

Deutsche

Illustrirte Gewerbezeitung.

Herausgegeben von Dr. H. Lachmann.

Abonnements-Preis:
Halbjährlich 3 Rthl.

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

Inseraten-Preis:
pro Seite 2 Sgr.

Siebendundredigster Jahrgang.

Zu beziehen durch alle Buchhandlungen und Postämter.

Wöchentlich ein Bogen.

Inhalt. Gewerblich-industrielle Berichte: Krupp's Stahlwerk. — Weltausstellung 1873 in Wien. — Reise-Reisiger über den Bau und Betrieb von amerikanischen Eisenbahnen. — Die neuesten Fortschritte und technische Ansichten in den Gewerben und Künsten: Patent von Menz Janner. — Jafel's Insektensigelt-Methode. — Gutber's Apparat zum Zerreiben des Papierzeils. — Verbesserter Drehstuhl. — Carter's Arbeitsmaschinen. — Jagny's verbessertes Kettenspiel. — Ueber die Beziehung von Weizenmehl und Weizen. — Ein neuer Vorfall des Valais-Drangs. — Gewerbliche Kollisionen und Recepte: Mithridatisches Antidotverleihen der Eier der Seidenraupen. — Wiener Weltausstellung 1873. — Mithridatisches Antidotverleihen. — Die neue Maschinenreihe der Holzwagen mit Holzradschiffen.

Gewerblich-industrielle Berichte.

Krupp's Stahlwerke.

Stahlbarstellung. Der Stahl, welcher in Viegen geschmolzen wird, ist, so viel bekannt, nur Puddelstahl, aus weissem Kohleisen (Spiegelisen) und grauem Kohleisen zu gleichen Theilen dargestellt. Graues Kohleisen wird zum Zwecke der leichteren Schmelzung und Bearbeitung mit angewendet. In jedem Puddelofen wird in einem Zeitraum von 2 Stunden eine Quantität von 400 Pfd. gemacht. Um das Eisen bedeckt zu halten, wird etwas Schlacke von der letzten Puddelcharge wieder mit zugesetzt. Beim Beginnen des Processes werden die Kohleisenstücke in einer aufgerichteten Stellung im Puddelofen placirt, um die Flamme langsam zwischen denselben durchzuführen, die durch einen Schornstein von 200 Fuß Höhe der notwendigen Zug erhält. In dem Schornstein selbst ist ein aufrechtstehender Dampfsteffel eingebaut. Ein solcher läßt nicht so viel Kesselstein entstehen, wie in einer andern Lage, auch conservirt er sich länger und ist sicherer.

Sobald das Eisen flüssig geworden, wird es ohne Unterbrechung mit einem eisernen Haken aufgerührt, der bis zum Boden des Ofens reicht. Wenn das Eisen vollkommen mit durchaus flüssig erscheint, wird ein Gemenge von Sand und Salz über die Oberfläche ausgebreitet und in das geschmolzene Eisen eingeträcht, wodurch beinahe alle Unreinigkeiten auf die Oberfläche gebracht werden.

Während dieses Verfahrens wechselt die röthliche Flamme mit einer im hohen Grade weißen Flamme, und dies ist gerade der Zeitpunkt, wo das Eisen in Stahl umgewandelt ist, und muß derselbe daher dem Puddler bekannt und wohl von ihm beachtet sein, damit er den Zug nun abstellen und die flüssige Masse gehörig aufrühren kann, wodurch der Stahl zusammenhängend wird und Klumpen bildet. Würde der Puddler diesen wichtigen Augenblick vernachlässigen, so wäre die Folge davon, daß der Stahl in geschmeidiges Eisen überginge. Der Puddler thut dann die sich verwindende Masse in vier so viel als möglich gleiche Theile, die ein poröses und schwammiges Ansehen haben. Jedes Stück des so bereiteten Stahls wird nun mit einer Zange gefaßt, auf einen eisernen, wie ein Korb geflechteten Wagen gelegt und nach dem Dampfhammer gefahren, wo durch einen plötzlichen Stoß des Wagens gegen den Amboss das Stahlstück unter dem Hammer fliegt. In diesem Augenblicke erfährt der

Schmied das Stahlstück mit der Zange, damit er durch eine Anzahl langsamer Schläge des Dampfhammers die darin zurückgebliebene Schlacke ansprengt und die poröse schwammige Masse zu einem Stück $1\frac{1}{2}$ Fuß lang und 6 Zoll Quadrat zusammenschwächt. Hiernach wird das Stück wieder in den Ofen zurückgebracht, nochmals geheizt und wiederum unter dem Hammer geschmiedet. Derselbe Prozeß wird mit dem andern drei Stahlstücken aus vorgenommen. Nachdem so dreimal mit jedem Stücke operirt ist, werden mehrere Stücke zusammenschweißt, damit sie das rechte Gewicht erhalten und alsdann wird das Paket zu einer Eisenbahnstange oder zu Federstahl ausgezwängt.

So oft die 400 Pfd. Stahl aus dem Ofen ausgearbeitet sind, wird der Zug abgestellt und die Ausbesserung des Ofens an den etwa schadhast gewordenen Stellen vorgenommen.

Der Federstahl wird jetzt auch zu denjenigen Eisenbahnschienen, aus denen Curven gebildet werden sollen und die ganz besondere Stärke und Zähigkeit besitzen müssen, ausgewählt; oder es wird dazu eigens ein Stahl von ausgezeichneter Güte dargestellt, der allen Anforderungen entspricht.

Die Dampfhammer sind ganz so eingerichtet, wie sie in England angefertigt werden.

Vercoalkungsprozeß. Beim Puddelprozeß werden nur bituminöse Kohlen verbraucht, und nur die größeren Stücke davon kommen hierbei zur Anwendung; das Kohlenstein bleibt zur Vercoalkung zurück.

Die Vercoalkung geschieht sehr sorgfältig in 118 Ofen, denen in neuerer Zeit noch 60 hinzugefügt sind. Jeder Ofen faßt ungefähr 240 preussische Scheffel, ein Maß, was nicht viel von dem amerikanischen Bushel abweicht. So kauft sich die Quantität von Kohlen, die in 12 Stunden zu Coale verwaandelt werden, auf mehr als 40,000 Bushel, angenehmem, daß dieses Maß dem preussischen Scheffel gleich sei.

Die Coalkes-Ofen sind 30 Fuß lang, 30 Zoll weit und 4 Fuß hoch und stehen durch viele kleine Canäle, die in einen gemeinschaftlichen Canal münden, mit dem Haupt-Schornstein in Verbindung. Ueber die Ofen hin ist ein Schienennetz gelegt, mittelst welchem die Kohlenkarren herangezogen werden, die sich

durch eine während des Coakens verschlossene Oefnung in dem Gewölbe einlassen lassen.

Die Coates werden aus den Oefen mittelst einer durch eine Locomobile bewegten Maschine ausgehoben und mit Wasser gelöscht. Das Gas, welches in diesen Oefen erzeugt wird, ist bis jetzt hier noch nicht benutzt.

Das Gießen der Kanonen. Das Gießen von Kanonen geschieht in eisernen Formen, deren Inneres mit Lehm ausgekleidet ist und die danach wieder vollkommen getrocknet sind. Auf diese Weise wird verhindert, daß sich der Guß fest in der Form anlegt. Das Eisen selbst geschieht durch das hinter einander folgende ununterbrochene Ausfließen einer Menge von Tiegeln, deren jeder 60 Pfd. Stahl enthält, bis die Form gefüllt ist. Nahe dem Eingusslöche hat die Form einen Ring, so daß sie durch den Krahn mittelst Klapphaken gehoben werden kann, und während der Guß noch flüssig ist, bedeckt man ihn mit Coakestaub, der darauf fortstreut und mehrere Wochen hindurch stets erneuert wird. Nach einigen Monaten wird der Stahlguß kalt und kommt dann unter einen Hammer von 100,000 Pfd. Gewicht.

Der Ambos ist nach dem Winkel ausgehöhlt, so daß Stücke von verschiedenem Kaliber darin bearbeitet werden können. Auf diese Weise hat das Gußstück eine feste Unterlage. Beim Wenden desselben sind 4 Krähne befähigt. Ebenso ist auch das Vor- und Rückwärtsbewegen des Gußstückes durch ein System von Krähnen vermittelt. Das Heizen desselben geschieht in einem Reverbierofen, zu dem es auf einer Eisenbahn mittelst Dampfmaschinen gebracht wird. Da das Heizen eines so großen Stahlstücks einige Zeit erfordert, so sind gleichzeitig zwei Oefen im Gebrauch, wovon während das eine Stück geschmetert wird, das andere auf's Neue Hitze erhält. Zur Heizung des Reverbierofens werden bituminöse Kohlen verwendet.

Die hier im Gebrauch stehenden Graphitiegel werden durch Handarbeit beschafft und kosten das Stück etwa 2 Dollar. Die eisernen, im Innern mit Lehm überzogenen Gußformen werden bei einer Temperatur von 167 Grad Fahrenheit getrocknet, vor dem Guß müssen sie aber einer viel höheren Hitze ausgesetzt werden. Die Tiegel sind mit Deckeln versehen, welche ein zweijähriges Loch haben, welches mit einem Thonpfähle geschlossen wird und im geöffneten Zustande dazu dient, den Zustand des Stahls während des Schmelzprozesses zu untersuchen. Zwölf Tiegel werden mit gewaltem Puddelstahl in zwei-Zoll langen Stücken gleichzeitig gefüllt, mit den nöthigen Flußmitteln bedeckt und in einen Wälzen gesetzt, wo sie nach und nach angeheizt und dann nach 2 Stunden in den Schmelzofen getragen, auch sogleich mit Coates umgeben werden, die sich bei dem durch einen 200 Fuß hohen Schornstein veranlaßten Zuge augenblicklich entzündet und die Tiegel in Weißglühhitze versetzen. Nach wenigen Stunden ist der Stahl flüssig geworden und wird dann mit einer 1½ Zoll dicken Eisenklinge untersucht.

Wenn der Stahl von der Stange abläßt und Funken sprüht, ist die Operation vollendet. Es wird nun sogleich der mit dem Scherstein in Verbindung stehende Jucanald des Ofens durch einen Dämpfer geschlossen, die Tiegel werden aus dem Ofen gehoben und zu den Formen gebracht. Durch einen Schlag von unten gegen den etwas hervorragenden Deckel wird derselbe entfernt, die Schlacke abgehoben und der Stahl aus dem Tiegel in die eisernen Form für schweres Geschütz gegossen. Krupp's Oefen gleichen denen, die in England zum Stahlschmelzen gebraucht werden.

Die hier verwendeten Tiegel werden auf dem Werke selbst aus rheinischem Thon, mit Graphit gemengt, auf der Löfferschleibe angefertigt; auch die feuerfesten Steine werden hier fabricirt.

Stahlschneidfabrikation. Die Walzen zur Anfertigung von Stahlrollen sind nicht verschieden von denen, die zu den gewöhnlichen Eisenrollen gebraucht werden. Zu den Stahlrollen wird gewöhnlich Puddelstahl verwendet, da sie auf diese Weise wohlfeiler zu stellen kommen und weniger Risse enthalten, als die aus Gußstahl angefertigten.

Die Schienen werden nahezu bis auf die geeignete Länge abgeschnitten, und nachdem sie an beiden Enden unterkühlt worden, durch eine Wiegemaschine, behufs Prüfung, gezogen. Vor diesem Zuge wird indeß auch die Schiene gestreckt, wozu man sich einer starken Schraubenpresse bedient.

In Preußen wird die Verbindung der Schienen durch Platten von Schmiedeeisen mittelst Nietung hergestellt, so zwar, daß die Ausdehnung und Zusammenziehung der Schienen keinen nachtheiligen Einfluß ausüben kann.

Die Capotöfen werden hier gebraucht, um Roheisen zum Eisenguß einzuschmelzen, sie haben 30 Fuß Höhe und 8 Fuß Durchmesser; die Rauern sind von feuerfesten Steinen, 20 Zoll dick. Zur Schmelzung des Roheisens wird Coates als Brennmaterial und Kalk als Flußmittel angewendet.

Die Stahlradreifen werden in Reihformen gegossen, die gut getrocknet und vor dem Guß besonders gewärmt sind, nach dem Guß noch heiß in Coakestaub gelegt, um sie heiß zu erhalten, und nach einigen Tagen bis zur hohen Reihglühhitze gebracht, worauf sie durch die Walzen gehen, um dicht und fest zu werden (statt des Schmiedens); hierauf läßt man sie langsam abkühlen. Dann wird jeder Reif nochmals gewärmt, gezogen und auf das betreffende Rad gezogen, auf dessen Peripherie derselbe erkaltet und sie fest umschließt.

Arbeiter. Die Arbeiterzahl beträgt im Ganzen 17,051 Mann, wenn aber die Arbeiter für den Kohlen- und Eisenerzbergbau abgezogen werden, bleiben 8000 Mann für die Stahlwerke. Jeder Arbeiter empfängt bei seiner Annahme eine Zinnplatte, in welche die ihm zutommende Nummer eingraviert ist, und nur durch diese Nummer kann er sich legitimiren. Die monatliche Löhnung jeder 8000 Arbeiter steigt auf 80,000 Thaler pr. Courant. Jeder Arbeiter, welcher 16 Jahr lang auf den Werken beschäftigt gewesen ist, erhält eine Pension, die dem vollen Betrage seines Lohnes gleichkommt.

Dampfmaschinen, Dampfhammer und dergleichen. Zum Betriebe des Werkes sind 75 Dampfmaschinen erforderlich, die 4000 Pferdestärken repräsentiren, mit einer Pressung von 4 Atmosphären oder 56 Pfd. pro Quadratfuß. 150 Dampfessel von 15 Fuß Länge und 7 Fuß Durchmesser, nach Cornwall'schem System sind dafür im Betriebe, und in einem Zeitraum von 24 Stunden sind 12,000 Cntr. Kohlen zu verbrennen, um die Kessel zu heizen und das Wasser derselben in 170,000 Kubitfuß Dampf zu verwandeln. Der höchste Scherstein ist 240 Fuß hoch, und die innere Seite am Fuße 30 Fuß, oben in der Spitze 12 Fuß weit.

35 Dampfhammer sind in Thätigkeit, der schwerste davon, Friedrich genannt, wiegt 1000 Cntr. und hat 10 Fuß Hub. Das Gewicht der Grundlaxe ist 30,000 Cntr.; Stahlcylinder von 400 Cntr. Schwere werden darunter geschmetert. Ein Ambos von einem andern Dampfhammer, derselbe ist gegossen, das Gewicht desselben beträgt 4000 Cntr. Dieser letztere Hammer wiegt 200,000 Pfd. und kostet 1,000,000 pr. Thaler.

Der große Krahn ist fähig 1500 Cntr. zu heben und besteht eine Tragweite von 700 Fuß Länge.

Behuf des Eisengußes einer 400 Cntr. schweren Kanone müssen 800 Menschen in Thätigkeit sein, und das Werk ist in weniger als 10 Minuten vollendet; doch die Arbeiter haben dabei so viel Hitze auszuhalten, daß ihnen zwei Stunden verbüßt werden müssen, um sich wieder zu erholen.

Das größte Stück Geschütz ist für die russische Regierung angefertigt, es hat 500 Cntr. gewogen und wiegt Kugeln von 600 Pfd. Schwere.

Ein neues Walzwerk wälzt Stahlplatten von 14½ Fuß Breite und 1 Fuß Dicke; um dieses Werk zu treiben, sind 50 Kessel mit 2000 Pferdestärken erforderlich.

Überall sind neue Bau- und Werkstätten im Entstehen. (Durch die Berg- u. Hüttenm. Ztg.)

Weltausstellung 1873 in Wien.

Das allgemeine Programm der Weltausstellung hat bekanntlich (Art. XI) angeordnet, daß während der Dauer der Ausstellung internationale Congresses und Beratungen stattfinden werden, zu welchen entweder die Ausstellung selbst Anlaß bietet, oder die als specielle Themen der internationalen Discussion angesetzt werden, und hat besonders internationale Congresses von Gelehrten, Künstlern, Schulmännern, Ärzten, Vertretern der Museen für Kunstgewerbe u. in Aussicht genommen. — In den Rahmen dieses Programmes wird nun auch der III. internationale medicinische Congress eingefügt werden, der in enger Verbindung mit der Weltausstellung im September 1873 in Wien stattfinden wird. Die erste derartige „Versammlung der Aerzte aller Nationen“ wurde in Paris 1867 abgehalten, wohl ebenfalls gleichzeitig mit der Weltausstellung, doch stand sie mit dieser nur in losem Zusammenhang; — der zweite internationale medicinische Congress tagte in Florenz 1869 und wurde hier als Versammlungsort für den III. Congress Wien gewählt und das Jahr 1871 als Zeit bestimmt. Die für wissenschaftliche Beratungen nicht weniger als gütigen Beizerhältnisse veranlaßten das in Florenz gewählte Executiv-Comité den Congress auf eine geeignete Zeit zu verlagern. Nach reiflicher Erwägung aller Umstände wurde das Jahr 1873, wo Wien, der Weltausstellung wegen, ohnehin das Stellbildnis der ganzen gebildeten Welt werden soll, bestimmt, und nachdem der Generaldirector sich bereit erklärt hatte, den medicinischen Congress in den Rahmen der Weltausstellung selbst aufzunehmen und denselben nach Kräften zu unterstützen, begabten sich die Herren Hofrath Prof. Kolitschky und Dozent Dr. Schnitzler zu Sr. kaiserl. Hoheit dem durchlauchtigsten Herrn Erzherzog Rainer, um im Namen des Executiv-Comités die Bitte vorzu-

tragen, Höchstderseibe wolle das Protectorat des III. internationalen medicinischen Congresses anzunehmen geruhen. Se. kaiserl. Hoheit erlaubte sich eingehend nach Zweck und Programm des Congresses und erklärte schließlich in entgegenkommender Weise das Protectorat annehmen zu wollen, „da eine, wenn auch nur theilweise Lösung der in das Programm aufgenommenen Fragen von ungeheuren Nutzen für die Menschheit wäre.“ — Das von dem vorberathenden Comité vorläufig festgestellte Programm umfaßt die wichtigsten hygienischen Fragen, die seit Jahren nicht nur die ärztliche, sondern die ganze gebildete Welt lebhaft beschäftigt. — Der erste Programmpunkt ist die Impfung, für deren wissenschaftliche Erörterung gerade die Erfahrungen der letzten Jahre ein nur zu reiches Material liefern. — Der zweite Punkt behandelt eine in sanitärer und nationalökonomischer Beziehung gleichwichtige Frage: die Quarantaine, speciell bei Cholera; — 3) die Prostitutionfrage; — 4) die Frage der Assimilation der großen Städte; — 5) u. 6) sind wohl mehr „innere Fragen“, aber immerhin, wenn auch nicht von solch' socialer Tragweite, wie die früher genannten, doch von allgemeinem Interesse, das sind: Vorschläge für eine internationale Pharmakopoe und für eine mögliche Conformität in den medicinischen Studien in allen Ländern und daraus herorgehende gleiche Vergleichbarkeit der Diplome. — An diese vom vorberathenden Comité vorgeschlagenen Programmpunkte dürfte von auswärtigen wissenschaftlichen Capacitäten noch mannde andere wichtige Frage angesetzt werden. — Das Executiv-Comité wird auch größte Sorge tragen, daß für jede einzelne Frage anerkannte Fachmänner referiren, die den Gegenstand früher gründlich bearbeitet und zur Discussion vorbereitet werden.

Reise-Notizen über den Bau und Betrieb von amerikanischen Eisenbahnen.*)

Von Aug. Fißch.

Während der Monate Juli bis October d. V. ward mir Gelegenheit, in Gemeinschaft mit mehreren Technikern einen Theil der Vereinigten Staaten von Nord-Amerika zu bereisen.

Diese Reise, bei welcher wir im Ganzen etwa 1770 Meilen zurücklegten, erstreckte sich von New-York aus quer durch den amerikanischen Continent bis zum stillen Ocean, dann nördlich bis Vancouver Island, ferner bis zu dem Noywest von großen Wäldern, welche den Niagara-fall an der Grenze von Canada speisen.

Als Ergebnis dieser Reise werden wir vorläufig einige einleitende Notizen über amerikanische Eisenbahnen im Allgemeinen mittheilen. Vielleicht findet sich später Gelegenheit, die jetzt im Betriebe stehende Pacific-Bahn, sowie das Project einer zweiten großen Ueberland-Bahn zu besprechen, deren Bau man neuerdings in Angriff genommen hat.

Da unsere Reise sich nicht auf alle Provinzen der Vereinigten Staaten ausdehnte, so können natürlich nur fragmentarische Andeutungen über einen Theil der dortigen Eisenbahnen gegeben werden.

Im Uebrigen waren wir meistens von den betreffenden Ingenieuren begleitet, erhielten also leicht jede gewünschte Auskunft, viele Fahrten wurden auf der locomotive zurückgelegt, derart, daß es trotz der Kürze der Zeit vielleicht gelang, manche Informationen zu sammeln, welche anderen Reisenden unter gewöhnlichen Verhältnissen kaum zugänglich ist.

Wie aus der Karte der jetzt in den Vereinigten Staaten dem Betriebe eröffneten Eisenbahnen ersichtlich, ist die Dichtigkeit des Eisenbahnnetzes bis jetzt noch sehr vertheilt. In manchen Provinzen, namentlich in den nördlichen, wird das Land nach allen Richtungen von zahlreichen Schienensträngen durchzogen. In anderen fehlen dieselben noch gänzlich.

Bei Beginn vorigen Jahres hatten die Vereinigten Staaten

circa 11,840 deutsche Meilen Bahnen im Betrieb. Der Vergleich halber sei erwähnt, daß die Länge aller eröffneten Eisenbahnen in der österr.-ung. Monarchie zur nämlichen Zeit 1294 Meilen, also nur etwa 11 Procent der obigen Ziffer betrug, obwohl die Zahl der Bevölkerung unserer Monarchie nahezu derjenigen der Vereinigten Staaten gleichkommt.

In der That entfällt drüben auf den Kopf der Bevölkerung die 9fache Länge von Eisenbahnen als bei uns. Der Zuwachs der Bahnen begifferte sich dort im Jahre 1869 auf 1108 deutsche Meilen, im Jahre 1870 auf 1360 Meilen.

Es werden also in den Vereinigten Staaten alljährlich etwa so viele Bahnen neu eröffnet, als Oesterreich-Ungarn jetzt im Ganzen besitzt.

Voranschichtlich wird der Eisenbahnbau drüben noch eine lange Reihe von Jahren rasch fortschreiten, da viele Theile jenes Landes bis jetzt der Wohlthat solcher Verkehrsmittel gänzlich entbehren.

Der Bau und Betrieb von Eisenbahnen ist dort durch die Regierung möglichst erleichtert. Ein Jeder kann die Concession zu irgend welcher Eisenbahn ohne Schwierigkeit gegen Erfüllung gewisser Formalitäten erlangen.

Im Uebrigen aber wird der Eisenbahnbau und Betrieb als ein freies Geschäft behandelt, und steht auf gleicher Stufe mit jeder anderen Gewerbsthätigkeit.

Durch die Regierung findet in der Regel keinerlei Controle, weder beim Bau noch bei dem Betriebe statt, auch keine Untersuchung der Bahn vor der Eröffnung derselben. Mit einem Worte, man ist dort ganz bis zu dem einen Extrem gegangen, während wir in Europa mitunter zu sehr in das entgegengelegte Extrem verfallen.

Bei den amerikanischen Bahnen liegt die Bremse gegen Mißbräuche einerseits in der persönlichen Haftung und in der strengen Strafe bei etwa eintretenden Unglücksfällen, andererseits in dem Schaden-Erfrage, welcher von den Verdicten consequent sehr hoch bemessen wird.

*) Bericht, gehalten in der Wochenversammlung des n.-österr. Gewerbevereins.

Was den Bau betrifft, so muß vor Allem hervorgehoben werden, daß die Tracierung der Bahnen durchgehend mit großer Sorgfalt ausgeführt wird.

Auf das Studium der Tracé verwendet man — im Gegensatz zu dem späteren raschen Bau zuweilen mehrere Jahre, und es ist interessant zu sehen, wie häufig Bahnen unter den schwierigsten Terrain-Verhältnissen sich mit einem Minimum von Arbeitsleistung durchwinden.

Allerdings hält Niemand strenge darauf, zwischen je 2 Contraguren stets eine Gerade von 20 Klafter Länge einzuschalten, und ebensowenig beanstandet man Gegengefälle innerhalb möglicher Grenzen.

Nur bei einzelnen Bahnen wurde offenbar mit Gegensteigungen Mißbrauch getrieben, derart, daß von der Maschine aus zuweilen in einer langen Geraden 2 oder gar 3 Scheitelpunkte und eben so viele Einseitungen der Nivellette hintereinander sichtbar sind.

Im Allgemeinen finden sich bei Gebirgsbahnen Steigungen von 1:50 und einzelne selbst von 1:40, bei Bahnen im offenen Terrain aber in manchen Fällen unbedenklich Steigungen von 1:100 angewendet, während Wägen von 600—800 Fuß (189'6—252'8") Radius im Gebirge und von 1500—2000 Fuß (474'1—632'1") Radius in leichterem Terrain vorkommen.

Die Vibration solcher Brücken ist beim Passiren derzüge nur gering. Uebrigens ermäßigt man gewöhnlich die Geschwindigkeit beim Befahren hoher Brücken und Viaducte auf etwa 1 deutsche Meile per Stunde.

In dieser Beziehung werden an die hölzernen Brücken der amerikanischen Bahnen keine sonderlich strengen Anforderungen gestellt.

Ueber die vielbesprochene verstaekte Hänge-Brücke in der Nähe des Niagarafalles fahren 3. B. die Eisenbahnzüge zur Verringerung der Vibration so langsam hinüber, daß ein Fußgänger mit dem Zuge Schritt halten kann.

Dat jedoch eine Bahn genügenden Verkehr und gute Einnahmen erlangt, so werden definitive eiserne Brücken zum Theil mit nachstehenden Spannweiten hergestellt.

Ein Beispiel derartigen Constructionen bildet die Caspas City-Eisenbahnbrücke über den Missouri-Fluß, welche in einem jüngst erschienenen Werke beschrieben ist. Die Fundirung dieser Brücke wurde mittelst Baggermaschinen, jedoch ohne pneumatische Apparate, auf Beton hergestellt. Die Brücke hat Spannweiten von 200 bis 250 Fuß (63'2—79") und eine in der Mitte unterstützte Drehbrücke von 363 Fuß (114'7") Länge.

Die Details einer zweiten Brücke bei Quincy über den Mississippi-Fluß, ebenfalls mit ziemlichen Spannweiten, und eine

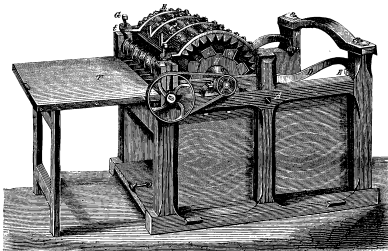


Fig. 1. Versteuerte Dreschmaschine.

Das System, welches bei dem Bahnbau befolgt wird, ist ein verschiedenes.

In dicht bevölkerten Gegenden baut man ziemlich definitive; in wenig oder noch ganz unbewohnten Provinzen, woselbst die Bahn erst den Verkehr neu schaffen und herbeibringen soll, muß naturgemäß der Bau ein sehr wohlfeiler sein, um überhaupt den Bestand der Eisenbahn möglich zu machen.

Man beschränkt sich deshalb zunächst stets auf die Herstellung von eingelegten Bahnen, und errichtet erst vorerst nur hölzerne Brücken und Viaducte. Wo Dammschüttungen ziemlich bedeutend sind, werden vorläufig Gerüste (sogenanntes Trastel work) erbaut, welches bei dem Ueberflusse von Holz und bei der Höhe der Arbeitslehne vielleicht kaum halb so viel kostet, als wenn der Damm aus Materialgräben angefüllt würde. Ist die Bahn einmal fertig und zu entsprechenden Einnahmen gelangt, so erfolgt die Anpflanzung der Dämme zum Ersatz für jene Gerüste.

Die Brücken und Viaducte hingegen sind für längere Dauer bestimmt und deshalb nicht nur von vorzüglichem Holz, sowie sehr sorgfältig konstruirt, sondern auch derart eingerichtet, daß jeder einzelne Holztheil ausfindlos ausgewechselt werden kann.

Solche hölzerne Viaducte kommen zum Theil in Längen von 150 bis 200 Klafter (284'5—379'3") bei einer Höhe bis 20 Klafter (37'9") und in ziemlich scharfen Curven vor.*

Drehbrücke von über 360 Fuß (113'7") Länge, gelangten gleichfalls neuerdings zur Veröfentlichung.

Es können diese Brücken, welche in ihren Eisenconstruktionen sehr leicht gehalten sind, als Muster der in den Vereinigten Staaten üblichen Darweise dienen.

Was den Oberbau betrifft, so wiegen die oft in Längen von 30 Fuß gemalten Schienen gewöhnlich bei neuen Bahnen 17 bis 18 Wiener Pfund per Fuß, und sind dieselben in fästlicher Weise mit Lasken, Matten und Hakenzägel besetzt.

Es kommen dort jedoch in Folge der Wohlfeilheit des Holzes viele Schwelmen zur Verwendung, durchschnittlich nicht weniger als eine Schwelme auf je 2 Fuß Geleislänge.

Alle Gebäude sind zunächst nur von Holz ausgeführt, einfach und streng an den momentanen Bedarf beschränkt. Selbst Nebenanlagen, als: Wasserstations-Reservoir, Drehscheiben und dergl. konstruirt man vorläufig von Holz.

Auf einzelnen Punkten, an künstigen Anpflanzungen, benützte man vor unsern Augen solche hölzerne Drehscheiben, welche auf Piloten hoch in der Luft standen — eine Construction, die den an solche eiserne Drehscheiben gewöhnten europäischen Techniker jedenfalls überrascht.

Daß keine Verwackung der Niveau-Übergänge, keine Wackeltheile amerikanischer Bahnen wurde durch eine Reihe von Stereocopybildern erläutert.

* Die Construction der Brücken und Viaducte, sowie anderer Bau-

hänger und seine Abferrschranken bestehen, ist bekannt. Es sind an den Wege-Kreuzungen einfache Warntafeln angebracht mit der Aufschrift „Look out for the Engine“. Gebt Acht auf die Maschine.

Führt der Zug durch Städte, über belebte Straßen oder in Bahnhöfen, so wird zur Warnung die große auf der Locomotive angebrachte Glocke ununterbrochen geläutet.

Selbstverständlich bestehen auch keine Einfriedigungen längs der Bahn, trotz des vielen dort weidenden Viehs. Gelangt das-

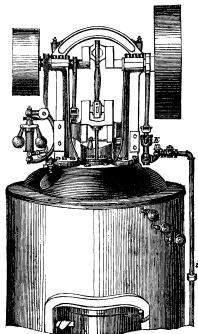


Fig. 2. Baxter's Heißdampfmaschine. Aufsicht.

selbe zufällig auf die Bahn und vor den Zug, und bleibt das wiederholte Pfeifen erfolglos, so wird vorwärts gefahren, und das Vieh durch den voran an der Maschine-befestigten Cow-Kelcher lebend oder tot bei Seite geworfen.

Eben so ökonomisch ist man bei Unterhaltung der Bahn. Das Rufen oder gar Berufen der Damm- und Einschnitt-Abfänger und die bei uns übliche saubere Platinierung des Schotterbettes findet sich heinade nirgends vor. In der Mitte der Bahn wächst zumellen Gras, als sprechender Beweis dafür, daß der Oberbau seit längerer Zeit nicht ausgebessert wurde.

Die Schwellen sind meistens nur halb eingeschüttet. Bei Fahrten auf der Locomotive mit 8 bis 10 Meilen Geschwindigkeit haben wir zuweilen plötzlich Stellen angetroffen, woselbst in scharfen Bögen die Köpfe der Schwellen an der äußeren Seite ganz in der Luft standen.

Mit einem Worte: der europäische Techniker muß sich bei Befahrung mancher amerikanischen Bahnen erst mühsam in das Gefühl der Sicherheit hineinarbeiten.

Trotzdem ist es Thatsache, daß der nach unseren Begriffen mangelhafteste Zustand der Bahnen nur äußerst selten eine Entgleisung herbeiführt, und daß die Unglücksfälle, von denen wir so häufig lesen, beinahe ausschließlich durch den Zusammenstoß von Zügen und durch andere grobe Fahrlässigkeiten im Betriebe veranlaßt werden.

Die Sicherheit liegt nämlich dort in der vorzüglichen Construction der Fahrbetriebsmittel, auf welche man in den Vereinigten Staaten besondere Sorgfalt verwendet, da dieselben dort ganz richtig als Dampfmaschinen der Bahn gelten.

Die Locomotiven haben meistens 2 Paar nahe einander gerückte Triebräder, und außerdem vorne zwei Paar kleinere Auf-

räder auf einem beweglichen verschiebbaren Druckgestelle von solcher Construction, daß die Maschine, selbst bei rascher Fahrt mit ununterbrochener Stabilität die stärksten Curven durchfährt und über schlechten Oberbau hinweggleitet.

Die Personenwagen, oft 50 bis 60 Fuß (15'8"–18'9") lang, ruhen vorne und hinten auf Druckgestellen, deren jedes gewöhnlich mit 3 Räderpaaren versehen ist. Diese Wagen gehen so sicher, daß wir nicht nur mit Leichtigkeit Stundenlang den kleinen Druck der amerikanischen Zeitungen gelesen und ziemlich deutlich geschrieben haben, sondern daß es möglich war, sich jeden Morgen regelmäßig während der Fahrt zu rasiren.

Nach der Rückkehr aus Amerika fühlten wir erst, wie hart sich in den europäischen Eisenbahnen fährt, und wie fleißig unsere üblichen Fahrbetriebsmittel sind.

Setzt man die amerikanischen Locomotiven und Wagen auf unseren weit besseren Oberbau, so ist jedenfalls das für jetzt Vollkommenste erreicht, während es hingegen unmöglich wäre, unsere Fahrbetriebsmittel auf amerikanischen Bahnen zu verwenden.

Uebrigens ist die Fahrgeschwindigkeit auf den dortigen Bahnen keineswegs so groß, als nach dem eigenthümlich vorwärts treibenden Charakter der Nord-Amerikaner und nach der Ausdehnung des Landes erwartet werden sollte.

Express-Züge verkehren auf jüngeren Bahnen meistens mit $4\frac{1}{2}$ bis $4\frac{3}{4}$ deutschen Meilen Geschwindigkeit, Postzüge aber mit 3 bis $3\frac{1}{2}$ Meilen per Stunde, alle Aufenthaltsteile mit eingerechnet.

Nur auf einzelnen Bahnen, welche Dampfkräfte mit einander verbinden, oder welche mit Dampfschiffen eine enge Concurrenz bestehen müssen, wird schneller gefahren, und zwar bei Express-Zügen mit $5\frac{1}{2}$ und 6 bis $6\frac{1}{2}$ deutsche Meilen per Stunde, die Aufenthaltsteile unbegriffen.

Die Länge und Fahrzeit der nordamerikanischen Eisenbahnen ist in den verschiedenen Jahrbüchern der Vereinigten Staaten einverleibten Coarabildern verzeichnet. Manche dieser Bücher enthalten — beiläufig bemerkt — in jeder Ausgabe Monat für Monat eine

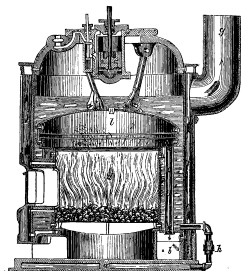


Fig. 3. Baxter's Heißdampfmaschine. Verticaldurchschnitt.

neue Reihe von Original-Aufsätzen über das Eisenbahnwesen der Vereinigten Staaten.

Auch findet sich auf dem Titelblatt eines solchen Coarabuches in praktischer Weise die Zeitdifferenz der verschiedenen Orte gegen New-York verzeichnet.

Diese Differenz ist in einem so großen Staate bedeutend, denn der Unterschied der Zeit zwischen den extremen östlichen und westlichen Punkten beträgt nicht weniger als 3 Stunden 37 Minuten.

Auf Bahnen mit noch schwach entwickeltem Verkehr ist man begreiflicherweise auch sehr ökonomisch mit dem Personale.

Um trotzdem die möglichste Sicherheit zu gewähren, werden z. B. oft alle Wechse, welche von der currenten Bahn ausgehen, mittelst Vorhängeschloßern festgeschloß.

Bei manchen unserer Fahrten mit einem Extrazüge wurde es zuweilen nothwendig, mit demselben in ein Nebenzuglein einzulaufen, und wir waren überrascht zu sehen, wie der Zugführer aus seiner Laibse einen Schlüssel hervorzog, mit demselben das Vorhängeschloß öffnete und hierdurch erst die Verstellung des Wechsels ermöglichte.

Bei den amerikanischen Eisenbahnen kommen bisweilen Leistungen vor, welche wirkliche Anerkennung verdienen.

So wurden auf der Ohio und Mississippi-Bahn, welche 6 Fuß Spurweite hatte, die Geleise an einem einzigen Tage, am 23. Juli v. J., auf 4 Fuß 8 1/2 Zoll umgelegt.

Man hatte diese Abänderung im Voraus sorgsam vorbereitet, und nicht allein alles Material vertheilt, sondern auch die äußeren Mägel für den neuen Schienenstrang schon im Voraus genau eingetrieben.

Am vorhergehenden Tage, am Samstag und in der Nacht fand noch der Betrieb mit dem alten Fahrpart auf 6 Fuß Spurweite statt.

Am Sonntag früh bei Tagesanbruch begann man gleichzeitig auf der ganzen 67 deutsche Meilen langen Strecke mit etwa 2700 Mann die Umlegung des einen Schienenstranges, und

schon am nämlichen Nachmittage verkehrten 2 Extrazüge auf dem neuen nur 4 Fuß 8 1/2 Zoll breiten Geleise, sodas am Montage der übrige Betrieb mit dem neuen Fahrpart durchgeführt werden konnte.

Ein Nachtheil des freien Eisenbahn-Verkehrs ist es, daß die Statistik der Bahnen viele Lücken aufweist. Manche Gesellschaften veröffentlichen ziemlich umfassende Anweise, jedoch diese in einer, jene in ganz verschiedener Form — Andere geben durch- aus Nichts.

Sehr werthvolle Daten liefert Boor's Handbuch der Eisenbahnen in den Vereinigten Staaten, ein Werk, welches sorgfältiges Studium verdient.

Eine Reihe von Eisenbahnen liefert nach Boor gute Einnahmen. Namentlich sind dies diejenigen, welche Ost mit West verbinden, während jene von Nord und Süd durchschnittlich milder gute Resultate erzielen.

Es liegt dies theils an der Concurrenz des Seeweges und der Flüsse, theils aber daran, daß der Austausch der verschiedenen Produkte meistens zwischen Ost und West stattfindet.

Im Süden, in den früheren Sklavenstaaten, haben sich die Eisenbahnen von dem Schlage, welcher sie während der Kriegsjahre betreffen, und von der daraus hervorgegangenen Umwälzung aller früheren Verhältnisse noch nicht erholen können.

(Fortsetzung folgt.)

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

Patente.

W o n a t J a n u a r.

Württemberg.

Beschreibung zur Herstellung eines „Cerevis“ genannten Beleuchtungs-
stoffes, an P. Ujely & Chr. Beutler in Wien.

Besserungen an Hinderladungsgewehren, an Fr. v. Martini in
Frauenfeld.

Einführungspatente:

Maschine zum Spleßen von Wolle aus Baumwolle, an A. Keller,
Spinneordirektor zu Wülfler in Esch.
Metzode, Gold und Silber glänzend auf Holz, Gyps, Terra Cotta
u. zu befestigen, an Kaufmann R. Savras in Wlasken.

Jacob's Färbereinigungs-Methode.

Die passendste Einrichtung des Apparates ist folgende: Eine aus einem Dampfessel kommende Dampföhre mündet in die Röhre, welche das Wasser aus dem Behälter in das Faß führt, hinter dem Hahn derselben ein, sodas Wasser und Dampf in jedem beliebigen Mischungsverhältnisse zugelassen werden können. Von der Verbindungsstelle beider Röhren tritt Wasser und Dampf durch eine Röhre, deren beide Theile sich perspectivartig über einander verschieben lassen, in das Faß. Damit die letztere Röhre unter gutem Verschlusse in das Faß eingeführt wird, kann man einen durchbohrten feisenen Stängel oder einen belasteten feisenen Ring anwenden. Bei der Anwendung dieses Verfahrens wird zunächst das Faß, welches gereinigt werden soll, ganz oder zum Theil mit Wasser gefüllt, der Hahn der Wasseröhre geschlossen, Dampf zugelassen, das Wasser im Faße zum Kochen erhitzt und so lange im Kochen erhalten, bis alle Unreinigkeiten von den Wänden abgedrückt sind. Am aber alle faulen, sauren Theile, welche das Holz absterben haben kann, zu entfernen, was von Wichtigkeit ist, wird die Einführung der Röhre in das Faß durch den belasteten feisenen Ring vollständig dampfstricht gemacht und dann ein dem betreffenden Falle entsprechender Dampfstrahl angewendet, bis alle Unreinigkeiten entfernt sind. Zuletzt wird das Faß noch mit reinem Wasser ausgewoshen. Damit das Wasser durch den Druck des Dampfes keine Risse erhält, wird es der Länge und Duere nach mit Nägeln umspannt, die durch Schrauben oder Keile festgehalten werden. Auf der Vorder- und Hinterseite stemmen sich diese Negel gegen kreisförmige Platten und verschübren so das Herausdrängen der Bodenwände; der Umfang des Faßes wird durch Bänder gestützt, die aus zwei zusammengeschräubten Theilen bestehen. Auf diese Weise wird jedem nicht allzuhartem Dampfdruck Widerstand geleistet. Sehr unreine Fässer werden einer

verlängerten Reinigung unterworfen, indem das Wasser das erste Mal mit einer verdünnten Mineralsäure vermischt und ihm gepulvertete thierische Kohle zugesetzt wird. Ist dann dieses Wasser nach der oben angegebenen Methode eine Zeit lang im Kochen erhalten worden, so wird es abgelassen und die Operation mit reinem Wasser wiederholt.

Gardner's Apparat zum Zerreiben des Papierbreies.

Das von dem Hölzler kommende grobe Papierzeug wird in einen weiten Kanal gebracht und fließt durch diesen in ein cylindrisches Gefäß aus Metall, welches fest auf zwei feisenen Füßen steht. In dieses Gefäß ist ein Regel eingesetzt, dessen Seitenwände von schmalen, sinterförmig angeordneten Eisenröhren gebildet sind. Der Regel ist nach oben offen; der freie Raum, welcher sich zwischen dem obern Rande des Regels und dem obern Rande des metallenen Gefäßes befindet, wird durch einen Deckel aus elastischem Material geschlossen. Auf dem obern Rande des äußeren Gefäßes ist ferner ein Holzstrang aufgedichtet, versehen mit einer seitlichen Ausflußöffnung. Durch eine Welle, deren Wirkung noch durch ein Schwungrad verstärkt ist, wird dem Regel eine kreisförmige Bewegung in der Weise erteilt, daß er sich abwechselnd nach rechts und nach links um seine Achse dreht. Bei dieser Bewegung zerreiben und zerklümmern die Stäbe des Gitters den Papierbrei. Vermöge des Druckes, den der Regel auf die Masse ausübt, bringen die feineren Theile des Breies in das Innere des Regels und gelangen, wenn derselbe sich gefüllt hat, durch die obere offene Seite in den aufgestellten Holzstrang, aus dem sie seitwärts abfließen. In dem Maße, als der zerriebene Brei in das Innere des Regels eindringt, fließt frische Masse durch die Oeffnung des Zuführungskanals, der durch eine

nach Innen aufgehende Klappe verschlossen ist. Der Regel läßt sich höher und tiefer stellen; je mehr man ihn senkt, um so kräftiger ist seine Wirkung. Gewöhnlich stellt man ihn zunächst etwas hoch, giebt das Product der ersten Zerkleinerung nochmals in den Kanal und senkt nun den Reibkegel. Den im Befehle verbleibenden, nicht zerkleinerten Rückstand entfernt man durch ein am Boden angebrachtes Rannloch. Der Effect dieser Maschine soll ein werthvoller sein.

Verbesserte Dreschmaschine.

(Amerikanisches Patent.)

Diese Maschine, welche in America auch unter dem Namen „Lone Star“-Dreschmaschine bekannt ist und über welche C. E. Roberts & Co., Wallstraße Nr. 15, New-York, nähere Auskunft ertheilen, zeigt nach Fig. 1 folgende Einrichtung: B ist die rotirende Trommel, auf deren Oberfläche die Schläger a so angeordnet sind, daß sie rings herum gehen und jeder von ihnen dem zu bearbeitenden Material eine unter einem stumpfen Winkel aufgerichtete Fläche darbietet. Die Trommel ist an ihrem äußeren Umfang schwerer, hingegen nach der Mitte zu leichter, um die Wucht der Schläger zu erhöhen und ihre Bewegung gleichmäßiger zu machen. Ueber der Trommel ist der aus Metallblech bestehende Mantel C angebracht, welcher innenwärts den Schlägern auf der Trommel entsprechend, mit rechtwinkligen niedrigen Dämmen, deren Kanten concav ist, versehen ist. Ueberhaupt ist die Anwendung dieser Organe eine solche, daß die Körner vollständig aus der Achse entfernt werden, ohne daß das Stroh beschädigt wird. Jeder Damm ist besonders an die 4 Träger K mittels Belzen und Muttern befestigt. Sämmtliche Träger sind bei E mittels der Arme D an das Gestell A befestigt und werden die beiden äußeren und durch sie der ganze Mantel durch die Stellrauben G mehr oder weniger tief herabgedrückt. Die Enden der beiden mittleren Träger sind umgekehrt und vermitteln dadurch das Ausweichen eines Abzugsvorges für den Staub. Die Zuführungsrollen H H sind mit den Spiralfedern h h versehen, welche das auf dem Tisch T aufgelegte Getreide gleichmäßig fassen und der Trommel B zuführen. Die Bedienung dieser Maschine ist eine höchst einfache, sie arbeitet im Verhältniß zu anderen Dreschmaschinen von gleicher Leistungsfähigkeit nur mit der halben Betriebskraft, sie fordert sehr vollständig die Getreideernter von den fremden Samenklärern und beschädigt, wie schon erwähnt, das Stroh nur wenig. Durch die Zerfallsbarkeit des Mantels C kann man die verschiedenartigsten Körnerschichten rasch und vollständig ausdreschen.

Baxter's Kesseldampfmaschine.

Diese Dampfmaschine, welche bereits bei verschiedenen Ausstellungen erste Preise erhalten hat, erfreut sich in America einer bedeutenden Beliebtheit. Dieselbe kann ohne weitere Vorbereitungen sofort in jedem beliebigen Raume aufgestellt werden, worauf ihre ganze Einrichtung hinzielt. Fig. 2 und 3 der beghilichen Abbildungen, welche die Maschine in Aufsicht und Vertikaldurchschnitt zeigen, erläutern ihre Construction hinreichend. Was die Maschine selbst betrifft, so ist dieselbe von sehr einfacher Construction; das einzig Bemerkenswerthe derselben besteht darin, daß der Cylinders nebst Schieberkasten völlig in den Dampfraum des Kessels eingeseigt ist, dessen starke gußeisene Deckplatte der ganzen Dampfmaschine als Fundament dient. Durch diese Einrichtung geht die Expansionswirkung des Dampfes im Cylinders ohne alle Condensation vor sich, ja sogar etwa mitgerissenes Wasser könnte noch bei der Expansionsverdrängung werden. Uebrigens ist der Dampfcylinder direct an der Decke des Kessels befestigt, und die Ständer der Schwungradwelle sind mit seiner breiten oberen Platte verbunden, jedoch sich die Maschine als Ganzes vom Kessel abheben, resp. auch ohne Kessel montiren läßt; nur das Dampfventil sitzt in der Kesseldrüse selbst, und der Zuleitungs-canal für den Dampf ist theils in derselben, theils in der Cylinderrückwand angepaßt, wie dies Fig. 3 deutlich erkennen läßt. Die Einrichtung des Kessels zeigt Fig. 3. Derselbe ruht auf einem gußeisernen, hoch gegossenen, mit Wasser gefüllten Boden a, an welchem durch aufgesetzte Ränder noch zwei rinnenförmige Canäle b und c gebildet werden, durch welche die Heiz-

gase circuliren. Diese letzteren steigen aus der oben erweiterten freisitzigen Feuerbüchse d durch die Röhren e herab in den Canal b, und treten durch eine Reihe von Oefnungen in der Zwischenwand in den Canal c über, von wo aus sie in den Zwischenraum f der doppelten Kesselschale gelangen, um von da in die Esse g einzutreten. Das durch die Speisepumpe k gelieferte Wasser tritt erst durch das Rohr i in den höchsten Boden a ein, erwärmt sich hierbei, wobei es gleichzeitig jede etwa zu befeuchtende Feuergefahr in Folge zu starker Erhitzung des Bodens verhindert, und tritt von da aus durch das Rohr h in den Kessel ein, in welchem es, dem Zuge der Klamme entgegen, imperforirt. Bei i ist noch ein leichtflüssiger Frosen eingeseigt, welcher bei gefährlichem Eintritte des Wasserstandes schmilzt und dem Dampfe einen Ausweg in die Feuerbüchse verschafft, jedoch dieser sofort das Feuer erlischt.

Die Maschinen, welche von 2 bis 10 Pferdestärken Leistung gebaut werden, arbeiten mit 60 Pfd. Druck per Quadratzoll (4,2 Kilogr. per Quadratcentimeter) und sind mit der hydraulischen Presse auf den dreifachen Druck gepreßt. Man rühmt dieselben als ökonomische Dampfverbrenner; so viel wenigstens muß angegeben werden, daß die Verluste durch Abfuhrung, Strahlung u. m. wenig betragen können.

Die „Colt's Arms Comp.“ zu Hartford, Conn., baut die Baxter'schen Kesseldampfmaschinen. Alle Theile derselben werden mittels Specialmaschinen fertig gestellt, jedoch man verjagte dieselben nach Nummer beziehen kann, mit der Gewißheit, daß sie passen. Weitere Auskunft ertheilt die Baxter Steam Engine Comp. 18 Park Place, New-York. (Nach engl. Quellen d. p. E.)

Bagny's verbesserter Kartoffelzähg.

Das Pflanzgestell ruht vorn auf einem höher und tiefer stellbaren Stützrad und hinten auf einem zweiten kleineren Stützrad. Eine spitze Schar mit zwei Streichbretern oder Streichblechen macht die Furche und hinter den Streichbretern sind vier sonstige Walzen, welche die wesentliche Neuerung des Pflanzes ausmachen. Diese Walzen sind nämlich bestimmt, die beiden Wände der Furchen niederzudrücken und bestehen aus zwei Paaren gestufter Kegele, deren Achsen unten in einer Sohlenflange und oben in das Pflanzgerüst laufen und von denen das zweite oder hintere Paar eine mehr geneigte Stellung als das vordere hat. Sie rücken in dieser Stellung die Furchenwände nieder und walzen dadurch die Kartoffelgestänge ein. Um nun die Sohlenflange zu tragen, ist an derselben das verhin erwähnte zweite oder hintere Stützrad angebracht.

Ueber die Bereitung von Branntwein aus Sägespänen.

Von C. G. Zetterlund.

Der Genannte hat in der Flechtensabrennung zu Hultia einen Versuch angestellt, um Branntwein aus Sägespänen zu bereiten. Für diese Versuche wurde das Kochen in einem gewöhnlichen Flechtensessel mit einem Dampfdruck von 0,116 Kilogr. per Quadratcentimeter bemerksellig. Es wurden eingelesen:

9,0 Ctr. Sägespäne von Fichte n. Tanne (sehr wasserhaltig).

0,7 Ctr. Salzsäure von 1,18 spec. Gewicht und

30,7 Ctr. Wasser (500 Kannen, ca. 1400 Quart),

zusammen 40,4 Ctr.

Nach $8\frac{1}{2}$ stündigem Kochen enthielt die Sägespänenmasse 3,33 Proc. Traubenzucker, nach 11 stündigem Kochen 4,38 Proc. Eine weitere Steigerung der Quantität des Traubenzuckers war nicht zu erlangen. Es waren also im Ganzen erhalten $4\frac{38}{100}$ = 4,40—1,77 Ctr. Traubenzucker, was 19,67 Proc. vom Gewicht der Sägespäne ausmachte. Die Säure in der fertig gefochten Sägespänen-Masse wurde darauf mit Kalk neutralisirt, jedoch die abgeseigte und nun klären fertige Masse $\frac{1}{2}$ Säure nach Ueberdampf's Sättigungsprobe enthielt. Die Maschine hatte die Temperatur von 30°, als die auf nur 20 Pfd. Maßschmelze bereitete Hefe zugefügt wurde. Nach 96 Stunden war die Masse angezogen und es wurde dann durch die Destillation eine Ausbeute von 26,5 Kannen (61 Quart) Branntwein von 50 Proc. bei + 15° erhalten, voll-

kommen frei von Terpentingeruch und -Geschmack und im hohen Grade rein schmeckend.

Es ist mehr als glaublich, daß die Bereitung von Brantwein aus Säggeläpeln im großen Maßstabe gelingen wird, wenn man durch sorgfältige Versuche gefunden hat, mit wie viel Wasser man die Säure verdünnen muß und wie lange man das Sieden fortzusetzen hat. Denn diese beiden Factoren üben den größten Einfluß auf die Zuckerbildung aus.

Wenn es gelänge, die gesammte Cellulose der Säggeläpeln in Traubenzucker zu verwandeln, so würde man von jedem Centner uitroffener Säggeläpeln wenigstens 12 Kannen (27,4 Quart) Brantwein von 50 Proc. Gehalt + 15° erhalten. Die Säggeläpeln von Kambodien würden wahrscheinlich die besten Resultate liefern. (Aus „Illustrirter Technika Bildung“ durch Neue Zeitschrift für deutsche Spiritusfabrikanten.)

Ein neuer Farbstoff des Valatin-Orange.

Derselbe ist für Seide wie für Wolle und Baumwolle anwendbar und besonders als Ersatz der Curcuma und des Gelbholz bei Mischfarben zu benutzen, da es echter ist als diese.

Mit Kupfen vermischt, giebt der Farbstoff ein hübsches Granatroth. Die Auflösung desselben geschieht in heißem Wasser. Das Färben wird lebend in einem Bad vorgenommen, welches ganz wenig Säure enthält. Nimmt man Schwefelsäure, so genügen, wenn nicht etwa die Wolle vom Waschen her noch Alkali enthält, einige Loth auf einen Kessel. Besser dient Essigsäure, Weinsäurepräparat und Gelbzinn, wodurch man ohne weiteres prachtvolle orange oder goldgelbe Schattirungen erzielt. Das Valatin-Orange ist echt gegen Licht und Luft, sowie gegen Seife; es ist somit nicht nur für sich, sondern auch als Grund für eine Menge anderer Farben mit großem Vortheil anzuwenden. Kupfen auf solchen Drangegrund gefärbt, empfiehlt sich besonders für vollfarbige hoch- und granatrothe Töne; ebenso geben Indigo-Carmin, Orseille, Violet und Blau eigenthümliche Modifarben, welche durch diese Grundfarbe eine bedeutende Echtheit erlangen. Für den Druck auf Wolle und Seide stellt man eine concentrirte wässrige Lösung her, ohne Säure anzuwenden. Für das Färben von Baumwolle nimmt man dieselbe zuerst durch eine Weizendelung, nachher durch ein Eisenbad, schließlich durch mit Schwefelsäure angesäuertes Wasser und wäscht aus. Das Orange färbt sich dann leicht auf und es kann für rothe Töne noch ein Zusatz von Kupfen gegeben werden.

Gewerbliche Notizen und Recepte.

Willkürliches Ausstrichlassen der Eier der Seidenraupen.

Sorgfältige Beobachtungen der äusseren Umgebungen, welche das Ausstrichen der Eier der Seidenraupe betreffen, führten Dr. Zuckerk zu nachstehenden Regeln, mittels welcher man das Ausstrichen willkürlich zu jeder beliebigen Zeit herbeiführen kann.

Will man verhindern, daß ein Ei zur gewöhnlichen Zeit ausstricht, so muß man es vor der Zeit, da es gelegt wird, in einer Temperatur halten, die zwischen 15 und 16° C. liegt, es kann 14 Tage lang der Wärme aussetzen, und zwar 3 Monate vor der Zeit, in der man das Ausstrichen wünscht, und es später in gewöhnlicher Weise betreiben.

Will man das Ei vor der gewöhnlichen Zeit ausstrichen lassen, so muß man es 20 Tage lang, nachdem es gelegt ist, der Wärme aussetzen, es 2 Monate lang dieser überlassen und dann eintrocknen. 6 Wochen später ist es in derselben Vertheilung wie das gewöhnliche Ei, und kann in derselben Weise behandelt werden.

Man kann daher in jeder beliebigen Jahreszeit Seidenraupeneier haben, die zum Ausstrichen bereit sind. (Der Naturforscher.)

Wiener Weltausstellung 1873.

Der Beschluß, eine Ausstellung von Cermometer Instrumenten zu veranstalten, hat seinerzeit das Bedenken hervorgerufen, daß viele Oere nicht durchführbar sei, da mancher Geßiger sich ungern von seinen liebsten Instrumenten trennen und diese Exposition daher von Seite der Liebhaber und Sammler nicht die erwünschte Unterstützung finden werde. Diese Bedenken haben sich als ungerichtet erwiesen. Es haben sich vielmehr schon bei jetzt so viele Käufer der feinsten Instrumente in verschiedenen Ländern zur Beschickung dieser Exposition bereit erklärt, daß die Erreichung des eigentlichen Zweckes dieser Exposition, nämlich die Beschickung des italienischen Organbauers durch eine Specialausstellung zu bewerkstelligen, schon heute als gesichert erscheint.

Den Transportanstalten, welche für den Ausstellungsverkehr Bestimmungen einrichten lassen wollen, haben sich auch bereits mehrere auswärtige Eisenbahngesellschaften angeschlossen. So haben die Norddeutsche und Mitteldeutsche der Kaiser-Ferdinands-Nordbahn auf deren Anregung in Preisermäßigungen geneigt. Die erwähnten der Würdener-Biener und Würdener-Bromberger Eisenbahn, welche bereits angezeigt, daß für die Ausstellungseisen ein 50°-Nachlass bei dem Transport der Ausstellungsgüter stattfinden werde.

Mitteldröhrlicher Fabrikantenverein.

In der Fernberatung erstattete Herr Kalle von Weidrich einen interessanten Bericht über die nicht zurückzuerufenen, vom Geisse wieder Samantit eingegossenen Anstalten, welche man in Weidrich zum Behufe der Arbeiter getroffen hat. Die Fabrikanten haben dort zunächst für

billigere Lebensmittel durch Einübung eines Vertrauhs-Streiks und für neue billigerer Wohnungen durch Bau von Häusern gezeugt, wobei darauf Rücksicht genommen ist, daß die Arbeiter Eigentümer derselben werden. Zur Befestigung der Streite um Lohn u. a. wurde ein Einigungsamt in's Werk gesetzt, dessen Sitzungen sich an die englischen anlehnen. Um der Sache aber noch mehr auf den Grund zu gehen und die Ursachen zu beseitigen, welche einer Lösung der unteren Klassen entgegenstehen, wurde im Anschluß an die Gesellschaft für Vertretung von Volkswirthschaftlichen Angelegenheiten gegründet, der bereits 200 Mitglieder besitzt, ein Verein, dessen Zweck, Wohlthätigkeit und auch noch eine Preisbildungs-Gesellschaft in's Werk gesetzt, welche obligatorisch sein und ein wichtiges Mittel in den erwähnten Anstalten bilden wird. Sobald die Genehmigung der Regierung da ist, wird die Schule eröffnet. — Außer diesen Anstalten sind in Weidrich eine Sparkasse für die Arbeiter und eine Pensionkasse gegründet worden. Bezüglich der Beiträge sprach der Berichtshatter seine Ansicht dahin aus, daß dieselben nicht bloß reichlich und bündig, sondern innerhalb dieses Budgets auch unterhalten sein müssen, wenn die Arbeiter gefestigt werden sollen.

Die neue Waschmethode der Wollengarne mit Natronwasserglas.

Dem Referenten ist schon seit Jahren das Verfahren des Waschens der Wollengarne mit Natronwasserglas statt mit Soda und Seife bekannt, welches er bisher für seine Zwecke mit Vortheil benutzte.

Jetzt, da das Verfahren allgemeiner verbreitet ist und die Herren von Borek und Comp. in Worms, sowie ihre Filialgeschäft F. Spennagel in Berlin das zu diesem Zweck erforderliche neutrale Natronwasserglas zu sehr billigen Preisen liefern, will er nicht mit der Veröffentlichung seiner wirklich praktischen Methode zurückbleiben.

Man legt bereits des Waschens von Japhir- und Kammergarn dem flauen Wasche auf je 100 Liter Wasser ein und ein halbes Liter Wasser-glasslösung hinzu und wäscht in dieser Flüssigkeit die Wolle bei 45 bis 50° R. — in keinem Falle aber unter 45° R. — 10 bis 15 Minuten lang. Man bringt nur das Garn in ein zweites, 35 bis 40° R. warmes Bad, dem vorher auf je 100 Liter Wasser 1 Liter Wasser-glasslösung zugesetzt wurde, behandelt das Garn 10 Minuten lang, nimmt heraus, läßt abfließen und spült in fließendem Wasser.

Dem Wasche von Garnen legt man dem ersten Bade auf je 1 Liter Wasser 100 Gramme calcinirte Soda hinzu.

Man macht Weis herstellen, so legt man dem zweiten Bade die Wölle hinzu, nimmt aber etwas weniger, als wenn man mit Soda oder Seife wäscht. Man giebt das Garn flussend in dem Bade an und schneidet nach, ohne zu prüfen.

Das beschriebene Verfahren ist leichter auszuführen als das gewöhnliche. Für ausnehmend feine Wölle empfiehlt es sich, statt der gewöhnlichen Wasser-glasslösung Wasser-glasscereme von derselben Firma zu beziehen. (Reimann's Färberey.)

Mit Ausnahme des redactionellen Theiles beliebe man alle die Gewerbezeitung betreffenden Mittheilungen an **F. Berggold**, Verlagsbuchhandlung in Berlin, Rinte-Strasse Nr. 10, zu richten.