

Deutsche

Illustrirte Gewerbezeitung.

Herausgegeben von Dr. A. Lachmann.

Abonnements-Preis:
Halbjährlich 3 Thlr.

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

Inseraten-Preis:
pro Zeile 2 Sgr.

Sechshunddreißigster Jahrgang.

Zu beziehen durch alle Buchhandlungen und Postämter.

Wöchentlich ein Bogen.

Inhalt. Gewerbliche Berichte: Ueber J. Schweizer's neuen Malgrund für Stereochromie. — Beiträge auf den Eisenbahnen. — Ueber die Aufgaben einer Verbesserung der neuesten Eisen für die Maschinenbau, wie auch im Allgemeinen. — Die Berichte von Kesseler-Und und Kugel über die Anwendung verschiedener Legierungen und besonders der phosphorhaltigen Bronze zum Geschloßbau. — Die neuesten Fortschritte und technische Ansichten in den Gewerben und Künsten: Statute zum Patent November. — Führer's Universal-Schraubstock. — Verlangen zur Darstellung von Metallformen und dem Nach der Darstellung von Fortschritten und Anordnungen. — Neue Verbesserungen für Eisenbahnen. — Ueber die neuen Kollisions für Lokomotiven. — Ueber die neuen Wasserdruckmaschinen. — Gewerbliche Patente und Rechte: Kaiser's Schenkung mit dreizehn Mitgliedern. — Verlangen von Vergütungen an größeren Maschinen. — Ueber die neuen Maschinen. — Ueber die neue Erfindung von Stahl für Kesselflecken, Eisenbleche u. — Das Verlangen von Vergütungen an Maschinen und Maschinen.

Gewerbliche Berichte.

Ueber J. Schweizer's neuen Malgrund für Stereochromie.

Von Dr. Feichtinger.*)

Bekanntlich ist sowohl für die Herstellung, als auch für die Haltbarkeit von stereochromischen Bildern ein geeigneter Malgrund von wesentlichem Einflusse; es wird von demselben verlangt, daß er eine durch und durch gleiche feinstartige Festigkeit besitze, ferner daß er mit der Mauer innig und gleichsam unzertrennbar verbunden ist, sowie daß er gut und überall gleichmäßig einfaugt. In den ersten größeren stereochromischen Bildern wendete man einen zuerst ausgetrockneten Kalkgrund an, welcher ähnlich wie der Grund zu Frescogemälden hergestellt wurde, welchem man aber das dünne Kalkhütchen, welches die Frescofarben incrustirt und bindet, durch Abreiben genommen und durch Imprägnirung mit Wasserglaslösung wieder eine bemerkenswerthe Festigkeit gegeben hatte. Auf solchen Grund wurden z. B. von Hrn. Director v. Kaulbach und den Künstlern Echter und Rühr die großen Wandgemälde im Treppenhause des neuen Museums in Berlin stereochromisch angefertigt.

Später wurde von dem Entdecker der Stereochromie, Seheinen Rath Dr. v. Fuchs, ein Wasserglasmittel als Malgrund in Vorschlag gebracht, welcher auch bei mehreren stereochromischen Bildern zur Anwendung kam.

Dieser Wasserglasmittel wurde dadurch dargestellt, daß man pulverisirten Marmor oder Dolomit (von denen das feinste Pulver mittelst eines feinen Siebes entfernt wurde) oder Quarzsand mit etwas an der Luft zerfallenen Kalk und mit Wasserglaslösung zu einer Masse von gewöhnlicher Mittelconsistenz annahm, diesen auf die zu malende Fläche, 1 Linie dick, auftrug und nach einigen Tagen, nachdem er gut ausgetrocknet war, noch mit Wasserglaslösung, welche mit gleichen Theilen Wasser vermischt war, gehörig imprägnirte.

Bei Anwendung der beiden beschriebenen Malgründe kam es vor, daß oft zu viel Wasserglas verwendet, oder daß dasselbe ungleich auf der Wandfläche verteilt wurde, so daß der ganze Malgrund oder einige Stellen desselben wenig oder gar nicht mehr einfaugten, wodurch das Malen sehr erschwert war.

Um diesen Uebelstand zu vermeiden, wurde von Hrn. Obermedicinalrath Dr. Max v. Pettenkofer, welcher sich bekanntlich

nach dem Tode des Erfinders der Stereochromie eingehend mit dem Wesen dieser Malart beschäftigte, ein Malgrund aus Cement und Sand ohne Zusatz von Wasserglas vorge schlagen, von welchem nach eingetretener Erhärtung nur das incrustirende Kalkhütchen entfernt wird; dieser wurde auch bei Ausführung mehrerer größerer stereochromischer Wandgemälde, z. B. in München am Rathhausthurm, am Barthor, im Nationalmuseum etc. angewendet.

Der Cementgrund verlangt eine viel größere, durch und durch gehende Festigkeit als der Frescogrund und der Wasserglasmittel; ebenso besitzt er auch eine viel größere Saugkraft für Flüssigkeiten, wodurch also das Malen und Fixiren der Bilder wesentlich erleichtert wird; auch sprechen die bisher gemachten Erfahrungen für eine große Dauerhaftigkeit des Cementgrundes, denn in München wurde ein stereochromisches Bild auf Cementgrund am Rathhausthurm an der Wetterseite bereits vor 8 Jahren gemalt und dasselbe hat bis zur Stunde noch nicht den winnigsten Schaden gelitten. Der einzige Einwand, welcher gegen den Cementgrund von den Künstlern vorgebracht wird, ist, daß derselbe nicht weiß ist, wodurch für sie das Malen, da sie an dem weißen Frescogrund gewöhnt sind, erschwert wird und ferner, daß die auf Cementgrund gemalten Bilder etwas matt und trübselig erscheinen.

Historienmaler Julius Schweizer (geboren 1813 zu Raunstein in Thüringen, Herzogthum Sachsen-Meiningen, und gestorben am 17. Mai 1868 zu München), welcher sich für die Stereochromie sehr interessirte und auch mehrere stereochromische Bilder ausführte, suchte diese Einwände zu beseitigen, indem er Versuche anstellte, einen weißen Malgrund herzustellen, der allen Anforderungen entspricht. Dieses ist ihm auch gelungen, und es wurde ihm für die Anwendung desselben im Jahre 1866 in Bayern ein Privilegium auf 4 Jahre verliehen.

Nachdem das Patent erloschen, geben wir im Nachstehenden das Wesentlichste aus der Patentbeschreibung bekannt und fügen einige Bemerkungen über die Anwendung des Malgrundes selbst, sowie über die bisher gemachten Erfahrungen bei.

Nach der Patentbeschreibung besteht der Schweizer'sche Malgrund für stereochromische Gemälde aus kohlen saurem Kalk, Ce-

*) Vergl. Bayer. Anz. u. Gewerbl. 1871.

ment und Quarzsand, vermischt mit einer Kaliumwasserglaslösung; von letzterer wird so viel zugelegt, daß die Masse mit einem Pinsel aufgetragen werden kann, und zwar muß von der Wasserglaslösung um so mehr zugelegt werden, je poröser der Untergrund ist.

Der kohlensaure Kalk kann entweder als Kreide- oder als Marmorpulver verwendet werden; der Quarzsand muß rein, gewaschen und womöglich gleichförmig benutzet werden; bei Bildern, welche in der Nähe angebracht werden, muß ein feiner Sand zur Vermeidung kommen, während die Bildern, welche in einiger Entfernung zur Anschauung kommen, das Korn des Quarzandes etwas gröber sein darf.

Die Menge des kohlensauren Kaltes und Quarzandes zusammen soll das 3—4fache vom Volumen des Cements betragen, weil sonst, da der Cement sich mit Wasserglas umsetzt und sich zusammensiegt, leicht Sprünge im Malgrund entstehen.

Als Wasserglas muß sowohl beim Anrühren des Malgrundes, wie auch beim Fixiren des fertigen Bildes, nur Kaliumwasserglas verwendet werden, niemals das Natrium- oder Doppelsiliciumwasserglas, weil schon von 9. Fettenlofer mit Recht für alle stereochromischen Bilder empfohlen wurde, und zwar aus dem Grunde, weil bei allen stereochromischen Bildern, wo Natrium- oder Doppelsiliciumwasserglas in Anwendung kommt, sich nach dem Austrocknen Auswitterungen von kohlensaurem Natrium bilden, wodurch das Bild trübe wird. Diese Auswitterung scharf aberdings dem Gemälde nicht im Mindesten und kann leicht mittels eines nassen Schwammes wieder entfernt werden, aber der Leid wird dadurch sehr leicht gegen die Bilder und überhaupt gegen die stereochromische Malart eingenommen, indem er glaubt, es habe hierdurch das Bild Schaden gelitten.

Da das Wasserglas sich mit dem im Cement enthaltenen freien Kalk schnell umsetzt und in Folge dessen auch das Gemisch von kohlensaurem Kalk, Quarz und Cement mit Wasserglaslösung angerührt schnell erhärtet, so können nur immer kleine Quantitäten des Malgrundes angebracht werden, welche dann auf den Wärtelgrund schnell aufgetragen werden müssen; es darf auch die Wasserglaslösung nicht zu concentrirt sein (am besten gleiche Theile Wasser und Wasserglaslösung), weil sonst keine so innige Verbindung des Malgrundes mit dem darunter liegenden Wärtelgrund erzielt wird, was für die Haltbarkeit des Grundes von großem Einflusse ist.

Der Schweizer'sche Malgrund kann auf gewöhnlichem Wärtel- oder auf Cementgrund aufgetragen werden, nur muß derselbe um so mehr Wasserglaslösung zugelegt erhalten, je poröser dieser Grund ist. Derselbe wurde bereits bei Ausführung mehrerer größerer stereochromischer Bilder angewendet, z. B. an Bildern an der Außenseite am Athenäum in München, an einem Bilde an der Außenseite der Pfarrkirche in Wasserburg (von Schweizer selbst stereochromisch gemalt), in Carlstadt bei mehreren Bildern in dem Jagd-Pavillon des Großherzogs von Baden etc., und das äugentliche Urtheil geht dahin, daß derselbe vollen Anforderungen entspricht.

Schweizer glaubte, daß sein Malgrund sich aufziehen von Eisen- oder Zinblech eignen dürfte, ab welche in München hierüber gemacht wurden, hatten Erfolg. Es wurde z. B. an einer Thurmuhre von Zinblech mit dem Malgrund überzogen und darüber gemalt; ebenso wurden auf diese Weise von Eisenblech hergestellt, aber nach einigen Tagen Malgrund entweder ganz oder stellenweise ab, von seinem Grund hat, daß zwischen dem Malgrund und dem Unterblech eine so innige Verbindung hergestellt wurde, zwischen einem Wärtelgrund, welcher porös ist, und Malgrund; ferner ist die Ausdehnung bei Erwärmung in Zusammenhang beim Erkalten verschieden dem Wärtelgrund.

Sehr demüthigt hat sich aber die Anwendung solcher Malgrundes auf gebranntem Thon, weil der poröse ist; es können auf diese Weise stereochromisch auf gebranntem Thonplatten hergestellt werden, an denen von gebranntem Thon stereochromisch gemalt, wie beim Malen zur Vermeidung kommen kann Malgrund der Hitze vollkommen widerstehen. Eine sehr interessante Anwendung eignet sich das Gemisch aus saurem Kalk, Quarz, Cement und Wasserglaslösung zur Gussarbeiten für Ornamente, Figuren etc. Die Masse ist wie beim Öpssiegel, nur muß dieselben Formen gebraucht werden, indem, wie schon erwähnt, sehr bedeutende Festigkeit und haben vor den Öpssiegel voraus, daß sie den Einflüssen der Atmosphäre etc. vollkommen widerstehen.

Bettwagen auf den Eisenbahnen.

den dennoch die Wagen im ganzen und des Tages warts, das ganze tragen, Decken legt, wo jeder et. Bei Tage reiten und ge bis unter die rassen in einem anderen Gemach nach es von dem für zwei Betten wird beabsich Confection umgeben ist und talle des Ofens

beschriebenen Bettwagen soll der genau in dessen nur genügender für zwei Betten in einem vier Pläze, in einem I. Classe und en Wagen für

Unter dem Titel „Project zur Einführung von Bettwagen auf den Eisenbahnen des Continents“ ist im Jahre 1870 eine Broschüre vom Ingenieur Georg Nagelmann in Rüttig veröffentlicht, welche die Einführung von Bettwagen auf den Haupttrassen des europäischen Continents bezweckt, nach dem Muster der amerikanischen Bettwagen (Sleeping-cars), die von Herrn Pullman auf verschiedenen Haupttrassen der Vereinigten Staaten in die vordurchgehenden Schnellzüge eingestellt und betrieben werden. Für die europäischen Bahnen kann aber bei der größeren Fahrzeuginneigkeit derselben bei in Noramerika gebräuchliche adstrübrige Bettwagen nicht ohne weiteres nachgemacht, sondern derselbe muß dem übrigen Betriebsmaterial angepaßt werden, d. h. es müssen in Europa die Bettwagen vierrädrig oder sechsrädrig construirt werden. Die Einrichtung dieser europäischen Bettwagen soll im wesentlichen die folgende sein: Der Länge nach führt ein mittlerer Gang durch den Wagen hindurch, der an einem Ende oder an beiden Enden durch Eingangsthüren zugänglich ist. Dieser Gang wird vom Zugspersonal bei der Billet-Controle benutzt und erlaubt den Passagieren im Wagen umherzugehen, sich in das Rauchcabinet oder das Clozet zu begeben, oder auch auf den Balcon vor der Eingangsthür zu gehen und dort zu rauchen oder frische Luft zu schöpfen. Auch ist es bei dieser Einrichtung möglich, den ganzen Wagen mit einem einzigen Ofen zu beheizen, und es werden, da die schlafenden Passagiere unter der Aufsicht eines stets im Wagen sich aufhaltenden Branten bleiben, Vorkanfälle oder Diebstähle, denen allein reisende Personen in geschlossenen Coupees ausgesetzt sind, verhindert. Im übrigen gestalten die in den Seitenwänden des Wagens angebrachten Schiebethüren die

einzelnen Gemächer von einander zu trennen und Wärme durch zu diesem Zwecke angebrachte Dichtungswagen umschneidet circuliren zu lassen. Während, ebenso wie in den amerikanischen Sleeping-cars für die Nacht erforderliche Geräth (Betten, Matrasen, u. s. f.) bei Seite geschafft und durch Eiseer Inhaber eines Bettes einen bequemen Platz bilden also die Wagen einen eleganten, gut geküllten Salon. Die oberen Betten werden dann Decke gezogen, die Bettstätten, Decken und Kopf-Schranz untergebracht. Für Damen kann ein Kopf im Wagen bestimmt und so eingerichtet werden, daß mittleren Gang aus nur durch eine verschließbare sondern durch einen Ofen beheizt werden muß, so tigt, die auf der preussischen Hahbahn gebräuchlich anzunehmen, wobei der Ofen von einem Mantel und die Zuführung des Brennmaterials durch die Seiten von oben erfolgt.

Recht zweckmäßig dürften die nachstehend beschriebenen Bettwagen sein: Nach diesen neueren Bettwagen durch den Bettwagen hindurchführende Gang in der Mitte liegen, jedoch zu einer Seite des Ganges Raum für ein Bett, zur anderen Seite aber ein neben einander klebt. Demnach ergibt sich für vierrädrigen Wagen I. Classe Raum für 14 bis 18 Plätze gemischten vierrädrigen Wagen für 4 bis 6 Plätze 12 Plätze II. Classe, einem gemischten sechsrädrigen

12 bis 18 Plätze II. Classe und 4 bis 8 Plätze I. Classe. Außer diesen Plätzen, zu denen je ein Bett gehört, befinden sich dann noch einige Sitzplätze im Wagen, welche den Reisenden zur Verfügung stehen während der wenigen Minuten, die zur Umgestaltung ihrer Betten in Betten erforderlich sind. Die unteren Betten werden dadurch gebildet, daß die Sitze herausgezogen werden, bis dieselben zusammenstoßen, wobei gleichzeitig die Rückenlehnen sich senken und die Oberfläche der Sitze um 0,1 bis 0,15 Meter heruntergeht.

Die bürgerliche Regierung und die Verwaltungen der Rheinischen Bahn und der französischen Ostbahn haben sich mit diesen Vorschlägen schon einverstanden erklärt. Der von demselben aufgestellte Vertrags-Entwurf enthält im wesentlichen folgende Bestimmungen: 1) Die Unternehmer lassen sich für ihre Kosten Bettwagen erbauen nach den von den betreffenden Eisenbahnverwaltungen vorher genehmigten Plänen, und verpflichten sich einen regelmäßigen Dienst dieser Wagen auf den großen Linien für die Nachschneuzüge einzurichten, sowie eine genügende Zahl von Bettwagen in Bereitschaft zu halten, um die Regelmäßigkeit des Dienstes auf jenen Linien zu sichern. Die Eisenbahnverwaltungen verpflichten sich dagegen, wenigstens je einen Bettwagen in die betreffenden Züge mit aufzunehmen. Die Wagen sollen erst nach staatlicher Prüfung der betreffenden Eisenbahnverwaltungen dem Betrieb übergeben werden. 2) Jeder mit einem Bilet I. oder II. Klasse versehene Reisende kann gegen eine Nachzahlung zu den Bettwagen zugelassen werden und ein Bett I. oder II. Classe

einnehmen. Die Nachzahlungen werden zu Gunsten der Unternehmer und von deren eigenen Beamten erhoben. Dieselben dürfen für die deutsche Weile höchstens 10 bis 12 Pfennige für ein Bett I. Classe und 5 bis 7 Pfennige für ein Bett II. Classe betragen. 3) Die Schaffner haben Zutritt zu den Bettwagen, um die Bilette zu kontrollieren und die Ordnung zu überwachen. 4) Wenn der Bettwagen größtentheils leer, dagegen die anderen Wagen überfüllt sind, so dürfen die Stations-Berichter ausnahmsweise Reisende in den Bettwagen hineinsetzen, ohne eine Nachzahlung von ihnen zu fordern. 5) Die Unternehmer beschaffen und unterhalten auf ihre Kosten die nöthigen Bettmacher, Matratzen, Gegenstände der Toilette und überhaupt die ganze innere Einrichtung der Bettwagen, und bezahlen die mit dem inneren Dienst der Bettwagen beauftragten Beamten. 6) Die äußeren Reparaturen wie Unterhaltung der Räder, Axen, des äußeren Antriebs u. s. f. fallen den betreffenden Eisenbahnverwaltungen zur Last, und sind die letzteren verantwortlich für etwaige Beschädigungen, welche die Bettwagen durch Schuld ihrer Beamten erleiden.

Dieser Vertragsentwurf erscheint vom Standpunkt der deutschen Eisenbahnverwaltungen annehmbar. Seitens der Unternehmer sind zunächst die Routen von Paris nach Berlin, Paris nach Wien, Ofene nach Köln und Köln nach Brüssel für die Einsetzung von Bettwagen in die Nachschneuzüge in's Auge gefaßt. (Zg. v. Ber. D. Eisenbahn.)

Ueber die Aufgaben einer Verbesserung der feuerfesten Thone für die Glasfabrikation, wie auch im Allgemeinen

Von Dr. Carl Bischof.*

Die gesteigerten Anforderungen, welche an die feuerfesten Thone seit den neuen pyrotechnischen Fortschritten im Allgemeinen gestellt werden, und besonders in der Glasfabrikation seit Einführung der durch Zeit- und Arbeitsgewinn, wie auch größere Güte des Glases sich empfehlenden heißen Oefen, so namentlich der Gasöfen, sind auf zwei von der Praxis gekennnten Wegen zu erfüllen. Die bisher bekannte, mit Vorzug geachtete Grundfäher Hakenerde hält an den heißen Stellen der Oefen, und vernehmlich an den Oefnungen der Züge nicht aus.

Mit Voraussetzung fehlerfreien Anteritens und Sphens der Oefen, sorgsam Herausnehmen der Puffschlächen, sorgfältigen Auflegens der Masse, verhärteter Beschädigungen, richtiger Stellung am Feuerhause, wie Entfernung von etwaigen Schwefelbestandtheilen, ist die Aufgabe: eine vorzüglich brauchbare und ausdauernd feuerfeste Hafennasse darzustellen, entweder auf den plastischen Bindethon zu richten oder auf den kugelpergebenden Schamottezug, sei es, daß man den einen oder beide Bestandtheile zu verbessern oder dafür andere zu substituieren sucht.

Am ökonomisch vortheilhaftesten ist es, wenn es durch einfache und praktische Mittel gelingt, die Feuerfestigkeit des plastischen Thones merklich zu erhöhen, ohne das Binvermögen wesentlich zu beeinträchtigen. Zu diesem Falle können am unwiderstehlichsten die bisherige Darstellungsweise und die erfahrungsmäßig beste und besondere Routine beibehalten werden. Die Einführung eines neuen Thones verlangt immer erst gewissermaßen ein Studium seiner Eigenschaften, woran event. einschneidende Veränderungen sich reihen können.

Glückt eine Verbesserung des Bindethones nicht oder nicht genügend in der einen oder anderen Weise, so kann man zutreffender die Feuerfestigkeit der Hafennasse, wie jedes ähnlichen Thongemenges, vermehren durch ein Vertauschen der bisher verwendeten Schamotte mit einer wesentlich schwerer schmelzbaren. Hierbei ist zu beachten: wie stark ist die Schamotte gebrannt und in welcher Korngröße wendet man sie an. Wie ein gröberes Korn mehr Bindethon verlangt als ein feineres, so kommt es auch beim Mengungsverhältniß zwischen dem plastischen Thon und der Schamotte auf den Hitzegrad an, an welchem der gebrannte Thon exponirt gewesen ist; je heftiger das Brennen bemerksbarm war, desto mehr Bindethon, desto mehr plastischer Zujug ist erforderlich. Wenn z. B. auf 12 Maßtheile fetter Erde 12 Theile

rohgebrannte Schamotte kommen, so sind bei weißgebrannter Schamotte 13 Theile fetter Erde zu nehmen.

Soll durch den Schamottezujug außer der dadurch bekanntlich bewirkten größeren physikalischen Unveränderlichkeit eine präventive Auflockerung erzielt werden, so ist es sachgemäß, ein feineres Korn nebst dem dabei abfallenden Neß zu benützen. Der leichtflüchtigere Bindethon ist so vollständig als irgend möglich davon zu durchdringen, wobei die Grenzen nur durch den dem Druck der flüssigen Glasmasse nothwendig zu leistenden Widerstand, wie durch das Erforderniß eines gewissen Lörtnig, nachgeben, die Spannung verminderten Gefüges gezogen sind.

Verzient man sich zur Verbesserung eines Thones, dessen Strenghaltigkeit sich durch eine hervorragende sein muß, welche sich durch Unschmelzbarkeit in Schmelzeisen-Schmelzöfen charakterisirt, so ist ein pyrotechnischer Erfolg stets entschieden zu constatiren. Das Verhältniß von 1,1, ein Maßtheil fetter Thon und ein Maßtheil gebrannter, ist im Ganzen für Glasmasse das normale, wenn der Bindethon wenigstens zu den gut bindenden gehört. Unter dieser Voraussetzung, wie der, daß die Schamotte bestigt gebrannt, deren Korngröße eine mehr feine ist und außerdem die Eigenschaften hinzukommt, daß sie sich mit dem Bindethon unmittelbar gemissermaßen amalgamirt (so daß Schamottebröckel nicht wie Zieg in der Wasse liegen), ist der Bindethonzujug zu erhöhen, und zwar wie erwähnt um 8 und mehr Procent über das angegebene Verhältniß hinaus.

Dieses mehr allgemeinen Regeln ist als fester Controlleur ein erfahrungsmäßiges Durchprobiren, wie Ausprobiren je der größten Haltbarkeit gegenüber zu stellen, deren Bedingungen auf folgende wesentliche Punkte hinauslaufen und in bestimmten äußeren Reagenzien sich bemerklich machen.

Die drei bei vier gleichberechtigten Factoren für die Haltbarkeit der Hefen sind zunächst die sogenannte Composition, die Verarbeitung und das Aufwärmen und Sengen. Ein guter Hefen zeigt nach sechsmonatlicher Benutzung noch eine sanftere Form; bei vorzüglichen Mengentheilen, wenigstens den gebrannten, erscheint er nach 14tägigem Gebrauche noch nicht einmal glasigt; dagegen sintert z. B. die reine Gellschäfer Composition in großer Hitze zu einer festgeschlossenen, porzellanartigen Masse, welche in auch nur annähernd weißglühendem Zustande schon etwas kriegsam ist.

Den einschüchternen Fabrikanten dürfen eine größere Mithewaltung und selbst erforderliche erulische Opfer bei den Versuchen

* Bezt. Bldsch. v. D. D. Ing. 1871, S. 517.

nicht verdrifien, da mit dem längeren, außergewöhnlichen Halten der Hufen zwar der mögliche Kostenaufwand in mehr als ein-fachem Verhältnis wächst, ein gesteigerter Erfolg aber in ganz ungleichem Verhältnis lobens ist. Auf die Art der Prüfung kommt aber ganz besonders viel an. Diefelbe muß mit einem Worte rationell fein und man muß dabei um fo vorfichtiger zu Werke gehen, als derartige Verfuche in mehr als einer Hinficht teftfpiegel und fehr zeitraubend find. Die günftigfte Gelegenheit

bietet fich, wenn man in einem neuen Ofen den Hufen von einer fraglichen Compofition gleichzeitig mit demfelben aufstempern kann.

Ein praktifches Kriterium über die Qualität einer Hufenmafse läßt fich am ficherften durch Maffenbeobachtung gewinnen. Drei Hufen find mindetens auf die Probe zu ftellen, da bei einem Hufen ein Fehler in der Bearbeitung das Refultat un-ficher macht, und ifen das Austrodnen 8 Wochen Zeit erfordert und einfhließlich Anfertigung und Setzen 10 bis 12 Wochen.

Die Verfuche von Montefiore-Levi und Künzel über die Anwendung verfchiedener Legirungen und besonders der phosphorhaltigen Bronze zum Gefchützguß.

Bericht von Dumas.

(Aus den Comptes rendus d. pol. Journ.)

In einer der letzten Sitzungen der franzöflichen Akademie legte J. Dumas im Namen der Ingenieure G. Montefiore-Levi und Dr. G. Künzel ein von demfelben verfaßtes Werk vor, welches in Brüssel (1870) unter dem Titel erfchien: „Essais sur l'emploi de divers alliages, et spécialement de la bronze phosphoreux, pour la coulée des bouches à feu.“ Aus den in diefem Buche mitgetheilten Beobachtungen, und aus den von Dumas bezüglich der betreffenden metallurgifchen Operationen per-fönlich gesammelten Documenten ergeben fich die nachftehenden Thatfachen, welche derfelbe wegen ihres Interesses nach Angabe und unter Verantwortlichkeit der Verfasser jenes Werkes im Fol-genden zufammenfaßt.

1. Der Nachweis der vortheilhaften Einwirkung des Phosphors auf die Bronze durch Montefiore-Levi und Künzel hatte zum Ausgangspunkt eine fehr ausgebehnte Reihe von Unter-fuchungen über die Anwendung verfchiedener Legirungen von Kupfer mit Zinn, Zinn, Eifen, Nickel und Mangan zum Gefchützguß.

2. Zur Vergleichung der verfchiedenen Legirungen unter einander wurde nicht nur deren absolute, fondern auch die relative Elasticität und Feftigkeit, ihr specififches Gewicht und die durch mehr oder weniger vollftändige Abwefenheit der Hohlungen bedingte Dichtigkeit, endlich deren Härte beftimmt.

3. Zur Beftimmung der absoluten Elasticität und Feftigkeit wurden von jeder Legirung cylindrifche Stäbe mit Hilfe der hydraulifchen Preffe einem ftufenweife verftärkten Zuge unterworfen, bis das Zerreißen eintrat, wobei man die Ausdehnung unter der Belastung und die bleibende Ausdehnung in bestimmten Intervallen notirte. Um die Vergleichung der verfchiedenen Proben zu erleichtern, haben die Verfasser diefeiben graphifch dar-gestellt. Die nach diefen experimentellen Daten hergeftellte Curven ergaben fehr befonders bezüglich der Elasticität der Metalle fehr intereffante Refultate.

4. Auf diefe Weife wurde erkannt, daß eine der Urfachen des verhältnißmäßig nicht großen Widerftandes der gewöhnlichen Bronze in dem konftanten Gehalte diefer Legirung an Spuren von Zinn in oxydirtem Zustande befehzt. Diefes Oxyd wirkt in mechanifcher Weife, indem es die Moleculé der Legirung durch Zwischenlagerung einer Subftanz, welche an fich gar keine Zähigkeit befitzt, von einander trennt. Man wußte ifen längft, daß die während des Schmelzens ftattfindende Oxydation der Qualität der Bronze nachtheilig ift; bisher begnügte man fich aber mit dem fehr unzulänglichen Reducionsmittel des Umkrührens (Polens) der flüffigen Metallmafse mittelst Stangen von grünem Holz.

5. Die Verfaffer des erwähnten Werkes fuchten ein voll-ftändigeres Refultat durch Zufug verfchiedener Reducionsmittel, namentlich des Phosphors, zu erreichen; nach ihrer Angabe war ein Erfolg ein vollftändiger und ift die Wirkung diefes Zufuges hier auffallend gleichförmig. Der bei der Verbrennung des Phosphors von diefem aufgenommenen Sauerstoff muß fich im Zustande von Oxyd in der Bronzemaße vertheilt befinden; denn wenn diefer Sauerstoff in derfeiben in freiem Zustande als comprimirtes Gas vorhanden gewesen wäre, jo hätte er fich beim Erkalten des Metalles aus demfelben ausgefchieden und ein Spritzen verurfachen oder die Entfetzung einer weit größeren Menge von Blafen veranlaffen müßten, als im Metalle nachgewiefen werden konnte; es kann aber faum ein Zweifel darüber abwalten, daß

diefes Oxyd Phosphoräure ift. Während es allen Gießern bekannt ift, daß in gewöhnlicher Bronze der Zinngehalt der Legirung mit jedem neuen Umfchmelzen ziemlich rafch abnimmt, ergab hingegen eine Reihe von acht mit Phosphorbronzen von verfchiedenen Phosphorgehalt abgeführten Verfuchen, daß eine ver-tartige Verminderung des Zinngehaltes nicht ftatffindet. Bei drei von den gedachten Verfuchen war nämlich die Abnahme ganz unbedeutend, und bei den fünf übrigen hatte fich fogar der Zinn-gehalt der Bronzen vermehrt. Diefe Zunahme muß ohne Zweifel der Bildung einer phosphorfauren Kupferoxyd enthaltenden

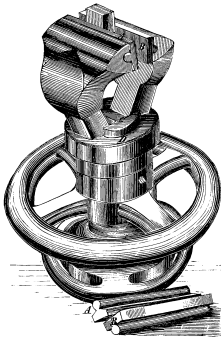


Fig. 1. Hildreth's Universal-Schraubfloch.

Schlaue zugeschrieben werden, in Folge deren der Kupfergehalt der Legirung vermindert, ihr Zinngehalt somit erhöht wird.

6. Die Verfaffer fchreiben den konftant bleibenden Zinn-gehalt der Phosphorbronzen beim Umfchmelzen derfeiben theilweife dem Vorhandenfein einer ftabilen Verbindung von Zinn und Phosphor zu, welche aber nicht die Verbindung von 2 Äquiva-lenten Zinn und 1 Äquid. Phosphor (mit 21,5 Proc. Phosphor-gehalt) ift, die man durch Erhitzen von dünnem Blatzinn in Phosphordampf, oder auch durch Erhitzen von Phosphor und Zinn in einem gefchloffenen Rohre erhält; denn diefe Verbin-dung befitzt nur geringe Stabilität. Beim Erhitzen derfeiben an der Luft wird ein Theil des Phosphors ausgetrieben und es bleibt ein Phosphormetall zurück, welches 1 Äquid. Phosphor

und 9 Äquiv. Zinn, also 5,605 Proc. Phosphor enthält. Dieses beschäufliche Phosphorzinn läßt sich auch direct herstellen durch allmählig gefeigertes Erhitzen von schwammförmigem Zinn, welches über eine gewisse Menge Phosphor in einen Schmelztiegel gebracht wurde.

7. Die Verfasser haben durch längere Zeit fortgesetzte Versuche ermittelt, welche Eigenschaften der Phosphor der gewöhnlichen Bronze ertheilt. Der Härtegrad der Legirung wird, sobald der Phosphorgehalt $\frac{1}{2}$ Proc. übersteigt, wärmer, dem des stark mit Kupfer legirten Goldes ähnlicher. Das Korn des Braches nähert sich dem des Stahles. Die Elasticität wird beträchtlich erhöht; die absolute Festigkeit nimmt in gewissen Fällen um mehr als das Doppelte zu. Auch die Härte wird bedeutend größer,

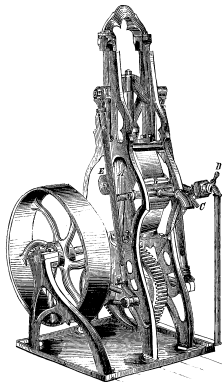


Fig. 2. Gotes und Casrell's Wasserdruckmotor. Perspektivische Ansicht.

sobald manche Legirungen von der Hitze nur schwierig angegriffen werden. Das geschmolzene Metall ist sehr dünnflüssig und fällt die Formen in ihren feinsten Details vollständig aus.

8. Eine der werthvollsten Eigenschaften der Phosphorbronze besteht darin, daß man derselben durch Abänderung der relativen Gewichtverhältnisse ihrer Bestandtheile sehr verschiedene Eigenschaften ertheilen kann; man erhält so mit Sicherheit die gewünschten Qualitäten; so z. B. ziemlich große Härte, Festigkeit und wenig Elasticität für Geschützrohre, damit dieselben nicht zerpringen; oder auch große Härte und ein Maximum von Festigkeit, verbunden mit einer bleibenden Elasticität, für Gegenstände der Mechanik und des Maschinenbaues, damit dieselben der statischen Kräftüberwindung widerstehen; oder aber nur Festigkeit neben sehr großer Dehnbarkeit, wie für Patronenhülsen; oder endlich sogar besondere Vorklänge des Gusses, bestimmte Härtegrade, bei geringer Härte, wie für Kunstbronnen: alle diese Eigenthümlichkeiten vermag man durch Verabredung der Zusammenfügung der Legirung und der Gießmethode mit Sicherheit hervorzubringen.

9. Auf den verhältnißmäßig nicht hohen Preis und die Leichtigkeit des Umschmelzens der neuen Legirung genügt es hier aufmerksam zu machen; wir wollen nun blos noch einige der schon versuchten Anwendungen kurz besprechen.

a. Anfertigung von Geschützrohren. — Aus einem Nachtrage in dem Werke von Reussflore-Kevi und Künzel erfährt man, daß diese Ingenieure im Verfolge ihrer Versuche einen 6 Pfänder aus Phosphorbronze gegossen haben, mit welchem im Vergleich mit einem aus gewöhnlicher Bronze in der k. k. M. Gießerei zu Lüttich gegossenen 6 Pfänder Gewaltschießproben angestellt wurden. Es handelte sich für sie dabei um die Ermittlung der besten Zusammenfügung der Bronze für den Geschützguß. Nachdem das Resultat der ersten Schußprobe gezeigt hatte, daß man ein viel zu hartes Metall gewöhlt hatte, wurde ein zweites Geschütz mit einem beinahe dreimal geringeren Phosphorgehalt angefertigt, und mit einem aus vorchriftsmäßiger Bronze bestehenden Rohre vergleichenden Schießversuchen unterzogen. Aus den Tabellen über den Bestand der Rohre in verschiedenen Stadien der Schießproben geht hervor, daß das Geschütz aus Phosphorbronze eine bedeutend größere Härte als dasjenige aus vorchriftsmäßiger Bronze zeigte, und daß letzteres bei den Gewaltpöben zerprangen ist, während man mit erstem noch, mit aller Sicherheit schießen konnte. Die verwendete Bronze war durch Zusatz von phosphorhaltigem Kupfer zu altem Kanonenmetall dargestellt worden.



Fig. 3. Gotes und Casrell's Wasserdruckmotor. Querschnitt des Steuerungsschiebers.

b. Gewalzte Stübe. — Die Phosphorbronze läßt sich bei zweckentsprechender Zusammenfügung und geeigneter Behandlung beim Gießen mit sehr großer Leichtigkeit walzen und stanzen, ohne an ihrer Festigkeit einzubüßen. Sie eignet sich daher vollkommen zur Anfertigung der Patronenhülsen. Will man, wie es bereits in sehr großem Maßstabe in Rußland geschehen ist, das System der wiederladbaren Patronenhülsen adoptiren, so liefert die Phosphorbronze ein vortreffliches Material dazu, denn bei Versuchen, welche in Lüttich angestellt wurden, wurde eine sehr große Anzahl von Patronenhülsen aus Phosphorbronze 50mal wiedergeladen, ohne daß das Metall im Geringsten gelitten hätte. Beachtet man aber blos eine beträchtliche Verminderung des Gewichtes der Patronenhülsen, eine größere Sicherheit gegen das Zerpringen derselben während des Schießens, und, in Folge der Elasticität des Metalles, ein leichteres Entfernen der Hülsen nach dem Schusse, so ist auch dieses erreichbar.

c. Die Phosphorbronze ist bereits in großem Maßstabe zur Anfertigung der Gewehrverschlüsse angewendet worden; in Belgien wurden 6000 Comblais-Gewehre mit Phosphorbronzever-

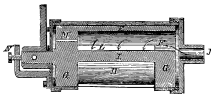


Fig. 4. Gotes und Casrell's Wasserdruckmotor. Längsdurchschnitt des Steuerungsschiebers.

schluß an die Würgerwehre vertieft. Für diese Verwendung gewährt die Phosphorbronze hauptsächlich den Vortheil, daß die Verschlüsse ökonomisch und rasch angefertigt werden können und keine Oxydation derselben zu befürchten ist.

d. Auch in der Mechanik hat die Verwendung dieser Bronze zu verschiedenen Zwecken sich bereits erprobt, z. B. für die Getriebe der Universalwalzwerke, welche bekanntlich stets beständigen Ströhen ausgesetzt sind. Auf einer Hüfte in der Provinz Sicilien hat ein Paar solcher Getriebe sechs Monate gehalten und ist lediglich durch Abnutzung der Zähne unbrauchbar geworden, ohne daß ein einziger derselben abgebrochen oder aufgerissen war; ein anderes Paar ist noch jetzt, nach zwölf Monaten, diensttauglich.

Mit gleichem Erfolge ist die Phosphorbranze versuchsweise verwendet worden zu Egern für hydraulische Pressen, welche sehr starken Druck auszuhalten haben, zu Eccenterringen für Locomotiven, zu Kolbenringen und Wälzen von Dampfsylindern etc.

e. Vollkommen geeignet ist die Phosphorbranze zur Herstellung von Kunst- und Decorationsbronzten. Die Leichtigkeit ihres Gusses, ihre sehr angenehme Farbe, ihr Widerstand gegen oxydierende Einflüsse machen sie zu einem für diesen Zweck sehr werthvollen Material.

Ohne Zweifel wird die Phosphorbranze bald noch zahlreiche andere Verwendungen finden; die von den Verfassern angestellten

Versuche lassen sie hoffen, daß diese Legirung weniger leicht angegriffen wird als das Kupfer und die zum Beschlagen der Schiffe gewöhnlich angewendeten Legirungen; ferner daß sie, weil frei von Zinnoxyd, ein besserer Electricitätsleiter sein und sich zur Anfertigung von Glöden, Schellen etc. besonders eignen wird.

Auf den Bericht von Dumas, ihres beständigen Secretärs, beschloß die Akademie eine Commission zum Studium der mit der vorgelegten Arbeit verknüpften Fragen zu ernennen, welche aus den Hrn. Dumas, Morin, Fremy, Jurien de la Gravière, Cahours und Phillips bestehen wird.

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

Patente.

W o n a t N o v e m b e r .

Preußen.

Jugbarriere, an August Wille in Braunschweig.
Leberhandschuh-Nähmaschine, an Bruno Rudolph in Berlin.

Oeffen-Darmbad.

Verfahren, Chlor auf eine continuirliche Weise darzustellen, an J. Henry Duden in Widdau (England).
Rechenverrichtung für Radialschiffe, an Johann Bickling in Sangen-Weisheim, Kreis Worms.

Bayern.

Combinirter Behälter für Dampfbad, an Eduard Zimmermann, Papierfabricant in Speyer.

Hildreth's Universal-Schraubstöß.

Dieser Schraubstöß erlaubt, die Arbeitsstücke beim Feilen, Weißeln etc. in ganz beliebiger Richtung einzuspannen, wie es eben am bequemsten ist; ebenso können feilschneidende Stücke sowohl vertical als horizontal gehalten werden, indem sich die Baden selbstthätig nach der Schräge des zwischen sie gebrauchten Stückes einstellen. Die Art, in welcher dieser Zweck erreicht wird, ist aus der beigefügten Abbildung (Fig. 1) leicht zu erkennen. In dieser betheilen A und B die beweglichen Badenfüßer, welche um freisichere Rippen an ihrer Hinterseite sich drehen können, womit sie in entsprechende Folge der beiden Schraubstößbadern eingesetzt sind; diese Badenfüßer geben die gehörige Adjustirung für in verticaler Richtung feilschneidende Gegenstände. C ist ein Ständer, mit Schlitzen zur Aufnahme der Schenkel der Baden versehen. D ist ein Halbring, welcher, wenn aufwärts gedrückt, die beiden Baden zusammenpreßt. Dieser Ring wird beim Gebrauche des Schraubstößes durch ein Handrad emporgehoben, dessen Nabe eine Schraubmutter bildet, welche auf einem starken, auf den Ständer C geschnittenen Gewinde geht. In Folge dieser Verbindung von Schraube und Keil zum Zusammenpressen der Baden besitzt der Schraubstöß große Festhaltigkeit.

Die unteren Theile der Badenstempel sind so gestaltet, daß sie sich hindrehend um ihre verticalen Axen drehen lassen, um nach Zurückfahren der Mutter, Zusammenhalten der Baden und Freimachen derselben an den Einschnitten des Ringes D durch Drehen des letzteren, horizontal feilschneidende Objecte anzufassen zu können. Ist dies geschehen, so wird der Ring wieder emporgehoben, gerade so als wenn die Baden in den Einschnitten lägen, wodurch das Festklemmen des Arbeitsstückes bewirkt wird.

Endlich kann der ganze Schraubstöß um seine verticale Axe gedreht werden, indem man die Wälzen löst, welche ihn an die Werkbank befestigen; zu diesem Zwecke ist die Grundplatte desselben mit kreisförmigen Schlitzen versehen.

Patentirt für H. E. Hildreth zu Laurens, New-York, Ver-

einigte Staaten. Weitere Auskunft ertheilt der Patentträger oder Bent und Goodnow, 490, Washington-Street, Boston, Massachusetts.

(Scientific American d. vol. 3.)

Verbesserte Herstellung von Bahngestein, an Beauvois-Magisot, Bau-

unternehmer zu Brive, Aveyron.

Universal-Mischmaschine, an Ed. S. Meule in Gansburg.

System von Riffeln unter der allgem. Bezeichnung von Riffeln mit absteigender Flamme, methodischer Heizung und schneller Circulation, an Clement Daniel de Saharpe und Friedr. Dejar. Fouché in Paris.

Verbesserte Fabrication von Pulver für Löthroce-Geschütz, an Charles William Curtis in Paris.

Riegelverrichtung, an Peter Veclair zu Dijon.

Verfärbendes Sieb, an William Page & John Smith in Ipswich.

Selbstthätig regulirender Schlichte-Spindel-Apparat für Seizing-Schlichter, an Andreas Woygr, Techniker in der mechan. Spin- und Weberei Remzien.

Verrichtung mit progressiven Treiben zum Weben von mehrschäftigen Tüchern, anwendbar für jede Artung von mechan. Webestühlen, an Demselben.

Pneumatischer Baumwoll-Transporteur, an Demselben.

Verfahren zur Darstellung von Anthracen aus dem Pech von Steintohlensteiner, und zur Darstellung von Farbstoffen aus Anthracen.

Von J. Bränner und H. Guxkow in Frankfurt a. M.

I. Um das Anthracen und ähnliche Stoffe aus dem Asphalt, resp. Pech von Steintohlensteiner zu erhalten, versäulieren wir Wasser, Int. u. Uwebl. dasselbe mit Hülfe von überhitztem Wasserdampf in einer Gasretorte und leiten die Dämpfe durch ein weites nur wenig aussteigendes Rohr auf dem kürzesten Wege zuerst in ein Zwischengefäß, aus dem die darin condensirten rohen Anthracenmassen abgelassen werden können. Aus diesem Zwischengefäß leiten wir die noch nicht condensirten Gase durch eine geräumige Abführverrichtung entweder in einen Gasschüttler oder in's Freie, oder benutzen sie direct zur Heizung.

Aus dem auf diese Weise, und aus dem aus dem Schmelz des Steintohlensteineres dargestellten, hinlänglich gereinigten Anthracen stellen wir die beiden Farbstoffe in folgender Weise dar:

Wir verwandeln das Anthracen durch Oxydation mittelst ein neues Product und bedienen uns hierzu aller bekannten Oxydationsmittel, welche fähig sind diese Umwandlung herbeizuführen, z. B. des zweifach-chromsauren Kalis und der Schwefelsäure, oder der kristallisirten Essigsäure, vorzugsweise aber der Salpetersäure, und zwar entweder der verdünnten oder der concentrirten Salpetersäure. Das so erhaltene neue Product reinigen wir entweder durch Sublimation, Krystallisation oder auf andere Weise, und stellen durch Oxydation desselben die beiden Farbstoffe her, oder wir thun dies, indem wir sofort das ungerinigte Product dazu verwenden.

In folgender Weise fähren wir diese Sache vorzugsweise aus: Wir behandeln Anthracen in der Kälte oder auch bei er-

Höher Temperatur mit seinem doppelten Gewicht einer Salpetersäure von 1,3 bis 1,5 spec. Gewicht, wofen das neue Product mit Wasser und Lösen es geringig oder ungeringig in der erforderlichen Menge Schwefelsäure. Wir erwärmen zur besseren Lösung und legen dann die erforderliche Menge eines Quecksilberfalzes, z. B. des salpetersauren Oxypuls oder Oxids hinzu. Nachdem sich die Farbstoffe gebildet haben, bringen wir sie auf beliebige Weise, sei es durch kaltes oder fochendes Wasser, oder Alkohol, Aether, Schwefelkohlenstoff, Aammonlösung, wässrige Alkalien oder durch sonstige Mittel in Lösung, doch behalten wir uns vor, die beiden Farbstoffe, ehe wir sie in Lösung bringen zur vollständigen Entmischung der Farbe, wenn es uns nötig erschieint, zuvor noch mit Alkalien zu behandeln. Wir können sie sodann eintampfen, oder durch Säuren niederschlagen, und endlich durch Krystallisation aus ihren Lösungen, oder durch Sublimation oder auf andere Weise reinigen.

Je nach der Wahl der oxydierenden Stoffe, die wir anwenden, oder nach ihren Mengen, oder nach der Höhe der Temperatur bei der Darstellug, erhalten wir einen Farbstoff, der sich in Alkohol, Aether u. mit gelber, und einen solchen, welcher sich darin mit rother Farbe auflöst.

Unser Verfahren unterscheidet sich von dem des Hrn. Graebe und Viebermann erstens dadurch, daß wir das aus dem Anthracen erhaltene erste Product oxydiren, während Graebe und Viebermann Wasserstoff durch Brom erzeugen und sodann zur Vertretung des Broms zweimal HO durch Alkalien einföhren, und zweitens dadurch, daß wir nicht nur Alizarin, sondern auch einen Farbstoff erhalten, der sich ähnlich wie das Purpurin in Alkohol u. mit rother Farbe, nicht wie das Alizarin mit gelber auflöst.

II. Nach dem neueren bayerischen Patent wenden S. Wöhrner und H. Gauslog zur Darstellung des Alizarins aus dem Anthracen nachfolgendes verbessertes Verfahren an. Das Anthracen wird in oben angegebener Weise durch oxydierend wirkende Substanzen in Oxanthracen verwandelt, letzteres durch Sublimation gereinigt und daraus Alizarin dargestellt, indem man es mit concentrirter Natron- oder Kalilauge auf 200—250° C. erhitzt. Zu dem Ende wird circa das doppelte Gewicht an Natron- oder Kalilauge angewendet, nach Beendigung der Reaction mit Wasser verdünnt, das Alizarin mittelst einer Säure niederschlagen, dann filtrirt und so lange ausgewaschen, bis alle Säure entfernt ist.

Neue Dampfpadung für Stopfbüchsen.

(Patent Becker, Heder und Wirth.)

Diese selbstschmierende Padung zeichnet sich vor der bekannten amerianischen vor Allem durch größere Haltbarkeit aus; dabei reducirt sie die Reibung von Kolbenstangen u. auf ein Minimum. Diefelbe ist äußerst leicht und mit Sorgfalt gearbeitet, sie ist fetter wie jede bekannte Padung und besteht aus einer geschickten Combination von Stoffen, welche für diesen Zweck sehr geeignet sind. Die damit angestellten Versuche sind geradezu glänzend ausgefallen. So schreibt der Betriebs-Ingenieur der heftischen Ludwigsbahn: „Ich hielt die Sache speciell im Auge und wurde die Wiederung zwei zuverlässigen Führern zum Gebrauche überwiegen. Das Resultat war ein Abreinstimmen gänzlich: angewandt wurden sie bei einer 2-Kuppel-Maschine (Schnellzug und große schwere Procentzüge). Die Wiederung erhielt 3 1/2 Touren (1 Tour = 6 Tage Dienst — 30 Meilen pro Tag), während die anderen selber gebrauchten selten 1 1/2, meistens nur 1 Tour ausdauern. Die andere Probe fand bei einer 3-Kuppel-Güter-Maschine statt, die ca. 45 Tage Militärzüge fuhr (20 Meilen pro Tag) und erst bei Rückkunft hierher wieder gelichtet wurde. In der Anwendung wird am besten so verfahren, daß ober- und unterhalb der Wiederung eine dünne Hanflage beigestet wird, um das Fortrollen des flüssigen Fettes zu verhindern. Die Schmir wird spiralförmig um die Kolbenstange gewickelt, das obere Ende schiebig zugeschnitten, das ganze auf die untere Hanflage gedrückt und das obere Hanzspitzen aufgelöst. — Bei Gegenampf lassen im Moment aber auch alle Wiederungen den Dampf durch. Die anderen Wiederungen bleiben unrichtig, während diese durch ihre massige, fettartige Bildung wieder ihre frühere Dichtigkeit erlangt und nicht ersetzt zu werden braucht.“

Die Padung wird bereits von verschiedenen deutschen Eisenbahnen, sowie von vielen Privatetablissemens mit Erfolg verwendet, bezugleich hat dieselbe Eingang bei der russischen Marine gefunden. Wir können dieselbe allen Dampfmaschinenbesitzern auf das Beste empfehlen. Die Padung ist im Müllerlager zu Stuttgart einzusehen und dort auch die Bezugsliste zu erfahren.

(B. G.)

Blumer's neues Anilinblau für Druckerei.

Blumer-Zweifel, welcher sich bekanntlich selber mehrfach mit Versuchen zur Erzielung von echtem Blau und Violett auf Baumwolle beschäftigt, hat sich ein Verfahren patentiren lassen, nach welchem er ein dem Indigo blau in Reine wie Echtheit ganz ähnliches Anilinblau für Druckerei herstellt, indem er aus

100 Grammen Stärke und

1 Liter Wasser

einen Kleister herstellt und demselben unter Erwärmung

40 Gramme chlorsaures Kali,

3—4 „ Eisenvitriol und

10 „ Salmiak

hinzusetzt. Den gleichmäßig gerührten Teig läßt er dann völlig erkalten und seigt nach

60 Gramme salzsaures Anilin

hinz.

Nachdem sich dieses Salz gelöst hat, wird sofort gedruckt.

Je nach der gewünschten Reine tritt in der angewendeten Menge des Anilinfalzes und der Oxydationsmittel eine Veränderung ein.

Statt des salzsauren Anilins kann man auch weinsaures nehmen, indem man Anilinöl mit einer Lösung von Weinsäure neutralisirt.

Die gebrauchte Waare wird oxydirt, dann durch warmes oder schwach alkalisches Wasser paßirt, wobei die blaue Farbe hervorreteten soll. (Reimann's Färberey. 1871.)

Coates und Rascell's Wasserdruckmotor.

Diese Maschine, welche sich durch Einfachheit auszeichnet, ist in Fig. 2 der beztüglichen Abbildungen in perspectivischer Ansicht dargestellt, während Fig. 3 und 4 Quer- und Längsdurchschnitte des Steuerungsschiebers zeigen. Die Anordnung der ganzen Maschine, welche jener gewisser verticaler Dampfmaschinen gleicht, ist aus der Figur ohne Weiteres klar; es erübrigt deshalb nur den Steuerungsmechanismus, worin gerade das eigentliche Wesen der Maschine liegt, näher zu beschreiben.

Der Kreischieber ist balancirt und selbststichtend, weshalb er sich leicht bewegen läßt, ohne doch unrichtig zu sein. Die Einlaßöffnung F ist an dem einen Ende angebracht, und zwar in einer der beiden Umschüben G, welche genau in die Bohrung des Schiebergehäuses H paßen. Diefelbe beiden Umschüben G sind durch eine flache Platte I verbunden. Ein Rohrtrant J föhrt das Wasser zu, welches nach der Richtung der Pfeile in das Schiebergehäuse einströmt. Eine Platte K, welche sich genau an die Wand des Gehäuses anschließt, verbindet weiterhin die beiden Umschüben G; in dieser sind, längs der Platte I hin, die Öffnungen LL für den Durchgang des Wassers nach den beiden Cylindereisen angebracht. Gegenüber der Öffnung F ist in der Umschübe G ein Loch M angebracht, durch welches das Wasser hinter die Umschübe G gelangt, um so den in Länge nach auf den Schieber ausgeübten Druck ganz oder nahezu zu balanciren, jedoch nur so viel überzueit, als nötig ist, um die Schlußstelle des Papfens O dicht zu halten. Mittels der Stellschraube N kann erforderlichen Falles diese Schlußstelle entlastet werden. Es findet sich jedoch selten Gelegenheit, diese Schraube zu benutzen, da sich die Dichtung je nach der Größe des hydraulischen Druckes selbst regulirt.

Am Anfange und Ende des Hubes läuft die Kurbel viel rascher, als der Kolben, während in der Mitte des Hubes beide ungefähr gleich schnell gehen; wird nun ein Regulator benutzt oder das Wasser gestreift, bis die richtige Geschwindigkeit erreicht ist, so kann es verkommen, daß das Wasser nicht im Stande ist, gegen Mitte des Kolbenlaufes mit hinreichender Geschwindig-

keit in den Zylinder zu fördern, sobald der Anstieg des Kolbens nicht mit der Geschwindigkeit der Kurbel vor sich geht, der Kolben also nicht treibend auf die Maschine, sondern langsam auf das Wasser wirkt. Um diese Schwierigkeit zu überwinden, hat Pascal eine zweite (Hilfs-) Einlaßröhre mit Schieber D angebracht, welche mittels eines besonderen Excentris geöfnet wird; das letztere ist so adjustirt, daß etwa, wenn der Kolben ein Viertel seines Laufes zurückgelegt hat, der Schieber im Rohre D dem Hülfswasser den Eintritt gestattet.

Als Vortheile der Wassermotoren sind anzusehen: Sie sind stets zum Gange fertig, während man bei Dampfmaschinen erst warten muß, bis Dampf erzeugt ist; man braucht keinen eigenen Maschinenwärter, das Deffen oder Schließen des Wasserhahnes die einzig notwendigen Operationen zum Inangangsetzen und Abstellen der Maschine sind; alle Verschwendung von Kraft oder Brennmaterial fällt weg, falls die Kraft nur zeitweilig benutzt wird; Gefahr der Explosion ist nicht vorhanden, weder Staub, Schmutz noch Asche wird durch dieselben verursacht; kein Raum für die Aufspeicherung von Brennmaterial ist erforderlich; die Wassermaschine ist verwendbar, wo Dampf unzulässig ist; in vielen Fällen wird schon die Verminderung der Feuererforderungs-

prämiert die Kosten der Wassermaschine decken; die Wassermaschinen erfordern weit weniger Raum und sind viel billiger als Dampfmaschinen.

Eine Modification dieser Maschine ist dazu bestimmt, zur Bewegung der Wägel bei Kirchengeläuten zu dienen. Die Kurbeln sind dabei weggelassen und die Theile der Maschine so angeordnet, daß der Organist dieselbe von seinem Sitze aus durch Ziehen eines Registers — wie ein Orgelregister — leicht anlassen oder abstellen kann. Außerdem ist ein Regulirventil vorhanden, welches der Art mit den Wägel in Verbindung steht, daß die Geschwindigkeit der Maschine durch die Wägel selbst regulirt wird, sobald also die Windleistung stets mit dem Bedarfe in richtigem Verhältnisse steht.

Diese Maschinen sind mit einem Zählzähler verbunden, welcher die Zahl der Kolbenstöße registriert, sobald also die Maschine als Wassermesser zur Bestimmung ihrer eigenen Betriebswassermenge dient. (Das Wasser für solche Maschinen wird häufig den städtischen Wasserleitungen entnommen. Ann. d. W.)

Weitere Auskunst erteilt die Cold Water Engine Company zu Watertown, New-York, Vereinigte Staaten.

(Scientific American d. pol. C.)

Gewerbliche Notizen und Recepte.

Moore's Schwweifläge mit drehbarem Sägeblatt.

Zum bequemeren Auslösen von Schweißungen größerer Ansehnung hat die amerikanische Firma „E. D. Moore and Comp.“ in Lawrence (Massachusetts) eine Sägemaschine constructirt und sich patentiren lassen, bei welcher das Sägeblatt selbst entsprechend der Schnittrichtung gedreht, das zu lösende Holzgehäuse aber nur nach einer Richtung auf selbständige Weite zerlegt wird. In diesem Besahne ist das Sägeblatt an beiden Enden in drehbaren Büden festgemacht, welche durch Ketten und Kettenrollen von einer im rückwärtigen Maschinengehäuse gelagerten Welle nach der einen oder der andern Richtung gedreht werden können.

Befestigung von Verzierungen an größeren Gußtheilen.

In der Versammlung des hannoverschen Bezirksvereines deutscher Ingenieure vom 17. März 1871 theilte Dr. Fischer eine besondere und vortheilhafte Methode mit zur Befestigung von Verzierungen an größeren Gußtheilen, als Säulen und dgl., wie sie in der Gießerei und Maschinenfabrik von Kriss und Bösen in Hannover angewendet wird. Sie besteht einfach darin, daß in die Verzierungen schmelzbarere Zapfen eingegossen werden und alldann dieselben in reinem heißen Wasser gelöst, als Bedingung zugesetzt hat, gelb. Man verfährt dabei so, daß man mittelst Pinsels oder Bürste die Saltpetersäure aufrührt, eine Lösungsvon der gemäßigten Breite der Verste darauf legt und schließlich mit einem heißen Bügelselge darüberfährt. Ganz dieselbe Methode läßt sich auch bei Hülfsblechdruck anwenden in weichen Zugschichten z. B. dabei bedient man sich natürlich der Wedel. (Werkzeug.)

Selbsteindruck.

Von Herrmann Schrader.

Bei feinen Tinten und ähnlichen Stoffen wird meistens die Welle vor dem Spinprozess gefärbt. Will man jedoch weisse Tinte indigoblau, grün oder olive färben und möchte doch die Welle nachher gelb haben, so legt man die Welle dem Färben mit Saltpetersäure von ca. 10°, welcher man etwas Sago, in reinem heißen Wasser gelöst, als Bedingung zugesetzt hat, gelb. Man verfährt dabei so, daß man mittelst Pinsels oder Bürste die Saltpetersäure aufrührt, eine Lösungsvon der gemäßigten Breite der Verste darauf legt und schließlich mit einem heißen Bügelselge darüberfährt. Ganz dieselbe Methode läßt sich auch bei Hülfsblechdruck anwenden in weichen Zugschichten z. B. dabei bedient man sich natürlich der Wedel. (Werkzeug.)

Parje's gepanzerte Brücken.

Da bei der modernen Kriegsführung die Eisenbahnen von großem Einfluß sind, stellt sich mehr und mehr das Bedürfnis heraus, dieselben für die Zukunft in den Bereich der Landwehrdienstleistungen zu ziehen und so wird, wie wir vernehmen, von dem Kriegsministerium in Berlin nachmalig die seit einer Reihe von Jahren vorgeschlagene Befestigung des In-

genieus Parje in Frankfurt am Main, welche insbesondere die Panzerung der Brücken bezweckt, in Erwägung gezogen. Da sich die Anlagelosen (in größerer Solidität) einer vollständig gepanzerten Brücke mit doppelten Eisenbahngleisen, Fuß- und Fahrwegen, selbst in der Größe wie bei Köln über den Rhein, nicht wesentlich höher stellen als für gewöhnliche Brücken, so dürfte eine baldige Anwendung des Systems zu erwarten sein. Parje constructirt die Pfeiler aus hoblen Darfuß-Eisenmauern; der Oberbau ist ein schmelzbarer Zylinder mit ebenfalls aus Schmelzblechen oder Stahl angefertigten hölzernen Deckungsvermittlung. Pfeiler und Oberbau sind mit Schießschichten versehen, sobald die Brücke, mit den härtesten Materialien armirt, jedem Angriff, sei er zu Lande oder zu Wasser, mit Erfolg widerstehen kann. (Der Berggeist 1871.)

Neuer Verwendung von Stahl zu Hesselblechen, Siederöhren etc.

In der Sitzung des sommerlichen Bezirksvereines deutscher Ingenieure (in Stuttgart) vom 20. April 1871 tauchte die Frage über Verwendung von Stahl zu Hesselblechen, Siederöhren etc. auf, welche Dr. Kressler dahin beantwortete, daß die Fabrication von Stahlblechen sich in dem ersten Anfängen sehr und entscheidende Erfahrungen über diese Art der Stahlverwendung noch nicht gesammelt seien. Die Nachfrage sei bisher relativ eine sehr mäßige gewesen. Von einer Verwendung in großem Umfange und daraus geschlossenen Erfahrungen könne dann erst die Rede sein, wenn ein Material zu schaffen, welches in die Anforderungen überlegen Anforderungen genüge. Zumindesten glaube er seine Meinung dahin auszubreiten zu dürfen, daß auf fertige die Beschreibungen gezeigte Resultate wahrscheinlich nicht für die Verwendung von Stahlblechen entscheiden werden. (Ztschr. d. Ver. d. Ing. 1871.)

Das Vorkommen von Petroleum in Australien und Indien.

Die Auffindung einer angeblichen Ablagerung von bituminösem Schiefer, 80 engl. Meilen weit von Sydney, nach am westlichen Gehänge der blauen Berge an der großen Westküste, hat Veranlassung zu einer vergeblichen Verminnung gegeben und die Herstellung einer großen Destillationsanbahn, des Hüttenwerkes „Waterloo“ zur Folge gehabt. Die nach einfallende 2 1/2, das 6 1/2 mäßige Lagerstätte (sowohl findet sich im geschichtlichen Sandsteine (die Formation ist nicht näher angegeben) und wird „sandstone“ bezeichnet. Gegenwärtig werden 100 Tonnen Schiefer mündlich gefördert. Diese werden in dem sehr großmächtig eingestrichen Hüttenwerke zuerst an Rohöl verarbeitet und aus letzterem wird sodann Brennöl, Schmieröl z. dergleichen.

Auch in Indien ist man in dem an das Oberrhe Becken anstoßenden Theile, wo vorzugsweise Kreide- und Zerrfalten auftreten, beschädigt Petroleum anzufinden und zu gewinnen. Die dortige Unternehmung ist Dr. S. Poman von der englischen Regierung betraut. In der Nähe von Quaba hat man bereits Petroleum erhöht.

Mit Ausnahme des retractionellen Theiles beliebe man alle die Generalseitigung betreffenden Mittheilungen an **H. Berggold**, Verlagbuchhandlung in Berlin, Noll-Strasse Nr. 10, zu richten.

H. Berggold, Verlagbuchhandlung in Berlin. — Für die Redaction verantwortlich **H. Berggold** in Berlin. — Druck von **Ferd. & Seydel** in Leipzig.