Lehre

von den

Bindungen in der Weberei

mit einer

kurzen Beschreibung einiger wichtigen Teile des Webstuhls.

Zusammengestellt

für die Gewerbliche Fortbildungs- und Webschule zu Meerane.

1889.

Druck von Carl Otto in Meerane.

Prof. Hermann G

Inhalt.

Einleitung.

Unter den Erzeugnissen der Textilindustrie nehmen den vordersten Rang die Webwaren ein. Gewebte Stoffe sind solche, welche, abgesehen von ihrer geringen Dicke oder Stärke und der bald größeren, bald minderen Ausdehnung in Länge und Breite, stets zwei verschiedene rechtwinklig sich kreuzende Fadenrichtungen erkennen lassen. Diejenigen Faden, welche die Länge des Stoffes bestimmen, heißen die Kette, diejenigen, welche in der Breite hinlaufen, nennt man den Schuß.

Faden — das sind lange, dünne, haarförmige Teile — können zum Verweben hergestellt werden aus Seide, Flachs, Nessel- und Jutefaser, Schaf- und Baumwolle, Holz, Eisen u. dergl.

Die Kette (die Gesamtheit der Längsfaden) wird vor dem Verarbeiten auf den Webstuhl gespannt. Der Schuß (die Menge der Querfaden) wird erst nach und nach zwischen die Kettenfaden in rechtwinkliger Lage eingebracht oder eingeschossen.

Textilerzeugnisse, welche nur eine Fadenrichtung zeigen, wie z. B. die geflochtenen und gewirkten Artikel, oder solche mit mehr als zwei Fadensystemen, wie die Bobbinnets, oder solche, bei welchen die Fadenrichtung nicht parallel mit Länge und Breite läuft, wie bei

den geklöppelten Sachen, oder solche Stoffe, welche gar kein bestimmtes Fadensystem erkennen lassen, wie der Filz, gehören nicht unter die Gewebe. Unter welchem Namen auch gewebte Stoffe in den Handel kommen mögen, das eine Merkmal, nämlich die rechtwinklig sich kreuzende Fadenrichtung, ist allen eigen.

Die wesentlichen Teile eines Webstuhls sind 1. das Geschirr, 2. die Schemel und Hebel, 3. die Lade mit dem Blatt, 4. das Schiffchen oder der Schützen.

Das Geschirr ist derjenige Teil am Webstuhl, durch welchen die Kettenfaden in geordneter Anzahl und Reihenfolge so in senkrechter Richtung auseinandergehoben werden, daß gleichsam eine wagerechte Bahn zwischen diesen, das sogenannte Fach, für den einzubringenden Schußfaden entsteht.

Behufs Aushebung einer bestimmten Partie der Kette ist je ein sogenannter Schaft vorhanden. Derselbe besteht aus zwei wagerechten Stäben, von welchen der eine über, der andere unter den Kettenfaden schwebt. Über die Schaftstäbe laufen in senkrechter Richtung die Lützen oder Helfen, das sind aus Zwirn oder Stahldraht und dergleichen hergestellte Faden, in deren Mitte sich ein kleiner Ring befindet, durch jedwelchen ein Kettenfaden zu laufen hat. Mittels eines im Webstuhl angebrachten, von den Füßen des Webers zu beherrschenden Hebeapparates kann jeder Schaft gehoben und gesenkt und damit der zur Aufnahme des Schußfadens nötige Raum, das „Fach“, geschaffen werden.

Nach der Zahl der vorhandenen Schäfte richtet sich die Zusammensetzung des Hebewerks, welches aus Schemeln (unten im Stuhl) und aus Hebeln (mitten und oben im Stuhl) besteht.

Die Lade ist ein an der oberen Hälfte des Stuhls schaukelartig eingehangener Teil, welcher samt dem aus vielen feinen meist stählernen Stäbchen kammartig zusammengesetzten Blatte in der Richtung der Kettenfaden hin und her bewegt werden kann. Zwischen durch die manchmal auch aus Messing oder Rohr hergestellten Stäbchen des wagerecht hängenden Blattes sind die einzelnen Kettenfaden gezogen, und es werden dieselben vom Blatte in ihrer Richtung gehalten, während die Schußfaden durch die schaukelnde oder schlagende Bewegung der Lade und des Blattes je nach der erforderlichen Dichtheit der herzustellenden Ware mehr oder weniger aneinander gepreßt werden.

Das Schiffchen ist ein an beiden Enden spitzer Bolzen, welcher den Schußfaden trägt und behufs Einbringung desselben in die Kette vom Weber durch „das Fach" geschnellt wird. —

Der hier in Betracht gezogene Webstuhl heißt Schaftstuhl zum Unterschied vom Jacquardstuhl, und der Betrieb mit dem Schaftstuhl heißt Schaftweberei zum Unterschied von der Jacquardweberei. Im Gegensatz zu dem durch Maschine bewegten „mechanischen Webstuhl" nennt man den durch die Hand in Thätigkeit gesetzten „Handstuhl".

I. Die Bindungslehre.

Bindung ist die Verflechtung oder Verkreuzung der Ketten- und Schußfaden unter einander.

Man unterscheidet drei Grundbindungen, nämlich die Leinwandbindung, die Köperbindung und die Atlasbindung. Von diesen werden alle anderen bis ins unzählige auftretenden Bindungen der Weberei abgeleitet.

Zur Unterscheidung von den Grundbindungen nennt man die daraus entnommenen die gemischten oder abgeleiteten Bindungen.

Von zusammengesetzten Bindungen ist die Rede, sobald in einem Stoff mehrere Bindungen angewendet werden.

Das Wesentliche der Bindung wird ersichtlich aus einem Musterbild, d. i. eine vergrößerte bildliche Darstellung des Gewebes. Man bedient sich bei Anfertigung eines solchen des für diesen Zweck netzartig liniierten Muster- oder Patronpapiers, auf welchem man, um die Bindung der Gewebfaden anzudeuten, die Quadrate des Netzes farbig ausfüllt oder leer läßt. Dabei beobachten Verschiedene mit vollständig gleichem Ergebnis ein zweifaches Verfahren. Nach dem einen trägt man die vor Einführung des Schusses zu hebenden Faden als farbige Punkte ein, wogegen die liegen gelassenen Faden durch leere Quadrate vertreten werden. Nach dem andern Verfahren bezeichnet man die liegen gelassenen vom Schusse zu deckenden Faden bunt und läßt die zur Hebung gelangten Faden als leere Quadrate erscheinen.

Ersteres Verfahren ist das verbreitetste. — Nun wird aber gewöhnlich auf einem Musterbilde gleichzeitig auch die Reihung oder der Einzug und die davon abhängige Schnürung mit angegeben.

Unter Reihung oder Einzug versteht man die Anordnung, in welcher die Kettenfaden durch die Lützen gezogen werden. Unter Schnürung versteht man die Verbindung der Schäfte und Trittschemel mittels Schnuren. Durch die Reihung wird jeder Kettenfaden einem bestimmten Schafte zugewiesen, und durch die Schnürung werden die einem Schaft zugehörigen Faden an den Trittschemel gefesselt. Reihung und Schnürung bedingen sich unter einander; die eine hat sich nach der andern zu richten.

Wird der Schemel getreten, so hebt oder senkt die nach dem Schaft führende Schnur diesen samt seinen Kettenfaden, wodurch sich das zur Einführung des Schußfadens nötige Fach bildet. Je nachdem die verschiedenen Schäfte mit ihren gereihten Faden durch die Trittschemel gehoben oder gesenkt werden zur Durchlassung des Schußfadens, wird sich die Bindung gestalten, und so ist die Reihung und Schnürung maßgebend für die ~~ganze Anlage des Webzeugs~~. Um die Reihung bildlich darstellen zu können, zieht man, falls man nicht gleich die im Patronpapier des Musterbildes gegebenen Linien für diesen Zweck benutzen will, über dem Musterbilde so viele wagerechte Linien, als Schäfte für die Reihung gebraucht werden. Die zu jedem Schafte gehörige Reihung wird nun einfach dadurch angedeutet, daß man von den auf dem Musterbilde durch farbige Punkte gekennzeichneten Kettenfaden Senkrechte zieht

Einrichtung des Webstuhl

nach den Wagerechten, welche die zugehörigen Schäfte darstellen. So würde z. B. jeder Faden, der auf dem Musterbilde in erster Reihe eingezeichnet ist, durch eine Linie nach dem ersten Schafte anzudeuten sein, und jeder Faden, der auf dem Musterbilde in zweiter Reihe erscheint, würde durch eine Linie nach dem zweiten Schafte darzustellen sein u. s. w. Jede regelrechte Wiederkehr der Reihung einer gewissen Fadenpartie, oder aber die Wiederholung einer Reihungsfigur nennt man den Rapport. Wird der 5., 6., 7. und 8. Faden so gereiht, wie der 1., 2., 3. und 4. gereiht ist, so ist dies ein solcher Rapport. Faden, welche im Rapport des ganzen Musters bei gleichen Schüssen hoch oder tief gehen, heißen gleichbindende.

Auf dem so entworfenen Bilde sind die farbigen Punkte als die über den Schußfaden liegenden Kettenfaden, die eingezogenen Senkrechten als die Lützen und die oberhalb des Musterbildes benützten Wagerechten als die Schäfte anzusehen. Soll die Schnürung und Trittweise noch angegeben werden, so hat dies in einer der Reihung entsprechenden Weise zu geschehen. Man kann Schnürung und Trittweise auch gleich mit auf dem Patronpapier des Musterbildes darstellen (ähnlich so, wie es bezüglich der Reihung an die Schäfte angegeben ist). Durch eingezeichnete Punkte läßt man erkennen, an welchen Schäften die Schnuren befestigt sind, und durch eingezeichnete Ziffern thut man dar, in welcher Reihenfolge die Schnuren durch die Schemel angezogen werden.

A. Die verschiedenen Einzüge bei der Schaftweberei.

Die Einzüge (Reihzüge) sind von grundlegender Bedeutung in der Weberei und geben einen sehr wichtigen Gegenstand sowohl der Webtheorie, als auch der Webpraxis ab. Durch die Einzüge wird eine bedeutende Vielgestaltigkeit der Webmuster ermöglicht. Die Einzüge hat man nach 8 Klassen geordnet, nämlich: 1. Einzüge gerade durch, 2. versetzte Einzüge, 3. doppelte Einzüge, 4. gebrochene Einzüge, 5. Spitzeinzüge, 6. absetzende Einzüge, 7. teilige Einzüge und 8. zusammengesetzte Einzüge.

1. Einzüge gerade durch.

Einzüge „gerade durch" sind solche, bei welchen die Kettenfaden in lückenloser Reihenfolge auf die Schäfte derart gereiht werden, daß z. B. bei einem vierschäftigen Geschirr der erste Faden auf den ersten Schaft, der zweite Faden auf den zweiten Schaft, der dritte Faden auf den dritten Schaft und der vierte Faden auf den vierten Schaft gereiht wird. Mit dem fünften Faden bereiht man wieder den ersten Schaft und so fort.

Hinsichtlich seiner Ähnlichkeit mit der Köperbindung wird dieser Einzug „Köpereinzug" genannt. Er kann überdies bei jeder Anzahl von Schäften angewendet werden. Seiner Bedeutung nach ist er als der maßgebendste zu bezeichnen.

Fig: a, b, c 1. – 3.

2. Versetzte Einzüge.

Die versetzten Einzüge werden auch zerstreute genannt. Von einer lückenlosen Aufreihung der Faden ist bei derartigem Einzug nicht die Rede; es macht die Aufreihung vielmehr Sprünge vom ersten zum dritten Faden und dergl. Mit Rücksicht darauf, daß dieser Einzug infolge seiner Zerstreutheit der Atlasbindung gleicht, nennt man ihn auch Atlaseinzug. Die geringste Anzahl der zu verwendenden Schäfte ist vier; nach aufwärts ist die Zahl nicht beschränkt.

Pl. e f. 4–6.

3. Doppelte Einzüge.

Unter doppelten Einzügen versteht man eine derartige Aufreihung, durch welche zwei verschiedene Gradlinien erzielt werden. Die Anwendung der doppelten Einzüge verursacht eine zwei- bis vierfache Vergrößerung des Rapports. Die Bindungen, welche aus diesen Reihungen abgeleitet werden, unterscheiden sich von anderen vielfach ganz bedeutend. Wird bei diesen Einzügen doppelte Farbenstellung benutzt, so erhält die Ware den Anschein, als bestehe sie aus zwei Geweben.

g. h. 7–8.

4. Gebrochene Einzüge.

Bei dem gebrochenen Einzug wird eine Gruppe Faden nach vorwärts und eine Gruppe nach rückwärts gezogen. Mit dem Zurückziehen wird jedesmal so angefangen, daß der erste Faden um die halbe Schaftzahl höher oder tiefer zu liegen kommt, als der letzte Faden des vorwärts gezogenen Teiles endet. Der gebrochene Einzug läßt zu, daß man bei dieser oder jener Richtung eine beliebig große Fadensumme in Anwendung bringt.

9–11.

5. Spitzeinzüge.

Bei den Spitzeinzügen ist zu beachten, daß in jedem Reihgrad der Spitzfaden als solcher nur einmal vorkommen darf.

Zumeist bestehen diese Einzüge aus fortlaufenden Reihungen, welchen bald diese, bald jene Richtung gegeben wird.

Sie finden viel Anwendung in leinenen Hand- und Tischtüchern.

12–14.

6. Absetzende Einzüge.

Diese vollenden den Reihgrad erst nach und nach mit Anwendung kleinerer Reihungsfiguren, welche sich innerhalb des Reihgrades nicht völlig gleich, sondern derart wiederholen, daß gleichsam Absätze gebildet werden. Mit jeder Fadengruppe, welche eine Reihungsfigur darstellt, rückt man auf einen andern Schaft, der eine oder mehrere Stellen vom anfangs gebrauchten Schaft entfernt sein kann. Wenn z. B. die Reihungsgruppe am Anfang auf den Schäften 1, 2, 3, 4 hinläuft, so können bei der Weiterrückung die Schäfte 2, 3, 4, 5 und noch weiter die Schäfte 3, 4, 5, 6 benutzt werden und so fort.

Man kann die absetzenden Einzüge als verschobene, weiter gerückte Rapporte bezeichnen, welche eine Vergrößerung des Musters zur Folge haben.

Sp. 9u a 15–17

7. Teilige Einzüge.

Besteht eine Ware aus mehreren Streifen mit verschiedenen Bindungen und besonderen Schäften, so sind auch die Einzüge für verschiedene Streifen besonders vorzunehmen. Es können z. B. bei 12 Schäften 4 auf den einen, 4 auf den andern und 4 auf den dritten Streifen oder Teil verwendet werden. Derartige auf verschiedene Schäfte und Warenstreifen verteilte Reihungen heißen eben teilige Einzüge.

Sie finden Anwendung bei Herstellung von Damast und Kleiderstoffen.

s. t 18–19.

8. Zusammengesetzte Einzüge.

Derartige Einzüge sind Vereinigungen von verschiedenen Einzugsarten. Sie kommen bei Mustern mit verschiedenen Bindungen oder sonstigen Effekten in Anwendung.

u. v 20–21.

B. Die Leinwandbindung.

Diese Bindung ist ursprünglich der Leinwand eigen, und ihre Anwendung setzte die Verarbeitung von leinenem Garn voraus. Indessen wird seit langer Zeit diese Bindung auch bei der Verarbeitung baumwollener, wollener und seidener Garne angewendet.

Ware aus baumwollenem Garn mit Leinwandbindung heißt Kattun, wollene Ware mit derselben Bindung heißt Tuch, und seidene Ware gleicher Art heißt Taffet.

Das Eigenartige der Leinwandbindung ist die Gleichförmigkeit und Gleichseitigkeit. Mit dem einen Schuß werden die Kettenfaden der geraden Zahlen (2, 4, 6 ꝛc.) und mit dem andern Schuß die Kettenfaden der ungeraden Zahlen (1, 3, 5 ꝛc.) verbunden, so daß schon nach den ersten beiden Schüssen alle Kettenfaden einmal verkreuzt sind, wie denn schließlich je 2 Kettenfaden auch mit sämtlichen Schußfaden verflochten sind.

1 1 2 22-23

C. Die Köperbindung.

Das Eigentümliche der Köperbindung ist das, daß dieselbe immer nur fadenweise vorwärts rückt, daß also der nächste Schußfaden auf den nächstfolgenden Kettenfaden im Rapport bindet. Hat z. B. der erste Schuß den ersten Kettenfaden im Rapport gebunden, so muß der zweite Schuß den zweiten Kettenfaden binden und so fort.

Es giebt zwei Arten von Köper: einseitigen und gleichseitigen. Bei den einseitigen Köpern liegt entweder mehr Kette oder mehr Schuß oben oder unten, während bei den gleichseitigen Kette und Schuß nach oben und unten gleich verteilt sind.

Tritt die Kette oben mehr zu tage, so heißt die Ware Kettenköper, tritt der Schuß oben mehr hervor, so heißt die Ware Schußköper.

3 – 16 24 – 37

D. Die Atlasbindung.

Unter Atlas versteht man ein Gewebe, bei dessen Bindung der Schußfaden nicht wie bei dem Köper von einem Kettenfaden zum andern, sondern vielmehr sprungweise z. B. vom 1. zum 3. und 5., oder vom 1. zum 4. und 7., oder vom 1. zum 5. und 9., oder so ähnlich weiter vorrückt.

Innerhalb des Rapports wird stets nur ein Kettenfaden bei jedem Schusse gebunden.

Die Entfernung der Bindepunkte von einander muß eine möglichst gleichmäßige sein und zwar hinsichtlich der Schuß- wie auch der Kettenrichtung.

Je weiter aber die Bindepunkte zerstreut sind, desto schöner stellt sich das Gewebe dar.

Sein Gepräge erhält der Atlas bald durch den Schuß, bald durch die Kette. Herrscht an der Oberfläche der Ware der Schuß vor, so daß die Kette nur an den Bindungspunkten zum Vorschein kommt, so heißt das Erzeugnis Schußatlas. Herrscht dagegen an der Oberfläche der Ware die Kette vor, so daß der Schuß nur an den Bindungspunkten zu tage tritt, so heißt das Erzeugnis Kettenatlas.

Der Atlas nimmt seinen Anfang bei dem Fünfbinder und kann von da ab aufwärts mit jeder beliebigen Schaftzahl ausgeführt werden.

Bei der Ausarbeitung eines Atlasrapportes ist Folgendes zu beobachten. Zunächst ist die Zahl der zu benützenden Faden festzustellen. Dann sucht man die Sprungzahl, d. i. eine Zahl, welche in der Fadenzahl der ersten Hälfte des Rapportes liegt und nicht ohne Rest in der Gesamtzahl der Faden aufgeht. Bei fünfbindigem Atlas wäre diese Zahl aus der ersten Hälfte von 5 die Zwei; denn diese geht nicht in der Fünf auf. Die Zwei wäre also bei dem Rapport zu dem fünfbindigen Atlas für den Sprung zu wählen.

Wollte man bei Wahl der Sprungzahl bis in die zweite Hälfte der Rapportfadenzahl greifen, so würde sich dieselbe Bindung, jedoch mit entgegengesetzter Richtung, ergeben.

Diejenige Zahl aus der ersten Hälfte der Fadenzahl des Rapportes, in welcher eine solche Zahl aufgeht, die gleichzeitig in der ganzen Fadenzahl aufgeht, darf auch nicht als Sprungzahl gewählt werden. Angenommen z. B. daß zum Rapport 10 Faden gehörten, so stünden auf der ersten Hälfte die Zahlen 2, 3, 4 und 5. Die Zahl 2 geht in 10 auf ohne Rest und würde keinen regelrechten Atlas geben. Die Zahl 3 geht nicht ohne Rest in 10 auf und giebt regelrechten Atlas.

Die Zahl 4 geht zwar auch in 10 nicht ohne Rest auf, allein in 4 und 10 gemeinschaftlich geht eine dritte Zahl, nämlich die Zwei, auf; also darf 4 nicht die Sprungzahl sein, sie würde keinen regelrechten Atlas ergeben.

Die Zahl 5 geht in 10 auf und ist zu regelrechtem Atlas nicht zu verwenden. —

Zu näherer Erläuterung über die bildliche Darstellung des Atlasses möge ein besonderes Beispiel angeführt werden.

Darstellung des fünfbindigen Atlasses.

Die Sprungzahl ist die Zwei. Sie giebt also die Regel für den Atlassprung. Der erste Teil dieser Zahl (der 1. Faden) ist der einzuzeichnende, der zweite Teil (der 2. Faden) ist der zu überspringende, wegzulassende. Man teilt nun auf dem Patronpapier fünf Ketten- und fünf Schußfaden für den Rapport ab, zeichnet auf den ersten Schuß den ersten Kettenfaden ein und läßt dann den zweiten ohne Bezeichnung. Mit dem zweiten Schußfaden gelangt man auf die Kettenfaden 3 und 4, zeichnet davon wieder den ersten (3.) ein und läßt den zweiten (4.) ohne Bezeichnung. Mit dem dritten Schuß gelangt man auf die Kettenfaden 5 und 6 (als sechster gilt, da der Rapport nur 5 Faden hat, der 1. von der nächsten Fünferreihe), zeichnet davon wieder den ersten (5.) ein und läßt den zweiten (6.=1.) ohne Bezeichnung. Mit dem vierten Schuß gelangt man auf die Faden 2 und 3 (der 2. Fünferreihe), zeichnet davon wieder den ersten (2.) ein und läßt den zweiten (3.) ohne Bezeichnung und so fort.

Demnach ist zur Darstellung des Musterbildes einzuzeichnen

bei dem	1.	Schuß	der	1.	Kettenfaden,
=	=	2.	=	=	3.	=
=	=	3.	=	=	5.	=
=	=	4.	=	=	2.	=
=	=	5.	=	=	4.	=

Damit wäre der Rapport zu Ende. Der neue Rapport ist immer wieder mit dem ersten Kettenfaden zu beginnen.

17 – 44 – 38 – 55

E. Abgeleitete Bindungen.

Zeigen schon die Grundbindungen eine bedeutende Mannigfaltigkeit, so ist die Zahl der aus den Grundbindungen abgeleiteten eine noch viel mehr in die Augen springende.

Jede Grundbindung läßt besondere Ableitungen zu.

1. Von der Leinwand abgeleitete Bindungen.

Es giebt eine Anzahl Bindungen, welche den Charakter der Leinwandbindung tragen, ohne aber die Zugehörigkeit zur Leinwand zu bestimmen.

Es lassen sich vielmehr eine große Anzahl derartiger Bindungen zusammensetzen, welche mit Vorteil in jedem Webmaterial ausführbar sind.

So ist z. B. die Würfelleinwand oder der Panamastoff eine reine Abart von Leinwandbindung. Eine weitere Abart dieser Bindung zeigt der Ripps, der sowohl Kettenripps (wenn die Rippen durch die Kette entstehen), als auch Schußripps (sobald die Rippen durch den

Schuß entstehen) sein kann. Wie bei Ripps durch Anwendung von 1-, 2- oder mehrfachen Faden ein Schuß oder in der Kette Rippen gebildet werden, so können durch Anwendung von 1-, 2- oder mehrfachen Faden in Schuß und Kette auch Karos erzeugt werden; und wir sehen da abermals eine von der Leinwand abgeleitete Bindung zur Geltung gebracht.

41 – 48 56 – 63.

2. Vom Köper abgeleitete Bindungen.

Die Köperbindungen lassen besonders viele Veränderungen zu. Die Reichhaltigkeit der vorzunehmenden Verflechtungen ergiebt sich durch Steilstellung, Ineinanderschieben, Brechung und Verschiebung der Gradrichtung.

a. Steile Köper.

Schöne Diagonalen bilden sich, sobald man in der Köperbindung nicht bloß um einen, sondern immer um 2 Faden weiterrückt.

Wendet man das Zweiabsetzen in der Richtung der Kette an, so wird dadurch die Gradlinie steiler, rückt man in der Richtung des Schusses immer um 2 Faden zu, so wird die Gradlinie geneigter oder schräger.

a. 49 – 51 64 – 68

b. In einander geschobene Köper.

Man schiebt zwei oder mehrere gleiche oder verschiedene Köper deshalb in einander, damit die Ware dichter und stärker wird, damit aber auch die verschiedenen durchlaufenden Gradlinien sich gegenseitig zu Effekten heben.

Bei Zusammensetzung von 2 Köpern muß die Anlage so eingerichtet sein, daß der eine Köper in die ungerade Linie, der andere in die gerade zu liegen kommt.

54-57 69-74

c. Gebrochene Köper.

Man bezeichnet diese Köper auch als Kreuzköper. Bei denselben erscheint die Gradlinie an einer oder an mehreren Stellen als gebrochen oder gedreht, und zwar kann der Bruch sowohl in der Kette oder im Schuß erfolgen. Bricht man die Bindung in der Kette (mit dem Lauf des Kettenfadens), so bildet diese den Effekt, bricht man die Bindung im Schuß (mit dem Lauf des Schußfadens), so tritt im Schuß der Effekt hervor.

kr-kf 75-82

d. Spitzköper.

Wenn man der Köperlinie ruckweise eine veränderte Richtung giebt, so gestaltet sie sich zu einer Zickzack- oder Schlangenlinie, die in mannigfaltigster Form auftreten und aus allen bis hieher genannten Köperbindungen geschaffen werden kann.

Die Zickzacklinien können in der Richtung der Kette oder des Schusses oder in Kette und Schuß zugleich laufen.

ke - 82 83 - 97

e. Absetzende Köper.

Hierbei binden einzelne vorhandene Fadengruppen zwar köpermäßig ab, indessen rückt bei jeder neuen Fadengruppe die Gradlinie um einen oder mehrere Faden höher oder tiefer, oder setzt so ab, daß die Gradlinie zerstückelt erscheint, indessen doch so, daß sich der Anfang des nächsten Stückes auf das Ende des vorhergehenden absetzt.

83 - 85 98 - 100

f. Phantasieköper.

Phantasieköper umfassen solche Köperbindungen, welche mit andern Bindungen in Zusammenhang gebracht sind, oder bei welchen Köperlinien in Form eines Geflechtes über- und unter einander hinweggelegt sind. Man vermag durch derartige Verflechtungen sehr viele, oft recht günstig wirkende Diagonalen zu schaffen; nur darf die Rapportzahl nicht zu sehr beschränkt sein.

101 – 105.

3. Vom Atlas abgeleitete Bindungen.

An die Bindungsstellen im Muster des Schußatlasses lassen sich noch weitere Verbindungspunkte ansetzen; vom Muster des Kettenatlasses lassen sich hingegen Punkte wegnehmen. Dabei ist zu beachten, daß das Ansetzen oder Wegnehmen ober- oder unterhalb, links oder rechts, oder in kleinen regelmäßigen Abständen vom ersten Punkt aus erfolgen kann.

In jedem Falle wird aber durch derartige Veränderungen der Effekt etwas verwischt.

Setzt man wenige Punkte nach einer Richtung hin an, so erhält man den sogenannten Doppelatlas.

Größere und verwickeltere Gebilde gleichen den Phantasiebindungen.

106 — 111.

F. Zusammengesetzte Bindungen.

Alle bis jetzt angeführten Bindungen kommen häufig als selbständige Warenbindungen vor, d. h. in der betr. Ware ist keine andere als eben die eine Bindung vorhanden. Es werden Stoffe solcher Bindung „glatte Stoffe" genannt. Die einzigen hier möglichen Veränderungen lassen sich durch Wechsel im Material oder in der Farbenstellung hervorbringen. Anders ist es, so bald man zu einem Gewebe verschiedene Bindungen vereinigt. Man kann dadurch Gegensätze erzielen, welche geeignet sind, sich wechselseitig effektvoll zu heben, zumal durch Anwendung verschiedenen Materials und verschiedener Farbenstellungen noch weitere wirksame Hilfsmittel zu besonderer Verstärkung des Effektes gegeben sind.

Nach den bei der Erzeugung dieser Stoffe benützten Mitteln sind die Bindungen entweder in der Richtung der Kette oder des Schusses, oder gar in beiden zugleich eingebracht.

Es werden solche Stoffe „zusammengesetzte Stoffe" im engern Sinne genannt.

Bei der Ausarbeitung der hier in Betracht kommenden Bindungen ist besonders darauf zu sehen, daß jede einzelne von der andern abbindet, d. h. daß zwischen dem letzten Faden der einen Bindung und dem ersten Faden der andern Bindung eine möglichst vollständige Verkreuzung der Ketten- und Schußfaden stattfindet. Wenn z. B. der letzte Faden der einen Bindung hochgeht, so muß der erste Faden der nächsten Bindung tiefgehen, denn nur so ist einem Verschieben der Kettenfaden vorzubeugen. Falls die Bindungen in der Richtung des Schusses anschließen, so muß der letzte Schußfaden der einen Bindung mit dem ersten Schuß der andern Bindung kreuzen.

112 – 134.

G. Phantasiebindungen.

Die Phantasiebindungen brauchen keinen bestimmten Charakter in der Form der Verflechtung zu tragen. Die Effekte des Stoffes können bald durch ein unabhängiges Flottliegen der Ketten- oder Schußfaden, oder beider zugleich, bald auch durch eine enge Bindung kundgegeben werden.

In der Hauptsache unterscheidet man

1. Phantasiebindungen, welche aus einer Grundbindung gebildet sind und

2. Phantasiebindungen, bei deren Verflechtungsart eine Annäherung an die drei Grundbindungen nicht stattfindet.

Bei der ersteren Art nimmt man irgend eine Bindung als Unterlage an und sucht nun durch Zusetzen oder Wegnehmen von Punkten den Effekt zu erreichen. Bezüglich der zweiten Art hat man sich nur an die allgemeinen Gesetze der Verflechtung zu halten; über den beabsichtigten Effekt muß Klarheit herrschen; man muß wissen, was man schaffen will, ob die Bindung erhaben, flach, weit, eng ꝛc. sein soll. Eine genaue Kenntnis der Grundbindungen, der Ketten- und Schußdichten, wie des Materials ist Voraussetzung.

135 – 141.

II. Besondere mechanische Vorrichtungen am Webstuhl.

Sind in der Einleitung bereits die Hauptteile des Webstuhls, nämlich das Geschirr, das Hebewerk, die Lade mit dem Blatt und das Schiffchen, im allgemeinen und so weit als zum Verständnis der Bindungslehre nötig, beschrieben worden, so sollen in Folgendem noch einige besondere Vorrichtungen hervorgehoben werden.

A. Die Spannung.

Das durch Aushebung der Kettenfaden gebildete Fach muß je nach Art des Stoffes und seiner Bindung eine besondere Straffheit erhalten. Dieselbe wird hergestellt teils durch die sogenannte Klinke, teils wird sie geregelt oder abgemessen durch ein Gewicht. Diese Behandlung der Kettenfaden heißt die Spannung. Es kommen dabei in Betracht 1. die Klinke, 2. das Schnell- oder Rutschgewicht, 3. das Laufgewicht, 4. das Rollgewicht und 5. das Schleifgewicht.

Je dichter der Stoff in Kette und Schuß angefertigt wird, desto mehr Spannung muß der Kettenfaden erhalten, und es darf derselbe nur so viel nachgeben, als der Schußfaden zu seiner Zusammenpressung braucht.

1. Die Spannung durch die Klinke.

Diese Spannung ist die gewöhnlichste und wird auf folgende Weise hergestellt.

Man befestigt auf der rechten Seite am Kettenbaum eine hölzerne Scheibe mit 5 Zenti-

meter langen hervorstehenden Zähnen, die so beschaffen sein müssen, daß, wenn man vor einen solchen Zahn die widerstrebende Klinke legt, der Kettenbaum sogleich im Umdrehen aufgehalten wird und ein Herablaufen der Kette unmöglich ist.

Eine ähnliche Vorrichtung befindet sich am Warenbaum. Dort sind ein hölzernes Kreuz und ein eiserner Kranz mit kleinen eingefeilten Zähnen, in welche ebenfalls eine Klinke eingreift, angebracht. Hat man ein Stückchen der Kette (vom Geschirr bis zur Lade) verwebt, so hebt man die Klinke des Warenbaumes aus, läßt etwas Kette sich abwickeln, dreht mittels des Kreuzes die abgespannte Ware auf den Baum, der durch die in den Kranz eingreifende Klinke am Zurückgehen gehindert wird.

2. Die Spannung durch das Schnell- oder Rutschgewicht.

Diese Spannung besteht darin, daß man ein kurzes Tau (Seil) ein- bis viermal um den Kettenbaum legt, das eine Ende am Stuhl befestigt und das andre Ende mit einem Hebel in Verbindung bringt, welcher durch ein entsprechendes Gewicht belastet ist.

Je weiter das Gewicht am Schnellhebel dem Ende zugeschoben wird, desto mehr wirkt es auf die Spannkraft.

.....

.....

.....

.....

3. Die Spannung durch das Laufgewicht.

Das Laufgewicht ist nicht am Stuhl befestigt, sondern mittels eines Seils um den Kettenbaum geschlungen (es läuft um den Kettenbaum).

An dem einen Ende des Seils hängt das schwerere Spanngewicht, an dem andern ist das halb so leichte Reguliergewicht eingehangen.

Das Laufgewicht ist in seiner Wirkung etwas milder und nachgiebiger als das Schnellgewicht. Es ermöglicht ein ruhiges Abrollen des Kettenbaumes und damit zugleich eine leichtere Aushebung der Faden.

.....

.....

.....

.....

4. Die Spannung durch das Rollgewicht.

Das Rollgewicht besteht nur aus Seil und Gewicht. Ersteres wird an einem in den Kettenbaum eingeschlagenen Haken eingehangen und letzteres am freien Ende des Rollseils befestigt.

So wie die Kette beim Verarbeiten sich abrollt, rollt sich das Seil auf. Ist es bis oben an den Baum aufgerollt, dann löst man es ab und hängt es von neuem wie zu Anfang auf. Da das Gewicht einen vollständig gleichen Gang hat, so erzielt man durch dasselbe eine immer gleiche Sträffe.

.....

.....

.....

.....

.....

5. Die Spannung durch das Schleifgewicht.

Die Verwendung des Schleifgewichts setzt voraus, daß sich am Kettenbaum eine mit Hohlkehle versehene Scheibe befindet. An die Scheibe befestigt man das ein Gewicht tragende Spannseil, legt dieses mehrere Male um die Scheibe und läßt es über einen oberhalb des Baumes angebrachten Kloben laufen.

Das Spanngewicht hat nun das Bestreben, dem Kettenbaum eine drehende Bewegung zu geben, in folge dessen die Kette straff gezogen wird. Je größer die Scheibe ist, welche man als immerwährenden Hebel zu betrachten hat, desto wirksamer erweist sich das Gewicht.

Da sich bei dem Abarbeiten der Kette das Seil aufwindet, so müssen von Zeit zu Zeit einige Seiltouren von der Scheibe abgelegt werden.

Der Gebrauch des Schleifgewichts macht sich besonders bei zweiteiliger Ware nötig.

.....

.....

.....

.....

.....

B. Der Contre-Marsch.

Das in der Einleitung erwähnte Hebewerk, durch dessen Benützung die Bildung des Faches möglich wird, nennt man auch den Contre-Marsch. Je nach Art des Stoffes und der Bindung wird der Contre-Marsch verschieden angeordnet. Man unterscheidet vier Contre-Märsche, nämlich 1. den für Hoch- und Tieffach, 2. den für Hochfach, 3. den für Tieffach und 4. den für Hoch-, Steh- und Tiefschäfte.

Bei den Contre-Märschen kommen folgende Teile vor: 1. Die Wippen oder Schwingen, 2. die kurzen Querschemel, 3. die langen Querschemel, 4. die Fuß- oder Trittschemel, 5. die Zugschnuren, 6. die kurzen Schnuren, 7. die langen Schnuren, 8. die Kreuzschnuren und 9. die Struppen.

Die unter 1—4 aufgeführten Teile heißen die Hebel, und die unter 5—9 verzeichneten nennt man die Schnuren. Mit den Schnuren nimmt man die Schnürung vor, d. i. das Verbinden der Hebel mit den Schäften, wodurch die Möglichkeit geboten ist, die Schäfte mittels der Hebel zu bewegen.

Die Anschnürung der Contre-Märsche läßt sich schriftlich nur mit großer Umständlichkeit darstellen, weshalb an dieser Stelle auf die praktische Unterweisung am Webstuhl selbst verwiesen wird.

1. Der Contre-Marsch für Hoch- und Tieffach.

Das Eigentümliche dieses Contre-Marsches besteht darin, daß durch dessen besondere Einrichtung die Fachbildung teils nach oben (durch Heben der Faden), teils nach unten (durch Senken der Faden) erfolgt.

Die kurze Schnur mit dem langen Querschemel zieht den Schaft ein- und allemal in die Höhe und stellt das Oberfach her, die lange Schnur mit dem kurzen Querschemel zieht den Schaft ein- und allemal nieder und stellt das Unterfach her.

Dieser erste Contre-Marsch ist die gebräuchlichste und verbreitetste Hebevorrichtung.

2. Der Contre-Marsch für das Hochfach.

Bei dieser Vorrichtung wird das Fach nicht wie bei dem 1. Contre-Marsch auf- und nieder-, sondern nur aufgezogen.

Die Kette darf hierbei ihren Gang nicht durch die Mitte des Blattes nehmen, sondern muß leicht auf der Ladenbahn aufliegen. Von der Schwingstange bis zum Geschirr haben

die Kettenfaden um 3 Zentimeter zu fallen und vom Geschirr bis zum Brustbaum um dasselbe Maß wieder zu steigen, so daß sie einen stumpfen Winkel nach unten bilden.

3. Der Contre-Marsch für Tieffach.

Im Gegensatz zu dem 2. Contre-Marsch bildet dieser das Fach lediglich durch Niederziehen der Kettenfaden.

Die Kette muß hierbei ihren Stand oben im Blatt erhalten, von den Schwingstangen aber bis zum Geschirr um 3 Zentimeter steigen und vom Geschirr bis zum Brustbaum um dasselbe Maß fallen, also einen stumpfen Winkel nach oben bilden.

Verwendung findet diese Vorrichtung zu solchen Stoffen, bei deren Herstellung die meisten Faden oben liegen und nur wenige niederzuziehen sind. Die langen Querschemel sind hier, da nur die kurzen gebraucht werden, zu entbehren.

4. Der Contre-Marsch für Hoch-, Steh- und Tiefschäfte.

Es gelangen bei dieser Vorrichtung außer den beweglichen Hoch- und Tiefschäften auch solche Schäfte zur Verwendung, welche, während erstere in Thätigkeit sich befinden, in der Mittellage verharren.

Zur Verwendung gelangt der 4. Contre-Marsch besonders als Vorgeschirr zu Damasten und solchen Waren, bei deren Herstellung Fäden in Massen zu heben und zu senken sind und wobei nun dem in Rede stehenden Contre-Marsch die Aufgabe zufällt, diesen Fadenmassen eine besondere Bindung zu erteilen.

Mehr noch als bei den vorhergenannten Contre-Märschen ist es gerade bei diesem nötig, sich behufs Erlangung genaueren Verständnisses an einem diesbezüglich vorgerichteten Webstuhl Erklärungen geben zu lassen.

D.