

Deutsche

Illustrirte

Gewerbezeitung

Herausgegeben von

Dr. Otto Dammmer.

Achtundzwanzigster Jahrgang.

Zu beziehen durch alle Buchhandlungen und Postämter.

Wöchentlich ein Bogen.

F. Die Stahlfeder-Fabrikation in England.

Die Versuche, Metallsfedern an Stelle der fortwährend der Korrektur bedürftigen Gänsefedern zu setzen, sind sehr alt. Wenigstens hat man Federn ausbemerkt, welche ein Alter von mindestens 50 Jahren haben. — Es wollte erst gar nicht gelingen, die Feder von einer Elastizität herzustellen, wie sie die Hand und der vielgewundene Buchstabe mit seinem Grund- und Haarschick bedurfte, bis ein gewisser Perry im Jahre 1830 auf die Idee kam, nicht nur einen einzigen Längenspalt auf dem Rücken der Feder, wie dies bisher gescheh, zu machen, sondern auch an beiden Seiten Einschnitte anzubringen. Auf diese einfache Aenderung hätte man, so sollte es scheinen, rascher kommen müssen und doch war dies eben nicht geschehen. Oft aber ist es in der Industrie eine erst spät gefundene, an sich einfache Verbesserung, welche einem Fabrikationszweige oder einer Erfindung allgemein Wert und Ausdehnung verschafft. So war auch hier mit Perry's Aenderung das Richtige gefunden und seine Stahlfeder ist denn auch trotz der mannigfachen Variationen dennoch die praktischste allgemeine geworden. Und welche Ausdehnung hat dieser Industriezweig genommen, welche Mannigfaltigkeit in den Formen. Diese ist geradezu unermesslich. Man hat Federn mit harten und weichen Spitzen, Federn, die eine sehr breite Linie, andere, die den feinsten Haarschick zeigen, ferner gedrehte, halbmondförmige, säbelklingenartige, hydrostatische Federn, Federn von dem verschiedensten Metall oder Metallzusammensetzungen, von Stahl, Messing, Gold, Silber, Glas, Federn von Stahl mit Gold-, Gulltaperack-Überzug u. c. Federn von der mannigfachen Farbe und phantastischsten Gestalten. Doch ist die einfachste Form die brauchbarste geblieben. Auf der Londoner Industrie-Ausstellung waren (von Döhrerich) Federn ausgeführt, deren Rohr mit Tinte gefüllt wird und mit denen man 8—10 Stunden ununterbrochen schreiben kann.

Ein Hauptmangel der Stahlfeder ist noch immer das Kosten derselben. Die Versuche, dieselben durch Galvanisirung oder Gulltaperack-Waschung mit einem feinen Überzuge zu versehen, haben nicht zufriedenstellende Wirkung gehabt. Gold aber, von welchem der Überzug sehr gut sein würde, ist zu theuer für die so ungemessen billig gewordene Waare der Stahlfeder.

Höchst interessant ist nun der eigentliche Arbeitsprozeß vom Stahlblech hinauf bis zur fertigen Schreibfeder. Gerade an diesem Industriezweig kann man mehr als an irgend einem anderen die Macht und Wirkung der gewerblichen Arbeitstheilung erkennen. Wir

wollen diesen Arbeitsprozeß jetzt vor unsern Augen einmal vorübergehen lassen, gleich als wären wir in den Arbeitsräumen irgend einer großen Fabrik zu Birmingham, dem Hauptfabrikationsort dieses Artikels in England, von wo aus ja jährlich Millionen und Abermillionen Federn in die Welt hinausgehen.

Die großen Stahlplatten liegen vor uns aufgeschichtet. Marzige Arme zweier Arbeiter ergreifen eine solche Platte, im nächstfolgenden Zimmer wird sie in Stücke von 1—5" Länge geschnitten, die, nachdem sie in Schwefelsäure gereinigt sind, unter einem gewaltigen Walzwerke zu jeder beliebigen Dünne ansgewalzt werden. Die Streifen gehen nun in einen anderen Saal, wo in langen Reihen wohlgeleitete Mädchen sitzen, vor denen Schlagstempel lautmäßig, wie bei einer Uhr, niederfallen, von einem Wassermotortriebe. Das Mädchen ergreift jetzt einen kurz vorher gewalzten, noch warmen Blechstreifen und hebt wie viel Stahlfedern sie wohl aus dem Stück herauszufolien vermag. In der Regel ist die Größe des Streifens schon auf eine gewisse Anzahl Federn berechnet. Der Stempel schlägt nun genau die Größe einer Feder (im breiten Fuß an) heraus und die arbeitenden Hände der Mädchen fuh so fort, daß manche derselben in 10 Arbeitsstunden über 30,000 Federn schlägt. In einem anderen Saale sitzen wiederum diejenigen Mädchen, welche das Einschnitten und Durchlöchern der Federn, ebenfalls mit Schlagstempeln, besorgen.

Die Arten der Schlitung sind ebenso verschieden, wie es die Form der Federn selbst ist und eine Anzahl Stempel sind also nötig, um den verschiedenen Anforderungen des Publikums zu genügen und womöglich für jede Hand eine passende Stahlfeder anzusetzen. Es werden nun die Federn in luftdicht verschlossenen thürnen Geschützen gelüftet, um sie elastischer zu machen und nach diesem Prozeß gestempelt.

Die größte Fabrik Englands ist die von Hinks & Bells in Birmingham. Sie beschäftigt über 300 Arbeiter, die mehr nach Stücklohn bezahlt werden. Das Establishement liefert jährlich 187 Millionen Stück Federn!

Die bisher verfertigte Feder ist noch immer platt. Mittels konvexer Stempel erfolgt nun das Biegen zur eigentlichen Federform, dem alldann, um die Feder wieder hart zu machen, ein nochmaliger Glühprozeß folgt, der aber damit schließt, daß die Federn noch rothglühend unmittelbar in kaltes Öl geschüttet werden. Aus diesem Oelbade kommen die Federn in große von Rostlöchern getriebene Blechtrömmeln, welche über Feuer gehen, natürlich unter einem wä-

ren Höllelärm. Hier werden die Federn blau angelassen, wenn man ihnen nicht das Natteich lassen will. Erst jetzt kommt der Schleifvorschlag, der mit ganz besonderer Genauigkeit ausgeführt sein will, da auf dem Schleifen hauptsächlich die Brauchbarkeit der Federn beruht. Ist auch dies geschehen, so gelangt die Feder endlich in ihrer 15. Inzang vor den obersten Werkstoff, vor die Probirer. Mädchen, die auf ihrem rechten Daumen zu dessen Schutz ein Knochenstück aufgedrückt haben, drücken die Spitze der Feder auf ihren so bepanzerten Daumenzel und ihr scharfer Kennerblick sagt ihnen sofort, welche Feder entweder im Schließ oder in der Schließung oder Durchlöcherung verkehrt ist. Die nicht die Conlar passende Feder wandert verurtheilt in den Korb des Verderbens, sie kommt zu den anderen, übrigens massenhaften Abfällen und Metallschrotten und hat in Hoffelds noch einmal mit ihren Nitverurtheilten in eine Stahlplatte sich zu verwandeln, um nochmals zurückzuführen und abermals durch 15 Prozesse hindurch endlich in die weite Welt zu geben und in der Hand des Menschen unter Mitwirkung der Tinte alle jene unendlich verschiedenen Gedanken des Geistes zu schreiben: Lust und Leid, Scherz und Ernst, Gewinn und Verlust, Liebe, Kummer, Seligkeit, ja Werte, welche Tod und Leben, Glück und Untergang des Menschen entscheiden!

Beiträge zur Kenntniss einiger Verlustquellen bei der Zuckerrfabrikation.

(Schluss.)

III. Verlust an Saft durch die Pressfächer.

Der Antheil Saft, welcher täglich zweimal in den Pressfächern in die Wäsche gelangt, und somit gänzlich verloren geht, wird meistens sehr gering geachtet. Es dürfte auch schwer, wenn nicht unmöglich sein, denselben der Fabrikation zu erhalten. Wenn man indes eine auch nur annähernde Ermittlung dieser Saftmenge vornehmen, so wird das erzielte Resultat doch wenigstens jede Bemühung rechtfertigen, die dahin gerichtet ist, möglichst wenig, d. h. möglichst dünnen Saft in den Fächern zu lassen.

Bei einem vor mehreren Jahren angestellten Versuch während der gewöhnlichen Arbeit mit einmaligem Pressen, bevor sie zur Wäsche kamen, ermittelt, und dann durch einen Trocknerveruch die darin befindliche Feuchtigkeit bestimmt und hiernach der verlorene Rübensaft berechnet. Es ergab sich, daß auf je 100 Ktr. d. h. täglich verarbeiteter Rüben in den Fächern in runder Zahl 55 Pfd. Saft verloren werden; das entspricht — bei Annahme eines Saftes von nur 9% Zucker — rund 5 Pfd. Zucker, d. h. 0,05% vom Gewicht der verarbeiteten Rüben. Nimmt man auch an, daß von dieser dem Schmelzsaft entgehenden Menge nur $\frac{2}{3}$ wirklich gewinnbar wären, so ergibt sich doch schon für die in einer Campagne verarbeitete große Rübenmenge ein erheblicher Gesamt-Zuckerverlust, so daß es sich wohl der Mühe lohnt, denselben nach Möglichkeit zu begrenzen.

Wenn man mit Waische und Nachpressen arbeitet, und das Format der Fächer es erlaubt, so ist es angezeigt, die Fächer der Hauptpresse, bevor sie in die Wäsche gebracht werden, einmal bei den Nachpressen zu verwenden, und so darin den stärkeren Saft der Hauptpressen durch den leichteren der Nachpressen zu ersetzen. Nimmt man für ersteren ein Gewicht von 11% Ball, für letzteren ein solches von 3% an, so ist zu erwarten, daß auf diese Weise in den Hauptpressen-Fächern nur $\frac{3}{11}$ oder wenig über ein Viertel des Verlustes hinfällt, während sonst fasthände, wenn nämlich alle Fächer direkt zur Wäsche gelangen.

Es bedarf dieses weiter keines Beleges, ist auch gewiss schon ein mehrfach angewendetes Verfahren, dessen Nutzen einleuchtend sein dürfte. Indessen mögen doch hier einige Zahlen Platz finden, welche darthun, daß der Saft der Nachpressen, wenn dabei Fächer aus den Hauptpressen benutzt werden, werthlich schwerer ausfällt, als wenn dies nicht der Fall ist, daß also ein bemerklicher Saftgewinn hierdurch zu erzielen ist.

Der Saft zweier Pressen, welche mit Weiz an der Pressflinge-Maische gleichzeitig und abwechselnd Zuck an Zuck gepresst worden und bei deren einer gebrauchte Fächer von der Hauptpresse, bei der anderen eben solche von der gleichen Nachpresse angewandt waren,

wurde ununterbrochen vom ersten freiwillig ablaufenden bis zu dem zuletzt ausgepressten an beiden Pressen abwechselnd gezogen.^{*)} So entfielen bei jeder Presse zwölf die Schwere des Saftes darstellende Zahlen, aus welchen zum leichteren Vergleich auch die Mittel von je 4 und 4 Wägungen gezogen wurden. Die Zahlen begreifen sich demnach auf gleiche Ablaufzeiten ohne Rücksicht auf die unterdessen abgelaufenen Sammlungen. Zu bemerken ist, daß der Versuch mit solchem Pressflingebret angestellt ist, wie ihn eine ältere, jetzt nicht mehr angewandte Waichmaschine lieferte, weshalb die starke Zunahme der Saftmenge während der Pressung nicht ausfallen kann.

Wägung.	I.	II.
	Fächer von den Hauptpressen.	Fächer von den Nachpressen.
1	2,5	1,0
2	2,5	2,0
3	2,7	2,1
4	2,6	2,2
	Durchschnitt 2,57	Durchschnitt 1,82
5	2,7	2,4
6	2,7	2,5
7	2,8	2,5
8	2,9	2,7
	Durchschnitt 2,77	Durchschnitt 2,52
9	2,8	2,7
10	2,8	2,7
11	3,1	2,8
12	3,0	2,7
	Durchschnitt 2,92	Durchschnitt 2,72

Der Unterschied zeigte sich demnach deutlich, und, wie zu erwarten stand, umfänglicher als gegen Ende der Pressung. Der erste Durchschnitt bei I ist 41%, der zweite 10%, der dritte 7% höher als der entsprechende bei II. Im Durchschnitt aller Wägungen war der Saft bei I um 17% schwerer als bei II.

IV. Zuckerverlust durch die Filtration.

Es gilt als längst bekannt, daß die Rohle der Filter außer den fremden Stoffen, welche sie zurückhalten soll, auch eine gewisse Menge Zucker zurückhält, welche nur durch ein unerschöpflichmässig langes Abfließen und um den Preis der Wiederauslösung aller abfiltrirten Stoffe wieder zu erhalten ist. Das Merkwürdige aber an Zucker, welches unter den gewöhnlichen Verhältnissen der Fabrikation durch die Filtration verloren wird, ist, so viel mir bekannt, noch nicht mit Sicherheit bestimmt worden, wenigstens haben solche Ermittlungen noch nicht den Weg in die Öffentlichkeit gefunden, und es wird deshalb gewiss bald viel zu hoch, bald viel zu niedrig geschätzt. Es ist einleuchtend, daß gerade diese Bestimmung einen nur ganz freigelegten Werth für die jedesmaligen Umstände ergeben kann. Die Menge des in einem Filter zurückbleibenden Zuckers ist abhängig von der Größe des Filters, von der Beschaffenheit der Ansochenrohle und des darüber gezogenen Saftes, von der Art der Abfließen, der Grenze, bis zu welcher sie fortgesetzt werden u. s. w. Indessen haben derartige Ermittlungen doch auch ein allgemeines Interesse; geringe Abweichungen werden keinen großen Einfluß auf das Resultat üben und es lassen sich auch in Bezug auf die eben erwähnten Umstände allgemeiner, üblicher, weniger denken, für welche die gefundenen Zahlen direkt gelten können; kurz, es ist zu wünschen, daß recht viele Zuckerehemmungen für die Rohle der abgeseigten Filter unter Angabe aber bezüglichen Verhältnissen bekannt werden möchten, und ich lasse demnach die Resultate des in der Campagne 1862—63 vorgenommenen Versuches schon jetzt hier folgen, obwohl die bezügliche Reihe gleichartiger Versuche, an deren Ausführung ich verhindert war, erst später besprochen werden kann. Man wird gewiss zugeden, daß diese Zuckerbestimmung nur dann einen Werth hat, wenn sie direkt gemacht wird; eine Differenzbestimmung durch Berechnung des Saftes vor und nach der Filtration bleibt mit sich viel Unsicherheiten und

^{*)} Dies geschah mittelst eines sehr genauen Aräometers nach Ball, welches die Festhalt-Procente richtig abzuliefern gestattet.

Rehlerquellen befaßt, daß ein ficherer Schluß aus denselben kaum statthaft sein dürfte.

Die Untersuchung gebrannter und abgeföhter Knochenholze auf ihren Zuckergehalt ist aber nicht ohne Schwierigkeit. Ich verfuhr dazu folgendermaßen: Aus der Mitte eines sorgfältig abgeföhnten und auf diese Abföhung wie gewöhnlich geprüften Füllers wurde eine größere Menge Kohle entnommen und von derselben (nach Bestimmung der Feuchtigkeits in einer anderen Probe) ein Theil im feuchten Zustande möglichst fein gehoben, hiervon 100 Grm. abgemogen und mit viel Wasser wiederholt ausgekocht. Um die Zersetzung des in sehr verdünnter Lösung lange der Luft ausgeföhnten Zuckers nach Möglichkeit zu verhindern, wurde während der ganzen Behandlung etwas Kalmilch zugeföhrt. Die erhaltenen Auszüge wurden nach und nach eingedampft und in der möglichst concentrirten Lösung nach dem Erkalten und Ausfäuren der Zucker durch Polarisation bestimmt. Gelingt es auch kaum, in derjenigen Zeit, in welcher das Ganze benützt sein muß, eine wirklich vollkommene Erschöpfung der Kohle zu bewirken, so bietet doch die Concentration der sehr verdünnten Lösung ein Mittel wenigstens den extrahirten Zucker genau zu bestimmen, und es kann also in jedenfall die gesunde Menge als vorhanden gemessen sicher angenommen werden, während die Möglichkeit, ja Wahrscheinlichkeit, daß der Rückhalt noch größer war, nicht ausgeschlossen bleibt.

Untersucht wurde die Kohle eines Dünnsäffilters von 3' Durchmesser, 15' Höhe und 60 Ctrn. Inhalt trockener Kohle. Das Abföhnen war bis auf 0,3%, fortgesetzt worden, und die Kohle lieferte bei der Kontrolle ein ganz befriedigendes Resultat, so daß man das Filter als in besser Weise abgeföhnt betrachten kann. Die frisch aus diesen genommene Kohle enthielt 14,2% Feuchtigkeits.

100 Grm. feuchter (gleich 84,8 Grm. trockener) Kohle lieferten nach sorgfältiger Extraktion mit kalkhaltigem Wasser in der oben bezeichneten Weise, und nach dem Abdampfen der erzielten Lösung 115 Kubikcentimeter, von einer Polarisation von 0,36% Zucker. Hieraus berechnet sich der Zuckergehalt für trockene Kohle auf 0,488%. Um zu versuchen, ob die Kohle alles Zucker bräunt worden sei, wurde sie nochmals mit viel Wasser ausgekocht, längere Zeit mit kaltem Wasser ausgewaschen, und die erhaltene Lösung wie vorher untersucht. Es wurden so noch 20 Kubikcentimeter von 3,5% oder 0,32% Polarisation erzielt, was nach den gegebenen Verhältnissen weitere 0,217% für trockene Kohle ergibt. Hieraus ist also zu schließen, daß der Gehalt der ausgeföhnten Kohle, auf Trockenzustand berechnet, 0,705% Zucker ausmacht. Es verbleiben demnach in einem Filter wie das in Rede stehende, bei jedemaligem Abföhnen 42 Pfd. Zucker. In einer Fabrik, wo solcher Filter für Dicc und Dünnsäffiltration täglich nur 10 gebraucht und abgeföhnt würden, betrüge hiernach der Zuckerertrag in denselben 4 $\frac{1}{2}$ Ctr.

Der Zuckergehalt der Kohle läßt sich selbst noch unter Umständen nachweisen, bei welchen man dies nicht mehr für ausführbar halten sollte. Von derselben Kohle, welche zu den oben erwähnten Bestimmungen gedient hatte, gab eine auf dem Ofen getrocknete Probe bei der Untersuchung am folgenden Tage (in der bezeichneten Weise) noch sehr deutlich einen erheblichen Zuckergehalt zu erkennen, indem schon bei kurzer Auslaugung davon 0,33% erhalten wurden.

Um zu versuchen, ob bei langsamerer oder länger fortgesetztem Abföhnen vielleicht beträchtlich weniger an Zucker verloren ginge, wurde ein wie gewöhnlich bis auf 0,2—0,3% abgeföhntes Filter von der oben angegebenen Größe, nach Vermeidung des Abföhens, aber vor dem Abföhnen des im Filter enthaltenen Wassers (welches sonst frei abläßt), eine Stunde stehen gelassen und hierauf erst das Wasser abgelassen und gemessen. Während des Messens wurden in gleichen Zwischenräumen Broken davon entnommen und das so gebildete Durchsänftmutter des Wassers untersucht.

Es waren im Ganzen abgelaufen 850 Quart, von dem Durchsänftmutter wurden 500 R. G. im Wasserbad zur Trockne verdunstet, der Rückstand zu 25 R. G. gelöst und diese Lösung polarisirt. Der gesunde Zucker betrug 0,235% der ursprünglichen Lösung. Rechnet man das Quart Wasser zu 2,3 Pfd., oder den Wassergehalt nach zu 2000 Pfd., so berechnet sich hiernach der Zuckergehalt des abgelaufenen Wassers auf 4,7 Pfd., eine Menge, auf deren Verwinnung durch weiteres Abföhnen um so eher verzichtet werden muß, als nach dem Vergleich des Zuckergehalts mit der Gesamtzuckerzufuhr sich der Zuckerertrag der Lösung auf 63, also wenig besser als für Melasse stellt.

Angleich aber ist durch diesen Versuch der Beweis dafür geliefert,

daß das Abföhnen, wie es vorgenommen worden, ein sehr vollkommenes gewesen war, so wie daß zur Erschöpfung der Kohle, bezüglich der Zuckerbestimmung in derselben, das Auslaugen nach sorgfältigem Zerkleinern derselben und mit einer sehr großen Menge Wasser geschehen muß.

Es ist jedenfalls interessant, in ähnlicher Weise den Zuckergehalt der gebrannten Knochenholze unter verschiedenen Umständen zu bestimmen, eine Untersuchung, welche in kommenden Campaignen recht vielfach gemacht werden möge! (Dingler polyt. Journ.)

Ueber den Grund, warum die Hahnen an Wasser- und Dampfleitungsrohren, an Dampfesseln etc. so häufig undicht sind, und einfaches, fast kostenloses Mittel, diesem Uebelstande abzuhelfen.

Von Professor G. Wallber.

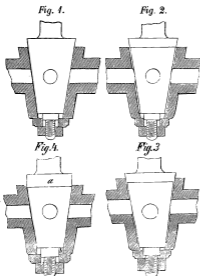
Kaß in jeder Fabrik, in welcher Wasser- oder Dampfleitungsrohren, Dampfessel und Pumpen etc. vorkommen, begegnet man Hahnen, welche undicht sind und tropfen, und es ist eine ganz gewöhnliche Klage der Fabrikleitenden, wenn dieselben sich nicht schon in ihr Schicksal ergeben haben und tropfende Hahnen als einen unvernünftigen Uebelstand betrachten, daß sie keine Hahnen aufzutreiben im Stande sind, welche dicht halten. Selbst bei neuen Dampfesseln, wenn dieselben einem hohen Druck unterworfen werden, sind die Abföhrohren, Brochrohren etc. das erste, was undicht ist. An diesem Undichtheit ist viel fittener der Arbeiter, das heißt die mangelhafte Ausführung Schuld, als die gebankeltes Gleichgültigkeit, mit welcher die Hahnen entworfen und gezeichnet werden. Die Werkstattzeichnungen werden nach dem alten Schienrinnen ausgeführt, und es wird nicht der Mühe werth gehalten, über ein so einfaches Ding, als ein Hahn ist, nachzudenken und zu überlegen, welche Folgen dies oder jenes haben wird, während man sich doch täglich durch das Undichtheit überzeugen muß, daß die Hahnen nicht fehlerfrei und noch lange nicht unübersehrlich sind. Der Fehler wird dann auf Gerathewohl dem Arbeiter wegen seiner mangelhaften Ausführung des Hahnen zugerechnet, ohne zu bedenken, daß er auch irgendwo anders, und gerade bei demjenigen liegen kann, welcher sich und seine Hahnenzeichnung für unschlarig hält.

Die Hahnen, wie sie nicht nur von Selbstgebern, sondern auch von Maschinen- und anderen Fabrikanten, denen man mehr Intelligenz zutrauen sollte, gewöhnlich geliefert werden, haben die in Fig. 1 dargestellte Form. Es ist nicht nur die Hahnenhäuse durchaus fonsch ausgebreitet oder ausgebreitet, sondern es ist auch der Hahnenkern oder Japen seiner ganzen Länge nach fonsch abgedreht. Dies verfehlte Form ist der Grund, warum nicht einmal neue, und noch viel weniger solche Hahnen, welche längere Zeit im Gebrauche sind, dicht halten und dicht halten können, was sogleich nachgewiesen werden soll.

Sind die zwei Haupttheile, welche den Hahn bilden, auf der Drehbank vollendet worden, so wird der Hahn mit seinem Schließmittel, Binnschiff oder auch wohl nur Sand eingeschiffen. Das Schließmittel bildet zwischen Hahnenhäuse und Hahnenkern eine Schicht, welche nicht gefehlet, daß der Hahn während des Schließens so tief in die Hülse einbringt, als er es nach Befestigung des Schließmittels thun wird. Es bleibt demnach ein Theil des Korns, welcher nach Befestigung des Schließmittels die Hülse ausfüllen hat, vom Schließmaterial unangehört, also in der Stärke oder Dicke, wie er sie von der Drehbank her hatte, während der Theil des Korns, welcher während des Schließens sich in die Hülse befand, durch das Schließen etwas dünner wurde. An der Hahnenhäuse findet dasselbe statt. Sie wird nur so weit vom Schließmittel angegriffen und durch dasselbe erweitert, als der Hahnenkern in dieselbe hineinreicht. Durch das Einschleifen bildet sich also sowohl oben am Hahnenkern, als auch unten in der Hahnenhäuse ein wenig bemerkbarer Abfah, welcher der Dichtigkeit wegen in Fig. 2 größer gezeichnet wurde als er wohl vorkommen wird. Dieser Abfah wird um so größer, je länger man schleift, und um so viel weniger beträchtlich, je kürzere Zeit man auf das Schließen verwenden mußte, um eine gleichfarbige, matte Oberfläche zu bekommen. Wird nun der Hahn angewaschen, um das Schließmaterial zu entfernen, und werden dann die beiden Hahnenhälften in einander geföhrt, so tritt der Hahnenkern tiefer in die Hülse

ein, als dies während des Einschleifens der Fall war, und es legt sich nun nur ein Theil des beim Schleifen unangegriffenen geliebten vorliegenden Stückes des Hahnenternes in dem oberen Theile der Hahnenhülse an. Das Gleiche findet unten, am engeren Theile der Hahnenhülse statt, der Hahnentern berührt nur eine schmale Zone des unangegriffenen geliebten Stückes der Hahnenhülse, und die matt geschliffenen Flächen, welche den dichten Verschluss bewirken sollen, berühren sich gar nicht, sondern setzen, wie dies aus Fig. 3 deutlich ersichtlich ist, halb so weit von einander ab, als diejenige Metallhülse die war, welche vom Hahnentern und von der Hahnenhülse durch das Schleifen entfernt wurde. *)

Es muß demnach derjenige Hahn, von welchem am wenigsten abgeschliffen wurde, in Folge der größeren Annäherung der matten Flächen am dichtesten sein, und dies beweist auch die Erfahrung, indem diejenigen Hähnen, zu deren Einschleifen die kürzeste Zeit erforderlich war, die besten sind, während solche, an denen man lange geschliffen hat, bei denen also mehr Material weggenommen wurde, die schlechteren sind.



Versucht man nun einen solchen Hahn durch wiederholtes Einschleifen dicht zu machen, so macht man das Uebel ärger, und es heißt dann gewöhnlich, der Hahn ist verschliffen, während er, wenn er die richtige Form gehabt hätte, nicht hätte verschliffen werden können. Da nun durch das lange Schleifen der Abfag am Hahnentern und der Hülse sichtbar und stülbar wurde, so dreht man den Hahn nach, und beseitigt dadurch sowohl in der Hülse als auch am Kerne den Abfag, bedeutet aber dabei nicht, das man nachträglich nur Metall entfernt, welches nie zu etwas genutzt hat, und nie etwas nutzen konnte, sondern immer nur hindernd auftrat und auftreten wird. Warum soll man nun dieses überflüssige und hindernde Metall nicht gleich bei der ersten Anfertigung entfernen, und dadurch Sorge tragen, daß die beschriebenen Uebelstände nicht eintreten können?

Macht man, wie in Fig. 4, den Theil a des Hahnenternes, welcher oben aus der Hülse hervorragt, cylindrisch, und giebt man diesem Cylinder einen etwas kleineren Durchmesser als ihn der größte Kreis oben in der Hahnenhülse hat, dreht man dann noch die Zone b unten in der Hahnenhülse ebenfalls cylindrisch aus, und zwar nach einem etwas größeren Durchmesser als ihn die kleine Basis des Hahnenternes hat, so ist der gewöhnliche Grund des Undichtigseins eines Hahnen vollständig und für alle Zukunft beseitigt. Der Hahn kann dann beliebig tief in die Hülse eingeschliffen werden, ohne daß sich ein Abfag bildet, nach Beseitigung des Schleifmittels berühren sich nur die von demselben angegriffenen Flächen, und der Hahn wird sehr leicht dicht schließen, wenn nur Hahnentern und Hülse gehörig rund gedreht waren. Was hier in Betreff der durch

*) Es würde kein Hahn der gewöhnlichen Form dicht gemacht werden können, wenn nicht glühterweise die Glättigkeit des Metalles hier hilfreich aufträte.

das Einschleifen hervorgerufenen Abwugung gesagt wurde, gilt natürlich auch für die Abwugung, welche Folge des Gebrauches eines Hahnen ist. Es treten nämlich ganz genau dieselben Formveränderungen mit den gleichen Wirkungen ein. Ein anfänglich guter Hahn trocknet nach und nach. Durch stärkeres Anziehen der Hahnmutter sucht man gewöhnlich dem Uebelstande abzuhelfen, und steigert dieses Anziehen oft so, daß der Hahn kaum mehr zu drehen ist. Der Druck auf die schmalen, sich berührenden Zonen ist dann so groß, daß die Metallseile sich anstreifen oder anreißen, wodurch Unebenheiten entstehen, welche verursachen, daß der Hahn auch noch in der Richtung seiner Hülse unbehütet wird. Giebt man einem neuen Hahn gleich die in Fig. 4 abgebildete Form, so wird derselbe nicht nur bei mäßigem Anziehen der Hahnmutter dicht sein, sondern er wird auch nach stattgefundener Abwugung nachrücken können, und das spätere Nachziehen der Mutter wird immer von demselben guten Erfolge begleitet sein.

Sorgt man nun noch durch zeitweiliges Abwugen und Einsetzen des Hahnenternes dafür, daß sich an demselben kein Wasserfein (bet gefahlorenem Zustande des Hahnen) ansetzt, welcher beim Drehen desselben concentrische Riefen oder Rinnen in die Hülse einreiben könnte, so wird man nie über Undichtigkeit eines Hahnen zu klagen haben.

Zum Einsetzen dient am besten eine Salbe, welche aus 1 Theil Wachs, 1/2 Theil Talg und 1/2 Theil reinem Oliven- oder Mandelöl besteht. Das Nachschleifen eines Hahnen wird, wenn nötig, beliebig oft und jedesmal mit Erfolg vorgenommen werden können, ohne daß man den Uebelständen begegnen, welche bei der bisherigen Hahnform unvermeidlich sind.

Wächtig die vorstehenden Bemerkungen von recht Vielen zu ihrem Vortheile beachtet werden, insbesondere auch von denjenigen, welche sonstige Reibstückenverbindungen ausführen oder mit konischen Ventilen zu schaffen haben, denn auch auf diese Gegenstände beziehen sich die obigen Bemerkungen vollständig. (Dingler polit. Journ.)

Untersuchungen über Wolle und Seide.

Von Dr. Hermann Grotze.

Wenn man zum öfteren die Wolle unter dem Mikroskop betrachtet und zwar Wollfasern verschiedener Wollsorten, besonders Streichwolle gegenüber der Kammwolle, so bemerkt man bald den wesentlichen Unterschied ihrer Erscheinung. Die Kammwollfasern zeigen ein weniger geschupptes Aeußeres als die Streichwollen, und zwar nimmt die Menge der Schuppen, wenn wir die durch Vichstefte hervorgerufenen Ungleichheiten in der äußeren Erscheinung so nennen wollen, und ihre Bergsteilheit zu mit der Anzahl der Kräuflingsbeuge der Faser. — Während nun eine Streichwollfaser mittlerer Qualität unter dem Mikroskop ein ganz charakteristisches Bild giebt, durch welches sie sich unterscheiden von anderen Feststofffasern herauserkennen läßt, besonders der der Seidenfaser, erregt schon das mikroskopische Bild eines feinen Wollhaars, verglichen mit dem Wilde einer Seidenfaser, bedeutend Zweifel bezüglich enghaltiger Unterscheidung. Bessere Bedenken steigen mit der zunehmenden Feinheit des Haars und der abnehmenden Kräuflingbeuge.

Bei der jetzt vielfach verbreiteten Anwendung feinerer Wollen und den ausgezeichneten Appreturmitteln, die dem Wollhaare einen seidenähnlichen Glanz verleihen, wird es schwerer, die dem bisher üblichen Mitteln diese Wollfasern von Seidenfasern sicher zu unterscheiden, ja oft unmöglich, und doch müssen Behrden diese Mittel zur Entdeckung der betreffenden Fasern besitzen. Dr. Adolph Heber und der Verfasser dieser Zeilen haben folgendes Mittel als zweckentsprechend und bei einiger Sorgfalt als ausreichend gefunden.

Erstgt man nämlich ein Wollhaar über der Spirituslampe oder auf andere Weise, so beginnt dasselbe sich bei etwa 130° C. gelb zu färben unter Entwicklung jenes Geruchs nach Schwefelkohlenstoff, Ammoniak etc. Bei fortgesetzter Hitze steigt die Intensität der Färbung auf gelbbraun und dunkelbraun. Die Schuppen färben sich viel dunkler als der Zellinhalt. Die Seide färbt sich beim Erhitzen ebenfalls gelb und in gewissem Stadium ist die erhitze Seide von der erhitzen Wolle gar nicht unterscheidbar. Jedoch während die Wolle schon bei 120°—130° anfängt goldgelb zu werden, erleidet die Seide diese Umänderung erst bei 140°—145°. Unterbricht man also die Erhitzung beider Fasern in einem Gefäß, so wird bei 130° die

Wolle durch ihre gelbe Färbung von der Seide unterscheidbar sein. Die Wolle nimmt aber bei Erhigung eine ganz charakteristische Gestalt an, während die Seide verhältnißmäßig ungedrückt bleibt.

Bringt man Wolle und Seide in eine Glasröhre und erhitzt dieselbe über den Spirituslampe, bis die Wolle angefangen hat gelb zu werden, bei behändigem Drehen der Röhre. — und nimmt beide sodann aus der Röhre, legt sie zwischen zwei Glaskäsele und betrachtet sie unter dem Mikroskop, so zeigt sich folgendes Bild, wie wir in der Skizze darzustellen versucht haben. Die Wolllasern erscheinen nämlich ganz zusammengerollt in einer Gestalt, die wir in Ermangelung treffenderer Bezeichnung mit dem Begriff von Regenwürmern vergleichen möchten. Die Seidenfasern aber glatt ausgezogen, ja mehr noch als vor der Einwirkung höherer Temperatur. Bei beiden Fasern zeigt sich zugleich jener oben besagte Farbenunterschied. —

Eine andere höchst interessante Erscheinung, die gleichfalls zur Untersuchung beider Fasern dienen kann, entsteht in Folge der Einwirkung chemischer Agentien.

Ist man über die Faser im Ungewissen, so bringt man sie in Kupfernitratlösung, nachdem man sie schwach mit Aetzalkalilösung behandelt hat. Ist die Faser Wolle, so geht der beim Herausnehmen derselben aus der Kupferlösung hellgelbe Farbenton schnell an der Luft in Braun über, was bei der Seide nicht der Fall ist. Der Zusatz von Aetzalkali ist sehr wesentlich, weil sonst die Braunfärbung, die auf Bildung von Schwefelwasser beruht, besonders bei tüchtig gewaschenen Proben der Wolle gar nicht eintritt.

Versetzt man eine Lösung der Wolle in Aetzalkali mit Weinsäure und läßt darauf Kupfernitratlösung hinzu, so bildet sich Schwefelkupfer in Masse, indem die organische Säure die direkte Fällung des Kupferfälls durch das Alkali verhindert und so die Bildung von Schwefelkupfer erwirkt. Filtrirt man die ganze Flüssigkeit, so färbt sich die durchgegangene Lösung dunkelbraunrot. Nach nochmaliger Filtration bleibt eine röthlich braun gefärbte Flüssigkeit, welche durch gelindes Erwärmen eine schmutzig violette Färbung annimmt, die jedoch beim Erkalten wieder braunrot wird.

Behandelt man Seide in dieser Weise, so erhält man schließlich ein perlschnurartiges Präparat, etwas dickflüssig, aber längere Zeit ungetrübt bestehend. Diese Lösung wird durch Schwefelsäure goldgelb gefärbt, durch Salpetersäure entfärbt unter Annahme eines grünlichen Schmelzes, von Weinsäure, Citronensäure und von Alaunlösung aber gänzlich der Farbe beraubt, während Essigsäure die Lösung grün färbt.

Der Versuch mit Seide ist leicht so auszuführen. Man setzt zu einer Kalilösung etwas Weinsäurelösung und etwas Kupferoxydglas und focht das Gemisch leicht. Wirft man nun die Seide hinein, so färbt sich dieselbe zuerst schnell violett, darauf die ganze Flüssigkeit. —

Ueber Straßen-Dampfwagen im Allgemeinen und den Fortgang des Birmaeser Unternehmens im Besonderen.

Von Prof. D. Beyerlin in München.

Das von Hrn. Beer, k. u. k. Bezirksamtmann in Birmaeser zuerst aufgestellte Projekt der Herstellung einer Verbindung vermittle regelmäßigen Auslaufes von Straßen-Dampfwagen zwischen Zweibrücken, als einer Zweignation der pfälzischen Ludwigsbahn und irgend einer Station der pfälzischen Nordbahn, und zwar über Birmaeser, war die Veranlassung zu einem von mir im Oktober v. J. geschriebenen Aufsatze, betitelt: „Bericht über die Straßen-Lokomotive auf der Lonbomer Industrie-Ausstellung und Umstände über die Einführung dieser Wolschnemattung in der Pfalz“, welcher in verschiedenen technischen Zeitschriften Aufnahme gefunden hat.

Zur Ausführung dieses Projektes vereinigten sich darnach die drei dabei vorzugsweise interessirten Distriktsgemeinden Birmaeser, Dahn und Waldsichbach, und brachten zunächst für den Zweck eines

Versuchs, die Summe von 18,000 Gulden auf. Der Einführung des neuen Verkehrsmittels stellten sich, wie nicht anders zu erwarten war, anfänglich einige Schwierigkeiten entgegen, welche hauptsächlich in zuvor zu erledigenden administrativen Fragen ihren Grund hatten, — nun aber steht das Unternehmen auf dem Punkte der Durchführung.

Mittlerweile hat sich für dasselbe von vielen Seiten ein großes Interesse zu zeigen, und da es seither Eigenheit gehabt, mir über den in Frage stehenden Gegenstand überhaup mandirekt neue und nupbare Belehrung anzugehen, so hoffe ich der Sache einen Dienst zu leisten, wenn ich, wie nachstehend geschrieben soll, einzuweisen über die wichtigeren Momente bei der Entwicklung des Birmaeser Unternehmens und die dabei gesammelten Erfahrungen berichte, mit spätere Mittheilungen über die demächst zu gewinnenden Resultate des praktischen Betriebes vorbehalte.

Nachdem festgestellt worden war, daß die Personen- und die Güterbeförderung auf der bezeichneten Linie gleich gut prosperiren werden, beschloß man sowohl einen Personen-Dampfwagen (Dampfomnibus) als auch eine Lastlokomotive anzuschaffen; letztere aber zuerst, als diejenige Maschine, welche des langsameen Ganges wegen für die Eröffnung des Betriebes am zweckmäßigsten erschien.

Von den verschiedenen Systemen der englischen Last-Lokomotiven hatte ich in meinem früheren Vortrachte in erster Linie das von Tuzford u. Söhne in Boston empfohlene, welches die meisten wünschenswerthen Eigenschaften in sich zu vereinigen schien. Nach dieser Lokomotive war es Bray's Maschine, für deren Exploitation sich in London eine eigene Gesellschaft, Bray's Traction-engine-company, gebildet hat, welche mit Vertrauen einfließte. Dennoch trat ich auch noch mit drei anderen englischen Fabriken in Korrespondenz, in der Absicht, meine Anschauungen noch genauer zu begründen oder aber zu corrigiren, nämlich mit Aveling u. Porter in Rochester, Robey u. Comp. in Lincoln und Charles Burrell in Letchford, dem Erbauer von Woodell's Maschine mit „endloser Bahn“.

Die letztere war auf schlechten Straßen vor jeder anderen ihre entscheidenden Vorzüge haben und eignet sich vielleicht in weniger kultivirten Ländern ausschließlich zum Lasten-Transport mit Dampfstraß, auf guten Straßen aber bedürfen wir bei genügender Straßbreite der Treibräder dieser kompakteren und der Reparatur nothwendig fast unentwerflichen Einrichtung nicht. Zudem ist der Preis dieser Maschine ein sehr hoher, derselbe beträgt bei 40 Tonnen Zugkraft auf nahe horizontaler StraÙe und mit einer Geschwindigkeit von 2—3 engl. Meilen per Stunde: 1200 Pfd. St. — Aveling u. Porter's Maschine, obgleich sie bisher am weissen angewandt, auch in Deutschland bereits erprobt, kopirt und verbessert worden und sich ziemlich bewährt hat, kann doch unmöglich den Anforderungen entsprechen, wie sie an eine in regelmäßigen Dienste stehende Frachtlomomotive zu stellen sind. Ich halte sie für eine recht brauchbare Agricultural locomotive engine, als welche sie die Fabrikanten bei der vorjährigen Ausstellung selbst deklarirt haben, und die Treibkette und das schnelle Steuern mögen für den zeitweiligen Transport landwirthschaftlicher Maschinen, deren Betrieb aber immer die Hauptaufgabe dieser Maschine bleibt, ganz wohl genügen. Der Preis ist ein sehr mäßiger, nämlich bei 20 Tonnen Zugkraft und 2—3 engl. Meilen Geschwindigkeit per Stunde, einschließlich der Einrichtung zur Verdoppelung der Geschwindigkeit bei vermindertem Last: 500 Pfd. St. — Die Maschine von Robey u. Comp. ist der eben erwähnten in Betracht der dabei ebenfalls in Anwendung gebrachten Treibkette ähnlich und kann demnach auch nicht als eine rechte Frachtlomomotive gelten. — Auf Bray's Maschine, deren Konstruktion und Verhältnisse allerdings einen sehr günstigen Eindruck machen, konnte wegen des hohen Preises von 1500 Pfd. St., bei einer Zugkraft von 30 Tonnen bei 3—4 Meilen Geschwindigkeit per Stunde nicht rekrutirt werden, und zwar zunächst umsoweniger als die Proportionskosten von Tuzford u. Söhne in jeder Beziehung vortheilhafter erschienen.

Dieselben empfahlen eine Maschine von geringerer Stärke, was im Allgemeinen zwar nicht gut zu heißen wäre, aber in diesem speziellen Falle bei theilweise geringer Breite der StraÙe gebilligt werden mußte, nämlich eine solche von nur 20—25 Tonnen Zugkraft auf nahezu horizontaler StraÙe, bei einer Geschwindigkeit von 3 bis 4 engl. Meilen der Stunde, die bei vermindertem Last mit Anwendung einer zweiten Uebertragung bis auf das Doppelte gesteigert werden könne. Was die Konstruktion der Tuzford'schen Lokomotive an-

belangt, so betrachte ich vor Allem die an Stelle der Treibräder gesetzte Treibwalze als eine außerordentlich zweckmäßige Einrichtung. Dieselbe muß der Maschine bei Unterdrückung in nur drei Punkten, einen besonders sicheren Gang an nicht ganz ebener Straße, sowie die größte und zuverlässigste Konstruktionsart ertheilen und ist zweifelslos der Erhaltung der Straße unter allen Umständen, namentlich aber beim Fahren in Kurven, in Betracht der möglichst reduzierten gleitenden Reibung, am allerzuträglichsten. Dem Vortheil der selbstpendenden Kesselfonstruktion mit doppelter Raudreieckulation schlage ich nicht hoch an, weil er durch den Nachtheil des Komplikirten, der sich mindestens bei der Reinigung des Ressels bemerkbar machen dürfte, vielleicht vollständig kompensirt wird. Aber die daraus hervorgehende Einrichtung, daß Steuermann und Geiger nebeneinander auf derselben Plattform locirt sind, scheint mir eher vorteilhaft als nachtheilig.

Was jedoch ganz besonders dazu veranlaßt, mit Tugford u. Söhne zunächst anzuknüpfen, war das sehr günstige bei englischen Fabrikanten sonst ungenöthigste Anerbieten derselben, eine Maschine für den angegebenen speziellen Zweck und den dabei in Betracht kommenden Verhältnissen entsprechend, bauen zu wollen, welche nach der Vollendung einfach durch eine von den Bestellern nach England zu entsandene Kommission probirt, und wenn sie gut befunden, gegen Paar überlassen werden sollte. Auf dieses Anerbieten, in welchem sich jedenfalls die Zuversicht des Geleitsgen ausprägte, konnte Entsende der befristigten Distrikte und ihrer Kuratelbehörden gern eingegangen werden, und zwar um so mehr, als auch der zu 450 Pfd. St. angegebene Preis, loco London oder Hull verstanden, sehr mäßig erschien. So wurde Anfang Mai d. J. die Bestellung gemacht.

In Betreff eines Personen-Dampfvoagens konnten so günstige Bedingungen nicht erzielt werden. Ich hatte in meinem früheren Gutachten eine Modifikation des von T. W. Gowan in Greenwich im vorigen Jahre zur Londoner Ausstellung gelieferten Wagens, nach Darrow's System, empfohlen. Der Preis des ausgeführten Exemplars, dessen Dampfmaschine nur für $2\frac{1}{2}$ Pferdekraft berechnet war, betrug 300 Pfd. St. Für einen ähnlichen einfachen Wagen mit stärkerer Maschine von 6 Pferdekraft und besonders auch stärkerem Kessel, der in Arbeit begriffen sei, forderte der Fabrikant 550 Pfd. St., dagegen für einen solchen mit Omnialesitäten für 20 Personen von 10 Pferdekraft-Maschine die außer Verhältnis hoch erscheinende Summe von 650 Pfd. St. Da dieselbe überdies sehr Bestellung zur Verbindung machte, so beschloß man, den kleineren Gowan'schen Dampfvoagen durch die nach England verlegte Kommission zuvor einer Probe unterwerfen zu lassen, welche genauere Anhaltspunkte für die Befähigung liefern sollte und demnach vorerst allein die Tugford'sche Lokomotive in Betrieb zu setzen, wobei auch bezüglich deren Verwendbarkeit mit größeren Geschwindigkeiten erst noch Erfahrungen zu machen wären.

Die Herstellung der Lokomotive bei Tugford u. Söhne ist nun leider sehr verzögert worden. Einige Zeit nachdem die genannten Fabrikanten die nahe bevorstehende Vollendung endlich angezeigt hatten, begab sich die Kommission, bestehend aus den Herren: königl. Bezirksamtmann Beer von Birmasfen und Ingenieur Wert u. von Dahn nebst dem Berichterstatter, nach England, in der Absicht, zuvor an mehreren Orten Straßenlokomotive sowie auch Gowan's Personen-Dampfvoagen zu besichtigen und zu probiren, wozu die Erlaubnis schon früher erholt worden war. Dieses Vorhaben gelangte auch zur Ausföhrung und man war so glücklich, mehrere Repräsentanten charakteristisch verschiedener Systeme in ihren praktischen Leistungen beobachten und darüber interessante Vergleichen anstellen zu können. Bedauernd mußte werden, daß Tugford's neueste Maschine noch nicht zur Probe gelangen konnte, da die Vollendung abermals eine Verzögerung erlitten hatte. Zwischen lieferten die mit einer anderen, etwas schwächeren, in der Hauptsache aber ähnlichen Tugford'schen Maschine angestellten Proben immerhin alle erwünschten Anhaltspunkte zur Beurtheilung des Systems. Eine Bray'sche Lokomotive hatte man in den Woolwich Dock-yards gelegentlich in Thätigkeit zu sehen gehabt, leider aber wurde bei einem desfalls gemachten Besuche der Zweck nicht erreicht.

So waren es denn die Lokomotiven von Ateling u. Porter in Rochester, Charles Barral in Alford, (nach Boydell's System) und Tugford u. Söhne in Boston und der Personen-Dampfvoagen von T. W. Gowan in Greenwich, deren Proben die Kommission anwohnte, und die in soweit erlangten Resultate haben die Richtigkeit des von mir im Oktober vor. Jahres ausgesprochenen Urtheils bestätigt. E sämtliche probirte Maschinen haben sich im Allgemeinen

als brauchbar erwiesen, jedes einzelne System aber hat deutlich den speziellen Zweck erkennen lassen, für den es sich vorzugsweise eignet.

Für schlechte d. i. unebene oder weiche Fahrbahnen taugt nur Boydell's System mit beschwerten Rädern oder „endloser Bahn“. Alle anderen Maschinen verlangen durchaus gute, d. h. gehörig gehobene, selbst hergestellte und sorgfältig unterhaltene Straßen. Da ich aber dem Grundsatz beipflichte, daß die Benützung, resp. Herstellung guter Wege die Grundbedingung für die erfolgreiche Verwendung der mit Dampfkraft zu betreibenden Transportmaschinen ist, so kann ich nicht umhin, indem ich unsere Verhältnisse und unser Bedürfnis zunächst in's Auge fasse, — den Maschinen mit unmittelbarem Angriffe die größere Wichtigkeit beizumessen. Ateling u. Porter's Maschine war ursprünglich, wie gesagt, nur für den zeitweiligen Transport landwirthschaftlicher Maschinen bestimmt und erfüllt diesen Zweck bei leidlicher Befahrbarkeit der Wege; aber bei festerer Befahrbarkeit derselben ergeben die kleinen Vorsprünge der Radumfangs einen ungenügenden Angriff, und es müssen Mittel in Anwendung gebracht werden, die im Prinzip zu verwerfen sind: die Einwickelung von Seileisen machen den schlechten Weg noch schlechter und in den Kurven zerbrechen sie ihn gänzlich. Die neueste Modifikation dieser Maschine, für den Zweck des Lastentransports ausschließlich bestimmt, die sich von der ersten Konstruktion nur durch stärkeren Bau und das Vorhandensein zweier Rädertriebungen für zwei verschiedene Geschwindigkeiten unterscheidet, entspricht auf ziemlich guter Straße gleichfalls, jedoch mangelt ihr jene Kompaktheit, welche unter den vierdrätigen Lokomotiven vor allen bei der Bray'schen, einen so guten Eindruck macht. Die Traction-engine verlangt eben einen andern Charakter als die Agricultural locomotive engine. Die Lösung eines der Treibräder auf der Achse ist allerdings bei kurzen Wendungen von großem Nutzen, aber die dazu angebrachte Vorrichtung genügt für die Frachtlomotiven wenigstens nicht. Doch übrigens die in Rede stehende Lokomotive zum Transport schwerer Lasten auf nicht allzulangen Strecken und unter den sonst entsprechenden Verhältnissen immerhin brauchbar ist, davon hat sie bereits Proben abgelegt, über welche an anderen Orten berichtet worden. Von den drei bei Ateling u. Porter probirten Maschinen trug die neueste die Nr. 78.

Was nun die Lokomotive von Tugford u. Söhne anbelangt, so kann ich sie nach meinen Beobachtungen nur für eine zum Gütertransport, selbstverständlich ebenfalls nur auf guter Straße, ganz besonders geeignete Maschine halten. Die für dieselbe in Anspruch genommenen auch angeführten Vorzüge habe ich in der That bei der Probe bestätigt gefunden. Die große Konstruktionsart und der sehr kompakte Bau der Maschine machen dieselbe namentlich auch für Straßen mit vielen und starken Krümmungen vorzugsweise empfehlenswerth.

Ich wüßte nun nicht, warum eine Maschine, welche ihre einfache Aufgabe, Lasten zu ziehen, augencheinlich erfüllt, welche eine jetzt schon ziemlich genau bestimmbar Arbeit leistet, deren Werth, wie die einfache Rechnung ergibt, den Betrag der aufzuwendenden ebenfalls bestimmbarer Kosten übersteigt, und gegen deren Verwendung sonstige begründete Bedenken nicht bestehen, — ich wüßte nicht, warum eine solche Maschine nicht empfohlen werden sollte? — Allerdings weiß ich, daß es meiner Umsicht nicht bedarf, die Straßenlokomotive als Frachtlomotive zu regelmäßigem Dienste zu verwenden. Wenn sie sich überhaupt bewährt hat, und diesem Ziele gänzlich hinlänglich näher zu rücken, dann wird sie sich auch für den Lokomotivtransport bewähren, natürlich nur da, wo derselbe weniger gefordert ist. Es darf gehopt werden, daß das Birmasfen'sche Unternehmen in dieser Beziehung ein Beispiel zur Nachahmung liefern werde.

(Schluß folgt.)

Untersuchungen über die Leuchtkraft der Produkte der Gersteweißer Photogen- und Paraffinfabrik.

Von G. Zinken.

Zeit meiner im J. 1859 ausgeführten Untersuchung der Leuchtkraft von den Destillationsprodukten des Braunkohlens (s. d. Angewandte physik. Journal Bd. 145 S. 128—139 u. S. 215—229) ist die Fabrikation der Paraffin- und Oleo wesentlich vorgeritten. An die Stelle der unvollkommenen Paraffin- und Oleo, mit welchen ja jeder neue Industriezweig zu kämpfen hat, sind einfachere, längere und zweckmäßiger getreten. Die Produkte werden nicht nur

weit billiger, sondern auch weit besser, nämlich die Dese besser, bedeutend leichter, weniger eigentümlich riechend, und die Paraffine durch vollständige Reinigung mit etwas höherem Schmelzpunkte und mit dauernd weicher Farbe dargestellt. — Leider hat die Chemie nicht gleiche Fortschritte in der Erkenntnis der Zusammenfügung dieser Produkte gemacht, als die Technik in deren Erzeugung. Ueber die chemische Konstitution der diversen Kohlenwasserstoffverbindungen, deren verschiedene Gruppierungen wir mit den Kollektionen: Phetogen, Stenarid, Paraffin etc. etc. bezeichnen, ist etwas Besagtes noch nicht festgestellt worden, obgleich die Ermittlung dieser Verhältnisse eine nützlichere und dankbarere Aufgabe für den Analytiker sein dürfte, als viele andere Arbeiten, an denen Zeit und Mühe verschwendet wird.

Die Phetogen- und Paraffinfabrik von Gerzewitz zeichnet sich vorzugsweise durch Lieferung vortheilhafter Produkte aus und habe ich dieselben zum Gegenstand meiner Prüfung auf ihre Leuchtstärke gemacht. Das dabei angewandte Verfahren ist dasselbe, wie ich früher besetzt und in meiner oben citirten Abhandlung angegeben habe, und welches die Billigung der Sachverständigen erhalten hat (confr. Jahresbericht über die Fortschritte und Leistungen der chemischen Technologie und technischen Chemie von J. V. Wagner i. J. 1860 S. 576). Ich habe wieder ein Photometer von Babinet zu den Bestimmungen der Lichtintensitäten benützt, welches Hr. Professor Knoblauch mit großer Gefälligkeit mir zur Disposition gestellt hatte. Die Wahl dieses mit polarisirtem Lichte operirenden Photometers aus der langen Reihe der Photometer habe ich bereits früher motivirt (confr. Dingler's polyt. Journal Bd. 145 S. 130) und erlaube ich mir, auf meine damalige Darlegung der Gründe, sowie auch auf die gegebene Beschreibung der Einrichtung eines solchen Instruments Bezug zu nehmen. Vor der Benützung wurde das Photometer gehörig ausgerichtet und von dem z. Knoblauch genau justirt.

Bei den früheren Versuchsreihen hatte ich die Normalkerze vor die Oeffnung für das durchgehende Licht, die zu prüfenden Lichtquellen vor die Oeffnung für das reflektirte Licht gebracht. Totalverhältnisse veranlassen mich bei den jetzigen Untersuchungen die Normalkerze vor die mit β zu bezeichnende Oeffnung für das durch Reflektion polarisirte und die zu messenden Lichtquellen vor die mit α zu bezeichnende Oeffnung für das durch Brechung polarisirte Licht zu setzen. Zum Normallicht, d. i. zur Lichtintensität, verwende ich wieder eine 21 Millim. starke Paraffinkerze aus der Gerzewitzer Fabrik. Dieselbe wurde in 197 Millim. Entfernung von der matten Glasplatte der bezeichnenden Oeffnung β aufgestellt, d. i. 200 Millim. von dem 3 Millim. zurückliegenden kleinen Bunde am Rohre, welcher der Bequemlichkeit wegen als fester Punkt bei den Messen der Distanzen angenommen wurde. Für diese Entfernung der Normalkerze wurde die entsprechende Amplitude der gleichen Lichtstärke von der matten Glasplatte α für die durch den Glasplattenlag des Instruments hindurchgehenden Strahlen ermittelt. Es wurden zu dem Ende Beobachtungen mit 3 Paraffinkerzen a, b und c von 21 Millim. Durchmesser angeestellt. Stand die Kerze β vor der Oeffnung β , so betragen die Distanzen für die Kerze α vor α von 5 zu 5 Minuten beobachtet 170, 176, 182, 189, 170, 177, 180, 175, 171, 181 Millim., war Kerze α vor der Oeffnung β aufgestellt, so war die Amplitude von Kerze β bei 2 Beobachtungsreihen durchschnittlich 180 resp. 185 Millim., und wenn Kerze α vor der Oeffnung β sich befand, die Distanz für Kerze β durchschnittlich 180, 171, 175 Millim. Die mittlere Entfernung, vom Bunde des Rohres an gemessen, belief sich also auf 175,4 oder bis zur betr. matten Glasplatte 174,4 Millim., welcher Werth bei den folgenden Berechnungen der Leuchtkräfte zu Grunde gelegt worden ist.

Um den Verbrauch der jetzt fabrizirten Kerzen von 21 Millim. Durchmesser an Paraffin schätzlicher, wurden 3 solche Kerzen in der Reichhalt des physikalischen Instituts, in welchem meine Untersuchungen vorzunehmen, mir gestattet worden war, um 3 Uhr 41 Min. angezündet und brannten bei einer Zimmer-Temperatur von 14—16° R. bis 5 Uhr 43 Min. In der Brennzeit von 122 Min. hatte Kerze 1 16,092 Milligr., Kerze 2 14,155 Milligr. und Kerze 3 15,045 Milligr. an Gewicht verloren, also Kerze 1 131,9 Milligr., Kerze 2 115,7 Milligr. und Kerze 3 129,2 Milligr. Material pro Min. konsumirt. Der Durchschnittsverbrauch pro Min. betrug mithin 123,6 Milligr.

Bei einem zur Kontrolle ebenfalls mit 3 anderen Kerzen vorgenommenen zweiten Versuche verbrannte Kerze 1 in einer Brennzeit von 66 Min. 8940 Milligr. Paraffin, also pro Min. 134,9 Milligr.,

Kerze 2 binnen 82 Minuten 9800 Milligr., mithin pro Min. 119,5 Milligr., Kerze 3 binnen 70 Min. 8330 Milligr., folglich pro Min. 119,0 Milligr. Das mittlere Konsum pro Min. belief sich also auf 124,4 Milligr.

Der im Jahre 1859 gefundene Verbrauch dieser Kerzen betrug 122,4—124,9 Milligr.

Zu den Normallichtern bei den Versuchen wurden nur solche Kerzen ausgewählt, deren vorher ermittelter Verbrauch an Paraffin (wesentlich von der Stärke des Dochtes abhängig) von dem mittleren möglichst wenig abwich.

Bei Vermeidung von Luftzug brannten diese Paraffinkerzen ziemlich regelmäßig, der Docht verzehrte sich gleichmäßig und nur sehr selten bildete sich ein so großer Schwamm von geschmolzenem Paraffin aus dem Docht, daß er überließ. Die Flamme hatte bei regelmäßiger Entwicklung eine Länge von durchschnittlich 55 Millim.

Da es mir von Interesse zu sein schien, die Leuchtkraft der als Lichtmaß gewählten Kerze mit derjenigen der in den Gasanhaltern als Lichtmaß angenommenen englischen, als Spermaceticill bezeichneten, Kerze, auf welche so viele Lichtquellen rekrutirt worden sind, zu vergleichen, so brachte ich eine solche, aus der hiesigen Gasanhalt bezogene Kerze brennend vor die Oeffnung α für das durchgehende Licht des Photometers. Die entwickelte Leuchtkraft entsprach bei den verschiedenen Beobachtungsreihen im Allgemeinen von durchschnittlich 183, 175, 174, 173, 174, also im Gesamtdurchschnitt von 175,5 Millim.

Bei einer Wiederholung dieser Versuche der Lichtstärke der Kerze, welche in Zylinderräumen von 10 Minuten beobachtet wurde, durch Distanzen von 173, 175, 180, 183, 178, 175, 174, 173, 183, also durchschnittlich von 175,8 Millim. repräsentirt.

Die Leuchtkraft des Normalparaffinlichtes verhält sich zu derjenigen des englischen Spermaceticill's also — 29584:30625 = 100:103,5. Der Verbrauch der englischen Kerze, welche ebenfalls 21 Millim. stark ist, belief sich auf 18,825 Milligr. in 141½ Min. Brennzeit, also auf 133,3 Milligr. pro Minute.

Der Aufgang an Material bei der Paraffinkerze verhält sich zu demjenigen bei der englischen Kerze = 124,0:133,3 = 100:107,5. Letztere zeichnete sich durch regelmäßiges Brennen, Entwicklung einer ziemlich gleichlang — durchschnittlich 53 Millim. — stehenden Flamme aus und erhebt unter den α , β zu Reihenreihen für Messungen von Leuchtkräften dienenden Lichtquellen immerhin als eine der vollkommensten.

Was nun die Untersuchungen der Leuchtkräfte der Dese betrifft, so wurden die beschriebenen Beobachtungen durchschnittlich alle 10—15 Minuten wiederholt und die aus den verschiedenen gefundenen Werthen resultirenden Mittelwerthe zur Berechnung gezogen. Die Grenzen der Beobachtungsamplitude habe ich bei den einzelnen Versuchen, so weit es von Interesse erschien, angegeben. Wenn es auch bei den mir zu Gebote stehenden Apparaten nicht thunlich war, dieselben mit größter Präcision festzustellen, so dürften dieselben doch mit für den vorliegenden Zweck hinreichender Genauigkeit ermittelt worden sein.

Die Temperatur der Beobachtungsammer betrug 14—16° R.

Die bei dem Experimentiren benutzten Lampen waren:

A eine Lampe mit Runddocht, welcher in einer Ringöffnung von 24 Millim. äußerem und 21 Millim. innerem Durchmesser sich bewegt, und mit einer Brennscheibe von 24 Millim. Durchmesser, 1 Millim. Stärke und 11 Millim. Entfernung über der Dochtöffnung. Der Glaszylinder der Lampe war 288 Millim. hoch, unten 43 Millim. und nach der bei 75 Millim. Höhe eintretenden Krümmung bis oben 31 Millim. im Lichten weit. Der gläserne Delbehälter lag unter dem Brenner und zwar mit seinem tiefsten Punkte 191 Millim. unter der Dochtöffnung.

B eine Lampe (aus der Lampenfabrik von F. Weber in Halle) mit Runddocht, aus einer Ringöffnung von 16 Millim. äußerem und 10 Millim. innerem Durchmesser hervortretend. Der stellbare Glaszylinder war 30 Millim. und über der bei 50 Millim. Höhe stattfindenden Einschnürung bis auf 198 Millim. seiner Länge 20 Millim. weit. Der gläserne Delbehälter lag unter dem Brenner.

C eine Lampe mit breitem Docht (ebenfalls aus der Fabrik von F. Weber), welcher 16 Millim. breit war und von einer Messingblechlampe mit einer Oeffnung von 22 und 7 Millim. weiten Oeffnung bedeckt wurde. Der in der Höhe des Dochtes fest ausgebaute Glaszylinder war hoch 181 Millim. und oben weit 23 Millim. Der gläserne Delbehälter lag unter dem Brenner.

D eine Lampe mit 17 Millim. breitem Döcht unter einer Blechkappe mit 22 und 7 Millim. weiter Oeffnung. Der unten fest ausgedrehte Glaszylinder war 192 Mill. hoch und oben 22 Millim. weit. Das gläserne Gefäß lag unterhalb des Brenners.

E Lampe mit Rundbohr; der Dochttraum hatte 19 Millim. äußeren und 14 Millim. inneren Durchmesser; der Glaszylinder war unten 35 Millim. im Lichten weit und hatte über der bei 35 Millim. liegenden Einschnürung noch auf 230 Millim. Länge 21 Millim. im inneren Durchmesser. Der Delbehälter lag neben dem Brenner und in einem höheren Niveau.

(Schluß folgt.)

Kleinere Mittheilungen.

Für Haus und Werkstatt.

Anzeige. Durch einen in den letzten Jahren in den „Verhandlungen des Vereins zur Beförderung des Gewerbetriebes in Preußen“ enthaltene Verkaufsaussatz, betreffend eine mechanische Vorrichtung beim Maschinenbau zur Umwandlung der rotirenden Bewegung in eine geradlinige, wurde ich veranlaßt, hierüber nachzudenken, und ich es mir gelungen, eine Vorrichtung zu erfinden, welche sich hierfür schon seit länger als zwei Jahren praktisch bewährt hat.

Dieselbe ist anwendbar bei Gabelmaschinen, Ausschleifmaschinen, Freilmaschinen, Außenbohrmaschinen etc. und bewirkt, daß der Meißel fest mit gleicher Geschwindigkeit arbeitet und zwei- bis sechsmal so schnell zurück als vorwärts geht, wobei die Umkehrung der Bewegung ebenso ruhig von Statten geht, wie bei den Maschinen mit Krümmungsbewegung die Umlenkung durch die todtten Punkte.

Da die Vorrichtung erst jetzt bekannt ist, wenn der Meißel aus dem Schutteißel entfernt auszuweichen, wie oben bemerkt, stets mit gleicher Geschwindigkeit arbeitet und nicht, wie bei Maschinen gebräuchlich wird, wodurch das Schließen derselben vermieden wird, so erklärt sich hieraus das lange Bestandhalten des Meißels.

Dieser Mechanismus, welcher bereits in verschiedenen Ländern patentirt ist, läßt sich auch an Maschinen z., welche mit gleicher regelmäßiger Geschwindigkeit arbeiten müssen, anbringen.

Einen großen Vortheil gewährt dieser Mechanismus dadurch, daß derselbe an jeder beliebigen älteren Maschine angebracht werden kann, wie es hierfür schon an zwei Maschinen verschiedener Konstruktion geschehen ist, und schon bei dreifacher zuvoriger Maschinenzeit die Hälfte mehr leistet, als bei Maschinen, bei welchen der Vor- und Rückwärtsgang mit gleicher Geschwindigkeit stattfinden.

Wegen ferner zu wünschender Auskunft beliebe man sich entweder persönlich oder in frankirten Briefen direkt an mich zu wenden.
Gerechtsbreich bei Geln a. Rh. Gerhard Höfner.

Der Bericht über die Versammlung des Vereins d. Ing. einige von der Gläser Maschinenbau-Gesellschaft gefertigte Proben von „Wachsen mit Schmelzeflexen verlegt“ vorgelegt, in Städten von 1“ im Quadrat gegossen. Dem Wachsen war das Schmelzeflex im Verhältnis von 10% zugelegt worden. Reiner bemerkt hierbei, daß die Festigkeit dieses Wachsens durch den Zusatz von Schmelzeflex wesentlich vergrößert worden sei. Einer dieser Stücke ist bei 3“ Entfernung der Unterstützungspunkte erst bei einer Belastung in der Mitte von 60 Pf. gebrochen.

Geräte können die natürliche Mahagonifarbe zu geben, ohne solche zu verlieren und zu verlieren. Zu dem „Neuen Schmalpflanz der Rinde und Sandworte“ findet sich nachdrücklich empfehlenswerthe Bericht. Man nehme altes reines Leinöl, fülle solches mit 8 Loth Silberglätte zu einem Pintenße und lasse denselben 24—28 Stunden lang ruhen. Dann reibe man damit 3 Loth englisches Schwärz und 1 Loth Drachemar zu einer ganz feinen Paste, bringe diese in ein flaches Gefäß und vermische sie mit noch mehr Leinölnisse, so daß sie eine dünne Farbe wird. Man tauche man einen etwas großes Wachsleinöl in diese reiche Vorbereitung, übertrage damit eine Stelle, die auf einmal gelassen werden kann, und schreibe mit einem Pinsel das Holz in einer ganz feinen Glätte. Während das Leinölnisse bräunlich immer von der Farbe das Holz, damit man nicht trocken schleife. Ist das Holz auf diese Weise fein genug abgeschliffen, so unternehme man das andere Schließen. Man schreibe die Arbeit nochmals mit der nämlichen reifen Paste, und einem Sand Schachtelstein eine gute Zeit ab, bringe aber immerhin dazwischen Farbe ab das Holz, das man nicht trocken schleife. Nach diesem schreibe man das Abgeschliffene mit einem alten Leinöl rein hinweg, mische 4 Loth von reinen Fingerring, 1/2 Loth weiß präparirtes Zinkoxyd, 1 Loth Drachemar und 1 Loth sehr feines pulverisirtes englisches Bleich in eben bemeldeter Feinheit gelöst unter einander und bringe die fein abgeriebene Masse in ein flaches Gefäß. Dann tauche man ein

Stück weissen feinen Putz in die Wasse und schleife damit die Arbeit bis zu einiger Feinarbeit. Man wird finden, daß das Holz dadurch eine schöne, dem Mahagoni sehr ähnliche Farbe erhält, und wenn man es zuletzt noch trocken mit Filz und Seidenwolle abschleift, dabei einen solchen Glanz erhält, als wenn solches lackirt wäre. Dieser Bleich hat keine Kasse; sie schiebt überdas das Holz vor dem Wachsputze und veredelt nimmals die Farbe.

Zufereformen aus Waxe. In Frankreich hat Dufournet (Rue Marbe, Olney, Seine) ein Patent auf Feuerformen aus Waxe genommen. Die Praktiker ist schon seit drei Jahren betrieblich worden und die Gerüst haben dieser Zeit mancherlei Verbesserungen davon angebracht. Nach vorliegenden Mittheilungen sind solche Formen seit drei Jahren in Gebrauch, ohne Reparaturen erheben zu haben. Diese Formen haben den Vortheil der Leichtigkeit, des geraden Wieders, der Verwendung aller Metallarten, und sie sind dabei so dauerhaft, daß sie gegen Verschleiss 60% Ersparniß gewähren sollen. Die Formen setzen an Ort und Stelle 3/4 Kranten (1 Ekr.) und sollen mindestens fünf Jahre ohne Reparatur dauern. (Dagegen ist der Preis der Maschinen 4 1/2 Kranten (1 1/2 Ekr.), wobei sie noch jährlich im Durchschnitt 2 Kranten (1/2 Ekr.) verlieren, obwohl das Jahr eine längere Dauer als acht Jahre für dieselben anzurechnen wäre. In Deutschland werden solche Formen von Gerich in Wien fabrizirt; sie haben sich (nach dem Bericht der Generalversammlung in der 90. Ref. d. März d. N. f. Hölzengewerdbetrieb 1862) in einer großen Fabrik seit drei Jahren gut bewährt. Kommen jedoch auf 1 1/2 Ekr. zu stehen. Andere Angaben stimmen zwar auch in Bezug auf ihre Brauchbarkeit hiermit überein, deuten aber auf nicht lange Haltbarkeit. Weitere Berichte und Berichte sind jedenfalls zu wünschen.

Verbesserte Gabelmaschinen zur Erzeugung von Händholzdrähten. Ein Hauptbestand bei Erzeugung von Händholzdrähten ist die Feilsarbeit, die die Feilsarbeit fast nie ausfallen lassen. Deshalb man auch eine verstellte Maschine mit dem Feils und der Bewegungslinie des Feils zu Stande brachte und deshalb die Drähte entweder gerichtet, oder der Gabel gebrochen wurden. Die Maschine besteht nun durch meine neue Erfindung der Gabelmaschinen abgelehnt. Ich habe eine Maschine, die vorzüglich den Zweck hat, das zu hobelnde Holz auf eine bequeme Weise aufzuheben, und dasselbe dann mit hinstreichender Kraft hin- und herzubewegen. Dieselbe besteht aus drei Hölzern, auf welchen eine Wage ruht; auf dieser läuft ein Tisch, den das Holz läuft. Der Tisch führt eine Feilsbewegung, in welche ein Rad eintritt. Wird dieses Rad durch einen Nockenmechanismus bewegt, so erhält das Holz die notwendige vertikale Bewegung. Ueber dem bewegten Holze befindet sich die Zeile (die sogenannte Gabelstange), die vermittelst eines Nockens an der Wage befestigt wird und dem Gehel den notwendigen Einigungs punkt bietet. Das Wesen dieser Erfindung besteht in der Hauptfache darin: mittels dieser neu erfindenen Gabelstangen den Arbeiter den ausgereichten Stoff, welchen er dem Gehel mit der rechten Hand geben muß, auszugeben. Die Maschine führt das Holz in angemessener Geschwindigkeit und gehöriger Kraft unter der Zeile, welche letztere dem Gehel den nötigen Einigungs punkt gibt. Der Tisch, welcher sich auf dem Gehel in richtiger Höhe über dem Holz zu halten, und dreht dorthin auf das Holz gegen die Feilsen, so daß der Feils vertikal und horizontal ohne Widerstand der Holzzeile folgen kann. Mittels einer solchen Maschine kann ein Arbeiter fünfmal mehr als bei jetzt leisten. (Privilegium für Alex. Jos. Brana in Krakau.) (N. Gek.)

Bei der Redaktion eingegangene Bücher.

Von Meyer's Hand-Atlas in 100 Karten. Hildburghausen im bibliographischen Institut liegen uns 6 neue Lieferungen (19—24) vor, welche ich würdig dem bis jetzt geleisteten Werke anreihen. Dieses große und überaus billige Werk verdient Alles in sich, um auf das angeregteste empfohlen werden zu können. Die einzelnen Karten sind mit der größten Genauigkeit gearbeitet und nicht leicht werden dieselben durch ein anderes Werk an Vollständigkeit, Richtigkeit und Klugheit überboten werden. Besonders lobenswerth ist es, daß die Verlagsanstalt die Unterstützung giebt, alle etwaigen Verbesserungen, die während des Druckens durch neue Entdeckungen, Krüge u. dergl. herbeigeführt werden könnten, durch verbesserte Blätter anzugehen, so daß das Werk auf lange Zeit vor dem Verfall geschützt ist.

Amber. Vorwärts! Waagen für Kaufleute. Neue Folge 6 Bände. Leipzig bei Otto Spamer. Soeben ist das Schlußheft dieses Bandes erschienen, welcher wiederum reichhaltigen Stoff der Angenommenen und Nützlichen dem Leser darbietet. Das Werk enthält das vorzüglichste Arbeiten und ist so vollständig, daß es genügt, das Werk mit voller Beifriedigung zu benutzen. Die praktischen Illustrationen tragen wesentlich dazu bei, das Werk äußerst angenehm zu machen. Wir empfehlen es deshalb mitunter Herrn angelegentlich.

Atlas' Volkswirtschafts Handbuch des Winers bei A. H. Voigt. 1863. Das durch die früheren Auflagen bereits allgemein bekannte Werk hat in dieser neuen Bearbeitung wesentlich gewonnen. Der Atlas enthält eine reichhaltige Auswahl geschäftlicher Nachrichten in den verschiedenen Theilen, dem Buch noch mehr Aufmerksamkeit in den Geschäftlichen zu verdienen. Wir haben hier alle wichtigen Neuerungen berücksichtigt und in klarer, leicht verständlicher Sprache vorgetragen.

Alle Mittheilungen, insofern sie die Verbesserung der Zeitung und deren Interessen theil betreffen, beliebe man an Wilhelm Baensch Verlagshandlung, für redactionelle Angelegenheiten an Dr. Otto Dammer zu richten.

Wilhelm Baensch Verlagshandlung in Leipzig. — Verantwortlicher Redacteur Wilhelm Baensch in Leipzig. — Druck von Wilhelm Baensch in Leipzig.