

# Seidenraupenzucht und Seidenverarbeitung

Ein kurzer Ueberblick zusammengefaßt in 36 Bildern

Von Wilhelm Mayr

Fortsetzung von Seite 834  
und Schluß

Fachlehrer an der Staatl. Höh. Fachschule für Textilindustrie Lambrecht\*)

Die Rückansicht der im vorigen Bild gezeigten Maschine zeigt uns die eigentliche Haspel, nach welcher der Faden vom Becken aus geführt wird. Sie besteht aus einem leichten, sechsarmigen Rahmen, der in einem hölzernen Gehäuse eingeschlossen ist. Die gleichmäßige Bewickelung wird durch



Bild 25.  
Rückansicht der Haspelanlage von Bild 24.

den beweglichen Fadenführer erzielt. Jedes Mädchen bedient ein bis zwei Haspeln und hat darauf zu achten, daß kein Faden reißt, denselben evtl. anzuknüpfen und die vollen Haspeln gegen leere auszuwechseln, die über der Maschine bereit liegen. Hierauf werden von den Haspeln die Strähne abgenommen, sortiert und klassifiziert. Das Bild zeigt eine moderne Fabrik, deren es schon vor dem Kriege in Japan ungefähr 3—400 gab. In wärmeren Gegenden sind die Haspelanstalten meist nur in Schuppen untergebracht, um den Zutritt von genügend frischer Luft zu ermöglichen, damit die gehaspelte Seide rasch trocknet und der widerliche Geruch der aufgelösten Kokons vermindert wird.

Rohseide (1),                      Organsinseide (3),  
Tramaseide (2),                Tussahseide (4).

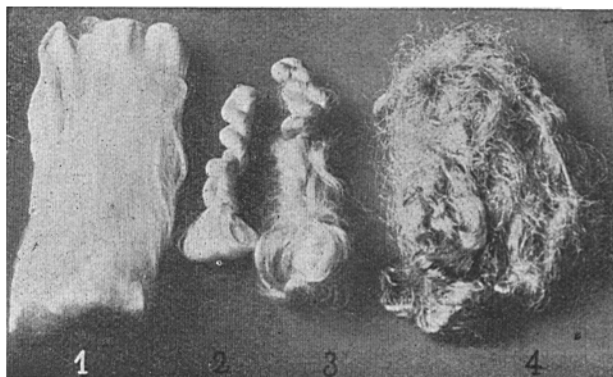


Bild 26.  
Verschiedene Seiden.

Tramaseide ist die weniger wertvolle Schußseide, vom weiblichen Kokon, Organsinseide die bessere Kettseide, vom männlichen Kokon gewonnen.

Tussahseide ist das Gespinnst eines wilden, in Indien und Südchina lebenden Spinners, des sog. Tussah-Spinners. Dieser

\*) Lichtbildfolge und Text können von der Firma E. A. Seemanns Lichtbildanstalt, Leipzig, Sternwartenstr., bezogen werden.

ist ebenfalls ein Nachtschmetterling, jedoch bedeutend größer als der Seidenspinner, mit einer Flügelspannweite von nahezu 200 mm. Die großen, harten, braunen Kokons lassen sich leicht abhaspeln, sobald der Leim gelöst ist. Der größte Teil der Ernte wird aber nicht gehaspelt, sondern nach Art der Florettspinnerei verarbeitet. Die gehaspelte Seide heißt Tussah-Trama, die gesponnene Tussah-Filature. Der hellbraune, glänzende, etwas starre und ungleichmäßige Faden hat einen Durchmesser von 50 Mikron. Ähnliche Seide ist die Eria-

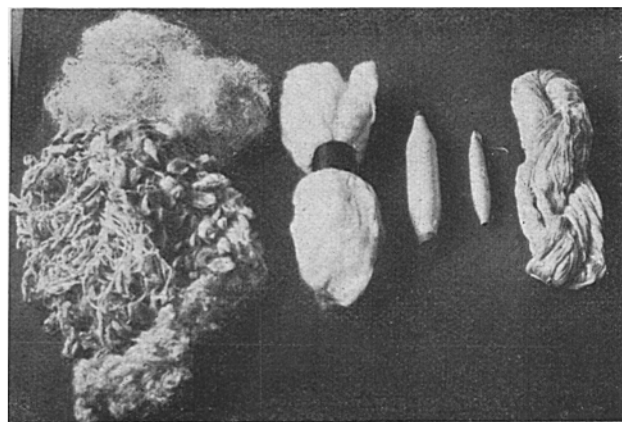


Bild 27.  
Die Schappe- oder Florettseide.

seide und die Yamamaiseide, die meist kurz, wie alle wilden Seiden, als „Tussahseide“ bezeichnet werden. Die wilden Seiden finden Verwendung für Plüsch, Samt, Teppiche und andere Gewebe.

Als Material für die Schappe- und Florettspinnerei kommen folgende Abfälle in Betracht:

1. Schadhafte und kranke Kokons, sowie Dubions und schlecht abhaspelbare Konkons.
2. Das wirre, lockere Gewebe, welches die Raupe vor dem Spinnen des eigentlichen Kokons bildet, die sog. Flock- oder Florettseide.

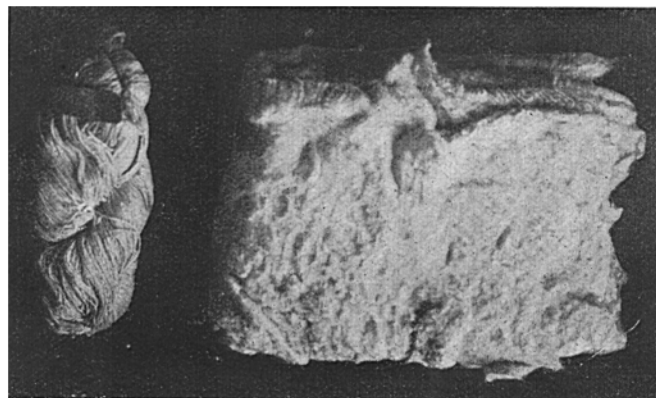


Bild 28.  
Bourette-seide und Seidenwatte.

3. Die Strusa, das ist der Rückstand beim Abhaspeln, ein pergamentähnliches Häutchen im Innern des Kokons.

Der Spinnprozeß ist sehr langwierig und es werden im Vergleich zur gehaspelten Seide nur geringere Qualitäten erzielt. Durch Fäulen tritt eine Zerstörung des Seidenleims ein, dann wird das Material gewaschen, getrocknet und ähnlich dem Kammgarospinnverfahren gesponnen.

Die Garne werden meist zweifach gezwirnt und finden sowohl als Schuß, als auch als Kette bei halbseidenen Artikeln, ferner als Näh- und Stickgarne Verwendung.

Aus den Abfällen der Florettespinnerei, besonders den Kämmlingen (Stumba) wird wiederum Garn hergestellt: das Bourettegarn. Es sind das die minderwertigsten Seidengarne, die nur als Schußmaterial für alle möglichen Arten von Geweben verarbeitet werden.

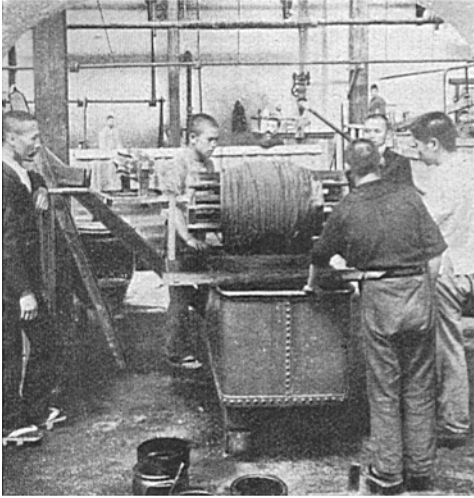


Bild 29.  
Das Entbasten der Strähne in einer Großweberei in Japan.

Die Abgänge der Bourettespinnerei zuletzt, vornehmlich die Bourettekämmlinge, werden zur Fabrikation von Seidenwatte benützt.

Die Strähne werden nach dem Abhaspeln in Segeltuchsäcke gesteckt und in 1 1/2%igem Seifenwasser 2 Stunden gekocht. Dadurch wird der Seidenleim gelöst, der 25—30% des Gesamtgewichtes ausmacht. Man spricht dann von entbasteter, entschälter, degummierter, linder oder gekochter Seide. Diese fühlt sich weich und glatt an, während Rohseide rauh und grob ist. Den beim Kochen entstehenden Verlust nennt man Calo, der auch beim Färben stets eintritt, weshalb gefärbte Seide oft leichter ist als rohe. Um nun den Ge-



Bild 30.  
Das Konditionieren der Seide.

wichtsverlust auszugleichen und dem Wunsche der Käufer, schwere Seide zu erhalten, nachzukommen, wird die Seide beschwert, indem man beim Färben oder vorher Beschwerungsmittel (Zinnsalze) zusetzt. Beträgt das Beschweren so viel, wie das Calo, so ist die Seide „al pari“ gefärbt. Meist ist aber die Beschwerung weit höher, oft bis zu 300%, wodurch die Haltbarkeit des Stoffes stark beeinträchtigt wird.

Seide nimmt sehr viel Feuchtigkeit auf und kann davon 20—30% enthalten, ohne daß sie sich feucht anfühlt. Da die Seide meist nach Gewicht verkauft wird, ist es notwendig, den Feuchtigkeitsgehalt festzustellen. Daher sind an allen bedeutenden Industriezentren Konditionieranstalten eingerichtet. Der handelsübliche Feuchtigkeitszuschlag für echte Seide beträgt 11%. Das Bild stellt das Innere eines japanischen Konditionierraumes dar. Auch in Deutschland befinden sich Kon-

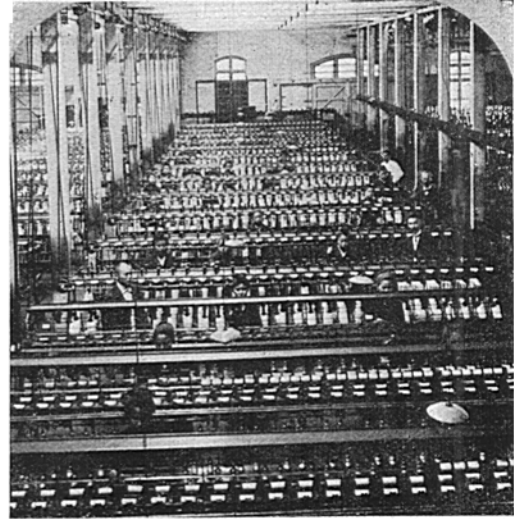


Bild 31.  
Zwirnerei einer Seidenweberei in Kiryu. (Japan).

ditionieranstalten für Seide, so in Elberfeld und Krefeld. Japan exportiert jährlich 10 700 000 lbs. Rohseide, woraus ersichtlich ist, daß es sich wohl lohnt, eine Konditionierung vorzunehmen. Von der exportierten Ware nehmen allein die Vereinigten Staaten von Amerika über 50% auf.

Für die Weberei ist der Grègeffaden noch nicht verwendungsfähig, es werden deshalb meist zwei oder mehrere Rohseidenfäden zusammengezwirnt (mouliniert). Vor dem Zwirnen erhalten die Fäden einen der nachfolgenden Zwirndrehung entgegengesetzten Draht, um die Festigkeit des einzelnen Fadens zu erhöhen. Der vorgedrehte Faden heißt Filato, der Zwirn selbst Torto. Das Bild zeigt uns ferner, daß wir in

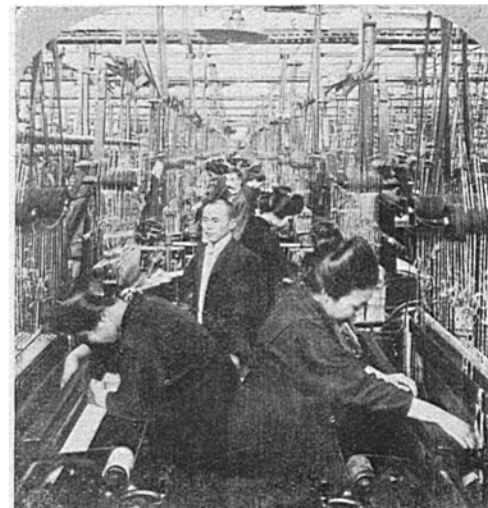


Bild 32.  
Japanische Seidenweberei. (Großbetrieb).

Japan vollkommen neuzeitlich eingerichtete Betriebe finden. Als äußeres Zeichen der Modernisierung trägt der Chef Frack, Betriebsleiter und Werkmeister ebenfalls europäische Kleidung.

In der Seidenindustrie finden wir in Japan moderne Großbetriebe, die nach amerikanischem Muster eingerichtet sind, so eine der größten japanischen Seidenwebereien, die Nonotuk-Company. Die Leistungsfähigkeit dieses Unternehmens ist

ganz enorm. Sie tritt uns deutlich vor Augen, wenn wir uns den täglichen Materialverbrauch dieser Firma vergegenwärtigen. Die Produktion von drei Millionen Kokons, d. i. eine ungefähre Länge von 750 000 Meilen Seidenfaden verschlingt täglich diese Weberei. An den Stühlen sind fast durchwegs Frauen beschäftigt.

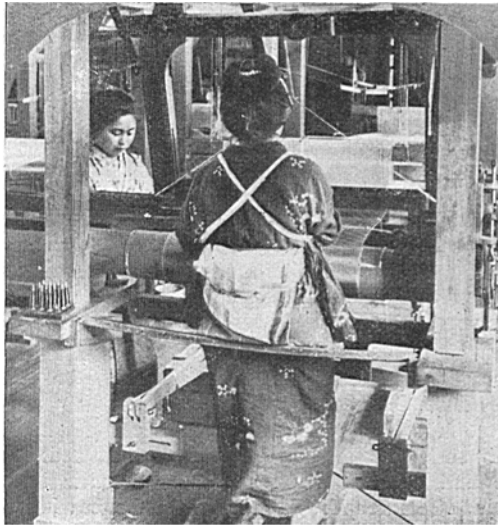


Bild 33.  
Handweberei in Kiryu.

Obwohl allenthalben in Japan das Bestreben ist, sich ganz modern einzurichten, findet man doch auch in älteren Betrieben Handstühle. So sind z. B. in Kiryu, einer Stadt 80 Meilen nördlich Tokio und 18 Meilen östlich Macbashi noch viele Handwebereien anzutreffen. Kiryu ist, wie auch Kyoto, ein wichtiges Zentrum für die Seidenindustrie.

Nicht nur in den Städten ist die Seidenweberei anzutreffen, sondern auch auf dem Lande finden wir noch häufig den Seidenstuhl. In diesem primitiven Handwerkerheim stehen



Bild 34.  
Handwerkerheim auf dem Lande in Japan.

3 Stühle, an zweien arbeiten fleißig Mutter und Tochter, während Vater und Sohn vielleicht draußen auf dem Feld dem Erwerb nachgehen.

Die Stühle sind mittels Balken als Unterlage beim Stand des Webers schräg gestellt, so daß sich die Lade leicht zurückbewegt und nur beim Anschlag des Schusses herangezogen wird. Die Bewegung der zwei Schäfte — es handelt sich ja nur um Taftbindung — erfolgt durch Tritte. Der Brustbaum dient zugleich als Warenbaum. Daß die Arbeit bis tief in die

Nacht hinein fortgesetzt wird, sagen uns die Oellampen, die in jedem Stuhl hängen. Der Beachtung wert ist wohl noch die Tracht der beiden Frauen. Links im Vordergrund steht ein Paar der berühmten japanischen Schuhe.

Schon von alters her lernen die Mütter ihren Töchtern das Nähen und einfache Stickereien. Die feineren Arbeiten



Bild 35.  
Stickerei-Industrie in Kyoto (Japan).

sind aber Sache der Männer, die schon von Jugend auf diesem Handwerk obliegen. Noch vor dem Kriege konnte man in Kyoto und anderen Städten Männer und Knaben in ihrer eigentümlichen Sitzweise vor den Häusern sehen, wie sie damit beschäftigt waren, ihre eigenen Gedanken auf die Seide zu malen. Heute jedoch sind diese typischen japanischen Straßenbilder nicht mehr anzutreffen. Die Fabriken haben damit aufgeräumt — leider — ! Einfachere Muster werden von guten Künstlern freihand gestickt, d. h. ohne Vorzeichnung.

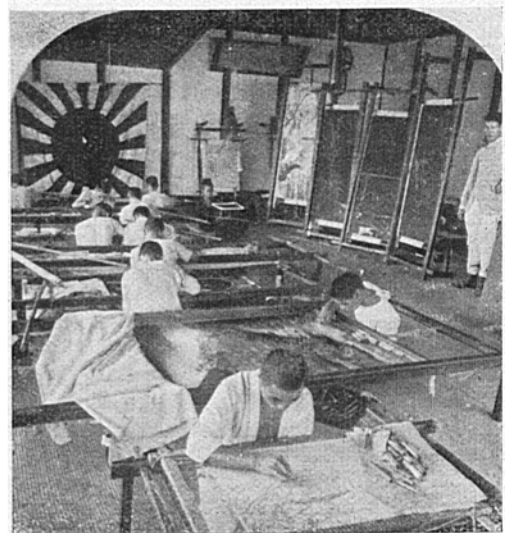


Bild 36.  
Seidenstickerei.

Genauere Dessins, bzw. schwierige Muster werden mit Wasserfarben erst aufgemalt und dann gestickt. Dazu wird das betreffende Seiden- oder Wollmaterial auf Rahmen gespannt. Der Künstler malt dann das Muster und gibt in verschiedenen Farben die Tönungen für die zu benützenden Seidenfarben an. Dann wird der Rahmen mit dem Dessin den Stickern in die Fabrik gebracht, die dann das Bild mit Seide und feinen Nadeln ausführen. Der Künstler auf dem Bilde ist eben bei der Arbeit. Er hat das beliebte japanische Künstlertmotiv „Früh-

lingsbäume“ gewählt. Charakteristisch ist, daß dem Bild, wie allen Zeichnungen und Malereien jede Perspektive fehlt.

Das letzte Bild zeigt die Ausführung der Entwürfe im Fabrikraum mit feinen Nadeln. Es geschieht das, wie schon erwähnt, durch männliche Kräfte. In Seide gestickt werden Sonnenflaggen, Priestergewänder, Kleider, Theaterkostüme usw. Auch zum Einwickeln von Geschenken ist es in Japan Brauch, gestickte Seidentücher zu wählen. Hüllen für Kopf-

kissen, Taschentücher und andere Luxusartikel werden nach Europa und Amerika ausgeführt.

Die Seidenstickerei ist eine Kunst, die in Japan auf hoher Stufe steht.

Wie die Seidenraupenzucht und die Seidenweberei, so ist auch die Seidenstickerei rein orientalischer Herkunft. Schon die Aegypter, Phönizier und Babylonier kannten sie in alten Zeiten.

## Die Garnkörperbildung auf dem Wagenspinner (Selfactor), Fehler und deren Behebung

Von L. Baumann, Betriebsleiter

Fortsetzung von Seite 836  
und Schluß

Ein weiterer Fehler in der Windung entsteht besonders bei älteren Maschinen dadurch, daß sich eine oder alle der Wagenführungsschnecken auf der Wagenführungswelle mit Material vollsetzen, wodurch der Umfang dieser Schnecken vergrößert wird, und demgemäß der Wagen eine andere Bewegung, als die normale erhält. Ist also der Durchmesser dieser Schnecken eine andere geworden, so ist dies auch die Windung und dies zeigt sich in einer ungleichen Garnkörperstärke, wie auch in ungleicher Form. Derselbe Fehler entsteht auch bei allen Wagenspinnern, bei welchen Auszug- und Quadrantschnur vereint sind und welche entweder die Schnecke vorn auf der Quadrantenwelle festverbunden mit ihr oder auf der Wagenwelle im hinteren Headstock sitzen. Wird bei dieser Einrichtung vergessen, vor dem Zugstellen die Schrauben, welche die Seiltrommeln festhalten, zu lockern, oder sie nach dem Stellen zu befestigen, so ändert sich die Wagenführung, indem die Enden des Wagens je nach der Einstellung, der Mitte des Wagens nach- oder vorlaufen, wodurch ebenfalls ungleichmäßige Windungen, sowie spitziges und brüchiges Garn entstehen. Zu erwähnen ist hierzu noch, daß durch Umwickeln der Auszugs- und Gegenschnecke mit Material ebenfalls diese Fehler hervorgerufen werden können, ebenso auch durch die unrichtige Einstellung dieser beiden Schnecken. Auch hier zeigt sich der Fehler in ungleichmäßiger Garnkörperform innerhalb eines Abzuges, sowie an den in Betracht kommenden Wagenteilen in spitzigem, schnittigem oder auch schlingigem Garn. Die Belastungsgewichte dürfen bei der Einfahrt auf keinen Fall auf dem Erdboden schleifen, da hierdurch eine Entlastung und folglich ungleich gewundene Garnkörper, sowie auch ungleiche Stärken entstehen. An den neueren Wagenspinnern, bei denen die Quadrantenwelle einen Antrieb durch eine Gelenkkette erhält und auf ihr sowie auch auf der Wagenführungswelle je eine Kettentrommel fest mit diesen Wellen verbunden ist, kommt es vor, daß die hintere Kettentrommel schlägt also unrund ist. Hierdurch entstehen Formfehler, welche sich im ungleichmäßigen Aufwickeln der Garnschichten innerhalb der Spitze zeigen. Es entstehen Spitzen mit Erhöhungen und Vertiefungen, meist 2, innerhalb der Spitze. Am schlimmsten ist dieser Fehler immer auf beiden Seiten des Wagens direkt neben dem Headstock zu finden, während sich derselbe nach den Wagenenden zu immer mehr verliert.

Die Fehler beim Aufwinden sind ebenfalls vielfacher Art. Bei Aufstellung eines Wagenspinner oder der Einstellung des Quadranten muß die Stellung so ermittelt werden, daß durch die Aufwinderkette die Spindeln die richtigen Drehungen bei der Wageneinfahrt ausführen. Gibt der Quadrant an Kette zuviel, so entstehen Schlingen, schlechte Spitzen, wie überhaupt schlecht gewundene Kötzer oder Cops. Wird andererseits zu wenig Kette zugegeben, so geschieht das Aufwinden des Garnes zu straff, es entstehen matte, überzogene, spitzige Stellen im Garn, evtl. auch Fadenbrüche. Kann der Quadrant bei bald vollendetem Garnkörper dem ersteren nicht vorbeugen, so tritt der Nasen- bzw. Spitzenfestwinder in Tätigkeit. Steht dieser jedoch so, daß er zu wenig auf die Kette drückt, so werden ebenfalls Schlingen entstehen, steht derselbe dagegen zu tief, so werden Schnittspitzen im Garn die Folgen sein.

Sind die Sperrklinken stumpf oder die Zähne der Klinkenkupplung abgenutzt, so überspringen diese einzelne Zähne des Sperrades oder der anderen Hälfte der Kuppelung, es

entstehen hierdurch Schlingen im Garn und schlechte Windungen (zu lose Windung). Sind die Sperrkegelfedern zu schlaff, oder haben die Sperrräder stumpfe abgebrochene Zähne, so werden sich hierdurch Schnitte und Spitzen im Garn zeigen oder auch Fadenbrüche, je nach dem die Aufwindung versagt, oder ruckweise arbeitet.

Die Aenderung der Belastung innerhalb eines Abzuges bringt auch veränderte Garnkörperformen, bei zu starker Belastung auch Spitzen. Erfolgt die Auslösung des Winders zu früh, so können Schlingen und schlecht gewundene Garnkörperspitzen entstehen. erfolgt dieselbe zu spät, so können zu lange und dünne Spitzen wie auch Schnitte im Garn die Folge sein. Klemmen die Winder oder Gegenwinder in ihren Lagerungen, so entstehen Schnitte oder Spitzen im Garn. Um dies zu vermeiden, hat man in der Feingarnspinnerei (Kamm- und Baumwolle) eine Lagerung für Winder und Gegenwinder eingeführt, bei welcher beide innerhalb des Lagers auf Rollen laufen, s. Abb. 16, wodurch dieselben eine leichtere Beweglichkeit erhalten und die Windung erleichtert wird.

Fehler in der Windung, welche durch die Formschiene oder den Formkasten entstehen, sind ebenfalls vielfacher Art. Dieselben können bei der Ansatzbildung, beim Winden des zylindrischen Teiles oder der Spitzenbildung entstehen. Erhöhungen oder Vertiefungen auf der Kegelfläche der Garnkörperspitze haben meistens ihre Ursache in Unebenheiten der Formschiene, wenn nicht der Fehler durch Kettentrommel, Wagenführungswelle oder Quadrantenwelle herbeigeführt wird. Die unrichtige Kegelform des Ansatzes hat hingegen ihre Ursache in der Aufwindung oder in Formplattenfehlern. Durch Höher- oder Tieferstellen der Windschiene an ihrem hinteren Teile wird die Garnkörperspitze verändert, d. h. länger oder kürzer. Wird sie höher gestellt, so wird die Spitze kürzer, umgekehrt länger. Eine Verschiebung des hinteren Formschuhs ist nur dann nötig, wenn es sich um eine Aenderung der Garnkörperformen handelt. Diese Verschiebung geschieht meist in Verbindung mit der vorderen Formplatte, durch Einlegen eines besonderen Schienenstückes erübrigt sich beim Hartmann-Selfactor diese Verstellung des hinteren Formschuhs ganz und erfolgt nur in Verbindung mit dem vorderen Formschuh. Durch die Aenderung der Formschuhe werden die meisten aller Formfehler hervorgerufen. Damit die Garnkörperspitze während der Ansatzbildung länger wird, muß die Formschiene während der Dauer dieser Bildung zunehmend tiefer (schräger) gestellt werden, was man dadurch erreicht, daß man die Formschiene auf dem hinteren Formschuh, Abb. 3b und 4, recht schnell senkt, während auf der Strecke 0 bis 1 des vorderen Formschuhs, Abb. 3a und 4, fast keine Senkung erfolgt. Es liegt der Zapfen der Windschiene auf dem Formschuh A Punkt 1 auf einer fast wagrechten Stelle, während der Zapfen am hinteren Ende der Formschiene bei Punkt 1 der Formplatte B auf steil abfallendem Teile liegt. Wird die Stellung einer dieser Formplatten oder auch einer dritten Formplatte, wie sie sich bei einigen Selfactorsystemen findet, geändert, so wird auch die Windung geändert und man erhält eine neue Garnkörperform.

Die Anordnung eines dritten Formschuhs erfolgt aus dem folgenden Grunde. Bei Feingarn genügt das einfache Gelenkstück C 2, Abb. 5 nicht. Damit während der Ansatzbildung das Gelenkstück C nicht dauernd gleich stehen bleibt, was