

Illustrirte Gewerbezeitung.

Herausgegeben von Dr. A. Lachmann.

Abonnements-Preis:
Halbjährlich 3 Thlr.

Verlag von F. Berggold in Berlin, Linde-Straße Nr. 10.

Inseraten-Preis:
pro Zeile 2 Sgr.

Dreihundertdreißiger Jahrgang.

Zu beziehen durch alle Buchhandlungen und Postämter.

Wöchentlich ein Bogen.

Inhalt: Gewerbliche Berichte: Beobachtungen über die Zusammenziehungsverhältnisse des Eigengusses (das Schwinden) während der Abkühlung. — U. Hoff's Erfindungen über die Ursachen der beschleunigten Verwitterung der Mauern im Innern der Zimmerböden. — Deutscher Maschinenverein. — Die neuesten Fortschritte in den Gewerben und Künsten: Patente für Wassermotoren. — Camozzi's und Schläffer's patentirte, selbstthätig wirkende Metall-Dichtung, insbesondere für Dampfmaschinen an Lokomotiven. — Vorräthe der abzuwickelnden Wölkung in Eisenblech's Stanzmaschinen. — Sir J. Bessemer's. — Eisen-Platten-Verfahren. — Verbesserter Besen, Gegenstände von Gußstahl etc. mit einer gleichmäßigen Kupferbeschicht zu überziehen. — Erweiterung des bekannten Verfahrens des Verleimes Metalls auf Eisenbahnen. — G. K. Reinhold's Eisenblechmaschine. — Verfahren mit Glycerin-Heizung zur gleichmäßigen Verwitterung von Asphaltsteinen. — Verbesserung von nicht verarbeiteten Draht für Filamente. — Brillenlinsen: Verbesserungen an den deutschen Eisenbahnen. — Zur Statistik der norddeutschen Eisenbahn. — Das Eisen der Telegraphenbrücken. — Die größten Hochgeschwindigkeiten auf französischen Eisenbahnen. — Zur Literatur der Natur, Volks- und Gewerbelehre.

Gewerbliche Berichte.

Beobachtungen über die Zusammenziehungsverhältnisse des Eigengusses (das Schwinden) während der Abkühlung.

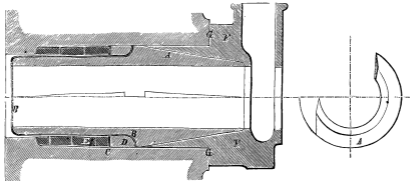
Nach englischen Mittheilungen von C. Hef.

Als einen der wichtigsten Faktoren, auf welchen bei Anfertigung der Modelle für Gußgegenstände Rücksicht genommen werden muß, ist das Schwinden des geschmolzenen Metalles während der Abkühlung zu betrachten.

Diese Zusammenziehung oder das Schwinden ist aber die notwendige Folge der Eigenschaft der Metalle, sich auszudehnen durch die Einwirkung der Wärme. Wie aber in der Praxis das Maas

äußere Gestalt der Form hat, seine innere Masse aber voller Hohlräume ist. Ein gefesselter Eisenblock von $1\frac{1}{4}$ Kubfuß verlangt durchschnittlich einen Nachguß von 7 Pfund oder 26 Kubfußoll Masse.

Werbings scheint die Thatsache, daß die erstarrte krystallinische Eisenmasse äußerlich genau die Gestalt der Form, innerlich aber eine Menge Hohlraum zeigt, darauf hinzudeuten, daß der Guß beim Ueber-



Camozzi's und Schläffer's Metall-Dichtung. Fig. 1 Längenschnitt. Fig. 2 halbe Dichtungshülse im Grundriß.

der Ausdehnung bei den verschiedenen Wärmegraden sich nicht als gleichgroß erweist, so gilt dies in umgekehrtem Falle auch von der Zusammenziehung für die verschiedenen Grade der Abkühlung. In beiden Fällen ist das Maas, sei es der Ausdehnung oder Zusammenziehung, verschieden nach den Temperaturen.

Eigenthümlich aber ist es, daß die Zusammenziehung des Gußeisens, wenn es die Temperatur des Schmelzpunktes noch hat, eine sehr bemerkbare ist; eine Erscheinung, deren Vorhandensein unbestritten aus der Nothwendigkeit hervorgeht, nachgießen zu müssen, obgleich die Formen mit flüssigem Metall bereits gefüllt sind; bei Gußstücken von großem Gewicht, muß dieses Nachgießen während mehrere Stunden sogar wiederholt geschehen, will man nicht riskiren, daß der Guß von schlechter Massenbeschaffenheit wird, d. h. daß er wohl die

gang in den erstarrten Zustand sich eher ausdehnt als zusammenzieht; dieser Annahme wird jedoch dadurch die Spitze abgedreht, daß die Formen, wenn Ausdehnung wirklich stattfände, dann notwendig spritzen müssen, was aber bekanntlich nicht der Fall ist. Die Entstehung der Hohlräume im Innern der Eisenmasse erklärt sich durch die ungleiche und rasche Abkühlung derselben, wie erstere bei nicht vollständig gefüllten Formen unausbleiblich ist.

Während für andere geschmolzene Metalle je ein bestimmter Temperaturgrad besteht, bei welchem sie aus dem flüssigen Zustand herauskrystallisiren, so findet ein solcher beim Gußeisen sich nicht; vielmehr ist der Temperaturgrad, bei welchem der Guß aus dem flüssigen in den festen Zustand übergeht, ein sehr variabler, er ist verschieden nach der Stärke des Gußstückes, nach der Lage der Form,

nach dem Material, aus welchen sie dargestellt ist, nach der Qualität des Gußeisens u. s. w.

Nachstehende Resultate praktisch ausgeführter Versuche mögen dem Robeleur möglichst annähernde Nachweise über die Zusammenziehungsverhältnisse des Gußeisens während der Abkühlung an die Hand geben.

Wir beizienten und die einfachsten und der Beobachtung am leichtesten zugänglichen Gußform, der offenen Sandplatte; sie erstarrte nach dem Guß sehr bald, da die Hitze ungebündelt und schnell aus der Gußmasse entweichen konnte. Man sollte nun glauben, daß das Schwinden derselben proportional der zunehmenden Abkühlung stattfinden müßte; allein dies war nicht der Fall, vielmehr beobachtete man während der ersten zehn Minuten, binnen welcher Zeit die Temperatur des Gußes bis auf den Schmelzpunkt des Kupfers herab sank, eine kaum nennenswerthe Zusammenziehung, die sogar im Verlauf der darauf folgenden 20 Minuten, wobei die Temperatur des Gußes weiter bis auf 1200° F. zurückging, nicht erheblich zunahm. Aber bei dieser Temperatur stand sogar die Zusammenziehung still, ja sie ging in die entgegengesetzte Molekularbewegung, in die Ausdehnung über, und zwar in so energischer Weise, daß sie erst bei einer weiteren Abkühlung bis zu 800° F. wieder in den Zustand der Zusammenziehung zurückging. Erst von diesem Temperaturgrad an war nun die Zusammenziehung der Gußmasse eine allmähliche, ununterbrochene.

Die frisch gegossene Platte war 14 Fuß lang und 1 1/2 Zoll dick; bis zu 1200° F. abgekühlt, hatte sie an ihrer Länge nur 3/16 Zoll eingebüßt, dagegen wieder um 1/8 der verlorenen Dimension zugenommen, als sie die Temperatur von 800° F. erreichte. Nunmehr, zwei Stunden nach dem Guß, war die Zusammenziehung der Eisenplatte bis zu ihrer vollständigen Erstarrung, wie bereits oben ange-

deutet, eine stetig zunehmende und zwar in der ersten Stunde um 1/4 Zoll bei ca. 700°, in der zweiten um 1/8 Zoll bei ca. 600°, in der dritten um 1 1/16 Zoll bei ca. 500° und nach Verlauf von 5 Stunden um 1 1/16 Zoll bei ca. 130° F. Nach vollständiger Abkühlung zeigte die Platte noch eine feinerweitete Zusammenziehung von 1 1/4 Zoll.

Es muß bemerkt werden, daß die geringe Zusammenziehung, welche die Platte trotz des Verlustes von 2000 Digrade zeigte, möglicher Weise durch die einander entgegengesetzten Kräfte, durch die ausdehnende Kraft der Krystallisation und durch die zusammenziehende der Abkühlung verursacht wurde. Das Waagen des Schwindens wird hauptsächlich durch die Dichte des Gußes bedingt, so daß zwei Gußstücke aus einem und demselben Material in ebendenselben Grade verschiedene Zusammenziehungen zeigten, als ihre Dichte verschieden war. So ergab z. B. eine Stange Gußeisen von 1 Zoll Dide und 3 Fuß Länge 1/16 Zoll pr. Fuß Zusammenziehung, während ein Eisenblock, von derselben Eisenqualität und unter derselben Temperatur gegossen, aber von 1 Fuß Höhe und Breite und 2 Fuß Länge so gut wie gar keine Zusammenziehung nach der Abkühlung zeigte und mithin die Dimensionen der Gußform vollkommen ausfüllte. Die Messungen wurden in beiden Fällen mit der größten Genauigkeit ausgeführt, und ergab sich hierbei die interessante Thatsache, daß zum Nachgessen beim Guß des Wiedes genau so viel Metall gebraucht wurde, als 1/16 Zoll pr. Längfuß der Stange betrug. Bei allen Nachgüssen, vorausgesetzt, daß das Nachgessen nicht verkannt wird, ist die Zusammenziehung eine nur sehr geringe.

Bei dem Guß eines Nadelnenteiles von 2 1/4 Zoll Dide, 2 Fuß Höhe und 7 Fuß Länge variierte die Zusammenziehung von 1/16 bis 1/32 Zoll pr. Längfuß; nach den anderen Dimensionen war so gut wie keine Zusammenziehung bemerkbar, welche Erscheinung jedenfalls in dem sorgfältigen Nachgessen ihrer Ursache hatte.

C. Wolf's Erläuterungen über die Ursachen der beschränkten Verwendung der Gascoaks für Zwecke der Zimmerheizung.

C. Wolf, Director der Gashörsbereitungsanstalt in Duedlinburg, hat in einer längeren im „Journal für Gasbeleuchtung“ (Sept. 5. 1868) veröffentlichten Abhandlung über „das Coaks-Geschäft der Gasanstalten“ darauf hingewiesen, daß die niedrigen Coakpreise, welche die Rentabilität der Gasanstalten wesentlich schwächen, dadurch beseitigt werden können, daß man dem Publikum die Mittel an die Hand gibt, die Coaks als Heizmaterial in der Hauswirtschaft mit Vortheil zu verwenden; es sei dies um so vortheilhafter, da die Coaks an sich von allen Heizmaterialien diejenigen wären, welche den erheblichen Verlust durch unverbrennten Rauch nicht erleiden, und daher am meisten im Stande sind, den größten Rußgehalt zu geben, also den größten Theil ihrer theoretischen Heizkraft zur Geltung zu bringen. Diese Eigenschaft mache die Coaks ganz besonders zum Heizmaterial für Zimmer geeignet.

Der Verfasser fährt nun weiter fort: Daß der Coaks trotz alledem in der Reihe der gewöhnlichen Brennstoffe eine so niedrige Stellung einnimmt, liegt sicherlich nicht an ihm selbst. In Städten mit neu entstandnen Gasanstalten wird der Coaks anfangs vom Publikum probirt. Vielen gelingt es gar nicht, ihn in Brand zu bekommen; andere treibt er den Ofen aufeinander, oder gibt ihnen einen allzu klaren Begriff von der Temperatur, der er seine Entzündung verdankt. Das Publikum ist mit seinem Urtheil bald fertig; der Coaks brennt nicht, geht leicht wieder aus, macht zu heiß, ruinit den Ofen u. s. w. Man kehrt zu seinem alten Brennstoffe wieder zurück; der Coaksberg auf der Gasanstalt wächst inzwischen, nimmt dem Betriebsgebäude ähnliche Dimensionen an und fällt endlich wegen Mangel an Raum irgend einem Industriellen zu einem Spottpreise in die Hände.

Dieses unverbiente Schicksal verdankt der Coaks einzig und allein dem einmal vorhandenen Einrichtungen der Heizapparate. In Ofen, die früher mit stammenden Brennmaterialien, wie Steinkohle u. s. w. ihren höchsten Rußgehalt bei Beschichtung in möglichst dünnen Schichten geben, geheizt wurden, kann natürlich Coaks, der, wenn er Feuer halten soll, den Rest in größerer Höhe bedecken muß, nicht zweckmäßig gebrannt werden. Während die große Beschaffenheit der Kohle enge Kohlwischenträume bedingt, verlangt der stark

schladende Coaks möglichst weite. Schlechte Braunkohle läßt, da sie immer nur in geringen Mengen eingetragen, die Wärme langsam und bei geringerer Initialtemperatur abgibt, die Anwendung eiserner Ofen zu, während der Coaks, bei gerade entgegenstehenden Eigenschaften, die Verwendung von Eisen gerathet verbietet u. s. f. Es darf hiernach nicht Wunder nehmen, daß der Coaks in Gegenden, wo das Publikum mit Ofen für Kohlenheizung versehen ist, sich nicht gleich von selbst einführt. Gerade diejenige Eigenschaft, die dem Coaks als Stubenheizmaterial den höchsten Werth verleiht, die ohne gleichzeitige Verschwendung zulässige Beschichtung in großen Quantitäten, also die Einfachheit der Ofenarrangirung, kommt ja bei solchen Ofen gar nicht zur Geltung.

Der Coaksöfen muß vor allen Dingen ein kühlendes sein. Solche als Berliner und Hamburger bezeichnete Kühlöfen sind den Gashüttern, in größeren Städten auch dem Publikum bekannt; in kleineren, erst seit kürzerer Zeit mit Gasanstalten versehenen Städten, wissen aber häufig sogar die Ofenleger nichts davon.

Daß zweckmäßige Coaksöfen sich nachdrade von selbst einführen werden, ist unzweifelhaft. Ebenso gewiß ist es aber auch, daß, wenn die Gasanstalts-Bewaltungen sich für die allgemeine Verbreitung selbst energisch interessieren wollten, sie jenes „Nachgerade“ bedeutend verkürzen und gewaltige Summen, die inzwischen durch die niedrigen Coakpreise verloren gehen, für sich erwidern könnten. Tete Million Produktion erfordert ein Durchschnit mit ca. 30 Ofen von 1600 bis 2000 erdigen Coaks. Sollte es wirklich für jede einzelne Gasanstalt so schwierig sein, die der Produktion entsprechende Feuzahl in ihrem Beleuchtungsbezirk, ganz abgesehen von der nächsten Umgebung, einzuführen? Gewiß nicht! Es handelt sich eben nur darum, dem Publikum wirklich zweckmäßige Ofen zu bieten. Könnte nicht der Verein von Gasanstalten die Konstruirung eines solchen zum Gegenstand einer Preisangabe machen?

Die bekannten Coaksfüllösen sind der Verbesserung wohl noch fähig. Bei vielen und besonders bei denjenigen mit eisernem Unterkasten ist in der Vorderwand nur unbedeutender Zwischensraum zwischen dem vertikalen Roß und der obren Füllhöhe; liegen außerdem noch die Rüge im Feuerraum verhältnißmäßig hoch, so geht die kalte Luft,

wenn der Feuerraum nicht fortwährend vollständig gefüllt ist, über den Coaks weg direkt durch den Ofen. Um die daraus resultierende Wärmeverwendung zu vermeiden, muß man die Mittelhöhre stets geschlossen halten, wodurch die Vorzüge des, auch häufig zu großen, vertikalen Kofes verlieren gehen und dieser selbst durch Ueberhitzung leicht ruiniert wird. Ein fernerer Uebelstand ist die Anwendung eiserner Unterflaken, die, abgesehen von ihrer bald eintretenden Zerkürung der Zimmerbewohner allzu häufig an tropische Klimate erinnern. Ähnliche Bindungen werden durch die allzu großen horizontalen Dimensionen des Feuerraums veranlaßt. Bei den Ofen, welche mit einem, mit Chamottesteinen ausgefütterten Kachelunterkasten versehen sind, ist wegen der vierzölligen Wandstärke die Durchwärmung eine zu langsame. Wenn auch hierauf weniger Werth zu legen ist, so sollte man doch zwischen den Kacheln und dem, in gutem Verbände anzuführenden und gut zu schienenden Chamottekasten eine Luftschicht lassen, so daß die Kachelumleitung einen, oben und unten mit Öffnungen zu versehenen Mantel bildet. Dadurch würde nicht allein die Durchheizung weit schneller erfolgen, sondern auch, in Folge der, zwischen Mantel und Chamottekasten permanent stattfindenden, energischen Durchströmung kalter Luft eine fortwährende Abkühlung der überhitzten Chamottesteine und daher ihre längere Lebensdauer — ähnlich wie bei der Feuerfenerung — erzielt werden. Auch zur Erhaltung des Kachelmantels würde der Umstand, daß dieser mit dem heißen Chamottekasten gar nicht in Berührung kommt, beitragen. Die horizontalen Nistflähe sollten ebenso wie die vertikalen zum Herandrängen sein, damit die Weiteigung der Schicht bequemer und gründlicher geschehen könnte.

Der Allem sollte aber der Coaksöfen, damit er ohne Belästigung des Zimmerbewohners, trotz der energischen Wärmeproduktion des Coaks wo möglich gleich mit her, für den ganzen Tag genügenden Brennstoffmenge befristet werden könne, mit einem Warmemagazin versehen sein, worin, wie das Gas zur Zeit der Ueberproduktion in Gasbehälter, die momentan übermäßig erzeugte Wärme angesammelt werden kann, um später, analog wie bei einem Staatsdag in Notständen, wieder abgegeben zu werden. Der Coaksöfen sollte deshalb vor allen Dingen möglichst viel Wasser haben, die auch hier, wie beim Schwingrad, als Speicher und Regulator dient. Hiergegen wird von den Ofenfeuern am meisten gefürchtet. Sie bringen zur Herstellung der Züge einige Viberschwänze in den Ofen, die, bald überhitzt, den nachfolgenden Verbrennungsofen nur noch wenig Wärme entziehen. Diese gelangen mit höherer Temperatur in den Schornstein und befördern eben nur den Zug, anstatt das Zimmer zu erwärmen. Wenn das Publikum behände, daß es sich bei der Heizung eines Zimmers nicht allein darum handelt, die Luft zu erwärmen, sondern auch die bedeutend größere Wärmemenge zu produzieren, die die Wände und Meubel absorbieren, die sie aber auch, die

legteren ganz, die ersteren zum Theil, wieder an die Zimmerluft abgeben; man würde diesen Wärmeverbrauch nicht, wie es so oft geschieht, durch Defusen der, nach ungeheizten Räumen führenden Züge während der Nachtzeit vermindern und des Worgens ein Fußkiste sich herumwälzen, sondern einen viel höheren Werth auf permanente Heizung legen, die eisernen Defen, auf deren größere Wärmeleistungsfähigkeit ein viel zu leichtes Gewicht gelegt wird, vollständig verbannen und dafür massige Kachelöfen einführen.

In Erkenntnis der Wichtigkeit eines vortheilhaftesten und gesicherten Coaksabfuges habe ich mich bemüht, die erkannten Mängel an den gewöhnlichen Coaksfüßlöfen den obigen Grundzügen gemäß abzuändern. Der im vorigen Sommer von mir erbaute Ofen wurde im Oktober vorigen Jahres in Betrieb genommen und ist jetzt bereits in 40 Exemplaren hier vorhanden. Die massenhaft vorliegenden Bestellungen berechtigen zu der Hoffnung, daß die Götteranstalt schon nächsten Winter den ganzen erlöbigen, bisher hier zu Stubenheizungen gar nicht benutzten Coaks zu diesem Zwecke am Platze absetzen wird. —

Ueber den Werth der verbesserten und neu konstruirten Wolf'schen Coaksfüßlöfen sprechen Zeugnisse von achtbarer Seite sich auf das Vollgültigste aus; so der Magistrat in Ludwigsburg: Diese Defen leisten in Bezug auf Billigkeit der Heizung, Einfachheit der Abwartung, Gleichmäßigkeit der Zimmertemperatur u. s. m. das Vorzüglichste, was uns bis jetzt bekannt geworden ist, und sind wir durch die erzielten Resultate so sehr befriedigt, daß wir im Laufe dieses Sommers die sämtlichen Defen des Rathhauses durch diese neuen Coaksöfen ersetzen werden. Und das Domänen-Verwalt. ebenfalls: Seitdem der Wolf'sche neue Kachelofen in Gebrauch genommen ist, hat das Zimmer eine konstante, angenehme Temperatur, welche sich bis spät Abends erhält, insbesondere auch die unteren Luftschichten durchdringt und die Kacheln des Unterzofens noch am folgenden Morgen warm empfinden läßt. Die Abheizung desselben erfordert nur wenige Minuten Zeit und die Bedienung ist bis zum Schluß der Fenerung eine höchst geringfügige und sehr reinliche, wobei noch zu bemerken bleibt, daß auch die Feuerheizung nur alljährlich einmal erforderlich wird. Nach genauer Beobachtung und Berechnung ist durch diesen neuen Kachelofen, welcher seit dem Anfange des Monats Oktober v. J. bis jetzt ununterbrochen im Gebrauch gewesen ist, im Verhältnis zu der früheren Feuerung, an Kosten für Brennmaterial über die Hälfte erspart worden.

Der Erfinder ist gern bereit, Auskunft über die Konstruktion seines Ofens zu geben, sowie auch die Zulassung einer Instruktion für den Erster und die des Eisenzeuges, bestehend aus drei luftdicht schließenden Thüren, dem liegenden und stehenden Kofe und dem Rahmen zum Chamottekasten, zusammen für 10 Thaler zu bezogen.

Deutscher Maschinenverein.

Im Monat Mai d. J. ist, wie der „Vergelt“ (Nr. 39) berichtet, eine Anzahl namhafter Maschinenfabriken, Eisengießereien und Gießereien aus dem Zollvereinsgebiete zusammengetreten, um gemeinsam ein Verkaufsbureau unter der Firma „Deutscher Maschinenverein“ in Berlin zu errichten. Dieser Verband will eine Theilung der Arbeit unter den zugehörigen Fabriken anbahnen, indem er für jede ihm angehörige Firma nur eine bestimmte Anzahl von Spezialitäten verkauft; derselbe will gleichzeitig für seine Mitglieder ein größeres Absatzgebiet im In- und Auslande eröffnen und für dieselben die Kosten und Mühen des Verkaufs vermindern; er will endlich den Kaufern von Maschinen in einem Geschäft Alles bieten, was sie bedürfen. Landwirtschaftliche Maschinen, Nähmaschinen und Maschinen für Hausbedarf sind, als zur Organisation des Vereins nicht passend, vorläufig ausgeschlossen. Die Mitglieder übernehmen die Verpflichtung, dem Vereine für die durch ihn vermittelten Geschäfte Provisionen zu zahlen und direkt nicht billiger zu verkaufen, wie durch den Verein. Sie sind dagegen im Uebrigen in keiner Weise gebunden; sie können verkaufen, was und wo es ihnen beliebt und können selbst ganze Distrikte und bestimmte Submissionen

vom Verein geschäftlich ausnehmen. Die Geschäftskosten werden nicht unbedingt zu geben, da man zur Leistung des Unternehmens tüchtiger und vielseitig gebildeter Männer bedarf, und die Ausführung von Reisen eine Hauptbedingung für das Geschäft bilden muß. Die Provisionen, welche die beteiligten Fabriken an den Verein für die durch diesen vermittelten Geschäfte zahlen, sollen so bemessen werden, daß nicht allein die Unkosten gedeckt, sondern auch Ueberflüsse erzielt werden, aus denen die Angestellten des Vereins Familien erhalten, die ferner zur Verzinsung und Amortisation der im Anfang von den Mitgliedern eingeschossenen Gelder dienen und aus denen schließlich pro rata der gezahlten Provisionen Dividenden verteilt werden. Zur Deckung der Einrichtungskosten und etwaiger späterer Ausfälle sind von den Mitgliedern Garantiebeiträge gezeichnet, welche, wie man hört, schon jetzt eine solche Höhe erreicht haben, daß das Unternehmen als gesichert zu betrachten ist. Eine der zur Gründung des Vereins zusammengetretenen Firmen (K. & Th. Müller zu Kupferhammer bei Braunschweig in Westfalen) ist interimsweise mit der Führung der Geschäfte beauftragt worden.

Die neuesten Fortschritte in den Gewerben und Künsten.

Patente.

Monat Mai.

Lehterreich.

Herrn Konrad Hinterleiter in Wien auf eine Verbesserung der Grabkrone aus Stein.

Herrn Adrian Delcambe in Paris auf ein System von Eisenbahnpuffern zur Verhütung des Entgleisens der Waggonen.

Herrn F. W. Hochstich in Krieglach in Steiermark auf eine Verbesserung, Braunkohlen sowie Loth im kontinuierlichen Schachlofen-Betrieb zu entkohlen und zu vertolben.

Bayern.

Herrn Maschinenmeister Henze aus Nürnberg auf einen Apparat zum Mischen von kaltem und heißem Wasser.

Herrn Hauptmann Joh. Finemann in Kopenhagen auf Ausübung des von ihm erfindenen Seiten-Wasserpumpens des Stahl.

Herrn Heinrich Schmitz von Algenau auf eine neue Konstruktion von Dinterabstufungsgewehren.

Herrn Julius Gullmann von Berlin auf eine neue Nähmaschine mit rotirender Nadelstange.

Württemberg.

Herrn J. Strauß, F. Hentel und Albr. Göteler in Weislingen auf eine eigene Art von Druckrollen für Baumwoll-Druckmaschinen.

Herrn Zimmermeister H. E. Kleinberg in Kappel (O. A. Weiblingen) auf die Erfindung einer Stützbohmle.

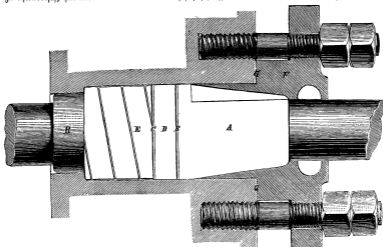
Herrn A. Frix in Stuttgart auf die Erfindung eines eigenthümlichen Vierflüblers.

Herrn L. C. Stuart und F. D. Dyer in New-York auf eine eigenthümliche elektrisch-magnetische Kraftmaschine.

II.

Camozzi's und Schlösser's patentirte, selbstthätig wirkende Metall-Dichtung, insbesondere für Stopfbüchsen an Lokomotiven.

A ist die Dichtungshülse aus spezieller Komposition gegossen; der obere Theil derselben ist tonisch geformt, und greift, wie aus der Figur 1 ersichtlich, in den tonisch ausgebreiteten Büchsendeckel; der untere Theil ist nahe zu cylindrisch, hat aber wiederum einen tonisch geformten Theil bei D und reicht nach unten noch in den ringförmigen Raum der Büchse, in welchem gewöhnlich der Büchsentring sitzt, der aber hier hinwegfällt. Die Dichtungshülse besteht aus zwei Schalen (Fig. 1, 2 und 3), welche genau in einander sich fügen nach gezeichnetem Schnitt. B ist die Metallhülse, hier von Messing oder Eisenblech gebacht; dieselbe nimmt die Dichtungshülse in sich auf und ist unten umgebogen. Auf dieser Hülse befindet sich eine ringförmige Scheibe C; der von



Camozzi's und Schlösser's Metall-Dichtung. Fig. 3 Einigenansicht.

der Scheibe und der Hülse so gebildete ringförmige Raum D ist mit Komposition ebenfalls ausgefüllt, in einem weiteren Verschluss oder Dichtung zwischen Hülse und Büchsenwand zu bewerkstelligen. Ferner ist E die Feder aus Stahl, welche bis auf eine Linie zusammengepreßt wird; diese Feder trägt die Metallhülse und die tonische Dichtungshülse und hat das fortwährende Bestreben, die letztere in den Deckel zu pressen. F ist der Stopfbüchsendeckel; derselbe trägt in seinem oberen Theile ein Delgefäß, welches einen Hanszopf aufnimmt, der die Stange umgibt. Dieser Hanszopf dient eben nur dazu, die Kolbenstange fett zu erhalten. Man schüttet nur soviel Del auf, als nöthwendig ist, um den Hanszopf stets getränkt zu erhalten. Der untere Theil des Deckels hat nach außen einen ringförmigen Ansatz und der Deckel wird soweit eingeschraubt, daß der ringförmige Ansatz fest auf der Büchse aufliegt, worauf dann die Hülse G noch mit Menning zu verpacken ist. In dieser Stellung ist die Feder E bis auf eine Linie zusammengepreßt. Wenn nun der Dampf, Wasser oder das Gas gegen die Dichtung drückt, so wird die tonische Dichtungshülse in den Deckel gepreßt, wobei die Ränder des Konus sich an die Stange anbrücken, und so einen sicheren Verschluss, oder besser gesagt, eine vollständige Dichtung bewirken.

Betrachten wir nun die Einwirkung der sich bewegenden Kolbenstange auf die Metall-Dichtung.

Beim Hingange des Kolbens wird die Dichtungshülse durch diese Bewegung in den Deckel gedrückt, wobei Feder- und Cylinderdruck mitwirken; die tonische Spitze muß also die Stange umfassen; die Weichheit des Metalles läßt jedoch kein Anzweifeln der Stange zu. Beim Zurückgehen des Kolbens wirken Feder- und Cylinderdruck der Bewegung der Stange entgegen, während der Dichtungs-Konus gegen seine Metallhülse gepreßt wird. Somit wird außer dem Verschlusse oben am Deckel auch ein gleicher unterhalb erzeugt. Diese

beiden Drücke vertheilen sich nun auf die ganze Hülse und bewirken einen sicheren gleichförmigen Verschluss auf der ganzen Länge der Hülse. Jedes Entweichen von Dampf, Wasser oder Gas ist also zwischen Stange und Hülse unmöglich; von anderer Seite bewirkt der Dichtungsring D einen vollständigen Abschluss zwischen der Metallhülse B und der Büchsenwand, indem die Feder auf die Scheibe C drückt, und diese den ringförmigen Raum D auch einander zu treiben sucht. Endlich giebt die Hülse G nochmals einen vollständigen dichten Abschluss nach Außen.

Wenn nun nach einiger Zeit der Konus sich an dessen Spitze abnützt, so würde oberhalb eine unbedeckte Stelle entstehen; hier tritt nun die Wirkung der Feder E ein, welche sich in diesem Falle um ein Gewisses öffnet, indem sie den Konus tiefer in den Deckel zu drücken sucht, und dadurch einen neuen Verschluss herbeiführt.

Man sieht also, daß die metallische Dichtung einen selbstthätig wirkenden Verschluss erzeugt, welches keine der bis jetzt erfundenen Dichtungen erzielt.

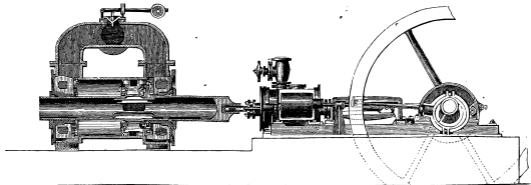
Vorzüge der chlorirenden Mischung in Stetefeld's Staubstrom-Düsen.

Der große Vortheil, der in der metallurgischen Technik durch die Einführung der Stetefeld'schen Staubströmdüsen für das engschwefelnde Rosten der Erze erzielt worden ist, trägt sich, wie englische Quellen von der „Twin-River-Mill“ berichten, auch auf das chlorirende Rosten über. Denn während man bei dem gewöhnlichen

Verfahren der Röftung im Flammrohröfen 12% Kochsalz anwendet und im besten Falle nur 80% von dem Silbergehalt der Erze chlorirt erhält, wendet man bei der Benutzung des Stetefeldt'schen Staubstrom-Ofens nur 5% Kochsalz an und bekommt bis 92%

32 Tons enthaltenden Ofen ist nach Stetefeldt's Angaben nur um 25 Prozent höher als für einen zu 16 Tons, während sich die Röstkosten selbst um 5 d. pro Ton vermindern lassen.

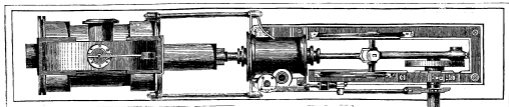
Bezüglich der oben erwähnten Ausbeute an Silber aus der



Kirk's Gebläse. Fig. 4 Längendurchschnitt der Maschine.

chlorirt. Außerdem geht der Prozeß nach der neueren Methode viel rascher und energischer von flatten und die hierdurch erhaltenen Erze

Stetefeldt'schen Röstmasse mittelst der Amalgamation sind die Bälten sehr befriedigend, denn man erhielt gleich Anfangs bei den



Kirk's Gebläse. Fig. 5 Grundriß der Maschine.

sind vollkommen frei von verbrannten und zusammengeinterten Theilen und befinden sich in dem zwecklichsten Zustand für die Amalgamation.

Bekanntlich beruht das Prinzip des Röstverfahrens in den genannten Staubstrom-Ofen darauf, daß die aufbereiteten und zu röstenden Erze in Staubform durch den erlöhten Schacht gleich einem Strom herabfallen und während des Fallens selbst die Röftung durchmachen. Auf der Sohle des Ofens sammeln sich die verestalt vorerhitzten staubförmigen Erze an.

Wenn man durch die Anwendung dieses Ofens nicht nur eine silberreichere, sondern auch eine reinere und für die Amalgamation geeignetere Röstmasse erhält, aus welcher das Silber vollständig ausgezogen werden kann, so ist das neue Verfahren aber auch ein um vieles wohlfeileres, denn während die Kosten für 10 Tons zu röstende Erze in 8 gewöhnlichen Röstöfen mit Flammfeuerkraft 270,8 Pfd. Sterling betragen, übersteigen sie für eine gleiche Menge Erze im neuen Stetefeldt'schen Ofen die Summe von 107,4 Pfd. nicht. Ferner: bei 16 Tons Erz erspart man im Stetefeldt'schen Ofen 162,70 d. und die Röstkosten betragen nach dem letzten Verfahren kaum 7 d. pro Tonne, während sie beim Flammofenverfahren über 16 d. pro Tonne ausmachen und nur unter den günstigsten Verhältnissen bis auf 15 d. heruntergehen. Desgleichen: Die Ausgabe für einen

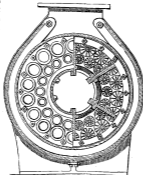


Fig. 6

Kirk's Gebläse. Verestete Ventile in der Endanschicht.

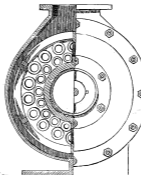
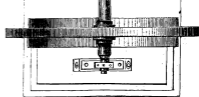


Fig. 7

ersten Versuchen eine Legirung von 880 Feingehalt, gegen durchschnittlich 700 nach dem alten Verfahren. Auch für die Gewinnung von Gold, selbst wenn solches in den Erzen in sehr geringer Menge vorhanden ist, zeigt sich das Stetefeldt'sche Röstverfahren von großem Nutzen; denn aus denselben, der Twin-River-Kompagnie angehörenden Erzen erhielt man bei wiederholten Experimenten $\frac{1}{4}$ Taufenthell und $1\frac{1}{2}$ Taufenthelle Gold, je nachdem das ältere oder neue Röstverfahren angewendet wurde, mithin bei dem letzteren das 6fache an Gold, so daß der Stetefeldt'sche Röstofen berufen ist, auch bei der Goldgewinnung aus silberhaltigen Erzen eine bedeutende Rolle zu spielen.

Von Interesse ist es, die Einrichtung des Ofens kennen zu lernen, wie er zu den Versuchen auf der Twin-River-Mill angewendet wurde. Nach der deutschen Uebersetzung in der „Verz. u. Hütten.-Bzg.“ ist sie folgende: Der Ofen besteht aus einem glatten Schacht,



22 Fuß hoch, 4 Fuß Quadrat Bodenfläche und 3 Fuß Quadrat Dauermitte am oberen Ende. Die Klammern aus den Feuerungsräumen, welche am Boden des Ofens einander gegenüber liegen, umfassen 3 Fuß über der Bodenfläche in den Schacht. Die veresterten Erze sammeln sich am Boden des Ofens an. Rächst dem oberen Ende liegen 4 Fuchschöffnungen, welche sich später in einen horizontalen Abzugskanal vereinigen, der mit einer kleineren Feuerung zusammenhängt. Diese nachträgliche Erhöhung ist bestimmt, etwaigen rohen Flugstaub zu fassen, der durch die Fische entweicht und der dann aus dem horizontalen Kanal durch einen abwärts gerichteten vertikalen Abzug in die Flugstaubkammer gelangt. Diefelbe besteht eine Fläche von 10×18 Fuß, ist 10 Fuß hoch und von einer 2 Fuß weiten, 30 Fuß hohen zylindrischen Esse überragt. Die Aufgabevorrichtung besteht aus einem kombinirtem System von groben und feinen Sieben mit einem Rütteltrichter, von denen der eine Theil seine Bewegung auf den anderen auf geeignete Weise überträgt. Aus dem feinen Sieb fällt der Staub in den Ofen. Zu den feineren Sieben gebraucht man Eisenbleche mit Oefnungen von $\frac{1}{2}$ Zoll Durchmesser, und es zeigen sich dieselben hinreichend dauerhaft. Zu den groben nimmt man Drahtgeseht von $\frac{1}{4}$ Zoll Oefnungen.

Kirk's Gebläse, welches auf der Parkhead-Friehütte für den Richardson'schen Puddelprozeß angewendet wird.

(Aus dem „Practical Mechanic's Journal“, Februar 1868.)

Fig. 4 ist ein Längendurchschnitt und Fig. 5 ein Grundriß, woraus man die Anordnung der Maschine und des Gebläsecylinders erfieht; wir founten für diese Abbildungen die Zeichnungen des Patentträgers A. E. Kirk, vom Hause J. Kiffin & Comp. in Glasgow, benutzen.

Bei der Konstruktion horizontaler Gebläsemaschinen bestand die Schwierigkeit immer darin, das Weiben des Kolbens am Cylinderbojen zu verhindern. Bei der in Rede stehenden Maschine wird der Kolben aber durch einen hohlen Rumpf getragen und ruht gar nicht auf dem Cylinder auf. Da die Luft durch diesen Rumpf einzieht, so ist der ganze Kolben für Saugepulle benutzbar, so daß sich die gewöhnliche Ventilläche verzeppeln läßt.

Die Ventile, welche die beigegebenen Holzstücke Fig. 6 und 7 in vergrößertem Maßstabe in der Einbauficht zeigen, sind von Kautschuk und sitzen auf Sitteln, so daß bei der großen Fläche dieser Ventile eine hohe Geschwindigkeit angewendet werden kann; die Maschine arbeitete auch ganz ruhig bei 15 Pfund Windpfezung per Quadratfuß und 120 Umdrehungen per Minute.

Bei großen Maschinen dieser Art werden starke Zylinderangenendet, um beide Enden des Rumpfes vollständiger zu stützen, und die Ventile können aus Leder oder Kautschuk bestehen.

Der Cylinder ist für hohen Druck mit einem Wasserarmat umgeben, welcher in der Zeichnung weggelassen wurde. Nachdem die Erfahrung lehrte, daß für den Richardson'schen Prozeß die jetzt gebräuchliche niedrige Windpfezung von großem Vortheil ist, wurde bei der betreffenden Maschine diese Kühlung als unnöthig beseitigt.

Jeder praktische Ingenieur wird sofort erkennen, daß die Anwendung des hohlen Rumpfes beim Gebläsecylinder den Ein- und Austritt des Windes sehr erleichtert und die Konstruktion des Gebläsecylinders selbst sehr vereinfacht, indem die gewöhnlichen Ventillächen wegfallen. (Deutsch durchs. „Polyt. Journ.“)

Etuis-Halten-Preßmaschine.

Das Halten des Leders, welches die äußeren Partien an Etuis, Portemonnaie u. dgl., wird jetzt nur auf mechanische Weise mittelst Handarbeit ausgeführt, ist aber eine Arbeit, die eine große Aufmerksamkeit, Geschicklichkeit und Ausdauer von Seiten des Arbeiters beansprucht. Das zu bearbeitende Leder wird zunächst mit dem Unterleder gefächert, dann aufgefüttert, über den Formloß noch feucht gezogen, dieser dann in das Formgestelle eingelegt, der Rahmen, der bestimmt ist, die Falten zu bilden, auf das Gestelle aufgesetzt und schließlich die Form einer gelinden Pfezung unterworfen. Nach kurzer Zeit wird die Form wieder aus einandergenommen, um einen neuen Stüd Leder, das gefaltet werden soll, Platz zu machen.

Vorfesullefabrikant G. E. Pilz in Leipzig ist nun der Erfinder einer Maschine, welche die oben angegebene Arbeit selbstständig ausführt, und welche er Etuis-Halten-Preßmaschine nennt; sie liefert in gleichen Zeiten das 20fache der Handarbeit. Das Prinzip, auf welchem die Einrichtung beruht, ist folgendes: Ein eisernes horizontales Gerüst dient zur Aufnahme des Formgestelles, welches von der verschiedensten Größe und Gestalt aus hartem Holze angefertigt ist und in dem Gerüst mittelst Schrauben befestigt werden kann. Durch einen über dem Gerüst befestigten aufgerichteten eisernen Bügel geht ein Schraubengewinde mit Balancier, das an seinem unteren Ende mit einer Felle versehen ist, welche den Formloß trägt; dieser Formloß entspricht genau der Gestalt des zu faltenden Leders und paßt in das Formgestelle, in welches er durch die Schraube gepreßt wird, weshalb sich auch die Schraube in vertikaler Richtung genau über den Formloß auf- und abbewegt. An dem Verhältniß aber, wie der Formloß allmählich auf das Formgestelle herabkommt, nähert sich von 4 Seiten der Rahmen, der durch vier von einander getrennte metallische Bänder gebildet wird, die auf dem Formgestelle aufliegen und in besonderen Bahnen sich vorwärts bewegen, nach der Oeffnung des Formgestelles hin und zwar so, daß sie, sobald der Formloß in die Oeffnung eingetreten ist, sich an ihn anlegen. Der Rahmen aber hat ganz die Gestalt des Bügels des Etuis. Wird nun auf die Oeffnung des Formgestelles das zu faltende Leder gelegt, so nimmt es der Klotz, durch die Schraube abwärts bewegt, mit in die Oeffnung hinein, während der Rahmen die Falten in das Leder drückt. Beim Rückgang der Schraube hebt sich der Klotz, der Rahmen weicht zurück und neue Stüde Leder können, nachdem man das erstere entfernt, in solcher Aufeinanderfolge gefaltet werden.

Die Anwendung der Maschine empfiehlt sich vorzugsweise bei Fabrikation von Mittelwaare. Bei Fabrikation feinerer Arbeiten, wo das Leder einer subtilen Behandlung unterworfen wird, bleibt die Handarbeit vorzuziehen.

Ber bessertes Verfahren, Gegenstände von Gußeisen, Stahl oder Schmiedeeisen mit einer gleichmäßigen, dünnen festhaftenden Kupferschicht zu überziehen.

Um Gegenstände von Gußeisen, Stahl oder Schmiedeeisen für verschiedene Zwecke mit einer dünnen gleichmäßigen und festhaftenden Kupferschicht zu überziehen, besitzen zwar bereits zahlreiche Verfahren, so z. B. die in neuerer Zeit von Weiß, Dullio, Gräger u. s. w. gegebenen; am einfachsten und raschesten läßt sich aber nach Mittheilungen von Dr. Stölzel im Nürnbergger Gewerbevereine der Zweck in der Weise erreichen, daß man die Gegenstände, nachdem man sie von etwa daran haftendem Rost vorher befreite, unter Anwendung einer Blüthe mit harten Borsten, mit Weissteinpulver, welches mit Kupfernitrolösung durchtränkt ist, scharf bürscht. Hierdurch erzielt man sehr rasch gleichzeitig die Reinigung und eine haltbare gleichmäßige Verkupferung. (Kunst- und Gewerbeblatt für Bayern.)

Erweiterung des technischen Gebrauchs des Bessemer-Metalls auf Eisenbahnen.

Die London-North-Western-Eisenbahn-Kompagnie hat nicht nur Versuche mit der Anwendung des Bessemermetalls zu Eisenbahnschienen, sondern auch mit der Anwendung desselben zu Maschinentheilen anstellen lassen, und dabei die besten Resultate erhalten. Bezüglich der ersten Anwendung sind auf der Station Camden, unweit London, Bessemermaschinen gelegt worden, die sich fünf Jahre hindurch (von Mitte 1860 bis Mitte 1865), obwohl täglich gegen 8000 Güterwaggons darüber weggingen, so gut erhalten haben, daß eine Neulegung nicht notwendig erschien; dagegen mußten in der gleichen Zeit die eisernen 6 Mal erneuert werden. Bezüglich der zweiten Anwendung wurden aus Bessemermetall redtwirklig gegebene Achsen erzeugt, wozu man einer Reihe neu konstruirter Werkzeugmaschinen bedurfte: 1) einer großen Kreisfräse von 2,45 Meter Durchmesser, 2) eines neuen Hammers, der aus zwei gleichartig geformten Hammerköpfen besteht, die sich horizontal auf Rollen bewegen, vermittelst zweier schiefer Pfezungen, die mit einem vertikal stehenden, unter dem Fußboden aufgestellten Cylinder in Verbindung gebracht sind. Die Hammerkörper

wirken auf die zwischen inne liegende Achse, die von auf der Bahn der Hammerköpfe vertikal stehenden Stützen getragen wird, wie Kammblöcke, und 3) einer großen Fraismaschine, die aus Stählen besteht, die zwischen 2 Scheiben bestift sind. Die Maschine schneidet in das Metall rechts von der vorher angeschriebenen Kurbel bis zu der Stelle, welche der Triebzapfen werden soll; von da bewegt die Achse sich nicht mehr vorwärts, sondern dreht sich um den zu werdenden Triebzapfen, der durch die Fraise nunmehr rund bearbeitet wird.

Außerdem benutzt man das Bessemermetall, um daraus die Weichenfüße, ferner die Herz- und Krenschilde darzustellen, desgleichen aus Spiralfedern, indem der gestreckte Metallstab über einen Zylinder von 7 bis 8 Zehntel Zänge schraubengewindeartig gezogen, hierauf von einem Kolben bis zu der Höhe von 1 bis 2 Zehntel zusammengedrückt und auf die gewöhnliche Weise dann weiter behandelt und gehärtet wird.

G. A. Heinbach's Sicherheitslampe.

(Bergl. S. 146.)

Die neuesten Verbesserungen an der Heinbach'schen Sicherheitslampe beziehen sich im Vergleich zur früheren auf die Anbringung eines besser organisierten Ventilapparates. Der Erfinder beschreibt seine Lampe und den verbesserten Ventilapparat an derselben in der „Berg- und Hüttenmännischen Zeitung“ wie folgt: Die Lampe besteht aus dem Deltkörper und einem Ventile und dem Obertheile, beide Theile werden mittelst Gewinde aus einander geschraubt und beim letzten Schraubengange greift ein Zahnsegment des Obertheils in einen konischen Drilling, welcher mit der Dochtführung im Zusammenhange steht. Das Aufschrauben des Dochtes kann nach Bedürfnis stattfinden, um denselben jedoch nicht über dasselbe aufwärts befördern zu können, wird der Docht unterhalb des Dochtalters mit einer Kluppe arretirt. Beim Öffnen derselben schiebt das Zahnsegment über den Antriebsdrilling und bewirkt die Zurückziehung des Dochtes und das Erlöschen der Flamme. Der Docht ist 4—5 Lin. breit und kann mit dem Dochtstellungsdrillingen präzise geführt werden. Dem Brennpunkt wird die Luft von unten zugeführt und dadurch eine vollständige Verbrennung erzielt. Die Leuchtstärke ist etwa 3 Mal größer als die der Wöhler'schen Lampe. Die gestellte Aufgabe ist mit dieser allerdings erreicht, jedoch muß bei Beginn einer jeden Schicht der Docht mit der Arretirungsrichtung versehen werden, sonst kann derselbe so hoch aufwärts befördert werden, daß der Zurückziehungsmechanismus nicht genug wirken kann.

Wenigstens das Prinzip richtig ist, so wird aber eine hohe Kontrolle notwendig sein, um sich darüber zu versichern, ob sämtliche Dochte arretirt sind. Die Einrichtung dieser Lampe entspricht den Bedürfnissen, indessen ist das Aufeinandererschrauben bei feinem Gewinde nicht solid genug, um vollständig beruhigt sein zu können, daß der Versager bei der Zusammenfügung durch Unvorsichtigkeit das Gewinde überdreht, verdirbt, unwirksam macht und zwar so, daß bei irgend einem Stoße beide Theile von einander fallen. Wenn eine solche Erscheinung auch zu den Seltenheiten gehört, so ist es aber auch gut, sie zu beachten, wenn es möglich ist. Daß diese Lampe Verbesserungen zu wünschen übrig liege, habe ich selbst erkannt, bin daher dazu geschritten, um die eigene Lampe, namentlich den Ventilapparat abzuändern. Diese Abänderung besteht darin: der Obertheil wird nicht mittelst Gewinde an dem Deltkörper gefestigt, sondern diese Theile werden der Art zusammen verbunden, daß die Messingkränze durch Bajonetteingriff und ein Stütz einer Spiralfeder den Verschluss herzustellen vermögen. Die Spiralfeder liegt im Deltkörper und ein senkrechter Stütz ragt über die Oberfläche desselben empor. Wenn der Obertheil auf den Deltkörper eingesetzt, der Obertheil einige Linien gegen rechts gedreht wird, so springt der Federstift in eine Doffnung desselben und der Verschluss ist hergestellt.

Der Stütz läßt sich nur mit der Dochtstellungswalze rückwärts befördern; dessen Bewegung steht also auch mit der Dochtstellung im Zusammenhange. Der Docht hat einen Spielraum für eine Schicht von 6—7 Linien, kann aber unter keinen Umständen nach dem Verschluss höher befördert werden, wohl aber rückwärts. Hier ist noch besonders zu betonen, daß die Bewegung des Dochtes eine schnellere ist, als die des Stützes. Wenn die Lampe geöffnet werden soll, so wird mit der Dochtstellungswalze der Stütz so tief niederge-

drückt, bis der Obertheil der Lampe nicht mehr berührt wird, dann kann derselbe gegen links gedreht, durch den Bajonetteingriff dem Deltkörper abgenommen werden. Während der Zeit, daß der Stütz den vorgeschriebenen Weg rückwärts befördert wird, zieht die Dochtstellungswalze den Docht in dem Gange so weit zurück, daß die Flamme jedesmal sicher erlischt. Mit dieser Modifikation ist der Lampe mehr Solidität gegeben, der Verschluss ist sicher, auch präzise und die Selbstsicherungsrichtung auf das Vollkommenste hergestellt.

Kalkföen mit Generator-Feuerung zur gleichzeitigen Gewinnung von Kohlenföen.

E. Cruse, Direktor der Zunderfabrik in Lobositz, berichtet in der Zeitschrift des Vereins für die Rübenzunder-Industrie über die Benutzung eines Kalkföens mit sogenannter Siemens'scher Generator-Feuerung während der letzten Kampagne zur Gewinnung von Kohlenföen die günstigsten Resultate. Die hierbei in Betracht kommenden Einzelheiten gehalten sich zu einem ebenso geschäftlichen als technischen Fortschritt und werden von ihm in folgender Weise zusammengefaßt:

Die Feuerung mittels Gasgeneratoren läßt sich beizart einrichten, daß mit einem jeden Brennmaterial (Holz, Loth, Braunkohle, Steinkohle), welches überhaupt Gas entwickelt, gefeuert werden kann. Wir verwenden die gewöhnliche Aufsig-Topfger Braunkohle, und gebrauchen für 1 Ctr. gebrannten Kalk nahezu 50 Pfd. Braunkohle. Es läßt sich demnach leicht berechnen, eine wie große Ersparung man den Coalföerungen gegenüber erzielt, welche 25—33 Pfd. Coals für 1 Ctr. gebrannten Kalk erfordern.

Die Qualität des Saturasionsgases hat und stets zufriedenstellend; dasselbe enthält 18—26 Prozent Kohlenföen — im Durchschnitt von 360 Untersuchungen 19,25 Prozent. Das Gas ist gänzlich frei von Schwefelwasserstoff, und enthält, je nach der verwendeten Kohle, Spuren von schwefeliger Säure, oder nicht.

Die Quantität des Gases ist eine so bedeutende, daß wir einen großen Ueberschuß von Kohlenföen haben, was uns die Uebersorgung verschafft, daß das verwendete Brennmaterial gänzlich zu Kohlenföen verbrannt, was bei den Coalföerungen in weit geringerer Grade der Fall ist.

Außerdem ist an sich die Bedienung des Ofens und namentlich die Regulierung des Gases eine äußerst einfache. Durch die geringe Veränderung der Stellung der Drosselklappen der Gasanlage hat man es in der Hand, den Gehalt an Kohlenföen im Saturasionsgase zu erhöhen oder zu verringern und somit dasselbe ganz den Erfordernissen anzupassen. Nach Beendigung der Kampagne wird der Ofen weiter zum Brennen von Baukalk benutzt. Den Bau des vorstehenden Ofens hat Herr Ingenieur Ferdinand Steinmann in Dresden besorgt.

Darstellung von acht vergoldeten Draht für Poincaré.

Die Verfahrungsweise ist die Erfindung von M. Hérouin in Paris, zu welcher er durch die Uebelschände veranlaßt worden ist, daß die gewöhnlich vergoldeten, aus Kupfer bestehenden Drähte mit der Zeit schwarz wurden, und daß dieselbe Erscheinung auch dann eintritt, wenn Gold aus Silberdraht gelegt wird, also bei der sogenannten feinen Vergoldung, indem das Silber Schwefelwasserstoffgas, das in Räumen, wo Menschen verkehren, nicht fehlt, aufsaugt und sich mit ihm zu Schwefelzinn, das schwarz anficht, vereinigt. Hérouin hält nun auf die Weise ab, daß er statt Silber Platin wählt, dieses über das Kupfer legt und dann vergesalt platinirten Kupferdraht vergoldet und zwar auf die gewöhnliche Weise. So kann Kupfer angewandt, dagegen das Silber weggelassen werden, die Vergoldung behält ihre schöne Farbe dauernd und der Draht, selbst wenn er alt, noch seinen Werth; dabei kommen die vergesalt acht vergoldeten Kupferdrähte wohlfeiler, als die silber-vergoldeten zu stehen. Das Prinzip der Darstellungsweise beruht darauf, daß in eine sehr stark erhitze dünne Platindröthe ein Kupferstab eingesetzt wird, auf welchem in Folge der Zusammenziehung durch die Abkühlung die erstere später so fest aufsteht, daß das Kupfer zu Draht ausgezogen werden kann, der vollständig mit Platin überzogen erscheint.

Feuilleton.

Abschlässe auf den deutschen Eisenbahnen.

Der Verein der deutschen Eisenbahn-Betriebsämter hat eine Zusammenstellung der im Jahr 1864 vorgekommenen Abschlässe auf deutschen Bahnen veröffentlicht, welche die Zahl der gewonnenen Achsen mit 169 beziffert. Diese veröffentlicht sind nach Maßgabe des Materials, woraus sie gearbeitet sind und der Reifenanzahl, die sie durchlaufen haben, in folgender Weise:

Material der Achsen.	Zahl der gewonnenen Achsen.	Durchschnittlich zurückgelegte Reifenlänge.
Geschmiedetes Eisen	28	29705
Stahl	36	33489
Buntblei	6	12616
Eisen ohne Angabe, ob geschmiedet oder gewalzt	43	18468
Eisenerz	14	16080
Stahlblei	7	25312
Stahl-Weichblei	6	26197
Stahlblei umgekehrt	29	97295
„ geglättet	1	35571

Von diesen 169 Achsen waren bei normaler Benützung belastet:

Zahl	Belastung	Zahl	Belastung
2 Stück	mit 4000 Pfd.	23 Stück	von 14000—15000 Pfd.
2 „	von 4000—6000 Pfd.	11 „	15000—16000 „
5 „	6000—7000 „	2 „	16000—17000 „
13 „	7000—8000 „	2 „	17000—18000 „
14 „	8000—9000 „	7 „	18000—19000 „
21 „	9000—10000 „	1 „	19000—20000 „
21 „	10000—11000 „	3 „	20000—22000 „
4 „	11000—12000 „	4 „	22000—23000 „
3 „	12000—13000 „	1 „	23000—24000 „
25 „	13000—14000 „	„	„

Ueber 4 Achsen wurden in dieser Hinsicht keine Mittheilungen gemacht. Die Größe der Durchschnittsreifen der verarbeiteten Achsen in der Rhodaner Schmalspur von $\frac{3}{4}$ Zoll bis $\frac{7}{8}$ Zoll und fanden die mittigen Brüche (32 bei den $\frac{3}{4}$ Zoll starken, die wenigsten (je eine) bei den $\frac{3}{8}$ Zoll und $\frac{7}{8}$ Zoll starken Achsen statt.

Außerdem waren 74 Achsen im Japan, 17 in der äußeren Seite der Rhodaner, 30 an der äußeren Seite vertrieben, 36 in der Rhodaner selbst, 2 gegen die Achse mit je 2 an der Achse, 2 in beiden Räten zugleich und 1 in der Mitte und in beiden Räten gleichzeitig.

Das Material der Bruchstücke ist fast bei 65 Achsen feinförnig, bei 15 größtenteils bei 28 feinhörnig, bei 15 feinsörnig. Ueber die übrigen letzten näheren Angaben. Die Bruchstücke selbst existieren bei 8 Achsen frisch und gesund, bei 136 war ein oder anderer sichtbar, bei 4 zeigte sich fester im Material und bei 7 in der Schweißung; bei 2 war der Stummel abgetrennt und bei 12 waren die Bruchstücke vertrieben.

Zur Statistik des norddeutschen Handels.

In dem Handelsvertriche mit China nimmt auf Grund eines dem englischen Parlament jüngst vorgelegten Berichts Großbritannien die erste, die nordamerikanische Union die zweite und Preußen die dritte, der jetzige Norddeutsche Bund, die dritte Stelle ein, also nicht Frankreich, das erst in neuerer Zeit sich dem besten Handelsvertriche mit je der Norddeutschen verhält wie 1 : 6; denn während im Jahr 1866 der Gesamtverkehr der norddeutschen Haupt- und Einfuhr nach und von China (einschließlich des Silberverkehres) sich mit 7,725,923 Pfd. Sterling bezifferte, betrug der des französisch-chinesischen Handelsverkehres nur 1,766,718 Pfd., ferner betrug der Tonnenexport der norddeutschen Schiffe 630,422, während der der betreffenden französischen Schiffe nur 108,918 Tonnen (1 Tonne = 20 Hectoliter) und die Summe der in China von norddeutschen Schiffen erlegten Röhre und Tonnengehalte 215,108 Pfd. und die von französischen ebenfalls erlegten Röhre und Spagatgeräth nur 37,137 Pfd. Sterling.

Das Lösen des Telegraphendrahtes.

Man löst nicht selten, namentlich des Abends, wenn es recht still ist, in der Nähe der Telegraphenstationen ein eigentümliches Lösen, nämlich dem einer Aeselschärfe, welches insbesondere in der unmittelbaren Nähe der Telegraphenstütze, welche dem Drahte als Stützpunkt dienen, deutlich vernommen wird; es weicht sich aber dieses Lösen geradezu bis

zur Widerständigkeit in manchen Fällen, an deren Mauern die Drähte befestigt sind; insbesondere gilt dies von den Stützen, an deren äußerer Wand die Drähte hinführen. So erzählt Prof. Fr. Listing, daß der Draht, welcher die Göttinger Sternmarie mit der Telegraphenstation des Göttinger Bahnhofes verbindet, in der zweiten und dritten Woche des Monats 1865 bei dem meistigen Harten und anhaltenden Schweiß- und Schweiß und fortwährend und so hat gefügt habe, daß die Töne die Widerstände der Drähte wiederholt als Unangenehmheit gefühlt hätte. Unfangige fereben die Ursache dieses Geräusches dem elektrischen Strom zu, sobald er durch den Draht fortgeleitet wird. Allein diese Ansicht ist irrig, und zwar schon deshalb, weil in diesem Falle der Draht dann so oft lösen müßte, als telegraphisch wird. Die wahre Ursache des Geräusches ist nur der Wind; unter besonderen Umständen nämlich zerbricht der Wind bei innerhalb zweier gleiche gespannter Draht entgegen der ganzen Länge nach gleichmäßig oder nur an einzelnen, beispielsweise etwa an zwei Stellen, so daß er in letzterem Falle die ganze Drahtlänge gewissenmaßen in drei Längenteile von bestimmter Ausdehnung theilt. Irigend eine Erschlütterung bringt oder eine Saite, wie wir dies an einer Saiten durch den Gegenstand beobachten, in schwingende Bewegung und macht sie tönen; so muß auch notwendig der Wind, wenn er den Telegraphendraht erschüttert, diesen schwingen und folglich tönen machen und zwar bald tiefer, wenn er die ganze Länge bestreift, bald höher, wenn er einen Längenteil, bald höher und tiefer zugleich, wenn er einen und zwei Theile zugleich erschüttert. Bekanntlich ist das Auftreten von solchen Tönen nur dann möglich, wenn alle Längenteile die Draht, Spannung und Masse der Saite oder des Drahtes gleich sind; die Veränderung auch nur eines dieser Faktoren, z. B. der Masse, in einem einzigen Längenteile verbindet die isochronischen Schwingungen in allen Theilen und legt somit diesen Drähten ein Geräusch ein, welches immer zu beobachten den von der Sternmarie bis zum ersten Paal 100 Meter messende Draht dadurch zum Verstummen, das er bemerklich, drei Meter von seinem Aufhängepunkte an, eine Dampfmaschine aufsteht, die aus einem etwa drei Centimeter langen Gummihaube mit einem asphaltischen Gewinde von Weidrad bestand, welches durch einen andern Weidrad auf dem Gummihaube befestigt wurde.

Die größten Fahrgeschwindigkeiten auf französischen Eisenbahnen.

Aus dem Betriebereglement der Paris-Ober-Rhein-Mittelmeer-Eisenbahnkompagnie entnehmen wir folgende Einzelheiten bezüglich der Geschwindigkeiten, mit welchen die Züge bei zwischen den einzelnen Stationen hiesigen Anstellungen zurückzulegen haben. Mit der größten Geschwindigkeit unter allen französischen Bahnen fahren die Schnellzüge auf der Paris-Mittelmeerbahn und zwar die, welche von Paris täglich Abends 7 Uhr 15 und 7 Uhr 45 Minuten abgehen werden; sie durchlaufen in 7 $\frac{1}{2}$ Minuten 2 $\frac{1}{2}$ Meilen, gegen — in 7 Minuten 1 Meile in Deutschland. Einem geringer ist die Geschwindigkeit wegen der Steigung auf dem Strasse von Paris nach Orleans, nämlich in 7 $\frac{1}{2}$ Minuten 1 Meile, resp. 7 $\frac{1}{2}$ Stunde. In diese Kategorie reicht die Ausfahrt auf den Stationen mit einerschneit. Die gewöhnlichen Verkehrlinien durchlaufen in 9 Minuten (einschließlich des Aufenthaltes) 1 $\frac{1}{2}$ Meilen gegen — in 9 Minuten 1 Meile (ohne Aufenthalt) in Deutschland; ferner durchlaufen die Omnibuszüge auf den Reisebürgen mit einem Geleite in 7 $\frac{1}{2}$ Minuten 1 $\frac{1}{2}$ Stunde ebenfalls ohne Aufenthalt und desgleichen die Güterzüge in der Stunde 3 Meilen, gegen ebenfalls 3 Meilen in Deutschland. (Alle Repräsentanten der deutschen Bahnen haben wir die Fahrgeschwindigkeiten der Leipzig-Dresden Bahn gewöhnt.)

Zur Literatur der Natur-, Volks- und Gewerbelehre.

Neumann, Friedrich. Subvantiche Motoren. Mit Rücksicht auf Terrainverhältnisse, Kranne, Schrauben, Wäulen, Berg- und Hüttenwerke. Mit eingebundenen Holzcutten und einem Atlas, enthalten 25 Holzschnitten. G. F. Voigt, Weimar. 1868.

Es bildet dieses Werk den 26. Band des Schatzkaules der Künste und Handwerke in recht zweckmäßiger Bearbeitung und sehr anständiger Ausstattung. Der Text ist in zwei Haupttheile gegliedert, von denen der erste die Motoren kennen lehrt und diejenigen Dimensionen der einzelnen Theile, welche gewöhnt werden müssen, wenn die Ausführung eine zweckdienliche sein soll. Der zweite theilt die Beschreibung einzelner Constructionen näher ein und die Wirkungsweise des Wasser in den Motoren veranschaulicht. Da durchweg nur die Kenntnis der elementaren Mathematik vorausgesetzt wird, so empfiehlt sich das Buch auch denjenigen, welche in der Mathematik noch keine tieferen Studien gemacht haben.

Mit Ausnahme des redactionellen Theiles beliebe man alle die Gewerbezeitung betreffenden Mittheilungen an **F. Berggöld**, Verlagbuchhandlung in Berlin, Nitsch-Straße Nr. 10, zu richten.

F. Berggöld Verlagshandlung in Berlin. — Alle die Redaction verantwortliche **F. Berggöld** in Berlin. — Druck von **Wilhelm Baensch** in Leipzig.