

den Peigneur abgenommen. Aus ihm löst es der Hacker durch seine schwingende Bewegung in Form eines Flors. Er wird auf die Pelztrommel aufgewickelt und bildet so ein Vlies oder einen Pelz. Er wird, sobald er die erforderliche Dicke erreicht hat, gerissen und abgenommen. Sind genügende Pelze angefertigt, so beginnt der eigentliche Spinnprozeß. Die Pelze werden nochmals auf den Lattentisch aufgelegt und nochmals durchgearbeitet. Der abgenommene Flor wird jedoch nicht auf die Pelztrommel aufgewickelt, sondern durch den Flor-teiler (D. R. P. und Auslandspatent) in Streifen geteilt. Sie werden genitschelt, dem hinteren Streckzylinderpaar übergeben, durch Streckwerk und Drehröhrchen oder durch das Streckwerk allein verzogen. Die Lieferzylinder des Streckwerks übergeben die gerundeten Vorgarnfäden unmittelbar zwei Reihen hintereinander und versetzt zueinander angeordneten Ringspindeln, welche das Vorgarn in Feingarn umbilden.

Die Produktion der Maschine schwankt je nach der Feinheit der Garnnummer von 2,0—0,15 kg pro Spindel für die achtstündige Arbeitszeit in den Nummern von 2er bis 25er metrisch.

Der Antrieb erfolgt entweder durch einen Elektromotor (1 PS oder 1,5 PS und 960 Touren) oder durch Fest- und Losscheibe. (Antriebstouren 120—150 pro Minute.)

Wissenschaftliche Betriebsführung im Vorwerk mechanischer Webereien

Von Dr. Walther Mevius.

Inhalt:

Teil A. Analyse.

Materialnormen.

Maschinen- und Arbeiter-Leistungsnormen.

Ueberwachung des Schlichteffektes. Garnkoeffizient.

Teil B. Synthese.

Kennzeichenwesen.

Arbeitsauftrag.

Arbeitsverteilung.

Teil A. Analyse.

Die wissenschaftliche Betriebsführung verwertet die Ergebnisse der Verwaltungspsychologie und Leistungsanalyse, sie ist angewandte Psychotechnik. Eduard Michel und Walther Moede gebührt neben einer Reihe anderer Forscher das Verdienst durch ihre concret-praktische Einstellung Arbeitsvorbereitung und Arbeiterauswahl in solchem Maße gefördert zu haben, daß die neuzeitliche Betriebsführung in Deutschland heute durchaus im Zeichen einer psychotechnischen Entwicklung steht.

Die allgemein betrieblichen und finanziellen Erfolge wissenschaftlicher Betriebsführung sind bedeutend. Wenn es gelingt genügend viele in Spezialzweigen erfahrene und psychotechnisch gebildete Fachleute zu erziehen, die auf den verschiedenen industriellen Gebieten die Ergebnisse der allgemeinen Psychotechnik kunstgerecht in Anwendung bringen, so steht für unsere schwer kämpfende Wirtschaft viel zu hoffen.

Der Verfasser der vorliegenden Arbeit, der diese Anschauung schon vor Jahresfrist vertrat, als er mit seiner Arbeit die Grundlagen der individuellen Leistung und Eignung in mechanischen Webereien bemüht war, den Boden für eine psychotechnische Erschließung der Webindustrie zu schaffen, ist auf diesem Gebiet seit längerem tätig.

Angesichts der überzeugenden Beweiskraft und der Erfolge in der fließenden Fertigung muß es stark wundernehmen, daß noch so viele Fachleute in einseitiger Ueberschätzung althergebrachter Methoden so wenig Interesse für die neue Betriebsführung zeigen.

Man kauft Maschinen für Betrieb und Büro, die sich schlecht amortisieren, man gibt Geld aus für soziale Einrichtungen und Kartellpolitik von oft recht zweifelhaftem Nutzen, aber für eine wertvolle geistige Umstellung sind wenig Mittel übrig. Bedauerlicherweise ist der Widerstand gegen die Wissenschaftliche Betriebsführung selten ein mate-

rieller, in finanzieller Notlage begründeter, sondern ein psychischer, der in der prinzipiellen Einstellung vieler Leiter, vielleicht auch oft in persönlichen Beweggründen zu suchen ist.

Dieser psychische Widerstand ist nicht zu unterschätzen. Wenn wir von persönlichen Motiven absehen, so gilt es in erster Linie den Haupteinwand gegen das neue System zu entkräften, daß es „unkaufmännisch“ sei, da zu seiner Durchführung Mittel aufgewendet werden müßten, die für später nicht substantiell investiert seien.

Demgegenüber ist zu sagen: Gewiß kann das Unkostenkonto durch eine etwaige Vergrößerung des Beamtenkörpers bei Einführung des Systems zunächst nicht unerheblich belastet werden, und der ziffernmäßige Erfolg tritt andererseits nicht in der ersten folgenden Bilanz sogleich in Erscheinung.

Es ist aber außer allem Zweifel, daß die Methoden, mit denen man in Amerika auf teilweise recht primitiver Entwicklungsstufe Erfolg erzielt hat, in ihrer gründlichen, sachdienlichen Bearbeitung, welche sie von deutschen Psychologen und Ingenieuren erfahren haben, für unsere Betriebswirtschaft einen erheblichen Wert besitzen, der freilich nur dem ohne weiteres einleuchten wird, der auf diesem Gebiet an der Arbeit, täglich ad oculos demonstriert bekommt, wie die Menge der der flüchtigen Betrachtung entzogenen Teilerfolge, in ihrer Summe die Rentabilität des Unternehmens und die Psyche der Arbeitnehmer in ausschlaggebendem Maße günstig beeinflussen.

Die wissenschaftliche Betriebsführung kennt keine Augenblickserfolge, die den Kaufmann nur zu oft verblüffen, aber sie führt nach einigen Monaten und Jahren mit absoluter Sicherheit zu einer allgemein erhöhten Betriebswirtschaftlichkeit, welche am deutlichsten in beschleunigtem und organisch-fortschreitendem Materialfluß und gleichmäßiger Güte der Erzeugnisse in Erscheinung tritt.

Der Verfasser hat im vorliegenden eine Reihe Prinzipien wissenschaftlicher Betriebsführung am Beispiel der Neugestaltung des Vorwerksbetriebes bearbeitet.

Rohstoffanalyse und Arbeitsverteilung, welche in diesem Falle um eines einheitlichen Betriebsbildes willen auch im Vorwerk ausgeübt werden, hätte vielleicht mancher Fachmann lieber im Hauptbüro gesehen. Die Zentralisation der Arbeitsvorbereitung im Herzen des Betriebes, im Vorwerk, wird aber besonders im Hinblick auf Henry Fords Werk und Erfolg ebenso sicher berechnete Anerkennung finden können.

Die wissenschaftliche Betriebsführung in Webereien erstrebt eine doppelseitige gründliche Arbeitsvorbereitung:

Die wissenschaftliche Betriebsführung in Webereien erstrebt eine doppelseitige gründliche Arbeitsvorbereitung:

Die wissenschaftliche Betriebsführung in Webereien erstrebt eine doppelseitige gründliche Arbeitsvorbereitung:

a) eine analytische, die sich damit befaßt, die zu verarbeitenden Rohstoffe zu prüfen und in ihren Mengen und nach ihrer Güte zu normen,

optimale und durchschnittliche Arbeiterleistungen an den einzelnen Maschinen mittels Zeitstudien und Zuschlagszeiten zu ermitteln

und schließlich den qualitativen Erfolg des Vorwerkes am fertigen Produkt laufend zu kontrollieren;

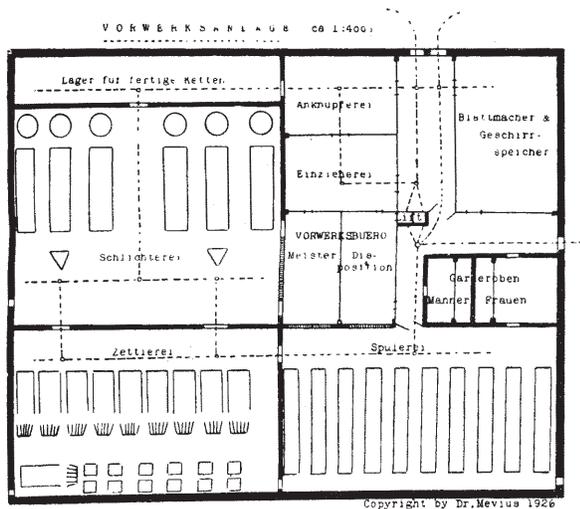


Abb. 1.

b) eine synthetische Arbeitsvorbereitung, vereinfachten inneren Aufbau des Vorwerkes mit systematischer Kennzeichnung der Maschinen und des Materials,

zwangsläufige Ordnung und Erledigung der Arbeitsaufträge, Ueberwachung der vorgeschriebenen Lieferzeiten,

gesicherte Arbeitsverteilung (weitgehende, zentralisierte Vordisposition für die Weberei).

Die folgenden Darlegungen entstammen einer umfassenden Reihe Vorlesungen für Betriebsingenieure. Ihre Form ist dem Zweck angepaßt.

1. Vorlesung.

M. H. Sie haben nach Rücksprache mit dem Vorstand eines Betriebes von 2000 Webstühlen Gelegenheit gehabt, dessen Vorwerke zu besichtigen. Es stehen Ihnen dafür eine Reihe Tage zur Verfügung, und es ist Ihnen die Möglichkeit gegeben, sich mit dem Wesen einer neuen Organisationsform eingehender zu befassen.

In einem Shedbau von etwa 5000 qm Fläche unterscheiden Sie folgende, meist durch transparente Wände getrennte Abteilungen mit verschiedenen Maschinen:

Vorwerk „A“ (Aufbereitung des Kettgarnes), die sog. Spulerei und Zettlerei; sie enthält neben dem Bereitstellungslager für Garne auf Trosselcopsen („Grundelemente“) und Garne auf Konora („Sekundärelemente“)

10 Kreuzspulmaschinen System Schlafhorst zu je 120 Spindeln, Bedienung 40 Spulerrinnen — und

10 Patent-Zettelmaschinen System Schlafhorst zu je 610 Konora, Bedienung 10 Zettlerinnen —

für die Pflege der Maschinen ist 1 Schlosser, für die Zuführung der Garne 1 Gehilfe bestimmt;

Vorwerk „B“ (Bäuche), die sog. Schlichterei mit 6 Sizing-Rüti-Schlichtmaschinen, Bedienung 6 Meister und 3 Gehilfen, die gleichzeitig die Schlichttröge überwachen und Zu- und Abgang der Garnwalzen besorgen;

Vorwerk „C“ (Kett- und Geschirrräume); sie dienen mit ihrem Lager fertiger Ketten und Webgeschirrspeicher der letzten Vorbereitung für den Webprozeß.

In drei Unterabteilungen sitzen eine Reihe „Andreherinnen“, mit dem Einzug der Kettfäden in neue Geschirre beschäftigt, an der Blattbank arbeiten die „Blattstecher“ an der Instandsetzung der Webblätter und in der „Anknüpferei“ sind zwei Barber-Colman-Maschinen in Tätigkeit.

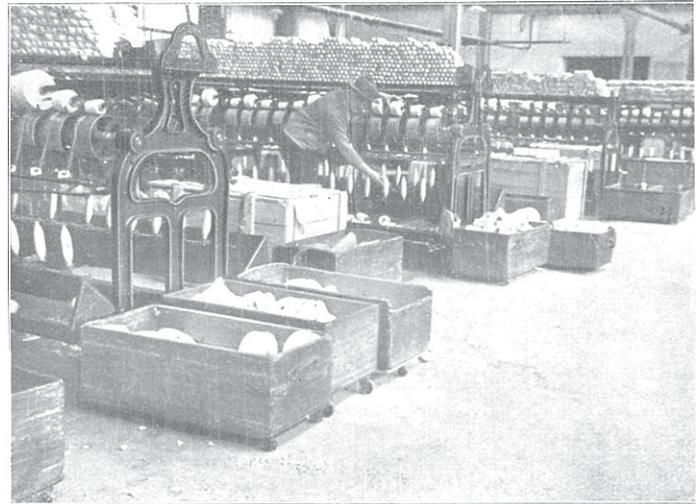


Abb. 2. Vorwerk A. Schlafhorst-Kreuzspulmaschinen.

Vorwerk „D“ (Disposition für den Betrieb. Vorwerksbüro). Dieses Vorwerksbüro besitzt für unsere neuzeitlichen Arbeitsmethoden, welche wir mit einem Begriff „Organisatorische Fließarbeit“ (nach Eduard Michel) nennen wollen, eine ganz andere Bedeutung als unter der alt-hergebrachten Betriebsführung.

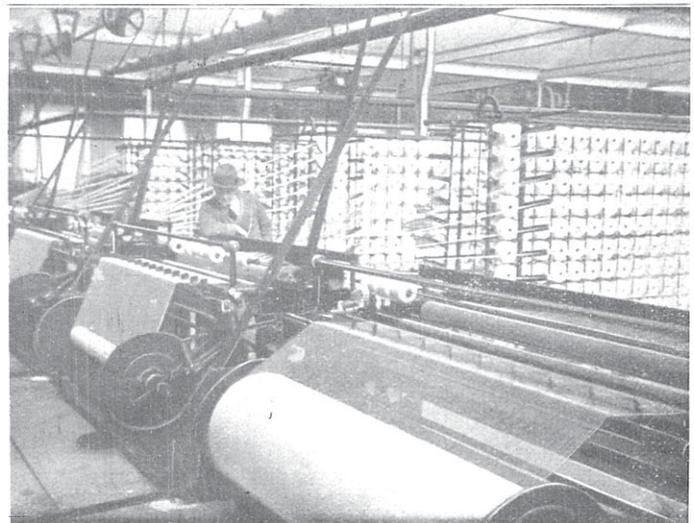


Abb. 2a. Vorwerk A. Schlafhorst-Zettelmaschinen

Bisher klein und wenig vorteilhaft, meist ohne Verständnis irgendwohin gebaut, hat es erst durch die neuzeitliche Betriebsführung mit zentralisierter Disposition den äußeren und inneren Aufbau eines Arbeitsbüros für eine unerläßliche Hand in Hand-Arbeit bekommen.

Zwischen Vorwerksmeister und Webereileiter schiebt sich helfend und in der Auftrags erledigung organisch verbindend die Abteilung analytische und synthetische Arbeitsvorbereitung ein, welche die oben angedeuteten beiden Prinzipien Wissenschaftlicher Betriebsführung praktisch anwendet.

(Fortsetzung folgt.)

Muster für Textilzwecke

Von Dozent Romanus Schmechlik

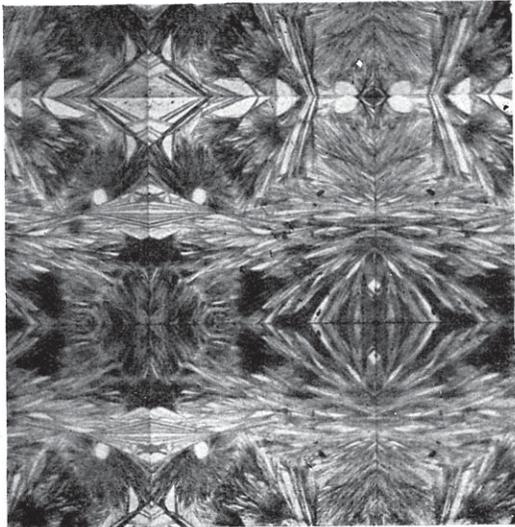


Abb. 1.

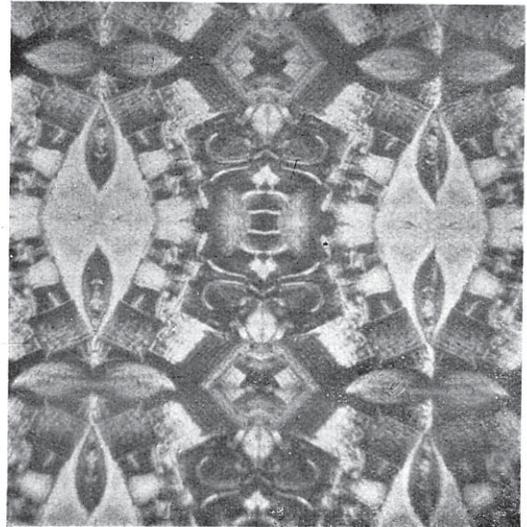


Abb. 2.

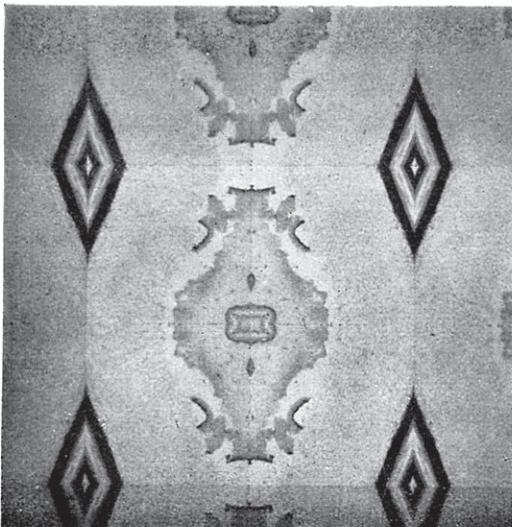


Abb. 3.

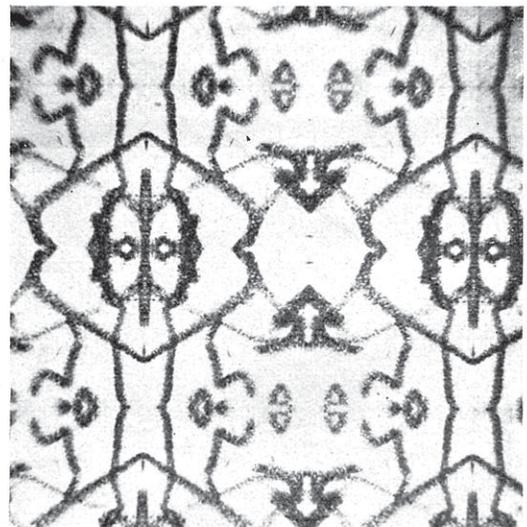


Abb. 4.

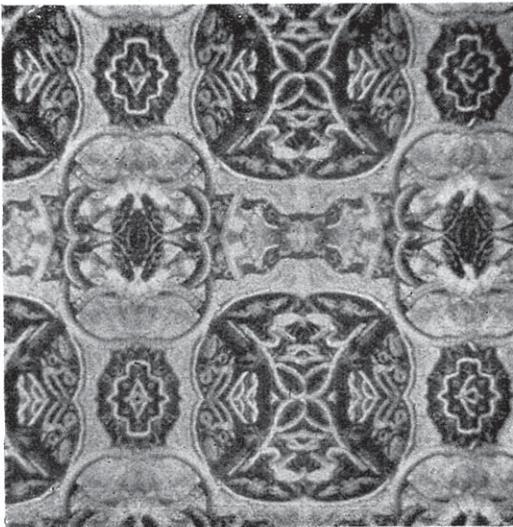


Abb. 5.

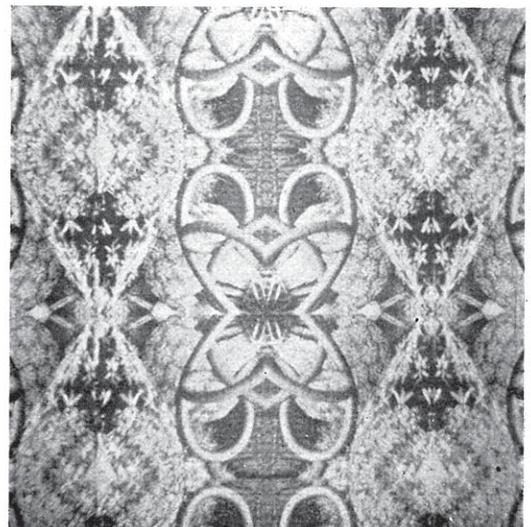


Abb. 6.

Der schaffende Mensch sucht oft nach der Lösung einer Aufgabe und die hierbei aufgewendete Zeit und Energie stellen vielfach ein vergebliches Opfer dar, weil die schein-

bare Lösung eine geistige Mißgeburt oder Verirrung darstellt. Durch diese Mißerfolge degeneriert der schaffende Geist zu leicht, indem er den Weg der Zweckmäßigkeit, der Oekonomie,

der optimalen Leistung und des Harmonischen verliert. So geht es nur zu häufig nicht allein dem schaffenden Techniker, sondern auch dem Muster bildenden Künstler. Es ist ein alter Erfahrungssatz, daß derjenige, welcher über eine bestimmte Materie vortragen und sich nicht wiederholen soll, bald ausgerechnet hat. So ungefähr geht es dem Künstler, der für die verschiedensten Textiltwecke Muster entwerfen soll, denn genau so wie dem Menschen ein bestimmtes Lebenspotential und eine bestimmte Energiemenge mit auf den Weg gegeben wurde, so bekommt auch jeder Künstler nur eine bestimmte Menge Konzeptionsvermögen mit. Ist dieses verbraucht, dann beginnt die Verirrung.

Unerschöpflich ist die Natur in der Bildung von Anordnungen, die, soweit sie nicht unmittelbar in unseren Dienst gestellt werden können oder sollen, ohne Schwierigkeit von dem schaffenden Künstler harmonisch geordnet, aneinander gereiht oder durch physikalisch-optische Hilfsmittel so umgestaltet werden können, daß ihre Zahl unbeschränkt wird und nicht nur in der Textilindustrie, wie z. B. im Teppich, im Damastgewebe, in der Gardine und Stickerei, ferner Druckerei und dergl. mehr, sondern auch auf anderen Gebieten Verwendung finden kann. Hier liegt für den Künstler ein wichtiger Schlüssel zu dem Geheimnis, an Konzeptionsvermögen zu

sparen. Wenn auch an sogenannten schmierigen Herbst- und Frühjahrstagen die asphaltierte Straße der Großstadt nach einer Nacht mit einigen Kältegraden, mit den schönsten Eisfiguren belegt ist und in manchem Stein, den wir auf unserer Wanderung mit dem Fuß ärgerlich wegstoßen, eine Farbenpoesie verborgen ist, die wohl der Forscher sichtbar machen, aber kein Künstler auf die Leinwand zu zaubern vermag, so ist es doch nicht so leicht, das Gesuchte oder Gewünschte der Natur zu entnehmen. Man muß sich schon bequemen, sich mit der Natur und der Naturwissenschaft etwas vertrauter zu machen, d. h. der Künstler für Textilmuster soll nicht nur immer wieder Teppiche, Damast usw. vor sich sehen, sondern auch in die Werkstatt anderer Geistesarbeiter steigen, um zu sehen, ob es dort nicht etwas Wissenswertes für sein Gebiet zu finden gibt.

Ich will durch die nebenstehenden Abbildungen nur wenige Beispiele der Möglichkeiten von Musterentstehungen zeigen, die aus Natur und Gebrauchsobjekten verschiedenster Art unter Anwendung physikalisch-optischer Gesetze entstanden sind. Wir finden darunter gewiß Vorlagen für die mannigfachsten Textiltwecke.

Auf die Hilfsmittel hier näher einzugehen, ist im Hinblick auf den beschränkten Raum unmöglich.

Ueber Litzen und Litzenfabrikation

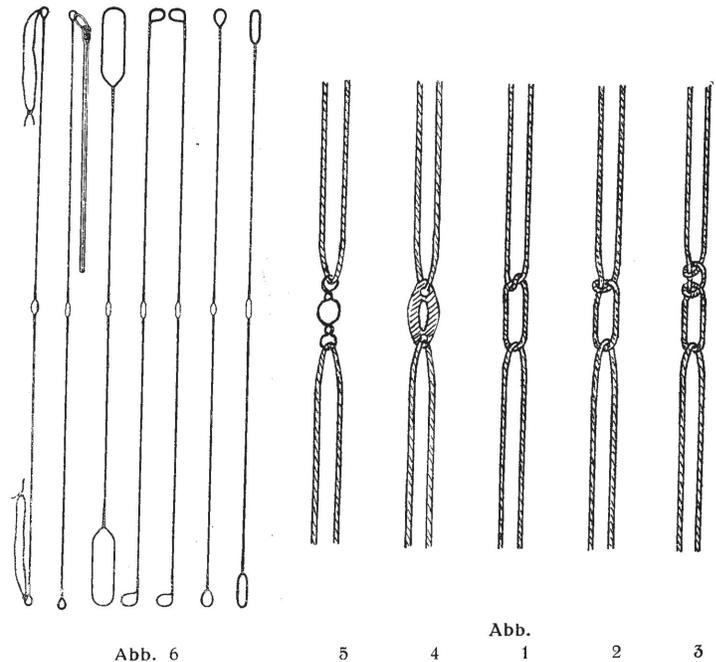
Von Prof. M. Lehmann, Oberstudiendirektor

Garnlitze oder Metallitze? Das ist eine vielfach schwer zu beantwortende Frage, wenn es sich darum handelt, in der Weberei neues Geschirr zu beschaffen, denn jeder Verkäufer bemüht sich, die Konkurrenzartikel herabzusetzen, zumindest aber alle Nachteile, die sie aufweisen, als ausschlaggebend so scharf wie möglich hervorzuheben. Für den Betriebsleiter ist es nicht immer leicht, die Frage zu entscheiden, was unter den gegebenen Verhältnissen das wirtschaftlich Vorteilhafteste für die Fabrik ist. Das Bequemste und Einfachste natürlich ist, alles beim Alten zu lassen und so weiter zu arbeiten, wie Meister und Weber es bisher gewöhnt waren. Zur Einführung von Neuerungen, selbst wenn sie auf die Dauer besser und vielleicht sogar in der Handhabung bedeutend einfacher sind, ist bei manchem älteren Angestellten doch soviel Energie und Geduld erforderlich, daß der Neuzeit entsprechende Aenderungen oft allein aus Bequemlichkeits-Rücksichten entweder ganz unterlassen oder doch so lange wie möglich hinausgezögert werden.

Dieses Festhalten an alten und unmodern gewordenen Einrichtungen kann leider in sehr vielen Webereien immer wieder beobachtet werden. Erst die Tatsache, daß Rentabilität und Konkurrenzfähigkeit einer ehemals erstklassigen Fabrik immer mehr zurückgehen, zwingt den Fabrikanten, resp. seinen Betriebsleiter, nach den Ursachen einer solchen Verschlechterung auch innerhalb der Fabrik selbst zu suchen. Da findet sich dann, vor allem, wenn neutrale Personen zu derartigen Revisionen hinzugezogen werden, mancher kleine Mißstand in der Arbeitsweise, der Personalverteilung, oder aber, wie es meist der Fall ist, in der Verwendung von Maschinen und Utensilien, die den Fortschritten der Technik nicht mehr entsprechen. Umständlichkeiten, die sich vermeiden lassen, müssen ausgemerzt und veraltete Einrichtungen durch das Neueste verdrängt werden, vorausgesetzt freilich, daß die Geldverhältnisse die Beschaffung noch ermöglichen.

Zu den kleineren, aber auf die Dauer doch recht wichtigen Einrichtungen gehören die Litzen, deren es eine sehr große Anzahl in den verschiedensten Ausführungsarten gibt. Da sind einfache Zwirnlitzen mit geknotetem Auge (Maillon) Abb. 1, solche mit geschlungenem Maillon, Abb. 2 u. 3, fest miteinander auf dem Schaft verbundene und andererseits verschiebbare, sogenannte Rumorlitzen, Zwirnlitzen, die in ihrer ganzen Länge imprägniert sind, andere wiederum, die nur am Auge und in seiner Nähe mit Harz- und Firnißlösungen besonders behandelt worden sind, ferner solche mit eingehangenem Stahldraht- resp. Messing- oder Glasauge Abb. 4 u. 5 und endlich die große Zahl der Drahtlitzenarten. Abb. 6.

Als die wichtigsten dieser letzteren müssen die Litzen aus rundem Stahldraht genannt werden, bei denen sowohl das Auge wie auch der Litzenschaft aus 2 Drähten gebildet wird, die am oberen und unteren Ende die zentrischen oder exzentrischen Aufhängeösen tragen. Die Schäfte dieser Litzen sind entweder in ihrer ganzen Länge zusammengedreht, und



das Auge besteht aus der ungedrehten und länglich-rund aufgebogenen Stelle in der Mitte oder wenigstens nahezu der Mitte der Gesamtlänge, oder das Zusammendrehen der beiden Schäfte findet nur in der Nähe der Aufhängeösen sowie kurz vor Beginn und nach Ende des Auges statt. Auch findet man Litzen, die aus einem einzelnen Draht geformt sind, und bei denen das Auge durch eine nullenförmige Wendung gebildet wird, derart, daß der ablaufende Draht am oberen und unteren Ende der Null in der Richtung der Längsachse einbiegt. Endlich, wenn auch selten, kommen Litzen aus stärkerem Drahte vor, der in der Mitte abgeplattet ist, so daß das Auge ausgestanzt werden kann. Weiter gibt es Litzen, bei denen das Auge einen besonderen

ausgestanzten, ovalen Ring trägt, der eingelötet wird, und endlich solche, bei denen dieser Stahlring aus gebogenen Flachdraht-Stückchen besteht, die ebenfalls eingelötet werden. Als letzte seien erwähnt die Flachdraht-Litzen, die für sehr feine Baumwolle und für Seide eine Rolle spielen, und die aus ca. 2,5 bis 3 mm breitem, vernickeltem und aus Stahlblech herausgestanztem Material mit angeschnittenen Endösen und eingestanztem Auge bestehen. In Spezialausführungen werden sie auch mit in der Breite schwächer gehaltenen Schäften hergestellt, so daß die erwähnte volle Breite nur für Auge und Endösen in Frage kommt, während die Litzenschäfte auf ca. 1,5 mm verschmälert sind.

Sieht man all diese verschiedenen Litzenarten einmal auf ihre Brauchbarkeit in der Praxis hin an und vergleicht ihre Eignung für die verschiedensten Artikel, so wird man mehrere dieser Ausführungsformen heute unter allen Umständen als nicht mehr zeitgemäß verwerfen können. Es ist ja natürlich bei der Vielseitigkeit der Weberei nicht leicht, ein unter allen Bedingungen gültiges Werturteil zu fällen, denn eine Litze, die im allgemeinen als ungünstig angesehen werden muß, kann sehr wohl für ein besonderes Gebiet noch Existenzberechtigung haben.

Betrachten wir zuerst einmal die verschiedenen Zwirnlitzen, so darf es wohl für jeden Praktiker, der die moderne Industrie übersieht, klar sein, daß diejenigen mit eingesetztem Glasauge selbst in der nur noch selten angewandten Handweberei überholt worden sind, nur in der Damastweberei haben sie sich für feine Artikel (Seide) noch gehalten. Der Grund liegt hauptsächlich darin, daß Glas beim Einführen der Fäden außerordentlich leicht bricht, und die Erneuerung der Augen stets zu länger dauerndem Aufenthalt führt. Ebenso dürfen Litzen mit eingeknotetem oder eingeschlungenem Auge aus Messing oder Stahl für die Herstellung der gewöhnlichen Webware, abgesehen vom Damast, als veraltet gelten. Zwar haben diese Stahlaugen den Vorteil, daß der Kettfaden verhältnismäßig schwer einschneidet, dafür aber den Nachteil, daß sie bei sehr dichter Einstellung Schwierigkeiten bereiten, und außerdem schädigen sie leicht die Litzenschäfte an den Aufhängestellen, indem sie dieselben in gar nicht allzu langer Zeit durchreiben.

Die nicht imprägnierten Zwirnlitzen mit geknotetem Auge sind zwar billig, haben aber ebenso wie die mit geschlungenem Auge nur geringe Widerstandsfähigkeit. Solche Litzen halten, besonders wenn stärker gezwirntes oder an und für sich hartes Kettmaterial verarbeitet wird, selten mehr als 1500 m Kettlänge aus. Außerdem haben sie, wenn sie an den Kammschäften fest angebunden sind, den großen Nachteil, daß bei jeder Qualitäts-Änderung neue Geschirre angeschafft werden müssen, d. h. aber für die Praxis, daß die Kette jedesmal neu eingezogen und passiert werden muß. Die Lebensdauer des imprägnierten Zwirnes, der mit einem Gemisch von Kolophonium, Firniß und Siccatis getränkt ist, ist zwar größer als die des nicht imprägnierten, aber sie genügt bei weitem nicht den Ansprüchen einer Weberei, die Wert darauf legt, die Kosten der Litzenerneuerung auf ein Minimum zu beschränken.

Vorteilhafter sind die Zwirnhelfen, die an den Kammschäften beweglich angeordnet sind. Bei Qualitätsänderungen, d. h. also Vermehrung oder Verminderung der Kettfadenzahl je cm, fällt dann eine Neubeschaffung des Geschirres weg, wenn von vorne herein bei jedem Schaft eine gewisse Anzahl von Reservelitzen seitlich abgebunden worden ist. Wird z. B. eine Ware von 130 cm Breite so geändert, daß auf 1 cm 4 Fäden mehr erforderlich sind, dann würde bei der Verwendung von 4 Flügeln je Schaft und cm 1 Litze mehr notwendig werden. Sind nun an jeder Seite des Kamms 100 Reservelitzen, d. h. zusammen 200 Reservelitzen pro Flügel abgebunden worden, so stehen diese jetzt für die durch die Qualitätsänderung mehr nötigen 130 Helfen je Kamm zur Verfügung. Dies ist ein Vorteil, der die etwas höheren Kosten solcher „Rumorlitzen“ sehr schnell ausgleicht.

Bedeutend günstiger als die ganz aus Zwirn bestehenden Helfen scheinen auf den ersten Blick solche mit

eingebundenem Stahl-, Glas- oder Bronzeauge zu sein, denn es ist selbstverständlich, daß ein aus derartigem Material hergestelltes Auge nicht so leicht verschleißt wie das empfindliche Zwirnauge. Man sollte daher annehmen, daß diese Litzen eine ganz wesentlich größere Lebensdauer haben und für die Verarbeitung harter und stark einschneidender Materialien wie z. B. Rohleinen, Baumwollcrêpe, Rohseiden etc. besondere Vorteile bieten. Woher kommt es nun, daß man in der Praxis verhältnismäßig wenig Litzen mit eingesetztem Auge findet? Bei den Glasaugen z. B. hat man leider nur zu oft die Erfahrung machen müssen, daß der Weber beim Einziehen der Fäden mit Hilfe des Drahthakens das Auge zerbricht. Solange es sich nur um eine geringe Flügelzahl handelt, und das Einholen der Fäden von Hand aus stattfindet, bewähren sich die Glasaugen ganz gut, wächst aber die Zahl der Kämme, so wird das Einziehen schwieriger und der Weber wird den Passierhaken verwenden.

Nimmt man nun Stahl- oder Bronzeaugen, denen der Drahthakens fast gar nicht schadet, so hat man bei ihnen doch noch ebenso wie bei den Glasaugen auszusetzen, daß sie die zu den Holzschäften führenden Litzenschäfte allmählich zerschneiden. Es ist weiter zu beachten, daß alle derartige Litzen sich nur für leichtere Einstellungen eignen, weil sie einen ziemlich großen Raum im Geschirr einnehmen. Dichtere Waren erfordern daher eine größere Anzahl von Flügeln, die nun aber wiederum ein schwierigeres Passieren und Hantieren bei der Arbeit verursachen. In der Damastweberei findet man diese Art von Litzen trotz ihrer Nachteile noch häufig, für glatte Artikel jedoch und für gewöhnliche Jacquardware wird man darauf bedacht sein, besseres und dauerhafteres Litzenmaterial zu erhalten.

Schon seit ca. 40 Jahren bemüht man sich, eine Litze herzustellen, die den Anforderungen an Solidität, Bequemlichkeit, Brauchbarkeit und Billigkeit für die verschiedensten Zwecke entspricht. Die hierfür geeignetsten Rohstoffe sind zweifellos Stahl und Spezialbronzen, die viel Aussicht auf vorteilhafte Verwendung haben, wenn es gelingt, dieselben so herzustellen, daß sie mit großer Zähigkeit so viel Härte verbinden, daß die Kettfäden nicht einschneiden, oder wenigstens erst nach sehr langer Gebrauchsdauer, sagen wir nach der Verarbeitung von 25 000—30 000 m Kette zur Erneuerung des Geschirres zwingen. Bronze würde den Vorteil einschließen, daß sie nicht rostet, und daß die Kämme, selbst wenn sie aus irgendwelchen Gründen einmal längere Zeit zurückgestellt werden mußten, sofort wieder gebrauchsfähig sind. Auf diese Bronze-Geschirre, resp. Helfen warten wir. Sollte einmal eine Fabrik derartige Litzen oder auch solche aus nicht rostendem Stahldraht herausbringen, z. B. solche aus Aluminium- oder Magnesiumbronze irgendwelcher Legierung, so würde damit der Textilindustrie sehr gedient sein. Selbstverständlich ist auch besondere Sprödigkeit, die ein Brechen der Litzen verursachen könnte, ausgeschlossen.

Inzwischen müssen wir uns mit den bestehenden Stahldraht-Litzen begnügen, die bisher die höchste Lebensdauer und praktischste Verwendbarkeit erreicht haben. Viel hängt bei diesen Helfen von der Art der Litzenschaft-Ausführung und der des Auges ab. So gibt es, wie schon oben erwähnt, Litzen, die aus einem einzigen Draht bestehen. Die zum Aufhängen der Helfe dienenden beiden Endösen sind rund oder länglich gebogen und das freie Ende ist in mehreren Windungen um den Litzenschaft geschlungen und verlötet. Das Auge wird durch den um einen Dorn gebogenen Draht gebildet und gegen die Endösen um ca. 45 Grad schräg gestellt. Auch hier muß eine sehr gute Verlötung stattfinden, um ein Ausweiten des Auges zu verhüten. Vor allem für gröbere und mittelfeine Garne hat sich diese Hilfe als sehr brauchbar erwiesen, in ausgedehnterem Maße hat sie sich aber trotzdem nicht einzuführen vermocht, weil bei der Verarbeitung feinerer Garne und stranggefärbter Seide die auf- und niedergehenden Nachbarfäden sich gern in dem durch die Schlingung des Auges gebildeten Winkeln festsetzen und zu Fadenbrüchen führen. (Fortsetzung folgt).

Webwarekunde

Von Artur Hamann

Fortsetzung von Seite 996 (1926)

KÖPERBINDUNG (Croisé).

Alle Stoffe, welche Köperbindung aufweisen, unterscheiden sich von den leinwandbindigen Geweben durch schrägläufige Streifung, bzw. Furchen, (Diagonale) welche infolge der größeren, bzw. weiteren Ueberbindung der Kette über dem Schuß oder umgekehrt, hervortreten. Die Köperfurchen, welche man auch mit „Köpergrat“ bezeichnet, treten je nach der Anzahl Fäden, über welche der Schuß mit der Kette kreuzt, stärker oder schwächer hervor. Infolgedessen ist die Fadenverflechtung nicht wie bei der Leinwandbindung auf 2 Fäden beschränkt, sondern auf alle Zahlen und man spricht demgemäß von einem 3, 4, 5 bis 10 und noch mehr bindigem Köper. Die Köperbindung ist in ihrer einfachsten Ausführungsform 3 bindig und wird bis zu 20 bindig und noch mehr ausgeführt. Bei dem dreibindigen Köper, Abb. 9, ist das Teilungsverhältnis zwi-

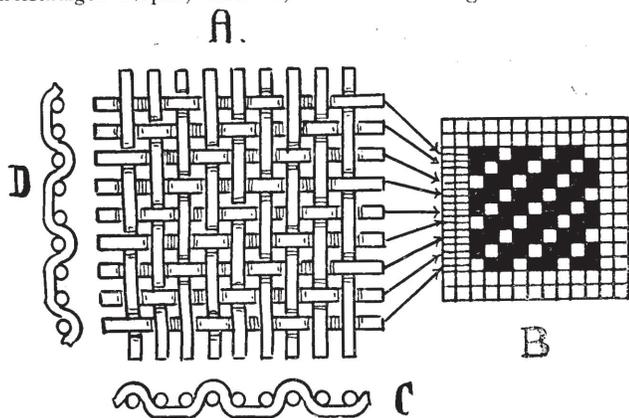


Abb. 9

schen oben und unten kreuzenden Kettfäden 1:2 oder 2:1, d. h. für jeden Schuß liegen entweder immer 1 Kettfaden oben und die beiden folgenden unten oder umgekehrt. Köper der ersten Art bezeichnet man als Schußköper, Köper der zweiten Art als Kettköper. Bei dem letzteren wird die Gewebeerseite vorwiegend durch die Kettfäden gebildet, während dies für Schußköper von den Schußfäden gilt. Ebenso wie 3 bindiger, lassen sich auch alle übrigen Köper als Schuß- oder Kettköper herstellen.

Erfolgt eine Zerlegung der Bindungszahl so, daß die Zahl 1 als Summand auftritt, also z. B. 1+2, 2+1; 1+4, 4+1 usw., so nennt man den Köper einen einfachen Köper, siehe die Abbildungen „Köperbindungen“. Es veranschaulicht:

Abb. 10	einen	3 bindigen	Schußköper	1+2,
„ 11	„	3 „	Kettköper	2+1,
„ 12	„	4 „	Schußköper	1+3,
„ 13	„	4 „	Kettköper	3+1,
„ 14	„	5 „	Schußköper	1+4,
„ 15	„	5 „	Kettköper	4+1,
„ 16	„	6 „	Schußköper	1+5,
„ 17	„	6 „	Kettköper	5+1,
„ 18	„	7 „	Schußköper	1+6,
„ 19	„	7 „	Kettköper	6+1,
„ 20	„	8 „	Schußköper	1+7,
„ 21	„	8 „	Kettköper	7+1.

Kommt die Zahl 1 als Summand nicht vor, ist also z. B. zerlegt 5 in: 2+3 oder 3+2 oder 7 in: 3+4 oder 4+3 oder 2+5 oder 5+2, so bezeichnet man die Köper als verstärkte Köper.

Die Abb. 22—27 zeigen solche Köper. Die Fadenlage ergibt sich jeweils aus dem unterhalb und seitlich gezeichneten Kett- und Schußschnitten. Weiter kann man die Bindung auch in mehr als 2 Summanden zerlegen, also z. B. 7 in: 2+2 und 1+2, oder 9 in: 2+3 und 1+3. Solche Köper bezeichnet man mit Mehrgrat-Köper, weil im Gewebe im Gegensatz zum einfachen Köper mehrere verschiedenartige Diagonale oder Grate in Erscheinung treten.

Abb. 28 zeigt einen Mehrgratköper mit der Teilung 2+2 und 1+2,

Abb. 29 einen solchen mit der Teilung 2+3 und 1+3. 2+3 und 1+3.

Kommen bei den verstärkten oder Mehrgratkörpern gleichviel Kett- oder Schußfäden auf die Ober- und Unterseite des Gewebes zu liegen, wird also geteilt 4 in: 2+2; 6 in: 3+3; 8 in: 4+4 oder 12 in: 2+2 und 4+4, so heißt der Köper gleichseitiger, beidrechter oder Doppelköper.

Abb. 30 zeigt einen Doppelköper mit der Teilung 2+2,

„ 31 „ „ „ „ „ 3+3,

„ 32 „ „ „ „ „ 4+4

und „ 33 einen ungleichen Doppelköper 2+2 und 4+4.

Wird der Köper so gearbeitet, daß seine Diagonale oder Grate nicht immer in derselben Richtung verlaufen, sondern bisweilen umkehren, so bilden die Grate Zickzacklinien.

Abb. 34 gibt einen 4 bindigen Kreuzköper wieder, dessen Diagonale 2 Faden von links nach rechts und dann wieder zurückläuft. Weil diese Bindung eine atlasähnliche Ware ergibt bezeichnet man sie auch als 4 bindigen Atlas.

Abb. 35 ist ein Zickzackköper, Doppelköper bei dem der Grat 8 Fäden von links nach rechts und entgegengesetzt läuft.

Abb. 36 veranschaulicht einen 4 bindigen Kettköper in 2 Gratrichtungen, auch genannt „Fischgratbindung“.

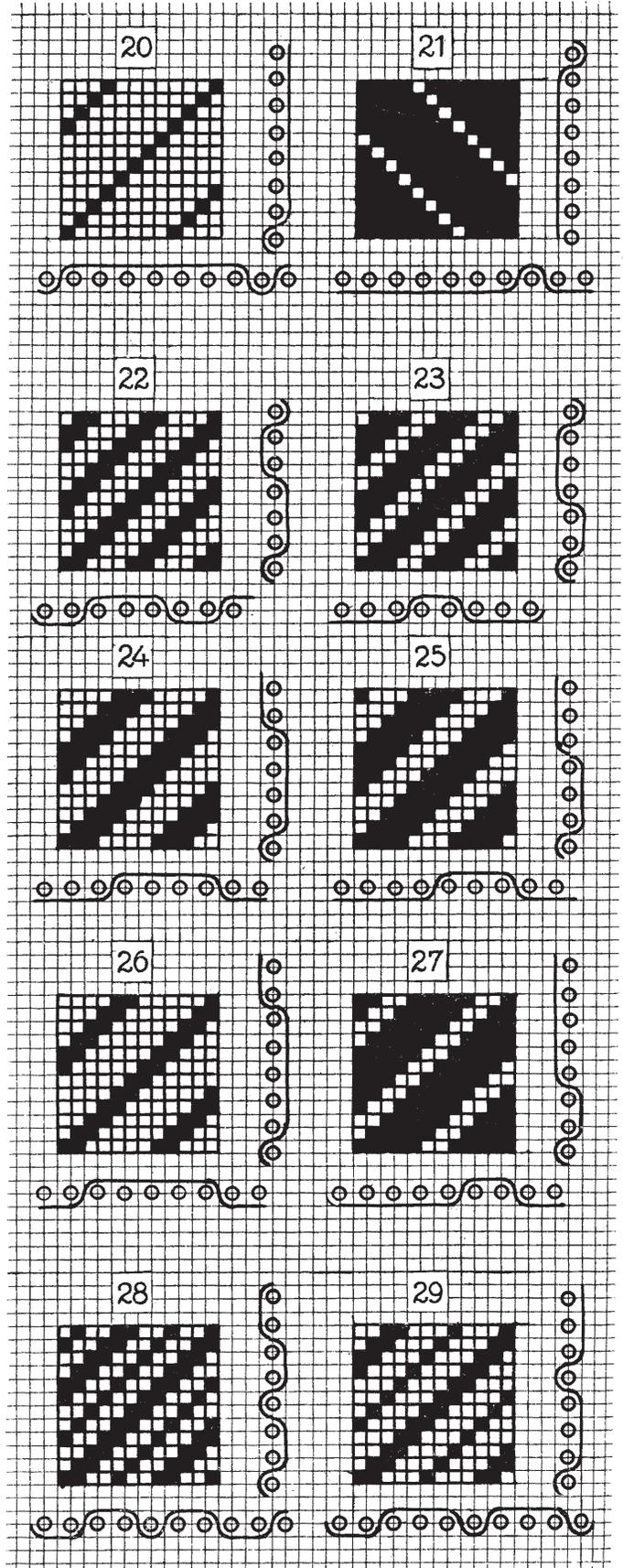
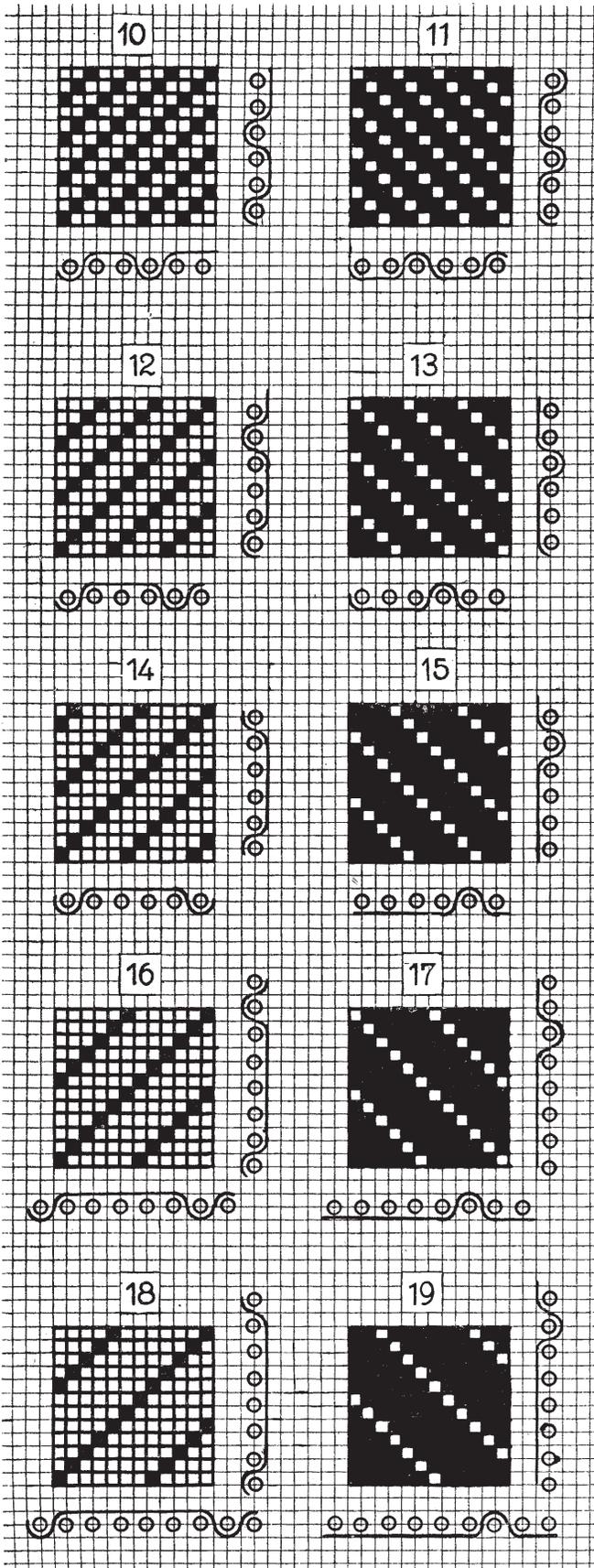
Abb. 37 Doppelköper in Karoform, in der Kette- und Schußrichtung gebrochen.

Je nach der Art und Gattung der Ware findet man die Köpergratlinien im Winkel von 45°, 70° (steil) oder 30° (flach), was auf die Kett- und Schußdichte einer Ware zurückzuführen ist. Hat z. B. eine Ware gleichviel Kett- und Schußfäden auf 1 cm oder Zoll, so wird die Gratlinie im Winkel von 45° verlaufen. Ist die Kett- oder Schußdichte größer als die Schußdichte, so verläuft die Köperdiagonale steil, etwa im Winkel von 60—70°, übertrifft die Schußdichte die Kett- oder Schußdichte, so liegt die Köperdiagonale flach, im Winkel von 45—30°.

Köper mit steiler Diagonale sind hauptsächlich bei Seidenstoffen (Seidenserge) und Wollstoffen zu finden, — Köper mit flacher Diagonale mehr bei Baumwollstoffen, z. B. Finette, Croisé, Baumwollserge usw. — Gewebe mit normalem Steilgang, also 45° sind: Cheviotstoffe, Damenkleiderstoffe. — Stoffe, welche einseitige Bindung besitzen, also auf der rechten Wareseite mehr Kette, und auf der linken Seite mehr Schuß zeigen, sind folgende: Inlett, Vitragenköper, Barchente, Köperregatta, Caschemire, verschiedene Arten Markisendrell, Fischgratdrell usw. — Stoffe, welche verstärkte Bindung besitzen, sind: Serge, Kleiderstoffe, Diagonale, Futter- und Kostümserge und ein Teil Piquéwaren. Stoffe mit Doppelköper, Abb. 30, 31 und 35 sind: Croisé, gestreifte und karierte Baumwoll- und Wollflanelle, Tennisflanelle, Finette, ein großer Teil Futterstoffe, Cheviot und Wollserge. — Die Mehrgratköper kommen für Sergestoffe, Damenkleiderstoffe, Seidenstoffe und dgl. in Betracht und führen im Handel die Bezeichnung: „Diagonal“, z. B. Seiden-, Baumwoll-, Woll- oder Halbseidendiagonale. Diese Gewebe unterscheiden sich von den in gewöhnlicher Köperbindung gewebten durch Abstufungen schmalere und breitere Furchen bzw. Gratlinien. Der Zickzackköper, auch gebrochener Köper genannt, kommt als Doppelköper, einseitiger, verstärkter und Mehrgratköper vor; siehe die Abb. 35, 36 und 37, eine beliebte haltbare Bindung für Corsetstoffe, genannt Corsettdrell, Kleiderstoffe, Schuhdrell, Rucksackstoffe, Matratzenstoffe, Cheviot- und Anzugstoffe.

Die Köperbindung ist auch besonders geeignet, wertvolleres Material auf die Gewebeerseite und geringeres auf dessen Rückseite zu bringen. Diese Art der Abbindung findet hauptsächlich bei halb wollenen und halbseidenen Stoffen Anwendung, z. B.: Wollflanelle, Kette Baumwollgarn, Schuß-Wollgarn, Bindung Schußköper. Abb. 12, oder Seidenserge-Kette Seide und Schuß Baumwollgarn, Abb. 13 u. 15.

Abb. 9 veranschaulicht die einfachste Köperbindung. Ein Rapport hat in Kette und Schuß 3 Fäden, daher auch 3bindiger Köper genannt.



A zeigt die Verflechtung der Kett- mit den Schußfäden.
B zeigt die Fadenverflechtung auf das Patronpapier übertragen.

C ist der Schnitt durch das Gewebe quer zur Kett- richtung (Draufsicht), genannt „Kettschnitt.“

D ist der Schnitt durch das Gewebe quer zur Schuß- richtung (Seitenaussicht) genannt „Schußschnitt.“

Nach der Fadenverflechtung **A** befindet sich der 1. Kettfaden unter, der 2. und 3. Kettfaden über dem Schußfaden, der 4. Kettfaden bindet gleich dem 1. Kettfaden, folglich umfaßt eine Musterwiederholung 3 Fäden.

Verfolgt man den 1. Schußfaden, aus Fadenverflechtung **A** nach rechts bis zu dem Patronpapier, so ergeben sich folgende Fadenhebungen und Senkungen.

Der 1. Kettfaden liegt unter dem Schußfaden, somit bleibt das 1. Feld auf dem Patronpapier bei Patrone **B** weiß (Senkung des Kettfadens).

Der 2. und 3. Kettfaden liegen über dem Schußfaden, somit wird das 2. und 3. Feld auf dem Patronpapier bei Patrone ausgemalt (Hebung zweier Kettfaden). Beim 2. Schuß ist in derselben Weise zu verfahren.

DIE ATLASBINDUNG (Satinbindung).

Die Atlasbindung unterscheidet sich von der Körperbindung dadurch, daß sich die Bindungspunkte nicht in fortlaufender Linie aneinander reihen, sondern zerstreut liegen. Es sind infolgedessen keine geschlossenen Grate vorhanden, die in Frage kommenden Bindungspunkte gehen als solche für das Auge gegenüber den flottenden Fäden verloren und hieraus ergibt sich, die dem Atlas eigene Glanzwirkung. Auch die Atlasbindung bietet, wie die Körperbindung, den Vorteil, daß nach Belieben Schuß oder Kette überwiegend an der Oberfläche des Gewebes zum Ausdruck gebracht werden kann, je nachdem die Bindung als Kett- oder Schußatlas gearbeitet wird, kann das wertvollere Material auf der Oberfläche liegen. Sehr dicht eingestellte Gewebe in Atlasbindung haben eine glänzende, glatte Oberfläche, wie z. B. Zanella, Eisengarn, Messaline, Duchesse usw.

Die bildliche Darstellung der Fadenverflechtung der Atlasbindung ergibt sich aus Abb. 38.

A zeigt die Verflechtung der Kett- mit den Schußfäden.

B zeigt die Fadenverflechtung auf das Patronpapier übertragen.

C ist ein Schnitt quer zur Kett- und

D quer zur Schußrichtung.

Nach Fadenverflechtung **A** befindet sich der 1. Kettfaden über, der 2., 3., 4. und 5. Kettfaden unter dem Schußfaden, der 6. Kettfaden bindet gleich dem 1. Kettfaden, folglich ist eine Musterwiederholung 5 Fäden und man

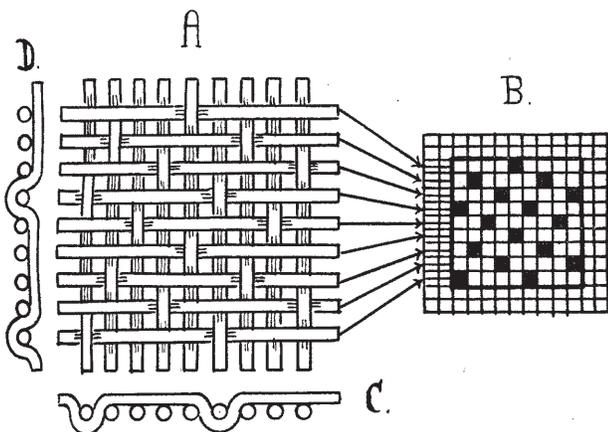


Abb. 38

bezeichnet daher die Bindung mit 5 bindiger Atlas oder Satin. Erfolgt eine Musterwiederholung nach 6, 7 oder 8 Fäden, so bezeichnet man den Atlas als 6, 7 oder 8 bindigen Atlas. Laut Abb. 38 **A** hebt der 1. Kettfaden über dem 1. Schußfaden; verfolgt man diese Verflechtung bis zum Patronpapier nach rechts, so wird das 1. Feld bei Patrone **B** ausgemalt, der 2. bis 5. Kettfaden liegen unter dem 1. Schußfaden und ergeben somit auf dem Patronpapier die weißen Felder.

Abb. 39 zeigt 5 bindigen Schußatlas 1 + 4;

Abb. 40 zeigt 5 „ Kettatlas 4 + 1;

Abb. 41 zeigt 6 „ Schußatlas 1 + 5;

Abb. 42 zeigt 6 „ Kettatlas 5 + 1.

Der 6 bindige Atlas macht von allen Atlassen in bezug auf Regelmäßigkeit eine Ausnahme und zwar liegen 3 Bindungspunkte im Links- und 3 in Rechtsstellung. Der 6 bindige Atlas kommt als Grundbindung selten vor, hingegen häufig als Figurbindung für Streifengewebe, z. B. Grund Leinwandbindung, Figurstreifen Atlasbindung.

Abb. 43 ist ein 7 bindiger Schußatlas 1 + 6;

Abb. 44 ist ein 7 bindiger Kettatlas 6 + 1.

Beide Atlasse finden wenig Verwendung, da sich bei denselben in der Ware eine fast ausgesprochene Grattrichtung bemerkbar macht, die auch in beiden Patronen schon deutlich zum Ausdruck kommt.

Abb. 45 ist 8 bindiger Schußatlas 1 + 7;

Abb. 46 ist 8 bindiger Kettatlas 7 + 1.

Beide Atlasse spielen neben dem 5 bindigen Atlas, Abb. 39 und 40 die zweitgrößte Rolle, die Bindungspunkte liegen in schönen gleichmäßigen Abständen von einander entfernt. Infolge der loseren Fadenverflechtung dem 5 bindigen Atlas gegenüber findet derselbe hauptsächlich für dichter gewebte Stoffe Anwendung, z. B. für Seidenstoffe (Messaline, Duchesse, feine Qualitäten Eisengarn, Atlasfutterstoffe, Jacquarddrelle und Bettendamaste.

Abb. 47 zeigt 10 bindigen Schußatlas 1 + 9;

Abb. 48 zeigt 10 bindigen Kettatlas 9 + 1.

Der 10 bindige Atlas kommt nur für Gewebe mit besonders hoher Kett- und Schußdichte in Betracht, ferner für Jacquardgewebe als Figurbindung.

Wie die Körperbindungen, so lassen sich auch die Atlasbindungen verstärken und führen dann die Bezeichnung „Doppelatlas“. Doppelatlasse finden Verwendung für baumwollene Hosenstoffe wie z. B. Moleskin, engl. Leder, deutsch Leder u. dgl.

Handelsbezeichnungen

für Gewebe in

Leinwand-, Körper- und Atlasbindung sowie

der Gewebe in gemischten und abgeleiteten Bindungen.

Rohwaren

Die Baumwollweberei erstreckt sich im wesentlichen auf die Verarbeitung roher Garne. Die aus den Rohgarnen hergestellten Gewebe bezeichnet man schlechthin als Rohware, Nesselstuch, Rohnessel oder Baumwolltuch. Diese Rohgewebe sind in der Baumwollweberei als Stapelartikel anzusehen. Sie werden in den verschiedensten Ausführungen und Breiten hergestellt und finden Verwendung als Bleichware, z. B. zu: Hemdentuch, Cretonne, Renforcé; als Druckware z. B. zu: Blaudruck, Mousselin, Perkal und dergl. Durch farbige Garne gestreifte Nesselstoffe bezeichnet man als Gardinennessel, Kleidernessel u. dgl.

Durch die Veredelung von Nesselstüchen entstehen die Futterstoffe, z. B. Steifleinen, Pocketing, Bougram, Wachtuch, Windjackenstoffe, bedruckte Schürzenstoffe.

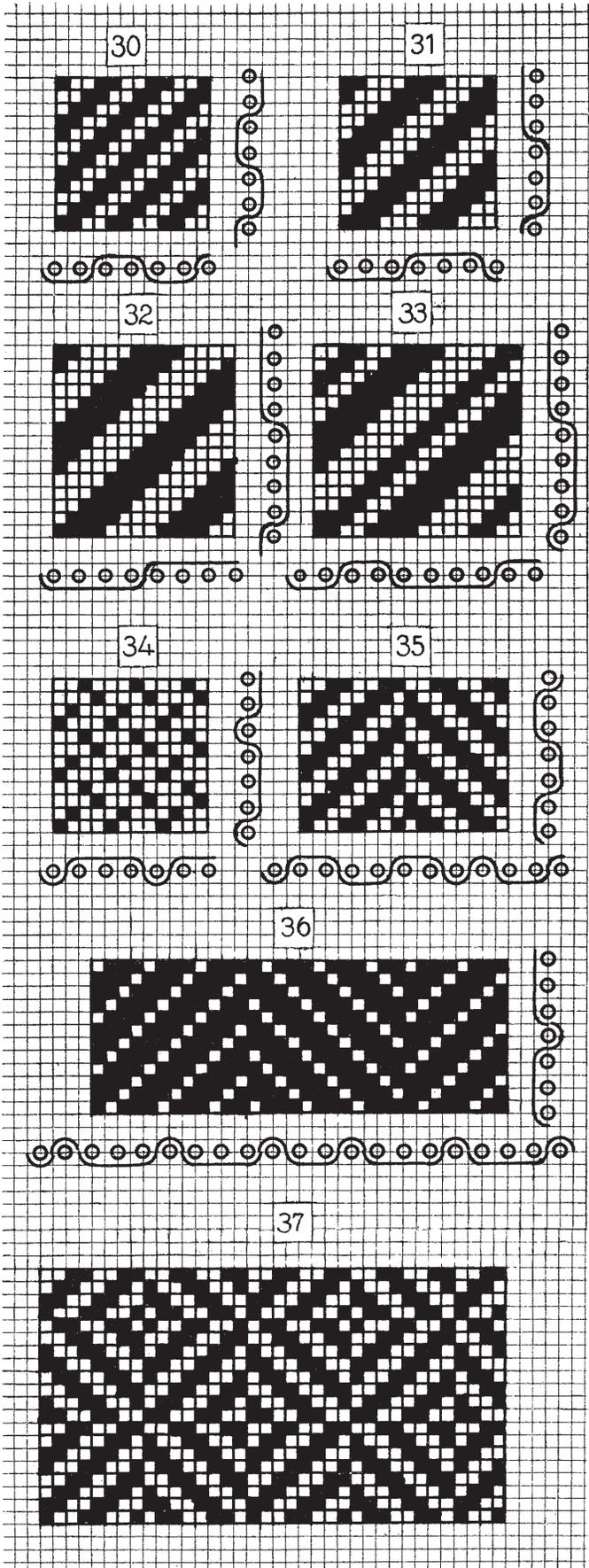
Die Dichtigkeit der Ware wird nach der Anzahl Fäden, welche sich auf 1 cm oder 1/4 franz. Zoll befinden, bestimmt.

In Deutschland wird die Feinheit der glatten Baumwollstoffe vielfach, oder eigentlich zumeist, nach der Anzahl Fäden, die auf 1/4 franz. Zoll (27,04:4 = 6,77 mm) bestimmt.

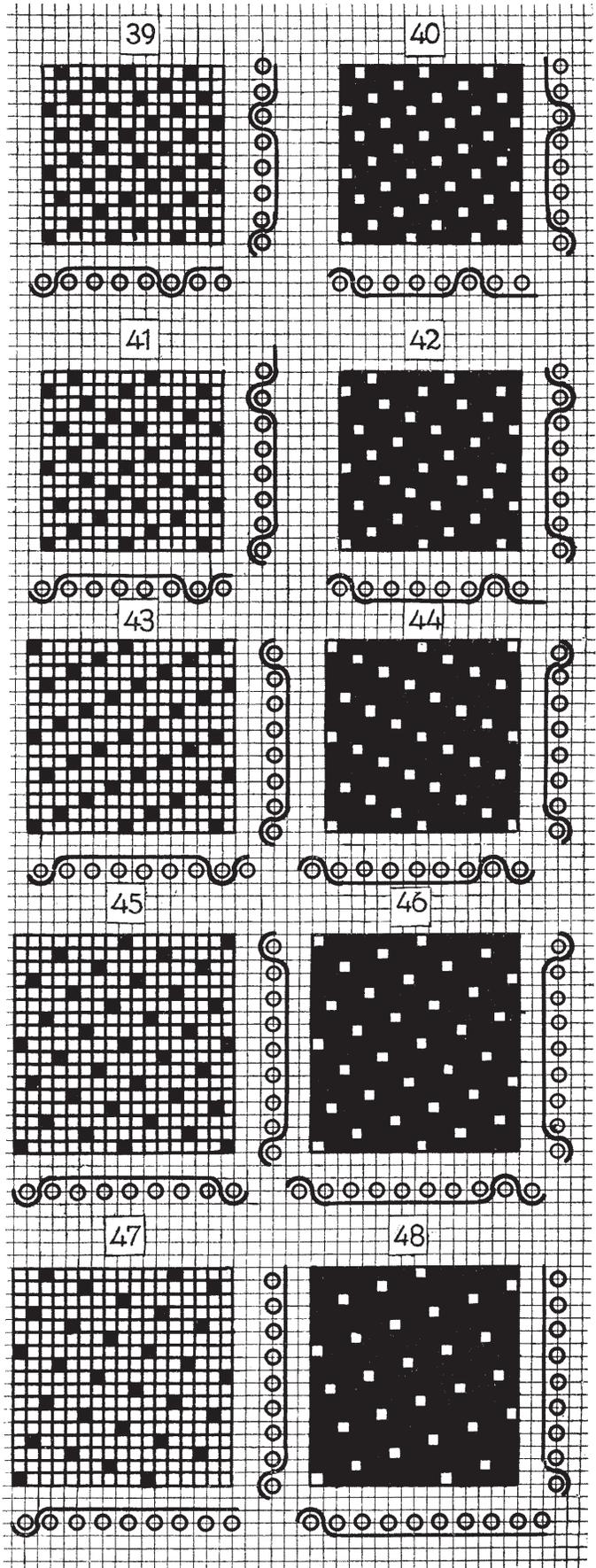
Bei Damenkleiderstoffen, Möbelstoffen usw. findet die Dichtenbestimmung nach „Gängen“ (zu 40 Fäden in 6 Leipziger Zoll = 14,12 cm), bei Seide nach „Fein“ (zu 100 Rietstäben in 40 franz. Zoll = 108,40 cm) statt.

In der Baumwollweberei versteht man z. B. unter Kattun 19/18, 36/42 ein leichtes Gewebe, bei dem sich 19 Kettfäden engl. Nummer 36 und 18 Schußfäden engl. Nummer 42 auf den Raum eines Viertel franz. Zolles befinden. Gebräuchliche Bezeichnungen sind:

z. B. Kattun	19/18	36/42
Cretonne	16/16	20/20
Renforcé	18/18	30/30



Köper-Bindungen



Atlas-Bindungen

(Fortsetzung folgt).

Gebildweberei in Seidendamastdecken des Rokoko¹⁾

Von Dr. Alfred Schellenberg



Abb. 10. Lachsrote Seidendamastdecke oesterreichisch um 1779; Vivalette auf Kaiser Joseph II. Bes.: Breslauer Kunstgewerbe-Museum.

1) Diese Abbildung gehört zu dem in den Heften 8, 9, 10 und 11 (1926) veröffentlichten Aufsatz.

Berichtigung:

Die in Abb. 1, Seite 668 (1926), wiedergegebene Decke ist nicht lilarot, sondern lachsrot.

Die Technik der Gebildweberei einst und jetzt

Von Fachschullehrer G. Lehmann

Schon unsere Vorfahren im Altertum waren bemüht, ihren Geweben durch Besticken und Aufnähen von Ornamenten und anderen Figuren, je nach dem Verwendungszweck, ein künstlerisches Aussehen zu geben. Betrachtet man in den Museen die Gewebesammlungen früherer Jahrhunderte, so fragt man sich, wie es möglich war, mit den mehr als primitiven Vorrichtungen soviel Kunst hervorbringen zu können. Man wird nicht falsch denken, wenn man annimmt, daß der Forschungsgeist mehr die Erzeugnisse beherrschte, als die webtechnischen Hilfsmittel. Es wurde jede Verbesserung gewöhnlich mit größtem Undank belohnt, es kamen sogar die Erfinder in Lebensgefahr und mußten fliehen.

Die Fachbildungsmechanismen, von denen im Nachstehenden in der Hauptsache die Rede sein soll, bildeten bis in die letzte Zeit den Ausgangspunkt für wichtige Verbesserungen und Erfindungen. Heute stehen uns für alle Gewerbearten so vollkommene Hilfsmittel für die Fachbildung zur Verfügung, daß von einer Kunst des Webers selbst keine Rede mehr sein kann. Es soll jedoch nicht verschwiegen werden, daß trotzdem viele Gewebe nur von Webern hergestellt werden können, die sorgfältig und sauber arbeiten. Selbst maschinentechnische Kenntnisse sind bei komplizierten Maschinen oft zu deren Bedienung erforderlich.

Die drei Grundbindungen, Leinwand, Köper und Atlas, konnten durch Abzählen der Kettenfäden und Durchstecken des Schußfadens auf dem ursprünglich einfachen Rahmengestell hergestellt werden. Von diesem Rahmen führte man Jahrtausende nicht losgekommen sein. Auf diesem waren die Kettenfäden in vertikaler Richtung aufgespannt und die Schußfäden zog man in horizontaler Richtung der Bindung entsprechend durch sie hindurch. Die Knüpfteppichindustrie bedient sich heute noch solcher Rahmen. Im Altertum hat auch dieser Rahmen seine Entwicklungsphasen durchgemacht. Man war dabei bis zu einem regelrechten Ketten- und Warenbaum gekommen. Ebenso bediente man sich zum Schußeintragen bereits eines Schiffchens, und zum Schußanschlagen eines schweren Kammes.

Die historische Entwicklung der Musterweberei begann damit, die Kettenfäden partienweise durch Schnurenbündel oder Schäfte zu bewegen. Ueber die Zeit dieser Erfindung weist die Geschichte nichts nach, sie reicht aber nach Ueberlieferungen sehr weit zurück. Eine der verbreitetsten Verbesserungen war der sogenannte Kegelstuhl für die Musterweberei. Er wurde je nach der Kettfadenzahl eines Musterrapportes entweder mit Schnuren oder Schäften hergerichtet. Seine Einführung erfolgte im fünfzehnten Jahrhundert in Frankreich durch Johann dem Kalabreser. Einen Fortschritt brachte der Zampelstuhl, der die Haupteinrichtungen vom Kegelstuhl behielt, und nur Verbesserungen in der Zugvorrichtung der einzelnen Fadenpartien nachwies. Was dem Kegelstuhl noch fehlte, war beim Zampelstuhl insofern erreicht, als es möglich wurde, durch gleichmäßiges Spannen der Zampel- oder Zugschnüre eine reine Fachkehle zu erhalten. Beide Einrichtungen hatten aber den Nachteil großen Platzverbrauchs, der Bedienung durch zwei Arbeiter, eines zu langsamen Arbeitens, ganz abgesehen davon, daß noch viele Fehler durch falsches Greifen der einzelnen Latzen vorkamen. Das Bestreben, diese Uebelstände zu beseitigen, führte dazu, daß sich der Weber selbst das Fach bildete. Ein Lyoner Weber Basile Bouchon verbesserte im Jahre 1752 die Fachbildungsvorrichtung in der Weise, daß er mittels eines für die Hochgänge gedachten Papierstreifens die Hebung der Litzenhelfen veranlaßte. Diese Einrichtung ähnelte bereits unserer heutigen Schaftmaschine.

Bereits im Jahre 1728 wurde die Bouchon'sche Verbesserung durch eine wesentlichere von dem Lyoner Falcon überholt. Falcon ersetzte die Knotenschnüre durch Drähte, ähnlich unseren heutigen Platinen, die er in geordnete Reihen stellte. Gezogen wurden die Platinen bereits durch

Messer und die Bestimmung der Hochgänge erfolgte nicht wie vorher durch endlose Papierstreifen, sondern durch einzelne Karten, wovon bereits jede die Bindung für eine volle Schußlage bestimmte.

In der Zeit von 1730 bis 1740 konstruierte Reynier in Niemes die sogenannte Trommelmaschine als die erste Vorrichtung für die Fachbildung, welche über dem Kopfe des Webers auf den Webstuhl gestellt und mit einem Fußtritte vom Weber in Betrieb gesetzt werden konnte. In dieser Maschine wurden bereits bis zu 150 Platinen in einer Reihe untergebracht und man konnte somit schon Musterbilder in der Größe von ebensoviel Kettenfäden herstellen. Die Hochgänge der einzelnen Platinen wurden durch eine Mustertrommel, die zu diesem Zwecke mit Holzpflocken der Bindung entsprechend besteckt wurde, bestimmt. Wurden Gewebe mit großen Schußrapporten hergestellt, mußte auch die Mustertrommel einen entsprechend großen Umfang haben, was zur Unhandlichkeit und zu großen Kosten führte. Aber trotzdem stellte man Waren mit einem Schußrapport bis zu 200 Fäden auf dieser Maschine her.

Es folgte der Trommelmaschine die Leinwandmaschine. Bei dieser finden wir einen dünnen Holzzyylinder zur Führung eines endlosen Leinwandstreifens auf dem zum Andrücken der Platinen Holzpflocke aufgeklebt waren. Ein wesentlicher Vorteil war hier noch insofern erreicht, daß man die einmal hergestellten Musterstreifen zur weiteren Verwendung aufbewahren konnte. Wenn man bedenkt, daß die Holzklötzchen mit großer Genauigkeit auf dem Leinwandstreifen verteilt werden müssen, wird verständlich, daß durch Wiederbenutzung eine ganz wesentliche Zeitersparnis in Rechnung zu stellen ist.

Einen weiteren Fortschritt brachte die Erfindung von Vaucanson aus Grenoble. Er vereinigte die Einrichtungen von Bouchon und Falcon in einer Maschine, die er ebenfalls auf den Webstuhl stellte. Infolge zu großer Kompliziertheit konnte diese Erfindung nicht Fuß fassen. Das Modell befindet sich im Pariser Museum der Künste und Handwerke.

Als letzte solcher Maschinen, die zum Bewegen ganzer Fadenpartien dienten, konstruierte der Mechaniker Waldhör in Wien im Jahre 1799 eine Maschine für die Seidenbandweberei. Man nannte sie die Stoß- und Hochsprungmaschine. Die Wiener Seidenweber machten von der Waldhör'schen Erfindung, die sich ganz vorzüglich bewährte, den ausgiebigsten Gebrauch. Durch sie war eigentlich die Grundlage für die spätere Jacquardmaschine insofern gegeben, als man bereits mit Nadeln und Platinen im Prinzip der Jacquardmaschine arbeitete. Nur benutzte man an Stelle des Zylinders wie bei der vorher erwähnten Trommelmaschine eine drehbare Trommel. In dieser waren die Platinenhochgänge auch durch Löcher bezeichnet. Die Trommel selbst wurde an- und abgedrückt. Die Anordnung der Platinen war mehrreihig, demgemäß gestattete diese Maschine bereits die Anwendung größerer Kettenfadenrapporte, aber immer noch durch das Ausheben ganzer Fadenpartien durch Schäfte. Die Konstruktion einer Maschine, bei der jeder Kettenfaden einzeln ausgehoben werden konnte, blieb Jacquard vorbehalten.

Charles Marie Jacquard stammte wohl aus einer Lyoner Weberfamilie, war aber von Beruf Buchbinder. Erst nach dem Tode seines Vaters ging er zur Weberei über und es gelang ihm im Jahre 1799 die Latzenzugmaschine zu konstruieren. Für diese Erfindung erhielt er einen Preis von 3000 Fr. und die goldene Medaille. Zum Bau der nach ihm benannten Gebildwebmaschine benützte Jacquard die Reihenanzahl der Vaucanson'schen Erfindung. Er erweiterte die Letztere insofern, daß es möglich wurde, wesentlich größere Musterbilder vom Weber selbst, also ohne jede weitere menschliche Hilfe auf die einfachste Weise herzustellen. Hierbei spielte das von Jacquard in seine Maschine eingebaute sinnreiche Kartenprisma eine be-

deutende Rolle. Die Erfindung Jacquards ist von größtem Einfluß auf die Entwicklung der Gebildweberei geworden. Obwohl man beim Bau von Jacquardmaschinen heute noch alle Grundideen des Erfinders beibehalten hat, hat man sie im Laufe der Zeit zu einer Universalmaschine, auch für die feinsten und kompliziertesten Webetechniken ausgebaut. Unsere deutschen Spezialisten auf dem Gebiete des Jacquardmaschinenbaues ließen es sich seit Jahrzehnten angelegen sein, gut durchdachte, zweckentsprechend gebaute Maschinen für jede Gewebeart auf den Markt zu bringen. Die von Jacquard übernommene Maschine war eine Hochfachmaschine, d. h. die gesamten Kettenfäden lagen in der Ruhestellung auf der Ladenbahn und es wurden beim Weben alle die Fäden, die über dem Schußfaden liegen mußten, vom Weber vermittels eines Fußtrittes in das Hochfach gehoben. Bei der Bildung des Hochfaches, vollzog sich auch der Wechsel im Kartenblatt durch eine Schaltklinke, so wie es heute noch bei den einfachen Maschinen für Hand- und Kraftbetrieb geschieht.

Der Größe nach werden die Maschinen nach der eingebauten Anzahl Platinen benannt. Die kleinste Maschine dürfte 80—100 Platinen umfassen, dagegen verwendet man z. B. in der Seidenweberei solche bis zu 4000 Platinen und darüber. Die Kartenprismen sind bei den großen Maschinen mehrteilig und dementsprechend ist auch die Verteilung der Platinen und Nadeln. Wäre dieses nicht der Fall, würden die einzelnen Kartenblätter zu groß sein, was nicht nur Unannehmlichkeiten beim Weben, sondern schon solche beim Kartenschlagen im Gefolge hätte. Die Handweberei bedient sich meist solcher Maschinen, die aus Holz gebaut sind, in vereinzelt Fällen wendet auch die mechanische

Abb. 2 zeigt eine mechanische Hoch- und Tieffachmaschine derselben Firma für Ketten- oder Schweigerantrieb. Die Vorzüge dieser Maschine liegen darin, daß Messerkasten

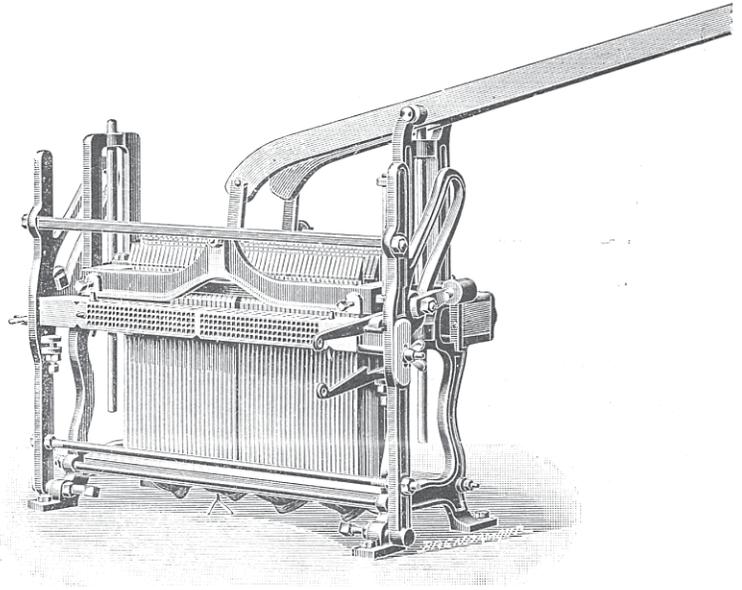


Abb. 1

und Bodenrechen (Platinenboden) in gehobelten und gefrästen Schlitzen durch gußeiserne Führungen stoßfrei und gleichmäßig bewegt werden. Einen weiteren, sehr wichtigen

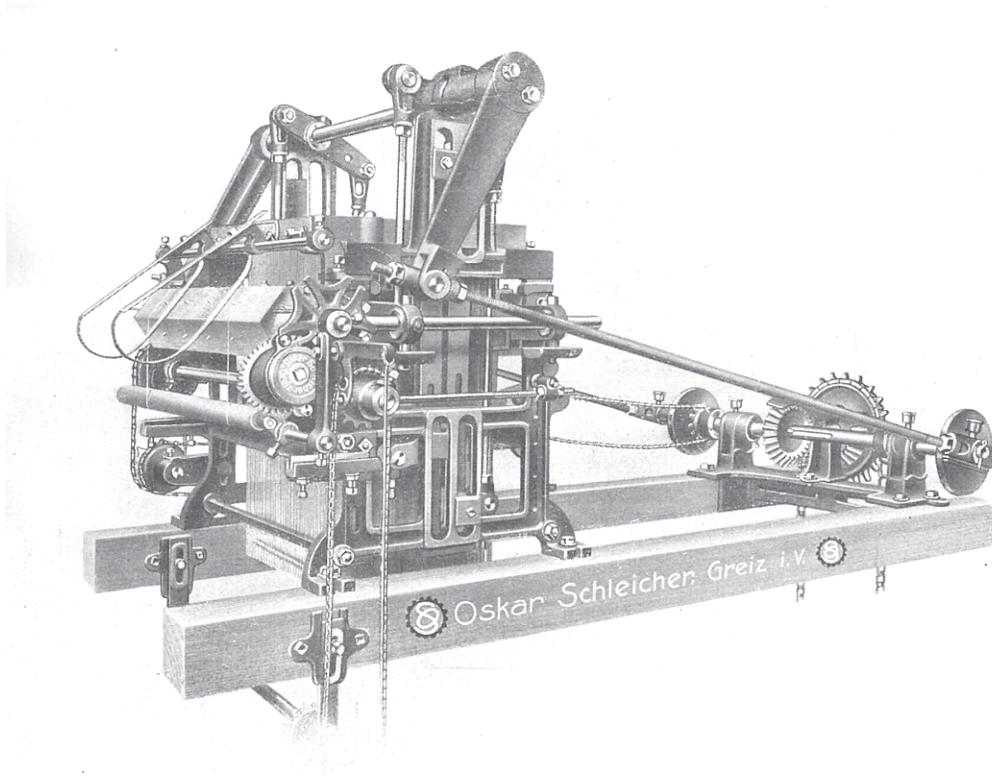


Abb. 2

Weberei solche an. Dieses bezieht sich nicht allein auf das Gestell, sondern auch auf die eingesetzten Platinen.

Abb. 1 stellt eine solche einfache Jacquardmaschine jedoch mit Eisengestell (Firma O. Schleicher in Greiz) dar. Sie ist für Handbetrieb gebaut und ähnelt am meisten der Original-Jacquardmaschine für Hochfach.

Vorteil bietet bei dieser Maschine die rotierende Zylinderschaltung. Das Weiterschalten der Kartenblätter geschieht nicht ruckweise, man kann es vielmehr mit einer kreisrunden Bewegung vergleichen. Diese Maschine schont die Garne und eignet sich für feine Leinen- und Baumwollgewebe.

(Fortsetzung folgt.)

Die Eskimogewebe

Von Direktor Hermann Erler.

Die Eskimogewebe, auch Mandarin, Moskowa, Palmerston und Double genannt, sind sehr dicke Stoffe, die in der Hauptsache zur Anfertigung von Herrenwinterpaletots und mitunter auch für Damenmäntel verwendet werden. Die Qualitäten und Preislagen sind sehr verschieden. Bei leichten Waren wiegt ein laufender Meter ca. 650 gr, bei schweren Sorten kann das Gewicht über 1000 gr betragen.

Das Charakteristische der Eskimowaren ist, neben der dem Verwendungszweck entsprechenden Dicke, eine glatte, glänzende Oberseite mit Strichappretur, und eine sehr wollige manchmal fast als langhaarig zu bezeichnende Unterseite. Wenn mit der Hand auf der Oberseite des Gewebes abwärts gestrichen wird, wird das Gefühl wachgerufen, wie beim Ueberstreichen eines feinen Samtgewebes. Im entgegengesetzten Falle, also beim Aufwärtsstreichen, entsteht das Empfinden, als wenn die Hand auf einem äußerst kurzhaarigen Fell, der Haarlage entgegengesetzt bewegt wird. Auf dem Gewebe sind also ganz kurze, nach einer Seite umgelegte Haare vorhanden. Auf welche Weise die Gewebeoberfläche diese Beschaffenheit erhält, wird später, bei der Beschreibung der Eskimoappretur erklärt werden.

In den Abb. 6—9 sind vier verschiedene Bindungen für Eskimowaren angegeben, bei denen Ober- und Untergewebe

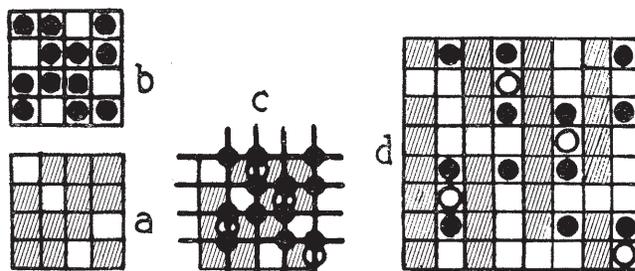


Abb. 7.

vorhanden ist. Sowohl in der Kette, als auch im Schuß ist das Einstellungsverhältnis 1:1. Das heißt, nach je einem Faden der Oberware folgt ein Faden des Untergewebes. Die Pa-

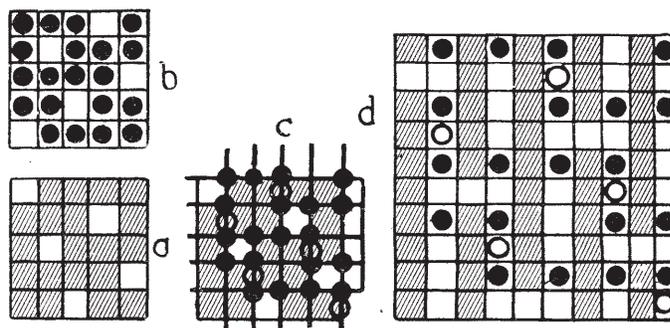
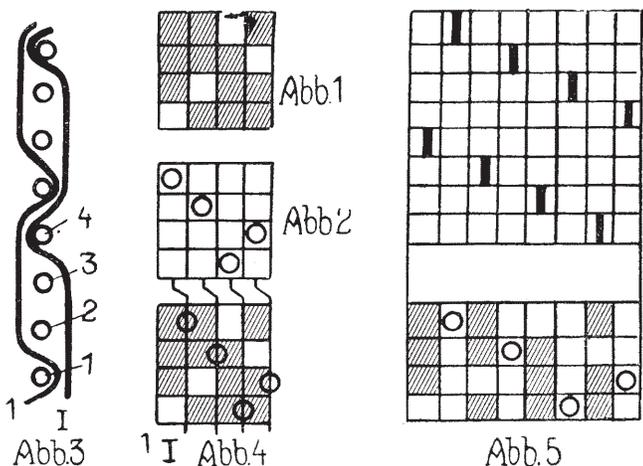


Abb. 8.

tronen a geben die Bindung des Oberstoffes an. Die Patronen b geben die Bindung des Untergewebes an. Bei c ist die Entwicklung der Gesamtbindung gezeigt. Dabei sind die Hoch-



Bei einer Untersuchung der Eskimogewebe in bezug auf ihre Bindung, zeigt sich, daß die leichten Waren durch Unterkette verstärkt sind. Die schweren Waren bestehen aus Ober- und Untergewebe.

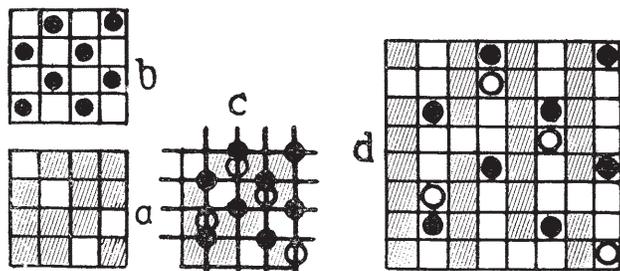


Abb. 6.

Bei den billigen Eskimowaren, die durch Unterkette verstärkt sind, bindet die Oberkette in vierbindigem Kettenkreuzkörper, Abb. 1. Die Unterkette dagegen in vierbindigem Schußkreuzkörper, Abb. 2. Es ist darauf zu achten, daß die Hochgänge der Unterkette auf der Oberseite des Stoffes nicht sichtbar werden. Es müssen also neben jedem Hochgang der Unterkette die beidseitig daneben angeordneten Oberkettenfäden mit heben. In Abb. 3 ist ein Schnitt in der Kettenrichtung gezeichnet. 1 ist der Oberkettenfaden, I ist der Unterkettenfaden. Die Schußfäden sind mit 1' bis 4' bezeichnet. In der Abb. 4 ist die Entwicklung für das Gewebe angegeben und in Abb. 5 der fadenweise Auszug mit dem Geschirreinzug gezeichnet.

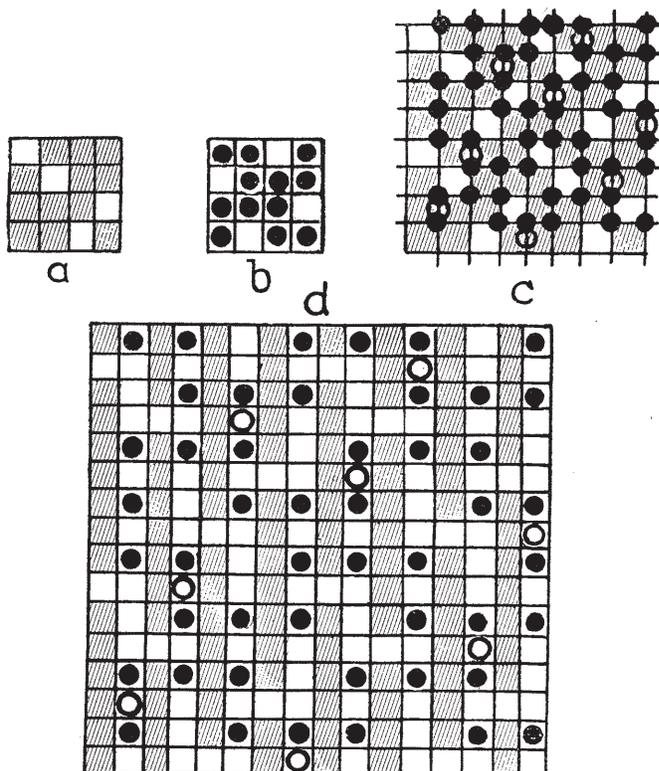


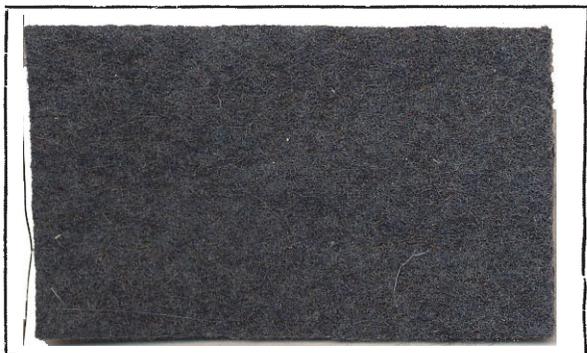
Abb. 9.

gänge der Oberkettenfäden bei den Oberschußfäden durch voll ausgefüllte Felder angegeben. Die schwarzen Punkte bedeuten Hochgang der Unterkette beim Unterschuß. Die

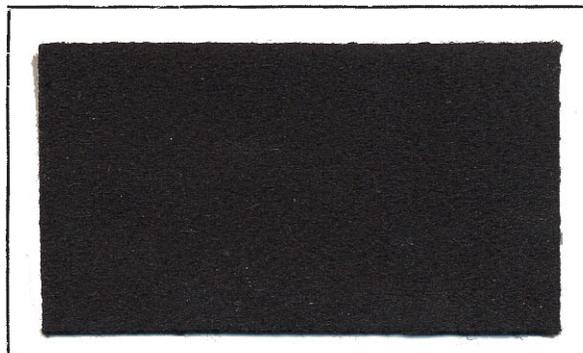
schwarzen Ringe geben an, daß sich auf dieser Stelle der Unterkettenfaden über den Oberschußfaden erhebt. Schließ-

lich ist jeweilig bei d noch der fadenweise Auszug der Bindung angegeben.

Abb.	Oberbindung	Unterbindung	Anbindung
6	4 bindiger Kettenkreuzkörper	Leinwand	Kreuzkörper
7	4 bindiger Kettenkreuzkörper	4 bindiger Kettenkreuzkörper	Kreuzkörper
8	5 bindiger Kettenatlas	5 bindiger Kettenatlas	Atlas
9	4 bindiger Kettenkreuzkörper	4 bindiger Kettenkreuzkörper	8 bindiger unreiner Atlas (bzw. versetzter Kreuzkörper)



Eskimostoff, gewaschen und gewalkt.



Eskimostoff, fertig appretiert.

(Fortsetzung folgt).

Die Herstellung der Webeblattzähne

Von H. Hofer

Technische Mitteilung aus der Industrie.

Wohl jeder Webereileiter und -Techniker kennt die großen Ansprüche, die je und je an das Webeblatt gestellt worden sind, und die heute, bei der zunehmenden Verarbeitung von Kunstseide fast ins Maßlose gesteigert werden. Er weiß auch, daß beim Vorkommen rätselhafter Erscheinungen im Gewebe, in erster Linie die Fehler und die Ursache beim Blatt vermutet und gesucht werden, zumal dieser unerläßliche Bestandteil gleichsam die Seele des Webstuhles bildet; denn ohne Blatt kein Gewebe. Wie sehr auch für die heutige Weberei ein tadellos gearbeitetes Webeblatt, dessen Herstellung ein Kunstwerk für sich bildet, unumgänglich notwendig ist, so sehr verkannt sind selbst im Kreise der Webereileute die Schwierigkeiten der Erzeugung eines einwandfreien Blattes. Gehört vor allem zur Ausübung des Blattmacherberufes ein volles Maß beruflicher Tüchtigkeit mit vielseitiger, reicher Erfahrung; so hängt der Arbeitserfolg des Blattmachers zum Großteil von der Qualität und Beschaffenheit des ihm zur Verfügung stehenden Blattzahnmaterials ab. Wer von Webereifachleuten sich je schon bemühte, die Blatt- und Zahnmacherei mit all den an sie gestellten Anforderungen näher zu betrachten, und kennen zu lernen, der wird wohl allfällig in der Blattkontrolle sich zeigende Schönheitsfehler weit weniger kritisch beurteilen und den für ein sonst gut gearbeitetes Blatt geforderten Preis nicht zu drücken versucht sein.

Es ist allgemein bekannt, daß in der Weberei ursprünglich die Webeblätter aus Schilfrohrzähnen bestanden, woher der heute noch vielfach gebrauchte Name „Riet“ und „Rietstäbe“ herkommen dürfte. Erst vor etwas mehr als 100 Jahren hat man zuerst in Frankreich, dann in England versucht, diese Schilfrohrzähne durch flachgezogene schmale Eisendrahtstäbe zu ersetzen.

Heute hat sich soweit feine Rietstäbe für die Seidenweberei in Frage kommen, deren Herstellung zu einer Präzisions-Industrie entwickelt, deren Sitz sich hauptsächlich auf 3 Plätze, nämlich Lyon, Elberfeld und Zürich, beschränkt. Von hier aus wird, dank der vorzüglichen Qualität der Erzeugnisse die Textilwelt mit hochwertigen Riet-

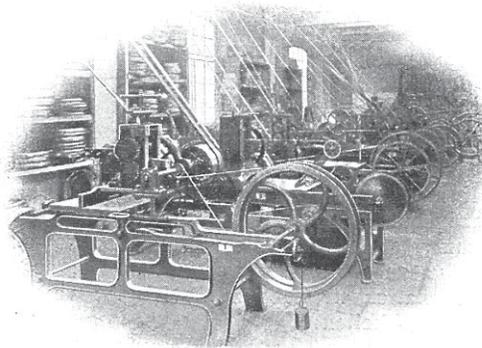


Abb. 1. Ansicht der Vor- und Grobwalzerei

stäben versorgt, trotz der gewaltigen Anstrengungen der amerikanischen Konkurrenz, wenigstens für ihr eigenes Land sich den Absatz zu erobern.

Da in der Fachliteratur dieses Gebiet nur spärlich erwähnt wird, soll hier die Herstellung der Rietstäbe vor Augen geführt werden, wie sie bei der Firma Sam. Vollenweider, Horgen-Zürich, Spezialfabrik für Webeblattzähne, erfolgt. Sie hat auch die Abbildungen bereitwilligst zur Verfügung gestellt, um ein erschöpfendes technologisches Bild

dieses, in Textil-Industriekreisen eigentlich wenig bekannten Gebietes zu vermitteln.

Grundbedingung für die Erzeugung eines tadellosen Blattzahnes ist die Verwendung eines erstklassigen, bestimmten technologischen Eigenschaften genau entsprechenden Rohmaterials (Runddraht). Es hat sich denn auch in der Praxis gezeigt, daß zur Erduldung des mannigfachen Walzprozesses, dem die Drähte unterworfen werden, sowohl die chemische Analyse, als auch die physikalische Beschaffenheit des Drahtes von ausschlaggebender Bedeutung sind. Nur ein peinlich sorgfältig ausgesuchtes Drahtmaterial von ganz bestimmter Struktur, Dehnung und Reißfestigkeit vermag den an dasselbe gestellten Anforderungen vollauf gerecht zu werden. Ein solches Material, obwohl in der Anschaffung wesentlich teurer als die meistverwendeten üblichen „Rietwalzdrähte“ verbürgt ein tadelloses Webeblatt, dessen Vortüchtigkeit nicht nur durch seinen Anblick, sondern weit mehr durch sein fehlerloses Arbeiten auf dem Stuhl und durch seine Unverwüstlichkeit sich dokumentiert.

Der Walzprozeß, das Fundament und streng gehütete Geheimnis der Blattzähnefabrikanten ist von nicht geringerer Wichtigkeit, als die oben besprochene Auslese des zu verwendenden Rohmaterials. Er bedeutet in der Zahnfabrikation, was der Härteprozeß in der Werkzeugmacherei bedeutet: Die Krönung der Qualität des Fabrikates oder dann deren qualitative Entwertung. Wie dort eine falsche Schätzung der Glühtemperatur dem fertigverarbeiteten Werkzeug oder Maschinenteil zum Verhängnis wird, so genügt hier ein gefühls- oder wahllos angewandter Druck der Walzen, um selbst den feinsten, kostspieligsten Qualitätsdraht zu entwerten, welcher störender Effekt erst bei der Weiterverarbeitung zum Blatt zur Wahrnehmung gelangt. Es liegt dem Walzprozeß eine tiefgehende Molekularveränderung zugrunde, die genau studiert und beobachtet sein will, damit

diese mit Vorsicht und Sicherheit nutz- und dienstbar gemacht werden kann.

Die im Walzen der Blattzahndrähte verlangte Präzision findet ihresgleichen wohl nur in der Fein-Drahtzieherei; werden da wie dort doch alle Dickenwerte der gewalzten Drähte in Tausendstels Millimeter ausgedrückt. Ganz besonders hohe Anforderungen an das Gefühl des „Walzers“

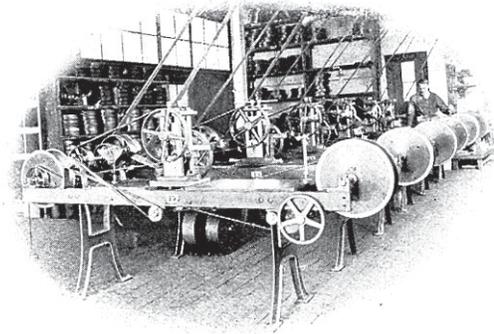


Abb. 2. Ansicht der Fein- und Fertigwalzerei

stellt die Herstellung von Blattzähnen über Nr. 60, wo eine einzige Nummerndifferenz 0.002 mm und weniger ausmacht. (Ein Menschenhaar mißt ca. 0.030—0.050 mm). Daß eine derart nuancierte Beherrschung der Walzoperation, nur durch jahrelange Übung und Erfahrung erreichbar ist, und daß nur eine Walzmaschine von hervorragender Genauigkeit und besonderer Bauart empfindlich genug ist und volle Gewähr für Sicherheit leistet, braucht wohl kaum weiterer Erörterung.

(Fortsetzung folgt).

Beitrag zur Kenntnis der Kreppbindungen

Von E. Frotscher, Gewerbestudienrat.

Die Kreppgewebe kennzeichnen sich von den übrigen Stoffen durch ihr eigentümliches, verworrenes, unklares Aussehen.

Es gibt verschiedene Möglichkeiten, um einem Gewebe den Kreppcharakter beizubringen. Es kann dies geschehen. A, durch die Appretur; B, durch die Verwendung besonders gedrehten Garnes; C, durch das Weben des Stoffes mit besonderen Bindungen.

A. Das Kreppen der Gewebe durch Einwirkung in der Appretur wird in der Hauptsache bei sehr billigen Artikeln ausgeführt. Als Hilfsmittel zur Erreichung des beabsichtigten Zweckes werden Kalanderverwendet. Das gewünschte Muster, in unserem Falle also eine unregelmäßige, narbige Fläche, ist auf dem Umfang der einen Walze graviert. Die Gegenwalze ist elastisch.

Die auf diese Weise gekreppten Gewebe verlieren den Effekt früher oder später wieder.

B. Bei der Anfertigung von Kreppgeweben durch besonders scharf gedrehtes Garn wird der Stoff meistens in Leinwandbindung gewebt. Das Garn hat derartig starke Drehung, daß es das Bestreben hat, sich zusammenzuringeln. Diese dem Material innewohnende Kraft zieht das ganze Gewebe etwas zusammen, so daß es eine krause Beschaffenheit bekommt. Es gibt verschiedene Ausführungsmöglichkeiten:

- a) die Kette besteht aus gewöhnlichem Garn, nur der Schuß ist scharf gedreht,
- b) die Kette besteht aus gewöhnlichem Garn und der Schuß ist scharf gedreht, aber es wechselt links und rechts drehter Schuß miteinander ab.
- c) Kette und Schuß sind scharf gedreht und haben wechselweise Links- und Rechtsdraht.
- d) das Gewebe besteht aus zwei Sorten gewöhnlich gedrehtem Garn von denen sich die eine Sorte in der Appretur — z. B. durch Mercerisieren — zusammenzieht und das Gewebe kreppt.

Um den beabsichtigten Zweck auch wirklich zu erreichen, muß das Gewebe entsprechend dünn eingestellt sein, damit die scharf gedrehten Fäden ihre Wirkung auch ausüben können.

Wenn nur der Schuß scharf gedreht ist, die Kette aber aus gewöhnlichem Garne besteht, dann bilden sich kleinere oder größere Längsfalten im Stoff. Ist das scharfgedrehte Schußgarn abwechselnd links und rechts gedreht, dann verschwindet das vorhin genannte faltige Aussehen, das Gewebe erscheint wie mit kleinen, längslaufenden Narben versehen.

Bei der Verwendung von scharfgedrehtem Garn in Kette und Schuß und bei gleichzeitiger wechselweiser Anordnung von links und rechtsgedrehtem Garn, wird das Gewebe ganz fein genarbt — wie ganz fein geknittert.

C. Die dritte Art der Kreppgewebe besteht nur aus gewöhnlichem Garn. Das charakteristische Aussehen wird hier durch die Bindung hervorgerufen. Die Flottungen der Ketten- und Schußfäden bilden keine zusammenhängenden Reihen, sondern sie sind zerstreut im Bindungsrapport angeordnet, so daß das Licht das auf das Gewebe fällt, zerstreut wird. Das Gewebebild weist viele hell oder dunkel erscheinende Pünktchen und Strichelchen auf, die in ihrer Gesamtwirkung den Kreppcharakter ergeben.

Die zur Herstellung dieser Kreppgewebe verwendeten Bindungen sind sehr zahlreich. Sie haben, je nach dem gewünschten Effekt, größere oder kleinere Flottungen. Es gibt grobe und feine Kreppbindungen.

Die nachstehenden Ausführungen sollen die verschiedenen Möglichkeiten, Kreppbindungen anzufertigen, zeigen. Es sind die verschiedenen gangbaren Kreppbindungen auf ihre Entstehung hin untersucht worden, so daß die Entwicklung angegeben werden konnte. Außerdem sind die verschiedenen Wege gezeigt, auf denen neue Kreppbindungen angefertigt werden können.

(Fortsetzung folgt).

Höchstleistung durch Schnellläufermaschinen in der Wirkerei und Strickerei

Von Fachschulrat Carl Aberle am Technikum für Textilindustrie in Reutlingen

Die Steigerung der Produktion in neuzeitlichen Wirkerei- und Strickereibetrieben, sowie die Verbilligung der Herstellungskosten von Gebrauchsgegenständen, zwingt heute mehr denn je von der bisherigen Arbeitsweise abzuweichen und eine verbesserte einzuschlagen. Schon seit Jahren hat man zwar im Wirk- und Strickmaschinenbau eine erhöhte Leistung einzelner Wirk- bzw. Strickmaschinen angestrebt, auch hat man sehr zweckentsprechende Konstruktionsveränderungen vorgenommen; aber erst in der Nachkriegszeit kann man die Beobachtung machen, daß nicht nur die Reihen- und Tourenzahl und damit die Leistung erhöht wird, sondern auch Vereinfachung der oft sehr verwickelten Maschenbildungsapparate durch eine gründlich durchdachte Neukonstruktion geschaffen worden sind. Diese haben sich in der Praxis schon sehr gut eingeführt.

Mit diesen beachtenswerten Tatsachen muß man heute sowohl in der Wirk- und Strickwarenfabrikation, als auch bei Neugründung von diesbezgl. Betrieben unbedingt rechnen, wenn ein rationelles Arbeiten garantiert werden soll.

Wenn bisher mit einer begrenzten Leistung gerechnet werden mußte, so lag es in den meisten Fällen einerseits an der unzureichenden Vorbereitung und Verwendung des an den Wirk- und Strickmaschinen zu verarbeitenden Materials und andererseits an der sofortigen Abstellung und Stilllegung des Maschenbildungsapparates. Diese letztere Hauptschwierigkeit war ganz besonders beim Rundwirkstuhl zu überwinden, während bei den Flachwirkstühlen, vornehmlich beim Cottonstuhl, der sogenannte Stoßdämpfer mit dem Fadenführer und Kulierapparat das Hemmnis bildete.

Sogenannte Schnellläuferstühle sind zuerst in der Flachwirkerei aufgetaucht.

Bekanntlich drückt man die Leistung einer Wirk- und Strickmaschine nach der geleisteten Reihen- oder Tourenzahl per Minute, vielfach auch durch die Sekundengeschwindigkeit aus. Die Angabe der Liefermenge nach Dutzend, Stückzahl oder Gewicht per Stunde, bzw. Tag oder Woche hat nur dann praktische Bedeutung, wenn sowohl Maschinentyp, Breite und Feinheitsnummer, als auch das zu fertigende Produkt nach allen Richtungen ganz gleichartig gestaltet ist.

Man hat nun bei Flachwirk- und Strickmaschinen zu unterscheiden, zwischen der Kulier- bzw. Maschengeschwindigkeit und der sogenannten Arbeitsgeschwindigkeit. Mit der ersteren Angabe wird der Gesamtweg zum Ausdruck gebracht, den der Kulierapparat (Rößchen) bzw. das Schloß der Strickmaschine, während einer Maschenreihe zu durchlaufen hat. In einer solchen Geschwindigkeit sind jedoch unproduktive Bewegungen, d. h. solche, welche an der Schleifen- und Maschenbildung nicht teilnehmen. Während beispielsweise beim Kulierstuhl der Rößchenapparat über die Nadeln läuft und das Pressen der Nadeln, Auftragen und Abschlagen der Maschen erfolgt, müssen die übrigen Organe solange warten, bis die Reihe vollendet ist. Arbeitsgeschwindigkeit bedeutet somit jene Leistung, welche während der Schleifen- bzw. Maschenbildung vollzogen wird.

Bei Rundwirkmaschinen (hierzu gehören auch die Rundstrickmaschinen) ist die Arbeitsgeschwindigkeit genau gleich der Kuliergeschwindigkeit; dies ist aber auch gleich die Umfangsgeschwindigkeit des Nadelzylinders.

Die unproduktiven Bewegungen der einzelnen Organe möglichst einzuschränken und die Reihenzeit dadurch zu verkürzen, bedeutet sowohl in der Wirkerei wie in der Strickerei erhöhte Leistung. Derartig verkürzte Arbeitsverfahren sind nach verschiedenen Vorschlägen sowohl in der Kulierwirkerei, als auch in der Kettenwirkerei in Anwendung gekommen.

Der flache, mechanische Kulierwirkstuhl. Dieser wird vorzugsweise für reguläre Gebrauchsgegenstände wie Strümpfe, Hosen, Handschuhe usw. insbesondere in feineren Qualitäten verwendet. Der Cottonstuhl ist hierbei die in der Praxis am häufigsten vorkommende Maschine. Infolge seiner eigenartigen Konstruktion gestattet

diese Maschine auch die Anordnung bis über 30 Arbeitsstellen. Ein solcher Cottonstuhl, neuer Konstruktion, ist somit für den Großbetrieb und die Massenproduktion sehr geeignet. Bis vor kurzer Zeit wurde zur Berechnung der Arbeitsleistung fast ausschließlich eine Reihenanzahl von zirka 45—55 per Minute zugrunde gelegt. Maschinen, welche mit einer höheren Tourenzahl bis etwa 60 Reihen per Minute arbeiten, waren dann unter der Bezeichnung „Schnellläufer“ bekannt. Neuerdings ist nun ein Rekord mit 70 Reihen per Minute aufgestellt worden. Auch diese Maschinen bezeichnet man als Schnellläuferwirkmaschinen. Auf die Konstruktion solcher „Schnellläufer“ beziehen sich eine größere Anzahl Erfindungen oder Patente.

Auch Verbesserungen für die vorteilhafte Verarbeitung von Kunstseide und sprödem Garn sind als wertvolle Bereicherungen zu bezeichnen. Diese Verbesserungen zielen hauptsächlich auf einen beweglichen Abschlagkamm ab. Hierbei empfängt der Abschlagkamm eine Auf- und Abwärts- oder eine Horizontalbewegung, etwa in dem Sinne, daß der Zwischenraum zwischen Platinen und Abschlagkamm während des Ausarbeitens der Maschen möglichst aufgehoben wird. Für die Verarbeitung von Seide ist dies sehr wichtig, weil hierdurch die Fadenschleifen nach dem Verlassen der Kulierplatinen sofort auf die Abschlagplatinen übergeführt und zu Maschen ausgebildet werden können. Ein weiterer Vorzug ist aber die Verkürzung der Arbeitszeit. Die Maschinenfabriken Hilscher in Chemnitz, Schubert & Salzer, Chemnitz u. a., verwenden nach verschiedenen Patenten einen Abschlagkamm mit beweglichen Einschließplatinen. Der Abschlag wird nach diesen Verbesserungen entweder innerhalb der Nadelreihe oder außerhalb derselben von Hebeln getragen und vor- sowie rückwärts beweglich unter der Platinenbarre h., Abb. 1, angeordnet. Er steht nur während des Kulierens stille; sonst

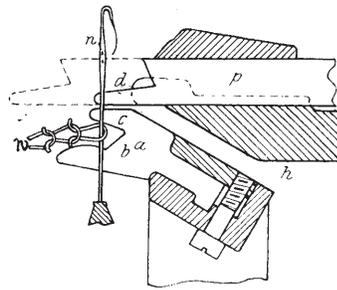


Abb. 1.

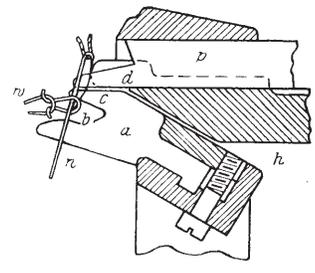


Abb. 2.

aber wird er während der Maschenbildung und des Minderns so bewegt, daß die zeitraubenden Bewegungen der übrigen arbeitenden Teile ausgeschaltet werden. Nach den in den Abb. 1 und 2 ausgeführten Beispielen übernehmen die Abschlagplatinen a nicht nur das Abschlagen von Maschen, sondern auch das Einschließen der fertigen Ware, sie leisten dadurch einen Teil der Kulierarbeit, wodurch die Reihenzahl solcher Maschinen wesentlich erhöht wird. Der Arbeitsvorgang ergibt sich nach den Abb. 1 und 2 in folgender Weise.

Nimmt man an, daß zu Beginn einer Maschenreihe die Nadeln und Platinen nach Abb. 1 eingestellt sind, so ist gerade die alte Ware w, von den Schnäbeln c eingeschlossen, die Nadeln n sind ganz gehoben, Kulierplatinen p sind nach hinten gebracht. Es kann in dieser Stellung durch die Kulierplatinen p das Kulieren des Fadens vollzogen werden. Ist die Schleifenreihe durch die Platinen p kuliert, so müssen bei der üblichen Arbeitsweise die Nadeln n zunächst gegen die Platinenbarre h, zwecks Pressens, angedrückt werden, worauf das Senken der Nadelreihe n zum Auftragen der Ware w zu erfolgen hat; dann erst gehen die Nadeln zu der Abschlagbewegung über, hierauf laufen die Nadeln wieder nach rechts unter die Einschließplatinen c an der schrägen Kante des Abschlagkammes a entlang und gelangen dann in die Einschließstellung. Diese doppelte Bewegung bedingt einen Zeitverlust. Es soll deshalb nach den neueren Arbeitsmethoden diese Zeit abgekürzt werden. Sind die Nadeln n aus ihrer

Stellung, Abb. 1, in die Stellung Abb. 2 zum Pressen eingestellt, so wird die Nadelbewegung in gleicher Richtung von dem beweglichen Abschlagkamm ebenfalls mit ausgeführt, so daß jetzt die Nadeln n ohne weiteres sich zum Abschlagen der Maschen herabsenken können. Jetzt bewegt sich auch der Abschlagkamm a sofort wieder nach vorn, so daß die schräge Kante der Einschließplatinen bei c das Abschlagen unterstützen kann. Hierbei können diese Einschließplatinen die alten Maschen der Ware w sicher von den Nadeln n zurückstreichen, wobei letztere wieder nach oben in die Einschließstellung, Abb. 2, zurückgehen. Weiter kann noch durch den beweglichen Abschlagkamm a , wie schon angedeutet, ein Teil der bisher von den Platinen p ausgeführten Arbeit verrichtet und die zu diesem Zwecke bisher erforderliche Bewegung der letzteren und die Zeit hierzu erspart werden. Dadurch, daß die Einschließplatinen c des Abschlagkammes a nicht nur die Ware w beim Einschließen nach unten halten, sondern die Kehlen b des Abschlagkammes a auch die Ware w und den Faden derart nach vorn halten, daß die Nadeln am Rande hinter und innerhalb des Fadens aufsteigen können, wird die Arbeit den Platinen p bei d abgenommen, es kann in dem Augenblick, wo die Nadeln ihre Anfangsstellung wieder erreicht haben, gleich wieder der erste Faden kuliert werden. Dadurch lassen sich aber auch die schwierigen Bewegungen der Mindernadeln beim Mindern der Maschen vermeiden, in der Weise, daß während der Abdeckung der Maschen der Abschlagkamm zurückgeht; die Decknadeln können sich dann heben, werden verschoben, senken sich wieder und der Abschlagkamm schiebt sich zum Uebertragen der Maschen auf die Stuhlnadeln sofort wieder nach vorn. Durch die Einschließhaken c , der Abschlagplatinen a werden die Platinen p und die Platinenschnäbel d wesentlich geschont, weil der Druck nach oben auf die Platinen wegfällt. Beim Abschlagen der Maschen erfolgt ein solches Abschieben, daß ein Aufhocken der abgeschlagenen Maschen auch ohne Nadelabzug sicher verhütet wird. Wie ersichtlich läßt sich die Arbeitsgeschwindigkeit ohne Erhöhung der Kuliergeschwindigkeit mittelst einem solchen Arbeitsverfahren wesentlich steigern. Das Abkürzen des Kulierens in Schnellläufer-Kottonmaschinen ist Gegenstand zahlreicher Patente.

Die Rundwirkmaschinen sind heute sowohl mit Haken- als auch mit Zungennadeln bevorzugt. Sie kommen für die verschiedenartigsten Wirk- und Strickwaren zur Anwendung. Die sogenannte Trikotagenfabrikation hat sich zu einer bedeutenden Industrie Deutschlands entwickelt. Nach neueren Konstruktionen lassen sich an diesen Maschinen auch vorteilhaft die Spitzennadeln in ähnlichem Sinne wie die Zungennadeln einzeln beweglich anordnen. Dadurch kann man die zur Maschenbildung erforderlichen Einzelorgane auf einem verhältnismäßig kleinen Raum zusammendrängen und so die Systemzahl, sowie die Produktion ganz bedeutend erhöhen. Wesentliche Verbesserungen, welche nicht nur die Leistungsfähigkeit sondern auch die vorteilhafte Betriebsweise beeinflussen, hat ganz besonders die französische Rundwirkmaschine aufzuweisen. Als bekannt voraussetzen sind die sogenannten vielsystemigen Rundwirkmaschinen, die mit Ober- oder Hochantrieb ausgerüstet sein können. Der Maschenradstuhl, Patent E. Haaga, ist ebenfalls nach den Grundprinzipien des französischen Rundwirkstuhles gebaut. Das wesentliche bei dieser neuen Anordnung der Maschenräder und der Antriebsvorrichtung ist, daß man zwecks Einsetzens der Musterpresse. Reinigen der Innenteile, sowie beim Auftreten von Wirkfehlern, Arbeitsstörungen usw. mit Leichtigkeit das Maschenrad von den Nadeln abnehmen und die Produktion erhöhen kann.

Die neuesten Errungenschaften auf dem Gebiete des Rundwirkmaschinenbaues betreffen Einrichtungen, welche eine weitere Produktionssteigerung ermöglichen. Man hat die Wahrnehmung gemacht, daß gerade beim Rundstuhl die Arbeitsgeschwindigkeit nahezu unbegrenzt gesteigert werden kann, sobald die Hauptschwierigkeit der sofortigen Abstellung bei Störungen und Fadenbruch, sowie bei Platinen und Nadelstößen beseitigt wird. Es kann somit auch der Rundwirkstuhl ohne weiteres als Hochleistungsmaschine (Schnellläufer) ausgebaut werden. Wichtig ist hierbei, das Vorhandensein einer sicher und rasch wirkenden Bremse, die mit dem

Abstellapparat in Verbindung zu bringen ist. Zur Erzielung eines leichten, sicheren Ganges sind die Maschenräder in Kugeln gelagert. Ebenso ist auch der Antrieb mit Kugellager ausgestattet. Man kann jetzt schon auf dem Gebiete der Technik verschiedene Neuerungen wahrnehmen, welche sich auf die Schnellläufer-Rundstühle beziehen. Ein Beispiel dieser Art ist die Höchstleistungsmaschine (Schnellläufer), System Terrot.

Diese ist nach neuen Grundsätzen gebaut, wodurch bei glatter Ware und einfacheren Musterarten eine zwei- und mehrfache Leistung gegenüber der bekannten Maschinen dieser Art erzielt wird. Die Neuerung ist in der Stellung der Maschenräder und der Platinenführung zu suchen. Im allge-

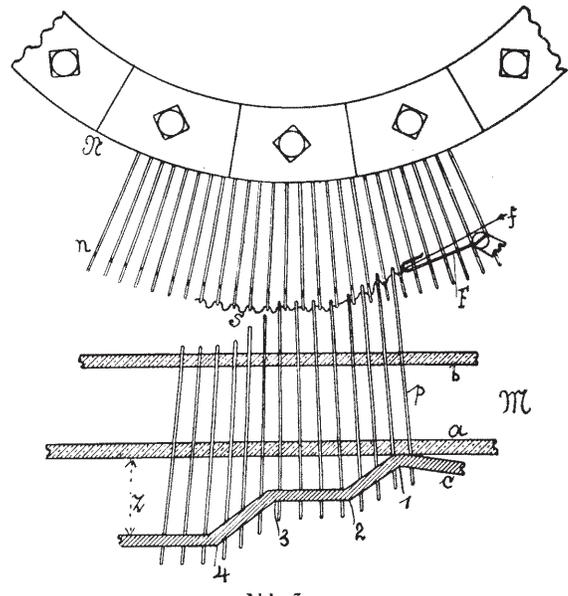


Abb. 5.

meinen ist das Maschenrad M , Abb. 3, mit seiner Achse und den in a, b , geführten Platinen p nahezu parallel zu den im Nadelkörper N gelagerten Nadeln n angeordnet. Der durch Fadenführer F zugeleitete Faden f wird zunächst von einer bei 1 der Führungsschiene c geführten Platine p zwischen die Nadeln geschoben und nach von 1—2 in Schleifenform s vorgezogen. Sie werden dort noch solange von den Platinen p , die ihrerseits am Exzenter E in bekannter Weise laufen, gehalten, bis das zwischen dem Exzenter und den Nadeln eingestellte Preßrad die Nadeln gepreßt und der Abschlag die alten Maschen aufgetragen hat. Dies ist die Kurvenstrecke 1—3. Von dieser Stelle aus verlassen die Platinen rasch die Nadeln, sie geben ihre Schleifen s frei und laufen von 3—4 an c nach oben, geführt von den Platinenscheiben a, b . An dieser scharfen Kurve des Embouties c entstehen bei raschem Gang der Maschine Stöße, auch andere Uebelstände treten auf. Terrot hilft diesem Uebelstande durch eine Veränderung der Kurve 3—4 und Verkürzung des Zwischenraumes z ab, so daß also die Führungsscheibe c dort wesentlich niedriger ausfällt. Es ist einleuchtend, daß dadurch die Platinen einen kürzeren Weg zurückzulegen haben. Hierdurch können auch die Gleitbewegungen außerordentlich günstig gestaltet werden, das Federn und Hängenbleiben der Platinen wird verhütet. Diese abgekürzte Führung bedingt jedoch eine veränderte Stellung des ganzen Maschenrades, damit die Platinen von 3 ab dennoch rechtzeitig aus den Nadeln und den Schleifen s entfernt werden.

Es wird deshalb mit dem ganzen Maschenrad eine solche Verschiebung vorgenommen, daß die linke Platinenseite gegenüber der rechten Seite merklich weiter von den Nadelköpfen abgerückt wird. Auch die mit dem Triebbrade versehene Achse muß eine Verschiebung nach links innen erlangen; dann erhält aber das Triebbrad schiefgeschnittene Zähne die entsprechend in das Führungsrad einzustellen sind. Daß hierbei auch die Nadeln n , Abb. 3, mit den Kulierplatinen ebenfalls in eine für das Kulieren der Schleifen günstige Lage zu bringen sind, braucht hier nur angedeutet zu werden.

(Fortsetzung folgt.)