

Deutsche

Illustrirte Gewerbezeitung.

Herausgegeben von Dr. A. Pachmann.

Abonnements-Preis:
Halbjährlich 3 Thlr.

Verlag von F. Berggold in Berlin, Links-Strasse Nr. 10.

Inseraten-Preis:
pro Zeile 2 Sgr.

Vierunddreißigster Jahrgang.

Zu beziehen durch alle Buchhandlungen und Postämter.

Wöchentlich ein Bogen.

Inhalt. Gewerbliche Berichte: Zur Frage von der Titrirung und Nummerirung der Gespinnte. — Neuer Versuch zur Fabrikation von Bessemer-Holframstahl. — Inspektor Haffel's System der Telegraphen-Leitungen. — Die neuesten Fortschritte und technische Umschau in den Gewerben und Künsten: Patente vom Monat October. — Spall's neuer Bewegungsmechanismus für Kraft-Webstühle. — M. Zullen's Verfahren inwendig verzinnete Bleiröhren darzustellen. — Bestimmung des Titres der Knochenkohle. — Dr. W. Clemm's neues Verfahren Benzol aus Leuchtgas zu gewinnen. — Merton's Korkzieher. — Lunkall's patentirte Säemaschine. — S. Webster's Maschine zur Darstellung von wasserdichtem Papier. — Genilleton: Bereitung einer guten Copirtinte. — Vorschrift zur Darstellung von gebleichter Guttapercha für Zahnärzte. — Das Pectinificiren des Weins. — Die Reinigung der Bliese für Kleinbetrieb. — Nähmaschine für Knopflöcher. — Raffen's Verfahren, baumwollenen Nähzwirn eine größere Haltbarkeit zu geben.

Gewerbliche Berichte.

Zur Frage von der Titrirung und Nummerirung der Gespinnte.

(Von Dr. Max Weigert.)

I. Die Prinzipien der Titrirung.

Unter Titrirung und Nummerirung der Gespinnte (*titrage, numérotage*) versteht man die nach bestimmten Methoden festgesetzte Bezeichnung der verschiedenen Stärken der Garne, welche ihren Ausdruck in Zahlen findet.

Diese Bezeichnungen können nach zwei verschiedenen Methoden gebildet werden:

1) Man nimmt ein bestimmtes Gewicht als konstante Größe an, untersucht wie viel Einheiten einer gewissen Länge auf dieses Gewicht gehen und bezeichnet mit Nr. 1 diejenige Fadenstärke, bei welcher eine Längeneinheit das Normalgewicht bildet, während bei Nr. 2, 3, 4 u. s. w. zwei, drei, vier u. s. w. Längeneinheiten zur Ausfüllung desselben nöthig sind. Verändert sich die Stärke des Garnes, so ändert sich dem entsprechend auch die Anzahl der Längeneinheiten, welche das Normalgewicht bilden; sie wird größer, je feiner das Gespinnst, — kleiner, je stärker es ist. Es steigt also die Nummer mit Zunahme der Feinheit des Fadens. Es ist: \propto die Fadenstärke, \propto die Nummer.

2) Eine bestimmte Längeneinheit dient als konstante Größe, und auf sie wird das veränderliche Gewicht, welches verschieden starke Gespinnte wiegen, bezogen, indem Nr. 1 diejenige Fadenstärke bezeichnet, bei welcher die Längeneinheit eine Gewichtseinheit wiegt, während bei Nr. 2, 3, 4 u. s. w. die Längeneinheit zwei, drei, vier u. s. w. Gewichtseinheiten ausmacht. Es wächst also bei dieser Methode die Nummer des Gespinntes — umgekehrt wie bei ersterer — mit zunehmender Stärke des Fadens, sie wird kleiner, je feiner derselbe ist. Es ist: \propto die Fadenstärke, \propto die Nummer.

Diese beiden Methoden, nach denen die Nummerirung der Gespinnte ausgeführt wird, sind bei den verschiedenen Materialien neben einander im Gebrauch, und zwar findet erstere bei Baumwolle und Wolle, letztere bei Seide und gewissermaßen auch beim Leinen Anwendung.

Es wünschenswerth es nun auch ist, in der Haspelung und Bezeichnung der Garne ein System herrschen zu lassen, und Einfachheit und Einförmigkeit, auf welche alle mechanischen Operationen als Ideal hinstreben, auch auf diesem Gebiete zur Durch-

führung zu bringen, so sind doch die Erscheinungen der Praxis diesem Ziele hier ferner denn irgend wo, und im Widerspruche mit den dringenden Vorstellungen der Fachmänner herrscht ein wirres Durcheinander von Systemen und Methoden, welche Handel und Fabrikation im hohen Grade erschweren und bedeutende Mißstände herbeiführen.

Denn abgesehen von den beiden oben erwähnten Grundprinzipien, nach welchen die Nummerirung ausgeführt wird, findet sowohl in den einzelnen Ländern, als auch bei den verschiedenen Gespinnten hinsichtlich der Wahl der Normal-Längen- und Gewichtseinheiten eine große Willkürlichkeit statt, sodaß die Titrirung einer jeden Garnsorte eigenthümliche, oft verwickelte Berechnungen erfordert und die Vergleichung der einzelnen Materialien an Stärke und Nummer unter einander nur durch weitläufige Reduktionen auszuführen ist.

Wenn wir nun auch mit der Resignation über ein internationales Maß- und Gewichtssystem, über ein internationales Nummerir- und Titrir-System der Gespinnte uns füglich bescheiden müssen, so muß doch wenigstens eine nationale Einheit auf diesem Gebiete zu erzielen und durchzuführen sein, welche die mannigfachen, willkürlichen, oft barbarischen Bezeichnungen zu einem einzigen einfachen Systeme vereinigt.

Zwar noch weit genug stehen wir sowohl wie andere Nationen von diesem Ziele. Das praktische England und Frankreich mit seinem trefflichen Dezimalsystem dürfen sich keines Vorzugs vor Deutschland rühmen. In Frankreich steht, was die Verschiedenheit und Willkürlichkeit der Systeme anbelangt, bei weitem oben an.

Werfen wir zunächst einen Blick auf die bestehenden Systeme und schreiten wir dann zur Beurtheilung derselben.

II. Die Titrirsysteme in der Praxis.

a. Baumwolle.

1) Französische Titrirung. Dieselbe ist eingeführt durch königl. Dekret vom 26. Mai 1819. Die Einheit ist eine Länge von 1000 Mètres auf das französische Pfund ($\frac{1}{2}$ Kilogramm = 500 Grammes), welche mit Nr. 1 bezeichnet wird. Bei Nr. 2, 3 u. s. w. gehen 2000, 3000 u. s. w. Mètres auf 500 Grammes. Der Haspel hat einen Umfang von 1,429 Mètres; 70 Haspelumläufe = 100 Mètres bilden 1 Gebind; 10 Gebind 1 Strähn

von 1000 Mètres Länge. Die Packung geschieht in Paketen von 5 oder 10 halben Kilogramm Gewicht.

2) Englische Titirung. Die Haspelungsart der Baumwolle ist in England nicht gesetzlich bestimmt, indessen wird von allen Spinnern des Königreichs die folgende Methode angewendet:

Die Nummern geben die Anzahl der Strähne an, welche auf 1 Pfund englisch (= 453,597 Grammes) gehen. Die Länge des Strähns ist 840 Yards (= 767,76 Mètres). Der Haspel hat einen Umfang von $1\frac{1}{2}$ Yard, und zwar ist: $1\frac{1}{2}$ Yard = 1 Haspelumlauf; 120 Yard = 80 Haspelumläufe = 1 Gebind (skin, ley); 840 Yard = 560 Haspelumläufe = 7 Gebind = 1 Strähn (Nr., hank); 15,120 Yard = 10,080 Haspelumläufe = 126 Gebind = 18 Strähn = 1 Spindel.

Die Packung geschieht meistens in 10 Pfund- (jedoch auch in 5 Pfund-) Bündeln. Jedes Bündel enthält gewöhnlich so viel Dode (Puppen), als die Garnnummer angiebt; jede also zu 10, resp. 5 Strähn. Bei feineren Garnsorten sind gewöhnlich 20 Strähn in der Dode.

3) Die deutsche Titirung stimmt mit der englischen vollkommen überein.

b. Leinen.

1) Englische Titirung. Das englische Maschinenge spunnt wird nach Parlamentsbeschluss auf dem $\frac{10}{4}$ oder 90^{Inches} ($2\frac{1}{2}$ Yard) Haspel gehaselt und nach je 120 Haspelumläufen zu einem Gebind von 300 Yard unterbunden. 48 solcher Gebinde bilden eine Spindel. Durch diese Bestimmung ist das in Schottland gebräuchlich gewesene $\frac{11}{4}$ oder $\frac{12}{4}$ (3 Yards) Haspel fast gänzlich außer Anwendung gekommen.

Die Eintheilung des Leinen-Haspel sind: $2\frac{1}{2}$ Yard = 1 Haspelumlauf (split); 50 Yard = 20 Haspelumläufe = 1 Gang (porter, heer); 300 Yard = 120 Haspelumläufe = 6 Gang = 1 Gebind (cut, lea); 3,600 Yard = 1,440 Haspelumläufe = 72 Gang = 12 Gebind = 1 Strähn (slip, hank); 60,000 Yard = 24,000 Haspelumläufe = 1,200 Gang = 200 Gebind = $16\frac{2}{3}$ Strähn = 1 Bündel (bundle).

Mit Nr. 1 wird die Fadenstärke bezeichnet, bei welcher 1 Gebind (300 Yards) 1 Pfund Englisch wiegt, während bei Nr. 2, 3 u. s. w. zwei, drei u. s. w. Gebind dasselbe ausmachen. Diese Bezeichnungsweise wird jedoch meistens nur bei feinen Leinengarnen angewendet, während gewöhnlich die Nummer das veränderliche Gewicht der konstanten Fadenlänge des Bündels von 60,000 Yards ausdrückt, jedoch mit Zugrundelegung des erwähnten Prinzips, daß bei Nr. 1 das Gebind von 300 Yards 1 Pfd. Englisch wiegt.

Hiernach bezeichnet:

Nr. 1 eine Fadenstärke, bei welcher das Bündel von 60,000 Yards 200 Pfd. Englisch wiegt; Nr. 2 eine Fadenstärke, bei welcher es 100 Pfund wiegt, während bei Nr. 3, 4, 5 u. s. w. sein Gewicht $66\frac{2}{3}$, 50, 40 u. s. w. Pfund ist.

Wir haben also hier gleichsam eine Vereinigung der im Eingange angeführten beiden Grundmethoden der Nummerirung, indem einerseits zwar als Basis dieses Systems eine bestimmte Gewichts-Konstante angenommen ist, auf welche die veränderliche Länge bezogen wird, in seinem Ausdruck jedoch eine bestimmte Länge als Konstante, das Gewicht als Variable erscheint.

Das Gewicht des Bündels wird gefunden durch Division der Garnnummer in 200 (die Zahl der Gebinde im Bündel).

In Schottland wird die Feinheit des Leinengarns auch häufig nach der Zahl der Gänge (heers) im alten Marktgewicht (troy Gewicht = 373,24 Grammes) bezeichnet.

2) Französische Titirung. Frankreich hat zur Bezeichnung der Fadenstärke des Leinengarns die englische Titirung adoptirt, und zwar bezeichnet es die Nummer gleichfalls entweder nach der Anzahl der Gebinde von 300 Yards (échevette), welche auf 1 Pfund Englisch gehen, oder nach dem Gewicht einer konstanten Fadenlänge, welche hier jedoch auf 360,000 Yards angenommen ist.

Die Eintheilung des Haspels geschieht hier, ähnlich wie in England, der Art, daß: 1 Haspelumlauf = $2\frac{1}{2}$ Yards (auch 3 Yards = 2,285, resp. 2,743 Mètres); 100 Haspelumläufe zu 3 Yards (= 120 zu $2\frac{1}{2}$ Yards) = 1 Gebind (échevette) = 300 Yards (274 Mètres); 10 échevettes = 1 Strähn (écheveau) = 3000 Yards (2743 Mètres); 20 Strähn = 1 Bündel

(poignée) = 60,000 Yards (55,260 Mètres); 6 Bündel = 1 paquet anglais = 360,000 Yards (329,178 Mètres).

Mit Nr. 1 bezeichnet man die Fadenstärke, bei welcher 1 Paquet (von 360,000 Yards) 540 Kilogramm (annähernd gleich 1200 Pfund Englisch) wiegt, während es bei Nr. 2, 3, 4 u. s. w. 270, 180, 135 u. s. w. Kilogramm ausmacht. Um das Gewicht des Paquets zu finden, theilt man 540 Kilogramm durch die Garnnummer, während die Division des Gewichts des Paquets in 540 Kilogramm die Garnnummer ergibt.

3) Deutsche Titirung. Neben der englischen Nummerirungsmethode, welche in Deutschland vielfach Anwendung findet, ist besonders die schlesische Weise in Gebrauch. Dieselbe ist in der Maas- und Gewichtsordnung vom 16. Mai 1816, §. 21, gesetzlich normirt und auch in der Gesetzsammlung Nr. 15 vom 2. Juni 1827 wiederholt zur Kenntniß gebracht worden. Hierin ist bestimmt, daß der Haspel einen Umfang von $3\frac{1}{10000}$ preussischen Ellen (= 4 Ellen schlesisch = 88,1127 Zoll rheinisch, = 230 Centimeter = $90\frac{3}{4}$ inches) haben soll.

20 Haspelumläufe sind = 1 Gebind (80 Ellen schlesisch); 400 Haspelumläufe sind = 20 Gebind = 1 Zaspel (1600 Ellen schlesisch); 1,200 Haspelumläufe sind = 60 Gebind = 3 Zaspel = 1 Strähn (4800 Ellen schlesisch); 4,800 Haspelumläufe sind = 240 Gebind = 12 Zaspel = 4 Strähn = 1 Stück (19,200 Ellen); 288,000 Haspelumläufe sind = 14,400 Gebind = 720 Zaspel = 240 Strähn = 60 Stück = 1 Schock (1,152,000 Ellen).

Als Einheit wird, in Nachbildung des englischen Systems eine Länge von 6 Gebind (480 Ellen schlesisch), welche dem englischen Gebind von 300 Yards ungefähr entspricht, angenommen, und je nachdem 1, 2, 3 u. s. w. derselben auf ein Pfund preussisch gehen, die Nummer 1, 2, 3 u. s. w. genannt. In der Praxis wird jedoch auch hier wie in England eine bestimmte Längeneinheit als Konstante angenommen, und zwar das Schock, — und je nach dem verschiedenen Gewichte desselben die Nummer bezeichnet; indem Nr. 1 die Fadenstärke repräsentirt, bei der das Schock 240 Pfund wiegt, also 6 Gebind 1 Pfund. Es wird demnach das Gewicht des Schocks gefunden durch Division der Garnnummer in 2400, — sowie die Garnnummer durch Division des Gewichtes des Schocks in 2400. —

Zu erwähnen ist noch die österreichische Weise, bei welcher der Haspelumfang 3 Wiener Ellen (= 2,555 Yards = 2,338 Mètres = 3,504 Berliner Ellen) beträgt.

40 Haspelumläufe sind = 1 Gebind; 30 Gebind = 1 Strähn; 20 Strähn = 1 Bündel; 12 Bündel = 1 Schock.

c. Kammwolle.

1) Englische Titirung. Englische Kammwollengarne (worsted garns) werden sowohl nach dem kurzen Haspel (short reel) von 1 Yard Umfang, als nach dem Mittel-Haspel (Middle reel) von $1\frac{1}{2}$ Yard, als auch nach dem langen Haspel (long reel) von 2 Yard Umfang aufgemacht, und zwar ist ersterer gewöhnlich bei Kettgarnen, letzterer besonders bei Schußgarnen in Anwendung.

Es bilden 80 Haspelumläufe von 1 Yard: 1 Gebind (skin); 7 Gebind = 1 Strähn (hank) von 560 Yard Länge. Die Nummer bezeichnet die Anzahl der Strähne im englischen Pfund, jedoch bei Nr. 1, 2, 3 u. s. w. ein, zwei, drei u. s. w. Strähn dasselbe ausmachen.

In Betreff der Packung ist zu bemerken, daß Kettgarne (warps) meist in 10 Pfund-Bündeln gepackt werden; Schußgarne (wefts) dagegen in ein oder zwei Groß-Bündeln von 144 oder 288 Strähn. Mit der Aenderung der Garnnummer ändert sich daher auch das Gewicht des Bündels, welches man auch durch Division der Nummer in 144, resp. 288 findet.

2) Französische Titirung. Dieselbe nimmt als Längeneinheit einen Strähn (échevette) von 600 Aunes oder 720 Meter Länge an, als Gewichtseinheit das französische Pfund von 500 Grammes und bezeichnet mit Nr. 1 die Fadenstärke, bei welcher 1 Strähn 1 Pfund wiegt, während bei Nr. 2, 3, 4 u. s. w. zwei, drei, vier u. s. w. Strähn dasselbe ausmachen.

3) Deutsche Titirung. Deutsche Kammgarne werden wie englische Baumwollengarne gehaselt und numerirt.

d. Streichwolle.

1) Französische Titirung. Das Nummerirungsverfahren bei

Streichgarnen ist nicht in ganz Frankreich das nämliche, sondern in den einzelnen Provinzen, in welchen die Fabrikation streichwollener Waaren besonders ausgebreitet ist, verschieden. Man unterscheidet hauptsächlich zwei Systeme, von denen das eine in der Normandie (Louviers, Elboeuf), das andere in Sédan und Umgegend Anwendung findet.

a) Titirungsverfahren in der Normandie. Dasselbe basiert auf einer Strähnlänge von 3000 Aunes (= 3600 Meter) und einer Gewichtseinheit von 500 Grammen, welche Rechnungspfund, livre de compte, genannt wird. Dasselbe ist eingetheilt in 4 Viertel, jedes Viertel in 6 Sons, und drückt Nr. 1 die Fadenstärke aus, bei welcher 3000 Aunes ein Rechnungspfund wiegen, demzufolge 750 Aunes 1 Viertel und 125 Aunes 1 Son ausmachen. Bei diesem Systeme werden jedoch die Fadenstärken nicht wie bei den bisherigen durch die Zahlen 1, 2, 3, 4 u. s. w. ausgedrückt, sondern man bezeichnet sie nach Vierteln und Sons des Rechnungspfundes. Hiernach repräsentirt der Titre $\frac{1}{4}$ eine Fadenstärke, bei welcher 3000 Aunes 500 Grammen wiegen, — $\frac{3}{4}$ eine solche bei der 6000 Aunes dies Gewicht bilden, während bei dem Titre $\frac{11}{4}$ 3 Sons $11 \times 750 + 3 \times 125 = 8625$ Aunes, — bei $\frac{15}{4}$ 5 Sons $15 \times 750 + 5 \times 125 = 11875$ Aunes zur Ausfüllung derselben dienen.

β) Titirungsverfahren in Sédan. Hier hat der Haspel ein Umfang von 4 Fuß 9 Zoll französisch (1,3 Aunes = 154,3 Centimeter).

Es sind 44 Haspelumläufe = 1 Gebind (marque); 22 Gebind = 1 Strähn (échée). Demnach hat der Strähn eine Länge

von 1493 Meter 60 Centimeter. Die Nummer bezeichnet die Anzahl der Strähne, welche in einem Pfunde (500 Grammes) enthalten sind.

2) Deutsche Titirung. Auch in Deutschland ist für Streichgarn kein allgemeiner Haspel in Gebrauch, sondern man unterscheidet verschiedene Weisen in verschiedenen Distrikten. Die gebräuchliche ist die sogenannte niederländische Weise, welche in preussischen Fabriken fast durchgängig angewendet wird. Bei ihr hat der Haspel einen Umfang von $2\frac{1}{2}$ Berliner Ellen.

220 Haspelumläufe bilden 1 Strähn von 550 Berliner Ellen, 4 Strähn 1 Stück von 2200 Berliner Ellen.

Die Nummer drückt die Anzahl der Stücke aus, welche auf ein Follpfund (auch altes Pfund) gehen, sodaß bei 1stückigem Garn 1 Stück, bei 2-, 3-, 4- u. s. w. stückigem Garn 2, 3, 4 u. s. w. Stück ein Pfund bilden. Die Fadenlänge im Pfunde ist gleich der Nummer multiplicirt mit 2200 Berliner Ellen.

In Sachsen werden Streichgarne entweder auf einem Haspel von 2 oder einem von 3 sächsischen Ellen Umfang gehaspelt. 80 Haspelumläufe bilden 1 Gebind, 5 Gebind 1 Strähn, sodaß der Strähn beim 2-Ellen-Haspel eine Länge von 800 Ellen, beim 3-elligen von 1200 Ellen hat.

Die böhmische Weise rechnet nach einem Haspel von 2 Wiener Ellen (1 Wiener Elle = 0,632 Meter). 44 Haspelumläufe sind = 1 Gebind von 88 Wiener Ellen; 20 Gebind = 1 Strähn von 1760 Wiener Ellen.

(Schluß folgt.)

Neuer Versuch zur Fabrikation von Bessmer-Wolframstahl.

(Von Capitän Leguen in Brest.)*

In einer früheren Mittheilung berichtete ich über das von mir zur Fabrikation von Bessmer-Wolframstahl angemeldete Verfahren, nach welchem das Metall in der Birne durch Zusatz eines mittels des Wolframs verbesserten grauen Roheisens von ursprünglich mittelmäßiger Dualität rückgekohlt wird. Dieser Stahl war nach seiner Verarbeitung zu Eisenbahnschienen, Waggonsfedern etc. zur Pariser Weltausstellung von 1867 eingeseendet worden.

Ich stellte mir nun die interessante Aufgabe, unter analogen Verhältnissen nicht ein beliebiges Roheisen, sondern das gewöhnlich zum Rückkohlen benutzte weiße blättrige Roheisen (Spiegeleisen) mit Wolframmetall zu legiren. Diesen Versuch führte ich auf der Hütte von Terre-Noire ab, wo hauptsächlich Eisenbahnschienen aus Bessmerstahl fabrizirt werden. Das dazu verwendete graue Roheisen wird daselbst aus Erzen erblasen, welche zum größeren Theile von Mokta (bei Bona in Algerien) stammen. Aus dem Hohofen wird es direkt in die Birne abgestochen. Das benutzte weiße Roheisen ist Spiegeleisen von Saint-Louis und wird vor seinem Zusätze zu dem gefrischten Eisen in einem Flammofen umgeschmolzen. Bezüglich der Wahl und der Mengenverhältnisse beider Roheisensorten, sowie hinsichtlich der Qualität des zu producirenden Stahles richtete ich mich nach der auf der gedachten Hütte üblichen Praxis.

Zunächst übersezte ich eine gewisse Menge weißes Roheisen mit Wolfram, wobei ich das von mir im Jahre 1866 angegebene Verfahren befolgte, indem ich die Verbindung beider Metalle im Kupolofen mit Hilfe von Wolframbrquettes bewirkte. Ich erhielt auf diesem Wege eine Legirung, welche 9,21 Proc. Wolframmetall enthielt, und schritt nun zum Bessmern selbst. Zu 3150 Kilogr. grauem Roheisen vom ersten Schmelzen wurde nach dem Entkohlen desselben in der Birne $\frac{1}{10}$ dieser Gewichtsmenge von dem Wolframroheisen gesetzt. Der Prozeß wurde in der gewöhnlichen Weise ausgeführt, nur mit der Abänderung, daß die Entkohlung über die üblichen Grenzen hinaus getrieben wurde, wie um einen weicheeren Stahl zu erzeugen; dies geschah, um zu ermitteln, ob der Wolframgehalt dem verminderten Kohlenstoffgehalt entsprechen werde. Den Ergebnissen der Ana-

lyse zufolge war der Kohlenstoffgehalt auf ungefähr die Hälfte desjenigen reduziert, welchen der auf dieser Hütte erzeugte Stahl für Schienen gewöhnlich hat. Der Metallabbrand betrug 10 Proc. vom Gewichte beider Roheisensorten.

Der Gehalt des erzeugten Stahles an Wolframmetall beträgt nach den im Laboratorium der Ecole de Mines gemachten Bestimmungen 0,558 Proc.; derselbe hätte 0,837 betragen müssen, wenn kein Verlust stattgefunden hätte. Die Differenz dieser beiden Zahlen (welche das Mittel der zweiten Zahl beträgt) repräsentirt den im Flammofen und in der Birne verschluckten Antheil. Bei dem auf der Stahlhütte in Imphy abgeführten Versuche war der Verlust größer gewesen, ohne Zweifel, weil man dort den Apparat nach dem Zusätze des rückkohlenden Roheisens einen Augenblick wieder aufrichtete, was zu Terre-Noire nicht geschieht. Wegen dieses Umstandes ist es sogar wahrscheinlich, daß am letzteren Orte die Oxydation des Wolframs einzig und allein vom Flammofen herrührt. Das Auswalzen der Raine bot nichts Besonderes dar. Die Schienen erhielten das von der Ostbahn eingeführte Profil und wurden nach ihrer Vollendung nach Paris auf den Straßburger Bahnhof gesendet, dessen Verwaltung sie in ihren Werkstätten der Bruch- und Stoßprobe, sowie der Schmiede- und Härteprobe unterwerfen ließ. Der mit der Leitung dieser Proben betraute Ingenieur theilte mir über die erhaltenen Resultate Folgendes mit:

„Die auf dem Ostbahnhofe probirten Wolframstahlschienen müssen zu den weichsten und zähesten Schienensorten gerechnet werden. Beim Ausschmieden und beim Stauchen verdarb dieser Stahl durchaus nicht und gab Drehstähle von bemerkenswerther Festigkeit. Um das Verhalten dieses Stahles beim Härten kennen zu lernen, wurden aus demselben mehrere Stäbe von 25 Millim. Seite geschmiedet; jeder Stab wurde, nachdem ein Stück abgehauen war, bei Kirschrothgluth gehärtet. Das vor dem Härten ziemlich grobe, weiße, glänzende, etwas hackige Korn erschien nach dieser Operation sehr fein, grau und sammetartig. Dieses Resultat wird mit den sprödesten, in Terre-Noire dargestellten Stahlsorten erhalten und diese sind dann für Schienen gewöhnlich zu brüchig; wogegen der Wolframstahl eine sehr große rückwirkende Festigkeit zeigte, obgleich er sich sehr gut härten läßt.“

Aus diesen Beobachtungen folgt, daß der Wolframstahl sehr weich und sehr fest sein und sich dabei gut härten lassen kann.

* Aus den Compt. rend. durch die d.-österreich. Zeitschr. für Eisenindustrie etc.

Dieses Verhalten würde sich mit Vortheil benutzen lassen, um z. B. an bestimmten Stellen gewisse Maschinentheile zu härten, ohne die Weichheit des Stahles an den anderen Theilen zu ändern.

Um die vergleichsweise Dauerhaftigkeit dieser Wolframstahlschienen kennen zu lernen, beabsichtigt die Verwaltung der Ostbahn, dieselben an Punkten legen zu lassen, wo sie am meisten abgenutzt werden.

Ein wesentlicher Uebelstand für ihre Verwendung ist der hohe Preis der Legirung, während der gewöhnliche Schienenstahl sehr billig ist. Indessen steht die durch das Wolframmetall bedingte Preiserhöhung in gar keiner Beziehung zu dem Handelswerthe dieses Metalles, welches, durch Reduktion von Wolframsäure dargestellt, $1\frac{1}{2}$ Francs per Gramm kostet. Zu diesem Preise gerechnet, würde die in 100 Kilogr. unserer Schienen enthaltene Quantität Wolframmetall 837 Francs. werth sein und der laufende Meter, welcher 35,85 Kilogr. wiegt, würde für 299,80

Metall in isolirtem Zustande angewendet wird; die Verbindungsfähigkeit desselben mit dem Roheisen bleibt aber dieselbe. Die Ausgabe für die Aufertigung der Briquettes ist unbedeutend; hinsichtlich der Legirung läßt sich eine pecuniär vortheilhafte Vereinfachung des Verfahrens treffen; da man bereits auf mehreren Hütten zum Einschmelzen des zum Rückkohlen bestimmten Roheisens Kupolöfen anstatt der Flammöfen anwendet, so kann man die Legirung in diesen Kupolöfen darstellen und dieselbe unmittelbar in die Birne abstechen. Man würde auf diese Weise eine Schmelzung und einen Wolframverlust im Flammofen umgehen und mit einem solchen Verfahren und den von mir früher angegebenen Vorsichtsmaßregeln würde der Abbrand an diesem Metalle nicht über ein Drittel der in den Kupolöfen aufgegebenen Quantität steigen. Um aber bei dieser Veranschlagung alle Nebenkosten in Rechnung zu ziehen, wollen wir annehmen, daß dieselben durch den Werth einer den Wolframgehalt des produzi-

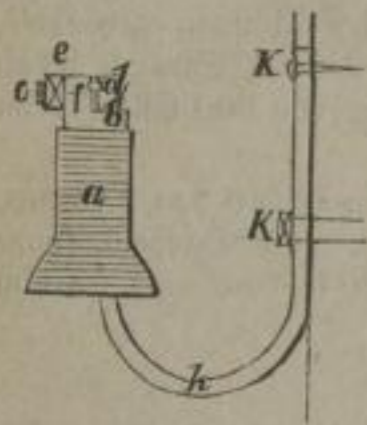


Fig. 1.

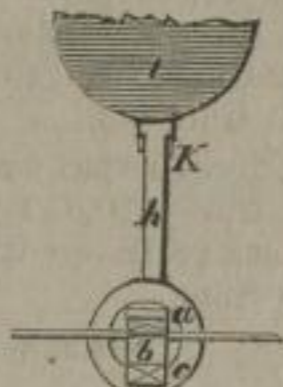


Fig. 2.



Fig. 3.

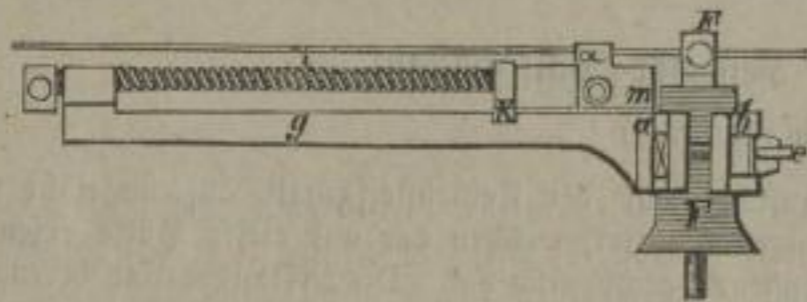


Fig. 6.

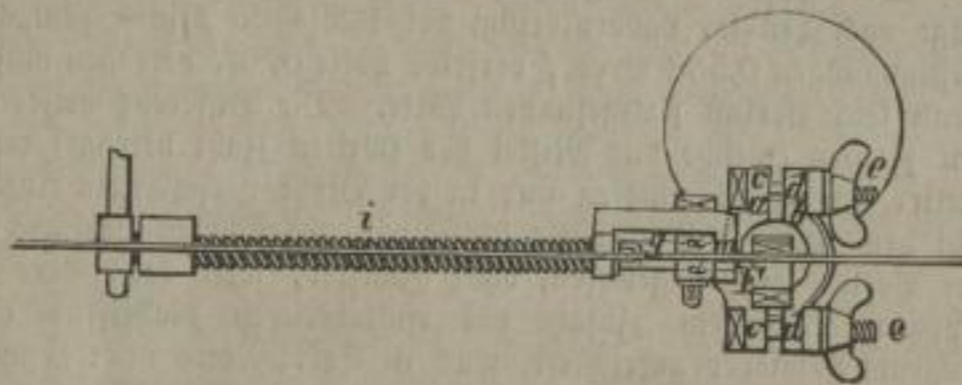


Fig. 7.

Fig. 1—7. Illustrationen zu Hasel's neuen System der Telegraphenleitungen.

Francs davon enthalten. Diesen enormen Zahlen gegenüber ist jedoch die in Rede stehende Vertheuerung der Schienen fast gleich Null, weil das Verfahren zur Reduktion des Wolframs ein ganz anderes ist. Bei meiner Stahlfabrikation bleibt das durch die Einwirkung der Kohle auf das Erz (den Wolfram) reducirte Wolframmetall mit dem Eisen, dem Mangan, etwas Quarz, Gangart und einer Quantität reduzierender Kohle gemengt. Die Kosten dieses Verfahrens sind viel geringer, als wenn das reine

Stahles um das Doppelte übersteigenden Wolframmenge repräsentirt werden. Auf dieser Grundlage finden wir, wenn wir das Kilogr. des verwendeten Wolframmetalls zu 2 Francs. 30 Cent. rechnen, daß der Stahl unserer Schienen per 100 Kilogr. um 3,80 Francs. und der laufende Meter um 1,44 Francs. höher zu stehen kommt. Diese Differenz würde aber nicht größer sein als bei Anwendung guter Stahlorten und durch die vom Wolfram bewirkte Qualitätsverbesserung reichlich aufgewogen werden.

Inspektor Hasel's System der Telegraphen-Leitungen.

Bei Benutzung der bisher gebräuchlichen Isolatoren und Spannmethode mußten die Säulen nahe an einander gestellt werden und betrug die größte Entfernung 47,5 Meter (25 Klafter). Bei Anwendung des durch mehrere Jahre erprobten Systems des Eisenbahninspektor Hasel können die Säulen anstandslos 95 Meter (50 Klafter) von einander entfernt aufgestellt werden, und zwar schon bei Anwendung von circa 3mm ($1\frac{1}{3}$ W. Linien) starkem Eisendrahte. Wir geben im Nachstehenden die Beschreibung dieses Systems.

Der Isolatorkopf besteht aus einer gußeisernen Glocke a

Fig. 1 und 2 mit dem am Boden angegossenen Spannboden b. Durch die im letzteren befindliche Oeffnung geht die Spindel c mit dem Spannboden d. Die Spindel besitzt die Mutter e. Beim Anziehen derselben wird der Spannboden d jenem b genähert, indem d auf der Erbreiterung von b aufsitzt und sich daher nicht drehen kann, sondern der Schraube folgen muß. Die Theile c, d und e sind von Schmiedeeisen.

Beide Spannböden enthalten zur Aufnahme des Leitungsdrahtes je 2 vertiefte Rinnen f.

Im Inneren der Glocke befindet sich der Porzellan-Isolator

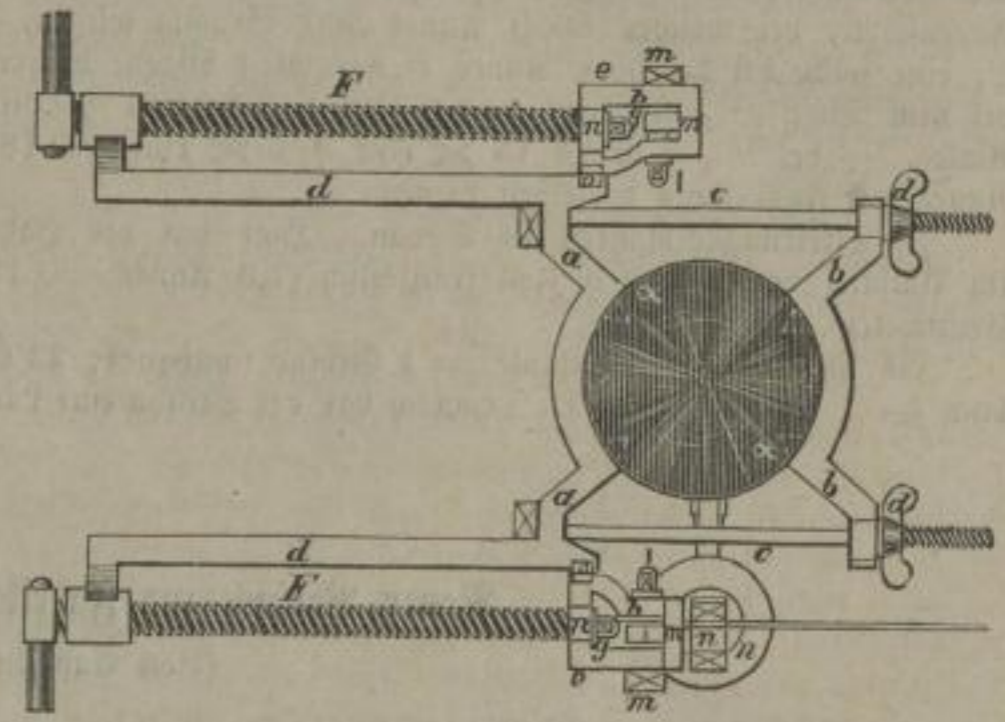


Fig. 4.

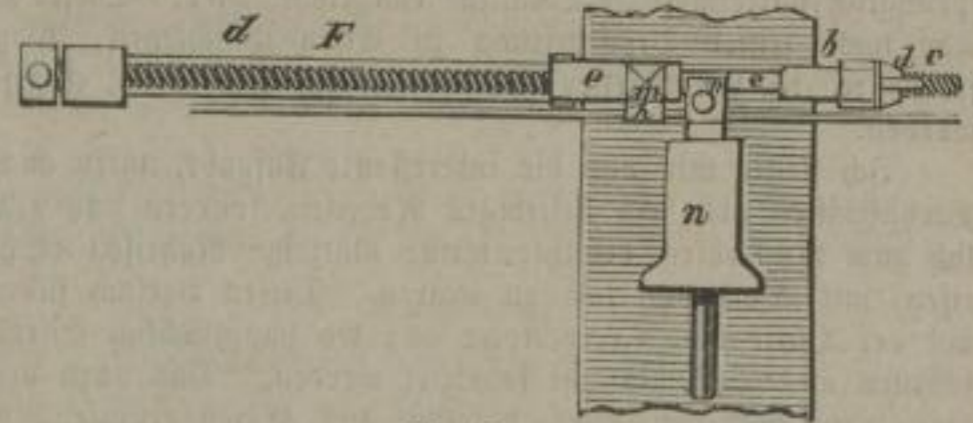


Fig. 5.

g Fig. 3. Die Verbindung beider geschieht mittels Schwefel oder Gyps; ebenso die Verbindung der Tragstange h im Inneren des Isolators. Die Tragstange wird an der Telegraphensäule mit einer Holzschraube und einem Nagel befestigt.

In gerader Linie werden gewöhnliche einfache Säulen mit der oberen Stärke von 105^{mm} bis 158^{mm} (4—6 Zoll) verwendet. In Winkelpunkten kommen jedoch verstärkte Säulen zur Anwendung.

Die Säule erhält dann am unteren Ende zwei 2.8 Meter (9') lange Querhölzer angeplattet, auf welche sich 4 Streben stützen, die unten mit hölzernen, oben aber mit Schiftnägeln an die Querhölzer und die Säule befestigt werden. Sowohl die einfachen, als auch die verstärkten Säulen, letztere sammt den Streben, werden 1.3 Meter (4') tief eingegraben und festversezt.

Zum Spannen werden 2 Vorrichtungen verwendet; die in Fig. 4 und 5 dargestellte kann an der Säule angebracht werden, jene in Fig. 6 und 7 jedoch am Isolator selbst. Die Vorrichtung Fig. 4 und 5 besteht aus den 2 Theilen a und b, die in entsprechender Höhe mittels der Schrauben c an der Säule festgemacht werden. Die Spitzen a dringen beim Anziehen der Flügelmutter d in die Säule und hindern die Drehung der Vorrichtung. Die beiden Spannklöben e können bei der Anwendung der Schrauben F einen Weg von 10 und mehr Zolle zurücklegen. Die Schraube F dreht sich im Kloben e bloß rund und wird durch einen Keil nebst der Scheibe g gehalten. Der Kloben e wird durch den Schlitten o an der Schiene d geführt.

Der Draht wird zwischen den Backen h und i nach Drehung der Spindel l gefaßt, da i eine Mutter besitzt, welche längs dem Rahmen bei m geführt wird und die Spindel sich bloß rund dreht. Der Apparat wird mit seinen Kloben e zum Isolator oberhalb des Drahtes gestellt und letzterer im Kloben festgespannt, dann wird die Schraubenmutter n' des Isolators gelockert und der Draht durch Drehung der Schraube F nach Erforderniß gespannt, und dies so oft wiederholt als nöthig ist.

Die mit Fig. 6 und 7 dargestellte Spannvorrichtung dient zur Spannung der Drähte in Isolatoren an Mauerträgern, an der Spitze der Säulen oder an eisernen Säulen. Die beiden Halsen a und b werden durch die Flügelerschrauben e e an die Isolator-Glocke F gepreßt. Die Halsen a besitzt den Träger g mit der Mutter für die Spindel i. Der Spannklöben ist wie früher beschrieben construirt. Der Vorgang beim Spannen gleicht dem früher angegebenen, nur wird die Vorrichtung unterhalb des

derselbe in der oberen Rinne f der Backen des Isolatorkopfes Fig. 1 und 3 aufgenommen werden.

Beim Ziehen neuer Leitungen wirkt der Drahtzug so lange einseitig, bis nicht die Drähte auf der nächsten Säule angespannt sind. Zur Verhütung des Schiefziehens der Säulen werden 2

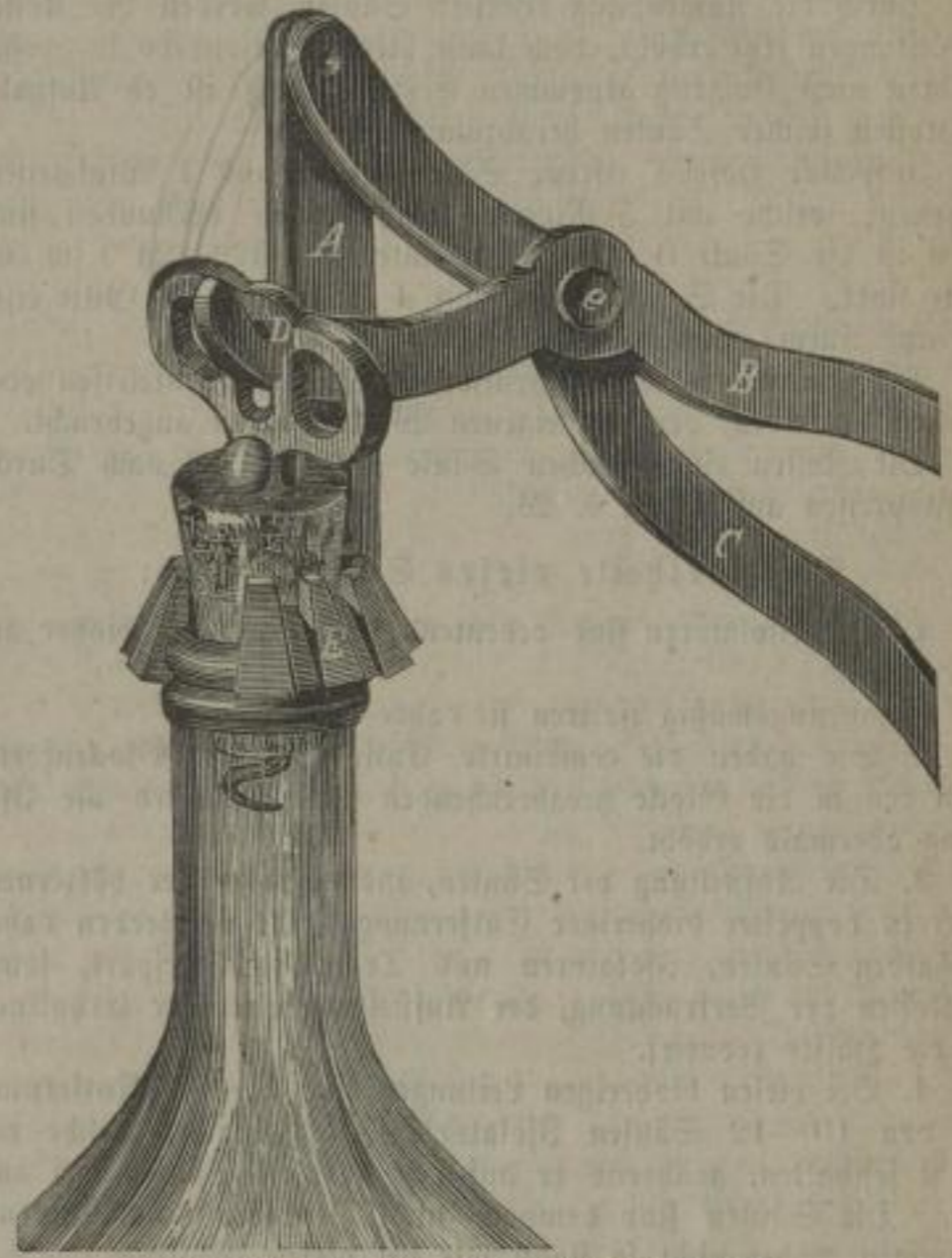


Fig. 8. Morlon's patentirter Korkzieher.

Stützstative verwendet. Beim Beginne des Ziehens wird die erste und zweite Säule hiermit versichert; nach dem Drahtspannen wird das Stativ von der 1. zur 3., dann von der 2. zur 4.

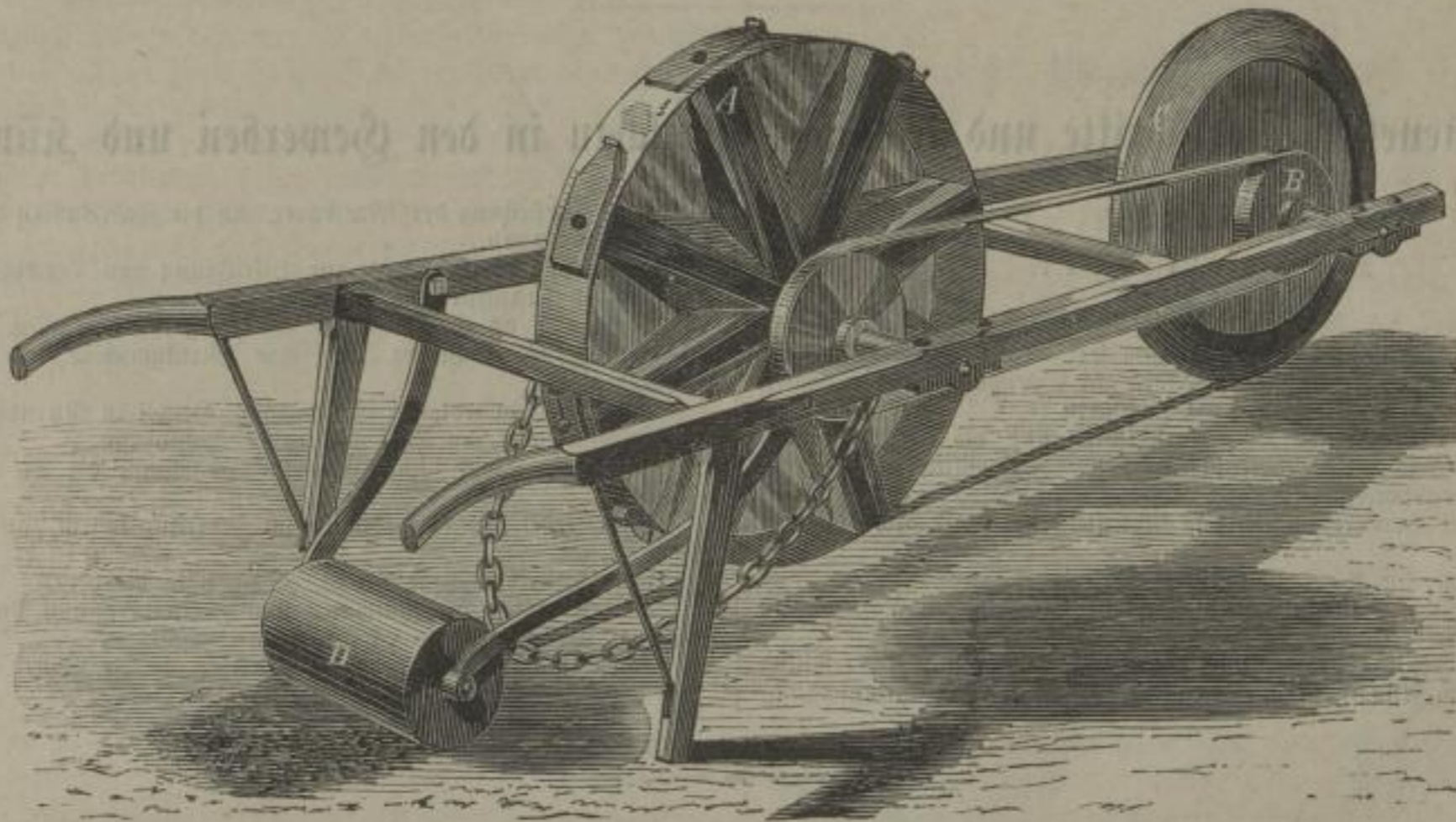


Fig. 9. Cunhall's patentirte Säemaschine. Perspektivische Ansicht.

Drahtes angebracht, daher stehen die Backen bei a aufwärts. Der Kloben ist auf der Schiene g durch den Schlitten K und m fixirt.

Bezüglich der Schraubenspindeln beider Vorrichtungen wird bemerkt, daß dieselben ein doppeltes Gewinde besitzen, wodurch das Spannen rascher bewirkt werden kann. Ergiebt sich in der Folge durch Dehnung ein Drahtüberschuß in der Leitung, so kann

Säule u. s. w. gebracht. Das Stützstativ muß über die halbe Telegraphensäule-Höhe reichen, damit die Stützung wirksam ist.

Das Stativ besteht aus 3 leichten, aber festen Holzstangen, die am unteren Ende mit Spitzen und Scheiben, am oberen Ende mit aufgesetzten Hülzen und Ringen beschlagen sind.

Die 3 Ringe der Stangen sind fettenartig mit 3 Ringen verbunden, welche an der gemeinschaftlichen Stützscheibe sich befinden.

Letztere ist eine 105—158^{mm} (4 bis 6 Zoll) lange Eisenblech-Platte von 4^{mm} (2") Stärke und so gekrümmt, daß sie sich an die Säule anlegen läßt. An ihrer inneren Fläche sind Eisenspitzen angebracht, welche beim schiefen Zuge der Säule in das Holz derselben dringen, wodurch der Druck auf das Stützstativ übertragen und so die Säule gestützt wird.

Durch die Anwendung eiserner Säulen werden die Kosten der Leitungen sehr erhöht, doch kann hiervon besonders in großen Städten nicht Umgang genommen werden; doch ist es Aufgabe, die Kosten solcher Säulen herabzumindern.

Inspektor Hasel's eiserne Säule besteht aus 4 Winkleisen-Schienen, welche mit 5 Ringen durch Nieten verbunden sind. Oben ist die Säule 0.158^m (6"), unten 0.632^m (24") im Gevierte stark. Die Schienen sind mit 4 Schließen von Gittereisen und auf einem Holzrost verankert.

Die Isolatoren werden entweder an die Winkleisen oder zwischen denselben, oder an eigenen Winkelträgern angebracht.

Die Kosten einer solchen Säule belaufen sich nach Durchschnittspreisen auf 91 fl. ö. W.

Die Vortheile dieses Systems sind:

1. Die Isolatoren sind bedeutend länger als die bisher angewendeten.

Erfahrungsmäßig isoliren sie daher besser.

2. Sie haben die combinirte Cylinder- und Glockenform, durch den in die Glocke herabreichenden Cylinder wird die Isolirung abermals erhöht.

3. Die Aufstellung der Säulen, insbesondere der hölzernen, findet in doppelter bisheriger Entfernung statt; es werden daher die halben Säulen, Isolatoren und Tragstangen erspart, sowie die Kosten der Verfrachtung, der Aufstellung und der Erhaltung auf die Hälfte reducirt.

4. Bei vielen bisherigen Leitungen sind bloß in Entfernungen von 10—12 Säulen Isolatorköpfe angebracht, welche den Draht festhalten, während er auf den übrigen Säulen frei aufliegt. Die Säulen sind demnach nicht gleichförmig in Anspruch genommen, daher nicht so stabil wie bei diesem Systeme.

5. Neue Leitungen früherer Systeme erfordern besonders nach dem ersten Winter kostspielige Regulirungen, weil der Draht meistens auf den Säulen frei aufliegt und sich daher verzieht.

Bei gegenwärtigem Systeme entfällt dies gänzlich, da der Draht zwischen allen Säulen festgespannt ist.

6. Deshalb entfallen auch die häufig vorkommenden Berührungen, falls mehrere Drähte auf einer Säule gezogen sind.

7. Bei Anwendung von Isolatoren, um welche der Draht so oft gewunden wird, bis er festgespannt bleibt (was jedoch mit höchstens 2^{mm} (1¹/₄) Linie starkem Eisendrahte geschehen kann, da stärkerer bricht), müssen die Säulen näher als erforderlich ist gestellt werden, da sonst das Umwickeln und Spannen nicht möglich ist, indem der Arbeiter hierzu nur die Hände benutzen kann. Hierbei bricht der Draht häufig, noch häufiger aber beim etwa später nöthig werdenden Abwickeln behufs von Regulirungen.

8. Aus dieser Ursache läßt sich Draht von Leitungen nach gegenwärtigem System anderwärts wieder verwenden, ohne bei der Uebertragung durch Abwicklung zu zerreißen.

9. Bei allen Leitungen, wo der Draht in Rinnen am Kopfe der Isolatoren frei aufliegt oder auch mit Bindedraht wieder verbunden ist, löst sich in coupirtem Terrain derselbe leicht von tiefer stehenden Isolatoren ab, was zu Unterbrechungen Anlaß giebt. Hier ist es nicht möglich, da der Draht unter der Klemmschraube durchgeht und von selber gehalten wird.

10. Gegenüber den gebräuchlichen gußeisernen Säulen sind die vorstehend beschriebenen im Eisen kaum den 10. Theil so schwer.

11. Sie setzen dem Winde nur wenig Widerstand entgegen.

12. Gußeiserne Säulen, die aus großen Theilen bestehen müssen, sind kostspielig und schwer zu transportiren. Die Theile gegenwärtiger Säulen können zerlegt leicht und billig transportirt werden. Die Zusammenstellung an Ort und Stelle geschieht mittels Nieten bei Benützung einer Feldschmiede.

13. In der Kälte brechen gußeiserne Säulen leicht unter einem angebrachten Schlag oder Stoß.

14. Ein großer Theil der Isolatoren kann im Inneren der Säule angebracht werden, daher diese Säulen weniger zu leiden haben wie gußeiserne, aus einzelnen Theilen der Höhe nach zusammengeschaubte, an welchen sämtliche Isolatoren auf Winkelträgern außen angebracht werden müssen.

15. Insp. Hasel's Säule kostet nicht einmal die Hälfte der bisher angewendeten gußeisernen Säulen. (Techn. Blätter.)

Die neuesten Fortschritte und technische Umschau in den Gewerben und Künsten.

Patente.

Monat October.

Württemberg.

Erdbisicherheitslaternen, an Kaufmann Ed. Müller in Stuttgart.

Apparate zur Verbrennung von Gasen zur Erzeugung einer größeren Leuchtkraft, an Ed. A. N. d'Harcourt in Paris.

Methode zur Reinigung von Zuckersäften und die Herstellung des als Saugfilter bezeichneten Filtrirapparates für Zuckersäfte, an Dr. A. Seyferth in Braunschweig.

Apparat zur Hervorbringung von Notenzeichen, an J. Föhr in Esslingen.

Strickmaschine, an A. Bonnavy in Paris.

Maschinen zur Herstellung von Kapseln auf Flaschen u. s. w., an Fabrikant W. Betts in London.

Herstellung des Apparates zum Dedern von Zucker mit Zuckersäure unter mehrfacher Atmosphärendruck, an Dr. A. Seyferth in Braunschweig.

Neue Herstellung der Maßbarre, an die Fabrikanten J. D. Weinig & Sohn in Hanau.

Herstellung der Apparate zur Beseitigung von Leuchtgas, an Wirth & Comp. in Frankfurt am Main.

Wahlgang, an G. Lorch und W. Weiß in Rürtingen.

Verbesserungen an der Lamb'schen Strickmaschine, an E. Müller in Reutlingen.

Wassermessapparat, an Maschinenm. Genzel in Nürnberg.

Bügelapparat, an Karl Hubing in Mannheim.

Getreide-, Schäl- und Reinigungsmaschine, an M. Hoffmann in München.

Dampfessel mit eigenhümlichem Feuerungssystem, an F. Wörth in Wien.

Futterschneidmaschine, an P. J. Kurz in Rippert.

Verbesserungen an Maschinen zum Zerkleinern und Pulverisiren verschiedener Substanzen, an Ch. Carr in Bristol.

Eigenhümlicher Blindrost für Claviere, an Fr. Bauer in Straßburg.

Thall's neuer Bewegungsmechanismus für Kraft-Webstühle.

Der Erfinder bemerkt, daß bei der bisherigen Art der Schützenbewegung die Weite, bis zu welcher die Schützen mit Sicherheit getrieben werden können, eine so begrenzte sei, daß die Fabrikation sehr breiter Stoffe nur mit Schwierigkeit ausgeführt werde, daß ferner der Weber während des Laufes der

Schütze zwischen den Schützenkästen keine Kontrolle über dieselbe habe und daß drittens die Herstellung einer guten Sahlleiste ebenfalls eine schwierige sei. Um diesen Uebelständen zu begegnen, hat nun Thall an seinem Webstuhl, dessen übrigen Theile die gewöhnlichen sind, einen neuen Bewegungsmechanismus angebracht, dessen Princip nach Anleitung des „polytechn. Journals“ in dem Nachstehenden zusammengestellt ist: Die Kettenfäden liegen zwischen der Schütze und dem Schützenwagen, sodas erstere

über den Faden, letzterer unter denselben auf Rollen, und zwar dieser auf einer besondern Schiene sich hin- und zurückbewegt. Von den Enden des Wagens geht eine Schnur über Leitrollen zu beiden Seiten der Lade nach abwärts über zwei andere an den unteren Theilen der Ladearme befestigte Rollen, und von diesen um eine horizontale Scheibe, welche unter dem Zeugbaum, etwas rückwärts von demselben, liegt. Die Bewegung derselben erfolgt von der Hauptwelle aus durch ein Paar Regelräder auf eine kurze stehende Zwischenwelle, an deren unteren Ende eine Scheibe mit einem excentrisch eingesteckten Bolzen vermittelt einer Zugstange eine horizontale Zahnstange hin- und herbewegt, somit das Getriebe an der Axe der großen Schnurscheibe abwechselnd dreht. Dadurch wird die Schnur auf der einen Seite derselben abgewunden, auf der anderen aufgewickelt und umgekehrt und so dem Schützenwagen die oben erwähnte Bewegung gegeben. Setzt man verschieden große Getriebe auf die Welle der Schützenantriebscheibe und ändert den Kurbelarm, so läßt sich die Geschwindigkeit der Schütze, sowie deren Weg beliebig verändern und folglich Stücke von sehr bedeutender Breite weben. — Wenn auch vorerst das Urtheil über die allgemeine Brauchbarkeit dieses Kraftstuhles bis auf Weiteres noch vorbehalten bleiben muß, so läßt sich doch in speziellen Fällen, wo es sich um die Fabrication sehr breiter Tuche, bei haltbarem Schuß, und um sehr exakt auszuführender Sahlleiste handelt, eine Garantie für dessen Brauchbarkeit übernehmen. Die Herren Thode & Knoop in Dresden sind erbötig über diesen Kraftstuhl nähere Auskunft zu ertheilen.

M. Julien's Verfahren inwendig verzinnnte Bleiröhren darzustellen.^{*)}

Wasserleitungsröhren, welche die Geschmeidigkeit der Bleiröhren haben, ohne aber deren gesundheitschädlichen Einfluß auf das Trinkwasser auszuüben, stellt Julien auf folgende Weise dar: In einem Schmelztiegel, an dessen unterer Seite ein Ablafshahn angebracht ist, der in ein Leitungsrohr ausmündet, werden beide Metalle zu gleicher Zeit geschmolzen; nachdem sie in vollkommenen Fluß gekommen, wird der Hahn geöffnet und es fließt nun das geschmolzene Metall mittels des Leitungsrohrs durch die in dem einen hohlen Zapfen angebrachte Stopfbüchse in eine vollkommen horizontal schwebende metallische Cylinderform, die während des Einfließens der geschmolzenen Metalle in schnell rotirender Bewegung erhalten wird. Da das Blei das specifisch schwerere Metall ist, so fließt es zuerst in die Form ab und wird durch die Wirkung der Centrifugalkraft an die Wandungen derselben angepreßt, um so den äußeren Theil der inwendig zu verzinnenden Röhre zu bilden; denn sobald alles Blei abgeflossen ist, folgt das geschmolzene Zinn, als das leichtere Metall, nach und legt sich in Folge der fortdauernden Einwirkung der Centrifugalkraft an die Bleifläche so innig an, daß beide Metalle auf der ganzen Berührungsfläche zu einer einzigen Metallmasse vollkommen zusammenschweißen. Ist die Erstarrung beider Metalle eingetreten, so wird der Zinn-Bleicylinder aus der Form herausgenommen und mittels hydraulischen Druckes zu einer Röhre von bestimmten Dimensionen ausgezogen.

^{*)} Vergl. D. III. Gmbzig. S. 277, Jahrg. 1868.

Bestimmung des Titre der Knochenkohle.

Das Verfahren beruht auf der Eigenthümlichkeit der Knochenkohle, aus einer Auflösung von Zuckerkalk in Wasser eine ihrer Beschaffenheit entsprechende Menge von Kalk aus der Verbindung auszuscheiden und in ihre Poren aufzunehmen. Bei der Bestimmung verfährt man auf folgende Weise: Zunächst bereitet man sich eine Normalsäure, die auf das Liter Flüssigkeit 20 Gramme englische Schwefelsäure enthält und ebenso ein Liter Zuckerkalk-Auflösung, deren Kalkgehalt gerade hinreicht, um die 20 Gr. Schwefelsäure zu sättigen. Hierauf bringt man 50 Gr. von der zu untersuchenden Knochenkohle mit einem Deciliter Zuckerkalkauflösung zusammen, erwärmt das Gemisch bis zu ca. 20 Grad und rührt es während einer Stunde wiederholt tüchtig durch einander. Nach Verlauf dieser Zeit wird filtrirt und

hierauf zu 50 Kubikcentimeter der vollkommen klaren Flüssigkeit so viel von der verdünnten Schwefelsäure geträpelt, bis der Kalk vollkommen gesättigt ist. Die Menge der verbrauchten Säureflüssigkeit wird an der Scala der Burette abgelesen und daraus auf die gewöhnliche Weise durch Rechnung die Menge des von der Kohle aufgenommenen Kalkes gefunden. Dieses Verfahren eignet sich auch zur Untersuchung der entfärbenden Kraft der Kohle, insofern diese Eigenschaft derselben in geradem Verhältniß zu der bereits oben erwähnten steht, sodas jemehr Kalk eine Knochenkohle aus der Zuckerkalkauflösung wegnimmt, auch um so größer ihr Entfärbungsvermögen ist.

Dr. A. Clemm's neues Verfahren Benzol aus Leuchtgas zu gewinnen.

Benzol und dessen Homologen, wie Toluol, Xylol etc. wurden bisher bekanntlich fast ausschließlich aus Steinkohlentheer gewonnen. Diese Körper lassen sich aber auch aus Steinkohlentheerleuchtgas durch Abkühlung oder Compression oder durch Einwirkung verschiedener Reagentien, wie Salpetersäure, Schwefelsäure, Chlor und Chrom etc. darstellen. H. Caro, Dr. A. Clemm, Dr. K. Clemm und F. Engelhorn in Mannheim haben sich nun in Sachsen, Bayern, Württemberg, Baden, Frankreich, England etc. ein Verfahren zur Abscheidung des Benzols und dessen Homologen aus Leuchtgas patentiren lassen, welches darauf beruht, daß das Leuchtgas in möglichst innige Berührung mit Theerölen, namentlich mit solchen, die einen höhern Siedepunkt als Benzol und Toluol haben, mit Petroleum, Schiefer- und fetten Ölen oder ähnlichen Körpern gebracht wird. Die Theeröle etc. lösen dabei das Benzol und dessen Homologen, die dann durch fraktionirte Destillation aus ihnen abgeschieden werden können; nach der Abscheidung können die Öle wieder zur Aufnahme von Benzol verwendet werden. Bei dem immer wachsenden Bedarfe von Benzol, welches gleichzeitig auch den Ausgangspunkt bei der Fabrication der meisten Theerfarben bildet, erscheint das neue Verfahren, welches sehr große Mengen zu gewinnen gestattet, als sehr wichtig; dem Uebelstande, daß das Leuchtgas, welchem die Dämpfe von Benzol entzogen werden, namhaft an Leuchtkraft verlieren wird, ließe sich wohl dadurch abhelfen, daß man das Gas nach Abscheidung des Benzols mit Dämpfen von Petroleumäther sättigt. (A. a. D.)

Morton's Korkzieher.

Die Einrichtung dieses Werkzeuges (Fig. 8) ist eine sehr einfache und gestattet die gleichzeitige Anwendung desselben bei gewöhnlichen Korken, sowie bei denen, die oben mit einem Metallring versehen sind. Es besteht aus den 3 Theilen A, B und C, von denen der erstere A den Kranz E trägt, der um den Ring der Flaschenöffnung gelegt wird und dem ganzen Instrument als Basis dient. Der Schenkel C endigt in einem Haken, der in den Handgriff D des eigentlichen Korkziehers eingreift und der den Kork heraushebt, sobald der Schenkel B, der in dem Drehpunkt e sich bewegt, nach dem feststehenden Schenkel C herabgedrückt wird. Im Fall der Kork bereits oben mit einem Ring versehen ist, kommt mit Weglassung des eigentlichen Korkziehers nur die Hebevorrichtung in Anwendung.

(Mech. Mag.)

Tunstall's patentirte Säemaschine.

Mittels dieser Maschine (Fig. 9) will der Erfinder einen doppelten Zweck erreichen, schnelles und gleichmäßiges Ausstreuen des Saamens und dann eine ebenfalls möglichst gleichförmige Vertheilung des künstlichen Düngers. Die Konstruktion der Maschine, die sich leicht handhaben läßt, ergibt sich aus der Illustration. Das Rad A, welches den Saamen, resp. den Dünger ausstreut, steht mittels eines Riemens ohne Ende mit der Stufenscheibe B in Verbindung, von der es eine schnellere oder langsamere Bewegung erhält. Der innere Raum des Rades ist in verschiedene Fächer getheilt, deren Scheidewände strahlenförmig vom Mittelpunkt des Rades nach der Peripherie auslaufen. Der jedem Fach angehörige Theil der Peripherie ist mit einem siebartig durch-

löcherten Deckel verschlossen, der aber nach Maßgabe der Größe der Getreidekörner und Feinheit des Düngers weggenommen und durch einen anderen mit größeren oder feineren Siebmaschen ersetzt werden kann. Das Laufrad der Maschine macht die Furche auf und die hinter dem Säerad nachgezogene schwere und enggliedrige Kette schließt sie wieder, sowie die auf die Kette folgende Walze das Erdreich hinreichend zusammendrückt und die Furche ebnet. Um Furchen von verschiedener Größe und Gestalt machen zu können, werden die Laufräder, deren Peripherien die Furchen in die Erde machen, nach Bedürfnis ausgewechselt. Nähere Auskunft ertheilt das Patentbureau des Scientific Am. in Newyork.

S. Webster's Maschine zur Darstellung von wasser-dichtem Papier.

Ein gewöhnliches Mittel, dessen man sich bedient Papier wasserdicht zu machen, ist bekanntlich eine Kautschuk- oder Guttapercha-Auflösung, die so klar und dünnflüssig sein muß, daß das Papier sie leicht in ihre Poren auffangen kann, sobald es in dieselbe eingetaucht wird. Das Princip, auf welchem die Konstruktion der hierzu von dem Patentträger erfundenen Maschine beruht, ist das nachstehende: Das auf einer Dede straff aufgerollte Papier geht zunächst nach einer Führungswalze, die dasselbe vollkommen glatt in den Trog leitet, welcher mit der

Kautschukauflösung angefüllt ist. Eine Rolle in dem Trog nöthigt das Papier bis auf den Grund hinabzugehen; nachdem es auf der anderen Seite wieder heraufgekommen ist, tritt es zwischen zwei Presswalzen von Holz oder Metall, die mit Leder oder einem anderen elastischen Stoff überzogen sind, und welche die überschüssige Auflösung aus dem Papier herauspressen, so, daß jene wieder in den Trog zurückfließen kann. Das getränkte Papier nimmt nun weiter eine zweite Führungswalze auf, die es nach einem zweiten, enger geschraubten Paar Presswalzen führt, die, von gleicher Einrichtung wie die ersten, bestimmt sind, was von der Auflösung noch aus dem Papier herauszupressen ist, dies zu thun. Aus diesen Presswalzen gelangt schließlich das Papier unmittelbar über ein Rollengestell, zwischen dessen einzelne Rollen es in Gestalt von Säcken eingehängt und so getrocknet wird. Für den Fall, daß das Papier in Bogen getrocknet werden soll, passiert es nach dem zweiten Presswalzen-Paar den Schneideapparat.

Um dem Papier eine größere Widerstandsfähigkeit zu geben, läßt der Erfinder dasselbe vor dem völligen Trocknen noch kalandern, wodurch die Fasern zu einem homogenen Ganzen zusammengepreßt werden; gleichzeitig wird aber hierdurch nicht nur die Undurchdringlichkeit des Papiers erhöht, sondern auch ihm ein eigenthümlicher Glanz gegeben. Durch Zusatz von braunen und schwarzen Erdfarben zur Kautschukauflösung erscheint das Papier entsprechend gefärbt. In dem letzteren Fall wählt man irgend eine wohlfeileres Mittel, das Papier undurchdringlich zu machen.

Feuilleton.

Bereitung einer guten Copirlinte.

30 Gramme Blauholzextrakt werden in 240 Kubikcentimeter heißem Wasser, welches $7\frac{1}{2}$ Gr. krystallisirte Soda enthält, aufgelöst. Hierzu giebt man weiter 30 Gr. Glycerin von 1,25 spec. Gew., 1 Gr. neutrales chromsaures Kali und 7–10 Gr. arabisches Gummi. Diese Tinte erzeugt keinen Moder, ist schön schwarz, greift Stahlfedern nicht an und läßt sich selbst nach langer Zeit kopiren. Eigenthümlich ist, daß man mit einer gewöhnlichen Kopirpresse keine guten Resultate erhält, sodas man einer solchen Presse nicht bedarf; es reicht hin, mit einem gewöhnlichen Falzbein die aufgelegten Bogen, leicht ausdrückend, zu überstreichen.

Vorschrift zur Darstellung von gebleichter Guttapercha für Bahnärzte.

Man bereitet sie nach Berger (Böttg. polyt. Notizblt.) durch Auflösen von $\frac{1}{4}$ Pfund guter roher Guttapercha in 5 Pfund Chloroform, was einige Tage erfordert. Die Auflösung wird in einem Apparate filtrirt, der vor der Verflüchtigung des Chloroforms schützt (s. Mohr's und Redwood's Pharmacie). Man setzt dann ein gleiches Volumen Weingeist zu, wodurch die Guttapercha als eine weiße voluminöse Masse gefällt wird, die man mit Weingeist abspült und um sie dichter zu machen, eine halbe Stunde mit Wasser kocht und sie noch warm zu Stäben rollt. Gute rohe Guttapercha giebt 75 Proc. gereinigte. Die Flüssigkeit versetzt man mit Wasser, wodurch das Chloroform gefällt wird, und den Weingeist kann man durch Destillation vom Wasser wieder trennen.

Das Petiolisiren des Weins.

Nach Petiot's Vorschrift erhält man aus den abgepreßten, vorher zerkleinerten Trebern Wein, wenn man letztere mit so viel Zuckersirup in Gährung versetzt, als das Volumen des abgepreßten Mostes beträgt. Die Concentration des Zuckersirups läßt sich durch den Zuckergehalt des Mostes bestimmen, der in mittleren Jahrgängen ca. 20% Traubenzucker enthalten mag, sowie durch den rückständigen Zuckergehalt der Trebern (ca. 1 Proc.). Die Anwendung von Gutzucker statt des künstlichen Traubenzuckers, wobei 166,7 Gwth. des letzteren durch 86,4 Gwth. des ersteren ersetzt werden, ist empfehlenswerth, insofern der künstliche Traubenzucker ca. 20 Proc. gummiartige Stoffe enthält, die nicht vergähren und den Wohlgeschmack des zu gewinnenden Weines beeinträchtigen. Obergährung

erzeugt einen feurigen, Untergährung dagegen einen haltbareren und bouquetreicheren Wein. (Bergl. Gwbztg. S. 28.)

Die Reinigung der Milche für Kleinbetrieb.

Statt der gewöhnlichen Vorrichtung Felle zu reinigen, wobei viel Zeit und Mühe verloren ging, empfiehlt M. Sierce die nachstehende: In einem quadratisch geformten Trog befindet sich ein vertikal verstellbares Gerüst, welches die zu reinigenden Felle trägt. Im Mittelpunkt des Troges trägt ferner ein Gestell den in Cylinderform gemachten, mit eisernen Schlägern ausgestatteten drehbaren Schlagapparat, dessen Schläger die vor ihnen liegenden Felle, während ein Wasserstrahl diese anläßt, bearbeiten. Indem nun der Trog gedreht wird, gelangen der Reihe nach alle Felle unter die Schläger und den Wasserstrahl.

Nähmaschine für Knopflöcher.

Es ist dem Nähmaschinenfabrikanten J. Gutmann in Berlin gelungen, einen einfachen Mechanismus zu konstruiren, mittels dessen es möglich ist, dauerhafte Knopflöcher von der feinsten und saubersten Arbeit in jede Art von Stoff zu nähen, so schnell, daß zwei Knopflöcher von mittlerer Größe selbst in den schwersten Stoffen noch keine Minute Zeit beanspruchen. Die Nähmaschine ist an sich eine gewöhnliche, macht jede Art von Naht, kann aber mit Leichtigkeit durch Einstellen weniger Konstruktionstheile, die mit gleicher Leichtigkeit sich auch wieder entfernen lassen, in eine solche für Knopflöcher umgeändert werden. Die Firma Couring & Voigt in Berlin wird mit der Fabrication dieser Maschinen sich speziell befassen.

Masson's Verfahren, baumwollenen Nähzwirn eine größere Haltbarkeit zu geben.

Der feine baumwollene Nähzwirn setzt dem Reizen einen verhältnißmäßig nur beschränkten Widerstand entgegen; man muß sich deshalb oft mit stärkeren Nummern helfen, als man eigentlich brauchen kann. Diesen Uebelstand beseitigt Masson dadurch, daß er, da Keinen fester als Baumwolle ist, mit den baumwollenen Fäden einige leinene verzwirnt, nach Verhältniß der verlangten Festigkeit und Verwendung. Solcher Nähzwirn unterscheidet sich im Ansehen von dem reinen baumwollenen nicht, ist fester als dieser und dabei doch wohlfeiler als der leinene.

(Gén. ind.)

Mit Ausnahme des redactionellen Theiles beliebe man alle die Gewerbezeitung betreffenden Mittheilungen an **F. Berggold**, Verlagsbuchhandlung in Berlin, Nink-Strasse Nr. 10, zu richten.

Herren Gbdr. G. in Schleiz: Wir ersuchen Sie um nochmalige und recht baldige Mittheilung Ihrer werthen Adresse. Die Verspätigung der Antwort mögen Sie mit den überhäuften Redaktionsgeschäften entschuldigen. D. R.

F. Berggold, Verlagsbuchhandlung in Berlin. — Für die Redaction verantwortlich **F. Berggold** in Berlin. — Druck von **Ferber & Seydel** in Leipzig.