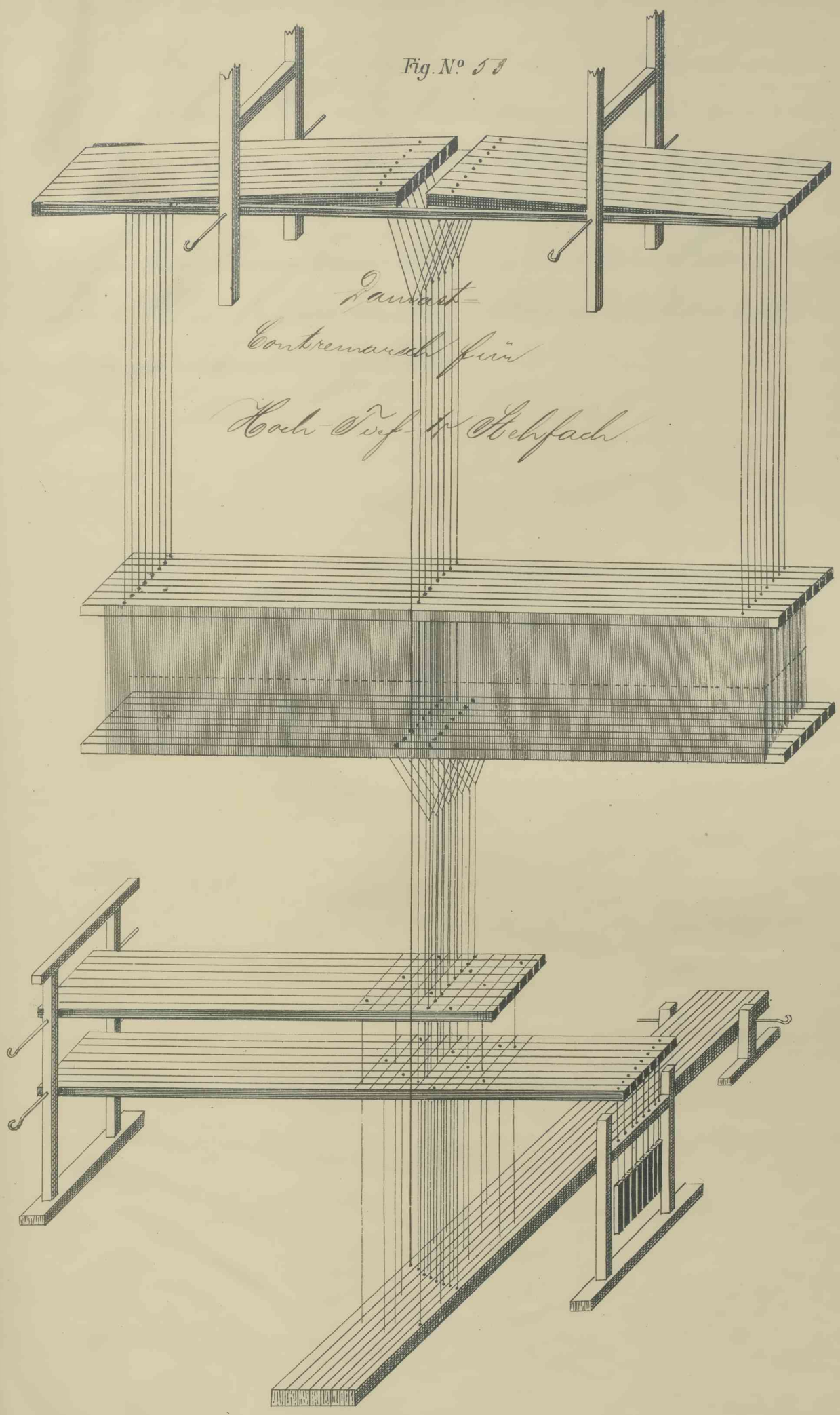
Der Contremarsch für Hochs- Tief- & Stelzfach.

ist hauptsächlich bei der Erzeugung von Damastwaren üblich, weil dort die Musterung von einem besonderen Figurgeschirr nur in grösseren Partien ausgehoben wird & liegen bleibt. Damit nun eine Grundbindung gegeben werden kann, ist es notwendig, dass man von den

hochgehobenen Partien einen Teil der Fäden tiefziehen von den liegengebliebenen Partien einen Teil der Fäden hochziehen kann, während die nichtbeteiligten Schäfte in ihrer Grundstellung verharren. Es lässt sich das auf zweierlei Wegen erreichen & zwar, wie Tafel Fig 49 zeigt, durch einen Rollengegenzug oder aber s. Fig 53 durch eine dementsprechende andere Vorrichtung. Fig zeigt Rollensätze mit je 4 verschieden grossen Petrollen, sodass bei 8 Schäften der erste & achte, der zweite & siebente, der dritte & sechste, der vierte & fünfte Schaft miteinander verbunden werden können. Würde man nun den ersten Schaft tiefziehen, so müsste der achte hochgehen, aber die Wirkung wäre eine illusorische, wenn nicht eine eigentümliche Art von Helfer, sogen. Damasthelfer verwendet würden, welche ein 7 & 8 hr grosses Auge haben. Dasselbe gestattet eine Aushebung der Figurpartien durch das Figurgeschirr & nun erst wird der tiefgehende Schaft Gelegenheit haben, Fäden ins Unterfach zu ziehen. In der Ruhestellung sitzen alle Fäden auf der untersten Stelle des Litzenauges. Zur Bewegung von 2 Schäften ist immer nur eine Schnur notwendig & die benützten Auertritte dienen mehr zur besseren Centralisierung des Zuges.

Wie sich leicht denken lässt, legt dieser Rollengegenzug eine ziemliche Beschränkung im Anwenden der Grundbindungen auf & man suchte daher nach einer, diese ersetzenden, sonst aber noch freieren Art, um es möglich zu machen, dem Grunde

Fig. No 58



A. Frohmader.

z. B. eine Atlas, der Figur dagegen eine Köperbindung & dergl. zugeben. Hier mid alsdann wieder zweierlei Quertritte nötig, einer für den Tiefgang, einer für den Hochgang & das Zurückziehen der Schäfte in ihre Grundstellung bewirken entweder Federn oder Gewichte. Alles Nähere unter Kapitel „Damast" in der Jacquardbindungslehre.

Die Schaftmaschine.

Sobald der Rapport einer Bindung mehr als 24 Schäfte & Tritte notwendig macht wird es für den Weber zu schwer & zu umständlich, wenn nicht überhaupt unmöglich, schon bei mehr als 16 Tritten mit der gewöhnlichen Contremarschvorrichtung auszukommen, besonders wenn es sich um breitere bezw. schwerere Waren handelt. Anderseits kann es aber auch vorkommen, dass wie bei Diagonalen & dergl. eine verhältnismäßig kleine Schaftzahl, dagegen aber viele Tritte nötig wird, die ebenfalls nicht mehr durch die Füße des Webers beherrscht werden können. Ferner kann die Trittweise eine so komplizierte sein, dass sie nicht mehr praktisch erscheint & zu vielen Webfehlern Veranlassung giebt. Um alles dies zu vereinfachen, konstruierte man eine Maschine, die es ermöglicht, dass die Bewegung der Schäfte durch einen einzigen Tritt zu bewerkstelligen ist & so die Anzahl der verschiedenen Schüsse innerhalb eines Rapportes weit unbeschränkter oder vielseitiger sein kann, als vorher. Auch die Schaftzahl konnte noch vergrössert werden & man machte Vorrichtungen bis zu 48 Schäften, obwohl man sonst die Zahl 36 als äusserste Grenze betrachtet.

Das Prinzip der Schaftmaschine ist im allgemeinen dasselbe, auf dem die Jacquardmaschine beruht; aber in gewisser Hinsicht älter, als das der letzteren. Wir unterscheiden, ähnlich wie beim Contremarsch auch hier 2 Hauptsorten & zwar:

Schaftmaschinen für Hochfach
Schaftmaschinen für Hoch & Tieffach
Wohl lassen sich auch solche nur für Tieffach einrichten, doch geschieht dieses seltener, je nach der anzufertigenden Ware wählt man auch die Construktionsform & es zeigt uns z. B. die Tafel an Fig. eine ganz einfache derartige Maschine, wobei wir folgende Teile zu unterscheiden haben:

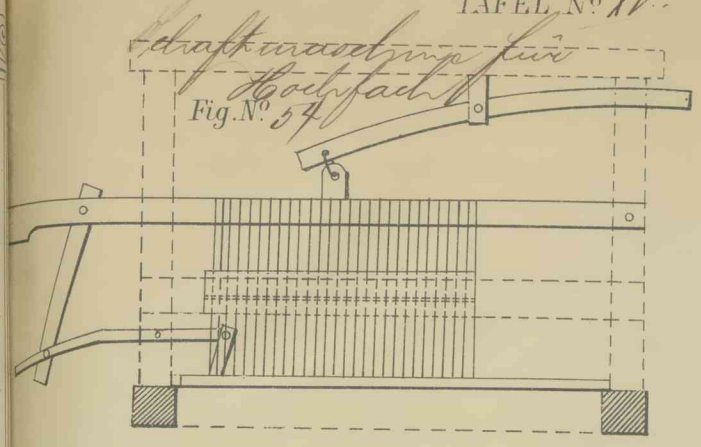
1.) Das Gestell oder Gerippe
2.) Den Platinenboden
3.) Die Cylinderlade
4.) Den Cylinder mit der Laterne
5.) Das Nadelbrett
6.) Die Nadeln samt Federhaus
7.) Den Pressbügel
8.) Die in letzterem laufende Pressrolle
9.) Das Messer
10.) Die Platinen oder Hacken
11.) Den Hebel.

Damit, wir beim Contremarsch die Hebung der hintersten Schäfte eine grössere ist, wie die der vorderen, ist das Messer oder der die Platinen nach oben ziehende Teil als einarmiger Hebel in den vorderen Gestellwand gelagert & in den meisten Fällen giebt man auch dem Platinenboden durch eine entsprechende Hebelverbindung mit dem Messer eine nach hinten abwärtsgehende Stellung, bezw. eine solche auch ohne einer Verbindung mit dem Messerhebel. Auf diese Weise kommen bei der Bildung des Faches alle Fäden in den glei-

den Winkel, was besonders bei einer grossen Anzahl Schäfte wichtig ist. Man spricht in diesem Falle von einem Schrägfach. Im Bezug auf die Wirkung der über dem Cylinder gehenden Karten ist zu bemerken, dass ein Loch die Hebung, eine volle Stelle das Liegenbleiben eines Schaftes bedeutet, weil im ersteren Falle die Nadel durch die Wirkung der auf ihr sitzenden Feder ein Eindrücken der mit der Nadel in Verbindung gebrachten Platinen an das Messer verursacht, wodurch sich beim Hochgang des letzteren ein Mitnehmen der Platinen ergiebt. Die volle Stelle dagegen schiebt die Nadel beim Anpressen des Cylinders zurück & bringt sie so aus dem Bereich des hochgehenden Messers. Das Zurückziehen der Schäfte & zugleich des Messers vermitteln wieder unter den Schäften befestigte Gewichte oder Federn; ausserdem ist das Messer an einem hintern Ende in der Regel verlängert & trägt dort ein Gewicht. Hat man breitere Waren zu weben, so muss man besondere Hebel einschalten, wie Fig 55 andeutet, damit die Schäfte einesteils leichter gehoben werden können, anderenteils einen sichern Stand erhalten. Bei der Schaftmaschine für Hoch & Tieffach haben wir, s. Fig 56 2 einander zugekehrte Platinenreihen eingeschaltet & ebenso 2 dementsprechend gestellte Messer. Jede Nadel steht also in Verbindung mit 2 Platinenhaken, einen für den Hochzug & einen für den Tiefzug. Ferner ist der Platinenboden in entgegengesetzter Weise wie die vereinigten Messer beweglich & unterhalb des Geschirres sind 2

TAFEL No. IV.

Fig. No. 54 Schaftmaschine für Hochfach



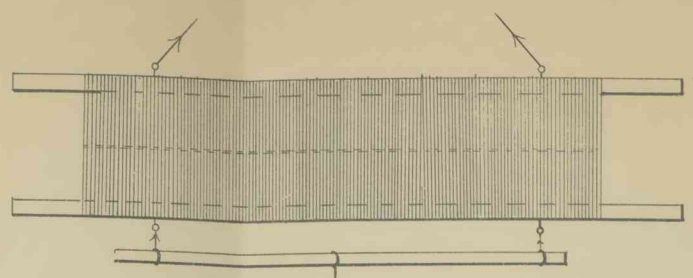
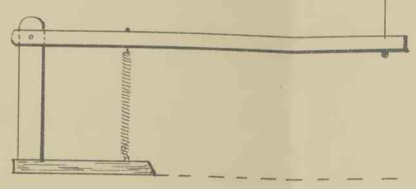


Fig. No. 55



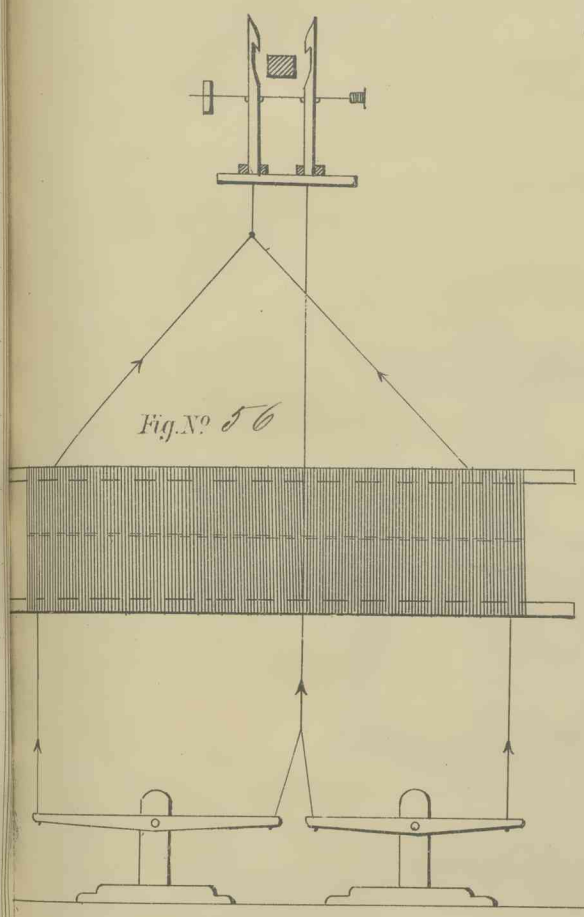


Fig. No. 56

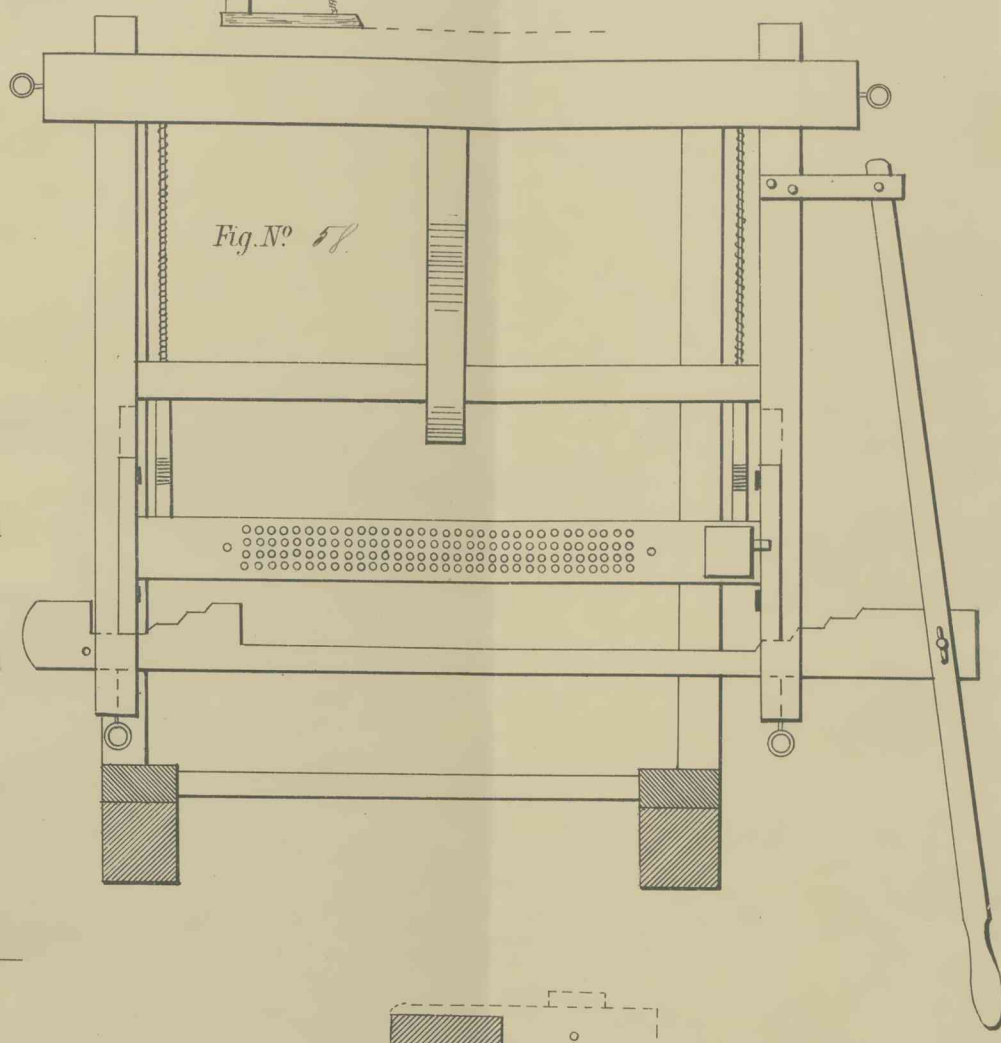


Fig. No. 58

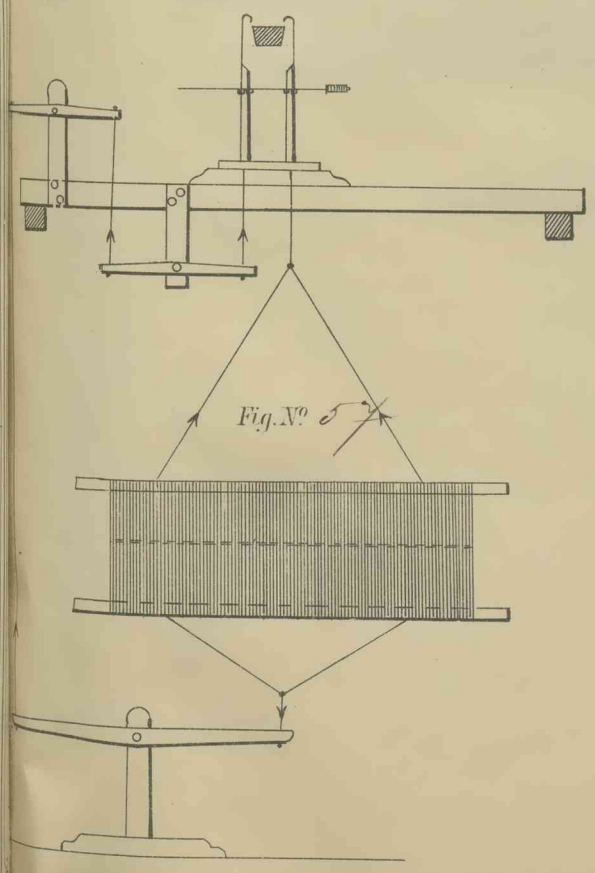


Fig. No. 57

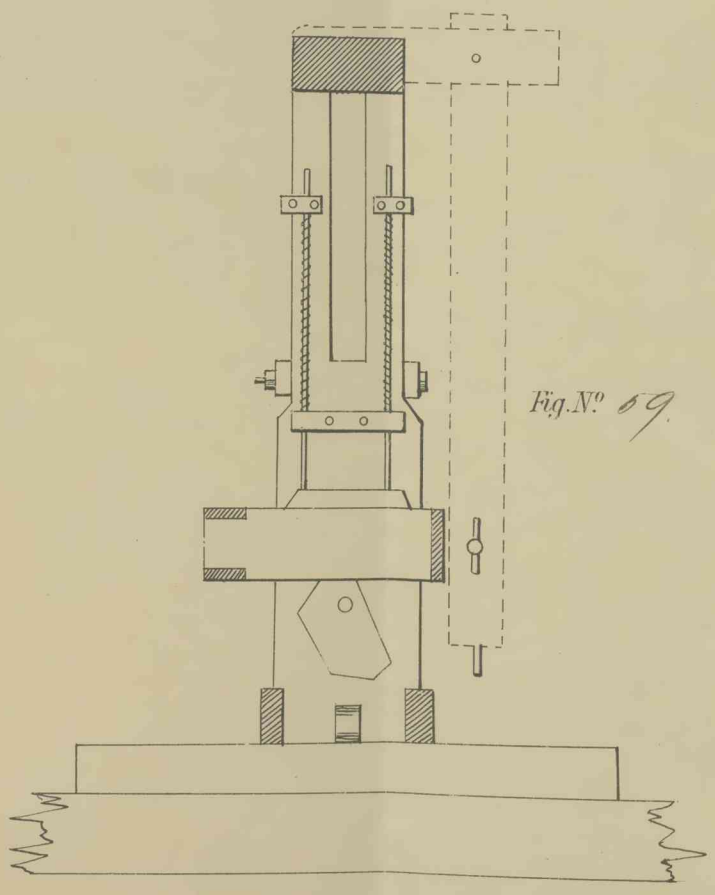
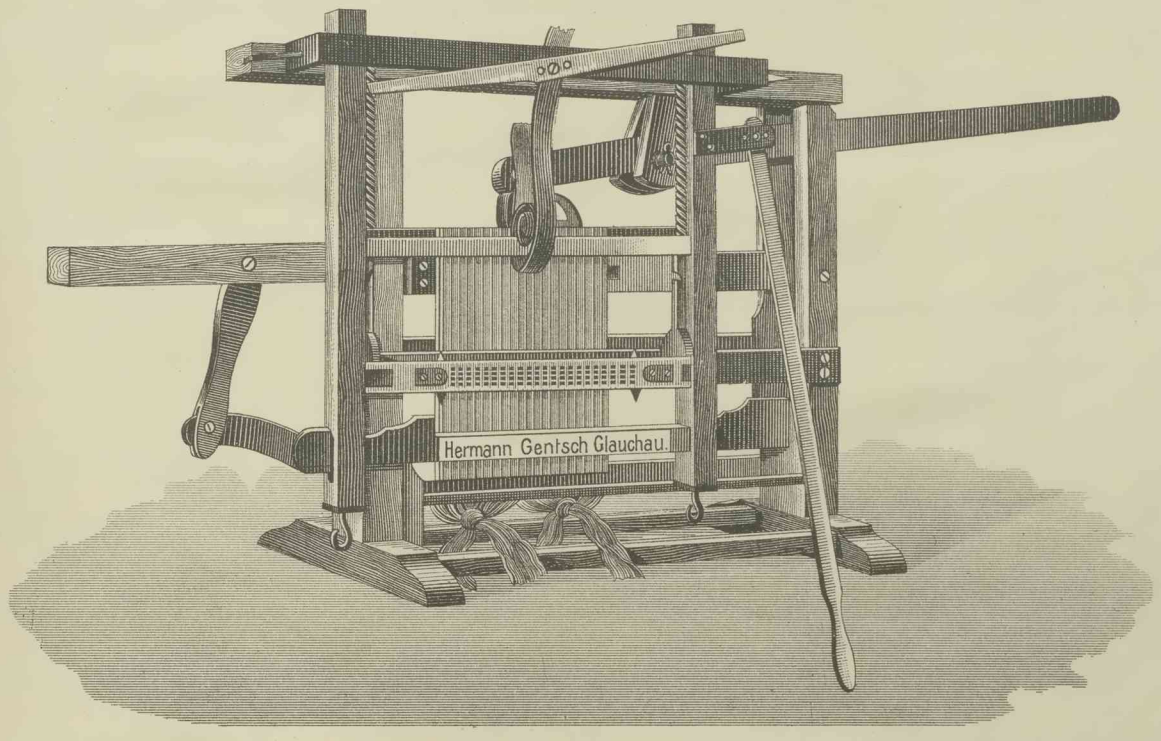


Fig. No. 59

A. Frohmader.

Tafel No. XVII



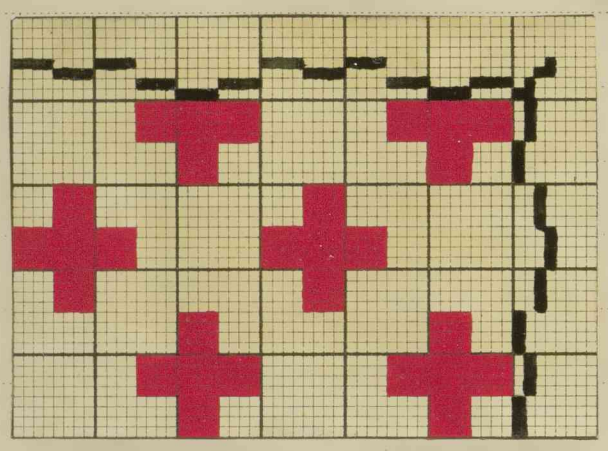
Schaftmaschine

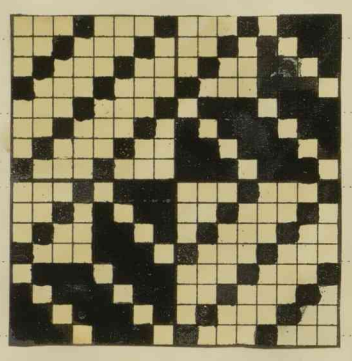
für Handweberei und Contremarsch.

Partien Hebel angebracht, welche in Gemeinschaft mit den Schnüreverbindungen das Tiefziehen der Schäfte dann besorgen, wenn durch eine volle Stellung der Karte die Tiefzugsplatine an das Messer gedrückt wurde. Dieser Vorgang ändert sich jenachdem man die Platinenreihe links oder rechts für den Hoch- oder Tiefzug bestimmt & muss darnach die Lochung der Karten vornehmen. Fig 57 entspricht mehr dem einfachen Contremarsch mit ausserhalb der Kettenfaden laufender Hauptschnur, während Fig 56 mehr dem doppelten Contremarsch gleicht, wo die Hauptschnur mitten durch die Kette geleitet ist.

Zur Erzeugung des sogen. Schaftdamast waren wo die Figurierung aus einfachen Würfeln oder sonst ganz leichten geometrischen Bildern besteht, verwendet man zur Ersparung von Karten eigens konstruierte Schaftmaschinen. Der Hauptunterschied besteht darin, dass der Cylinder mehrere Lochreihen (4–6) besitzt & dass ferner entweder der Cylinder oder das Nadelbrett in vertikaler Richtung verschiebbar eingerichtet ist. Fig. 58 ist mit verschiebbarem Cylinder, Fig. 59 mit beweglichem Nadelbrett gedacht, & um die Verschiebungen in ganz bestimmter Weise vornehmen zu können, dient bei Fig. 58 ein Handhebel, welcher mit der horizontal verschiebbaren Stufenschiene in Verbindung gebracht ist, sodass beim Ziehen oder Schieben der Cylinder sich tiefer & höher stellen lässt. Fig. 59 hingegen

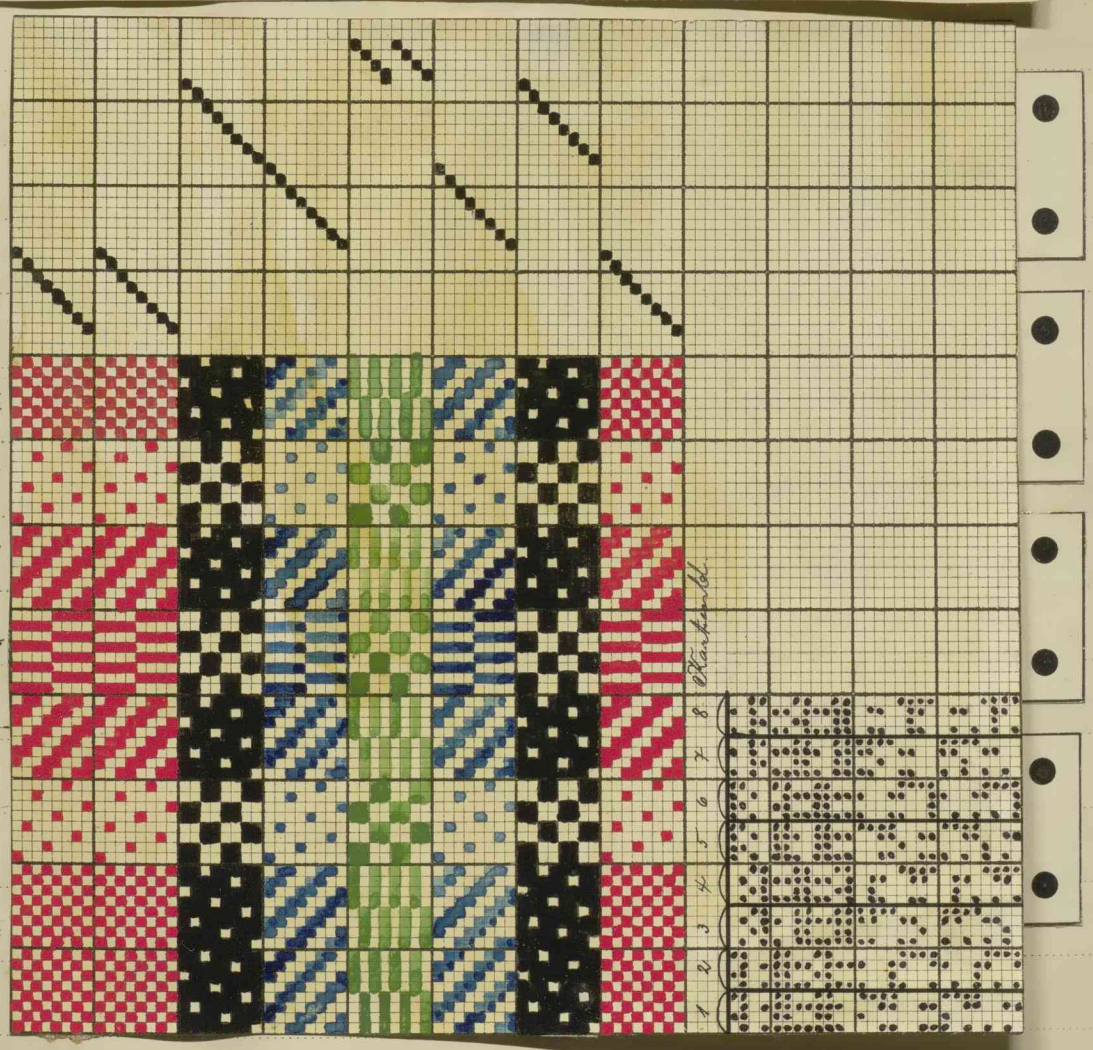
zeigt ein excenterartiges Sechseck, welches auf einer eisernen Welle sitzt & durch einen Handgriff ebenfalls verstellt werden kann. Auf den einzelnen Flächen dieses Sechseckes ruht der mit dem Nadelbrett verbundene Rahmen, wodurch es möglich wird, dem Nadelbrett 6 verschiedene Stellungen zu geben. Dementsprechend würde auch der Cylinder 6 Lochreihen haben müssen, während bei Fig 58 nur 4 Veränderungen möglich & 4 Lochreihen nötig sind. Hat man z. B. ein 4 teiliges Muster, s. nachfolgende Skizze





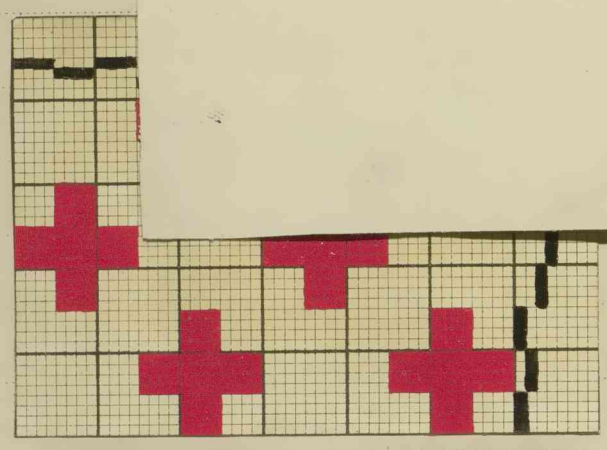
& es besteht die Grundbindung nur in 4 bindigem Köper, so hätte man für das größte Muster hinsichtlich des Schaftes nur 4 Karten notwendig, weil die erste Lochreihe für den ersten Teil, die zweiten Teil, die dritte Lochreihe für den dritten Teil & die vierte Lochreihe für den vierten Teil genommen wird. Je nach dem Erfordernis des Musters bringt man nun die eine oder die andere Lochreihe vor die Nadeln. Zum besseren Verständnis des Vorganges sind zur Skizze auch die Karten gezeichnet, ferner ist in

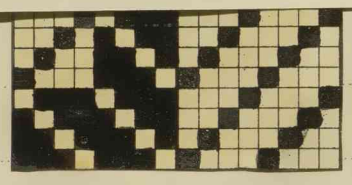
	16 Zettf. 8er Kettatlas		16 Fd. Kettrips 4.4			
Schaft 21-28	5-12	13-20	1-4	13-20	5-12	Paranza 2:2
16 Schussfd. Schussrips 4:4						
24 Schuss 4er gleichs. Köper						
16 Schusse 8er Schatlas						
64 Kett-Fd Schussfaden Leinwand		24 Fad Köper 4-bindig gleichseitig				160 Schusse Rapport zu machen mit 8 Karten bei 4fach verstellbarem Cylinder



solcher
haftma-
Kustering
iven nun
viel Zeit
man sich
man 4
schlägt
Mit der
h der
ektstrei-
äperbin-
lagpatro-

geht ein
eisernen
Falle vers
chen diese
Bundern
Nadel b
Heuentsp
reihen b
4 Verai
sind. He
folgende

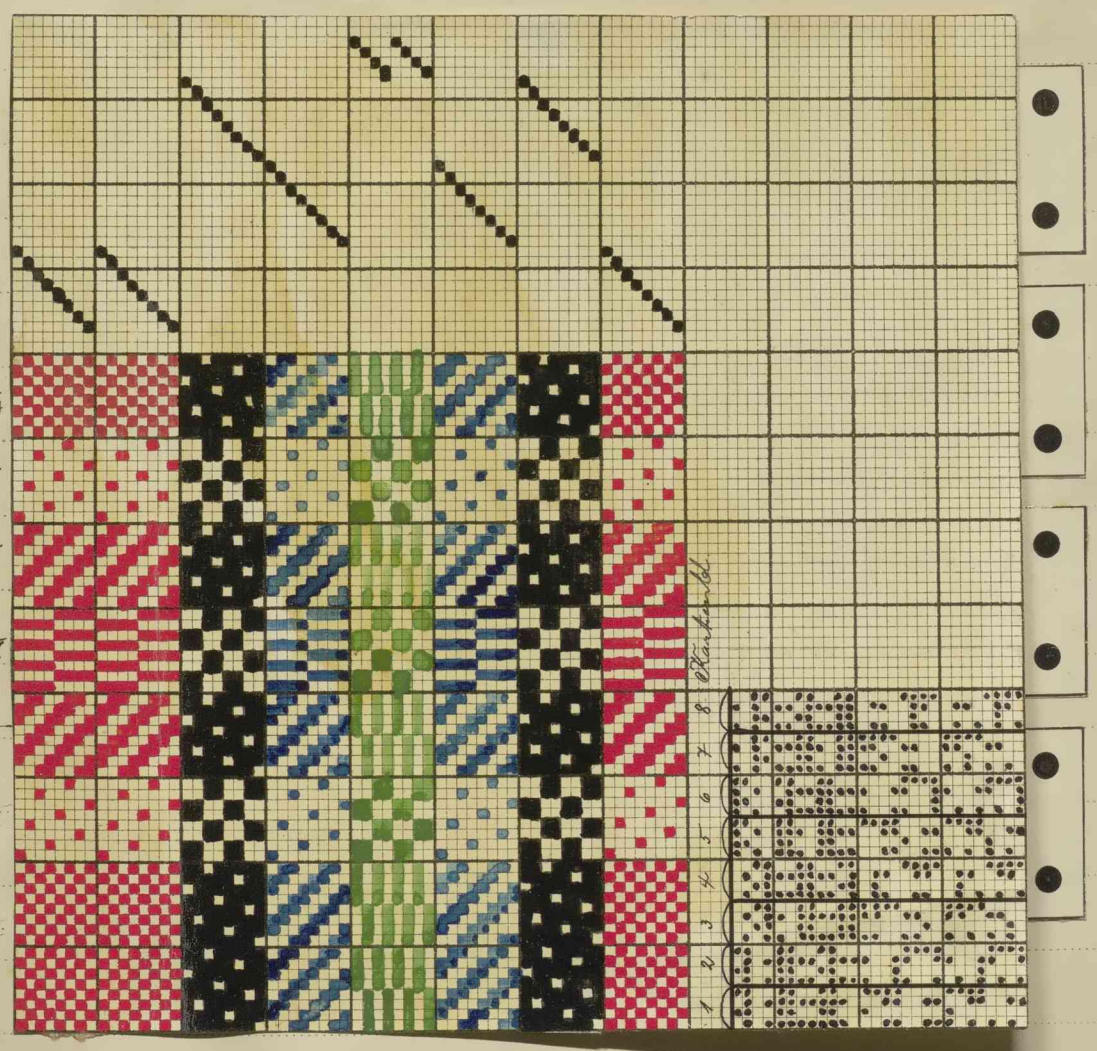




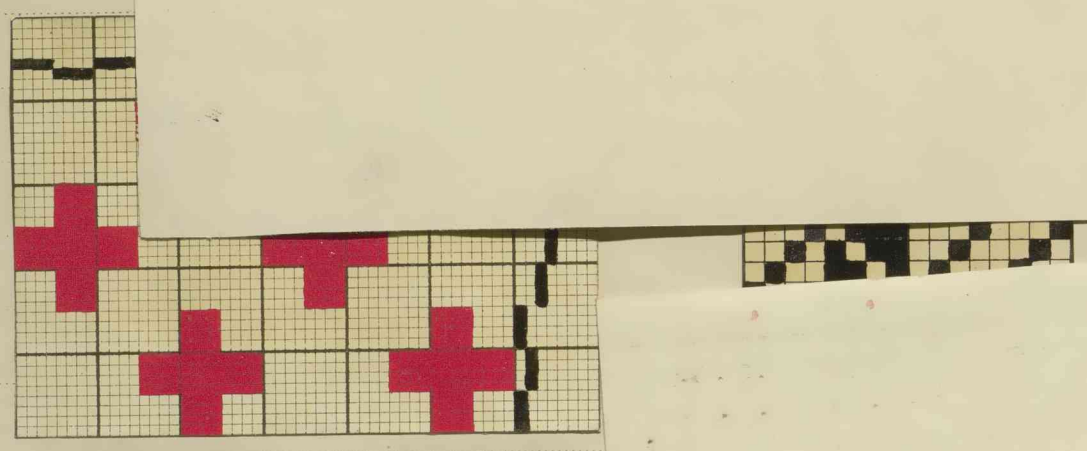
& es besteht die Grundbindung nur in 4 bindigem Köper, so hätte man für das größte Muster hinsichtlich des Schussrapportes nur 4 Karten notwendig, weil die erste Lochreihe für den ersten Teil, die zweiten Teil, die dritte Lochreihe für den dritten Teil & die vierte Lochreihe für den vierten Teil genommen wird. Je nach dem Erfordernis des Musters bringt man nun die eine oder die andere Lochreihe vor die Nadeln. Zum besseren Verständnis des Vorganges sind zur Skizze auch die Karten gezeichnet, ferner ist in

der Bindungslehre bei der Besprechung solcher Musterungen auf die Vorteile dieser Schaftmaschine hingewiesen.

Fig. 59 lässt schon eine reichere Musterung zu, doch baut man die meisten Maschinen nur 4-teilig, weil durch die Verstellung sehr viel Zeit verloren geht. Auch in der Weise kann man sich diese Maschine ausgenützt denken, dass man 4 verschiedene Bindungen in die Karten schlägt, z. B. Köper, Rips, Atlas & Leinwand. Mit der letzteren Bindung würde man vielleicht den Grund streifen machen, in Atlas die Effektstreifen (auch Rips) & zwischen diese hinein Köperbindung legen, s. nachfolgende Skizze & Schlagpatrone.



geigt ein
eisernen
Falls vers
dem diese
Bundere
Nadelbr
Neuentsp
reihen b
4 Verai
sind. H
folgende

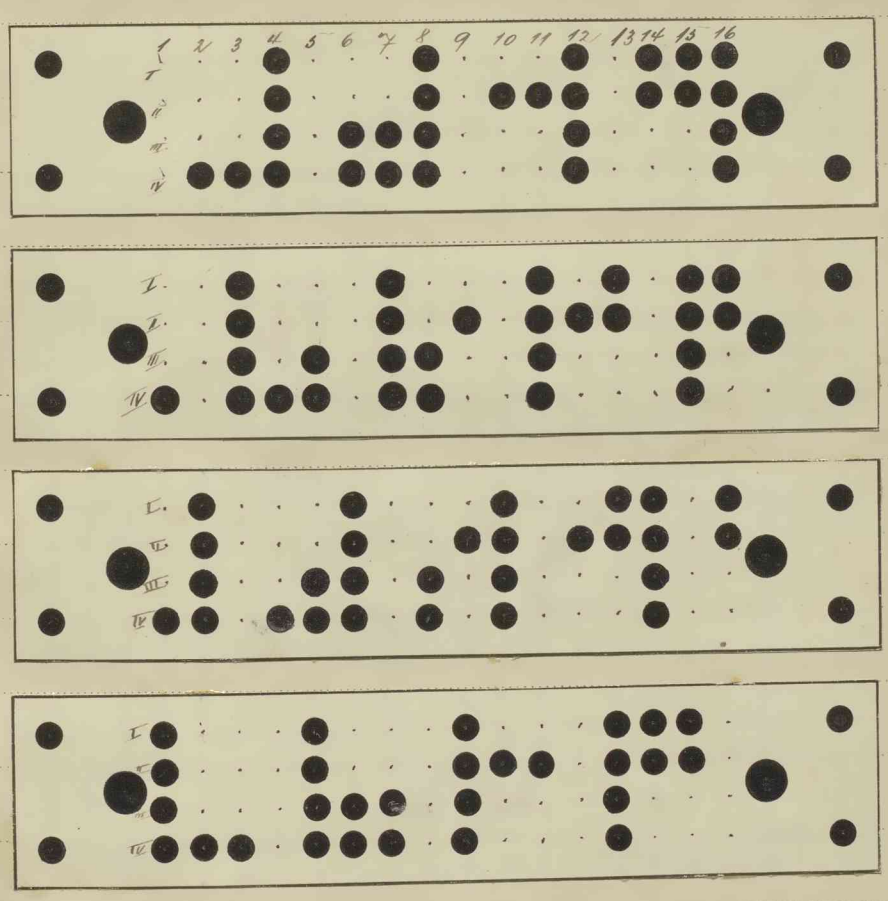


Es besteht die Grundb
gem Käfer, so hätte man
hinsichtlich des Schnittpo
wendig, weil die erste Lochr
die zweiten Teil, die drit
dritten Teil & die vierte
ten Teil genommen wird.
dernis des Musters bringt
oder die andere Lochreihe
besseren Verständnis des
Skizze auch die Karten gezeichnet, ferner ist

der Bind
Musterung
schine Ohne
Ö
zu, doch
4-teilig,
verloren
diese Ma
verschieden
z. B. K
letzteren
Grund
fen (auch
dung legen
ne.

Bindungslehre bei der Besprechung solcher
terungen auf die Vorteile dieser Schaftma-
ine hingewiesen.

Fig. 59 lässt schon eine reichere Musterung
doch baut man die meisten Maschinen nur
ilig, weil durch die Verstellung sehr viel Zeit
ohne geht. Auch in der Weise kann man sich
e Maschine ausgenützt denken, dass man 4
chiedene Bindungen in die Karten schlägt,
B. Köper, Rips, Atlas & Leinwand. Mit der
teren Bindung würde man vielleicht den
und Streifen machen, in Atlas die Effektstrei-
auch Rips) & zwischen diese hinein Köperbin-
g legen, s. nachfolgende Skizze & Schlagpatro-



Ausserdem baut man für die Damastweberei noch Schaftmaschinen mit Hoch- Tief- & Stehfach, wendet sie aber nur bei sehr schweren Geweben an & zwar in Gemeinschaft mit einer Jacquardmaschine.

Die Lade nebst Blatt & Schützen.

Die Lade dient bekanntlich dazu, das Blatt in geeigneter Weise festzuhalten & mit diesem die Dichte des Stoffes zu bestimmen. Bevor die heute zum Weben größtenteils gebräuchliche Schnellade erfunden war, verwendete man die sogen. Handlade, wie sie in vereinzelten Fällen immer noch benützt wird. Sie bedingt, dass der Schützen mit den Händen des Webers direkt durch die Fächer geworfen wird & läßt daher nur ein sehr langsames Arbeiten zu. Zur Führung des Schützens von besonderer Form ist keine Ladenbahn nötig & um die Lade selbst besser handhaben zu können, wurde sie mit Vertiefungen oder Handgriffen versehen.

tur einer Lade unterscheiden wir den Ladenbalken, die Ueberlage oder auch die Ladenachse, ferner die Ladenschwingen, den Ladenklotz & den Ladendeckel; die beiden letzteren sind mit Nuten versehen zur Aufnahme des Blattes.

Gegenüber den Handladen haben die Schnellladen den Vorteil, dass der Schützen mit grösserer Geschwindigkeit & durch eine grössere Breite des Faches geführt werden kann. Unmittelbar vor dem Blatte befindet sich bei Schnellladen die sogen. Laden- oder Schützenbahn, welche vorne um einen Teil höher ist als hinten, damit der Schützen sicher & mehr am Blatte hinläuft. Auf beiden Seiten der Schützenbahn, die am besten aus hartem Holz gemacht wird, befinden sich die Schützenkasten, mit dem an einer Spindel von Holz, Glas oder Eisen laufenden Klötzchen, Vogel, Treiber oder Schweller aus Leder, Holz oder Hartgummi. Nach Lyonnart läuft der Spindeltreiber in einer Nut der Schützenkasten-Hinter- & Vorderwand. Ladenbalken & Schwingen sind so zusammengefügt, dass eine Verstellung möglich ist, & je besser diese beiden Teile ineinander passen, um so regelmässiger werden die Schwingungen auf die Dauer sein. Zur Vermeidung eines einseitigen Schwankens der Lade beim Arbeiten verbindet man die Schwingen zwischen Ladendeckel & Ueberlage nochmals, s. Fig auf Tafel. Infolge ihrer Wichtigkeit zur Erzeugung einer regelrechten guten

Ware, bezw. einer ganz gleichmässigen Dichte, kann die Lade nur aus dem besten, standhaftesten Holze gemacht werden & erfordert einen sehr eigensinnigen Arbeiter. Nicht immer ordnet man den Drehpunkt so an, dass die Ladenschwingen senkrecht nach unten hängen, sondern man sucht sich den Anschlag entweder zu verstärken oder aufzuhalten. Hierüber giebt eine kleine Skizze Aufschluss, welche nachstehend folgt.

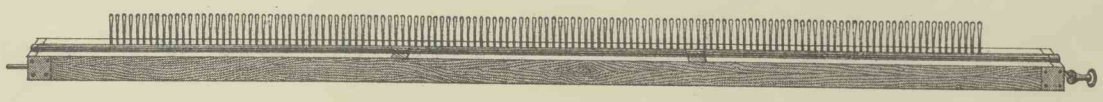
Sehr schwere Waren veranlassen den Weber oft, den Ladenklotz mit Eisenstücken zu beschweren oder ihn mit Blei auszugiessen. Für sehr leichte Gewebe dagegen muss alles entfernt werden, was möglich ist & damit trotzdem noch die Schwingungen aufgehalten werden, befestigt man das Blatt nur in federnder Weise, gewöhnlich durch an der Hinterseite der Schwingen angebrachte federnde Holzstäbe (Ladenklappfen)

Das Blatt.

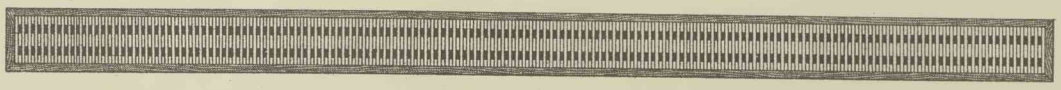
welches in der Mitte des Ladendeckels & des Stoßes befestigt wird, dient also dazu, die aus dem Geschirr kommenden Fäden der Reihe nach aufzunehmen & dieselben während der ganzen Länge der Ware in bestimmten & regelmässigen Absätzen voneinander zu halten. Durch das Blatt erhält die Ware auch die vorgeschriebene Breite & die Schussfaden in Gemeinschaft mit der Lade die gehörige Dichte. Bei der Befestigung des Blattes soll man darauf achten, dass stets noch eine kleine Verschiebung nach links & rechts möglich ist; denn damit hängt eine gute Verarbeitung der Kette zusammen. In früheren Zeiten fertigte man diese Blätter, d. h. die Stäbchen, Riete oder Röhre derselben aus gespaltenem Teich- oder Sumpfrohr, woher eben die Bezeichnung Riet noch kommt. Später hat man Messing verwendet & nunmehr nimmt man meist den noch gehärteten Stahl. Die daraus hergestellten Blätter lassen sich fast für alle Waren gleich gut benützen, während man Messingblätter dann noch braucht, wenn der Schuss nass eingetragen wird & wo alsdann die Stahlblätter durch Ansätze von Rost Schaden verursachen könnten. Bezüglich ihrer Herstellungsweise unterscheidet man Stahl- & Messingblätter, bei ersterem wird der bereits auf gewisse Länge geschnittene Draht, d. h. die durch

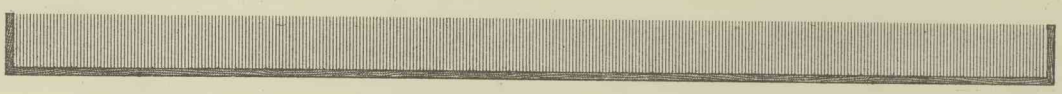
Walzen hergestellten Zähne zwischen die Windungen von Spiralfedern gelegt, welche eventuell sich ausziehen lassen, der erforderlichen Dichte entsprechend. Die Drahtstärke für diese Spiralfedern richtet sich ganz nach der Dichte des Blattes. Um nun den eingelegten Röhren ihren eigentlichen Stand zu geben, werden unten & oben je 2 Stahlbänder noch mit durch die Spirale gezogen, worauf man den noch freibleibenden Zwischenraum schließlich mit Zinn ausgießt, bezw. das Blatt abwechselnd mit dem unteren & oberen Bund in ein Zinnbad taucht. Dem Vorgang entsprechend, bezeichnet man die so hergestellten Blätter mitunter auch als gegossene oder Gussblätter. Bei den Pechbindblättern dagegen werden 2 hölzerne Schienen oder Wangen samt den dazwischenliegenden Röhren entweder von einem mit Pech überzogenen Schnur oder auch mit Draht eingewunden, welche Arbeit mit einer eigens dazu konstruierten Maschine verrichtet wird; erst nach dem Binden werden die Schienen in ein Pechbad gebracht, durch welches nun ebenfalls der im Bunde noch übrig gebliebene leere Raum ausgefüllt & den Röhren der zum Weben nötige feste Stand gegeben wird. Die Dichte solcher Blätter ist bedingt durch die zwischen die einzelnen Riete gelegte Anzahl der Windungen des Drahtes um die Bundstäbe oder Wangen & es ergeben sich daher verschiedene Blätterdichten einmal aus der Lage der Windungen zueinander, bezw. aus dem Verhältnis der Lagen zu der Anzahl der Stäbchen, das andere Mal aus der Stärke des zum Binden

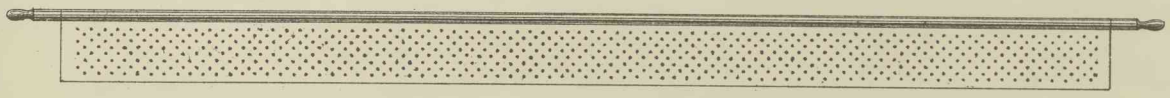
Tafel XVII



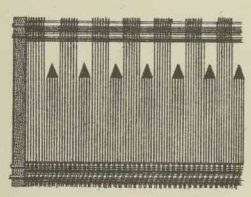
Verstellbarer Expansionskamm.

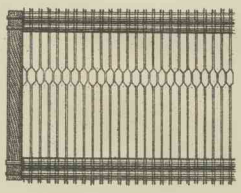


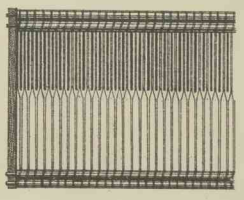


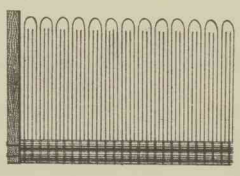


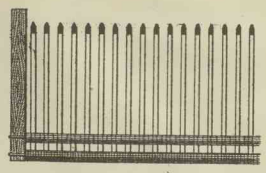
Garnitur für Schlichtmaschinen.

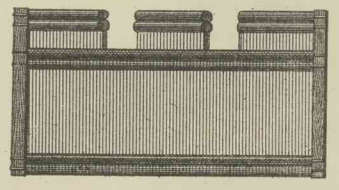


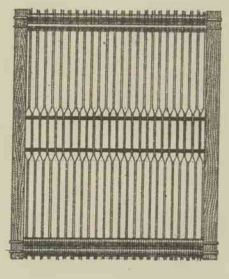


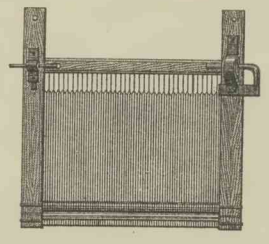












Verschiedene Blattmuster.

benützten Fadens oder Drahtes nach der Dichte richtet sich auch die Stärke der Röhre & nach der Art des mit dem Blatte zu verarbeitenden Webmaterials die Länge der Röhre. Die letztere giebt dem fertigen Blatte die „Sprunghöhe" welche sich also nach dem Artikel richtet. Seide & Leinen hat bekanntlich eine geringere Elastizität, weshalb man auch die Fachhöhe entsprechend hält, bei Verwendung kleinerer Schützen, der Sprung des Blattes dürfte mit 6-8 cm genügend gross sein. Baumwolle zeigt schon eine grössere Elastizität, sodass man eine Sprunghöhe von 9-10 cm ungefähr wählen kann. Für Wolle meinte man jedoch schon auf 11-13 cm Blatthöhe rechnen bei Jute vielleicht mit 15 cm. Die auf Blattbindemaschinen für Hand- od. mechanischen Betrieb, hergestellten Blätter arbeiten sehr rasch & sicher & legen pro Minute bis zu 200 Rohre ein. Verwendet werden die darauf gebundenen (Pech)faden oder Drahtfaden hauptsächlich & mit Vorteil in der Wollweberei. Ihr Vorzug besteht darin, dass sie sich leicht reparieren lassen, sehr elastisch sind & dabei auch wesentlich billiger kommen. Die Stahlbundblätter dagegen behalten ihren Vorzug bei der Herstellung von schweren Waren, sie lassen sich ferner zu den denkbar dichtesten Stellungen verarbeiten. Was die letzteren anbetrifft, so sei auf die Ausführungen in der Musterzerlegung hingewiesen, ausser den verschiedenen Dichten überhaupt

giebt es Blätter für ungleich dichte Fadenstellung (Stellungsblätter, Façonblätter) zur Erzeugung besonderer Streifen, solche mit gebogenen Röhren zu Drehern &c dergl, mit oben engen & unten weiterer Stellung, um einen Stoff allmählig breiter & enger zu machen, wie dies vornehmlich in der Corset- & Gürtelweberei vorkommt. Gewebe mit Perlenverkungen erfordern, dass das Blatt oben teilweise oder auch ganz offen ist & will man wellenartige Effekte im Schusse erreichen, so müssen auch die Rundstäbe entsprechend gehalten sein. Ein welliger Verlauf der Kettenfaden läßt sich einmal durch konische Stellung gewisser Röhrpartien, das andere Mal durch gebogene Röhre möglich machen, s. die beigefügte Tafel.

Zur Vermeidung von Rohrstreifen, resp. Cesserent Teilung, bindet man Blätter mit doppelten Röhrreihen hintereinander, welche man mitunter an der Anschlagstelle auch kreuzt &c dergl. mehr. Sogen. Expansionsblätter, die sich weiter & enger stellen lassen, benötigt man meist nur beim Scheren oder Aufkämmen. Hauptmerkmale eines gewöhnlichen guten Blattes sind, dass die Rohrstäbchen streng gleichmässig über die ganze Breite verteilt, dass sie genügend stark, an ihren Kanten gut abgerundet & gut geglättet sind & genau einerlei Dicke haben. In den Leisten läßt man für manche Artikel stärkere & weiter stehende Rohre anbinden & damit das Blatt genügend fest in der Lade steht, fügt

man noch besondere Blattschienen oder Blattfutter bei, entweder aus Holz oder auch aus Messing; das Verbindungsstück an beiden Seiten heißt man das Röschchen.

Der Webschützen oder das Weberschiffchen.

Man unterscheidet hier, ebenso wie bei den Webladen, 2 Gattungen & zwar Handschützen & Schnellschützen, welche in der Bauart wesentlich voneinander abweichen. Der Handschützen wird vom Weber mit der Hand geführt & frei durch das Fach der Kette geworfen, ist immer von einem schweren Holze & hat eine Länge von 20–32 cm, eine Höhe von 2,5–2,8 cm. Steckschützen nennt man solche, die in langgeschweifter Spitze auslaufen; man braucht sie namentlich in der Keil- oder Corsetweberei, ähnlich sind auch die Bro-schierschützen. Zum Festhalten der Schützenspindel (Seele) ist hier beim Einsatzpunkt eine kleine Spiralfeder angebracht oder die Spindel ist an & für sich von Fischbein. Handschützen mit Rollen nennt man Fauciersschützen. Bei Verarbeitung von Gold- & Silberdraht bringt man die Schützenspindel in entgegengesetzter Richtung wie gewöhnlich an, & das Bremsen der Schussspule geschieht entweder durch auf die Spindel aufgelötete Federn oder durch eine solche welche von der Seite wirkt, eventuell auf dem Umfang

der Spule drückt. Die Schwellschützen sind in den Spitzen gerade auslaufend & letztere in der Regel mit einer eingeschrankten Stahlspitze versehen, zum mindesten aber ist der Schnabel durch einen Draht widerstandsfähigen gemacht. Für die Rollen benützt man entweder sehr hartes Holz, Horn, gepresstes Leder, oder man umkleidet sie bei besonders schweren Stoffen mit Eisen. Sie müssen so stehen, dass der Schützen beim Weben stets das Bestreben hat, nach dem Blatte zu zu laufen. Will man den Schuss, um dem Schleifigwerden durch doppeltes Spulen vorzubeugen, doppelt oder mehrfach einschiessen, so benützt man die sogen. Doppelschützen, die ebensogut auch mit 4 Spindeln ausgerüstet sein können & manchmal auch zur Erzielung gewisser Farbeneffekte benützt werden. Die meisten & besten Schützen fertigt man aus Buchsbaumholz, benützt aber auch Hainbuchenbaum, Ahorn, Apfelbaum, Weissbuchen etc.; sowie in der neuesten Zeit aus Persimon, für die verschiedensten Stoffarten solche aus Eisen für Tuche & Teppiche.
Zum Bremsung des Schussfadens bei Schleifspulen klebt man beim Ausgange des Fadens etwas Filz oder Fell ein, führt den Faden durch verstellbare Oesen zwischen zwei kleinen eisernen Walzen oder durch Federdruck zusammengehaltene Eisenplättchen, durch mehrere Ausgänge & dergl. Schon glatte Leisten entstehen ferner durch eine möglichst kräftige Führung des Schützens von einer Seite zur anderen & ist der Schützen nicht schwer genug, so hilft man sich oft durch Ausgiessen mit Blei.

Der Spannstab, Breitehalter oder die Sperrrute (Temple).

Derselbe dient dazu, die Folge des Einziehens oder Eingehens einer Ware in der Breite während des Webens zu vermindern & dem Weber das Arbeiten zu erleichtern. Durch die richtige Anwendung desselben wird bei den meisten Waren, die einen solchen nötig haben, erst das schöne Aussehen eines Gewebes bezüglich seiner Enden erreicht. Eine schöne gleichmässige Leiste zierte einen Stoff am allermeisten. Die Konstruktion der Spannstäbe richtet sich häufig nach der Art & Feinheit des zu webenden Gewebes. Der gewöhnlichste besteht aus 2 Stäben, die mittelst einer Schnur verbunden & verstellbar sind, zum Fassen der Enden sind feine Messing- oder Stahlspitzen vorhanden. Für sehr breite Waren lässt man sie aus 3 Teilen machen, von denen das mittlere Teil zum Halten der beiden anderen Teile dient. Hat man ganz feine Weissmaren oder dergl. zu fabrizieren, wo keine Löcher in den Leisten sichtbar sein dürfen, so kann man die letzteren nur einklemmen. Ist der Webstuhl mit einem Regulator ausgerüstet, so lassen sich auch die Spannstäbe anwenden, welche man in der mechanischen Weberei braucht & zwar am vorteilhaftesten wieder die sogen. Sonnenradspannstäbe, bei denen nur die Leiste gefasst wird.

Der Brustbaum

welcher entweder in 2 besonderen Lagern oder direkt in den beiden vorderen Stuhlsäulen gelagert ist, kann sowohl fest wie bei schweren Stoffen, als auch drehbar angeordnet sein. Bei Seidenstühlen oder überhaupt sehr feinen Zeugen dient er meist zugleich als Warenbaum, um den Stoff möglichst rein zu erhalten. Damit nun die Fachstellung, bezw. der Stand der Lade nicht beeinflusst wird von der allmählig zunehmenden Bewicklung, fügt man vor dem Brustbaum noch einen sogen. Spannriegel ein oder es ist die Lagerung leicht verstellbar. In den Fällen, wo die Ware vom Brustbaum aus erst auf den Warenbaum übergeht, wird die Ware dem Weber beim Treten hindern & führt sie daher nochmals über den Streichriegel, der am besten nicht drehbar ist. Etwa 20–30 cm unter diesem Riegel befindet sich der Waren-Zeug- oder Tuchbaum, drehbar in hölzernen oder eisernen Lagern im einfachsten Falle mit einem Sperrradkranz versehen zum Einspannen der Kette.

Bei neueren Stühlen jedoch verzichtet man diesen Bäumen, des Vorteiles für Weber & Ware wegen, mit

TAFEL No. XIII.

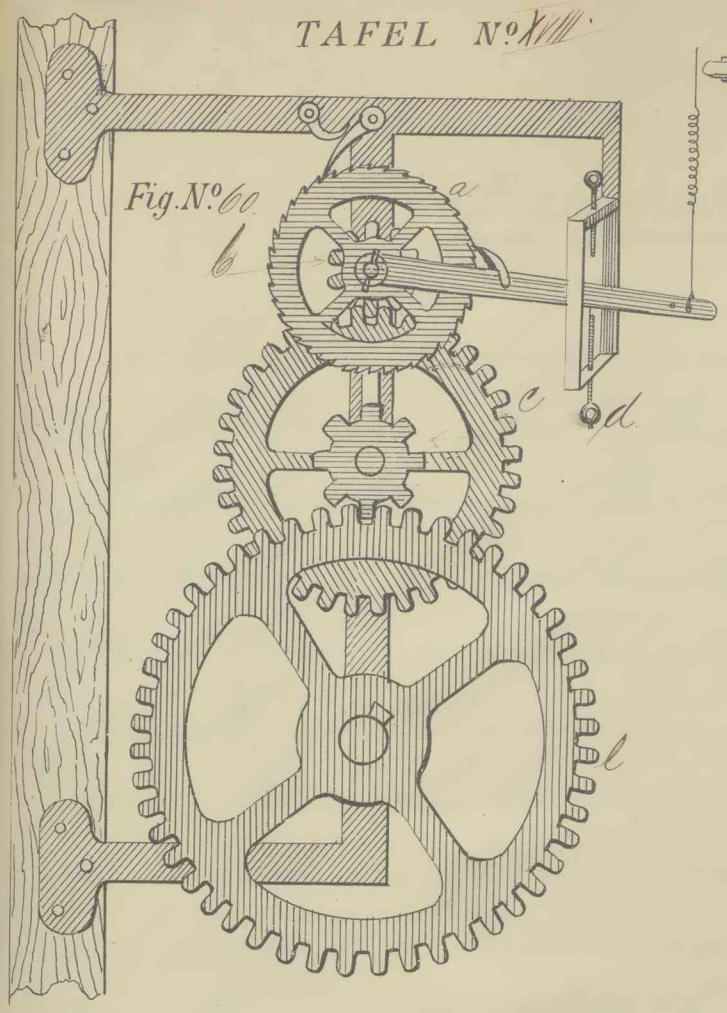


Fig. No. 60.

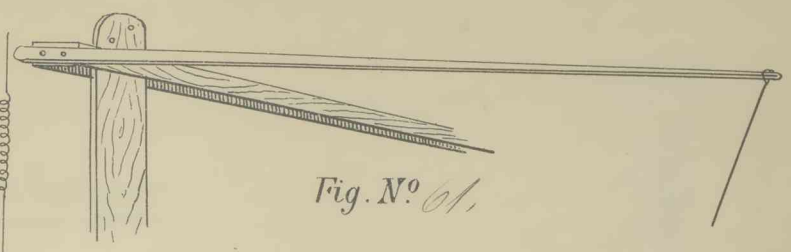


Fig. No. 61.

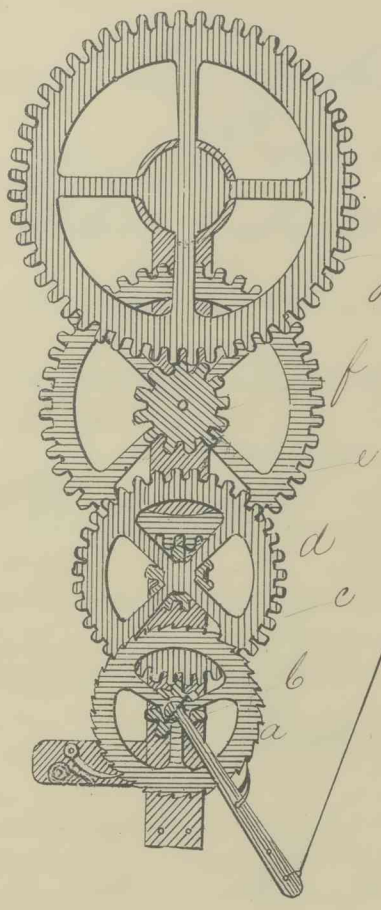


Fig. No.

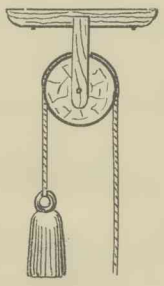
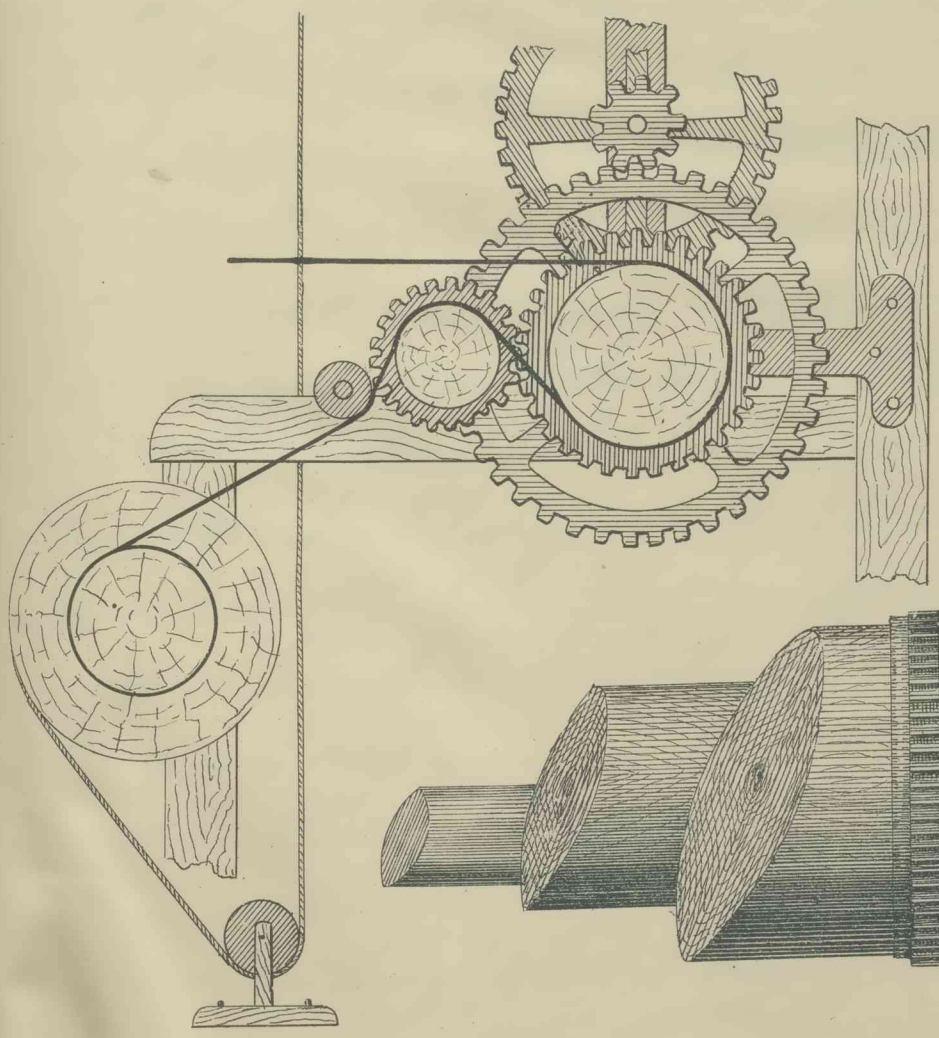
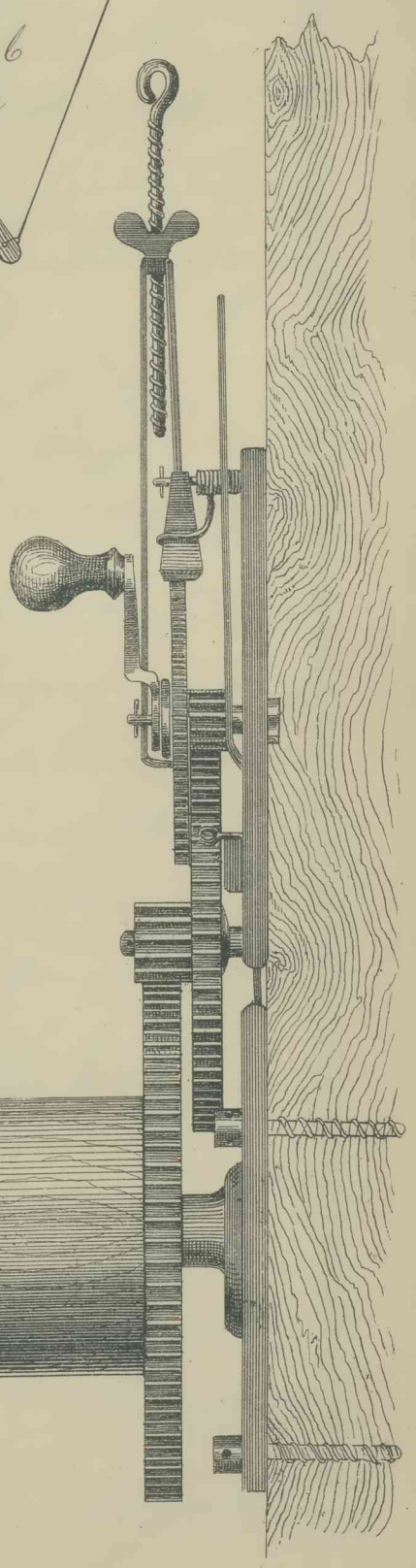


Fig. No.





A. Frohmader.

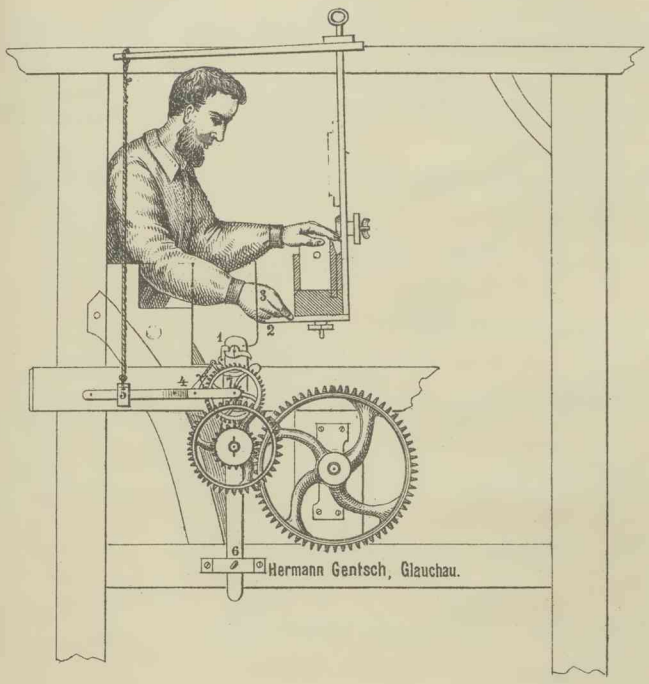
Regulatoren

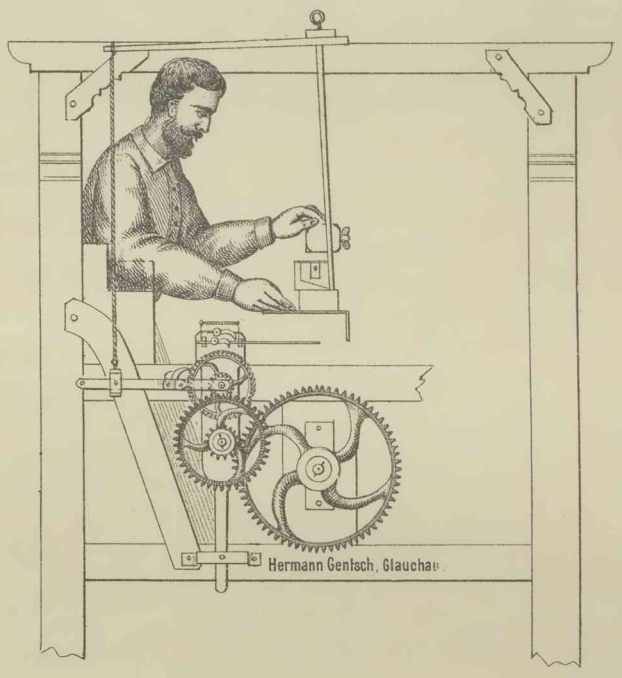
welche das Aufwinden der Ware & Abwinden der Kette im Verhältniß zur Produktion selbsttätig besorgen. Der Weber erspart dadurch das lästige zeitraubende Zulassen der Kette & hat immer ein gleichmäßiges Fach, was ihm zur Herstellung einer ganz gleichmäßigen Dichte der Ware eine besondere Erleichterung gewährt. Ferner hat das Kettenmaterial weit weniger zu leiden, weil durch die Verwendung eines Schleifgewichtes zum Bremsen des Kettenbaumes die Kette selbst besser spielen kann. Man konstruierte verschiedene Systeme, unterscheidet aber in der Hauptsache nur 2 Arten & zwar Brustbaumregulatoren & Warenbaumregulatoren, deren Prinzip fast gleich ist. Sie besitzen ein Getriebe von 6 Rädern, das meistenteils von der Lade aus bewegt wird, mitunter verbindet man es auch mit den Fußtritten, bezw. mit der Schaft- od. Jacquardmaschine. Angenommen, er wird von der Lade aus bewegt, so ist entweder der Ladenklotz oder die Ueberlage mittelst einer Schnur mit dem Fortrückhebel verbunden, an dem eine Schiebeklinke befestigt ist, drehbar auf einem Zapfen. Diese Klinke greift in ein Sperrrad & überträgt so beim Hoch & Tiefgang des Hebels die Bewegung auf ein mit dem Sperrrad zusammengegossenes kleines Kammrad. Das letztere greift wieder in ein größeres, welches ebenfalls ein kleineres aufgegossen trägt & leitet damit die Drehung auf

das mit dem Waren- oder Brustbaum verbundene Kammrad über. Durch die Uebersetzungen der kleinen & grossen Getriebe erreichen wir eine der Schussdichte entsprechende Aufwicklung, die sich durch den Hub des Fortrückhebels entsprechend regulieren lässt. Weil nun der Warenbaum infolge der Bewickelung nach & nach an Umfang zunimmt, so hat der Weber auch von Zeit zu Zeit dafür zu sorgen, dass das Sperrrad, um eine geringere Anzahl Zähne fortgeschoben wird. Trotzdem kann es vorkommen, dass der Zug zu gross wird, weshalb eine Vorrichtung eingeschaltet ist, welche auf die Sperrklinke wirkt, dieselbe aushebt & somit die Weiterbewegung des Getriebes zum Stillstand bringt bis der Fadenschlag die Sperrklinke nicht mehr bestösst. Der betreffende Arbeiter muss daher immer noch mit Vorsicht schaffen, um die richtige Anzahl Schüsse pr. Zoll od. dergl. in die Ware zu bringen & darin liegt bekanntlich eine Hauptkunst des Webers. Manche Stoffe werden trotzdem noch zu ungleich werden, weshalb man die Lade jedesmal an Puffer, die mit Gummi, Filz od. dergl. besetzt sind, anschlagen lässt, während der Regulator genau berechnet ist. Dabei muss natürlich der Brustbaum mehr als Zugbaum eingerichtet sein oder es muss der Arbeiter der zunehmenden Bewickelung entsprechend die Schaltung in bestimmten Absätzen verändern. Für schwere Waren würde der Ladenanprall auf die Dauer nicht gut angehen. Namentlich bei Sammten, Plüschen, Kräuselstoffen & dergl. kann der Brust-

Tafel XIX.

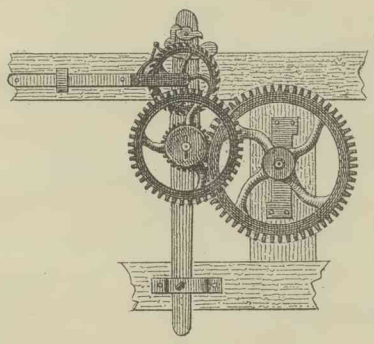
Regulator für Handweberei.





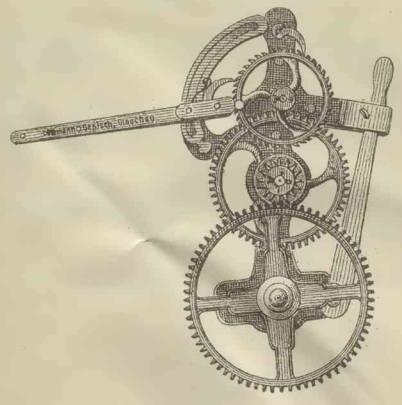
Waarenbaum-Regulator

für leichtere Waare, von 40 bis 200 Schuss pr. 1 Zoll.



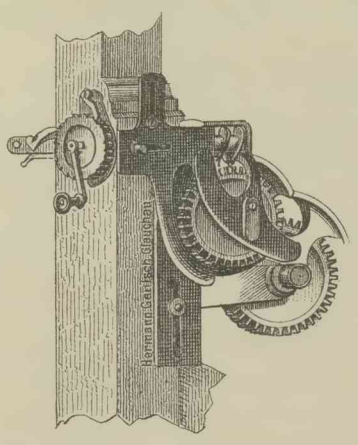
Waarenbaum-Regulator

für schwere Waare, von 10 bis 100 Schuss pr. 1 Zoll.



Brustbaum-Regulator

für Sand- und Stachelbaum zu Plüsch, Sammt etc.



Dieser Regulator dient für Plüsch-, Sammt-, Seiden- etc. -Webereien und kann am Brustbaum als auch am Waarenbaum angebracht werden.

Baum nur eine abziehende Wirkung haben & muss daher mit Nadelspitzen, Krazenband, Riffelblech, Haifischhaut od. dergl. besetzt werden. Die Tafeln XVII & XIX führen uns sowohl Brust- als Warenbaumregulatoren vor. Fugen & nehmen wir Fig. 60 als den einfachsten Brustbaumregulator an, so haben wir folgende Räder zu unterscheiden:

Sperrrad, a
kleines Kammrad, b
grosses Transportrad, c
kleines Transportrad, d.
Warenbaumrad, e.

Wenn nun a = 40
b = 10,
c = 34
d = 8
e = 48 Zähne hat & der Umfang des Warenbaumes = 42 cm ist, so würde sich die Rechnung folgendermassen stellen:

$$\frac{40 \cdot 34 \cdot 48}{10 \cdot 8 \cdot 42} = 19{,}5 \text{ Schuss pr. cm}$$

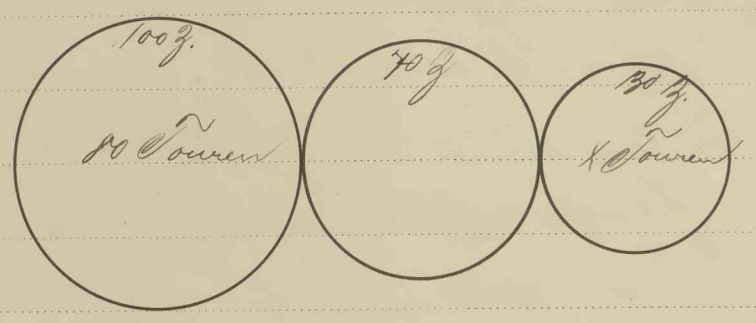
Wäre diese Zahl zu klein, so müssten wir die Fortrückung vielleicht mit dem Tritt oder der Maschine entsprechend kleiner gestalten. Fig. 61 hat eine für feinere Waren berechnete Uebersetzung durch Einschaltung von doppelten Transporträdern & nehmen wir an, dass

a = 35 c = 46
b = 8 f = 12
c = 36 g = 52
d = 9 Zähne hat,

den Warenbaumumfang = 40 cm ist, so ergiebt sich bei einer Schaltung um einen Zahn eine Schussdichte von

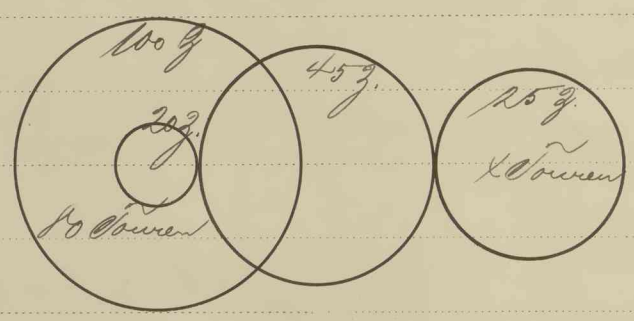
$$\frac{35 \cdot 36 \cdot 46 \cdot 52}{8 \cdot 9 \cdot 12 \cdot 40} = \underline{87,2 \text{ Schüsse pr. cm}}$$

1/



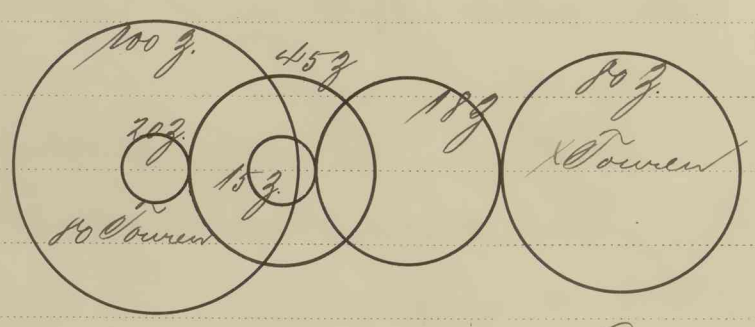
$\frac{100}{30} \cdot 80 = \underline{266}$ Touren f. Rad mit 30 Z.

2/



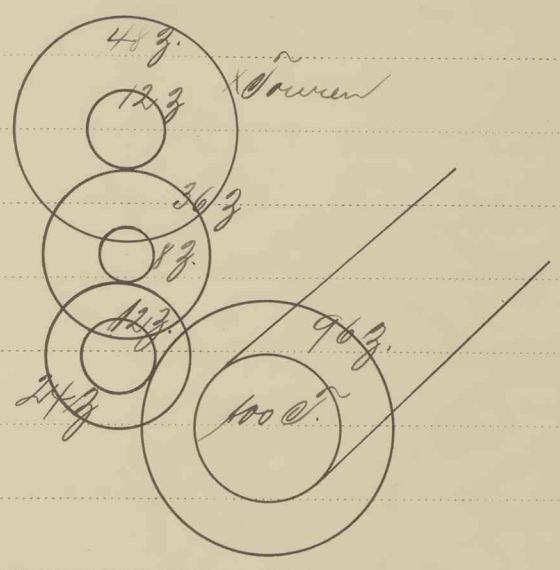
$\frac{80}{25} \cdot 80 = \underline{64 \text{ T.}}$ f. Rad mit 25 Zähnen.

3/



$\underline{6\ 2/3}$ Touren f. Rad. m. 80 Z.

4.)



$800 \cdot 22/3 \cdot 3 = \underline{6400 \text{ Touren}}$

Wechselladen.

wird dann notwendig, wenn die Musterung im Schusse mehrfarbig ist. Solange die einzelnen Schüsse mit der Zahl 2 aufgehen, ist für den geübten Handweber keine besondere Einrichtung nötig, weil er den Schützenwechsel mit der Hand vorzunehmen in der Lage ist. Ergerne darauf verzichtet man an einer Seite der Lade mehrere verschiebbare Wechselkasten zu haben, indem durch dieselben in den meisten Fällen die Arbeit nicht produktiver wird. Aber in manchen Gegenden webt man doch mit einseitigen Wechselladen, die um so vorteilhafter sind, je breiter der Stoff ist.

Wesentlich schwierigen ist für den Weber, falls einzelne Schüsse ausgewechselt werden müssen, die er im primitivsten Falle mit der Hand direkt einlegen muss. Das verträgt sich jedoch meist nicht mit dem Weblohn, so hat man die sogen. Fancierlade konstruiert, die auf beiden Seiten Wechselkasten besitzt. Die Bewegung derselben kann nun wie die der Wechselladen von der Hand des Webers direkt besorgt werden, indem er einen Hebel oder einen Zug mit der linken Hand festhält, mit welcher er gleichzeitig die Schwingung zu den Schlag ausführt, während er mit der rechten Hand die Schützen treibt. Ist der Webstuhl mit Jacquardmaschine versehen, so lässt sich die Betätigung

der Wechselkasten sehr leicht durch diese einrichten, wodurch die Arbeit nicht nur leichter sondern auch schneller vonstatten gehen wird. Im ersten sind auf & absteigende Wechselkasten in Verwendung, auch Hub- oder Steigwechsel genannt, baute aber auch solche, bei denen die Wechselkasten horizontal nach hinten & vorn verschiebbar sind, Schiebekastengeweben. Die Anzahl der Kasten richtet sich nach der Anzahl der Farben oder verschiedenen Materialien welche zum Eintrag kommen sollen, geht aber selten über 6 Kasten auf einer Seite hinaus, weil schon bei dieser Zahl ein sehr kompliziertes Hebelzugzeug notwendig wird. Beim Schlagen der Karten für die Schaft- od. Jacquardmaschine arbeitet man sich noch eine besondere Patrone für die Wechseldirektion aus & in der Regel müssen die Platinen hiefür von stärkerer Art sein, damit der Zug sicher genug wird.

Brochierladen.

Gewisse Stoffe sollen eine Musterung haben so auf glattem Grunde kleine Figuren hervortreten sollen in anderer Farbe. Es liesse sich dies bis zu einem gewissen Grade auch ganz gut mit Fancierladen ermöglichen, allein es müsste dann der Effekt doch meistens da

auf der untern Seite der Ware flottieren, wo es oben verschwinden soll. Die Folge würde sein, dass der Stoff eine schlechte Unterseite erhält, welche zudem sehr störend wirken würde bei der Verarbeitung & Benutzung. Entfernt man deshalb alles übrige Schussmaterial durch Ausscheeren, so wird sich wieder der Uebelstand geltend machen, dass die Effekte nicht festgenug im Grundgewebe sitzen. Dieses & der zum grossen Teile nutzlose Verbrauch an Schussmaterial führte zur Konstruktion der Brochierladen. Die Eigentümlichkeit derselben besteht in der Hauptsache darin, dass für jeden einzelnen Effekt über die Breite ein besonderes Schützchen in Gestalt einer kleinen Spule vorhanden ist, das nur innerhalb eines kleinen Raumes hin & her geht. Dadurch bedarf es für die kleinen Figuren nur soviel Schuss, als unbedingt notwendig ist & dieser letztere wird sich durch die Umkehr & den Halt am Grundschuss sehr fest mit dem Ganzen verbinden, abgesehen von dem viel schöneren Ausdrucke, den der Effekt überhaupt erhält. Die verschiedenen Musterungen, Stoffe & Ansichten der Fachleute brachten es mit sich, dass auch einige Konstruktionen, welche wesentlich voneinander abweichen, bekannt sind. Als die älteste gilt die sogen. Wippdenbade s. Fig., welche als Hauptmerkmal eine Holzleiste hat, in welche Stifte eingeschlagen sind mit einer Vase oder Fuge, bestimmt zur

Aufnahme des kleinen Spuleleins, das nun innerhalb derselben hin & her gestossen wird durch einen Handhebel auf der Holzleiste. Nicht immer gelangen diese Spuleln wieder gewünschten Reihe & haben beim Hochgang des vorher in das ausgetretene Fach gedrückten Brochiereinrichtung die Fäden mitgenommen. Man kante dann die sogen. Ringelladen, bei denen sich die Spuleln auf einem Bügel befinden mit halbkreisförmigem Bogen, der durch Vermittlung eines kleinen Kammrädchens & einer Zahnstange unter der ausgehobenen Musterfadenpartie hinwegbewegt wird, s. Fig.

Dann unterscheiden wir noch die sogen. Wiener Brochierlade, s. Fig. & eine solche, bei welcher die einzelnen Schuetzen im Bogen geführt werden, angewendet namentlich in der Bandweberei, s. Fig. & zuletzt die sogen. Schweizer-Stich-Brochierlade oder auch Plattstichlade genannt, s. Fig. bei den die Spuleln innerhalb einer Fuge in den Platten a hin & her geschoben werden.

Die Dichte des Stoffes, Einrichtung der Maschine etc müssen bei all diesen Apparaten genau übereinstimmen mit der Einteilung & dem Abstand der einzelnen Spuleln.

Eine hierher gehörige Einrichtung ist auch die sogen. Stickelade, mit Hilfe des Nadelstabes s. Fig. Der Effektfaden ist hier eigentlich kein Schuss, sondern ein Kettenfaden, welcher von Spulen kommt, die

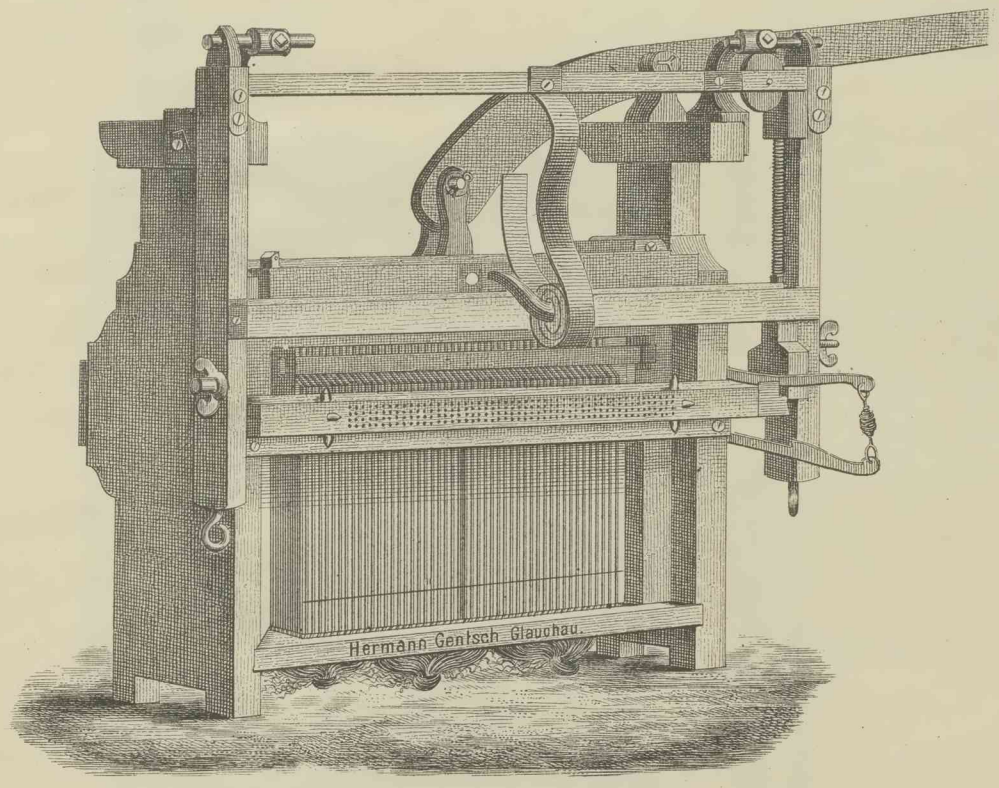
hinter dem Geschirr gelagert sind. Diese Fäden gehen durch ein Oehr der Nadeln, welche dem Abstand der Figuren entsprechend in eine Holzleiste gesetzt sind. Soll nun eine Figurierung stattfinden, so drückt der Weber den federnd beweglichen Nadelstab in das Unterfach & schiesst hierauf den Schützen durch. Auf diese Weise werden die Stickfaden überschossen & mit dem Grunde verbunden. Die Figurierung besteht lediglich in einer musstermässigen hin- & her-Bewegung des Nadelstabes, sodass der Stickfaden einen zickzack- oder schlangenförmigen Verlauf auf dem Grundgewebe erhält. (Teppichmusterungen) Auf mechanischem Wege stellte man die so gemusterten Stoffe in der Weise dar, dass der Nadelstab von unten nach oben eingestochen hat, mit der rechten Warenseite im Stuhle unten & damit die Musterung vielseitiger werden konnte, hat man mehrere Nadelstäbe hintereinander angeordnet, deren Bewegung von einer Daumenkarte mit verschieden hohen Holzzapfen ausging.

Ferner ist noch anzuführen der sogen. Häkchenstab, dazu bestimmt, eine gewisse Fadenpartie mit der andern zu verschlingen oder verdrehen. Der Effekt ist durch Fig. verständlich gemacht & ebenso ist durch Fig. der Häkelstab dargestellt, der Verwendung findet für Weisswaren zu Stickereizwecken, Vorhängen etc. Bevor die Nadeln ins Fach gesenkt werden, müssen die Fäden durch das Geschirr geteilt sein z. B. 8 hoch 8 tief, wie bei Schussrips 8:8. Hierauf senkt der Weber den

Häkchenstab ein, erfasst die Fäden des Unterfa-
des in Partien von 8, schiebt ihn seitwärts & lässt
das Fach zufallen, zieht den Nadelstab hoch &
schiesst nun einen Schuss durch. Auch diesen
Artikel sieht man jetzt mechanisch herzustellen,
entweder durch Webereinrichtungen oder durch
die Wirkung eines besonderen Blattes & Geschirres,
bekannt unter dem Namen Crochetereinrichtung
Schelling & Häuble in Horgen.

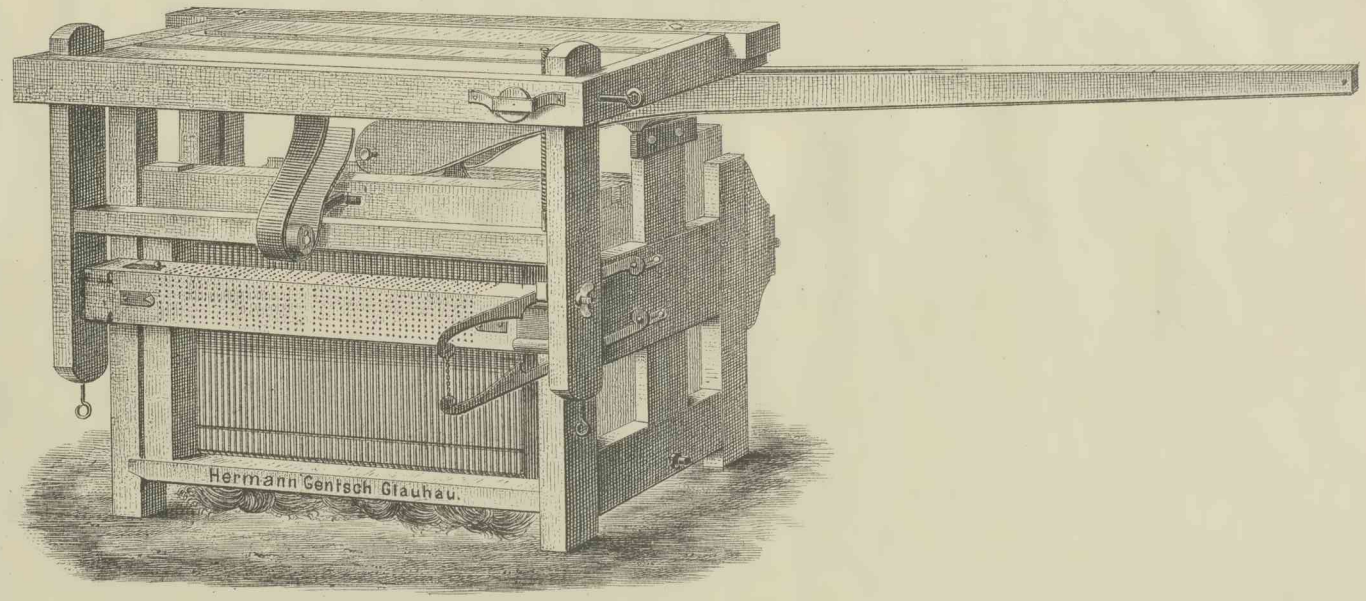
Die Jacquard-maschine.

Beabsichtigt man grössere Figuren in ein Gewebe zu bringen, so wird die Bewegung der Fäden durch Schäfte ungenügend & unausführbar, weshalb die Einzelbewegung der Fäden mittelst der Harnissschnüre & durch die Jacquardmaschine erfolgen muss. Die letztere ist eine Erfindung von unschätzbarem Werte, denn sie hat einen vollständigen Umschwung auf dem Gebiete der Weberei mit sich gebracht. Als Ursache ihrer Erfindung kann der ungeheure Aufwand an Geld Zeit, Fleiss & Geduld angeführt werden, die früher gemeinsam notwendig waren um ein grösser gemustertes oder figuriertes Gewebe anzufertigen. Hierin Wandel zu schaffen hat man in Frankreich, wo schon jedergeit die Weberei als ein Kunstgewerbe am besten gepflegt wurde, bereits im XVII. Jahrhundert versucht. Die ersten & ältesten Einrichtungen zum Einweben von Figuren waren die sogen. Handzugstühle, bei welchen der Aufzug der jetzigen Harnisch bezw. Platinenschnüre durch die Handgeschehen musste. Diese Anordnung hiess auch Gampel- oder Kegelstuhl & war ähnlich dem jetzigen Lerrierrahmen eingerichtet. Eine andere Art hiess wieder der Wellenstuhl, bei dem das Aufziehen der Schnüre durch Fussstritte, bezw. mittelst sogen. Wellen & Hochkämmen erfolgte. Dann kam man soweit, um mit einem einzigen Fussstritt



100r und 200r Jacquard-Maschine

mit 4 Reihen resp. 8 Reihen Platinen.



Jacquard-Maschine für Handweberei

mit eisernem Messerkasten, Cylinder mit verstellbaren Messingwarzen.

den Schnureaufzug zu bewerkstelligen; man nannte diese Vorrichtungen Trommel- Stoss- Leuirand- oder Hochsprungmaschinen. Hierauf folgte die von Jacquard erfundene Katzenzugmaschine, bei welcher das Aufziehen der Schnüre mittelst Katzen & durch mehrere Tritte erfolgte. Wenn nun auch mit Hilfe der bisher genannten & noch anderer mehr oder weniger sinnreich gehaltener Vorrichtungen Grossartiges geschaffen wurde, so standen sie doch in gar keinem Verhältnis zu der daraus hervorgegangenen letzten Erfindung von Jacquard bei welcher der Schnüreaufzug mittelst der Platinen durch einen einzigen Tritt erfolgte & wo die regelrechte Bewegung der Platinen durch die Nadeln im Verein mit den Musterkarten beeinflusst wird.

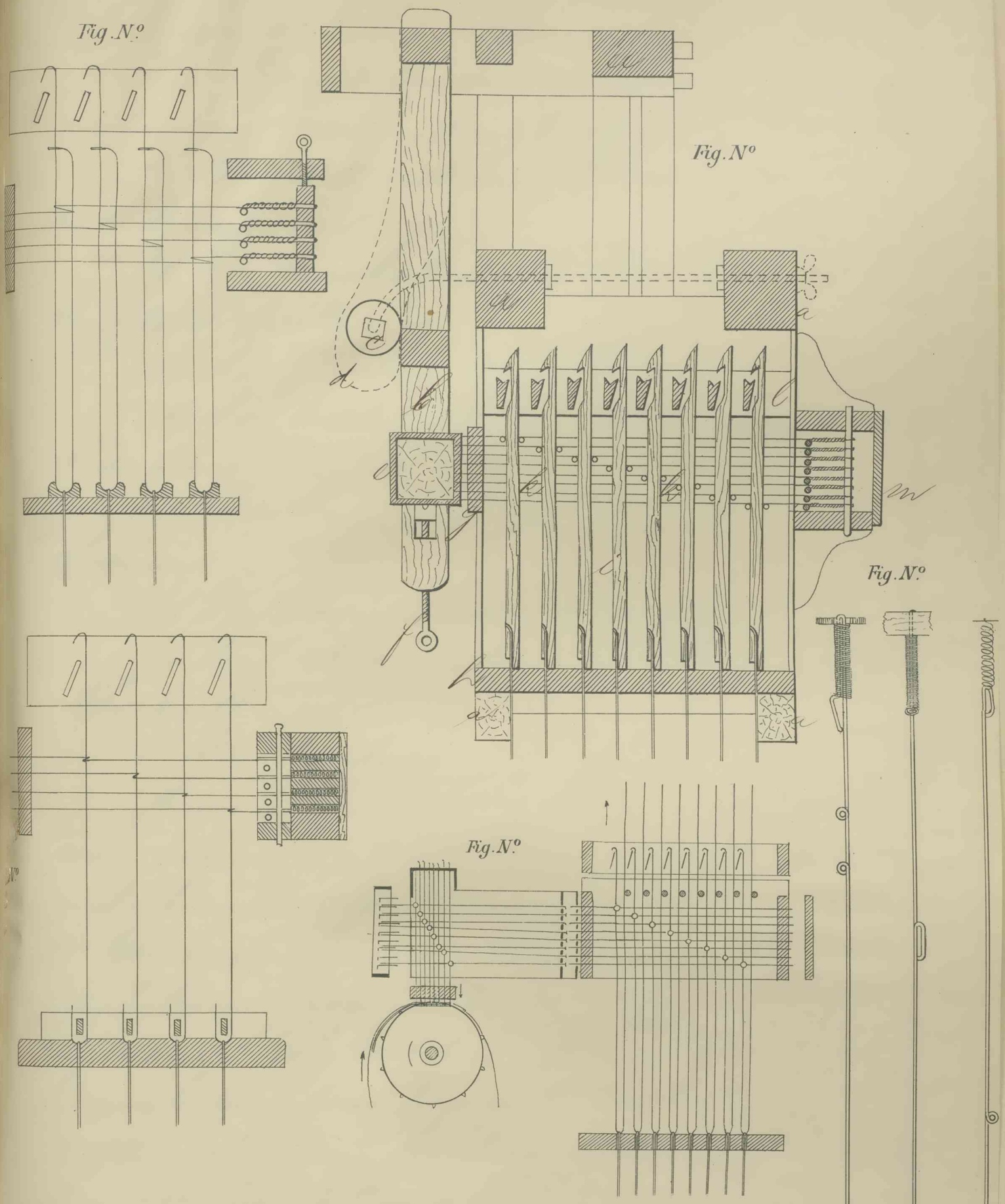
Das Konstruktionsprinzip der Jacquardmaschine ist folgendes.

Die zur Bildung des Musters zu hebenden & durch die Harnischlitzen gehenden Kettenteile oder Fäden sind durch die Harnischschnüre oder Aufhebe in Cordeln vereinigt, welche an Platinen hangen & durch diese aufgezogen werden. Letztere bleiben dem Muster entsprechend entweder in senkrechter Stellung oder werden von den Nadeln zurückgedrängt, jenachdem diese mit ihren Enden in die Oeffnung einer Musterkarte eintreten

können oder nicht. Im ersteren Falle bleiben die oberen Platinenhaken auf schräg gestellten Lineralen oder Messern hängen durch welche der Aufhub der Platinenbrodeln & damit das Aufheben der Fäden vernichtet wird. Das zur Auflage der Karten & zum teilweisen Zurückdrängen der Nadeln verwendete Prisma oder der Cylinder wird durch Wendehaken gedreht, um nach & nach jede beliebige Kartenanzahl vor die Nadeln zu bringen. Die ganze Bewegung des Mechanismuses wird vollführt durch den Zug an einem Hebel, der der Weber mit dem Fusse betätigt.

Bezüglich der Konstruktion sind in der Zeit, seit welcher Jacquardmaschinen benützt werden, sehr viele Änderungen & Verbesserungen vorgenommen worden, allein das Prinzip selbst ist immer dasselbe geblieben, was als Beweis für die Grossartigkeit der Erfindung gilt. Die Änderungen erstrecken sich mehr auf einzelne Bestandteile, so z. B. auf Form & Arbeitsweise der Platinen, auf das Gestell, auf die Bewegung des Cylinders & dergl. Vielfach waren diese Änderungen bedingt durch die Verbindung der Jacquardmaschine mit dem mechanischen Webstuhle, durch die Ansprüche an Schnelligkeit, Dauerhaftigkeit, Grösse der Musterung, eigenartige Technik des Gewebes & so fort. Aber stets wieder zeigten sich die Anordnungen Jacquards wie bei wenig anderen

TAFEL N.º



Erfindungen als höchst vollkommen.

Die Hauptbestandteile, welche jede Jacquardmaschine im Zusammenhang besitzt sind folgende:

1) Das Gestell mit dem Platinenboden & den Wendehaken.

2) Der Messerkasten mit Obst, Hebevorrichtung & Greifrolle.

3) Die Platinen oder Haken.

4) Die Nadeln mit Nadelbrett, Federn mit Federhaus.

5) Das Prisma oder der Cylinder mit Latten.

6) Die Lade mit dem Presseisen.

7) Der Harnisch mit Harnisch- od. Chorbrett.

8) Die Karten.

Ihrem äusseren Baue nach unterscheidet man hölzerne & eiserne Jacquardmaschinen & versteht unter letzteren solche, bei denen Gestell & Messerkasten, sowie die Platinen in Eisen ausgeführt sind, wogegen bei den ersteren alle diese Teile aus Holz bestehen. Beide Konstruktionen haben ihre Vorzüge & Nachteile; als Vorzug der hölzernen Maschinen gelten hauptsächlich der wesentlich billigere Preis & der Umstand, dass sie auch bei weniger sorgfältiger Oelung immer noch leicht gehen, die Platinen ohne besondere Schwierigkeit ausgewechselt werden können etc. Für die eisernen dagegen spricht der Vorzug, dass sie viel weniger Raum bean

sprechen & dem Temperaturwechsel samt seinen störenden Einflüssen nicht so unterworfen sind. Um beides zu einem Guten zu vereinigen, baut man sowohl Hobelmaschinen mit eisernem Gestell & hölzernen Platinen (die besseren) als auch solche mit hölzernem Gestell & eisernen Platinen.

Bei der Ausführung kommt es nun lediglich auf die gemachten Erfahrungen, auf die Art der zu fabrizierenden Muster, auf die zur Verfügung stehenden Räumlichkeiten & endlich auch auf die Ansichten der Käufer selbst an. Dass jede der angeführten Arten gut ist, beweist die fortgesetzte Herstellung für Hand- & mech. Betrieb; in manchen Gegend sind ausschliesslich hölzerne, in manchen wieder nur eiserne beliebt, doch soll nicht unerwähnt bleiben, dass man für mech. Webereien in der neuern Zeit mehr den eisernen Maschinen zuneigt.

Durch die Zeichnungen auf der beigefügten Tafel sollen die Lage & Anordnung der einzelnen Teile vorgeführt werden & zwar veranschaulicht Fig. das Grundgestell samt Messerkasten im Durchschnitt der Maschine von oben nach unten. Zur sicheren Führung des Messerkastens dient je eine Eisenschiene vorne & hinten, welche in einer mit Eisen ausgelegten Nut des Gestelles läuft. Eine Hebung des Kastens bewirkt Schwengel d, der sich bei f dreht & mit dem Bolzen g verbunden ist. Die Messer oder scharfkantigen Linealen aus Eisen, früher aus Holz

wird in geneigter Lage eingesetzt, um einesteils die Platinen gut zu fassen, die anderenteils beim Niedergang sanft zurückzudrücken. Der Raum, in welchen die Messer eingesetzt wird, wird mit Rost bezeichnet. Ein solcher enthält soviele Messer, als die Maschine Hängereihen von Platinen hat. Eine gewöhnliche 200er Maschine erhält deren 4, eine 300er = 6, eine 400er = 8, eine 600er = 12, eine 800er entweder auch 12 oder 16. Ausserdem hat jede Jacquardmaschine mit grobem Stich soviele Reserveplatinen, als Hängereihen in der Maschine sind, sodass eine 200er = 204, eine 300er = 306, eine 400er = 408, eine 600er = 612 Platinen im Ganzen hat. Die sogen. Feinstichmaschinen oder die Maschinen mit feiner Teilung, bei welchen die Nadeln der ganze andere Mechanismus bedeutend näher aneinander gerückt sind, um die Maschinen kleiner zu gestalten, gleichzeitig aber auch eine Cartonersparnis möglich zu machen, haben immer den 10. Teil der eigentlichen Platinenanzahl als Reserve mehr, sodass z. B. eine 800er Maschine = 880 Platinen enthält. Man unterscheidet:

Wiener- oder Chemnitzer- Grobstich,
Berliner- "
Elberfelder- "
Wiener Feinstich
Englischen "
Französischen " (auch Lingerie)
oder Décassestich genannt)

Vordolstich.

Die Maschinenfabrik von Hermann Schroers in Crefeld baut Jacquardmaschinen mit besonderer Teilung als Mittelding zwischen Wiener- & französischem Teilstich.

Um sich die Art dieser einzelnen Stiche od. Teilungen veranschaulichen zu können, sind Probeblätter beigegeben. Manche Maschinen erhalten zur Herstellung bestimmter Streifen, Grundbindungen etc. oder zur Betätigung von Schäften, Wechseleinrichtungen & dergl. eine besondere Reserve. Man kann dieselbe entweder in der Weise nur unabhängig machen von den Karten des Hauptmusters, dass man besondere Eicheln oder Warzen in die Verlängerung des Cylinders setzt & darüber nur eine kleine Karte laufen lässt, oder dass man einen besonderen kleinen Cylinder neben dem Hauptcylinder anbringt, der eventuell auch eine gesonderte Wendung erhält. So wird es z. B. möglich, ohne grosse Umstände & Kosten eine andere geartete Grundbindung, bezw. Technik auszuführen. Ferner giebt es noch Maschinen mit 2 Cylindern nebeneinander für Gaze & Tüch, für das Einweben von Warpen, Bauen p. s. w., mit 2 Cylindern übereinander für Kanten- & Tischkarten in einer Cylinderlade, Maschinen mit 2 Cylindern für den gleichen Zweck, wovon der eine in hängender Cylinderlade von oben, der andere in stehender Cylinderlade von unten wirkt. Dann können die 2 Cylinder so angeordnet sein, dass der eine

von links, der andere von rechts je auf einen besonderen Satz Nadeln stösst; auch können die Nadeln durchgehen & in entgegengesetzter Weise die Platinen an die Messer bringen. Die Karten für solche zuletzt genannte 2-Cylindermaschinen lassen sich z. Teil so schneiden, um die ungeraden Schnüre vielleicht auf dem linken Cylinder, die geraden Schnüre auf dem rechten Cylinder zu haben, falls der eine nicht etwa nur für die Grundschnüre, der andere nur für die Figurschnüre bestimmt ist. Zum Zwecke der Musterung wird man namentlich in der mech. Weberei 2-Cylindermaschinen im Interesse einer grösseren Schnelligkeit der Arbeitsweise bauen, weil alsdann die Cylinderwendung nur halb so schnell als sonst vor sich geht. Die Unannehmlichkeiten hinsichtlich des Laufes vom Cylinder haben dazu auch geführt, dass man ihn 5-kantig anstatt nur 4-kantig gemacht hat, wodurch er um einen Teil ruhigere Wendung bekommen hat. Wollte man den Cylinder 6- od. 8-kantig halten, so dürfte die Grösse desselben wieder in anderer Weise hinderlich sein. Zur Ersparung von Karten existieren eine Menge der verschiedenen Vorrichtungen, welche z. Teil darin gipfeln, dass die Wendehaken beeinflusst werden, um die Karten vor & rückwärts laufen zu lassen, dass der Cylinder nach einer gewissen Anzahl von Schüssen automatisch um einen kleineren Bindungsrapport retour läuft, dass die Wendehaken ausgehoben

werden, damit eine Karte mehrmals vor die Nadeln kommt oder dass man gleichzeitig eine Wesserwendung um 45° eintreten lässt & die Platinen mit Rappelnasen ausstattet (Prüfungsmaschine) & dergl. mehr.

Zur Erklärung unserer Tafel sei bemerkt, dass mit:

a) das Gestell
b) die Cylinderlade
c) die Pressrolle
d) der Pressbügel
e) der Cylinder
f) der Cylinderstellschraube,
g) das Nadelbrett
h) der Platinenboden
i) die Platinen
k) die Nadeln
l) die Wesser
m) das Federhaus

bezeichnet ist, s. Fig. 1.

Fig. 1. stellt ferner die Einrichtung des deutschen Federhauses dar, Fig. die des österreichischen oder Wiener & Fig. die des englischen. Wie innerhalb der einzelnen Nadeln & Federn angeordnet sind, soll Fig. erkenntlich machen. Fig. endlich ist eine schematische Darstellung des Federhauses bei einer Rundmaschine, welche, wie alle französischen Feinstrickmaschinen kein Federhaus besitzt, indem die Platine in Form eines U förmigen Bügels gezogen ist & so, dass die

Platine selbst federt. Bei dieser Bodenmaschine unterscheiden wir dreierlei Nadeln, zwar die senkrechtstehenden feinen Musternadeln, die mit diesen in Verbindung gebrachten Vornadeln & zuletzt die gewöhnlichen Platinennadeln.

Die Harnischvorrichtungen.

Dieselben bilden wieder einen Abschnitt für sich. Soll man mit der Jacquardmaschine ein vorteilhaftes Arbeiten ermöglichen, so muss gerade bei der Einrichtung des Harnisches od. der Chore eine längere praktische Erfahrung sich geltend machen können. Die aus Holz od. Draht gefertigten Platinen erhalten eine etwa 50–60 cm lange Schnur, Platinenschnur genannt, doppelt angeschlungen, welche durch ein Loch des Platinenbodens gezogen bis zum Rechen herumreicht, der bei gewöhnlichen Maschinen 20–25 cm vom Platinenboden entfernt ist. Je nach der Form des Platinenfusses richtet sich auch die Art des Schlunges & weil man die Knoten hierbei möglichst günstig zu legen sucht, bezw. am liebsten ganz vermeiden möchte, hat man Platinenschnüre gemacht, ohne einen Knoten notwendig zu haben, d.h. sie bestehen aus

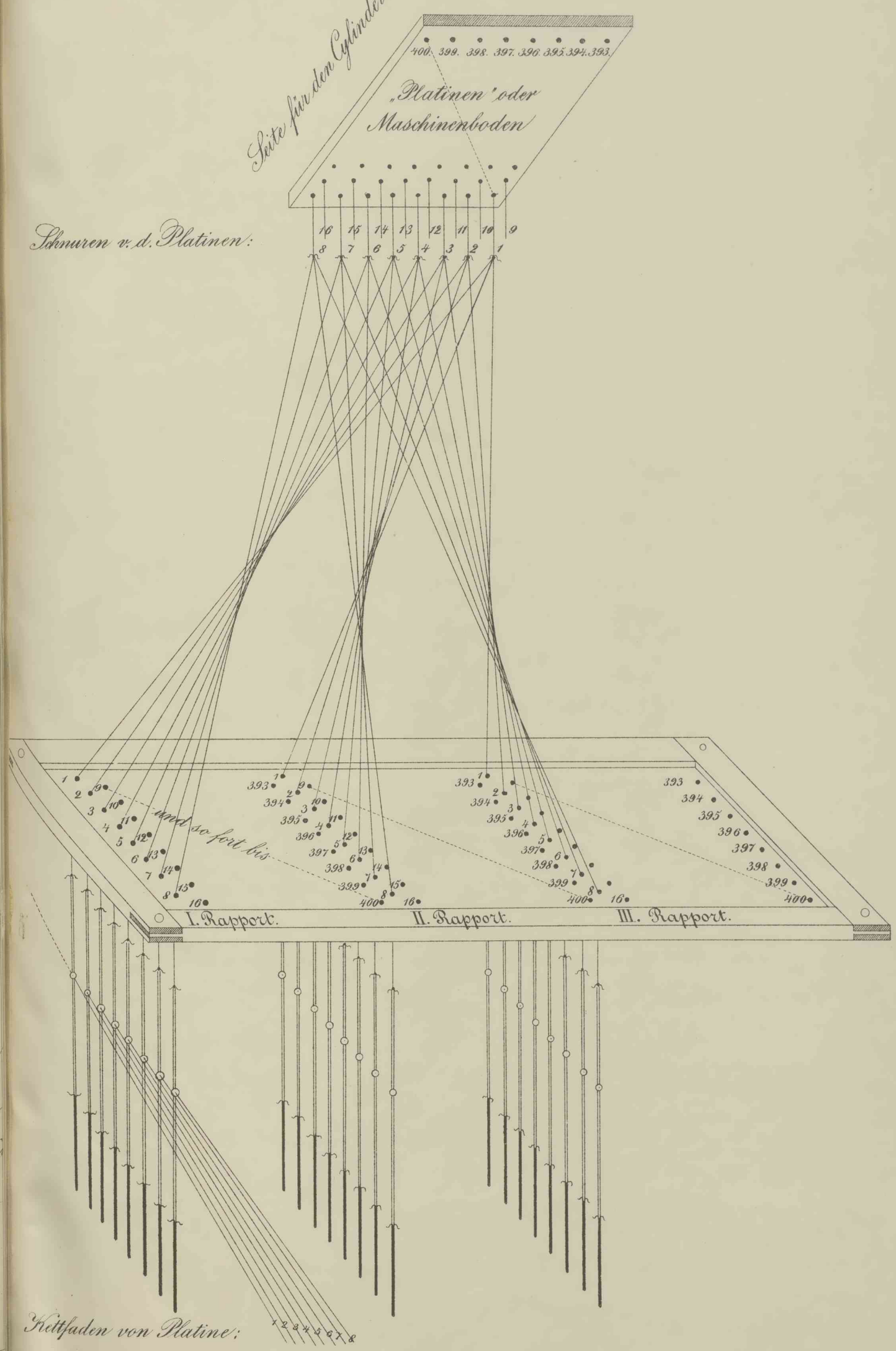
einer Schnur ohne Ende. Das beste in Platinenschnüren für eiserne Platinen sind solche aus Stahldraht, die gegenüber den alten eine unbegrenzte Dauerhaftigkeit besitzen sollen. Sind sämtliche Schnüre durch den Platinenboden gezogen, so verbindet man sie mit den Karabinerhaken, wenn solche überhaupt benützt werden sollen. Zwar muss dieses Zwecks peinlichster Gleichmässigkeit mit aller Sorgfalt geschehen. Nun bringt man die Maschine auf den Stuhl, genau in die Mitte, mittelst Wasserwage winkelrecht gelagert & möglichst hoch, um ein leichtes Arbeiten, sowie ein grösseres Ausdauern der Harnischfaden zu erzielen. Nachdem die Maschine festgeschraubt auf dem Gestell steht, das so beschaffen sein soll, dass es nicht zu viel Licht beansprucht, wegnimmt, beginnt man mit dem Einhängen der inzwischen vorbereiteten Harnisch- od. Chorfaden. Dieselben sollen aus einer guten gleichmässig gezwirnten & vollständig ausgerichteten Schnur bestehn, deren Grundmaterial am besten Leinenfasern sind. Wohl werden auch Baumwollschnüre, namentlich wegen ihrer Billigkeit empfohlen, sie haben jedoch den Nachteil, dass sie mit der Zeit länger & ungleich werden. Um der grossen Reibung, welche die Harnischschnüre während des Arbeitens untereinander ausgesetzt sind, zu begegnen, bestreicht man sie mit Leinölfirniss oder präparirt sie ähnlich wie den Geschirrfaden. Die Karabinerhaken sollen nicht auf den Rechen

stäben aufsitzen, sondern etwas über denselben hängen; bei Hoch- & Tieffachmaschinen befestigt man die Ketten ca 30 Cm. unter dem Platinenboden, sodass bei geschlossener Maschine die Haken etwa 11–12 Cm über den Stäben sich befinden. Ein sehr wichtiger Teil der Lacgarnvorrichtungen ist die Verbindung der Litzen mit den Harnischfaden. Um die einzelnen Schnüre in richtiger Reihenfolge neben zu ordnen, zieht man sie durch das Harnisch- Chor- oder Gallierbrett & bezeichnet jede Wiederholung des Schnüreeinzuges entweder mit Satz-port, Muster oder Chor. Das Chorbrett vermittelt also den Gang der Harnischschnüre von der Platine nach den Litzen & es kann aus einem Stück von der Breite des Stuhles, sowie aus einzelnen Täfelchen von Holz, Porzellan, Vulkanfiber & dergl. bestehen, welche in einem Rahmen zusammengehalten werden. Ferner hat man auch versucht, das Chorbrett aus einem Drahtgeflecht zu machen mit der Absicht dem Faden freieres Spiel zu geben & weil Porzellanchorbretter eine sehr heikle Behandlung verlangen, hat man die einzelnen Täfelchen auch aus Email hergestellt. Die Bohrung der Chorbretter erfolgt meist in Reihen von 8, 10, 12, 16, 20 oder 24 Löchern; für die Einzelgallierung am vorteilhaftesten ist es, wenn die Reihen des Chorbrettes wie mit denen des Pla-

kniencodens. In welcher Entfernung die Löcher über die Breite verteilt werden sollen, richtet sich nach der Dichte des zu webenden Stoffes, indem die Faden im Harnischbrett genau so breit wie im Blatte sein sollen. Mit der Dichte des Gewebes steht auch die Tiefe des Chorbrettes im Zusammenhang welche zwischen 10 & 20 cm schwankt. Mit Zunahme der Tiefe wird natürlich die Schwierigkeit einer möglichst reinen Fachbildung ebenfalls zunehmen. Hat man einen bereits vorgerichteten Harnisch & will darauf eine leichtere Qualitaet Ware anfertigen, als die Einrichtung eigentlich bedingt, so hilft man sich durch Reerlassen (Bunzen) von Platinen & Helfen in kleineren Partien. Man lässt daher neue Vorrichtungen oft etwas dichter machen, wenn man gewärtig sein muss, dass die Qualitaeten wie z. B. in der Kleiderstoffweberei wechseln. Es ist dies die bis jetzt am besten bewährteste Art, verschiedene Dichten mit dem gleichen Harnisch zu weben. Längst strebte man darnach, das gleiche Ziel durch sogen. Expansionschorbretter zu erreichen, die der gewünschten Dichte entsprechend ausgezogen oder zusammengeschoben werden können. Allein der Umstand, dass die Egalität im Stande der Litzenangen durch die Veränderung der ursprünglichen Breite zum grossen Teil aufgehoben wird, liess sie in der Praxis bisher nicht aufkommen.

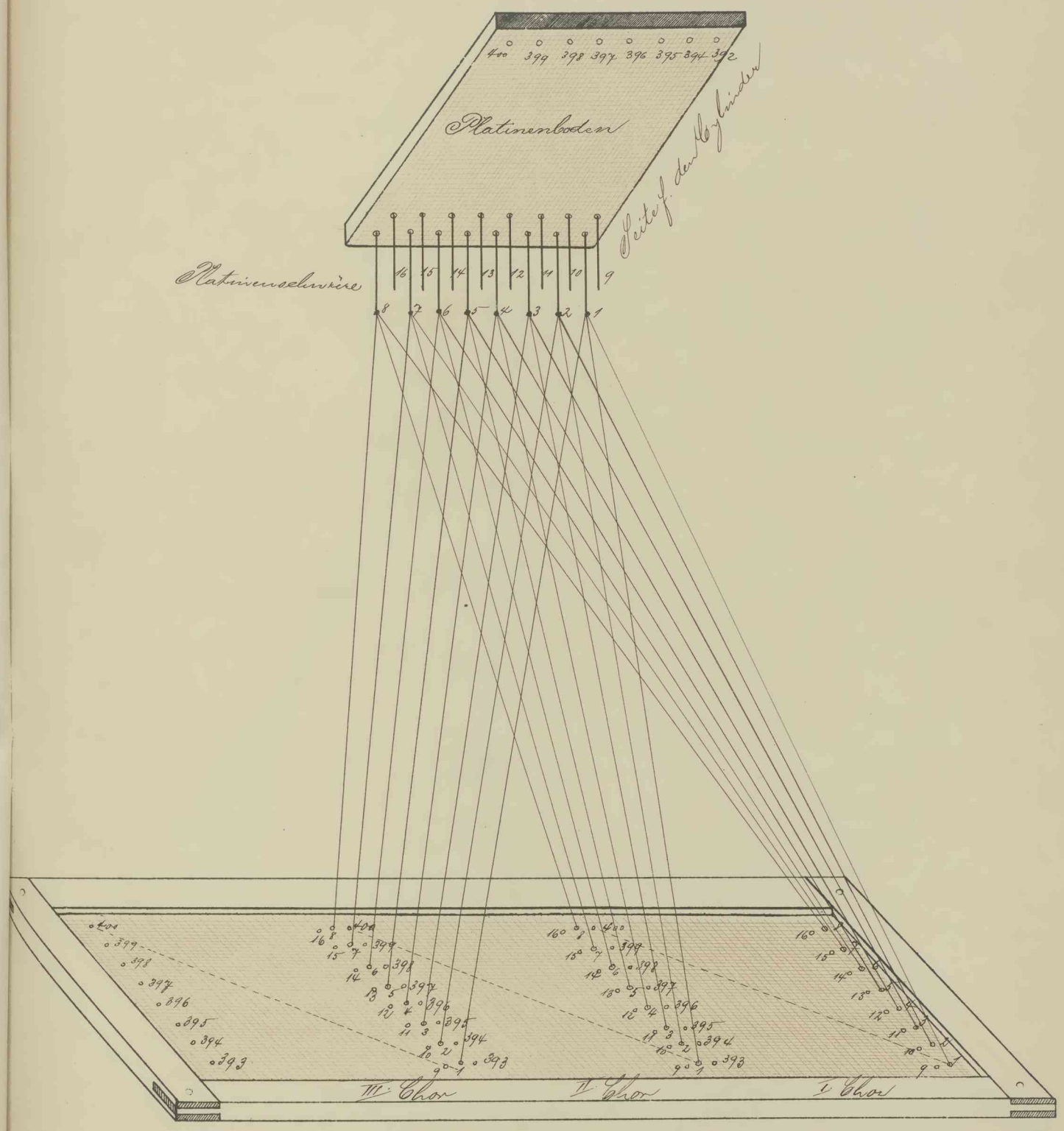
No. I. Harnischstich, geradedurch oder in einfachem Chor von links nach rechts.

(400er Maschine.)

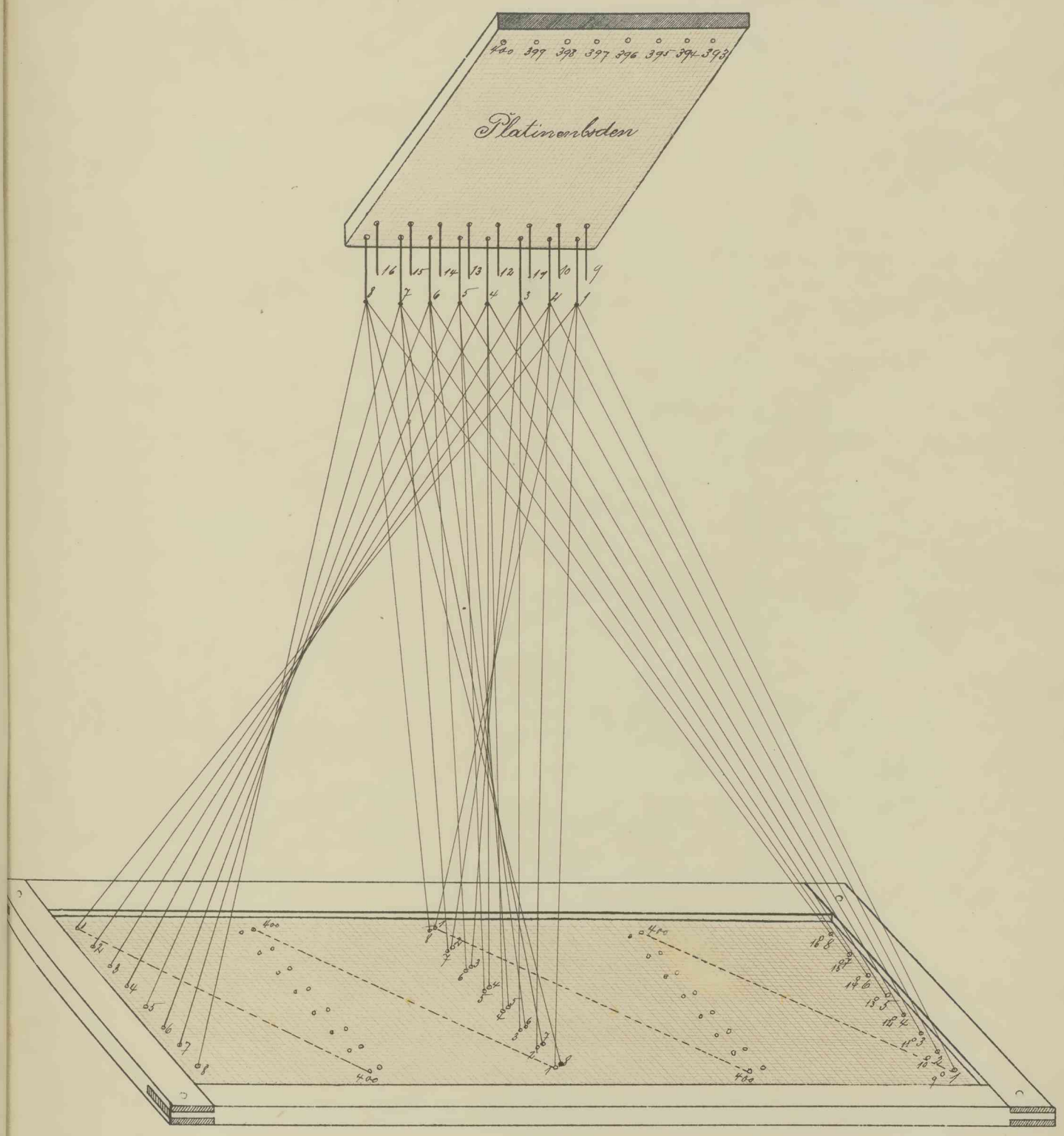


A. Frohmader.

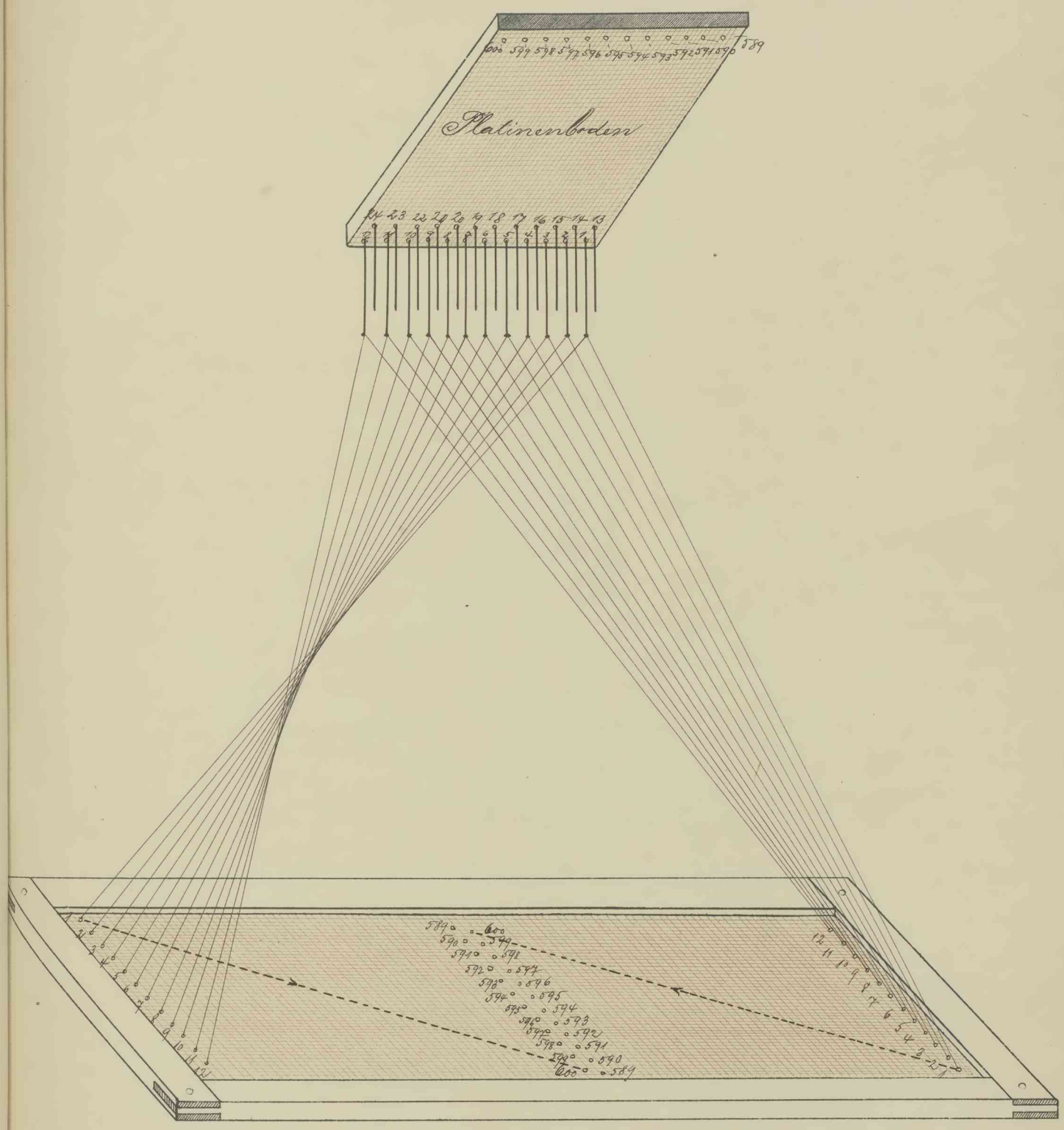
Harmonischatich No 2. von
rechts nach links gerade durch.



Kammschaftteil No 3.
im Spitz eingezogen.

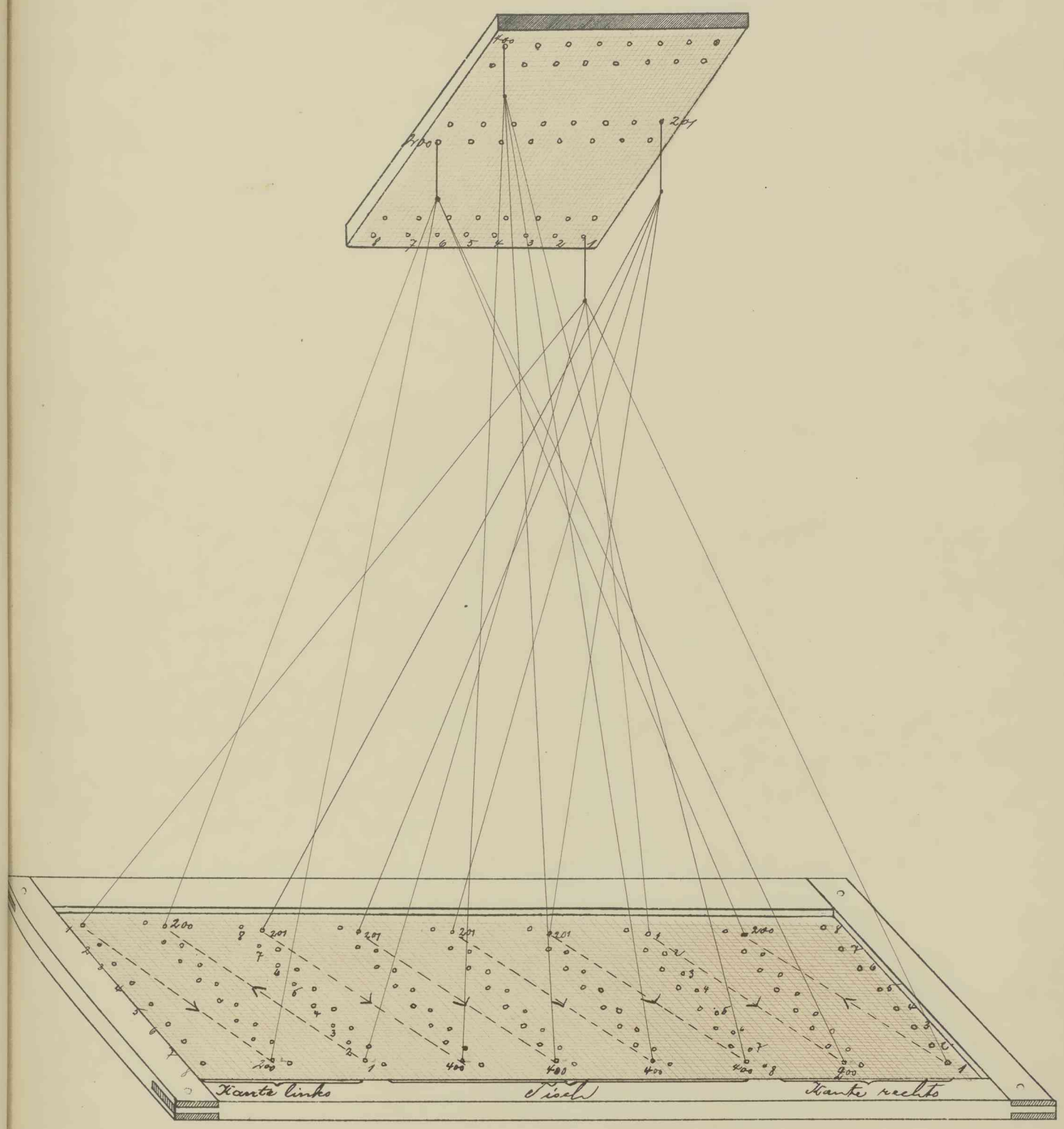


Harnischstück Nr 4
in einem Spitz.



Harmischateich No 5

Tisch gerade durch, Kante im Spitz.



Harnischstich No 6

2 Chore miteinander gallicirt.