

G

058

G.  
958.

154



Beschreibung der Einrichtung

des

# Englischen Webstuhles

(System Hodgson)

als

## Leitfaden

für den

### Unterricht in der mechanischen Weberei

bearbeitet von

A. von Glässer,

Ingenieur und Lehrer an der Höheren Webschule zu Chemnitz.



1900.

Druck von Wilhelm Adam, Chemnitz

Bezeichnung der Einrichtung

296

Lehrstuhl für Maschinenbau

(Lehrstuhl für ...)



Lehrstuhl für ...

Lehrstuhl für ...

Technische Universität  
Chemnitz  
Universitätsbibliothek

WA

G 358

Reg. G. 19. 43.

Als Manuscript gedruckt.

(Veröffentlichung unterjagt.)



## Vorwort und Bemerkungen

zur

### Beschreibung der Einrichtung des Englischen Webstuhls

bearbeitet von

**A. von Glasser,**

Ingenieur und Lehrer an der Höheren Webeschule zu Chemnitz.

Durch die Berathungen der Lehrer Königlich Sächsischer Webeschulen im Jahre 1893 hatte sich ergeben, daß die Herren Lehrer zum überwiegenden Theil die Einrichtung der Webstühle ohne Wandtafeln erklären mußten.\*) Der Zeitaufwand, der durch das Skizziren mit Kreide entsteht, oder die umständliche Erklärung der den Schülern eingehändigten Zeichnungen ohne Zuhilfenahme von Tafel-Skizzen, machte den Wunsch nach geeigneten Wandtafeln rege. Diesem Wunsche kam das Hohe Königlich Sächsische Ministerium in zuvorkommender Weise nach. Herr Geheimer Hofrath Professor Berndt, mit dieser Angelegenheit betraut, ließ zunächst 24 Wandtafeln, den englischen Webstuhl betreffend, anfertigen und davon mittelst Clichés auch Zeichnungen für die Schülerhefte herstellen. Diese Wandtafeln nebst einem Satz Zeichnungen sind bereits den Webeschulen übergeben worden.

Weiter wurde als Mangel bezeichnet, daß besonders in den Abendschulen das Diktat einen großen Theil der Unterrichtszeit beanspruchte, so daß sich der Stoff, der sich jedes Jahr mehrt, immer schwerer bewältigen ließe. Hier sollten Leitsfäden Abhilfe schaffen.

Eine diesjährige Besprechung unter mehreren der Herren Lehrer ergab, daß ein Leitsfaden für die Betrachtung des englischen Stuhles um so wünschenswerther erscheine, als man sich ohne Erklärung kein bestimmtes Bild machen könne, was mit der oder jener Darstellung der Wandtafeln bezweckt sei.

\*) Vgl. Ergebnisse der Berathungen der Lehrer Königl. Sächsischer Webeschulen vom Jahre 1893, bearbeitet vom Geheimen Hofrath Professor Berndt.

Infolgedessen wurde mir der ehrende Auftrag zu theil, einen Leitfaden für den Unterricht über den englischen Webstuhl abzufassen. Ich war mir wohl bewußt, daß es nicht möglich sei, den Inhalt des Leitfadens den verschiedenen Lehrmethoden der Herren Lehrer, der vorhandenen Zeit für diesen Unterrichtszweig und dem Schülermaterial allseitig anzupassen. Es wurde daher der Leitfaden so eingerichtet, daß er sich leicht mit Zusätzen versehen läßt und nur die Volksschulbildung des Schülers voraussetzt. Bei etwaigen Berechnungen wurde daher von jeder Entwicklung durch Gleichungen abgesehen.

Die Beschreibung der einzelnen Einrichtungen ist nur kurz behandelt, um dem Lehrer freien Raum bei der Erklärung zu lassen. Hinter den vorzugsweise in der Beschreibung angegebenen Stuhltheilen ist Platz für einen Buchstaben gelassen, so daß der Schüler durch Einschreiben dieser Buchstaben in den Text und in die Zeichnungen Beschäftigung erhält und veranlaßt wird, sich die Zeichnungen genau anzusehen.

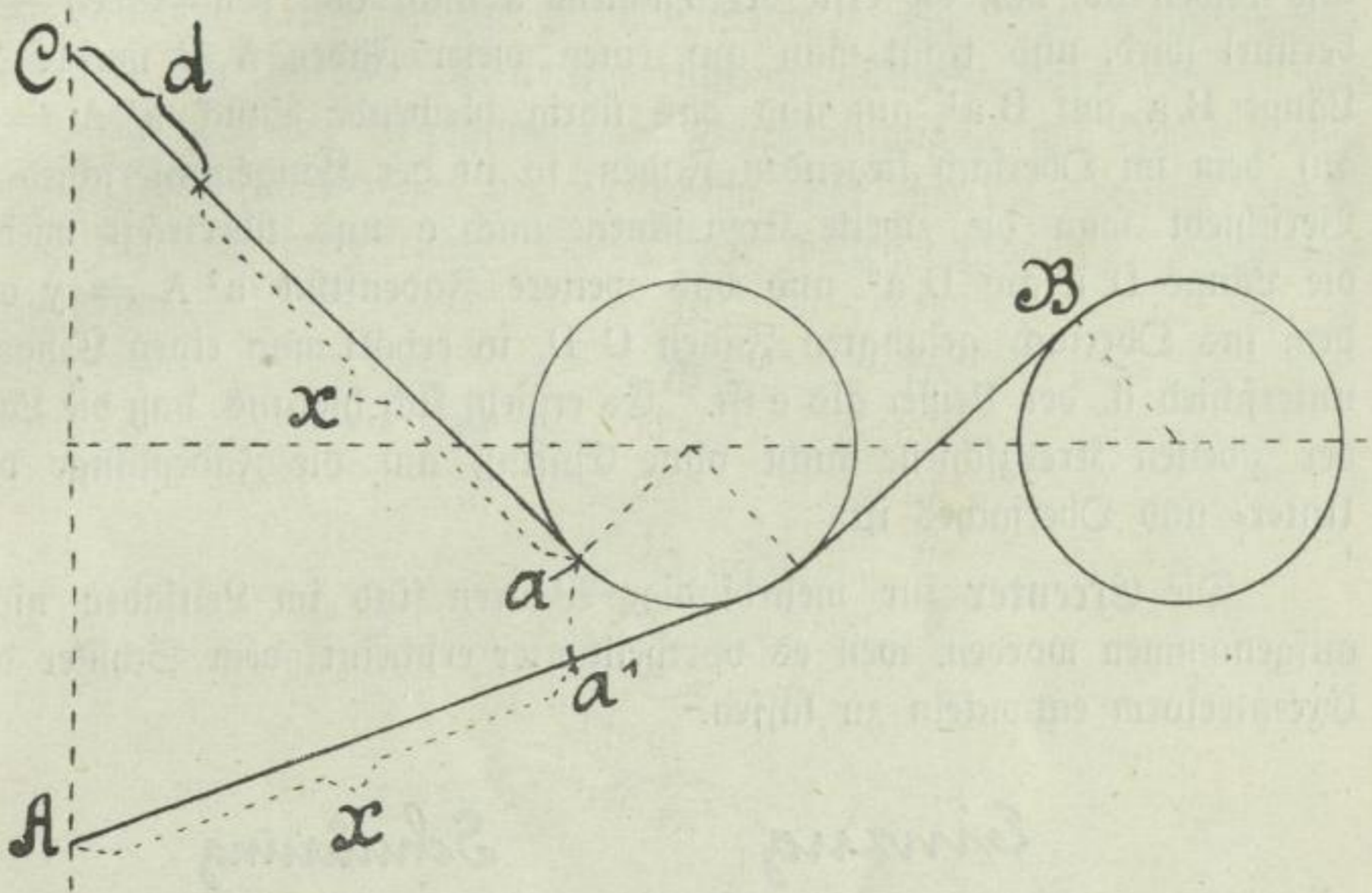
Um Ergänzungen leicht vornehmen zu können, ist der Druck einseitig ausgeführt und ein Hinweis auf die Zeichenblätter nur am Rand angegeben worden. Hierdurch können einzelne Seiten oder auch nur Theile einer Seite in das Schülerheft eingeklebt und mit beliebigen schriftlichen oder bildlichen Zusätzen versehen werden.

Im Leitfaden wurden noch einige Begründungen gegebener Regeln weggelassen, manche, weil sie selbstverständlich erschienen, manche, weil sie für einen Leitfaden zu umständlich ausfielen und deshalb in diesem vorangehenden für die Lehrer bestimmten Theil aufgenommen worden sind. Letzteres betrifft die Kreuzschienen, die Excenter, die Gegenzüge und den Schützenkasten.

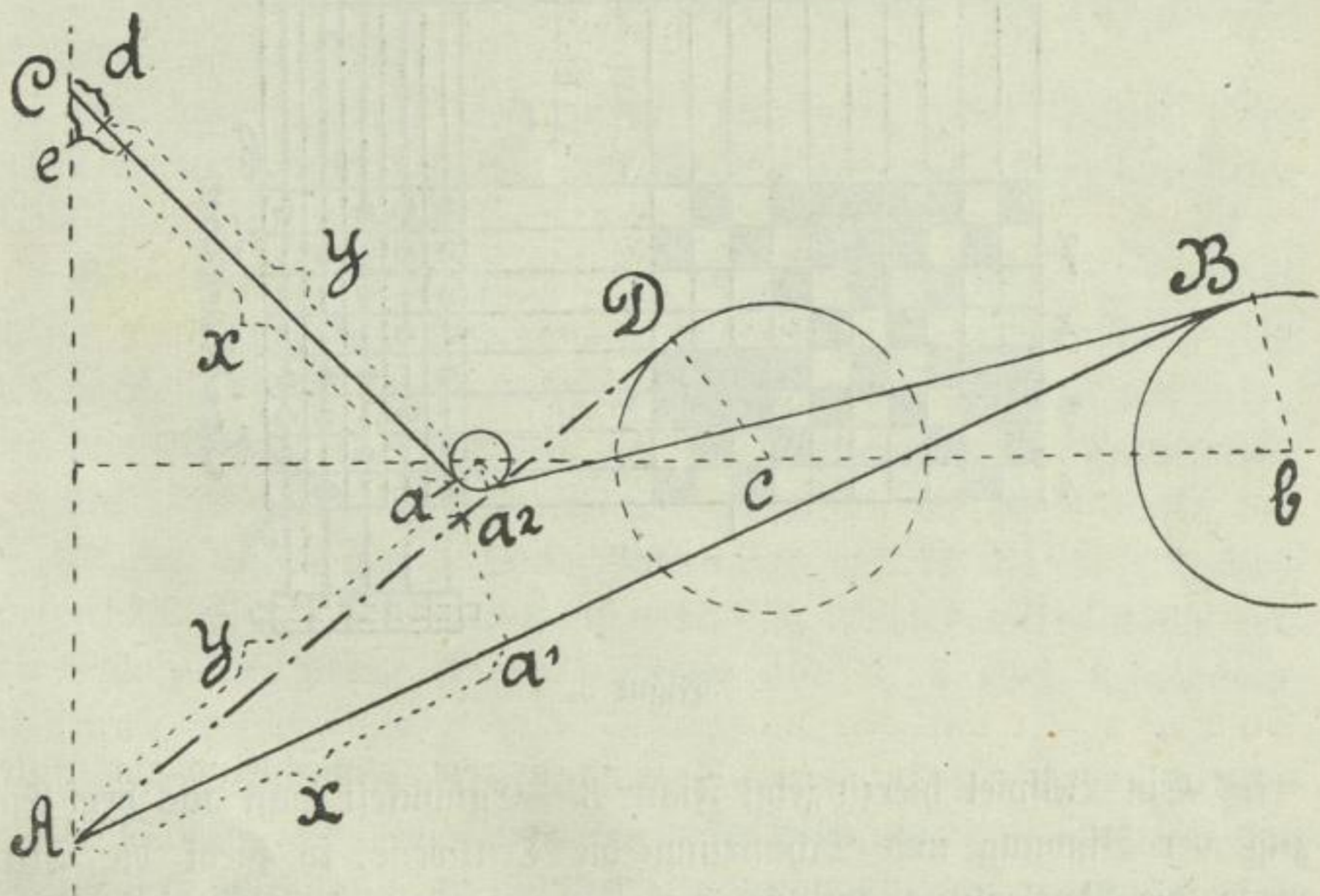
**Die Kreuzschienen.** Die im Leitfaden angegebene Regel heißt: „Die dem Geschirr zuliegende Kreuzschiene soll möglichst niedrig sein.“ Zur Begründung dieser Regel dient Fig. 1. Beide Kreuzschienen sind von großem kreisförmigen Querschnitt dargestellt. Trägt man die Fadenlängen  $Ba$  auf dem zunächst im Untersfach liegenden Kettenfaden  $AB$  von  $B$  auf, so daß  $Ba = Ba^1$ , und überträgt das übrigbleibende Stück  $a^1A = x$  auf den nun im Obersfach  $C$  befindlichen Faden, so entsteht ein Längenunterschied  $d$  zwischen dem abwechselnd im Unter- und Obersfach liegenden Kettenfaden. Dieser Unterschied, der Veranlassung zu verschiedener Fadenspannung giebt, wird  $= 0$ , wenn die dem Geschirr zuliegende Kreuzschiene, bis zur Linie zusammenschrumpft.

Hierbei wird die Anordnung der Kreuzschienen nach der zweiten Regel vorausgesetzt: „Man legt die zweite Kreuzschiene so nahe an die





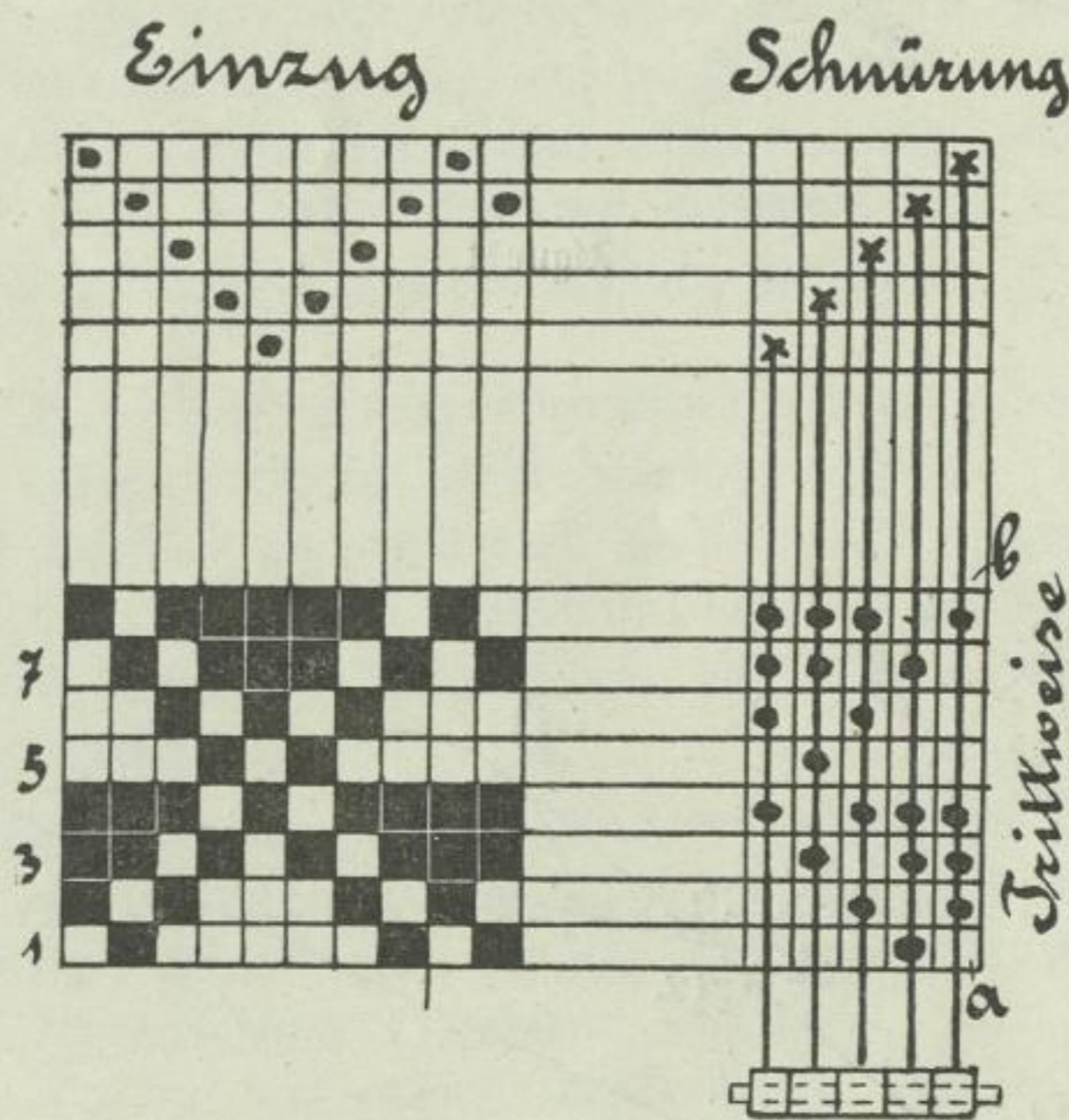
Figur 1.



Figur 2.

erste heran, daß letztere von den Fäden berührt wird.“ Die Begründung ist aus Figur 2 zu entnehmen. Liegt die zweite Kreuzschiene z. B. in b, also soweit ab, daß die erste Kreuzschiene a nicht von den Fäden A B berührt wird, und trägt man auf einen dieser Fäden A B wieder die Länge B a auf B a<sup>1</sup> auf und das übrig bleibende Stück a<sup>1</sup> A = x auf dem im Oberfach liegenden Faden, so ist der Längenunterschied e. Verschiebt man die zweite Kreuzschiene nach c und überträgt wieder die Länge D a auf D a<sup>2</sup> und das weitere Fadenstück a<sup>2</sup> A = y auf dem ins Oberfach gelangten Faden C D, so erhält man einen Längenunterschied d, der kleiner als e ist. Es ergibt sich hieraus, daß die Lage der zweiten Kreuzschiene nicht ohne Einfluß auf die Fadenlänge des Unter- und Oberfaches ist.

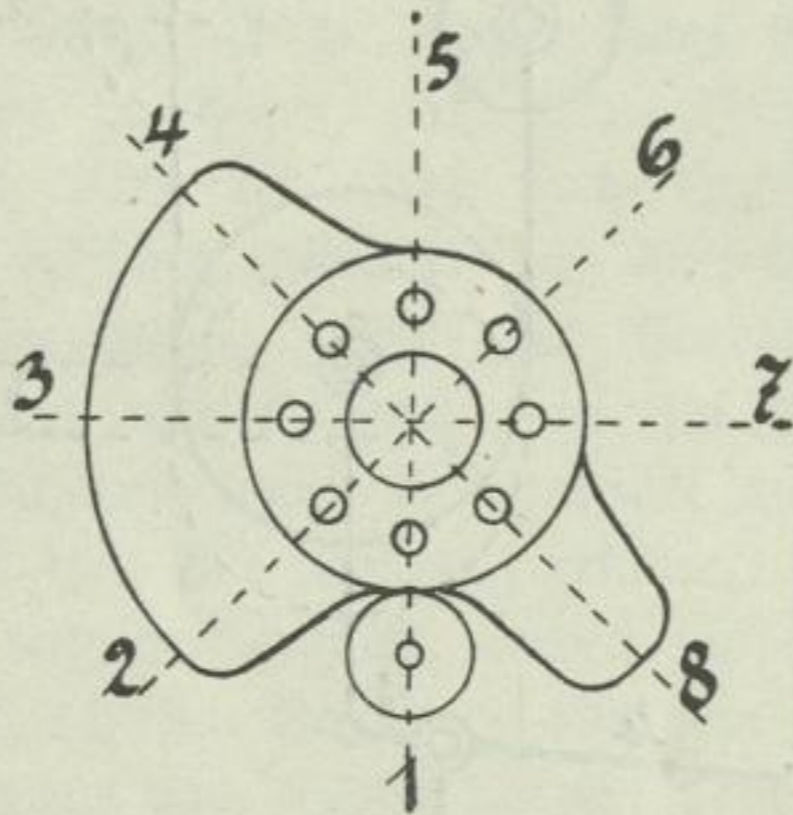
Die Excenter für mehrbindige Waaren sind im Leitsfaden nicht aufgenommen worden, weil es vortheilhafter erscheint, dem Schüler die Excenterform entwickeln zu lassen.



Figur 3.

Ein Beispiel hierzu zeigt Figur 3. Entwickelt man aus dem Einzug, der Bindung und Schnürung die Trittwaise, so giebt die Trittwaise die Vertheilung der Erhöhungen auf dem Excenter an. Jeder Längensstreifen der Trittwaise z. B. a b stellt einen Excenterumfang dar und die Punkte bezeichnen bei der Außentrittvorrichtung das erforderliche Niedertreten des Trittes, bei der Innentrittvorrichtung bezeichnen es um-

gekehrt die freigelassenen Stellen. Noch anschaulicher wird für den Schüler der Zusammenhang zwischen Trittwaise und Excentererhöhungen, wenn man die Tritte schematisch angeibt, wie in Fig. 3 \*). Beispielsweise entwickelt sich für die Außentrittvorrichtung aus dem Längsstreifen a b die Vertheilung der Erhöhungen am Excenterumfang, wie Figur 4 angeibt. Jeder Querstreifen der Trittwaise zeigt, wie die Excenter gleichzeitig für den betreffenden Schußfaden wirken, also ihre gegenseitige Anordnung.



Figur 4.

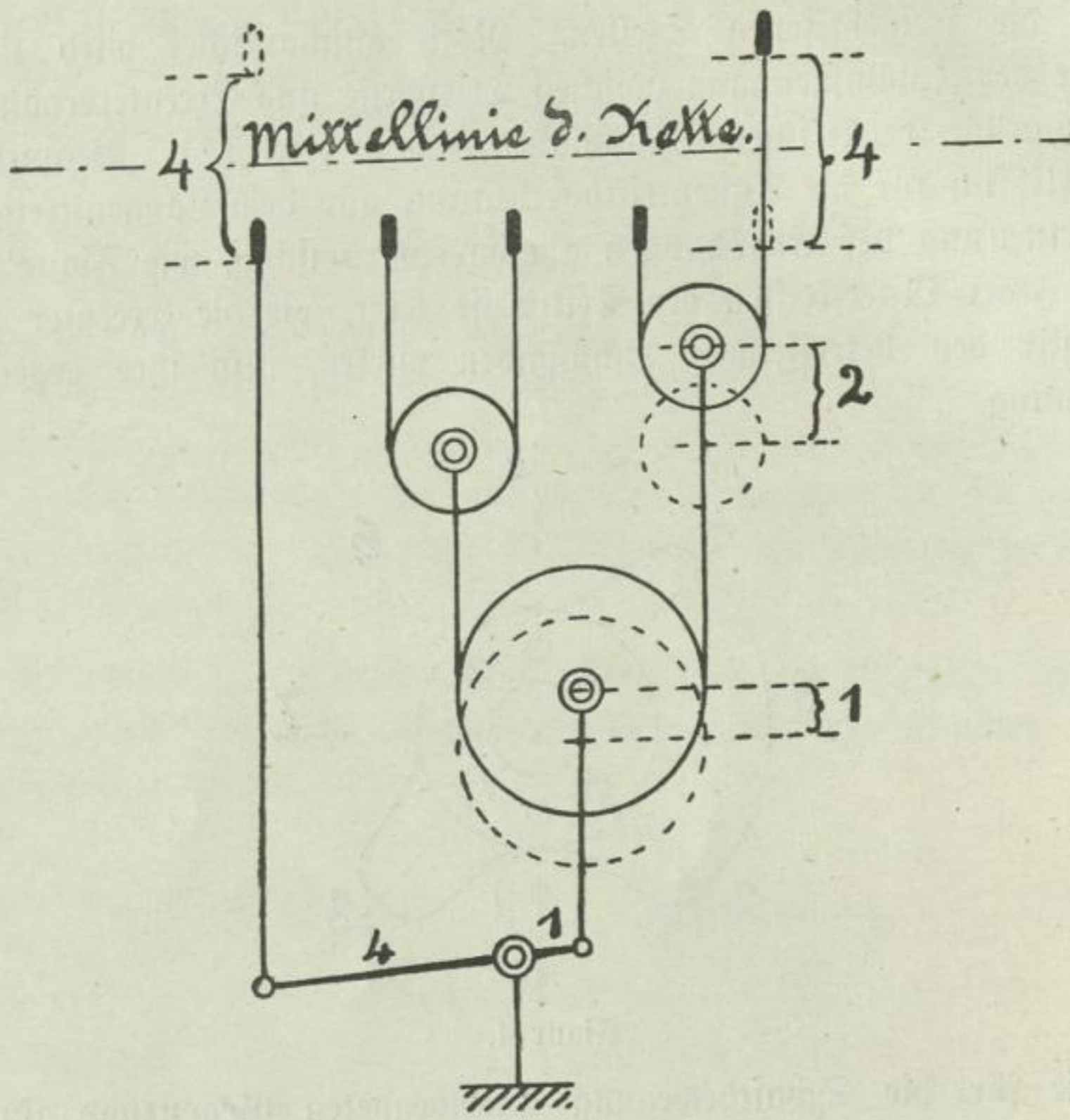
Die für die Schaftbewegung angewendeten **Gegenzüge** sind im Leitfaden nur angedeutet worden, um ihre Auswahl und Beschreibung dem Lehrer zu überlassen.

Bei den einfachen Gegenzügen, bei denen jeder Schaft einen gleichen Sprung ausführt, läßt sich die Wirkungsweise leicht durch eine schematische Figur klar legen.

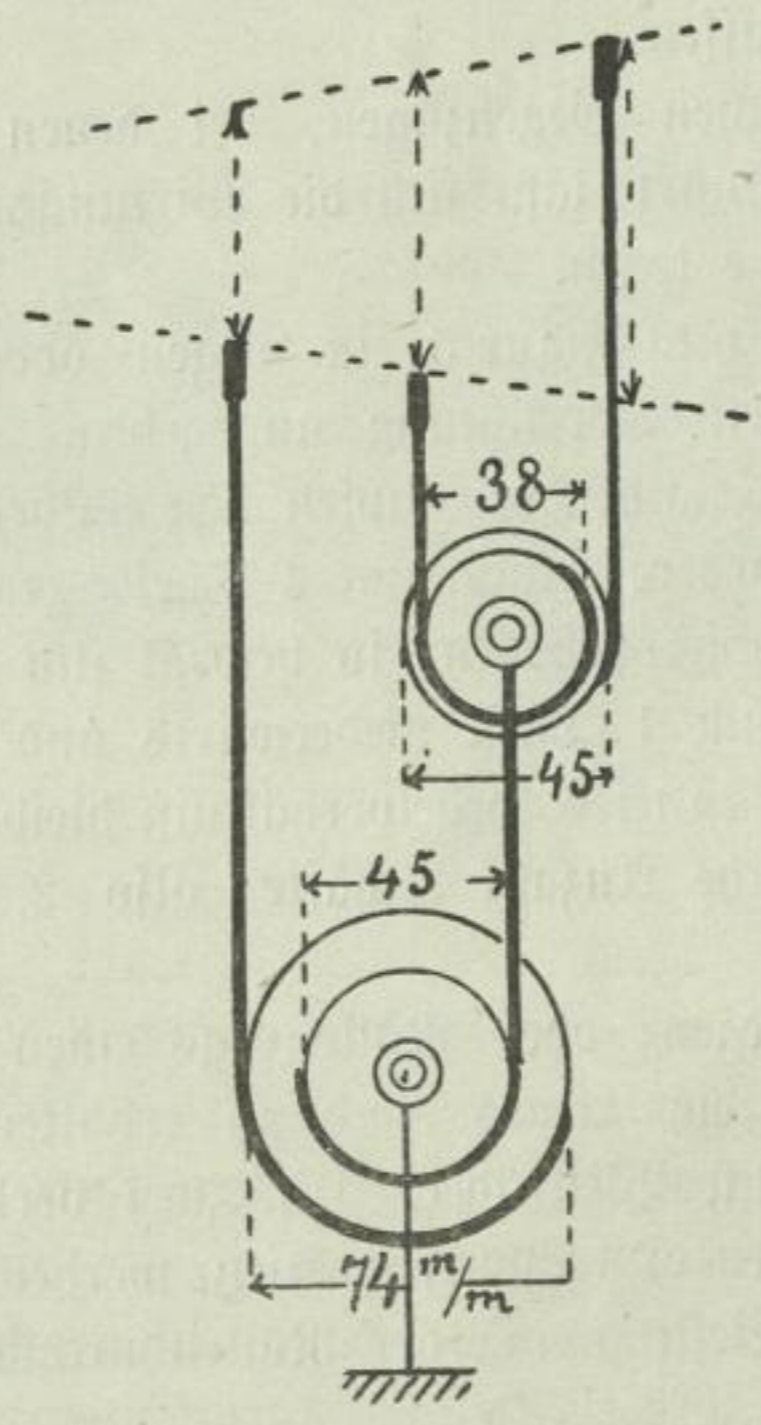
Beispielsweise ist in Figur 5 ein Gegen- oder Rollenzug für fünf Schäfte und Außentritt-Vorrichtung angegeben. Da jede Rolle eine sog. lose Rolle ist, so macht der Zapfen den halben Weg des Umfangs. Wird demnach der vordere Schaft um 4 Theile etwa 4 cm gesenkt und der hintere um ebensoviel gehoben, so bewegt sich die obere Rolle um 2 Theile, die untere um 1 Theil nachwärts und es ergibt sich das Hebelverhältniß 1 : 4. Dieses Hebelverhältniß bleibt dasselbe wenn für jeden Schuß die gleiche Anzahl Schäfte, also 2, 3 oder 4, gehoben oder gesenkt werden.

Um mittelst Gegen- oder Rollenzugs einen gleichen Fachwinkel für alle Fäden, also ein reines Fach zu erhalten, müssen die losen Rollen durch sogenannte Wellräder, d. s. zwei verbundene Räder oder Rollen mit verschiedenem Durchmesser, ersetzt werden, wie die schematische Figur 6 zeigt. Die Bestimmung der Rollendurchmesser ist umständlich,

\*) Vgl. Die Berathungen der Lehrer Kgl. Sächs. Webschulen.



Figur 5.



Figur 6.

weil außer der verschiedenen Sprunghöhe auch die Riemenstärke in Frage kommt. Für die meisten Schüler dürfte eine Berechnung auch kein Interesse haben. — In Figur 6 geben die eingeschriebenen Rollengrößen bei 4 mm dicken Riemen ein reines Fach.

Ueber den Grund, weshalb durch das Schräglegen der **Picker-  
spindel** und der **Kastenvorderwand** ein sicherer Schützenlauf erreicht wird, sind die Ansichten getheilt, weil genaue Untersuchungen noch nicht vorliegen.

Es scheint der Grund für die schräge Lage der Pickerspindel zur Kastenhinterwand darin zu liegen, daß, wenn der Schützen aus dem Kasten in das Fach tritt, die Lade noch den letzten Theil ihrer Bewegung nach den Schäften vollführt, daß aber sein bereits auf den Kettenfäden des Untersaches aufliegender Vordertheil dadurch eine größere Reibung erleidet, als sein noch nicht auf die Fäden gelangtes hinteres Ende, der Schützen daher bei parallel zur Kastenhinterwand liegender Pickerspindel nun eine Drehung erführe, die ihn vom Blatte entfernte. Dem soll entgegen gewirkt werden, indem die Pickerspindel den Picker, und dieser durch seine Vertiefung oder sein Grübchen die hintere Schützen Spitze etwas mehr vom Blatte abdrängt, als die vordere Spitze, so daß er, weiter fliegend, wieder nach dem Blatte hin gedrängt wird. Im weiteren Verlaufe, nachdem die Kurbeln den hintern todten Punkt überschritten haben, wird er schon verhindert, sich vom Blatt loszulösen, denn in ihm wohnt noch immer das Bestreben, der ersten nach den Schäften zu gerichteten Ladenbewegung zu folgen, während die Lade zuletzt bereits die entgegengesetzte Bewegung hat, nämlich sich von den Schäften entfernt.

Daß die Pickerspindel gegen die Ladenbahn zu auch gesenkt zu liegen hat, ist leichter zu übersehen: der Schützen muß gezwungen werden, eine, gegen die Ladenbahn, also abwärts gerichtete Bewegung zu erhalten, um nicht aus dem Fach herauszuspringen. Der an der schrägliegenden Pickerspindel hingeführte Picker hebt mit seinem Grübchen die hintere Schützen Spitze und giebt dem Schützen die gewünschte geneigte Richtung.

Soweit sich durch einfache Versuche ermitteln läßt, hat die schräg zur Kastenhinterwand liegende Kastenvorderwand zwar keinen Einfluß auf die Schützenbewegung, wohl aber auf das leichte Eintreten des Schützen in den Schützenkasten. —

Es sei noch angeführt, daß im Leitsaden unter einem offenen Fache eine solche Fachbildung verstanden ist, bei der die Kettenfäden bis zur nächsten Einbindestelle im Ober- und Untersache bleiben, ohne vor jedem Schusse erst in ihre Mittellage zurückzukehren. —

Am Schlusse meiner Zeilen kann ich nicht unerwähnt lassen, Herrn Geheimen Hofrath Professor Berndt meinen verbindlichsten Dank für die bei der Abfassung des Leitfadens gütigst ertheilten Rathschläge und für die bereitwillige Durchsicht auszusprechen. Aber auch die Herren Directoren und Lehrer werden gewiß diesen Dank wie auch den dem Hohen Königl. Ministerium gegenüber für die Unterstützung des Unterrichts durch Zeichnungen mit dem meinigen verbinden.

So möge sich denn der Leitfaden in der beabsichtigten Weise förderlich und dienlich beim Unterricht in der mechanischen Weberei erweisen!

A. von Glässer.

# Der englische Webstuhl

(Kurbelwebstuhl) mit Oberschlag.

System Hodgson.

---

## 1. Die Einrichtung zur Aufspannung und Längsbewegung der Kettenfäden, sowie zur Aufwindung der Waare.

Zur Anordnung der Kettenfäden in einer Ebene oder zu ihrer Aufspannung dient der Brust- oder Streichbaum. Blatt 1.

Der **Brustbaum** bildet einen gußeisernen Längsriegel, der mit den Stuhlwänden fest verschraubt ist.

Der **Streichbaum** (auch Schleifbaum) ist gewöhnlich ebenfalls ein mit den Stuhlwänden verbundener Riegel; er wird aber auch durch eine Walze ersetzt, über die die Kettenfäden laufen, oder ist derart beweglich eingerichtet, daß er bei geschlossenem Fache die dabei überflüssig gewordene Kettenfadenslänge abzieht. Der bewegliche Streichbaum (Schwing-, Walk- oder Spannbaum genannt) erleichtert dadurch das Auftheilen oder die Trennung der Kettenfäden beim Fachwechsel.

Der **Kettenbaum** ist von Holz, seltener als Eisenrohr hergestellt. Blatt 2.  
Die Garnbewicklung muß über die ganze Breite gleichen Durchmesser besitzen: Erhöhungen oder Vertiefungen der Kettenbaumbewicklung geben ungleich gespannte Kettenfäden, die die Erzeugung einer glatten Waarenfläche verhindern.

Die **Baumscheiben**, ein- oder zweitheilig hergestellt, begrenzen die Breite der Garnbewicklung.

### Einstellung der Baumscheiben.

a. Die Entfernung der Baumscheiben soll etwas größer als die Breite der Kette im Blatte sein.

# Die englische Erbschaft

(Königliche Anweisung)

von George III.

## I. Die Einleitung zur Klärung und Vergleichung der Bestimmungen, welche zur Klärung der Sache

Die Einleitung der Klärung der Sache ist eine Sache, die in der Sache  
Klärung der Sache ist eine Sache, die in der Sache

Die Klärung der Sache ist eine Sache, die in der Sache  
Klärung der Sache ist eine Sache, die in der Sache

Die Klärung der Sache ist eine Sache, die in der Sache  
Klärung der Sache ist eine Sache, die in der Sache  
Klärung der Sache ist eine Sache, die in der Sache  
Klärung der Sache ist eine Sache, die in der Sache  
Klärung der Sache ist eine Sache, die in der Sache

Die Klärung der Sache ist eine Sache, die in der Sache  
Klärung der Sache ist eine Sache, die in der Sache  
Klärung der Sache ist eine Sache, die in der Sache  
Klärung der Sache ist eine Sache, die in der Sache  
Klärung der Sache ist eine Sache, die in der Sache

Die Klärung der Sache ist eine Sache, die in der Sache  
Klärung der Sache ist eine Sache, die in der Sache

### Klärung der Sache

Die Klärung der Sache ist eine Sache, die in der Sache  
Klärung der Sache ist eine Sache, die in der Sache



b. Die Baumscheiben dürfen beim Drehen des Kettenbaumes nicht seitlich schwanken.

c. Die mittleren Kettenfäden sollen senkrecht gegen das Blatt laufen.

Die Seilbremse erzeugt die für das Weben erforderliche Ketten-  
spannung. Blatt 2.

Das Bremsseil , von ungefähr 1 bis 1,5 cm Durchmesser, muß derart um den Baum gewunden sein, daß der Bremshebel beim Abziehen der Kettenfäden vom Kettenbaume gehoben wird.

Das innere Seilende ist entweder unmittelbar am Längsriegel oder aus später angegebenen Grunde an einer Feder desselben befestigt. Das äußere Seilende ist am Bremshebel angebunden, der durch ein Gewicht belastet wird. An jeder Seite des Kettenbaumes ist eine Seilbremse angebracht: für die Kettenspannung wäre es zwar gleichgültig, ob man nur eine Seilbremse verwendete und die Seilspannung durch Vergrößerung der Bremshebellänge oder der Belastung verdoppelte; nur würde bei Verwendung nur einer Seilbremse bei offenen Lagern durch die Fadenspannung die freie Baumseite aus dem Lager gehoben.

Stellvorrichtungen zwischen Seil und Bremshebel dienen zur leichten Horizontalstellung des letzteren.

Eine solche Stellvorrichtung kann z. B. folgende Einrichtung haben: Ein auf dem Bremshebel verschiebbarer und durch Schraube feststellbarer Schieber trägt einen Zapfen , um den sich eine kleine Seiltrommel dreht. An dieser ist das Bremsseil angebunden. Mit der Seiltrommel ist ein Sperrrad zusammengegossen, in dessen Zähne sich eine Klinker einlegt. Blatt 2.

Der an der Stuhlwand vertikal verschiebbare Drehzapfen des Bremshebels ist so zu befestigen, daß weder der Bremshebel die Baumscheibe , noch das Gewicht den Fußboden berührt, wenn der Hebel durch die Bewegung beim Weben in Schwingungen versetzt wird.

**Eine richtig wirkende Seilbremse hat**

1. zu gestatten, daß sich bei jedem eingetragenen Schusse soviel Kettenlänge vom Kettenbaume abwindet, als zur Bildung der Waare verbraucht wird,
2. zu gestatten, daß sich bei jeder Deffnung des Faches noch besonders soviel Kettenlänge abwindet, als die Verlängerung des Fadentheiles von der fertigen Waare bis zum Streichbaum beim Deffnen des Faches erfordert,
3. bei jeder Schließung des Faches wieder soviel Kettenlänge auf den Kettenbaum aufzuwinden, als zur Erhaltung der Fadenspannung beim Schließen des Faches nothwendig ist.

1. Die Wissenschaften dürfen beim Fortschreiten des Fortschrittes nicht  
rückwärts schreiten.

2. Die Wissenschaften dürfen nicht zurückgehen, wenn das Leben fortschreitet.

Die Ethik ist die Wissenschaft des Guten und Bösen. Sie ist die Wissenschaft  
des Lebens.

Das Gute ist das, was dem Leben nützt. Das Böse ist das, was dem Leben  
schadet.

Das Gute ist das, was dem Leben nützt. Das Böse ist das, was dem Leben  
schadet.

Das Gute ist das, was dem Leben nützt. Das Böse ist das, was dem Leben  
schadet.

Das Gute ist das, was dem Leben nützt. Das Böse ist das, was dem Leben  
schadet.

Das Gute ist das, was dem Leben nützt. Das Böse ist das, was dem Leben  
schadet.

Das Gute ist das, was dem Leben nützt. Das Böse ist das, was dem Leben  
schadet.

Das Gute ist das, was dem Leben nützt. Das Böse ist das, was dem Leben  
schadet.

Das Gute ist das, was dem Leben nützt. Das Böse ist das, was dem Leben  
schadet.

Das Gute ist das, was dem Leben nützt. Das Böse ist das, was dem Leben  
schadet.

Das Gute ist das, was dem Leben nützt. Das Böse ist das, was dem Leben  
schadet.

Das Gute ist das, was dem Leben nützt. Das Böse ist das, was dem Leben  
schadet.

Das Gute ist das, was dem Leben nützt. Das Böse ist das, was dem Leben  
schadet.

### Die ethische Aufgabe der Ethik

1. Die ethische Aufgabe der Ethik ist die, das Gute zu erkennen und das Böse zu vermeiden.

2. Die ethische Aufgabe der Ethik ist die, das Gute zu erkennen und das Böse zu vermeiden.

3. Die ethische Aufgabe der Ethik ist die, das Gute zu erkennen und das Böse zu vermeiden.

4. Die ethische Aufgabe der Ethik ist die, das Gute zu erkennen und das Böse zu vermeiden.

5. Die ethische Aufgabe der Ethik ist die, das Gute zu erkennen und das Böse zu vermeiden.

Diese 3 Bedingungen zu erfüllen, gehört eine passende Zahl von Umwicklungen des Seiles um den Baum.

Führt man nämlich das Seil nur über den Baum weg, ohne es zu umschlingen, so ist die Seilreibung so gering, daß zwar der Kettenbaum, indem er unter dem Seile rutscht, das Abwinden von soviel Kettenlänge gestattet, als zur Bildung der Waare (Bedingung 1) und des Faches (Bedingung 2) beim Deffnen gebraucht wird, den Hebel mit seinem Gewichte aber nicht anhebt, der dann also auch nicht im Stande ist, den Kettenbaum so zu drehen, daß beim Schließen des Faches soviel Kettenlänge wieder aufgewunden wird (Bedingung 3), als zur Erhaltung der Fadenspannung beim Zurückgehen der Kettenfäden in die mittlere Lage nothwendig wäre.

Bei der richtigen Zahl von Umwicklungen des Seils um den Kettenbaum aber ist dessen Reibung am Kettenbaume groß genug, um, wenn die Kette der Waarenbildung wegen (Bedingung 1), sowie der Deffnung des Faches wegen (Bedingung 2) abgezogen wird, den Hebel mit dem Bremsgewichte mit in die Höhe zu heben. Dieser gehobene Bremshebel mit seinem Gewichte ist dann im Stande den Kettenbaum beim Schließen des Faches so zu drehen und soviel Kettenlänge wieder aufzuwinden, daß die Kettenfäden ihre Spannung beibehalten (Bedingung 3). Ein Rutschen des Baumes unter dem Seil muß auch hier stattfinden, und es geschieht, indem sich beim Abziehen der Kette vom Baume während der Fachöffnung die Seilwindungen lockern, daher die Reibung vermindern, aber hier rutscht der Baum nur soviel unter dem Seil weiter, als zur Bildung der Waare gebraucht wird, während bei zu wenig Seilwindungen nicht nur um diesen Betrag, sondern auch um soviel, als die Deffnung des Faches erfordert.

Nimmt man als Zahl der Seilumwicklungen

wenn das Seil unmittelbar auf dem Baume liegt  $1\frac{1}{2}$

" " " auf einem Eisenmuffe liegt  $2\frac{1}{2}$

oder wenn das Seil durch eine Eisenkette ersetzt ist, eine Umwicklung mehr, so wird durch die weiteren Umwicklungen die Reibung nicht mehr merklich vergrößert, sondern nur die aufwindende Drehung des Kettenbaumes, (wie vorher erläutert).

Gewöhnlich bringt man nicht mehr Seilumwindungen an, als oben angegeben sind, befestigt aber dafür das innere Seilende, statt am Gestell, an einer Feder, die vom Gestell gehalten wird. Die Verbesserung besteht darin, daß der Baum beim Abziehen der Kettenfäden während der Fachbildung nicht zuviel rutscht, nämlich nur eben soviel, als der Waarenbildung wegen nöthig ist, nicht aber auch um einen Theil dessen rutscht, der zur Fachöffnung verwendet wird, weil dieser durch die Senkung des Bremsgewichtes wieder aufgewunden werden soll, wenn sich das Fach schließt,

Die 3 Bedingungen zu erfüllen, wobei die höchste Zahl von Umständen der Seele im Verstande...

Bei der richtigen Zahl von Umständen der Seele im Verstande aber ist die Seele nicht im Verstande...

Man hat man die Seele der Schwindelungen...

Wissenschaft bringt man nicht mehr Schwindelungen an, als oben...

wie das immerhin vorkommt, wenn man das innere Seilende unmittelbar am Gestell befestigt oder das Seil zu wenig um den Baum windet.

Bei schnellgehenden Stühlen hat man große Bewegung der Bremshebel zu vermeiden, weil die entstehenden unregelmäßigen Schwingungen ungleiche Kettenspannungen zur Folge haben. Diese zu verhindern wendet man einen Schwingbaum (beweglichen Streichbaum) an.

Die **Kettenfadenspannung** ist abhängig:

- a. von der Spannung des Bremsseiles, also vom angehängten Gewicht oder der wirksamen Hebellänge Blatt 2.
- b. von der Zahl der Seilumwinklungen,
- c. von der Beschaffenheit der reibenden Flächen zwischen Seil und Baum.

Die Anhängestelle des Bremsgewichtes am Hebel ist nach der erforderlichen Kettenspannung auszuprobiren.

Große Kettenspannung strengt die Kettenfäden an, verursacht Einziehen der Waarenbreite und dadurch Bruch der Randfäden, erleichtert aber die Auftheilung der Kette bei der Fachbildung. Geringe Kettenspannung erzeugt rippige Waare, verursacht unsicheren Schützenlauf und verhindert das dichte Anschlagen des Schusses.

Die Kettenspannung bleibt sich beim Abweben des Kettenbaumes nur dann gleich, wenn sich die wirksamen Hebellängen des Bremshebels in demselben Verhältniß verringern, wie der Durchmesser der Baumbewicklung abnimmt, hat z. B. die Bewicklung noch die Hälfte des anfänglichen Durchmessers, so muß auch der wirksame Hebelarm des Bremshebels auf die Hälfte des anfänglichen verkürzt werden.

Die **Backenbremsen** können nur dann die Seilbremse ersetzen, wenn sie, beim Arbeiten mit geschlossenem Fache, entweder in Verbindung mit einem Schwing- oder Spannbaum benutzt oder so gebaut werden, daß sie während des Fachschließens die überflüssige Kettenlänge durch Rückdrehung des Kettenbaumes abziehen. Außerdem müssen noch die Backen elastisch gegen den Baum drücken, um bei jedem Schusse eine gleiche abgewickelte Kettenlänge und daher eine gleichbleibende Spannung zu erhalten. — Bei Stühlen, die mit offenem Fache arbeiten, genügt ein fester Streichbaum.

Das Einziehen und Auseinandertheilen der Kettenfäden zu erleichtern und die Hinterfachlänge (von der Geschirrmitte bis zur nächsten Kreuzungsstelle hinter dem Geschirr) zu reguliren, benutzt man zwei, bei rauhem Kettenmaterial drei bis vier Kreuzschienen, über welche die Kettenfäden ein- oder zweifädig laufen. Blatt 1.

Ein kurzes Hinterfach bewirkt durch die während der Fachbildung entstehende größere Kettenspannung ein leichtes Aufspringen des Faches,

Die Spannung des Stretches ist abhängig von der Länge des Stretches, dem Querschnitt des Stretches und dem Material des Stretches. Die Spannung des Stretches ist abhängig von der Länge des Stretches, dem Querschnitt des Stretches und dem Material des Stretches.

Die Spannung des Stretches ist abhängig von der Länge des Stretches, dem Querschnitt des Stretches und dem Material des Stretches. Die Spannung des Stretches ist abhängig von der Länge des Stretches, dem Querschnitt des Stretches und dem Material des Stretches.

Die Spannung des Stretches ist abhängig von der Länge des Stretches, dem Querschnitt des Stretches und dem Material des Stretches. Die Spannung des Stretches ist abhängig von der Länge des Stretches, dem Querschnitt des Stretches und dem Material des Stretches.

Die Spannung des Stretches ist abhängig von der Länge des Stretches, dem Querschnitt des Stretches und dem Material des Stretches. Die Spannung des Stretches ist abhängig von der Länge des Stretches, dem Querschnitt des Stretches und dem Material des Stretches.

Die Spannung des Stretches ist abhängig von der Länge des Stretches, dem Querschnitt des Stretches und dem Material des Stretches. Die Spannung des Stretches ist abhängig von der Länge des Stretches, dem Querschnitt des Stretches und dem Material des Stretches.

Die Spannung des Stretches ist abhängig von der Länge des Stretches, dem Querschnitt des Stretches und dem Material des Stretches. Die Spannung des Stretches ist abhängig von der Länge des Stretches, dem Querschnitt des Stretches und dem Material des Stretches.

Die Spannung des Stretches ist abhängig von der Länge des Stretches, dem Querschnitt des Stretches und dem Material des Stretches. Die Spannung des Stretches ist abhängig von der Länge des Stretches, dem Querschnitt des Stretches und dem Material des Stretches.

weshalb ein kurzes Hinterfach bei rauher, dehnbarer Kette, langes Hinterfach bei glatter, wenig dehnbarer Kette vorzuziehen ist.

### Anordnung und Einstellung der Kreuzschienen.

Um gleichlange und daher gleichgespannte Kettenfäden, sowohl beim Kreuzen vor als auch hinter der ersten, dem Geschirr zunächstliegenden Kreuzschiene zu erhalten, macht man:

1. diese Kreuzschiene möglichst niedrig, ihren Querschnitt daher linsenförmig, und legt
2. die zweite Kreuzschiene so nahe an die erste heran, daß die Kettenfäden die erste Kreuzschiene berühren, wenn sie sich hinter dieser kreuzen, oder noch näher.

Die Querschnittsform und -Größe der zweiten Kreuzschiene ist ohne Einfluß auf die Fadenspannung, man nimmt gewöhnlich den Querschnitt kreisförmig und von großem Durchmesser.

Die **Breithalter** beschränken das Einziehen der Waare in der Schußrichtung, was nothwendig ist, weil das Einarbeiten der Waarenbreite schlechte Leisten oder ein Reißen der Randsäden verursacht.

Bei den mechanischen oder selbstthätigen Breithaltern kommen entweder Stachelrädchen, Stachelwalzen oder einzeln bewegliche Stachelringe in Anwendung, letztere bei dem bis jetzt vollkommensten Breithalter.

Da die Stachelringe dieses Breithalters zum Bolzen excentrisch gestellt sind, wirken sie ebenso, als würden sie einzeln aus der Walze herausgeschoben und wieder zurückgezogen. Hierdurch kann die Waare über einen großen Theil des Breithalter-Umfanges hinweggeführt, also mit einer großen Anzahl Stacheln in Berührung gebracht werden, ohne daß die Stacheln, die inbegriff stehen in die Waare einzustecken oder aus dieser auszutreten, Fäden mitnehmen können. Je mehr Stacheln die Waare halten, desto kleiner ist der Eindruck, den dieselben in der Waare hinterlassen und den man so gering wie möglich zu machen sucht.

Die Stachelringe haben eine gleiche, oder unter sich verschiedene Neigung zum Bolzen. Letzteres ist vortheilhafter, weil die Kettenfäden durch das Einziehen der Waarenbreite um so mehr von ihrer Richtung abgelenkt werden, je weiter sie nach der Leiste hin liegen.

Die schräge Lage der Stachelringe gestattet ein beliebiges Breitziehen oder Breithalten der Waare. Um dies zu regeln braucht man nur die Schraubenmutter zu lüften, den Bolzen mit den darauf sitzenden Ringen entsprechend zu drehen und die Mutter wieder anzuziehen.

Jeder mechanische Breithalter soll so befestigt sein, daß er sich vom Blatte wegbewegen kann, wenn der Schützen im Fache zwischen Breithalter und Blatt stecken geblieben ist. Der beschriebene Breithalter läßt

Blatt 17.

...nachdem ein ...

...Verfahren zur ...

...das ...

- 1. ...
2. ...

...die ...

...die ...

...bei ...

...da ...

...tats ...

...in ...

...die ...

...ob ...

...der ...

...sind ...



sich daher mit Reibung in dem, am Brustbaume angeschraubten Träger verschieben.

### Einstellung der Breithalter:

- a. möglichst nahe an dem zuletzt eingetragenen Schußfaden,
- b. derart, daß beide Breithalter die Waare seitlich in gleichem Maße spannen.

Zur Längsbewegung der Kette und zum Aufwinden der Waare dient der Sandbaum und der Waarenbaum. Blatt 1.

Der **Sandbaum** (Riffelbaum) ist eine raue, jetzt gewöhnlich mit durchlöchertem Stahl- oder Zinkbleche (Reibeisenblech) überzogene Walze. Die Waare läuft mindestens um ein Viertel des Sandbaum-Umfanges oder, um ein Gleiten oder Rutschen der Waare noch sicherer zu vermeiden, unter Vermittlung eines Stabes, um den halben Umfang herum.

Der **Waarenbaum** ist eine glatte hölzerne Walze, welche durch die belasteten Waarenbaumhebel gegen den Sandbaum gedrückt und von diesem umgedreht wird.

Die Zapfen des Waarenbaumes liegen in Schlizlagern, die sich unten erweitern, so daß, nach dem Herabdrücken und seitlichen Verschieben des Waarenbaumes, zunächst der eine Zapfen und dann der ganze Baum aus dem Stuhle entfernt werden kann.

Die Drehung des Sandbaumes erfolgt durch ein Räderwerk, Regulator genannt.

Man unterscheidet positive und negative Regulatoren.

Der **positive Regulator** windet bei Benutzung derselben Räder- und Klinkeneinstellung für jeden Schuß immer dasselbe Stück Waare auf, gleichgültig ob die Kette straff oder locker gespannt und ob dicker, dünner oder kein Schuß eingetragen wird. Blatt 3.

Das auf der Achse des Sandbaumes sitzende Zahnrad steht durch ein Vorgelege mit dem Zahnrade eines Sperr- oder Schaltrades im Zusammenhange, welches durch eine Schub-, Stoß- oder Druckklinke von der Radenstelze aus bewegt wird. Die Gegenklinke ist mit einem Ansätze versehen, der unter der Schubklinke hinwegreicht. Diese Gegenklinke ist auf einer durch den Stuhl gehenden Welle befestigt, um vom Schußwächter (siehe dort) ausgehoben werden zu können.

Will man zu einer anderen Schußdichte übergehen, so geschieht dies in der Regel durch Auswechslung des auf der Sperrradwelle sitzenden Zahnrades, das daher ein Wechselrad genannt wird.

Ausnahmsweise kann die Aenderung der Schußdichte auch bewirkt werden durch Veränderung der durch die Klinke genommenen Zahl von Sperrzähnen oder des Sperrrades selbst.

die Körper mit Wasser zu dem die Wassertheile ungeschwunden  
zu lassen verbleiben

### Einrichtung der Zerstörer.

Die Einrichtung der Zerstörer ist im Allgemeinen sehr einfach  
und besteht aus einem Zerstörer die Zerstörer sind in einem  
Wasser zu tauchen

Zur Einrichtungsart der Zerstörer sind zwei verschiedene Arten  
zu unterscheiden

Die Zerstörer sind in zwei Arten zu unterscheiden  
nämlich in die Zerstörer die Zerstörer sind in einem  
Wasser zu tauchen

Die Zerstörer sind in zwei Arten zu unterscheiden  
nämlich in die Zerstörer die Zerstörer sind in einem  
Wasser zu tauchen

Die Zerstörer sind in zwei Arten zu unterscheiden  
nämlich in die Zerstörer die Zerstörer sind in einem  
Wasser zu tauchen

Die Zerstörer sind in zwei Arten zu unterscheiden  
nämlich in die Zerstörer die Zerstörer sind in einem  
Wasser zu tauchen

Die Zerstörer sind in zwei Arten zu unterscheiden  
nämlich in die Zerstörer die Zerstörer sind in einem  
Wasser zu tauchen

Die Zerstörer sind in zwei Arten zu unterscheiden  
nämlich in die Zerstörer die Zerstörer sind in einem  
Wasser zu tauchen

Die Zerstörer sind in zwei Arten zu unterscheiden  
nämlich in die Zerstörer die Zerstörer sind in einem  
Wasser zu tauchen

Die Zerstörer sind in zwei Arten zu unterscheiden  
nämlich in die Zerstörer die Zerstörer sind in einem  
Wasser zu tauchen

### Einstellung der Regulatortheile:

a. Der Klinkenhub wird durch Höherstellen des Hafens in der Ladenstelze vergrößert.

b. Die Vorwärtsbewegung der Schubklinke muß soweit erfolgen, daß die Gegenklinke um etwa  $\frac{1}{3}$  Zahnlänge hinter einem Sperrzahn zu liegen kommt. Die Einstellung erfolgt durch horizontale Verschiebung des Klinkenhebelzapfens an der Stuhlwand, oder je nach der Stuhleincichtung durch Längenveränderung der Gegenklinke oder des Mitnehmer-Hafens der Ladenstelze.

c. Bei der Bewegung der Schubklinke muß zwar diese dem Ansätze der Gegenklinke nahe kommen, darf sie aber nicht berühren. Die Einstellung geschieht durch dieselben Mittel wie vorher.

d. Beim Auswechseln des Wechselrades ist der Zapfen des Vorgeleges so zu befestigen, daß die Zähne sicher eingreifen ohne zu klemmen.

### Berechnung der Schußdichte.

Hat beispielsweise

das Sandbaumrad	90	Zähne
„ kleine Vorgelegerad	19	„
„ große	120	„
„ Wechselrad	50	„
„ Sperrrad	56	„

der Umfang des Sandbaumes 36 cm und  
ist die von der Schubklinke genommene  
Sperrzähnezahl = 1,

so ist die Schußdichte oder die Schußzahl aufs cm theoretisch

$$\frac{90 \cdot 120 \cdot 56}{19 \cdot 50 \cdot 36 \cdot 1}$$

Wegen der Elasticität der Kette fällt die Schußdichte um etwa 1 % größer aus, das giebt

$$\frac{1,01 \cdot 90 \cdot 120 \cdot 56}{19 \cdot 50 \cdot 36 \cdot 1} = 24,24 \text{ Schuß aufs cm.}$$

¶ Soll die Schußdichte geändert werden, so kann man entweder die Zähnezahl des Wechselrades (hier 50) oder die Zahl der genommenen Zähne des Sperrrades ändern (hier 1), die übrigen Werthe bleiben ungeändert, weshalb auch der Werth

$$1,01 \cdot \frac{90 \cdot 120 \cdot 56}{19 \cdot 36} = 1212$$

bei dem angenommenen Stuhl unverändert bleibt. Es heißt diese die „Grundzahl“ (auch Kopf- oder Normalzahl), und man erhält aus dieser die Schußdichte, indem man die Zähnezahl des Wechselrades mit der

Einrichtung der Schuttschicht:

- a. Der Einbau muss durch Schichten des Zement- in der Schicht hergestellt werden.
- b. Die Verankerung der Schuttschicht muss durch einen Einbau der Schuttschicht im Beton erreicht werden. Die Einbauart erfolgt durch horizontale Schichten nach dem Abstreifen des Zement- oder in noch der Einbauart durch Verankerung der Schuttschicht nach dem Abstreifen des Zement- in der Schicht.
- c. Bei der Einbauart der Schuttschicht muss durch einen Einbau der Schuttschicht im Beton erreicht werden. Die Einbauart erfolgt durch horizontale Schichten nach dem Abstreifen des Zement- oder in noch der Einbauart durch Verankerung der Schuttschicht nach dem Abstreifen des Zement- in der Schicht.
- d. Beim Einbau der Schuttschicht ist die Einbauart im Beton zu berücksichtigen so zu sein, dass die Schicht sicher eintritt und zu liegen kommt.

Verrechnung der Schuttschicht

Das Beispiel zeigt

das Sandmauerwerk	90
keine Verankerung	10
große	120
Verankerung	50
Sperren	50
der Umfang des Sandmauerwerks 36 cm und in die von der Schuttschicht genommene	

Spezialmaßzahl = 1, so ist die Schuttschicht über die Schuttschicht aus dem Bereich

$$90 + 10 + 120 + 50 + 50 = 360$$

$$10 \cdot 36 \cdot 1 = 360$$

Wegen der Kleinheit der Werte fällt die Schuttschicht im Bereich 1 m über und das ist

$$101 \cdot 36 \cdot 1 = 3636$$

$$10 \cdot 36 \cdot 1 = 360$$

Soll die Schuttschicht gebildet werden, so kann man entweder die Schuttschicht des Sandmauerwerks (hier 90) oder die Zahl der genommene Zement- oder Sperren (hier 1) die höheren Werte bleiben ungenutzt, weshalb auch der Bereich

$$101 \cdot 36 \cdot 1 = 3636$$

$$10 \cdot 36 \cdot 1 = 360$$

bei dem angenommenen Schutz ungenutzt bleibt. So heißt die Schuttschicht, dass steht über dem Bereich, und man erhält aus dieser die Schuttschicht, indem man die Schuttschicht des Sandmauerwerks mit der

Zahl der genommenen Zähne des Sperrrades multiplicirt und in die Grundzahl dividirt. Also im vorliegenden Falle

$$\frac{1212}{50 \cdot 1} = 24,24 \text{ Schuß auf } 1 \text{ cm.}$$

#### Berechnung des Wechselrades.

Umgekehrt ergibt sich aus gegebener Schußdichte und gegebener Zahl der genommenen Zähne des Sperrrades die Zahl der Zähne des Wechselrades, indem man die ersten beiden mit einander multiplicirt und in die Grundzahl dividirt.

Ist die Grundzahl wieder 1212 und sollen 18 Schuß auf 1 cm kommen, so ist die Zähnezahl des Wechselrades, wenn das Sperrrad um einen Zahn pro Schuß vortrückt:

$$\frac{1212}{18 \cdot 1} = 67,33 \text{ d. s. } 67 \text{ Zähne}$$

und wenn das Sperrrad um 2 Zähne pro Schuß vortrückt:

$$\frac{1212}{18 \cdot 2} = 33,66 \text{ d. s. } 34 \text{ Zähne, u. s. f.}$$

Kennt man schon für ein bestimmtes Wechselrad die Schußdichte, so erhält man das Wechselrad für eine andere Schußdichte, wenn man die Zähnezahl des bekannten Wechselrades mit der Schußdichte, die es erzielt, multiplicirt und durch die neue Schußdichte dividirt.

Hat demnach ein Wechselrad von 30 Zähnen eine Schußdichte 20 ergeben, so hat das neue Wechselrad bei einer Schußdichte 15

$$\frac{30 \cdot 20}{15} = 40 \text{ Zähne.}$$

Der **negative Regulator**, geeignet für dichte Waaren, arbeitet in der Weise, daß die Bewegung der Waare abhängig vom Drucke des Blattes (Rietes) gegen den zuletzt eingetragenen Schuß gemacht wird. Die Zwischenräume zwischen je zwei Schußfäden fallen bei gleichem Blattdrucke immer gleichgroß aus, gleichgültig ob der Schußfaden verschiedene Stärke hat. Reißt der Schußfaden oder ist die Spule im Schützen abgelaufen, so hört die Bewegung der Waare ohne weiteres auf.

Die allgemeine Einrichtung ist folgende:

Der Kettenbaum wird auf irgend eine Weise gebremst, so daß beim Abwinden der Kettenfäden eine Kettenspannung von beispielsweise 50 kg entsteht. Die Waare wird durch den Regulator mit einer geringeren Kraft vom Kettenbaume abgezogen. Nimmt man hierfür 20 kg an, so drückt das Blatt mit  $50 - 20 = 30$  kg gegen den zuletzt eingetragenen Schuß und veranlaßt eine der Schußfadendicke entsprechende Waarenbewegung. Von dieser Kraft, also 30 kg, hängt aber die Schußdichte ab; diese wird somit größer, wenn man die Kettenspannung vergrößert oder die Kraft für den Waarenabzug verkleinert.

Die Zahl der gemessenen Jahre des betrachteten Multiplikations und in die  
Gesamtheit eintritt, also im vorliegenden Falle

$$\frac{1212}{20} = 60,6 \text{ Jahre pro Sekunde}$$

### Berechnung des Produktes

Man beachte, dass die Zahl der gemessenen Jahre des betrachteten Multiplikations und in die  
Gesamtheit eintritt, also im vorliegenden Falle

Die Zahl der gemessenen Jahre des betrachteten Multiplikations und in die  
Gesamtheit eintritt, also im vorliegenden Falle

$$\frac{1212}{18,4} = 65,87 \text{ Jahre}$$

und wenn das Produkt um 2 Jahre pro Sekunde fortwährt:

$$\frac{1212}{18,2} = 66,6 \text{ Jahre u. s. f.}$$

Man beachte, dass die Zahl der gemessenen Jahre des betrachteten Multiplikations und in die  
Gesamtheit eintritt, also im vorliegenden Falle

Die Zahl der gemessenen Jahre des betrachteten Multiplikations und in die  
Gesamtheit eintritt, also im vorliegenden Falle

$$\frac{30,20}{15} = 20 \text{ Jahre}$$

Die allgemeine Gleichung lautet für die Zeitdauer, die ein bestimmtes Produkt der Schwingung  
in einem Jahr des betrachteten Multiplikations für eine andere Schwingung wenn man  
die Zahl der gemessenen Jahre des betrachteten Multiplikations mit der Schwingung die es  
ergibt multipliziert und diese die neue Schwingung ergibt

Die allgemeine Gleichung lautet für die Zeitdauer, die ein bestimmtes Produkt der Schwingung  
in einem Jahr des betrachteten Multiplikations für eine andere Schwingung wenn man  
die Zahl der gemessenen Jahre des betrachteten Multiplikations mit der Schwingung die es  
ergibt multipliziert und diese die neue Schwingung ergibt

## 2. Die Einrichtung zur Querbewegung der Kettenfäden.

Bei der Außentritt-Vorrichtung für Leinwandbindige Gewebe sind die Tritte oder Schemel auf der Regulatorseite des Stuhles angeordnet. Sie drehen sich vorn um einen gemeinschaftlichen Zapfen, während die hinteren Trittenden in einem Koste geführt werden. Jeder Tritt steht durch eine Zugstange mit einem der Kerbenhebel in Verbindung, die fest auf den Quadrantenwellen sitzen. Zur Lagerung dieser Wellen dienen die am Stuhlbogen angeschraubten Quadrantenwellen-Lager, sogenannten Geweihe.

Blatt 5.

Je zwei innerhalb des Stuhlgestelles angeordnete sogenannte Quadranten tragen durch Riemen und Schnuren oder Ketten, Drähte und Schaftregulirer einen oder zwei unter sich verbundene Schäfte. Schaftregulirer sind metallene Verbindungsstücke, die so eingerichtet sind, daß sich die Schafthöhe leicht einstellen läßt.

Die unteren Schaftstäbe sind durch dieselben Mittel, wie vorher angegeben, mit den Geschirrrollen verbunden. Jede Geschirrrolle (auch Halbmond genannt) besteht aus einer Scheibe, an deren beiden Planflächen bogenförmige (halbmondförmige) Erhöhungen von verschiedenem Durchmesser angegossen sind. Der hintere oder erste Schaft ist mit dem Bogen von großem Durchmesser und der vordere mit dem Bogen von kleinem Durchmesser verbunden. Hierdurch wird der Fachwinkel für jeden Schaft gleich groß, vorausgesetzt daß sich die Durchmesser der Geschirrrollenbogen wie die Entfernungen der Schäfte vom Waarenrand verhalten.

Blatt 5.

Die beiden zusammengegossenen Excenter sitzen unmittelbar auf der unteren Welle fest und werden Taffet-, Tuch- oder Leinwandexcenter genannt, weil sie Taffet-, Tuch- oder Leinwandbindung erzeugen.

Zufolge dieser mit sogenanntem Gegenzug arbeitenden Geschirreinrichtung veranlaßt das Niedergehen des einen Trittes das Heben des zugehörigen Schafte und dieses wieder das Niederziehen des anderen Schafte und damit das Aufziehen seines Trittes.

Der Schafthub kann verändert werden durch Aenderung

- a. der Länge des Trittes
- b. der Länge des Kerbenhebels
- und c. des Zwischenraumes zwischen

dem gehobenen Tritt und dem vollständig nach oben bewegten Excenter.

Je größer die Länge des Trittes, je kleiner die des Kerbenhebels und je geringer der unter c genannte Zwischenraum ist, desto größer ist der Schafthub.

## 2. Die Einwirkung der Temperatur auf die Löslichkeit

Der bei der Lösung stattfindende Temperaturerfolg ist durch die Wärmeentwicklung oder -aufnahme bedingt. Die Lösung ist ein physikalischer Vorgang, bei dem die gelösten Stoffe in einem Lösungsmittel dispergieren. Die Lösung ist ein physikalischer Vorgang, bei dem die gelösten Stoffe in einem Lösungsmittel dispergieren.

Die Löslichkeit eines Stoffes in einem Lösungsmittel ist durch die Temperatur bedingt. Die Löslichkeit eines Stoffes in einem Lösungsmittel ist durch die Temperatur bedingt.

Die Löslichkeit eines Stoffes in einem Lösungsmittel ist durch die Temperatur bedingt. Die Löslichkeit eines Stoffes in einem Lösungsmittel ist durch die Temperatur bedingt.

Die Löslichkeit eines Stoffes in einem Lösungsmittel ist durch die Temperatur bedingt. Die Löslichkeit eines Stoffes in einem Lösungsmittel ist durch die Temperatur bedingt.

Die Löslichkeit eines Stoffes in einem Lösungsmittel ist durch die Temperatur bedingt. Die Löslichkeit eines Stoffes in einem Lösungsmittel ist durch die Temperatur bedingt.

Der Stoff ist in Wasser löslich.

- a. der Stoff ist in Wasser löslich.
- b. der Stoff ist in Wasser löslich.
- c. der Stoff ist in Wasser löslich.

Die Löslichkeit eines Stoffes in einem Lösungsmittel ist durch die Temperatur bedingt. Die Löslichkeit eines Stoffes in einem Lösungsmittel ist durch die Temperatur bedingt.



Bei **Einstellung** dieser **Schaftbewegung** bringt man zunächst die **Tritte** in eine mittlere also gleiche Lage, giebt den **Zugstangen** eine solche Länge, daß die **Kerbenhebel** horizontal liegen und beachtet:

1. daß der **hintere Schaft** einen größeren **Hub** oder **Sprung** auszuführen hat, als der **vordere Schaft**, und zwar bei gleicher **Trittlänge** sich die wirksamen **Kerbenhebellängen** umgekehrt verhalten müssen, wie die **Entfernungen** von den **Schäften** bis zum **Waarenrand**, der **Kerbenhebel** des **hinteren Schafte**s also kürzer sein muß,
2. daß der **gesenkte Tritt** am **Excenter** anliegt, so daß die **Lage** des **gehobenen Schafte**s eine bestimmte ist,
3. daß der **gehobene Tritt** zwischen dem vollständig nach oben bewegten **Excenter** noch einen **Zwischenraum** (von ungefähr 1 cm) hat, um unnöthige **Spannungen** bei der **Schaftbewegung** in den **Verbindungsmitteln** und **Helfen** zu vermeiden.

Zufolge der **Angabe** unter 2 stellt man irgend einen **Schaft**, z. B.: den **vorderen** in's **Oberfach** ein, so daß sich der **Schützen** bequem unter den **gehobenen Kettenfäden** hinweg bewegen läßt. Hierzu verändert man die **Länge** eine der **Verbindungen** zwischen **Tritt** und **oberem Schaftstab**.

Dann stellt man den **hinteren Schaft** ein, so daß seine **Kettenfäden** dicht über der **Ladenbahn** liegen. Hierzu ändert man am einfachsten die **Höhenlage** der **Geschirrrollen**. Jetzt soll der **gehobene Tritt**, nach **Angabe 3** noch einen **Abstand** von seinem **Excenter** besitzen. Wenn dies nicht der **Fall** ist, so verändert man die **Länge** der **Verbindung** zwischen den **gehobenen Tritt** und seinem **Schafte**.

Dreht man jetzt die **Kurbelwelle** einmal um, so wird das **neue Fach** dieselbe **Größe** als das **eingestellte Fach** besitzen, wenn die **Länge** der **Kerbenhebel** und **Tritte** richtig gewählt war. Fällt aber z. B. das **Fach** zu klein aus, so war der **Kerbenhebel** des **hinteren Schafte**s zu lang oder sein **Tritt** zu kurz. Nach **Veränderung** dieser **Theile** muß man wieder das **erste Fach** prüfen und wenn nöthig **einstellen**.

Bei der **Innentritt-Vorrichtung** für **leinwandbindige Gewebe** liegen die **Tritte** innerhalb des **Stuhlgestelles** und ihr **gemeinschaftlicher Drehzapfen** ist entweder am **vorderen** oder am **hinteren Längsriegel** angebracht.

Die **Tritte** sind unmittelbar mit den **unteren Schaftstäben** und die **oberen Schaftstäbe** mit den **verschieden großen Geschirrrollen**, die an einer **gemeinschaftlichen vom Stuhlbogen** getragenen **Welle** sitzen, verbunden. Der **hintere** oder **erste Schaft** muß mit der **Geschirrrolle** von **großem Durchmesser** in **Verbindung** gebracht werden.

der Einstellung dieser Schalterstellung bringt man zunächst die  
 Kontakte in eine mittlere also gleiche Lage gleich von Zugenden  
 eine solche Lage soll die Korbseide - horizontal liegen und beidseitig  
 I. der der hintere Schalter einen anderen Zug oder Spannung  
 ausüben das als der vordere Schalter und zwar bei gleicher  
 Einstellung sich die mittleren Herbedschlingen umgekehrt  
 umdrehen müssen als die äußeren von den Schaltern  
 bis zum Anschlag der Korbseide des hinteren Schalters

also für den Fall  
 2. daß der gleiche Schalter am vorderen - anliegt, so daß  
 die Lage der gegebenen Schalter eine bestimmte ist  
 3. daß der gegebene Schalter sich selbstständig nach oben  
 bewegen könnte noch einen Spannungszustand von ungleichem  
 I. um) hat nun unrichtige Spannungen bei der Schalterbeweg-  
 ung in den Verbindungsmitteln und stellen zu vermeiden  
 folgende der Korbseide unter 2 stellt man nach einem Schalter  
 2. B. den vorderen in's Obere so daß sich der Schalter beim  
 unter dem gegebenen Korbseide einen Spannungszustand hat  
 ändert man die Länge der Verbindungen zwischen Schalter und  
 oberen Schalter

Man stellt man den hinteren Schalter ein so daß kein Herbedschle-  
 den unter der Korbseide liegen. Sogar dazwischen man ein einfaches  
 die Korbseide der Herbedschleiden. Jetzt soll der gegebene Schalter nach  
 Lage 3 auch einen Zustand von keiner Größe besitzen. Wenn  
 dies nicht der Fall ist so verändert man die Länge der Verbindung  
 zwischen den gegebenen Schalter und seinem Schalter

Es ist nun sehr die Herbedschleide einzeln mit so sehr das man  
 sich nicht überlege als das ungewollte nach besitzen wenn die Länge  
 der Herbedschleide und Korbseide richtig gemacht war. Sollen aber 2. B. das  
 sich zu klein aus, so hat der Korbseide der hinteren Schalter zu  
 lang über sein Zeit zu lang. Diese Veränderung dieser Stelle muß  
 man wieder das erste nach prüfen und wenn richtig einstellen

Bei der Schalterstellung für Herbedschleide Herbedschleide  
 liegen die Korbseide innerhalb des Schalteres und ist demnach  
 Schalter ein vordere am vorderen oder am hinteren Korbseide  
 angeschlossen

Die Korbseide sind unmittelbar mit den mittleren Schaltern und  
 die oberen Schalter mit den vorderen großen Herbedschleiden die  
 an einer gemeinsamen zum Schalter gezogen sind. Man  
 verbinden. Der hintere oder vordere Schalter muß mit der Herbedschleide  
 von großer Entfernung in Verbindung gebracht werden

Die **Einstellung** der Schäfte ist bei der **Innentritt-Vorrichtung** einfacher, doch weniger bequem. Da hier der gesenkte Tritt am Excenter anliegt, so ist die Lage des niedergezogenen Trittes eine bestimmte. Infolgedessen erfolgt bei der **Innentritt-Vorrichtung** zunächst die Einstellung irgend eines Schafte*s* in's Unterfach durch Längenveränderung der Verbindung zwischen Tritt und Schaft. Hierauf stellt man das Oberfach des anderen Schafte*s* durch Aenderung der Verbindung zwischen Schaft und Geschirrolle ein.

Der Schafthub wird durch die Aenderung der Hebelarmlänge zwischen Trittdrehzapfen und Anhängestelle der Schäfte, sowie des Zwischenraumes zwischen Trittrolle und vollständig gehobenem Excenter eingestellt. Es gilt auch hier das bei der **Außentritt-Vorrichtung** unter 3 Angegebene.

Bei der **Außentritt-Vorrichtung** für **mehrbändige Gewebe**, sitzen die Trittexcenter auf einer hohlen Welle (Kanone), die lose drehbar auf die untere Welle aufgeschoben ist und gegen seitliche Verschiebung durch Stellringe gehalten wird. Die Hohlwelle ist mit einem Zahnrade (Kanonenrade) fest verbunden. Blatt 23.

Dieses Kanonenrad wird von der Kurbelwelle aus mit einer Uebersetzung angetrieben, die dem Bindungsrapporte entspricht. Reicht z. B. der Bindungsrapport über 5 Schuß, so ist die Uebersetzung 1 : 5, wobei wie gewöhnlich bei einer ganzen Excenterumdrehung ein Bindungsrapport durchgetreten wird. Kommen auf eine Excenterumdrehung zwei Bindungsrapporte, so ist die Uebersetzung doppelt so groß zu nehmen, u. s. w.

Die Drehung der Kurbelwelle kann auf dreifache Weise auf das Kanonenrad übertragen werden:

1. Das auf der Kurbelwelle sitzende Zahnrad greift unmittelbar in das Kanonenrad ein. Eine Aenderung der Uebersetzung ist nur durch Auswechslung beider Räder möglich, die Einrichtung ist also beschränkt. Blatt 24.
2. Das auf der Kurbelwelle sitzende Zahnrad überträgt seine Drehung mittelst eines Zwischenrades (Transporteurs) auf das Kanonenrad. Bei dieser Anordnung braucht für eine andere Uebersetzung, also auch Bindung, nur das Kurbelwellenrad ausgewechselt zu werden, worauf das Zwischenrad durch Verstellung seines Zapfens wieder zum Eingriff gebracht wird. Blatt 23.

Das Kanonenrad hat gewöhnlich 120 Zähne, es hat daher z. B.:

Die Einrichtung der Schäfte ist bei der Zuerst-Verfertigung einfacher, doch insofern verbessert, als hier der gewöhnliche Fall am leichtesten auftritt, so ist bei der Zuerst-Verfertigung ein gewisses Hinneilen der Schäfte erforderlich, bei der Zuerst-Verfertigung sind die Schäfte nach einem gewissen Maßstab durch die Veränderung der Länge der Schäfte zu ändern, man hat die Erfahrung gemacht, dass die Veränderung der Länge der Schäfte nach der Veränderung der Länge der Schäfte zu ändern ist.

Die Schäfte sind durch die Veränderung der Länge der Schäfte zu ändern, man hat die Erfahrung gemacht, dass die Veränderung der Länge der Schäfte nach der Veränderung der Länge der Schäfte zu ändern ist.

Die Einrichtung der Schäfte ist bei der Zuerst-Verfertigung einfacher, doch insofern verbessert, als hier der gewöhnliche Fall am leichtesten auftritt, so ist bei der Zuerst-Verfertigung ein gewisses Hinneilen der Schäfte erforderlich, bei der Zuerst-Verfertigung sind die Schäfte nach einem gewissen Maßstab durch die Veränderung der Länge der Schäfte zu ändern, man hat die Erfahrung gemacht, dass die Veränderung der Länge der Schäfte nach der Veränderung der Länge der Schäfte zu ändern ist.

Die Schäfte sind durch die Veränderung der Länge der Schäfte zu ändern, man hat die Erfahrung gemacht, dass die Veränderung der Länge der Schäfte nach der Veränderung der Länge der Schäfte zu ändern ist.

Die Schäfte sind durch die Veränderung der Länge der Schäfte zu ändern, man hat die Erfahrung gemacht, dass die Veränderung der Länge der Schäfte nach der Veränderung der Länge der Schäfte zu ändern ist.

Die Schäfte sind durch die Veränderung der Länge der Schäfte zu ändern, man hat die Erfahrung gemacht, dass die Veränderung der Länge der Schäfte nach der Veränderung der Länge der Schäfte zu ändern ist.

Die Schäfte sind durch die Veränderung der Länge der Schäfte zu ändern, man hat die Erfahrung gemacht, dass die Veränderung der Länge der Schäfte nach der Veränderung der Länge der Schäfte zu ändern ist.

Die Schäfte sind durch die Veränderung der Länge der Schäfte zu ändern, man hat die Erfahrung gemacht, dass die Veränderung der Länge der Schäfte nach der Veränderung der Länge der Schäfte zu ändern ist.

Blatt 28

Blatt 29

Blatt 30

das Kurbelrad bei 4bindiger Waare	30 Zähne;	Uebersetzung	1 : 4
" " " 5 " "	24 " "	" "	1 : 5
" " " 8 " "	15 " "	" "	1 : 8.

3. Geht der Bindungsrapport nicht in der Zähnezahl des Kanonenrades auf, so lassen sich diese Bindungen nur mit Hilfe eines Vorgeleges (d. s. zwei miteinander verbundene Räder von verschiedenem Durchmesser) herstellen.

Blatt 24.

Um hier die Zähnezahlen der Vorgelegräder zu erhalten, multiplicirt man die Zähnezahl des Kurbelwellenrades mit der Bindungszahl und dividirt mit der Zähnezahl des Kanonenrades. Das als Bruch erhaltene Resultat giebt durch den Zähler die Zähnezahl des großen Vorgelegrades und durch den Nenner die des kleinen Vorgelegrades an.

Ist z. B. 7bindige Waare herzustellen und hat das Kurbelwellenrad 40 Zähne und das Kanonenrad 120, so ist

$$\frac{40 \cdot 7}{120} = \frac{7}{3}$$

Hiernach erhält das große Vorgelegräd 7 Zähne und das kleine 3 Zähne, da jedoch diese Zähnezahl zu gering ist, so vervielfacht man beide Zahlen gleichmäßig und nimmt z. B.  $7 \cdot 6 = 42$  und  $3 \cdot 6 = 18$  Zähne.

Die Außentritt-Vorrichtung für mehrbindige Gewebe arbeitet bis zu etwa acht Tritten mit Gegen- oder Rollenzug darüber hinaus mit Feder- oder Gewichtszug. Man unterscheidet hiernach die abhängige und die unabhängige Geschirrbewegung.

Bei der Innentritt-Vorrichtung für mehrbindige Gewebe sitzen die Trittercenter ebenfalls auf einer Hohlwelle (Kanone), die innerhalb des Stuhlgestelles sich frei um die untere Welle dreht, oder die Trittercenter sind auf einer besonderen Welle angeordnet, die ungefähr unterhalb der Lade liegt. Im ersten Falle wird die Bewegung der Excenter von der Kurbelwelle durch Vermittelung eines Zwischenrades oder auch eines Vorgeleges und im letzteren Falle, von der unteren Welle abgeleitet.

Ferner wird auch hier die abhängige oder die unabhängige Geschirrbewegung, wie bei der Außentritt-Vorrichtung, verwendet.

### 3. Die Einrichtung zur Längsbewegung des Schußfadens.

Die Längsbewegung des Schußfadens beim Eintragen ins Fach erfolgt mit Hilfe des Schützens.



Der Schützen ist von Holz und mit aufklappbarer Schützen-  
spindel versehen. Die Spule wird durch eine an der Spindel be-  
festigte Feder gehalten, sicherer aber durch einen Stift, der  
durch den Schützen geht und sich in die Nut der Spule legt. Blatt 18.

Für starke Garne verwendet man Schützen mit Schlauchspulen,  
bei denen die Spule nicht auf eine Spindel geschoben, sondern nur in  
den Schützen eingelegt wird. Eine Blech- oder Drahtklappe ver-  
hindert das Herausfallen der Spule. Der Faden wird hier von innen  
aus der Spule gezogen.

Die äußere Querschnittsform des Schützens muß zur Erreichung  
eines sicheren Schützenlaufes so gestaltet sein, daß der Schützen den  
Winkel zwischen Ladenbahn und Blatt genau ausfüllt.

Werden für denselben Stuhl mehrere Schützen benutzt, so sollen  
sämmliche Schützen gleiche Breite, gleiche Querschnittsform, gleiche  
Spitzenhöhe und gleiche Spitzenform haben.

Die Schützenkästen sind an beiden Enden des Ladenklozes ange-  
ordnet. Jeder Schützenkasten besteht aus:

1. dem eisernen Kastenboden, der einen Schliß zur Führ- Blatt 9.  
ung des Treibers oder Pickers enthält,
2. der Kastenhinterwand, die eine Leiste trägt, um das  
Aufsteigen des Schützens im Kasten zu vermeiden und in  
einer Aussparung die Schützenbremse (Kastenklappe, Kasten-  
zunge) drehbar angebracht enthält,
3. der Kastenseitenwand, die im Verein mit der an der Lade-  
stelze festgeschraubten Spindelnafe, die Pickerspindel  
mit dem Picker trägt, und
4. der verstellbaren Kastenvorderwand.

#### Einstellung der Schützenkastentheile:

a. Die Kastenvorderwand ist so einzustellen, daß sie bei schmalen  
Stühlen 2 bis 3 mm und bei breiten 3 bis 4 mm innen (nach dem  
Blatte zu) weiter von der Hinterwand absteht als außen, um den  
Schützeneintritt zu erleichtern und den Schützen sicher am Blatte  
hinzuführen, (siehe auch: Einstellung des Stecherschützenwächters unter a).

b. Die Pickerspindel stellt man entweder parallel zur Kasten-  
hinterwand, oder durch passende Unterlage unter die Spindelnafe  
2 bis 3 mm innen weiter ab. Ferner empfiehlt sich, die Spindel  
am inneren Ende 2 bis 3 mm höher zu legen als am äußeren, um  
das Aufsteigen des Schützens möglichst zu verhindern.

#### Die Schützenbremse und Fangvorrichtung.

Die Bewegung des in den Kasten eintretenden Schützens wird Blatt 7.  
zum größten Theile durch die Kastenklappe aufgehoben, also der Schützen

Der Schützen ist von Holz und mit ansehlicher Schützen-  
 spindel versehen. Die Spindel wird durch eine an der Spindel be-  
 festigte Feder gehalten, hinter welcher durch einen Stein die  
 durch den Schützen geht und sich in der Spindel befindet.  
 Für diese Feder verwendet man Schützen mit Schützen-  
 bei denen die Spindel nicht auf eine Spindel absteht, sondern nur in  
 den Schützen eingeklebt wird. Eine kleine oberer Trichter-  
 hindert das Zurückgehen der Spindel. Der Boden wird hier von innen  
 aus der Spindel gezogen.

Die äußere Hohlkugelform des Schützen muß zur Vermeidung  
 eines stärkeren Schützen in gehalten sein, daß der Schützen den  
 Winkel zwischen Boden und Stein genau anstellt.  
 Werden für denselben Stein mehrere Schützen benötigt, so sollen  
 sämtliche Schützen gleiche Form, gleiche Durchmesser, gleiche  
 Spindelhöhe und gleiche Spindelweite haben.

Die Schützen sind in einem Kasten des Schützen-  
 ordner. Jeder Schützen besteht aus:

1. dem äußeren Kastenboden, der einen Stein zur Spindel-  
 und des Trichters oberer Spindel enthält.
2. der Kastenoberwand, die eine Vertiefung enthält, um das  
 Hintere des Schützen im Kasten zu verankern und in  
 einer Vertiefung die Spindelweite (Kastenlücke, Kasten-  
 lücke) oberer Spindel enthält.
3. der Kastenwand, die im Kasten mit der Spindel-  
 lücke festgeklemmt Spindelweite die Spindel-  
 mit dem Stein trägt und
4. der beschriebenen Kastenoberwand.

**Einrichtung der Schützenkugeln:**

a. Die Kastenoberwand ist zu verankern, daß sie bei schmalen  
 Schützen 2 bis 3 mm und bei breiten 3 bis 4 mm breiten (nach dem  
 Stein) nicht von der Spindel abheben als ob sie an der Spindel  
 Schützen nicht zu verankern und den Schützen nicht an der Spindel  
 hindern (siehe auch: Einrichtung des Schützenkugeln unter 2).  
 b. Die Spindel. Hier man entweder parallel zur Spindel-  
 lücke, oder durch passende Hohlbohrung unter die Spindel-  
 2 bis 3 mm innen weiter ab. Ferner empfiehlt sich, die Spindel  
 am inneren Ende 2 bis 3 mm höher zu legen als am äußeren, um  
 das Zurückgehen des Schützen möglichst zu verhindern.

**Die Schützenkugeln und Spindelbohrung.**

Die Spindelbohrung des in den Kasten einzusetzenden Schützen wird  
 zum größten Teile durch die Kastenlücke ausgeführt, also der Spindel



durch die Kastenklappe gebremst, die daher auch Schützenbremse genannt wird. Das Auffangen oder die vollständige Vernichtung der Schützenbewegung geschieht aber erst durch den Fangriemen, der einen elastischen Anschlag bildet. Dieser Fangriemen kann sich mit seinen Enden auf den Pickerspindeln verschieben. Die Bewegung der Fangriemenenden wird durch kurze Riemenstücke begrenzt.

Blatt 16.

Tritt der Schützen in den Kasten, so trifft er vor Vollendung seines Laufes gegen den Picker und schiebt diesen mit dem Fangriemenende vor sich her. Dadurch wird auf der anderen Ladenseite das Fangriemenende mit dem Picker nach innen gezogen. Der Schützen hat demnach einen Widerstand vor sich her zu schieben, der den Stoß mildert.

Ist gar kein Fangriemen vorhanden oder ist der vorhandene Fangriemen zu lang, so springt der Schützen in Folge des harten Anschlages zurück und daraus entstehen folgende Nachteile:

1. Fadenschleifen oder lockere Leisten durch das Schlaffwerden des Schußfadens,
2. eine Verringerung der Schlagwirkung, weil sich der Schützen bereits etwas nach vorn bewegt hat und der Schlagarm seinen Picker auf zu kurzem Wege auf den Schützen einwirken läßt,
3. das Abschießen der Spule von der Schützen spindle oder der Fadenwindungen von der Spule, und
4. Abnutzung des Pickers durch den harten Anprall.

Der Picker wird nach dem Schlage durch das Pressleder auf gehalten, das auf der Pickerspindel sitzt und sich an die Spindelnafe anlegt.

Blatt 16.

#### Einstellung des Fangriemens:

Der Fangriemen ist soweit zu kürzen, daß das, durch den ankommenden Schützen vollständig nach außen bewegte Fangriemenende noch einen Abstand von ungefähr 10 mm von der Kastenwand behält.

#### Die Einrichtung zur Schützenbewegung oder die Schlagvorrichtung.

Der an der Pickerspindel leicht aber ohne überflüssigen Spielraum verschiebbare Picker oder Treiber steht durch den Schlagriemen mit dem Schlagarm in Verbindung. Dieser Schlagarm ist durch eine Kupplung an der Schlagwelle befestigt, an der noch unterhalb der Schlagkonus oder die Schlagrolle angeschraubt ist. Gegen die Schlagrolle wirkt das Schlagexcenter, das den Schlagarm und daher auch den Picker zur Bewegung des Schützen nach innen treibt.

Blatt 4.

durch die Selbstschärfe abtrifft, die dabei durch Schärferung allgemein  
 wird. Das Entfernen aber die vollständige Vertheilung der Schärfe  
 beschränkt, aber soll durch den Fortschritt der einen selbst  
 möglich ist. Hier fortsetzen. Man soll mit jedem Schritt  
 auf der Sicherheit beruhen. Die Bewegung der Fortschritt  
 nicht nur durch große Entfernung, sondern  
 ist der Schärfe in den Stufen, in trifft er die Fortschritt  
 keine Ruhe gegen den Fortschritt, und selbst durch die Fortschritt  
 entfernt sich der Fortschritt nicht nur auf der ersten Fortschritt  
 des Fortschritts mit dem Fortschritt, und nicht auf dem Fortschritt. Der  
 Fortschritt der Fortschritt einer Entfernung der Fortschritt in jedem der  
 den Fortschritt.

1. Die Fortschritt der Fortschritt über die Fortschritt
2. Die Fortschritt der Fortschritt über die Fortschritt
3. Die Fortschritt der Fortschritt über die Fortschritt
4. Die Fortschritt der Fortschritt über die Fortschritt
5. Die Fortschritt der Fortschritt über die Fortschritt

Der Fortschritt der Fortschritt über die Fortschritt  
 der Fortschritt der Fortschritt über die Fortschritt

### Einleitung des Fortschritts

Der Fortschritt der Fortschritt über die Fortschritt  
 der Fortschritt der Fortschritt über die Fortschritt  
 der Fortschritt der Fortschritt über die Fortschritt

Die Einleitung der Fortschritt über die Fortschritt  
 der Fortschritt der Fortschritt über die Fortschritt  
 der Fortschritt der Fortschritt über die Fortschritt  
 der Fortschritt der Fortschritt über die Fortschritt



Die **Schlagexcenter** sitzen auf der unteren oder Excenterwelle, die halb so viele Umdrehungen pro Minute macht als die obere oder Kurbelwelle. Sie sind um  $180^\circ$  gegeneinander verstellt und kommen daher wechselweise zur Wirkung.

Jedes Excenter besteht:

1. aus einer Scheibe mit Nabe, die durch Keil auf der Welle befestigt ist,
2. aus dem Hauptkörper des Excenters, der verstellbar mit der Scheibe verbunden ist, und
3. aus der auswechselbaren Schlagnase.

Die **Schlagrolle** dreht sich um einen an der Schlagwelle angeschraubten Bolzen, der eine Delnuth enthält.

Die **Kupplung** ist zusammengesetzt:

1. aus dem gezahnten Untertheil, der auf einem Vierkant der Schlagwelle sitzt,
2. aus dem gezahnten Zwischentheil, der den Schlagarm trägt, und
3. aus dem Deckel, der auf den Schlagarm zu liegen kommt.

Sämmtliche Theile werden durch die am Ende der Schlagwelle angebrachte Schraubenmutter zusammengehalten.

Die **Schlagwirkung** wird hauptsächlich verstärkt:

1. durch die Verschiebung des Schlagexcenters nach der Schlagwelle zu,
2. durch eine längere Schlagnase.

Eine geringe Verstärkung des Schlages erhält man, indem man

1. den Schlagarm mehr nach innen stellt, oder den Schlagriemen verkürzt,
2. die Schlagrolle tiefer stellt,
3. die Schlagnase hohl feilt.

### Einstellung der Schlagtheile:

a. Man befestigt die Schlagrolle und das Schlagexcenter so, daß die Befestigungsschrauben in der Mitte der Schlitzlöcher liegen.

b. Die Lager der Schlagwelle schraubt man derart an der Stuhlwand an, daß die Schlagrolle das Schlagexcenter in der ganzen Breite berührt und sich die Schlagwelle ganz leicht dreht.

c. Den Schlagarm stellt man mittelst der Kupplung so ein, daß, wenn die Kurbeln der oberen Welle vertikal aufwärts gerichtet sind, sein Ende etwa 40 mm von der Kastenseitenwand nach innen zu absteht.

Die Schlägerer sind in der unteren oberer Ebene  
in der Höhe ihrer Handlungen pro Jahr macht als die  
oben der Arbeitstelle. Sie sind im 1800 gewöhnlich  
und dann in der Arbeit für die Arbeit.

- Die Ebene ist:
1. aus einer Ebene mit Höhe ... die durch die ... auf der ...
  2. aus dem ... der Ebene ...
  3. aus der ...

Die Schlägerer ...

- Die Schlägerer ...
1. aus dem ...
  2. aus dem ...
  3. aus dem ...

Sämtliche ...

Die Schlägerer ...

1. durch die ...
2. durch eine ...
3. die ...
4. die ...

Einrichtung der Schlägerer:

Man bestimme die Schlägerer ...

d. Die Länge des Schlagriemens wird bestimmt, indem man den Schlagarm durch Drehung der Kurbelwelle ganz nach innen dreht und nun den Schlagriemen so lang macht, daß er den Picker bis auf eine Entfernung von 60 bis 80 mm an die Spindelnahe heranzieht.

e. Damit der rechts- und linksseitige Schlag bei derselben Lade-  
stellung erfolgt, dreht man die Kurbelwelle soweit um, daß sich der Schlagriemen auf einer Seite des Stuhles spannt, ohne den Schützen zu bewegen. Hierbei mißt man den Abstand zwischen Lade und Brustbaum. Dreht man die Kurbelwelle einmal um, und zwar soweit, daß der Abstand zwischen Lade und Brustbaum mit dem vorigen übereinstimmt, so muß nun der andere Schlagriemen gespannt sein, ohne den Schützen zu bewegen.

Um das Herausfliegen des Schützens aus dem Fache zu vermeiden und gute Leisten zu erhalten, muß der Augenblick, zu dem der Schlag beginnt, richtig gewählt sein.

Diesen Augenblick bestimmt man durch die Kurbelstellung der oberen Welle. Es soll die Kurbel die tiefste Lage um den 8. Theil eines Viertelkreises überschritten haben, wenn der Schlagriemen soweit gespannt ist, daß er den vollständig in den Kasten geschobenen Schützen zu bewegen beginnen kann. Hierbei ist vorausgesetzt, daß der Umfang der Schwungräder auf der oberen Seite dem vor der Lade stehenden Weber entgegengläuft (wie es gewöhnlich der Fall ist).

Blatt 4.

Die Zeit des Anfanges der Schlagwirkung kann verändert werden:

1. durch Verdrehung des Schlagcenters auf seiner Nabe und
2. indem man die Schlagrolle höher oder tiefer stellt.

#### 4. Die Einrichtung zur Querbewegung des Schußfadens.

Die Querbewegung des Schußfadens oder sein Anschlagen an den Waarenrand geschieht mit Hilfe der Lade.

Der hölzerne Ladekloß wird von zwei Ladenstelzen oder Ladenschwingen getragen, die unterhalb mit der Ladenachse verschraubt sind. Die seitliche Verschiebung der Ladenachse wird durch besondere Bolzen, die in die Ladenachsenlager eingeschoben sind, verhindert.

Blatt 3.

Die Ladenstelzen sind durch Kurbelstangen, Kurbelscheeren genannt, mit den Kurbeln der oberen oder Kurbelwelle verbunden. Die Kurbelscheeren haben gewöhnlich durch Keil nachstellbare Lager.

Blatt 7.

4. Die Länge der Schichten...  
5. Die Breite der Schichten...



6. Die Dicke der Schichten...  
7. Die Anzahl der Schichten...

### 4. Die Einrichtung zur Erzeugung des Schmelzes

Die Einrichtung der Schmelze...  
Die Schmelze wird durch...

Die Länge der Kurbelscheere ist von Einfluß auf die Bewegungsweise der Lade. Je kürzer die Kurbelscheere, desto langsamer bewegt sich die Lade bei Ueberschreitung ihrer inneren Lage, also wenn sich die Kurbel über den hinteren todten Punkt bewegt. Eine kurze Kurbelscheere erleichtert daher den Durchgang des Schützens durch das Fach. Bei breiten Stühlen fügt man gewöhnlich zwischen Lade und Kurbelscheere ein Zwischenstück ein, um eine möglichst kurze Kurbelscheere zu erhalten.

Das Blatt (Kiet) ist zwischen dem Ladenfloze und dem Ladenaufdeckel eingespannt und muß mit den Kasten hinterwänden eine gerade Linie (Ebene) bilden.

### 5. Die Ein- und Ausrückvorrichtung.

Außer den beschriebenen zur Herstellung eines Gewebes erforderlichen Einrichtungen hat der mechanische Webstuhl, wie jede durch elementare Kräfte bewegte Maschine, eine Ein- und Ausrückvorrichtung.

Auf der Kurbelwelle sitzt außerhalb des Stuhlgestelles eine Festscheibe und eine Losscheibe. Der Treibriemen wird einer dieser Scheiben von einer Riemengabel zugeführt, deren Drehzapfen in dem Schlitze eines an der Stuhlwand angeschraubten Stelleisens verschoben werden kann. Der Stiel der Riemengabel ist mit dem Ausrückerhebel verbunden, der federnd am Stuhlgestell befestigt ist, so daß er das Bestreben hat, in der ausgerückten Lage zu verharren. Um den Ausrückerhebel auch in der für den Stuhlbetrieb erforderlichen Stellung festzuhalten, geht er durch eine Oeffnung des Ausrückertisches oder der Brustbaumplatte. Am hinteren Rande dieser Oeffnung ist eine vorstehende Ecke, die Kasten, angebracht, vor die der Ausrückerhebel zu liegen kommt. Zieht man den Ausrückerhebel nach vorn, so verläßt er die Kasten und bewegt sich, getrieben durch seine Feder in die Anfangsstellung zurück, bei der der Stuhlbetrieb ausgerückt ist.

Blatt 6,  
7 und 8.

#### Einrichtung der Ein- und Ausrückvorrichtung:

a. Um ein schnelles Ausrücken oder Verschieben des Treibriemens auf die Losscheibe zu ermöglichen, stellt man die Riemengabel so ein, daß beim Gange des Stuhles auch die Losscheibe mitgenommen wird, und zwar durch Verschiebung ihres Zapfens im Schlitze des Stelleisens.

Blatt 7.

b. Die seitliche Bewegung der Riemengabel (ihren Hub) stellt man durch die horizontale Verschiebung des Stelleisens längs der Stuhlwand ein.

Die Wirkung der Stütze ist in dem Grade, in dem sie die Lasten abträgt, zu messen. Je größer die Lasten sind, desto größer ist die Wirkung der Stütze. Die Wirkung der Stütze ist in dem Grade, in dem sie die Lasten abträgt, zu messen. Je größer die Lasten sind, desto größer ist die Wirkung der Stütze.

Das Blatt (W) ist an beiden Enden durch die Stütze (S) abgetragen und muss mit den Stützelementen eine gewisse Höhe (H) haben.

### 5. Die Ein- und Auswirkung

Die Wirkung der Stütze ist in dem Grade, in dem sie die Lasten abträgt, zu messen. Je größer die Lasten sind, desto größer ist die Wirkung der Stütze. Die Wirkung der Stütze ist in dem Grade, in dem sie die Lasten abträgt, zu messen. Je größer die Lasten sind, desto größer ist die Wirkung der Stütze.

Die Wirkung der Stütze ist in dem Grade, in dem sie die Lasten abträgt, zu messen. Je größer die Lasten sind, desto größer ist die Wirkung der Stütze. Die Wirkung der Stütze ist in dem Grade, in dem sie die Lasten abträgt, zu messen. Je größer die Lasten sind, desto größer ist die Wirkung der Stütze.

Die Wirkung der Stütze ist in dem Grade, in dem sie die Lasten abträgt, zu messen. Je größer die Lasten sind, desto größer ist die Wirkung der Stütze. Die Wirkung der Stütze ist in dem Grade, in dem sie die Lasten abträgt, zu messen. Je größer die Lasten sind, desto größer ist die Wirkung der Stütze.

### 6. Die Ein- und Auswirkung

Die Wirkung der Stütze ist in dem Grade, in dem sie die Lasten abträgt, zu messen. Je größer die Lasten sind, desto größer ist die Wirkung der Stütze. Die Wirkung der Stütze ist in dem Grade, in dem sie die Lasten abträgt, zu messen. Je größer die Lasten sind, desto größer ist die Wirkung der Stütze.

Die Wirkung der Stütze ist in dem Grade, in dem sie die Lasten abträgt, zu messen. Je größer die Lasten sind, desto größer ist die Wirkung der Stütze. Die Wirkung der Stütze ist in dem Grade, in dem sie die Lasten abträgt, zu messen. Je größer die Lasten sind, desto größer ist die Wirkung der Stütze.



Um den Durchmesser der Transmissions-Riemenscheibe zu erhalten, verfährt man nach folgender Regel:

Man multiplicirt den Stuhlscheiben-Durchmesser mit der um 2% vergrößerten Umdrehungszahl des Stuhles pro Minute und dividirt mit der Umdrehungszahl der Transmission.

Eine Vergrößerung der gewünschten Umdrehungszahl des Stuhles ist erforderlich, weil ein Bewegungsverlust entsteht, sodaß in Wirklichkeit die gewünschte Umdrehungszahl nicht erreicht werden würde. Da der Bewegungsverlust abhängig ist von der Elasticität, der Dicke und dem Gleiten des Riemens, so stellt 2% nur einen Mittelwerth dar.

Ist z. B. der Stuhlscheibendurchmesser = 210 mm, die Umdrehungszahl der Transmission 100 pro Minute und soll die Stuhlwelle 180 Umdrehungen pro Minute ausführen, so ist der Durchmesser der Transmissions-scheibe:

$$\frac{210 \cdot (180 + 3,6)}{100} = 385,6 \text{ mm.}$$

## 6. Der Schützenwächter,

oder Selbstausleger, Protector, ist bei jedem mechanischen Stuhle erforderlich und hat zu verhindern, daß der etwa im Fache steckenbleibende und durch das Blatt gegen den Waarenrand bewegte Schützen die Kettenfäden nicht zerreißt.

Blatt 7.

Blatt 12.

Zur Verwendung kommt

### 1. Der Stecherschützenwächter.

Gelangt der Schützen regelrecht in den Schützenkasten, so wird die Kastenklappe oder Schützenbremse nach hinten gedrängt und die unter der Lade liegende Stecherwelle durch Vermittlung eines Armes soweit umgedreht, daß ihre beiden Stecher über die Nasen der Buffer oder Frösche hinweg gehen.

Bleibt der Schützen im Fache stecken, kommt er also nicht in den Schützenkasten, so bleiben die Stecher gejenkt und treffen beim Vorgehen der Lade gegen die Nasen der Buffer. Die Lade wird hierdurch in einer Lage festgehalten, bei welcher der zwischen Blatt und Waarenrand befindliche Schützen die Kettenfäden noch nicht zerreißen kann.

Blatt 12.

Wird die Lade in ihrer Bewegung durch die Buffer aufgehalten, so muß auch der Stuhl ausgerückt werden. Dies erfolgt selbstthätig. Hierzu ist der Buffer auf der Antriebsseite verschiebbar angebracht und wird etwas früher von seinem Stecher getroffen als der feststehende Buffer der anderen Seite. Die Verschiebung des Buffers hat zur Folge, daß sein Zapfen gegen einen Hafen des Ausrückenhebels trifft und diesen aus der Kasten des Ausrückertisches schiebt, so daß auf bekannte Weise die Kurbelwelle zum Stillstand kommt.

Um den Durchmesser der Transmissions-Nierenscheibe zu er-  
halten, verfährt man nach folgender Regel:

Wenn man die Transmissions-Nierenscheibe mit dem 2%  
vergrößerten Nierenscheibendurchmesser des Stabes pro Niere und überträgt  
mit der Nierenscheibengröße der Transmission.

Eine Vergrößerung der gemessenen Nierenscheibengröße des Stabes  
ist erforderlich, weil ein Berechnungsfehler entsteht, sobald in Wirklichkeit  
die gemessene Nierenscheibengröße nicht erreicht werden könnte. Da der  
Vergrößerungsgrad abhängig ist von der Elastizität der Erde und von  
Gleiten des Nierens, in dem 2% mit einem Wertesatz ist.

31.3 der Stabdurchmesser = 210 mm die Nierenscheibe  
und die Transmissions 100 pro Niere und soll die Stabgröße  
180 Nierenscheiben pro Niere ausführen so ist der Durchmesser der  
Transmissions-Nierenscheibe:

$$210 \cdot \frac{180 + 30}{100} = 385,0 \text{ mm}$$

### 6. Der Schlingenscheitel

Der Schlingenscheitel ist bei jedem mechanischen Stab er-  
forderlich und hat zu vermeiden, daß der Stab im Falle ständiger  
nach dem das Nieren gegen den Nierenscheitel bewegt werden die  
Nierenscheiben nicht zerbricht.  
Für Berechnung kommt

#### 1. Der Schlingenscheitel

Die Länge der Schlingen besteht in den Schlingenscheitel zu sein  
die Nierenscheibe der Schlingenscheitel nach hinten gebogen und  
die unter der Niere liegende Nierenscheibe durch Verstellung eines  
Nierens kommt unversehrt, daß ihre beiden Stäbe über die  
Nieren der Nierenscheitel über die Nieren hinweg gehen.

Die Länge der Schlingen im Falle ständiger kommt er also nicht in den  
Schlingenscheitel zu bleiben die Stäbe gehen aus dessen beim Vergehen  
der Niere gegen die Nieren der Nierenscheitel. Die Niere wird durch in  
einer Lage festgehalten, bei welcher der Nieren Nierenscheitel und Nierenscheitel  
bestimmte Schlingen die Nierenscheiben nach nicht zerbrechen kann.

Die Länge der Niere in ihrer Bewegung durch die Nierenscheitel ausge-  
führt so muß auch der Stab unversehrt werden. Dies erfolgt  
festhalten. Nieren in der Nierenscheitel auf der Nierenscheitel bezüglich  
hat angebracht und auch eine Nierenscheitel von Nieren Nierenscheitel  
als der Nierenscheitel Nierenscheitel der Nierenscheitel. Die Verziehung des  
Nierenscheitel hat zur Folge, daß kein Nierenscheitel gegen einen Nierenscheitel  
Nierenscheitel tritt und diesen aus der Nierenscheitel des Nierenscheitel  
Nierenscheitel so daß die Nierenscheitel zum Nierenscheitel kommt.

Blatt 7  
Blatt 12

Blatt 12

Um den Anprall der Lade beim Aufhalten durch die Buffer zu mildern, ist der bewegliche Buffer durch eine Zugstange mit der Stuhlbremse verbunden. Letztere besteht aus einer Bremscheibe und einem am oberen Ende gelagerten Bremsbacken . Blatt 12.

### Einstellung des Stecherschützenwächters.

a. Die Kastenvorderwand wird soweit gegen die Hinterwand gestellt, daß die Schützenbremse eine genügende Bewegung erhält, um die Stecher über die Buffer zu bringen. Blatt 7 und 9.

b. Die Schraubenmuttern , die den Bremsbacken mit der nach dem Buffer gehenden Zugstange verbinden, werden soweit angezogen, daß der Bremsbacken zum Anliegen an die Bremscheibe kommt, ehe der Buffer am Stuhlgestell festsetzt. Blatt 12.

c. Den Haken des Ausrückerhebels macht man so lang, daß der Ausrückerhebel sicher seine Kasten verläßt, wenn der Buffer verschoben wird.

### 2. Das fliegende Blatt oder der Blattauswerfer.

Bleibt der Schützen im Fache stecken, so kann das im Ladendeckel drehbar gehaltene Blatt nach hinten ausschwingen. Dieses Ausschwingen muß leicht möglich sein, wenn ein Zerreißen der Kettenfäden verhindert werden soll; das Blatt muß aber dagegen fest mit der Lade verbunden sein, sobald es anschlägt oder der Schuß eingetragen wird.

Hierzu legt sich gegen den unteren Blattbund eine Leiste , die von Armen einer Welle, der Auswerferwelle , getragen wird. Zwei an dieser Stelle angebrachte Finger greifen beim Blattanschlag unter die feilförmigen Enden zweier Knaggen , die am Brustbaume angeschraubt sind. Blatt 19.

Um das Blatt auch beim Eintragen des Schusses oder dem Schützenlaufe fest zu halten, sitzt am Ende der Auswerferwelle eine kleine Kurbel , die sich gegen eine am Stuhlgestell befestigte Feder legt.

Wird durch den im Fache steckenbleibenden Schützen das Blatt nach hinten gedrückt, während die Lade vorgeht, so stößt der auf der Auswerferwelle sitzende Stecher an einen am Ausrückerhebel angebrachten Haken . Hierdurch wird der Ausrückerhebel aus der Kasten geschoben und der Stuhlbetrieb hört auf. Blatt 20.

Um das Zurückdrücken des Blattes auch dann zu ermöglichen, wenn der Schützen theils im Fach und theils im Schützenkasten steckt, sind bei den Stühlen mit Blattauswerfer die Kastenhinterwände zur Hälfte nach hinten drehbar angeordnet.

Um den Erfolg der Probe beim Schmelzen durch die Puffer zu  
mehren ist der beschriebene Puffer - durch eine Zugstange - mit der  
Stahlprobe verbunden, welche in zwei Hälften  
und einem am oberen Ende des Puffer

Einrichtung des Schmelzapparates

a. Die Schmelzvorrichtung - wird durch die  
gekühlt, das die Schmelzprobe - am schmalen  
mit der Stange - über die Puffer - zu bringen.

b. Die Schmelzvorrichtung - die den Schmelz  
nach dem Puffer gebunden Zugstange - verbunden werden soll  
deswegen, daß der Schmelz - zum Schmelzen an die  
kommt, die der Puffer am Schmelz

c. Den Puffer - des Schmelzapparates macht man so lang, daß  
der Schmelzprobe - sicher keine Kraft verleiht, wenn der Puffer  
verschoben wird.

2. Das richtige Schmelzen über der Schmelzprobe

Beim Schmelzen im Puffer ist es sehr wichtig, die Probe  
richtig zu positionieren, damit sie nicht aus dem Puffer  
ausfällt, und die Schmelzprobe richtig positioniert  
wird, so daß die Schmelzprobe nicht aus dem Puffer  
ausfällt, und die Schmelzprobe richtig positioniert

Die Probe ist so zu positionieren, daß sie nicht aus dem  
Puffer ausfällt, und die Schmelzprobe richtig positioniert  
wird, so daß die Schmelzprobe nicht aus dem Puffer  
ausfällt, und die Schmelzprobe richtig positioniert

Um das Schmelzen auch beim Schmelzen des Schmelz  
Schmelzprobe ist zu positionieren, so daß die Schmelzprobe  
nicht aus dem Puffer ausfällt, und die Schmelzprobe richtig positioniert

Die Probe ist so zu positionieren, daß sie nicht aus dem  
Puffer ausfällt, und die Schmelzprobe richtig positioniert  
wird, so daß die Schmelzprobe nicht aus dem Puffer  
ausfällt, und die Schmelzprobe richtig positioniert

Um das Schmelzen des Schmelz auch beim Schmelzen  
wird die Schmelzprobe so positioniert, so daß die Schmelzprobe  
nicht aus dem Puffer ausfällt, und die Schmelzprobe richtig positioniert

### Einstellung des fliegenden Blattes.

Man stellt die Knaggen am Brustbaume so ein, daß das Blatt beim Anschlage in seiner ganzen Breite gleichmäßig an die Lade angeedrückt wird.

## 7. Der Schußwächter

erleichtert die Beaufsichtigung beim Weben

durch das selbstthätige Unterbrechen des Stuhlbetriebes sobald kein Schußfaden eingetragen wird, und verhindert die Entstehung von Schußstreifen in solchen Waaren, die mittelst des positiven Regulators erzeugt werden

durch Bremsung des Stuhles,  
durch Ausrückung des Regulators und  
durch das Zurückwinden der Waare.

### a. Die selbstthätige Unterbrechung des Stuhlbetriebes.

Der sogenannte Gabelschußwächter hat hierzu folgende Einrichtung und Wirkungsweise:

Fehlt der Schußfaden, so gelangen die Zinken einer um einen Zapfen leicht drehbaren Gabel durch den neben dem Blatte angeordneten Gabelrost . Der durch sein Uebergewicht gesenkte Gabelhafen wird von der Nase des vorgehenden Schußwächterhammers gefangen und dieser nimmt die Schußgabel mit. Der Gabelzapfen ist an einen Halter angebracht, der mit dem Brustbaumhebel in Verbindung steht. Letzterer wird somit nach vorn gedreht und drückt den aufliegenden Ausrückerhebel aus der Kasten, so daß die Stuhlbewegung zum Stillstand kommt. Blatt 10.

Die hin- und hergehende Bewegung erhält der Schußwächterhammer durch eine auf der unteren Welle befestigte Kurbel . Blatt 10.

Ist der Schußfaden wirklich eingetragen, so legt er sich zwischen die Gabelzinken und den Rost und drückt beim Zurückgehen der Lade die Gabelzinken zurück, hierdurch wird der Gabelhafen gehoben und dieser gleitet ohne Wirkung über den Schußwächterhammer hinweg. Blatt 11.

### b. Die Bremsung des Stuhles.

Sobald bei fehlendem Schusse der Brustbaumhebel nach vorn bewegt wird und der Ausrückerhebel aus seiner Kasten gleitet, wird von diesem das hakenartige Ende des um einen Zapfen des Ausrückertisches drehbaren Winkelhebels (sogenannten Bremswinkels), frei gegeben. Durch den sich jetzt rechtsdrehenden Bremswinkel wird unter Vermittlung eines Drahtes der belastete Bremshebel gesenkt und der Bremsbacken gegen die Bremscheibe gezogen. Blatt 13.  
Blatt 8.  
Blatt 12.

### Einrichtung des niederen Stalles

Man stellt die Stangen am Stallsaum so ein, daß das Stallblech in seiner ganzen Breite gleichmäßig an die Längsachse anlehnt.

## I. Der Stallhüter

Die Einrichtung des Stallhüters ist durch die Selbstthätigkeit der Thiere bedingt. Die Thiere besorgen sich selbst die Nahrung und die Abfuhr des Excrements. Die Einrichtung des Stallhüters ist daher so zu beschreiben, wie sie sich bei der Einrichtung des Stallhüters findet.

### a. Die selbstthätige Abfuhr des Excrements

Der Stallhüter besteht aus einem Bodenblech, welches durch die Thiere selbst abgeführt wird.

Die Einrichtung des Stallhüters ist so zu beschreiben, wie sie sich bei der Einrichtung des Stallhüters findet. Die Thiere besorgen sich selbst die Nahrung und die Abfuhr des Excrements. Die Einrichtung des Stallhüters ist daher so zu beschreiben, wie sie sich bei der Einrichtung des Stallhüters findet.

### b. Die Einrichtung des Stalles

Die Einrichtung des Stalles ist so zu beschreiben, wie sie sich bei der Einrichtung des Stalles findet. Die Thiere besorgen sich selbst die Nahrung und die Abfuhr des Excrements. Die Einrichtung des Stalles ist daher so zu beschreiben, wie sie sich bei der Einrichtung des Stalles findet.

### c. Die Ausrückung des Regulators.

Der vorbewegte Brustbaumhebel drückt, außer den Ausrückerhebel, noch einen Arm einer quer durch das Stuhlgestell gehenden Welle nach vorn und ertheilt dadurch dieser Welle eine kleine Drehung, die das Ausheben der auf ihr befestigten Regulatorklinke zur Folge hat. Letztere hebt hierbei mit einem seitlichen Ansätze die Schub- oder Stoßklinke aus, so daß die Weiterdrehung des Regulator-Sperrrades unterbrochen wird.

Blatt 13  
und 8

Blatt 3.

### d. Das Zurückwinden der Waare.

Da zwischen dem Fehlen des Schußfadens und der hierdurch eingeleiteten Aushebung der Regulatorklinke eine Zeit vergeht, in der der Stuhl noch 1 bis 3 Schuß macht, so würde eine Lücke zwischen dem letzten und neu eingetragenen Schusse entstehen, wenn nicht die Waare einen entsprechenden Betrag zurückgedreht würde.

Diese Lücke zu vermeiden dient die Expansions- oder Reparaturklinke. Diese Klinke kann sich einen bestimmten Betrag in ihrem drehbar am Gestell befestigten Träger verschieben. Bei regelrechtem Gange des Regulators senkt sich zufolge des Klিংengewichtes und der Drehung des Sperrrades in der Richtung, in der es gewöhnlich arbeitet, die Expansionsklinke bis zur Einstellschraube; wird aber die Stoß- und Gegenklinke abgehoben, so dreht sich, unter Wirkung der Kettenspannung, das Sperrrad zurück. Bei dieser Rückdrehung wird aber die Expansionsklinke mitgenommen, so daß sich das Sperrrad nur um soviel Sperrzähne zurückdreht, als der Eintragung zweier Schußfaden entspricht.

Blatt 3.

### Einstellung der Schußwächtertheile:

a. Man bewegt den Brustbaumhebel bis zu seinem Anschlag nach hinten und stellt mittelst des Gabelhalters die Schußgabel so ein, daß die Gabelzinken bei ganz vorstehender Lade etwa 5 bis 8 mm durch den Gabelrost reichen ohne die Roststäbe zu berühren.

Blatt 10  
und 13.

b. Man giebt den Schußwächterhebel und Schußwächterhammer durch die Verbindungsschraube eine solche Lage zu einander, daß der Gabelhafen etwa 5 mm hinter die Nase des Hammers zu liegen kommt, wenn der Schußwächterhebel auf der unteren Welle aufliegt.

c. Man befestigt die Schußwächterkurbel so auf der unteren Welle, daß, wenn Schuß eingetragen ist und sich die Lade wieder so weit zurückbewegt hat, daß sich der Gabelhafen senkt, jetzt etwa 5 mm hinter die Nase des Schußwächterhammers zu stehen kommt.

Blatt 11.

d. Wird nach der unter b und c angegebenen Einstellung der Brustbaumhebel nicht genügend nach vorn bewegt, um den Ausrücker sicher aus seiner Kasten zu schieben, so ist die Schußwächterkurbel zu verlängern.

Die Einrichtung des Regulators.

Der wesentliche Bestandteil des Regulators ist die Ventile, welche nach einem bestimmten Zeitpunkte durch die Ventile eine bestimmte Menge des Regulators in die Ventile der Ventile einströmen lassen. Die Ventile sind so ein- gerichtet, dass sie bei einem bestimmten Zeitpunkte die Ventile der Ventile einströmen lassen. Die Ventile sind so ein- gerichtet, dass sie bei einem bestimmten Zeitpunkte die Ventile der Ventile einströmen lassen.

Die Einrichtung des Regulators.

Die Ventile sind so ein- gerichtet, dass sie bei einem bestimmten Zeitpunkte die Ventile der Ventile einströmen lassen. Die Ventile sind so ein- gerichtet, dass sie bei einem bestimmten Zeitpunkte die Ventile der Ventile einströmen lassen.

Die Ventile sind so ein- gerichtet, dass sie bei einem bestimmten Zeitpunkte die Ventile der Ventile einströmen lassen. Die Ventile sind so ein- gerichtet, dass sie bei einem bestimmten Zeitpunkte die Ventile der Ventile einströmen lassen.

Einrichtung der Dampfventile.

Die Ventile sind so ein- gerichtet, dass sie bei einem bestimmten Zeitpunkte die Ventile der Ventile einströmen lassen. Die Ventile sind so ein- gerichtet, dass sie bei einem bestimmten Zeitpunkte die Ventile der Ventile einströmen lassen.

Die Ventile sind so ein- gerichtet, dass sie bei einem bestimmten Zeitpunkte die Ventile der Ventile einströmen lassen. Die Ventile sind so ein- gerichtet, dass sie bei einem bestimmten Zeitpunkte die Ventile der Ventile einströmen lassen.

Die Ventile sind so ein- gerichtet, dass sie bei einem bestimmten Zeitpunkte die Ventile der Ventile einströmen lassen. Die Ventile sind so ein- gerichtet, dass sie bei einem bestimmten Zeitpunkte die Ventile der Ventile einströmen lassen.

Die Ventile sind so ein- gerichtet, dass sie bei einem bestimmten Zeitpunkte die Ventile der Ventile einströmen lassen. Die Ventile sind so ein- gerichtet, dass sie bei einem bestimmten Zeitpunkte die Ventile der Ventile einströmen lassen.

Die Ventile sind so ein- gerichtet, dass sie bei einem bestimmten Zeitpunkte die Ventile der Ventile einströmen lassen. Die Ventile sind so ein- gerichtet, dass sie bei einem bestimmten Zeitpunkte die Ventile der Ventile einströmen lassen.

Blatt 10  
und 11

Blatt 10  
und 11

Blatt 10  
und 11

Blatt 10  
und 11



## 8. Das Gestell.

Das Gestell besteht aus den beiden Stuhl- oder Seitenwänden , die durch zwei Längsriegel oder Traversen , den Brustbaum , den Stuhlbogen und, bei festem Streichbaum, auch durch diesen verbunden werden.

Blatt 21  
und 22.

Gewöhnlich ist zwischen den Längsriegeln ein Querriegel eingespannt, der ein Lager für die untere, zuweilen auch für die obere Welle trägt.

Bei Stühlen mit äußerer Geschirrbewegung sind noch zwischen den Längsriegeln zwei Querriegel eingeschraubt, die einen kurzen Längsriegel zur Aufnahme der Geschirrrollen tragen. Die Zapfen für die Tritte liegen dann außerhalb des Gestelles.

Bei den Stühlen mit innerer Geschirrbewegung bleibt der mittlere Raum für die Tritte frei und ihr Zapfen wird von einem der beiden Längsriegel getragen. Die Quadrantenwellenlager am Stuhlbogen fallen dann weg und es treten die Gegen- oder auch Federzug-Einrichtungen an ihre Stelle.

## 9. Die Aufstellung des Stuhles.

Das Stuhlgestell setzt man auf Holzschwellen von 40 bis 60 mm Dicke und etwa 150 mm Breite, die die Last auf eine größere Fläche vertheilen und die Erschütterungen theilweise aufnehmen.

Sind die reibenden Flächen der Stuhltheile gereinigt, so bringt man zunächst die Kurbelwelle im Stuhle an, weil von dieser sämtliche Bewegungen der übrigen Theile abhängen.

Hat man das Gestell in die richtige Lage, besonders zur Transmission, gebracht, so überzeugt man sich durch Messung der Diagonalen des Stuhlgestelles, ob die Stuhlwände rechtwinklich zu den Längsriegeln stehen.

Wenn dies der Fall ist, legt man die untere Welle ein, auf die man zuvor die Schlagexcenter aufgeschoben hat.

Die Schlagexcenter schraubt man derart auf ihre Naben auf, daß die Verbindungsschrauben in der Mitte der Schlitzlöcher stehen. Ebenso befestigt man auch die Schlagrollenzapfen in der Mitte der Schlagwellenschlitze.

Hat man auch die Schlagwellen im Stuhle angebracht, so feilt man die Schlagexcenter derart auf, daß die inneren Excenterflächen mit den äußeren Kanten der Schlagrollen zusammenfallen, wenn die Schlagnase auf der Schlagrolle steht. Jetzt überzeugt man sich, ob die Schlagrolle das Excenter in der ganzen Breite berührt und forrigirt, wenn nöthig, die Lage der Schlagwelle durch Horizontalverschiebung ihrer Lager.

### 8. Das Stille.

Das Stille besteht aus dem oberen Stille oder Entzündungs-  
 die durch zwei Kanäle oder Feuerlöcher, den Stillekanal  
 den Stillekanal und bei hohem Stillekanal auch durch diesen  
 verbunden werden.  
 Stillekanal ist zwischen dem Feuerlöcher ein Querschnitt  
 geformt der ein Loch für die untere Stillekanal nach für die obere  
 Stille trägt.  
 Bei Stille mit hohler Stillekanalbildung sind noch zu erwähnen  
 den Stillekanal durch den Stillekanal ein Loch für die untere Stille-  
 liegt am Ende der Stillekanal tragen. Die Stille für die  
 Stille liegen dann unterhalb des Stille.  
 Bei dem Stille mit hohler Stillekanalbildung bleibt für mehrere  
 Mann für die Stille frei nach der Stille nach dem einen der beiden  
 Stillekanal getragen. Die Stillekanalträger am Stillekanal  
 sollen dann nach und es treten die Stille oder nach Stillekanal  
 tragen an ihre Stille.

### 9. Die Einstellung des Stilles.

Das Stillekanal legt man auf Stillekanal von der 80 mm  
 über nach etwa 150 mm Breite die die Stille auf eine gewisse Höhe  
 stellen und die Stillekanalträger zusammen.  
 Sind die Stillekanalträger der Stillekanal getrennt so bringt  
 man zunächst die Stillekanalträger in die Stille an nach dem Stillekanalträger  
 Stillekanal der Stillekanal Stille abhängig.  
 Hat man das Stille in die richtige Lage besonders zur Stille-  
 müssen gebracht so überprüft man sich durch die Einstellung der Stillekanal-  
 des Stillekanal, ob die Stillekanalträger richtig zu den Stillekanal  
 stehen.  
 Wenn dies der Fall ist legt man die untere Stille ein und die  
 man zuerst die Stillekanalträger zusammen.  
 Die Stillekanalträger werden nach dem Stille auf ihre Stille auf den  
 die Stillekanalträger in der Mitte der Stillekanal liegen. Ebenso  
 besteht man auch die Stillekanalträger in der Mitte der Stille-  
 nach dem Stille.  
 Hat man auch die Stillekanalträger in die Stille gebracht so soll  
 man die Stillekanalträger bereit auf das die inneren Stillekanalträger mit  
 der äußeren Kanäle der Stillekanalträger zusammenstellen, wenn die Stille-  
 hat auf der Stillekanalträger liegt. Jetzt überprüft man sich, ob die  
 Stillekanalträger in der ganzen Breite bereit sind fortgesetzt  
 wenn nötig, die Lage der Stillekanalträger durch Stillekanalträger  
 über Stille.

Die vier, jetzt im Stuhle befindlichen Wellen, müssen sich sehr leicht drehen lassen. Etwaige weiche Unterlage (Pappe, Leder) unter den Lagern ist zu vermeiden, weil diese beim Stuhlbetrieb nachgeben; das Beste ist ein Nacharbeiten der Läger.

Um die Excenter in Bezug auf die Kurbeln der oberen Welle ungefähr richtig zu stellen, ehe man die Zahnräder ineinander greifen läßt, kann man nach zwei Regeln verfahren:

1. Liegt die Schlagrolle so in der Excenterhöhle, daß sich bei weiterer Excenterdrehung die Schlagwelle bewegt, so sollen die Kurbeln der oberen Welle vertikal nach unten stehen.
2. Liegt die Schlagexcenter Spitze vertikal über der Wellenmitte, so sollen die Kurbeln wagerecht nach vorn stehen.

Die Reihenfolge, in der die übrigen Webstuhltheile angebracht werden, ist beliebig.

Die Lade befestigt man derart an der Ladenwelle, daß die Ladenbahn 20 bis 30 mm tiefer als der Brustbaum liegt, um Platz für die Breithalter zu gewinnen. Die Ladenwellenlager schraubt man ferner so an, daß das Blatt rechtwinklig gegen den Waarenrand trifft.

Das Geschirr stellt man durch Verschiebung des Stuhlbogens oder der oberen Läger möglichst nahe an den Ladendeckel der ganz nach hinten gestellten Lade heran.

Die Höhenlage der Ladenbahn bestimmt dann die tiefste Lage der Schäfte.

Hat man den Schaftsprung eingestellt und zieht man über den Brustbaum und durch die Mitte des Schaftsprunges eine gerade Linie (Schnur), so soll für die Herstellung leinwandbindiger Gewebe der Streichbaum 30 bis 50 mm höher als diese Linie liegen; bei mehrbindiger Schaftwaare hängt die Lage des Streichbaumes von der Bindung ab.

Blatt 14.

Ist die Anzahl der im Ober- und Unterfach befindlichen Kettenfäden ungefähr die gleiche, so legt man den Streichbaum in die Höhe der angegebenen Linie; ist die Kettenfadenzahl im Ober- und Unterfach ungleich, so ist die Höhenlage zu ändern. Wird z. B. 7bindiger Kettenatlas gewebt, so befinden sich bei jedem Schuß  $\frac{6}{7}$  im Oberfach und nur  $\frac{1}{7}$  im Unterfach. Infolgedessen wird der Waarenrand nach oben gezogen und die Kettenfäden des Unterfaches werden mehr gespannt, vorausgesetzt daß der Streichbaum in Höhe der durch die Mitte des Sprunges gehenden Linie liegt. Da sich die größere Unterfachspannung auf wenige Kettenfäden vertheilt, so hätte der einzelne Faden eine Spannung auszuhalten, die das Reißen der Fäden veranlaßte. Um dies zu vermeiden, hat man den Streichbaum tiefer zu stellen.

Blatt 14.

Blatt 15.

Wenn man hingegen 7bindigen Schußatlas herstellt, so wird der Waarenrand abwärts gezogen und, um die dadurch entstehende größere

Blatt 15.

Die hier bei der Stahlherstellung zu beobachtenden Veränderungen sind folgende: Das Eisen ist zu Beginn des Stahlgießens mit Kohlenstoff gesättigt, wodurch die Härte des Eisens stark erhöht wird. Durch die Wirkung des Sauerstoffs wird der Kohlenstoff teilweise oxidiert, wodurch die Härte des Eisens sinkt. Die Härte des Eisens ist also ein Maß für den Kohlenstoffgehalt.

Die Härte des Eisens ist ein Maß für den Kohlenstoffgehalt. Die Härte des Eisens ist also ein Maß für den Kohlenstoffgehalt.

Die Härte des Eisens ist ein Maß für den Kohlenstoffgehalt. Die Härte des Eisens ist also ein Maß für den Kohlenstoffgehalt.

Die Härte des Eisens ist ein Maß für den Kohlenstoffgehalt. Die Härte des Eisens ist also ein Maß für den Kohlenstoffgehalt.

Die Härte des Eisens ist ein Maß für den Kohlenstoffgehalt. Die Härte des Eisens ist also ein Maß für den Kohlenstoffgehalt.

Die Härte des Eisens ist ein Maß für den Kohlenstoffgehalt. Die Härte des Eisens ist also ein Maß für den Kohlenstoffgehalt.

Die Härte des Eisens ist ein Maß für den Kohlenstoffgehalt. Die Härte des Eisens ist also ein Maß für den Kohlenstoffgehalt.

Die Härte des Eisens ist ein Maß für den Kohlenstoffgehalt. Die Härte des Eisens ist also ein Maß für den Kohlenstoffgehalt.

Die Härte des Eisens ist ein Maß für den Kohlenstoffgehalt. Die Härte des Eisens ist also ein Maß für den Kohlenstoffgehalt.

Die Härte des Eisens ist ein Maß für den Kohlenstoffgehalt. Die Härte des Eisens ist also ein Maß für den Kohlenstoffgehalt.

Die Härte des Eisens ist ein Maß für den Kohlenstoffgehalt. Die Härte des Eisens ist also ein Maß für den Kohlenstoffgehalt.

Die Härte des Eisens ist ein Maß für den Kohlenstoffgehalt. Die Härte des Eisens ist also ein Maß für den Kohlenstoffgehalt.

Die Härte des Eisens ist ein Maß für den Kohlenstoffgehalt. Die Härte des Eisens ist also ein Maß für den Kohlenstoffgehalt.

Die Härte des Eisens ist ein Maß für den Kohlenstoffgehalt. Die Härte des Eisens ist also ein Maß für den Kohlenstoffgehalt.

Die Härte des Eisens ist ein Maß für den Kohlenstoffgehalt. Die Härte des Eisens ist also ein Maß für den Kohlenstoffgehalt.

Kettenspannung im Oberfach zu verringern, hat man den Streichbaum höher zu stellen.

### 10. Kraftbedarf und Umdrehungszahl.

Man kann im Mittel durch 1 Pferdekraft 9 Webstühle betreiben; rechnet man den Antheil der Vorbereitungsmaschinen hinzu, so kommen auf 1 Pferdekraft ungefähr 6 Stühle. Für das gangbare Zeug ist noch pro Pferdekraft ein Aufwand von  $\frac{1}{20}$  Pferdekraft erforderlich.

Die vortheilhafteste Umdrehungszahl des Webstuhles ist auszu-  
probiren.

Man nimmt indeß als Mittelwerth an:

für baumwollene Gewebe	160	Umdrehungen	bei 1 m	Blattbreite
" wollene	" 125	"	" " "	"
" leinene	" 125	"	" " "	"
" seidene	" 100	"	" " "	"

Die Umdrehungszahl des Webstuhles pro Minute ist ungefähr ebenso viele Male kleiner als die Blattbreite größer ist, oder umgekehrt.

Hat z. B. ein Webstuhl für baumwollene Gewebe 80 cm Blattbreite, so ist sie  $\frac{80}{160} = \frac{1}{2}$  der in obiger Tabelle angegebenen Blattbreite, folglich ist die Umdrehungszahl des Stuhles  $\frac{1}{2}$  mal so groß, also  $160 \cdot \frac{1}{2} = 200$ .

---

#### Berichtigung der Zeichnungen.

Auf Blatt 19 soll der Stecher vorn liegen.

Auf Blatt 22 sollen die Zapfen und der Krost der Tritte rechts statt links vom Gestell angebracht sein.

17

Vertheilung im Gortel zu vertheilen, hat man den Durchschnitt  
über zu stellen.

### 10. Kraftbedarf und Umdrehungszahl

Man kann im Mittel nach 1. Gleichung 2. Gleichung bestimmen;  
wenn man den Mittel der Umdrehungszahlen durch 100000  
mit 1. Gleichung angibt 2. Gleichung für das angegebene  $\gamma$  ist  
dann die Umdrehungszahl zu ermitteln von 1. Gleichung ersehen  
die vorbestimmte Umdrehungszahl des Zehners in einem  
Probieren.

Man nimmt auch als Durchschnitt an:  
für baumwollene Gewebe 100 Umdrehungen bei 1 in 200000

"	"	"	125	"	"	"
"	"	"	125	"	"	"
"	"	"	100	"	"	"

Die Umdrehungszahl des Zehners pro Kilon in einem  
abgeleitet wird durch die Gleichung  $\gamma = \frac{1}{100000} \cdot \frac{1}{\gamma}$   
Zur 2. ist ein Beispiel für baumwollene Gewebe 100 Umdrehungen  
dann zu  $\gamma = 100000 \cdot \frac{1}{100000} = 1$  bei in jeder Tabelle angegebenen  $\gamma$   
dann ist die Umdrehungszahl des Zehners  $\gamma$  mal 100000  
also  $100 \cdot \gamma = 200$ .

### Bestimmung der Umdrehungen

Man stellt 10 Zoll der Seide zum liegen  
auf einen 25 sollen die Seiden und bei 1000  
zum Seiden anzuwenden sein.









