

Deutsche

Illustrirte Gewerbezeitung.

Herausgegeben von Dr. H. Lachmann.

Abonnements-Preis:

Halbjährlich 3 Rthlr.

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

Interaten-Preis:

pro Seite 2 Cgr.

Siebenunddreißigster Jahrgang.

Zu beziehen durch alle Buchhandlungen und Postämter.

Wöchentlich ein Bogen.

Inhalt. Gewerblich-industrielle Berichte: Einige praktische Bemerkungen über Dampfmaschinen. — Mächteleffekt in Wasser und Dampf. — Das Kessel- und Messergewicht bei verschiedenen Dampfkesseln (Fortsetzung). — Ueber die Kesselhöhen der öffentlichen Wasserschläuche auf die Bergwerke. (Schluß). — Verbesserter Zinnkessel. — Die Dampfessel-Großkochen in der Maschinenfabrik des Herrn G. Vogt. — Die neuesten Fortschritte und technische Hilfsmittel in den Gewerken und Künsten: Kautschuk von Herrn Koenig. — Ein gelungenes Nigamit-Wästelmaschinen. — Dr. V. Griesinger's Gasventilator. — Ein neuer erdbeerlicher, Neigamer Tafel. — Ein vortheilhafter Stein- und Quarzmaschinen-Verfahren. — Schrift für Dampfmaschinen der Venturi- und Venturi-Verfahren mit Wasser. — Bericht von Göttingen. — Einige Bemerkungen für Metallarbeiten auf Wasser. — Zubehörende Kesseln und Kessel: Hülfsmittel für Maschinen. — Qualität des Bleies, Kupfer, Zinn, Eisen und Stahl in England. — Goch einleuchtend Verfahren, diese Stoffe und Metallarbeiten im Wasser zu reinigen. — Ueber die Bestimmung der Verdrängung überflüssiger Teile mit Wasser. — Zur Prüfung des Eisenblechs. — Eisenstädter Kupfer.

Gewerblich-industrielle Berichte.

Einige praktische Bemerkungen über Dampfmaschinen.

Aus den Neuesten Erfindungen, 1872, Nr. 16.

Nicht möglich erscheint es, einmal die Frage aufzuwerfen: in welcher Beziehung steht die Umwandlungs- oder Kolbengeschwindigkeit und der Dampfdruck zur ökonomischen Wirkung der Dampfmaschinen?

Als Watt in den achtziger Jahren des vorigen Jahrhunderts seine erste Dampfmaschine baute, brachte er einen Dampfdruck von circa 7 Pfund auf den Quadratfuß englisch zur Wirkung; dieser Dampfdruck wurde bei allen nach seinem System gebauten Maschinen auch in der Folge beibehalten, und ist als Niederdruck zu bezeichnen, sobald man bei der Bezeichnung Niederdruckmaschine an die Watt'sche Dampfmaschine zu denken hat. Dieser niedrige Dampfdruck war durch die damals mangelhafte Kesselconstruction geboten und bedingte, um die nötige Wirkung zu erlangen, die gleichzeitige Benutzung der Condensation. Ferner wurde die Kolbengeschwindigkeit von Watt zwischen den Grenzen von 34 Zoll englisch (für die kleinsten Maschinen) und 50 Zoll (für die größten Maschinen) per Secunde normirt. Diese Kolbengeschwindigkeiten wurden beibehalten, bis neuerdings zuerst in America viel schneller laufende Maschinen ausgeführt wurden. Die Allen-Dampfmaschine, welche bekanntlich auf der Pariser Ausstellung vom Jahre 1867 großes Aufsehen erregte, arbeitet mit einer über doppelt so großen Geschwindigkeit, wie bisher für Maschinen gleichen Kalibers angewendet wurde, indem sie eine Kolbengeschwindigkeit von 80 Zoll per Secunde entwickelt. In England hat man die Frage, wie schnell man Dampfmaschinen mit praktischem Nutzen betreiben kann, gründlich erörtert. Schon früher hatte man, besonders bei den Maschinen der großen Schraubentemper, die von Watt bestimmten Geschwindigkeitsgrenzen und selbst die Kolbengeschwindigkeit der Allen-Maschine bedeutend überschritten, indem man in einigen dieser Maschinen die Kolben mit 11 bis 12 Fuß engl. Geschwindigkeit per Secunde arbeiten ließ. Die zum directen Betriebe von Ventilatoren und Kesselpumpen benutzten Maschinen, z. B. bei den Constructionen von Dampfmaschinen, ließ man mit 16 bis 18 Fuß per Secunde laufen, und bei den Locomotiven arbeiten die Kolben gleich schnell oder doch nicht viel langsamer. Abgesehen von besondern Fällen ist aber die so hohe Kolbengeschwindigkeit bei stationären Dampfmaschinen als eine Neuerung zu betrachten, und im Allgemeinen hegt man von Seiten der Ma-

schinenbauer Bedenken dagegen, weil man dadurch den ruhigen Gang der Maschinen zu benachtheiligen glaubt, indem man Stöße und Erschütterungen durch die schnell hin und her schwingenden schweren Massen fürchtet. Diese Vorstellungen sind aber ungerichtet, sobald die Maschinen entsprechend den hohen Geschwindigkeiten constructirt werden. Ungezählte Constructionsversuche haben die Stöße, nicht aber die hohe Geschwindigkeit verursacht.

Was den Dampfdruck betrifft, so ist derselbe nach Einführung der Hochdruckmaschinen bei stationären Kesseln auf 3 bis 4 Atmosphären für gewöhnlich gesteigert worden, jedoch hat man es auch schon mit viel höheren Dampfspannungen versucht. So hat z. B. der Herr. Ingenieur C. Rehn um's Jahr 1857 Versuche angestellt, wobei Dampf von 50 Atmosphären Spannung und darüber zum Maschinenbetriebe verwendet wurde; jedoch sind so hohe Spannungen unpraktisch und bei einem Dampfdruck über 4 bis 5 Atmosphären stellen sich, abgesehen von der vergrößerten Gefahr der Kesselzerstörung, bezüglich der Dichthaltung von Kessel und Maschine, verschiedene Uebelstände ein.

Was nun die Wirkung großer Geschwindigkeit mit Bezug auf die Leistung der Dampfmaschine betrifft, so weiß man, daß eine Maschine von gewisser Cylindergröße die doppelte Leistung ergeben wird, wenn sie doppelt so schnell als eine andere Maschine von denselben Dimensionen betrieben wird. Ferner weiß man mit Bezug auf hohen Dampfdruck, daß die Spannung der Expansionskraft des Dampfes in viel höherem Verhältnisse wächst, wie die Temperatur. Diese beiden Thatsachen beweisen, daß die Anlage- und Betriebskosten für eine Dampfmaschine durch große Kolbengeschwindigkeit und hohen Dampfdruck bedeutend vermindert werden können; aber es sind auch noch andere Vortheile mit großer Kolbengeschwindigkeit und hohem Dampfdruck verbunden. Alle arbeitenden Theile können in Größe und Gewicht bedeutend vermindert werden; die Uebertragung der Maschinenkraft läßt sich leichter bewerkstelligen, indem man in sehr vielen Fällen Riemen anstatt der Zahnräder verwenden kann, oder, wenn man letztere verwendet, die Uebertragung aus dem Schnellen in's Langsame anzuordnen hat, wodurch man den Reibstoff und seine Uebel Folgen (wenn das schneller getriebene Rad vertritt) vermeint.

Höher Druck macht es möglich, die Expansionskraft des Dampfes

in viel höherem Grade auszunutzen, indem man den Zufluss nach dem Cylinder selber absperct (geringere Füllung giebt), als man dies mit niedrig gespanntem Dampfe thun kann, wobei man gleichzeitig geringeren Kohleverbrauch erlangt.

Eine Vergleichung der verschiedenen Systeme von Dampfmaschinen-Constructionen früherer und gegenwärtiger Zeit mit Bezug auf Kolbengeschwindigkeit, Dampfdruck, Füllungsgrad und regelmässigen oder saunten Gang zeigt, daß die Kolbengeschwindigkeit und der Dampfdruck allmählig gesteigert, der Füllungsgrad vermindert, oder, was dasselbe besagt, der Expansionsgrad vermehrt worden ist, und zwar Beides mit Rücksicht auf Herstellungskosten und Unterhaltungskosten. Man erhält durch eine solche Vergleichung etwa die folgende Classification:

1) Niedrerdampfmaschinen, welche mit niedriger oder mäßig hoher Dampfspannung (35 bis 40 Pfund per Quadratcoll) und geringer Kolbengeschwindigkeit, sowie ohne oder fast ohne Expansions arbeiten; bei denselben ist der Gang sanft, die Herstellungskosten und Unterhaltungskosten sind aber hoch. Dieses System wird durch die alten Watt'schen Balanciermaschinen repräsentirt.

2) Maschinen, welche mit mäßiger Geschwindigkeit, doch etwas schneller laufen, während der Dampfdruck und Füllungsgrad wie vorher. Gang unregelmäßig; Herstellungskosten verhältnismäßig gering, Unterhaltungskosten aber hoch. Es ist dies der Typus der sogenannten billigen Maschinen.

3) Maschinen mit mäßig hoher Kolbengeschwindigkeit und ebenfalls mäßigem Dampfdruck, sowie einem Füllungsgrade von $\frac{3}{4}$ bis $\frac{1}{2}$ des Kolbenhubes; dieselben arbeiten ziemlich sanft

und die Anlage- sowie Unterhaltungskosten sind verhältnismäßig niedrig. Sie sind mit horizontalem Cylinder constructirt und jetzt sehr gebräuchlich.

4) Maschinen, welche mit mäßiger Geschwindigkeit und mäßigem Dampfdruck arbeiten, wie vorher, bei denen aber der Füllungsgrad geringer oder die Expansien höher ist, jedoch man die Expansien häufig in einem besonderen Cylinder stattfinden läßt; die Wirkung ist unregelmäßig. Die Anlagekosten sind hoch, ebenso sind die Betriebskosten hoch im Vergleich mit dem unter 3 bezeichneten Maschinen. Diese Construction wird durch das Woolf'sche System mit neben einander liegenden horizontalen (nicht in einer Ebene liegenden) Cylindern repräsentirt.

Die oben erwähnten Thatsachen und Maschinenysteme sind alle durch eine längere Praxis geprüft und bestätigt worden. Schließlich fügen wir noch hinzu:

5) Maschinen, welche mit hoher Kolbengeschwindigkeit, hohem Dampfdruck und geringem Füllungsgrade arbeiten. Dieselben haben einen saunten Gang und die Anschaffungs- und Unterhaltungskosten stellen sich verhältnismäßig niedrig. Diese Erfahrungen hat man jedoch nur erst an wenigen, von den renommiertesten Fabrikanten angeführten Maschinen gemacht, aber es soll in einem späteren Artikel nachgewiesen werden, daß dieses Maschinenystem vor allen den Vorzug verdient, gerade wie die schneller arbeitenden, jetzt moderneren horizontalen Maschinen an die Stelle der früheren schwerfälligen und langsam arbeitenden Balanciermaschinen getreten sind, weil sie sich in ihren Anschaffungs- und Unterhaltungs- oder Betriebskosten billiger stellen.

Wäsche fabrication in Bielefeld und Herford.

Dierüher entnehmen wir dem Jahresbericht der Handelskammer in Bielefeld für 1871 Folgendes:

„Die Fabrication fertiger Wäsche hat sich ganz außerordentlich ausgedehnt und bildet einen hervorragenden Zweig der dortigen Industrie. Das Jahr 1871 begann zwar mit unangünstigen Aussichten für das Geschäft. Mit dem Friedenschlusse gekaltete es sich aber so lebhaft, der lange zurückgehaltene, natürlgemäße Bedarf entwickelte sich liberal dervorm, daß die vorhandenen Arbeitskräfte vielleicht nur zwei Dritttheile der begehrten Waaren schaffen konnten und viele Orndel unangesehrt bleiben mußten. So wird das Jahr 1871 in seinen geschäftlichen Resultaten die Erwartungen der betreffenden Industriellen nicht getäuscht haben.“

„Auch die Emancipation von der französischen Mode ist eine nicht zu unterschätzende Errungenschaft. Da die französische Fabrication mit der Bielefelder Maschinenarbeit in Wäsche-Artikeln nicht concurrenz konnte, so schrieb die französische Mode ein schlichtes Eitel Einwand zum Brusteingang als das non plus ultra

des feinen Geschmacks vor — und das hätte allerdings unserer Industrie verderblich werden können, wenn sich nicht der Einfluss der erlernten bedeutend verringert hätte.“

„Die Quantität der jetzt producirten Wäsche-Artikel übersteigt die Production früherer Jahre ganz erheblich, und es vermindern sich alle Vorbereitungen, um Bielefeld zu einem Hauptort der Wäsche fabrication zu machen und feiner Wäsche-Industrie eine Stellung im größten Handelsverkehre zu erringen.“

„Wie bedeutend die Herstellung der verschiedenen Wäsche-Artikel sich bereits ausdehnt hat, geht daraus hervor, daß die Zahl der in dieser Branche arbeitenden Firmen sich in Bielefeld auf 79 beläuft und die Anzahl der für diese arbeitenden Maschinen auf mindestens 2200 anzunehmen ist, welche an 3000 Personen beschäftigen. In Herford waren 400 Maschinen in Thätigkeit. Die Arbeitslöhne haben sich gesteigert und es kann eine fleißige Arbeiterin jetzt wöchentlich $4\frac{1}{2}$ bis $5\frac{1}{2}$ Thlr. verdienen.“ —

Das Kohlen- und Eisengeschäft im westphälischen Industriebezirke (Dortmund).

Die Westphäl. Ztg. schreibt: Nichts ist natürlicher, als daß mit dem Heranrücken der kälteren Jahreszeit sich die Nachfrage nach den Brennstoffen aus dem Mineralreich steigert. Wesen wir aber einen Blick auf den europäischen Kohlenmarkt, so finden wir, daß die Production schon jetzt nicht im Staube ist, die Konsumtion zu befriedigen, und daß mit dem Eintritt des Winters der Wahrscheinlichkeit nach eine Krisis zu erwarten steht, deren Umfang sich in diesem Augenblicke noch nicht bemessen läßt.

Die Kohlennoth, welche schon jetzt in England herrscht, würde sofort ein Ende nehmen, wenn die Arbeiter nur die volle Arbeitszeit thätig sein wollten. Hierzu sind dieselben indessen nicht zu bewegen, weil ihr Streben dahin geht, die Production einzuschränken, um auf diese Weise die Kohlenpreise zu steigern und die Arbeitslöhne in der Höhe zu erhalten. England ist deshalb genöthigt, einen Theil seines Bedarfs aus dem Auslande zu beziehen. Zunächst geschieht dies aus den Kohlenbergen von Belgien und des Pas de Calais. Wie sich die Ausfuhr aus Belgien im Laufe eines Jahres gesteigert hat, kann man daraus entnehmen, daß dort an Kohlen in der ersten Hälfte des Jahres 1871 1,353,000 Tonnen, in dem gleichen Zeitraume des Jahres 1872

dagegen 2,320,000, also 1,967,000 = 71 Procent mehr, — an Coaks dagegen in der ersten Hälfte des Jahres 1871 197,000 Tonnen, in dem gleichen Zeitraume des Jahres 1872 dagegen 387,000 Tonnen, also 190,000 Tonnen = 90 Procent mehr, und zwar überwiegend nach England exportirt worden sind. Die Rückwirkungen dieser Thatsachen auf den deutschen Kohlenmarkt überhaupt und das niederrheinisch-westphälische Kohlenbecken insbesondere haben nicht ausbleiben können. Die Nachfrage nach Kohlen hat sich im hiesigen Bezirke enorm gesteigert und die Preise haben gleichen Schritt gehalten. Vor einigen Jahren hätte man nicht geglaubt, daß der Preis je für einen Wagon Kohlen 20 Thlr. betragen könnte und heute werden mit der größten Bereitwilligkeit für melirte Kohlen 25—28 Thlr., für Stülklofen 30—35 Thlr. und für Coaks à 2 Ctr. 15—20 Sgr. gezahlt. Sogar über das Jahr 1873 hinaus sind von mehreren Groß-Industriellen bedeutende Besten zu 25—27 Thlr. für den einfachen Wagon contractirt worden.

Diese Preise werden und müssen sich in der nächsten Zukunft erhalten, bei dem Bedarfe der Industriellen im Winterhalbjahr, der für das häusliche Leben in stärkerem Maße hinzutritt. Diesen

Bedarf zu bedenken, wird die Production wegen Mangel an Arbeitskräften nicht wohl im Stande sein. Im Allgemeinen sind zwar auf den meisten Stellen die Arbeitslöhne um 25 Procent gestiegen und sie werden noch mehr steigen; allein selbst der gegenwärtige hohe Arbeitslohn vermag den Begehren nicht so viel Arbeiter zuzuführen, um der steigenden Nachfrage genügen zu können. Um so mehr Grund ist für alle Zweige der Bergindustrie vorhanden, mit allen ihr zu Gebote stehenden Mitteln und mit aller Energie dahin zu wirken, daß ein etwaiger Kohlenmangel nicht durch Verkehrsstörungen auf den Eisenbahnen vermehrt wird. An Anstrengungen für diesen Zweck fehlt es nicht. Wünschenswerth ist dieselben zum Erfolg geführt sind, besonders im Interesse unserer Eisenerzeugung, welche glücklicher Weise in der Lage ist, hohe Kohlenpreise ohne Nachtheil bestehen zu lassen, wie sie zuver. Auf einen Abschlag der Eisenpreise ist auch trotz der erheblich niedrigeren Notirungen des englischen Eisens für das nächste Jahr nicht zu rechnen, weil es den Walzwerken des hiesigen Industriebezuges an Vorräthen von Kohleisen, nicht aber an massenhaften Aufträgen für das nächste Jahr und zwar zu hohen Preisen fehlt. Dieselben sind deshalb in der Lage, für Kohleisen noch höhere Preise zahlen zu können. Jetzt betragen dieselben auf dem Sieger Eisenwerke: für fertige Eisenformen, Klasse Ia. 91 Thlr., Pudelfuß 71, geschlagene Eisen 70, gewalzte 66, Drahtseil 60, Weiteisen 67, Luppen 67, für Holzschleifen: Spiegeleisen 46 Thlr., graues Eisen 38, weißes und melirtes

36—37; für gemischtes Holzschleifen- und Coakseisen: graues 37 Thlr., melirtes und weißes Eisen 36 Thlr.; für Coakseisen Ia. Spiegeleisen 49 Thlr., Ia. 33. Bester Eisen 37—38, graues Eisen 36 Thlr., weißes und melirtes 35. Wir glauben uns nicht zu täuschen, wenn wir behaupten, daß die Eisenpreise ihren Höhepunkt noch nicht erreicht haben, weil eine große Anzahl von kleineren Defen, welche unter den überaus günstigen Conjunctionen alle Kräfte angegriffen haben, jetzt reparaturbedürftig geworden sind, deshalb bereits ausgeblasen worden sind oder bald ausgeblasen werden müssen und in Folge dessen einige Monate ihre Production einstellen müssen. Die Puddelungs- und Walzwerke dagegen sind zum Weiterarbeiten gezwungen, um sich ihrer Aufträge entledigen zu können. Die letzteren sind so massenhaft, daß unsere Industrie die Concurrenz, welche ihr die Fälscher in dem wieder erworbenen Reichthum der Vorkünfte machen, bis jetzt in keiner Weise fühlbar geworden ist. Dagegen hat sich der deutsche Eisenmarkt seit Beendigung des deutsch-französischen Krieges bedeutend erweitert, wie sich daraus ergibt, daß in der Hälfte d. J. allein 1540 Tonnen Schienen, im Vorjahre dagegen gar keine solche Krostprodukte aus dem Zollverein nach Belgien eingeführt worden sind.

Welchen Einfluß übrigens die auf dem Weltmarkt drückend fühlbar werdenden Calamitäten auf das Kohlen- und Eisenhandelsgeschäft ausüben werden, muß abgewartet werden. Unberührt wird die Kräfte, welche dem Weltmarkt bevorsteht, das Kohlen- und Eisengeschäft indessen gewiß nicht lassen.

Ueber die Rücksichten der öffentlichen Gesundheitspflege auf die Bergwerke.

(Schluß.)

Die öffentliche Gesundheitspflege muß überhaupt ein sehr großes Gewicht darauf legen, daß Lokale zum Baden oder wenigstens Waschen der Arbeiter, sowie zum Wechseln der Kleider auf allen Werken errichtet werden. Leider finden sich solche Lokale bis jetzt nur auf einer geringen Zahl von Werken; es kommt oft genug vor, daß die Arbeiter beknaght und mit naßem Kleidern weite Wege gehen müssen und sich deshalb Erkältungskrankheiten zuziehen. In dem Interesse der öffentlichen Gesundheitspflege sollte die Errichtung jener Lokale auf allen Werken gesetzlich angeordnet werden, — wie dies z. B. in Pennsylvania geschehen ist. Die „Ventilation-Bill“ in Pennsylvania vom 3. März 1870 schreibt vor, der Besitzer, Agent, Wächter oder Betreiber jeder Grube solle auf oder neben dem Eingange zur Grube eine Badeanstalt errichten, welche jederzeit, wenn Menschen in der Grube sind, erwärmt resp. erleuchtet sein und warmes Wasser vorrätig halten muß, damit die Arbeiter sich waschen und bei der Ein- und Ausfahrt der Bergschicht die Kleider wechseln können.

Auch da, wo die Grubenluft nicht auf eine der oben bezeichneten Arten verunreinigt ist, muß die öffentliche Gesundheitspflege auf eine zweckmäßige Ventilation großes Gewicht legen. Man hat eine bestimmte Menge Luft angenommen, welche der Arbeiter in 1 Stunde mit seiner Lampe unter Tage verbraucht, und darnach die für einen bestimmten Raum zulässige Zahl der Arbeiter bemessen; so berechnet man z. B. für 1 Stunde 200 Kubfuß Luft auf den Arbeiter und 7 Kubfuß auf seine Delampe. Die obengenannte Ventilation-Bill schreibt vor, der Besitzer oder Agent jeder Grube sollte eine Ventilation herstellen, welche mindestens 65 Kubfuß frischer Luft pro Sekunde für je 50 Arbeiter liefert; die frischen Wetter sollen zu jedem Orte und zu jedem Betriebspunkte durch die ganze Grube hindurch geleitet werden zur Vermeidung der schädlichen und giftigen Gase. Derartige Berechnungen und Vorschriften können indess auf allgemeine Gültigkeit keinen Anspruch machen, weil die Beschaffenheit der Grubenluft, abgesehen von etwaigen Verunreinigungen, wesentlich abhängig von der Schnelligkeit, mit welcher die Grubenluft entweicht, also von der Menge, in welcher atmosphärische Luft in die Grube eintritt. Aus diesem Grunde legen die Vergleiche mit Recht auf das Unterjuchen der Wetterbewegungen großen Werth, welche sie auf verschiedene Weise bemessensfähig. Auf die verschiedenen Ventilationsmethoden einzugehen, würde hier zu weit führen; ich muß mich damit begnügen, eine zweckmäßige Ventila-

tion überhaupt als eine dringende Forderung der öffentlichen Gesundheitspflege zu bezeichnen.

Außer den Nachrichten für die Gesundheit, welche das Arbeiten unter Tage mit sich bringt, nehmen besondere Arbeiten das Interesse der öffentlichen Gesundheitspflege noch insbesondere in Anspruch, insofern dieselben ein Körperergoß übermäßig anstrengen, ein anderes hingegen hemmen, ferner insofern dieselben bei einer gewissen Körperconstitution, bei gewissen Krankheitsanlagen u. s. w. schädlicher als sonst wirken. Es ist deshalb durchaus notwendig, daß vor der Zulassung der Arbeiter eine ärztliche Untersuchung stattfinde, welche festzustellen hat, ob der Arbeiter überhaupt geeignet sei, unter Tage zu arbeiten, und für welche Arbeiten er sich nicht eigne. Mit Recht haben mehrere Gesetzgeber Kinder unter 14 Jahren von der Arbeit unter Tage gänzlich ausgeschlossen und jungen Leuten unter 20 Jahren nur für einige Stunden täglich die Uebernahme entsprechender Arbeiten gestattet, damit die körperliche Entwicklung nicht gehindert werde, welche den Einfluß des Lichtes und der frischen Luft durchaus nicht entbehren darf. Die pennsylvanische Ventilation-Bill schreibt vor, daß kein Knabe unter 12 Jahren in der Grube arbeiten oder arbeiten soll, und daß jeder Arbeiter sich über sein Alter durch ein Zertifikat ausweisen muß, bevor er zu der Arbeit zugelassen wird. Hier und da sind auf die Arbeit von Mädchen und Frauen unter der Erde bezügliche Verbote erlassen worden; so bestrafte z. B. die Bergpolizeiverordnung des königlichen Oberbergamtes zu Breslau vom 26. October 1868 die Beschäftigung von Frauen und Mädchen bei dem Bergbau unter Tage mit Selbstgebiß bis zu 50 Tälern. Da, wo die Verhältnisse eine so weit gehende Beschränkung der Erwerbsthätigkeit nicht empfehlen, sollten wenigstens Mädchen, sowie Menstruierende und Schwangere zu den Arbeiten unter Tage nicht zugelassen werden.

Auch für die Wohnung, den Haushalt und die Krankenpflege der Bergwerkarbeiter interessirt ist die öffentliche Gesundheitspflege; die Rücksichten, welche sie hierbei nimmt, stimmen im Allgemeinen mit denjenigen überein, welche die unmittelbaren Klassen der Bevölkerung ihr in dieser Beziehung auferlegen.

Die Rücksichten der öffentlichen Gesundheitspflege erstrecken sich nicht nur auf die Arbeiter, sondern auch auf die Umwohner von Bergwerken. Die Umwohner müssen geschützt werden gegen die Bergverunreinigung der Athmungsluft und des Wassers, welche die Bergwerke in verschiedener Weise herbeiführen können. So

können z. B. die Verbrennungsgase aus den Wetteröfen verberlich wirken, wenn sie nicht durch einen mindestens 50' hohen Schornstein abgeführt werden; als solcher wird übrigens der Dampfmaschinenrohrstein benutzt. Gruben- und Galden-Wässer können durch ihren Mineralgehalt (Schwefelwasser, Blei, Zink, Kupfer-, Arsen-Verbindung etc. in Lösung oder in Suspension) das Wasser verunreinigen, welches zum Trinken, zur Viehsenbesetzung etc. dient, auch können solche Gruben- und Galden-Wässer durch Stauung und Zersetzung dem Wasser und der Luft eine

gesundheitsschädliche Beschaffenheit verleihen, wenn sie nicht zweckmäßig abgeleitet werden. Die aufbewahrten gewonnenen Mineralien können das Wasser und die Luft verunreinigen, namentlich dann, wenn sie leicht oxydierbare Verbindungen (Schwefelwasser, Kupferoxyd, Spatstein) enthalten, welche Staub bilden oder durch Meteorwasser u. s. w. angesetzt werden; deshalb muß man jene Mineralien so lagern, daß sie weder verweht noch naß werden können.

Verbesserte Zimmeröfen.

Von Ingenieur Fr. Seip in Stuttgart.

Die Construction des zweckmäßigen Zimmerofens hat schon viele Bautechniker beschäftigt. Ein allen billigen Anforderungen genügender Ofen ist in unserer Zeit, in der die Preise der Brennmaterialien in fortwährendem Steigen begriffen sind, und nachdem man auf dem Standpunkte angekommen ist, das Bedürfnis einer gesünderen, als der jetzt üblichen Zimmerheizung zu fühlen, ein unabweisliches Bedürfnis für alle Klassen der Bevölkerung. Das Bestreben, an den bestehenden Ofen wesentliche Verbesserungen anzubringen, oder neue, mit der Eigenschaft gesünderer Heizung ausgestattete Ofen zu construiren, ist unstreitig ein veredelmendes.

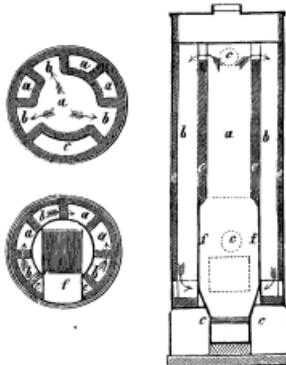
Nach vor 40 Jahren hatte man häufig die deutschen Kastenöfen, meist mit irdenen Aufsätzen. Sie brauchten zwar viel Brennmaterial zu ihrer Heizung, vermöge ihrer sehr dicken Gussplatten und der irdenen Aufsätze war aber die von ihnen ausstrahlende Wärme eine viel angenehmere und gesünder, als die unserer gegenwärtig im Gebrauch befindlichen, ganz aus Gußeisen bestehenden, mit sehr dünnen Wänden versehenen Ofen, welche zur Erhaltung zwar viel geringere Quantitäten an Brennmaterial erfordern, und die vom Feuer empfangene Wärme schnell wieder ins Zimmer ausstrahlen, dadurch aber den Bewohnern sehr lästig werden können, weil die rasch erzeugte Hitze dem menschlichen Organismus nicht zuträglich ist. Dazu kommt noch die Unannehmlichkeit, daß in kalten Tagen zur Unterhaltung einer gleichmäßigen Zimmertemperatur das Ofenfeuer unangeseht im Gang erhalten werden muß, weil mit dem Erlöschen des Feuers der Ofen erkalte und die Wärmequelle verliert.

Ganz unangenehm erwiesen sich aber die gußeisernen Ofen vom Zeitpunkt an, an dem man durch die Höhe der Brennholzpreise genöthigt war, zur Steinkohlen- und Coaksfeuerung überzugehen. Ofen, die mit den eben genannten, eine viel größere Hitze als Holz entwickelnden Brennmaterialien geheizt werden, werden nicht selten rothglühend, machen die Zimmerluft zum Athmen untauglich und sind überdies noch feuergefährlich. Man sollte daher nur solche Ofen zur Heizung menschlicher Wohnungen verwenden, deren äußere Hülle, welche die vom Feuer empfangene Wärme aufnimmt, aus gebranntem Thon besteht.

Die Schweizer sind und in der Verwendung zweckmäßiger Zimmeröfen weit voraus. Dort trifft man zur äußersten Seltenheit einen gußeisernen Ofen; fast ohne Ausnahme sind dort in allen heizbaren Wohnräumen irdene Ofen, sogenannte Kachelöfen, zu finden, die zwar zu ihrer Heizung eine uns hier ungeheure Menge von Brennmaterialien erfordern, bis sie völlig durchwärmt und zur Wärmeabgabe befähigt sind, dagegen für längere Zeit, ohne weiteres Nachschüren zu erfordern, eine außerordentlich angenehme, auch in ihrer nächsten Nähe Niemand belästigende Wärme ausströmen, und den Wohnraum auf gleichmäßiger Temperaturhöhe erhalten.

Der bedeutende Aufschlag der Brennmaterialien im letzten Decennium einerseits, und die Einführung der Steinkohlen- und Coaksfeuerung in großem Umfange andererseits, hat nun aber auch die Schweizer veranlaßt, sich nach einer andern, für Heizung mit diesen Brennmaterialien besser als die Kachelöfen sich eignenden Ofenconstruction umzusehen. Es sind daher von ihnen gestützte Blechmantelöfen constructirt worden, die weniger gestrichlich als die Kachelöfen sind, auch wenn sie einmal überheizt werden sollten. Diese Blechmantelöfen nehmen einen geringeren Flächenraum als die Kachelöfen ein und sind auch bedeutend billiger als die letzteren, während sie gleich zweckmäßig und angenehm heizen,

und dabei noch eine kleinere Quantität von Brennmaterial erfordern. Leider haben sie den Mangel an sich, daß ihre Umfassungsbände zu dicht gemauert sind, und daß das Brennmaterial, aus Mangel an genügender Circulation des Feuers im Ofen, nicht vollständig ausgeht. Auch verburnen die dicken Umfassungsbände die frühzeitig Wärmeabgabe, dagegen bildet das Futtergemäuer eines solchen Ofens das gleiche Wärmemagazin, wie beim Kachelöfen, und es giebt solchen seinen angenehmen Anhalt nach und nach in angenehmer Weise an das Zimmer ab.



Zimmerofen mit Luftheizung

mit 0,5 bis 0,7 M. Durchmesser und Blechmantelhöhe von 0,5 M. bis 2 M. Höhe a b Feuerzüge, in denen das Feuer und die Gase aufwärts steigen. c d Feuerzüge, in denen diese abwärts steigen. e Luftheizung. e e Wasserwanne aus Formsteinen. ff gestrichelter Gipsanker.

Selbst in strengen Wintern genügt daher der in einem solchen gestützten Ofen aufgesammelte Wärmevorrath für eine längere Tageszeit, ja selbst für einen ganzen Tag zur Unterhaltung einer ganz gleichen Zimmertemperatur, und auch in der Nähe eines solchen Ofens kann man Tage lang ohne Belästigung sitzen und arbeiten, was bei gußeisernen Ofen nicht möglich ist. Feuergefährlichkeit ist bei ihnen vollständig gemindert, auch wenn sie nicht an Feuerwänden stehen.

Der Verfasser hatte sich früher sehr viel mit Heizrichtungen zu beschäftigen, und es ist ihm gelungen, einen Blechmantelofen zu construiren, dem der Mangel einer zu späten Wärmeabgabe nicht anhält, der das Zimmer sehr bald und auch auf eine außerordentlich angenehme Weise erwärmt, der ebenfalls im Stande ist, mittelst der in seinem feinsten Wärmemagazin gesammelten Hitze für längere Zeit eine ganz gleichförmige Temperatur im Zimmer zu erhalten. Diese Eigenschaften werden mit einem verhältnißmäßig sehr geringen Aufwand an Brennmaterial erreicht.

Solche Ofen sind vom Verfasser in großer Anzahl auf dem Wege der schweizerischen Nordostbahn hergestellt worden; auch der k. württembergischen Eisenbahncommission hat er auf Ansuchen

einig Musteröfen geliefert. Sie haben sich überall einer großen Anerkennung von sachkundiger Seite zu erfreuen, da sie den an sie gestellten Forderungen vollständig entsprechen.

Die nebenstehende Zeichnung veranschaulicht deren Einrichtung.

Defen mit Ventilation für Schutzzimmer, Kranken- und Besammlungsställe, Bahnhöfe u. werden in zwei verschiedenen Größen mit Durchmesser bis zu 0,9 Meter und Blechmantelhöhe bis zu 2,5 Meter konstruirt. Mehrere Defen dieser Art sind im Bahn-

hofgebäude zu Stuttgart aufgestellt und haben sich während einer längeren Benützung als sehr zweckmäßig erwiesen.

Die Einrichtung zur Heizung mit Brennholz, Steinkohlen, Coaks oder Torf wird dem Besteller anheimgestellt. Auf Wunsch von Privaten und Verwaltungen würde sich der Verfasser und Erfinder zur Anfertigung und Aufstellung solcher Defen bereit erklären. Zeichnungen in größerem Maßstabe sind in dessen Wohnung, Milchstraße 2 in Stuttgart, einzusehen.

(B. Gewerbel.)

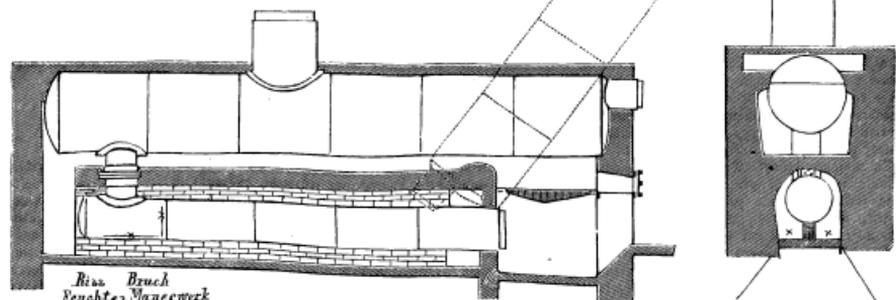
Die Dampfessel-Explosion in der Maschinenfabrik des Herrn C. Lenz.

Von Prof. Joh. Radinger.

Der Kessel, im Jahre 1868 neu angefertigt, war ein sogenannter Doppelfessel, das heißt er bestand aus zwei übereinander liegenden zylindrischen Kesseln, welche rückwärts durch ein vertikales, 18 Zoll weites Rohr mit einander verbunden waren. Der Ober- oder Hauptfessel hat einen Durchmesser von 48 Zoll und eine Länge von 26 Fuß. Der Unter- oder Siedefessel hatte 26 Zoll Durchmesser und 20 Fuß Länge. Er bestand aus 3 Linien dicken Eisenblechen. Die Feuerung geschah unter dem Hauptfessel und die Heizgase umspülten denselben auf circa zwei Drittel seines Umfanges und zogen vom Keste nach rückwärts, wo sie durch einen gemauerten Zug nach abwärts fielen und zu dem unten liegenden Siedefessel gelangten. Dieser Sieder lag in einem gemauerten Canal und die Heizgase zogen in der einen Hälfte desselben nach vorne und kehrten in der anderen Hälfte wieder nach rückwärts, von wo sie in den Schornstein strömten.

Auf diesem Wege bestrichen die Heizgase die Wandungen des Sieders, und um den Zug in der besprochenen Weise zu erhalten, mußten die beiden Canalhälften (bis auf ein kurzes Stück beim vorderen Ende) von einander getrennt sein. Diese Trennung geschah zum größten Theile durch den Siedefessel selbst; zwischen diesem und dem Gewölbe des Canals war eine zwölfsüßige und unter dem Kessel bis zum Canalpfeiler war eine sechsüßige

auch diese durchsag, erfolgte der Riß längs dieser geschwächten Stelle am 10. October um halb 6 Uhr Nachmittags bei dem mäßigen normalen Druck von vierzig Pfund per Quadratfuß, das ist $3\frac{1}{2}$ Atmosphären über den Luftdruck. Unter diesem Drucke strömte das gespannte Wasser aus dem sich öffnenden Spalt, und



Illustrationen zu Artikel: Dampfesselexplosion etc.

Ziegelwand aufgeführt. Das vertikale Verbindungsrohr der beiden Kessel bestand aus zwei kurzen Rohrstücken, wovon je eines an je einen der Kessel genietet war; dort aber, wo ihr Zusammenstoß stattfand, wurden sie durch eine Verjüngung mit eingelegter Stütze zu einem dichten Ganzen verbunden. Diese Verjüngung hielt aber nicht dicht, sondern ließ in unermesslicher Menge Wasser durchsickern. Dieses Wasser durchtränkte die Ziegelzwischenwand unter dem Siedefessel. Daher roste das Blech des Siedefessels dort, wo es vom Ziegelmauerwerk geteilt war, und wurde immer dünner, ohne daß eine innere oder äußere Beschädigung des Kessels diese fortschreitende Schwächung gewahrt werden konnte.

Diese Schwächung schritt derartig vor, daß das Blech auf einer Länge von circa drei Fuß und einer Breite von circa drei Zoll auf Papierhöhe herabkam, und als der fortschreitende Riß

nachdem dieser gerade unter dem vertikalen Verbindungsrohr mit dem oberen Kessel war, wurde der nach aufwärts wirkende Theil des im Innern herrschenden allseitigen Druckes (welcher jetzt mit dem nach abwärts wirkenden Theil im Gleichgewichte stand) plötzlich frei, und reßen Wirkung (Reaction) hob den Kessel.

Nachdem dieser Druck nicht im Schwerpunkt des Oberfessels angriff, sondern an dessen hinterem Ende, so wurde der Kessel bei der Hebung gedrückt; er stürzte gleichsam auf und überstürzte nach vorne. Dabei hob er das eiserne Dach und dieses stürzte ihm dann nach. Die Trennung der beiden Kessel erfolgte in der rundlaufenden Rietennath des Unterfessels, wo das Blech ausbrach und die dabei losgewordenen Tafeln (welche durch ihren Riß an der Unterfläche die Erhebung herbeiführten) folgten dem ganz geliebtenen Stügen am Hauptfessel auf seinem Weg durch die Luft. Unglücklicherweise erhielt jener Stügen gerade

die Richtung gegen die dünne Gießelwand einer Werkstätte, welche durch den Druck des nachströmenden Wassers eingedrückt wurde und eine traurige Katastrophe herbeiführte. Daß der Kessel nicht überheizt war, zeigt der Umstand, daß im Unterkeßel das Wasser eine Temperatur von höchstens 100 Grad besaß. Denn wäre dieselbe höher gewesen, so müßte durch eine spontane

Dampfentwicklung bei der plötzlichen Entlastung durch den Riß eine Kesselerweichung dieses Kessels eingetreten sein, was aber nicht geschah. Die Wände verriethen aber weder innen noch außen an den einer Beschädigung zugänglichen Theilen jene Schwächung, welche, vom Mauerwerk getrennt, vor sich ging.

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

Patente.

Monat October

Württemberg.

Vorrichtung zur Benützung der Weile bei Hochflößen, an W. Ferrie in Canat.

Trippapparat für Eisenbahnen, an S. Kienast in Berlin.

Reibemaschine, an J. Schmidt in Coblenz.

Apparat zur Herstellung centenförmiger Suppen, an R. Scheller in Hiltburgshausen.

Einsaugregulatorförmige an Turbinen, an Th. Walter in Weissen.

Apparat zur Erzeugung von Leuchtgas, an R. Portier und Th. Lange in London.

Oefen.

Walzenbrudmaschine zum Bedrucken von Tischdecken oder Tüchern, an Edward Hensel in Pening.

Verbesserungen an Stichtmaschinen, an Wilhelm Matthies in Baunzen.

Eine gelungene Cigarren-Wickelmachine.

Bekanntlich gehörten zeitlicher Maschinen, welche rentabel mit Erfolg brauchbare Cigarren (aus Tabakblättern) zu wickeln im Stande sind, zu denjenigen Dingen, welche man als fremde Wünsche bezeichnen mußte. In neuester Zeit waren es besonders die Maschinen von Julius de Bary in Offenbach und die von Reinger in Stuttgart, welche anfänglich zu den Hoffnungen berechtigten, daß die schwierige Aufgabe gelöst sei, nachdem aber sich doch mehr oder weniger unbrauchbar zeigte, was namentlich von der de Bary'schen Maschine (wegen zu großer Complication) gilt, während die von Reinger wenigstens theilweis noch (unter anderen Orten in Leipzig) benutzt wird, indem man sie mindestens noch zur Abtheilung der für die einzelnen Cigarren erforderlichen Tabaksmengen benutzte. Der Wunsch, brauchbare Cigarren mittelst Maschinen, in gehöriger Menge, herstellen zu können, bleibt an sich schon gerecht und ganz natürlich, noch mehr aber zu einer Zeit, wo es oft genug ein großer Theil der Handarbeiter Forderungen stellt, die nur selten (oder gar nicht) dauernd befriedigt werden können. Um so erfreulicher ist daher die Thatfache, daß es gegenwärtig Herrn Ingenieur Max Friedrich, Inhaber einer Maschinenfabrik in Plagwitz bei Leipzig, gelungen zu sein scheint, eine eben so einfache, wie wirklich brauchbare Cigarren-Wickelmachine nicht nur zu construiren, sondern derselben auch bereits Eingang in den Cigarrenfabriken verschafft zu haben. Unter anderen sollen 10 Stück Friedrich'scher Maschinen (von der Dampfmaschine getrieben) in der „Sächsischen Tabakfabrik“ in Frankenberg (im sächsischen Erzgebirge) arbeiten, andere bei Dagobert & Müller in Lobenstein, bei F. Schmidt in Altenburg, ferner bei Gebr. Deter in Orlau (Schlesien) u. Referent sah vor Kurzem ein Exemplar der Friedrich'schen Cigarrenwickelmachine in Plagwitz arbeiten, wobei die Einfachheit der Construction nicht genug gelobt werden konnte und die von der Maschine gewickelten (mit Umblatt, nicht mit Deckblatt versehenen) Cigarren allen Anforderungen einer gut fabricirten Cigarre entsprechen. Die Hauptactionen der sehr wenig Raum, etwas über einen Meter Länge einnehmenden Maschine bestehen in dem Fortschleifen (Vorbringen) des füll-Tabaks, Abscheiden des für eine Cigarre erforderlichen Quantums, Fallenslassen des letzteren und Rollen des Tabaks auf einem entloften Roter unter Zuführen des Umblattes durch Menschenhand. Das Wickelmachen erfolgt in so sinniger und

doch einfacher Weise, daß die hier angewandten Mechanismen (Excenter, Hebel und Schutzstangen) kaum noch besser wo anders als Maschinenorgane auftreten. Zur Bedienung der Maschine (mit Ausnahme des Motors, eines an der Handrabel wirkenden kräftigen Jaugen oder eines von einer Dampfmaschine hergeleiteten Riemens u.) reichen drei Mädchen aus, welche pro Tag (10 Arbeitsstunden) bequem 4000 bis 5000 und auch mehr gute Cigarren anfertigen können, je nach Güte des Umblattes. Der Verkaufspreis eines Exemplars dieser Maschine beträgt (franco Plagwitz-Leipzig) 300 Thlr. (Januar. Wochenbl. f. P. u. G.)

Dr. B. Griesmayer's Hopfenextract.

Der Bekante, statt des Hopfens, welcher dem Verderben beim Lagern nur allzu sehr ausgesetzt ist, ein unzerstört haltbares Hopfen-Extract anzuwenden, ist nicht neu. Welcher wesentliche Vortheil würde darin liegen, die Ueberproduktion eines guten Hopfenjahres für Zeiten der Mägenerte und Hopfenentzerrung auszunutzen zu machen! Man hat viele Aufgäbe schon öfter und auf verschiedenen Wegen zu lösen versucht, aber ohne entsprechenden Erfolg; es ist bisher nicht gelungen, Hopfenextract auch nur in einem Umfange irgendwie in die Braupraaxis einzuführen. Die Gründe dafür liegen, so zu sagen, auf der Hand. Ein wirksames Hopfen-Extract muß Biere erzeugen lassen, welche in Rücksicht auf Geschmack und Haltbarkeit sich ganz wie normale Biere verhalten. Die Anwendungsweise desselben in der Praxis muß eine einfache, und der Preis ein angemessener sein. Es sind dies unüberwindliche Anforderungen, an denen die bisherigen Versuche sämmtlich scheiterten.

In neuester Zeit ist nun nach Angabe des „Bayer. Bierbrauers“ 1872 Dr. Griesmayer ein Verfahren patentirt worden, welches derselbe zwar selbstverständlich geheim hält, welches aber, vertraulicher Mittheilung zufolge, von eben so großer Originalität als Einfachheit ist, und welches mit ganz geringen Kosten und ohne besondere Schwierigkeiten oder Inconvenienzen bei der Ausföhrung ein Product liefert, welches nach wiederholten, sowohl in Weihenstephan als in Augsburg im größeren Maßstabe durchgeführten Versuchen allen Anforderungen entspricht. Mit dem Griesmayer'schen Producte ist die so lange ohne Resultat behandelte Hopfenextract-Frage in ein neues, endlich den gewünschten Erfolg

versprechendes Stadium getreten, und wir begrüßen das neue Verfahren als einen ernstlichen und gewichtigen Fortschritt im Brauwesen.

Bei den großen Schwankungen in den Hopfenpreisen muß es rentabel sein, große Quantitäten in den Brauprozess wichtigen Bestandtheile des Hopfens in aufbewahrungsfähigen Zustand zu versetzen, um sie in theuren Zeiten mit der vollen Kraft einer frischen Waare verwerten zu können. Es wird sich hierbei nur darum handeln, diese Fabrication, eine der wichtigsten auf dem gesammten Gebiete der Groginfabrik, mit den gehörigen Mitteln in die Hand zu nehmen, und wir möchten hiermit die Aufmerksamkeit der Capitalisten und Grosconsumenten des betreffenden Artikels auf die Orligman'sche Erfindung lenken, in der Ueberzeugung, daß derselben, allen früheren ähnlichen Verfahren voraus, ein vorzüglich günstiges Prognostikon zu stellen ist.

Ein neuer Wasserheller, biegsamer Lad,

nach E. P. Fischer.

Die concentrirte Lösung der wasserfreien, fettsauren Thonerde in Terpentinöl verdient als Lad Beachtung. Wenn die damit gemachten Auftriche auch nicht den hohen Glanz des Damarlades besitzen, so zeichnen sich dieselben dagegen durch größere Biegsamkeit und besonders dadurch vor allen anderen aus, daß sie, einer hohen Temperatur ausgesetzt, sich nicht verändern, resp. keine Massen erhalten. Außer zum Wasserlöschmachen für Stoffe jeder Art möchte daher die Thonerde-Eisenlösung zu Ueberzügen für metallene Gegenstände, die einen hohen Wärmegrad erliden müssen, zu empfehlen sein. An der Luft trocknen die damit überzogenen Gegenstände langsam, dagegen rascher, wenn sie einer Temperatur von 40° R. ausgesetzt werden. Behufs der Vereinerung der Thonerde-Eisen giebt man einer dünnen, kochenden Eisenlösung so lange eine Lösung von Mann oder schwefelsaurer Thonerde hinzu, als noch eine Abscheidung von Thonerde-Eisen erfolgt, wäscht letztere zur Entfernung der anhängenden Salzlösung mit heissem Wasser aus und befreit sie durch Erwärmen von ihrem Hydratwasser. Hierdurch wird sie transparent, wie Glucrose, und in jedem Verhältniß in warmem Terpentinöl löslich. Mit Verlust von Terpentinöl kann man aus und sofort nach dem Ausschülen und Waschen der Thonerde-Eisen das Hydratwasser derselben durch Erhitzen mit Terpentinöl versagen. Wenn die Lösung dick und klar wie Damarlades geworden ist, ist der Lad fertig. Die dazu zu verwendende Seife ist eine gute gelblich gefärbte, harzhaltige Kernseife.

Ein vortrefflicher Firniß aus Hartgummi-Abfällen.

Adermann's Holzverzeigung giebt hierzu folgende Beschreibung: Hartgummi, ein Substrat, welches aus Kautschuk und Schwefel dargestellt ist und heutzutage vielfach verwendet wird, ist eben noch nicht übermäßig häufig, und es ist zu bedauern, daß so viele Abschnitte, Reste und Späne weggeworfen werden. Die Mechaniker haben seltenerweise solche Abfälle, welche endlich beseitigt oder verbrannt werden, weil man sie bis jetzt nicht zu verwenden weiß. Ich mache aus diesen Abfällen einen vortrefflichen Firniß, welcher schnell trocknet, vom schönsten Gelblich bis zum unübersichtlichen schönen Braun aufgetragen werden kann, und namentlich auf Metall fest hält und für elektrische Apparate gut zu verwenden ist.

Derselbe wird auf folgende Weise bereitet: Abfälle von Hartgummi werden in einem alten eisernen Topf gethan, mit einem Deckel gut zugedekelt und der Topf auf glühende Kohlen gestellt. Nach circa 5 Minuten nimmt man den Topf vom Feuer weg und sieht nach, ob diese Abfälle schon geschmolzen sind. Beim Feuer darf man den Deckel nicht vom Topfe wegnehmen, weil der Rauch der geschmolzenen Masse sich leicht entzündet. Sind die Abfälle so weit geschmolzen, daß sie sich leicht ausgießen lassen und keine ungeschmolzenen Stücke mehr vorhanden sind, was man leicht mit einem Stäbchen dicken Drahtes fühlen und finden kann, so gießt man den geschmolzenen Inhalt des Topfes auf ein Stäbchen Weisblech, welches jedoch vorher eingesetzt wird, damit die Masse nach ihrer Erstarrung leicht abspringt.

Das erkaltete Blech wird zerbrockelt, in eine Flasche gethan und mit Benzol, und mit rectificirtem Terpentinöl übergossen, — öfter aufgeschüttelt. Nach vollständiger Lösung gießt man die Flüssigkeit von den Unreinigkeiten, welche sich fest im Hartgummi verhalten und am Boden des Gefäßes liegen bleiben, vorzüglich ab. Dieser Firniß ist vortrefflich.

Kessel für Verdampf-Maschinen der London- und Nordwest-Bahn für Anthracit-Kohle und Wasserstoff.

Der Typus der cylindrischen inwendigen Föhrebe würde zuerst von Ramsbottom aufgestellt und erhielt nun durch Webb's Wasserstoff eine neue Verbesserung. Letztere besteht aus zwei Lagen von 13 wechselfähig angeordneten schmiedeeisernen Röhren von 17/8" mit 1/2" Striegung, welche in der Rohrwand ähnlich den gewöhnlichen Rauchrohren einseitig feststehen, andererseits die Strimwand des Kessels unter der Feuerbüchse durchdringen und in eine gemeinschaftliche Kammer aus Metall münden. Die hierdurch ermöglichte Wasser-circulation wird noch dadurch wesentlich befördert, daß zwei der Röhre außerhalb der Rohrwand ihre Fortsetzung durch abwärts gebogene Stangen finden, welche das Wasser vom tiefsten Punkte des Kessels aufzuehmen gestatten, während gleichzeitig die erwärmte Kammer durch 2 aufwärts-führende Röhre mit dem Dampftrahne in Verbindung steht. Die Box oder vielmehr das Bezrohr ist nur in der Mitte durch einen Winkelseisenring verstreift. Um noch eine weitere Erleichterung in der Circulation und zugleich eine Schonung der Box an der Feuerbüchse zu erzielen, sog. Mr. Webb an der betreffenden Stelle zwei Lechte, etwa 8" von einander entfernte Winkel herum, welche durch ein dünnes Blech bedeckt werden, und nur Öffnungen am höchsten und tiefsten Punkte besitzen.

Die erzielten Resultate sind sehr günstig, nämlich 9-37 Pfd. Dampf bei Anthracit, und 8-15 bei bester Staffordshire Kohle pro Pfund Brennstoff.

Die Platten des Kessels sind 3/8" starkes Stahleisen, die Rohrwände sind 3/4" stark.

(Engineering & B. J. J. J. des n. Herr. Ing. & B.)

Versuch mit Concretbau.

Im Verein zur Beförderung des Gewerbfleißes in Preußen theilte Fabrik-director A. Lehmann in Berlin mit, daß er in Folge der in Berlin herrschenden Wohnungsnoth eine Versuch mit Concretbau angestellt habe, welcher, übereinstimmend mit in England gemachten Erfahrungen, sehr günstige Resultate ergeben habe. Die Art des Baues ist folgende: Man stellt für die Wände des Hauses Formen auf, welche aus Stülzstangen und Eisenplatten zusammengestellt sind. Diese Formen füllt man mit einem Gemenge von Steinblöden, Sand, Cement und Schladen, das vorher mit Wasser tüchtig durchgerührt ist, klopft diese Masse mit dem Spaten etwas feste und läßt sie 24 Stunden erhitzen, nimmt dann die Platten ab und bringt sie an die Stülzstangen um so viel höher, als die Wand vorher gegossen war, und fährt so fort, bis die Höhe der Wand erreicht ist. Diese Art des Bauens ist dem hier auf dem Lande üblichen Pfeisbau ähnlich, nur mit dem Unterschiede, daß hier die eisernen Formen und Platten den großen Vorzug der Genauigkeit ermöglichen, und daß die Stülzstangen zu gleicher Zeit als Klüppstangen dienen, indem in diesen Stangen Winkelseisen eingepaßt sind, welche zum Brettertragen eingerichtet werden können. Der Hauptvortheil besteht aber darin, daß das Gemenge, welches die Wand bildet, in kurzer Zeit, ungefähr 14 Tagen, festsetzt wird. Kräftige Schläge mit einem schweren Hammer an eine 0,15 Meter starke Wand vermöchten nicht einen Eindruck oder ein Vibriren hervorbringen. Auch ist ein Versuchsgewölbe von 2,2 Met. Spannweite, 0,18 Meter Pfeil und 0,12 Met. Stärke mit 4000 Pfund pro Quadratmeter durch Mauerseife belastet worden, und haben sich unten auf den stützenden Pfeisen und geschlammten Außenfläche weder Haarrisse noch sonstige Beschädigungen gezeigt.

Die Billigkeit läßt sich nur annähernd feststellen, doch ist eine Ersparnis von 30 Proc. gegen den Hobbau voransichtlich. In wie weit die dünnen Wandungen für unser Klima passen, muß

die Erfahrung lehren, doch giebt es noch Anshilfe und Ersparnis durch Anbringung von Isolirschichten. Die rasche Erhärtung der Masse gestattet auch ein rascheres Fertigstellen des Baues, sozagt es möglich wurde, ein Haus, welches am 15. October mit dem Grundsteinnehmen begonnen wurde, am 1. Januar fertig zu beziehen.

Billige Druckfarbe für Anilinfarben auf Baumwolle.

Man bereitet sich nach Vorchrift von Reimann's Färberei, eine schwache Auflösung von Feim, indem man auf jeden Liter Wasser 50 Gramm Feim anwendet. In diese Flüssigkeit tröpfelt man so viel einer Auflösung von doppelt-chromsaurem Kali, daß

dieselbe dadurch streichelt wird. Dieser Masse fügt man so viel von der Auflösung irgend eines Anilinfarbstoffes hinzu, als zur Herstellung der Farbmasse ausreicht und vermischt nun nach Verhältniß mit Stärke und gebranntem Stärke oder Dextrin. Mit dieser Druckmasse kann direct gedruckt werden. Nach dem Trocknen wird die Waare einige Stunden an's Lichte gehängt. Das Tageslicht hat die Eigenschaft, den mit chromsaurem Kali versetzten Feim unlöslich zu machen, und es werden daher die bedruckten Stellen durch die Belichtung fixirt. Dessenfalls ist der Feim die billige bisher bekannte Färbungssubstanz. Nach dem Belichten und Drucken ist die Operation vollendet und die bedruckte Waare kann direct abgeliefert werden. An Stelle des Feimes kann auch eine Auflösung von Casein in wenig Ammoniak benützt werden.

Industrielle Notizen und Recepte.

Härtmittel für Gussfein.

Das Gewerbel für das Wr. S. Schmidt. Man wird in vielen Fällen, wo Maschinen einer gleichenden Reibung ausgelegt ist, die Abnutzung sehr groß auftreten können, wenn man die Reibungsflächen härtet. Dazu bedient man sich eines Härteoffers, welches in dem Verhältniß gemischt wird, daß man auf 10 Liter Wasser 1080 Gramm Schwefelsäure und 65 Gramm Salpetersäure nimmt. Das zu härtenbe Zugstück wird feinstromm gemacht und ist beim Einbringen, aus Dredation zu vermeiden, vor dem Einste in kaltes, was am besten geschieht, wenn man es in einen Mischfaß legt. Dieses Verfahren eignet sich besonders auch zum Härten von Lagersteinen, welche bei guter Ausführung und regelmäßiger Schmierung sich auch bei großer Geschwindigkeit der in ihnen laufenden Wellen ebenso gut halten als Metallflächen, dagegen bedeutend billiger sind.

Einfaches Verfahren, Kaps-, Mohn- und Leinöl zu bleichen.

C. Pöcher im Bayer. Ind.- u. Gewerbel. schreibt folgendes Verfahren vor: Vermischt man 1000 von diesen Oelen mit 2^{er} einer Mischung aus gleichen Gewichttheilen 30procentigem Alkohol und englischer Schwefelsäure, so tritt nicht, wie bei der alleinigen Anwendung von Schwefelsäure, eine übermäßige Verkohlung der Oele ein, sondern die Ketschwefelsäure vermischt sich ganz gleichmäßig mit denselben. Die bald entstehende grüne Zersetzung schwächt sich später, und nach 24 bis 48 Stunden Ruhe hat sich ein geringer schwarzer Bodensatz abgelagert. Mohn- und Leinöl sind nun vollständig geworben, Leinöl jedoch jetzt in beiden Richtungen eine gute gelbliche Färbung. Die vom Bodensatz abgezogenen Oele werden nun noch, damit die Spuren von Schwefelsäure entfernt werden, mit einigen Litern heißen Wassers tüchtig geschüttelt und dann der Ruhe überlassen.

Höchst einfaches Verfahren, einen Wasser- und Alkoholgehalt in Aether zu ermitteln.

Von Prof. Dr. R. Böttger

Ueberprüft man in einem Reagenzglas ca. 10 Kubem reinen Schwefelkohlenstoff mit einem gleichen Maßtheil Aether, so erhält man bei schnellem Schütteln, wenn der Aether vollständig, ein vollkommen klares Gemisch; enthält der Aether dagegen die allgeringste Menge Wasser, so erhebt sich die Flüssigkeit milchig trübe. Ueberprüft man anbereits ein nur wenig Wasser mit gleichem Maßtheil Aether mit einigen Kubikcentimetern Aether, und erhebt sich nach Verlauf von ungefähr 24 Stunden (wenn gelblich geräth, und das Alkoholat mit einem gelblichen Anfluge versehen, so hat man die Gewißheit, daß der fragliche Aether Alkohol enthält. (Polyt. Notizbl.)

Ueber die Erkennung der Verfälschung ätherischer Oele mit Alkohol.

Bekanntlich hat Pöcher zu diesem Zweck das Nudolin empfohlen, welches sich in Alkohol, aber gar nicht in ätherischen Oelen löst, und S. Duro hat dasselbe bei Pfefferminzöl und Citronenöl benützt, aber bei Rosenöl und noch einigen anderen Oelen nicht bewährt gefunden.

S. Dager theilt nun mit, daß bei einer Apotheken-Rezeipt das Pfefferminzöl mittel Nudolin geprüft, und weil dieses sich darin gelöst hatte, für meingefälscht erklärt wurde. Weiterhin verweist man bei verschiedenen Oelen auch die Dager'sche Tanninprobe an; das Tannin war aber

nach nach jeder Lage in dem Oele pulverig, dieses mithin nicht weingethätig.

Die Fäße, wo die Fuchsinprobe zu Färbungen und ungerechten Beschlüssen Anlaß giebt, weichen sich alle, weshalb es am geratheinsten sein dürfte, sich ihrer gar nicht mehr zu bedienen. (Bierteljahrsschrift für prakt. Pharmacie.)

Zur Prüfung des Himbeerzypus.

Nr. 71 der Pharmacoz. Zeitung enthält Nachstehendes: „Die Pharmacopoea Germanica stellt als Probe der Reinheit für den Himbeerzypus auf, daß er sich mit dem kalten Salpetersäure gemischt, nicht gelb färbt. Nach dem Bedenken, die ich mit selbst bereitetem Zypus von verschiedenen Atern gemacht habe, erweist sich diese Probe nicht als haltbar, da schon nach kurzer Zeit eine Gelbfärbung aller Zypus eintritt. Dagegen bewährte sich, sofern es sich um eine Färbung mit Anilinroth handelt, die ältere Aetherprobe. Aether nimmt von dem Pigment der Himbeeren keine Färbung an, wohl aber von Anilinroth, welchem man Zuckersirup in solcher Menge zusetzt, daß dieses die Farbe des Himbeerzypus hat.“

Dr. S. Dager bemerkt hierzu Folgendes: „Die Probe, welche die Pharmacopoea anzeigt, ist eine sehr einfache und praktische; denn der echte Himbeerzypus behält seine Farbe, und bei mit Anilinroth nachgeahmte wird sofort entfärbt. Doch früher auch eine Entfärbung des echten Himbeerzypus eintritt, ist im Umstand, welcher mit der Probe selbst zu thun hat. Die Probe mit Aether ist nicht die ältere und geht eigentlich wohl von Himmelfarn aus. Nach ihr soll man den Saft mit Wasserlösung bis zur fast alkalischen Reaction versetzen, dann mit einem gleichen Volum Aether ausschütteln und die Aetherschicht wiederum mit $\frac{1}{2}$ ihres Volums Wasser und einigen Tropfen Essigsäure durchschütteln. Der Aetherschicht gegenwärtig, so wird die unter dem Aether sich sammelnde milchige Flüssigkeit vollständig ersehen. Ein Himbeerzypus färbungs, welcher sich mit Salpetersäure einige Augenblicke nach der Mischung entfärbt, enthält zu wenig Himbeerzypus.“

Literarischer Anzeiger.

Graef, August: Der innere Ausbau der Kirchen in Ueßlerarbeit, sowie Kirchengelände und Kirchengelände nach den verschiedenen Kirchengängen. Drei Theile, enthalten 42 Tafeln mit Abbildungen in natürlicher Größe. Wien 1873, A. F. Weigl. — Der Verfall der Welt. Ein geistlicher und pragmatischer, des „praktischen Journals für Bau- und Maschinenwesen“ in Ueßler und liegen uns von seiner verdienstvollen Arbeit alle drei Hefen zur Beurteilung vor. Bei näherer Durchsicht finden wir nun zunächst, daß die Zeichnungen und Abbildungen hauptsächlich des allgemeinen Verkehrs entsprechend gewandt sind, leicht anzuwenden und einfach, um alle Arten der Darstellung versehen mit geringen Kosten zu ermöglichen. Was dann die Zeichnungen anbelangt, so ist vorzugsweise der geistliche, als der belehrte Stil, vertreten, kann der romanische, ferner der griechische und byzantinische Stil. Die Abbildungen für die meisten Organe sind zu allen Haupttheilen vollständig gegeben, für Orgeln und Hochaltäre mußte davon wegen der Verhältnisse weggelassen werden. Eine eingehende Beschreibung der einzelnen Organe ist durch die Ausführlichkeit der Zeichnungen überflüssig gemacht. Schließlich wollen wir noch an die hübsch ausgestattete und correcte Buchdruckerei des ganzen Werkes durch die Verlagsbuchhandlung unserer Leser aufmerksam machen.

Mit Ausnahme des redactionellen Theiles belichte man alle die Gewerbelung betreffenden Mittheilungen an **H. Berggold**, Verlagsbuchhandlung in Berlin, Noll-Strasse Nr. 10, zu richten.

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