

Deutsche

Illustrierte Gewerbezeitung.

Herausgegeben von Dr. A. Sachmann.

Abonnements-Preis:

Halbjährlich 3 Mkr.

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

Inseraten-Preis:

pro Seite 2 Ggr.

Siebenunddreißigster Jahrgang.

Su beziehen durch alle Buchhandlungen und Postämter.

Wöchentlich ein Bogen.

Inhalt. Gewerblich-industrielle Berichte: Die Thonwaren-Industrie in den Vereinigten Staaten Nordamerikas. - Bestimmung des Eisenerzes in entworfenen Verfahren... Die neuesten Fortschritte und technische Angaben in den Gewerben und Künsten. Uebersicht vom Stande der Gewerbe. - Bericht aus Westfalen. - Bericht über die Industrie der Erde. - Die polnische Zollunion. - Die industrielle Revolution in England. - Die industrielle Revolution in Frankreich. - Die industrielle Revolution in Deutschland. - Die industrielle Revolution in Italien. - Die industrielle Revolution in Spanien. - Die industrielle Revolution in Portugal. - Die industrielle Revolution in Griechenland. - Die industrielle Revolution in Russland. - Die industrielle Revolution in Oesterreich. - Die industrielle Revolution in Preussen. - Die industrielle Revolution in Bayern. - Die industrielle Revolution in Sachsen. - Die industrielle Revolution in Hannover. - Die industrielle Revolution in Westfalen. - Die industrielle Revolution in Baden. - Die industrielle Revolution in Württemberg. - Die industrielle Revolution in Baden.

Gewerblich-industrielle Berichte.

Die Thonwaren-Industrie in den Vereinigten Staaten Nordamerikas.

Die Herstellung der Töpferwaren ist eine der frühesten Künste, welche die Menschen erlernten. Zur Zeit des Herodot, nahezu 500 Jahre vor Christus, hatten die Aegypter die Kenntniss der Zeit ihrer ersten Bekanntheit mit dieser Kunst bereits so weit vergessen, daß sie ihren Ursprung der göttlichen Beleh-rung zuschrieben.

Während unter den Völkern des Alterthums die Kenntniss der Töpferei allgemein verbreitet war, sind doch die Chinesen und Japanesen die einzigen Nationen, welche schon lange die Kunst, Porzellan zu fabriciren, gekannt zu haben scheinen; von diesen beiden Völkern wurde auch diese Kunst in einer frühen Zeit zu dem Grade der Vollkommenheit gebracht, welchen ihre Erzeugnisse dieser Art noch jetzt haben. Der Unterschied zwischen Töpferwaren und Porzellan besteht bekanntlich darin, daß erstere aus getrocknetem Lehm hergestellt wird. - Obgleich bisweilen verglast, bleibt sie doch immer un durchsichtig, während beim Porzellan der Hauptbestandtheil, obwohl es derselbe Stoff ist, mit einer schmelzbaren Masse gemischt wird. Hierdurch bildet sich eine halb durchsichtige Masse, welche nachher glasirt wird.

Die berühmtesten Manufacturen von Töpferwaren waren im Alterthum diejenigen der Griechen und Etrusker. Die Letzteren bewohnten vor der Römerherrschaft Italien und entlehnten ihre Verfabrungsweise und die Art der Verzierungen von den Griechen, entweder in Folge von Handelsverkehr mit Griechenland, oder aus wahrscheinlich, durch directe Anstellung griechischer Künstler unter ihnen. In den europäischen Museen sind trotz der Zerbrechlichkeit dieser Gegenstände dennoch beträchtliche Sammlungen davon erhalten.

Die Chinesen schreiben die Erfindung der Töpferei dem Kaiser Hoang-Ti, 2700 v. Chr. zu, die Erfindung des Porzellans setzen sie in das Jahr 185 v. Chr. In China wird das Porzellan nicht nur in der Hausschaltung, sondern auch zu Bauzwecken verwendet.

Unter den alten Einwohnern Perus und einiger anderer Länder Südamerikas hatte die Töpferei bei der Ankunft der Spanier schon eine bedeutende Entwicklung erreicht. Bei der fast gänzlichen Zerstörung der in diesen Gegenden vorgedungenen Cultur verschauten die Spanier auch die Erzeugnisse dieser Kunst nicht. Bei dem neuanfiebenden Wunsche, die übrig gebliebenen

Zeugnisse menschlicher Thätigkeit vergangener Zeiten zu studiren und zu bewahren, hat die Thonware der Gefühlsfähigkeit der süd-amerikanischen Völker in den Künsten ihre gebührende Beachtung gefunden, und es sind außerordentlich interessante Sammlungen ihrer Töpferwaren gemacht worden, u. A. von der geschichtsforschenben Gesellschaft in New-York.

Die heutzutage in Peru angefertigte Töpferwaare ist in Vollendung und Ausschmückung weit geringer als diejenige, welche vor der Zeit gemacht wurde, in welcher die Spanier ihre lang-erwartete sogenannte Civilisation einführten. - Es liegt hier eine ähnlich tragische Thatjade vor wie in Südspanien, welches den Mauren gebüete.

Die Kunst, verzierte Thonwaren herzustellen, verschwand aus Europa mit dem Sturze des römischen Kaiserreichs. Als die Araber im 8. Jahrhundert in Spanien festen Fuß setzten, wurde sie erst durch diese wieder zurückgebracht. Im folgenden Jahrhundert kam diese Kunst nach den Inseln Majorca und Minorca (nennen der Name Majorica), ferner nach Afrika, eben mit den ständigen Mauren, dann nach Sicilien. Den hier aus verbreitete sie sich nach Italien und erreichte hier während des vierzehnten und fünfzehnten Jahrhunderts einen hohen Grad der Entwiclung.

Im fünfzehnten Jahrhundert begannen die Holländer, welche in Folge ihres Handelsverkehrs mit Japan hauptsächlich japanesische Waare in Europa eingeführt hatten, die Fabrication von glasirter Töpferwaare, welche in Europa in ausgedehntem Maße verbraucht wurde.

Nachdem es im Jahre 1709 Böttcher in Sachsen gelungen, ächtest weisses Porzellan herzustellen, wurde vom kaiserlich Friedrich August die Porzellanmanufactur in Meissen errichtet. Bald folgten auch andere Staaten Europas in der Errichtung von Porzellanfabriken.

In England war Josiah Wedgwood, geboren 1730 zu Broad-stem, vorzüglich darum bemitt, die Töpferwaare und das Porzellan so billig herzustellen, daß man wohl sagen kann, er hat den nimmermehr fast allgemeinen Gebrauch dieser Waaren in England eingeführt. - Die Haupttöpfereien Englands sind in Staffordshire; auf einem Gebiete von ca. zehn Quadratenilen beschäftigt diese Industrie hier gegen sechsigtausend Arbeiter.

Unter den ersten Ansiedlern in Virginien werden Töpfer erwähnt; in einer im Jahre 1649 erschienenen Beschreibung von Virginien werden dieselben unter den Beschäftigten genannt, denen es dort gut geht, und welche durch ihre Arbeit und Kunst viel verdienen. Die von den Colonisten hier vorgezogenen Indianer hatten selbst einen rechten Begriff von der Töpferei und gebrauchten den Lehm, der gewöhnlich vorkam, zur Verfertigung ihrer Töpfe.

Die Holländer führten, als sie New-York und Umgegend colonisirten, die Töpfereifabrik und die Fabrikation sehr bald ein, und gewisse Waaren, welche, währenddem sie das Gebiet besaßen, auf Long-Island gemacht wurden, sollen den in Delft fabricirten in Nichts nachgegeben haben.

Auch in verschiedenen anderen Colonien wurden Töpferwaaren-Fabriken errichtet, und man verband die Kunst so gut, daß, wenn die natürliche Lage der benötigten Rohstoffe die Gelegenheit gab, jede neue Ansiedlung ihren Bedarf an irdemem Geschirre selbst anfertigte. Der Schatzamtsecretair Hamilton bezeichnend in seinem Rapport 1790 die Töpferei als einen der bedeutendsten Anbauzweige des Landes, und als denjenigen, welcher der Aufgabe, den Bedarf zu decken, am nächsten gekommen sei. Die Porzellanfabrikation wurde in den Vereinigten Staaten Nordamerica in diesem Jahrhundert eingeführt und sie wurde bald zu einem wichtigen Industriezweige. Im Jahre 1810 wurde zu Menton in Addison County ein ausgetrocknetes Lager von Kaolin oder vermitteltem Feldspath entdeckt, und es wurde deshalb eine Compagnie zur Herstellung von Porzellan organisiert. An anderen Orten des Staats wurden ebenfalls Lager desselben Materials aufgefunden, und im Jahre 1819 wurde in New-York von Dr. J. Ward die Fabrikation von feinem Porzellan aus indischen Material begannen. Im Jahre 1827 brachte William Ellis Tuder die Porzellan-Fabrikation auf einen ausgerechneten und erfolgreichen Stand der Entwicklung. In demselben Jahre wurde von einer Gesellschaft englischer Töpfer bei Pittsburg, wo ein Lager sich zur Herstellung von Porzellan eigenen Materials gefunden worden war, mit der Fabrikation begannen. Auch in Jersey-City war zu derselben Zeit eine Porzellanfabrik in erfolgreicher Thätigkeit; dieselbe arbeitete mit einem Capital von zweihunderttausend Thalern und beschäftigte gegen hundert Arbeiter.

Der oben erwähnte William Ellis Tuder legte im Jahre 1825 in Chester County die erste Fabrik von amerikanischer „Königsmoore“ an, und es gelang ihm, durch successive Verbesserungen Waaren zu erzeugen, welche in Betreff der Farbe, Bergeltung und anderer Verzierungen快 den der französischen Fabriken nachstehen sollten. Es wurde von ihm die „amerikanische Porzellan-Compagnie“ gegründet, deren Leitung nach seinem Tode von Thomas Hemphill übernommen wurde.

Als zur gegenwärtigen Zeit hat das Geschäfte fertig zugenommen; nach dem Census von 1860 erreichte der Werth der Töpferwaaren und des Steinguts bis dahin eine Gesammthöhe von nahezu drei Millionen Thalern, und überstieg nach dem letzten Census fünf Millionen, während die erzeugte Porzellanwaare auf über anderthalb Millionen geschätzt wurde. Dieser Fortschritt ist nicht allein durch vergrößerte Menge — um dem stets größer werdenden Bedarf zu genügen —, Charakteristik, sondern auch durch die wachsende künstlerische Geschicklichkeit in den angewandten Verzierungen und Formen.

Die immer mehr zu Tage tretende Nothwendigkeit einer wissenschaftlichen und künstlerischen Erziehung derjenigen, welche sich praktisch in solchen industriellen Unternehmungen betätigen, welche eine Entfaltung von Kenntnissen und von Kunst erfordern, wird in der Erzeugung des Porzellans ebenso bemerkt, als bei irgend einer anderen industriellen Beschäftigung. Bisher hat England dies besser erkannt als Nordamerika. Die Errichtung des Kensington-Museums mit seiner Reihe von praktischen Schulen weist bereits deutliche Erfolge auf in der Herabsetzung des künstlerischen Standpunktes in verschiedenen Abtheilungen der englischen Fabrikation.

In Nordamerika sind bisher, wenn auch die Nothwendigkeit der allgemeinen Verbreitung einer künstlerischen und wissenschaftlichen Erziehung erkannt worden ist, praktische Schritte hierzu nicht gethan. Die jetzt gemachten gleichzeitigen Vorsehungen zur Erziehung von Kunstmeistern in New-York, Boston, Baltimore und in anderen Städten, in Verbindung mit praktischen wissenschaftlichen und Kunstschulen zeigen das Bestreben, die künstlerische Bildung dahin zu bringen, daß sie mit dem industriellen Fortschritt gleichen Schritt zu halten vermag. (D. Economist.)

Bestimmung des Sauerstoffs im entfohlenen Bessemermetall vor Zusatz des Spiegeleisens, Betrachtung der Wirkungsweise des Spiegeleisens, Ertrag desselben und Problem eines Bessemer-Gusses ohne Blasen.

Von Dr. August Bender in Berlin.

Das hier betrachtete Metall wurde nach Mitteilung der „Verg.- u. Hüttenmänn. Ztg.“ auf folgende Weise erhalten. Nachdem die Charge im Converter bis zu dem Punkte, wo Spiegeleisen zugelegt wird, behandelt worden war, wurde in eine durch die Gase eines oben gefüllten Capulotens zur Weichgluth erhitze Form aus feuerfestem Thon gegossen. Die hierdurch bewirkte langsame Erkalting mag zu dem großkristallinen Gefüge des Stängels geführt haben, wiewohl schon der Sauerstoff an und für sich eine hyphallinische Structure zu begünstigen scheint. Blasen fanden sich nur hier und da bis zu 1^{mm} Durchmesser; unter der Waage erwies das Metall sich ganz faultüchtig; unter dem Meißel zeigte es eine ungemaine Zähigkeit und Härte.

Die Bestimmung des Sauerstoffs geschah durch Verbrennung desselben zu Wasser unter allen nur möglichen Vorichtsmaßregeln, welche die Chemie an die Hand gibt. Der in einer 18^l haltenden, mit Ständer zc. versehenen Flasche entwickelte Wasserstoff wurde durch concentrirte Schwefelsäure, kausisches Kali, eine 25^l große, mit Chlorcalcium gefüllte Flasche, ein glühendes, mit Kupferplatten ausgelegtes Zerkowrohr zur Herabdrückung von Arsenwasserstoff zc., schließlich nochmals durch kausisches Kali und dann erst in das eigentliche Verbrennungsrohr geleitet, welches, mit feuerfestem Thon garnirt, durch Kokes und Holzgasse erhitzt wurde. In diesem befand sich das Metall (5^g) in feiner Feile auf einer Oberfläche von als 60^{cm} vertheilt, indem zwei 25^{cm} lange Platinschiffe stoffwerthartig über einander gesetzt waren, doch so, daß der Wasserstoff auch zwischen ihnen durchströmen konnte. Die Verbrennungsgase passirten ein gemogenes Chlorcalcium-Rohr und

schließlich noch, um ihren Schwefelwasserstoff und etwa vorhandenen Phosphorwasserstoff abzugeben, eine Lösung von Silbernitrat.

Die Gewichtszunahme des Chlorcalcium-Rohres betrug 19^{mg}, entsprechend 0,34 Proc. Sauerstoff. Derselbe mußte durch den Gewichtsverlust des Metalles contralirt werden; dieser ergab sich zu 21^{mg}, welche 0,42 Proc. Sauerstoff entsprechen. Es ist aber von diesem Verlust noch der Schwefel abzurechnen, welcher, als Schwefelwasserstoff fortgegangen, das Metallgewicht ebenfalls verringerte; also 0,42 — 0,085 = 0,335 Proc. Sauerstoff.

Den zweiten Versuch führte man mit Porzellanflaschchen aus, um etwaige durch das Platin verurteilte Fehler zu vermeiden. Gewichtszunahme und Abnahme stimmten hinreichend; als Resultat ergab sich 0,37 Proc. Sauerstoff.

Nehmen wir nun als mittleren Sauerstoffgehalt des Bessemermetalles vor Zusatz des Spiegeleisens 0,35 Proc. an, und sehen wir zu, wie viel dieser Sauerstoff vom Zusatz in Anspruch genommen wird; denn offenbar ist die nächste Aufgabe eines Zusatzes die Neutralisation des im Bade vorhandenen Sauerstoffes. Die Charge war mit 3500^g ausgefüllt; davon gehen als 10 Proc. Abbrand; es bleiben also 3150^g raffinirtes Metall mit einem Gehalt von 11,02^g Sauerstoff. Zugelegt werden ca. 325^g Spiegeleisen, im Mittel à 5 Proc. Kohlenstoff und 8 Proc. Zinn, also 16,26^g C und 26^g Mn. Nach den chemischen Atomgewichten gehören zur Sättigung von 16^g O 55^g Mn; 26^g Mn sättigen daher nur 7,57^g O; es bleiben mithin 3,45^g O zu sättigen übrig. Der Kohlenstoff tritt also, wie ja auch schon die Flamme beim Zusatz von Spiegeleisen zeigt, auch in Thätigkeit zur Neu-

traktion des Sauerstoffs*) 16^o C fordern 12^o C, 3,45^o O brauchen also 2,58^o C; es bleiben mithin an C 13,67^o. Das Besenmermetall enthält noch vor dem Anlauf 0,08 Proc. C, oder die 3150^o enthält schon 2,52^o C; es treten nun hinzu 13,67^o; dies macht in Summa 16,2^o in ca. 3450^o Metall, was 0,47 Proc. C ausmacht. Ganz entspricht dieses Resultat nicht dem Procentgehalt des Stahles an C, der im Mittel gleich 0,40 ist. Der Verf. ließ aber absichtlich, um zuerst eine einfache Berechnung hinzustellen, einen Umstand außer Acht. Der Stahl nimmt nämlich im Durchschnitt, d. h. unter der obigen Charge analogen Besenmermetalls, 0,15 bis 0,20 Proc. Mo auf, oder mit anderen Worten, da der Kohlenstoff gleichzeitig in Action tritt, so wird

*) Bei preussischem Spiegeleisen, das im Allgemeinen weniger Mangan enthält, wird dies noch mehr der Fall sein.

nicht alles Mangan zur Reduction verbraucht, und es kann noch ein kleiner Theil desselben im metallischen Zustande sich mit dem Eisen vereinigen. Wir haben also vom Kohlenstoff noch ein Gewicht abzugeben, welches an Effect gleich $34,50 \cdot 0,15 = 5,17^o$ Mn. ist. 55^o sind in Bezug auf Neutralisation des Sauerstoffs äquivalent 12^o C, 5,17^o Mn also gleich 1,12^o C. Es fennen jetzt nur 16,2 minus 1,12, also etwa 15^o C auf ca. 3450^o Metall, oder der Stahl würde nach der Rechnung 0,43 Proc. C enthalten. Die Differenz zwischen dem theoretisch berechneten und dem praktischen Resultat (0,40) dürfte wohl größer sein, ohne daß die hier aufgestellten Annahmen dadurch umgestoßen würden, da ja die Gewichte der auf einander wirkenden Massen nicht genau bekannt sind.

(Schluß folgt.)

Ueber die neueren Vorrichtungen zum Vor- und Rückwärtswalzen.

Von P. Ritter von Tunner.*)

In dem Journal des Iron and Steel Institutes Nr. 2, 1. Mai 1871, von B. Walker in Leeds, ist ein sehr beachtenswerthes, scheinbar neues, Vorrichtungssystem für die Rückwärtsrollen enthalten, welches auch bei den Mäslagieren des Anlaufes, der welchen Walker denselben vorgezogen hat, allgemeinen Beifall fand. Leider sind die Zeichnungen und Beschreibungen dieser Vorrichtungen nicht detaillirt genug, um vollständig klar und verständlich zu sein. Dementsagendte soll hier, in Anbetracht der praktischen Wichtigkeit des Gegenstandes, das Wesentlichste davon mitgetheilt werden.

Der vermehrte Bedarf an großen gewalzten Platten und Stäben hat das Vor- und Rückwärtsrollen zu einer Nothwendigkeit gemacht. Wenn alle übrigen Verhältnisse unverändert bleiben, so ist einleuchtend, daß durch die Umkehrung der Bewegungsrichtung der Walzen, anstatt des Ueberbeckens und leeren Zurückgehens des Walzküdes über die Oberwalze, eine wirkliche Ersparung an Zeit und Arbeit die Folge sein muß. Ueberdies, bei dem leeren Zurückgehen des Walzküdes über die Oberwalze, bleibt das heiße Eisen zweimal so lange mit der Oberwalze in Berührung, daher letztere auch die doppelte Erhitzung empfangt; wie aber allgemein bekannt, ist die Begrenzung des in einer bestimmten Zeit zu erzeugenden Quantum an ausgewalzter Waare hauptsächlich durch die Erhitzung der Walzen bedingt. Daraus erhellt, daß unter übrigens gleichen Umständen die in ihrer Bewegungsrichtung umzuführenden Walzen mehr Arbeit zu verrichten im Stande sind, als dies bei Walzen ohne Umkehrungsrichtung möglich ist, und dazu kommt noch in Wegfall, das heiße Walzküde hinten oder unten zu müssen. Außerdem ist unter praktischen Walzen bekannt, wie vortheilhaft es bei dem Walzen großer Stücke aus Paketen in der Regel ist, wenn das zuletzt aus den Walzen kommende Ende bei dem nächsten Durchgange zuerst in die Walzen gelangt.

Das gewöhnliche Mittel zum Umkehren der Walzen in ihrer Bewegungsrichtung besteht in der Anwendung von fünf Zahnrädern, von welchen sich zwei auf derselben Axe befinden und in entgegengesetzten Richtungen laufen. Jedes dieser zwei löse auf der Axe stehenden Zahnrad ist mit einer Klauenhaube versehen, deren Klauen aber gegenständig in entgegengesetzter Richtung gestellt sind; und zwischen diesen beiden Klauenhälften befindet sich auf derselben Hauptaxe eine an beiden Enden mit Klauen versehen und auf einem sogenannten Nützhemer verschiebbare Hülse, kurz gesagt, es ist ein doppeltes Ausdrückzeug. Der zu bewegende Walzentrain befindet sich mit dieser Hauptaxe in einer Linie. Die mittlere aus dem Nützhemer verschiebbare Ausdrückhülse wird in eine der beiden, mit den Zahnrädern verbundenen Seitenklauen, d. i. nach links oder rechts gehoben, bevor das Walzküde zwischen die Walzen gesteckt wird, und in dem Momente, bevor die Klauen des Ausdrückzeuges fallen, befindet sich die Seitenklau mit ihrem Zahnrade in voller Geschwindigkeit, während die verschobene Ausdrückhülse und die Walzen noch in Ruhe sind. Die Verschiebung der Ausdrückhülse erfolgt gewöhnlich vermittelt

eines zweiarmligen Hebels durch die Hand des Steuermannes; sie kann übrigens mit Vortheil durch Dampf oder hydraulischen Druck vortheilhaft betrieben werden.

Diese Art der Umkehrung muß notwendig einen Stoß verursachen, dessen Gewalt von der Geschwindigkeit der Seitenklauen, dem Gewichte des Schwungrads, der Verbindungstheile und der Walzen abhängt. Die gewöhnliche Geschwindigkeit für derartige Walzvorrichtungen kann mit 25 Touren in der Minute angenommen werden. Es existiren zwar mehrere derlei Walzvorrichtungen mit Umkehrung, welche bei Walzen mit 22 Zoll Durchmesser bis 35 Touren in der Minute machen; allein es ergeben sich dabei in Folge der gewaltigen Stöße nicht selten Betriebsstörungen.

Zur Vermeidung dieses plötzlichen Stoßes oder Schlags sind verschiedene Vorschläge gemacht worden, Walker weiß aber nur eine dergleichen Anordnung namhaft zu machen, welche nach dem Entwurfe von Bladen bei einem neu erbauten Walzwerke zu Jarroo wirklich versucht worden ist. Diese bestand darin, daß die Klauen des Ausdrückzeuges in ähnlicher Art wie die Buffers bei den Eisenbahnwagen etwas nachgiebig waren. So lange diese Einrichtung anhielt, entsprach sie dem Zwecke ganz gut, allein wegen fehlerhafter Construction wurde sie bald wieder beseitigt. Walker äußert jedoch, daß bei richtiger Ausführung dieses Mittel in der That eine wesentliche Verminderung des Stoßes erzielt werden könne.

Walker selbst baute in der eigenen Werkstätte zu Leeds ein Grobisenwalzwerk, welches mit 18zölligen Walzen und bei 40 Umdrehungen in der Minute eine Umkehrungsrichtung mit doppeltem Ausdrückzeug hat, ohne im Betriebe ungewöhnliche Störungen zu veranlassen; allein die Ursache der seltenen Brüche dabei ist nur in dem Umstande gelegen, daß damit ein feineres Schwungrad verbunden wurde, als sonst üblich ist, und seine Erfahrungen führen ihn zu dem Ausdrücke, daß ein schweres Schwungrad im Interesse einer guten billigen Walzarbeit zwar sehr erwünscht, zugleich aber eine der Hauptursachen von Brüchen sei. Walzwerke mit den vorgenannten Ausdrückzeugen haben gewöhnlich zu wenig Dampfkraft und zu große Schwungräder. Die durchschnittliche Geschwindigkeit eines Plattenwalzwerkes, welches mit den Ausdrückklauen umgekehrt wird, glaubt Walker mit entsprechender Eisenerthe gegen Brüche zu 30 Touren in der Minute annehmen zu sollen. Diese Geschwindigkeit ist jedoch viel zu gering, sowohl für das Walzen der Platten wie der Stahnen und sonstiger größerer Stäbe, und deshalb ist das seit Jahren bestehende allgemeine Verlangen der praktischen Walzer nach einem Mittel zur Umkehrung der Walzen bei einer größeren Geschwindigkeit ein vollkommen berechtigtes. Die Geschwindigkeit der Walzen soll nur durch jene Grenze beschränkt sein, wo die Kraft der Arbeiter in der Handhabung des Eisens bei dem Walzen unzureichend wird, sie soll daher bei den Walzen mit Umkehrungsrichtungen nicht geringer sein als bei jenen ohne Umkehrung. Eine solche Geschwindigkeit ist jedoch bei der vorstehend erwähnten Umkehrungsrichtung nicht zulässig.

Nämhely gab zuerst den Vorschlag (mit Rammsbottom führte

*) Vergl. Oesterr. Ztschft. f. Berg- u. Hüttenwesen 1872.

denselben mit einigen Verbesserungen zuerst durch) für die Anwendung eines Systems zum Umkehren der Walzen, welches von der Geschwindigkeit ziemlich unabhängig ist. Der erste nach diesem System von Ramsbottom angelegte Walzentrain war durch horizontale Dampfmaschinen betrieben; später aber ist es mit diesem System auf den Betrieb durch zwei stehende Maschinen übergegangen. Die hierbei in Anwendung gebrachte Umsteuerung ist die bei Locomotiven gewöhnliche, nur ist anstatt des Umsteuerungshebels ein kleiner hydraulischer Zylinder vorhanden, worauf Ramsbottom ein Patent erhalten hat. Die hierbei zur Umsteuerung erforderliche Arbeit ist sehr gering, indem bloß ein mit dem hydraulischen Zylinder in Verbindung stehender Hahn zu drehen ist. Die Anordnung der Handhaben für die Regulierung des Dampfes und des Hahnes für den hydraulischen Zylinder ist der Art getroffen, daß sowohl die Geschwindigkeit, wie die Umsteuerung der beiden Maschinen ganz in das Belieben des Steuermannes gestellt sind.

Bei diesem System beginnen die Walzen ihre umgekehrte Bewegung bei jeder Umsteuerung, ebenfalls nach einem Zustande der Ruhe, allein die Geschwindigkeit wird nur allmählig in dem Maße vermehrt, als der Dampf in die Maschine gelangt, wodurch der Stoß vermieden wird. Das fast plötzliche Anhalten der Maschine, und somit der Walzen, wird durch Wendung der Dampfseile bewirkt, wodurch der Dampf auf die entgegengesetzte Seite des Kolbens gelangt. Die Erfahrung hat gezeigt, daß, wennlich die Maschine mit einer bedeutenden Geschwindigkeit läuft, durch das plötzliche Anhalten kein gewaltiger Stoß erfolgt, indem der Dampf selbst als Polster wirkt.

Das System von Ramsbottom erlaubt jedoch nicht die Anwendung eines Schwungrades, sondern die Dampfzylinder müssen so groß sein, daß ohne die Nachhilfe eines Schwungrades zugleich die volle Arbeit der Walzen beginnen kann. Nach Ansicht Walter's verdient Ramsbottom alle Anerkennung für die Art und Weise, in welcher er dieses System bei den Walzen ausgebildet hat, indem er ursprünglich mit dem Glauben, daß Platten ohne Weibhülse eines Schwungrades ausgewalzt werden können, so ziemlich allein hand. In dem das Zahnrad-Verhältnis bei Ramsbottom's Vorrichtung 7:8 ist, die Walzen einen Durchmesser von 24 Zoll haben und der Dampfseil mit seiner gewöhnlichen Geschwindigkeit von 378 Fuß in der Minute sich bewegt, so ergibt sich eine Umfangsgeschwindigkeit für die Walzen von 125 Fuß per Minute, und die Zahl der Umdrehungen per Minute stellt sich nur auf 21.

Ein anderes System zur Umkehrung der Walzenbewegung ist das von F. B. Ritson, Besitzer von Monkbridge Iron Works in Leeds, und Chalas, Ingenieur dieser Gütte, patentirte. Ritson hat durch längere Zeit sich mit den Umkehrvorrichtungen der Walzen beschäftigt, und gegenwärtig befinden sich in Monkbridge Iron Works mehrere Walzentrain's, welche mit der Umsteuerung nach seinem System versehen sind, im besten Betriebe.

Bei diesem System werden flache oder konisch geformte, auf der Hauptaxe befindliche Fangscheiben durch hydraulischen Druck an einander gerückt und fest gedrückt, worauf das Wasser durch das Centrum der Ase zugeführt wird. Hierbei ist ein gewöhnliches Schwungrad zulässig, und die Umkehrung der Walzenbewegung kann bei jeder Geschwindigkeit derselben erfolgen. Ritson verwendet gewöhnliche ebene Scheiben und die hydraulischen Zylinder wirken in einer Linie mit der Hauptaxe. Wie leicht einzusehen, ist nur eine sehr geringe Bewegung der Fangscheiben, von etwa $\frac{1}{16}$ Zoll, erforderlich, daher der Bedarf an Wasser ein sehr geringer ist; auch sind bei diesem System zwei Zylinder nicht notwendig. Hauptsächlich können von einem Zylinder zwei Walzentrain's betrieben werden, und diese Vorrichtung läßt sich mit Leichtigkeit bei jeder vorhandenen Maschine mit ihren Walzentrain's anbringen. Es laufen bei diesem System die Maschine und dieäder immer in einer und derselben Richtung, nur die Bewegungsrichtung der Walzen wird umgekehrt. Die Reibungsfläche der beiden Fangscheiben ist so groß gemacht, daß dieselben durch den hydraulischen Druck festgehalten bleiben, ungeachtet sie eingeschmiert werden, um ein gegenseitiges Abreiben der Scheiben zu vermeiden. Wenn die Walzen in Betrieb gesetzt werden, laufen dieselben anfangs leer, daher hierbei nur so viel Reibung zwischen den Scheiben erforderlich ist, als zur Inangangsetzung der Walzen benötigt wird und der vermehrte hydraulische Druck zum

festeren Zusammenpressen der Scheiben stellt sich erst ein, nachdem dieselben bereits in Bewegung sind. Da der hydraulische Druck nur in der Richtung der Hauptaxe wirkt, so wird dadurch auf die Lager der Ase kein Druck ausgeübt.

Walter's Firma (Lanmet, Walter und Comp.) hat anstatt dieser Fang- oder Reibungscheiben zum Umkehren der Walzenbewegung eine andere, allem Anscheine nach entschieden bessere Einrichtung getroffen, indem die Reibung auf einer conischen Trommel mittels einer schmießeisernen Bandbremse bewerkstelligt, daher bei relativ geringerm Druck eine größere Reibung erzielt wird. Das Anziehen der Bandbremse erfolgt durch einen hydraulischen Zylinder, welcher unter einem rechten Winkel zur Hauptaxe wirkt. Das Wasser für diesen Zylinder wird durch das Centrum der Ase zugeführt. Das Bremsband kann mit einem flatter aus hartem Holze versehen oder gleich der Brems-trommel flach bearbeitet und geschnitten werden. Es zeigt sich, daß eine sehr geringe Pressung hinreichend ist, das Bremsband fest um die Trommel anzuziehen. Unmittelbar unter dem hydraulischen Zylinder ist ein Oelstößel vorhanden, welches auf der Brems-trommel ruht, wodurch der zur Anspannung des Bremsbandes erforderliche Druck auf der Trommel seinen Stützpunkt findet und somit jede Auswirkung desselben auf eine Biegung der Hauptaxe gehoben wird. Um die Außenseite des Bremsbandes sind Spiralfedern angebracht, welche in dem Augenblicke, als die Spannung durch den hydraulischen Druck aufhört, das Bremsband von der Brems-trommel abziehen.

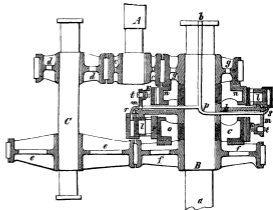


Fig. 1. v. Tanner's Vorrichtung zum Ver- und Rückwärtswalzen.

Walter's Firma in Leeds hat ein Paar Condensations-Maschinen mit 42zähligen Dampfzylindern und 5 Fuß Kolbenlauf gebaut, welche zwei Walzentrain's für Platten betreiben, deren die 8 Fuß lange Walzen 26 Zoll Durchmesser haben und in der Minute 35 Umdrehungen machen. Beide dieser Walzentrain's sind mit der beschriebenen Umkehrvorrichtung versehen und zugleich von einander unabhängig. Selbst während die in der Walzung begriffene Platte noch zwischen den Walzen sich befindet, können die Walzen durch Aufhebung der hydraulischen Spannung nach Belieben augenblicklich in Stillstand versetzt und ebenso durch Wiedergabe der hydraulischen Spannung neuerlich, nach einer oder der anderen Richtung, in Bewegung gesetzt werden. Es ist das Aufheben und dergleichen die Herstellung der Walzenbewegung in jedem Momente vollkommen in der Gewalt des Steuermannes gelegen. Dieses ist ein sehr großer Vortheil, im Falle die Platte sich um die Walzen zu biegen dreht, indem die Walzen sogleich in Stillstand versetzt und sofort durch rückwärtige Bewegung der Platte zurückgebracht werden können. Gewöhnliche Anstrichzeuge können bei der Größe und Geschwindigkeit dieser Walzen nicht angewendet werden; und selbst bei geringerer Geschwindigkeit, welche den Gebrauch des gewöhnlichen Anstrichzeuges zulassen würde, wäre es nicht möglich, eine sich umzuwickeln, oder sonst unrichtig durch die Walzen zu gehen beginnende Platte wieder zurückzugeben.

Die hydraulische Umkehrvorrichtung kann in jedem gewöhn-

ten Augenblicke zur Wirkung gebracht werden, während bei den gewöhnlichen Anordnungen der Moment abgemindert werden muß, in welchem die Gangflauen die gegenseitig richtige Stellung erlangen. Durch das unzeitig verfrüchte Einrücken der den gewöhnlichen Anordnungen haben sich in früherer Zeit ernstliche Unglücksfälle ergeben, welche zuerst Menelaus bestimmten, für die bewegliche Ausströmung eine eigene Führung für das richtige Eingreifen anzubringen.

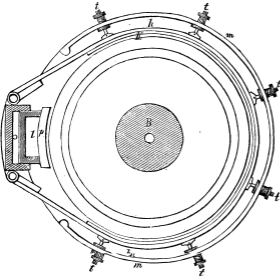


Fig. 2. v. Cunner's Vorrichtung zum Vor- und Rückwärtswalzen.

Die vorgenannten Walzentraint mit der hydraulischen Umkehrvorrichtung wurden vorerst nur mit einem Schwungrad von 25' (500² engl.) versehen. Nachdem dieses sich im Gebrauche

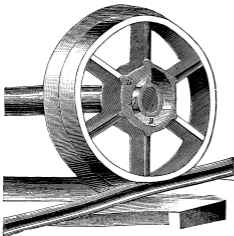


Fig. 3. Pearl's Reibschmierung für Grabenwagenzüder.

als ungenügend erwiesen hat, wurde es gegen ein anderes von 35' (700² engl.) ausgewechselt. Die Umfangsgeschwindigkeit der Walzen kann dabei rund zu 240 Fuß in der Minute gerechnet werden, während die Rollengeschwindigkeit auf 500 Fuß in der Minute beträgt. Es läßt sich die größte Geschwindigkeit sein, welche bisher bei irgend einem Plattenwalzwerke erzielt worden ist. Die gewöhnliche Umfangsgeschwindigkeit der Plattenwalzen beträgt nicht viel mehr als die Hälfte der angegebenen.

Bei den Walzwerken mit hydraulischer Umkehrvorrichtung,

welche die Firma Walker's bisher gebaut hat, ist zu dem Ende stets eine eigene, gewöhnliche Pumpe und ein Accumulator zu richten worden. Es wäre jedoch unbedenklich zulässig, diese dadurch zu vermeiden, die Vorrichtung zu vereinfachen, daß der Dampfdruck unmittelbar auf einen cylindrischen Wasserbehälter wirkend gemacht würde, indem eine Spannung von 4 bis 6 Atmosphären ausreichte ist. Walker spricht die Ueberzeugung aus, daß in Zukunft die hydraulische Umkehrvorrichtung bei den schon bestehenden Platten-, Grobeisen- und Schienenwalzwerken in ausgedehnter Weise zur Anwendung gelangen wird, welche Ueberzeugung gewiß jeder Praktiker so lange theilen wird, als diese wichtige Verbesserung in der Walzwerkmaschinen nicht durch eine andere Erfindung überboten wird.

Bei der unter den anwesenden Mitgliedern des Iron and Steel-Institutes über diese Mittheilungen von Walker eingetretenen Discussion verführten John Apley von Batterly Iron Works und Menelaus von Downais noch ein anderes System der Umkehrvorrichtungen für Walzen, welches von Rapier zu Glasgow verjast wird und auf dem Principe des Differentialhebels basiert. Die Einfachheit soll sehr für dieses letztere System sprechen, allein es scheint bisher noch nicht so geprüft zu sein, wie dies bei dem besprochenen hydraulischen System der Fall ist.

Mit voller Ueberzeugung sprach Bladen von Bloclair Iron Works zu Gunsten des Systems der hydraulischen Umkehrvorrichtung, und es ist auf dessen Anerkennung um so mehr Gewicht zu legen, als er es praktisch mit zwei von Walker's Firma gelieferten Walzentraints mit hydraulischen Umkehrvorrichtungen zu thun hat. Jeder dieser beiden Traints enthält mehrere Walzenpaare, und die Walzen des einen haben 26 Zoll Stärke, bis 8 Fuß lange, die des anderen 22½ Zoll; erstere werden bei 45, letztere bei 55 Touren in der Minute anstandslos umgekehrt. Alle die von Walker im Vorhergehenden angeführten Vortheile dieser Umkehrvorrichtung, bestehend in „weniger Verschleiß“, „weniger mechanischen Erfahrungen, wodurch Brüde oder ein Zerbrechen des Walz gutes hinten gehalten wurden. Bezüglich der Größe der Produktion äußert Bladen, daß mit einem solchen Walzentraint nördentlich bei 300² (6000²) Platten erzeugt werden; und selbst bei sehr dünnen Platten werden in der 12stündigen Schicht 25 bis 26² product.

Platten von 40 Fuß Länge und 38 Zoll Breite werden mit Leichtigkeit bei höherer Temperatur ausgewalzt. Eine Platte, 11 Fuß 9 Zoll lang und 47 Zoll breit, mit einer Stärke von 7/16 Zoll wurde mit 15 Durchgängen zwischen den weichen Walzen, und vier Durchgängen zwischen den harten Walzen in 3¼ Minuten fertig gewalzt.

Jeremiah Dead und schließlich der Präsident des Institutes, Wessmer, erklärten sich ebenfalls ganz zu Gunsten der hydraulischen Umkehrvorrichtungen, und der Präsident drückte dem Herrn Walker für seine Mittheilungen den Dank der Versammlung aus.

Mit Fig. 1 und 2 der beghilichen Abbildungen und der folgenden Beschreibung soll hier verjast werden, die Anordnung dieser mechanischen Einrichtung deutlicher zu machen. Fig. 1 stellt einen horizontalen, durch die Mitte der Aye geführten Schnitt dieser Vorrichtung dar.

A ist die von der Maschine betriebene Aye mit dem Schwungrad; B ist die Hauptaxe, welche auf Seite a mit dem Walzentraint verknüpft wird, auf der Seite b die Zuführung des Wassers aufnimmt; c ist die Hilfs- oder Vorlegeaxe.

Das auf der Schwungradaxe A befindliche Zahnrad e, sowie die beiden Zahnräder d und e der Aye C sitzen auf der betreffenden Aye fest; die Zahnräder f und g dagegen können sich auf der Aye B frei bewegen. Mit der Hauptaxe B fest verbunden ist die Scheibe h, welche der Träger für das Bremband, den hydraulischen Cylindern und die Kranzleisten ist, und zwar trägt dieselbe die gleichen, jedoch gegenteilig gefesteten Bremsbänder k, k, hydraulische Cylindern l, l und Kranzleiste m, m auf beiden Seiten. Die Bremsbremmel n ist mit dem Zahnrad e und die Bremsbremmel o mit dem Zahnrad f fest verbunden, auf der Aye B oder können sich diese Trommeln mit ihren verbundenen Zahnrädern frei bewegen, so lange die Bremse außer Wirkung ist. Jeder der zwei hydraulischen Cylindern l, l findet an dem Gleitstück p, p seinen Stützpunkt, wodurch die hydraulische Spannung feinen Druck auf Biegung der Scheibe h und der Hauptaxe B äußern kann. Selbstverständlich muß jedes dieser

Gleitfläche, wie die hydraulischen Cylindern, eine auf der Scheibe h angebrachte Föhrung erhalten.

In a, q, r und b, q, s ist die Auleitung des von dem hydraulischen Accumulator kommenden Wassers angedeutet. Damit das gespannte Wasser entweder nach r oder nach s geleitet werden kann, muß bei q eine außerhalb b regulirbare Umsteuerungsrichtung angebracht sein. Diese Umsteuerung, von welcher in der englischen Quelle, als einer einfachen, sich gleichsam von selbst ergebenden Vorrichtung gar keine Erwähnung gemacht ist, kann durch eine von b nach g reichende Röhre oder Kolbenstange bewirkt werden, welche in der bei b anzubringenden Stopfbüchse ihre Drehung findet, oder mit der Axe B die Drehung mitmachen kann, und in der Ausrichtung um den bei q angeordneten Abfluß der beiden nach r und s führenden Seitenkanäle verschiebbar sein muß, falls man es nicht vorziehen wollte, diese beiden Seitenkanäle in gleichem Abflusse von b anzubringen. In der Auleitungsröhre des Wassers muß jedenfalls ein Hahn angebracht sein, durch dessen Drehung einerseits die Verbindung der Wasserrotation mit der inneren Leitung nach r oder s, und andererseits die Verbindung dieser letzteren mit dem freien Austritte des Wassers bei dem Hahne hergestellt werden kann. Durch eine kleine Drehung dieses Hahnes wird daher das Anspannen wie das Nachlassen der Bandbremse, sowie die Bewegung oder der Stillstand der Walzen vermittelt; wogegen die Entscheidung, ob die Bewegung der Walzen vor- oder rückwärts erfolgt, von der bei q vorhandenen, von b aus zu regulirten Stellung der Röhren- oder Kolbensteuerung abhängt.

Bei der ersten Anwendung dieser hydraulischen Umkehrvorrichtungen ergaben sich Anstände zweifacher Art. Hies erste geschah es bei dem Gebrauche des schmiedeeisernen Brennbandes ohne Holzbohlen, daß in der Nachsicht, wo die Arbeiter das Einschmieren vernachlässigten, die Bremse unerwartet so viel Reibung gab, daß die leer stehenden Walzen in Bewegung gesetzt wurden. Und zweitens blieben die Walzen oft nicht so angen-

blidlich stehen, als erwartet wurde, indem das Brennband nicht rasch und vollkommen die Bremsentrommel frei ließ, wie es seit der Einführung der sechs Spiralfedern t, t in Fig. 1 und 2 der Fall ist, welche auf der Außenseite des Brennbandes wirksam sind, und augensichtlich, wie der Steuermann die hydraulische Spannung aufhebt, das Brennband mit der Holzbohle von der Bremsung mit der Trommel abziehen.

Offenbar muß bei der raschen Waschung, wie sie im Vorkergehenden angegeben ist, für Plattenwalzen auch eine andere Walzenstellung, als in den gewöhnlichen Stellschrauben eingeführt werden; denn die Stellung der Walzen mittelst dieser Stellschrauben erfolgt namentlich bei den ersten Durchgängen viel zu langsam. Vielmehr, daß auch hierbei der hydraulische Druck zu Hilfe genommen ist, oder daß die Drehung der Stellschrauben mit Dampfkraft erfolgt. Die englische Quelle berührt diesen Umstand gar nicht. Sollte wider Erwarten in dieser Beziehung keine Aenderung vorgenommen worden sein, so würde daraus nur erhellen, daß die Vortheile, welche diese einfache, sinnreiche und praktische Umkehrvorrichtung mit der Bandbremse zu gewähren vermag, noch nicht geübrig ausgenutzt worden sind.

Wüßte recht bald wenigstens eines der größeren Eisenwalzwerke in Oesterreich sich zur Annahme dieser hydraulischen Vorrichtung zum Vor- und Rückwärtswalzen entschließen, und sofern die hiermit gegebene Erklärungen nicht genügen sollten, sich dieselben aus besten unmittebar an die genannten Firmen zu Leeds wenden. Uebrigens findet sich im Jahrg. 1871 des Polyt. Centralblattes S. 352 eine Beschreibung und Zeichnung des englischen Patentes von Walker und Pfäum, aus welcher wenigstens bezüglich der Umsteuerungsvorrichtung eine nähere Belehrung geschöpft werden kann, die sich von der im Vorkergehenden angedeuteten wesentlich unterscheidet. Daß durch diesen älteren Artikel die vorliegende Mittheilung nicht überflüssig gemacht wird, ist am besten aus der Vergleichung zwischen beiden zu ersehen.

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

Patente.

Monat September.

Preußen.

- Nabelauffschneidmaschine, an Robert Gottlieb in Berlin.
- Bremsflüchsele an Hinterachsachsen, an Ch. Gordon in London.
- Regulator zur Erzielung beständiger Temperaturen, an Dr. Oswald Naumann in Leipzig.
- Wasserhandzettel für stehende Dampfkessel, an J. Pfaunde in Sumpdy Nieve.
- Berfahren um Theer aus Schwefelkohlen zu gewinnen, an Carl Wiskof in Halle a. S.
- Reudst. und Salmiakmaschine, an D. W. Martini in Anspach.
- Vorrichtung zu Schmelzpressen zum richtigen Anlegen und Registrieren, sowie zum selbstthätigen Ausdrücken einzelner Constructionstheile, an R. Wetzel in Berlin.
- Feder für Lastwagen, an W. Bendt in Grieflich.

Schaltvorrichtung am Vorhub bei Maschinen zum Durchbohren von Metall, an G. Rittinghaus in Wilmheim a. Rh.

Vorrichtung zur Controlle der Handhabung der Bremsen an Eisenbahn-Fahzügen, an Max Verstein in Berlin.

Apparat zum Filtriren von Flüssigkeiten, an Joseph Binnacker in Eubenberg-Wegeberg.

Sachsen-Weimar.

Apparate und Einrichtungen zur Herstellung von Papierstoff aus Holz aus chemischem Weg, an Julius Kaiserberger und Albert Lingner in Buchholz.

Württemberg.

Neues Berfahren Papiermasse aus Holz herzustellen, an J. L. Albrecht aus Plochingen.

Berfahren zur Herstellung von Pfastersteinen, an Charles Schilde aus Paris.

Berfahren zum Versilbern animalischer, vegetabilischer und mineralischer Körper.

In England betreibt man jetzt einen neuen Industriezweig, welcher die Versilberung beständiger animalischer, vegetabilischer oder mineralischer Körper zum Gegenstand hat. Man bereitet zunächst folgende zwei Lösungen:

- 1) Gehobramter Kalk, 2 Theile; Traubenzucker oder Honig, 5 Theile; Traubensäure (in Ermangelung derselben Gallussäure), 2 Theile; Wasser, 650 Theile. Man filtrirt und demahrt die Lösung in Flaschen auf, die ganz angefüllt und verschlossen sind, damit die Einwirkung der Luft möglichst verhindert werde. 2) Man löst 20 Theile salpetersaures Silberoxyd in 20 Theilen Ammoniat-

flüssigkeit und verdünnt die Lösung mit 650 Theilen destillirtem Wasser. Im Augenblick der Benutzung vermischt man die beiden Flüssigkeiten zu gleichen Theilen, schüttelt sorgfältig um und filtrirt.

Um Silber, Welle, Haare, Fädsch und andere Körperstoffe zu versilbern, wäscht man sie sorgfältig und taucht sie dann zuerst einen Augenblick in eine gesättigte Lösung von Gallussäure und darauf in eine Lösung von 20 Theilen salpetersaurem Silberoxyd in 1000 Theilen destillirtem Wasser. Man wiederholt diese doppelte Eintauchung, bis das schwarzste Ansehen des Silberstoffes durch eine schwache Silberfarbe ersetzt ist. Man legt denselben sodann in die Mischung der oben angegebenen beiden Lösungen, bis er vollständig versilbert ist, wäscht ihn mit einer Lösung von kohlen-saurem Kalk, wäscht ihn und läßt ihn trocknen.

Bei Knochen, Horn, Leder, Papier und anderen ähnlichen Substanzen kann man, statt dieselben einzutauchen, die Flüssigkeiten mit einem Pinsel auftragen.

Stach, Steingut etc. müssen vor dem Zusammenbringen mit den silberhaltigen Flüssigkeiten mit Stearin behandelt oder gefirnisset oder auch, wenn sie sehr porös sind, silicifizirt oder fluossilicifizirt werden.

Gewöhnliches Glas, Krystallglas oder Porzellan reinigt man sorgfältig mit destillirtem Wasser oder Alkohol und behandelt es dann in dem Gemisch der beiden oben erwähnten Flüssigkeiten, welches man in eine Schale von Steingut oder Guttapercha gegossen hat. Die Niederschlagung des Silbers beginnt nach einer Viertelstunde und ist nach einigen Stunden beendet. Man wäscht die Gegenstände dann mit destillirtem Wasser, läßt sie trocknen und überzieht sie mit einem schützenden Firniß. Um die Niederschlagung des Silbers zu beschleunigen, kann man die Flüssigkeit oder die Gegenstände etwas erwärmen.

Metalle werden zunächst mit Salpetersäure gereinigt, darauf mit einer Mischung von Cyanalium und Silberpulver gerieben, mit Wasser gewaschen und dann abwechselnd in die oben erwähnten Flüssigkeiten Nr. 1 und 2 getaucht, bis sie hinreichend versilbert sind. Eisen muß vorher in eine Lösung von schwefelsaurem Kupferoxyd getaucht werden. (Le Technologiste d. p. l. Cbt.)

Peart's Selbstschmierung für Grubenwagenräder.

Nach englischen Quellen d. pol. 3.

Um die Zapfen, auf welchen die Räder der Grubenwagen etc. laufen, selbstthätig zu ölen, hat man in America die in Fig. 3 skizzirte Einrichtung zweckmäßig befunden.

Wie aus der Abbildung ersichtlich, ist die Radnabe höhlig gefressen, um ein von Äpfeln zu speisendes Oelreservoir zu bilden. Bei A communicirt dasselbe mit der Lauffläche des Rades. In der Scheidewand B ist ebenfalls ein Loch, um Oel von der einen Seite des Reservoirs zur anderen gelangen zu lassen.

Beim Beginn der Drehung des Rades (siehe noch eine gewisse Geschwindigkeit erreicht ist) dringt etwas Oel durch das Loch A zum Zapfen, sowie aber die Geschwindigkeit erhöht wird, kann vermöge der Centrifugalkraft kein Oel mehr durch A zum Zapfen gelangen. Auf diese Weise findet eine für den vorliegenden Zweck vollständig genügende, ökonomische Schmierung statt, zu welcher sich auch leichtflüssiges Oel verwenden läßt.

Ursache von Dampfessel-Explosionen.

Von H. B. Helmich.

Von Chillingworth's Vermuthung der Ursache von Dampfessel-Explosionen kann ich aus eigener Erfahrung die wahrscheinlichste Richtigkeit bestätigen. Ich wurde z. B. zu einem Papierfabrikanten beschäftigt, dessen Kessel, bestehend aus Oberkessel von 11" Länge und 1", 10 Durchmesser und zwei Eiern von 0", 78 Durchmesser bei 1", 30 Länge, fortwährend über dem Feuer undicht war. Nachdem der Kessel innerhalb drei Monat dreier Mal Reparaturen erforderte hatte, war man tags übergegangen, eine ganz neue Platte über dem Feuer einzusetzen zu lassen, welche aber wiederum mitten über dem Feuer zu liegen begann. Daß der Kessel Tag und Nacht ungeheurer angestrengt wurde, war kein Grund, in so kurzer Zeit durchzubrennen; ich veranlaßte daher den Fabrikanten zu einer inneren Beschichtigung und fand bei derselben, gerade mitten über dem Feuer den Ausströmungsrohr (dasselbe saß über dem Feuer) eine Kesselfeinstreife von etwa 235^{mm} Höhe und 340 bis 365^{mm} Länge, spitz und rund zulaufend, eine tropfenartige Bildung, welche sich im Verlauf von 4 bis 5 Wochen gebildet hatte. Sofort leuchtete mir ein, daß lediglich die Abführung der Dämpfe durch den einfachen Stutzen die Ursache sein könne; der Stutzen wurde daher geschlossen, ein Demo auf die Mitte des Kessels gebracht und die Dämpfe durch eine seitlich am Dem angebrachte Öffnung abgeführt; seitdem hörte die Plattenverbrennung auf. Neben dem Kesselfeinstreife war fast nicht eine Spur von Stein auf den nächstliegenden Platten zu finden. Ueberhaupt halte ich die Anbringung der dampfableitenden Stutzen, sei es zum Betrieb oder zum Sicherheitsventil, an

den Seiten des Domes für unbedingt nöthig (ich habe seitdem Kessel nie anders construirte), da auf diese Art kein Wibel entstehen kann. (H. u. D.)

Verbesserte und controlirte Saccharometer.

Die bei den Saccharometern zur Zeit bestehenden Unzuverlässigkeiten haben nach Mittheilung des „Bierbrauer“ Hrn. Oscar Knab, Brauereischlichter in München, veranlaßt, Mittel und Wege zu suchen, wodurch ermöglicht würde, das dem praktischen Brauer dieses unentbehrliche Hilfsmittel in Zukunft als ein verlässliches zur Verfügung siehe. Nach verschiedenen Versuchsungen in dieser Richtung fand er die Lösung der Aufgabe nur in der Controlirte der verfaßlichen Saccharometer durch einen Sachverständigen, und er hat selbst die Controlirte der Saccharometer (und der Thermometer) aus der Vertheilte des Hrn. A. Ed. Wilhelm in München, welcher diese nach einem von Knab gefertigten Normal-saccharometer anfertigt, übernommen. Dieses Saccharometer ist das Ballingsche, aber in etwas veränderter Form. Das Ballingsche Instrument hat sich nämlich in der bisherigen Form nicht mehr als den zeitgemäßen Anforderungen ganz entsprechend gezeigt, weil es nicht empfindlich genug ist, und daher selbst bei einer bestehenden Controlirte seine Genauigkeit auf nur 0,25 (¼) Prozent beschränkt wäre. Durch eine kleine Aenderung der Form, indem Knab die Scala von 0 bis 20 Proc., welche bisher auf einem Instrumente befindlich war, auf zwei Instrumente vertheilte, jedoch die Größe jedes einzelnen Instrumentes beibehielt und nach durch einen geringeren Durchmesser der Scalentröhre nachhals, konnte die Eintheilung mehr als noch einmal so groß als bisher, und daher die weitere Eintheilung in Zehntelprocente deutlich bewirkt werden, so daß die Empfindlichkeit der neuen Instrumente bis auf 0,05 Proc. gesteigert werden konnte. Knab hat daher mit dem Verfertiger eine Einigung dahin erzielt, daß die Saccharometer, welche durch seine Controlirte für brauchbar erklärt werden sollen, nicht über 0,05 Proc. Differenz in der ganzen Scalenlänge aufweisen dürfen. Die feiner Controlirte unterzogenen Saccharometer, welche, wenn nicht ausdrücklich anders verlangt wird, für das Ablesen der Grade oberhalb des Flüssigkeitsspiegels, bis wohin sich der Flüssigkeitstand an der Scalentröhre hinaufzieht, contrairt sind, tragen auf der Scala die vertheilungen Buchstaben O. K. als Stempel.

Die patentirte Torsions-Tragfeder von Wendt.

Die Tragfähigkeit der Eisenbahnmagen ist wesentlich bedingt durch die Tragfähigkeit der Federn und die bisher angewendeten sogenannten Blattfedern haben, da die ganze Last auf der oberen Schiene der Feder ruht, die Gefahr eines Durchstoßes also nahe liegt, nur eine beschränkte Tragfähigkeit. Von Interesse ist es deshalb zu vernehmen, daß der Oberlocomotivfabrikant Wendt zu Gieß (von der Berlin-Gießerei Eisenbahn) von dem Kgl. Preussischen Handelsministerium unterm 3. d. W. ein Patent auf eine Feder für Lastwagen erhalten hat, die eine bedeutend höhere Tragkraft haben und bei weitem nicht soviel kosten soll, als die z. B. in Anwendung kommenden sogenannten Blattfedern.

In wie weit diese Federschnur bei der qu. Feder zutreffend sind, darüber kann und die Direction der genannten Bahn, welche wir um Auskunft baten, ein genaues Urtheil zwar noch nicht geben, da dieselbe bisher nur erst einen Wagen mit jenen Federn angesetzt hat; dieselbe steht aber im Begriff, weitere Belastungsversuche vorzunehmen.

Die Lauffähigkeit des Wagens ist übrigens nach der Mittheilung der Direction unbedenklich und durch die angebrachten Federstützen selbst nach dem etwaigen Bruch einer Tragfeder noch immer gesichert. Aus diesem Grunde läßt sich die Einführung der Wendt'schen Feder wünschenswerth und sicher für alle Eisenbahnenverwaltungen von größerem Vortheil, wenn die von der Berlin-Gießerei Vermaltung angefertigten Versuche günstig ausfallen, über deren Resultat wir, sobald uns weitere Mittheilung zugeht, demnächst berichten werden.

Für Tequiter theilen wir über das System der patentirten Torsions-Tragfeder von Wendt folgende Einzelheiten mit:

