

Deutsche

Illustrirte Gewerbezeitung.

Herausgegeben von Dr. A. Lachmann.

Abonnements-Preis:
Halbjährlich 3 Thlr.

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

Inseraten-Preis:
pro Seite 2 Sgr.

Siebenunddreißigster Jahrgang.

Zu beziehen durch alle Buchhandlungen und Postämter.

Wöchentlich ein Bogen.

Inhalt. Gewerblich-industrielle Berichte: Ueber Petroleumgewinnung in Galizien und Amerika. — Benutzung der Holzbohrer in Amerika. — Der russische Holzporenhandel. — Bekämpfung des Sauerstoffs im entzündlichen Besenmenzöl vor Bezug des Singselens, Betrachtung der Wirkungsweise des Singselens, Versuch des Singselens und Versuch eines Besenmenzöl ohne Singsel. (Schluß.) — Das Kaiserkränzen in Würt. — Die neuen Fortschritte aus technischer Richtung in den Gewerben und Künsten: Vorteile von Benzol-Solventen. — Ueber den Ringtausch verschiedener Stoffarten. — Verfahren zum Waschen von Woll u. — Verfahren zum Schmelzen von Glasmasse. — Darstellung von Stahl ohne Sauerstoff. — Schmelzen für Feuerlösch-Apparate. — Pyroplatin, ein Wäckerlein beim Herbeiführen von Metallen mit anderen Metallen und besonders beim Besenmenzöl mit Silber und Stahl. — Industrielle Notizen und Recepte: Wasserlöcher für die Heiligkeit gegen Beschädigung bei Bauen. — Aufhebung von Gels und Blau in Weizen. — Amerikanische Bau- und Arbeitskraft. — Literarischer Anzeiger.

Gewerblich-industrielle Berichte.

Ueber Petroleum-Gewinnung in Galizien und Amerika.

Von Albert Haug zu Bóhrka in Galizien.*

Bereits vor der Auffindung der großen Petroleumquellen in Pennsylvanien wurde in Galizien Erdöl in kleinen Quantitäten gewonnen. Durch die bedeutenden Erfolge in Amerika angeregt, wurden auch in Galizien nach und nach die Ölgrubungen rationeller und tiefer angelegt. Es bildeten sich viele Gesellschaften, die anfangs mit kleinen Schächten 50 bis 200 F. Tiefe, später durch Bohrbetrieb 300 bis 400 F. Tiefe errichteten. Ausnahmsweise wurde mit Handbohrung 500 bis 600 F., mit Schachtgrubungen 300 bis 400 F. abgeteuft.

Nachdem nun Öl ergaben oder erbohrt, förderte man dasselbe mittelst Röhren, resp. kleiner Handpumpen zu Tage.

Jetzt bohrt man mit Dampfkraft 600 bis 800 F., ohne jedoch bis dahin amerikanische Quantitäten erschlossen zu haben; es giebt zwar einzelne Brunnen, die bei 300 bis 400 F. Tiefe eine jährliche Ausbeute im Werthe von 50,000 bis 80,000 fl. ergaben, doch sind dies Ausnahmen. Brunnen, resp. Bohrlöcher, die eine tägliche Ausbeute von 5 bis 20 Ctr. liefern, sind jedoch schon zahlreicher.

In Amerika gaben die ersten Bohrlöcher bei 300 bis 400 F. Tiefe viel kleinere Quantitäten, als später diejenigen von 500 bis 600 F. Jetzt gewinnt man dort sogar aus einer Tiefe von 1500 F. große Massen von Öl.

Obgleich man nun in Galizien schon lange bemerkt ist, ähnliche Tiefen wie in Amerika zu errichten, so ist dies doch bis jetzt nicht gelungen, hauptsächlich kommt der bei der sehr ungleichen Formation auch kostspielige Bohrbetrieb in Betracht, zumal bei keiner Petroleumabfuhr eine lohnende Ausbeute mit Sicherheit erwartet werden kann.

In Pennsylvanien ist bei der regelmäßigen Formation der Betrieb ungleich einfacher und billiger. Ferrogrubungen der Bohrlöcher sind dort nur selten nöthig, die Schichten des zu durchbohrenen Gesteins sind horizontal, und ist daher beim Bohren ein Nachfall auch bei ganz mildem Gestein nicht leicht möglich.

Petroleum wird sowohl in Amerika als auch in Galizien verzwergweise im Sandstein angetroffen, fast immer in Begleitung von mehr oder weniger salzhaltigem Wasser. Die Formationen

sind jedoch sehr verschieden; während das Öl in Pennsylvanien unter der Kohlenformation gefunden wird, wird es in Galizien in der Tertiärformation angetroffen.

Die bei der Petroleumgewinnung in Amerika angewandte Bohrmethode ist höchst einfach. Das Bohrzeug ist mit einem 1½ Z. runden Manilla-Hautabselst ohne Wirbel fest verbunden und besteht aus: einer leichten Oberklinge als Beschränkungsführer, einer einfachen Kurzfeder, runder Bohrhülse und Meißel. Gewöhnlich wird ein kleines Loch vorgebohrt und mit einem Bohrer mit breiten Seitenflächen nachgehessen; 5 bis 6 Z. ist der Bohrerlochdurchmesser. Die tägliche Leistung variiert von 10 bis 50 F. in 24 Stunden bei 35 bis 45 Schlägen in der Minute. Es werden gewöhnlich liegende Maschinen als Triebkraft verwendet, die mittelst Kurbel und Venkerstange einen Balancier bewegen, an dessen entgegengesetztem Ende das Bohrseil festgeschraubt wird.

Nachdem Öl erbohrt, wird die Pumpe eingelassen. Ueber das Pumpenrohr wird, wie das Tagwasser nicht hinunterzulassen, ein Leinwandseil (seeband) von der Größe des Bohrlochs gezogen. Dieser Seil wird rund um das Pumpenrohr herum mit Leinwandseil und unten und oben an dasselbe festgebunden. Nach 12 bis 24 Stunden quillt der Leinwandseil auf und bildet einen wasserdichten Verschluss zwischen Pumpe und Bohrlochswand. Man bringt auch beifolgende Abferrung der Tagwasser größere Gasleitungsröhren ins Bohrloch, die auch zugleich als Sicherheitsröhren dienen.

Zu den Pumpenröhren werden verzwergweise 2½ Zollige Kesseln verwendet, dieselben sind bedeutend leichter und halten einen größeren Druck aus als gewöhnliche Gasröhren. Das Kolbenrohr ist etwas enger, um das Einbringen und Ausnehmen des Pumpenkolbens zu ermöglichen, ohne die Pumpenröhren zu ziehen. Die Kolben fallen ziemlich klein aus und sind demnach die sehr gefährlichen Angelventile auch nur leicht. Man wendet daher, um ein sicheres Schließen der Ventile zu bewirken, in Bohrlochern, die viel Petroleumauge enthalten, sogenannte Gasventile an; bei denselben ist das Ventil am Gesänge befestigt, der Kolben verschließt sich bei jedem Auf- und Niedergang des Gesanges oberhalb dieses Ventiles um einen Zoll und das Gesänge unterhalb des Kolbens hat, um kein Wasser den Durch-

*) Nach Bericht der Berg. u. Hüttenm. Jg. 1872.

gang zu gestalten, der Länge nach drei Einschnitte. Beim Aufgang saßt und schließt das Ventil den Kolben von unten. Beim Niedergang tritt das Wasser durch die Einschnitte über den Ventilsitz. Diese Ventile arbeiten immer sicher, da sie nicht wie die gewöhnlichen vom Wasserdruck allein geöffnet werden, sondern durch das Gehäuse; selbstverständlich muß der Kolben eine gute Dichtung haben. Als Pumpgehänge nimmt man Eisenholzstangen von $1\frac{1}{4}$ Zoll Durchmesser.

In Galizien bohrt man meistens mit Fabian'scher Freisachscher, bei dieser Methode wird jedoch nur selbten Dampf als Triebkraft angewendet.

Die Bohrlöcher werden mit einem Durchmesser von 10 bis 22 $\frac{1}{2}$ begonnen, und damit wird gewöhnlich eine Tiefe von 3 bis 400 $\frac{1}{2}$ erreicht. Wird eine 3haltige Schicht angebohrt, so löst man eine Sandpumpe ins Bohrloch, deren Kolben ca. 2 $\frac{1}{2}$ Durchmesser hat, die Pumpenröhren bilden 1 $\frac{1}{2}$ Gasröhren, die 3/8 Zoll Durchmesser.

Neuerdings wird die einfache amerikanische Seilbohrmethode vielfach angewandt, noch da dieselbe nur für kleinere Durchmesser vortheilhaft ist, so wurde bisher in den glänzigsten Fällen nur 700 bis 800 $\frac{1}{2}$ Tiefe damit erreicht.

Benutzung der Holzbahnen in America.

In Canada sind in den letzten Jahren durch den amerikanischen Ingenieur J. B. Hubbert Holzbahnen zur Anwendung gekommen, nachdem man dieselben während des großen Bürgerkrieges in den Vereinigten Staaten vielfach für temporäre Zwecke konstruirt und dabei als sehr brauchbar erprobt hatte. In Folge dessen wurde im Jahre 1868 eine Holzbahn von 47 $\frac{1}{2}$ engl. Meilen Länge, zwischen Carthago (Staat New-York) und Harrisville erbaut, nachdem selber schon eine kurze, nur 6 engl. Meilen lange Holzbahn angelegt und in Betrieb gesetzt war. Als dritte Holzbahn kam sodann die 26 Meilen lange Duesel und Gosford Bahn in Canada (Provinz Duesel) hinzu, welche im nächsten Jahre noch um 100 engl. Meilen verlängert werden soll. Die Serpel, Drummond und Artabaska Counties Holzbahn von 60 engl. Meilen Länge ist ebenfalls schon vollendet und im nächsten Frühjahr sollen noch mehrere kurze Zweigbahnen derselben erbaut werden. Die 60 Meilen lange Lewis und Kennelb Holzbahn in der Provinz Duesel ist noch in der Ausführung begriffen und für die Zukunft ist eine weitere Verlängerung derselben um 40 Meilen in Aussicht genommen.

Der Verkehr auf allen diesen Bahnen ist sehr schwach und würde nicht genügen, um selbst die billige Eisenbahn als rentabel erscheinen zu lassen. Es gehen indessen täglich im Durchschnitt drei Züge in jeder Richtung auf diesen Holzbahnen und die Tarife für Personen und Güter sind dort nicht weitlich höher wie auf manden frequenten Eisenbahnen. Man kann die Personenzüge mit 18 bis 20 engl. Meilen, die Güterzüge mit 12 bis 16 Meilen Geschwindigkeit per Stunde auf den Holzbahnen befördern und die Achsen der Maschinen von 30 $\frac{1}{2}$ Gewicht auf den starken Steigungen der Holzbahnen ist genügend, um jede Last zu befördern, welche die Maschinen überhaupt zu ziehen im Stande sind. Maschinen von 20 $\frac{1}{2}$ Gewicht können auf Steigungen 1:60 einen Zug von 60 bis 80 $\frac{1}{2}$ hinauffahren und Maschinen von 14 $\frac{1}{2}$ ziehen auf Steigungen 1:21 Züge von 20 $\frac{1}{2}$. Im Winter halten sich die Holzbahnen mindestens ebenso gut wie Eisenbahnen, auch können sie bei Schneewetter durch Anwendung von Schneepflügen fahrbar gemacht werden, selbst dann, wenn der Schnee 3 bis 4 Fuß hoch liegt.

Auf der Lewis und Kennelb Bahn ist der Oberbau etwas stärker konstruirt als auf den älteren Holzbahnen. Die obere Breite des Bahnanlages in den Dämmen ist nirgends unter 14 Fuß, in den Einschnitten zwischen 16 und 22 Fuß. Die Erdarbeiten sind bei den Holzbahnen verhältnißmäßig unbedeutend, weil starke Steigungen und scharfe Curven dabei zur Anwendung kommen sind. Der Oberbau der Bahn besteht aus höheren Querschwellen auf einer 1 Fuß hohen, 10 Fuß breiten Unterlage von Bettungsmaterial. Die Querschwellen sind 8 Fuß lang und haben 8 Zoll Durchmesser am dünnen Ende. Sie liegen in 2 Fuß Abstand und sind an der oberen Seite mit Einschnitten

Das den Bohrlöchern entströmende Gas ist in America und auch in Galizien vortheilhaft zur Heizung der Dampfheerde und zur Beleuchtung benutz worden; die zum Theil sehr starke Gasausströmung aus allen Löchern erschöpften Bohrlöchern läßt annehmen, daß in größerer Tiefe noch fließende Kohlen vorhanden sein müßten. Auch deutet das in verschiedenen Tiefen in denselben Bohrlöchern immer wieder angefrorenen Oel darauf hin, daß die fließenden Schichten noch jedoch nicht durchbohrt sein dürften. Ob aber diese unten noch anzutreffenden Oelager genügend Oel liefern werden und fossipile Bohrunge von 1000 bis 1500 $\frac{1}{2}$ rentabel machen, ist noch nicht erwiesen.

Der fließende Wasserstrich zieht sich längs dem nördlichen und nördöstlichen Abhänge der Karpaten hin, fängt in West-Galizien bei Rimanova an, ist 1 bis 4 Meilen breit und erstreckt sich fast ohne Unterbrechung bis in die Bukowina und Moldau. Petroleum in lokanter Quantität wird in den Ortschaften Siaru, Bolytowa, Pjinski, Kopianka, Sobrka, Giechok, Plewce und Borschlaw gefunden. Kleinere Quantitäten liefern die Birsargowa, Racina, Kiczany, Kibrantowa, Bawrka, Sotowa, Krzyg und viele andere Orte.

versehen, worin die als Schienen dienenden Langschwellen liegen und mit Holzseilen befestigt sind. Die Langschwellen sind 7 Zoll breit, 14 Zoll hoch, aus Stüben von 14 Fuß Länge zusammengesetzt, an ihrer oberen Fläche sonst angearbeitet.

Sowohl in der Construction der Bahn wie auch durch die Anwendung der Betriebsmittel wird bei den Holzbahnen die größte Sparsamkeit erzielt. Auf der Lewis und Kennelb Bahn sollen nur zwei Locomotiven den je 30 $\frac{1}{2}$ Gewicht, vorläufig in Gebrauch genommen werden, nebst zwei Personenwagen erster Classe zu je 40, und zwei dergl. zweiter Classe zu je 60 Plätzen, außerdem zwei Gepäckwagen, vier Viehwagen, zehn bedeckte und dreißig offene Güterwagen, zwei Schneepflüge und einige kleine Arbeitswagen. Mit Einrechnung dieses gesammten Betriebsmaterials wird die genannte Bahn nur 6600 Canadische Dollars oder weniger als 1300 D. pro engl. Meile kosten. Das Holz zum Oberbau kostet 950 $\frac{1}{2}$ D. pro engl. Meile, nämlich 760 Schienen oder Langschwellen incl. Transport und Bearbeitung à 60 Cts., 3300 Querschwellen dergl. à 12 $\frac{1}{2}$ Cts. und 8200 Holzsteile dergl. à 1 C. Der Transport des Bettungsmaterials und das Legen des Oberbaues kostete pro engl. Meile 700 D., die durchschnittlichen Kosten der Einfriedigungen, Brücken, Stationen, Weichen, Drehscheiben etc. betragen pro engl. Meile 1250 D., für Erdarbeiten, Durchlässe 2300 D., für Inangemessenkosten 400 D. pro engl. Meile Bahn.

Jede Locomotive kostete 10000 D., jeder Personenwagen erster Classe 2000 D., jeder Personenwagen zweiter Classe 1000 D., jeder Gepäckwagen 600 D., jeder bedeckte Güterwagen 500 D., jeder Viehwagen 500 D., jeder Pflugschiff 600 D., jeder offene Güterwagen 320 D., jeder Schneepflug 1000 D., jeder kleine Arbeitswagen 120 D.

Die Arbeitskosten beim Bau der Bahn betragen etwa 90 Cts. pro Tag bei 10stündiger Arbeitszeit, die Erarbeit kostete durchschnittlich 30 Cts., aber in Feldschnitten 5 bis 9 D. pro Ruthequart. Dampf in Stücken von 12 Fuß Länge, 14 Zoll Durchmesser kostete 25 bis 43 Cts.

Die Betriebskosten mit Einschluß der Bahnanterhaltung betragen etwa 40 Cts. pro engl. Zugmeile. Die Duesel und Gosford Bahn ist an eine Gesellschaft verpachtet, welche das Anlagecapital mit 6 Proc. verzinst. Die Dauer der als Schienen dienenden Langschwellen kann bei dem schwachen Verkehr solcher Holzbahnen zu etwa acht Jahren angenommen werden. Unversehrt sind auf den ältesten Bahnen noch Langschwellen vorhanden, welche schon seit zwölf Jahren im Gebrauche und noch ziemlich gut erhalten sind. Das in Canada gegebene Beispiel wird vielleicht in anderen wegen besserer Länder, wo das Holz sehr billig, Eisen aber sehr theuer ist, befolgt werden, zunächst wahrscheinlich in Rußland, wo für Herr Hubbert neuerdings beufen ist, Projekte zu Holzbahnen für den Localverkehr anzuhängen. (W. u. D.)

Der russische Pelzwaarenhandel.

Der Pelzwaarenhandel auf den russischen Märkten ist von größter Bedeutung und von größtem Umfange; die Hauptmärkte sind der zu Irbit in Sibirien, und der zu Nischny-Nowgorod. Zu dem ersten Marke, welcher im Februar jeden Jahres, also in der kältesten Zeit des Winters stattfindet, und der allein im Schlitten besucht wird, führen zuerst die Sibirischen und Tartaren ihre Producte aus der Kälte (sowohl, als auch aus den entferntesten Orten); sie bringen hauptsächlich Eichhörnchen, Hermelin, Kolinsky, weiße Fuchse und Zobel, und was nach Irbit geführt wird, ist in der Regel die beste Winterwaare. Als Hauptkäufer reizen zu diesem Marke russische und deutsche Kaufleute aus Moskau und St. Petersburg, die nach Irbit ihrerseits hauptsächlich viel Otter- und Biberfelle zum Verkauf bringen, welche für die Tartaren und China sehr gesucht sind. Der Handel geschieht in Irbit in der Regel per Cassa. Die erhandelten Waaren werden alsbald nach Moskau und St. Petersburg befördert, und die für das Ausland bestimmten nach England oder nach Leipzig verladen. Auf letzterem Marke treffen sie noch zur Ostermesse ein.

Die Einfuhr russischer und sibirischer Rauchwaaren zu den Herbstjahrmessen in Irbit betrug (nach Volkmers' trefflichem Werke):

	1860		1863	
	Std.	Durchschnittspreis pr. Std.	Std.	Durchschnittspreis pr. Std.
Fehz (Eichhörnchen):				
Saccaminoy . . .	200,000	25½ Kop.	900,000	22 Kop.
Zakutsky . . .	350,000	22 "	400,000	18 "
Lensty . . .	300,000	14 "	1,000,000	12 "
Obstey . . .	800,000	8 "	100,000	11 "
Andere Sorten				
zusammen . . .	750,000	—	1,600,000	—
Summa 2,403,000			4,000,000	
Fehzschweife . . .	3,000,000	pr. Rub. 36 Rbl.	1,000,000	pr. Rub. 25 Rbl.
Hermelin:				
Parabinsky . . .	6000	37½ Kop.	4000	26 Kop.
Schimsy . . .	20,000	33 "	12,000	24 "
Zakutsky . . .	20,000	12 "	8000	16 "
Uebrig Sorten	10,000	—	6000	—
Summa	56,000		30,000	
Kolinsky . . .	40,000	1 Rbl.	75,000	1R. 30R.
Zobel:				
Barginsky . . .	400	60 "	—	—
Zakutsky . . .	1400	20 "	1200	18 Rbl.
Amursky . . .	6000	11 "	—	—
Kamtschatsky . . .	—	—	—	—
Uebrig Sorten	2400	13-22 Rbl.	4000	—
Summa	10,200		5200	
Schwarze u. graue Fische:				
Roth Fische . . .	2500	15 "	—	—
Weiße Fische . . .	10,500	4½ "	4000	4 "
Weiße Fische . . .	40,000	1R. 10R.	—	—
Graue Fische (Kitt)	—	—	—	—
Wölfe . . .	—	—	—	—
Wären . . .	1200	7-15 Rbl.	—	—
Ragen (schwarze u. blaue)	—	—	20,000	28 Kop.

Der aufmerksame Leser, auch wenn er nicht russisch versteht, erkennt in den oben aufgeführten Sorten doch leicht die geographischen Namen der speziellen Jagdgebiete oder Markterte, also: Vom Obistrom, aus dem Gebiet der Jakuten etc. An der im Juli und August jeden Jahres zu Nischny-Nowgorod stattfindenden Messe betheiligen sich die Rauchwaarenhändler von Moskau, St. Petersburg, Ekaterin, Wilna, Riga und vielen anderen Städten in großer Zahl; auch wird sie von deutschen Kaufleuten besucht. Es werden hier asiatische, russische, armenische, amerikanische, nordische und deutsche Waaren in Masse geführt, und die meisten Kaufleute sind Verkäufer und Käufer zugleich; auch wird hier außer dem Handel mit direct zugeführter Waare viel Zwischenhandel und Kauf und Verkauf nicht nur von unberbeiteter, sondern auch von halb und ganz gefertigter Waare betrieben. Die Handelszancen sind willkürlich: es wird viel verhandelt, viel

gegen baare Zahlung und mehr noch an bekannte Käufer auf Credit zu theilweise langen Terminen verkauft.

Die Einfuhr russischer und asiatischer Rauchwaaren zu den Messen in Nischny-Nowgorod betrug:

	1857		1863	
	Std.	Durchschnittspreis pr. Std.	Std.	Durchschnittspreis pr. Std.
Fehz:				
Saccaminoy . . .	1,500,000	23 Rep.	400,000	19 Kop.
Zakutsky . . .	50,000	20 "	—	—
Lensty . . .	100,000	14 "	40,000	11 "
Obstey . . .	400,000	11 "	90,000	10 "
Kajansische u. biberse	150,000	—	520,000	—
Summa	2,200,000		1,050,000	
Fehzschweife . . .	1,600,000	—	800,000	—
Hermelin:				
Parabinsky . . .	2000	9 Rbl.	4800	10 Rbl.
Schimsy . . .	1200	7½ "	3200	10 "
Zakutsky . . .	20,000	4 "	16,000	6 "
Uebrig Sorten	18,000	—	14,000	—
Summa	41,200		38,000	

Kolinsky . . .	80,000	—	14,000	pr. Std. 1-15 R.
Zobel (alle Sorten)	600	pr. Std. 12-40 Rbl.	1200	pr. Std. 10-30 R.
Merlinschen (Kammfelle)	200,000	pr. Paar 75 Rep.	175,000	pr. Paar 60 Kop.
Weiße Fische . . .	1500	pr. Std. 1R. 20R.	6000	pr. Std. 1 Rbl.

Den Handel mit Maimatschin (China) über Kiakta vermitteln russische Kaufleute, hauptsächlich aus Moskau, und zwar vermittelt Karawanen auf weiten Landwegen. Sie führen dahin die Felle von Eichhörnchen, Otter, Biber, See-Otter, Pelz-Seehund, Fische, Luchs, Kagen, Hammeln, im Ganzen jährlich etwa für 1½ Millionen Silberrubel, um dagegen Thee einzutauschen. Der so eingetauschte Thee, Karawanen-Thee genannt, wird von den Kaufleuten nach dem europäischen Rußland, besonders Moskau und St. Petersburg zurückgeführt. Er wird für besser gehalten und ist durch den weiten Transportverlei viel theurer als der Thee, welcher zur See von China ausgeführt wird, weil man annimmt, daß durch die Secrete der feine Geschmack leide.

Der Handel in Kiakta, der russischen Grenzstadt, wird hier von russischen Regierungsbeamten überwacht, die den Preis der Pelzwerke gegenüber dem Preise des Thees feststellen und vereinbaren, wohl auch die Chinesen veranlassen, solche russische Producte mitzutauschen, welche ungenügend sie lieber verweigert hätten. Der Handel mit russischen Rauchwaaren nach Kiakta hat sich aber sehr vermindert, wegen der Befehle mit amerikanischen Rauchwaaren, Luchsen und anderen Manufacturen dahin zugekommen hat. Leider sehen uns hier nur ältere statistische Zahlen zu Gebote.

	1824-1828	1836-1840
Russische Rauchwaaren für	S. Rbl. 3,160,702	2,561,454
Ausländische für	" 176,878	323,283
Luchs u. andere Waaren für	" 3,242,815	5,464,683
Summa	6,579,595	8,339,420

Neben den oben beschriebenen Märkten Rußlands, wo nur zeitweilig ein großer Umfug bewirkt wird, sind die Hauptplätze St. Petersburg und Moskau fortdauernde Rauchwaaren-Märkte, St. Petersburg (bis in neuere Zeit Sibir der russisch-amerikanischen Pelz-Compagnie), wegen der dort in großer Zahl anlässigen bedeutenden Rauchwaarenhändler, und besonders wegen der directen Einfuhr amerikanischer Rauchwaaren Bedeutende Käufe und Verkäufe werden hier täglich bewirkt und kommen die Moskauer Kaufleute oft nach St. Petersburg, um hier feine amerikanische, deutsche und nordische Rauchwaaren zu kaufen.

In Moskau, im Herzen Rußlands, ist der Pelzhandel am meisten allgemein und eingebürgert. Hier finden das ganze Jahr lang Aufkäufe russischer, sibirischer, persischer, armenischer, deutscher und amerikanischer Rauchwaaren statt. Bedeutende Rauch-

waarenhändler, die in mehreren anderen Gouvernements Commanditen haben, und Kaufleute, die nach Sibirien und Riacha handeln, sowie Armenier und Griechen haben hier ihren Sitz. Ein Moskauer Rauchwaarenhändler S. macht allein einen jährlichen Umsatz von 1 1/2 Millionen Silbertrubel. Er bezieht jedoch sein Geschäft selten auf das Ausland aus, sondern beschränkt sich auf den Umsatz im Lande selbst.

Nachfrage und Angebot geschieht gewöhnlich an der Börse, Abschluß eines Geschäfts wird aber meistens nicht bei einem Glase Thee vorgenommen. Wenn der Käufer sagt: „Geben mir Thee trinken“, so pflegt das Geschäft schon halb fertig zu sein. Russische, sibirische und nordische Rauchwaaren werden für Kaffe oder auf kurze Termine, ausländische, besonders amerikanische, oft auf Termine von 12—18 Monaten verkauft.

Die ersten Daten aus der Geschichte des Rauchwaarenhandels überhaupt bietet Rußland, es ist das nächst China am meisten

Belzwerk verbrauchende Land. Bereits Basilewitsch I. († 1506) unternahm einen Streifzug nach Sibirien bis an den Ob, der indeß ohne Erfolg blieb, bis es Rußland unter Basilewitsch II. gelang, dort seine Herrschaft zu begründen. Man unternahm Hüge, welche den Belzhandel zur Folge hatten, oder richtiger, durch denselben veranlaßt wurden. Man nöthigte nämlich die bewegungen Tartarenhäuptlinge zu einem jährlichen Tribut von tausend und mehr Zobelsteinen. Von den sibirischen Gouvernements Tobolsk, Tomsk, Jenissei, Irkutsk, Jakutsk, Chobot und Kamtschatka werden der russischen Regierung noch alljährlich Zobel, Kollinok, und Eichhörnchenselle tributmäßig als Pelzsteuer geliefert. Sie bestehen in sehr guter Waare; das Beste davon wird für den eigenen Bedarf des kaiserlichen Hauses verwendet und in der kaiserlichen Cabinet-Rücherei verarbeitet, die übrigen Waaren aber durch Auktion verkauft. (D. Ceen.)

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

(Schluß.)

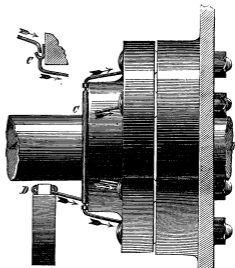
Wie schon im Vorhergehenden sich erwieß, sind nach den chemischen Verbindungsgeetzen erst 55%, wenigstens in Bezug auf ihre Wirkung zur Sättigung des Sauerstoffs, äquivalent 12% Kohlenstoff. Dieses schon so ungleiche Zahlenverhältnis stellt sich noch unangünstiger, wenn man beide Gewichte mit ihrem Preise multiplicirt. Der Vergleich ist um so mehr berechtigt, als der größte Theil des Mangans eben so dadurch, daß er in die Schlacke tritt, verloren geht, wie der Kohlenstoff, welcher als Kohlenoxyd entweicht. Der Ausdruck „verloren“ gilt nur von dem in die Schlacke übergegangenen Theil des Mangans (mehr als 1/2 bis 1/3 der Gesamtmenge); ob der in den Stahl eingetretene Theil vorthellhaft oder eher nachtheilig auf dessen Eigenschaften einwirkt, darüber sind die Stahlkennner noch nicht gleicher Meinung. Oder hat das Mangan, dadurch, daß es in die Schlacke getreten, schädliche Stoffe entfernt? Der Verf. hat an wiederholten Proben sogar eine Zunahme des Siliciums durch Zusatz von Spiegeleisen, freilich nur um 0,02 bis 0,03 Proc., nachgewiesen; Phosphor bleibt bekanntlich; Schwefel nimmt zwar ab, aber nicht mehr, als bei Zusatz von reinem Kohleneisen. Ein reines, weißes Kohleneisen wird aber sehr leicht und im Vergleich mit Spiegeleisen billig überall erhalten, wo reine Kokes (Holzholzen wären noch vorthellhafter) zu haben sind. Man schmelze nur Bessemer-Abfälle, Schmelzeisen-Abfälle u. unter Zusatz von etwas Kalk zur Verschlackung der Masse in einem schmalen und hohen Cypoloven um. Man erhält ein weißes, gelochtes Eisen, dessen Siliciumgehalt den der benutzten Abfälle nur um Weniges übertrifft, dessen Gehalt an chemisch gebundenem Kohlenstoff auf 3,40 bis 3,80 Proc. gestiegen ist, und dessen unreine Beimengungen nur vom Material abhängig sind, also vollständig in der Hand des Hüttenmannes liegen. Es wird daher an Orten, wo reine Kokes oder gar Holzholzen zu Mittelpreisen zu haben sind, und außerdem noch keine Siemens'schen Stahlföhrn zur Verwertung der Bessemer-Abfälle sich im Betriebe befinden, eine Umschmelzung der Schmelzen und sonstiger Abfälle auch von Schmelzeisen Vorthell bieten. Dies um so mehr, als das bedeutend größere Gewicht des zuzugewinnenden Kohleneisens das Stahlquantum erhöht, wie folgende Berechnung zeigt: 3150^k entkohltes Metall à 0,35 Prozent O enthalten 11,02^k O. 16^k O fordern 12^k C, 11,02^k O also 8,26^k C. In dem mit den Gehalt des Kohleneisens an C gleich 3,40 Proc. setzen, sind 243^k Kohleneisen zur Neutralisation des Sauerstoffs nötig. Es enthalten jetzt die 3385^k Metall 315,008 C = 2,52^k C (0,08 Proc. ist der Gehalt des affinitäten Metalles an chemisch gebundenem Kohlenstoff); damit sie auf 0,40 Proc. C kommen, müssen ihnen noch 11,02^k C zugeführt werden. Das Kohleneisen darf, indem die Gesamtmenge des Metalles zu 0,40 Proc. C stehen soll, in die folgende Rechnung nur mit 3 Proc. eingekührt werden; es sind daher noch 367^k nötig. Die Summe des zuzugewinnenden Kohleneisens beträgt also mindestens 610^k; es wird dadurch das Stahlquantum um circa 600^k erhöht, während beim Spiegeleisen schon wegen des Preises

desselben von einem Zusatz zum Zwecke der Gewichtserhöhung keine Rede sein kann.

Weide vorerwähnte Materialien aber, Spiegel- wie Kohleneisen, betrachtet in Bezug auf den ersten Zweck eines Zusatzes überhaupt, nämlich Neutralisation des im Wade vorhandenen Sauerstoffes, sind mangelhaft. Bei beiden wird aus dem Sauerstoff

Fig. 2.

Fig. 1.



Schmieranordnung für Propellermetall-Heizungen.

ein gasförmiges Product, das Kohlenoxyd, gebildet. Sei es nun, daß diese Bildung in der Zeit bis zum Gusse nicht vollständig vor sich geht, sei es, daß der Stahl im flüssigen Zustande Kohlenoxyd gelöst halten kann und während des Erstarrens dasselbe abgibt, Thatsache ist, daß auch der schönste Bessemerstahl Blasen enthält. Diese Blasen wären aber wahrscheinlich zu vermeiden, wenn man einen Körper fände, der mit dem Sauerstoff eine leichtflüssige Schlacke bilde, austret ein Gas, wie das Kohlenoxyd. Der Zusatz nach Entkohlung des Bessemermetalles wäre dann einfach so zu regeln, daß zuerst dieser Körper bis zur vollständigen Neutralisation des Sauerstoffes eingegeben würde, und dann erst die zur Recarburisation nötige Menge Kohleneisen oder auch Spiegeleisen. Die Auffindung und Anwendung eines solchen Körpers dürfte die Qualität des Bessemerstahles noch um ein Bedeutendes heben.

Das Kupferschmelzen in Chili.

Das Kupfer aus Chili kommt, wie bekannt, meist nicht im Zustande des Erzes nach England. Vor 25 Jahren wurde zwar in Chili sehr wenig Kupfererz verschmolzen, aber schon im Jahre 1870 kamen nur 3,16 Proc. Kupfererz aus Chili zur Exportation, während 55,35 Proc. Quarkupfer in Barren und Gussstücken, und 41,49 Proc. als Regulusmetall nach England ausgeführt wurden; woraus hervorgeht, daß die Verschmelzung des Kupfererzes in Chili zugenommen hat und fast gar kein Erz mehr zur directen Ausfuhr von den Gruben gelangt.

Die dortigen Verhältnisse machen es jedoch durchaus notwendig, das Erz so nahe wie irgend möglich bei den Gruben zu verschmelzen, um am Erztransport das zu ersparen, um was der hohe Preis des Brennmaterials die Schmelzung verteuert; auch ist aus diesem Grunde die größte Geschicklichkeit und Sorgsamkeit unerlässliche Bedingung, da die Chili-Kohlen, in einen der nördlichen Häfen geliefert, 8 Dollars per Ton kosten.

Hr. Lambert errichtete etwa im Jahre 1837 den ersten Hämmerofen, auch wurde durch ihn das erste der ausgedehnten Schmelzwerke am Hafen von Coquimbo gebaut. Die Hauptverweiterung des Kupferschmelzens in Chili ging indes von der Thätigkeit der mexicanischen und südamerikanischen Schmelzcompagnien aus, deren große Establishments zu Herradura, nahe bei

werden, und andere Werke zu Tongoi, dem Hafen von Tomaya, wo die Ueberreste von Biss- und einigen anderen Tomaya-Erzen zu Regulus, dann aber, auch theilweise in Kupfer-Barren umgewandelt werden. Die größte Masse des Regulus von Cerillos und Tongoi wird jedoch beinahe weiterer Behandlung nach Guayaquil geschafft.

Auf der anderen Seite der Lantzung, welche die Duchten von Herradura und Coquimbo theilt, liegt die Stadt Coquimbo mit den verlassenen Schmelzwerken von Charles Lambert und von Don Ramon Doalle & Comp., aber auch die im Betrieb stehenden Werke von Edwards & Comp., wo so viel Sorgfalt bei der Auswahl und bei dem Schmelzen der Erze geübt wird, daß ihre Barren und Gussstücke auf dem englischen Markte einen bessern Preis erzielen, als die von Lota oder Guayaquil. Das sämmtliche geröstete Regulusmetall, welches auf dem Campaña-Etablissement des Herrn Lambert producirt wird (am Elqui-Flusse, gerade der Stadt Serena gegenüber und an der anderen Seite der Coquimbo-Bucht gelegen), kommt auf jenen Schmelzwerken zur Umwandlung in Barren. Zur Zeit der früheren Thätigkeit waren hier 7 Hämmeröfen im Betriebe und bei jedem ein Röstofen mit dreifachem Herde; jetzt werden nur noch 2 Ofen betrieben. Zu Campaña finden sich die einzigen Schwefelsäurewerke auf der

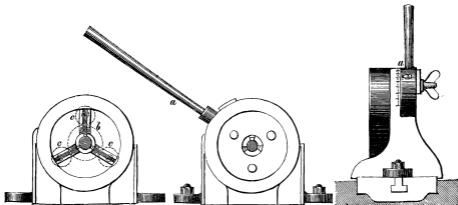


Fig. 5.

Kerhan's Schraubenschneidmaschine.

Fig. 3.

Fig. 4.

Coquimbo, von 1848 bis 1857 leider mit stetem Verlust betrieben worden sind. Indes wurde Chili durch die Einführung der Napier'schen Schmelzmethode sehr begünstigt, welche auch jetzt noch, mit gewissen Abänderungen, bei Darstellung der Barren im Gebrauch ist.

In ganz Chili giebt es etwa 90 Ofen, die Regulusmetall, und etwa 60 Ofen, die Raffinatkupfer in Barren und Gussstücken liefern.

Die beiden größten Establishments befinden sich zu Lota und Guayaquil. Das erste ist Eigenthum einer Gesellschaft, die selbst einige Kohlenfelder in der Nachbarschaft besitzt und bebaut. Die Dampfschiffe, welche aus den nördlichen Häfen den Schmelzwerken bei den Gruben Steinkohlen zuführen, werden bei ihrer Rückkehr wiederum mit Erz beladen. Hiernach ist die Lota-Compagnie, da sie selbst Kohlen besitzt und auch ihre Erze selbst transportirt, in der Lage, ärmerer Erze mit Vortheil verschmelzen zu können, als es mit den Ofen anderer Gruben geschehen kann. Die Guayaquil-Werke an der Bucht von Herradura, welche den Herren Urmeneta und Errazuriz gehören, sind unter die größten der ganzen Welt zu rechnen; sie betreiben gewöhnlich 17 Röstöfen mit dreifachem Herde, 13 Schmelzhämmeröfen und 2 Ofen zum Raffiniren. Wenn die Werke in vollem Betriebe sind, können sie monatlich aus 15 Proc. haltigem Erz so viel Regulus, Barren und Gussstücke liefern, daß sie etwa 1000 Tons Raffinat entsprechen. Diesellen Bestzer haben auch Ofen zu Cerillos, am Fuße des Tomaya-Hügels, wo die ärmeren Tomaya-Erze zu Regulus verschmolzen

werden. Die Säure wird bei der Kupfervitriol-Erzeugung aus den kohlenhaltigen Erzen der Pantcon-Grube benutzt. Die schwefelsauren Kupfererze finden dagegen einen schnellen und vortheilhaften Absatz auf den Amalgamationswerken von Copiapo.

Es sind aber auch noch manche andere Ofen im Central- und nördlichen Chili zerstreut, entweder auf den Gruben selbst oder bei den nächsten Häfen.

Im folgenden wird die Zahl der Ofen annähernd angegeben, welche in den verschiedenen Districten Kupfer erzeugen:

Lota	8 Ofen.	Higuera	4 Ofen.
Catemo	6 "	Copiapo	5 "
Cerillos u. Tongoi	6 "	Pena Blanca	5 "
Guayaquil	13 "	Carriyal	19 "
Edwards	4 "	Chanaral	5 "
Brillador	2 "	Pan de Azucar	3 "
Panulillo	6 "	Tocopilla	4 "
	45 Ofen.		45 Ofen.

Zusammen 90 Ofen.

Dieses Verzeichniß mit der darin angegebenen Ofen-Zahl ist nach den Angaben der einzelnen Werke zusammengestellt.

Vom Anfang Januar bis zu Juli 1871 wurden 410,679 Quintals Raffinatkupfer in Barren producirt, die 878,111 Quintals Regulusmetall (bei etwa 50 Proc. Gehalt) repräsentiren. Da nun 1 Ofen etwa 300 Quintals 10procentigen Erzes in 55 Quintals 50procentigen Regulus täglich verwandelt, so würden

bemnach 87 Oefen beständig im Betriebe gewesen sein müssen, um obige Production zu erzielen.

Das Verhältniß der verbrauchten Kohlen zum Erzschmelzen, um Regulus herzustellen, ist: zu Panulicillo im Reverberierofen wie 1:3,5; zu Guayacan wie 1:2,8; zu Campania wie 1:2,6 und zu Carrizal wie 1:2,6. Die vorzugsweise im Gebrauch stehende Steinkohle ist die Hill's-Kohle von Leta und Coronel, deren Werth für's Schmelzen etwa um $\frac{1}{7}$ geringer ausgemittelt ist, als für die zum Schmelzen angewendete englische Kohle angenommen wird.

Zu Calera, dem Hafen von Copiapo, ist ein Schmelzwerk im Betriebe und zwei am Flusse aufwärts, eins zu Punta del Cobre und das andere zu Nanfote. Auf diesen beiden Werken werden exportirt, 18 Proc. haltige Erze zu 62 Proc. haltigem Regulus verhilft. Auch stellt man silberhaltiges und goldhaltiges Regulusmetall durch Verschmelzen von Kupfererzen mit der ärmeren Sorte von Silber- und Golderzen, wie auch mit den

Abfällen von Goldschmelzereien dar. Zu Guayacan besteht folgendes Schmelzverfahren: Zunächst wird eine Erzbeschickung von 15 Proc. Gehalt hergestellt. Eine hinreichende Menge von kohlen-sauren Erzen kann man im Allgemeinen zufügen, um das bei den schwefelhaltigen Erzen erforderliche Kalken zu vermeiden. Diese Beschickung liefert 50 Proc. haltiges Regulusmetall. Bei der Herstellung der Barren wird der Regulus nach Papier's Verfahren völlig tedgröstet, außerdem zu Guayacan vor dem Röhren ein Zerbrechen bis zu $\frac{1}{8}$ Z. Größe unter corinthischen Wägen bewerkstelligt, anstatt diese Zerklüftung durch Eingießen des Regulus ins Wasser zu erlangen, wie dies zu Campania geschieht.

Das Resultat der Schmelzung des gerösteten Regulusmetalles ist ein Nohkupfer von 96 Proc. Gehalt, welches in Barren ausgegossen wird, und ein reicher Stein mit 70 Proc. Kupfer. Dieser reiche Stein wird dann zu etwa 15 bis 20 Tons Bleisen-Kupfer umgeschmolzen. (S. u. hüttem. Fig.)

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

Patente.

Monat September.

Zahnen.

Besserungen an selbstthätigen locomotiven, Tender- und Bahnwagen-Dreseln, an Jales Oberlein in München.

Verfahren, Maschade vermittelst Centrifugen direct aus der Fällmasse herzustellen, an Eugen Langen in Köln a. Rh.

Erzeugung von Holzstoff zur Papierfabrication ohne alle Chemikalien, an Oswald Wenz in Braunsau.

Besserer Brenner für Lampen, an Ch. J. Fox in London.

Verfahren zur Anfertigung künstlicher Kohlenstücken, an Dr. N. Mintwig, Rechtsanwalt in Dresden.

Besserung in der Behandlung der menschlichen und anderen Excremente und animalischen Stoffe, an W. G. Sillar in Gladbury, N. G. Sillar in Weston und Ch. Ramsden in London.

Trackschneide für gleiche baumwollene und wollen Kettenzähne, an Friedrich Kirten, Zuschabfabrikant in Chemnitz.

Besserer Apparat zum selbstthätigen Anzünden der Gasflammen, an C. G. Müller in Hannover.

Mechanischer vortheilhafter Versuch, an Otto Thurneisen in Chemnitz.

Neues System von Maschinen zum Sägen und Äppretiren der Wähe und der Gewebe, an Julius Kemnal in Berlin.

Besserungen in der Darstellung des kohlensauren und doppelt-kohlensauren Natrons und deren Nebenprodukte, sowie auf die für diese Fabrication angewendeten Apparate, an Ernst Selway in Corvillet bei Brüssel.

Ueber den Mangangehalt verschiedener Stahlorten.

Von Dr. F. Kehler in Jserlohn.

Nach der von mir veröffentlichten Methode zur Bestimmung des Mangans in Roheisen etc. untersuchte ich einige Proben Stahl, welche in den Maschinenwerkstätten der Ebn-Windener Eisenbahn-Gesellschaft zu Bedarf von Bandagen und Wagonrüben abgefälen waren. Dieselben wurden mir durch die Güte des Hrn. F. Kehler in Bedarf als aufentficht geliefert. Ich fand den Mangangehalt in:

Krupp's Tiegelaufstahl	zu 0,438 bis 0,437 Proc.
Wochumer Gußstahl	" 0,317 " 0,312 "
Hasper Stahl	" 0,332 " 0,327 "
Höber Stahl	" 0,170 " 0,167 "

Zwei Proben Bohrspäne aus Krupp'schen Kanonen, erhalten zu verschiedenen Zeiten und auf verschiedenen Wegen, ergaben: 0,207 und 0,185 Proc. Mangan.

In sogenanntem Manganstahl von Ludwig in Berlin, dessen Qualität aber keineswegs seiner Anpreisung entsprach, fanden sich: 0,303 Mangan, aber auch 0,31 Proc. Silicium.

Ferner zwei Sorten englischen Roheisens von Assam und Nilom, Cumberland, welche mir von einem norddeutschen Eisenwerke als vollständig manganfrei (nach der Analyse des betreffen-

Patente.

Zahnenlager für alle Maschinen, an Moriz Kueff, Dampfmaschinenher in Salzburg.

Besserungen in der Fabrication von kohlensauren und doppelt-kohlensauren Natron, an Ernst Selway aus Brüssel.

Landau-Wägen, an K. N. Duboly in Bordeaux.

Explosionsmasse für Schieß- und Sprengzwecken, an John Bell Mulhamp in London.

Fabricationsmethode mittel Hammerwerks von künstlichen Steinen aus Torf, Breton, Holz, Lein, Chamotte und Braunkohlen; von künstlichen Gefässen, Censolen, Capillaren, Thür- und Fenstergerüsten aus Beton etc.; von künstlichen Plastersteinen, Kugeln und Heringen aus Beton etc., an Hugo Knoblauch in Berlin.

Neuer Beleuchtungsstoff, an D. Uebel und Ch. Steute in Wien.

Kerzengehänge für Zimmer- und Kochöfen, dann für Dampfheißel und andere Heizungen, an Job Mayr Waag, Werkführer der Donau-Dampfmaschine in Regensburg.

Lehrstuhl-Zusammenbauweise, an Eothar v. Haber in Stein bei Nürnberg.

Insammlungszahlung verschiedener Stoffe für Plastersteine, Ziegeln, Mörtern etc., an Ch. Scéville in Paris.

Schwaefelmaschine, an Theodor Bergner in Philadelphia.

Doppelventilende Pumpe mit oscillirender Kolbenbewegung, an G. Göbel in Schweinfurt.

Neue Art von Anleitschrauben und eine eigenenthümlich construirte Maschine zu deren Herstellung, an Heinrich Bettrams in Kallenderberg bei Gurtzig.

Cigarren-Widelmachine, an Donath und Jasper in Dresden.

den Hüttenchemikers 0,000 Proc. Mangangehalt) zugegangen waren, enthielten: 0,105 resp. 0,080 Proc. Mangan.

Nach geringere Mengen zeigten manche Sorten feinen Glavier-saitendrahtes, nämlich herab zu 0,035 Proc. Sehr fein ausgezogener Draht aus gutem schwedischen Eisen kann möglicherweise noch weniger enthalten. (F. 3.)

Verfahren zum Entfetten von Wolle etc.,

von Simenin und Coffin.

Um Wolle, Rohhaar, Häute, Pelzwerk, Federn etc. zu entfetten, benutzen nach dem Technolo. (v. pol. G.) die Genannten einen durch Destillation des Petroleum's erhaltenen leichten Kohlenwasserstoff, wie Naphta, Benzin etc., und zwar lassen sie den Dampf derselben auf die Wolle oder sonstige Substanz wirken. Sie destilliren zu diesem Zweck den Kohlenwasserstoff und lassen den Dampf durch die Wolle etc., welche auf einem Gitterwerk angebracht ist, hindurchgehen. Der Theil des Dampfes, welcher das in der Wolle etc. enthaltene Fett aufnimmt, verdichtet sich und sammelt sich als eine Mischung des Fettes in einem dazu angebrachten Behälter. Diese Flüssigkeit wird nachher verdichtet, wobei das Fett zurückbleibt, während der Kohlenwasserstoffdampf

entweder durch Abföhlung verdichtet oder durch eine neue Portion Welle zc. geleitet wird. Der Theil des Kohlenwasserstoffampfes, welcher unverdichtet durch die Welle zc. hindurchgegangen ist, wird ebenfalls entweder verdichtet oder direct durch eine andere Portion Welle zc. geleitet. Bei Anwendung dieses Verfahrens geht das in der Welle zc. enthaltene Fett nicht mehr verloren, sondern wird gemessen und kann dann gereinigt und in den Handel gebracht werden. Dieses Verfahren ist wirksamer als die Behandlung der Welle zc. mit dem flüchtigen Kohlenwasserstoff, weil der Dampf besser alle Theile derselben durchdringt.

Schmieranordnung für Propellerwellen-Kuppelungen.

Bei nachgiebigen Kuppelungen der Antriebswelle (A) einer Schiffsdampfmaschine mit der Propellerwelle (B) ist es von Vortheil, die Kuppelungsbolzen gerade während des Betriebes zu schmieren. Der Schiffsingenieur Mac Gough hat zu diesem Zweck in Fig. 1 ffigirte Schmieranordnung mit sehr gutem Erfolg eingeführt. An der Stirnfläche des einen Kuppelungsbolzens ist eine ringförmig gebogene Rinne C angeschraubt (Fig. 2), welche von einem festen Delbehälter D gespeist wird. Von der Rinne C führen Röhren nach den einzelnen Bolzen. Bei der raschen Drehung der Welle wird das in die Rinne C eingeführte Del vermöge der Centrifugalkraft nach den Schmierflächen hin befördert werden. (Aus den Englischen d. pol. 3.)

Kershaw's Schraubenschneidmaschine.

Nach dem Ingenieur d. pol. 3.

Bei den Schraubenschneidmaschinen der Maschinenfabrik J. und J. Kershaw in Manchester hat die Klampe die in Fig. 3—5 ffigirte Einrichtung.

Die Klampe enthält drei in radialen Schichten liegende Schneidenden, deren Einstülpung mittelst Debel a, Zahnrad b und drei kleiner Getriebe c erfolgt, welche letzteren vermittelst eines excentrischen Stößes in ein Gleitstück zur Verschiebung der Schneidenden eingreifen.

Im Uebrigen hat die Schraubenschneidmaschine die bekannte Einrichtung. Sollen Muttern geschnitten werden, so lassen sich die Schneidenden nach Enfrischung der Deckplatte durch geeignete Klemmschrauben verschieben. Diese Maschinen werden für Bolzen von 1/4 bis 3 engl. Zoll gebaut.

Darstellung von Kali oder Natron aus den Sulfaten derselben,

nach Tessié du Motay.

In einem Apparate, der einem Druck bis zu 20 Atmosphären widersteht, und welchen man mittelst einer Kältemischung oder eines Carve'schen Apparates auf 0 bis — 28° abkühlen kann, läßt man während 12 Stunden kautschukigen Kalz auf schwefelsaures Kali oder Natron bei Gegenwart von Wasser einwirken. Man vermindert auf diese Weise 75 bis 80 Proc. des Sulfates in kautschukiges Alkali. Man reinigt letzteres entweder durch Ausfrierstillfrierlassen des unzerlegten Salzes, oder indem man Baryt hinzusetzt. (Patentiert in Frankreich am 26. Juli 1871.)

Pyro-plating, ein Verfahren beim Ueberziehen von Metallen mit anderen Metallen und besonders beim Ueberziehen mit Eisen und Stahl.

Von J. Baynes Thompson.

Aus engl. Quellen d. p. C.

Wenn ein Metall durch Abföhlen fest mit einem anderen Metall vereinigt werden soll, so muß es bekanntlich eine vollkommen reine und glatte Oberfläche haben, und bei der galvanischen Ueberziehung der Metalle sucht man dies ferner durch vorheriges Abföhlen derselben mit einer Säure zu erreichen. Hierbei ist aber noch eine andere Bedingung zu erfüllen, nämlich die,

daß das Metall, nachdem seine Oberfläche durch Abföhlen rein geworden ist, während seiner Uebertragung aus dem Reinigungsbad in das Bad, in welchem es den Ueberzug erhalten soll, vor der Berührung mit der Luft geschützt werde. Die Nichtbeachtung dieser Bedingung hat bei der galvanischen Ueberziehung anfangs viele Fehler und Mängel veranlaßt, bis man fand, daß die Einwirkung der Luft auf das gereinigte Metall durch einen dünnen Ueberzug von Quecksilber, den man mittelst einer verdünnten Lösung eines Quecksilbersalzes hervorbringt, verhindert werden kann. Das Quecksilber erleidet hierbei, insofern es sowohl das zu überziehende als das zum Ueberzug bestimmte Metall amalgamirt, die galvanische Ueberziehung der Metalle.

Das mit dem Namen „Pyro-plating“ bezeichnete Verfahren ist nun besonders dann anwendbar, wenn das Amalgamieren nicht angewendet werden kann, weil das eine der in Betracht kommenden Metalle oder beide das Quecksilber nicht annehmen. Den Namen „Pyro-plating“ hat man diesem Verfahren deshalb gegeben, um es von der gewöhnlichen galvanischen Ueberziehung (Electro-plating) zu unterscheiden, und weil bei demselben das als Ueberzug dienende Metall durch Hitze und Luftdruck in die Oberfläche des anderen Metalles hineingetrieben wird. Es ist nicht auf das Ueberziehen beschränkt, sondern es wird jetzt auch zum Ueberziehen mit Gold, Platin, Silber, Nickel, Aluminium, Kupfer, Messing oder Bronze und Aluminiumbronze angewendet.

Die Theorie dieses Verfahrens ist sehr einfach; aber die praktische Ausführung desselben erfordert große Sorgfalt und Aufmerksamkeit. Der zu erreichende Endzweck besteht zunächst einfach darin, daß das zu überziehende Metall beim Eintauchen in die Lösung, in welcher es den Ueberzug bekommen soll, „chemisch rein“ sei. Die Erreichung dieses Endzwecks kann auf verschiedene Art verhindert werden, dadurch, daß die zur Reinigung angewendeten Mittel unzulänglich sind, daß der Gegenstand nach der Reinigung 2 bis 3 Fuß weit durch die Luft geführt wird, daß das Metall in der den Ueberzug liefernden Lösung positiv ist, — in diesem Fall läuft das Metall bei der Berührung an. Dies bezieht sich auf Lösungen von Cyaniden, von Sulphaten und Chloriden, wie von Nickel und Ammoniak und von Platin und Kali oder Natron. Alle diese Lösungen können in gewissen Fällen für den Pyro-plating-Prozess verwendet werden, aber in Wirklichkeit werden sie nicht benutzt. Man wendet vielmehr für diesen Prozeß in allen Fällen eine besondere Lösung an, weil die meisten von diesen Lösungen in dem Metall, welches überzogen wird, sofern dasselbe nur im mindesten porös oder „kautschukig“ ist — wie es bei schlecht bearbeitetem Stahl der Fall ist —, Stoffe zurücklassen, und diese Stoffe beim nachherigen Erhitzen des Metalles sich verdichtigen und den Ueberzug durchbrechen.

Das Verfahren, sählere und eiserne Gegenstände zu reinigen, ist folgendes: Man kocht sie zuerst in kautschukigem Alkali, um sie von Fett zu befreien; man reinigt sie dann mechanisch durch Bürsten mit feinem Smirgelpulver in Wasser; man bearbeitet sie darauf mit Bürsten von Stahltraut unter einem Strahl einer Lösung von kohlenstoffsaurem Natron und hängt sie sechsmal, als zur chemischen Reinigung bereit, an einen Draht gebunden, in derselben Lösung auf. Die chemische Reinigung wird mittelst nachsichend Wasserstoffes in einer heißen alkalischen Lösung bewirkt. Das Wasser der Lösung wird auf den Gegenständen mittelst eines starken elektrischen Stromes zerlegt, indem man dieselben negativ macht. Wenn man die Lösung stark erhitzt, und daffir sorgt, daß sie nicht Kohlenäure anzieht, so ist eine dünne Schicht derselben, welche die Gegenstände überzieht, hinreichend, welche während ihrer raschen Uebertragung von dem letzten Reinigungsprozeß in die Lösung, welche ihnen den Ueberzug geben soll, vor der Luft zu schützen. Der Zeitpunkt, wann diese Uebertragung erfolgen muß, ist für ein geübtes Auge leicht zu erkennen; die Gegenstände nehmen nämlich nach und nach ein mehr silberartiges Aussehen an.

Nachdem sich in dem den Ueberzug liefernden Bade die beabsichtigte Menge des Metalles auf die Gegenstände abgelagert hat, nimmt man dieselben heraus und trocknet sie. Um den Zeitpunkt des Herausnehmens bestimmen zu können, bringt man gleichzeitig mit den Gegenständen ein Probefstück von bekannter Größe der Oberfläche, welches man vorher gemessen hat, in das Bad, und nimmt dasselbe nach Stunde zu Stunde heraus und wägt es. Sobald dasselbe rabelt die aus der beabsichtigten Dide des Ueber-

zuges berechnete Gewichtszunahme ergibt, sind die Gegenstände aus dem Bad zu entfernen.

Nachdem die Gegenstände getrocknet sind, bringt man sie in einen Ofen, damit das Silber oder das sonstige den Ueberzug bildende Metall in ihre Oberflächengliederung werde. Dieser Ofen, „Brennofen (firing furnace)“ genannt, ist von einfacher Construction. Bei denselben sind besonders zwei Bedingungen zu erfüllen, nämlich daß man in der Kammer, in welche die Gegenstände gebracht werden, eine helle Vorflamme hervorbringen kann, und daß die Gegenstände vor der Berührung mit dem Brennmaterial und den Verbrennungsproducten geschützt sind. Beim Brennen von Messerklingen und anderen Schneidwerkzeugen hat man dafür zu sorgen, daß sie nicht härter erhitzen werden, als bis auf 450 bis 500° F. (232 bis 260° C.). Zur Bestimmung der Hitze benutzt man ein Riffen von präparirtem Probepapier; man nimmt den Zeit zu Zeit eine Klinge aus dem Ofen heraus, probirt sie auf den Riffen und merkt sich die Farbe, ob nämlich das Riffen durch die Klinge frohfarbig, gelb, glas braun, dunkel braun oder schwarz gefärbt wird. Zum Präpariren des Papiers benutzt man Knaustwasser. Wenn der geeignete Hitze grad erreicht ist, wird die Klinge sofort, mit der Spitze nach

unten gerichtet, in kaltem Wasser abgekühlt, und dasselbe geschieht auch mit allen anderen Klingen, welche mit ihr in der Brennkammer waren. Bei Gegenständen, welche kein Anlassen nöthig haben, oder die aus einem Metall bestehen, welches seine Härte nicht ändert, wie Eisen, Kupfer, Messing oder Argentin, kann die Hitze härter sein. Ist ein kühlerer Gegenstand durch zu starkes Erhitzen weich geworden, so kann man ihn wieder härten und anlassen, ohne daß der auf ihm befindliche Silber- oder sonstige Metallüberzug beschädigt wird.

Der zuletzt beschriebene Theil des Processes wird das „Einbrennen (burning in)“ genannt. Er beruht nach dem Verfahren darauf, daß das Metall, aus welchem die Gegenstände bestehen, sich beim Erhitzen ausdehnt, also poröser wird, und daß dann das Metall, welches den Ueberzug bildet, zum Theil durch den Luftdruck in die Poren hineingetrieben und bei dem nachherigen Abkühlen der Gegenstände daselbst festgehalten wird. Daß dies wirklich geschieht, erkennt man, wenn man den Ueberzug abbleibt oder abschleift; man sieht dann nämlich, daß das Metall des Gegenstandes allenthalben in großer Anzahl kleine Theile des zum Ueberzuge verwendeten Metalles enthält, sodas seine Masse dadurch stetig erhöht.

Industrielle Notizen und Recepte.

Wasserdichter Filz als Isolirschicht gegen Feuchtigkeit bei Bauten.

Als Isolirschicht gegen Feuchtigkeit bereiten Engländer und Roffe in London einen wasserdichten Filz, welcher weit wirksamer sein soll, als Asphalt, Glas, Schiefer etc. Er wird in Tafeln von Breite der Grundmauern und 32 Zoll (englisch) Länge angefertigt. Beim Legen bettet man die Tafeln auf in Cement oder Kalk, läßt die Enden aber einander liegen, und acht darauf, daß kein Cement zwischen dieselben fließen kommt. Je größer dann das Gewicht ist, womit er durch die Mauer belastet wird, desto fester und undurchdringlicher wird der Filzschicht. Die Tafeln können auf Bestellung in jeder beliebigen Breite hergestellt werden. Der Preis beträgt in Hamburg und Stuttgart 1 Egr. 4 1/2 Pf. pro Quadratfuß einschließlich Lager des Filzes baten auf dem Continent Albert und Langenbeck in Hamburg und Goslar Wilh. Helm in Steier.

Aufwindung von Gold und Zinn in Australien.

Nach einer Mitteilung der Times wurden an die Münze zu Sydney in den Jahren 1870 und 1871 die nachstehenden Mengen Gold ab geliefert.

1870 174301,24 Unzen.

Dieses Gold kamme aus 21 verschiedenen Districten. Für dasselbe bezahlte der Münzmeister den höchsten Preis mit 3 Pfd. Sterl. 19 Schill. 6 Pence pro Unze aus den Districten Lambroora und Goulburn, den niedrigsten mit 3 Pfd. Sterl. 10 Schill. 8 Pence, und es kann der Durchschnittspreis pro Unze Gold in Sydney zu 3 Pfd. Sterl. 15 Schill. angegeben werden. Sonach repräsentiren die respectiven Ablieferungen folgende Vertheile:

1870 1871.

764987,37 Pfd. Sterl. 1,028954,65 Pfd. Sterl.
Auch in der Colonie Victoria ist der Goldbergbau in regem Betriebe, natürlich mit sehr wechselndem Erfolge. In dem zuletzt eroberten Gold-districte, Gipp's Land, wird die Hauptgrube Cross Reef Mine von 75 Acren mit einem Capitale von 20000 Guineen in 10000 Acren betrieben; dieselbe sollte im Jahre 1871 eine Ausbeute von 100000 Pfd. Sterl. und im Jahre 1872 bis zum 23. Februar 19000 Pfd. Sterl. Eine andere Grube im Sandhurst-District, Great Finterton Hustler's Tribute Mine, lieferte in 14 Tagen, vom 10. bis zum 24. Februar d. J., 2146 Unzen Gold.

In der letzten Zeit hat man im nördlichen Theile von Neu-Süd-Wales im Aluminen Zinnstein in großer Menge gefunden. Dies ist namentlich der Fall im Thale des Macintosh-Flusses, woselbst man die Abtragung aus 10 bis 12 Euen verfolgt hat. Eine andere Fundstelle ist im Oben-Districte am ersten Wasserfalle des Plateau von New-England bis hinab an den Clarence-Fluß. Zur Ausbeutung einer unterirdischen Lagerstätte hat sich die Almoren Zinn-Campagne in Sydney mit einem Capital von 60000 Pfd. Sterl. gebildet, und man hofft auch nach Ausbeutung der alluvialen Lagerstätten durch Seifen bald auf die ursprünglichen Zinnlagerstätte geführt zu werden. (Der Berggold.)

Amerikanische Bau- und Arbeitskraft.

Chicago, das bekanntlich vor noch nicht einem Jahre fast ganz in Asche gelegt wurde, erhebt sich mit Baumwärdern Geschwindigkeit. Damals waren 98,500 Menschen ohne Wohnort. Von diesen hatten 74,500 in 13,000 Häusern gewohnt. Heutigen Verichten zufolge sind bereits neue Wohnungen für 70,000 Menschen bereitgestellt worden. In dem südlichen Theile des Landes, die Florida, Tlaxcala, Mexique und Yuba sind befanden und so 8500 Häuser niederbauten, sind nun sogar mehr Häuser aufgezogen, welche die früheren an Schönheit, Werth und — was das Wichtigste und Beste ist — an Gezieltheit, des Baues bei dem Uebereinstimmen. Im Ganzen beträgt die wieder hergestellte Straßenlänge 26 englische Meilen. Die „Chicago Times“ heißt, daß am 9. October, dem Jahrestage des Unglücks, der Welt das Baumwärdern Werk einer in einem Jahre aus ihren Ruinen entstandenen Stadt, ein Dutzend amerikanischen Unternehmungs-Gesells., werde gezeigt werden können. Das neue Chicago wird, wie das gewöhnlich bei wiederaufgebauten Städten der Fall ist, das alte Chicago in mancher Beziehung überreffen — Die nimmt sich dagegen unsere Schmetten-Bühigkeit zur „Abhilfe der Wohnungsnoth“? Frey so und so vieler Bau-Banten!

Literarischer Anzeiger.

Müller, Eduard, Stättenbeamer: Deutsches Maß- und Gewichtsbuch mit besonderer Berücksichtigung des metrischen Maß- und Gewichtsystems. Braum 1872, 2. F. 80 S. — Dieses Werk ist zum praktischen Gebrauche für Behörden, Industrielle, Kaufleute, Metzger, Bau- und Hüttenwesen, Verwaltungen, Schulen, Eisenwerke, Eisenhütten, Erwerbstreibende der Metallbranche und Kaufleute bestimmt und nach amtlichen Quellen bearbeitet und bereinigt. Außerdem enthält es einen Anhang, in welchem Münz- und Preiserleichterungen enthalten sind. Es verdient das Buch den oben genannten Gewerbetreibenden empfohlen zu werden.

Stutt, Dr. Dr.: Handbuch der Metallarbeiter und der gesammten Metall-Handwerker. Mit vier Tafeln Abbildungen. Braum 1873, 2. F. 80 S. — Dieses Buch ist die zweite völlig umgearbeitete und vermehrte Ausgabe von St. Schmidt's „Handbuch der Metallarbeiter“, bearbeitet mit besonderer Berücksichtigung der Fabrikation aller Arten von Handaufzügen, dann der Schmied- und Bergamantgerberei, sowie der Erzeugung des ungarischen Leders und der vermanneten Sorten von Riemen- und Zangleider, unter Zuganbelegung der neuesten Erfahrungen und Fortschritte sowohl in theoretischer als praktischer Hinsicht. Da in allen Füllen die Theorie mit dem eingelenkten praktischen Arbeiten verbunden werden ist, so geht das Buch den geübten und nachdenkenden Arbeiter Aufschluß über das Wesen und den Zweck seiner Sandarbeit, ist ihm ein Mittel, sich das nötige Verhältniß dazu anzueignen, warum er gerade so und nicht anders verfährt, ist in allen den Füllen ihm ein Leitgebirg, wo keine praktische Erfahrung zu Ende ist. Dasselbe sei hiermit allen denen empfohlen, die sich mit der Metallgerberei und den vermanneten Fäden beschäftigen.

Mit Ausnahme des redactionellen Theiles beliebe man alle die Gewerbezeitung betreffenden Mittheilungen an F. Berggold, Verlagbuchhandlung in Berlin, Unter-Strasze Nr. 10, zu richten.

F. Berggold, Verlagbuchhandlung in Berlin. — Für die Redaction verantwortlich F. Berggold in Berlin. — Druck von Herber & Sydell in Leipzig.