

# Mechanisch-technische Mittheilungen

Objektyp: **Group**

Zeitschrift: **Schweizerische Polytechnische Zeitschrift**

Band (Jahr): **8 (1863)**

Heft 3

PDF erstellt am: **22.07.2024**

## **Nutzungsbedingungen**

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

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

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

## **Haftungsausschluss**

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

Ein Dienst der *ETH-Bibliothek*  
ETH Zürich, Rämistrasse 101, 8092 Zürich, Schweiz, [www.library.ethz.ch](http://www.library.ethz.ch)

<http://www.e-periodica.ch>

## Mechanisch-technische Mittheilungen.

### Schieber und Schiebersteuerung für Dampfmaschinen.

Taf. 8. Fig. 1—12.

Diese von Allen in Neuyork gegebenen Constructionen bezwecken, den Zu- und Abfluss des Dampfes bei den Dampfmaschinen mit grösserer Geschwindigkeit als bisher zu bewirken, so dass besonders bei grossen Kolbengeschwindigkeiten der Kesseldruck schon bei Anfang des Hubes möglichst ungeschwächt zur Wirkung kommt und möglichst bis zu Ende des Hubes ausdauert, während anderseits der Druck hinter dem Kolben nie über den Atmosphärendruck steigt. Allen wollte ferner die Compression bei höheren Expansionsgraden möglichst vermeiden, indem er den Zu- und Abfluss durch zwei von einander verschiedene Bewegungen der Steuerung zu bewirken sucht. Die Mittel, deren sich der Erfinder bediente, bestehen einestheils in einer eigenthümlichen Construction des Schiebers und andertheils in der Anordnung der Steuermechanismen, wobei er besonders im Auge hatte, Vertheilungs- und Expansionschieber von einem Excenter aus zu bewegen und eine möglichst vollkommene Dampfvertheilung und Ausnutzung zu bewirken. Fig. 1, 2 und 3 zeigen zwei Modificationen des Schiebers. Fig. 1 ist ein Expansionschieber (bei dieser Anordnung ist für jeden der beiden Canäle ein besonderer Schieber vorhanden), Fig. 2 und 3 sind Vertheilungsschieber (in entgegengesetzter Stellung). Der Schieberspiegel bildet zu beiden Seiten eine Stufe, über welche der Schieber bei seinem Gange hinausgreift und, indem die eine äussere Schieberkante über die Canalöffnung hinweggeht und sie für den Dampfzutritt öffnet, der Dampf gleichzeitig auch Gelegenheit erhält, unter (Fig. 1) oder durch einen Canal im Schieber (Fig. 2 und 3) von der andern Seite her, über die Stufe des Schieberspiegels hinweg, in den Dampfkanal des Cylinders einzutreten; es öffnet somit der Schieber dem Dampfe einen doppelt so grossen Querschnitt des Canals, wie gewöhnlich. Fig. 4, 5, 6 zeigen einen Schieber, welcher aus zwei von einander getrennten, übereinander gelegten Schiebern gebildet ist, so dass zwischen denselben ein Raum für den Dampfdruck bleibt; ferner ist der untere Schieber *a* in der Weise mit der Kolbenstange *k* verbunden, dass bei jedem Bewegungswechsel für ihn eine kleine Ruhepause eintritt, indem die Stange *k* bei *l* etwas todtten Gang erhält. Hierdurch soll die Dampfvertheilung noch vollkommener werden.

Polyt. Zeitschrift Bd. VIII.

In einer weitem Anordnung der Dampfvertheilungsmechanismen will der Erfinder besonders die Bedingungen der Umsteuerung und Expansionsausnutzung des Dampfes durch getrennte Schieber erfüllen. Fig. 7 und 12 zeigen die dabei befolgte Schieberanordnung.  $A^1 A^2, A^3 A^4$  sind die Expansionschieber, die nach der in Fig. 1 bereits gegebenen Weise angeordnet sind; dieselben werden paarweise für jedes Cylinderende durch eine besondere Steuerung bewegt, sie sind demnach auch mit zwei getrennten Schieberstangen verbunden, die durch zwei Stopfbüchsen aus dem Schieberkasten heraustreten und von den Steuerungsstangen  $M' N'$  erfasst werden.  $B B'$  sind die mit einer Schieberstange verbundenen Vertheilungsschieber. Die Anordnung der Steuerung ist durch die Fig. 7, 9, 10 und 12 gegeben; die Diagramme 8 und 11 lassen die Wirkung der Steuerung bezüglich der Dampfvertheilung und Expansionswirkung noch besonders erkennen. Der ganze Steuerungsmechanismus wird, wie schon bemerkt, durch ein Excenter *K*, welches auf der Kurbelwelle *L* sitzt, bewegt. In Fig. 7 ist nur ein gewöhnliches Excenter vorhanden, während in Fig. 9 und 12 die Steuerung durch eine Art Coulissee, die mit dem Excenter verbunden ist, bewirkt wird. Vom Excenter *K* (Fig. 7) werden zwei Zugstangen *M* u. *N*, die an zwei Hebelarmen *R* u.  $R^1$  eingreifen, bewegt. Die genannten Hebelarme sitzen an zwei oscillirenden Wellen, die einerlei Drehachse, aber unabhängige Bewegung haben (dies ist dadurch bewirkt, dass die eine rohrartig über die andere zum Theil hinweggeschoben ist). Mit diesen Wellen sind zwei andere Hebelarme *S* und  $S^1$  verbunden, an denen die Zugstangen  $M' N'$ , die unmittelbar an den Stangen der Expansionschieber angreifen, eingelenkt sind. Die correspondirenden Hebelarme *R S* und  $R' S'$  sind so gestellt, dass die mit den Schieberstangen verbundenen Enden beim Dampfzulass einen Bogentheile durchlaufen, dessen Sinusversus relativ gross ist, während umgekehrt, während des Dampfabflusses, von denselben ein Bogentheile durchlaufen wird, der einem kleinen Sinusversus entspricht, wodurch, einer zweckmässigen Dampfvertheilung gemäss, eine langsame und schnelle Schieberbewegung erzielt wird. Fig. 8 ist das entsprechende Diagramm; aus demselben ergibt sich folgendes auf die Schieberbewegung Bezügliche: Wenn der Excenter im Punkte 1 steht, so steht der Arm *S* (Fig. 7) im correspondirenden Punkte 1 seiner Kreisbahn (Fig. 8) unter der Mittellinie *X X*, die durch die Mittel der oscil-

lirenden Achse  $X$  (Fig. 7) und die Schieberstange gelegt ist; in dieser Lage ist der Arm  $S$  im Begriffe, die Schieber  $A^3 A^4$  zu öffnen. Bewegt sich das Excenter nach dem Punkte 2, so geht der Arm  $S$  auf Punkt 2 über und die Dampfcanäle öffnen sich vollständig; diese Oeffnung wird auf dem kurzen Wege des Armes  $S$  durch das Bogenstück 1 2 bewirkt. Der Schluss erfolgt, während sich das Excenter von 2 nach 3 bewegt und der Arm  $S$  durch den Punkt 1 zurückgeführt wird. Während das Excenter nun die Punkte 4, 5, 6 bis 1 durchläuft, bewegt sich der Arm  $S$  nahe der Richtung der Mittellinie  $XX$  durch die Punkte 1 bis 5 und zurück gegen 1, auf welchem ganzen Wege der Canal geschlossen bleibt. Wenn das Excenter im Punkte 4 angekommen ist, hat der Kolben seinen Hub vollendet und das Excenter hat währenddem in angedeuteter Weise auf die Schieber  $A^3 A^4$  gewirkt, ausserdem aber durch die Stange  $N$  auch auf die Schieber  $A^1 A^2$  durch den Arm  $S'$  indem es denselben nach dem Punkte 4 über die Mittellinie  $XX$  geführt hat, bei welcher Stellung derselbe im Begriffe ist, ein Öffnen der Dampfcanäle durch die Schieber  $A^1 A^2$  zu bewirken. Steht das Excenter und der Arm  $S'$  im Punkte 5, so sind die Canäle völlig geöffnet, was demnach ziemlich schnell erfolgen wird. Indem das Excenter seine Drehung vollendet und der Arm  $S'$  sich durch 5, 4, 2 und zurück nach 4 bewegt, also nahe der Richtung der Mittellinie, halten die Schieber  $A^1 A^2$  Schluss.

In Fig. 9 und 12 ist das Excenter mit einer Art Coullisse verbunden, die durch einen Hebel, der um einen festen Punkt des Gestelles oscillirt, geführt wird. Von der Coullisse aus geht in Fig. 12 eine Stange  $Q$  nach einem Arme  $T$  auf einer oscillirenden Welle, an der ein zweiter Arm sitzt, der durch die Stange  $U$  auf die Vertheilungsschieber  $B B'$  wirkt (beide Schieber werden nach der Angabe des Erfinders auch in ähnlicher Weise wie die Expansionsschieber getrennt bewegt). Die Art der Anordnung der Coullisse ist wesentlich verschieden von der Stephenson'schen, doch soll durch dieselbe gleiche Wirkung erzielt werden. Fig. 9 stellt die Anordnung vor, durch welche die Vertheilungs- und Expansionsschieber getrennt von einander durch die Coullisse bewegt werden und die Expansion variabel ist. Fig. 11 ist das zugehörige Diagramm.  $A$  ist die Coullisse,  $a$  der feste Drehpunkt eines Führungsarmes. Im Schlitze der Coullisse bewegen sich zwei Gleitstücke  $m$  und  $n$  in der Weise, dass sie über einander hinweggleiten können (Fig. 10). Das Gleitstück  $m$  ist durch die Stange  $Q$  mit dem Arme  $T$  verbunden, der auf der Welle  $h$  sitzt, auf welcher zugleich ein anderer Arm an die Stange  $U$  greift, die auf die Vertheilungsschieber wirkt. Am Gleitstücke  $n$  hängt die Stange  $M$ , an welcher wiederum die Stange  $N$  in einiger Entfernung vom Gleitstücke angelenkt ist. Diese Stangen greifen an die Arme  $R$  und  $S$ , die wie oben angeordnet sind und auf die Expansionsschieber durch die correspondirenden Arme  $R' S'$  wirken. Durch Vergleichung der Figuren und des Diagramms ist die Wirkung dieser Anordnung im Anschlusse an das Vorhergehende leicht ersichtlich. Zu bemerken dürfte noch sein, dass, je weiter die Gleitstücke nach den Enden der Coullissenführung gertickt

werden, desto länger auch die Periode des Dampfzuflusses dauert, desto geringer also die Expansion zur Wirkung kommt. Fig. 12 stellt eine Seitenansicht der vollständigen Maschine dar, die auch mit dem Porter'schen Regulator versehen ist. Auszusetzen wäre an der Construction überhaupt wohl die grosse Zahl von beweglichen Theilen, wodurch die Maschine vertheuert und häufigen Reparaturen unterworfen wird.

(Durch D. Ind. Z.)

### Frey's Maschine zum Prüfen der Blattfedern für Eisenbahnwagen.

Taf. 8. Fig. 13 — 15.

Diese Maschine, von welcher Fig. 13 eine Vorderansicht, Fig. 14 eine Seitenansicht darstellt, besteht aus zwei Theilen, von denen der eine zur Ausübung des Druckes auf die zu prüfende Feder, der andere zum Messen dieses Druckes dient; der erste Theil ist nach dem Principe der Stanzmaschinen gebaut; der zweite besteht aus einer einfachen Brückenwaage. Die ganze Vorrichtung ist so combinirt, dass die Leistung derselben in Bezug auf einfache Manipulation, Schnelligkeit und Genauigkeit Nichts zu wünschen übrig lässt.

Die rahmenartige Fundationsplatte  $a$  trägt das Gestelle  $b$  und den Lagerbock  $c$ , welcher die einen Zapfen der Triebwelle  $d$  und der Zwischenwelle  $e$  aufnimmt. Auf der Triebwelle befinden sich zwei Riemenscheiben  $f$  und  $g$  (jede mit einer Losscheibe) von verschiedenen Durchmessern, um zwei verschiedene Geschwindigkeiten hervorzubringen. Die Welle  $d$  trägt ferner ein Schwungrad  $h$  und ein Getriebe  $i$ , welche durch die Räder  $k$  und  $l$  der Zwischenwelle  $e$  mit dem Rade  $m$  in Verbindung gebracht ist. Die Axe des letztern ist hohl und auf die Welle  $d$  frei aufgeschoben; sie durchdringt eine Höhlung des Gestelles  $b$  und trägt an ihrem rechten Ende eine geschlitzte Kurbel  $n$  mit verstellbarem Kurbelzapfen  $o$ . Dieser hängt mittelst der Stange  $p$  und dem Zapfen  $q$  mit dem vertikalen Schieber  $r$  zusammen und die Stellung jenes Zapfens in dem Schlitze des Schiebers  $r$  lässt sich mit Hülfe einer Schraube nach Bedürfniss reguliren; die letztere wird mittelst der Kurbel  $s$ , der Stange  $t$  und des Räderpaares  $u$  gedreht.

Mitten unter dem Schieber  $r$  ist in einem Querrahmen  $a'$  des Gestelles die Brückenwaage angebracht, von welcher nur die Brücke  $w$  und die Waagschale  $x$  näher bezeichnet, die übrige aus Fig. 13 deutlich ersichtliche Einrichtung als bekannt vorausgesetzt wird. Die Brücke  $w$  ist eine doppelte starke Gussplatte, auf welcher sich zwei auf Rollen verschiebbare kleine Waagen  $y$  befinden, die als Unterlage für die zu prüfende Feder  $z$  dienen und sich natürlich von einander entfernen, wenn die letztere gedrückt wird und sich ausdehnt. Wenn die Maschine nicht arbeitet, so stellt man die ganze Waagevorrichtung mit Hülfe einer Schraube (Fig. 15) so tief herunter, dass die schwere Brücke  $w$  auf den Rand des Sockels  $a'$  zu liegen kommt und somit die Hebel nicht weiter belastet.

### Schweifsäge zum Ausschneiden von Verzierungen in Holz etc.

Taf. 8. Fig. 16.

Diese Sägevorrichtung ist in einfacher Weise mit einer gewöhnlichen Drechsler-Drehbank in Verbindung gesetzt und wird durch Treten der letztern bewegt. Das Gestelle *a*, welches den Sägemechanismus trägt, ist nämlich mittelsteines Keiles *b* auf den Drehbankwaagen befestigt. An der einen Seite ist ein scheibenförmiger kleiner Tisch *c* an das Gestelle festgeschraubt; es lässt sich derselbe um den Bolzen *d* drehen und in passender Lage mittelst der Pressschraube *e* feststellen. Ueber die beiden Leitrollen *f* und *g* laufen die beiden dünnen Stahlbänder *h* und *i*, welche mit ihren Enden an dem schmalen Sägeblatte *k*, mit den andern durch Klammern an dem Winkelhebel *l* befestigt sind. Den kurzen Arm dieses Hebels verbindet eine Zugstange *m* mit dem gegabelten Hebel *n*, welcher bei *o* um einen Bolzen drehbar ist und durch eine zweite Stange *p*, die in einem Kugelgelenke mit ihm verbunden ist, mit der auf die Drehbankspindel *q* geschraubten Kurbelscheibe *r* zusammenhängt. Der Kurbelzapfen ist in einem Schlitze der Scheibe verstellbar und es lässt sich somit der Hub der Säge innerhalb gewisser Grenzen verändern. Das Stück *s*, welches den Drehzapfen des Hebels *l* trägt, lässt sich am Gestelle *a* verschieben, mittelst der Schraube *t* feststellen und dient somit als Spannvorrichtung für das Sägeblatt.

(D. Ind. Z.)

### Stemm- und Bohrmaschine für Holzarbeiter.

Taf. 8. Fig. 17 — 22.

Diese in London ausgestellt gewesene Maschine ist für den Handbetrieb eingerichtet, daher auch für kleinere Werkstätten geeignet und von guter Wirkung. Sie besteht aus einem gusseisernen Hauptständer *A*, der auf zwei Füßen *B* aufgeschraubt ist. Oberhalb im Gestelle ist eine Spindel *a* drehbar und in vertikaler Richtung verschiebbar angebracht. Auf derselben sitzt ein Kegelrädchen *b*, welches durch Nuth und Feder mit ihr verbunden ist. Während das letztere durch einen Frictionsring unverrückbar im untern Halslager des Gestelles gehalten wird, so dass ihm nur eine Drehung erlaubt ist, kann sich die Spindel, die sich mit demselben drehen muss, frei senkrecht auf und ab bewegen. Mittelst eines Keiles *c* kann jedoch das Rädchen ebenfalls im Gestelle fixirt werden, so dass dann der Spindel nur noch die Bewegung in senkrechter Richtung gestattet ist, welche den Zwecken des Stemmens entspricht. Zur Ausführung letzterer Bewegung dient dem Arbeiter der Hebel *f*, welcher mittelst zweier Zugstangen *g* und eines Kreuzkopfes *h* mit der Spindel verbunden ist; der Kreuzkopf ist auf das oberste abgesetzte Ende der Spindel leicht aufgeschoben und wird durch eine Mutter an derselben festgehalten, doch so, dass sich die Spindel frei drehen kann. Die Drehung erfolgt mittelst der Kurbel *d* durch das konische Getriebe *c*. Am hintern Ende ist der Hebel *f* mit einem Gegengewichte belastet, so dass sich

das vordere Ende von selbst wieder hebt. Auf dem Gestelle unterhalb der Spindel ist ein Support angebracht, dem zwei auf einander senkrechte Bewegungen gleichzeitig ertheilt werden können. Der unterste Theil *C* desselben ist mit einer aufgeschraubten Zahnstange *i* versehen, mittelst welcher durch das Getriebe *k* auf der Welle *l* seine seitliche Verschiebung bewirkt werden kann. Die Drehung der Welle *l* erfolgt durch das Schwungrad *m*. Ausserdem kann aber auch noch dieselbe Bewegung selbstthätig und abhängig von der Bewegung des Hebels *f* bewirkt werden und zwar auf folgende Weise: Auf der Welle *e* sitzt ein Sperrrad *n*, in welches zwei Sperrklinken *o* und *v* greifen, von denen erstere an einem Hebel angebracht ist, der am Ständer *A* seinen Stütz- und Drehpunkt hat. Dieser Hebel wird einseitig durch ein Gegengewicht *p* fortwährend niedergezogen. Ausserdem aber wirkt auf denselben eine am Hebel *f* befestigte Zugstange *q*, und zwar durch einen Stellring *r*; indem beim Aufwärtsgange der Spindel *a* diese Stange sinkt, drückt nämlich dieser Stellring gegen die Sperrklinke *o*, so dass das Gegengewicht *p* gehoben und das Sperrrad *n* durch die Wirkung der Sperrklinke *o* mehr oder weniger vorwärts geschoben wird, je nachdem der Ring *r* höher oder tiefer an der Stange *q* gestellt ist. Beim Niedergange der Spindel wird das Sperrrad durch die am Gestelle befestigte Sperrklinke *c'* am Rückgange gehindert. Die Bewegung des Supports rechtwinklig zur vorigen Bewegung erfolgt durch eine Schraubenspindel mittelst des Handrades *s*. Oberhalb sind auf dem Support zwei Winkelstücke *D* und *E* aufgeschraubt, zwischen welche das Arbeitsstück eingelegt und mittelst der Schraube *t* festgespannt wird. Durch diese Vorrichtung wird es möglich, jedes Holzstück schnell und sicher einzuspannen und in dasselbe genau rechtwinklich Löcher bohren und stemmen zu können.

Will man mit dem Stemmeisen ein Loch ausstossen, so steckt man in die Spindel *a* ein Stemmeisen *u* ein, befestigt es mittelst einer Schraube, bringt das Holz in die richtige Stellung und drückt den Hebel *f* kräftig nieder, wobei man bei jedem Hebelhube entweder das Fortrücken des Supports auf oben erklärte Weise selbstthätig bewirken lässt, oder mittelst des Schwungrades *m* ausführt. Ist so das Loch einmal der Länge nach durchgestossen, so wird der Keil *e* herausgezogen, die Spindel um 180° herumgedreht und der Keil wieder eingeschoben, worauf man das Loch auf der andern Langseite durchstösst, damit der Schnitt auf beiden Seiten rechtwinklig heruntergeht. Ist auch diese Arbeit vollendet, so spannt man das Holz aus, dreht es um, so dass die untere Seite nach oben kommt und setzt das Ausstossen in derselben Weise wie vorhin fort. Um schliesslich das Loch ganz rein zu erhalten, setzt man den Stempel Fig. 22, der unten ganz eben ist, in die Spindel ein und stösst mit demselben das Loch nochmals aus, so dass dessen Seiten ganz glatt werden. Zur Herstellung der Zapfen bedient man sich der Vorrichtung in Fig. 19, 20 und 21. Diese Vorrichtung wird am Gestelle *A* inwendig festgeschraubt, so dass der Zapfen des Schiebers *F* genau unter die Spindel *u* zu stehen kommt und in die zur Befestigung der Meisel dienende

Oeffnung eingesteckt und befestigt werden kann, auf diese Weise wird eine auf- und abgehende Bewegung des hufeisenförmigen Stemmeisens, welches an den Schieber *F* angeschraubt ist, erzielt. Durch die Wirkung desselben werden die Zapfen schnell, sehr gleichmässig und rein hergestellt. Zur Herstellung verschiedener Löcher und Zapfen sind auch verschiedene Stemmeisen nöthig, ebenso auch ein Sortiment hufeisenförmiger Meisel.

(Durch D. Ind. Z.)

### Venot's Luftzuführung bei Mahlgängen.

Taf. 8. Fig. 23 und 24.

Man hat sich schon vielfach mit Einrichtungen beschäftigt, welche dazu dienen sollten, die zwischen den Mühlsteinen entstehende Hitze abzukühlen und das Mahlgut kalt austreten zu lassen, ohne indessen bis jetzt eine vollkommen befriedigende Lösung dieser wichtigen Frage gefunden zu haben. Sei es, dass man einen kalten Luftstrom durch das Auge des Läufers zwischen die Mahlflächen treibt, sei es, dass eine entgegengesetzte Luftströmung erzeugt wird, — immerhin sind gewisse Uebelstände damit verbunden, auf deren Beseitigung man hinarbeitet. Die vorliegende Einrichtung dürfte einen wesentlichen Beitrag zur Erreichung dieses Zieles liefern, indem sie eine gleichmässige Vertheilung der einströmenden Luft und ein rasches Wegführen des Mahlgutes bewirkt.

Fig. 23 zeigt den Verticaldurchschnitt, Fig. 24 den Grundriss des Mechanismus. Was den hier als Beispiel genommenen Mahlgang anbetrifft, so ist seine Einrichtung die allergewöhnlichste, wie sie bei französischen Mühlen vorkommt. *B* ist der Bodenstein, *C* der Läufer, *F* das Mühlisen, welches durch die im Bodenstein befestigte Büchse hindurchgeht und die Haxe *a* des Läufers trägt. Das Ganze wird von dem hölzernen Kasten *D* — dem Lauf — eingeschlossen. Das Läuferauge ist mit einem aus zwei Stücken bestehenden gusseisernen Cylinder *f* ausgefüllt, welcher einen Konus mit vier schraubenförmig gewundenen Schaufeln *g* einschliesst, die eine gleichmässige Vertheilung der zuströmenden kalten Luft bewirken. Die letztere wird von dem Windflügel *E* aus durch das in dem Deckel *f'* ausmündende Rohr *e* zugeführt.

Das Getreide gelangt aus dem Trichter *A* durch ein Rohr in das Läuferauge und sein Ausfluss wird hier durch das verschiebbare Rohrstück *h* regulirt, indem man letzteres mit Hilfe des Hebels *r* und der Schraube *x* mehr oder weniger von der Schale *i* entfernt.

Das Wegschaffen des zwischen den Steinen herausgetretenen Mahlgutes wird durch die Drehung der an den Armen *l* befestigten Schaufeln *t* bewirkt, deren Bewegungsgeschwindigkeit in's Verhältniss mit der Menge des zwischen die Steine tretenden Getreides gesetzt werden kann. Zu diesem Zwecke sind die Schaufelarme *l* an den Zahnkranz *o* befestigt, welcher sich frei um den Cylinder *f* dreht und von mehreren auf dem Ringe *n* laufenden Rollen getragen wird; er erhält seine drehende Bewegung von der Riemenscheibe *H*, durch die Achse *l* und das Getriebe *m*.

(Nach Génie indust.)

### Scheerrahmen mit selbstthätiger Vorrichtung zur Verstellung des Lesebrettes.

Von Prof. C. A. Schmidt in Stuttgart.

Taf. 8. Fig. 25 — 27.

Die Vorrichtung zur Verstellung des Lesebrettes ist unter Hinweglassung der bekannten Theile des Scheerrahmens durch die Fig. 25 und 26 in Front- und Seitenansicht dargestellt. Das auf gewöhnliche Weise angeordnete Lesebrett *d* ist mit einer vierkantigen Hülse (Gangführer) *b* verbunden, welche die vor dem Scheerrahmen angebrachte senkrechte Säule *a* umfasst und an derselben auf bekannte Weise unter Mitwirkung der vier Rollen *c* auf- und abwärts geführt wird. Der mit der Hülse *b* verbundene Mechanismus dient nun dazu, die Höhenlage des Lesebrettes nach jedem Auf- und Niedergang um eine kleine Grösse zu verändern, damit die Fadenwindungen sich nicht über-, sondern regelmässig nebeneinander legen.

Auf der vordern Fläche der Hülse *b* befindet sich ein um die Welle *g* drehbarer Hebel *h*, welcher bei *k* einen nach innen gegen die Säule *a* gerichteten Stift von solcher Länge trägt, dass derselbe in der tiefsten Stellung des Apparates mit dem am Ständer *a* in 2' Höhe über dem Fussboden angebrachten Daumen *u* in Berührung kommen muss. Durch den Widerstand des Daumens *u* wird der Hebel *h* gezwungen, eine Bewegung nach aufwärts zu machen, wobei der oben genannte Stift in einen bogenförmigen Schlitz *k* sich bewegt; gleichzeitig wird die mit *h* verbundene Schiebeklinke *t* auf das Klinkrad *m* einwirken und eine entsprechende Drehung desselben herbeiführen, welche durch das Trieb *n* und das Rad *o* auf die mit der Welle *p* verbundene als Neoride geformte Hebescheibe *q* übertragen wird. Letztere liegt auf der hinteren Seite der Hülse *b* und wirkt auf eine Rolle *r*, welche, wie Fig. 27 zeigt, am Ende des um *s* drehbaren, bei *w* mit der Hebekette *f* verbundenen Hebels *e* angebracht ist. Jede Veränderung der Stellung von *r* hat sonach eine Veränderung der Stellung des Punktes *w* oder der Höhenlage des Lesebrettes zur Folge. Die Grösse dieser Veränderung kann man auf zweifache Weise reguliren. Man kann erstlich die Drehung des Klinkrades bei jedem Hub vergrössern oder verkleinern, je nachdem man den Hebel *h* einen längeren oder kürzeren Bogen zurücklegen lässt. Um diese Veränderung herbeizuführen, hat man nur nöthig, den auf dem Bogen *i* gleitenden Endpunkt des Hebels *h* in tieferer oder höherer Lage durch Einsteckung eines Stiftes in die daselbst vorhandenen Löcher aufzuhalten. Man kann aber auch zweitens noch die Einwirkung der Hebescheibe *q* auf den Anschlusspunkt *w* der Hebekette *f* ändern, indem man die Drehachse *s* des Hebels *e* wechselt, was bei dem Vorhandensein mehrerer Löcher bei *s* leicht möglich ist. Durch gleichzeitige Benützung beider Regulirungsvorrichtungen kann jede gewünschte Feinheit in der Stellung auf vollkommenste Weise erreicht werden. Zu bemerken ist noch, dass der Daumen *u* beim Aufgang des Apparates sich aufklappt, mithin den am Hebel *h* angebrachten Stift ungehindert vorbeigehen lässt.

Ein mit dieser Regulirungsvorrichtung versehener, von Diepers und Nolden in Crefeld bezogener Scheerrahmen ist seit einiger Zeit in der Stuttgarter Webschule aufgestellt und hat sich hier in jeder Beziehung als durchaus praktisch bewährt. Der Scheerrahmen hat eine Höhe von 6½ Fuss, einen Umfang von 7 Brabanter oder circa 8 Württembergischen Ellen und kostet einschliesslich eines Spulengestells zu 48 Spulen in der Fabrik 80 Thlr.

Württemb. Gewerbeblatt.

### Die Flachswolle und ihre Verarbeitung auf der Baumwollspinnmaschine. Von Dr. Stamm.

Es sind in neuerer Zeit schon mehrfache Nachrichten über die Präparirung des Flachses zur Verwendung für die Baumwollspindel (die Cotonisirung des Flachses) durch die technischen Zeitschrift gegangen und namentlich kamen aus Böhmen Notizen, welche die Lösung dieser Aufgabe meldeten.

Die Entdeckung eines Spinnstoffes, welcher die feiernen Baumwollspindeln wieder in gewohnte Thätigkeit zu setzen geeignet ist und noch dazu aus einer einheimischen, bereits in den Kreis der Culturgewächse gezogenen Pflanze, die uns von Amerika und Ostindien unabhängig stellen kann, erscheint gewiss auch als ein Ereigniss, welches an Wichtigkeit die Erfindung der Rübenzuckerfabriken überträgt und den Mann, welcher diese Entdeckung auf das praktische Feld überträgt, zu dem grössten Wohltäter des Volkes erhebt. Die Wirkungen müssen nach zwei Richtungen hin sichtbar werden: für die Landwirtschaft ist dann eine einträgliche Handelspflanze gewonnen und die Baumwollenspinnereien können auf dieser gesunden Grundlage neu aufblühen. Die Anschauungen und Erfahrungen, welche wir in der letzten Zeit gewonnen haben, sind geartet, diese Hoffnungen in uns zu begründen.

Wenn man die einzelnen Fäden oder Fasern der schönen Baumwollenblüthe unter dem Mikroskope betrachtet, so erscheinen sie als ausnehmend lange Pflanzenzellen, als lang gezogene dünne Schläuche, die wir in etwas derber Ausdrucksweise mit einer zusammengequetschten Macaroniröhre vergleichen möchten. Die Zelle ist bandartig mit abgerundeten Rändern und leicht gewunden. Gerade diese leichte Schraubenwindung gibt dem daraus gedrehten Faden mehr Halt, dem Gewebe aber eine Rauigkeit, die dasselbe beim Anfühlen von dem Flachsgewebe unterscheidet.

Betrachtet man dagegen die Flachsfaser, wie sie dem gehehelten verkäuflichen Flachsbüschel entnommen ist, so erkennt man daran ein Faserbündel, von dem man schon länger weiss, dass es aus einzeln sehr dünnen langen Zellen besteht, die durch Pflanzenleim verbunden sind.

Aus dieser Verschiedenheit der Anordnung der Pflanzenzellen der Baumwolle und des Leimes ergibt sich die Verschiedenheit der Bearbeitung. Die Baumwollenfaser behandelt man beim Spinnen eben wie Wolle, wie man auch diese Faser Baumwolle nannte, die Flachsfasern waren schon als Fäden vorhanden, sie waren nur zu kurz

und müssten für den weitem Gebrauch als Strick, Zwirn, Garn und Gewebe durch Spinnen verlängert werden.

Das geht leicht mit der Handspindel, aber schwer mit der für die thierische Wolle und die Baumwolle eingerichteten Baumwollenspinmaschine; man hat daher anders gebaute besondere Maschinen erfinden müssen, um langen Flachs zu verspinnen.

Wenn wir nun die vorstehenden zwei groben Bilder der Baumwolle und des Flachses betrachten, so kann die Frage in uns entstehen: Könnte man denn die einzelnen Flachszellen nicht aus einander ziehen und lösen, um sie der Baumwolle ähnlich zu machen? Das ist die Streiffrage der Cotonisirung.

»Gebt Euch keine Mühe!« riefen die britischen Kaufleute den Technikern zu. »Der Flachs kostet 15 bis 25 fl. der Centner; wenn Ihr ihn löset, die Zellen aufleimt und aus einander zieht, so kommt Euch die Flachswolle vielleicht auf 40 bis 60 fl. zu stehen, wir aber liefern Euch die Baumwolle, so viel Ihr nur immer wollt, um 25 bis 30 fl. den Centner. Eure Mühe wird daher keinen Lohn finden, die Cotonisirung ist nicht praktisch.« So stand die Angelegenheit bis vor wenig Jahren, als die Baumwollencrisis hereinbrach.

In Folge dessen stieg die Baumwolle auf 180 fl. der Centner, die feinste »Sea Island« über 200 fl. Das änderte die Rechnung und die Kaufleute kamen mit ihrem Versprechen in Misscredit. Wenn auch die Auflösung des Flachses in seine Zellen bei dem Centner 10 fl. und 20 fl. betragen und wenn der Abgang dabei ein Drittel, ja die Hälfte ausmachen sollte, so kommt die Flachswolle noch immer billiger als die theure Baumwolle, wenn die Flachszelle nur eben so gut und schön herzustellen ist.

Ein praktischer Mann in Böhmen, der Spinnereibesitzer Hr. Gustav Tetzner in Görkau, welcher der Flachswolle schon früher sein Augenmerk zugewendet hatte, nahm daher seine Versuche wieder auf, um die Flachszelle in ihrer Auflösung näher zu untersuchen und ihre Darstellung praktisch zu machen.

Die technische Aufgabe bestand darin, den Flachs, der eben noch durch Pflanzenleim verbundene Zellenbündel bildet, nicht blos in dünne Fäden, sondern in seine einzelnen Zellen zu trennen. Die mechanische Behandlung, wie sie durch die Hechel oder den Wolf erzielt wird, reichte hier nicht aus; es müssen chemische Mittel hinzutreten, welche den Pflanzenleim lösen und der mechanischen Trennung nur die letzte Arbeit der Auseinanderlegung der Flachszellen übrig lassen.

Darauf waren nun die Versuche des Hrn. Gustav Tetzner gerichtet, und die schon jetzt erzielten Ergebnisse der mühevollen und kostspieligen Arbeiten, denn es handelte sich immer um Ausführungen im Grossen, womit die praktische Bewährung festzustellen war, sind von grossem Werthe und lassen an der völligen Lösung der Aufgabe kaum mehr zweifeln: den Flachs in seine Zellen aufzulösen und wie Baumwolle auf den gebräuchlichen Maschinen zu verarbeiten und zu spinnen.

Hr. Gustav Tetzner erzeugt aus Flachs bereits fabrikmässig eine Flachswolle, welche er auf den Baum-

wollenmaschinen ohne jede Beimischung von Baumwolle verspinn.

Die Flachswolle ist etwas lichter als der rohe Flachs. Die einzelnen Zellen sind so fein wie die feinste Sea Island-Baumwolle und unter dem Mikroskope cylindrisch und glatt. Gebleicht ist sie so weiss wie die weisseste Baumwolle und von einem glasartigen Glanze, ähnlich der weissen Seide; was aber ihren Werth ungemein erhöht, ist ihre Länge; die einzelnen Flachsellen sind zwischen zwei und drei Wiener Zoll (60 bis 80 Millim.) und sie übertreffen daher die meisten Baumwollenarten an Länge.

Hr. Tetzner verspinn die Flachswolle und erzeugt

daraus Garne von Nr. 4 bis Nr. 8, welche gerade für den Massenverkehr sehr wichtig erscheinen, und setzt diese Nummern zu 60 und 75 fl. den Wiener Centner in Verkehr. Er spinn auch feinere Nummern aus Flachswolle, aber da die Trennung der Flachsellen in fabrikmässigem Betrieb noch keine vollständige ist und daher noch Zellenbündel übrig bleiben, welche die mechanische Behandlung beim Trennen theilweise zerreisst, so kosten die höheren Nummern noch eine ungewöhnliche Nachhilfe des Arbeiters an der Spinnmaschine und sie kommen daher unverhältnissmässig theurer.

(Durch P. CB.)

## Chemisch-technische Mittheilungen.

Aus dem technischen Laboratorium des schweiz. Polytechnicums.

Chemisch-technische Untersuchungen über das amerikanische Petroleum \*).

(Zusammengestellt aus den eingelangten Bearbeitungen einer ausgeschriebenen Preisaufgabe \*\*).

Dies Schema der ausgeschriebenen Fragen war folgendes:

1. Finden wesentliche Unterschiede statt zwischen dem rohen pensylvanischen und canadischen Petroleum?
2. Wie gross ist die Menge rectificirten Oeles, das nicht unter 120° C. siedet, daher nicht mehr sehr feuergefährlich ist, welches sich aus dem rohen Petroleum gewinnen lässt?
3. Wie verhalten sich die im Handel befindlichen Oele in Bezug auf ihre Feuergefährlichkeit?
4. Wie gross ist die Leuchtkraft des rectificirten Steinöls, sowohl desjenigen das auf die oben sub 2

\*) Wir haben auf Seite 33 d. Jahrg. eine Zusammenstellung der Resultate von Mowbray, Sillimann, Pelonze & Cahours, Wiederhold, Vogel und Marx gegeben und glauben diese mit den nachfolgenden Untersuchungen wesentlich erweitert zu haben, indem darin theilweise ganz andere Seiten der Petroleum-Frage behandelt sind.

\*\*) Es sind auf die von einem Kaufmanne hier in Zürich ausgeschriebene Preisfrage, für deren Lösung Fr. 500 festgesetzt waren, zwei Arbeiten eingegangen, die im technischen Laboratorium des schweiz. Polytechnicums ausgeführt wurden; die eine von den Practicanten F. Bolley und Schwarzenbach gemeinsam, die andere von den HH. Arndt und Traun aus Hamburg gemeinsam. Wir werden sie mit B. und S. und mit A. und T. im Texte bezeichnen. Die der Erstgenannten erhielt nach dem Urtheil und Antrag einer dafür ernannten Commission von Dozenten der Anstalt den ersten, die der Herren A und T den zweiten Preis.

angegebene Weise erhalten wurde, als auch verschiedener anderer Steinölsorten, die aus wenigstens vier verschiedenen Detailhandlungen in Zürich bezogen wurden?

5. Wie gross ist die Menge von Paraffin, das sich aus den letzten Destillationsproducten und aus dem Rückstand der fractionirten Destillationen gewinnen lässt?
6. Welches ist die Menge und Leuchtkraft des aus rohem Petroleum gewinnbaren Gases, und wie hoch stellen sich die Kosten von 1000 C' engl. solchen Gases?

Namentlich die Frage 1 über die Unterschiede zwischen canadischem und pensylvanischem Steinöl nöthigt zu einer Vorbemerkung, welche eine in den Bearbeitungen leicht erkennbare Lücke erklären und entschuldigen wird. Es zeigte sich erst nachdem die Aufgabe gestellt war, dass das rohe Petroleum überhaupt sehr schwer zu beziehen ist, da die deutschen und schweizerischen Eisenbahnverwaltungen es nicht zum Transport übernehmen. Es gelang jedoch durch besondere Bemühungen von verschiedenen Bezugsquellen ausreichende Menge pensylvanischen Oeles zu erhalten. Das canadische kommt wie es scheint nur im grossbritannischen, aber fast nicht im continentalen Handel vor. Eine grössere Quantität des letztern, die zugesagt war, traf nicht ein, und es konnte den Practicanten nur eine ziemlich kleine Menge desselben zur Verfügung gestellt werden.

Es zeigte sich nach beiden Beantwortungen der Preisfrage übereinstimmend

1. dass das canadische Oel etwas dickflüssiger ist als das pensylvanische.
2. dass es mehr braun, das pensylvanische mehr grünlich ist.