

Deutsche

Illustrierte Gewerbezeitung.

Herausgegeben von Dr. A. Lachmann.

Abonnement-Preis:
Halbjährlich 3 Rthl.

Verlag von F. Bergold in Berlin, Fink-Strasse Nr. 10.

Inseraten-Preis:
pro Seite 2 Sgr.

Sechsdreissiger Jahrgang.

Zu beziehen durch alle Buchhandlungen und Postämter.

Wöchentlich ein Bogen.

Inhalt. Gewerbliche Berichte: Ueber die Verwendung einiger Fluorverbindungen in der Glastechnik, besonders zur Darstellung von mattem Glase für photographische Zwecke. — Körtz's patentirter Dampfkessel-Brenner. — Beschreibung der Tragfähigkeit der Förderseile. — Die Dampfabzugsgas-Composse in New-York. — Ueber Geruchsmitteln. — Kalkleucht und hohe Kellerpreise. — Die neuesten Fortschritte und technische Anwendung in den Gewerben und Künsten: Gebote des Royal Society. — Körtz's patentirte Aufschlüsselvorrichtung. — Bestallungsbericht und Ackererzeugung. — Zusammenfassung eines überlieferten Inhalts. — Neues Bergwerksgesetz und Arbeitsverhältnisse für Oest. — Verbesserter Construction von Dampfmaschinen. — Gewerbliche Notizen und Recepte: Sieben solcher Rezepte. — Entgelt. — Gasreinigung der Gase. — Eisenröhren Gelege.

Gewerbliche Berichte.

Ueber die Verwendung einiger Fluorverbindungen in der Glastechnik, besonders zur Darstellung von mattem Glase für photographische Zwecke.*)

Von E. Siegwart in Steilberg bei Aachen.

Englische Glasfabrikannten stellten zuerst Versuche an, die wässrige Flußsäure (welche man in Gefäßen von Guttaperga leicht verschenden und aufbewahren kann) im Ofen zur Verzierung von Fensterglas zu verwenden. Glas tafeln wurden schwach erwärmt, mit einer Masse aus Wachs, Mosst, Képphalt und Terpentinöl überzogen, und mit einem Stifte die Zeichnung aus der vedenden Schicht bis auf die blanke Oberfläche des Glases anstrudiert. Sodann wurde die verdünnte Flußsäure aufgegossen und je nach der Concentration der Säure kürzere oder längere Zeit darauf gelassen.

Ein anderes Verfahren besteht darin, eine Zeichnung mit dick gedicktem Leinöl auf Uebertragpapier anzufertigen, diese auf Glas abzulassen, den Abdruck nöthiger Weise mit Képphalt und Wafsigpulver zu verstärken und erwärmt zu äßen.

Man kann auf diese Art auch Zeichnungen in Lufschmanier hervorbringen. Die Glascheibe wird vorher mit Schlammkreide und Weingisch gereinigt, dann das Bild mit einem fetten Cepalack, welchen man mit ausgeblühtem Firniß schwärzt, aufgetragen und mit der Nadel nachgeholfen. Größere Bequemlichkeit wegen erleuchtet man von unten, indem man das Glas auf ein durchbrochenes, unter einem Winkel von 45° gegen das Fenster geneigtes Pult legt. Nach Vollendung der Zeichnung wird mit flüssiger Flußsäure, deren Stärke man genau kennen muß, geätzt.

Körtz saherte in Frankreich ein neues Verfahren ein. Er verwendete zuerst zum Bedecken des Glases mit Aeggrund die lithographische Presse, wodurch es Jedem in die Hand gegeben ist, beliebige Zeichnungen in großer Anzahl auf Glas zu übertragen und darauf einzuhägen. Er setzte einen vorzüglichen Deckgrund zusammen, vervollkommnete das Mattägen und veröffentlichte einige interessante Notizen über die Einwirkung der Fluorverbindungen auf Glas im pol. Z. B. 185.

In der letzten Zeit hat man, um dem Publicum wieder etwas Neues zu bieten, das Aeggen mit verschiedenen Alkali-fluoriden versucht, wodurch zum Theil schon matte Aegzungen er-

zielt werden. Körtz verwendet das Fluorammium, eine Verbindung, die schon Berzelius als ausgezeichnetes Mittel zum Glas-äßen empfahl.

Im Jahre 1866 veröffentlichten Tessié du Mothay und Maréchal das Recept zu ihrem vorzüglichen Bade zum Mattägen. Ihre Verschrift lautet: 250 Grm. krystallisiertes fluorwasserstoffsaures Fluoralkalium löst man in 1000 Kubiccentimet. Wasser, läßt dann 250 Kubiccentimet. Salzsäure, sowie 140 Grm. schwefelsaures Kali unmittelbar vor der Verwendung hinzu, und bringt die zu äßenden Gegenstände in diese Flüssigkeit.

Einfacher noch und vortheilhafter gelangt man mit folgendem Bade zum Ziele: 8 Th. Alkali-fluorid in 100 Th. Wasser gelöst und mit 1 Th. Schwefelsäure versetzt. Das Salz wird in ein Weigefäß gegeben, mit dem vorgezeichneten Wasser übergossen und nach vollständiger Lösung in eine flache Blechschale filtrirt. Statt Weigefäße könnte man auch vortheilhaft Holzgefäße, die innen mit Oedgrund gut bestrichen sind, anwenden. Vor dem Gebrauche des Bades legt man die Schwefelsäure zu; man legt dann die sehr gut gereinigten Glasgegenstände hinein, und zwar so, daß die Flüssigkeit überall mit den zu äßenden Flächen in Berührung kommt. Das Reinigen bewerkstelligt man gewöhnlich in einem vorhergehenden Bade, bestehend aus einer concentrirten Lösung von doppelt-kohlensaurem Kali und englischer Schwefelsäure, wodurch jede Spur von organischen Unreinigkeiten zerstört wird.

Einige Stunden genügen bei gewöhnlicher Temperatur, um nach diesem Verfahren ein schönes, schimmerndes Matt herzuvo-bringen. Läßt man das Bad etwas länger wirken, so wird das Korn etwas gröber, kommt aber mit einer zarten Kieselwassericht bedeckt und dem Bade, die jedoch so wenig haften, daß sie sich schon beim Erwärmen losstrennen und abschuppt. Sollte sich dieses zarte Häutchen nicht überall lösen, so nimmt man ein wenig concentrirte Natronlauge zu Hülfe.

Beim Mattägen bildet sich nach Tessié du Mothay durch den Zufuß von Säure zu der Lösung von saurem fluorwasserstoffsaurem Fluoralkalium eine eigenthümliche Verbindung, welche

*) Vegl. Pp. Arch. 1870.

die Eigenschaft besitzt, das Matt hervorzubringen, und zwar soll das Matt durch die Unlöslichkeit des Fluorcalciums oder Fluorbleies bedingt werden. Kessler glaubt jedoch, daß die Kesselsalze eine ganz andere Rolle spielen. Diefelben sollen nämlich dazu dienen, auf der Oberfläche des Glases, wo sich die Kieselsäure in Kieselfluorwasserstoffsäure verwanbelt, ein schwer lösliches Alkali-salze (Kieselfluorcalcium) abzulagern, welches sich in Form von kleinen körnigen Krystallen fest an das Glas ansetzt und der Flüssigkeit gegenüber als Deckgrund dient.

Will man eine glänzende Zeichnung auf mattem Glase darstellen, so bedeckt man alle diejenigen Stellen, welche glänzend bleiben sollen, mit einem Deckgrund, der aus 6 Th. Stearin, 9 Th. Asphalt, 1 Th. Wachs und 13 Th. Terpentinöl zusammengefeigt ist, läßt dann vollständig trocknen, erwärmt auf etwa 60° C., um die Adhärenz des Firnisses zum Glase zu vervoll-

ständigen, und bringt den Glasgegenstand, nachdem er wieder kalt geworden ist, in das Kessbad.

Nach der Einwirkung der Fluorverbindung auf die nicht reservierten Stellen spült man mit Wasser ab und entfernt den Deckgrund durch Abtragen oder mittels Terpentinöl.

Gute Effecte erzielt man mittels der wässrigen Flüssigkeit auf matten Gländen, wodurch ein Glanz hervorgerufen wird, der den gemöhnlichen Glasglanz bedeutend übertrifft. Andere zahlreiche Abänderungen lassen sich mit Leichtigkeit bewerkstelligen.

Die Resultate, welche man bisher schon mit der Flüssigkeit und den Fluorsalzen erzielt hat, lassen keinen Zweifel übrig, daß sie bald dem Schmelz- bedeutende Concurrenz machen, und namentlich wo es sich darum handelt, seine Glasoberzierungen oder matte Flächen hervorzubringen, dasselbe ganz verdrängen werden.

J. Wörth's, Ingenieur in Wien (Mariahilferstraße Nr. 66), patentirter Dampfessel-Generator.

Eine vollkommene Verbrennung des Brennstoffes am Kofst wird bedingt durch das richtige Verhältniß der Dide der Brennstoffschichte zur Lechsigkeit der Anfachung, d. i. jener Geschwindigkeit, mit der die Luft durch die Kofstspalten strömt. Dieses Verhältniß ändert sich aber auch die Zeit aus, während welcher die das Verbrennen unterhaltende Luft mit dem im verbrennenden Zustande befindlichen Brennstoffe in Berührung bleibt, und welchen Relationen sich ergibt, daß die Dide der Brennstoffschichte und die Anfachungs-Geschwindigkeit bei bestimmter Zeit zu verbrennenden Brennstoffmenge direct und der Kofstfläche verkehrt proportional sein soll. Hieraus folgt, daß die Dide der zu verbrennenden Brennstoffschichten, die Anfachungs-Geschwindigkeit und die Größe der Kofstfläche sich gegenseitig bedingen, und muß daher eines durch das andere in bestimmten Grenzen zu regulieren sein. Um nun aber diese Regulierung unter allen Umständen richtig bewerkstelligen zu können, muß einerseits der Schornstein eine größere Anfachung bewirken, andererseits der Kofst eine größere Luftzuführung ermöglichen können, als unbedingt zur vollkommenen Verbrennung des am Kofst befindlichen Brennstoffes notwendig ist. Ist der Schornstein dieses nicht im Stande, so muß entweder derselbe erhöht oder noch ein zweiter Schornstein eingeführt werden; übrigens kann diesem Uebelstande in vielen Fällen schon durch eine bessere Kessel-Einmauerung abgeholfen werden, in dem man die Keilung des abzuführenden Rauches und der heißen Gase in den horizontalen Bögen derselben so viel als möglich vermindert, wie dieses vorzüglich durch Wörth's neues Feuerungs-System im hohen Grade erreicht wird. Was andererseits den Kofst betrifft, so ist nicht außer Acht zu lassen, daß bei dieser Regulierung mit der geringsten Brennstoffmenge der möglichste Heizeffect erreicht werde. In dieser Richtung wurden wohl schon seit Jahren in allen Ländern unzählige Experimente vorgenommen mit allerlei beweglichen und unbeweglichen Plan-Röhren, mit allerlei Vorrichtungen für Rauchverbrennung u. s. w., welche alle in kleinerem Maßstabe angewendet, bei vorlässiger exceptioneller Manipulation des Heizes auch größtentheils eine Zeit lang mehr oder weniger Erfolg hatten, doch die meisten von diesen Anordnungen und Vorsehrungen fanden nebst anderen Unzulänglich-

keiten zunächst durch die verschiedenen Qualitäten des Brennstoffes eine sehr beschränkte Anwendung, und scheiterten vollends an der Unbilligkeit der Heizer. Es war daher geboten, nicht nur einen Kofst zu construiren, auf welchem eine vollkommene Verbrennung des Brennstoffes stattfinden kann, und wobei mit der geringsten Brennstoffmenge der möglichste Heizeffect erreicht wird, sondern auf welchem auch gleichzeitig die verschiedensten Kofstgattungen zur vortheilhaftesten Verwendung gelangen können, und ebensowohl die Manipulation für die Heizer nicht erschwert, sondern möglichst erleichtert werde. Alle diese Ansprüche werden durch den Patentrost vollständig erreicht, welcher bereits seit mehreren Jahren in vielen Fabriken des In- und Auslandes in Anwendung ist und während dieser Zeit mancherlei praktische Verbesserungen erhalten hat, um denselben allen Anforderungen entsprechend zu machen. Dieser Kofst hat in seiner oberen dem Feuer zugekehrten Fläche Längen- und Querspalts, wodurch eine größere Luftzuführung auf allen Theilen des Kofstes gleichmäßig erzielt wird. Der complete Kofst besteht aus einer Anzahl eigener Art Prigeleröhre. Jeder solche Prigelerohr besteht aus der Vereinigung von drei einzelnen eigentümlich construirten Kofststäben zu einem Ganzen (Prigel-Kofststab), wodurch eine größere Stabilität erhalten und das Schwinden, Biegen oder Schräglegen der einzelnen Theile vollständig vermieden wird. Diese Vereinigung der einzelnen Theile geschieht durch Vernietung derselben und ist hierbei zu beobachten, daß die hierdurch erhaltenen Längen-Luftspalten die geringste Breite erhalten, welche sich in der Praxis bei diesem Kofst mit $2\frac{1}{2}$ Linien bewährt hat. Die bei diesem Kofst vorkommenden Einschnitte haben den Zweck bei Anwendung sehr schmaler Luftspalten die Luftzuführung so viel als möglich zu vermehren, und ist damit in unmittelbarem Zusammenhang die Anordnung getroffen, das Verlegen oder Verstosfen der Luftspalten durch allseitige genügende Abstützung der Verticalseiten möglichst zu vermeiden. Bei diesem Kofst gelangt jede Gattung Kleinkohle auf das Vortheilhafteste zur vollständigen Verbrennung, und ist damit auch schon gesagt, daß der Kohlenverbrauch hierdurch geringer, oder eine Kohlenersparniß erzielt werden muß, daher die Kosten des Kofstes in kurzer Zeit zurückgewonnen werden.

Berechnung der Tragfähigkeit der Förderseile.

Das Oberbergamt in Dortmund hat unter dem 11. Sept. v. J. eine Instruktion zur Berechnung der Tragkraft der Förderseile erlassen, nach welcher die durch Rechnung ermittelte Tragkraft der Seile mit deren Gesamtbelastung bei der Kohlen- oder Erzförderung zu vergleichen ist. Wir entnehmen derselben nur die folgenden Bestimmungen:

Die Belastung der Seile bei der Förderung ist aus der Summe der Gewichte des Förderkorbes, der Förderwagen, ihres Inhaltes und des Seilendes von dem tiefsten Aufschlagspunkte

bis zu den Seilseilen zu ermitteln. Bei verjüngten Seilen ist außerdem die Belastung des unteren Seilendes zu ermitteln.

Die Verhaltung von Ungleichfällen bei der Seilfahrt verlangt eine mindestens sechsfache Sicherheit bei der Kohlen-, resp. Erzförderung, welche daher in den sämtlichen, nachstehend angegebenen Formeln ihren Ausdruck gefunden hat. Aus demselben Grunde darf die Belastung des Förderkorbes während der Seilfahrt nicht über 50 Proc. derjenigen bei der Kohlen-, resp. Erzförderung betragen.

1. Drahtseile.

Zur Berechnung der Tragfähigkeit der Eisenbrautseile dient die Formel $P = 7,31 \cdot n \cdot d^2$, in welcher P die gesuchte Tragkraft bei sechsfacher Sicherheit in Kilogrammen, n die Zahl und d den Durchmesser der Drähte in Millimetern ausgedrückt, bedeutet; drückt man P in Pfunden, d in Zollen aus, so lautet diese Formel $P = 10,000 \cdot n \cdot d^2$. Wenn in Ermangelung zuverlässiger Angaben die Drahtstärke direct abgegriffen werden muß, kann zur Controle des erhaltenen Resultats zweckmäßig die Formel $d = \sqrt[6]{\frac{6,6D}{n}}$ benutzt werden, in welcher d und n die oben angegebene Bedeutung haben, D aber den Durchmesser des Rundseils beziehungsweise der Ringe in Centimetern ausgedrückt, bezeichnet. Drückt man d und D in Zollen aus, so lautet die obige Controlformel $d = \sqrt[6]{\frac{D}{1,5n}}$.

2. Aloëseile.

Zur Berechnung der Tragfähigkeit der Aloëseile dient zunächst die Formel $P = 100 \cdot d$, worin P die früher angegebene Bedeutung hat, d aber den Seilquerschnitt in Quadratcentimetern ausdrückt; beziehungsweise $P = 1600 \cdot d$, wenn P die Tragkraft bei sechsfacher Sicherheit in Pfunden, d aber den Seilquerschnitt

in Quadrat Zoll bedeutet. Da es jedoch nicht möglich ist, durch directe Messung den wirksamen Querschnitt der Aloëseile zu bestimmen, so ist es erforderlich, das erhaltene Resultat durch folgende Formel $P = 942 \cdot G$, worin P die früher angegebene Bedeutung hat und G das Gewicht eines laufenden Meter Seil in Kilogrammen am oberen, resp. unteren Ende desselben bezeichnet, zu controliren. Drückt man P in Pfunden aus und setzt man G gleich dem Gewicht eines laufenden Fußes Seil in Pfunden, so dient zu obiger Controle die Formel $P = 3000 \cdot G$.

3. Hanfseile.

Die Tragfähigkeit der Hanfseile ist nach der Formel $P = 95 \cdot d$ zu berechnen, in welcher die Buchstaben P die Tragkraft bei sechsfacher Sicherheit in Kilogrammen und d den Seilquerschnitt in Quadratcentimetern bezeichnet. In Pfund und Quadrat Zoll übersezt lautet diese Formel $P = 1300 \cdot d$. Auch dieses Resultat ist durch die Formel $P = 985,5 \cdot G$ zu controliren, in welcher P und G die früher angegebene Bedeutung haben. In Pfunden und Gewicht pro Fuß Seillänge ausgedrückt, lautet diese Controlformel $P = 3140 \cdot G$. Sind die Hanfseile getheert, so ist, da hierdurch das Gewicht derselben vermehrt und die Festigkeit vermindert wird, in den betreffenden Formeln der Werth von d mit 0,8 und derjenige von G mit 0,84 zu multipliciren. (Ztschr. d. B. d. S.)

Die Dryhydrogengas-Compagnie in New-York.

Von Dr. Hermann Vogel.

Aus den Berichten der deutschen chemischen Gesellschaft zu Berlin 1870.

Der Proceß der fabrikmäßigen Sauerstoff- und Wasserstoff-erzeugung von Leslie du Rothay ist bekannt. An sich nicht nur sinnreich, sondern auch wissenschaftlich von höchstem Interesse und praktisch, ist er, wie es scheint, in Europa dennoch nicht viel über das Stadium des Versuches hinausgekommen. In New-York dagegen fand ich eine nicht unbedeutende Anstalt, in der bereits Sauerstoff und Wasserstoff fabrikmäßig dargestellt wird.

Ich wurde zuerst durch Hrn. Prof. Joy von Columbia-College darauf aufmerksam gemacht, der mir einen eisernen Cylinder zeigte, vollkommen ähnlich unseren Seltenerwasser-Recipienten, welcher 60 Gallons Sauerstoff von ca. 10 Atmosphären Druck enthielt und welcher dort nach seiner Angabe für 5 Dollars groenbacks (ca. 6 Thlr. preußisch) von der Dryhydrogengas-Compagnie abgegeben wird.

Dieser künstliche Sauerstoff wird, wie ich nachher erfahre, in America vielfach benutzt, nicht bloß für chemische Experimente, sondern auch zu medicinischem Gebrauch und zur Erzielung intensiver Lichtquellen für Leuchtthürme, Signale, Bonten, Laterna magica u. s. m. So wurden die Wasserbauten der jetzt in Ausführung befindlichen großen Brooklynbrücke über den Castriver mit Hydrogengas erleuchtet und sind dort zwölf Lampen in Betrieb, die täglich 2000 Kubimeter Sauerstoff verbrauchen.

Ich nahm die Gelegenheit wahr, diese Sauerstofffabrik kennen zu lernen und gebe nachfolgend meine Notizen darüber.

Es ist bekannt, daß ein Gemenge von Aetkali oder Aetznatron mit Braunstein an der Luft leicht gelblich oder besser bis ca. 450° C. erhitzt, Kaliummanganat liefert



Erhitzt man dieses Gemenge in einem überhitzten Dampfstrom, so geht die umgekehrte Zerlegung vor sich



Sauerstoff entwickelt und es bleibt ein Gemenge von Aetkali und Manganäetznatron zurück, das in einem Luftstrom gelblich, wiederum sich in Kaliummanganat verwandelt. Dieser Proceß kann mit derselben Mischung unzulängliche Male wiederholt werden, so daß die Quantität von Sauerstoff, welche dieselbe Portion des Gemenges liefert, theoretisch bis ins Unendliche geht.

Sind die Materialien rein und in obigem Verhältnis gemengt, so liefern sie nach der Formel 14½ Procent Sauerstoff, 100 Zollpund demnach etwas über 5 Kubimeter. Die technischen Vorrichtungen zur Ausübung dieses Proceßes erinnern sehr an unsere Leuchtgaserzeuger.

Das Gemenge von 1 Theil Braunstein und ½ Theil Aet-

natron wird zunächst mit Wasser übergoßen und in einer eisernen Schale unter tüchtigem Umrühren abgedampft, dann in einem kleinen Flammenofen calcinirt und schließlich in die eisernen Retorten (Fig. 1), die unseren Aetznatron ähneln, eingetragen. Um das Schmelzen zu verhindern, mengt man die Masse vorher mit Kupferoxyd und rohem Manganoxyd.

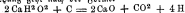
Die Retorten (in Fig. 1 in Längs- und Querschnitt dargestellt) haben eine Art Kess, auf welchem die Masse aufgeschichtet wird, jedoch oben und unten ein leerer Raum bleibt. Die Retorten sind 6 Fuß lang und 2 Fuß weit. 12 Retorten liegen in einem Ofen, je 6 dos a dos (s. Fig. 2). Die Quantität von Manganatmischung beträgt für jede Retorte 900 Pfund. Dampf und Luft treten oben ein, gehen durch die poröse Masse und treten durch das Rohr f (Fig. 1) wieder aus.

Sobald die Retorten zur Rückzuehlung erhitzt sind, wird erhitzte Luft eingepumpt; dieselbe paßirt vorher ein Gefäß mit caustischer Natronlauge, um die Kohlenäure abzugeben, welche sonst sich mit dem Aetznatron der Schmelze vereinigen und dieselbe unwirksam machen würde. 15 Minuten Erhitzen im Luftstrom genügen zur Pyrolyse; die Redooperation erfolgt alldann durch Einleiten von überhitztem Dampf aus einem Dampfgefäß von ca. 10 Pfund Ueberdruck durch dieselben Rohre. Innerhalb 10 Minuten ist aller Sauerstoff fortgeführt und wird von dem dreigemischten Dampf in einem Condensator befreit, in welchen kaltes Wasser spritzt. Das Gas wird in einem großen Wedgasometer gesammelt, um schließlich nach Bedarf mit einer Compressionspumpe in kleine Recipienten von Eisenblech gefüllt zu werden.

Bei meiner Anwesenheit wurden täglich 30,000 Kubfuß Sauerstoff gefertigt, der Kubfuß zu einer Atmosphäre kann auf 5 Cent, d. i. ca. 2 Sgr., zu sehen.

Gewöhnlich wurden 6 Retorten mit Luft gefüllt, während die 6 übrigen gedämpft wurden.

Die Compagnie liefert gleichzeitig Wasserstoff nach Leslie du Rothay's Proceß durch Erhitzen von Kalcyhydrat mit Anthracit. Die Zerlegung geht nach der Formel



vor sich. Das Gemenge wird in ganz ähnlichen Retorten erhitzt als die Manganäetznatron für die Wasserstoffherzeugung. Der Proceß der Wasserstoffentwicklung dauert bei Rothgluth 15 Minuten. Es wird dann Dampf eingeleitet, dadurch wieder Kalcyhydrat gebildet und dieses durch abermaliges Erhitzen zerlegt. Natürlich wird die Kohle nach und nach aufgehört und hält das Gemenge daher nur drei Wochen aus, dann ist Zusatz neuer Kohle nötig.

Der Preis des so gelieferten Wasserstoffes ist 2 Cents per Kubfuß, und werden jetzt täglich ungefahr 2000 Kubfuß gefertigt und ebenfalls in Cylindern von Kesselblech auf 10 Atmosphären comprimirt, verkauft.

Der Bedarf an Wasserstoff ist bedeutend geringer als der an Sauerstoff, da zum Speisen der Hydrooxygenas-Lampen meistens Leuchtgas oder neuerdings Alkohol gebraucht wird. Die Helligkeit einer Hydrooxygen-Flamme, die mit Leuchtgas gespeist wird, ist ungefahr 16 $\frac{1}{2}$ mal so groß als die Helligkeit einer gewöhnlichen Leuchtgasflamme mit demselben Gasverbrauch.

Eine leinwandartige untergeordnete Rolle spielt dieses Hydrooxygenlicht für die Benutzung der Laterna magica. Dieses Instrument, welches in Deutschland für nicht mehr angesehen wird als eine optische Spielerei, ist in Amerika ein wichtiges

Hilfsmittel für den Unterricht. Man druckt wissenschaftliche Abbildungen oder technische Zeichnungen kleineren Umfanges auf durchsichtige Gelatinetafeln und fertigt darnach Glasphotographien, die nachher bis 100fach durch die Laterna magica vergrößert, zur Demonstration in Vorlesungen dienen und ein viel besseres Bild gewähren als unsere im großen Maßstabe gezeichneten, oft sehr mangelhaften Wandtafeln. Kleine, am Schreibtische gefertigte Skizzen auf Gelatine, aus wissenschaftlichen Werken entnommene Holzschnitte werden auf diese Weise mit leichter Mühe einem großen Publikum anschaulich gemacht. Diese Vorrichtung ist auch bei Tage anwendbar, falls das Tageslicht durch Vorhänge gedämpft werden kann, wie dieses auch hier in physikalischen Hörjalen bei optischen Versuchen oft geschieht.

Ueber Strickmaschinen

berichtet J. Zeman in den Technischen Blättern folgendes: Die Lamb'sche Strickmaschine hat in der letzten Zeit verschiedene Verbesserungen erfahren. Um feineres Strickgut verarbeiten zu können, wurde die Nadelzahl — ursprünglich 96 — vermehrt, und zwar baut die Schweizer Firma Dubied und de Watterville in Genève Maschinen mit austauschbaren Nadelplatten verschiedener Nadelstärken, dagegen die amerikanische Lamb Knitting Machine Manufacturing Company — Generalagent Bernaghi & Comp. in Hamburg — sowie der Dresdener Fabrikant G. F. Lange Ma-

schinengattungen gleich gut zu verarbeiten, die Maschine arbeitet wegen der Zahnstangenführung des Schlitzens bedeutend langsamer als die Lamb'sche Strickmaschine; die Vorrichtung zum Zumein Abnehmen ist dagegen einfach und schnell wirkend. Die auf

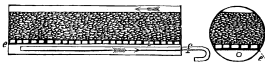


Fig. 1.

Apparat zur fabrikmäßigen Vorrichtung von Sauerstoff für gewerbliche Zwecke.

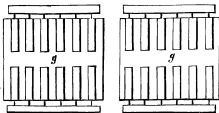


Fig. 2.

schinen mit mehr oder weniger (80 bis 170) Nadeln. Letztere haben auch eine kleine Aenderung in Nadelführungs-Mechanismus erhalten, um wie bei den Schweizer-Maschinen Doppelstrick stricken zu können. Entgegen der mehrseitigen Behauptung, daß sich die Lamb'sche Maschine nur zur Erzeugung sogenannter Soden eigne, ist constatirt, daß auch ziemlich große Frauenstrümpfe gefertigt werden und daß nach dem von E. Thierscher & Zeman in Prag zuerst eingeführten Verfahren die Maschinenstrümpfe jetzt mit der Hand gestrickt vollkommen nachgeahmt sind, während bis dahin die Herse mit dem Vorderfuß durch eine nachträglich zu bildende Quernaht verbunden werden mußte. Die gepriesene Hinkley-Strickmaschine ist — nach dem Erachten Zeman's — weniger brauchbar, wenn auch die Construction eine sinnreiche genannt werden muß. Es ist bei dieser ebenfalls unmöglich, alle

der Hinkley-Maschine gestricke Arbeit ist stets flach und der Strumpff kann erst durch Zusammennähren vollendet werden, ohne hierbei die Façon und Schönheit der ähnlich fabrikmäßig erzeugten Strümpfe zu erreichen. Uhlant's praktischer Maschinen-Constructeur, 1870 S. 28, berichtet nach amerikanischen Quellen über eine neue Strumpfstrickmaschine von Carey, welche alle bis jetzt bekannt gewordenen übertrifft. Bei der Carey'schen Maschine wirkt ein sogenannter Jacquard-Cylinder (Prisma), welcher sich um eine horizontale Axe abwechselnd dreht, auf die geraden Nadeln, wodurch die Arbeit in irgend einer Form, Länge und Breite ausführbar wird. Man behauptet über die Leistungsfähigkeit dieser Maschine, daß sie in 5 Minuten einen vollkommenen Strumpf fertigt. Näheres über die Einrichtung ist bis jetzt noch nicht bekannt geworden.

Kohlennoth und hohe Kohlenpreise.

Kohlennoth und hohe Kohlenpreise, heißt es in einem längeren Aufsatz im „Glückauf“, sind die Schwärze von den Kreisen von Kohlenbesitzern, Kohlenhändlern und Kohlenconsumenten. Es ist nicht in Abrede zu stellen, daß zur Zeit eine Kohlennoth, d. h. ein Mangel an Kohlen und ein Kohlenpreis besteht, der gegen frühere Kohlenpreise hoch erscheinen muß. Nicht aber darf man annehmen, daß die Preissteigerung entkauten sei in Folge von Mangel an Kohlen, denn daß dies nicht der Fall ist, davon kann man sich überzeugen aus den großen Kohlenbeständen, welche auf den Kohlenstein lagern und die der Aushub harren. Die Preissteigerung hat vielmehr ihren Grund vorwiegend in der Schwierigkeit der Fortschaffung der Kohlen von den Becken nach den Verbrauchsorten.

Der Stand des Kohlegeschäfts war im Anfang und bis zur Mitte des Vorjahres ein angenehmer: es hatten sich Begehrt und Angebot von Kohlen so gestellt, daß ein Mittelpreis der Durchschnittspreis war, Tendenz zu höhern Preisen war zwar

vorhanden, kam aber doch nicht zum Durchschlage. In Mitte des Jahres änderte sich der Stand des Geschäfts durch den Ausbruch des Krieges und zwar in der Art, daß der Krieg sämtliche Verkehrsmittel der Eisenbahnen und der Flußschifffahrt in Anspruch nahm und diese dem Kohlenverand entgegen. Anfangs behielten sich die Verbräucher durch die Anräumung der nächst gelegenen Kohlenmagazine, später als diese erfolgt war, stand es oft recht schlecht um Befriedigung des Kohlenbedarfes, lediglich aus Mangel an verfügbaren Verkehrsmitteln.

Erhöht wurde diese Kalamität durch das Ausbleiben der englischen Kohlenzufuhr und die Einstellung oder wenigstens doch Beschränkung des Betriebes und der Förderung auf den Saargruben. Beide Umstände ließen viele Marktplätze dieser Probenzenten fast ganz ohne Kohlen und so gingen immerhin namhafte Mengen nach solchen Plätzen. Endlich hatte noch einen weentlichen Einfluß auf die Empfindung des Kohlenmangels der frohig eintretende Winter und die dadurch namentlich auf den Wasser-

straßen eintretende Verkehrsstörung, durch die der bis dahin auf diesen möglich und mit großer Nähe erhaltene Verkehr auf die schon überfüllten Eisenbahnen gedrängt wurde.

Während nun die Kohlenverbräuche in und außerhalb der Kohlenreviere unter dem Mangel an Kohlen litten, wurde der Zustand auf den Zechen durch das feste Wachen der Kohlenhalben fast unerträglich; auf einzelnen Gruben stiegen die Verkaufpreise auf 80—100,000 Schepfel und kein Rettungsmittel war zu finden. Mit dem Eintritt der Verkehrsstörungen trat eine

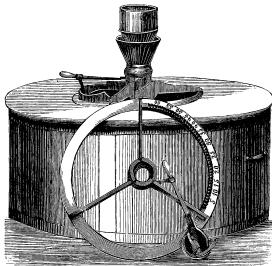


Fig. 3. Kaudert's patentirte Anfschüttvorrichtung.

Erhöhung des Preises ein, weil man vielfach der Ansicht war, daß eine Verminderung der Production eingetreten wäre und ein höherer Preis Kohlen in das Land schaffen würde. Daß dem nicht so war, davon überzeugten sich sehr bald die Geschäftsführenden durch den Augenschein. Jetzt bemühten sich die Speculation des Feldes und bewirkte durch ihre Handlungsweise

sprechend eingetreten war, so lag dies wesentlich in der Entwicklung der Großindustrie, namentlich der Eisenindustrie, und der Steigerung der Ausfuhr nach Holland; der Verbrauch war gesteigert und der Markt erweitert, die Production angemessen gefolgt.

Die Kohlenindustrie atmete in dieser Zeit ordentlich auf, wie ein Alp hatten die niedrigen Preise der Kohlen, die stete Erhöhung der Löhne und der Preise der notwendigsten Betriebsmaterialien auf ihr gelastet, sie war auf dem Wege, ihren Gewerbsgewinn in das Gleichgewicht mit dem anderer Gewerbsunternehmungen zu bringen; denn in welchem Maße dieser bis dahin gegen den anderer Industriezweige zurückstand und noch heutigen Tages steht, lehrt schon die Uebersicht über den Stand der Actiengesellschaften für Bergwerksbetrieb und anderer Industriezweige. Die Kohlengesellschaften haben lange Zeit hindurch durch niedrigen Ertrag anderen Unternehmungen Hülfe geschafft. — Wenn damals, sagen wir also, dem Kohlenbergbau schon Hülfe wurde, so mußte er nach Ausbruch des Krieges und in der jetzigen Situation sich aus anderen Gründen durch Preissteigerung eine solche verschaffen.

Wir haben schon wiederholt bemerkt, daß in Folge der Verkehrsstörungen große Halben aus den Werken sich auf längere Zeit ansammelten, ohne daß eine sichere Aussicht auf baldige Abfuhr derselben vorhanden war und auch jetzt noch ist. Hierdurch entstanden für den Betrieb der Werke die schwersten Mißstände, das Räderwerk des Betriebes über und unter Tage geriet in's Stocken, die Stockung in der Abfuhr über Tage käufte gleichzeitig die Kohlen vor den Gewinnorten in der Grube, dadurch wurden die Leistungen der Arbeiter gemindert, und um diese bei demselben Verdienste zu erhalten, mußten die Arbeitslöhne nicht unwesentlich gesteigert werden; die Menge der Förderung nahm durch jenes Verhältniß ab und damit verbunden war eine Mindernutzung des todtten Betriebsmaterials, die geringe Förderung ließ die Bane langsamer fortbeweilen, dadurch entstand eine nicht unerhebliche Mehrausgabe für Löhne und Material der Reparaturarbeiten, dabei liefen die Generalkosten für Geschäftsleitung, Wasserhaltung, Wetterführung u. s. w. fort und machten einen größeren Theil der Gefehungskosten aus. Die Gefehungskosten wurden aber noch durch einen anderen, hier besonders hervorzuhebenden Umstand erhöht. Zum Kriegsdienste wurden aus dem Beleglochen die kräftigsten und geschicktesten Arbeiter genommen, man mußte an ihrer Statt Arbeiter von geringerer Qualität verwenden, die aber den ortsüblichen Lohn

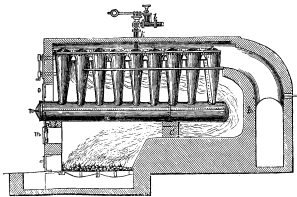


Fig. 4. Green's patentirte Dampfhebel-Construction. Längendurchschnitt.

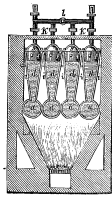


Fig. 5. Green's patentirte Dampfhebel-Construction. Querschnitt.

offenbar eine namhafte Erhöhung des Preises, an der selbstverständlich die Zechen theilnahmen, als sie zu ihrer Kenntniß gelangte. Diese Preissteigerung traf zunächst nicht die Großindustrie, namentlich nicht die Eisenindustrie, weil diese durch vorher abgeschlossene Lieferungsverträge zum größten Theile vor einem Preisaufschlage gesichert war, diese wird vielmehr erst nach Ablauf dieser Verträge die Preisrückbildung empfinden.

Wenn nun vor dem Ausbruch des Krieges und vor den in seinem Gefolge auftretenden Verkehrsstörungen eine Preisrückbildung dem günstigen Stande der Nachfrage zum Angewandten

für die verrichteten Arbeiten verlangten. Ihre Leistung war selbstredend geringer als die der abgekehrten Herredspflichtigen. Zum Beweise führen wir nur an, daß bei demselben Lohne der Arbeiter die Leistungen derselben auf 50—60 Procent vor früheren Leistungen auf eine Anzahl von Werken herabgingen.

Aus diesen Gründen fand ein Aufschlag der Gefehungskosten der Kohlen statt und damit war selbstredend eine Erhöhung des Verkaufspreises durch die Zechen wirtschaftlich geboten, der andere Theil der Erhöhung ist auf den Geschäftsgewinn des

Trotz dieser jetzt empfindlichen Preissteigerung befindet sich aber ein großer Theil der Kohlenzenden nicht etwa in besserer Lage gegen früher, zur Zeit der niedrigen Preise, man würde glauben wenn sich die Hücher öfneten und man die Bilanz von jetzt und früher sähe. Daß auf dem einen Theil der Zechen diese Verhältnisse weniger günstig als auf den anderen eingewirkt haben werden, bedarf kaum der Hervorhebung.

Manche Klage über Preishöhe von Kohlen ist unbillig; wenn durch sie das eigene Gewerbe verhältnißmäßig gering leidet in einer Zeit, in der wir nicht genug von Glück sagen können, daß wir überhaupt leben und schaffen können, wie wir es thun.

Dagegen ist die Klage solcher Gewerbe, die eine namhafte Kohlenmenge bedürfen, dann wenigstens begründet, wenn ihr Produkt selbst eine Erhöhung ihrer Herstellungskosten nicht gut er-

tragen kann; wir rechnen hierzu auch die Eisenindustrie, indess wohlverstanden nur dann, wenn die Preise so hoch gestiegen sind oder in dem Maße steigen, daß ein Bedrängniß für dieselbe daraus entsteht; das ist aber zur Zeit noch keineswegs der Fall. Uns scheint, als ob seitens der Eisenindustrie Manches der Kohlenindustrie in die Schuhe geschoben werden sollte, was mit dieser gar nichts zu thun hat; andere Umstände sind es, welche die Eisenindustrie jetzt incommodiren, und wir brauchen wirklich nicht daran zu erinnern, wo der Schuld liegt.

Die Gründe unserer jetzigen Kohlennoth und hohen Preise können wir also nur in dem Mangel an Verkehrsmitteln finden, wodurch ein Mangel an Kohlen an den Verbrauchsorten und Ueberfluß an den Gewinnungspunkten, hohe Preise an jenen und hohe Herstellungskosten an diesen entstanden sind.

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

Patente.

Monat Februar.

Preußen.

Mechanische Vorrichtung, Fest- und andere Mäster zu streichen, an Apotheker H. Köchel in Landsberg a. W.
Faltentrockenapparat an Nähmaschine, an Fabrikant D. E. Schmidt in Bielefeld.

Sachsen.

Werspinnkrempel, an H. Böllinger in Möckheim.
Walzwerk zum Strecken, Aufbiegen und Ausziehen, an K. Kömann in Mühlhausen.
Verbesserung an Apparaten für die Färbung von Wolle, Baumwolle etc. zu Krempelmaschinen, an G. Evans und H. King in Brimscombe und Glasgow.
Drehmaschine, an L. Stöckgen in Mittweida.
Verbesserungen in der Fabrication von Einlagen oder Füllungen für Cigaretten, an Adolph Pearl in New-York.

Einrichtung, um Weichen für Eisenbahngleise durch die Locomotivführer von der Maschine aus umstellen zu können, an F. Köhler in Falkendorf bei Sprattau.

Wassersfilter für Haus- und Fabrikgeschäfte mit selbstthätiger Spülung und Reinigung der Filterflächen, an P. Salzbad in Halle a. d. S.

Württemberg.

Revolverschastmaschine, an B. Gmünder in Keutlingen.
Zimmerofen, an Architekt Hammann in Heilbronn.
Apparate für Cigaretten und Tabakfabrication, an A. Pearl in New-York.
Verfahren, brennbare Gase zu entzünden, an Dr. Klinkersues in Göttingen.
Machinerie zum Ausstoßen, Plattieren und Glätten des Lebers, an A. Kutenwitzer in Göttingen.
Walzwerk, an Ingenieur C. F. Braun in Kaufen.
Verfahren, Samen mit Düngstoffen zu überziehen, an A. F. Gehardt in Stuttgart.
Preisrichtung an Walzdarren, an J. P. Walz in Stuttgart.

Taubert's patentirte Aufschüttvorrichtung.

Herr Techniker Ch. Taubert in Plauen bei Dresden hat eine eigenthümliche Aufschüttvorrichtung erfunden und sich patenteren lassen, welche in der Wochensammlung des n.-ö. Gewerbevereins am 20. Januar d. J. ausgestellt wurde und hier (Fig. 3) abgebildet ist.

Der Apparat wird wie gewöhnlich unter einem großen Hülrumpfe, an welchem ein letzterer Schlauch befestigt ist, auf dem Deckel eines Steingehäuses (einer Kasserjarge) aufgestellt; am unteren Ende des Schlauches, auf dem festbaren Theile des Aufschütters, befindet sich, wie gewöhnlich, der durch sein eigenes Gewicht aufrückende Trichter mit dem Einlaufrohre. Derselbe ist ein sogenannter Doppeltrichter, welcher bei guter Construction den Vortheil hat, das Verstopfen des Einlaufrohres zu verhindern, auch sonst noch Gelegenheit bietet, das Mahlgut besetzen und besäßen zu können.

Die Stellvorrichtung des Aufschütters besteht aus dem festen Unterfüße, dem auf der Mitte desselben aufliegenden Rohrträger und dem an Letzteren angeschraubten Verstellungshebel, mit einem Handgriffe am Ende und einer an diesem befindlichen Sperrklinke.

Das Unterfüße bilden, in einem Stülk gegossen, ein Kranz von 75 Centimeter Durchmesser, drei Arme und eine cylindrische Nabe von 105 Millimeter innerem Durchmesser. Auf der Oberfläche des Kranzes ist zwischen zwei Armen eine Reihe Sperrzähne (70 Stülk) aufgegossen.

Auf der Nabe des Unterfüßes sitzt der Rohrträger, welcher eine cylindrische Nabe mit demselben innern Durchmesser ist, in welche das bis auf den Streuteller reichende Einlaufrohr genau einpaßt. Der untere Rand des Rohrträgers ist genau wie der obere Rand der Nabe des Unterfüßes in drei schiefe Ebenen getheilt, ähnlich wie eine Klauenkupplung mit schrägen Zähnen.

Im Unterfüße beginnt jede schiefe Ebene an der linken Seitenfläche eines Armes und steigt von da stetig bis über die linke Seitenfläche des nächstfolgenden Armes; durch diese linke Seitenfläche eines Armes ist jedesmal eine Stufe gebildet, hinter welcher wiederum eine neue Steigung beginnt. Man kann daher den oberen Rand des Mittelstückes auch als ein dreifaches Schraubengewinde ansehen.

Die drei schiefen Ebenen in der unteren Fläche des Rohrträgers sind hierzu genau passend gemacht, so daß dieselben die tiefste Stellung des Rohres auf dem oberen Rand des Mittelstückes aufliegen. Dreht man aber dann den, an einen Anschlag des Rohrträgers angeschraubten Hebel nach links, so gleiten die drei schiefen Ebenen des Rohrträgers auf den darunter befindlichen drei schiefen Ebenen in die Höhe. Dieses Empordrehen des Rohrträgers erricht seine Grenze, wenn eine kleine, am Hebel befestigte Platte an dem einen Arm anschlägt. An jeden der schiegen Punkt des Zahnsegmentes kann der Hebel durch ein Einlegen der Sperrklinke in seiner Stellung erhalten werden. Eine Abwärtsdrehung des Rohralters dagegen, behufs Verminderung des Mahlgutzuflusses, erfolgt nach Aushebung der Sperrklinke durch eine Drehung des Hebels nach rechts. Auf einer neben dem Zahnsegmente angebrachten Scala kann der Stand des Rohrträgers controlirt werden. Die Höhe jeder Stufe der drei schiefen Ebenen beträgt 56 Millimeter, eine Verschiebung über bloß einen Zahn, weil 70 Zähne um $\frac{1}{70}$ = $\frac{1}{2}$ Millimeter; es läßt sich demnach ein sehr geringes, wenn nöthig aber auch ein ziemlich bedeutendes, dabei stets centrales und verticales Heben und Senken des Einlaufrohres äußerst schnell bewirken. Ein Selbstverstellen kann nicht stattfinden, aber ebenjowenig ein Hemmnis der Verstellung, durch ein Bekleben oder Verschmieren durch Mehlstaub, Rest etc.

Derartige Apparate sind bereits in den größ. Thun'schen

Mühlen in Tefchen an der Elbe und an der Hofmühle in Plauen bei Dresden in Verwendung und haben sich selbst hierüber höchst günstig ausgesprochen. (Nach der *Ind. u. Gewerbeztg.*)

Ventilatorbetrieb mit Rädervorlegele.

Auf den Verken der bekannten Firma Clayton & Shuttleworth ergab sich, daß die schon stark beladene Dampfmaschine, welche den Ventilator für zwei große Kupfeln betreiben sollte, hierzu nicht gehörig im Stande war, da durch die starke Spannung der Ventilatorriemen die Widerstände ganz wesentlich anwachsen. Dieser Umstand, wie auch die Mühsal, die bedeutende Abnutzung der Riemen zu vermeiden, bewegte den Director der Maschinenabtheilung hieselbst, George Wilkinson, die Ventilatoren mit Zahnrädern zu betreiben, und zwar mit dem besten Erfolge. Auf der Ventilatorwelle ist ein äußerliches Getriebe angebracht, in welches ein mit Holz verzahntes Rad eingreift; die Uebertragung beträgt 3 zu 1 und die Ventilatorwelle macht 1600 Umdrehungen per Minute. Das Rädervorlegele geht ruhig und gleichmäßig, der Ventilator braucht viel weniger Betriebskraft und die Expanzion an Riemen ist sehr wesentlich, jedoch die ganze Anordnung wohl als nachahmenswerth bezeichnet werden kann. (Engineering 1870 v. pol. Ebt.)

Zusammenfassung eines chinesischen Blutmittels.

Herr Hofrath Dr. v. Scherzer brachte, wie die *Mittl.* des u. österr. Gewerbes, melden, aus China einen dort unter dem Namen Schio-liao bekannten Kitt mit, welcher aus Schweineblut, Kalksalz und etwas Alaun bereitet und insbesondere zum Anstrich von Rissen und andern Holzgegenständen gebraucht wird, um diese gegen Innen und Außen wasserfest zu machen. Selbst aus Strich geflochtene, zum Transport von Oel dienende Körbe werden durch diesen Anstrich für den genannten Zweck vollkommen tauglich. Ueber Veranlassung des I. I. Ackerbauminstitutes wurde eine Probe von solchem Schio-liao auf der hiesigen Versuchsanstalt untersucht, um beiläufig das Verhältniß der einzelnen Gemengtheile anzudeuten zu machen und darnach Versuche mit solchen Gemengen anstellen zu können. Nach dem in der Originalmasse vorgefundenen Stickstoff- und Kalzgehalt berechnete sich das Verhältniß zwischen frischem Blut und gelöschtem Kalk wie 3 zu 4 und erhält man, wenn man zu drei Theilen frischen geschlagenen (desfibrinirten) Blutes vier Theile zu Staas gelöschten Kalk zuvüri, in eine dünnlebrige Masse, die oberwähnte Eigenschafien hat und für Holzstellen und Gesichte mit nicht weiten Rügen sehr geeignete Anwendung finden kann. Erhöht man den Kalkzufuß, so wird das Gemenge dicker, ohne daß es von seinen stützenden Eigenschafien merklich einbüßt; so ist z. B. ein Gemenge von einem Theil Blut mit zwei ein halb Theil Kalk — eine halbfeste Pfla — als Anstrich für ein stark gebranntes Weidengesicht, das mitunter zwei Linien weite Spalten hatte, verwendet worden und gab einen noch völlig wasserfesten Anstrich. Man braucht also mit dem Einhalten eines bestimmten Verhältnisses nicht ängstlich zu sein und hat nur zu beachten, daß bei stärkerem Kalkzufuß, namentlich wenn die Bedingungen zu rascherem Trodnen gegeben sind, der Anstrich leicht Risse bekommt und unecht wird; während andernteils auch ein dünnerer Brei, wenn man ihn nicht sofort aufträgt, sondern zu wartet, bis er sich allmählig verdickt, für größere Gesichte anwendbar wird, ohne rissig zu werden. Die stützende Eigenschafit der Gemenge von Kalk mit Eiweißkörpern, namentlich auch mit Blut, ist wohl bei uns nicht neu und unbekannt, aber gerade für die Zwecke, zu welchen das Schio-liao gemeist und gute Anwendung findet, ist dieser ganz empfehlenswerthe Anstrich bei uns nicht im Gebrauche.

Neues Verzögerungs- und Erhaltungsmittel für Gyps.

Bekanntlich erlangt der durch Brennen von seinem (etwa 22 Proc.) Krysalwasser befreite gepulverte Gyps seine Härte größtentheils dadurch wieder, daß ihn nur so viel Wasser zugesetzt wird als nöthig ist, um damit einen feinen Teig zu bilden. Es sind dazu mindestens 33 Proc. Wasser erforderlich, wovon

aber nur die erwähnten 22 Proc. als Krysalwasser gebunden werden, während das übrige Wasser verdunstet und die Porosität des erhärteten Gypses bedingt. Bei kleinen Mengen von Gyps hat man kaum vor der Erhärtung einige Minuten Zeit, um den Teig zu formen und Kitt verwenden zu können; bei größeren Quantitäten, bei welchen das Anfertigen des Teiges längere Zeit in Anspruch nimmt, erhärtet derselbe zuweilen schon während des Anmachens. Diesem Uebelstand läßt sich jedoch dadurch abhelfen, daß man dem gebrauchten gepulverten Gyps 2—4 Proc. fein gepulverte Eißschwurzel zufügt und die innige Mischung mit 40 Proc. Wasser zum Teige knetet. Durch den großen Peltingsgehalt der Eißschwurzel (50 Proc.) erhält man eine, dem fetten Thone gleichende Masse, die erst nach einer Stunde zu erhärten beginnt und nach dem Trodnen so zähe ist, daß sie sich feilen, drehen und behren läßt, daher außer zu Gypsformen und Kitten noch vielseitige Verwendung, z. B. zu Domino- und Schachsteinen, zu Würfeln, Brechen, Dejen u. dgl. zuläßt. Ein Gemenge von Gyps mit 8 Proc. gepulverter Eißschwurzel verzögert das Hartwerden noch längere Zeit und erhöht die Fähigkeit der Masse. Sie läßt sich mit der Rubelwalze auf Glasflächen zu großen und dünnen Platten ausmalen, die beim Trodnen niemals springen, sich leicht vom Glase ablösen und schon durch's Reiben Politur annehmen. Mit Erbs- oder andern durch's gefärbte Massen geben durch geeignetes Zusammenkneten sehr schöne Marmorimitationen. Auch kann die Masse erst nach dem Trodnen durch in Wasser lösliche Farben gefärbt und nachher durch Tränken mit Feinbleifärbig, durch Poliren oder Lackiren wasserfest gemacht werden. Welche Vortheile daraus der Schlosser ergibt, der der Masse zur noch größeren Härtung seine übliche Eisenfeile zufügen kann, der Spitzelstrahnenfabrikant, — der niemals ein Sprengen seiner Fabrikate zu gemähtigen hat, bedarf wohl kaum der Erwähnung. Aber auch dem Chemiker und Fabrikanten wird diese billige Mischung zum Latiren von Gefäßen aller Art vortreffliche Dienste leisten. Es nach der Feinheit und Reinheit des Gypses bedarf derselbe einige Procente mehr oder weniger Wasser, weshalb ein genaues bestimmtes Verhältniß von demselben nicht angegeben werden kann. Zu vielen Zwecken braucht das erwähnte Eißschwurzel nicht von besser Qualität gefertigt zu sein.

Durch eine frisch angefertigte Masse, sowie durch Verlagen von Gypsformen, Schachsteinen u. dgl. befaßigte Herr C. Puschler in einem Vertrage im Nürnberg'schen Gewerbeverein die vorzüglichsten Eigenschafien dieser Masse. (Kunst- und Gewerbe.)

Bessere Construction von Dampfkeffeln.

Von Green & Sohn zu Waterfield.

Die Keßelfabrikanten E. Green & Sohn auf den Rhönwerken zu Waterfield haben sich kürzlich Verbesserungen an Dampfkeffeln patentiren lassen, welche vornehmlich in einer solchen Anordnung von Keßeln und Siederöhren bestehen, daß größere Heizfläche als gewöhnlich erlangt und gleichzeitig ein leichteres Reinigen und Repariren des Keßels möglich wird. Die bezüglichen Abbildungen geben eine klare Vorstellung der Green'schen Construction.

Fig. 4 zeigt den Längsturchschnitt eines Keßels mit vier horizontalen Röhren a, welche ganz nahe neben einander auf dem Mauerwerk b aufgelagert sind, jedoch kein Zwischenraum zwischen ihnen bleibt. In Folge dessen werden sie von den Verbrennungsgasen auf ihrer Unterseite bespült und erhalten hierdurch eine große Menge Wärme, ehe die Gase auf ihrem Wege zur Ofen rückwärts über dieselben wegstreichen. Aus dem Durchchnitt Fig. 5 ersieht man, daß fast die ganze äußere Oberfläche der Röhren als Heizfläche dient, da sie einander nur an einer Stelle des Umfanges berühren. Jede Röhre ruht in der Nähe ihres hinteren Endes auf einem Ständer oder Träger c, welcher der Passage der Flamme einen gewissen Widerstand entgegensetzt, was zur Erhöhung der Wirksamkeit derselben beiträgt. An der Oberseite haben die Röhren eine Reihe von Röhren, über welchen sonstige Röhren d bespült sind, mit den engen Enden nach unten, um so einen verhältnißmäßig weiten Raum dazwischen frei zu lassen, in welchen ein Mann bedarfs der Reinigung von Ruß u. c. einsteigen kann. Diese Röhren sind an ihrem oberen, weiteren Theile durch kurze Stutzen f mit einander verbunden, so daß der in einer Röhre erzeugte Dampf sich mit dem der anderen ver-

