

Deutsche

Illustrirte Gewerbezeitung.

Herausgegeben von Dr. A. Lachmann.

Abonnements-Preis:
Halbjährlich 3 Thlr.

Verlag von F. Berggold in Berlin, Links-Strasse Nr. 10.

Inseraten-Preis:
pro Zeile 2 Sgr.

Vierunddreißigster Jahrgang.

Zu beziehen durch alle Buchhandlungen und Postämter.

Wöchentlich ein Bogen.

Inhalt: Gewerbliche Berichte: Aus der Werkstatt für Steinschleifer- und Juwelierarbeiten. — Die neue Baugewerkschule in Idstein bei Wiesbaden. — Die Menschenkraft und der Dampf. — Ueber das Verfahren, Photographien in Email einzubrennen. — Die Portland-Cement-Fabrikation. — Merton's neuer Condensator. — Die neuesten Fortschritte und technische Aufschau in den Gewerben und Künsten: Patente vom Monat April. — Verbesserte einfach wirkende Dampfmaschine. — Zores-Eisen. — Amerikanische Werkzeuge. — Anwendung von Kohlensäure zur Erzeugung von reinem Stahl und Stabeisen beim Bessemerproceß. — M. Richard's Verfahren, Samenöle zu reinigen. — Verzinken von Eisenblech. — Photographischer Kupferdruck. — Feuilleton: Vorsicht beim Gebrauch von Benzol. — Neue Eislaraffen in Paris. — Chinesisches Heilmittel gegen die Krankheiten des Weinstocks. — Methode, gebrauchte Seile zu reinigen. — Präparirte Bündelchen zur Befreiung von Feuergefahr. — Eine neue silberweiße Metalllegirung. — Sprengung von Eisenblechen durch Dynamit. — Arbeitsmarkt für Gewerbe und Technik.

Gewerbliche Berichte.

Aus der Werkstatt für Steinschleifer- und Juwelierarbeiten.

Nur Wenigen in der Werkstatt, welche sich mit der Bearbeitung der Edelsteine und deren Fassung in Edelmetalle beschäftigen, wird der innere Bau der unten genannten Steine bekannt sein. Der allgemeinen Annahme entgegen, daß sie aus einer gleichmäßig soliden Masse bestehen, muß die durch Beobachtung bestätigte Thatsache überraschen, daß sie eine Menge mikroskopisch kleiner Höhlungen in sich einschließen, die entweder leer oder mit einer Flüssigkeit angefüllt sind. Nach Mittheilungen des Mech. Mag. 1869 ist es insbesondere W. Sorby, der diesem Gegenstand eingehende Studien gewidmet hat und dem auch die folgenden Notizen entstammen.

Was zunächst die Saphyre anlangt, so zeigen diese Schmucksteine fast immer in ihrer inneren Masse jene mit einer Flüssigkeit angefüllten Höhlungen; es sind Saphyre in bedeutender Zahl und von allen Größen bis zu $\frac{1}{3}$ Zoll untersucht worden und in keinem derselben haben diese Höhlungen gefehlt; in allen Fällen aber waren diese nicht vollständig mit der Flüssigkeit angefüllt, die Sorby als identisch mit flüssiger Kohlensäure bezeichnet. Die Saphyre kommen bekanntlich von sehr verschiedener Farbe vor, reinblau (auf Ceylon), violettblau unter dem Namen orientalischer Amethyst, wasserklar ins Bläuliche unter dem Namen Luchsaphyr. Ueber die Natur dieses färbenden Principes fehlt die Uebereinstimmung; so ist nach Kuhlmann der färbende Körper eine organische Substanz, nach Anderen aber ein Metalloxyd; so viel ist aber sicher festgestellt, daß der Saphyr aus chemisch reiner krystallisirter Thonerde besteht, der etwas Eisenoxyd beigemischt ist.

In Bezug auf den Rubin sind auch in seiner Masse die Höhlungen vorhanden, allein weniger zahlreich als in dem Saphyr und wie es scheint, statt mit flüssiger Kohlensäure, mit einer Auflösung mineralischer Salze im Wasser angefüllt. Auch dieser Edelstein besteht aus fast chemisch reiner krystallisirter Thonerde und durchläuft das Roth in allen Abstufungen von Dunkelcarmin (in Pegu und Hinterindien) unter dem Namen orientalischer Rubin oder Karfunkel (carbunculus) bekannt, bis in's lichteste Rosa. Ueber die Natur des färbenden Körpers aber sind die Ansichten auf gleiche Weise, wie bei dem Saphyr, getheilt.

Auch im Spinell finden sich dieselben Höhlungen, obwohl er nicht ausschließlich aus Thonerde, sondern aus einem Gemisch von 71,33 Gwth. Thonerde und 28,67 Gwth. Talkerde, in dem sich wenig Eisenoxyd findet, zusammengesetzt ist. Dieser Edelstein, der theils in Ostindien, theils auf den benachbarten Inseln, dann in Brasilien u. a. D. gefunden wird, kommt sehr ver-

schieden gefärbt im Handel vor, die hochrothen Varietäten unter dem Namen Spinellrubin und die rosarothenen als Rubin balais.

Die Substanz, welche die Höhlungen ausfüllt, ist von fester oder von schleimiger Beschaffenheit, auch flüssig und farblos, von eigenthümlicher Art, namentlich insofern, als erhöhte Temperatur zunächst eine Zusammenziehung derselben, und wenn sie bei weiterer intensiver Erhitzung in Dampfform übergeht, eine 600mal geringere Ausdehnung hervorzubringen scheint, als wenn Wasser in Dampf sich verwandelt. Woraus diese Flüssigkeit bestehen mag, hierüber ist bis jetzt noch keine Meinung verlautbart.

Die Smaragde sind mit Höhlungen oft ganz angefüllt, die eine Flüssigkeit enthalten, die in erhöhter Temperatur sich nicht in Dampf verwandelt und jedenfalls eine sehr concentrirte Salzlösung in Wasser ist. Diese Ansicht findet dadurch ihre Bestätigung, daß andere Höhlungen in Smaragd kleine Krystalle führen, welche bei Temperaturerhöhung sich auflösen, bei Temperaturerniedrigung hingegen sich wieder in fester Gestalt ausscheiden. Die Smaragde bestehen aus 67 Gwth. Kieselsäure, aus 18 Gwth. Thon- und 13 Gwth. Beryllerde, sind mithin Doppelsilikate und können als auskrystallisirt aus derjenigen Salzlösung betrachtet werden, die sie in ihren Höhlungen einschließen. Die charakteristische Farbe dieser Schmucksteine ist Grün in allen Abstufungen und werden diese Nuancirungen durch die Gegenwart einer größeren oder geringeren Menge von Chromoxyd erzeugt. Im Salzburgischen, im südlichen Sibirien, in Ostindien und auf den Inseln, in Peru, Brasilien u. a. D. in kleineren Exemplaren nicht selten. Der grün gefärbte Saphyr heißt im Handel orientalischer Smaragd.

Im Diamant sind diese Höhlungen ebenfalls und zwar zuerst von D. Brewster aufgefunden worden, nachdem vorher Göppert in ihm vegetabilische Ueberreste entdeckt und dadurch einen weiteren Beweis für dessen Entstehung aus Vegetabilien beigebracht hatte. Der Inhalt der Höhlungen ist in der Regel ein flüssiger, mitunter auch ein fester, der erstere wahrscheinlich flüssige Kohlensäure, wie sich aus seiner großen Expansionsfähigkeit schließen läßt, der letztere kleine Kryställchen verschiedener Metalle, beide aber nach der Ansicht von Sorby die Ursachen des eigenthümlichen und effektvollen Verhaltens der Diamanten gegen das Licht. Sie bestehen aus chemisch reinem krystallisirten Kohlenstoff, sind ohne Farbe, kommen aber auch grünlich, gelblich, bläulich, braun, sogar schwarz vor — in Brasilien und Ostindien.

(L. K.)

Die neue Baugewerkschule in Idstein bei Wiesbaden.

Zu denjenigen Bildungsanstalten, welche bestimmt sind, angehenden Gewerbetreibenden Gelegenheit zu bieten, theoretischen Fachstudien obzuliegen, gehört nun auch die Baugewerkschule in Idstein, deren Eröffnung Anfangs Mai dieses Jahres stattgefunden hat. In dieser Anstalt werden, den Anforderungen unserer Zeit Rechnung tragend, tüchtig geschulte Handwerker nicht nur für ein besonderes Fach, sondern für alle drei Hauptfächer des Baugewerks, für Maurerei, Zimmererei und Steinhanerei herangebildet werden und hofft der Vorstand dieses Ziel zu erreichen, indem er für den Unterricht folgenden Lehrplan feststellt hat:

III. Klasse.

Ebene Geometrie. Arithmetik. Bauconstructionszeichnen. Bauconstructionslehre. Baumaterialienlehre. Freihandzeichnen. Formenlehre. Darstellende Geometrie. Schattenlehre. Naturlehre. Bürgerliches Rechnen. Modelliren und Bossiren. Unter Umständen: Nachhülfsstunden im Rechtschreiben und Rechnen.

II. Klasse.

Algebra (Gleichungen und Potenzen). Darstellende Geometrie (Durchdringungen, Abwickelungen etc.). Schattenlehre. Ebene Geometrie und Stereometrie. Bauconstructionszeichnen. Bauconstructionslehre. Baumaterialienlehre. Ornamentzeichnen. Formenlehre. Technische Naturlehre. Geschäftsrechnen. Buchführung. Modelliren und Bossiren.

I. Klasse.

Technische Gewerbekunde. Landbaukunst. Bauentwerfen. Bauconstructionszeichnen. Schnellentwerfen. Veranschlagen. Ornamentzeichnen. Formenlehre. Perspective. Bauconstructionslehre. Baurecht. Lehre von den Baustylen. Mathematik. Trigonometrie. Steinschnitt. Aquarelliren. Statik und Mechanik. Feldmessen. Modelliren und Bossiren. Darstellende Geometrie.

Obere Klasse.

Baukunde und bürgerliche Baukunst. Geschichte der Baukunst. Säulen-Ordnung. Bauentwerfen. Ornamentzeichnen. Bauconstructionslehre. Veranschlagen. Feldmessen und Nivel-

liren, Aufnahme von Gebäuden etc. und Anfertigung der aufgenommenen Pläne etc. Schnellentwerfen.

Der Unterricht wird demnach durch vier verschiedene Klassen ertheilt, wovon die dritte, zweite und erste Klasse das Ziel erstrebt, daß der Schüler, welcher mit dem Zeugnisse „gut“ die erste Klasse verläßt, im Besitze derjenigen Kenntnisse sich befindet, welche ein tüchtiger Meister zur regelrechten Leitung und richtigen Handhabung seines Geschäftes bedarf, immer dahin gerichtet, beide Gewerke, das Zimmerhandwerk und das Maurerhandwerk, vereint betreiben zu können. In der Oberklasse treten noch diejenigen Vorträge und Arbeiten hinzu, welche dem Gewerksmeister die Ausbildung zum Architekten gewähren, insoweit solche sich auf bürgerliche Baukunst beschränkt.

Die Bedingungen zur Aufnahme in die 3. oder unterste Klasse sind:

- a) daß der Schüler womöglich schon einem Baugewerke angehöre und sich in demselben schon praktisch beschäftigt habe und
- b) daß er die zu seiner technischen Ausbildung erforderlichen elementaren Vorkenntnisse besitze.

Der Schüler bezahlt für den Unterricht einschließlich der Unterrichtsmaterialien, der Erluchtung und Heizung des Schulraumes, sowie ärztlicher Pflege bei besonderen Krankheitsfällen, an den Klassenbeamten der Schule im Voraus für ein Semester oder 20 Wochen 35 Thaler, und für zwei Semester ohne Unterbrechung oder den Winter- und Sommer-Unterricht 65 Thaler Schulgeld.

Die Heranziehung tüchtiger Lehrkräfte, die Fürsorge, die der Vorstand auch dem sittlichen Wohle der ihm anvertrauten Schüler zuwenden wird und die geographische Lage von Idstein, in deren Nähe Städte wie Wiesbaden, Limburg, Frankfurt, Mainz u. a. mit ihren herrlichen Bauwerken der Anstalt reichliche Veranlassung zu architektonischen Excursionen bieten, stellen die besten Erfolge in sichere Aussicht, die man dem rühmlichen Streben der Begründer dieser Baugewerkschule aufrichtig wünschen muß. Möge das gleiche Verständniß für die Anforderungen, welche unsere Zeit an die Gewerbe stellt, noch vielerorts sich erweisen als nachhaltiger Antrieb für die Begründung gewerblicher Fach- und Fortbildungsschulen. (E. R.)

Die Menschenkraft und der Dampf.

Worin lag denn das eigentliche Uebel der alten Weltordnung mit ihrem Despotismus und Kastenwesen, mit ihrer Sklaverei und Leibeigenschaft, mit ihrem scheinbaren Glanze und wirklichen Elend, mit allen ihren Eigenthümlichkeiten und Absurditäten?

Doch offenbar nur in der Geringsfügigkeit der physischen Kraft des Menschen und in der gegenseitigen Entfernung und Isolirung der Völker. Erst der Dampf und die Elektrizität haben diese Fesseln zerbrochen und die Menschheit von der Scholle befreit, indem sie die Verhältnisse der physischen Kraft und Arbeit, des Raumes und der Zeit total umgestoßen, die einen bis in's Riesenhafte vergrößert, die anderen bis zum Verschwinden verkleinert haben.

Beide haben auch manchen Erfindungen und Entdeckungen der Vorzeit erst ihren wahren Werth verliehen. Mit der Handpresse ein Buch von einigen Bogen und Exemplaren zu drucken, erforderte viele Tage; die heutigen Dampfpresen stellen viele Tausende von Zeitungs-Exemplaren in riesigem Formate binnen ein paar Stunden her.

Columbus hat wohl eine neue Welt entdeckt, aber sie lag in ungeheurer Ferne und blieb fremd; der Dampf hat Amerika zu unserem Nachbar, die Elektrizität hat es zu unserm Hausgenossen gemacht, und seitdem sind alle Schicksale Europa's und Amerika's auf's Engste mit einander verwebt.

Nach wissenschaftlicher Berechnung hat der Dampf, der mittels fünf Pfund Steinkohle erzeugt werden kann, dieselbe Kraft, wie sie ein Mann in einer zehnstündigen Arbeit zu entwickeln vermag.

Großbritannien allein zieht aus seinen Schächten jährlich Steinkohlen im Gewichte von 100 Millionen Tons. Nach obigem Calcül repräsentirt diese Masse, in Zeit und Arbeitskraft verwandelt, 40,000 Millionen Arbeitstage oder nach Abzug der Sonn- und Feiertage, das Jahr zu 300 Werktagen angenommen, mehr als 133 Millionen Arbeitsjahre für eine Person, d. h. die in England allein jährlich gewonnene Steinkohle hat eine Arbeitskraft von 133 Millionen Männern in einem Jahr.

England trägt aber nur den zehnten Theil zur Kohlenmenge bei, welche jetzt jährlich auf der ganzen Erde gewonnen und verbraucht wird. Diese Gesamtmasse besitzt demnach eine Leistungsfähigkeit von 1330 Millionen Arbeitern. Wäre von der ganzen lebenden Generation jedes Individuum ohne Unterschied des Alters, des Geschlechtes und Standes, ein robuster Arbeiter, so würde demnach dieses Riesenheer immerhin noch kaum ausreichen, um die gleiche Kraft zu entwickeln. Und außer der mineralischen Kohle giebt es noch andere Brennstoffe in Menge, die zur Erzeugung des Dampfes verwendet werden können.

Nach mechanischen Gesetzen ist zur Hebung der Steinmasse für die Cheops-Pyramide in Egypten, das riesigste Wunderwerk der alten Welt, die lebenslängliche Arbeit von einer halben Million Sklaven erforderlich gewesen. — Der Dampf, welcher heute in England jährlich bloß dazu verwendet wird, um die Steinkohlen aus den Gruben zu ziehen, wäre mit jener Arbeit in weniger als sechs Tagen zu Ende gekommen. Wenn ein Weber auf seinem Handstuhl sechs Ellen Tuch in einem Tag verfertigt, so braucht er zwei Arbeitswochen, um einen gewöhnlichen

Ballen von 72 Ellen zu Stände zu bringen. Solcher Ballen kann aber ein Kraftstuhl bis zu 20 in einer Woche liefern, und da eine einzige Dampfmaschine in unseren Fabriken 6—800 und mehr mechanische Webstühle in Thätigkeit setzt, so leistet sie in einem Jahr eine Arbeit, für welche während des gleichen Zeitraumes eine Schaar von 30,000 Webern kaum hinreichen würde.

Und doch ist die Verwendung des Dampfes als Arbeits-

kraft erst in der Kindheit. Ganze Länder und Völkerstämme haben noch kaum eine Ahnung davon, und selbst da, wo er bereits in Wirksamkeit steht, beschränkt er sich auf einzelne Zweige der Industrie; die Landwirthschaft gebraucht ihn gleichsam erst versuchsweise. Welches werden erst die Leistungen der Zukunft sein? (B. C.)

Ueber das Verfahren, Photographien in Email einzubrennen.

Dem kürzlich in Paris erschienenen Werkchen von Geymet und Alter über Emailphotographie entnimmt das photographische Archiv folgende Notizen:

Gute Spiegelgläser sind sorgfältig zu reinigen und von Staub zu befreien; dies muß einige Zeit vor dem Gebrauch geschehen, weil Glas durch Reiben elektrisch wird und dann Staub anzieht. Die empfindliche Flüssigkeit wird so zusammengesetzt:

Honig	1 Gramm
weißer Zucker	2 "
arabisches Gummi	12 "
doppel-chromsaures Ammoniak	240 "
Wasser	240 "

Im Winter kann man mehr Chromsalz nehmen. Die Mischung wird im Dunkeln bereitet, sehr sorgfältig filtrirt und dann noch in einem schmalen Gefäß einen Tag stehen gelassen und abgegossen, um die Flüssigkeit absolut klar zu bekommen.

Als Cliché dient ein Transparentpositiv; dieses muß, auf weißes Papier gelegt, so viel Detail zeigen, wie das eingebrennte Bild haben soll.

Die Belichtung ist ziemlich der wichtigste Theil des Verfahrens; man übt sich indessen bald darauf ein. Einen Anhalt liefert die beim Belichten freierwerdende Feuchtigkeit, die sich an dem Glase des Copierrahmens ansetzt. Es ist zwar möglich, bei der Entwicklung des Bildes eine fehlerhafte Belichtung zu corrigiren, aber besser ist es immerhin, richtig zu belichten.

Das Schmelzfarbepulver muß überaus fein sein: selbst die besten käuflichen Farben werden durch mehrmaliges Zerreiben mit etwas Wasser auf einer Glasplatte verbessert. Das schönste Schwarz liefert Iridiumoxyd; wenn aber ein wärmerer Ton vorgezogen wird, ist folgende Mischung empfehlenswerth:

Kupferoxyd	2 Theile
Kobaltoxyd	3 "
Iridiumoxyd	1/10 "
gebrannte Siena	1 "
Fluß	18 "

Der Fluß besteht aus Stückchen von optischem Flintglas, die man äußerst fein zerreibt.

Das entwickelte Bild wird mit Collodium (1 Theil Pyroxylin, 28 Theile Alkohol, 28 Theile Aether) überzogen. Man darf das übergeslossene Collodium nicht wieder verwenden, weil es etwas Chromsalz aufnimmt und die anderen Bilder verderben würde. Je kleiner der Gegenstand ist, um so dünner ist das Collodium zu nehmen. Die Schicht mit dem Bild wird in Zuckersyrup gelegt. Zum Zerstoren der Collodiumschicht kann man Schwefelsäure anwenden, wobei man aber sehr leicht die Finger verbrennt. Ein anderes Verfahren besteht darin, daß man die Emailplatte mit dem Bilde darauf wenigstens 24 Stunden in eine Mischung von 3 Theilen Terpentinöl und 100 Theilen Lavendelöl legt.

Schwarze Flecken werden, vor dem Brennen, unter Wasser mit einer Nadel entfernt. Helle Flecken retouchirt man mit derselben Schmelzfarbe, die mit dickem Syrup gemischt ist.

Das Einbrennen geschieht in der Muffel. Wenn der Ofen frischroth ist, legt man die Emailplatte mit dem Bild hinein. In einigen Minuten ist das Bild eingebrennt.

Nach dem Einbrennen kann man dunkle Flecken durch Flußsäure fortnehmen, helle mit Schmelzfarbepulver und etwas Lavendelöl retouchiren. Besser aber sorgt man vorher durch sorgfältiges Arbeiten für Vermeidung solcher Fehler.

Die Portland-Cement-Fabrikation.

Von J. Hud.

Von dem Besitzer eines mächtigen Lagers feuerfesten Thones wurde mir vor mehreren Monaten die Frage zur Beantwortung vorgelegt: Ob es möglich und gewinnbringend sei, auf die Ausnutzung dieses Thonlagers die Fabrikation von Portland-Cement zu begründen, und welche Mittel und Wege zur Realisirung dieses Vorhabens zu nehmen wären?

Wenngleich vom Standpunkte der Wissenschaft aus betrachtet die Ausbeutung dieses Thonlagers in dieser Richtung wohl möglich und somit der erste Abschnitt der Frage ohne Weiteres zu bejahen ist, so waren die sich erhebenden Schwierigkeiten und Bedenken in Bezug auf die Rentabilität des Unternehmens schon erheblicher Natur, während die befriedigende Lösung des letzten Abschnittes der Frage: „die Mittel und Wege anlangend“, erst auf dem Wege der praktischen Erfahrung, nach einer Reihe dahin zielender Versuche ihre endgültige Erledigung finden konnte.

Werfen wir einen Blick auf die chemische Zusammensetzung der zur Herstellung hydraulischer Mörtel geeigneten Rohmaterialien, so finden wir, daß Kalk und Thon die vorwiegenden Materialien der diese Gemenge bildenden Bestandtheile ausmachen. Wir erfahren somit, daß der Kalk zu denjenigen Stoffen zählt, welche in ausgiebigster Menge in der Nähe der Fabrik angetroffen werden müssen, wenn die Aussichten für eine dauernde Prosperität des Unternehmens zufriedenstellend erscheinen sollen.

Doch auch mit der Erfüllung dieser Bedingung haben wir

nach dem Stande der bisherigen gültigen Anschauungsweise über die beste Zusammensetzung der zur Cement-Fabrikation geeigneten Rohmaterialien zu urtheilen, doch keineswegs Garantien dafür in Händen, daß wir nunmehr befähigt sind, einen allen Ansprüchen des Technikers entsprechenden Cement zu fabriciren.

Wie überhaupt die erfolgreiche Fabrikation irgend eines Gegenstandes nur dann möglich ist, wenn dabei mit größter Sachkenntniß und Umsicht zu Werke gegangen wird, so macht dieser Erfahrungssatz, namentlich bei der Bereitung hydraulischer Mörtel, Anspruch auf Gültigkeit, da mit deren Herstellung verwickelte chemische Reaktionen eng verbunden sind.

Wollen wir uns demnach auf die Höhe der modernen Industrie dieses Gegenstandes schwingen, so müssen wir auch völlig im Stande sein, uns ein klares Bild von den Principien zu entwerfen, nach denen die Cement-Fabrikation in Angriff genommen werden muß.

Fassen wir daher die Erfordernisse näher in's Auge, welche in den, nach Maassgabe der bisherigen praktischen Erfahrungen, tauglichen Rohmaterialien vorhanden sein müssen, so ergeben sich gegenüber den Ansprüchen, die wir an die Zusammensetzung des sogenannten feuerfesten Thones zu stellen berechtigt sind, schroffe Gegensätze, welche bei flüchtiger Betrachtung den Gedanken in uns wachrufen, daß nur besonders günstige Verhältnisse die Ausbeutung des Thonlagers in diesem Sinne ermöglichen können.

Während wir in dem sogenannten feuerfesten Thone die Abwesenheit aller leicht schmelzbaren Stoffe und insbesondere aller derjenigen Agentien, welche mit den Bestandtheilen des Thones in Wechselwirkung treten, zur unerläßlichen Bedingung machen, müssen wir dagegen an solchen Thonen, welche sich zur Cement-Bereitung eignen sollen, die Forderung stellen, daß sie reich an Flußmitteln sind, welche auf die Schmelzbarkeit des Thones influiren und außerdem die kiesel-saure Thonerde in derjenigen Modification enthalten, welche ihrem Aufschließen mittels Kalks besonders günstig ist.

Da letztere Bedingung in den feuerfesten Thonen meistens erfüllt ist, so hätten wir an dieser Stelle uns nur noch mit dem Wesen der den Fluß befördernden Mittel bekannt zu machen, welche auf die Güte des Cementes einen so erheblichen Einfluß auszuüben fähig sind.

Bevor wir jedoch zur Kenntniß der Wirkungsweise besagter Flußmittel gelangen, wollen wir uns vorher mit den chemischen Vorgängen bekannt machen, welche durch das Brennen eines innigen Gemenges von Thon und Kalk hervorgerufen werden. Wenn wir zu diesem Behufe die Analyse eines Thon- und Kalk-Gemenges vor dem Brennen mit der Analyse desselben Gemenges nach dem Brennen vergleichen, so ergeben sich bezüglich der chemischen Constitution dieser Gemenge bedeutende Unterschiede, welche uns einen Blick auf die während des Brennens statthabenden chemischen Prozesse gestatten.

Wir finden als Ergebnis dieser Betrachtung, daß der Kalk während des Brennens seine Kohlensäure verliert, die Bestandtheile der kiesel-sauren Thonerde auflodert und sich theilweise mit jenen verbindet, sodaß auf der einen Seite kiesel-saurer Kalk, auf der anderen Seite dagegen Kalkaluminat gebildet wird, welche Stoffe von Säuren unter Abscheidung gallertartiger löslicher Kiesel-säure zersezt werden.

Eine ähnliche Zersezung erleiden diese gebildeten Verbindungen bei Gegenwart von Aetzkalk unter Mitwirkung des Wassers, wobei der freie Kalk mit der allmählig sich abscheidenden amorphen Kiesel-säure zu Kalkhydro-silicat, das Kalkaluminat dagegen unter gleichzeitiger Aufnahme von Wasser und Kalk zu einer sehr harten Masse sich vereinigt.

Die Gegenwart des freien Kalkes in den Cementen ist dagegen für ihre Brauchbarkeit unabweisbares Erforderniß, während die Menge der durch Säuren abscheidbaren Kiesel-säure, neben der Quantität des Kalkaluminates, einen annähernden Maßstab für die Güte eines hydraulischen Mörtels abgibt.

Die in den natürlich vorkommenden oder künstlich dargestellten Cementen eine Rolle spielenden Flußmittel sind neben Kalk nun vorzüglich die Eisenoxyd-salze und die Alkalien, welche sich mit der Kiesel-säure des Thones zu verhältnißmäßig leicht schmelzbaren Silicaten vereinigen.

Indem diese Stoffe durch ihr Zusammenschmelzen die innigste Berührung des Kalkes mit dem Thone herbeiführen, tragen sie gleichzeitig dazu bei, die Zersezung und Aufschließung des Thones schon bei einer Temperatur vor sich gehen zu lassen, bei welcher die Kohlensäure des Kalkes nicht völlig entwichen ist. — Es entsteht somit durch das Freiwerden der Kohlensäure durch die Poren der gefritteten halbgeschmolzenen Masse die für gute Cemente charakteristische poröse blätterige Structur, welche für die Dichtigkeit und das Erhärten des Cementes unter Wasser von wesentlicher Bedeutung ist. Der Gefahr des sogenannten Todtbrennens des Kalkes, der Bildung von zu viel Kalksilicat, welches die Partikelchen des Aetzkalkes umhüllt und deren Zerfallen mit Wasser darum hinderlich ist, wird durch das reichliche Vorhandensein der Flußmittel in den Cementen somit möglichst vorgebeugt.

Außerdem üben die Alkalien wohl dadurch noch einen erheblichen günstigen Einfluß auf das Erhärten des Cementes, daß sie mit der Kiesel-säure des Thones zu in Wasser löslichen, unter dem Einflusse des Kalkes, zersezbaren kiesel-sauren Salzen sich verbinden.

Indem diese gebildeten kiesel-sauren Alkalien ihre Kiesel-säure nach und nach an den im Wasser löslichen freien Kalk abtreten und dadurch die Bildung von Kalkhydro-silicat veranlassen, vermitteln sie durch das freiwerdende Alkali die Löslichkeit der Thonerde und deren Verbindung mit dem Kalk und der Kiesel-säure

und geben endlich auch durch ihr Auswaschen dem Wasser Gelegenheit, in das Innere der Cementmasse einzudringen.

Von der Ansicht ausgehend, daß der Grad des Erhärtens der Cemente wesentlich von ihrem Gehalte an Kalkaluminat abhängig ist, haben mich veranlaßt durch den Umstand, daß sich passende Zuschläge in der Nähe des Thonlagers nicht vorfinden wollten, mich lange vergebens nach geeigneten, die Bildung von Kalkaluminat Vorschub leistenden Zuschlagsmitteln umgesehen, bis ich endlich in dem Kochsalze ein ausgezeichnetes Mittel aufgefunden habe, welches neben den guten Eigenschaften der ge-

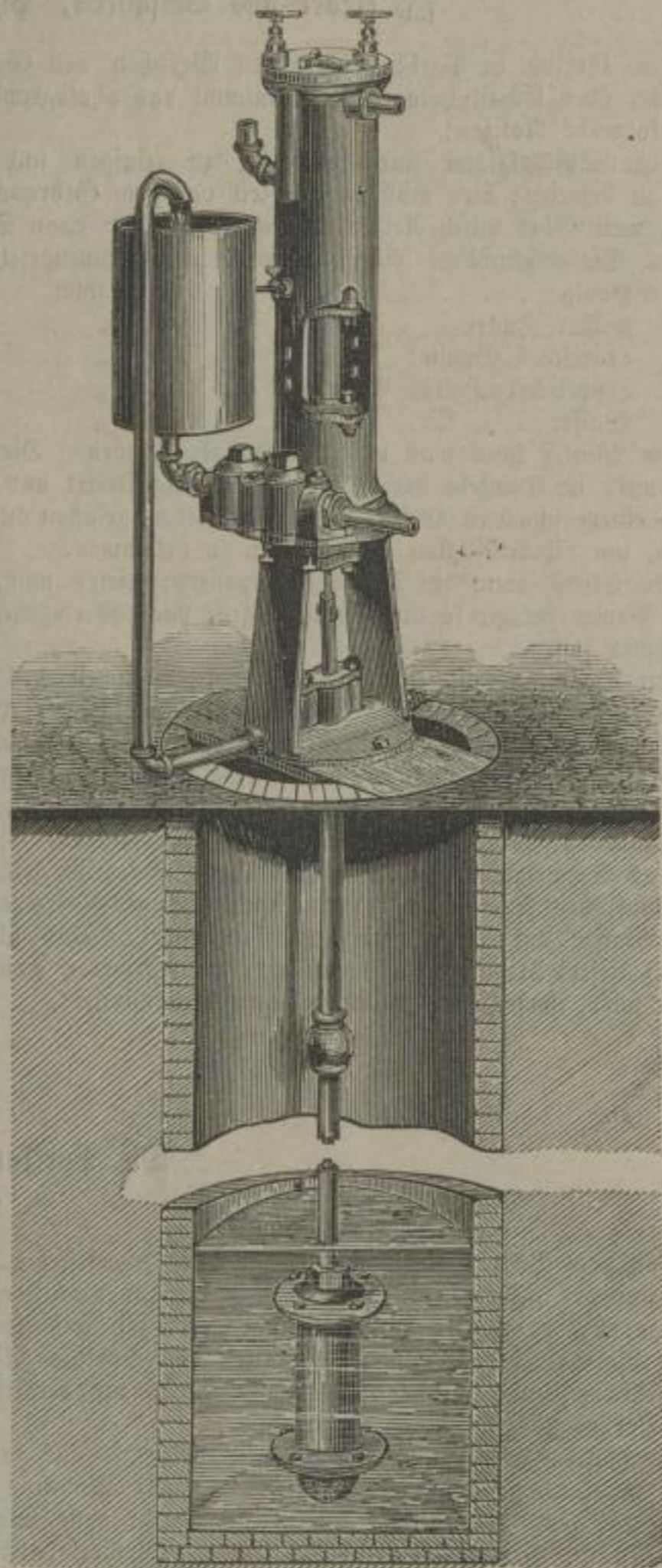


Fig. 1. Verbesserte einfach wirkende Dampfpumpe.

wöhnlichen Flußmittel auch die Eigenthümlichkeit hat, zur reichlichen Bildung dieses Körpers Veranlassung zu geben.

Da die Verflüchtigung und die bei Gegenwart von Wasserdämpfen vor sich gehende Zersezung des Kochsalzes schon bei einer Temperatur stattfindet, bei welcher der Kalk seine Kohlensäure noch nicht völlig verloren hat und andererseits die sich bildenden Endprodukte dieser Zersezung, kiesel-saures Thonerde-Natron und Chlorcalcium, eine schützende Schmelze bilden, welche den Kalk vor den Angriffen der Kiesel-säure möglichst bewahrt, so kann das Erhitzen des Cementes bis zur Weißglühhitze, der zur Bildung von Kalkaluminat günstigen Temperatur, gesteigert werden, ohne daß man zu besorgen hätte, daß eine vollständige Verbindung der

Basen, die erst auf nassem Wege erzielt werden soll, vor sich geht.

Um jedoch auch die Nachteile möglichst zu beseitigen, welche mit einem zu starken Glühen des Cements entspringen können, wie überhaupt der Fabrication dieses Gegenstandes jene Sicherheit des Gelingens zu verleihen, welche den meisten andern technisch-chemischen Operationen inne wohnt, so habe ich andererseits den gepulverten Cements einen Zusatz von 20 Proc. des angewendeten Kalkes gegeben, durch welches Mittel der erwünschte Erfolg vollständig erreicht wurde.

Den praktischen Theil des von mir angewendeten Verfahrens anlangend, lasse ich in folgender Weise operiren: 25 Theile geschlemmter Thon werden mit einer hinreichenden Quantität Wasser zu einem dünnen Breie angerührt. In diesen Brei werden 75 Th. mit Hülfe von Wasser zu Pulver zerfallener Kestfall und

5 Th. Kochsalz eingemengt, zu welchem Gemenge dann 30 Th. gesiebtes Koaksfein, gut durch einander gearbeitet, hinzukommen.

Die aus dieser Masse geformten und getrockneten Ziegel werden zum Behufe gleichmäßigeren Brennens schichtweise mit Brennmaterial-Einlagen in einem den Porzellanöfen ähnlichen Ofen gahr gebrannt.

Der zur Zerlegung des Kochsalzes erforderliche Wasserdampf wird durch zeitweises Verbrennen von feuchtem Holze in dem Ofen erzeugt. Durch Einführung dieses Verfahrens ist es nun möglich geworden, nicht allein den genannten Thon zu einem sehr brauchbaren Cemente zu verarbeiten, sondern auch alle diejenigen Thone und Mergelarten, welche sich den bisherigen Erfahrungen zufolge zur Cement-Vereitung nicht eigneten, zu dieser Verwerthung geschickt zu machen, weshalb ich nicht anstehe, die Anwendung dieses Verfahrens angelegentlichst zu empfehlen. (N. Erf.)

Morton's neuer Condensator.

Seit etwa zwei Monaten findet sich in englischen technischen Journalen eine Mittheilung über den von Morton in Glasgow erfundenen Ejectionscondensator, welcher seit Watt's Erfindung des Condensators als die bedeutendste Erscheinung auf diesem

von entsprechender Weite wieder aus dem Condensator herauszutreten, in ganz ähnlicher Weise, wie der Strahl bei Giffard's Injector auf der entgegengesetzten Seite in den Kessel eindringt. Um den Condensationsapparat in Gang zu bringen, läßt man

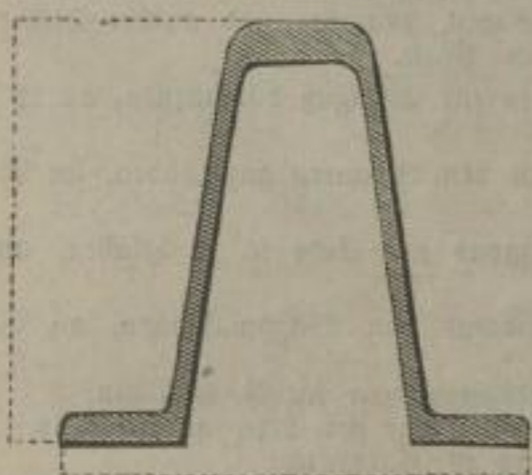


Fig. 2. Skizze zu Artikel: „Jores-Eisen.“



Fig. 4. Skizze zu Artikel: „Jores-Eisen.“

Felde bezeichnet wird. Und in der That verdient dieser Apparat dieselbe Beachtung, wie sie Giffard's Injector allgemein gefunden hat, mit welchem er auch im Principe identisch ist.

Denken wir uns, daß das Condensationswasser in den luftleeren Raum des Condensators durch eine conische Düse ein-

zunächst durch einen directen Dampfstrahl, wie beim gewöhnlichen Injector, das Wasser als einen compacten Strahl durch den Condensationsraum durchtreiben, in dem Momente der beginnenden Condensation bewirkt aber die ent-

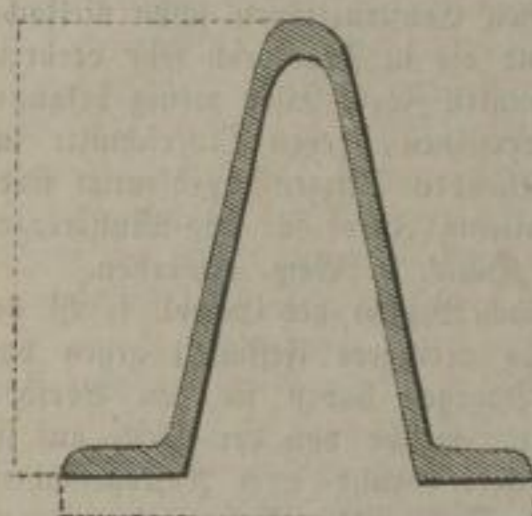


Fig. 3. Skizze zu Artikel: „Jores-Eisen.“

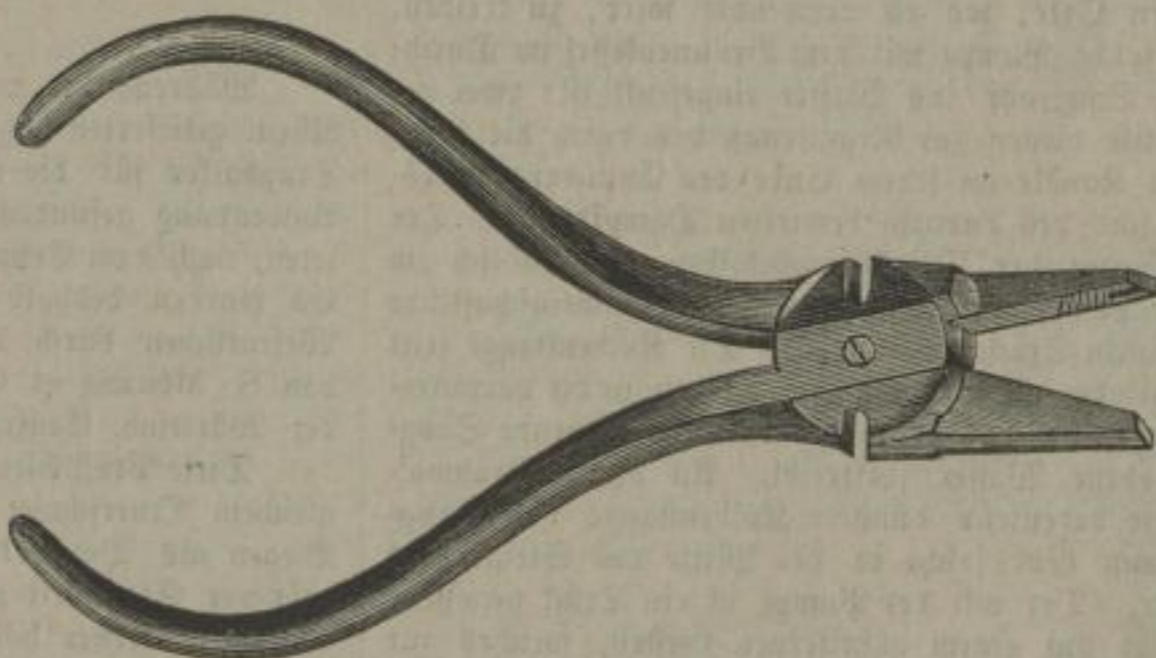


Fig. 5. Button's vereinigte Drahtzange und Drahtschere.



Ruffon's Bohrer mit concav-converzem Gewinde.

Fig. 6.

strömt, so wird es eine dem Atmosphärendrucke entsprechende Geschwindigkeit haben. In dem Momente condensirt es aber schon die zuströmenden Dämpfe, wobei die Einrichtung so getroffen ist, daß diese Dämpfe in concentrisch geführten Strömen in der Richtung des Wasserstrahles zutreten, auf diese Weise geben sie demselben durch ihre größere Geschwindigkeit im Momente der Condensirung neue Bewegungsimpulse, welche es dem Wasserstrahle möglich machen, durch eine demselben entgegenstehende Oeffnung

stehende Luftverdünnung das Antreiben des Wassers und gestattet den directen Dampfstrahl abzusperren. Man hat nun eine Regulirungsvorrichtung angebracht, um in Momenten, wo z. B. durch Oeffnung eines Schmierhahnes Luft in den Cylinder und den Condensator tritt, also das Vacuum sich verringert, durch ein entsprechendes Zulassen des directen Dampfstrahles die Energie der Bewegung des Wasserstrahles unvermindert zu erhalten, während mit dem Eintritte des vollkommeneren Vacuums der Dampfstrahl sofort wieder ab-

geschnitten wird, und hat dadurch äußerst günstige Resultate erhalten. Nach Prof. Rankine's Beobachtungen wurde mit Merton's Ejectionscondensator bei einer zweicylindrigen Maschine ein Vacuum von gewöhnlich 24,5 Zoll engl. (623^{mm}) Quecksilberhöhe erhalten, in welchem Falle aber die Kessel auf ihre größte Leistungsfähigkeit wegen gleichzeitigen Betriebes von Dampfhammern in Anspruch genommen waren. Waren die Hämmer außer Thätigkeit, so stieg das Vacuum um 2 Zoll (50^{mm}) und erreichte sogar zeitweilig 27 und 28 Zoll (685 bis 710^{mm}). (Bei guten Watt'schen Condensatoren ist man gewöhnlich mit 26 Zoll (660^{mm}) Quecksilber befriedigt.) Dieser Apparat hat nun bei einer durch die Versuche nachgewiesenen, den Watt'schen Condensatoren gleichen Leistungsfähigkeit den großen Vorzug, daß er von der Geschwin-

digkeit der Maschine vollständig unabhängig ist, und thatsächlich bei der Versuchsmaschine bei 250 Umdrehungen pro Minute ohne merkliche Verminderung des Vacuum gearbeitet hat. Er gestattet also die Benutzung der Condensation in vielen Fällen, wo man bisher dieselbe nicht benutzen konnte, und ermöglicht nachträglich bei Maschinen, welche nicht für Condensation gebaut wurden, dieselbe ohne vollständigen Umbau der Maschine zur Verstärkung der Kraft noch anzubringen.

Nr. 150 des „Engineering“ bringt einen ausführlichen Bericht mit guter Darstellung des Condensators, und es wäre zu wünschen, daß bald deutsche Mechaniker durch Anfertigung dieser Apparate der Verbreitung derselben förderlich wären.

(Ztschrft. d. V. d. Ing.)

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

Patente.

Monat April.

England.

- Verbessertes Verfahren in der Darstellung von Stahl, an W. Gallet.
- Verbesserte Vorrichtung an Maschinen den Tabak zu rollen, an S. Gibson.
- Verbesserungen an den Apparaten, die zur Durchbohrung von Felsen dienen, an B. Döring.
- Ein neues Verfahren, Gußeisen in Schmiedeeisen überzuführen, an B. Abel.
- Verbesserte Methode in der Darstellung von thierischer Kohle, an J. Gregory.
- Ein neues Verfahren, die Enden von Metallbändern mit einander zu verbinden, an J. Briggs.
- Verbesserte Bauart von Stubenöfen zur vollständigeren Ausnützung der Wärme, an Wadsworth.
- Verbesserung an Wagen, an M. Clark.
- Eine neue Vorrichtung, die Flamme einer Lampe vollständiger verbrennen zu machen, an T. Irvin.
- Eine neue Metalllegirung für Typenguß, an E. Hannart.

Verfahren, Papier zur Anfertigung von Patronen zu fabriciren, an J. Forster.

Nordamerikanische Union.

- Verbesserte Construction der Wagenthüren, an Th. Leighton.
- Eine neue Gartenschere, an John Starl.
- Verbesserung an Cooksöfen, an L. E. Clow.
- Verbesserter Mechanismus an Sägen, Marmor und andere Steine in Würfelform zu schneiden, an S. G. Prase.
- Verbesserte Vorrichtungen, Formen für Eisenguß darzustellen, an W. Hainsworth.
- Ein neues Instrument, Gas an den Brennern anzuzünden, an E. Gzell.
- Verbesserter Mechanismus, Waggons mit Erde u. zu beladen, an A. Ward.
- Verbesserungen an dem Organismus von Waschmaschinen, an C. Tibbits.
- Verbesserte Construction an Turbinenrädern, an G. Gondoin.
- Eine neue Poch- und Reinigungsmaschine für Erze, an L. Bray.
- Verbesserung an Sämaschinen, an W. Carpenter.
- Verbesserte Wagenaxen, an T. Vigon.

Verbesserte einfach wirkende Dampfpumpe.

Die Verbesserung besteht in der wesentlichen Vereinfachung des Apparates, dessen Bestimmung ist, das Wasser zu heben und an die verschiedenen Orte, wo es verwendet wird, zu treiben. Fig. 1 stellt eine solche Pumpe mit dem Brunnenkessel im Durchschnitt dar, deren Saugrohr ins Wasser eingesenkt ist; zwei getrennte Drosselventile dienen zur Regulirung des durch die ebenfalls abgesonderten Kanäle an jedem Ende des Cylinders zuströmenden Dampfes und des dadurch bewirkten Dampfdruckes. Der Dampfkolben, darunter der Druckpumpenkolben und endlich im Brunnen der Saugpumpenkolben sind durch eine gemeinschaftliche Kolbenstange zu einem Stücke verbunden. Die Kolbenstange tritt aus dem Dampfzylinder als Brahma'scher Kolben in die darunterliegende Druckpumpe, die das durch die darunter liegende Saugpumpe bereits gehobene Wasser fortreibt. An diesen Brahma'schen Kolben ist die bedeutend dünnere Kolbenstange der Saugpumpe gekuppelt und geht solche in der Mitte des Steigrohres nach dem Cylinder. Der mit der Pumpe in ein Stück gegossene Dampfzylinder ruht auf einem gußeisernen Gestell, welches zur Unterlage ein Fundament hat, unter welchem eine mit dem darü angebrachten seitlichen Kanal verbundene Röhre sich befindet. In diesen seitlichen Kanal mündet das vorerwähnte Steigrohr der Saugpumpe und ist zur weiteren Forttreibung des Wassers noch ein doppelt gebogenes Rohr angebracht, welches das Wasser in ein Reservoir abfließen läßt, in welchem es vorgewärmt wird und aus welchem die Druckpumpe das Wasser entnimmt. Soll nun der Apparat in Thätigkeit gesetzt werden, so wird Dampf zugelassen und nach der Saughöhe der einen Pumpe und nach dem Widerstand, den die Druckpumpe zu überwinden hat, regulirt, bis die

regelmäßige hin- und hergehende Bewegung des Pumpenkolbens erreicht ist. Die Constructeure sind Kope & Co. in Cincinnati. (Scient. Amer.)

Zores-Eisen.

Während die von den Eisenwerken an der Saar und am Rhein gelieferten sogenannten Doppel-Eisen als schmiedeeiserne Tragbalken für die verschiedensten Constructionen schon vielfache Anwendung gefunden haben, sind die in Frankreich sehr verbreiteten, nach dem Erfinder sogenannten Zores-Eisen wenig bekannt. Es wurden deshalb Proben derselben, deren Querschnitte im Wesentlichen durch die oben stehenden Skizzen repräsentirt sind, von S. Ménans et Cie. in Fraisans (Jura) für das Musterlager der Würtemb. Centralstelle für Hand. u. Gew. erworben.

Diese Profileisen besitzen nach Bericht des Gewbl. f. W. bei gleichem Querschnitt eine etwas geringere Festigkeit gegen das Biegen als Doppel-Eisen. Dagegen haben sie den Vortheil größerer Steifigkeit gegen Kräfte, welche von der Seite auf sie einwirken; ferner haben sie breitere Grund- oder Auflageflächen, auch sind sie durch ihre schrägen Seitenflächen besonders geeignet, als Widerlager und Träger von Gewölben zu dienen.

Fig. 2 ser tronqué wird in 12 verschiedenen Dimensionen fabricirt, von 60 Millimeter Höhe bis zu 200 Millimeter. Die Breiten der Profile sind stets gleich der Höhe; sie wiegen von 4 bis 38 Kilogr. pro laufenden Meter.

Fig. 3 ser conique wird in etwa 7 Abstufungen erzeugt von 80 bis 200 Millimeter Höhe und von 7 bis 39,5 Kil. Gewicht pro laufenden Meter.

Fig. 4 ser arrondi eignet sich zu Brückenbelag, sowie, wenn

zwei zusammengeschraubt oder genietet werden, zu Tragsäulen; es wird in etwa 10 Abstufungen geliefert mit einer Basis von 110 bis 310 Millimeter, bei einem Gewichte von 4 Kilogr. bis 44 Kilogr. pro laufenden Meter.

Hieran schließen sich noch andere diesen Querschnitten verwandte Profile an, welche sich besonders als eiserne Querschwellen zur Verwendung für den Eisenbahnbau etc. eignen.

Amerikanische Werkzeuge.

(Patentirt durch Scientific American.)

I. Button's vereinigte Drahtzange und Drahtscheere.

Die Backen der Zange (Fig. 5) haben die gewöhnliche zweckmäßige Form, sind aber ohne schneidende Kanten, da diese den freien Gebrauch der Zange, wie das an den älteren analogen Werkzeugen wahrnehmbar ist, beeinträchtigen. Button bringt deshalb Zange und Scheere, wenn auch an einem einzigen Werkzeug, doch von einander getrennt an.

Was die Scheere anlangt, so ist sie im Gelenk angebracht und wird von dem Gelenk selbst gebildet, welches aus zwei halbrunden Stahlplatten besteht, die in ihrem gemeinschaftlichen Mittelpunkt durch den Stift A zusammengehalten werden, indem sie sich gleichzeitig um denselben eine Strecke drehen und zwar in der entgegengesetzten Richtung, je nachdem die Schenkel der Zange einander genähert oder von einander entfernt werden. Die beiden halbrunden Stahlplatten üben aber dadurch eine schneidende Wirkung aus, daß sie in einer solchen Richtung winklig eingeschnitten und so angeordnet sind, daß die Kanten mit ihren Schneiden, wenn die Zange geschlossen wird, einander decken.

II. Kasson's Stangenbohrer mit concav-convexem Gewinde.

Das Gewinde dieses Bohrers (Fig. 6) ist oberhalb concav und unterhalb convex, wodurch nicht nur dieses selbst ansehnlich stärker und fester wird, sondern auch die Bohrspähne leicht und vollständig aus dem Bohrloch entweichen. Dieser Bohrer eignet sich für alle Holzarten und ist mit Vortheil zum Bohren von Radnaben, Pumpenrohren u. s. w., überhaupt bei jeder Art von Mechanismus verwendbar, dessen man sich zum Holzbohren bedient. Da die Bohrspähne, wie bereits bemerkt, aus dem Bohrloch vollständig austreten, so findet während des Bohrens in dem Bohrloch eine geringere Reibung statt, der Bohrer erhitzt sich weniger und die Arbeit ist leichter und minder aufhältlich, da der Bohrer, behufs der Entfernung der Spähne, aus dem Bohrloch nicht zurückgezogen zu werden braucht.

Anwendung von Kohlensäure zur Erzeugung von reinem Stahl und Stabeisen beim Bessemerproceß.

Durch das bekannte Verfahren beim Bessemerfrischen wird zwar der Kohlenstoff in dem Roheisen verbrannt bis zu dem Grad, daß aus demselben Stahl oder Stabeisen entsteht, Schwefel und Phosphor aber bleiben unverändert in der Metallmasse zurück, so daß die Entfernung beider noch durch einen besondern Proceß bewirkt werden muß. Hierzu empfiehlt der Amerikaner J. F. Bennet Kohlensäure, die entweder gleich bei der Entkohlung des Roheisens mit dem atmosphärischen Luftstrom gemischt in die Birne eingelassen wird, in welchem Falle man die Kohlensäure in einem Generatorofen erzeugt, oder es wird diese Säure für sich nach der Entkohlung des Roheisens, aber wenn es in der Birne noch geschmolzen ist, als Gebläseluft in dasselbe eingeführt, zu welchem Zweck sie und wenn man dieselbe rein haben will, aus kohlenstoffhaltigem Mineral mittels Salzsäure entwickelt wird. Die Zeitdauer der Einwirkung schwankt, da bei jeder Roheisencharge auch die maßgebenden Verhältnisse schwanken. Die Einwirkung der Kohlensäure, die aus 1 Mischungsgewicht Kohlenstoff und 2 Mischungsgewichten Sauerstoff besteht, ist aber die, daß der Sauerstoff unter Ausscheidung von Kohlenstoff, wovon der eine Theil das durch Oxydation entstandene Eisenoxydul zu Metall reducirt, an den Schwefel und Phosphor tritt, sich mit beiden zu sauren Verbindungen vereinigt, die, weil sie flüchtig sind, entweichen, während der andere Theil des Kohlenstoffes durch ein nochmaliges

kurz dauerndes Anlassen des atmosphärischen Gebläses verbrannt wird.

M. Michaud's Verfahren, Samenöle zu reinigen.

Die vorgeschlagenen und zum Theil auch im Gebrauch befindlichen Mittel, diese Öle zu reinigen, Schwefelsäure, alkalische Lauge, Chlorzink, Stärkemehl u. a. m., haben namentlich den Uebelstand, daß die Operationen an sich, insbesondere die Filtrationen, zu viel Zeit kosten. Michaud beseitigt diesen Uebelstand, wendet zwar auch Schwefelsäure an, verfährt aber dabei auf folgende Weise: Während er diese Säure, die in Folge ihres hohen specifischen Gewichtes schnell sinkt, dem Öle zusetzt, treibt er durch dasselbe einen Strom von atmosphärischer Luft, welche die Säure und das Öl tüchtig durch einander wirft und mischt, letztere mit Luftblasen in großer Menge anfüllt. Nach einiger Zeit läßt er Ruhe eintreten, während welcher sich oben auf dem Öl eine aus den verfohlten Unreinigkeiten des Öls und aus den Luftblasen bestehende dicke Decke bildet, die entfernt wird. Michaud wiederholt nun die Einführung von atmosphärischer Luft in das Öl so oft, als noch eine solche Decke sich bildet. Geschieht dies nicht mehr, dann ist das Öl vollkommen hell und klar, — aber noch sauer. Die Entfernung der Säure bewirkt der Erfinder dadurch, daß er das Öl in einem kupfernen Gefäße bis 100° durch Einleitung von Wasserdämpfen $\frac{1}{2}$ bis 1 Stunde lang erhitzt, dann dasselbe bis zu 60° schnell kühlt und hierauf wie gewöhnlich filtrirt. Diese Methode soll ein recht gut gereinigtes Öl liefern.

Verzinken von Eisendraht.

Bei dem Verzinken des Eisendrahts für telegraphische Zwecke ist eine wesentliche Verbesserung eingetreten. Während man bis jetzt das zur Verwendung kommende Zink in gußeisernen Bassins schmolz, welche von unten geheizt werden und zur bequemen Durchführung des Drahts von oben ganz offen sind, ist bei den Herren Krieg & Tigler in Wesel ein flammloses construiert, dessen Bassin von feuerfestem Material hergestellt ist, in welchem mittels der neben angebrachten Feuerung das Zink durch die Hitze der darüber hinstreichenden Flamme geschmolzen wird. Das Bassin von 8—9 Fuß Länge faßt ein Quantum Zink von 5—6000 Pfd. und es braucht bei dem stärksten Betriebe, während 16—18 Stunden, nichts zugefetzt zu werden.

Ein großer Vortheil besteht noch darin, daß die auf der Oberfläche des Zinks sich bildenden Zinkoxyde gegenüber dem früheren Verfahren sich um ca. 60 Proc. vermindert haben; so ist auch die Bildung einer Legirung, welche bei der früheren Anwendung von gußeisernen Bassins unausbleiblich war, ganz ausgeschlossen; eben so eine Störung des Betriebs durch plötzliches Defektwerden der gußeisernen Bassins bei dieser neuen Einrichtung gar nicht mehr zu befürchten. (A. a. D.)

Photographischer Kupferdruck.

Wenn man eine Auflösung von Asphalt in Aether mit Kohcolloidium mischt, die Mischung auf einer Silberplatte ausbreitet, trocknen läßt, unter einem Negativ hinreichend belichtet und dann mit Steinöl behandelt, so erhält man eine matte Zeichnung auf glänzendem Grund von eigenthümlichem hübschen Aussehen. Ein ähnliches Verfahren wird in der kgl. Staatsdruckerei in Berlin benützt, und es sind u. A. bei den neuen preussischen Zehnthalerscheinen Wappen und Schrift der Vorderseite mittels einer nach demselben hergestellten tiefgeätzten Kupferplatte gedruckt, während der Strassag auf der Rückseite Hochdruck und durch dasselbe Verfahren erhalten ist. Es wird hierbei die gut abgeschliffene Kupferplatte mit einer Asphaltenschicht gleichmäßig überzogen und unter einem negativen oder positiven Colloidumbild dem Lichte ausgesetzt. Am besten eignet sich Asphalt mit stark glänzendem, muscheligen Bruch. Derselbe wird zerkleinert, dann in Terpentinöl gelöst und die Lösung mit Colloidium verdünnt. Die ungelösten Theile läßt man absetzen; dann filtrirt man die Lösung, welche die Consistenz von gewöhnlichem Colloidium hat, durch Baumwolle.

Die Flüssigkeit gießt man nun auf die Kupferplatte und läßt bei gelinder Wärme trocknen. Dabei muß man sorgfältig darauf achten, daß in der Asphalt-schicht sich durchaus keine ungelösten Partikelchen zeigen. Die Exposition der so präparirten Platten erfolgt im zerstreuten Licht und dauert 3 bis 5 Tage; indessen ist es gelungen, die Asphalt-schicht durch verschiedene Zusätze so empfindlich zu machen, daß 4 bis 6 Stunden hinreichen. Zu dem auf diese Asphalt-schicht zu legenden Bilde muß man ein dickes, haltbares Colloidum verwenden, indem es am zweckmäßigsten ist, wenn man dieses Bild unter Wasser von seiner Glasplatte löst und dann allein auf die Asphalt-schicht auflegt. Durch die Belichtung werden die vom Licht getroffenen Stellen der Asphalt-schicht unlöslich, während die anderen ihre Löslichkeit behalten.

Nach dem Belichten wäscht man zuerst das Colloidumhäutchen leicht mit Wasser ab, worauf noch eine Waschung mit Terpentinöl und Wasser erfolgt, durch welche die Kupferplatte an den nicht belichteten Stellen bloßgelegt wird. Nunmehr wird zur Aetzung vorgeschritten; nachdem man auch die Rückseite der Kupferplatte mit Asphalt überzogen hat, wird dieselbe in verdünnte Salzsäure gebracht und hierauf der Asphalt abgewaschen. Die Zeichnung erscheint dann vertieft auf der Kupferplatte. Die Aetzung selbst erfordert viel Geschicklichkeit, welche durch Erfahrung erlangt werden kann. Die auf diese Weise erhaltene Matrice kann noch, wenn es nöthig ist, auf galvanoplastischem Wege umgekehrt werden. (Industrie-Blätter.)

F e n i l l e t o n .

Vorsicht beim Gebrauch von Benzol.

Obwohl das Benzol, welches bei der Destillation des Theeres durch das fractionirte Auffangen der Destillationsprodukte gewonnen wird, vorzugsweise in der Fabrikindustrie zur Darstellung der meisten Theerfarben Verwendung findet, so könnte es doch, wenn auch nur ausnahmsweise, in den Haushaltungen vorkommen, da es sich gut zur Entfernung von Fettflecken aus Webstoffen eignet. Für solche Fälle sei bemerkt, daß das Benzol in hohem Grade flüchtig ist und seine Dämpfe mit der Atmosphäre ein Gemisch bilden, das entzündet, mit Heftigkeit explodirt. Fest verlockt ist das Gefäß an einem kühlen Ort aufzubewahren. Die größte Vorsicht mit diesem Körper ist namentlich in der Nähe eines Lichts anzuwenden und es muß daran erinnert werden, daß wenn man mit demselben der Oeffnung der Flasche zu nahe kommt, die aufsteigenden Dämpfe sofort zu einer Flamme sich entzünden, die süßhoch aus der Flasche herausbrennt.

Neue Eiskaraffen in Paris.

In Paris kommen Eiskaraffen in Gebrauch, die sich durch ihre eigenthümliche Construction auszeichnen. Es sind nämlich die Hälse an den gewöhnlichen Gefäßen dieser Art zu eng, um größere Eisstücke einführen zu können; letztere müssen daher zerschlagen werden und die kleineren Stücke Eis haben das Uebel, daß sie zu bald schmelzen. Die neueren Eiskaraffen sind nun so eingerichtet, daß man ihren Boden öffnen und wasserdicht schließen kann. Man führt demgemäß zunächst ein Eisstückchen von erforderlicher Größe durch den geöffneten Boden in das Gefäß ein, worauf ersteres geschlossen und nun, wie gewöhnlich, die Flüssigkeit durch den Hals in die Flasche eingefüllt wird.

Chinesisches Heilmittel gegen die Krankheiten des Weinstocks.

Nach einem Berichte des französischen Consulates in China tritt man dort der Krankheit des Weinstocks auf die Weise mit gutem Erfolge entgegen, daß man den Stamm der Weintrauben mit einem Brei einreibt und überzieht, der aus einem innigen Gemisch eines thonreichen Letten mit Schwefelblumen und Salzwasser besteht.

Methode, gebrauchte Feilen zu reinigen.

Die Behandlung solcher Feilen besteht darin, daß man sie etwa eine Minute lang in einem Dampfstrom von 40 Pfund Druck auf den Quadratfuß hält. Nach Verlauf dieser kurzen Zeit sind alle Unreinigkeiten entfernt und die Feile ist wieder wie neu. Das Nachschärfen von dergleichen Feilen geschieht bekanntlich mittels eines Säurebads (1 Salpetersäure, 3 Schwefelsäure und 7 Wasser), worauf ein Wasser- und Kalzmilchbad, dann das Einsetzen der Feilen mit einer Mischung von Oliven- und Terpentinöl, und schließlich das Abbürsten derselben mit fein pulverisirtem Coaks folgt.

Präparirte Bündhölzchen zur Beseitigung von Feuersgefahr.

Gewöhnlich geschieht es, daß, nachdem die Flamme der Bündhölzchen ausgeblasen worden, man die noch glühenden Hölzer auf die Seite wirft, ohne weiter zu prüfen, wohin und ohne nachzusehen, ob auch die Kohle zu glühen alsbald aufgehört hat. Hierdurch ist schon so mancher Schaden verursacht worden. Diese Möglichkeit nun zu beseitigen, trinkt man

die Bündhölzchen, bevor sie in die Schwefel- und Phosphormasse eingetaucht werden, mit einer gesättigten Naunauflösung, die es bewirkt, daß die Kohle nach dem Ausblasen der Flamme schwarz wird, ohne das Holz in seiner Eigenschaft zu brennen, zu beeinträchtigen, sodas die so präparirten Bündhölzchen eben so lange als die gewöhnlichen brennen.

Eine neue silberweiße Metalllegirung.

Eine Metalllegirung von schöner weißer Farbe, großer Härte und großer Politurfähigkeit wird erhalten, wenn man 70 Gwth. Kupfer, 20 Gwth. Nickel, 5½ Gwth. Zink und 4½ Gwth. Cadmium zusammenschmilzt. In Paris wird diese Legirung, in welcher das Zink theilweise durch Cadmium ersetzt ist, zur Darstellung von Tafelservice, Schmucksachen, Bijouterien vielfach verarbeitet.

Sprengung von Eisenblöcken durch Dynamit.

Guß-eiserne Blöcke, die wegen fehlerhafter innerer Beschaffenheit nicht weiter verarbeitet werden können, bleiben nicht selten unbenutzt liegen, weil das Zerbrechen derselben zu viel Zeit und Mühe kostet; dies wird in Zukunft nicht mehr der Fall sein, seitdem das Dynamit als zweckmäßiges Sprengungsmittel sich erwiesen hat. Bei angestellten Versuchen wurden 30 Centner schwere gußeiserne Blöcke mit 15 Loth Dynamit in mehrere Stücke zersprengt.

Arbeitsmarkt für Gewerbe und Technik.

Im Wege der Submission:

Oberschlesische Eisenbahn: Eisenbung von Offerten auf Anlauf von Material-Abgängen bei der Werkstätte zu Breslau, als: diverses Schmiede-, Schmelz- und Gußeisen, Eisenblech, eiserne und gußeiserne Bahnschienen-Abfälle, schmiedeeiserne und gußeiserne Drahtbahne, messingene Siederöhre zc. unter der Aufschrift „Offerte auf ...“ bis 24. Mai 10 Uhr an das Bureau des Ober-Maschinenmeister Sammann in Breslau. — **Königliches Haupt-Stempelmagazin in Berlin:** Einsegnung von Lieferungs-offerten auf gut geleimtes Maschinen-Conceptpapier (Medianpapier in weißer Farbe, Conceptpapier, großes Format, in weißgrauer Farbe, Conceptpapier, kleines Format, in weißgrauer, blauer und rother Farbe) unter der Aufschrift „Submission auf Lieferung ...“ bis 20. Mai an das genannte Magazin. — **Breslau-Schweidniz-Freiburger Eisenbahn:** Einsegnung von Lieferungs-offerten auf die schmiedeeisernen Oberbauten für Brücken und Unterführungen zc. unter der Aufschrift „Submission auf ...“ bis 12. Mai 11 Uhr an das Centralbureau des Directoriums in Breslau. — **Königliche Hausverwaltung zu Schlagenbad in Köln:** Einsegnung von Lieferungs-offerten auf Weißzeug (Leberzüge, Handtücher, Servietten) unter der Aufschrift „Lieferung von ...“ bis 15. Mai an obige Verwaltung. — **Lippe-Hasen bei Wesel:** Einsegnung von Lieferungs-offerten auf 5500 Kubikfuß Werksteine, bearbeitet oder roh, aus dem Haardtgebirge der bayerischen Pfalz bis zum 15. Mai 11 Uhr an den königl. Baumeister Benoit in Lippe-Hasen. — **Elm-Gemündener Eisenbahn:** Einsegnung von Lieferungs-offerten auf 2000 Tonnen Cement und 30.000 Kubikfuß Draht unter der Aufschrift „Submission auf Lieferung ...“ bis 14. Mai 11 Uhr an den königl. Eisenbahn-Inspector Behrend in Schlachten. — **Bergisch-Märkische Eisenbahn:** Einsegnung von Lieferungs-offerten auf ca. 16.000 Scheffel Draht unter der Aufschrift „Offerte zur ...“ bis 17. Mai 11 Uhr an die Direction in Elberfeld.

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

F. Berggold, Verlagsbuchhandlung in Berlin. — Für die Redaction verantwortlich F. Berggold in Berlin. — Druck von Ferber & Seydel in Leipzig.