

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 Gr.

Dreihundertdreißiger Jahrgang.

Zu beziehen durch alle Buchhandlungen und Postämter.

Wöchentlich ein Bogen.

**Inhalt:** Gewerbliche Berichte: Ueber den gegenwärtigen Stand der Arbeiten am Suez-Kanal. — Rückblicke in der heftigsten Presse über Englands Beschäftigung an der Westküstenabtheilung. — Die neuesten Fortschritte in den Gewerben und Künsten: Potenze für Monat Mai. — Zu König und Königin's Silberhochzeit. — Deutch's Feig-Kornmaschine. — Die Staatskassenämter von Venedig. — Einigung der in der Ulyssesanlange befindlichen Schwelgere. — Vortrag der Reichellen vor den geistlichen Deputirten auf Eisenbahnen-Plantagen. — Besteuerte Verbesserung von Kohlenabfuhr. — Praktische Mittel über die zweckmäßigste Methode der Holzverkohlung. — Masch für chemische Werkschäften. Von Prof. J. G. Gies. — Besillete: Der Nigritz Handels- und Verkehrsvertrag zwischen Frankreich und England. — Zusammenkunft der Bevölkerung der Erde. — Schatz gegen Feuergefahr in Industriegebäuden. — Die Misshandlung in Paris. — Sorge für die Gesundheit der Arbeiter in englischen Fabriken. — Aufständiger Gewerkschaft für Transporthilf u. — Zur Literatur der Natur, Volks- und Gewerbestände.

## Gewerbliche Berichte.

### Ueber den gegenwärtigen Stand der Arbeiten am Suez-Kanal.

#### I.

Der Suez-Kanal, diese großartige Fahrwasserstraße, welche keinen ist, die Landenge von Suez durchschneidet, die beiden Meere, das Mittelmeer und das rothe Meer, mit einander zu verbinden, und so den kürzesten Handelsweg nach Ostindien und nach den ostasiatischen Gewässern zu bilden, geht allmählig seiner Vollendung entgegen. Mit Ende des Jahres 1869 soll er dem großen Schiffsahrtverkehr eröffnen werden. Tausende von Meilen werden dann den Schiffen erspart sein, die nicht mehr geduldet sind, an der Westküste Europas und Africas hinaus am das Kap der guten Hoffnung zu segeln, indem ihnen der ungleich kürzere Weg aus dem Mittelmeere durch den Suez-Kanal in das rothe Meer und von da in den ostindischen Ocean offen steht. Der Kanal erhält eine Länge von ca. 16 geographischen Meilen, eine Breite von ca. 300 und eine Tiefe von ca. 35 Fuß, so daß auch die größten Handelschiffe, mögen sie nun Waaren nach Ostindien führen oder aus Ostindien zurückbringen, ihn passieren können.

In Anbetracht der hohen kommerziellen Wichtigkeit, aber auch der Großartigkeit des Unternehmens, welches spätem Jahrhunderten noch jeigen von dem Unternehmensgeist, von der Ausdauer, von den Fortschritten der Industrie, der Technik und der Naturwissenschaften unserer Zeit ablegen wird, halten wir es für eine unferen Lesern willkommene Gabe, den Vortrag, den Herr Karl Schiff, Beamter der Suez-Kanal-Gesellschaft, über den gegenwärtigen Stand der Arbeiten am Suez-Kanal in der Wochenversammlung vom 1. Mai des Niederösterreichischen Gewerbevereins gehalten hat, aus den Verhandlungen und Mittheilungen" deselben, soweit er sich auf das Allgemeine bezieht, im Auszug hier mitzutheilen.

In dem Vortrage heißt es, wie folgt:

Am mittelländischen Meere, unweit des Mündungs der Alten, steht heute Port Said; der erste Brunnstein dieser Stadt, die heute schon 12,000 Einwohner zählt, wurde auf einem schmalen Streifen Erde gelegt, welcher nur in einer Breite von 200 Meter (1 Meter ca. 3 Fuß) das Meer vom Menzsch-See trennte.

Zwei Inseln, die in das Meer hineinragen, bilden den schönen vor jedweden Winde geschützten Hafen. Der westliche Nolo ist 5000 Meter lang, der östliche 1800; am Ufer stehen sie 1400 Meter von einander und an ihrem nördlichen Meer vordenden Ende 400 Meter. Die Fläche, welche sie einschließen, beträgt 36 Hektaren (1 Hektare = ca. 4 preuß. Morgen); — rechnet man dazu die vier inneren Bassins, nämlich: Bassin du commerce, Bassin de

l'arsenal, Bassin du four à chaux und Bassin de la marine mit je 4, 3, 5, 3 Hektaren Flächenraum, so ergibt man, daß 51 Hektaren Raum geboten sind, wo Tausende von Schiffen bequem auf einmal werden liegen können. Der Hafen wird von 8 bis 12 Meter Tiefe haben.

Da die Steine hierzu gänzlich mangelten, mußten die Molo's aus künstlichen Blöcken gebaut werden; jeder dieser Blöcke wiegt 20 Tonnen (à ca. 20 Ctr.); 250,000 solcher Blöcke waren nötig, um den Bau anzuführen. 4,669,000 Kubikmeter mußten ausgebagert werden, um den Hafen auf die oben erwähnte Tiefe zu bringen. Zur Stunde sind 190,000 solcher Blöcke an ihrem Platze verankert und 3,400,000 Kubikmeter sind ausgebagert. Bis Ende dieses Jahres, also im Monat December, wird der Hafen von Port Said vollendet bestehen.

Die Behauptung, der Hafen könne versanden, ist eine vollkommen irrige. Die von Osten nach Westen stattfindende Küstenströmung übt allerdings auf den sandigen Boden ihren Einfluß; aber die Beobachtung hat gelehrt, daß dies nur bis zu einer bestimmten Tiefe der Fall ist.

Beim Ausgange von Port Said durchschneidet der Kanal die Seen Menzsch und Ballah.

In früheren Zeiten waren diese Flächen unter den fruchtbarsten der fruchtbarsten, vom tantischen Nilarme und seinen zahlreichen Seitenkanälen durchkreuzt — doch gestürzte Dynastien und Bürgerkriege, Revolutionen und Eroberungen haben nur vernichtet gewirkt — von all' der großartigen Vergangenheit findet man nichts als Trümmer, kaum hier und da noch eine kleine Statuette.

So weit das Auge reicht, nur einformig's feines Wasser; nach Westen bis Damietta, nach Süden bis gegen die Mitte der Landenge.

Diese Sümpfe nun durchschneidet der Kanal in fast gerader Richtung von Norden nach Süden in einer Länge von ca. 60 Kilometer (à 1000 Meter). Man behauptet, in diesen Sümpfen würde der Kanal in der angelegten Tiefe niemals erhalten werden können; der Schlamm sei bodenlos und würde, so oft er auch ausgebagert, wieder zurückströmen. Aber auch hier siegte das Stadium und die Ausdauer.

Statt den ausgegrabenen Schlamm an den Ufern des Kanals aufzukümmern, legte man ihn in dünne Schichten von 150 bis 200 Meter Breite; diese von den steigenden Sonnenstrahlen rasch getrocknet, bildeten eine Kruste; neue Schichten wurden aufgelegt, und so fort, bis auf beiden Seiten ein fester Schlamm geschaffen war, auf

welchem nun zahlreiche Häuser stehen, und die Wasserleitung von Ismailia\*) nach Port Said gelegt ist. — Uebrigens reicht der Schlamm nur auf 1 Meter Tiefe; darüber ist fester Vorkboden.

Nun beginnt die Tranchée von Suez; denn wir begehen hier einer plötzlichen Terrainerhöhung.

25 Meter hoch thürmt sich der Sand hier auf, über das Niveau des Meeres und folglich des Kanals.

Man hat 16 Millionen Kubimeter Sand wegräumen müssen, bevor man an die Arbeit des wirklichen Kanals schreiten konnte. Dieser Sand ist nun weggeschafft und 24 große Baggermaschinen arbeiten am Kanal; sie haben die Aufgabe, weitere 13 Millionen Kubimeter zu baggern. Ich will hier auseinandersetzen, daß auch vom Fluglande nichts zu befürchten ist.

Wir haben und gefragt, wie kommt es, daß die bestehenden Seen, sowie jene, die verlandet sind, nicht vom Fluglande angefüllt wurden? Wir haben die Natur studirt und gefunden, daß diese Seen von Dünen umgeben sind, welche sie vor dem Fluglande schützen. Nun warfen wir die Frage auf, wie sind diese Dünen entstanden? und aufmerksam Beobachtung lehrte uns, daß die geringste Feuchtigkeit (siehe Tamarisenträube mitten in der Wüste in's Leben ruft. Diese kleinen Sträucher bieten einen Widerstand für den Flugland, welcher sich an dieselben — freilich nur in geringer Menge — anlegt, was aber doch genügt, um den Widerstand zu steigern, und so eine weitere Quantität Flugland aufzubalzen.

Wir benötigten die Lehre der Natur und errichteten an allen bedrohten Punkten höchste Hecken, woran sich der Sand anlegt und so Dünen bildet, die weiteren Kanal schützen. Außerdem wird er noch von den Hügeln geschützt, die aus dem ausgegrabenen und an den Ufern aufgethürmten Sande entstehen.

Vom 60. bis zum 75. Kilometer erstreckt sich diese Erhöhung, die dann plötzlich in eine Depression des Terrains, den See Timah, übergeht. — Dieser See war ganz trocken, wir haben ihn mit Wasser des mittelländischen Meeres gefüllt. Wir brauchen in demselben nur die Tiefe des Kanals zu regulieren, denn er hat die natürliche Tiefe von 4 bis 6 Meter.

Am See Timah liegt die Stadt Ismailia. Was einst nur Wüste war, ist heute eine freundliche nette Stadt mit 8000 Einwohnern, der Sitz der Central-Administration der Gesellschaft, die Residenz des ägyptischen Gouverneurs.

Vorur zur Arbeit des maritimen Kanals geschritten werden konnte, mußte man, um in der Wüste leben zu können, Trinkwasser haben, und so wurde ein Kanal gegraben, 15 Meter breit und 1 1/2 Meter tief, vom Nil bis nach Ismailia und von Ismailia bis nach Suez, im Ganzen 170 Kilometer lang. Von Ismailia nach Port Suez geht eine doppelte Wasserleitung, durch welche mittelst einer Dampfmaschine das Trinkwasser getrieben wird.

Längs dieses Süßwasserkanals wird von der ägyptischen Regierung eine Eisenbahn gebaut; binnen wenigen Wochen, vielleicht zur Stunde schon, ist der Eisenstrang bis Ismailia beendet, und binnen weniger als 4 Monaten wird er Suez erreichen.

Am südlichen Ende des Sees Timah erhebt sich wieder der Boden bis zu einer Höhe von 19 Meter über das Meeres-Niveau. Hier wird der Sand auf eine andere Weise weggeschafft, als es bei der Tranchée von Suiz der Fall war. Man hat nämlich das Wasser des Süßwasserkanals, welches 10 Meter höher ist als das Niveau des Meeres, benutzt und herabgelassen.

In diesem Kanal hat man die Baggermaschinen aufgestellt, die so lange ausbaggern, bis das Niveau des Meeres erreicht ist, wonach man die Verbindung mit dem Süßwasserkanal absperrt und in ten Fluten des herabgelassenen Wassers weiter arbeiten wird. Was in 4 Monaten werden wir dies erreicht haben.

Vom 95. bis zum 135. Kilometer senkt sich wieder der Boden und bildet die sogenannten Witter-Seen.

Einst enthielten sie Gewässer, denn das vordere Meer reichte bis hierher; jetzt sind sie angetrocknet und auf ihrem Boden liegt eine 1 1/2 Meter mächtige Salzschicht.

Diese Seen sind so tief gelegen, daß wir gar nicht zu graben haben werden, um den Kanal hindurch zu führen. Sobald die Ar-

beiten am Serapeum beendet sind, wird das Wasser aus dem mittelländischen Meer in diese Seen fließen. Um diese zu füllen, brauchen wir 1,500,000 Kubimeter Wasser, und 10 Monate werden erforderlich sein, um die Füllung vorzunehmen. Am 135. Kilometer, in Schalis nämlich, sind wir auf eine große Schwierigkeit gestoßen, einer Felsen von 40,000 Kubimeter Mächtigkeit. Wir haben ihn bereits weggeschafft, und an diesem Punkte ist der Kanal vollständig fertig. Von dort bis nach Suez, eine vollkommene Ebene, wird der Kanal im Trocknen gegraben.

In Suez selbst mugten wir das seichte Wasser von der Höhe bis zum Ufer ausgraben, um die nötige Tiefe zu errichten.

Nachts von der Mündung des Kanals haben wir mitten im Wasser ein Terré-Stein errichtet, worauf die Administrationsgebäude, Wohnungen der Beamten, Werkstätten etc. gebaut werden.

Eink vom Eingange des Kanals errichteten wir einen 1000 Meter langen steinernen Damm, um diesen vor den Seidwänden zu schützen.

Im Ganzen waren 74 Millionen Kubimeter wegzuschaffen, von denen nur noch 35 Millionen Kubimeter fehlen.

Im letzten Monate haben wir 1,600,000 weggeschafft und werden vom Monat Jan. an über 2 Millionen Kubimeter monatlich ausbaggern. Sie sehen also, meine Herren, daß wir genau im Programme bleiben und daß wir sicher rechnen können, bis October 1869 fertig zu werden.

Ich will nicht mit einer ausführlichen Beschreibung der verschiedenartigen, eigens erfundenen und konstruirten Maschinen, die bei den Arbeiten des Kanals in Anwendung gebracht werden sind, Ihre Aufmerksamkeit zu lange in Anspruch nehmen und will mich beschränken. Ihnen mitzutheilen, daß eine Wasserkraft von über 20,000 Pferdekraft vermerkt wird und daß über 17,000 Arbeiter fortwährend beschäftigt sind.

Das ganze Werk wird ungefähr 400 Millionen Francs kosten, welche auf folgende Weise beschafft wurden:

200 Millionen Aktienkapital, 84 Millionen Indemnität von der ägyptischen Regierung, 10 Millionen Ombuis beim Verkauf der Domäne Anaby, 15 Millionen Zinsgewinn bei Geldanlagen, 100 Millionen Erlös des aufgelagerten Anlehens. Zusammen 409 Millionen.

Mögl., daß wenn man heute ein ähnliches Werk zu vollführen hätte, einige Millionen weniger verausgabt werden würden. Wenn man aber bedenkt, daß man in einer Wüste arbeiten mußte, wo alles zu schaffen war: Trinkwasser und Lebensmittel, wo kein Obdack zu finden war vor den glühenden Sonnenstrahlen; wenn man bedenkt, wie viele Verjude angestellt werden mußten, bis die Wissenschaft über alle Schwierigkeiten siegte; wenn man bedenkt, welchen Kampf es gekostet, die politischen Einwürze zu beseitigen, so muß jeder Unparteiische eingestehen, daß die Resultate das Geklopfer reichlich aufwiegen.

Um von dem Kanal nach vor seiner Beendigung Fragen zu stellen und zugleich sobald als möglich feiner Vortheile der Handelsverkommen zu lassen, beschloß die Gesellschaft, einen Warentransportdienst auf dem maritimen und Süßwasserkanal zu errichten.

Die in Port Said anlangenden Schiffe lösten ihre Ladung in große Vektorschiffe von 100 Tonnen Tragfähigkeit. Die Vektorschiffe werden im maritimen Kanal bis nach Ismailia von gewöhnlichen Schlepmpumpen remorquirt. In Ismailia gehen sie durch die Schluven in den Süßwasserkanal, wo sie sogenannte Toueurs bis nach Suez schleppen, um dort, an die Schiffsseite der Ostindienfahrer gelegt, dieselbe wieder ihre Ladung zu übergeben.

Wie Sie sehen, meine Herren, werden die Waaren nur ein einziges Mal umgeladen, während bei Benützung der Eisenbahn von Alexandrien nach Suez eine sechsmalige Manipulation erforderlich ist.

Wie sehr wichtig es ist, daß die Waaren so wenig als nur immer möglich von einem Transportmittel in das andere auf der Reise, die sie zurücklegen haben, gebracht werden, brauche ich wohl nicht zu betonen; doch will ich nicht unterlassen, zu berichten, daß seitdem die Messageries impériales und die Peninsular company mit Benützung des Kanals ihren Steinkohlenbedarf beziehen, dieselben nicht nur einen 7 Pro. geringeren Gewicht's-Lalo vorfinden, sondern auch die Rehte, da sie weiter zerbröckelt sind in Staub verwandelt wird, um 20 Pro. mehr Heizkraft bietet als jene, welche früher per Eisenbahn verfahren wurde.

\*) Ebenso wie Port Said eine neue ober in der Mitte der Landenge gelegene Stadt.

## Nachklänge in der brasilianischen Presse über Brasiliens Theilnahme an der Pariser Weltausstellung.

Brasilien nimmt durch Zahl, Mannigfaltigkeit und Beschaffenheit seiner Produkte unter allen Staaten Südamerikas, welche sich an der Ausstellung betheiligt haben, unbedingt den ersten Rang ein. Es hat sich Mühe gegeben, eine gute Rolle an der Ausstellung zu spielen. Die ausgestellten Produkte wurden zuerst in Provinzialausstellungen und dann in einer Landesausstellung zu Rio de Janeiro vereinigt, wo endlich ein Preisgericht diejenigen Gegenstände auswählte, welche nach Paris geschickt wurden.

Diese Saale waren reich geziert. Der Hauptsaal bestand aus einer großen Halle mit Grün und Gold tapeziert. Die Aufschmückung war ein wenig überladen, machte aber sonst eine gute Wirkung. In diesem Saale waren einige der Hauptprodukte Brasiliens ausgestellt, namentlich ausgezeichnete Baumwollenproben, die allgemeine Beachtung fanden. Brasilien erhielt auch einen besonders großen Preis wegen seiner Baumwollencultur. Das Preisgericht wollte die, von Brasilien während und nach dem nordamerikanischen Bürgerkrieg gezeichneten Aufstrengungen zur Erhebung des Baumwollensbaues belohnen. Brasilien erlangte in diesem Kulturzweige große Ergebnisse. Im Jahre 1861 führte es nur 86,000 Sack Baumwolle, im Jahre 1865 schon über 334,000 Sack aus. Von allen Baumwollenarten ist die brasilianische Baumwolle diejenige, welche die englischen Fabrikanten als die geeignetste erachten, um die Louisiana-Baumwolle zu ersetzen. Pernambuco erhielt auf dem Markte von Liverpool für seine Baumwolle höhere Preise, als selbst Pernambuco. Bemerkenswerth ist, daß in den südlichen Provinzen Brasiliens der Baumwollensbau meistens durch freie Arbeiter und nicht durch Sklaven betrieben wird; eine Thatsache, welche beweist, daß die Abschaffung der Sklaverei für Brasilien nicht zum Ruine, sondern vielmehr zum Glücke ausschlagen muß. Das Gemmi von Para, dessen Proben besser ausgearbeitet sein konnten, hatte schon seinen begünstigten Ruf. Es übertrifft in Qualität das Gemmi von Java. Neben dem Gemmi befanden sich Proben von Drogen, welche die Aufmerksamkeit der Sachverständigen verdienten. Zum großen Theile entkamen diese Produkte den Ufern des Amazonenstromes. Die Provinz Para besitzt noch andere Reichthümer für den Handel; sie wird vertreten durch Kaka, durch Vanille, die freilich viel geringer als die mexicanische ist; durch Cassaparilla, Guarana und eine große Menge der verschiedensten arzneilichen und chemischen Produkte. Unter den Sammlungen chemischer Ergebnisse nahm die von F. Pelsol im unbedingt den ersten Rang ein. Dieselbe enthielt nicht weniger als 210 Proben von Drogen, ätherischen Oelen und Stoffen, welche aus tropischen Pflanzen gezogen waren.

In denselben Saale waren neben den Glasfabrikaten, welche die Rohprodukte, den wahren Reichthum Brasiliens, enthielten, andere Schränke aufgestellt, welche gewerbliche Ergebnisse, wie Sennenschirme, Hüte, epische Instrumente, Schuhzug a. s. w. enthielten. Brasilien hätte besser gethan, solche Artikel nicht zu senden; sie mügen noch so gut gemacht sein, ihre hohen Preise schließen sie unbedingt von den Wäutten Europas aus, und so gut sie in der Ausstellung von Rio de Janeiro angebracht waren, so wenig waren sie in der Weltausstellung am Plage. Niemand wird in Europa daran denken, dergleichen Dinge aus Bahia oder Rio de Janeiro kommen zu lassen. Sankt mußte man anerkennen, daß die ladirten Leder und die Marquise der brasilianischen Ausstellung die Vergleichung mit den besten Produkten gleicher Gattung aus andern Ländern aushalten konnten. Dasselbe war von den Photographien zu sagen. Eine photographische Ansicht der Bai von Rio de Janeiro war ganz ausgezeichnet und ließ nichts zu wünschen übrig.

Der Kaffee nahm natürlich den Ehrenplatz in der brasilianischen Ausstellung ein, die Proben waren zahlreich, gut ausgewählt und von allen kultivirten Arten vorhanden; es war sichtlich die vollständige Sammlung, die je zusammengestellt werden war. Zwar fanden sich bessere Proben in den Ausstellungen der französischen Kolonien und Portugals, dennoch aber besaß das Brasilien, was Vielfachheit betrifft, den Vorzug. Ueberdem ist es eine bekannte Thatsache, daß Brasilien allein mehr, als die Hälfte des in der Welt jährlich verbrauchten Kaffees liefert. Schwerlich war dagegen der ausgestellte Zucker zu loben; darin stand Brasilien weit hinter den englischen und französischen Kolonien zurück. Die Tabake waren besser. Die Proben waren zwar nicht zahlreich, was bei einem Lande mit so großer Tabakproduktion zu verwundern ist, aber gut ausgegählt. Der schwarze Tabak von Para, in Rollen mit Bindfäden-

packung hat einen ausgezeichneten Geschmack; die daraus gemachten Cigarren werden von Kennern sehr geschätzt, ebenso werden die in Matifestro geßelten Cigarren aus S. Paulo sehr geschätzt.

Brasilien wolle auch beweisen, daß es Getreide hervorbringt; in einer Reihe von Gläsern befanden sich Weizen, Roggen, Hafer, Gerste. Es verweidete auch bereits einheimische Gerste bei der Bierbereitung in S. Leopoldo. Was Mais und Reis anlangt, so werden sie in ganz Brasilien vom Amazonenstrom bis zum äußersten Südrande gebaut und dienen allgemein als Nahrungsmittel. In der Sammlung verschiednerartiger Bohnen, welche 40 Arten aufwies, stand die schwarze Bohne als die in Brasilien beliebteste obenan. Zahlreich waren auch die verschiedensten Nüchstoffe. Die Sagos und Tapiokas Brasiliens, welche einen wichtigen Handelszweig bilden, waren gut vertreten.

Unter den brasilianischen Produkten, welche die Aufmerksamkeit auf sich zogen, gehörten die für den internationalen Handel nichts zu bedeuten haben. Wenn man jährlich in Rio de Janeiro einige Millionen Flaschen Bier braut, so beweist dies nur, daß auf ausländischen Bieren ein übermäßiger Zoll liegt; denn ein Land, das Hopfen und Gerste nur in geringer Menge erzeugt, und wo die Handarbeit theurer, als in Europa ist, kann für den allgemeinen Verbrauch die Biere nicht billiger herstellen, als die Länder, wo die dazu gehörigen Stoffe erzeugt werden und die Arbeit viel billiger ist. Die Biere von Laja und Ananas, ohne Kaffee als Weine zu nennen, bewahren sich dankdem der Frucht, aber es bleibt zu fragen, zu welchem Preise sie auf den Markt kommen können.

Die ausgestellten Biere, Weine und Liköre wurden als bloße Kuriositäten angesehen, die für den internationalen Handel nichts zu bedeuten haben. Wenn man jährlich in Rio de Janeiro einige Millionen Flaschen Bier braut, so beweist dies nur, daß auf ausländischen Bieren ein übermäßiger Zoll liegt; denn ein Land, das Hopfen und Gerste nur in geringer Menge erzeugt, und wo die Handarbeit theurer, als in Europa ist, kann für den allgemeinen Verbrauch die Biere nicht billiger herstellen, als die Länder, wo die dazu gehörigen Stoffe erzeugt werden und die Arbeit viel billiger ist. Die Biere von Laja und Ananas, ohne Kaffee als Weine zu nennen, bewahren sich dankdem der Frucht, aber es bleibt zu fragen, zu welchem Preise sie auf den Markt kommen können.

Der bemerkenswerthe Gegenstand der brasilianischen Ausstellung waren die Möbel- und Bauhölzer, die in einer ungeheuren Pyramide von mehr als 400 verschiedenen Holzproben zur Schau standen. Diese reiche Sammlung war prächtig angeordnet in einem Saale, dessen Wände einen Urmal darstellten; die Läden hingen von den Bäumen mit glänzenden Blumen besetzt und schlangen sich rings um die ästigen Stämme. Im Hintergrunde erhob sich ein ungeheurer Baum, seine dichtelantenen Zweige bildeten die Decke des Saales und zwischen den Blättern hindurch strahlte der blaue Himmel. Diese Dekoration entkammte dem Fingel des geschidten französischen Dekorationsmalers Ruhe, und erhob den Saal zu einem der interessanteren Orte des Palastes. Es waren da Holzproben vorhanden, deren lebhaft und glänzende Farben großes Aufsehen in der Lichlerei und Ästhetik erregten. Einige dieser Arten wurden schon verwendet. Als die bemerkenswerthen Sammlungen waren die der Provinzialkommission von Para, die des Hrn Pimenta Bueno und die der Provinzialkommission von Parana zu erwähnen. Die Holzhandler, die Tischler, die Holzarbeiter jeder Art erkannten an, daß die Holzausstellung Brasiliens den ersten Platz einnahm. Auch andere Länder sandten ausgezeichnete Proben, wie Canada, Algier, Sibirien, Veltreich; aber keines hatte so vielerartige Proben gestellt. Denn während z. B. Canada nur einige Arten gesendet hatte, hatte Brasilien deren über 400 ausgestellt, welche sämmtlich zum Schiffbau oder Hausbau, oder zur Tischlerei sich eignen. An den Ufern des Amazonenstromes befinden sich die großen Bäume, welche in Zukunft auf europäischen Werften Verwendung finden werden. Die Wälder Europas sind geschickt, während die Wälder am Amazonenstrom der Industrie noch ein unergründliches Feld der Ausbeute bieten. Jetzt, wo der Verkehr auf dem großen Strome den Handelschiffen aller Nationen geöffnet ist, wird der Handel mit diesen kostbaren Hölzern rasch wachsen, und Europa wird für seine Flotten die billigsten Hölzer in den Provinzen Amazonas und Parana finden. Das ist die wirklich interessante und praktische Seite der brasilianischen Ausstellung.

# Die neuesten Fortschritte in den Gewerben und Künsten.

## Patente.

Monat Mai.

### Preußen.

Herrn S. u. N. Schulze in Berlin auf eine Hochblüthe für Wogenrührer.

Herrn H. R. von Hade in Brandenburg auf ein Hinterladungsgewehr.  
Herrn Mechaniker S. Schüller zu Neustadt a. N. auf eine Vorrichtung zum Verschleifen der Stöber und Blätter an Lochmaschinen und Metallschereen.

Herrn Wm. Celschorn zu Frankfurt a. M. auf eine Maschine zur Entleerung der Röhren.

### Sachsen.

Herrn G. A. Günther in Eintrietal auf einen verbesserten Anspugapparat.

Herrn J. Hoffmann in Kurbach auf eine Maschine zur Pistolenberei- mit Kartens Verbindung.

Herrn C. G. Perold in Klingenthal auf ein Konzertino mit Stimmböse.

Herrn A. Berret in Paris auf einen Gieß- und Feigapparat für Gieß.

Herrn H. Katsch in Rimbach auf eine Nähmaschine für Lederbeschläge.

### Leesterreich.

Herrn Donner, Fabrikanten zu Molenbeek in Belgien, auf ein Verfahren die zur Bereitung von Fußböden bestimmten Stelle von den groben Parten zu befreien.

Herrn Paul de Bacan ebenfalls auf eine Vorrichtung genannt Pare-à-choix, welche geeignet ist, den Zusammenstoß von Eisenbahnrädern abzu- schwächen.

Herrn S. E. Boget in Wien auf eine Verbesserung im Abfenken und Abfäulen von Brunnen und der hierzu und zu ähnlichen Zwecken nöthigen Vorrichtungen.

## Die Neuz und Röttger's Differenzialpumpe.

Aus dem „Génie industr.“

Das der Konstruktion dieser Pumpe zu Grunde liegende Prinzip ist folgendes: Die Kolben von zwei einfach wirkenden Pumpen, welche ein gemeinschaftliches Druckrohr haben, stehen durch ein Gehäuse so mit einander in Verbindung, daß sie sich in entgegengesetzter Rich-

und dieselbe dadurch befähigt, ihre Leistung während des Ganges beliebig zu reguliren.

Fig. 1 zeigt einen Vertikalschnitt und Fig. 2 die Seitenansicht der Pumpe, welche aus zwei Pumpenkörpern a und a' besteht, in denen sich die Kolben b und b' bewegen, die mittels Bolzen c und c' mit den Armen d und d' des Hebels e verbunden sind. Am einen Ende dieses am den Bolzen f drehbaren Hebels ist eine Verlänge-

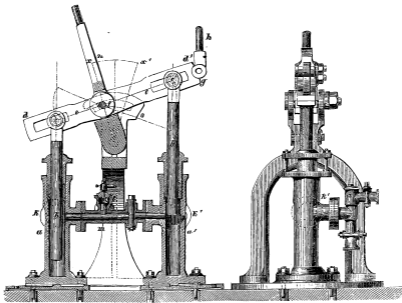


Fig. 1 Vertikalschnitt.

Fig. 2 Seitenansicht.

Die Neuz und Röttger's Differenzialpumpe. 27

tung bewegen und zwar so, daß wenn z. B. der eine Kolben am oberen Ende seines Cylinders steht, der andere das untere Ende seiner Pumpe erreicht hat.

Haben beide Kolben den gleichen Durchmesser, so wird bei gleichen Hubhöhen keine Flüssigkeit in das gemeinschaftliche Druckrohr befördert werden; wenn aber der Hub oder der Durchmesser des einen der beiden Kolben größer ist als der des andern, dann wird die Pumpe eine Quantität Flüssigkeit in die Druckröhre fördern, die der Menge der Differenz der beiden Volumina, welche durch die Bewegung der beiden Kolben erzeugt werden, gleichkommt.

Während es einerseits sehr schwierig wäre, den Kolbendurchmesser veränderlich zu machen, läßt sich anderseits der Kolbenhub während des Ganges der Pumpe leicht verstellbar machen. Das letztere Mittel ist denn auch bei der vorliegenden Pumpe angewendet

und angebracht, an welcher die bewegende Kraft mittelst der Stange h ihren Angriffspunkt hat. Die Saugventile i sind an den Rohrflugen k und k' befestigt, während das Druckventil l auf dem Rohre m sitzt, welches beiden Pumpen gemeinschaftlich ist.

Der Bolzen f ist auf einem viereckigen Klügchen befestigt, welches mit Hilfe des Hebels n in der Coullisse o sich verschieben läßt, wodurch man die wirksame Länge der beiden Hebelarme d und d' und somit auch die Hubhöhe der beiden Kolben b und b' verändern kann. Setzt man die Pumpen mit Hilfe der Stange h in Bewegung und stellt man den Hebel n auf die Mitte der Coullisse o, so werden die beiden Hebelarme in gleichen Abständen vom Drehpunkte auf die Kolben wirken. Sie werden daher gleiche Wege beschreiben und da sie auch gleiche Durchmesser haben, so wird keine Wirkung der Pumpe nach außen stattfinden. Stellt man jedoch den Hebel n so, daß er

die mit  $x$  bezeichnete Lage annimmt, so wird der Arm  $a$  kürzer, derjenige  $d'$  aber verlängert. In demselben Verhältnisse wird sich auch der Hub des Kolbens  $b$  gegen denjenigen des Kolbens  $b'$  verringern, und da letzterer in der gleichen Zeit eine größere Strecke durchlaufen muß, so wird auch die Pumpe eine Wirkung auf die Ventile äußern und eine Wassermenge in die Druckzöhre befördern, deren Volumen der Differenz der kubischen Inhalte der beiden von den Kolben

durchlaufenen Räume gleichkommt.

Die Wirkung der Pumpe berechnet sich folgendermaßen; es sei

$P$  der Druck auf den Kolben  $b'$ , ausgeübt von irgend einer bewegenden Kraft;

$L$  der Kolbenhub;

$D$  der Durchmesser der beiden Kolben;

$P \cdot L$  die durch die bewegende Kraft ausgeübte mechanische Arbeit.

Weil aber das wirklich beförderte Wasserquantum im Verhältnisse der Differenz der von den beiden Kolben  $b$  und  $b'$  durchlaufenen Wege steht, und lediglich diese Differenz zur Ueberwindung eines Widerstandes (welcher gegen die beförderte Wasserzähle drückt) in Anspruch genommen ist, so hat man, wenn  $Y$  die Differenz und  $R$  den Widerstand bezeichnete:

Kolbenwege entsprechend regulirt, man auch in dem Falle einen konstanten Druck durch die Pumpen ausüben kann, wenn die an dem Hebel bei  $g$  wirkende Kraft veränderlich ist.

Aus der obigen Formel abstrahirt man leicht, daß wenn man die Differenz gleich  $L$  macht, also dem einen Kolben den doppelten Weg des andern giebt, der Widerstand der Kraft gleich ist, und daß das Volumen des durch die beiden Pumpen gehobenen Wasser

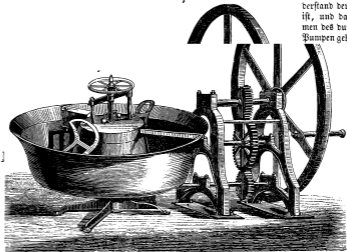
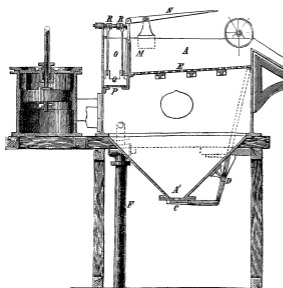


Fig. 3 Pelton's Feig-Knetmaschine.

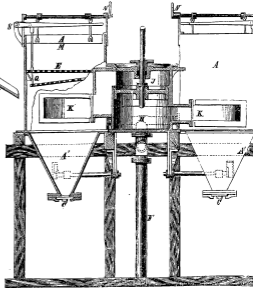
gleich ist der Wassermenge, welche man in einer einzigen dieser Pumpen heben könnte.

Solche Pumpen können sowohl als Druckpumpen für hydraulische Pressen, wie auch als leicht abstellbare Speisepumpen mit veränderlicher Wirkung, und noch manden anderen Zwecken benutzt werden. Auch lassen sie sich anwenden, wenn zwei Flüssigkeiten vereinigt und Gemisch mit der Pumpe weiter geschafft werden sollen.

Der Mechanismus ist leicht selbstthätig zu machen, wenn man durch die Verbindung der Hebel  $n$  drückt mit dem Druckrecipienten in Verbindung setzt, daß die Wirkung der Pumpe abnimmt, wenn der Widerstand vergrößert und gänzlich aufhört, wenn der gewünschte Druck erreicht ist.



Apparat zu Wittbed's Steinschleimwägen. Fig. 4 Längendurchschnitt.



Apparat zu Wittbed's Steinschleimwägen. Fig. 5 Querschnitt.

$$R : P = L : Y \text{ und}$$

$$P = \frac{P \cdot L}{Y}$$

$b$ ,  $h$  der Widerstand, welchen die Pumpe zu überwinden im Stande ist, wird um so größer, je kleiner die Differenz der beiden Kolbenwege gewählt wird.

Aus dieser Formel folgt ferner, daß wenn man die Differenz der

ist. Es könnte derselbe auch mit dem Schwimmer eines Dampfes verbunden werden, um die Spannung des Stiefels auf den normalen Wasserzustand zu reguliren. — Wir haben durch Wittbed's d. verstellenden Kuffes, den wir in deutscher Uebersetzung der Schwereisenen poltechn. Zeitschrift entnommen, mehrfachen Wünschen unserer Leser bereitwillig entsprechen. D. R.

### Deliry's Teig-Knetmaschine.

Beschreibung und Abbildung dieser Maschine sind einer längeren Abhandlung über die Knetmaschinen auf der Pariser Weltausstellung von Dr. E. Hiel, die der Verfasser in der „Zeitschrift für die landwirtschaftlichen Vereine in Oesterreich“ kürzlich veröffentlicht, entnommen. Wir theilen das Excerpt unsern Lesern in dem Folgenden mit:

„Die Knetmaschinen sind 15 französische Achselrollen solche Maschinen eingebettet hatten, während mit Ausnahme von America kein anderes Land Achselrollen für Knetmaschinen aufwies. Mehrere Knetmaschinen waren in Bladzweien im Betrieb, und gaben sie Gelegenheit, ihre Konstruktion, ihre Leistungsfähigkeit beurtheilen zu lassen.“

Fig. 3 zeigt die Knetmaschine von Deliry & Sohn in Seiffens. Sie besteht aus einem rotirenden ringförmigen Trog von Gußeisen, mit einem sich vertikal drehenden Kneten in Form eines Rahmens und zwei sich horizontal drehenden Ausziehern in Form von schraubenförmig gebogenen Flügeln; hinter dem einen derselben ist ferner ein Abstreicher angebracht. Der Mechanismus, welcher die Bewegung dieses Theils vermittelt, ist unter dem Trog angebracht, und mittelst einer einfachen Vorrichtung können Kneten, Auszieher und Abstreicher aus dem Trog gehoben und so nach dem Kneten der Teig vom Trog aus genommen und zu Laiben geformt werden. Jedemfalls muß die ganze Konstruktion dieser Maschine als eine sehr zweckmäßige bezeichnet werden, da sie ein Nachsehen während des Knetens gestattet, überhaupt bequem und beim Betrieb nicht lärmend ist. Die kleineren Nummern dieser Maschinen sind für den Handbetrieb ganz geeignet, die sie sehr wenig Kraft in Anspruch nehmen sollen. Je nach ihrer Größe, sowie je nach ihrer Montierung ist ihr Preis ein verschiedener. Mit vollständigem Mechanismus und für Maschinenbetrieb eingerichtet kostet:

Nr. 1	bei 1,9 Meter Durchmesser für 500 Kilo Teig	1400 Francs,
2	„ „ „ „ „ „ „ 250 „	1200 „
3	„ „ „ „ „ „ „ 150 „	800 „

Mit entfernbarem Mechanismus kosten die beiden ersten Nummern 1600 und die Nummer 2 für Handbetrieb eingerichtet und mit entfernbarem Mechanismus kostet 1700 Francs, ohne den letzteren 1400 Francs.

Der mittelst dieser Maschinen dargestellte Teig zeigt eine große Gleichmäßigkeit und durchweg befriedigende Beschaffenheit. Ihre einfache Konstruktion, sowie ihre Leistungsfähigkeit macht sie auch für Feldbäckereien empfehlend- oder wenigstens beachtenswerth.

### Die Steinkohlenwäschen von Birkebed.

Die der Reinigung noch bedürftigen Kohlen und Kohlenabfälle werden nach Birkebed's, im „Polytechn. Centralblatt“ ausführlich beschriebenen Verfahren durch eine cylindrische Separations-trommel (ein cylindrisches, sich drehendes Sieb), deren Siebmaße 1—1½ Zoll Durchmesser oder Querschnitt haben, in 2 Sorten getrennt, in der Art, daß die durch das Sieb fallenden Kohlenstücke den Waschgefäßen zugeführt werden, während die größeren, nicht durchfallenden Kohlenstücke von der Trommel abgetragen und in den Kumpf einer Querschnittmaschine geleitet werden. Die zerfallenen Kohlen gelangen dann in den Kessel eines Elevators, welcher sie in einen Kumpf überführt, aus welchem sie abermals in das Sieb gelangen. — Auf dieselbe Weise und zu gleicher Zeit geschieht auch das Eintragen des Kohlenkleins in die Trommel.

Die in die Waschgefäße geführten Kohlen werden auf durchlöchernten Platten oder falschen Böden ausgedreht und durch fortwählig bewegtes Wasser abgewaschen und nach ihrem spez. Gewicht sortirt; die beigemengten Schiefer und sonstigen mineralischen Substanzen bleiben auf den durchlöchernten Platten liegen, während die Kohlen entweder eben schwimmen oder sich am oberen Theil des Gefäßes ablagern, so daß sie mit Harten weggenommen werden können.

Die Waschgefäße AA sind in Fig. 4 und 5 theilweise der Länge und Quere nach durchgeschnitten dargestellt. Sie werden aus Guß- oder Schmelzeisen gefertigt; oben giebt man ihnen eine veranzuguläre oder sonst passende Form, während man die Seitenwände der untern Abtheilung nach innen geneigt herstellt, so daß sie eine Art Kumpf A bilden, dessen Boden mit einer Schiebethür C geöffnet oder geschlossen werden kann, was durch einen Hebel D bewirkt wird.

Man stellt sie so hoch auf, daß ein Wagen darunter hingefahren werden kann, in welchem man die in dem untern Theil des Gefäßes angeammelten Schiefer u. durch den Schieber C ablöst. In der oberen Abtheilung des Waschgefäßes ist ein falscher Boden E eingesetzt, der aus einer oder mehreren mit Löchern versehenen Platten oder Kisten besteht, auf welche die geliebten Kohlenstücke fallen. Dieser falsche Boden ist als fest dargestellt, er kann aber auch beweglich gemacht werden; so daß er sich wechslweise, um das kleinere Waschgeschiff den darauf liegenden Materialien zu gestalten. Die Vorderseite der Waschgefäße ist etwas niedriger als die andere und ein schräg abfallendes Gerinne G daran gesetzt, durch welches das gewaschene Kohlenklein in die Wagen geleitet wird. FF sind die unter dem falschen Boden einmündenden Wasserabläufe, welche, H ein am Hintertheil und zwischen den Waschtrögen stehender Cylinder mit einem Kolben I, dessen Stange durch eine Stopfbüchse im Cylinder geht und von dem Treibmechanismus ihre Bewegung erhält, um das Wasser in den Waschgefäßen pulsiren zu machen. Die Kanäle K bilden den Kommunikationsweg einerseits zwischen dem Spindelobertheil und dem einen Gefäß, und andererseits zwischen dem Spindeluntertheil und dem andern Waschgefäß.

Ein rund Cylinder und Waschtrög mit Wasser gefüllt, so wird bei der Bewegung des Kolbens das Wasser durch die Löcher der falschen Böden auf- und niedergetrieben, die wechselseitig im Wasser befindlichen Kohlen werden abgewaschen, in die Höhe gehoben und nach ihrer Schwere von einander getrennt, indem die schwereren auf dem falschen Boden liegen bleiben und die leicheren mit dem Wasserstrom fortgehen über die Vorwand des Gefäßes, das Gerinne G passiren und in den unterstehenden Wagen gelangen. Die falschen Böden E müssen etwas geneigt die Hinterseite des Waschtröges geneigt sein, um das Anammeln der Schiefer u. an der hier befindlichen Austrittsöffnung derselben zu erleichtern.

Au dem untern Ende der Hinterseite ist ein Schieber M quer über das Gefäß angebracht, welcher durch einen Hebel N geöffnet oder geschlossen werden kann; unmittelbar hinter dem Schieber befindet sich eine Kammer O, deren durchlöcherter Boden P an der Gefäßwand aufliegt und etwas tiefer liegt, als der falsche Boden E; an seinem Ende ist wieder ein Schieber Q, rechtwinklig gegen den ersten M, angebracht und kann durch die Hebel R auf der Welle S bewegt werden. Die auf dem Boden E sich ansammelnden schweren Substanzen (Schiefer u.) fallen nun fortwährend oder zeitweilig unter dem geöffneten Schieber M leicht hinunter nach der Kammer O und gelangen von hier durch Oeffnen des Schiebers Q in die untern Abtheilung des Waschgefäßes A, wo sie sich sammeln und endlich durch Aufziehen des Schiebers C entfernt werden. Man kann sich leicht überzeugen, daß nicht Kohlen mit unter dem Schieber M weggehen, wenn man vor dem Auslassen der Rückflüsse das Wasser nochmals pulsiren läßt und dann keine Kohlenstücke mehr an die Höhe kommen sieht.

Wendet man zwei Waschgefäße an, so empfiehlt es sich, die Trommel auf jede Hängenhälfte mit verschiedenen Arten Hölzern zu versehen, um so jedes Waschgefäß mit verschiedenen großen Kohlenstücken zu speisen. Ueberhaupt wird man um so geringere Kohlenverluste erleiden, je gleichartig die Größe der Kohlenstücke, also der Durchfall der Trommel ist, was durch die Anzahl der verschiedenen Sieb-abtheilungen bedingt wird.

### Benutzung der in der Ultramarinlauge befindlichen Schwefelsäure.

Diese Lauge, die man durch Waschen des Ultramarins erhält, führt hauptsächlich schwefelsaures Natron mit sich. Wenn einerseits durch Ableitung dieser Lauge in die Bäder zu Beschwerden Veranlassung gegeben worden ist, so wird durch dieselbe gleichzeitig auch dem Fabrikgeschäft insofern ein laufender Verlust zugeführt, als die Schwefelsäure in der Lauge nicht auf Blanc fix verarbeitet wird, das in dem Ultramarinfabrikat selbst Verwerbung finden könnte.

Dr. Hanstein bemerkt hierzu im hessischen Gewerbeblatt, daß so einfach das Verfahren der Gewinnung von Blanc fix sei, er liefen Fabrikationsweges noch nirgends in einer Ultramarinfabrik angewendet habe. Die Darstellung besteht in der Ausfällung einer Auflösung von Chlorbaryum mittelst Schwefelsäure oder schwefelsaurer Salze; der aus schwefelsaurem Baryt bestehende weisse Niederschlag (das Blanc fix) setzt sich sehr leicht ab und braucht man vereinfacht nur

einen Theil der Schwefelsäure anzufällen, wenn man die Farbe von einem bläulichen Schimmer frei haben will, insofern der entsetzende erste Niederschlag die blasser Farbe der Flüssigkeit mit sich zu Boden zieht. Durch diese Behandlung wird die Lauge farblos und enthält dann hauptsächlich noch Kochsalz, Chlornatrinum.

### Borzug der Blechöfen vor den gußeisernen Öfen auf Seidenraupen-Plantagen.

Die Lokale, in welchen die Brains der Seidenspinner überwintert, und wo die jungen ausgefrosenen Seidenraupen gepflegt und gezüchtet werden, heizt man jeither und heizt sie noch jezt mittelst gußeiserner Öfen. Auf Veranlassung von Carret in Chambéry, desselben, der die alljährlich in einigen Gegenden Ober-Savoyens regelmäßig wiederkehrenden allgemeinen Krauthheitszufälle durch die gußeisernen Wände der dort gebräuchlichen Öfen dringenden Verbrennungsgasen (Kohlenoxyd, Kohlenäure, wenig Wasserstoff u. s.) zuschreibt, leidet aus der gleichen Ursache auch die in manchen Gegenden Italiens heimlich gewordene Seidenraupen-Krauthheit ab und giebt den Besitzern von Seidenraupen-Plantagen den Rath, die gußeisernen Öfen durch Eisenblechen oder durch Blechöfen mit thönernem Aufsatz zu ersetzen, indem er gleichzeitig die Ansicht ausspricht, daß auf Thiere von so äußerst empfindlicher Natur wie die eben ausgefrosenen kleinen Seidenraupen, selbst der geringste Gehalt von Kohlenoxyd und Wasserstoffgas Krauthheit erregend einwirken müsse. Der erste Züchter, der Marquis Palarcini aus Genoa, der, dem gegebenen Rath folgend, seine gußeisernen Öfen mit Blechöfen vertauschte, bestätigte den glänzenden Erfolg der getroffenen Maßregel und (a fait une récolte miraculeuse). Wie berichtet, sind diesem Beispiel bereits eine größere Anzahl Plantagenbesitzer gefolgt. (Cosmos.)

### Verbesserte Darstellung von Kohleglasbildern.

(Nach Angabe des photographischen Künstlers.)

Da gutes Kohlepapier im Handel verkommt, dürfte sich folgende Modifikation empfehlen: Man tauche eine dünne Glasplatte in das Chrombad, und lege das Kohlepapier, die Schicht nach unten, darauf. Nach zwei bis drei Minuten nehme man beides zusammen heraus. Durch einige Uebung wird man das Entstehen von Luftblasen gänzlich vermeiden.

Nach der Belichtung tauche man beides zusammen in kaltes Wasser; das Papier wird sich nach einigen Minuten ablösen lassen. Dann tauche man das Glas in warmes Wasser und lasse das Bild sich entwickeln.

Man erhält auf diese Weise ein sehr feines, scharfes Kohleglasbild. Soll das Bild umgekehrt kommen, so hat man nur bei der Belichtung das Negativ umgekehrt anzulegen, d. h. mit der Bildseite dem Spiegel zugewandt.

### Praktische Winke über die zweckmäßigste Methode der Holzverkohlung.

Bei dem mittleren Zustand der Trockenheit des Holzes, wie es im Walde in den Weiden verfoht wird, erhält man nicht viel über 15 Prozent Kohle von dem Gewichte des Holzes; das Uebrige verbrennt, zum Theil entweicht es aber auch in gasförmigen Zustand in die atmosphärische Luft, oder es verdrängt sich zu flüchtigen Erzeugnissen. Von diesen 15 Prozenten gehen noch fernere 3 Prozent durch den Transport der Kohle aus dem Wald nach dem Ort ihrer Bestimmung, sowie durch mangelhafte Qualität derselben verloren, so daß man den Nettoertrag an gute Holzkohle nicht über 12 Prozent ansetzen kann. Dagegen erhält man durch die langsame Verkohlung mittelst Gas in geschlossenen Retorten gegen 30 Prozent guter Kohle von dem Gewicht des Holzes; die fehlenden Procente findet man nach Abzug der hypocrisischen Feuchtigkeit des Holzes in Gestalt der bekannten wertvollen Nebenprodukte.

Aus den Versuchen, die über die zweckmäßigste Art der Holzverkohlung von Gillet (Compt. R.) angestellt worden sind, ergaben sich folgende praktische Winke:

1) Im Oegenfatz zur raschen Ausföhrung ist die allmähliche Verkohlung, in den Weiden wie in den Retorten, eine der hauptsächlichsten Bedingungen des Gelingens. Für die Verkohlung in Retorten dürfte indeß in den meisten Fällen eine Zeit von 72 Stunden ausreichen.

2) Die Verkohlung des Holzes beginnt mindestens schon bei 100° Wärme. Die Analysen von Holz, das bei 150° getrocknet worden ist, geben daher die richtige Zusammensetzung derselben nicht an.

3) Die Verkohlungsprozesse, welche in der Holzmasse während der Verkohlung eintreten, verursachen eine Wärmeeinwirkung, welche mit der Temperatur des Ofens und mit der Menge der Verkohlungsprodukte steigt, und zwar bis zu dem Grade, daß sie selbst über die Wärme des Ofens, ehe diese noch 300° beträgt, hinausdringt, ein Wärmeeinwirkung, der, wenn der Verlauf der Verkohlung ein günstiger sein will, bis zu Ende der Operation anhalten muß.

4) Diese allmähliche Anwachsung der Temperatur berechtigt bis zu dem Grade zu einem günstigen Verlauf des Verkohlungsprozesses, daß umgekehrt eine zu rasche Zunahme der Wärme, auf Kosten der Kohle und werthvoller Nebenprodukte, eine zu große Menge von unbrauchbaren gasförmigen Produkten und von Theer erzeugt, abgesehen davon, daß die Kohle schwammartige Struktur annimmt, weil der schnelle Eintritt der gasförmigen Verkohlungsprodukte die Holzfasern zerstreut.

5) Die Bildung der Essigsäure ist eine zunehmende bis zu 218°, wo sie 48 Prozent der verdichteten Nebenprodukte ausmacht, von da ab geht sie allmählich wieder zurück, so daß sie kurz vor Beendigung der Verkohlung gleich Null ist.

6) In Folge dieses langsamen Auf- und Abwägens ist man im Stande, die an Essigsäure reichen Destillationsprodukte von den ärmeren zu trennen und dadurch die Kosten für die spätere Rectifikation beträchtlich zu verringern.

7) Die Menge von Essigsäure, die man durch eine gut geleitete Verkohlung gewinnt, beträgt gegen 7% vom Gewicht des Holzes und das Volumen der erhaltenen Kohle  $\frac{1}{3}$  von dem Volumen des Holzes.

### Glas für chemische Geräthschaften.

Von Prof. J. S. Stas.

Prof. Stas hat bei seinen Untersuchungen über die Atomgewichte gefunden, daß das Glas, aus welchem die chemischen Geräthschaften in der Regel angefertigt sind, bei gewöhnlicher Temperatur von Salpetersäure und Salzsäure angegriffen wird, daß hingegen die harten bleibenden und überhaupt alle thonerdehaltigen und sehr kieselsäurereichen Gläser der Einwirkung heifer concentrirter Säuren fast unbegrenzt lange widerstehen. Da aber letztere Glasarten sehr schwer schmelzbar und daher schwierig zu verarbeiten sind, so bemühte er sich, ein von Säuren nicht angegriffenes und zugleich nicht allzusträngflüssiges Glas zu erzeugen und stellte in dieser Beziehung Versuche in einer Glaschöfe an. Dabei ergab sich, daß ein genügend kieselsäurereiches Glas mit Kalk- und Natronbasis obigen Anforderungen eben so gut wie das Kalk-Kalkglas entspricht, und da ein Gemisch gleicher Äquivalentgewichte von kohlensaurem Kalk und kohlensaurem Natron bekanntlich viel leichter schmelzbar ist als das leichtflüssigste kelter kohlensaure Salz, so versuchte Stas, die Schmelzbarkeit obiger Glasarten dadurch in etwas zu mindern, daß er in ihnen das Kali oder Natron durch gleiche Äquivalentverhältnisse von Kalk und Natron ersetzte. Er bestimmte daher den Glassatz so, daß das resultirende Glas bestand aus:

Kieselsäure . . . . .	77,00	Natron . . . . .	5,00
Kalk . . . . .	7,70	Kali . . . . .	10,30

also gleiche Äquivalente Kalk, Kalk und Natron enthält. Das so erhaltene etwas gelbliche, sehr hartes Glas entsprach den Anforderungen; es war nicht allzu schwierig zu verarbeiten und widerstand der Einwirkung der Säuren auf das Vollkommenste. (Cherchem News, deutsch durch das „Polyt. Journ.“)

# Feuilleton.

## Der kürzeste Handels- und Verkehrsweg zwischen Frankreich und England.

Für zwei Nationen, die durch die Interessen des Handels und der Industrie mit einander eng verbunden sind, bilden die kürzesten und sichersten Verkehrswege eine unentbehrliche Grundlage für den Aufschwung und Erhöhung volkswirtschaftlichen Wohlstandes. Die internationale Verbindung Frankreichs mit England auf einem anderen Weg als bisher, auf den seit hundert Jahren ins Land zu rufen hat, ist schließlich zu breiteren Plänen geführt, von denen der erste den Bau eines unterirdischen Tunnelns im Grunde des Kanals, der zweite schwimmende Eisenbahnen in Form von großen mit Schienen ausgelegten Köhnen und der dritte den Bau einer großen Eisbahnbrücke über den Kanal empfiehlt. Der letztere Plan ist es nun, der gegenwärtig um einen Schritt seiner Verwirklichung näher gerückt worden ist und zwar durch den Entschluß Frankreichs, wo man eine Eisenbahnbrücke für das Festland hält und benutzmäßig Ingenieure in den Auftrag erhalten haben, über die Nothwendigkeit der Ausführung am Orte selbst einen Entwurf anzuarbeiten und ihn der maßgebenden Stelle zur Genehmigung vorzulegen.

## Zuckerkonsum der Bevölkerung der Erde.

Die „Product Markets Review“ gibt in ihrem jährlichen Bericht über den Zuckerhandel einige interessante Daten über Zuckerkonsum aller Nationen der Erde: Werden die Nationen in verschiedene Klassen eingeteilt, so erweist sich die Angehörige Klasse — Großbritannien, seine Kolonien und die Vereinigten Staaten von Nordamerika — als der hervorragendste Zuckerkonsument, denn sie verbraucht im Jahre 1,142,000 Tonnen Zucker, oder 41,40 Pfd. pro Kopf. Am nächsten folgt die Lateinische Race: Frankreich, Italien, Spanien, 20 Millionen, und die Schwedische verbrauchen jährlich 596,000 Tonnen Zucker, oder 12,34 Pfd. pro Kopf. Die dritte an der Höhe der Zuckerkonsumtion ist die große Teutonische Race. Der Holländer, Däne, Preuss, die Hansestädte und Dänemark konsumieren jährlich 262,000 Tonnen Zucker, oder 7,30 Pfd. pro Kopf. Zuletzt kommt der indische, oder arme District, der den höchsten Verbrauch zeigt, ferner das halbarabarische Ostindien und Ostindien. England, Polen, China und Ostindien konsumieren genommen weniger, als die Hälfte des Quantums, welches die Teutonische Race verbraucht, und zwar jährlich nur 125,000 Tonnen Zucker, oder 3,30 Pfd. pro Kopf. (N. A. D.)

## Zahn wegen Feuersgefahr in Industriegebäuden.

Wie anerkennungswürdiger Vorsorge für das Leben und die Gesundheit der Arbeiter in den Fabrikschloten legt die Wiener Bauordnung für Industriebauten getreulich fest, daß in jedem Industriegebäude, welches aus mehr als einem Gefährdungsbecken besteht, eine feuergefährliche Rettungstreppe, die sich in einem gemeinlichen Gebäude befindet, vorhanden sein muß, mittels welcher man bei einem ausgebrochenen Brande sicher in das Freie kommen kann. Bei sehr ausgedehnten Fabriken sind mehrere solcher Treppen anzulegen und zwar so, daß man von keinem Punkte mehr als 20 Schritte bis zu einer Rettungstreppe zu gehen hat. Wenn eine solche Stiege für nicht mehr als 50 Menschen im Augenblicke der Gefahr dienen soll und wenn sie geradlinig ist, so muß dieselbe eine Breite von wenigstens 3 1/2 Fuß und wenn sie eine Wendeltreppe ist, eine Breite von 5 Fuß haben; für jede 50 Personen mehr ist ein halber Fuß dieser Breite zuzuschlagen. Zur größeren Verleicherung können aber alle diese Treppen-Gebäude an der Außenseite der Gebäude, wenn ein zur Vornahme derselben Raum da ist, angelegt werden. Außerdem muß eine solche Stiege für nicht weniger als 50 Personen und außerdem nach Bedürfnis anzulegen; ist unabweisbar, auch höhere Aufstiege nach Bedürfnis anzulegen.

Alle Rauchlöcher und Feuerungen müssen selbstverständlich aus feuerfestem Material erbaut und von jedem Dampfentseifer sein, dasselbe gilt auch von dem Dampfheißraum, der weder in der Nähe von Lokalen, wo viele Menschen arbeiten, sich befinden, noch gerührt oder auch nur mit feiner Asche überdeckt sein darf. Nichts desto weniger sind vorbedingende Feuerlöscher in jedem Fabrikum nach Umständen das Verlangen einer oder mehrerer eingetragener Wasserpistolen und Wasserzweigen, eventuell die Aufstellung einer besonderen Feuerwache angeordnet worden.

## Die Eisfabrikation in Paris.

Unter den zahlreichen Eisfabriken in Paris verdient namentlich auch das am Ende des Boulevard Carnot gelegene Fabrikum wegen seiner Größe Erwähnung. Es besteht nämlich aus 10 Feuerstätten, die sämtlich durch Ueberdeckung mittels fliegender Balkenwerke gegen die Sonnenwärme so wirksam geschützt sind, daß man sich unwillkürlich in die Polar-

zone versetzt glaubt; nicht weniger als durchschnittlich 200,000 Centner Eis lagern in diesen unterirdischen Räumen, deren jeder eine Länge von 150 Meter und eine Tiefe von 12 Meter hat. Einen besonderen Theil dieses Eisabflusses bildet die mit vielen gewaltigen Eismagazinen in Verbindung stehende Werkstatt, wo durch Feuer Röhren und durch Dampf Eis erzeugt wird und wo die verschiedensten Eisarten dargestellt werden.

Diese Arbeiter fällt man zunächst bis zu zwei Dritttheil mit reinem fließendem Wasser (weil man das Eis in dem Kalte genießt) und legt diese Eisfabrik in die Gefrierkammer. Jedes dieser Gefäße, das bis zu einer entsprechenden Höhe mit geläutertem Salzwasser angefüllt ist, enthält einen Wechsellager, in welchem Reiter fließt und der mit Hilfe eines Dampfmaschinen leichter gemacht wird. Der in Folge dessen mit großer Energie verbrauchende Reiter bindet eine so erhebliche Menge von Wärme, daß der Receptier bis 30° Wärme sinkt abkühlt, welche Abkühlung durch Vermittlung des Salzwassers, welches den Receptieren umgibt, den Karaffen mitgeteilt wird. Bei der geringsten Bewegung, die der Arbeiter dem Wasser in denselben durch einen Stab gibt, verwandelt es sich im Nu, wie durch einen Auerbachschlag in Eis. Hieraus werden die Karaffen fort und den Gefriergefäßen herausgenommen und in den Kellern für den Verbrauch aufbewahrt. Den Tag über werden gegen 6000 Karaffen fertig, von denen jede ca. 50 Liter sehr warmes Wasser vollständig abgibt im Stande ist. (Cosmos.)

## Sorge für die Gesundheit der Arbeiter in englischen Fabriken.

Besonders die Reinhaltung und guten Ventilation von Fabrikräumen, in welchen Gefährlich, Streichhölzchen, Zündhölzchen, Patronen, bunte Papier etc. dargestellt werden, veranlaßt im Interesse der Fabrikarbeiter, in England ein besonderes Gesetz folgendes: Jede der genannten Fabriken muß hergestellt werden gehalten und gelüftet werden, daß, so weit dies möglich ist, alle Arbeiter, der Staub, oder andere Unreinlichkeiten, die bei der Fabrikarbeit erzeugt werden und der Gesundheit nachtheilig sind, keinen Schaden bringen können. Wenn der Inhaber einer Fabrik es unterläßt, dieselbe nicht in einem diesem Gesetze entsprechenden Zustande zu erhalten, so wird er als eine Uebertretung jenes Gesetzes für schuldig erklärt und verurteilt in eine Geldstrafe von 3—10 Pfd. Sterl. Falls der selbst eintretende Schaden durch das betreffende Verdict über eine Verurteilung erfolgt, welche eine Frist gestattet, bis zu welcher die Fabrikräume in dem gesetzlich angeordneten Zustand zu bringen sind. Jede Unvorsichtigkeit gegen die Anordnungen des Gerichtshofes soll nach Ablauf der gegebenen Fristen als eine vorsätzliche Uebertretung angesehen und außerdem mit einer Geldstrafe von einem Pfd. St. belegt werden. Um den Fabrikarbeitern gegen vorläufiges Zwangsverbot der Fabrikarbeiter zu schützen, ist es demselben gesetzlich geboten, Beschäftigten, die auf Reinhaltung der Fabrikräume abzielen, zu entsenden, und die Zwangsmaßnahmen mit einem Pfd. Sterl. Strafe zu belegen. Vorbehalten ist hierbei jedoch, daß diese Gesetze zuvor von dem Staatssekretär befragt und unterzeichnet sein müssen.

## Aufwächter Graphitkitt für Dampfessel etc.

Ein Kitt für Dampfessel und Gießereien, welcher an Dalkarbeit und Leichtigkeit den bekannten rothen Blei mit Weizen übertrifft, erhält man durch Vermischen von 6 Theilen fein gepulvertem Graphit, 3 Theilen gelbem Thon, 8 Theilen schwarzen Leinwand und 7 Theilen gelbem Leinwand. Die Vermischung muß eine gleichmäßige und innige sein.

## Zur Literatur der Natur-, Volks- und Gewerbekunde.

(An die Redaktion zur Beurtheilung eingesendete Bücher.)

Derrenberger, J., Gemischtabellen für Stabeisen. Gewichtsinhalte des laufenden Meters von Runden etc. etc. in Selbstverlag. Ulm 1868.

Ein sehr practischer Leitfaden beim Betriebe der Eisenindustrie, dessen Erfindung um so berechtigter sein dürfte, da je mehr dieser Bereich in kurzer Zeit die Einführung des Metalls als allgemeines brauchbares Metall befreit.

Ermer, F. W., Professor: Die neuesten Fortschritte im Aufschmelzen von Eisen etc. etc. B. F. Neugeb. Weimar. 1868.

Dieses in Groß-Oktav gebundene und 146 Seiten umfassende Werk ist eine Veranschaulichung des im Jahr 1866 in demselben Werke erschienenen „Die Metallurgie und die Aufschmelzung“. Es bildet eine sehr interessante und wichtige Ergänzung zu dem in demselben Werke erschienenen „Die jüngsten Erfindungen im Aufschmelzen von Eisen“, sondern es hat auch Einleitung und Anordnung des Stoffes wie im „Aufschmelzen“ beibehalten. Wir wünschen dem Buch die beste freundliche Aufnahme beim Publikum, wie sie seinem Vorgänger zu Theil geworden ist.

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

F. Berggold Verlagsbuchhandlung in Berlin. — Für die Redaction verantwortlich F. Berggold in Berlin. — Druck von Wilhelm Baensch in Leipzig.