

# Spinnerei : Weberei

Objektyp: **Group**

Zeitschrift: **Mitteilungen über Textilindustrie : schweizerische Fachschrift für die gesamte Textilindustrie**

Band (Jahr): **45 (1938)**

Heft 12

PDF erstellt am: **08.08.2024**

## **Nutzungsbedingungen**

Die ETH-Bibliothek ist Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Inhalten der Zeitschriften. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern.

Die auf der Plattform e-periodica veröffentlichten Dokumente stehen für nicht-kommerzielle Zwecke in Lehre und Forschung sowie für die private Nutzung frei zur Verfügung. Einzelne Dateien oder Ausdrucke aus diesem Angebot können zusammen mit diesen Nutzungsbedingungen und den korrekten Herkunftsbezeichnungen weitergegeben werden.

Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. Die systematische Speicherung von Teilen des elektronischen Angebots auf anderen Servern bedarf ebenfalls des schriftlichen Einverständnisses der Rechteinhaber.

## **Haftungsausschluss**

Alle Angaben erfolgen ohne Gewähr für Vollständigkeit oder Richtigkeit. Es wird keine Haftung übernommen für Schäden durch die Verwendung von Informationen aus diesem Online-Angebot oder durch das Fehlen von Informationen. Dies gilt auch für Inhalte Dritter, die über dieses Angebot zugänglich sind.

aufsichtigung der Webmaschinen liege. Die Arbeitsleistung und deren Steigerungsmöglichkeit bestehe in der umsichtigen und vorausschauenden Behebung und Verkürzung der Maschinenstillstände. Außerdem sei zuzüglich der Wechsel innerhalb der Qualitäten und die Versetzung an andere Webstuhlarten zu berücksichtigen. Der Seidenstoffweber müsse nicht nur sein Arbeitsbild beherrschen, sondern solle auch die angrenzenden Arbeitsgebiete kennen lernen. Bei der praktischen Berufsausbildung des Seidenstoffwebers seien mindestens vier Fünftel der Ausbildungszeit für die Tätigkeit an Webstühlen zu verwenden. Sie erfolgt auf Grund eines Ausbildungsvertrages, der den Betriebsführer und den Jugendlichen zur Durchführung der Erziehung und der praktischen Ausbildung nach den Angaben des Berufsbildes verpflichtet. Nach Beendigung der praktischen Berufsausbildung erhält der Seidenstoffweber vom Betrieb ein Zeugnis.

### Großbritannien

**Künstliches Roßhaar.** Die „Wirtschaftlichen Mitteilungen“ der Schweizerischen Zentrale für Handelsförderung berichten, daß in England die Herstellung von künstlichem Roßhaar gelungen sei, die als letztes Ergebnis auf dem Gebiete der Herstellung synthetischer Fasern aus Cellulose bezeichnet wird. Courtaulds Ltd. bringt das Erzeugnis für einen Schil-

ling je englisches Pfund (453,6 gr) auf den Markt, während natürliches Roßhaar mittlerer Qualität 1 s 3 d kostet. Das künstliche Roßhaar, so heißt es, zeichne sich durch einen guten federnden Griff aus, halte angeblich auch den Vergleich mit besseren Qualitäten natürlichen Roßhaars aus und habe für Polsterzwecke günstige Aufnahme gefunden.

### Tschechoslowakei

**Veredlungsverkehr.** Die tschechische Textilindustrie strebt bis zur Neuregelung der handelspolitischen Beziehungen mit Deutschland eine vorläufige rasche Regelung des Veredlungsverkehrs an. Nach einer Meldung der Fachschrift „Der Spinner und Weber“ wird eine Vereinfachung der mit dem passiven Veredlungsverfahren verbundenen Formalitäten gefordert.

### Vereinigte Staaten von Nordamerika

**Die neue künstliche Faser** der Firma E. J. du Pont de Nemours, über die wir in der November-Ausgabe der „Mitteilungen“ bereits einen eingehenden Bericht veröffentlicht haben, soll die vorzüglichen Eigenschaften der Seide in bezug auf Dehnbarkeit und Elastizität noch übertreffen. Das „Bulletin des soies et des soieries“ in Lyon, meldet, daß Versuche eine Elastizität von 77% gegen 65% bei Seide ergeben hätten. Die neue Faser hat den Namen Nylon erhalten.

## ROHSTOFFE

**Neue Verwendungsart für Seide.** — Ueber Amerika kommt aus Japan die Kunde, daß es in den Laboratorien der bedeutenden Seidenspinnerei und Exportfirma Katakura Company gelungen sei, die Seide zu Blöcken zusammenschweißen, die, in gleicher Weise wie Metall, mit dem Stechschneider bearbeitet werden können. Die Seidenblöcke sollen gegen Säuren, Öle und Hitze widerstandsfähig sein, einen Zugwiderstand von 7 kg je mm<sup>2</sup> und einen Druckwiderstand von 28 kg je mm<sup>2</sup> und überdies einen hohen Härtegrad besitzen. Das neue Material könne infolgedessen als Ersatz für Metall, Bakalit und Harzerzeugnisse verwendet werden.

**Seidenzucht in Kuba.** — Der gewaltige Seidenverbrauch in den Vereinigten Staaten von Nordamerika, der etwa zu drei Viertel auf die Strumpfwirkerei entfällt, ist für die kubanische Regierung wohl der Grund, die Seidenzucht in ihrem Land einzuführen. Sie hat daher den Direktor der Seidenzucht-Anstalt in Padua beauftragt, in Kuba Maulbeerbäume zu pflanzen und in der kubanischen landwirtschaftlichen Schule die erforderlichen Vorkehrungen für die Schaffung einer Seidenzucht-Versuchsanstalt zu treffen. Die bisher erzielten Erfolge werden als zufriedenstellend geschildert.

## SPINNEREI - WEBEREI

### Der spindellose Schußspulautomat Typ MS.

Wenn man die technische Entwicklung der Webereimaschinen während der letzten zwei bis drei Jahrzehnte aufmerksam studiert, kann man zahlreiche wirtschaftliche Zusammenhänge erkennen, die auf diese Entwicklung von bestimmtem Einfluß gewesen sind.

Besonders die Weberei stellt stets gewisse Anforderungen an die Leistungsfähigkeit ihrer Maschinen und andererseits war es das ständige Bestreben der Textilmaschinenindustrie, den Arbeitsprozeß durch verbesserte Maschinen zu vereinfachen und gleichzeitig wirtschaftlicher zu gestalten.

Eines der noch offenen Probleme war die Schaffung einer vollautomatischen Schußspulmaschine. Neu war indessen auch dieses Problem nicht, denn die Maschinenfabrik Schweiter A.-G. in Horgen-Zürich (Schweiz) befaßte sich bereits schon im Jahre 1919 mit dem Bau eines automatischen Spulapparates für Bandspulen.

Während der großen Weltwirtschaftskrise entstand ein gewisser Stillstand in der Textilmaschinenindustrie und erst nach der im Jahre 1936 einsetzenden wirtschaftlichen Bestrebungen hörte man wieder den Ruf nach einer automatischen Schußspulmaschine.

Die erste schweizerische vollautomatische Schußspulmaschine wurde von der Firma Schweiter A.-G. in Horgen, im Jahre 1936 auf den Markt gebracht und zwar als 4-Spindel-system. Dieser Konstruktion brachte man in der Textilindustrie ein sehr großes Interesse entgegen; es zeigte sich aber bald, daß die Maschine mit dem 4-Spindelssystem gewisse Nachteile hatte. Besonders bei allfälligem Fadenbruch bei einer Spulstelle, mußten auch die übrigen drei Spindeln außer Betrieb gesetzt werden. Weiter zeigten sich unregelmäßige Spulenprodukte und zwar traten besonders die Differenzen bei Verwendung von verschiedenen Titres auf. Diese Punkte gaben die Veranlassung zum weiteren Ausbau und dieser mußte folgerichtig zum Einspindel-System führen.

Die Maschinenfabrik Schweiter A.-G. überraschte die Fachleute im Jahre 1937 mit ihrem neuesten

### Einspindel-Schuß-Spulautomat Typ MS

der in letzter Zeit überall mit großem Erfolg in den Betrieben eingeführt wurde.

Wenn man vor dem kleinen Apparat steht, staunt man über die sinngemäße Konstruktion desselben. Es geht alles so leicht und ruhig und mit einer Präzision vor sich, daß man sich eine einfachere Konstruktion gar nicht mehr denken kann.

Der Arbeitsvorgang dieses Apparates sei kurz aufgeführt:

Vom runden Spulenmagazin gleitet die leere Spule oder Hülse in das Hülsenlager und wird von dort in die Lager des Spulapparates vorgeschoben, worauf sofort die Bewicklung der Spule erfolgt.

Nach Bildung einer Fadenreserve, die auf verschiedene Längen einstellbar ist, erfolgt die Bewicklung der Spule. Sobald diese ihre volle Größe erreicht hat, wird die Spule aus ihren Lagern gelöst, der Faden rückwärts gezogen und eingeklemmt und durch eine Schere abgeschnitten, worauf die volle Spule in einen Kasten fällt und automatisch die neue Spule vorgeschoben wird. Der ganze Wechselvorgang benötigt nur vier Sekunden.

Die Getriebeteile der Maschine sind in einem geschlossenen, staubsicheren Kasten untergebracht und laufen in Öl; die schnelllaufenden Teile, Spindeln, Fühler und Antriebsteile, ruhen auf Kugellagern. Die Tourenzahl der Spindel beträgt ca. 5000 bis 6000 Drehungen in der Minute, je nach Material, Abpulvorrichtung und Spulenform. Verarbeitung finden sämtliche Materialien.

Zusammenfassend kann die Bedienung und Tätigkeit der Maschine wie folgt charakterisiert werden:

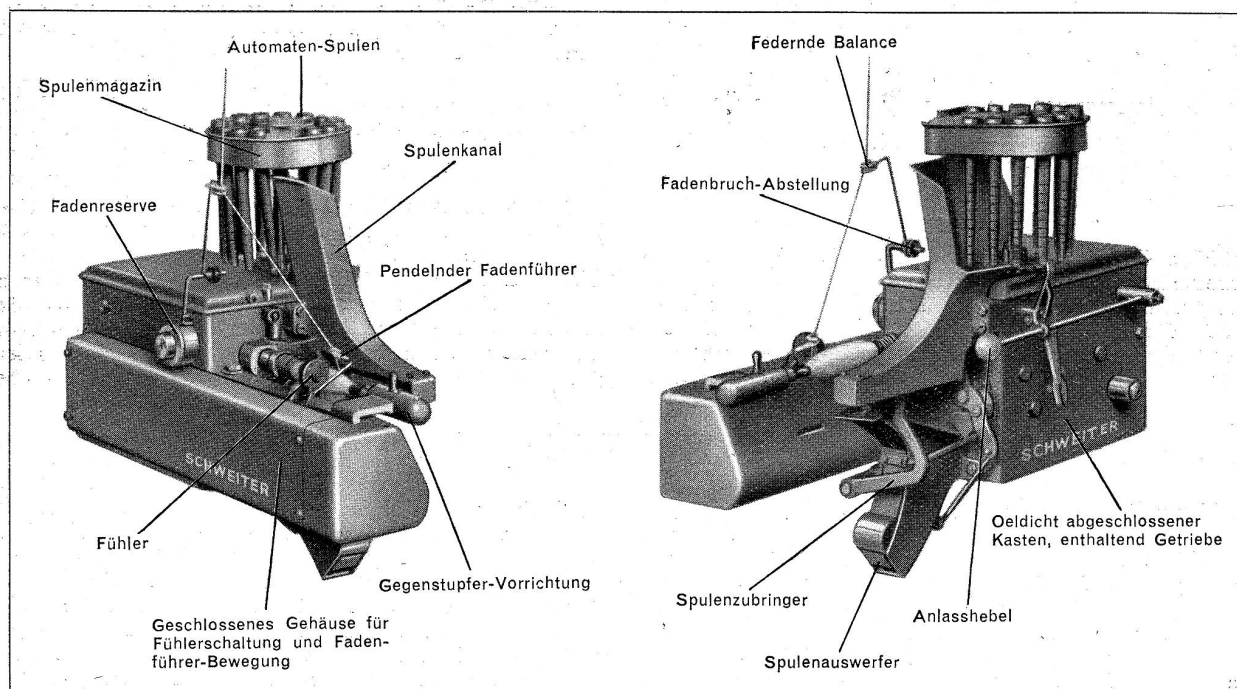
Die menschliche Hand braucht der Maschine nur noch die leeren Spulen oder Hülsen in die Magazine zu legen, bei all-

fälligem Fadenbruch anzuknüpfen, und die vollen Spulen aus dem Spulenkasten zu nehmen. Alle anderen Arbeiten: zuführen der leeren Spulen, festhalten des Fadens, bewickeln der Spulen, Abstellung bei Fadenbruch, auslösen der gefüllten Spulen und abschneiden des Fadens besorgt die Maschine in selbsttätigem Kreislauf der verschiedenen Bewegungsmomente.

folgt durch eine Scheibe außerhalb des Apparates. Sobald die eingestellte Fadenlänge auf die Spule aufgewickelt ist, gibt eine Schalthvorrichtung den Fadenführer frei, sodaß der normale Fadenführerhub in Tätigkeit treten kann.

#### Fadenführerantrieb.

Die mit dem Fadenführerantrieb verbundenen Teile, resp. sämtliche Wellen, die aus dem Getriebekasten heraustreten,



Jeder Apparat ist ein Automat für sich.

In Anbetracht der ganz vorzüglich durchkonstruierten Maschine möchten wir es nicht unterlassen, noch speziell auf einzelne Bewegungen und Schaltungen ausführlicher hinzuweisen.

#### Anlaß- und Abstellvorrichtung.

Der ganze Antrieb des Apparates erfolgt von einer einzigen Steuerwelle aus, ebenso die vollständig automatisch arbeitende Spulenwechselvorrichtung, sowie Fadenbruchabstellung. Die Einschaltung des Apparates erfolgt mittels Handhebels, der sofort durch eine Sperrung gehalten wird. Tritt ein Fadenbruch ein, so wird diese Sperrung gelöst, der Hebel fällt in seine Anfangsstellung zurück und löst die Kupplung, worauf der ganze Apparat still steht.

Ist bei normalem Arbeitsgang der Spulvorgang beendet, d. h. die Spule mit Material gefüllt, so wird durch den Fadenführerträger eine Auslösestange betätigt, was eine Umdrehung der Steuerwelle hervorruft, wobei diese die verschiedenen Schaltbewegungen in Betrieb setzt, unter anderem auch die Stillsetzung der Spule bewirkt.

#### Magazin und Spulenwechselvorrichtung.

Die leeren Hülsen oder Spulen werden in das Magazin eingelegt und befinden sich ganz frei und unbelastet in einer senkrechten Lage.

Sobald eine Spule vollbewickelt ist, geht die Gegenstüpfvorrichtung etwas zurück, damit die volle Spule in den Spulenauswerfer fallen kann. Im gleichen Moment aber, wo die volle Spule herunterfällt, dreht sich die Scheibe im Magazin und gibt eine Spule frei, die dann durch den Spulenkanal fällt und in den Spulenzubringer zu liegen kommt. Nun tritt die Zubringervorrichtung, durch eine Trommel gesteuert, in Bewegung und durch Ausschwenken des Spulenzubringers wird die leere Spule in ihre Arbeitsstellung gebracht, wobei gleichzeitig die Gegenstüpfvorrichtung vorwärts kommt und somit die leere Spule fest einklemmt. Hierauf erfolgt wieder der normale Arbeitsgang.

#### Vorrichtung für Fadenreservewicklung.

An jedem Apparat ist eine Fadenreservewicklung angebracht, deren Schaltung mit dem Gestänge und der Hühbewegung der Nutentrommel im Innern des Kastens in Verbindung steht. Die Einstellung der bestimmten Meterzahl er-

sind achsial unbeweglich gelagert und führen nur drehende oder schwingende Bewegungen aus, wodurch die Abdichtung der Lagerstellen gegen Oelaustritt bedeutend gesichert ist.

Der Antrieb des Fadenführers ist so ausgebildet, daß er durch einfache Verbindung mit der für die schrittweise Vorwärtsschaltung nötigen Vorrichtung ein Minimum von hin- und herbewegten Massenteilen aufweist.

Der Apparat mit einer achsial unbeweglichen Aufwickelspindel, bei dem der Fadenführer die hin- und herschwingende Bewegung für die Erzeugung der Kreuzwicklung ausführt, besitzt außerdem noch eine Schalthvorrichtung für die den Spulenaufbau entsprechende schrittweise Vorwärtsschaltung des Fadenführers.

Der hin- und herschwingende Fadenführerbügel, der mittels einer Kurventrommel über Hebel und Welle aus dem Innern des Kastens angetrieben wird, versetzt den Fadenführer in schwingende Bewegung, sodaß der auflaufende Faden auf der sich drehenden Spule in Kreuzwicklung aufgespult wird.

Der Fühler, auf dem sich der Fadenführerträger befindet, kommt mit dem aufgewickelten Material in Berührung und muß dadurch leicht seitlich ausweichen. Sobald die Spule vollbewickelt ist, erfolgt das automatische Freigeben der Spule, die ganze Fühlereinrichtung wird zurück in ihre Anfangsstellung gezogen und der Schalthvorgang wiederholt sich von neuem.

#### Produktion:

Ein Vergleich zwischen der bis jetzt erzielten Produktion in der Praxis, mit derjenigen vom neuen Schuß-Spulautomat ist empfehlenswert, z. B.

Material: Baumwolle 20/1 engl., auf konischen Kreuzspulen;

Spulenprodukt: Northropspule 172 × 27 mm;  
Spulenumdrehungszahl: 5000 pro Minute.

Eine Arbeiterin bedient 80 Spindeln vom

#### Schweiter-Automat Typ MS.

und verarbeitet in acht Stunden ca 328 kg =

4,1 kg in acht Stunden per Apparat

(Bei größeren Spulendimensionen erhöht sich die Produktion entsprechend.)

## Die Webstuhl-Stellfiguren für Unter- und Oberschlag-Stühle für Taffet-, Körper- und Atlas-Gewebe

(Schluß)

### Die Fachstellung für Körper bindende Gewebe.

Die Schlagstellung entspricht der bereits bekannten, in den Stellfiguren ersichtlichen. Die Geschlossenfachstellung erfolgt im Regelfalle bei  $2-2\frac{1}{4}$  — bei breiten Werken bereits bei  $1\frac{3}{4}$ . Ist die notwendig wagrechte Kettlage im Anschlag infolge der Ladenkonstruktion nicht möglich, so muß der Streichbaum entsprechend höher oder tiefer gestellt werden. Würde der Körperfachschuß auch schon auf Punkt 1 bis  $\frac{1}{4}$  erfolgen, wie für Leinwandbindung, so hätte das Riet den Kettfaden bis zu 2 cm durch den vorzeitigen Fachwechsel anzuschieben, dadurch würden die Kettfäden im Wechselkreuz bestimmt rauh, Fadenbrüche entstehen — und der Körpergrat verschwimmt, da die Ware faserig wird. Je enger die Kettstellung — desto mehr muß die Wechselstelle an die Anschlaglinie herangelegt werden, manchmal — bei schweren Werken — bis zu 5—6 Millimeter heran. Es bedarf also dieser grundsätzlichen Kenntnis und einiger Übung, um die Fachwechselstellung von Fall zu Fall abstandsrichtig zu legen. — Davon hängt nämlich in besonderem Maße das Aussehen einer Ware ab, ebenso die Reinheit des Grades. In dieser unterschiedlichen Fachstellung liegt ebenfalls ein Berufsgeheimnis vieler Webmeister. Gutes Aussehen einer Ware ist für den Laien oft bestechender als gute Qualität der Kett- und Schußmaterialien. Die Verwendung links- und rechtsgedrehter Garne hebt nur noch den Grateffekt heraus, gelangt auch zur Anwendung bei Schattierungen. Im ersten Falle haben wir es aber mit einer Effekterzeugung durch die Mechanik des Webstuhls selbst zu tun.

### Fachstellung für Atlas bindende Gewebe.

Grundangaben wie bei Körper.

Schlag auf Punkt  $5\frac{1}{4}$  resp. Fachstellung Punkt 2 ( $\frac{1}{4}$ ) regul. Brustbaum- und Streichbaumlage horizontal.

Wie beim Kett- und Schußkörper richtet sich die Fachstellung nach dem Atlasseffekte. Kettatlas-Hauptkettteil im Tieffach — den einen oder die Minderzahl der Flügel ins Hochfach (Rechtswegung). Für Schußatlas-Hauptkettteil ins Tieffach — mindere Schaffzahl ins Hochfach (Linkswegung).

Atlasse bedingen im Schaffgewebe den beweglichen Streichbaum, im Jacquardgewebe gibt die Figur den Kettfäden den nötigen Fachausgleich.

### Gewebe mit gemischten Bindungen,

die abwechselnd in Partien Taffet, in andern Partien Körper oder Atlas binden, haben die einheitliche Schlagstellung (früher nur bei breiten Werken) und dann die gemischte, also der jeweiligen Bindung entsprechende Fachstellung — auch wenn diese, wie hier um einen vollen Sektor differiert. Hier arbeiten auch zwei Kammpartien. Auf der vorderen sind die Taffetfäden passiert, auf der hinteren Flügelgruppe die durch weniger Fachhebungen minder beanspruchte Körper- oder Atlasgruppe. Die unterschiedliche Einbindung verlangt zwei getrennte Kettbäume — zwei getrennte Ketten. Die Taffetkette liegt hoch und hinten weit hinaus — die zweite, andersbindende, unter der ersten in einer dem Brustbaum entsprechenden Höhe.

### Die Stellung der Schützenwechselorgane.

Während die vorigen Regeln für die Schlag- und Fachorgane aller Webstuhlssysteme — infolge des einheitlichen Arbeitsprinzips gleichermaßen gelten, haben die Wechselstellungen verschiedener Webstuhlfabrikate unterschiedliche Wechselzeiten. Beigefügte Tafeln zeigen die Wechselstellungen einiger der bekanntesten von den Webstuhlfabriken angewandten Wechselmechanismen — und dabei insbesondere den Beginn der Wechselfunktion und dann die Kurbelwellenstellung in welcher der Schützenkasten mit dem gewählten Fach zur Bahn stehen muß (siehe Stellfiguren). Diese Wechselstellungen setzen aber voraus, daß ihr Mechanismus funktioniert. Springt der Wechsel über, schaltet nicht oder nur bis zur Hälfte, bleibt stecken — so hat dies in den meisten Fällen folgende Ursachen: Entweder hat sich ein Stellring der Wechselszüge gelockert, die Hubspendelfeder ist zu schlapp, die Auflageflächen der Kuppelungsbacken, der Steuer- oder Wechselzugstangen sind ausgewetzt, abgerundet — oder die

Blattfeder des Steigspindelschlusses ist ohne genügend Druck — der Wechselkasten klemmt in den Seitenführungen, ist deshalb mit der Schubspindel aus dem Schloß gesprungen. Oft ist dies dann der Fall, wenn bei elektrischen Kettfadenwächtern der Webstuhl im Wechsel abstellt — der Schützen nicht mehr ganz ins anderseitige Kastenfach kommt. Auch beim Anstellen des Stuhles im Wechselanstieg bei elektrischer Kettfadenwächterabstellung. Folgerichtige Abhilfe: Richtigstellen des Schützens im Kasten. Richtigsetzen des Kastens in das Spindelschloß. Mittels Schraubengewinde die Dreiblattfeder nachziehen. Schützenkastenführungen mit Petroleum von dem in den Seitenführungen befindlichen Schmier reinigen, dergleichen das Wechselgetriebe selbst —; beide Mechanismen nachstellen — Nachölen —.

Bei Revolver- sowie Automatenwebstühlen — aber manchmal auch bei Steigkasten verstellt sich hier die Ladenbahn — Schützenkasten flucht. Man kann nichts dagegen sagen bei älteren Stühlen, insbesondere wenn die Schützenkastenflucht noch nicht 1 Millimeter höher steht am Einlauf, aber wie oft sieht man in den Betrieben größere Differenzen hierin nach oben und unten.

Das Ausrichten des Webrietes kann primitiv mittels Kartonhinterlagen erfolgen —, besser sind dafür die an den meisten Stuhlsystemen angebrachten Stellplatten an der Ladenbahn, die mittels Stellschrauben Riet und Ladenbahnrückflucht auszurichten ermöglichen und beidseitig der Weblade angeordnet sind.

Picker- oder Treiberspindeln haben bei breiten Stühlen ca. 3 Millimeter, bei schmalen ca. 1—2 Millimeter in der Pickerspindelnahe höher zu stehen als im Ladengebel — und um dieses Maß gleichzeitig auch nach außen — nach vorn. Grundlegend, soll jeder Schützenwechselkasten nach hinten um 1—2 Millimeter — bei breiten Webstühlen um 3—4 Millimeter höher stehen. (Uni-einseitige und doppelseitige Wechselstühle.) Dadurch läuft der Schützen etwas nach innen geneigt, dem Riete zu und nach unten — der Webladenbahn zugerichtet ins Kettfach, dieses erhöht die Laufsicherheit sehr. Es muß aber natürlich auf beiden Seiten geschehen. Diese Einwärtsneigung beugt auch vor wenn das Kettunterfach beim Webschützeinlauf eventuell noch nicht ganz offen sein sollte, d. h. noch nicht ganz auf der Ladenbahnunterkante aufliegt. Lläuft er aber aus geradestehendem — oder gar hinten tiefer stehendem gesenktem Kasten, so fördert dies geradezu das Herausfliegen der Schützen. Durch Garnknoten oder Faserbildung ineinanderhängenbleibende Kettfäden drängen den Webschützen durchs Kettoberfach.

Jetzt hat der Stecher in Funktion zu treten. Ueberhaupt jederzeit, wenn der Webschützen im Fach stecken bleibt — nicht ganz in den anderen Schützenkasten hinein gelangt. Der Stecher muß dann im Ladenvorlaufe in den Prellbock stoßen, die Lade festhalten, zur Verhütung der Schützenschläge, Stuhlkracher, Kantenquetschungen und um dem Abreißen von Kettfäden durch eventuell eingesperrte Webschützen zu verhindern. Dieser vielseitige Zweck bedingt für die Stellung des Stechereinfalles in den Prellbock ein ganz bestimmtes Abstandsmaß, in welchem die Weblade nun vor der Schußanschlagstelle festgehalten werden muß. Dieses Maß richtet sich einmal nach der Fachhöhe und dann nach der Schützenbreite (unterschiedlich). — Wenn der Stecher im Prellbocklager festsitzt, muß das Kettfach noch so weit offen sein, daß der Webschützen in dem keilförmig zulaufenden Kettfach vor dem Webriet noch Platz hat zum Liegen — ohne die Kettfäden zu pressen oder seitlich abzudrücken.

Als Nebenregel, — soll der Webschützen erst beim vollständigen Verlassen des Kettfaches und Eintritt in das Kastenfach — die Kastenzunge — so vollständig anheben, daß der damit im Zugverbände stehende Stecher 7 Millimeter über den Prellbockfrosch hinweggleitet.

Und — nicht nur folgerichtige Webstuhleinstellung — sondern auch gute Wartung und öfteres gewissenhaftes Oelen aller Mechanismen, sind wichtige Voraussetzungen für einen guten Lauf der Webstühle — vom maschinentechnischen Standpunkt gesehen. Faktoren, die weder übersehen, noch vernachlässigt werden dürfen.

O. B.