

werden die Effecten von den Gegenständen entfernt, aufbewahrt und zur täglichen Controle und Abrechnung benutzt.

Bei der Inventur (Ermittlung des Vermögens und der Schulden) berechnet man die vorräthigen Stücke zu dem Kostenpreise und bringt sie in die Habenseite des betreffenden Contos, z. B. Röcke auf das Conto für Röcke u. s. w. Zur Ausgleichung beider Seiten bringt man den Verlust (Gewinn) auf die Linkt Seite, abträgt dann die Stückzahl und die Werthbeträge, was auf beiden Seiten übereinstimmen sein muß. Fernach trägt man den Vorrath auf die Linkt oder Rechtsseite vor.

Ergebt sich auf dem Conto ein Verlust, so bringe man diesen in die Habenseite.

Soll der Zweck dieses Buches erreicht werden, so muß es täglich und zwar mit der größten Ordnung geführt werden.

Die Ordnungsliebe und Gewissenhaftigkeit bedingen, von Zeit zu Zeit (gewöhnlich am Schluß eines Geschäftsjahres) auf Grund dieser Bücher eine Inventur vorzunehmen und darüber ein Inventarium, sein Verzeichniß der verschiedenen einzelnen Vermögensbestandtheile (Activa) wie der Schulden (Passiva) anzufertigen.

Zu den Activen gehören:

- 1) das liegende Vermögen (Immobilien);
- 2) das vorräthige baare Geld (Cassa-Bestand);
- 3) die vorräthigen Waaren (laut Magazinsbuch);
- 4) die vorhandenen Maschinen, die man der Abnutzung wegen billiger annimmt, als solche ursprünglich gefloßt haben;
- 5) die nach dem Auszuge des Hauptbuchs und Schuldenbuchs für verschiedene ausstehenden guten Forderungen.

Zu den Passiven gehören:

- 1) die auf die Grundstücke eingetragenen Hypotheken;
- 2) die nach dem Auszuge des Hauptbuchs gemachten Schulden (Forderungen der Geschäftsfreunde);
- 3) die von der Frau eingebrachten und dieser zugehörigen Maschinen und Hausgeräthe.

Zieht man nun die Schulden (Passiva) von dem Vermögen (Activa) ab, so ergibt sich das neue Vermögen, welches bei einer Vergleichung mit dem ursprünglichen Capital entweder einen Verlust (reinen Gewinn, Nettoprovint) oder einen Verlust nachweist. Im letzteren Falle ist gar kein Bestand vorhanden und das Geschäft ist alsdann insolvent.

Verfahrensarten zum Reinigen des Steinkohlengases und der Steinkohlentheerölle von Schwefelkohlenstoff und anderen Schwefelverbindungen.

Von W. R. BOWDITCH in London.

(Report of pat. Inv. durch das polit. Centralblatt.)

Nach dem am 31. Mai 1860 für Bowditch in England patentirten Verfahren wendet derselbe zur Reinigung des Steinkohlengases hauptsächlich Thon, Eisenoxydhydrat und Kalk an. Er breitet auf der untersten Ebene eines gewöhnlichen Kalkreinigers so viel gepulverten feuchten Thon aus, als darauf Platz hat; die übrigen Ebenen werden mit gelichtem Kalk oder Eisenoxydhydrat besetzt. Das Gas strömt in gewöhnlicher Weise durch den Apparat. Wird der Reiniger geleert, so breitet man den theilweise ausgenutzten Thon so aus, daß die Luft auf ihn einwirken kann. Nachdem dies geschehen ist, benutzt man ihn wieder auf gleiche Weise, und zwar am besten wie folgt: Zunächst dem Condensator und den eigentlichen Reinigungsapparaten bringt man einen Vorräthiger an. Derselbe enthält vier Kofflagen, von welchen die zwei ersten mit Thon besetzt werden, wie er in den eigentlichen Reinigern angewandt und hernach der Luft ausgesetzt worden ist; die dritte Kofflage erhält angesäuerte oder mit einem zur Absorption von Ammoniak geeigneten Metallsalz gesättigte Sägespäne, die vierte wieder Thon, wie die ersten beiden. Das Gas geht darauf nach den gewöhnlichen Reinigern, deren jeder, wie schon erwähnt, eine Kofflage mit feuchtem Thon erhält, während die übrigen Kofflagen mit Kalkhydrat oder Eisenoxydhydrat erhalten. Durch Anwendung von Thon in dieser Weise soll das Gas besser von den (außer Schwefelwasserstoff) darin enthaltenen Schwefelverbindungen gereinigt werden, als dies bei dem bisherigen Reinigungsverfahren möglich war. Der ausgenutzte Thon bildet einen schätzbaren Dünger und die aus den Reinigungsapparaten genommenen Sägespäne benutzt man zur Gewinnung von Ammoniak-

salzen. — Ein zweites Reinigungsverfahren besteht darin, das Gas zuerst durch gepulverten Thon, Eisenoxydhydrat oder vorzugsweise Kalkhydrat, welche unter der Rothglühhitze erwärmt sind, zu leiten, und es nachher durch die gewöhnlichen kalten Reinigungsmaterialien gehen zu lassen. Um den Thon, das Eisenoxydhydrat oder den gelichteten Kalk zu präpariren, wird das feine Pulver, welches durch ein Draacksieb von 49 Maschen pro Quadratzoll geht, abgeseiht. Die Materialien müssen Stücke von $\frac{1}{8}$ bis $\frac{3}{8}$ Zoll Durchmesser bilden, um keinen wesentlichen Gegenstand zu veranlassen.

Den Kalk kann man am besten künstlich trocknen; das natürliche Eisenoxyd und den Thon geröthet man, gefälltes Eisenoxyd und feines Pulver von natürlichem Eisenoxyd besetzt man so stark, daß man darauf zusammenhängende Stücke bilden kann, und trocknet sie dann künstlich. Die Materialien werden auf die geeignete Temperatur erhitzt, bevor man sie zur Reinigung anwendet, denn das Wasser muß aus denselben ausgetrieben werden, wenn sie ihrer reinigenden Wirkung ausüben sollen. Die betreffende Temperatur ist einigermaßen verschieden, je nach der zur Gasbereitung verwendeten Kohle und der Destillationstemperatur. Für Gas, welches bei der gewöhnlichen Temperatur dargestellt wurde, ist die geeignete Hitze für die Reinigungsmaterialien 138 bis 150° C.; bei Gas, welches bei höherer Destillationstemperatur erzeugt ist, wie man über 150° erhitzen müssen. Eine noch höhere Erhitzung kann erforderlich werden, wenn die Entfernung der letzten Spuren von Schwefel wichtiger ist als ein Verlust an Leuchtfrakt. Die Temperatur darf jedoch nicht zu hoch gesteigert werden, weil vom Schmelzpunkt des Weichs aufwärts eine bedeutende Ablagerung lichtgebender Substanz auf dem heißen Material stattfindet. Erreicht die die Rothglühhitze, so verliert das Gas seine Leuchtfrakt fast ganz. Als Regel gilt, das Material bei der niedrigeren Temperatur anzuwenden, die sich mit seiner Wirksamkeit verträgt. Die Grenzen liegen zwischen 115 und 215° C. Die besten Behälter zur Anwendung des heißen Materials sind gußeisene Cylindern mit einer Thür an jedem Ende. Jeder solche Cylindern ist, um das Material mittels Dampf auf die richtige Temperatur erhitzen zu können, mit einem eisernen dampfdrichten Mantel versehen. Man stellt die Reiniger vertical; sie haben eine Länge von nur 3 bis 4 Fuß, ihre Weite dagegen ist so bedeutend, daß man das Maximum des in einem Tage erzeugten Gases leicht durchgehen lassen kann. Als Anhaltspunkt für das nötige Quantum von heißem Material dient, daß zur Zersetzung der im Gase in der Regel enthaltenen Schwefelverbindungen und um deren Schwefel in Form von Schwefelwasserstoff frei zu machen, das Gas durch eine beiläufig 3 Fuß dicke Schicht von heißem Reinigungsmaterial, welches auf oben angegebene Weise zubereitet ist, geleitet werden muß. Um die Reiniger zu besetzen, wird die Thür am unteren Ende fest zugemacht und das Reinigungsmaterial durch das obere Ende eingeschüttet, bis der Apparat gänzlich angefüllt ist, so daß das hindurchgeleitete Gas mit dem heißen Material in Berührung kommt. Um zu ermitteln, ob das Material erneuert werden muß, benutzt man Kleinpapier; wenn das Gas bei seinem Austritt aus dem Reiniger das Papier stark und schnell schwärzt, so ist das Material gut, sonst muß es erneuert werden. Nachdem das Gas die Reiniger passiert hat (durch deren nicht bis zum Rothglühen erhitztes Material der im Gas enthaltene Schwefelkohlenstoff und die übrigen Schwefelverbindungen mit den Elementen des Wassers in Schwefelwasserstoff und Kohlenwasserstoffe umgesezt und frei gemacht werden), muß es in gewöhnlicher Weise abgeseiht und nachher durch die gewöhnlichen kalten Reiniger geleitet werden. Es ist zu empfehlen, den gewöhnlichen Reinigungsproceß auch schon vor der heißen Reinigung anzuwenden, damit das heiße Material nicht durch Dampfer verstopft und durch Wasser abgeseiht werde.

Die Erfindung kann auch von den Componenten angewandt werden, in welchem Falle man das Gas, nachdem es die Gasuhr verläßt, durch einen kleinen Reiniger leitet, der mit heißem gelichteten Kalk besetzt ist, und dann durch einen Reiniger, welcher Schichten von gewöhnlichen kalten Reinigungsmaterialien enthält.

Um die Ertrichfäulnertemperaturen von Thier und Schwefelverbindungen zu brechen, und sie weicher und feiner von unangenehmem Geruch zu machen, reinigt Bowditch dieselben, wie das Steinkohlengas, mittels Kalkhydrat, gepulvertem Thon oder Eisenoxydhydrat. Ein gußeisener, mit Dampfheißer verheiser Cylindern wird vorzugsweise mit Kalkhydrat besetzt, von welchem das feine Pulver abgeseiht worden ist, dieses Material dann bis auf den Siedepunkt der zu reinigenden Oele oder wenig darüber erhitzt. Nachdem das

Reinigungsmaterial die geeignete Temperatur erlangt hat, läßt man die Dese in den untern Theil des heißen Reingners gelangen und durch denselben hinauf ziehen, wonach man es in gebräuchlicher Weise kondensirt. Man hat darauf zu achten, daß die Dese nicht zu rasch in den Reingner getrieben werden. Das bei diesem Proceß erzeugte Gas läßt man in die Atmosphäre entweichen oder besser von gelichtem Kalk absorbiren. Es ist sorgfältig zu verhüten, daß der Dampf dieses Verfahrens frei gemachte Zher mit dem gereinigten Oel übergeht und folglich in denselben aufsteigt, was eintritt, wenn das Reinigungsmaterial mit Oel gesättigt ist. Sollte bei einem hinreichend langsamen Strome des Dampfes das verdichtete Oel gefärbt sein, so muß der heiße Reingner mit frischem Material befüllt werden. Die gereinigten Dese lösen einen Theil der beim Reinigungsproceß erzeugten Gase auf, welche einen stärkeren Geruch entwickeln als die Dese ursprünglich haben. Um solches Gas zu entfernen und den Geruch der Dese zu verbessern, wäscht man dieselben mit einer schwachen Auflösung von Natrium- oder Kalilauge. Dieses Waschen der Dese dürfte jedoch in der Regel nicht erforderlich sein. Nach der Erfrischung Bombich's erhält man mit einer Quantität erhitzten Reinigungsmaterials, welche billiger ein Viertel vom Gewicht des zu reinigenden Oels beträgt, ein vorzügliches Resultat.

Am 24. November 1860 nahm Bombich wieder ein Patent auf Mittel, das Steinkohlengas von säublichen Behrändtheilen, die nach dem gewöhnlichen Verfahren nicht daraus entfernt werden, und zwar namentlich von Schwefelverbindungen, zu reinigen. Diese Mittel bestehen wesentlich in Folgendem:

1) Man läßt das Gas durch einen Behälter gehen, welcher Kalk, Natron, Wapst, Eisenoxyd oder Manganoxyd enthält und äußerlich (mittels Wasserdampf, der in einen den Behälter umgebenden Mantel geleitet wird) erhitzt wird, so daß die reinigende Substanz die Temperatur von ca. 300° F. (149° C.) erlangt. Letztere wird in ausgroßen Stücken, oder, was das Kalk oder Natron anbetrifft, in wässriger Lösung von porösen Ziegelflächen absorbirt, angehend. Der Behälter ist von Eisen und hat die Gestalt eines Cylinders; in denselben werden mehrere Lagen des reinigenden Materials übereinander angebracht. Das Gas, welches die heißen Reingner rasst hat, läßt man sich abfließen und dann noch durch die gewöhnlichen kalten Reingner, die Kalk und Eisenoxyd enthalten, gehen. Am besten unterwirft man das Gas vor dem Durchgehen durch die heißen Reingner erst dem gewöhnlichen kalten Reinigungsproceß, weil dann das Material in den heißen Reingnern nicht so bald durch Zher z. verborben und verkorst wird.

2) Ein anderes Verfahren besteht darin, daß man das Gas zusammen mit Wasserdampf durch Schichten von Holzkohle oder Koks, die man in kleine Stücke zertheilt und entweder ohne weiteren Zusatz oder mit concentrirter Alkalisölung imprägnirt verwendet, strömen läßt. Das Gas enthält zwar schon Wasserdampf, muß aber, damit der Zweck möglichst erreicht werde, noch mehr davon aufnehmen, zu welchem Zweck man es über Wasser, welches auf 60 bis 82° C. erhitzt ist und für je 50000 Kubfuß Gas per Stunde eine Oberfläche von 25 Quadratfuß darbietet, hindurchströmen läßt. Wasserdampf von höherer Temperatur anzuwenden, ist nicht vortheilhaft, weil das Gas dann erheblich an Reuchkraft verliert. Nachdem das Gas die angemessene Quantität Wasserdampf aufgenommen hat, leitet man es durch das Reinigungsmaterial, welches, sofern es bloß aus Kohle oder Koks besteht, auf 500° F. (260° C.), wenn es aber zugleich Alkali enthält, auf 300° F. (149° C.) erhitzt ist. Nachdem das Gas dieses Reinigungsmaterial durchströmt hat, wird es abgekühlt und weiter gereinigt, wie zuvor angegeben wurde.

3) Man kann das Gas auch zusammen mit Wasserdampf durch auf etwa 500° F. erhitzte Wäpnen leiten, die mit Ziegelflächen oder einem andern Material, welches dem Gas und Dampf die Hitze mittheilt, gefüllt sind. Der an und für sich in dem Gas enthaltene Wasserdampf ist auch hier nicht ausreichend, sondern dem Gas wird zuvor auf die eben angegebene Art noch mehr Wasserdampf mitgetheilt.

Bombich empfiehlt die vorgenannten Mittel auch zur Reinigung der Dese, welche durch Destillation von Kohlenäther oder Steinkohlenther gewonnen sind. Man nimmt das Oel, nachdem es in gewöhnlicher Art mit Säure und Alkali behandelt ist, und leitet es als Dampf durch die vorerwähnten, auf 380° F. (197° C.) erhitzten Materialien, unter denen Braunklein für den vorliegenden Zweck am wirksamsten ist.

Detailirte Beschreibung des Cylinders-Verzinsungsprocesses in Bayern.

(Ausz. v. Generalsekretär F. d. R. Bayern.)

Nur von ganz reinem, gutem, deuffgeschliffnem, angelaufenem Drahtseil wird der Verzinsungsdrath zu den galvanischen Telegraphen gefertigt. — Ist derselbe nach genauer Dimension herangezogen, so wird solcher in 4 größerem Cylindern, wovon ein jeder 3 1/2 Höhe und 2 1/2 Lichtweite, und eine Schwere von 15 bis 16 Centner pr. Stück hat, so fest wie möglich hineingeschliffnet, sodann ganz bemittelt verschlossen und die vier Cylindern zusammen mit einem Drahtquantum von circa 60 Centnern gefüllt, durch einen mit Backsteinen ganz einfach erbauten Zugofen in Rothglühhitze gebracht, um dadurch den Draht von seiner durch den Zug erhaltenen Härte zu befreien, dann um ihn weich und oxydfrei zu machen. Die Feuerung zur Erhitzung dieser Cylindern geschieht ununterbrochen in sechs Stunden anfangs durch Holz und später durch Torf.

Nach Verlauf von 48 Stunden werden die Cylindern geöffnet; der nun weiche, abgelassene, oxydfreie Draht wird herausgenommen und in einfache, hölzernerne Bottiche gelagt, und mit einer Weige, bestehend aus 100 Theilen Wasser und 1 Theil Schwefelsäure, in Verbindung gebracht. Nach Verlauf von sechs Stunden wird der Draht aus der Weige genommen, auf die sogenannte Voltzerfeuer gegeben und mit reinem Wasser abgepült. Benannte Voltzerfeuer besteht einfach aus einem Balten Holz von 10' Länge und 6' Stärke in Quadrat, welcher bei dem dritten Theil der Länge mit einem durchlöchernten, festgestellten schmiedeeisernen Nagel in zwei Holzlagen liegt, und durch drei größerer Hobelagen, welche unmittelbar in der Welle des Wassertrades angebracht sind, so in Bewegung gebracht wird, daß der Vordertheil des Holzbaltes sich immer mit dem darauf gelegten Draht circa 50 Pfund von dem Boden 2' hoch erhebt und durch die sichschwere wieder zurückfällt. Daß der Draht auf der gehörigen Stelle des Baltes bleibt, sind auf beiden Seiten schmiedeeiserner Stangen eingeschlagen. Der geheizte Draht wird nach Abnahme von der Voltzerfeuer bei Seite gelagt und 12 Stunden sich selbst überlassen, worauf er durch die Einwirkung der Schwefelsäure in Roth übergeht. Diese Rosten geschieht abschließend bedevogen, damit bei nachfolgender Weigung der Draht nicht blauer an allen noch darauf befindlichen, ungeheilten Stellen gereinigt wird. Zum zweiten Male kommt der Draht in die nämliche Weige, aber nicht länger als 1/2 Stunde, und wird ebenfalls, wie oben beschrieben, durch die Voltzerfeuer mit reinem Wasser einige Minuten lang abgepült, hierauf in ein warm gehaltenes, verdünntes Kalkwasser eingetaucht und entweder durch die Sonne oder an einem nicht zu warmen Orte getrocknet.

Das Einktauchen in das Kalkwasser geschieht, um dem schnell entstehenden Rost entgegenzutreten.

Weiter kommt der Draht in diesem trockenen Zustande Stück für Stück in eine dritte Weige von 10 Theilen Wasser, 1 Theil Schwefelsäure und 2 Theilen reinen Zinks. Dieses Zink wird geschmolzen, im flüssigen Zustande mit einem Gußlösel zu feinen Zählchen wie Schrot in Wasser gegossen und so in die beschriebene Weige gegeben. Der Draht selbst oder darf in dieser Weige nicht länger als 2—3 Minuten verbleiben.

Das hölzernerne Gefäß, in dem diese Weige bereitet und vollzogen wird, muß wegen der starken Säure mit Bleiblech ausgefächelt werden. Unmittelbar aus dieser Weige kommt der Draht zur Befreyung in einen weiteren Bottich, worin 10 Theile Wasser und 1 Theil Kupfervitriol sich befindet. weil das flüssige Zink lieber auf Kupfer, als auf blankem Eisen sich ansieht.

Um nun dem bereits verapferten Draht mehr Verbindungsmitel zum Verzinken zu geben, wird derselbe unmittelbar in ein verdünntes Salmiakwasser (10 Theile Wasser, 1 Theil Salmiak) eingetaucht und sodann in den bereit stehenden hölzernerne Haspel nach der Form des Drahtes angelegt. Der hiermit Haspel, welcher sich um eine schmiedeeiserner Welle beliebig dreht, steht auf 6' Entfernung ein Baltenholz aus 2 Theilen, wovon der untere Theil feststeht, der obere Theil aber durch einen Hebel ausgehoben und auf den untern Theil zurückgebrückt werden kann.

Dieses Baltenholz hat bloß zwei ovale Quersurden zu dem Zwecke, das zwischen denselben der zu verzinkende Draht eingepreßt und beim Durchgang zur Verzinkung straff und gerade wird. In diesem Baltenholze steht sich der Draht durch daselbst angebrachte

Flachweg, damit das darauf stehende Salzwasser entfernt werde und nicht zu viel von demselben in die flüssige Zinkpfanne kommt.

Nun wird der Draht durch einen Arbeiter vermittelst einer Handzange bis zu dem äußersten Ende der Zinkpfanne durch das Kastenholz gezogen und sogleich in die schon bereit stehende Zinkpfanne, welche 8' in der Länge, 4' in der Breite und 6" in der Tiefe hat und von starkem, schmiedeeisernem Blech angefertigt ist, in das darin flüssig stehende Zink (circa 4 Centner) eingetaucht, und sodann durch einfach angebrachte, schmiedeeiserne Hebel so auf die Tiefe des Bodens gedrückt, daß er während des Durchzuges nicht aus dem flüssigen Zink treten kann.

Der Ofen der Zinkpfanne besteht einfach aus Backsteinen, wo unmittelbar die Zinkpfanne durch Holzfeuerung erwärmt wird. Ist nun der Draht auf diese Weise in die Verzinkungsanne eingelegt, so daß der Anfang des Drahtes circa 1' in der Länge unverzinkt aus der Pfanne herausreicht, so stellt der Arbeiter diese Drahtspitze durch ein unmittelbar nach an der Pfanne befindliches, von beiden Seiten senkrecht ausgebohrtes Kaliber von Stahl, welches ganz fest zu liegen hat und die Öffnung um eine starke Linie weiter haben muß, als der Durchmesser des zu verzinkenden Drahtes, 15' entfernt von dem besagten Kaliber ist eine horizontal liegende gußeiserne Achse, welche durch eiserne Getriebe vermittelst Wasserfloß in beliebige Umdrehungen gesetzt werden kann. An dieser Achse, welche aber 1' 3" höher als das benannte Kaliber liegen muß, befindet sich an dem frei hervorstehenden Theile eine sogenannte Zugtrommel von Holz und mit Eisenblech beschlagen, in runder Form, etwas senkrecht zugekehrt, mit 2 1/2' Durchmesser und 2 1/2' Länge; wodurch nun der verzinkte Draht von dem Kaliber bis zur Oberfläche der Zugtrommel und zwar bei einer Entfernung von 15' um 2' 6" zu steigen hat.

Unmittelbar an dieser Trommel befindet sich eine eisene Kette mit einer gewöhnlichen Drahtzugange.

Mit dieser Zange wird nun der durch das Kaliber bereits gestreckte Draht angepackt und die Trommel auf ein Signal durch einen Arbeiter in Bewegung gesetzt. Während nun der Draht auf diese Art durch das Kastenholz, durch das flüssige Zink in der Pfanne und durch das Kaliber langsam (per Minute 125') und, wie schon bemerkt, bis zur Zugtrommelhöhe um 2' 6" aufsteigend gezogen wird, hat derselbe durch ein lauwarmes Wasserbad zu gehen, und zwar in der Art, daß der verzinkte Draht nur mit dem Wasser in Berührung kommen kann. 6' 2" von dem Kaliber entfernt befindet sich in gleich aufsteigender Richtung (wie der verzinkte Draht) eine von 3 Stück Brettern zusammengesetzte Wasserrinne, 6' lang, 2' breit und 4" tief; auf dem Boden dieser Wasserrinne sind 5 Stück in gleicher Entfernung von 6" sogenannte Dämmleisten mit 1" Stärke eingesezt; diese Dämmleisten müssen aber sämtlich 1' von dem verzinkten, aufsteigenden Draht entfernt sein.

Die Abkühlung mit lauwarmem Wasser beginnt, wenn das Wasser rasch bei dem höchsthehenden Theil der Wasserrinne durch angepackte bleierne Röhren, welche in der Vorflucht des Zinkfens circulieren, einströmt, und sofort über die obenbenannten 5 Dämmleisten überläuft und hierdurch 5 ovalförmige Wasserspiegel entstehen, welche einer nach dem andern den verzinkten Draht umspülen und den Draht nebst der darauf befindlichen Zinndecke langsam abkühlen. Diese Abkühlungsmethode soll nun bewirken, daß der Draht, welcher wegen seiner und guter Ausnehmung des Zinkes durch die 8' lange Zinkpfanne zu gehen hat und hierdurch außerordentlich erwärmt ist, langsam abgekühlt wird und nichts von dem angelegten noch flüssigen Zink verliert, welches außerdem nicht nur beim Aufrollen der Trommel zusammenkleben, sondern auch viele mangethafte Stellen erhalten würde; denn durch Kaltwasserabkühlung würde (sowohl der Draht selbst, als auch das flüssige Zink in Qualität) bedeutend verlieren. Sobald nun ein Stück Draht auf diese Art verzinkt ist, wird solches von dem Trommelführer abgenommen, von einem andern Arbeiter der erwähnte Drahtanfang mit 1' Länge abgeschnitten, das Stück Draht zweimal mit Spagat festgebunden und als fertig zur Seite gelegt.

Bei dieser beschriebenen Einrichtung können 5 Arbeiter in 12 Stunden 20—24 Zollcentner Eisendraht verzinken.

Aus vielfältiger Erfahrung muß ich noch bemerken, daß das Gebäude, worin ein solcher Drahtverzinkungsproceß vorgenommen werden soll, ziemlich hoch und mit starkem Luftzug versehen sein

muß, indem jedes Zink etwas Arsenik enthält, wodurch bei niederen oder kleinen Arbeitslokalen die Gesundheit der Arbeiter in Gefahr gebracht wird.

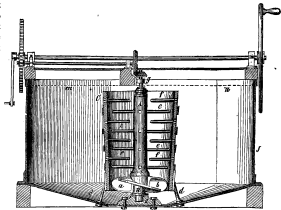
Mischapparat für die Deltraffinerie,

von Thirion und de Massain, Ingenieure in Paris.

Mit 1 Gehlwinnt.

(Génie Industr. durch das polyt. Centralblatt.)

Dieser Apparat, welcher sowohl zum Vermischen des Oels mit der Schwefelsäure, als zum Vermischen des mit Schwefelsäure behandelten Oels mit dem Wasser behufs des Waschens bestimmt ist, ist in 1/10 der natürlichen Größe im Verticaldurchschnitte dargestellt. Das Oel befindet sich in einem eisenschalenen cylindrischen Behälter J, dessen Boden senkrecht gestaltet ist. In der Mitte dieses Behälters steht eine hölzerne Ase AB, die mit ihrem untern Ende in einer Pfanne c ruht und oben ein Gollager g hat. Diese Ase wird auf die aus der Abbildung ersichtliche Weise in rasche Umdrehungen gesetzt. Sie hat an ihrem untern Ende vier schraubenförmige hölzerne Flügel a b und ist auf dem übrigen Theil ihrer Länge mit hölzernen Stäben



e versehen. Ein ebenfalls hölzerner Cylinders C, der im Innern mit gleichen Stäben besetzt und nach oben etwas erweitert ist, umgibt die Ase AB. Dieser Cylinder ist oben und unten offen und ruht auf vier eisernen Füßen d, die auf dem Boden des Behälters J beständig liegen. Da die Säure und das Wasser schwerer sind als das Oel, so sinken sie auf den Boden des Behälters und suchen sich am Fuße des Mischapparates anzusammeln. Dieser bringt aber, indem er in der durch den Pfeil angezeigten Richtung sich umdreht, mittelst der schraubenförmigen Flügel eine sehr rasche aufwärts gerichtete Strömung hervor. Die Flüssigkeit bewegt sich in Folge dessen allenthalben von dem Umfang nach der Mitte des Apparates und steigt hier innerhalb des Cylinders C in die Höhe, wobei die Streifen des Oels und der Säure oder des Wassers durch die Stäbe C vielfach geschlagen und gedreht werden, so daß dadurch nach und nach eine möglichst innige Vermischung herbeigeführt wird. Nachdem die Flüssigkeit diese Wirkung erlitten hat, ergießt sie sich oberhalb des Randes von C wieder in den Behälter J, um, so lange der Mischapparat sich dreht, nach und nach wieder höchst. Clarifizierung zu erleiden. Zwei Arbeiter erhalten, indem sie an den Rurkeln drehen, der Ase AB die Geschwindigkeit von 140 Umdrehungen per Minute, welche ausreichend ist, um den Inhalt des Behälters fünf Mal per Minute durch den Mischapparat zu treiben.

Ueber einige in England ausgeführte Prozesse zur Darstellung künstlicher Brennmaterialien (Patentkohlen) und insbesondere über die Bessemerschen Kohlen.

Von W. S. Jordan, Ingen. der Gas- u. Eisenhütten-Gesellschaft zu Marseille.

(Bullett. de la soc. de l'indust. min. durch das chem. Centralbl.)

Der Ausdruck künstliches oder patentirtes Brennmaterial (Patentkohle) wird in England angewandt, um verschiedene industrielle Produkte zu bezeichnen, welche als Brennmaterialien benutzt werden und durch Umformung von Substanzen entstanden sind, deren Vereinheit oder zu große Zerklüftung ihre unmittelbare Verwendung unthunlich machte. Diese Brennmaterialien sind sehr verschiedener Art.

In den norwegischen Sägemühlen, wo sich große Massen von Sägespänen ansammeln, ist man schon vor langer Zeit darauf gekommen, mit Holzrin zu feuern, welche aus 18—24 Theilen Sägespänen, 8 Theilen Thon und 1/2 Theil Leber bestehen. Die Masse, welche man gewöhnlich zur Darstellung künstlicher Brennmaterialien benutzt, sind Holzschlößchen und Quandelkohlen, ausgebeizte Eichenlohe, Torf, Braunkohlen, Steinkohlen und Koksstein, welche man mit Oel und Pottasche, Holz, Steinkohlen- oder Schiffschäfer vermischt.

Eine Menge von Processen, die entweder durch die angewandten mechanischen Mittel oder die Zusammenfügung der Produkte verschieden sind, hat man für diesen Fabrikationszweig in verschiedenen Ländern erfunden.

In Frankreich versteht die Kohlerbe schon seit mehreren Jahrhunderten die mit Hilfe eines Bindemittels aus ausgebeizter Eichenlohe geformteniegel zur Feuerung zu verwenden. In Paris hat seit länger als 10 Jahren Fopelin-Ducarre die sogenannten Porzellan-Kohlen erfunden und seine Erfindung ausgebeizt. Es ist dies ein Insubstanz, welcher die Darstellung künstlicher vegetabilischer Kohlen aus Holzschlößchen und verkohntem Weißholz mit Hilfe des aus den Gasankalten bezogenen Steinkohlentheers begreift.

In Oesterreich hat vor länger als 10 Jahren Swozil ein Patent zur Umformung des Torfes in eine der Steinkohle ähnliche Masse genommen; er vermischte den Torf mit verschiedenen organischen Substanzen, welche zu einer bei kalterem Wässerung Unlöslichkeit. Außerdem stellte derselbe ein Brennmaterial dar, welches mit bewundernswürdiger Leichtigkeit und beträchtlicher Dichtigkeit brannte.

In Irland trennt Mr. Hill durch trockene Destillation die krenzliche Holzsäure und den Theer vom lufttrockenen Torf, vermengt den noch heißen Theer mit der Torfstaube und verwandelt so das feinerliche und in mochen Fällen ganz unbrauchbare und werthlose Material in einen nützlichen, mit Vortheil anwendbaren Brennstoff.

Vor langer Zeit erfand ein Russe, Wschniakoff, einen von ihm Carbolin genannten Stoff, der aus Steinkohlentheer und thierischem Abfallstoff dargestellt wurde, welches in Formen gedrückt und zwischen Platten aus groben Pferdehaaren stark ausgepreßt war. Diese Substanz bestand nach einer Analyse von Kayser aus:

Steinkohlentheer	84 Th.
Fettstoff	8 "
Wasser	8 "
	100 Th.

Außerdem ward eine Probe von Kayser nach der Berthierschen Methode untersucht und deren Heizkraft geringer, als die einer guten Steinkohle gefunden, was wahrscheinlich in der schlechten Qualität der bei der Fabrication benutzten Steinkohle seinen Grund hat. Ein Hauptvortheil dieses Brennmaterials, der vorzüglich bei Schiffen, dampfmaschinen von Wichtigkeit ist, ist der, daß es sich gut verpacken läßt und in den Brennmaterialbehältern wenig Raum einnimmt.

Ein Fabricant zu Paris, Latty, endlich hat erfunden, das vorerwähnte Princip auch auf die Fabrication künstlicher Kuzschlößchen anzuwenden, die er aus Sägespänen des Weissenbergholzes aus den Lichnerwerkstätten anfertigt.

Alle diese verschiedenen Prozesse jedoch, alt oder neu, sind weit entfernt, daselbst die höchste Interesse zu erregen, wie die aus England nach unferen verschiedenen Seehäfen gelangenden und Patentkohlen genannten künstlichen Brennmaterialien.

Einer dieser in England am längsten in einem großartigen Maßstabe betriebenen Fabrikationszweige ist der des Mr. Wylam. Die von ihm zum zusammengefügten Substanzen sind Steinkohlentheer und Leber. Im Folgenden werden wir die verschiedenen Operationen dieses Processes kurz beschreiben.

Patentkohle von Wylam. Die erste Operation bildet die Zerlegung des Steinkohlentheers durch trockene Destillation in leichte und schwere Oele und Leber. Wylam führt dieselbe in gusseisernen Retorten aus, die mit einem Schlangrohr versehen sind und durch directes Flammenfeuer erhitzt werden. Die ersten Produkte der Destillation sind die leichten Oele; er destillirt dieselben ein zweites Mal mit Wasser und ein drittes Mal mit Chloralkali oder Kalk, um sie farblos zu erhalten, in welchem Zustande dieselben besser verkauflich sind.

Das zweite Destillationsproduct ist schweres Oel, welches zur Erleuchtung der Leuchtplätze in Häfen, der Hüttenplätze, der Eisenweiden u. verkauft wird; ferner dient es zur Präparation der Ölgier zu Pfählen, Schiffskanonen u. s. w., zur Auflösung des Theers und bildet einen geschätzten Anstrich für Holz- und Eisengeräthe; außerdem fertigt man daraus ein schwarzes Eisenblech von guter Qualität.

Der Ueberrest der Destillation ist Leber, den man in Steinbänken erkalten und erstarrt läßt. Wenn der Theer vollständig erstarrt ist, mahlt ihn Wylam unter Röhren zu Staub und vermengt ihn mit Steinkohlentheer in Verhältnissen von 1:4. Diese Gemenge gelangt über einen Vertheiler in Trichter, deren jeder am Boden ein Paar cannelirte Walzen besitzt, die durch eine Transmission bewegt werden und gleichmäßig die den ersten Theil des Apparates bildende Retorte speisen. Diese gusseisernen cylindrischen Retorte liegt auf einem gewöhnlichen Herde, wo sie beständig in dunkler Rothgluth erhalten wird. Eine archimedische Schraube bewegt sich längs der Axe der Retorte und treibt das eintretende Gemenge in ungefähr 3 Minuten durch ihre ganze Länge (4,50 Meter). Dasselbe befindet sich beim Austritte in einem heiligen Zustande und wird durch eine Kette ohne Ende in einen Vertheiler geführt, in welchem es durch Arme, die an einer rotirenden Welle befestigt sind, beständig in Bewegung erhalten wird, um zu verhindern, daß es erstarrt.

Aus diesem Behälter gelangt dasselbe in große Formen, in welchen es auf folgende Weise zusammengepreßt wird: Die Formen sind aus einem rotirenden runden Tische befestigt. An einem Punkte über dem Tische befindet sich das Reservoir, aus welchem die Formen gefüllt werden. Ein zwei andern diametral entgegengesetzten Punkten befinden sich zwei hydraulische Pressen. Die Pfannen werden aus dem Reservoir gefüllt, der Tisch dreht sich und durch den niedergehenden Kolben der hydraulischen Presse wird der Theil in sechs nebeneinander liegenden Pfannen gleichzeitig comprimirt.

Während der Kolben wieder in die Höhe geht, kommt eine andere Reihe von Pfannen und wird ebenso zusammengepreßt, während der Kolben der zweiten hydraulischen Presse bei seinem Niedergehen die Kohlenziegel aus der ersten Reihe von Pfannen herausdrückt und dieselben in einem solchen Zustande der Vollendung niederfallen läßt, daß sie nur noch mit dem Fabrikseisen versehen zu werden brauchen. Der Mechanismus und die Anordnung dieses Apparates sind bewundernswürdig.

Eine Analyse der Wylamschen Patentkohle gab folgende Resultate ergeben:

Kohlenstoff	76,60
Wasserstoff	5,15
Sauerstoff	9,63
Stickstoff	1,54
Asche	7,08
	100,00

oder Kohle	Kohlenstoff	61,67
	Asche	7,08
	flüchtige Verbindungen	31,25
		100,00

Der zur Fabrication dieses Art künstlicher Kohlen benutzte Theer hat ein spec. Gewicht von 1,0116 und gab bei der Analyse folgende Zusammensetzung:

Kohlenstoff	73,56
Wasserstoff	8,08
Sauerstoff	17,79
Asche	0,57
	100,00

Er enthält keine hygroskopische Feuchtigkeit und die Patentkohle zieht denn nur höchstens 0,86 Procent an.

Eine nähere Prüfung der Zusammenetzung dieses Theers ergibt bald, daß derselbe einen hohen Werth besitzet für die Darstellung eines Brennmaterials, welches hauptsächlich für Dampfschiffe bestimmt ist, wo es darauf ankommt, rasch einen hohen Dampfdruck zu erzeugen. Die beträchtliche Menge des darin enthaltenen Sauerstoffs und Wasserstoffes erleichtert, wie der Verfasser meint, die Verbrennung.

Erfahrungsmäßig trägt ein aus einem passenden Verhältnisse dieses Theers und Kohlenstein dargestelltes Brennmaterial für den speciellen Zweck der Feuerung von Schiffsdampfmaschinen über alle natürlich vorkommenden Kohlen den Sieg davon.

Patentkohle von Warlich. Warlich hat einen Proceß erfunden, um die Patentkohlen zur Ertragung der Hitze geeigneter zu machen, welcher sie auf Dampfschiffen in tropischen Gegenden ausgeföhrt sind.

Der verwendete Kohlenzettel, die fast ganz wie dem bituminösen Proceß dargestellt sind, aber er fügt etwas Erefalz oder Alaun hinzu, um, wie er sagt, die Menge des bei der Verbrennung erzeugten Rauches zu vermindern, und setzt sie in einem Ofen 6—8 Stunden lang einer Temperatur von 200° und darüber aus; dabei befördert er das Entweichen der gasförmigen flüchtigen Verbindungen durch einen Extractionsapparat.

Der Ofen, in welchem diese Destillation vor sich geht, ist rechteckig, mit ebener Sohle, und hat die Gestalt eines Rothenofens; er wird durch einen darüber liegenden Herd erwärmt, aus welchem die erhitzte Luft durch zweifach angebrachte Oefnungen in den Destillationsöfen tritt. Ein eiserner Wagen, mit mehreren Etagen zum Auflegen der Kohlenzettel, kann auf Schienen in den Ofen und wieder herausgehoben werden. Im Gewölbe des Ofens befindet sich ein Ableitungsröhr für die Gase, welches zu einer Vorlage führt, wie bei einer Gasbeleuchtungsanstalt. Der Extractionsapparat besteht aus zwei Gläsern, die an den beiden Enden eines Balancieres befestigt sind, abwechselnd auf- und niedergehoben und in einen Behälter mit Wasser tauchen.

Wessem er's Patentkohle. Wenn man gewisse Kohlen im Zustande einer starken Zerkleinerung auf 260—360° erhitzt, so erweichen sie und der bituminöse Theil der Kohle wird hineinziehend flüchtig, um für die kleinen Stüde des Windmittels zu geben. Auf diese Eigenschaft der Kohle, zu erweichen, gründet sich das Bessemer'sche Verfahren der Fabrication künstlicher Kohlenzettel, welche alle Eigenschaften der Kohlen besitzen, aus denen sie dargestellt wurden, die aber den Vorzug einer regelmäßigen, gleichförmigen Gestalt vor letzteren voraus haben.

Anstatt aus der erweichten Kohle große unregelmäßige Stüde zu formen, wie es sonst bei der Fabrication der Patentkohlen üblich war, welche man vor ihrer Verwendung zerkleinern mußte, bringt sie Bessemer gleich in cylindrische Formen von einer für Kesselfeuerungen oder den häuslichen Verbrauch passenden Größe, erspart dem Consumenten so die Mühe des Zerkleinerns und schafft ein viel bequemer verwendbares Brennmaterial.

Ueber das gegenwärtige Verhältniß des Gold- und Silberpreises.

Das Bremer Handelsblatt sucht in seiner letzten Nummer die Ursachen zu erörtern, durch welche das jetzige auffallende und unermessene eingetretene Verhältniß des Gold- und Silberpreises hervorgerufen worden ist.

Seit Ende des vorigen Jahres nämlich ist der Preis des Goldes successiv gestiegen, der des Silbers dagegen gesunken, während vorher einen längeren Zeitraum hindurch das Umgekehrte stattgefunden. Der Preis des Goldes hat jetzt eine Höhe erreicht, die er seit einem Jahrzehnt nicht einnahm.

In den Jahren 1859 und 1860 stellte sich das Werthverhältniß des Silbers zum Gold im Durchschnitt wie 1:15,24, während dasselbe jetzt wie 1:15,68 steht, der Werth des Goldes also um 2 1/2 Procent etwa gestiegen ist. Diese Thatsache wird noch von einem Umstande begleitet, der für den ersten Moment ebenso auffällig ist wie jener. In Frankreich, Belgien, der Schweiz und Norditalien nämlich hat sich seit einigen Monaten die Menge der Silber-

münzen im Verkehr bedeutend vermehrt und zwar sind es Franzfrankenstücke, die, nachdem sie für längere Zeit nur in geringer Menge circulirten, plötzlich in ansehnlicher Anzahl auftraten.

Die Ursachen dieses immerhin interessanten Erscheinungen beruhen nach dem Bremer Handelsblatt in Folgendem: Erstens in dem Export des Goldes von Europa nach America, zweitens in dem verminderten Export des Silbers von Europa nach Ostasien und brittens endlich in einer besondern Maßregel der Bank von Frankreich, welche dieselbe in der letzten Zeit bezüglich ihres Auszahlungs-systems ausföhrt.

Seit einem Jahrzehnt fand, wie bekannt ist, eine rasche Erdbmung des Goldes von America nach England und von da nach dem europäischen Continente hin statt. Fort und fort langten in den europäischen Häfen Goldbarren aus Californien an. Die Menge des circulirenden Metalls, welches nicht in gleichem Maße wiederum exportirt wurde, mußte sich mehren und daher sein Werth im Verkehr sinken. Seit Beginn des Bürgerkriegs zwischen den Vereinigten Staaten ist das Verhältniß in das entgegengekehrte umgeschlagen. Von England aus gehen jetzt bedeutende Geldbarren nach America zurück; diese Retoursendungen betragen vor Kurzem bereits über 8 Mill. Pfd. Sterl., und da das Quantum der circulirenden Metallmasse sich dadurch mindern mußte, so mußte nothwendiger Weise der Werth des Metalls im Verkehr steigen.

Das Sinken des Silberpreises erklärt sich, wie bereits angeführt, durch Verminderung der Nachfrage nach diesem Metalle zum Export für Indien und China. In den Jahren 1857 und 1859 betrug beziehentlich die Zufuhr an Silber von Europa nach genannten Ländern 140 und 110 Millionen Thaler. 1860 fiel dieselbe auf etwa die Hälfte herab und in diesem Jahre scheint sie kaum diese Größe zu erreichen. Ihren Grund findet die verminderte Silberausfuhr in der verminderten Productenausfuhr jener Länder nach Europa, sowie in den fälligen Kriegskontributionen Chinas an England und Frankreich, und in den Zahlungsvorbereitungen der indischen Finanzen an das Mutterland.

Neben dieser Verminderung des Silberexports, durch welche natürlich eine Vermehrung des im europäischen Verkehr circulirenden Silbers hervorgerufen werden mußte, wirkte in dieser Richtung noch einwirklicher eine Maßregel der Bank von Frankreich, durch welche neuerdings plötzlich bedeutende Mengen Silbermünzen aus der Schatzkammer der Bank in den Verkehr übergingen.

Gegen Mitte vorigen Jahres betrug der Barvorrath der Bank von Frankreich mehr als 600 Millionen Franken, welche etwa zur Hälfte in Gold und zur andern Hälfte in Silber und zwar in Fünftausendstücken im Schatze der Bank deponirt lagen. Ihre Auszahlungen machte die Bank regelmäßig in Gold. Gegen Ende des vorigen Jahres schmolz nun der Barvorrath auf 380 Mill. Franken zusammen und es lag die Nothigung nahe, zum Zwecke der Zahlungseinstellungen den Silbervorrath anzugreifen zu müssen und die Zahlungen in Fünftausendstücken zu leisten. Dies wollte die Bank vermeiden, da man wegen des Außerordentlichen solcher Zahlungseinstellung Mißtrauen zu erregen glaubte und vermehrte Anwand des Papiers fürchtete. Die Bank traf daher das Uebereinkommen mit der englischen Bank, einen Theil ihres Silbervorraths in Gold umzutauschen, damit sie ihre Zahlungen wie gewöhnlich leisten könne. Im Laufe dieses Jahres mehrte sich nun der Barvorrath der Bank wiederum um 90—100 Millionen Franken; aus irgend welchem Grunde fing dieselbe Anfang Juli d. J. plötzlich an ihre Zahlungen in Silber zu leisten und setzte dies fort. Es kamen auf diese Weise auf einmal viele silberne Fünftausendstücke in den Verkehr.

Dieses wären also die Hauptursachen der Veränderungen im Preisverhältniß des Goldes und Silbers, zu welchen auch die in Belgien eingeföhrt Doppelwährung hinzukam, welche ebenfalls auf eine Vermehrung des Silbers im Verkehr hinwirkte und dadurch den Preis desselben herabdrückte.

Untersuchungen über die Zweckmäßigkeit der Verwendung der Expansionskraft des Wasserdampfes in den Dampfmaschinen.

Von E. H. Schwarte.

Wir geben hier einen kurzen Bericht über die vom Franklin-Institute in den Vereinigten Staaten vor Kurzem angeordneten

Veruche, durch welche die Zweckmäßigkeit der Expansionswirkung des Wasserdampfes in den Dampfmaschinen geprüft werden sollte. Diese Zweckmäßigkeit, welche durch die Theorie als unzweifelhaft nachgewiesen wurde, ward nichtbestimmender von einigen angesehenen Technikern angezweifelt und das Institut fühlte sich deshalb bemogen, durch genaue Veruche sich Gewissheit zu verschaffen. Die Prüfungscommission ward aus dem Ingenieur en chef, Igherwood, welcher hauptsächlich die Bedenken erhoben hatte, und den ihm als Unparteiische beigeordneten Ingenieuren Zeller, Long und Etimere's gebildet. Zu den Veruchen selbst war der Regierungsverdampfer Erie Va gewählt worden. Jeder Versuch wurde 72 Stunden lang fortgesetzt, um eine genügende Zeitdauer für ein mittleres Resultat zu erhalten und es wurden im Ganzen 7 Veruche bei verschiedenen Expansionsgraden gemacht. Die Dampfbesprechung erfolgte bei diesen Veruchen bei $\frac{11}{12}$, $\frac{7}{10}$, $\frac{4}{9}$, $\frac{3}{10}$, $\frac{1}{2}$, $\frac{1}{6}$ und $\frac{1}{12}$ des Kolbenwegs. Es wurde nicht nur vor jedem Veruche das im Kessel vorhandene Wasser genau gemessen, sondern auch das während der Versuchsdauer zugeführte Speisewasser genau bestimmt, ebenso das zur Heizung dienende Kohlenquantum genau abgemogen.

Bei jedem Veruche wurde der Verlauf der Spannung des Dampfes im Cylinder durch Indicator-Diagramme bestimmt und überhaupt alle Vorsichtsmaßregeln getroffen, die Verhältnisse, welche für die Wirkung der Wärme im Wasserdampfe maßgebend sind, zu prüfen.

Die Grenzen des Dampfdruckes im Kessel lagen während der Versuchsdauer zwischen 19,5 und 22 Pfund pr. Quadratzoll. Die bei den einzelnen Veruchen verdampften Wassermengen stellen sich pr. Pferdekraft folgendermaßen:

Bei einem Dampfdruck	von $\frac{11}{12}$ des Kolbenwegs	wurden verdampft	29,942 Pfd. Wasser
$\frac{7}{10}$	—	—	30,881 „
$\frac{4}{9}$	—	—	29,416 „
$\frac{3}{10}$	—	—	30,592 „
$\frac{1}{2}$	—	—	29,841 „
$\frac{1}{6}$	—	—	30,915 „
$\frac{1}{12}$	—	—	32,044 „

Diese Tabelle enthält wichtige Thatsachen, die einer eingehenden Untersuchung werth erscheinen.

Bei den Veruchen selbst stellte es sich heraus, daß, je mehr man die Expansion des Dampfes zur Wirkung kommen ließ, desto mehr auch der Dampf selbst im Cylinder sich condensirte und stark Dampferluste auf diese Weise stattfanden. Es ist selbstverständlich, daß aus den Indicatorangaben, durch welche eben nur die Druckabnahme im Cylinder angedeutet wird, die theilweise Condensation des Dampfes während der Expansion sich nicht erkennen läßt.

Die Dampferluste stellen sich, mit Bezug auf die oben gefundenen Resultate des Wasserconsums, bei den verschiedenen Expansionsgraden folgendermaßen:

Bei $\frac{11}{12}$ des Kolbenwegs	ab	so betrug der Verlust	2,91 Procent
$\frac{7}{10}$	—	—	6,60 „
$\frac{4}{9}$	—	—	18,14 „
$\frac{3}{10}$	—	—	33,07 „
$\frac{1}{2}$	—	—	30,84 „
$\frac{1}{6}$	—	—	33,66 „
$\frac{1}{12}$	—	—	37,16 „

Diese Dampfsmengen kamen also im Cylinder gar nicht zur Wirkung, sondern mußten als Wasser aus dem Cylinder entweichen. Aus den Veruchen ergibt sich also, daß durch hohe Expansionsgrade nichts weniger als eine Oekonomie erzielt wird.

Allerdings ist es richtig, daß durch Erhöhung des Expansionsgrades auch ein und derselbe Quantum Dampf etwas mehr Kraftwirkung entwickelt werden kann, aber — so behauptet wenigstens die obgenannte Prüfungscommission — ebenso richtig ist es auch, daß durch Anwendung kleinerer Cylinderolumina, die entsprechend der Vollbreitwirkung des Dampfes proportionirt sind, mit Berücksichtigung der Ausgaben für Brennmaterial und der Anlagelosten für die Maschine, die Oekonomie auf Seiten der letzteren zu finden ist, d. h. also mit kurzen Worten, die Commission hat aus ihren Untersuchungen die Ueberszeugung gewonnen, daß Vollbreitmaschinen im Ganzen günstiger wären als Expansionsmaschinen.

Das Resultat ist allerdings überraschend und läuft (hinwieder) der jetzt allgemein verbreiteten und durch die Theorie unterstützten Meinung entgegen; doch verdient dasselbe gleichwohl einige Berücksichtigung, da die Männer, aus welchen die Prüfungscommission bestand, jedenfalls sehr kenntnißreiche und erfahrene Ingenieure sind.

Der Ingenieur Etimere, Mitglied der Commission, gesteht selbst in seinem Berichte im Journal des Franklin-Instituts ein, daß er mit der festen Ueberszeugung die Veruche begann, daß die jetzt allgemein verbreitete Ansicht vom großen Nutzen der Expansionswirkung des Dampfes ihre Richtigkeit erweisen werde und daß er gegen Igherwood, der von vorn herein das Gegentheil behauptete und auf dessen Betrieb die Veruche unternommen wurden, eingekommen war. Aber — fügt er hinzu — jetzt sei er anderer Meinung geworden. Er habe ferner eingesehen, daß die Indicatorbiogramme, denen man bisher große Wichtigkeit beilegte bei den Untersuchungen über die Kraftwirkung des Dampfes im Cylinder, keineswegs das in sie gesetzte Vertrauen rechtfertigten.

Mit Bezugnahme auf die hier wieder gegebenen Resultate von Veruchen, die wohl geeignet sind, das Interesse des Technikers zu erregen, bemerken wir, daß es sich allerdings herausgestellt hat, daß der Nutzeffect des in einer Wolschen Maschine verbrauchten Dampfes ein ziemlich geringer ist; und gerade diese Maschinen müssen hier betrachtet werden, da in ihnen beinahe die Expansionskraft des Dampfes in sehr hohem Grade benutzt wird. Der Nutzeffect der verbrauchten Dampfes in einer solchen Maschine beträgt nach den Angaben von competenten Seite etwa 48 Procent, trozdem aber — und dies spricht gegen die Veruche der Americaner — zeichnen sich diese Maschinen durch große Oekonomie im Verbrauche von Brennmaterial aus. Der Condensation des Dampfes im Cylinder ist dann stets durch eine Dampfzelle am Ende des Cylinders vorgebeugt.

Allerdings läßt sich Manches für und gegen die Wirkungen eines solchen Dampfmantels um den Cylinder anführen, denn wenn man auch zugeben kann, daß durch denselben der Füllung des Dampfes im Cylinder während der Expansion vorgebeugt wird, so ist doch auch wiederum zu berücksichtigen, daß dadurch der Dampfzelle des Cylinders Wärme entzogen wird und die Condensation, die im Cylinder selbst vermieden wurde, jetzt im Dampfe um den Cylinder stattfindet, dieser Dampf aber ebenfalls dem Kessel entnommen werden muß.

Es ist überhaupt hier über die Wirkungen der Wärme noch nicht Alles ganz klar. So viel steht jedoch fest, daß durch eine Ueberschiebung des Dampfes die Wirkungen der durch den Brennproceß im Ofen erzeugten Wärme bedeutend besser ausgenutzt werden können, als durch die Verbrennung des bloß gestirgten Wasserdampfes und es kommt Alles darauf an, immer mehr und mehr die Anwendung des überflüssigen Dampfes der Proceß möglich zu machen.

Technische Correspondenz.

(Ohne Verantwortlichkeit der Redaction.)

Die patentirte Vierzehnstufige von Ferdinand Sturm im Entzogenen zeichnen sich dadurch aus, daß auf derselben bei leicht zu erlangender Fertigkeit 15—20 Riefen durch eine Person in einem Zuge auf beiden Seiten mit Ueinen versehen werden können. Solche Maschinen sind hauptsächlich für Stahlbleche, die großen Absatz in einzelnen Sorten haben, von Werth, sind billig herzustellen, keiner Reparatur unterworfen und das Arbeiten auf denselben leicht zu erlernen.

Technische Musterung.

H. v. Kellenbach's patentirte Harz-Gießapparate. — Eine Musterung dieser Apparate in Verbindung mit demselben in flüssigen Zustande in die sich abdrückenden Motoren geleitet, wodurch vor der Umwandlung des Harzes derselben vermieden, jedoch der Uebelstand herbeigeführt wurde, daß die Regulirung des einströmenden Oeles eine beständige Aufsicht erfordert und die Motoren durch massenhaftes Verkohlen der Oele einen Wrapphans annehmen, welcher ihrer Leistung und Widerstandsfähigkeit beträchtlich, die Abgase abdrücken schnell verstopft und eine lässliche, grünliche und milchige Reinigung des ganzen Apparates erfordert.

Diesen Mängeln ist bei obiger Einrichtung dadurch abgeholfen, daß das Harz, welches die Kasse unserer Abseugung bildet, an andere feste vergräblichste Stoffe abgeben als trockene Walle in eisernen Cylindern in die Motore eingelegt, das Verkohlen und Entleeren derselben in einer Secunde erlaubt, somit die Bildung einer Kruste vermieden und die Dauer der Motoren selbst um ein Bedeutendes erhöht wird.

Die bekannte große Leichtigkeit des Harzabgusses erlaubt es betreffenden Apparate so compacte herzustellen, daß 3 v. d. eine Einrichtung auf

20 bis 25 Flammen zu dem geringen Preise von 500 fl. gemacht und damit zugleich die Heizung eines geräumigen Lokals bemerklich werden kann.

Seine durch vielfache chemische Analysen nachgewiesene Reinheit läßt feinerer Zwerch über seine Unschädlichkeit für Decorationen, Stoffe, Möbel und Menschen bestehen, auch wird dessen Leuchtstoff weder durch mehrtägiges Beweilen im Gasbehälter, noch durch die kälteste Kälte getrübt.

Es stellt ferner vermöge der Einfachheit und Zweckmäßigkeit dieses Apparates jede Besorgnis tragend einer damit verbundenen Gefahr fern, und kann die Bereitung des Gases jedem selbstthätigen Arbeiter als Nebenbeschäftigung anvertraut werden.

Selbsttread ist es, daß gegenüber nachstehenden mit einem sehr kleinen Gasapparat und im Allgemeinen ausgeführten Versuchen ein einigermaßen regelmäßiger größerer Betrieb ein besonderes in Rücksicht auf Brennmaterial viel günstigeres Resultat ergibt, in jedem Falle aber, selbst wenn der Preis von 1000 Kubfuß unteeres Gas bei dem des Steinkohlengases gleichförmig, erstere vermöge seiner viel stärkeren Leuchtstärke pro Stunde nur 3/24 gegen 9/07 Heller kostet.

Die Apparate werden in der wohlbekannten Berner'schen mechanischen Werkstätte in Oberdürrenheim unter Garantie angefertigt. (Geneverbescheid aus Württemberg.)

Transportabler Wassertrennapparat. — Bericht in Nr. 9 unserer Zeitschrift brachten wir die Beschreibung eines zu gleichem Zwecke construirten Apparates; der hier abgebildet und beschriebene scheint aber zweckmäßiger zu sein und ist in England viel in Anwendung.

Das Vollgesehne des Apparats besteht aus unserer Abbildung, von der Fig. 1 die Vorderansicht zeigt, aus 8 Stück Wellen, C und D, welche unter einander durch Schrauben verbunden sind, so daß der ganze Apparat nach dem Gebrauche zusammengelegt und bei Seite gestellt werden kann. Um diesen Zweck zu erreichen, sind bei dem hier abgebildeten Apparate je 4 Katten mit ihrem Enden dreubar an dem Umfang eines kurzen Holzjähnders von etwa 1/2 Fuß Höhe und 1 Fuß Durchmesser in gleichem Abstände befestigt. Fig. 2 zeigt in größerem Maßstabe als Fig. 1 die obere Ansicht dieser Verbindung, welche in Fig. 1 in der Mitte oben und

Fig. 1.

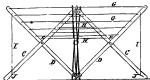


Fig. 2.



unten bei A, B sich befindet. Die 4 Katten D sind unten bei B in den Gehäufel befestigt, die 4 Katten C in gleicher Weise oben bei A; in dieser Stellung kreuzen sich je zwei Katten bei E und hier sind dieselben wieder dreubar mit einander verbunden. Die Länge der Katten beträgt bei dem beschriebenen Apparate etwa 8 Fuß und der Drehpunkt E liegt etwas weniger als die Hälfte von der Befestigungsstelle bei A und B ab, etwa 3 Fuß 10 Zoll, des Zusammenlegens wegen.

Die Maschinen G und H sind zwischen den vier Armen des Apparates so angebracht, daß sie von oben nach unten kleiner werdende Quadrate bilden, deren Anordnung aus Fig. 2 zu ersehen ist. Um den Apparat in ausgebreiteter Stellung zu versehen, sind an dem äußeren Enden der Katten C Leinen angebracht, die mittelst einer Schlinge J über die unten äußeren Enden der Katten D hinweggehen und dadurch in Hakenstellungen eingehängt werden können. So daß sie das Zusammenlegen des Apparats durch den Druck der aufgehängten Seile verhindern.

Die angelegtesten Arme des Apparats messen von einem Ende zum andern 12 Fuß, so daß der angelegteste Apparat einen quadratischen Raum von etwa 9 Fuß Seitenlänge erfordert.

Wird der Apparat im Freien aufgestellt, so wird es nöthig, denselben an einige in den Boden eingerammte Pfähle festzubinden, damit ihn ein etwas hart wehender Wind nicht heranzieht. Uebrigens ist der Apparat bei seiner Zweckmäßigkeit sehr billig herzustellen und dürfte seiner Einfachheit wegen sehr zu empfehlen sein. (Woch. Journal.)

Bereitung eines violetten Karthofels und Kapflanzen aus du Wildes in Würfel. — Um das Naphthalin zu bereiten, nimmt man 2 Theile Nitronoxydhydrat, schmilzt es in einer Porzellanpfanne und vermischt 2 Th. möglichst reiner und feiner Kalksteine damit. Die Mischung wird dann nach und nach mit Wasser befeuchtet, bis sie zu einem Brei wird, welcher mit 2 Th. gewöhnlicher concentrirter Essigsäure behandelt. Es entsteht ein lebhaftes Aufbrausen und eine bedeutende Erwärmung. Wenn die Einwirkung abgebrochen hat, wird das Product mit 1 1/2 Th. getrauten Kaltes vermischt, die Mischung in eine Retorte gebracht und destillirt. Um es rein und krystallin zu erhalten, destillirt man es nochmals in einem Strome von Wasserstoffgas.

Indem man das Naphthalin im Wasserbad mit 1/2 seines Gewichtes Quecksilberoxyd oder Cygn behandelt, wird seine Farbe rasch dunkelblau

und schon in weniger als einer Minute schwarz, worauf man die Waage vom Feuer entfernt.

Das so erhaltene und von dem am Voren angegebenen Quecksilber getrennte Product ist ein feiner Körper, der in der Wärme schmilzt und in Wasser, sowie auch in leichten Öleerlen unlöslich ist. Die Unlöslichkeit in den leichten Öleerlen benutzte man, um ihm das Naphthalin, welches er noch enthalten könnte, zu entziehen. Dieser Körper ist löslich in Alkohol, Aether und Schwefel mit prächtig blauer Farbe, die selbst bei wenig concentrirten Lösungen sehr intensiv ist. Die Farbe entweicht jedoch noch mehr, wenn man mit einer Lösung von Weinsäure kocht. Alkalien und Kaliumnitrat verändern jedoch die Farbe.

(Le Technologiste, durch das polyt. Centralblatt.)

Wochenschau.

Stuttgart, 7. Oct. — Die heute dahier abgehaltene 21. monatliche Anwaltsversamml. war in Folge der gegenwärtigen Geschäftslosigkeit weniger besucht. Für Baumwolle ist ohnehin die stille Zeit eingetreten, die alte Kräfte ist verflucht und für die Zustände von der neuen Kräfte, bezüglich deren man überhaupt noch sehr unklar ist, ist es noch zu früh. Man ist in Erwartung, was geschehen wird, um bei der Blöthe der amerikanischen Häute zu vermeiden, daß das Product der heutigen Kräfte allzu lange in America zurückbleibt. Umwinkeln geben die Vorräthe immer mehr zusammen und die Preise steigen. — Nächster Dienstag am 4. November.

Stuttgart, 10. Oct. — Die Abrechnung unter den Holzvereinigten Staaten über die gemeinschaftlichen Einnahmen an Eingangsgeld, Ausgangsgeld und Durchgangsgeld im ersten Halbjahre 1861 hat ergeben, daß im Ganzen von solchen Abgaben in dieser Zeit erhoben worden sind 11384549 Thaler, im ersten Halbjahre 1860 wurden erhoben 11466033 Thlr. und beträgt somit die diesjährige erste Halbjahreserlöse um 81843 Thaler weniger als die erste Halbjahreserlöse des Vorjahres, was von dem Umstande her abhängt, daß die Durchgangsgelder beträchtlich zur Vertheilung in den einzelnen Vereinstaxen kam von obiger Bruttoerlöse netto 9974788 Thaler.

Ausstellung in Weh. — Die jetzt stattfindende Industrie-Ausstellung in Weh hat einige interessante Maschinen aufzuweisen. Unter denselben befindet sich ein Schaufelrad zur Erhebung von Langhölzern bei den unterirdischen Arbeiten; ferner von demselben Erfinder, Jaquet und Kraus, ein einfacher Dampfboiler, der alle Beachtung verdient. Weiter ist eine Sammlung von Apparaten ausgestellt, welche zum Abkühlen des Bieres und anderer Flüssigkeiten dient; zu denselben gehört eine gläserne Pumpe, welche zum Anheben des Bieres aus den Kellerwänden dient. Weiter befindet sich eine Maschine, welche zum Abkühlen des Bieres, sondern es soll durch dieselbe auch alle Säurebildung, die bei Pumpen zu ähnlichem Zweck leicht entsteht, vermeiden werden. Eine Nagelmaschine, mit welcher per Minute 400 Stück Nägel erzeugt werden können; ferner eine Hölzchenformmaschine, welche mittelst eines Pedals betrieben wird und welche in der Stunde 250 Hölzchen verfertigt, verleiht alle Beachtung.

Ein interessantes Product ist noch das aus diesem Holz erhaltene aus einer Mischung von Hon und Habern gefertigte Papier, welches ein Herr Mayer aus Sauer ausstellte. 100 Kilogr. dieses Papiers aus diesem Holz gefertigt, kosten 75 Rr., 100 Kilogr. einer Sorte, die halb aus Hon und halb aus Habern besteht, kostet 98 Rr. und 100 Kilogr. eines Papiers, welches den vierten Theil Hon enthält, kosten 108 Rr.

Königl. lösch. Gießapparate. — Auf 5 Jahre ertheilt: am 24. September 1861 dem Revolutions Herrn Hermann Köhne in Dresden für Herrn Will. Heßler, Spinnereibesitzer, zu Ghrang (Departement der Besatzung, Frankreich) auf einen Reitzungsgasapparat für die mit Reibsteinen und Weiden versehenen Armeen für Baumwolle und andere Faserstoffe; Herrn August Handinger sen. zu Ghrangben in Wöden auf eine Zerfaser- und dem Fabrikanten Herrn Johann Christian Schmidt in Ghrang, auf ein Verfahren, an Ghrängen mit Reibsteinen einen größeren Reitzungswirkung zu erzielen, als es der Reibsteinwirkung nach möglich ist; dem Maschinenfabrikanten Herrn Wilhelm Schölze in Berlin auf eine Drehtrommel für Wäsche; den Herren Conradsmann & Strick, Wöhlinsfabrikanten in Ghrang, auf eine Sieber- und Reibmaschine für Reconnoitir-Siebentrommeln.

Am 2. Oct. 1861 dem Fabrikanten Herrn C. W. Ottenheimer & Söhne in Stuttgart auf Verbesserungen an Ghrangmaschinen.

Briefkasten.

Herrn A. G. in Sch. Eine Besuchsquelle für die leimartige Substanz und dem Kletter ist uns zur Zeit nicht bekannt. Wir hoffen jedoch Ihnen in nächster Zeit eine Probe übersenden und eine Besuchsquelle nennen zu können.

Alle Mittheilungen, insofern sie die Versendung der Zeitung und deren Inseratentheil betreffen, beliebe man an **Gehr. Baensch**, für redactionelle Angelegenheiten an **Dr. Heinrich Pirzel** zu richten.