

von irgend beliebiger Größe, je der Breite des zu fertigenen Fabrilates angemessen, sein. Gewöhnlich hat er $1\frac{1}{2}$ – $2\frac{1}{4}$ Fuß im Durchmesser. Dieser Cylinder ist nun mit Schleifen- oder Maschennadeln umgeben, welche vermittelst Rämmen genau so in Activität versetzt werden, wie dies an Nähmaschinen der Fall ist. Das Einschußgarn wird, aufstakt daß es ein Schößchen hineinzieht, während des Revolvirens des Cylinders, und zwar gerade hinter die Maschinennadeln hineingezogen, welche letztere dem Bettel entsprechen, und wird in die Nahe über den Einschußfaden auf beiden Seiten abwechselnd vermittelst des Ganges der Nadeln mit eingeführt, welche durch ein kleines Harnischrad so vertheilt sind, daß der Einschußfaden zwischen sie hineinkommen kann. Anstatt daß jedesmal nur eine einzelne Nahe und die Einschußfäden eingezogen werden, hat man zur selben Zeit so viele in Thätigkeit, als es nur immer Platz auf dem Cylinder für separate Systeme von Blättern und Harnischrädern giebt, nämlich von 10 bis zu 20. Dies verleiht diesem Stuhle eine so enorme Leistungsfähigkeit; denn er ist im Stande, mehr Arbeit same zu bringen, als zehn gewöhnliche Stühle etwa leisten können. Auf einem 18-zölligen Cylinder, welcher 10 separate Einschußfäden führt, ist die Production einer Yard Tuch per Minute oder 400–500 Yards

per Tag nicht bloß möglich, sondern recht wohl thunlich. Ein Sechsteil Pflanzkraft ist hinreichend für jeden Stuhl, und eine Frauensperson kann im praktischen Gebrauche drei derselben bedienen. Bessere Inhaberschaft ist auf diese Art und Weise gemacht außer alle Frage gestellt.

In Bezug auf die verhältnismäßige Ausdehnbarkeit der Waaren, welche dieser Stuhl producirt, giebt es nur ein einziges, und zu theilen Günstiges vollkommen übereinstimmendes Urtheil. Der Zettel und Schuß sind nicht allein mit einander verbunden, sondern auch durch ein System von Maschinen mit einander so zu sagen verknüpft, so daß das Tuch an seinem Substante weder aufloset oder sich aufreibt, noch irgend nach einer Richtung hin gerissen werden kann. Eine beträchtliche Verschiedenheit von Mustern kann mit einer weiten Reihe von Gewichten und Textur producirt werden, welche, wenn sie den letzten Strich bekommen haben, allgemeine Anerkennung wegen ihres elastischen Anflusses und ihrer substantiellen Vertrefflichkeit verdienen werden."

Methodisch ist, daß einer Bemerkung im „Iron Age“ zufolge auch in Illinois ein ähnlicher Webstuhl erfunden worden sei soll.

Ueber die Reduction des Chlorfilders und des salpeterfauren Silberoxyds in ammoniakalischer Lösung durch Zink.

Von Dr. Gräger in Halle.

Benanntlich hat man sehr viele Methoden zur Reduction des Chlorfilders; dieselben sind aber sämmtlich mehr oder weniger unvollkommen. Dr. Gräger empfiehlt nun die Reduction des Chlorfilders in ammoniakalischer Lösung durch Zink.

Zur Reduction des Chlorfilders mittels Zink bringt man dasselbe, in Ammoniak gelöst, in eine verschlossene Flasche und setzt das reine Zink in immer kleinem Ueberschuß und in nicht zu kleinen Stücken, damit es nach erfolgter Reaction leicht von dem reducirten Silber getrennt werden kann, hinzu. Die Zersetzung beginnt sofort und verläuft, besonders wenn man häufig umkührt, so schnell, so daß man binnen 3 Stunden recht gut $\frac{1}{4}$ Pfd. Chlorfilders reduciren kann; selbstverständlich ist die Dauer der Operation auch noch von dem größeren oder kleineren Ueberschuß an Zink abhängig; ebenso scheint auch ein gewisser Ueberschuß von Ammoniak auf den schnelleren Verlauf günstig einzuwirken. Eine Zeit lang besitzt das abgedichtete Silber eine hellgraue oder schmutzig weiße Farbe; gegen das Ende wird die Farbe aber dunkelgraue oder beinahe schwarz. Von Zeit zu Zeit läßt man einen Tropfen der ammoniakalischen Flüssigkeit in ein Reagenzglas mit Salzsäure fallen; der Prozeß ist beendet, wenn hierbei keine Trübung mehr erfolgt. Man läßt absetzen und gießt die klare Flüssigkeit möglichst vollständig ab. Das Silber behandelt man in der Flasche immer wieder von Neuem mit klarem Wasser, bis aller Ammoniakgeruch verschwunden ist, und bringt es dann mittels eines Trichters, dessen Röhre man mit Glasstücken so weit verstopft hat, daß das Silberpulver, nicht aber die Flüssigkeit, durchgehen kann, in eine andere Flasche. Man decantirt so viel als möglich das überschüssige Wasser, übergießt das Silber mit concentrirter Salzsäure und digerirt es hernach so lange, bis es seine dunkelgraue Farbe verloren und eine schmutzig weiße Farbe angenommen hat. Wenn das Silber viel Wasser enthält, so kommt es wohl vor, daß es bei einer ersten Behandlung mit Salzsäure nicht weich wird. Man muß also dann die Flüssigkeit abgießen und eine neue Portion concentrirter Salzsäure aufgießen und nöthigenfalls damit zum Sieden bringen. Hierdurch wird das Silber jedesmal weich. Ist dieser Punkt eingetreten, so füllt man die Flasche mit Wasser, decantirt und wiederholt dies, bis die Flüssigkeit nur noch schwach sauer reagirt. Dann nimmt man das Silber auf ein Filter, auf welchem man es vollständig mit destillirtem Wasser ansüßigt. Zum Beispiels übergießt man dasselbe auf dem Filter mit verdünntem Ammoniak und spült dann noch einige Mal mit Wasser nach. Es entsteht nämlich bei der Behandlung mit concentrirter Salzsäure, entweder weil diese, wie es bei der rohen Salzsäure zuweilen vorkommt, etwas Chlor enthält, oder weil sie selbst das Silber etwas angreift, eine kleine Menge von Chlorfilders, welche durch das Ammoniak fortgenommen wird.

Das so dargestellte Silber ist vollkommen rein; wenigstens hat Gräger kein anderes Metall darin erkennen können. In Salpetersäure gelöst, die Lösung durch einen Ueberschuß von Salzsäure zerlegt, liefert es eine Flüssigkeit, welche, durch koblenartiges Natrium neutralisirt, weder durch koblenartige Metalle noch durch Kohlenwasserstoffe getrübt wird; Schwefelwasserstoff färbt dieselbe, in Folge der Gegenwart von etwas aufgelöstem Chlorfilders, bräunlich, ohne daß eine Niederschlag entsteht. 10.8 Grm. dieses Silbers, in Salpetersäure gelöst und zu 1000 Kubikcentim. mit Wasser verdünnt, repräsentirt genau $\frac{1}{10}$ Normal Silberlösung.

Der Aufwand an Ammoniak ist freilich nicht ganz unbedeutend; ta jedoch dasselbe durch Destillation größtentheils wieder gewonnen werden kann, so kommt der wirkliche Verbrauch an Ammoniak kaum in Betracht. Wenn man mit sehr großen Mengen Chlorfilders arbeitet, so kann man wohl an Ammoniak dadurch sparen, daß man die Reduction portionenweise bewirkt, indem man die von Silber befreite oder größtentheils befreite ammoniakalische Oxydflüssigkeit für Chlorfilders wieder Aufschließungsmittel eignet. Dies erscheint zwar sonderbar und läßt wohl auch zum Theil von freiem Ammoniak her, welches jedoch eine Wirkung auf das Chlorfilders erst dann wieder geltend macht, nachdem das Silber ausgefällt ist. Offenbar beruht also diese Erscheinung auf den Auflöslichkeits-Verhältnissen des Silberchlorid-Ammoniaks, so daß man von vornherein eine sehr große Menge Wasser anwenden müßte, um alles Chlorfilders im Ammoniak auf einmal zu lösen, ein Verfahren, welches sich nicht empfehlen läßt. Diese Bemerkungen beziehen sich jedoch nur auf die Fälle, wo man mit wirklich großen Mengen Chlorfilders arbeitet; denn bei kleinen Mengen kann man leicht die zur Auflösung des Chlorfilders nöthige Menge Wasser zufügen.

Wenn die Versuche, das Chlorfilders in ammoniakalischer Lösung durch metallisches Kupfer zu reduciren, eine günstigen Resultate geliefert haben, so erklärt sich dies einfach daraus, daß das Kupfer das Wasser nicht zerlegt und also auch von Salzsäure nicht aufgelöst wird.

Auf dieselbe Weise, wie das Chlorfilders, löst sich auch das salpeterfaure Silberoxyd in ammoniakalischer Lösung durch Zink reduciren und man erhält also hier vollkommen reines Silber. Dies findet selbst dann statt, wenn die salpeterfaure Lösung neben dem Silber noch Kupfer enthält, wie es sehr häufig der Fall ist. Das Kupfer wird in ammoniakalischer Lösung durch Zink zwar reducirt, allein im Vergleich mit dem Silberzinnale äußerst langsam und beinahe gar nicht, so lange noch eine gewisse Menge Silber in der Auflösung vorhanden ist. Auf diesem Wege hat Gräger aus alten Münzen, die oft nur 25 Proc. Silber enthalten, das Silber vollkommen rein abgedehnt. Nur darf man nicht alles Silber ausfällen oder, was dasselbe ist, nicht die zur

Ausfüllung des Silbers notwendige Menge Zink einsetzen. Hiermit ist der wesentliche Vortheil verbunden, daß man das salpetersaure Silber, um es vom Kupfer zu trennen, nicht in Chlor Silber zu verwandeln braucht, welches dann wieder reducirt werden muß. Auch hier muß das Silber, damit es von dem niedergefallenen Zink befreit werde, mit concentrirter Salzsäure behan-

delt und alsdann vollständig ausgewaschen werden. Das Verfahren empfiehlt sich besonders zur Darstellung von reinem salpetersauren Silberoxyd, und man ist hiedurch des Auswaschens des Chlor Silbers, was, wenn man es mit Mengen zu thun hat, immer sehr lästig ist, sowie auch der späteren Reduktion im Tiegel überhoben. (Aus der photogr. Zeitschrift „Licht“.)

Die deutsche Stahlfabrikation.

Es dürfte kaum einen Industriezweig in unserem Vaterlande geben, welcher in wenigen Jahren einen so bedeutenden Aufschwung genommen hat wie die Stahlfabrikation. Die nachfolgende Uebersicht, welche den bis jetzt veröffentlichten amtlichen Tabellen über die Production des Bergwerks-, Hütten- und Salinenbetriebs im Zollverein für die Jahre 1860 bis 1869 entnommen ist, läßt erkennen, in welchem Umfang die Stahlproduction, deren Werth und die Zahl der in den Stahlwerken beschäftigten Arbeiter zugenommen hat.

Jahr	Arbeiter	Productionsmenge Ctnr.	Productionswerth Thlr.	Arbeiterzahl
1860:	167	506,241	4,038,424	3,915
1861:	167	685,177	5,492,112	4,838
1862:	185	818,327	6,181,921	6,161
1863:	177	1,085,009	7,733,613	9,482
1864:	170	1,427,179	11,940,473	10,756
1865:	169	1,990,861	16,299,105	12,947
1866:	215	2,288,674	19,312,838	12,821
1867:	214	2,451,826	19,415,923	12,201
1868:	203	2,456,736	19,215,301	11,415
1869:	206	3,226,387	22,656,803	12,578

Hiernach ist in den letzten zehn Jahren die Production von Stahl im Verhältniß von 1:6,37, der Werth derselben von 1 zu 5,61 und die Arbeiterzahl von 1:3,21 gestiegen. Im Durchschnitt von 1860—64 hat die Production jährlich 904,387 Ctnr., von 1865—69 dagegen 2,482,897 Ctnr. betragen. Die hohe Bedeutung dieses Industriezweiges in volkswirtschaftlicher Beziehung tritt ganz besonders hervor, wenn man berücksichtigt, daß die im Jahre 1860 producirte Stahlmenge am Ueberschüsser nur einen Werth von 4,038,424 Thlr. hatte, während letzterer sich 1869 bereits auf 22,656,803 Thlr. belief. Durch großen Aufschwung der Stahlfabrikationragt besonders Preußen hervor, welches im Jahre 1869 allein 92,6 Proc. der nachgewiesenen Produktionsmenge, nämlich 2,987,319 Ctnr. im Werthe von 21,721,196 Ctnr. geliefert hat. Die Haupttheile der Production sind hier die Regierungsbezirke Düsseldorf und Aachen; auf erstere entfallen für 1869: 1,417,219 Ctnr. Stahl mit 13,767,050 Thlr., auf letztere 1,288,166 Ctnr. und 6,559,561 Thaler. Der Stahl, welcher von den Werken dieser Bezirke geliefert wird, hat von Jahr zu Jahr an Höhe zugenommen; namentlich ist die Fabrication von Gußstahl zum Kriegs- und Eisenbahnbedarf immer mehr erweitert worden und haben sich in neuerer Zeit viele Fabriken durch enorme Bauten und Betriebs-einrichtungen, namentlich durch Anlagen von Hammer-, Walz- und Drehwerken zur Herstellung von Geschützen, schweren Axen und Schienen, wesentlich ausgedehnt. Welt Ruf hat ja die Krupp'sche Gußstahlfabrik bei Essen, ein Etablissement welches auf seinem Gebiet den Leistungen deutscher Industrie den Ruhm der Ueber-

legenheit über alle concurrirte Nationen, selbst England nicht ausgenommen, verdankt hat. Diese Fabrik, welche im Jahre 1854 mit 525 Arbeitern erst 27,500 Ctnr. Gußstahl fabricirte, beschäftigt jetzt über 12,000 Arbeiter und liefert allein ungefähr die Hälfte der Stahlproduction des ganzen preussischen Staats. Neben den Gußstahlgeschüßen werden dort die verschiedenartigsten Gegenstände für Kriegs- und Friedenszwecke, für Eisenbahnen, Dampfmaschinen, Bergbau u. s. w. durch mechanische Hülfsmittel aus rohen Stahlblöden der einfachsten Form hergestellt.

Von den sonstigen Regierungsbezirken Preussens weisen für 1869 noch Stahlproduction nach: Aachen 163,560 Ctnr. für 667,054 Thlr., Köln 35,943 Ctnr. für 215,364 Thlr., Düssel 30,539 Ctnr. für 139,077 Thlr., Trier 15,577 Ctnr. für 105,462 Thlr., Kassel 16,386 Ctnr. für 65,519 Thlr. und Berlin 18,500 Ctnr. für 185,000 Thlr. Die Production der übrigen deutschen Staaten ist nur gering; sie betrug 1869 in Sachsen 189,690 Ctnr., Bayern 40,000 Ctnr., Württemberg 7117 Ctnr., Braunschweig 1361 Ctnr. und Thüringen 900 Ctnr. im Gesamtwert von 935,607 Thlr.

Während in früheren Jahren der Zollverein zur Deckung seines Bedarfs an Stahl noch eines Zuschusses vom Auslande bedurfte, hat sich das Verhältniß gegenwärtig geändert und können wir das Ausland mit unserem Stahl versorgen. Im Jahre 1860 betrug die Einfuhr ausländischen Stahls 56,405 Ctnr., unsere Ausfuhr 26,683 Ctnr., mithin die Mehreinfuhr 29,722 Ctnr.; dagegen sind 1869 nur 57,674 Ctnr. eingeführt und 143,156 Ctnr. ausgeführt worden, so daß sich also eine Mehrausfuhr von 85,482 Ctnr. ergibt. Von der Ausfuhr des Jahres 1869 gingen nach den Niederlanden 54,795 Ctnr., Hamburg 25,147, Oesterreich 22,005 Ctnr., Belgien 17,343 Ctnr., Bremen 1955 Ctnr., Frankreich 4495 Ctnr., Rußland 4420 Ctnr., der Schweiz 2659 Ctnr., außerdem ostpreussisch 4441 Ctnr. und nordamerikanisch 2894 Ctnr.

Rechnet man der eigenen Stahlproduction für 1869 die Einfuhr hinzu und bringt dagegen die Ausfuhr in Abzug, so verbleiben 3,140,905 Ctnr. Stahl, welche für den inländischen Verbrauch zur Verwendung gekommen sind; letzterer ist also mit 98,1 Proc. durch die eigene Production und mit nur 1,9 Proc. durch Bezüge von ausländischem Stahl gedeckt worden. Berechnet man in ähnlicher Weise den Stahlverbrauch für 1860, so ergibt sich folgendes Resultat: der eigenen Production von 506,241 Ctnr. tritt die Mehreinfuhr mit 29,722 Ctnr. hinzu, so daß also der Verbrauch im ganzen 535,963 Ctnr. betragen hat. Die Zunahme des letzteren stellt sich folglich von 1860 bis 1869 auf 2,604,942 Ctnr. oder 486 Proc. — jedenfalls der sicherste Beweis für den großartigen Aufschwung, welchen unsere Stahlindustrie im Verlaufe des letzten Jahrzehnts genommen hat.

Resultate des Stetefeld'schen Höfens.

Die „Berg- und Hüttenmännische Zeitung“ bringt Mittheilungen über die Erfolge, welche der Stetefeld'sche Höfen in den Hüttenwerken des westlichen Amerika erlangen hat. Der genannte Ofen ist wesentlich eine Combination des Bessemer'schen Höfensapparates mit dem Chlorverfahren; während der erstere ein mit feiner erpulverten Kamin ist, in welchem langsam schwefelhaltige Erze und Kohproducts niedervieln und dabei vollkommen abströhen, tritt beim Stetefeld'schen Ofen noch die Chlorirung als notwendiges Accessorium hinzu, um die Verwerthung der Höfen-

producte zu beschleunigen. Um die gebildeten flüchtigen Chloride zweckmäßig gewinnen zu können, war es indessen erforderlich, den Werkschlepp'schen Ofen zu überben und blieb dieses auch das einzige Motiv der abgedruckten Construction.

Die Frage, welche Erze der Stetefeld'sche Ofen vorzugsweise vortheilhaft verarbeitet, ist allerdings ein Lebensmoment und Cardinalpunkt für die Zukunft des Apparates. Man kann aber von vornherein annehmen, daß ziemlich alle einfachen und zusammengesetzten Schwefelmetalle darin ohne Nachtheil, die meisten

folgar mit Vortheil verarbeitet werden dürften, mit alleiniger Ausnahme vielleicht der bleihaltigen oder bleierichen Sulfurate.

Die Röstlöfen müssen, wenn anders der Ofen fertigfäher, wie er begonnen, von 16 bis 20 Doll. auf 6 Doll. pro Ton oder noch weniger sinken. Dieser Umlauf dürfte ganze Districte in den Stand setzen, ihre nur 30 Doll. pro Ton gekostenen Erze mit Vortheil abzurösten.

Die Betriebskosten stellten sich früher, also bei den Versuchsöfen, pro Woche auf

18 Cordb Holz à 10 Doll. pro Cord	180,00 Doll.,
Salz à 45 Doll. pro Ton ca.	100,00 "
Arbeitslohn, 3 Mann à 4 Doll. pro Tag	72,00 "

zusammen 352,00 Doll.

Die Amalgamation bringt nach einem Ausweis Stetefeld's etwa 90 Proc. des probemäßigen Gehaltes aus.

Der jetzt zu Reno bei Austin im Territorium Nevada in Betrieb befindliche Ofen besteht zunächst aus einem Schacht, in welchem von oben her das gemahlene mit der nöthigen Menge Salz vermischte Erz eingeschüttet oder gefiebt wird. Bei dem ca. 25 Fuß (7^m,62) hohen Fall durch den mit erhitzter Luft und chlorhaltigen Gasen erfüllten Raum wird die Chlorirung fast augenblicklich bewirkt und die so veränderten Schliche werden in Quantitäten von etwa 1000 Pfd. durch eine Thür am Boden entfernt.

Wenn die Feuerungen am Fuße zu beiden Seiten des Schachtes immer abwechselnd bedient werden, so bleibt die Wärme eine durchaus gleichmäßige.

Da die Schliche ziemlich fein aufgegeben werden, so bildet sich eine reichliche Menge Flugstaub, der durch einen Fuchsfuß entweicht. Dieses Nebenproduct entsteht vermuthlich auf zweierlei Art: erstens durch die feinsten Staubtheilchen des Erzes, die sofort in den Fuchsfuß treten und zweitens durch die Erztheilchen, welche nach erfolgter Chlorirung an Gewicht einbüßen, niederzufinken aufhören und schließlich wieder emporgerissen werden. Diese fallen meist in der Kammer neben dem Schacht zu Boden, da sie beim Eintritt am Boden des Fuchsfußes hinstreichen und in die über der Kammer angebrachten verticalen Canäle gerathen. Der rothe Erzstaub dagegen wird durch einen zweiten Fuchsfuß in den Bereich einer Feuerung geführt, augenblicklich chlorirt und in einer Flugstaubkammer gesammelt.

Der Ofen zu Reno verarbeitet in 24 Stunden 15 bis 20 Tons und wird in folgender Weise bedient: zwei Mann besorgen die Aufgabe der Erze und die Instanthaltung der etwaigen Mechanismen; drei Feuerleute schüren den Ofen und drei Tagelöhner ziehen die Erze wieder aus dem Ofen und fällen sie ab. Da ihre Zeit nur halb besteht ist, so besorgen die letzteren auch noch das Füllen der Amalgamirgefäße.

Der Verbrauch an Salz beträgt 6 Proc. des Erzes und es ist mehr als wahrscheinlich, daß hierbei noch eine Erniebrigung stattfinden kann. 2 bis 3 Cordb Holz werden in 24 Stunden verbraucht, und diese Biffer hängt natürlich vom Schwefelgehalt der Erzschliche ab.

Die Bodenausgabe bemisst sich hiernach auf

2 + 3 + 3/2 Mann = 6 1/2 Mann à 3 Doll.	19,50 Doll.,
Holz, 2 1/2 Cordb à 6 Doll.	15,00 "
Salz 1800 Pfd. à 1 1/2 Cents	27,00 "

zusammen pro 15 Tons Erze 61,50 Doll.

oder 4,10 Doll. pro Ton. Wendet man einen Ofen von 20 Tons Leistung an, so ermäßigen sich die Röstkosten auf 3,52 Doll. pro Ton, während zu Reno die Betriebskosten des Röstflammofens zwischen 11 bis 12 Doll. pro Ton schwanken. Eine Reihe von Proben ergab das Resultat, daß zwischen 88 bis 92 1/2 Proc.

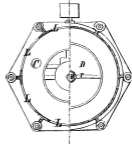


Fig. 2. S. Siemens' Centrifugal-Kühl-, Misch- und Wärmekühler. Grundriß.

des Silbergehaltes chlorirt werden; bei noch größerer Liebeng der Arbeiter und nach Ausföhrung einiger Verbesserungen wird auch diese Biffer günstiger.

Im Uebrigen unterscheidet sich der Gerstenhöfer'sche Ofen von dem Stetefeld'schen Apparat vorzugsweise durch das Ver-

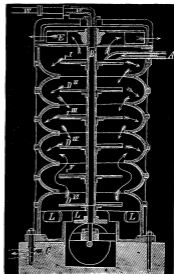


Fig. 3. S. Siemens' Centrifugal-Kühl-, Misch- und Wärmekühler. Durchschnitt.

handen sein der prismatischen Quersäße, während der Stetefeld'sche Ofen seinerseits die Lösung des Flugstaubes in einem Nebenraum des Apparates ausföhrt, wodurch ca. 20 bis 30 Pfd. des Erzes ausgedeutet werden, die beim Gerstenhöfer'schen Ofen in den Kammeren sich vorfinden.

Aus den obigen Angaben geht wohl deutlich hervor, daß der Stetefeld'sche Ofen nur dann mit Vortheil an die Stelle des Gerstenhöfer'schen Ofens treten wird, wenn man chlorirend rösten will, daß er aber beim Rösten ohne Chlorirung theurer arbeitet als jener, weil er mehr Bedienung erfordert und einen bedeutend größeren Aufgang an Brennmaterial bedingt.

(Röhr. v. S. v. S.)

Ueber die Werthbestimmung der Deltsamen.

Von Dr. Herm. Wohl in Geln.

Der Preis einer Waare, resp. eines Rohproductes richtet sich in den meisten Fällen nach dem Gehalt eines oder mehrerer ihrer Bestandtheile, und es ist deshalb eine genaue quantitative Bestimmung der werthgebenden Substanzen in den meisten Fällen von der größten Wichtigkeit.

Bei den Rohproducten des Mineralreiches, z. B. bei den Erzen etc. ist die Werthbestimmung durch eine genaue quantitative chemische Analyse überall eingeführt. Auch bei dem Verkauf der künstlichen Düngemittel ist die chemische Analyse allein maßgebend für die Werthbestimmung, resp. den Kaufpreis.

Bei vielen Producten aus dem Pflanzenreich, z. B. bei den Samen, resp. Körnerfrüchten, sowie auch bei den Knollengewächsen (Kartoffeln, Runkelrüben etc.), hat man auch eine Werthbestimmung durch die chemische Analyse angestrebt, leider jedoch diese Methode als zu umständlich in den meisten Fällen von der Hand gewiesen, sodas nur die Jahresergiebigkeit, das Bedürfnis und die momentane Zufuhr die Höhe des Preises dieser Naturproducte bestimmen, ohne das dem eigentlichen Werth mehr wie durch bloße äußere Anschauung Rechnung getragen wird. Es ist leicht

nicht mit Bestimmtheit der Jahrgang, die klimatischen Verhältnisse des Standortes, sowie die Düngeweise zu ermitteln, um dadurch die Wirkung eines jeden dieser Einflüsse auf die Delproduction der Pflanzen festzustellen. Aus dieser großen Anzahl der Versuchsergebnisse will ich nur nachfolgendes mittheilen, weil sie eben diese bedeutenden Schwankungen im Delgehalt der Deltsamen constatiren. Hundert Gewichtstheile der unten bezeichneten verschiedenen Deltsamen ergaben mit dem Delcometer nachfolgenden Delgehalt.

Brassica praecox:	
31,4 — 33,5	34,8 — 35,5 — 36,7 — 38,1 — 38,7 — 39,5 — 40,0 — 41,5.
Brassica napus:	
32,4 — 33,4 — 34,7 — 34,9 — 35,2 — 35,1 — 37,8 — 38,3 — 39,5 — 42,6.	
Brassica campestris:	
37,9 — 38,6 — 39,5 — 40,6 — 42,7 — 43,1 — 44,0 — 44,4 — 44,6 — 45,1.	

Der Delgehalt der Brassica praecox variiert demnach zwischen 31,4 und 41,5, also um 10,1 Proc., und man kann aus diesen zehn Bestimmungen im Mittel 36,97 Proc. Del bei einem guten Samen dieser Gattung annehmen. Bei Brassica napus war der niedrigste Gehalt 32,4 und der höchste 42,6 Proc. an Del. Der Gehalt variiert also um 10,2 Proc.; im Mittel wird folglich ein guter Same dieser Gattung 36,49 Proc. Del enthalten.

Der Same von Brassica campestris enthält zwischen 37,9 und 45,1 Proc. Del. Der Unterschied beträgt also 7,2 Proc.; ein guter Kohlrapsamen wird demnach durchschnittlich 42,06 Proc. enthalten.

Mit Zugrundelegung des eben angeführten Durchschnittsgehaltes der Samen an Del und dem Tagespreise, welcher als ein normaler für diesen Delgehalt angenommen werden muß, läßt sich mit Bestimmtheit der Werth eines Deltsamens bestimmen, was er nun höher oder niedriger als der angemessene Normalgehalt sein. Nehmen wir an, das hundert Pfund Rohgewicht von Brassica praecox bei einem Durchschnittsgehalt von 36,97 Proc. Del 5 Thaler kosten, so wird ein Same, der nur 31,4 Proc. Delgehalt hat, weniger und zwar $31,4 \times 5 = 4$ Thlr. 7 Sgr. 4 — 5 Pf. werth sein oder einen Winterwerth haben von 22 Sgr. 8 Pf.

Selbstverständlich ist hier nur der Delgehalt und nicht der Futterwerth des Samenrückstandes in Betracht gezogen; die Werthbestimmung des letzteren wird bekanntlich schon durch eine chemische Analyse festgesetzt.

Geln, im April 1871.

Beschreibung und Anwendung von Dr. Wohl's Delcometer zur Werthbestimmung der Deltsamen.

Der ganze Apparat, in Figur 1 im dritten Theile der natürlichen Größe dargestellt, ist aus Glas angefertigt und besteht aus vier Haupttheilen, nämlich

- A dem Extractor,
- B dem Siebfloßen,
- C dem Helm, und
- D dem Kühler.

Der Extractor besteht aus der weiten Röhre c, c, in welcher die engere Röhre b eingeklemmt ist. Letztere steht vermittelst der Röhre e mit dem Siebfloßen B in Verbindung. Die Röhre c, c ist seitlich am unteren Ende mit einem Tubulus d versehen, in welchem vermittelst eines Rohres f Röhre o eingefügt ist. Letztere mündet am Boden des Kolbens B, sodas sie stets mit Flüssigkeit gefüllt ist.

Die weite Röhre c, c hat oben seitlich einen Tubulus s, an welchem sich die zu einer feinen Öffnung ausgezogene Röhre g befindet.

Der Helm C steht vermittelst der Röhre h mit der Röhre

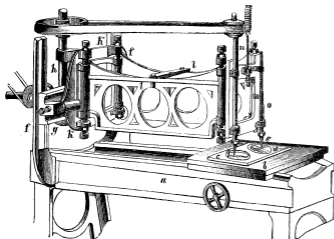


Fig. 4. Cunningham's Holzschlitzermaschine. Perspektivische Ansicht.

erklärt, das gerade in den Jahren, wo eine Mähernte stattfand und auch die Qualität der Frucht häufig eine geringere, dagegen durch diesen Minderertrag und eine beschränkte Zufuhr der Preis ein höher ist, die Werthbestimmung der Frucht alsdann um so mehr angezeigt und erforderlich wird. Bei Nichtbeachtung, resp. bei Nichtbestimmung des eigentlichen Wertes der Waare läuft man in diesen Jahren Gefahr, trotz des enorm hohen Preises eine Waare zu ersehen, welche den gewünschtesten Effect bei ihrer Verwendung nicht erzielt.

Besonders findet das Obengesagte seine volle Gültigkeit bei den abgehenden Samen der Brassica-Arten: Brassica napus oleifera (Winterrüben), Brassica praecox oleifera (Sommerrüben), Brassica campestris oleifera (Kohlraps).

Besonders insuliren Klima, Staub und Düngung bedeutend bei der Bildung von Bitter, Säuren, Stärke etc. n. s. w. bei den Pflanzen. Wie sehr diese Einflüsse zu beachten sind, erkennt man z. B. bei der Weizen- und Runkelrübenkultur; aber nicht minder sind die abgehenden Gewächse und besonders die Brassica-Arten auch bezüglich der Delproduction den klimatischen und sonstigen Einflüssen unterworfen und der Delgehalt der betreffenden Samen kann bedeutenden Schwankungen in den verschiedenen Jahrgängen, sogar bis zu 10 Proc., unterliegen.

Seit dem Jahre 1865 bis jetzt habe ich eine große Anzahl von Deltsamenproben untersucht und dadurch die so bedeutenden Schwankungen im Delgehalte derselben erkannt. Leider waren

b und durch die Röhre l mit den Tubulus f, resp. mit der weiten Röhre c, e des Extractors in Verbindung.

Der Helm steht ferner durch die Röhre k mit der Röhre l des Kühlapparates D in Verbindung; m, n ist eben offen.

Die Röhre i ist bei n auf ein Drittel ihres lichten Durchmesser verjüngt.

Der Apparat wird in folgender Weise in Anwendung gebracht.

Der Extractor A wird bei d mit einem Pfropfen reiner Baumwolle lose verschlossen und abdann die Röhre o vermittelst eines Korbes eingesägt. Abdann bringt man den abgezogenen und gemahlenen, resp. gefaltschten Samen durch den Tubulus f in die weite Röhre c, e.

Die Substanz muß gleichförmig in dem Spatium vertheilt werden und darf nur $\frac{7}{8}$ desselben ausfüllen.

So gefüllt, wird der Extractor vermittelst der Röhren e und o mit dem Sieckelchen B verbunden.

Man giebt nun durch den Tubulus f so lange Canabol auf die Substanz, bis sich in B eine Flüssigkeitschicht von circa $\frac{3}{4}$ Zoll angesammelt hat, setzt dann den Helm C mit dem Kühler D auf und füllt die Röhre m, n mit kaltem Wasser oder, wenn es zu haben ist, mit Eis.

Der Apparat wird vermittelst eines kräftigen Retortenhalters aufgestellt; nöthigfalls benützt man den Retortenhalter mit verdoppelter Klemme, um sowohl A, wie auch D zu befestigen. So

vorgeichtet, erhitzt man die Flüssigkeit in B zum Sieden. Die Dämpfe steigen durch die Röhre e nach b und fließen condensirt so lange nach B zurück, bis der Zubalt in c, e die Temperatur des siedenden Canabols erlangt hat. Ist dieses geschehen, so steigen die Dämpfe durch b nach dem Helm C und werden hier anfangs vollständig condensirt, später jedoch, wenn der Helm sich stark erhitzt hat, treten die Dämpfe durch k nach l, wo sie vollständig durch das kalte Wasser, resp. Eis verdrängt werden und durch die seitlich gehobene Röhre k nach dem Helme zurückfließen. Die verdichteten Canaboldämpfe fließen durch l und den Tubulus f nach A und gelangen zuletzt durch die Röhre o nach B zurück. Die Röhre g dient zum Aus- und Einlassen der atmosphärischen Luft beim Temperaturwechsel. Auf diese Weise ist es möglich, mit verhältnißmäßig geringen Mengen Canabol ziemlich erhebliche Quantitäten Samen zu entölen. Wenn bei e die Flüssigkeit farblos und klar abfließt, kann man annehmen, daß der Same vollständig entölt ist.

Das mit den fetten Oelen geschwängerte Canabol wird nun durch Destillation von dem fetten Oele getrennt und letzteres abgezogen. Das Canabol, welches man zum Ausgießen anwendet, darf nur ein spec. Gewicht von 0,86 bis 0,88 und einen Siedepunkt von 50 bis 80° C. haben.

Eine terartige Bestimmung kann bei einiger Uebung bequem in $\frac{1}{2}$ bis 2 Stunden gemacht werden. (P. 3.)

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

„Centrifugal-Kühlmaschine“, Milch- und Würze-Kühler mit mechanisch selbstthätiger Reinigungs-Vorrichtung,

von Louis Siemens.

Die in Fig. 2 und 3 nach Angabe des H. R. u. Gmbht. im Grundriß und Durchschnitte dargestellte Kühlmaschine besteht aus einem eisernen Gestell mit darin gehender hoher Welle. An derselben ist direct angebracht:

1) Für den Kühlzweck: Ein System von Rotations-Zellen Scheiben D¹, D², D³, D⁴, ... und der Erbauer E.

2) Für den Zweck selbstthätiger Reinigung: Ein System rotirender und mit dem Inneren der hohlen Welle communicirender Röhren r¹, r², r³, r⁴, ...

Soll die Maschine kühlen, so wird die Welle B durch Riemenbetrieb in rasche Drehung versetzt, so daß sie etwa 600 bis 800 Umdrehungen in der Minute macht. Gleichzeitig wird vermittelst einer gewöhnlichen Pumpe das Kühlgut gleichmäßig durch das Rohr A zugeführt. Es gelangt auf die Scheibe D¹, wird dort durch Rotation sofort auseinander getrieben und dadurch in den Zustand feiner, staubartiger Zerkleinerung gebracht, sammelt sich an der trichterförmigen Wand des Apparates und treibt von hier gleichmäßig auf D² ab, um dort ebenso wieder staubartig zertheilt zu werden. Derselbe Vorgang wiederholt sich auf D³ und überhaupt so oft, als hierzu Scheiben vorhanden sind, bis schließlich der Abfluß durch das Rohr C erfolgt.

Der auf diese Weise im Apparat niedergeführten, durch die Zellen D¹, D², D³, D⁴, ... wiederholt in feiner Zerkleinerung versetzten Flüssigkeit wird vermittelst des Schöpfers E andauernd ein kräftiger Luftstrom entgegengetrieben. Es findet dadurch offenbar eine sehr innige Verührung zwischen der Luft und dem Kühlgut statt, und da erkerer dem letzteren entgegen strömt, die Luft aber nur geringe Wärmecapacität, wohl aber ein großes und mit der Temperatur rapid wachsendes Vermögen zur Aufnahme von Wasserdämpfen hat, so muß sie beim Austritt aus dem Apparat annähernd die Anfangstemperatur des Kühlgutes angenommen und bei eben dieser Temperatur sich annähernd mit Wasserdämpfen gesättigt haben. Damit wird denn aber auch dem austretenden Kühlgute so viel an Wärme entzogen sein, als zur Bildung der erheblichen Quantität Wasserdämpfe erforderlich war. Der hierzu nöthige Wärmeverbrauch ist nun so beträchtlich, daß er selbst bei

mäßiger Luftzufuhr ausreicht, das Kühlgut sofort bis unter die Lufttemperatur abzukühlen, sofern die angewendete Luft nicht etwa bereits mit Wasserdämpfen gesättigt war, was im Mittel höchstens $\frac{2}{3}$ der Fall ist. Wiederholte Versuche haben uns Sicherheit dargeboten, daß man bei warmem Wetter und dann relativ trockener Luft Flüssigkeiten, gleichviel mit welcher Temperatur (eb 80° oder 50° R.) sie zugeführt werden, unmittelbar bis unter die Lufttemperatur abkühlen kann. Bei den hierfür angewendeten heißesten Tagen des Sommers wurde bei einer Lufttemperatur von 26° R. Abkühlung auf 16° R., also 10° R. unter dieselbe, erreicht.

Der Vortheil, welchen diese Construction dem Gewerbe bietet, besteht jedoch hauptsächlich darin, daß sie rasch, fast unerschöpflich fließt, daß jeder zugeführte Theil Milch (oder Würze) nur Sekunden in dem Apparat verweilt und dann genügend gekühlt ist. Das ist es aber eben, was die gewerbliche Praxis für ihre Zwecke bedarf. Sie will die für die Gährung bestimmten zuckerhaltigen Flüssigkeiten den Einflüssen der Milchsäurebildung entziehen und weiß, daß die Bildung von Milchsäure im geraden Verhältnis mit der Zeitdauer erfolgt, innerhalb welcher jene in den Temperaturen zwischen 30° und 17° R. verweilt. Diesen Zustand zu kürzen, ist möglichst auf Null zu reduciren, darauf kommt es hier besonders an. Alle bisher zur Anwendung gebrachten Kühlvorrichtungen genügen dieser Anforderung, zumal bei diesen Flüssigkeiten, in feiner Weise. Deshalb sind überall sich geltend machende, täglich wachsende Verlangen nach brauchbaren Kühlvorrichtungen. Die vorliegende Construction bezweckt diesem Bedürfnis Rechnung zu tragen.

Soll der Apparat nach stattgehabtem Gebrauch gereinigt werden, so läßt man Wasser — bei der Milchabkühlung das erforderliche Stielwasser — durch das Rohr W, welches zu diesem Zweck mit dem Wasserreservoir in Verbindung steht, in die hohle, im oberen Zapfen durchbohrene Welle B eintreten. Da die Welle B sich rasch dreht, so wird das Wasser sich an deren rotirenden Mantel anlegen und von dem damit in Verbindung stehenden rotirenden Röhren r¹, r², r³, r⁴, ... sehr kräftig eingesogen werden. Es bringt dies zu Wege, daß das Wasser ohne besondern Verschleiß in B eintritt und daß die Röhren r¹, r², r³, r⁴, ... sich zu einem System rotirender Spitzen gestalten, mit Hilfe deren eine sehr vollkommene Reinigung des Apparates in mechanischer

Weise erreicht wird. Damit der Wasserstrahl kräftig austritt und dadurch auch die oberen Gefäßtheile betroffen werden, ist den Anschließungs-Defnungen der Röhren ein geringer Durchtritt gegeben und sind solche in der Lage bei r^1, r^{11}, r^{111} ... angebracht.

Darstellung von Krapptract für die Druerei und Färberei,

nach A. Nicu.

1) Man extrahirt den Farbstoff aus Garancin, statt aus Krapp, indem man ein Garancin anwendet, welches durch hindreichendes Waschen möglichst von Schwefelsäure befreit ist. Spuren von Salzsäure sind während des Trocknens eher günstig als schädlich für den Farbstoff. Das Trecken des Garancins muß so vollständig als möglich stattfinden.

2) Man unterwirft das Garancin in einem verschlossenen Verdünnungsapparate der Einwirkung von siedendem Schwefelkohlenstoff. Dieser löst den Farbstoff nebst einer kleinen Menge Fett auf. Das feste Extract, welches der Schwefelkohlenstoff bei seiner continuirlichen Destillation in dem Receptien des Apparates zurück läßt, wird der folgenden Operation unterworfen.

3) Man entfettet das Extract durch Waschen mit Schwefelkohlenstoff oder Benzol bei gewöhnlicher Temperatur, bei welcher diese Körper nur das Fett auflösen, während der Farbstoff als ein halb kryallinisches Extract zurückbleibt.

4) Dieses feste ausgetrocknete Extract wird in einem mehr oder weniger wässrigen Teig verwandelt, welcher sich für die Operationen der Färberei und Druerei eignet. Zu diesem Zwecke löst man es in der Wärme in einer schwachen alkalischen Lauge auf, filtrirt die Lösung und schlägt den Farbstoff durch Zusatz einer möglichst genau abgeposten Menge einer Säure, jedoch die Flüssigkeit nicht zu sauer wie, daraus nieder. Indem man den ausgetrockneten Farbstoff darauf durch Decantation oder Filtration von der Flüssigkeit trennt, erhält man ihn in Form eines dunkelrothen, mehr oder weniger Wasser enthaltenden Teiges, welcher sowohl zum Ausfärben der getriebenen Waaren als zum Aufdruck sehr geeignet ist. (A. a. D.)

Praktisches Verfahren, Glas zu mattiren.

Man nehme Goldglätte und glühe dieselbe in der Ruffel beim gewöhnlichen Gasflammen-Eindringen aus, sehe dann auf 100 Theile Goldglätte 2 Theile calcinirten Borax hinzu, reibe das Ganze sehr fein in Wasser und lasse es jobann trocknen.

Will man nun ein Stück Glas, eine Vase oder dergl., oder auch eine ganze Partie solcher Gegenstände mattiren, so reibe man obige Mischung wie jede andere feinstharbe an, freiche den ober die Gegenstände gerade so, wie mit jeder anderen lichten Feinstharbe, damit an, lasse trocknen und brenne nachher in schwacher Rothgluth; die aufgeschricke Wasse kommt dann als weißlicher Anstrich aus der Ruffel. Man nehme jobann ein Gefäß, worin die zu mattirenden Gegenstände genügenden Raum haben, und andererseits Wasser, reibe auf 5 Maß des letzteren 4 bis 6 Loth Königswasser zu, rühre das Ganze tüchtig um und gieße in das Gefäß. Auf diese Weise macht man sich so viel Wasser zurecht, daß dasselbe die in das Gefäß zu stellenden Gegenstände vollständig bedeckt. Man lasse die Gegenstände 5 bis 10 Minuten in vielem Wasser stehen, nehme sie jobann heraus und wasche sie recht sauber mit reinem, lauwarmem Wasser ab, so wird das Glas, nachdem es trocken geworden, sein mattirt erscheinen. Gegenstände, welche nach dem Mattiren noch bedecirt und in Folge dessen noch einmal eingebrennt werden müssen, sind zuletzt mit reinem Wasser mit größter Vorsicht abzuwaschen, weil sonst später im Brennen sehr leicht schwarze oder graue Flecke auf dem Glase erscheinen. (A. a. D.)

Verbesserte Vorspinnkrempe.

Es ist den Herren H. A. Hennig & Ehne in Guben gelungen, Vorspinnkrempe mit Spinnstuhl nach englischem Muster zu con-

struiren, auf Grund deren man im Stande ist, von ganz feiner Wolle ein ganz starkes Geppinnst ($1/2, 1$, bis $1 1/2$ Stück) zu erzielen. Eben so vortheilhaft läßt sich ganz kurzes, feines, mungo-artiges Material leisten ohne Bemischung von Wolle auf selbst Maschinen ohne Schwierigkeiten verarbeiten.

Diejenigen Herren Fabrikanten, welche ein Interesse hieran haben, werden mit dem Bemerken darauf aufmerksam gemacht, daß sich diese Garne vorzugsweise zu Aßflantenzeug eignen, überhaupt, wo es darauf ankommt, eine dicke aber feine Unterseite in der fertigen Waare zu erhalten. Ein anderer und weiterer Vortheil ist namentlich der, daß das doppelte Spulen und Umschlingen mehrere einfachen diesen dadurch bespart wird. Weides hat bekanntlich nur den Zweck, ein ganz gleichmäßiges, egaies namentlich starkes Garn zu erzielen, welches bisher auf den gewöhnlichen Vorspinnkrempeln in der That nicht herzustellen war, ohne die Maschine mit Wolle zu überladen. Dieses Umschlingen und Doppelspulen ist nun nicht mehr nöthig, da, wie schon gesagt, einfaches Garn in jeder beliebigen Stärke bis höchstens $1 1/2$ Stück auf diesen Maschinen mit Leichtigkeit gesponnen werden kann, ohne auch nur im Entferntesten eine Ungleichheit in Faden hervorzubringen. Zum besseren Verständniß ist noch zu bemerken, daß das auf diesem Vorspinnapparat zunächst her-vorgebrachte Borgarn in oben bezeichneter Weise nicht gesponnen, sondern durch drei hintereinander folgende Trachtklinter, von denen der eine schneller geht als der andere, gedreht ist und somit ein ganz vorzügliches starkes Geppinnst zu Stande kommt. (Deutsches Wollengewebe.)

Cunningham's Holzschneidemaschine.

Cunningham & Comp., 480 New-York-Street, London, haben auf der Internationalen Ausstellung eine Maschine zur Holzschneiderei ausgestellt, von welcher die bezügliche perspective Abbildung (Fig. 4) eine Vorstellung giebt. Dieselbe besteht aus einem Bette a, welches an einem Ende einen Tisch b trägt, auf welchem neben einander das zu bearbeitende Holzstück c und das zu copirende Modell d liegen. Dieses Modell ist entweder von Messing gegossen oder ein galvanoplastischer Abguss oder von irgend einem andern Material gefertigt, welches hart genug ist, um nicht durch die härtere hingleitende Copirspitze o beschädigt zu werden. Am anderen Ende des Bettes erheben sich zwei Ständer l, an deren Vorderseite ein Schlitzen g angebracht ist, welcher nach Belieben gehoben oder gesenkt werden kann. Dieser Schlitzen trägt auf der Rückseite die Lager eines senkrechten Triebwelle h und ist auch noch auf der Vorderseite mit Centrumspinnern i versehen, zwischen welchen ein Rahmen k angebracht ist. An diesen Rahmen sind zwei feste Radialarmen l durch Charniere befestigt, welche wieder durch einen zweiten Querrahmen m verbunden sind. Dieser letztere trägt die Lager für eine zweite senkrechte Spindel n, sowie die Vorrichtungen zur Befestigung der Spindel o, an welche die Copirspitze o befestigt ist.

Der Rahmen m ist an einer Feder p aufgehangen (gewöhnlich eine Kausffeder) und in Folge dessen ist der ganze bewegliche Rahmen sammt der Spindel n mit dem Schneidwerkzeuge q und der Copirspitze, mit der größten Leichtigkeit auf und ab und seitwärts beweglich. Die beiden verticalen Wellen h und n sind durch einen Riemen verbunden, während h selbst keine Bewegung von einer Transmissionskupfing. Endlich befindet sich zwischen den Radialarmen l noch ein fester aus dem Schlitzen g vortragender Arm, durch dessen Ende ein Stellschraube hindurch geht, die sich gegen eine die Radialarme verbindende Querstange r anlegt und dadurch die größte Tiefe des Einschnidens bestimmt.

Bei Benutzung der Maschine zum Schneiden flacher Reliefs wird das zu bearbeitende Holzstück und das Modell neben einander auf den Tisch der Maschine gelegt und das Schneidwerkzeug mit der Copirspitze so abgestrichelt, daß sie gleich hoch stehen. Nachdem die Maschine in Bewegung gesetzt worden ist, wird jobann der Schwungarmen hin und her bewegt und der Tisch vor- und rückwärts geschoben, so daß die Copirspitze und das Schneidwerkzeug über die ganze Fläche des Modells, beziehentlich Arbeitstückes wegzehen. Ist auf diese Weise eine gewisse Schnitttiefe erreicht, so wird ein zweiter Schnitt gemacht, und so fort, indem

die Copirspitze bei der Bewegung hin und her den Rahmen zum Steigen und Fallen veranlaßt und so das Schneidwerkzeug in Stand setzt, ein genaues Facsimile des Modelles in Holz darzustellen. Natürlich müssen das Schneidwerkzeug und die Copirspitze die gleiche Form haben, und es ist üblich, zuerst ein gröberes Werkzeug zum rauhen Ausschneiden und dann immer feinere zum Fertigschneiden zu verwenden.

Bei Anfertigung von Statuetten wird statt des Tisches ein Schitten mit zwei Decken verwendet, und zwischen den Spitzen der einen das Holzstück, zwischen den Spitzen der anderen aber das Modell eingepaßt. Durch eine einfache Verankerung werden Modell und Holzblock gleichzeitig um ihre Axen gedreht, und

Copirspitze und Schneidwerkzeug passiren in gleicher Weise, wie vorher beschrieben, über alle Punkte der Oberfläche.

Die Maschine konnte ohne Zweifel bedeutend verbessert werden, indem die Lager der Schneidspindel an dem Schwungradrahmen so angeordnet würden, um der Spindel bessere Unterstützung zu geben; nicht minder möchte eine größere Masse des Schwungradrahmens von Vorteil sein. Nichtsdestoweniger liefert die Maschine in ihrem gegenwärtigen Zustande schon ausgezeichnete Arbeit und liefert Metallons und Statuetten aus, welche eine außerordentliche Feinheit der Vollenbung zeigen. Sicherlich ist dieselbe eine der ansehnlichsten Maschinen der Ausstellung.

(Engineering d. pof. C.)

Gewerbliche Notizen und Recepte.

Rirschbraun und Carinith durch Uebersehen von Holzsaft mit Zuckin und Jodviollet.

Durch Uebersehen von Holzsaft mit Zuckin erhält man hübsche und lebhaftere Nilanen. Zur Herstellung von Rirschbraun löst man 20 Pfd. Welle mit 10 Pfd. Kirschlindl oder Galatardholz 1 1/2 Stunde lang, setzt dann 1/4 bis 1/2 Pfd. Kupfervitriol hinzu, läßt dann wieder eine halbe Stunde kochen, nimmt heraus und giebt 3 bis 4 Loth Zuckin in die Flüssigkeit.

Wenn man statt des Kupfers 2 bis 3 Loth in Wasser lösliches Jodviollet hinzusetzt, so erhält man ein schönes Carinith. (D. B.-B.)

Xylonith, Surrogat für Holz, Eisenstein etc.

Im der Verfertigung des Dampferochens Geigler'schen deutscher Ingenieur am 6. Mai 1870 ergo Dr. Hr. Doeren einen neuen, in England fabricirten Körper, Xylonith genannt, vor, welcher als Surrogat für Holz, Eisenstein und Knochen verwendet wird. Derselbe besteht der Hauptsache nach aus Zinkoxyd, welches mit Kohlenstoff und Kumpfer zusammengeteilt und sodann in flachen Pressen zwischen heißen Metallplatten in die gewünschte Form gebracht wird. Aus den Beschreibungen läßt sich die leichte Verarbeitbarkeit dieses Stoffes leicht erkennen. (Zitirte d. B. D. 3.)

Sägespäne zur Beheizung zu verwenden.

Um Sägespäne zur Beheizung zu verwenden, wendet man in den Schmelzöfen nach dem pol. Centralbl. recht gutes Dampfheißes mit 2-2 1/2 Cuabtometer Heißflüssigkeit vor. Dieselbe, deren Platte und zwar Doppelsteine mit Kreuzung der Flammenströme an der Rückwand liegt, streifenartige Feuerungen an. Die Heißflüssigkeit wird wie feiner als 1/20, gewöhnlich zwischen 1/2 und 1/3, der Heißflüssigkeit des Stoffs genommen. Die Heißflüssigkeit haben 11 Millimeter Dicke und bilden 5-6 Millimeter breite Ströme, jedoch 1/2 der Wölkigkeit für den Zutritt der Luft frei bleibt. Mittlerer Abstand des Rohres vom Kesselboden 42 Centimeter. Hierbei ist letzteres ebenfalls erforderlich. Auch bessere Dienste leistet eine Schlitzfeuerung mit entsprechend gebauten Treppentritten. Hier fließt das Döfen der Heißflüssigkeit weg und die Verheuerung geschieht unter Schmelzöfen mit vollständiger Ausnutzung des Wärmeeffects. Der Art Feuerungen bestehen in sägigen und schleifigen Schneidmüllern.

Composition eines Blechwassers, welches aus hellen Buchshins Schmutz- und Schmierflecken unbedingt entfernt, ohne die Farbe anzugreifen.

Zur Beseitigung von Schmutz und Schmierflecken in Buchshins hat man das Zeugnis (das im Handel bekannte) Blechwasser v. Bräuner oder auch der Schmelzflüßigkeit seit die gewöhnlichen Dienste geleistet. Es kommt jedoch viel darauf an, in welcher Weise bei der Entfernung von Flecken verfahren wird. Hier die Art und Weise, wie es dabei zu Werke geht. Ein paar Eimer Holz von 4" Länge, 2" Breite und 3" Höhe, in der Form wie in in Spanienern bekannten Schmelzgefäßen, werden auf der einen möglichst glatten Fläche mit gutem dichten weissen Wollenstoff (bei dunklen Farben mit schwarzem) fest überzogen. Ueber eines dieser Hölzer wird die flache Stelle des Tuches gelegt und auf der anderen Seite des Holzes gut zusammengepackt, damit es gepaßt ist. Darauf befeuchtet die Stelle mit Benzol oder Schwefeläther und läßt es mit dem anderen Ende bis der Fleck verschwunden ist. Manchmal ist ein flüchtiges Befeuchten der Stelle notwendig, was sich bei der Manipulation am besten beur-

theilen läßt. Die Hölzer müssen immer möglich sauber gehalten werden. Der Fleck muß recht dicht sein, in der Art wie er zur Beiseiten der Aufreißschwalzen am Conglutinal verwendet wird. (D. B.-B.)

Verfahren zur Concentration der Schwefelsäure durch Abdampfen bei niedriger Temperatur.

Zum Concentriren der Schwefelsäure durch Einblasen derselben bei einer unter ihrem Siedepunkte liegenden Temperatur empfiehlt J. Stoddard (Uphall Mineral Oil Works, N. H.) aus eigener Erfahrung, die zu concentrirte Säure auf die gewünschte Weise in einer Bleisäule zu erhitzen und, sobald sie die Temperatur von 149 bis 150° C. erreicht hat, einen Strom atmosphärischer Luft durch sie hindurchzuführen, während ihre Temperatur mit Hilfe der Pflaunenheizung auf der angegebenen Höhe erhalten wird. Während dieses Verfahrens läßt sich, ohne die Temperatur viel über 150° C. steigen zu lassen, leicht braune Schwefelsäure von 1.700 spec. Gew. herstellen, ebenso kann man durch dasselbe Verfahren concentrirte Schwefelsäure in einer Bleisäule bei Anwendung einer Temperatur von ungefähr 280° C. gewinnen.

(Chemical News b. p. 3.)

Zur Sauerstoff-Beleuchtung.

Die Versuche mit der Carbozogen-Beleuchtung werden nach d. B. J. Gasbel, bereits an verschiedenen Orten, wie Brüssel, New-York etc., mit Erfolg ausgeführt. Ganz vorzüglich soll sich das Carbozogen-Licht u. A. auch zur Beleuchtung von Gemächern eignen, indem die Farben der Blumen und Hühner dabei äußerst schön und rein erscheinen.

Der Preis des Carbozogens soll sich nachfolgendermaßen des Petroleum gleich stellen. Für die Lampe kann man incl. Verlust eines stündlichen Consum an Carbinol von etwa 30 Grammen rechnen; diese stellen sich, wenn das Oel mit 5 Ctr. kostet, auf etwa 2 Pfennige. Zur Verbrennung des Carbinols erfordert die Volleys'sche Lampe etwa 4 1/2 engl. Kubfuß Luftgewicht von 50 Proc. Sauerstoffgehalt (bei 38 Millimeter Durchmesser). Wollt berechnet, das Luft von 75 Proc. Sauerstoffgehalt nicht mehr als 15 bis 16 Pfennige per Kubmeter kosten wird.

Lebte zu Moskau will, wie er heißt, im Ozean den Sauerstoff zu 15 Centimes per Kubmeter darstellen und weit ansehnlich in Rom, um dort seine Beleuchtung einzuführen.

Neuer Eisenbahn-Hochbau.

Der Eisenhochbau fñhrt sich immer mehr ein, so auch namentlich bei den Eisenbahnen. Das erste Beispiel eines ganz eisernen Viaducts zeigte die kürzlich eröffnete Österreichische Staatsbahn von Wien nach Brunn. Derselbe ist 1200 Fuß lang; die geschlossenen Witterbrücke, 14 Fuß hoch, wird getragen von fünf schiefen eisernen Pfeilern, die auf steinernen Sockeln stehen. Die Construction der Pfeiler ist eine gewöhnliche Pfeiler. Sie sind 120 Fuß hoch und aus je vier aufeinander abwechselnd stegweise zusammengelagert und unter einander verflocht, mit der Unterseite solid verankert; jeden umfaßt eine perische eiserne Spindelbohle. Der Viaduct führt über das Galanthal; seine Construction ist ein Werk des berühmten Eisenbahntechnikers Heßlinger, eines Wirtelmeisters, lange Zeit hindurch in französischen Diensten, Erbauers und Baudirectors der Orientbahn, jetzt zu getreuer Verwendung in Oesterreich angestellt. Ein ähnlicher Viaduct ist von ihm in Spanien erbaut worden. Die Ausführung mußte leider den Auslande anvertraut werden; sie ist von Gail & Comp. in Paris und Wien.

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

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