Zeitschrift: Schweizerische Polytechnische Zeitschrift

Band: 10 (1865)

Heft: 2

Rubrik: Mechanisch-technische Mittheilungen

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften auf E-Periodica. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Zeitschriften und ist nicht verantwortlich für deren Inhalte. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern beziehungsweise den externen Rechteinhabern. Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen sowie auf Social Media-Kanälen oder Webseiten ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. Mehr erfahren

Conditions d'utilisation

L'ETH Library est le fournisseur des revues numérisées. Elle ne détient aucun droit d'auteur sur les revues et n'est pas responsable de leur contenu. En règle générale, les droits sont détenus par les éditeurs ou les détenteurs de droits externes. La reproduction d'images dans des publications imprimées ou en ligne ainsi que sur des canaux de médias sociaux ou des sites web n'est autorisée qu'avec l'accord préalable des détenteurs des droits. En savoir plus

Terms of use

The ETH Library is the provider of the digitised journals. It does not own any copyrights to the journals and is not responsible for their content. The rights usually lie with the publishers or the external rights holders. Publishing images in print and online publications, as well as on social media channels or websites, is only permitted with the prior consent of the rights holders. Find out more

Download PDF: 05.07.2025

ETH-Bibliothek Zürich, E-Periodica, https://www.e-periodica.ch

Mechanisch-technische Mittheilungen.

Horizontale Dampfmaschine

mit zwei Cylindern und centrifugaler Condensation.

Von Mechaniker **Guérin** in Gravelle-Hâvre.

Taf. 3. Fig. 1—6.

Die Eigenthümlichkeiten dieser Dampfmaschine, welche neben einfacherer Construktion und regelmässigerem Gange auch bessern Nutzeffekt geben soll, sind folgende:

1. Die centrifugale Condensation dadurch hervorgebracht, dass der Dampf, nachdem er seine dynamische Wirkung auf die Kolben der Maschine ausgeübt hat, sich in's Innere des hohlen Schwungrades begibt und hier in Berührung mit eingespritztem kaltem Wasser tritt. Der luftleere Raum wird durch die in Folge der Rotation des Schwungrades erzeugte Centrifugalwirkung hervorgebracht, zu welchem Zwecke der Durchmesser des Schwungrades die gewöhnlichen Dimensionen bedeutend übersteigt.

2. Die Anwendung entlasteter Schieber, welche durch Hebescheiben geführt werden, die sich während des Ganges der Maschine reguliren lassen.

3. Die Anordnung des Regulators, welcher in Verbindung mit einem besondern Mechanismus die Stellung jener Hebescheiben nach Bedürfniss verändert.

4. Die zweckmässige Zusammenstellung der sämmtlichen Organe. Fig. 1 zeigt den theilweise durchschnittenen Grundriss einer solchen Maschine mit zwei Cylindern von ungefähr 20 Pferdestärken. Fig. 2 ist ein Längenschnitt durch die Achse des kleinern Cylinders, und Fig. 3 ein Querschnitt nach der Linie 1—2.

Wie aus den verschiedenen Figuren hervorgeht, sind die beiden Cylinder als ein Stück mit umhüllendem Mantel gegossen; der kleinere *A* ist mit einem Rohrstück *Y* (Fig. 3) versehen, durch welches der Dampf in das Innere des Mantels strömt. An der obern Seite der Cylinder befindet sich die Dampfvertheilungskammer *B* mit dem oscillirenden Steuerungsschieber *D*, welcher die Gestalt eines Cylindersegmentes hat und an seiner aufliegenden Fläche mit drei muschelförmigen Aushöhlungen 1, 2 und 3 (Fig. 2) versehen ist, durch welche die Canäle der beiden Cylinder mit einander in Communikation gesetzt werden.

Dampfvertheilung. — In Fig. 1 erkennt man die centrale Oeffnung *a*, durch welche der Dampf aus dem Mantel einströmt, und die beiden Seitenöffnungen *b* und *c*, welche denselben in den kleinen Cylinder führen: ferner die Schlitze *d* und *e*, welche die Verbindung der beiden Cylinder vermitteln, und endlich diejenigen *F* und *G*, durch welche der Dampf nach dem Condensator geleitet wird. Es geschieht dies durch die beiden Röhren *C* und C^1, die sich in einiger Entfernung in ein einziges Rohr C^2 vereinigen, dessen Ende in eine auf der Unterlage C^4 befestigte und in eine Stopfbüchse C^3 der hohlen Schwungradachse eintretende Düse ausläuft. Die Röhre *T*, welche das Injektionswasser in das Innere des Schwungrades führt, ist auf ähnliche Weise angebracht.

Die Stellung in Fig. 2 ist so gewählt, dass der Kolben des kleinen Cylinders in der Mitte des Hubes steht und die Dampfeinströmung noch stattfindet und zwar durch den Kanal *b*. Auf der andern Seite des Kolbens entweicht der Dampf durch die Oeffnung *c* in die Muschel 3 und von hier durch den Kanal *e* in den grossen Cylinder, dessen Kolben sich in entgegengesetzter Richtung zu dem des kleinen bewegt. Während dieses Vorganges entweicht der abgehende Dampf durch die Oeffnung *d*, die Muschel 1 und das Rohr *C* in das Innere des Schwungrades *X*, d. h. in den Condensator.

Der Vertheilungsschieber *D* ist ungefähr auf $^2/_3$ seiner Oberfläche entlastet; der aus dem mittlern Kanal *a* austretende Dampf hat nämlich das Bestreben, den Schieber zu heben, ihn also von seiner Berührungsfläche zu entfernen und dasselbe geschieht — wenn auch in geringerem Grade — in den Höhlungen 1 und 3. Um nun diesem Drucke entgegenzuwirken, hat man das Schiebergehäuse *B* durch ein Loch *o* (Fig. 3), so wie den hohlen Theil des Schiebers durch ein solches *o'* mit dem Dampfraum zwischen Mantel und Cylinder in Verbindung gesetzt. Der indessen jetzt noch vorkommende Unterschied in den Pressungen auf die beiden Seiten des Schiebers wird endlich dadurch aufgehoben, dass der letztere durch eine kleine Gelenkstange mit einem Kolben *g* verbunden ist, welcher in dem Deckelgehäuse *E* spielt und beständig nach oben getrieben wird. Das möglicherweise zwischen dem Kolben *g* durchgetriebene Wasser wird durch das Rohr *k* weggesogen.

Der in die Mitte des Kanales *a* verlegte Zulasshahn *R* ist mit einem durch die Stopfbüchse *p* gehenden Rohre versehen, an dessen Ende der zum Oeffnen und Schliessen desselben dienende Hebel *q* aufgesteckt ist. In jenem Rohr aber steckt eine kleine Achse *m*, welche im Innern

des hohlen Hahns R einen cylindrischen Schieber trägt, durch dessen Drehung die Hahnöffnung mehr oder weniger lange offen oder geschlossen gehalten werden kann. Die vor- und rückwärts gehende Drehbewegung jener Achse m wird durch den Hebel S und die Stangen S^1 und S^2 von dem Expansionsexzentrik v aus (Fig. 1) bewerkstelligt.

Die Achse A^1, von welcher aus die Steuerungen bewirkt werden, dreht sich in den beiden auf dem Maschinengestelle befestigten Lagern A^2 und A^3 und empfängt ihre Bewegung von der Kurbelwelle aus durch die Stirnräder l und l'. Sie trägt das Exzentrik B^1, welches — auf die Rolle B^2 stossend — durch seine Stange den Steuerungsschieber D in schwingende Bewegung versetzt. Eine besondere in der Zeichnung nicht angegebene Vorrichtung bewirkt den Rückgang der vorwärts gestossenen Rolle B^2.

Der Kugelregulator dreht sich in einer zur horizontalen Achse A' senkrechten Ebene. Er besteht aus einer auf jene Achse gekeilten Nabe mit zwei Lappen n, an welche die beiden Federn N^1 und N^2 befestigt sind, an deren Enden die Kugeln des Regulators hängen. Die letztern stehen durch die Gelenkstangen b^1 und b^2 mit den von dem Gabelstücke P' getragenen Winkelhebeln Q und Q' so in Verbindung (Fig. 6), dass die Veränderungen in den Stellungen der Kugeln durch die Stangen t auf die Hülse s übertragen werden.

Einrichtung des Expansionsexzentriks. — Fig. 4 und 5. Dieser Mechanismus besteht aus der Trommel v, deren Nabe a^2 auf der Achse A' festsitzt; ferner aus zwei auf der Oberfläche der Trommel befestigten Cylindersegmenten x und x', deren Länge dem kleinsten Dampfzutritte, resp. der grössten Expansion (ungefähr $^2/_{10}$ des Kolbenhubes) entspricht und deren mit der Rolle G in Berührung kommende Oberfläche den Gang des im Hahn R befindlichen Expansionsschiebers bedingt. Veränderungen des Expansionsgrades werden bewirkt durch die beweglichen Kämme z und z', welche sich neben den festen x und x' verschieben lassen. Sie treten in das Innere der Trommel v ein und sind an ihren Rändern mit gezahnten Bogen y und y' versehen. In letztere greifen gezahnte Getriebe ein, deren Achsen durch Winkelgetriebe h und h' mit den Stirnrädchen i verbunden sind, von denen jedes in eine in der Nabe a^2 verschiebbare und mit der Hülse s verbundene Zahnstange i' eingreift.

Aus dem Obigen geht hervor, dass in Folge der Combination der verschiedenen Theile jede Veränderung in der Stellung der Kugeln des Regulators eine Vergrösserung oder Verminderung der Oberfläche der Kämme xz und $x'z'$, und somit auch in der Grösse der Expansion zur Folge hat, deren Grenzen bei $^2/_{10}$ und $^7/_{10}$ des Kolbenhubes liegen.

Um während des Ganges der Maschine den normalen Expansionsgrad abändern zu können, gibt man der Hülse s die in Fig. 6 angedeutete Einrichtung, darin bestehend, dass man die Hülse, oder vielmehr ihre Stellung zu den Zahnstangen i' durch Anwendung eines mit Schraubenmutter versehenen Ringes v' vorstellbar macht. Der jeweilige Expansionsgrad wird durch den Zeiger w an der Skale w' nachgewiesen.

Die centrifugale Condensation wird, wie schon oben angeführt, durch das Schwungrad X hervorgebracht, dessen Achse und Arme hohl gegossen sind, um Dampf und Condensationswasser durch erstere aufnehmen und durch letztere wieder austreiben zu können. Das kalte Wasser tritt durch das mit einer durchlöcherten Mündung versehene Rohr T in's Innere des Schwungrades. Die Querschnittsdimensionen der Höhlungen entsprechen möglichst genau den Bedingungen der Condensation. Da die letztere um so besser vor sich geht, je grösser die Umfangsgeschwindigkeit des Schwungrades ist, so wird dieses nicht direkt auf der Kurbelwelle angebracht, sondern durch eine Räderübersetzung $R^1 R^2$ von dieser aus in bedeutend grössere Rotationsgeschwindigkeit versetzt.

Das Schwungrad ist mit einem Gehäuse H aus Eisenblech umgeben, welches das ausgespritzte Condensationswasser auffängt und an der tiefsten Stelle ausfliessen lässt.

Die Anwendung dieses Dampfmaschinensystems, welches, wie der Erfinder selbst bemerkt, noch mancherlei Modifikationen zulässt, gestattet jedenfalls eine wesentliche Vereinfachung und eine Erhöhung des Nutzeffektes durch Beseitigung des einen ziemlichen Theil der Kraft in Anspruch nehmenden Condensationsapparates.

Für Dampfmaschinen ohne Condensation könnte man ebenfalls hohle Schwungräder anwenden und den Dampf durch diese ausströmen lassen, indem hiebei jedenfalls eine Verminderung des Gegendruckes stattfinden würde.

(Génie industr.)

Erfahrungen an Drahtseiltransmissionen.

Von Ingenieur C. Wasserzieher.

Taf. 3. Fig. 7—11.

Beim Wiederaufbau der im November 1858 abgebrannten »neuen Mühlen« in Züllchow bei Stettin lag dem Verf. Entwurf und Ausführung der inneren Einrichtung der Mahlmühle ob. In dem 200 Fuss längen Silos-Speicher S, Fig. 7 und 8, waren bei b vier Elevatoren von ca. 50 Fuss Höhe, ein solcher von ca. 18 Fuss Höhe, fünf Kornschnecken von je 160 Fuss Länge, eine Kleischnecke von ca. 40 Fuss Länge, ein Fahrstuhl und vier Ventilatoren und Exhaustoren, ferner bei e ein fester Elevator von ca. 50 Fuss, ein fliegender von ca. 60 Fuss Höhe und ein Rüttelsieb zu betreiben. Alle diese Apparate erforderten etwa 8 Pferdestärken. Die nächste geeignete Welle für die Abzweigung dieser Kraft kam bei a in dem Mühlengebäude M zu liegen. Dieselbe war von b, das etwa 6 Pferdestärken gebrauchte, ca. 60 Fuss, von c, welches etwa 1 Pferdestärke beanspruchte, 220 Fuss entfernt. Vor dem Brande hatten ähnliche Einrichtungen bestanden (die Entfernung a, b betrug damals etwa 90 Fuss), welche durch eine ca. 220 Fuss lange Welle von 2 1/4 bis 4 3/4 Fuss Durchmesser betrieben wurden. Bei der fortwährend wechselnden Belastung der Speicherböden lag die Welle niemals richtig, consumirte also viel Kraft und Oel und war in der Anlage kostspielig.

Der Verf. schlug desshalb eine Drahtseilverbindung vor, die folgendermassen ausgeführt wurde. Im Innern der Gebäude durfte sie nicht liegen; ebenso konnte *a* mit *b* nicht direct verbunden werden; überdiess erschien es sogar vortheilhaft, eine kurze Zwischenwelle *d* anzuordnen, welche während des Ganges durch Verschiebung eines Riemens aus- und eingeschützt werden konnte und eine elastische Uebertragung vermittelte. Diese Zwischenwelle trug also innerhalb eine feste und lose Riemenscheibe (42 Zoll im Durchmesser und 7 Zoll breit), ausserhalb eine Seilscheibe; eine gleiche erhielt *b*, daneben noch eine kleinere, gleich der auf *c*. *a* machte 72 Umdrehungen; dieselbe Geschwindigkeit war für *b* und *c* passend. Da Erfahrungen über die Adhäsion von Drahtseilen auf einem Scheibenbeleg fehlten, so wurde die Grösse der Scheiben lediglich nach Gutdünken bestimmt, mit der Rücksicht, dass die Durchmesser der Scheiben mindestens das 200fache von dem der Seile betrugen. So erhielten denn die grösseren Scheiben 8 Fuss, die kleinern 4 Fuss Durchmesser. Die Seile waren 12 Millim. = 7/16 Zoll und 5 Millim. = 3/16 Zoll dick*). Die Transmission *d*, *b* probirte der Verf. vor der Aufstellung in der Maschinenbau-Anstalt »Vulkan« mit dem Prony'schen Zaume auf 10 Pferdestärken und gewann die Ueberzeugung, dass die Vorrichtung diese Kraft bei der gegebenen Peripheriegeschwindigkeit übertrug; es fand sich aber gleichzeitig, dass das Seil, sobald es nicht genügend straff war, zu gleiten begann, und dann hätten wenige Minuten genügt, um den Guttapercha-Beleg zu durchfeilen.

Nachdem nun die Transmission an Ort und Stelle in Gang gesetzt war, reckten sich die Taue wider Erwarten schnell und mussten kürzer gesplisst werden, damit der Scheibenbeleg nicht litte. Dies wiederholte sich schnell; da nun die Verkürzungen natürlich immer nur gering waren, so wurden dieselben Theile des Seils sehr oft hin- und wiedergebogen, die Splissstelle wurde spröde und brach. Nun musste ein längeres Stück neu zwischengesplisst werden. Dieses neue Stück, sowie die Splissstelle reckten sich nun erst recht, kurz, es musste oft an einem Tage mehrere Male gesplisst werden, und höchstens liefen die Seile einmal 4 bis 6 Tage, ohne Störungen zu verursachen. Natürlich war es dem Verf. sehr drückend, dass sein Vorschlag und dessen Ausführung ein solches Resultat hatte.

Er bemerkte bald, dass die Seile während des Ganges häufig zu schwingen begannen, aus ihrer ursprünglich durchhängenden in eine gewölbte Lage. Sie schwangen alsdann mit der Regelmässigkeit eines Pendels in 1 Minute 50 bis 60 Mal und übten besonders beim Rückgang stets einen gewaltigen Stoss auf die Scheiben und auf ihr eigenes Material aus und nahmen so dasselbe weit mehr in Anspruch, als der nöthigen Seilspannung entsprach. Dieser Umstand erklärte sowohl ihr fortwährendes Recken, als auch das Sprödewerden des ganzen Seils, welches später zuweilen an beliebigen noch nie gesplissten Stellen zerbrach. Ausserdem fanden bei jeder Schwingung, dann, wenn das Seil durch die Horizontale ging, zwei Momente des Erschlaffens statt, während welcher die Scheiben unter dem Seil glitten und so sich abnutzten.

Er brachte nun von den Fenstern des Speichers aus versuchsweise horizontale Lattenenden an, so dass sich das Seil stiess, sobald es nach oben zu schwingen begann. Dadurch wurde dieses Bestreben sofort zerstört und die Taue liefen ziemlich ruhig. Indess schwangen sie noch zuweilen seitwärts, so dass an einige Latten noch lothrechte Enden angenagelt werden mussten.

Da der Verf. demnächst nach Vollendung der Mühleneinrichtungen die Fabrik verliess, hatte er nicht mehr Gelegenheit, diese sehr primitiven Vorrichtungen durch passendere zu ersetzen; auch konnten diese allein die Transmission bei weitem noch nicht vollkommen machen. Die Hauptsache wäre gewesen, einen Mangel in der Anlage zu beseitigen, dadurch dass die Welle *d* sammt ihren Scheiben verschieblich gemacht wäre in horizontaler Richtung oder vielmehr nach einer Kreislinie *a d* um *a*; analog die Welle *c*. Oder es mussten die oberen, also losen Seilenden je eine in verticaler Richtung verstellbare Spannrolle erhalten. Jedenfalls musste Sorge getragen werden, dass bis zu einer gewissen Grenze das Seil durch seine Ausdehnung nicht auch schlaff wurde.

Dann wäre der Scheibenbeleg länger brauchbar geblieben, da jedes Gleiten durch die constante Spannung verhütet wäre; dann hätte man erst nachzusplissen brauchen, wenn die Spannrollen oder die verschieblichen Lager die Grenzen ihres Weges erreicht gehabt hätten. Hätte man ferner das Schwingen unmöglich gemacht, so wäre die Transmission so vollkommen wie irgend ein Riemenscheibenbetrieb oder eine Wellenverbindung gewesen, jedenfalls aber billiger als beide.

Von alledem ist leider nichts geschehen; die Mühle brannte 1861 abermals ab; man hat den Seilbetrieb von *a* nach *b* weggeworfen und durch Wellen und Räderverbindungen ersetzt, den Betrieb von 160 Fuss hat man unverändert beibehalten.

Diese Thatsache darf Niemanden von der Anlage von Drahtseilverbindungen abschrecken. Mit Berücksichtigung der vorstehenden Bemerkungen kann man dieselben jedenfalls zu guten und billig zu erhaltenden Uebertragungsmitteln machen, welche auf grosse Entfernungen hin wenig Kraft und Schmiere absorbiren.

Die Construktion der achtfüssigen Scheiben zeigen Fig. 9—11. Die Nabe und der dreitheilige Rand sind Gusseisen, verbunden durch ein schmiedeeisernes Spannwerk aus 1/2 Zoll starken Stäben, welche an einem Ende 5/2 Zoll-Gewinde mit Muttern und Splinten, am anderen Ende einseitige Köpfe haben. Die mit *z* bezeichneten Stäbe stehen doppelt und bilden mit der Nabe als Grundlinie ein gleichseitiges Dreieck, auf dessen Spitze der Kranz ruht. Die Stäbe *x* stehen einzeln. *x* und *z* wirken einander entgegen und erhalten so Nabe und Kranz in sehr fester gegenseitiger Stellung, sowohl im radialen als im seitlichen Sinne.

Nimmt man *d* als treibende Welle an und die Drehung nach der Richtung des Pfeils; ferner, dass die Spannung

*) Dieselben kosteten bei Martin Stein und Comp. in Mülhausen per Meter resp. 1 und 1/2 Franc.

in dem einen der Stäbe z durch die Gegenspannung des zugehörigen Stabes x und durch die Spannung des Drahtseils so beansprucht wird, dass der erstere für die Uebertragung der Kraft nichts mehr leisten kann, so bleiben noch sechs Stäbe z für diesen Zweck übrig. Da ihre normale Entfernung vom Mittelpunkt $^1/_8$ des Scheibenhalbmessers beträgt, so hat jeder Stab $^8/_6$ von dem an der Peripherie auszuübenden Drucke zu leisten. Dieser Druck ist gleich $8 \times 510 : \frac{72 \cdot 8 \cdot 3{,}14}{60} = 135$ Pfund.

Jeder Stab hat also etwa 180 Pfund auszuhalten, das macht per Quadratzoll ca. 900 Pfd., d. h. ein Minimum ihrer Festigkeit gelangt für die Transmission zur Verwendung. Natürlich können sie aus praktischen Rücksichten nicht noch schwächer gemacht werden.

Der Beleg besteht aus einem Holzrand von Birkenplanken gefertigt, welcher mit Holzschrauben auf den gusseisernen Rand festgeschraubt ist; derselbe hat in der Mitte eine Vertiefung für das Guttaperchaband o, das durch die aufgeschraubten hölzernen Segmente r, welche gleichzeitig die nöthigen Scheibenränder bilden, festgehalten wird. Der Holzrand wurde nach der Montage der Räder auf denselben abgedreht. Dass er gut rund läuft, ist sehr wichtig; eine etwa schlagende Scheibe würde das Tau recken und zum Schwingen veranlassen. Die einzelnen Segmente r wurden mit Anwendung kleiner geschweifter Grundsägen und Grundhobel, die der Verf. für diesen Zweck noch anfertigen liess, sehr leicht hergestellt. Den Guttaperchabeleg erhielt er als flaches Band. Er erwärmte es stückweis in Wasser von nicht über 70° C. und presste es zwischen zwei entsprechenden Holzschienen von ca. 2 Fuss Länge mittels Schraubzwingen, wobei es die nöthige Form sehr schön und scharf annahm. Schliesslich wurde es stramm um die Scheibe gelegt, beide Enden schräg geschnitten und zusammengeschweisst.

(D. p. J.)

Controle der Waagen,

welche dazu bestimmt sind, die Belastung der einzelnen Räderpaare an Locomotiven, Tender, Wagen etc. zu ermitteln.

Von A. Waehrer, Techniker in Carlsruhe.

Taf. 3. Fig. 12 u. 13.

In den meisten oder wohl in allen grösseren Reparaturwerkstätten ist die Vorrichtung getroffen, mittelst einer eigens hiezu konstruirten Waage, das Gewicht der Locomotiven, Tender und Wagen zu ermitteln, hauptsächlich aber um die Belastung der einzelnen Räder und Räderpaare, respektive der entsprechenden Federn zu bestimmen. Die richtige Vertheilung der Gesammtlast auf die einzelnen Räder und Räderpaare ist für die Sicherheit des Ganges der Maschine von grösster Wichtigkeit, wie sich diess durch die Erfahrung längst genugsam gezeigt hat.

Die zu diesem Zwecke verwendeten Waagen haben im Allgemeinen dieselbe Konstruktion wie die grossen Strassenbrückenwaagen, nur mit dem Unterschied, dass es hier ermöglicht ist, die Belastung jedes einzelnen Rades abzulesen, welche dann zusammen addirt, die Belastung der einzelnen Achsen, respektive das Gesammtgewicht der Maschine geben.

Der Zustand dieser Waagen ist im Allgemeinen nicht der Beste. Die tiefe Lage der einzelnen Theile hat verschiedene Misslichkeiten und leiden die Schärfen an den Drehungspunkten bedeutend Noth, wenn die Waage auf einem Geleise placirt ist, welches öfters zum Verschieben von Maschinen etc. gebraucht wird. Ein Hauptgrund der Ungenauigkeit solcher Waagen glaubt der Schreiber dieses darin suchen zu müssen; dass die Schienenlage der Waage sich gegenüber der des anschliessenden Geleises durch irgend welche Umstände in Bezug auf Niveau geändert hat, so dass die Schienenkante der Waage und die des anschliessenden Geleises nicht mehr in einer Geraden liegen.

Die Grösse dieses Einflusses wenigstens schätzungsweise zu ermitteln, sei in Nachstehendem die Aufgabe.

Bei Fahrzeugen mit zwei Räderpaaren ist dieser Einfluss Null für alle Fälle, ob die Schienenkante der Waage höher oder tiefer liegt als das anschliessende Geleise, mit Ausnahme des Falles, wenn das Fahrzeug mit Wasser gefüllt ist. Ist da z. B. die Lage der Brücke tiefer als das anschliessende Geleise, so wird sich das Wasser nach der Brücke hin in grösserer Masse ansammeln, als es der Fall gewesen wäre, wenn die Brücke in gleicher Höhe mit dem Anschluss gestanden hätte. Beim Abwägen der zweiten Achse wird sich derselbe Fall wiederholen und somit ist ersichtlich, dass eine gewisse Wassermasse des gefüllten Fahrzeuges doppelt gewogen wird. Die Grösse derselben wird abhängen von der Form des Wasserbehälters und von der Grösse des Neigungswinkels, den das Fahrzeug mit der Horizontalen bildet. Von grossem Belang wird dieser Fehler kaum jemals sein, musste aber der Vollständigkeit halber hier Erwähnung finden.

Bei Fahrzeugen mit drei und mehr Achsen ändert sich jedoch die Sachlage und tritt zu oben erwähntem Missstande ein weiterer hinzu.

Sei Fig. 12 ein solch dreiachsiges Fahrzeug a, die beiden Achsen b und c sind auf dem festen Geleise, die Achse d hingegen auf der Brücke e. Denkt man sich diese Brücke e so hoch wie das anschliessende Geleise, so haben die drei Achsen eine gegenseitige Höhenlage, wie sie der Wirklichkeit entspricht und der Druck auf die Brücke ist gleich dem, den das Rad d auf der freien Bahn auf ihre Schiene ausübt, denkt man sich nun die Waage e tiefer gelegt, wie diess in Fig. 12 dargestellt ist, so ist klar, dass der Druck des Rades d auf die Waage e mit der Senkung abnehmen und dagegen der Druck auf die Mittelachse zunehmen wird. Bei fortgesetzter Senkung der Brücke wird sie nur noch das absolute Gewicht des Räderpaares zu tragen haben. Ein Gesetz über diese Druckabnahme aufzustellen, dürfte im Allgemeinen nicht leicht sein und wird sie einzig abhängen von der Elastizität der betreffenden Tragfeder. Bei weichen Federn wird die Abnahme eine langsamere, bei starren dagegen eine schnellere sein.

Schiebt man nun das Fahrzeug weiter bis die Mittelachse *c* auf der Brücke ruht (Fig. 13), so wird sich das vorhin Gesagte wiederholen, denn auch hier wird der Druck der Achse auf die Waage mit der Senkung abnehmen. Geht man endlich zur Wägung der Achse *b* über, so zeigt sich derselbe Fall wie bei der Achse *d*. Summirt man nun die 6 Räderbelastungen der Achsen *b*, *c* und *d*, so wird diese das Gewicht des Fahrzeuges nicht erreichen, wenn die Waage, wie hier, tiefer als das anschliessende Geleise liegt. Ist die Lage der Brücke eine höhere als das anschliessende Geleise, so wird sich durch dieselbe Betrachtung herausstellen, dass die Waage für jedes Räderpaar ein zu hohes Gewicht angiebt, die ganze Summe also das Gewicht des Fahrzeuges übersteigt. Was hier von dreiachsigen Fahrzeugen gesagt wurde, gilt auch für vier- und mehrachsige und wird sich für diesen Fall der Fehler immer mehr vergrössern, dadurch, dass mit jeder folgenden Achse ein neuer Fehler hinzukommt.

Wie oben bemerkt, wird der Fehler bei gleicher Differenz in der Höhenlage um so grösser sein je steifer die Federn sind, und schätze ich diesen bei einer Differenz der Schienen von 9—12 Millim. bad. auf 5 bis 6% bei einem dreiachsigen und auf 10% und mehr bei einem vier- und mehrachsigen Fahrzeuge. Ein Fehler von dieser Grösse darf jedoch bei einer solchen Wägung nicht vorkommen, nur wäre es wünschenswerth, wenn durch Versuche die Richtigkeit obiger Behauptung unterstützt würde. Die gründliche Beseitigung des Fehlers wird in den meisten Fällen nur mit einem verhältnissmässig grossen Kostenaufwande geschehen können, doch würde man durch Auflegen von Schienen auf die Fahrbahn in geeigneter Dicke und Länge dasselbe erreichen wie durch Heben oder Senken des Fundamentes. Also ein Stück Walzeisen oder ein Blechstreif auf die Brücke gelegt, wenn solche zu tief, oder auf das anschliessende Geleise, wenn solches zu hoch liegt.

Maschine zum Röhrenformen.

Beschrieben von Kaiser.

Taf. 3. Fig. 14—17.

In England ist seit mehr als Jahresfrist eine Maschine zum Formen von Röhren in Gebrauch, welche vielleicht der Beachtung der deutschen Techniker nicht unwerth ist und deshalb nach den mir darüber zugekommenen Mittheilungen in Nachstehendem beschrieben werden soll. Diese sehr einfache und sinnreiche Maschine soll sich vollkommen bewährt haben. Ihre wesentlichen Vortheile sind die geringen Anschaffungskosten, die Leichtigkeit, mit welcher sie in jeder Giesserei aufgestellt werden kann, der Umstand, dass sie keine Grundfläche zu ihrer Aufstellung bedarf, indem sie an dem Gebälke des Daches aufgehängt werden kann, und somit der freien Passage von Wagen oder Krähnen, welche den Giessraum beherrschen, in keiner Weise hinderlich wird, und endlich der geringe Kraftaufwand, dessen sie zu ihrem Betriebe bedarf.

Der Formkasten *A* ist ein aufrechtstehender gusseiserner Cylinder, welcher aus zwei mittelst Flanschen aneinander gebolzten Hälften besteht, so dass er, um das Gussstück heraus zu bringen, auseinander genommen werden kann. Eine vierkantige Welle *CC* hängt vertikal von dem oberen Wagen dergestalt herab, dass ihre Drehungsaxe, mit der Axe des Formkastens zusammenfällt. Diese Welle *CC* ist durch eine Röhre *E* umgeben, welche mittelst Ketten und Gegengewicht an dem Wagen mit aufgehängt ist. Am obern Ende umschliesst dies Rohr mit einer passenden viereckigen Oeffnung die erwähnte Welle *CC*, welche es sonst im Uebrigen frei umgiebt. Man sieht leicht ein, dass das Rohr *E* an der Drehung der Welle *CC* Theil nehmen muss, während es sich vertical verschieben lässt. Unten am Rohre ist eine umgekehrt becherförmige oder trichterförmige Erweiterung *D* angegossen, welche die Laterne genannt wird. An der inneren Unterfläche dieser trichterförmigen Erweiterung sitzen 6 Rollen *F*, *F*, welche um Zapfen sich drehen, die zwar radial, aber nach der Mitte zu geneigt und in gleichen Abständen rings an der Peripherie der Laterne befestigt sind.

Die Peripherie der Rollen correspondirt in der Weite mit der Dicke der Sand- oder Massenschicht *G* in der Form. Die genaue Weite des zu giessenden Rohres wird durch ein kurzes Kernstück bestimmt, welches zu unterst an dem Rohre *E* befestigt wird. Der Formsand wird von oben eingeschüttet, und wenn bei dessen allmäliger Zuführung die Welle *CC* sich dreht und die Laterne und die Rollen mitnimmt, so drücken letztere die Formmasse zwischen den Wandungen des Formkastens und dem Kernstücke fest und bewirken vollständig das, was gewöhnlich durch Einstampfen erreicht wird. In dem Masse, wie die Arbeit fortschreitet und mehr Sand zugebracht wird, werden die Rollen allmälig immer höher und höher steigen müssen und Laterne und Kernstück entsprechend mitnehmen, während die Form durchweg von gleicher Weite und man kann annehmen, aus ziemlich gleichmässig zusammengepresster Formmasse oder Sand sich bildet.

Die Vorrichtung zur Zuführung des Sandes besteht aus einem mittelst 4 Säulchen auf dem Formkasten aufgesetzten Rumpfe *M*, dessen kreisförmige untere Oeffnung *O* durch einen umgekehrt trichterförmigen Boden *P* ventilartig abzuschliessen ist. Durch Heben oder Senken dieses Ventilbodens, welches mittelst der Keilstücke *m*, *m* und der Schraubenspindeln *h*, *h* geschehen kann, lässt sich die Sandzuführung leicht reguliren. Obgleich dieser Mechanismus durch die Zeichnung nicht besonders deutlich dargestellt ist, wird doch der Constructeur, welcher eine solche Maschine ausführen will, keine Schwierigkeiten finden, nach diesen Andeutungen seine entsprechenden Einrichtungen zu treffen. Ebenso bedarf die Einrichtung des Betriebes keiner besonderen Erörterung: dieselbe ergiebt sich deutlich aus der Zeichnung, sowie auch der Gebrauch der beiden Kettenscheiben zum Fortbewegen des oberen Wagens und zum Heben der Laterne mit Zubehör.

Von englischer Seite wird nun angegeben, dass, wenn die Muffe zu unterst gegossen werden soll, diese von der

Maschine zunächst und dann erst der Schaft des Rohres geformt wird. Wie dies aber geschieht, konnte ich nicht erfahren, obgleich der Formkasten augenscheinlich für diesen Zweck an der Basis die Erweiterung hat. Herr Ingenieur Zander aus Malapane, welchem ich diese Mittheilung verdanke, hatte nur Gelegenheit, zu sehen, dass die Muffen oben angesetzt wurden, und geschah dies dadurch, dass, nachdem der Rohrschaft bis oben fertig geformt war, in die Höhlung der Form ein kurzes Kernstück eingesetzt wurde, über welches ein Modellring geschoben wurde, der die Form der Muffe angiebt. Es wurde dann auf den Formkasten noch ein besonderer zweitheiliger Aufsatz aufgeschraubt, und in diesen der Kopf mit der Muffe eingestampft. Fig. 16 giebt eine Skizze von der Art, wie dabei etwa verfahren wird. Ist das Einstampfen erfolgt, so wird der Kern herausgezogen, dann die oberste Hälfte des aufgesetzten Kastens abgehoben, und nun der Muffenring aus der Form entfernt, welche dann bis zum Einsetzen des Kernes fertig ist. Der Kern, welcher wie gewöhnlich gedreht wird, erhält, um ihn richtig zu centriren, unten eine Verstärkung Fig 17, welche in die lichte Oeffnung der Form genau passt. Der in der obersten Hälfte des Aufsatzes stehende Theil des Rohres bildet natürlich eine Art verlorenen Kopf, welcher später abgesprengt wird. (Z. d. V. d. I.)

Apparat zum Biegen und Zerschneiden der Bleche bis zu einer Dicke von 12^{mm}.

Beschrieben von A. Waehrer, Techniker in Carlsruhe.

Taf. 4. Fig. 1 und 2.

Zur Zeit des Baues der Konstanzer Eisenbahnbrücke (Grossh. Baden) durch Herrn Benckiser von Pforzheim war dort ein Apparat in Thätigkeit, behufs Zerschneiden und Abbiegen von Blechen, welcher durch seine Einfachheit und durch seine günstige Leistung einen sehr guten Eindruck machte. Mit diesem Apparat sind 2 Arbeiter im Stande, Bleche von beliebiger Grösse mittelst Meisel und Hammer zu zerschneiden oder mit ersterem und Setzhammer in Winkel zu biegen; eine Arbeit, die in jeder grösseren Werkstätte so häufig vorkommt, dass die Veröffentlichung desselben gerechtfertigt erscheint.

Die ganze Vorrichtung ist sehr einfach und besteht aus den 2 starken Gussbarren *a* und *b*, welche auf den beiden Flächen wo sie zusammenstossen und auch wo die vordere Kante abgerichtet sind. *c* und *d*, zwei kräftige Schrauben, wodurch es möglich wird, die beiden Barren fest aneinander zu pressen. *e* ein Untergestell von Holz, welches den ganzen Apparat trägt und stark genug ist den Hammerschlägen zu widerstehen.

Das zu zerschneidende Blech wird nun zwischen die Barren gebracht und zwar so, dass die Stelle, wo die Trennung erfolgen soll, gerade an der vorderen Kante der Barren hinläuft, und werden die beiden Schraubenmuttern durch einen grossen geschlossenen Schlüssel festgezogen und das vorstehende Stück mittelst Meisel und Hammer abgeschnitten.

Die Schnittfläche ist im Allgemeinen gerade und sauber, so dass die meisten Zwecke, hauptsächlich aber beim Brückenbau keine besondere Nachhilfe mehr erforderlich sein wird.

Der Meisel ist nicht so scharf wie er gewöhnlich im Gebrauche ist, sondern hat mehr die Form der Schneide einer Scheere, wodurch seine Dauer natürlich erhöht wird.

Die Stärke und Länge der Barren *a* und *b* richtet sich natürlich nach der Dicke und Länge der Bleche, 2 Mètres lichte Weite zwischen den durchgehenden Schrauben und eine Höhe der Barren bis zu 45^{mm} in der Mitte mit entsprechender Verjüngung nach dem Ende zu, dürfte im Allgemeinen genügen.

Eine grosse Masse ist auch aus dem Grunde sehr zweckmässig, weil die beiden Barren sammt Unterlage die Stelle eines Amboses zu versehen haben und die Wirkung des Hammers mit dieser wächst.

Schienenbiegmaschiene.

Construirt von Albert Waehrer, Techniker in Carlsruhe.

Taf. 4. Fig. 3—5.

Viele Ingenieure, deren Obliegenheit es war, die zum Oberbau nothwendigen gekrümmten Schienen herzurichten, werden die Erfahrung gemacht haben, dass die gewöhnlich zu diesem Zweck construirten Maschinen der Art beschaffen sind, dass die Leistungen sowohl qualitativ wie quantitativ nicht im Verhältniss mit den aufgebotenen Arbeitskräften stehen.

Durch die nachstehend beschriebene Construction wird eine ungleich vortheilhaftere Wirkungsweise erzielt.

Fig. 3 ist ein vertikaler Durchschnitt nach der Linie *A—B*.

Fig. 4 ein vertikaler Durchschnitt resp. Ansicht nach der Linie *C* und *D*.

Fig. 5. Grundriss resp. Horizontalschnitt nach Linie *E* und *F*.

Die Einrichtung dieser Maschine ist sehr einfach: *a* das starke Gestell von Gusseisen; *bb'* zwei kreuzförmige Platten zwischen denen die Presswalzen *c*, c^1 und c^2 gelagert sind.

c^1, c^2 sind festgelagert und können sich nur um ihre Achse drehen; *c* dagegen kann ausserdem noch senkrecht zur Achsenrichtung bewegt werden mittelst den beiden Schraubenspindeln *d* und den darauf befindlichen Zahnrädern *e*, so dass der Zwischenraum zwischen den beiden festen und der beweglichen Walzen beliebig verändert werden kann.

Auf c^1 und c^2 festgekeilt sind die beiden starken Zahnräder f^1 und f^2, in die der Kolben *g* fest auf der senkrechten Welle *h* eingreift. Am oberen Ende dieser Welle ist abermals ein Zahnrad *i*, welches durch den konischen Kolben *k*, der auf der Kurbelwelle *l* festgekeilt ist, in Rotation versetzt wird. Durch diese Transmission ist es also möglich, dass 3 bis 4 Mann, welche an den Kurbeln arbeiten, eine zwischen den Walzen befindliche Schiene, welche sich in die Kanelirungen derselben einlegt, hierdurch bewegen können und zwar so oft, bis sich die gewünschte Biegung zeigt.

Zur Erläuterung dieser Maschine ist weiter wenig beizufügen, zumal da die Anordnung der einzelnen Details nicht wesentlich verschieden ist von denen der Schienenbiegmaschinen, welche zur Zeit vielfach im Gebrauche sich befinden, nur dass die Lage der Presswalzen sich geändert hat; sie liegen nicht, wie es bisher der Fall war, horizontal, sondern vertikal. Diese Umstellung der Walzen bedingt nun auch, dass die Schiene *o* beim Durchgang durch die Maschine ihre Basis nach unten kehrt und sich in einer horizontalen Ebene seitlich auswärts biegt, während sie sich bei den bisherigen Maschinen aufwärts biegt. Dadurch nun, dass die Schiene die horizontale Ebene nicht mehr verlässt, kann diese, auf Rollen gelagert, die Walzen passieren, ohne dass irgend welche Nachhülfe erforderlich wäre. Eine solche Führung ist bei dem bisherigen System nicht anwendbar, wobei die Schiene in jedem Augenblick ihre Lage, in Bezug auf die Entfernung von der horizontalen, ändert, so dass selbst erfahrene Arbeiter nur mit grosser Sorgfalt und viel Uebung im Stande wären, die Leitung richtig zu besorgen. Geschah dies mangelhaft, so war die Schiene hauptsächlich gegen das Ende zu entweder gar nicht oder negativ gebogen.

Der Vortheil dieser Construction ist also ein zweifacher; einmal Ersparniss an Arbeitskraft und dann leichtere Bedienung, ohne dass dadurch der Preis der Maschine sich gesteigert, oder die Solidität derselben darunter gelitten hätte.

Verbesserter pat. Schraubenschlüssel

von **Andr. Günther**, Werkführer in der G. Sigl'schen Maschinenfabrik.*)

Taf. 4. Fig. 6.

Unter den zahlreichen, in allen möglichen Formen existirenden Universal-Schraubenschlüsseln ist gewiss der sogenannte französische Schraubenschlüssel der am meisten verbreitete. Derselbe ist, wie bekannt, aus Schmiedeeisen angefertigt, hat eine Schraube und Mutterhülse, vermittelst deren verstellbare Backen nach Bedürfniss der feststehenden Schlüsselbacken näher oder weiter gerückt werden können. Dieses Instrument ist ziemlich complicirt, keineswegs billig und wird durch viele Reparaturen noch mehr vertheuert. In dem vorstehenden Werkzeuge neuer Construction sind diejenigen Theile ganz weggelassen, welche am theuersten herzustellen und den meisten Reparaturen unterworfen sind, d. i. nämlich die Schraube und die Mutterhülse; an Stelle dessen hat Herr Günther einen Keil und eine kleine Feder angewendet, wodurch es auch ermöglicht wurde, dem Schlüssel eine andere zweckmässigere Form zu geben. Der Schlüssel besteht aus einem an dem Griff festen Backen, einem auf demselben verschiebbaren Backen, einer Feder und einem Keil. Eine feine Verzahnung hält die Feder und dadurch die verschiebbaren Backen fest und gestattet die Verstellung derselben. Ist der Schlüssel auf diese sehr einfache Weise gestellt, so wird der Keil angedrückt und dadurch ist die Verstellbarkeit des Schlüssels selbst um den geringsten Theil eines Zahnes der oben erwähnten Verzahnung möglich.

Die Abbildung, Fig. 6, dieses Schlüssels zeigt uns dies deutlich und klar. Die Feder *a* mit den schrägen Zähnen verhindert nämlich das Auseinandergehen des Schlüssels, und wenn man den Keil *b* zurückzieht und die Feder *a* aus den Zähnen aushebt, so kann man den verschiebbaren Backen *c* ganz beliebig öffnen, so weit man will.

Der so gestellte Schraubenschlüssel hat eine grosse Festigkeit und ist dennoch die Umstellung desselben ausserordentlich leicht. Das Material, woraus das Werkzeug hergestellt wird, ist, mit Ausnahme der kleinen Feder, Weissguss, gleichwohl haben aber auch solche Schraubenschlüssel, aus gewöhnlichem Gusseisen hergestellt, vollkommen ausgehalten. Der Erfinder jedoch hält das gewöhnliche Gusseisen deswegen hier für nicht anwendbar, weil ein solches Werkzeug den Händen des Arbeiters öfters entfällt und daher brechen könnte. Bei einigermassen reinem Guss braucht an dem Schlüssel ausserordentlich wenig gefeilt zu werden, wodurch natürlich die Herstellung desselben sehr billig zu stehen kommt.

Der vor einiger Zeit von Schwarzkopf in Berlin erfundene Schraubenschlüssel hat wohl denselben Vortheil, dass auch hier die Anwendung der Schraube vermieden ist, jedoch den sehr bedeutenden Nachtheil, dass dieser Schlüssel nur nach einer Seite hin benützt werden kann, indem sich der Schlüssel öffnet, wenn man ihn nach der anderen Seite hin bewegt. Ein solcher Schlüssel wurde in der Sigl'schen Maschinenfabrik versucht und — brach beim ersten Anzuge. (Durch D. Ill. G.-Z.)

*) Der Preis eines solchen Schraubenschlüssels, welcher vermöge seiner Handsamkeit und Dauerhaftigkeit zwei andere nach was immer für einer Construction ersetzt, ist 5 fl. 70 kr.

Schraubstock von Brizard & Comp. in Paris.

Taf. 4. Fig. 7 und 8.

Dieser Schraubstock, der nur bestimmt ist, in kleinen Dimensionen ausgeführt zu werden, und von den Erfindern Schraubenschlüssel (clef à vis) genannt wird, ist in Fig. 7 in der Seitenansicht und in Fig. 8 im Querdurchschnitt abgebildet. Die gusseiserne, schmiedeeiserne oder messingene Flasche *A* hat in ihrem unteren Theile ein Muttergewinde, durch welches eine in einen Griff *v* endigende Schraube *V* gesteckt ist. Oben läuft die Flasche in eine Gabel aus, zwischen welcher die beiden Backen *BB'* auf Zapfen *bb'* drehbar sind. Eine Feder *r* sucht das Maul *m* der Backen beständig geöffnet zu erhalten. Unterhalb der Zapfen *bb'* laufen die Backen inwendig in schiefe Ebenen *x* aus, auf welche der konische Kopf *c* der Schraube *V* wirkt. Die Wirkungsweise ergiebt sich hieraus von selbst. Dreht man die Schraube *V* so, dass sie niederwärts geht, so öffnet die Feder *r* das Maul; wird sie dagegen umgekehrt gedreht, so wirken die Keilflächen des Kopfes *c* auf die schiefen Ebenen und schliessen das Maul Das Werkzeug wird vermittelst der Schere *G* udn der

oben mit einer flachen Platte *p* versehenen Pressschraube *H* an der Werkbank befestigt. (Durch P. C.-Bl.)

Aleman's Sicherheitsschloss.

Taf. 4. Fig. 9.

Wenn wir die Geschichte der englischen Schlosserei durchgehen, finden wir, dass in den Jahren von 1784 bis 1849 nicht weniger denn 84 Patente bewilligt wurden für neu erfundene Schlösser und Verbesserungen derselben, während von dem letzten Jahre bis heute die Anzahl derselben sich noch um ein ziemlich Bedeutendes vermehrt hat. Von allen diesen Patenten sind nun die wichtigsten die der Herren Chubbs und Hobbs. Das Bramah'sche Schloss, welches seiner Zeit so grosses Aufsehen erregte, ist jetzt, als den Anforderungen der Zeit nicht mehr entsprechend (bekanntermassen öffnete Mr. Hobbs während der grossen ersten Weltausstellung in London 1851 ein Bramah-Schloss, ohne den richtigen Schlüssel gesehen zu haben, mit wenigen Werkzeugen, wodurch er den ausgesetzten Preis von 200 Guinees gewann), beinahe in Verfall gerathen, während die Chubbs- und Hobbs'schen Schlösser noch unübertroffen in ihrer Construction und der dadurch erzielten Sicherheit dastehen. Trotzdem nun dieselben allgemein verbreitet sind, steht doch der Anwendung derselben für Jedermann ein Uebelstand im Wege, der bis jetzt noch nicht hat fortgeräumt werden können, das ist: der hohe Preis. Ein solches Schloss erfordert viel gute Arbeit und Material, in Folge dessen es natürlich nicht billig hergestellt werden kann, und war es daher schon lange eine Aufgabe für die Schlosserkunst, ein Schloss einzuführen, was die Sicherheit eines Chubbs- und Hobbs'schen mit der Billigkeit eines gewöhnlichen Fabrikschlosses vereinigt. Annähernd nun glaubt diese Aufgabe ein Mr. Alleman gelöst zu haben und befindet sich das neu erfundene Schloss desselben auch noch, wie ich sagen möchte, in seinen Kinderschuhen, da es noch manche Verbesserung zulässt, doch ist das Princip desselben ein so einfaches, dass es der grössten Beachtung werth ist. Die Fig. 9 zeigt den einfachen Mechanismus sehr klar. *a* ist ein gewöhnlicher Schlossriegel, der auf der Studel *b* läuft, welche auf dem Schlossbleche *c* angeschraubt und gewöhnlich von Messing ist. In dem Riegelschaft befindet sich ein viereckiger Messingstift *d* eingenietet, in welchem drei oder nach Belieben, mehr oder weniger Federn von rundem Stahldraht eingeschraubt oder genietet sind, die, wenn der Schlüssel den Riegel hinausgeschoben hat, mit ihrem anderen Ende auf dem Ansatze *e* der Studel *b* ruhen. Soll das Schloss nun geöffnet werden, so hat der Schlüsselbart *f* mit seinen Einschnitten (die nun die verschiedensten Längen haben können) die betreffenden Federn *g* so hoch zu heben, dass die Enden derselben genau vor die Löcher *h*, welche durch die Studel *b* gebohrt und nicht viel grösser als die Federn stark sind, zu stehen kommen. Dann nur ist es dem Schlüssel möglich, den Riegel zurückzuziehen und somit das Schloss zu öffnen, wenn die Federn genau sich durch ihre bezüglichen Löcher schieben lassen. Sollte nun Jemand mit einem ähnlichen oder überhaupt falschen Schlüssel versuchen, dasselbe zu thun, so werden die Federn entweder zu hoch oder nicht hoch genug gehoben, wodurch sie natürlich verhindert werden, in die für sie bestimmten Löcher einzutreten, in Folge dessen das Schloss nicht geöffnet werden kann. *i* sind zwei Stifte, welche dem Riegel nicht erlauben, weiter hinauszugehen als es nöthig ist. Die ganze Einrichtung ist so einfach und leicht ausführbar, dass sie in jedem Schlosse und von jedem Schlosser benützt werden kann, was um so mehr wünschenswerth erscheinen muss, da die gelungensten Diebstähle nur den leicht zu öffnenden gewöhnlichen Schlössern zuzuschreiben waren.

Herm. Winkler, Schlosser, z. Z. in London.

(Durch Ill. G.-Z.)

Harrison's pneumatischer Webstuhl.

Taf. 4. Fig. 10—13.

Bei diesem Webstuhl werden die verschiedenen arbeitenden Theile mittelst Luftdruck in Bewegung gesetzt; Fig. 10 gibt eine Vorderansicht und Fig. 11 einen Längendurchschnitt desselben. *a* ist das Maschinengestell, *b* die Lade, welche sich in den oben im Rahmen befindlichen Schlitzen *c* vor- und rückwärts bewegt, und dabei von den Friktionsrollen *d* getragen wird, welche auf den an den Innenseiten des Gestells angebrachten Schienen *e* laufen. In der Mitte der Lade an der Achse und der Rollen *d* sind die Schnüre *f* und *f'* befestigt, von welchen die eine über die zwei Leitrollen *g* und *h* geht und an ihrem andern Ende mit der Kolbenstange *i* verbunden ist. Diese Stange steht in Verbindung mit einem in dem am Maschinengestelle befestigten Luftcylinder *k* hin- und hergehenden Kolben und durchdringt die Stopfbüchsen der beiden Cylinderdeckel. Der Luftcylinder *k* wird aus einem passenden Behälter mit comprimirter Luft versehen, wobei ein beliebiges gutes Ventilsystem angewendet wird, um die Luft abwechselnd an jedem Ende des Cylinders ein- und austreten zu lassen und die Kolbenstange in eine hin- und hergehende Bewegung zu versetzen. An das entgegengesetzte Ende der Kolbenstange ist die Schnur *f'* befestigt; sie geht um die Leitrollen *l*, *m* und *n* nach der Achse der Leitrollen *d* der Lade. Sobald die Luft in den Cylinder *k* gelassen wird, theilt die alternirende Kolbenbewegung mittelst der Schnüre *f* und f^1 sich der Lade mit, zieht diese hin und her und bewirkt auf diese Weise das Anschlagen des Einschlusses. Die Schäfte *o* und o^1 sind an den Rollen *p* der Achse *q* mittelst der Riemen *r* aufgehängt und ebenso sind die untern Theile derselben mittelst Riemen r^1, welche um entsprechende auf der Welle *s* befindliche Rollen laufen, mit einander verbunden. Durch die Uebertragung einer abwechselnd nach beiden Richtungen hin stattfindenden Bewegung auf die Welle *s* werden die Schäfte auf- und niedergehen und diese alternirende Bewegung wird jener Welle eben durch die Rolle *m* mitgetheilt, indem sich die letztere in Folge der Reibung des Riemens f^1 umdreht.

An jedem Ende der Lade *b* ist ein Schützenkasten *t*

und t^1 angebracht und jeder derselben hat nur gegen die Mitte des Webstuhles eine Oeffnung, um den Schützen u ein- und austreten zu lassen. Der letztere füllt die Höhlung dieser Kasten ziemlich genau, jedoch nicht luftdicht aus, so dass das Ein- und Austreten desselben ohne grosse Reibung geschehen kann. Die Schützenbahn besteht aus Glas oder Porzellan, oder es ist die Schütze selbst mit einem dieser Materialien bekleidet. Mit den äussern Enden der Schützenkasten sind die Luftleitungsröhren v und v^1 verbunden, von denen je ein Stück entweder biegsam ist oder mit verschiebbaren Gelenken versehen wird, um den Bewegungen der Lade folgen zu können. Diese Röhren v und v^1 stehen mit den Hebeln w und w^1 (Fig. 12 und 13) in Verbindung, zwischen denen sich die zur Vertheilung der Luft befindliche, von dem festen Stücke x getragene Vorrichtung befindet. Es besteht diese letztere aus zwei Scheiben y und y^1, welche in der Nähe ihres Umfanges mit gleich weit von einander abstehenden Löchern versehen und auf der vom Maschinengestelle getragenen Achse z befestigt sind. Die Enden der Röhren v und v^1 reichen bis dicht an die Aussenseiten der sich drehenden Scheiben y und y^1 und passen genau auf deren Löcher, so dass beim Rotiren der Scheiben der Reihe nach jedes Loch dem Mundstück der entsprechenden Röhre gegenüber gebracht wird. An dem schon erwähnten Stücke x befindet sich eine cylindrische Kammer a^1, an deren ebenen Seitenflächen jene Scheiben y und y^1 luftdicht anliegen. Jede Seitenwand der Kammer hat bloss eine Oeffnung b^1 und b^2, welche den Mündungen der Luftkanäle v und v^1 gegenüberliegen. Aus dem mit comprimirter Luft gefüllten Reservoir wird letztere durch die Röhre c^1 in die Kammer a^1 geleitet. Ein auf der Welle z angebrachtes Schalträdchen d^1 (Fig. 10 und 11), welchem eine intermittirende Drehbewegung durch den Schalthacken e^1 (Fig. 11) bei jedem Kolbengange mitgetheilt wird, in dem dieser Hacken mit dem die Kolbenstange i und die Schieberstange g^1 verbindenden Kreuzkopfe h^1 in Zusammenhang gebracht ist. Die Schaltung wird nun so regulirt, dass bei jedem Kolbengange die Achse z um so viel gedreht wird, dass eines der Löcher in der Scheibe y oder y^1 zwischen das Mundstück der Luftröhre v oder v^1 und die entsprechende Oeffnung b^1 oder b^2 der Luftkammer a^1 gelangt und in Folge dessen der Luftstrom durch die Röhre v oder v^1 nach dem entsprechenden Schützenkasten t oder t^1 dringt und die hier befindliche Schütze nach der entgegengesetzten Seite in den andern Schützenkasten treibt, aus welchem sie sofort wieder durch den wechselnden Luftstrom hinaus und in ihre vorige Stellung geschleudert wird. Es versteht sich wohl von selbst, dass — um diese abwechselnde entgegengesetzte Wirkung hervorzubringen — die Scheiben y und y^1 so gestellt sein müssen, dass die Löcher der einen dem Zwischenraum der Löcher in der andern Scheibe gegenüber stehen.

Der zuletzt beschriebene Theil zur Hervorbringung der Schützenbewegung kann indessen auf verschiedene Arten ausgeführt werden; man macht z. B. die Scheiben y und y^1 unbeweglich und lässt die Kammer a^1 sich umdrehen u. s. w. —

Die Bewegung des Zeugbaumes i^1 wird durch die Sandwalze k^1 hervorgebracht, deren Achse l^1 durch ein Räderpaar m^1 mit der Welle n^1 in Verbindung gesetzt ist. Auf der letztern befindet sich aber eine den Riemen f berührende Friktionsscheibe p^1, welche indessen nur durch ein Sperrrad und Kegel mit der Welle verbunden wird, damit sie die letztere nur in der einen Richtung zu drehen vermag. Durch die Reibung des hin- und hergehenden Riemens f an der Rolle p^1 wird diese abwechselnd vor- und rückwärts gedreht und theilt diese Drehung, aber immer nur in der einen Richtung, der Achse n^1 und durch das Getriebe m^1 der Sandwalze und dem Zeugbaume mit.

Nach Berichten in englischen technischen Zeitschriften hat der pneumatische Webstuhl vor Kurzem in London seine öffentliche Prüfung vor einer Anzahl Fabrikanten, Technikern etc. bestanden. Den bis jetzt gebräuchlichen Maschinenwebstühlen wird in jenem Berichte das betäubende Geräusch, grosser Kraftverlust, Unregelmässigkeit der Gewebe, grosser Oelverbrauch, unangenehmer Geruch in Folge der Oelverdunstung an den sich erhitzenden Pickern etc. vorgeworfen und dies erkläre die grosse Zahl von Verbesserungen, die seit langer Zeit in Vorschlag gebracht wurden, sich aber nur auf Details erstrecken. Die grossen Vorzüge dieses neuen Stuhles sollen dagegen namentlich in der raschern Arbeit bestehen, da das Schiffchen wenigstens 240 Schüsse in der Minute zu machen vermöge. Bei der erwähnten Probe, wo ein pneumatischer und ein gewöhnlicher Maschinenstuhl unter dem nämlichen Aufwand von Dampfkraft arbeiteten, wurde ausser dieser Geschwindigkeitsvermehrung noch der Wegfall der Fadenbrüche hervorgehoben. Es wurde von einem competenten Beurtheiler die durch raschere Arbeit erzeugte Vermehrung des Fabrikates auf wenigstens 25 Procent angeschlagen. Der Kraftbedarf eines pneumatischen Stuhles wird zu $^8/_{15}$ von dem eines gewöhnlichen angegeben (was ziemlich unwahrscheinlich ist). Im Weitern soll aber der neue Stuhl aus gleichem Garne ein entschieden besseres Gewebe als der alte liefern, weil bei ihm das Schiffchen in genau gerader Linie hin- und hergetrieben werde; auch habe das Gewebe eine viel grössere Regelmässigkeit gezeigt. Endlich sollen die Anlage- und Unterhaltungskosten wesentlich geringer und der neue Stuhl auch für die Gesundheit der Arbeiter vortheilhafter sein, da die beständig ausströmende Luft eine Ventilation in den Arbeitsräumen hervorbringe u. s. w.

Dagegen wird von anderer Seite bemerkt, dass es mit grossen praktischen Schwierigkeiten verbunden sei, die Klappen, Kolben etc. vollkommen dicht zu halten, lange Röhrenleitungen unter dem Boden anzubringen, welche jedem Webstuhle die comprimirte Luft zuführen, — eine Druckpumpe zum Comprimiren der Luft mittelst der Dampfmaschine zu treiben, von einem auf der Hauptachse des Webstuhls angebrachten Getriebe aus die Klappen zu bewegen etc. und dass dadurch der Wegfall von 38 Bestandtheilen des bisherigen Webstuhls mehr als ausgeglichen werde.

Uebrigens hat man schon vor 10 Jahren das betäubende Geräusch, welches durch das Schützenwerfen verursacht

wird, dadurch zu verringern gesucht, dass man die Treiber mit den Kolben kleiner Luftcylinder verband, in welche aus einem Vorrathsbehälter comprimirte Luft eintrat, wodurch die Schützenbewegung erzeugt wurde.

(Durch D. p. J.)

Watermaschine für feine Nummern.

Von Leyherr in Laval.

Taf. 4. Fig. 14—17.

Die wesentlichen Eigenthümlichkeiten dieser Maschine betreffen 1) die Construction und Anordnung der Spindeln und 2) die Bewegung des Wagens.

Spindel und Flügel, die bei den gewöhnlichen Watermaschinen fest mit einander verbunden sind, haben eine solche Anordnung, dass sie sich unabhängig von einander bewegen. Ein Würtel, der unten auf einem Bund des Flügels steckt, ertheilt demselben eine rasche Umdrehung, wobei das Zittern desselben dadurch verhindert wird, dass seine Schenkel nicht frei niederhängen, sondern zu einem Rahmen vereinigt sind. Er ist zu diesem Zweck aus zwei verticalen Stangen und zwei horizontalen Ringen zusammengesetzt; die letztern liegen, der eine unter, der andere über dem Kötzer, der hier in derselben Gestalt, wie sonst auf der Mulemaschine, hergestellt wird. Der Faden geht durch ein Oehr an einem diametralen Stabe des oberen Ringes, der aus zwei Theilen besteht; die beiden Theile sind während der Arbeit beständig geschlossen und werden nur dann geöffnet, wenn man den fertigen Kötzer abnehmen will.

Die Bewickelung der Spindel wird dadurch hervorgebracht, dass dieselbe einerseits vom Faden gedreht wird, andererseits an der Wagenbewegung Theil nimmt. Da die auf der Maschine erzeugten Kötzer zum unmittelbaren Einlegen in Schützen bestimmt sind, so kommt es darauf an, dass sie sich leicht und ohne Störungen abwickeln, und es müssen daher auch bei der Aufwickelung gewisse Vorsichtsmassregeln im Auge behalten werden. Namentlich muss die Spannung, unter welcher die Aufwickelung erfolgt, in allen Theilen des Kötzers genau die nämliche sein; zu diesem Zwecke ist die Maschine mit einer Differentialbewegung versehen, welche sich nach einem gewissen Gesetz ändert und in diesen Abänderungen auf den Wagen übertragen wird. Damit die Spindeln einen möglichst leichten Gang haben, sind die Durchmesser ihrer Zapfen auf das möglichst geringe Mass beschränkt, und dadurch wird es möglich, dass die Fäden selbst bei sehr geringem Draht im Stande sind, die Spindeln mitzunehmen, dass also auf dieser Maschine sowohl Schuss- als Kettenfäden in höheren Nummern hergestellt werden können.

Leyherr hat in seiner Fabrik zu Laval eine Versuchsmaschine dieser Art mit 42 Spindeln aufgestellt und auf derselben bei 5000 Flügelumdrehungen in der Minute Garn Nr. 70 gesponnen, das sehr fest und ganz gleichmässig war.

Fig. 14 zeigt die Endansicht dieser Maschine, Fig. 15 die Seitenansicht, Fig. 16 den Querdurchschnitt und Fig. 17 den Horizontaldurchschnitt oberhalb der Betriebstrommel. *A* sind die äusseren Seitenwände der Maschine, *B* die inneren, die ebenso hoch, aber etwas schmäler als die äusseren und parallel zu denselben sind, *C* eine an den äusseren Seitenwänden *A* befestigte Schiene, auf welcher die Flügel *D* ruhen, *D* die Flügelrahmen, die aus zwei ziemlich vertical aufsteigenden Stangen und zwei horizontalen Ringen bestehen und concentrisch zu den Spindeln sich drehen, *E* ein Fadenführer an einem Oehr in dem zweitheiligen diametralen Stab des oberen horizontalen Ringes, *F* ein kleiner Würtel am unteren horizontalen Ring zum Betriebe des Flügels, *G* die Betriebstrommel, von welcher die Würtel *F* ihre Bewegung erhalten, *H* ein an der äusseren Gestellwand *A* festgeschraubtes Winkeleisen, mit je einem Ausschnitt für jeden Flügel versehen, *I* die Spindeln, welche durch die Fadenspannung in Drehung gesetzt werden, *J* die Spindellager, *K* der Wagen. Die Verticalbewegung des Wagens wird vermittelst folgender Anordnung hervorgebracht: die Gegengewichte *L*, welche durch Schnuren und Leitrollen mit dem Wagen verbunden sind, suchen den letzteren beständig zu heben, und ein verzahnter Sector *O* ertheilt ihm durch das Stirnrädervorgelege *NN'* und die Zahnstange *M* die niedergehende Bewegung. Der Sector wird in seiner Bewegung durch ein vermittelst Schnur und Leitrolle mit ihm verbundenes Gegengewicht *L'* im Gleichgewicht erhalten. Der Arm, an welchem der Sector *O* sitzt, dreht sich um die Axe *P*. An der Axe *P* sitzt neben dem Arm des Sectors ein eigenthümlich gestalteter gusseiserner Theil *Q*, der dieselbe Bewegung wie der Arm des Sectors hat und mit einem Schraubengewinde versehen ist. Durch Drehung dieser Schraube vermittelst eines auf ihren äusseren Zapfen aufgesteckten Schlüssels wird eine Mutter in fortschreitende Bewegung gesetzt. Durch ein Sperrrad *R* und einen Sperrkegel mit Gegengewicht wird die Schraube in der ihr ertheilten Lage festgehalten. Durch Verschieben der Mutter mittels der Schraube wird eine mit der Mutter verbundene Platte *S* in Bewegung gesetzt, deren Lage den vom Sector *O* beschriebenen Bogen und dadurch den Hub des Wagens bestimmt. Am Sectorarm *O* sitzt nämlich ein kleiner Stift *T*, auf welchem die Platte *S* in allen ihren Lagen, die ihr durch die Schraube ertheilt werden können, aufruht, und es wird daher stets der Arm *O* von der Platte *S* mitgenommen. Letztere erhält aber ihre Bewegung vermittelst des mit einer Leitrolle versehenen Arms *S'* von einer Herzscheibe *W* auf der Axe des Rades *U*, das von der endlosen Schraube *V* getrieben wird. Die Schraube *V* empfängt ihre Bewegung durch konische Räder von der Betriebstrommel *G*.

Zur Erzeugung einer gleichmässigen Spannung des Fadens beim Aufwickeln dient folgende Vorrichtung: An jedem Spindellager *J* ist eine durch ein Gewicht *X* gespannte Schnur befestigt, welche durch ihre Reibung gegen die an der Spindel angebrachte Verstärkung die Spindel bremst und ihre Bewegung mehr oder weniger verzögert. Ziemlich in der Höhe der gedachten Verstärkungen liegt vor den Spindeln ein horizontaler Stab *Y*, über welchen alle Schnuren weggelegt sind. Dieser Stab *Y* erhält durch

einen mit einer Leitrolle versehenen Hebel *a* von einem Excentric *Z*, gegen welches der Hebel vermittelst einer Feder angedrückt wird eine hin und her gehende Bewegung.

Die Schraube *F'* auf der rechten Seite in Fig. 17 dient zur Uebertragung der Bewegung auf eine zweite der ersten gegenüber stehende Spindelreihe. (Durch P. CB.)

Jute-Garne und Gewebe.

Unter den Gegenständen der 19. Classe auf der Londoner Ausstellung hat Jute als Garn und als Gewebe vorzugsweise die Aufmerksamkeit der Jury auf sich gezogen. Zunächst wurde constatirt, dass Jute in diesem Augenblicke jährlich bis zur Masse von ca. 40000 Tons = 800000 Centner in Dundee verarbeitet wird, dass die Preise der in unerschöpflicher Quantität in Indien zu Gebote stehenden Faser äusserst niedrig sind, 2½ bis 5 Pence loco Dundee, also gewiss zu grossem Theile fast nur die Fracht von Indien nach England repräsentiren.

Sodann zeigte sich bei der speciellen Untersuchung, dass die Jutefaser und folgeweise auch das Jutegarn durch chemische oder natürliche Präparation Qualitäten gewinnt, welche je nach Wunsch mehr dem Leinen, der Baumwolle oder der Wolle sich nähern.

Vor allen Dingen ist zu constatiren, dass Jute zum Färben sich vortrefflich eignet, und dass gefärbte Juteteppiche (carpets), aus den bessern Sorten Jute gefertigt, an Glanz, Weichheit und Fülle der Farbe hinter Wollteppichen nicht zurückstehen. Selbst wollene Velourteppiche finden sich in Jute mit Erfolg imitirt. Auch zur Mischung mit andern Stoffen, namentlich mit Kokosbast (cocoanut fibre) für gefärbte Matten, Teppiche etc., so wie mit Hanf zu gröberen Leinen, ist Jute sehr geeignet.

Ausser zu Teppichen, Matten etc. wird Jute bis jetzt vorzugsweise für Sackleinen und für andere grobe Leinen, welche keine zu grosse Stärke und Dauer erfordern, gebraucht. In Bezug auf Stärke und Dauer der Jutefabrikate weichen die Urtheile der Männer vom Fach, welche die Jury vernommen hat, sehr wesentlich von einander ab. Die eine Behauptung geht dahin, dass Jute bei richtiger Behandlung und Präparation an Stärke und Dauer in keiner Weise hinter Flachs und selbst hinter Hanf zurückstehe, die andere dahin, dass Jute im Allgemeinen der Kraft und Dauer entbehre und namentlich einer länger andauernden Feuchtigkeit weit schneller unterliege, als diess bei Flachs und Hanf der Fall sei.

Sei dem, wie ihm wolle; die Thatsache, dass die Verarbeitung von Jute in Dundee Jahr um Jahr in staunenswerther Progression steigt und jetzt schon das enorme Quantum von 800000 Ctr. jährlich, also fast die Höhe des gesammten Baumwollimportes des Zollvereins, erreicht hat, spricht unwiderleglich für seine praktische nützliche Verwendbarkeit und ist vollkommen ausreichend, um dieser neuen Faser die grösste Aufmerksamkeit zu vindiciren.

Bei einem Preise der rohen Faser, der für ordinäre Qualitäten kaum ein Drittel des Preises der Mittelsorten Baumwolle und Flachs beträgt, müssen Jutegewebe, wenn sie nicht ganz entschiedene, äusserlich nicht wahrnehmbare Mängel tragen, mehr und mehr an die Stelle der groben Flachs- und Hanfgewebe treten, ja erstere für gewisse Zwecke fast ganz verdrängen. Dieser Tendenz des billigeren Jute, sich einzuführen, kommt hilfreich mitwirkend die Tendenz der Flachsspinnerei entgegen, die Zerspaltung der Flachsfaser durch chemische oder natürliche Röstprozedur mehr und mehr zu erleichtern und dadurch es zu ermöglichen, selbst aus geringerem Flachse feinere Garne zu produciren.

Wie weit diese Tendenz bereits praktische Früchte getragen, ergiebt sich aus den Bemerkungen der Jury über die staunenswerthen Fortschritte der Wergspinnerei.

Wird Flachs mehr und mehr ausschliesslich zu feineren Geweben verwendet, wozu seine grosse relative Theuerheit den fortwirkenden Antrieb giebt, so muss in demselben Umfange die Jute noch weiter sich steigern, da nach den der Jury gewordenen Mittheilungen von Jute vorläufig unbegrenzte Massen von Indien bezogen werden können, ohne selbst nur eine Steigerung der heute so sehr niedrigen Preise hervorzurufen. Bis zur Stunde ist es die Stadt Dundee in Schottland fast ausschliesslich und allein, welche sich der Jutefabrikation bemächtigt hat. In Frankreich und Belgien existiren nur vereinzelte zur Zeit noch ganz bedeutungslose Anfänge für die Verarbeitung. Die Jury hat jedoch geglaubt, vorzugsweise auf Jute die allgemeinere Aufmerksamkeit leiten zu sollen, und hat desshalb die vier schottischen Häuser, welche Jutefabrikate freilich auch sämmtlich in grosser Varietät, reichem Sortiment und schönem Muster und Gewebe zur Ausstellung gesendet hatten, ohne Ausnahme prämirt.

Für den Zollverein fordert der Fortschritt der Juteverarbeitung zur ernstesten Erwägung auf. Geht die Einführung von Jutegeweben gleichen Schrittes wie bisher vorwärts, so wird die dem Lande eigenste und bisher noch erhaltene Industrie der groben Leinengewebe in kurzer Zeit gänzlich vernichtet, das deutsche Sack- und sonstige grobe Leinen durch die billigeren Jutefabrikate verdrängt sein. Da der Zollverein dem generellen Fortschritt, so weit ein solcher in der Anwendung des billigeren Jutes gegeben ist, sich nicht entziehen kann, so bleibt nichts übrig, als die Zölle für Jutegarne und Jutegewebe angemessen und so zu reguliren, dass mit Aussicht auf Gewinn zunächst Jutespinnereien und, daran sich anschliessend, auch Jutewebereien im Zollvereine errichtet werden können. Bei der Jutefabrikation, wie sie in Schottland sich ausgebildet hat, stehen Spinnerei und Weberei (letztere mit power looms) im innigsten Zusammenhange. Dasselbe Etablissement verarbeitet Jute von der rohesten Faser bis zum fertigen gefärbten Velourteppich. Will der Zollverein mit einem Theile der Procedur beginnen, so muss mit der Spinnerei, der Unterlage der Weberei, begonnen werden. An diese wird sich die Weberei sofort anschliessen, resp. sich damit verbinden, sobald eine Aussicht auf eine angemessene Rente eröffnet ist. Der andere Weg, in Schottland spinnen zu lassen und im Zollverein zu verweben, wäre nothwendigerweise in den Bedingungen der Production gegen Schottland im entschiedensten Nachtheile,

und nur ein starker Schutzzoll könnte einer solchen isolirten Weberei das Dasein fristen, ohne dass dadurch ein lebenskräftiger Industriezweig, welcher früher oder später die Concurrenz auf dem Weltmarkte zu halten vermöchte, geschaffen würde. (Amtlicher Bericht des Zollvereins.)

Zur Nähmaschinen-Frage

von Otto Dammer.

In der letzten Zeit ist in mehreren Zeitschriften die Frage behandelt worden, welche der verschiedenen Constructionen der Nähmaschinen für den häuslichen Gebrauch zu bevorzugen sei. Sehr richtig ist man überall zu dem Resultat gekommen, dass die Grover-Baker Maschine sowohl wie die von Wheeler-Wilson höchst empfehlenswerth sind, dass beide sich nur zum Theil gegenseitig ersetzen können, dass für Weissnäherei letztere, für andere Arbeiten aber erstere vorzuziehen sei. Dabei hat die Grover-Baker Maschine Vortheile, die der andern fehlen, aber hier ersetzt werden durch andere Vortheile, welche die erstere vermissen lässt. Thatsache ist, dass in Amerika beide Maschinen kauft, wer es ermöglichen kann. Nachgerade sind die Vorurtheile, welche man gegen Nähmaschinen hegte, verschwunden, sie finden nur selten noch Nahrung in schlechten Fabrikaten, trotzdem aber leisten manche Fabriken entschieden Besseres als andere. Die Maschinenfabrikation bringt es mit sich, dass bei Grossbetrieb bessere Erfolge erzielt werden als im Kleinen und so ist im Allgemeinen richtig, dass die Maschinen grösserer Fabriken mehr Zutrauen verdienen als die Fabrikate kleiner Werkstätten. Dagegen ist es höchst einseitig, dem Publikum zu empfehlen, nur amerikanische Maschinen zu kaufen, wie das geschehen ist. Wenn man freilich Agenturen für amerikanische Maschinen besitzt, so erklärt sich solche Empfehlung sehr ungezwungen, sonst aber wird sie wohl von keinem Sachverständigen wiederholt werden, da hinlänglich bekannt ist, dass mehrere deutsche Fabriken vorzügliche Waare liefern. Bei der grossen Wichtigkeit, die die Einführung von Nähmaschinen namentlich auch für Familiengebrauch besitzt, ist es höchst wünschenswerth, dass man Nichtsachverständige davor bewahrt, das vielleicht mühsam zusammengebrachte Geld für eine schlechte Maschine auszugeben. Wer es nicht selbst erfahren hat, kann es nicht vollständig ermessen, wie grosse Vortheile die Nähmaschine in der Familie gewährt; mit dem Einzug der Nähmaschine ins Haus vollzieht sich thatsächlich eine Umgestaltung zahlreicher Verhältnisse und selten wird Jemand die 60—70 Thlr. besser anlegen können als in der Beschaffung einer Nähmaschine. Aber ich wiederhole es, es ist dann auch eine brennende Frage, dass die Maschine gut sei. Gerade für die Familien, welchen die Ausgabe von 60—70 Thlr. schwer wird, ist die Nähmaschine wichtig und empfehlenswerth und es erscheint uns desshalb als sehr geeignet, wenn Erfahrungen, welche auf Nähmaschinen gesammelt worden sind, veröffentlicht würden. Ich selbst habe eine total unbrauchbare Maschine von einer bekannten Firma entnommen, war aber so glücklich, sie noch ohne Verlust zurückgeben zu können; später habe ich von Pollack, Schmidt & Co. in Hamburg eine Wheeler-Wilson-Maschine gekauft und ich kann versichern, dass diese allen billigen Anforderungen entspricht. Diese Zeilen sollen keine Reclame für die genannte Firma sein; es giebt zahlreiche andere Fabriken, die ebenso gute Maschinen liefern, aber wie schon erwähnt, erscheint es mir wichtig, durch derartige Constatirungen dem Laien zu Hülfe zu kommen und die Schranken beseitigen zu helfen, die der Einführung der Nähmaschine entgegenstehen. Wer eine Nähmaschine kauft, weiss selten etwas von ihrer Construction und wenn die Arbeit nicht fördern will, so wird wohl oft auf Ungeübtheit geschoben, was doch an der Maschine liegt. Hier also ist jedenfalls Rath am Platz und der kann nur auf Grund eigener Erfahrungen ertheilt werden. (Ill. GZ.)

Chemisch-technische Mittheilungen.

Originalmittheilungen.

Notizen über das Kirschwasser, von Hrn. H. F. Mühlberg in Zug. — Das Kirschwasser wird hier zu Lande aus zuckerreichen, kleinen schwarzen Kirschen gewonnen, die in grosser Menge cultivirt werden. Um ein gutes Produkt zu erhalten, müssen die Stiele und etwa dazu gerathene Blätter sorgfältig entfernt werden. Die Steine der gährenden Kirschen dürfen nicht, auch nicht theilweise, zerquetscht werden, wie man gewöhnlich annimmt. Das reine Destillat hat einen vorherrschenden Geruch und Geschmack nach dem Fleisch überreifer schwarzer Kirschen; daneben zeigt es einen schwachen Bittermandel- oder »Stein«-Geruch und einen süsslichen, nach dem Schlucken auf dem hinteren Theil der Zunge einen schwach bittern Nachgeschmack. Im Alter verliert es den Steingeruch und wird zugleich milder. Wenn es heiss gebrannt wurde, d. h. wenn bei der Destillation der Kühlapparat nicht sorgfältig mit kaltem Wasser gespeist wird, so dass das Destillat noch warm abläuft, zeigt es auch noch bei Verdünnung einen rauhen brennenden Geschmack. Ausser Wasser und Weingeist enthält das Kirschwasser