



Deutsche

Illustrirte Gewerbezeitung.

Herausgegeben von Dr. A. Lachmann.

Abonnements-Preis:
Halbjährlich 3 Thlr.

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

Inseraten-Preis:
pro Seite 2 Ggr.

Siebenunddreißigster Jahrgang.

Zu beziehen durch alle Buchhandlungen und Postämter.

Wöchentlich ein Bogen.

Inhalt. Gewerblich-industrielle Berichte: Ueber den wirtschaftlichen Nutzen der Productivgenossenschaften. — Zollzugs-Erkenn und Vorker für Ost- und Westpreussens-Regen. — Die Preussischen zur Wasser-Versorgung 1872. — Die Dampfmaschinenleistung im Jahre 1871. — Die neuesten Fortschritte auch technische Umstände in den Gewerben und Künsten: Vorträge von Ernst Käfer. — Ueber die Stellung der Holzgewerben in Preussen. Von Dr. A. Lachmann. — Garton's verbefferte Dampfmaschinen. — Neuer Wellenlochkessel für Schiffe. — Verbesserung an Reismäslern. — Ueber den Patent-Rechts-Sachen mit Selbstvertheilung von W. K. H. Wiegand und Sohn in Göttingen. Von Wg. Hübner, Ingenieur in Stuttgart. — Maschine zum Anstreichen der Wände. — Zubehörsätze Waagen und Recepter: Große Dampfmaschinen von Hayward, Elder & Co. — Neue Dampfmaschinen-Bauart. — Wasser-Versorgung 1871. — Zitiert: Hübner's Register.

Gewerblich-industrielle Berichte.

Ueber den wirtschaftlichen Nutzen der Productivgenossenschaften.

(D. Cecen.) Es sind die allergrößten Hoffnungen an die Productivgenossenschaften geknüpft worden, am meisten freilich von denen, welche Staatsbürgler für sie in Anspruch nehmen wollen. Es ist deshalb nicht überflüssig zu erklären, was man von ihnen nicht zu erwarten hat. Sie müssen mit oder ohne Staatsbürgler in's Leben treten, sie werden niemals weder im Stande sein, die Mehrzahl der Arbeiter zu Arbeitgeberern zu machen und diesem Stande zu erhalten, noch auch zu einem vorwiegenden Factor der Güterproduction sich aufzuschwingen. Wollte man Staatsmittel in großem Umfange zu diesem Zweck verwenden, so wäre es vielleicht denkbar, eine große Zahl Arbeiter mit Fabriken zu beschenken und so zu Fabrikanten zu machen, aber es wäre ihnen nicht möglich, sich lange in diesem Besitze zu erhalten, weil ihnen die Kenntnisse und Fähigkeiten zur Leitung eines solchen Geschäfts fehlen. Ueberläßt man die Bildung von Productivgenossenschaften der Selbsthilfe der Arbeiter, so werden ihrer mit der Zeit mehr entstehen, welche dauernd gedeihen, als wenn der Staat sie in's Leben ruft, aber sie werden niemals die Mehrzahl der Arbeiter umfassen, nicht nur weil diese nicht die Befähigung, sondern auch weil sie nicht die Reizung dazu haben, in die Klasse der Unternehmer überzugehen. Viele ziehen den sicheren Lohn, den sie als Arbeiter haben, dem oft sorgenvollen Risiko des Arbeitgeberers vor. Die Productivgenossenschaften werden aber auch kein überwiegendes Factor der Güterproduction werden, weil ihnen dabei zwei jelunternehmungen der Gemerbtreibenden, die durch die Einheit ihrer Leitung vor jedem gesellschaftlichen Gemerbetriebe einen großen Vorprung haben und deshalb auch von den besten Köpfen stets vorgezogen worden, der andere Concurrent sind die Actiengesellschaften, die durch die Größe ihres Capitals einen wachsenden Einfluß auf die Production geminnen.

Aber wenn die Productivgenossenschaften auch keine große Umwälzung in der Güterproduction erwarten lassen, so sind sie doch, ja zum Theil eben deswegen von großem wirtschaftlichen Nutzen. Um die Zahl ihrer Mitglieder vermindert sich die Zahl der unabhängigen Arbeiter, während in jeder dieser Genossenschaften ein neuer Arbeitgeber an den Markt tritt, sie wirken also gleichzeitig auf eine Verminderung des Angebots von Arbeit und auf eine Vermehrung der Nachfrage nach Arbeit und helfen

so den Arbeitslohn steigern, was den arbeitenden Klassen im Allgemeinen und unmittelbar dem Volkswohlstand zu Gute kommt, besonders aber den Arbeitslohn der intelligenteren und tüchtigeren Arbeiter steigern wird, welche die Arbeitgeber sonst befristeten müssen an die Productivgenossenschaften zu verlieren.

Der größte wirtschaftliche Segen der Productivgenossenschaften dürfte jedoch darin liegen, daß mit ihrer Hilfe es den Arbeitern erheblich erleichtert wird, bei größeren Fähigkeiten aus der Klasse der Arbeiter auszutreten und ihre Kräfte als Unternehmer zu ihrem eigenen Vortheil und zum Vortheil der Gesellschaft besser zu verwerthen. Wir haben zwar heut zu Tage keine Kosteneintheilung, wie manche Völker des Alterthums, gleichwohl entscheiden auch bei uns wenigstens in den unermittelteren Volksklassen viel seltener die Fähigkeiten und Neigungen der Kinder über die Wahl ihres Berufs, als der Beruf des Vaters, welchem die Kinder folgen, oder andere Zufälligkeiten, die mit ihrer Individualität in keinem Zusammenhange stehen. So giebt es unter den arbeitenden Klassen gewiß Tausende, welche ihren Beruf verwechseln haben und sich als Arbeiter mühsam durchschlagen, während sie zu Kaufleuten ausgebildet viel mehr für sich selbst und für die Allgemeinheit leisten würden. Zwar treten ja bisweilen energische Charaktere auf, welche mit Ueberwindung aller entgegenstehenden Schwierigkeiten aus einfachen Arbeitern sich allmählig zu großen Industriellen aufschwimmen und damit beweisen, daß unsere socialen und politischen Zustände kein absolutes Hinderniß für Arbeiter sind, zu einer ihres Fähigkeiten entsprechenden Stellung zu gelangen; indeß sind dies immer nur einzelne, besonders hervorragende Personen und neben ihnen existiren gewiß Tausende, welche ohne der entgegenstehenden Hindernisse Herr werden zu können, als Arbeiter sterben, obgleich sie hier ihre Intelligenz und Energie nur unvollkommen verwerthen können. Diese Kraftverschwendung, welche die wirtschaftliche Entwicklung jedes Volkes aufhält, zu vermindern, ist ein wesentliches Verdienst der Productivgenossenschaften. Sie vollenden in dieser Beziehung, was der Staat durch Einführung der Freizügigkeit und Gemerbfreiheit angefangen hat. Während letztere aber nur negativ wirken, insofern sie Hindernisse beseitigen, welche der freien Verwertung der Arbeitskraft von einer früheren Gesetzgebung in den Weg gelegt waren, wirken die Productivgenossenschaften

positiv erziehend und geben den tüchtigsten Elementen der arbeitenden Klassen Gelegenheit, sich praktisch kaufmännisch auszubilden, ihre geistigen und stillischen Anlagen höher zu entwickeln und wirtschaftlich zu verwerten, als sie sonst in ihrem Beruf als Arbeiter dazu im Stande gewesen wären. Und es gilt dies nicht nur von solchen Productivgenossenschaften, deren Mitglieder sonst vermöge des von ihnen zu ihrem Beruf gewählten Gewerbezweiges überhaupt nicht zur gewerblichen Selbstthätigkeit gelangt wären, weil derselbe nur noch fabrikmäßig betrieben wird, sondern es gilt auch von den Productivgenossenschaften von Handwerfern, die in ihrer Vereinigung zwar noch auf eigene Rechnung hätten ihr Geschäft betreiben können, aber erst durch die Vereinigung mit anderen zur Productivgenossenschaft demselben denjenigen Umfang geben könnten, welcher einen kaufmännischen Betrieb in größerem Stile möglich macht.

Ist es so ein großer Gewinn für das Einkommen des ganzen Volkes, welcher mit der zunehmenden Verbreitung der Productivgenossenschaften steigt, daß durch dieselbe eine Menge Kräfte und natürliche Fähigkeiten gemehrt und ausgebildet werden, so kommt noch besonders in Betracht, daß dieser Zuwachs an Kräften in erster Linie den weniger bemittelten Klassen zu gut kommt und dazu beiträgt, die Concurrenzfähigkeit derselben gegen das große Capital zu steigern, zur Erhaltung des gewerblichen Mittelstandes beizutragen. Die Productivgenossenschaften erhöhen also nicht nur das Volkseinkommen, sondern befördern auch dessen gesunde Vertheilung.

So groß hiernach der wirtschaftliche Nutzen der Productivgenossenschaften ist, und so sehr man ihre weitere Verbreitung

auf lebensfähigen Grundlagen wünschen muß, so sind sie doch, so wenig wie die Arbeitsteilung Selbstzweck, sondern immer nur Mittel zum Zweck, nämlich zu dem Zweck, ihren Mitgliedern durch gemeinsamen Gewerbebetrieb zu größerem Wohlstand zu verhelfen. Es ist deshalb auch kein Grund, die Auflösung einer Productivgenossenschaft zu bedauern, wenn mit ihrer Hilfe die Mitglieder so weit gekommen sind, um jeder für sich allein das Gewerbe selbstständig fortsetzen zu können, und wenn sie die Ueberzeugung gewonnen haben, das fernere Einzelbetriebe für sie vortheilhafter ist, als der genossenschaftliche. Denn offenbar würden die Interessen der Mitglieder darunter leiden, und damit der Zweck der Genossenschaft verfehlt, wenn sie diese Verbindung für ihnen selbst nachtheilig ansehn, sie gleichwohl aufrecht erhalten sollten. Die Auflösung der Genossenschaft ist unter solchen Umständen vielmehr das allein Naturgemäße.

Wer also von den Productivgenossenschaften die „Lösung der sozialen Frage“ erwartet, für welche jetzt fast täglich neue Wege vorge schlagen werden, der geht freilich in seinen Hoffnungen viel zu weit und unterschätzt zu sehr den Umfang der sozialen Frage, immerhin vermögen solche übertriebene Erwartungen den wirklichen wirtschaftlichen Nutzen der Productivgenossenschaften nicht zu beeinträchtigen, der nach dem Besagten im Wesentlichen darin besteht, die arbeitenden Klassen vor der Ueberwucherung des Großcapitals dadurch zu schützen, daß ihre Mitglieder Gelegenheit erhalten, sich zu kleinen Capitalisten aufzuschwingen, ihre geistigen Fähigkeiten und Anlagen zu ihrem eigenen und zum allgemeinen Wohl besser zu entwickeln und auszubilden.

Leitungs-Röhren aus Papier für Gas- und Wasserwerks-Anlagen.*

Bei der im vorigen Jahre in Wien stattgehabten Versammlung des Vereines der deutschen Gas- und Wasserfachmänner war eine Collection von verschiedenen Röhrenmustern, aus mit Asphalt imprägnirtem Papier erzeugt, zur Ansicht ausgestellt. Nachdem zugleich eine große Zahl Atteste von Gemeinden, Fabriks- und Bergwerks-Besitzern über die mehrjährige Verwendung dieser Asphalt-Röhren sich äußerst günstig auszusprechen, überdies auch Autoritäten der technischen Branche in gleicher Weise ihr Wort abgaben, so glauben wir unseren Lesern über diese Röhren umso mehr eine ausführlichere Mittheilung bringen zu sollen, als auch neuerdings Seitens des k. k. technischen und administrativen Militär-Comités in Wien und durch am Probierplatz der Dr. Hochquellen-Wasserleitung direct gemachte Druckproben die großen Vorzüge der Asphalt-Röhren bestätigt worden sind.

Diese Röhrensorte, wie sie die Firma J. Cb. Lepe in Voham herstellt, eignet sich außer zur Gas- und Wasserleitung, noch insbesondere zur Zuführung und Vertheilung von Calcium- und ähnlichen die Metalle angreifenden Flüssigkeiten; sie finden ferner mit größtem Vortheile ihre Verwendung für Gekläre-, Sprachröhren, unterirdische Telegraphenröhren, Win- und Wellenleitungen in Bergwerken und viele andere ähnliche Zwecke.

Die Erzeugung der Asphalt-Röhren findet in der Weise statt, daß eine eigene Papierforte, deren Breite der Länge der einzelnen Röhre gleichkommt, durch geschmolzenen Asphalt (Erdbarz) gezogen, und mittelst eigenthümlich konstruirter Maschinen auf einen Cylinder gewickelt wird, dessen Stärke der Lichtn Weite der zu fertigenden Röhre entspricht und bei welcher Manipulation die heiße Asphaltmasse gleichmäßig vertheilt wird.

Nach dem Erkalten der in solcher Art geformten Röhre wird dieselbe vom Kerne abgezogen und mit einem besonderen harten, unauflöselichen, gas- und wasserdichten Leberzuge der inneren Fläche versehen, wodurch letztere glatt und spiegelblank wird, während die Außenseite einen Anstrich von Asphaltfirnis erhält mit feinem Quarzsand bestreut. — Dieses Firnis besitzt nun eine solche Festigkeit und Dichtigkeit, daß es einem Druck von mehr als 15 Atmosphären widersteht, wenngleich die Wandstärke kaum einen halben Zoll beträgt. Die Asphalt-Röhren können also unter den höchsten Dämmen mit vollster Sicherheit liegen und leiden

ebenso wenig von Stößen, Erschütterungen, als auch von ungleichen Pressungen, wie selbst in der Praxis oft vorkommen.

Da Asphalt den Einflüssen der Witterung Troz bietet, daher auch schon die alten Ägypter bei ihren Mänumen ihn benutzten, und Asphalt heututage bei Dächern, Trottoirs u. dgl. verwendet wird, so ist voranzuzusetzen, daß auch die Asphalt-Röhren eine unbegrenzte Dauer besitzen müssen, indem auf ihr Keuseis lebziglich nur die Bodenshaftigkeit einzuwirken vermag.

Besonders zu empfehlen sind diese Röhren, bevor selbst in die Erde gebettet werden, mit einem Leberzug oder Asphaltüberzug versehen, um hierdurch an Dauerhaftigkeit zu gewinnen. Wenn nun aber der bei eisernen Leitungen nur als Schutzmittel dienende Körper bei den Asphalt-Röhren als Erzeugungsmaterial benützt wird, so ist klar, welche große Haltbarkeit die letzteren besitzen müssen. Nicht nur, daß in dieser Beziehung mehr als sechzehn-jährige Erfahrungen vorliegen, sondern wir hatten auch selbst Gelegenheit ein Asphaltrohr zu sehen, welches bereits 15 Jahre bei einer Oeseilung in Gebrauch gewesen, vollständig unversehrt war und nicht die kleinste Flüssigkeitsabgabe erlitt, als es kürzlich einem Druck von 24 Atmosphären unterworfen wurde.

Erschütterungen jeder Art, sowie Frost wirken auf Asphalt-Röhren in gar keiner Weise ein, und nachdem dieselben ferner den Zerföhrungswirkungen der Metallröhren durch Oxydation oder durch ätzende Beimischungen der durchgeführten Flüssigkeiten nicht unterliegen, so erleidet ihre Dauerhaftigkeit auch in dieser Hinsicht keine wie immer geartete Beeinträchtigung. Asphalt ist ein schlechter Wärmeleiter, weshalb das in daraus erzeugten Röhren geleitete Wasser im Winter vor Kälte, im Sommer gegen Erwärmung geschützt ist; dieselbe Eigenschaft vertheilt auch die bei den Metallröhren so schädliche Ausdehnung und Verfüzung nach der Röhrenrichtung, wodurch häufig Röhrenröhre und Undichtigkeiten entstehen. Infolge dessen können Asphalt-Röhren viel leichter in die Erde gebettet werden und vermoßflichter sich auch hierdurch eine solche Leitungsanlage.

Die Asphalt-Röhren oxydiren nicht, es erleidet daher weder Wasser noch irgend eine andere Flüssigkeit beim Durchfließen eine Veränderung, und die Asphalt-Röhren werden auch dann nicht verändert, wenn der Erdboden corrosive Stoffe enthält, wodurch jedes Metall früher oder später zerstört würde, wie das in vielen Bergwerken der Fall ist.

*) Vergl. n. -Ber. Gewbl. 1872.

Das geringe Gewicht dieser Röhren gegen eiserne (wie 1:5) ermäßigt nicht bloß die Transportkosten namhaft, sondern auch die Auslagen beim Legen selbst. In England, dem billigsten Produktionslande für Metallröhren jeder Art, stellen sich die aus Asphaltpfaster gefertigten Leitungen im vollendeten Zustande auf etwa den vierten Theil des Preises der aus Blei, und auf ungefähr die Hälfte der aus gemalgtem Eisen hergestellten. Das Legen und Dichten der Asphaltröhren geht so schnell und leicht von Statten, daß ein geübter Arbeiter im Tage circa 20 à 30 Klafter zweijährige Leitung fertig bringt, bei Infolge des geringen Gewichtes ein ziemlich langes Röhrenstück außerhalb des Grabens zusammengeführt, gebückt und sodann auf einmal in die Erde gelegt werden kann.

Die einzelnen Asphaltröhren werden in 19 Größen von 2 bis 16 Zoll lichter Weite in Stücken von 7 Fuß Baulänge erzeugt, und ebenso jede beliebige Krümmung oder Ableitungsfuge geliefert, welche letztere übrigens auch in sehr einfacher Art unmittelbar am Leitungspole gebildet werden kann. — Etwa nöthiges

Abschneiden wird mit einer gewöhnlichen Holzsäge bewirkt und kann eine Leitung aus Asphaltröhren ohne alle Umstände und Gefährdung mit jeder bereits bestehenden aus Metall zusammengesetzten Leitung, und umgekehrt ist es sehr leicht, in Asphaltröhren schmiedeeiserne Ableitungsröhren selbst einzuführen.

Um hinsichtlich der bereits erwähnten Billigkeit einen beiläufigen Anhaltspunkt zu haben, sei noch angeführt, daß die Klapfer Asphaltröhren sammt dem zur Zusammenfügung und Verdrichtung erforderlichen Material franco Wien für zweijährige Röhren fl. 1.75, von 3" lichter Weite fl. 2.70, von 4" l. W. fl. 3.80, von 10" l. W. fl. 12, von 15" l. W. fl. 19.80 kostet. Die Arbeit des Dichtens und Fertigmachens kann von jedem gewöhnlichen halbwegs intelligenten Arbeiter binnen wenigen Stunden vollständig erlernt werden.

Nach dem hier Gefagten dürften die Asphaltröhren als eine höchst wichtige und nützliche Erfindung der Beachtung der Gemeinden, sowie einzelner Fabrikanten und Hausbesitzer u. s. w. empfohlen werden.

Die Preismedaillen zur Wiener Weltausstellung 1873.

Bekanntlich sind im November v. J. die Künstler des In- und Auslandes zu einem Concurse für die Anfertigung der Preismedaillen eingeladen worden, dessen Termin am 31. März abgelaufen ist. Die Concurrenzausschreibung umfachte sechs Aufgaben, nämlich erstens für den Vuerz das Portrait Sr. Majestät des Kaisers und zweitens die Embleme für den Vuerz der fünf Medaillen, und zwar 1) die Kunstmedaille, 2) die Fortschrittsmedaille, 3) die Verdienstmedaille, 4) die Medaille für guten Geschmack, 5) die Medaille für Mitarbeiter. — Die Ausschreibung war von dem günstigsten Erfolge begleitet. In fast allen Staaten sind die Künstler dem an sie ergangenen Auftrufe des General-Directors der Ausstellung gefolgt, und um den Preis (50 Ducaten für jedes gekrönte Modell) in Bewerbung getreten. Neunzig Künstler haben sich mit 60 Modellen an dem Concurse betheiligelt, und zwar aus Oesterreich-Ungarn 7, Deutschland 5, England 2, Belgien 2, Frankreich, Italien und Holland je Einer. Nach den sechs verschiedenen Aufgaben sind eingekendet worden

für den Vuerz der Medaille, Portrait Sr. Majestät des Kaisers 16, für die Kunstmedaille 12, für die Fortschrittsmedaille 9, für die Verdienstmedaille 7, für die Medaille „für guten Geschmack“ 9, für die Medaille für Mitarbeiter 8 Modelle. — Dem Concurseprogramm gemäß wurden die 60 Modelle durch acht Tage, und zwar von Montag den 8., bis Montag den 15. April täglich von 9 bis 4 Uhr im k. k. österr. Museum für Kunst und Industrie öffentlich ausgestellt und dem Publikum zur Besichtigung der freie Eintritt gestattet. Hierauf ist die Jury, zu welcher die kaiserl. Ausstellungskommission, die k. k. Akademie der bildenden Künste, das k. k. Museum für Kunst und Anbau sowie die Genossenschaft der bildenden Künstler je drei Mitglieder zu wählen hatten, zur Bearbeitung der Modelle geschritten. Nach erfolgtem Ausspruche der Jury werden sämtliche Modelle unter Bezeichnung der Preisgekrönten neuerdings durch acht Tage im k. k. österr. Museum für Kunst und Industrie öffentlich ausgestellt werden.

Die Dampfmaschinen-technik im Jahre 1871.

Im vergangenen Jahre ist absolut keine Verbesserung der Dampfmaschine bemerkt worden; diese Behauptung dürfte Manchen zu lächeln erwecken, und es ist daher, um Mißverständnisse zu vermeiden, notwendig, unsere Meinung so präcis als möglich zu erklären. Wir wollen mit unserer Behauptung nichts Anderes sagen, als daß die am aller äconomischsten konstruirten Maschinen des Jahres 1871 nicht öconomischer konstruirt sind, als schon vor langer Zeit gebaute Maschinen, dagegen wollen wir aber gar nicht in Abrede stellen, daß in diesem Jahre wahrscheinlich eine größere Anzahl wirklich ausgezeichneter Maschinen gebaut wurde, als in irgend einem früheren Jahre. Dieses ist ohne Zweifel in einem gewissen Sinne ein Fortschritt, aber es ist kein Fortschritt in dem höchsten und wahrsten Sinne, und es dürfte sich verlohnen, einige mit der Theorie des Dampfes im Zusammenhange stehende Thatsachen in das gehörige Licht zu stellen, um zu zeigen, in welcher Richtung wir eine Verbesserung zu suchen haben.

So viel sich jetzt auch schon über die Theorie der Dampfmaschine geschrieben wurde, so sind doch noch einige Punkte näher anzuführen, wir fügen unsern Zweifel auf die einfachen Thatsachen. Alle unsere Kenntnisse über die Eigenschaften des Dampfes, die Gesetze der Ausdehnung, der Fülligwerdung während der Arbeit, die Verdrängung u. s. w. sind auf die Versuche einer sehr kleinen Anzahl von Experimentatoren gegründet; als die bedeutendsten derselben können Regnault, Fairbairn, Tate, Luvuin, Siemens, Dulong, Petit und einige wenige Andere genannt werden. Alle von diesen Gelehrten angestellten Versuche wurden im Laboratorium oder wenigstens in einem sehr kleinen Maßstabe

gemacht. Die von ihnen erlangten Resultate haben das Substrat für die sorgfältigsten Untersuchungen vieler Mathematiker geliefert, die mit Ziffern belegte Formeln für die Arbeit, welche durch eine gegebene Quantität Dampf geleistet werden sollte, hergestellt haben. In einer der besten Arbeiten über die Dampfmaschine, den sieben erschienenen „Notes on the Theory of the Steam Engine“ (London 1871) von Costello finden wir S. 33 eine Tabelle, welche die Anzahl Pfunde Dampf zeigt, die nach der Theorie notwendig, um eine Pferdekraft hervorzubringen:

Druck in Atmosphären.	Condensirt.	Nicht condensirt.	Temper.
2	11.2	50.3	249
4	9.2	24.8	291
6	8.3	18.9	318
8	7.7	15.9	340

In dem Falle der condensirenden Maschine wird angenommen, daß das Speisewasser in dem Dampfessel mit einer Temperatur von 100° gespritzt werde, und bei der nicht condensirenden Maschine, daß dasselbe mit einer aus dem Ausströmdampfe gewonnenen Temperatur von 212° eingebracht werde. Wir haben allen Grund zu glauben, daß die Ziffern ganz correct sind; wie man sehen wird, beziehen sie sich auf das Quantum des Dampfes, das durch die Maschine hindurch paßt, und sie haben mit der Wirkamkeit des Kessels oder der Feuerung nichts zu thun. Es ist nun eine vollkommen bewiesene Thatsache, daß in der Praxis keine existirende Maschine diesem Resultate auch nur entfernt nahe kommt. Es giebt keine Dampfmaschine, und hat nie eine gegeben, die mit was immer für einem Drucke oder Expansionsverhältnisse eine Pferdekraft mit dem Aufwande von

11.2 Pfd. Dampf entwickelt hätte. Es ist vollkommen richtig, daß, wie Hr. Cetterell bemerkt, eine Hauptursache der Differenz zwischen den in der Praxis erhaltenen Resultaten und denen, welche nach der Theorie hätten erhalten werden sollen, in dem Umfange liege, daß wir die Expansion nicht hinreichend weit treiben können, um die Theorie praktisch zu verifizieren; dies zugegeben bleibt aber noch immer eine bedeutende Menge unnütz ausgegebener Kraft, über die Rechnung abgelegt werden muß, und es müssen auch die Ursachen erst erklärt werden, warum die Expansion nicht hinreichend weit getrieben werden kann. Was den 1. Punkt betrifft, so wird es genügen, darauf hinzuweisen, daß, wenn eine mit 8 Atmosphären oder in runden Ziffern mit 120 Pfd. auf den Quadrat Zoll arbeitende Maschine in der Theorie eine Pferdekraft für je 7.7 Pfd. Dampf, die durch dieselbe per Stunde paßirt, geben wird, wir erwarten dürften, daß sie praktisch eben so viel leisten werde als eine theoretische Maschine, die mit einem Drucke in runden Ziffern von 30 Pfd. per Quadrat Zoll arbeitet, und daß sie daher eine Pferdekraft von je 11.2 Pfd. Dampf, welche durch dieselbe in einer Stunde hindurchgehen, produciren werde; ein solches Resultat wurde aber, wie wir oben bemerkt haben, tatsächlich von keiner praktisch verwendeten Maschine erreicht. Was den 2. Punkt betrifft, nämlich die Grenze des Expansionsgrades, so ist eine Aufklärung über die beschränkende Ursachen notwendig. Es genügt nicht darauf hinzuweisen, daß sie in der Schwierigkeit entspringen, eine Maschine einen hohen Druck gleich im Beginne ertragen zu machen und eine unveränderliche Geschwindigkeit zu erhalten. Es ist der Beweis geführt worden, daß lange bevor die Grenze in dieser Richtung erreicht wird, die Economy aufhöre, d. h. es wird nichts dadurch gewonnen, wenn der Dampf über einen gewissen Punkt erhitzt wird und dieser Punkt viel früher erreicht wird, bevor die aus dem wechselnden Drucke entspringende Unregelmäßigkeit der Thätigkeit eine bedeutende Schwierigkeit verursacht, und das Gesagte ist, so sonderbar dies auch scheinen mag, richtig, ob der Cylinder mit einem Dampfmantel bedeckt ist oder nicht.

Der Umfang ist nicht abzulängern, daß die mit so vieler Sorgfalt und Geschäftlichkeit in dem Laboratorium angestellten Versuche sich genau auf den Fall der Dampfmaschine passen, in der ungeheure Dampfvolamina verbraucht werden, und es ist, wie wir oben schon angedeutet haben, recht wohl möglich, daß die in dem Laboratorium erhaltenen Resultate durch die kleinen Dimensionen des angewendeten Apparates ihre Richtigkeit verlieren. Es läßt sich nicht ein einziges Beispiel anführen, in dem die Resultate genauer mit Dampfmaschinen von beträchtlichen Dimensionen angestellter Versuche auch nur annähernd mit den in den besten Handbüchern niedergelegten Gesetzen übereinstimmen. Es sind daher entweder diese Gesetze irrig, oder der Dampf besitzt irgend eine Eigenthümlichkeit, die verursacht, daß er in seinem Verhalten sich viel stärker von dem eines blühenden Gases unterscheidet, als man gewöhnlich annimmt. Wir wollen zur Unterstützung dieser Behauptung einige Thatfachen anführen, die Beachtung verdienen. Herr Islerwood, vormals Director des United States Bureau of Steam Engineering, stellte eine Reihe von sorgfältigen und erschöpfenden Versuchen über den Gebrauch des Dampfes in verschiedenen Beziehungen an. Durch den Gebrauch von überhitztem Dampfe erzielte er eine bedeutende Ersparung von ungefähr 30 Proc. der Feuerung, er fand aber auch, daß, wenn er gestättigten Dampf mit einem gewissen Maße von Expansion und ohne Expansion benützte, die Differenz in den Totalkosten per Pferdekraft ein gewisser Prozentsatz zu Gunsten der Expansion war, und wenn er überhitzten Dampf auf dieselbe Weise ohne und mit Expansion benützte, dann stellte sich eine Differenz zu Gunsten der Expansion heraus, diese Differenz war aber genau die gleiche, ob nun der Dampf überhitzt war oder nicht. Da man nun aber weiß, daß die Ueberhitzung der Condensation in dem Cylinder verhindert, und daß die Cylinder-Condensation das große Hinderniß der Expansion ist, so scheint es ganz klar zu sein, daß die relative Kraft des Dampfes, mit anderen Worten die Ersparung an Feuerung, zunehmen solle, so wie die Expansion in dem Falle des überhitzten Dampfes zunimmt; ein solches Resultat stellte sich, wie wir gesehen haben, jedoch nicht heraus. Wenn dieser Fall ver einzelt wäre, dann könnte man ihn anweisen, wir können jedoch eine Behauptung von ganz verschiedenen Seiten her anführen. Die Herren Rolet

& Comp. von Gent sind seit langen Jahren in dem Rufe, Dampfmaschinen für Baumwollfabriken, die mit der größten Economy arbeiten, herzustellen. Aus einem Briefe, den wir erst ganz unlängst von Herrn Rolet erhielten, können wir mittheilen, daß er schon seit einiger Zeit sich mit sorgfältigen Versuchen beschäftigte, um den Werth des Dampfes zu prüfen. Die Resultate, die er erreichte, verthätigten ihn die Ueberzeugung, daß durch den Dampfmantel sich kein Vortheil erzielen lasse, ja er fand sogar, daß seine Maschinen ohne den Mantel wirksamer arbeiteten, als die mit demselben. Seine Maschinen gehören anerkannter Weise zu den besten, jedoch sieht er nicht einwenden läßt, dieselben zu versehen aus anderen Ursachen so viele Kohlen, daß ein Mantel hier oder da keinen Unterschied mehr machen könne. Eben-

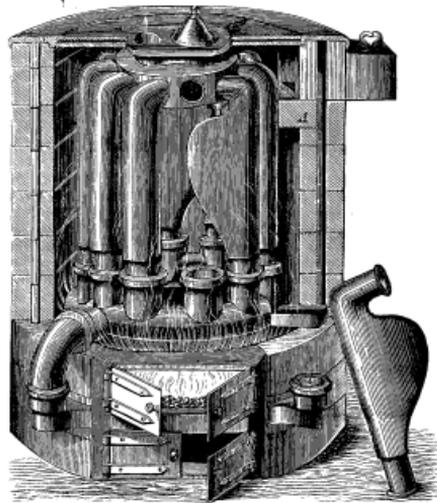


Fig. 1. Rowles' verbesserter Dampfzylinder.

so sind uns von einem der tüchtigsten Fabrikanten von zusammengelegten Schiffdampfmaschinen Nachrichten zugekommen, daß die auf dem Meere erlangten Resultate, wenn der Dampf von dem Mantel abgeperrt war, in Bezug auf Ersparung an Brennmaterial sich fast nur sehr wenig von den Resultaten unterscheiden, die man erzielt, wenn der Dampf in den Mantel hineinrent; ja es giebt sogar Firmen, die hauptsächlich Maschinen für Schiffe konstruiren, und die den Mantel als unnüthig ganz verwerfen. Bei den normalen Maschinen hat man es ausgegeben, den Deckel mit einem Mantel zu umgeben, denn die Ersparung an Feuerung in Folge desselben war nicht hinreichend groß, um die Mühe zu erzeihen, die dadurch verursacht wurde, daß man jedesmal eine Verbindung herstellen und zerbrechen mußte, so oft der Deckel entfernt werden mußte; die großen Cylinder der zusammengelegten Maschinen endlich werden selten mit einem Mantel versehen, da sich herausgestellt hat, daß wenig oder gar keine Condensation in demselben stattfindet, obwohl sie die volle Thätigkeit des Condensators ausgefüllt werden und obwohl sie die größte Oberfläche dem Dampfe von dem niedersten Drucke darbieten.

Man könnte uns einwenden wollen, daß wir erst vor ganz kurzer Zeit die Vortheile des Dampfes anpreisen haben und daß wir uns daher selbst widersprechen, doch dieser Widerspruch ist nur scheinbar. Unsere Vertheiligung des Dampfes gründet sich auf die allgemein angenommene Theorie der Dampfmaschinen, und bis man nicht bewiesen hat, daß diese Theorie eine Abänderung erfahren müsse, werden wir fortfahren zu behaupten, daß der Dampfmantel dem Principe nach richtig und für eine Ersparung wesentlich sei. Zu gleicher Zeit ist es

aber unsere Pflicht, die Aufmerksamkeit auf die Thatsache zu lenken, daß die Praxis in gewissen Fällen aus noch unklaren Gründen der Theorie der Dampfmaschine direkt entgegengesetzt sei, wenn auch eine solche Angabe gegen unsere eigenen Ansichten spricht, und dies bringt uns dahin, uns darüber auszusprechen, was wir mit diesem Aufsatze über die Dampfmaschine beabsichtigen. Es ist unsere Aufgabe, gerade jetzt die Richtung anzudeuten, in der in diesem Jahre ein Fortschritt gemacht werden sollte, und wir wünschen sehr, daß irgend ein Fabrikant oder eine Gesellschaft es unternehmen möchte, mit einer guten Dampfmaschine von nicht weniger als 100 Pferdestärke eine Reihe von Versuchen anzustellen, die zuerst, und hofentlich ein für allemal bestimmen sollten, worin der wahre Werth des Dampfmaschinen liegt, ein Punkt, aber den bis jetzt noch keine ganz zuverlässigen, detaillierten und aus der Erfahrung geschöpften Nachrichten vorliegen; 2. müßte durch dieselben der wahre Werth der verschiedenen Expansionsmängel und Pistongeschwindigkeit und endlich müßte durch dieselben der wahre Werth der verschiedenen Systeme, die Cylinder und Dampfzylinder zu füttern, und der richtige Betrag der Compensation bestimmt werden, der in nicht umhüllten Dampfzylinder und Cylindern als ein Resultat der Leitung zu der Fun-

thomson von Edinburgh verhandelt. Man hat gegen die Kautschuk-Radreifen viele Einwendungen gemacht, es wird aber doch täglich einleuchtender, daß ein elastisches Rad von wozu immer für einer Beschaffenheit für den vollkommenen Erfolg der Zugmaschine oder der Straßenlocomotive unentbehrlich ist. Eine Hauptanwendung geringe den Gebrauch derselben war bis jetzt immer die äußerst geringe Geschwindigkeit, mit der sie zu fahren im Stande sei. Eine nominelle Geschwindigkeit von 4 englischen Meilen per Stunde bedeutet nach Abzug der Reibungskräfte, welche durch das Stehenbleiben um der Pferde wegen, durch das Einrücken des Wassers u. s. w. verursacht werden, thatsächlich nicht viel mehr, als eine Fahrgeschwindigkeit von 2 Meilen per Stunde. Daraus würde an und für sich bei den mit Waaren beladenen Straßenlampen nicht viel liegen, aber die Betriebskosten werden dadurch sehr bedeutend vermehrt, indem, wenn die Maschine leer für eine neue Befrachtung zurückkehrt, die Dauer einer Fahrt unnötig verlängert wird. Eine Zugmaschine sollte, um wirklich wirksam zu arbeiten, im Stande sein, unter günstigen Umständen mit einer Fahrgeschwindigkeit von 6 englischen Meilen per Stunde zu fahren, mehr ist für den gewöhnlichen Betrieb nicht notwendig. Diese Fahrgeschwindigkeit kann ohne Federn von wozu immer

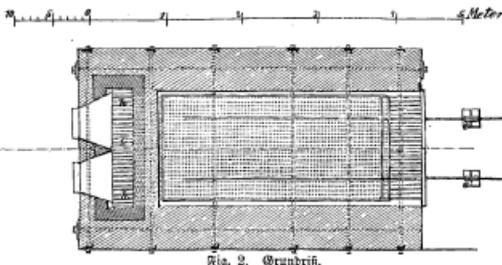


Fig. 2. Grundriß.

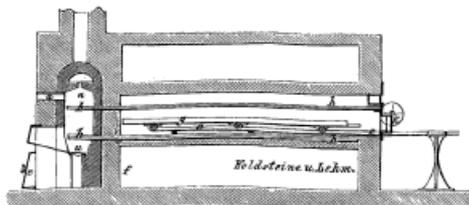


Fig. 3. Längenschnitt.

Patent-Röhren-Bohrer mit Heißwasserheizung von W. A. T. Wiesbeck und Sohn in Hamburg.

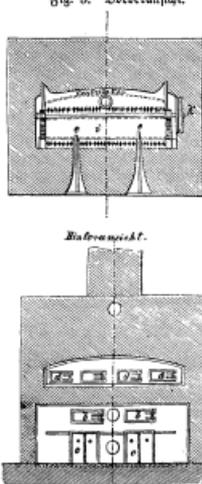


Fig. 4. Dinteransicht.

amentalsplatte u. s. w. und der Ausstrahlung und Abgabe an die Atmosphäre stattfindet. Eine solche Reihe von Versuchen würde eine beträchtliche Summe kosten, aber sie würde auch das Geld werth sein. Es müßten eben durch eine Cooperation der Fabrikanten die Kosten unter mehrere vertheilt werden, und wir sind überzeugt, sie würden sich reichlich verzinsen.

In Locomotivmaschinen ist während des eben abgelaufenen Jahres keine Neuerung von Bedeutung vorgenommen worden. Stirling's große Maschine mit Treibrädern, die einen Durchmesser von 8 Fuß 1 Zoll und 18×28 zöllige Cylinder haben, gehört nicht eigentlich dem Jahre 1871 an. Die Doppel-Boji-Locomotive von Fairlie gewinnt immer größere Verbreitung; Locomotiven von diesem Typus werden jetzt, größtentheils in den Auen Sibirien, für schmalspurige Eisenbahnen in Europa und Amerika gebaut, in Rußland ist dieses System vollständig angenommen worden. Dieser Fairlie hat viel mit ungünstigen Verhältnissen zu kämpfen gehabt, und es ist ihm der endliche Erfolg sehr zu gedenken.

Der Gebrauch des Dampfes auf gewöhnlichen Straßen hat, namentlich in England, während des Jahres 1871 bedeutend zugenommen; ein großer Theil dieses Fortschrittes wird Herrn

für einer Art nicht erreicht werden. Es ist indessen aus Gründen, die allen Fabrikanten solcher Maschinen zu bekannt sind, um besonders beleuchtet werden zu müssen, sehr seltener und beschwerlich, Federn auf die gewöhnliche Art an den Treibrädern anzu bringen, und es muß überdies noch daran erinnert werden, daß, wenn dies selbst nicht der Fall wäre, die Aufgabe einer Feder nur halb überzogen werden kann, wenn diese Feder zwischen der Maschine und der Achse angebracht ist. Ein sechsfüßiges Rad von genügender Breite muß, um stark genug zu sein, 18, in einigen Fällen sogar 22 Centner wiegen. Es ist nicht zu viel behauptet, daß das durch den Gebrauch der Federn unberührte todte Gewicht in einer Zugmaschine von 12 Pferdestärke eher mehr als weniger als 2 Tonnenn betragen werde, was aber ganz unverkennlich ist. Der einzige Weg, diese Schwierigkeit zu überwinden, besteht darin, die Feder an oder in dem Radreifen des Rades anzubringen, und der Erfolg, den Herr Thomson mit seinen Arbeiten erzielt hat, beruht auf dem Umstande, daß seine Kautschukradreifen dieser Bedingung genau entsprechen. Die wichtigsten Einwendungen gegen den Kautschuk sind die bedeutenden Kosten derselben, mehr als 1000 fl. für eine mäßig große Maschine, und die Unzuverlässigkeit des Materials. Es wurde

ein Reifen an einem Vorderrade des „Kavee“ auf seiner berühmten Fahrt von Ipswich nach Edinburgh unbrauchbar und ebenso ein zweites auf der Rückfahrt. Da diese Radreifen jeder ungefähr 50 £. kosten, so erhalten wir eine Auslage von ungefähr 100 £. für eine Reise von 900 Meilen, oder einen Kostenbetrag von 2 Schilling 2 1/2 D. per englische Meile bloß für Radreifen allein, das Zugrindzeug des Kaufschafes wurde in diesem Falle hauptsächlich durch die in Folge der hohen Geschwindigkeit entstandene Erhöhung des Kaufschafes veranlaßt.

Eine neue Verwendung der Electricität beginnt jetzt die Aufmerksamkeit auf sich zu ziehen. Die Verwandtschaft der Chemie und Electricität ist, seitdem man die letztere wissenschaftlich zu studiren angefangen hat, allgemein anerkannt, aber die enge Verwandtschaft beider mit der mechanischen Dynamik ist, obwohl in der Theorie längst anerkannt, in der Praxis so unbeachtet geblieben, daß viele Hochmänner solche Fragen wie: wie viele Pferdekräfte sind notwendig, um in 60 Stunden eine Tonne Blei in 2 Centner 57 Pfund Bleisalz zu verwandeln? oder: wie viele Fußtonnen Arbeit würde es erfordern, um das Metall elektrisch auf eine Tonne Malachit zu reduciren? als ganz und gar nicht in ihr Fach schlagend, fast als eine Belästigung aufzunehmen. Aus der Richtung, welche die Theorie der Electricität ganz besonders in dem letzten Jahre eingeschlagen hat, und aus der Richtung, welche überhaupt praktische Versuche jetzt einschlagen, erscheint es mehr als wahrscheinlich, daß der Satz: es giebt nur eine physikalische Wissenschaft, in Zukunft seine Bestätigung durch die befähigten Verfassungen an die Wissenschaft des Mechanikers auch in Fragen erhalten werde, die man bisher als gänzlich außerhalb seines Reiches liegend erklärte. So sehen wir zum Beispiel, daß, während die Dampfmaschine in der That eine Erfindung ist, um die in Kohlen und anderen Brennstoffen durch die Sonnenwirksamkeit angeammelte potentielle Energie der chemi-

schon Trennung in mechanische Arbeit zu verwandeln, die schönen und verhältnißmäßig neuen magneto-electrischen Maschinen von Wilde in England, von Gramme und anderen auf dem Continente Erfindungen sind, um die mechanische Arbeit in elektrische Kraft zu verwandeln. Der praktische Physiker fragt aber jetzt zu begreifen an, mit welcher Leichtigkeit und mit welcher wahren wissenschaftlichen Ersparung in gewissen Fällen die so erhaltene elektrische Kraft in chemische Arbeit verwandelt werden könne, wie die Dampfmaschine durch Mittel, welche von der gegenseitigen Verwandtschaft aller Arten der Kraft abhängen, die Atome und Moleküle der Zusammensetzungen auseinanderzureißen im Stande ist, um sie in andere zu verwandeln, oder um sie in Elemente höherer Nutzen und Wertes aufzulösen. Vor nicht vielen Jahren wurde dieser Versuch mittelst der Oxydation von Zink in einer Volta'schen Batterie unter ökonomisch unglücklichen Bedingungen gemacht, die sich aus der Thatsache entnehmen lassen, daß die indirekte elektrische Arbeit eines in dem Ofen einer Carnallinmaschine verbrannten Pfundes Kohlen mit einer gleich construirten magneto-electrischen Maschine ungefähr gleich ist oder wenigstens gleich sein sollte der von einem Pfunde Zink, das in einer Daniell'schen Batterie consumirt wird, d. h. fast einer Million Fußpfunde. Mit diesen Daten und dem Faraday'schen Gesetze der bestimmten elektro-chemischen Thätigkeit braucht der Ingenieur nur in Ausdrücken der Daniell'schen Zelle die elektro-magnetische Kraft zu kennen, die notwendig ist, eine gegebene chemische Reaction zu bewirken, um im Stande zu sein, den Aufwand von mechanischer Kraft zu berechnen, der erforderlich wird, um diese Reaction auf ein gegebenes Gewicht des Materials anzuwenden, und er wird dadurch in den Stand gesetzt, zu bestimmen, welche chemischen Operationen durch die combinirte Wirksamkeit der Dampfmaschine und der magneto-electrischen Maschine mit Vortheil ausgeführt werden können. (Fortf. in W.)

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

Patente.

Monat März.

Gefäß.

Schulypfäde-Maschine, an Heine, Rulmann in Oldshab.
Bierbrauerei, Verbesserung, an Eugene Beante in Paris.

Heisen-Darmstadt.

Maschine zur Bearbeitung von Häuten, an Ch. Oscar Dupetit, Techniker und Mechaniker in Litzau.

Treusen.

Maschine zum Ausschneiden des Eisenbahnrads, an Eugen Charrier & Comp. in Allevard in Frankreich.
Vorrichtung an Nähmaschinen zur Selbstbewegung der Nadeln beim Einfassen des Knopfnähers, an Oskar Kallmeyer zu Bremen.

Vorfahren der Zubereitung eines für chirurgische Verbandstücke geeigneten Filzes, an Joh. Lodig in London.

Vorrichtung zum Strecken der Häute auf Leinwand- u. Schmirrmaschinen, an E. Binckohn, Maschinenfabrikant in Berlin.

Selbstthätige Vorrichtung an Handwebstühlen zum Spinnen u. Wickeln der Gewebe, an Julius Weimann zu Dresden.

Vorrichtung an Gesteinbohr-Maschinen zum gleichzeitigen Umlegen und Verschleifen des Bohrerhalses, an O. Kolenkantz, Grünbrennereier in D. zu Dortmund.

Geschloßvorrichtung an Hinterladungskanonen, an J. Whitmoor in London.

Vorrichtung zum selbstthätigen Anspannen und Auflösen des Oberfadens an Näh-Maschinen, an E. J. Wappenzahn zu Berlin.

Verlängert wurde:

Vollmaterial, aus der Pflanze Colocogalum dargestellt, an Werner Claus in Bonn.

Ueber Darstellung blaugefärbten Papiers.

Von Dr. Kietmeyer.

Für die ordinären Sorten des blauen Enveloppen-Papiers, bemerkt die „Musterzeitung“, wird die Farbe mittelst einer Ferrocyanäsen-Verbindung gegeben. Man verfährt früher so, daß die fertige, trockene Farbe (Pariser, Berliner- oder Mineralblau) mit Wasser sehr fein zerrieben in den Holländer gegeben wurde. Hernach schlägt man das bessere Verfahren ein, sich die blaue Farbe selbst herzustellen durch Vermischung von Eisenvitriol mit Ferrocyankalium, weil der frisch gefällte, gut ausgewaschene nasse Niedererschlag sich im Holländer gleichmäßiger vertheilen muß, als beim ersten Verfahren. Noch zweckmäßiger und bequemer, weil die Herstellung des blauen Anlaufes erspart wird, ist folgendes Verfahren:

6 Pfd. Eisenvitriol werden im nöthigen Wasser gelöst, eben-

so 5 Pfd. Blausäurelösung, und beide Flüssigkeiten in den Ganzholländer gegeben. Auf diese Weise bildet sich der Farbstoff im Holländer selbst und ist ihm Gelegenheit gegeben, sich in der feinsten und gleichmäßigsten Form der Papiermasse einzuvertheilen. Um jedoch immer genau denselben Ton und gleiche Stärke des Blaus zu erzielen, sind mehrere Vorichtsmaßregeln zu beobachten, welche mit der leichtesten Oxydirbarkeit des Eisens vor und nach Bildung der Ferrocyanäsen-Verbindung zusammenhängen. Der angewandte Eisenvitriol darf vor Allem nicht zu lange dem Einfluß der Luft ausgesetzt gewesen sein; vor dem Zusatz der beiden Salze muß das Gchloß möglichst aus dem Salzbezug entfernt sein, und endlich muß der gefärbte Ganzzeug immer unter denselben Bedingungen nach Ort, Zeit und Temperatur gelagert sein, den er weiter verarbeitet wird. Ein Nüchtag mehr oder weniger, eine mehr oder weniger starke Chloratmosphäre in der Umgebung, sind im Stande die Farbe stärker oder schwächer entmischen zu

lassen. Am sichersten dürfte man deshalben arbeiten, wenn man sich entschließen würde, statt des Eisenoxydulfalles ein möglichst neutrales Eisenoxydsalz zu verwenden.

Harlow's verbesserter Dampferzeuger.

(Amerikanisches Patent.)

Der in Fig. 1 abgebildete Apparat, Dampf zu erzeugen, ist theils für kleineren Maschinenantrieb, insbesondere aber zur Heizung von Kichen, Gewächshäusern, Schulen u. mittels Leitungsrohren bestimmt und beruht auf dem Prinzip, nach welchem das zu erhitzende Wasser in Röhren circulirt, während das Feuer und die heißen Gase im Raume des Kessels die Röhren umspülen. Wie man aus der Illustration ersieht, besteht der Apparat aus einer Anzahl von Siederöhren, die im Kreise angeordnet sind, so zwar, daß sie mit ihren unteren Enden in eine liegende Röhre mittels Nüßen einpassen, während sie mit ihren oberen Enden in das Dampfreservoir, aus welchem der Dampf mittels einer Röhre weggeleitet wird, münden. Wie die ganze Anordnung der Theile, so ergibt sich auch die Gestalt der Heizröhren, von denen eine sofort zu sehen ist, aus der Illustration. Dieselben sind so eingefeigt, daß ihre Zusammenziehung und Ausdehnung durch Abkühlung und Erhitzung ohne Nachtheil erfolgen kann. Auch ist das Drauschweimen und Einsetzen einer Röhre leicht ausführbar. Dem Feuer ist eine große Heizfläche geboten, die Röhren sind auf einen Druck von 8 bis 9 Atmosphären gepreßt und der ganze Apparat ist in ein Gemäuer von feuerfesten Ziegeln eingeschlossen; oben ist er mittels einer eisernen wegnehmbaren Platte gedeckt. Die Wasser-Zuführungsröhre ist durch die Richtung des Pfeiles gekennzeichnet. Von den beiden Oeffnungen in der Deckplatte ist die eine zur Aufnahme des Leitungsrohrs, die andere des Sicherheitsventils bestimmt. Die kleinste Art hat eine Höhe von 3 Fuß 5 Zoll, einen äußeren Durchmesser von 2 Fuß 8 Zoll und eine Heizfläche von 5 Quadratfuß engl. M. Eine größere Art ist 6 Fuß 6 Zoll engl. hoch, 7 Fuß im Durchmesser und hat eine Heizfläche von 40 Quadratfuß.

Neuer Ventilationsapparat für Schiffe.

Ein neuer Ventilationsapparat für Schiffe wurde von P. D. Reddy in New York erfunden, welcher, im Falle er alle jene Eigenschaften besitzt, welche der Erfinder ihm zuschreibt, der Schiffsahrt von unbedenklichen Nutzen sein dürfte. Die Einrichtung ist ungefähr folgende: An jedem Ende des Schiffes befindet sich ein luftdichter Cylinder, von welchem ein mit Wasser gefülltes Rohr am Boden des Schiffes nach dem anderen Cylinder läuft. In dem beiden Cylindern münden ferner Röhren, welche mit verschiedenen Räumen des Schiffes in Verbindung sind. Durch das Schwanden des Schiffes drückt das in Verbindungsröhre befindliche Wasser die im Cylinder gesammelte Luft und Gas nach oben und macht kein Zurückweichen Raum für Einströmen anderer Luft, die von den unten Räumlichkeiten des Schiffes ausströmt. An der Spitze eines jeden der beiden Cylinder befindet sich eine Pfeife, welche beim Entweichen der Luft einen schrillen Ton von sich giebt. Hierdurch werden die Rettpfeifen bei Nebel förmlich entbehrlich. Auf mehreren Ver. Staaten Dampfern und auf solchen der Hamburg-Amerikanischen Dampferlinie wird der Apparat gegenwärtig einer Probe unterzogen. (N. u. D.)

Verbesserung an Rockwollen.

Da noch vielerorts sogenannter Dammer- oder Rockwollen im Betriebe sind, so wird nachfolgende Mittheilung einer kleinen Verbesserung den Besitzern derselben nicht uninteressant sein. Wie bekannt, werden die Lurde trocken in die Walze gethan. Dabei entsteht manchmal der Nachtheil, daß die Lurde nicht egal Weite erhalten, daß mithin trockene Stellen vorkommen und dann den Watter zwingen, dieselben nach einer sehr kurzen Zeit herauszunehmen, um sie zu richten und trockene Stellen zu vermeiden. Diefem Uebelstande kann leicht abgeholfen werden. Man läßt sich nämlich durch den Fabrikseigner einen Kasten machen, der

8' lang, 1' breit und 6" tief ist. Auf diesen Kasten werden 2 hölzerner 8' lange und 6" hohe Walzen angebracht, wovon die eine oder untere Walze gerade auf den Kasten gelagert wird, mithin 3" in denselben hinabgeht. Um dieselbe oder untere Walze wird an dem etwas längeren Kolben eine Rolle von 3—4" Durchmesser angebracht. Diese Rolle mit der Triebflange durch einen Klemmen in Verbindung gebracht, bringt gerade die nöthige Geschwindigkeit der einfachen Maschine, welche so fix und fertig abgeht. Man bringt man Seife in den Kasten und sorgt, daß die untere Walze beständig von Seife umgeben, während das Tuch durchspritzt. Auf diese Weise erhält das Tuch gleichmäßig Seife, trockene Stellen sind daher vermieden, und sobald das Tuch eingeseigt ist, fängt es zu walzen oder zu arbeiten an und kann die regelmäßige Zeit walzen, ohne herausgenommen zu werden, was somit wesentliche Vortheile, die nicht zu unterschätzen sind, bietet. (D. Wolleng.)

Ueber den Patent-Röhren-Backofen mit Heißwasserheizung von W. A. F. Wiegand u. Sohn in Hamburg.

Von Aug. Fischer, Ingenieur in Stuttgart.

Aus einem Bericht des Genannten über die schwedische Industrie-Ausstellung zu Ulm theilt das „Bayer. Int.-u. Gewerb.“ die Beschreibung der vorerwähnten neuen Backofen-Construction mit, welche nur in Photographien angefertigt war, aber in der Königl. Previandbäckerei zu Ulm ausgeführt ist und nach amtlichen Ermittlungen im Vergleich mit den bisherigen Backmethoden eine Ersparnis von 40 Procent gewährt.

Die Erwärmung des Backraumes erfolgt bei diesem Backofen, welcher in Fig. 2—5 abgebildet ist, durch 60 Stk. schmiedeeisener, mit Wasser gefüllte und an beiden Enden zugewinkelte Röhren h, die an der oberen und unteren Seite desselben vertheilt sind. Zwischen ihnen liegt die Wechplatte g, welche die Brote aufnimmt. Dieselbe ruht mittels sechs Räder auf einem Schienenzugeleise e, welches vor der Einschiebetür so weit verlängert ist, daß die Platte aus dem Ofen herausgezogen und außerhalb desselben mit den Broten belegt werden kann. Die Einschiebetür i, gleichfalls von Eisen, ist durch ein über eine Rolle k laufendes Gegengewicht balancirt und somit leicht zu öffnen.

An der entgegengesetzten Seite des Ofens findet die Heizung statt. Die im Ganzen 14 Fuß langen Röhren sind im Heizungsraum auf eine Länge von etwa 14 Zoll dem Feuer ausgesetzt; a ist die Feuerung, b sind die Heizröhren, c die Thüren der Aschenräume; die Thüren e dienen zugleich zur Regulirung der Hitze. Es sind ferner Oeffnungen d angebracht, durch welche die oberen Röhren vom Ruß gereinigt werden können, was etwa alle 8 Tage nöthig ist. Zum Baden ist anfänglich ein Dizegrad von 200° R. erforderlich, der sich schließlich bis auf 150° vermindert. Die Röhren, welche temach eine Spannung von 100 Atmosphären auszuhalten haben, sind bei einer Wandstärke von 9 $\frac{1}{2}$ Zoll rh. auf 400 Atmosphären gepreßt. Die Einrichtungen sind übrigens so getroffen, daß ein schachthafes Rohr entfernt und ersetzt werden kann, ohne daß der Betrieb gestört wird. Die erforderlichen Controle- und Sicherheitsvorrichtungen sind selbstverständlich vorhanden, indem ein neben der Einschiebetür angebrachtes Pyrometer genau den Dizegrad anzeigt, welcher sich im Ofen befindet, und welcher durch Schließen der Aschenräume e sofort constant erhalten und durch Öffnen der Thüre d nach Belieben reducirt werden kann, je nach der Art des Gebädes; ferner ist über dem Einschiebegerahmen eine Controluhr angebracht, welche dazu dient, dem Arbeiter die Zeit des Einschlebens der Brote in's Gebäck zu rufen, damit er weiß, wann der Backprozeß zu beenden ist.

Das Baden eines Schaffes von 110 bis 120 Broten erfordert 1 $\frac{1}{2}$ bis 2 Stunden und kann in 12 Stunden fünfmal wiederholt werden, was einen wesentlichen Vorzug dieser Ofen bildet. Außer der Reinlichkeit des Betriebes und der erwünschten Betriebsersparnis empfiehlt dieselben vor Allem der Umstand, daß das Gebäck des Ofens mit der Hand und selbst durch einen ganz ungebildeten Arbeiter stattfinden kann, während das Eindringen der Brote mittels eines Schiebers große Geschicklichkeit voraussetzt und den Betrieb somit von einzelnen Arbeitern abhängig

macht. Diese Feden sind bereits in größerer Anzahl zur Ausführung gekommen; die Militärkaserne in Ulm besitzt deren fünf Stück neben einander, und es steht die specielle Beschaffung der ganzen Anlage Jedem frei, der sich aus Verzug oder aus sonstigen Gründen für die Construction interessiert.

Maschine zum Quadrilliren des Leders.

Wie jetzt fand das Quadrilliren der Felle und Lederarten auf folgende Weise statt: Die Felle wurden auf einer Trommel oder einem Cylindrer aufgespannt, den man in eine rotirende Bewegung versetzte, und während welcher vermittelt eines Griffels parallele Linien von einem Punkte des Cylinders bis zum andern gezogen wurden. Nach dieser Manipulation wurden die Felle vom Cylindrer herabgenommen, um sie neuerdings darauf zu befestigen, aber dergestalt, daß der Griffel die zu den bereits geschaffenen Linien rechtwinklig laufenden graviren konnte, mit einem Worte, daß das gewünschte Quadrille erzielt wurde. Es

ist sehr leicht einzusehen, daß diese Arbeit eine langwierige und daher auch kostspielige war. Laurent, Fabrikant in Paris, ist gegenwärtig um ein Erfindungsproduct für die Dauer von 15 Jahren eingekommen für eine Maschine von großer Einfachheit, welche das wiederholte Aufspannen des Leders entbehrlich macht, das Quadrilliren mit Raschheit ausführt und dergestalt eine bedeutende Ersparniß an Handarbeit gewährt. Im Princip besteht diese Maschine aus einer Achse, auf welcher sich eine gewisse Anzahl parallel mit einander laufender Scheiben befindet, welche jene Entfernung von einander haben, die eben mit dem anzuführenden Quadrille correspondirt. Diese Achse steht direct mit dem Cylindrer in Verbindung, auf welchen man das Leder aufspannt. Die mit Scheiben versehene Achse und der Cylindrer drehen sich mit verschiedener Geschwindigkeit, obgleich sie ihre Bewegung von ein und demselben Motor erhalten. Das Leder wird auch einfach zwischen den zwei Scheiben durchgeführt, gerade so, als wenn es sich darum handeln würde, dasselbe zu glätten. Jedoch auf solche Weise fabricirte Quadrille des Leders soll in jeder Beziehung ausgezeichnet sein. (Deutsche Uebersetzung.)

Industrielle Notizen und Notice.

Große Dampfmaschine von Hayward, Tyler & Co.

Dieselbe ist eine amerikanische Erfindung und macht dadurch, daß sie im Innern der Krone aufgestellt wird, die Größe entbehrlich. Sie besteht in einem horizontalliegenden, direct wirkenden Dampfzylinder ohne Schwengrad und zwei Pleugerumpen von 8 Zoll Durchmesser, von welchen auf jedem Pleuger eine Pleuge abgedrückt ist.

Alle beweglichen Theile sind durch Oelbäder eingefettet, so daß die Maschine selbst bei einem Jahresgange der Pleugenbäder noch unter einer schweren Last fortarbeiten kann. Ihr Gewicht ist verhältnißmäßig sehr gering. Die Dampfzuführung wird von den über Tage stehenden Kesseln in gewöhnlichen Dampfleitungsröhren von Eisen bewirkt. Diese müssen gegen Abkühlung möglichst geschützt werden.

Neue Dampfzerlegungsmethode.

Das Königl. sächs. Ministerium des Innern hat Herrn Otto Vogel in Dresden Lehensrecht ein Patent auf einen ganz neuen Dampfzerleger erteilt. Wenn genauer Herr die Patente aus allen in Betracht kommenden Staaten erhalten haben wird, soll die Erfindung dem Publicum zur Benutzung übergeben werden, bis dahin wollte man sich mit folgenden Angaben begnügen:

Die Zerlegung des Dampfes geschieht ohne Kohlen, ohne Holz, ohne Petroleum, überhaupt ohne Feuerung. In Folge dessen kann der Apparat auch in feuergefährlichen Gebäuden ohne besondere Vorsichtsmaßregeln aufgestellt werden; der Schornstein kommt ganz in Wegfall. Der so erzeugte Dampf kann nun zu beliebigen Zwecken, zum Maschinenbetrieb, zur Heizung, zu verzeindeten werden. Der Dampfzerleger für eine Maschine von 1 bis 2 Pferdekraften (75 bis 150⁰ ccm) nimmt etwa 8 bis 10⁰ dm, bei 10 Pferdekraften etwa 1 bis 2⁰ m ein. In höchstens 3 Minuten läßt sich aus völlig kaltem Wasser ein Dampf von 2 Atmosphären Ueberdruck erzeugen. Letzterer Umstand ist für die Steinindustrie besonders wichtig, indem sich dann auch solche Gesteinsarten, die nur jenseits, wievielst nur auf eine oder zwei Stunden mechanische Kraft brauchen, die Dampfmaschine benutzen können.

Die Kosten des so erzeugten Dampfes sind etwa dieselben, wie bei der jetzigen Dampfzerlegung; doch sind sie indirect geringer, da es nicht dieser Zufuhr von Materialien und Absatz von Schlacken und Aschen bedarf. Für die Dampfmaschinen hat der Herr Erfinder die Bogel'sche Erfindung den ausschließlichen Vorzug, daß die Schäfte mit großer Genauigkeit die Kessel und die Pleugen bis her zusammen, in Zukunft für Frankreich frei bekommen; auch kann die Fahrt, da man nicht mehr von dem Kohlenvorrathe abhängt, auf viel längere Zeit, auf Monate ausgedehnt werden. Auch Pleugendampf werden durch geringere Anziehung bedeutende Vortheile haben. (Dresdener Anzeiger.)

Wiener Weltausstellung 1873.

Die Abtheilung XIV (Landwirthschaft, Forstwirthschaft und Gartenbau) hat in ihrer heutigen Sitzung das Programm für die Ausstellung

von Kindern, Schafen, Schweinen, Hegen, Feln und Mauthieren, welche vom 31. Mai bis 6. Juni 1873 aufbewahrt soll, keraufen zu lassen. Die Ausstellungstermin für die genannten Thiere ist auf den 28. Februar 1873 bestimmt worden. Als Platzgeld für einen Stichband wurde für die ganze Dauer der Ausstellung nur der geringe Preis von 6 fl. normirt. — Die Preise werden in Rebalien und Distonen bestehen. — Auf je 10 Stück Thiere aus Oesterreich-Ungarn und auf je fünf Stück des Auslandes entfällt ein Preisrichter.

Zur Beschaffung einer bereits vor wenigen Tagen telegraphisch gemeldeten Nachricht ist aus Constantinopel die offizielle Mitteilung eingelangt, daß der Sultan anlässlich eines Besuches, welchen Se. kaiserl. Hoh. der Erzherzog Johann bei demselben abgehatet hat, die Bewilligung erteilt hat, daß einige der interessantesten Gegenstände des kaiserl. türkischen Schatzes zur Weltausstellung 1873 nach Wien geschickt werden, auf diese Weise durch die Aufmerksamkeit des Westens eine Verherrlichung erhalte, wie sie keine frühere Ausstellung aufzuweisen hatte. Schätze, welche überhaupt bisher nur besonders begünstigten zugänglich waren, werden hierdurch der allgemeinen Besichtigung zugänglich.

Einem Berichte aus Rom zu Folge hat das Comité der Kammer den von der italienischen Regierung eingebrachten Gesuchentwurf, betreffend die Bewilligung von 500,000 Lire zur Freisetzung der aus der Arbeitelung an der Weltausstellung 1873 ermaßigten Kosten, dreizehig genehmigt. Aus diesem Grund wird die Vollmacht für den dem Königreich Italien im Industrieplatze und Parle zugewiesenen Raum, die Kosten der Aufstellung, der innern Einrichtung der Abtheilungen, der Verordung der Ausstellungsgegenstände für den Rücktransport, die Speisen für die Bureauz und Jure bestreiten. — Das kaiserliche Monaco will die Ausstellung mit Receptproducten bescheiden und nimmt einen Raum zwischen Frankreich und Italien im Ausstellungszwecke in Anspruch.

Einem Berichte aus Wien zu Folge ist die dortige Ausstellungscommission eifrig betheilt, daß namentlich die griechische Handweberei auf der Ausstellung würdig vertreten werde.

Fiktionaler Anzeiger.

Brth, Hermann: Die praktische und theoretische Führung der Baumwollspinnerei. (Juni 1870). Druck von Meyer, Eyraud & Co. Der Verfasser hat sich bemüht, in dem Vorlesungen ein Wissen zusammenzufassen, das auch bei den geringen Vorkenntnissen der Lesenden in den Stand legt, näher in die Theorie der Baumwollspinnerei einzudringen. In Anbetracht dieser Aufgabe hat der Verfasser als Einleitung eine genaue Beschreibung über das Decimal-Nechnungssystem, über das Ausziehen der Quardwurzel, sowie der in Maschinenberechnungen vorkommenden Formeln vorausgeschickt. Bezüglich des Spinnereiwesens sind die Beschaffenheiten des Werksmaterials während einer Fühlprüfung Spinnereiprüfung recht praktisch vereinigt mit der Beschreibung und der Behandlung künstlicher Spinnereimaterialien neuerer Construction unter Berücksichtigung der hierzu nöthigen Tabellen, und endlich sind den in Spinnereien arbeitenden Handwerker recht nützliche Winke zur näheren theoretischen Ausbildung gegeben.

Mit Ausnahme des reaktionellen Theiles bestimme man alle die Gewerbezeitung betreffenden Mittheilungen an H. Berggold, Verlagsbuchhandlung in Berlin, Fink-Straße Nr. 10, zu richten.

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