



Herausgegeben von

Dr. Otto Dammer.

Achtundzwanzigster Jahrgang.

Zu beziehen durch alle Buchhandlungen und Postämter.

Wöchentlich ein Bogen.

Die Elbzölle.

Von Dr. F. Knecht.

Schiffbare Ströme haben seit uralten Zeiten die einfachsten und natürlichsten Verbindungswege für den Güterverkehr gebildet, und selbst nachdem die Lokomotive besüßelten Kanäle ihre langen Güterzüge mit sich fortführt, ist die Bedeutung der Wasserstraßen nicht vergessen, sondern noch klarer erkannt worden. Für eine Masse von Transportgegenständen, welche keine hohen Beförderungspreisen vertragen und nicht gerade an eine sehr kurze Beförderungsfrist gebunden sind — wie Stein- und Braunkohlen, Torf, Holz (als Brenn- und Baumaterial), Bausteine, Getreide, Obst, Häute, Wolle, Baumwolle, Rohseiden, Erze, Harzholz, überhaupt Rohstoffe aller Art — bietet die Wasserstraße immer noch der angemessenste Weg. Nicht genug, daß die Natur die Wasserstraße selbst erbaut hat und fortwährend in Stand hält, liefert sie nach dem Geßel der Schwere gleichzeitig unentgeltlich die bewegende Kraft und tritt sie stromaufwärts wenigstens theilweise mit ihren Luftströmungen helfend ein. Zum Ueberflus ist die Dampfkraft auch bei der Flußschiffahrt als Motor benützt worden, obgleich nicht zu verkennen ist, daß sie, zumal bei der Bergfahrt, mit der Schnelligkeit der Dampfkraft auf Schienen nicht gleichen Schritt halten kann.

In industriereichern Ländern ist man deshalb bemüht gewesen, die Zahl der Wasserstraßen durch den Bau von Kanälen da zu vermehren, wo die Bodenbeschaffenheit und der Wasserreichthum es erlaubten. Holland verdankt seiner Kanalisirung die Blüthe seines Handels; England hat die Zahl seiner Kanäle zum Vortheil seiner Industrie stetig vermehrt, und die Chinesen erkannten schon in vorchristlicher Zeit die hohe Wichtigkeit des Wassertransports. Das himmlische Reich ist in seinen Ebenen mit zahlreichen Kanälen durchzogen, die nicht nur Straßen und Eisenbahnen ersetzen, sondern durch den selbst entwickelten Binnenhandel für den Mangel des auswärtigen Verkehrs schadlos halten.

Selt dem Bau der Eisenbahnen ist nun allerdings für das europäische Festland die Anlage großartiger und kostspieliger Kanäle unnötig geworden, und wird man in der Regel, wenn es sich nicht um die Verbindung zweier schiffbarer Flüsse handelt, dem Eisenbahnbau den Vorzug geben, da der Transport der Eisenbahn abgesehen von der größeren Schnelligkeit auch in den Wintermonaten möglich ist. Die Wichtigkeit der natürlichen Straßen, welche die Natur ohne jedes Anlagekapital darbietet, und auf denen wenigstens nach der Richtung

zum Meere hin auch der Aufwand für die fortbewegende Kraft im Wegfall kommt, wird aber dadurch nicht alterirt. In Deutschland hat man freilich lange Zeit hindurch nicht einsehen wollen, von wie hoher Bedeutung ein schiffbarer Strom für den Verkehr zu werden vermag, und nachdem der Handel angefangen hatte, der Flußschiffahrt größere Aufmerksamkeit zuwenden, scheiterte eine erziehbare Bemühung wiederum an den Separatinteressen und an den Fellen der deutschen Kleinstaaten. Kein Strom ist nach dieser Richtung mehr untersucht worden als die Elbe, und selbst für den Rhein — abgesehen von der diplomatisch-hinterlistigen Deutung des Begriffs, jusque à la mer von Seiten der Holländer — hat die Stunde der Befreiung früher geschlagen, als für die Elbe. Und doch ist für beide Ströme das noch nicht einmal erreicht worden, was vor fast 50 Jahren, im Jahre 1815 in der Wiener Kongressakte versprochen worden ist.

Die Klagen über die Verhinderung der freien Schiffahrt auf der Elbe reichen bis in die Zeiten des 30jährigen Kriegs hinauf. Schon im Jahre 1628 verbot Kaiser Ferdinand II. den protestantischen Fürsten, ferner Passagier auf der Elbe zu erheben. Das Erscheinen Gustav Adolfs von Schweden verbanderte die Durchföhrung des Verbots, und das Beispiel der englischen Könige, die als Kurfürsten von Hannover zum Vorken ihrer Privataffe die Elbzölle eröbten, war so verlockend, daß es bei den übrigen Elbstaaten nicht bald Nachahmung fand. Deutschlands traurigste Zeit, die Unterjochung unter die Napoleon'sche Gewaltherrschaft, brachte wenigstens die eine Gesicherung, daß die Elbzölle als Pinnzölle, die zu dem Napoleon'schen Handelssystem nicht passen, beseitigt wurden. Aber schon im Jahre 1814 wurden die Zölle in der alten Weise wieder fortgehoben. Trotzdem, daß die Wiener Kongressakte im folgenden Jahre die Freiheit der Schiffahrt auf den deutschen Strömen ausdröcklich garantierte, überließ man doch die weitere Verhinderung den Interessen und die Folge davon war, daß die alten Privilegien des Elbverkehrs in ungeschwächter Kraft fortbestanden. Bis unsern Zeiten ist es freilich räthselhaft, daß die Handelswelt nicht energisch auf die Erfüllung der versprochenen Zusagen drang, indessen erklärt sich die Leinheit aus dem Mangel an Gemeinfinn wie aus der geringen Bedeutung der Presse, hauptsächlich aber wohl daraus, daß trotz der Zölle immer noch ein schönes Geld mit der Schiffahrt verdient wurde. Man muß sich erinnern, daß bei dem Mangel der Eisenbahnen der Flußschiffahrt die Konkurrenz mit den Frachtbulenzen, zumal bei dem damaligen Zustande der Straßen, nicht schwer werden konnte, und daß der Elbzoll, abgesehen davon, daß er auf die Konjumenten

übergewägt ward, gewissermaßen als Gegenleistung für die Landzölle betrachtet wurde, die damals an der Grenze jedes kleinen und größeren deutschen Landes, nicht selten auch im Innern erhoben wurden.

So wie sich diese Verhältnisse besserten, trat auch die Abnormität der Elbzölle sofort heror, und im Jahre 1821 vereinigten sich denn auch die Elbfürstentümer, um, wie man es nannte, eine „wöllig freie Elbschiffahrt“ herzustellen. Allein bis auf einige wenige Einzelverträge der Tariffage und Verminderung der Zollsätze wurden sämtliche Zollabgaben und Beschlagen in eine allgemeine Schiffsahrtabgabe umgewandelt, die alle Fahrzeuge, Flüsse u. s. w. bei den 14 Hebestellen zu Aufsig, Zeitzsch, Schandau, Strehla, Mühlberg, Coswig, Roslau, Dessau, Wittenberge, Schmiedenburg, Lütznitz, Biederitz, Voigtburg und Lauenburg eintrifft. Spätere Uebereinkünfte ließen die Additionalacte, welche die Herstellung eines genügenden Fahrwassers bestimmte, und die Uebereinkunft entstehen, daß jede Menderung des Tarifs und jede Vermehrung der Erhebungstellen der Zustimmung aller beteiligten Uferstaaten bedarf. Eigentlich hatte man aber nichts gethan, als die Zollabgabe in eine Schiffsahrtabgabe zur Erhaltung des Fahrwassers umgetauscht und dadurch der zugesagten Befreiung der Elbzölle den rechtlichen Boden entzogen.

Erst den letzten Wochen und zwar der Hamburger Uebereinkunft vom 4. April d. J. ist es vorbehalten geblieben — nicht die Elbzölle ganz zu beseitigen, sondern wenigstens wirthlich bedeutende Erleichterungen herbeizuführen. Die Handelswelt wird bezogen zu protestiren haben, daß die Zusagen immer noch nicht erfüllt worden sind, und sie darf die Ermäßigungen nur als Abschlagszahlungen betrachten. Glücklicherweise sind sie der Art, wie sie noch vor Jahresfrist kaum erwartet werden durften. Die Staaten der Unterelbe, Hannover, Mecklenburg und Lauenburg (Dänemark) waren seitler allen Verbesserungsverschlügen mit seiner Beharrlichkeit entgegengetreten, und selbst als im Jahre 1861 die Durchfuhrzölle beseitigt waren, wurde es noch nicht möglich, die genannten Staaten von ihren separaten Bestrebungen abzubringen. Auch jetzt noch haben sie sich erst zu einer Ermäßigung verstanden, nachdem die oberen Staaten ihre Einnahmen zum größten Theile als Entschädigungsobjekte angeboten haben.

Ein genaues Bild von der Höhe des Elbzolls in kurzen Umrissen zu geben, wie es der Raum dieser Blätter fordert, ist geradezu unmöglich, da im Laufe der Zeit durch Minderzungen und je nachdem die Abzung aus- oder eingeblendet wurde, der von Anfang an nicht einfache Tarif außerordentlich erschwert worden ist und jeder Elbfürststaat seine besonderen Ausnahmefälle sich vorbehalten hat. Der Elbzoll betrug früher auf die ganze Strecke von Weimitz bis Hamburg für den Centner Bruttogewicht 1 Thlr. 3 Sgr. 11 Pf. und zwar kamen auf

Desterreich	—	Thlr. 2 Sgr. 1 Pf.
Sachsen	—	6 " 4 "
Preußen	—	16 " 7 "
Anhalt-Köthen	—	10 " 10 "
Anhalt-Deskau	—	10 " 10 "
Anhalt-Bernburg	—	10 " 10 "
Hannover	—	3 " 2 "
Mecklenburg	—	2 " 3 "
Dänemark (Lauenburg)	—	1 " — "
1 Thlr. 3 Sgr. 11 Pf.		

Viele Handelsartikel zahlen allerdings nicht den vollen Zollfuß, sondern sind nur mit einem Bruchtheil desselben normirt. Wenn wir nur einige der wichtigsten Artikel angeben wollen, so waren berechnet zum vollen Elbzollfuß:

Arothelenswaren, Drogen, chemische Fabrikate, Farbewaren, Kaffee, Kurwaren, Manufacturwaren, Maschinen, Spirituosen, Süßfrüchte, Tabak, Wein, Bran, Lumpen und Babern u. s. w.;

zum halben Zollfuß:

Baumwolle, feine Holzwaren, Papier, Reis, Del, trockne Süßfrüchte u. s. w.;

zum 1/4 Zollfuß:

Getreide, Hülsenfrüchte, Sämereien, Eisen, Stahl, Kupfer, Messing, Stein- und Düngesalz, Erze, Glas und Glaswaren, Syrup, Mann, Harze, Mühlenfabrikate u. s. w.;

zum 1/2 Zollfuß:

Grobe Holzwaren, Bier, Essig, Soda und Pottasche, Schwefel, Verschnen, Thee, Holzbocke u. s. w.;

zum 1/10 Zollfuß: Kupfholz, Farbenerden, Salpeter, Kreide, Braunstein, Oel, Gerlinge, Graphit, Theer und Fich, Löthenswaren u. s. w.;

zum 1/20 Zollfuß: Holzbocke, frische Gartenfrüchte, getrocknete Mantelrinden und Eichorien, getraunter Kalk, Brennholz u. s. w.;

zum 1/40 Zollfuß: Steinkohlen, Braunkohlen, Torf, Coaks, Bauheine, Dachziegel, Gnaus, Pergellenerde u. s. w.;

und haben wir nur die Artikel erwähnt, welche in den letzten Jahren auf der Elbe transportirt worden sind.

Hamburg hat in richtiger Erkenntniß dessen, wie wichtig eine Wassertrage für den Handel werden kann, auf die Erhebung zölle verzichtet, und auch Osterholz hat seit 1851 thatsächlich die Befreiung seiner Bäche bewiesen, daß es trotz des Verlustes seines Staatshaushalts auf Abgaben verzichtet, höchsten Grade unproduktiv genannt werden müssen. In sind in gleicher Weise den Schiffen die Zölle, welche sie an den Ufern der Unterelbe haben zahlen müssen, theilweise aus den Elbzollentnahmen vergütet worden, und auch in Preußen sind seine namhafte Versicherungen gewährt worden.

Nach dem Verichten der Hamburger Kommerz-Deputationsgen die Elbfürstentümer folgende Einnahme

	1840—50	durchschnittl. pro Jahr	185
Desterreich	32,863 Thlr.		32,863
Sachsen	48,389		13,407
Anhalt	53,503		22,100
Preußen	187,372		44,404
Mecklenburg	425,275		119,077
Dänemark	192,102		56,832
Hannover	589,928		188,673
Medereitbeh-Stade) 430,570			266,056
in Summa 1,960,014 Thlr.		170,549	

Diese Abnahme der Zolleinnahmen zeigt ganz deutlich die theiligen Einkünfte für den Verkehr. Die hochbedeutenden Artikel sich den Eisenbahnen zugewendet und nur die Güter zum 1/20 Zollfuß sind der Schiffsahrt erhalten geblieben. Und wie können auch anders kommen? Die Zölle standen außer allem Verhältnis den Frachtsätzen, welche von der Schiffsahrt erreicht werden und braucht man nicht einmal auf die Artikel hinzuweisen, die vollen Elbzoll zu zahlen hätten. Die Fracht beträgt in der von Hamburg bis Dresden 5—6 Rgr., sie ist auch schon in die sich durch günstigen Wasserstand auszeichneten, bis auf herabgegangen, und fromad werden selbstverständlich noch be Säge bezahlt. Damit vertragen sich unmöglich Zuschläge Transportkosten, die nach Verinden die Spesen um das Doppelte erhöht. Klärtlich ist es daher, daß alle Dampfschiffverkschaften für Gütertransport auf der Elbe schlechte Geschäfte sind und das Kapital ihrer Aktienäre zusetzen, während die Segelsahrt schon längst die lautensten Klagen erhoben hatte.

Breist man an der Hand der vergleichenden Statistik des sammtverkehr auf der Elbe seit dem Eintritt in den Zollverein Wittenberge, so ergeben sich folgende Zahlen

Jahr	Verkehr.		Gesammtverkehr
	Thalfabrt.	Thalfabrt.	
	Gtr.	Gtr.	Gtr.
1827	1,332,500	2,212,000	3,544,500
1832	1,847,200	1,718,000	3,565,200
1837	1,938,000	2,475,000	4,413,000
1842	3,111,000	2,823,000	5,934,000
1847	5,139,729	2,081,664	8,171,393
1852	6,238,865	3,299,974	9,538,839
1857	6,006,655	5,059,135	11,065,790

In 30 Jahren hat allerdings eine Zunahme des Verkehrs 100 auf 314% stattgefunden, allein eine ähnliche Steigerung saß jede Eisenbahn in weit kürzerer Zeit. Auf der Berlin-Hamb. Bahn, die den Elbverkehr hauptsächlich an sich gerissen hat, pa Wittenberge im Jahre 1851: 2,613,000 Gtr., 1859: 7,007,000 Gtr., — 2 und von der Elbschiffahrt wurden auf derselben Station della 1851: 8,039,000 Gtr., 1857: 11,066,000 Gtr. — 137

(Schluß folgt.)

Heber Gasapparate für den Hansbedarf.

Die in anderen Ländern schon ziemlich verbreiteten Apparate zur Darstellung von Leuchtgas für einzelne Wohnhäuser, Fabriken u. s. f. sind nun auch bei uns in Anwendung zu kommen. Der Nutzen, den sie namentlich dem Gewerbetreibenden nicht nur durch billigere, sondern insbesondere durch bessere Beleuchtung gewähren, ist unverkennbar; wir erachten es deshalb als unsere Aufgabe, die Beschreibung einer der erprobtesten kleineren Einrichtungen zu veröffentlichen, welche uns mit Zustimmung des Eigentümers mitgeteilt worden ist.

Dieserle wurde von Hrn. Mechanikus Heint. Berner in Oberdürheim im October v. J. ausgeführt für die Holzgasfabrik und das damit verbundene Feinraufjägemetz des Hrn. G. Kleemann in Bietzigheim. Die Anlage ist gemacht für 25 Flammen mit je 2 Stunden Brennzzeit und einen Gasverbrauch von durchschnittlich je 2 Kubf. pro Stunde. In dem Lokale dieses Feinraufjägewerks ist eine Art Vorlampe, von dem aus die Retorte gehtet wird, welche circa 3 Kubfuß hält. Sie liegt in einem Ofen von feuerfesten Steinen, der mit einem Mantel von Eisenblech umfacht ist und zugleich zur Heizung des Lokales dient. Von außen gemessen ist der hart am Vorlampe befindliche Ofen 2,8' tief, 1,8' breit und 4,5' hoch. Unter dem Ofen ist aber noch Raum für die sogenannte Hydraulik oder Vorlage, welche 2,5' lang ist und 1,1' Durchmesser hat. Der hier sich ansammelnde Theer wird durch ein Heberrohr nach außen in einen verschlossenen im Freien stehenden Behälter abgeleitet.

Von dieser Vorlage mündet eine Röhre in den entfernter in einer Gasse stehenden Condensations-, Wasch- und Reinigungsapparat, der am Boden auf eine Höhe von 1,2' einen Durchmesser von 3', sodann aber von nur 1,9' und im Ganzen eine Höhe von 4,8' hat. Was sich dort von den in den unteren Theil dieses Apparates übergehenden Dämpfen noch absetzt, wird ebenfalls durch ein Heberrohr nach außen abgeleitet. Alle 2—4 Wochen, je nachdem der Gasverbrauch mehr oder weniger stark ist, muß der Apparat frisch gefüllt werden. Aufgestellt kann er in beliebiger Entfernung werden, wie es gerade für die betreffende Lokalität am angemessensten erscheint. Von da geht das nun vollständig gereinigte Gas in den Gasometer, dessen Gasölde 270 Kubfuß Gas aufnehmen kann. Derselbe ist im Souterrain angedacht, das jedoch so nieder ist, daß der Wasserbehälter, der ebenfalls von Blech ist, in den Grund eingelassen werden mußte. Die Röhre, durch welche das Gas in den Gasometer gelangt, ist mit einem Wasserfaß und Abflüssen versehen. Aus dem Gasometer wird endlich das Gas durch eine zweite ebenso ausgerüstete Röhre in die Gaslampen getrieben.

Alle diese Apparate sind so kompensibel und so leicht angebracht, daß sie sich nicht im Mindesten beengend zeigen; und ein einfacher Tagelöhner macht jeden Tag das erforderliche Gas, und zwar aus verschiedenen Substanzen, wie sie gerade bald mehr, bald weniger zur Hand sind; „was sinkt, giebt Gas“, sagt derselbe. Vier Retortenfüllungen reichen hin, die Gasölde zu füllen; als Heizmaterial sind hierzu 40 bis höchstens 50 Pfd. Steinkohlen erforderlich. Gewöhnlich wird jedoch nur zum Anzünden mit Steinkohlen gefeuert, und um die Retorte in der Rothgluth zu erhalten, trägt man Abfallstämme mit Sägemehl und andere Abfälle als Heizmaterial zu verwenden.

Beleuchtet werden: das Treppenhaus mit 1 Flamme und in der Küche Oerd und Kräftlicht, ebenfalls mit je 1 Flamme, welche in der Stunde 1 Kubf. Gas konsumieren; ferner Comptoir mit 1 Flamme und Politfaß mit 2 Flammen, von denen jede 3 Kubf. Gas in der Stunde verbraucht. Die übrigen 4 Flammen in dem Feinraufjägemetz und 14 in der Schreineret verbrauchen je 2 Kubf. pro Stunde.

Die Beleuchtung ist brillant und die Arbeiter arbeiten bei derselben gerne über die Zeit. Einmal sieht man das Gas „ausgehen“ und erstegt es durch die früher üblich gewesene Beleuchtung, um die Wirkung auf die Arbeiter zu sehen; diese werden höchst unzufrieden und erstickten, keine Minute mehr über die Zeit bei solchem Lichte zu arbeiten.

Die Rollen des Gasapparates belaufen sich auf 100 G., und ebensoviel kosten ungefähr die Gasöden, Lampen, Brenner u. s. f., so daß die vollständige Beleuchtungseinrichtung höchstens auf 800 G. zu stehen kommt. Eine ähnliche Einrichtung zu 50 Flammen würde etwa 1200 G. kosten. Die 1000 Kubfuß, verbrannten Gases mögen im fraglichen Apparat auf etwa 6 G. zu stehen kommen. Es wird indess wohl möglich sein, diesen Betrag noch namhaft zu reduzieren.

Von Seiten der Polizeibehörden steht der Herstellung solcher in's Bereich der häuslichen Einrichtungen fallenden Apparate kein besonderes Hinderniß im Wege. (G. B. u. W.)

Heber den Glashüttenbetrieb, insbesondere die Tafelglasfabrikation im bairischen Walde.

Allgemeine Grundlage.

Das Glashüttenwesen des sogenannten bairischen Waldes ist ein mit dem des böhmischen Waldes; die Produkte beider Theile des großen Gebirgszuges gehen gleichmäßig unter dem Namen des böhmischen Glases im Handel. Die dem böhmischen Betrieb angehörigen Glashütten gruppiren sich am bidestien in dem Grenzgebiet um den Acher, Rachel und Rufen, erstreckten sich jedoch nach Süd-Ost bis in die Gegend des Dreifelsberges, nach Nord-Westen bis gegen das Hietzelgebirge hin. Die gesammte Hydrographie dieses Glashüttenbetriebes — die wirtschaftliche sowohl als die technische — wie sie noch bis auf den heutigen Tag vorliegt, ist der getreue Spiegel der Ursachen und Gründe, welche sie an jener Stelle in's Dasein gerufen haben.

Der Gebirgszug zwischen Baiern und Böhmen hat im Ganzen genommen das Wesen eines Hochlandes, aus dem die einzelnen namhaften Gipfel hervortragen. Nahe, wie alle Hochländer und zum Aderbau schlecht geeignet, war er fast bis zum Beginn des Jahrhunderts mit einem unüberschraubaren Urwald bedeckt. In einigen Distrikten Böhmens, welche aus der interessanten Beschreibung Hochpitter's bekannt sind, hat sich der Urwald bis auf den heutigen Tag behauptet; aber auch auf der bairischen Seite haben sich einige Exemplare, wenn auch sehr beschränkten Umfangs erhalten. Wo die ausgedehnten Wälder dem forstwirtschaftlichen Betrieb unterliegen, ist der Eingriff der Kultur immerhin ein sehr beschönender, der sich nur bis zu einer Art von Forstwirtschaft erheben und den Forsten weit mehr den Stempel des Urwalds gelassen, als vom Kulturwald gegeben hat, um so mehr je größer die absolute Meereshöhe, wie bei den Waldungen der Berge von Pösching an am Rachel, oder denen am Dreifelsberg. Schon das Vorhandensein eines eigenen Kunstausdrucks für die fawnden Urflämme („Bannen“) im Volksmund beweist, daß diese charakteristische Erscheinung des Urwalds durchaus mehr Regel als Ausnahme ist.

Auf dieser natürlichen Grundlage ist der böhmische Glasbetrieb entstanden. Das Glasmachen ist ursprünglich lediglich als ein Mittel aufgefunden und in den Urwald verpflanzt worden, um die damals unermesslichen, so gut als wertlosen Holzmassen in ein werthvolles, leicht verarbeitbares Erzeugniß von feinem Umfang zu verwandeln, ein Weg des mittelbaren Holzabsatzes. Die Urwälder banten Hütten, lieferten denselben Holz und ließen Arbeiter von Außen kommen, um sie zu betreiben. So kam es, daß in dem Glasbetriebe zwei Elemente betheilt waren, die sich ohne Vermittlung gegenüberstanden: Die Besitzer, in der Regel der Glasmachereifunktion vollkommen fremd, neben den Glasarbeitern, den ausschließlichen Trägern dieser Kunst, die sich dort zum Waldesfuß verhielt wie im andernwärts die Stürkergewinnung, Brauerei oder Branntweinbrennerei zur Landwirtschaft.

In den unermesslichen Borräthen an Holz an der Oberfläche des Gebirges war zugleich die zur Begründung der Glasmacherei erforderliche Nische und Basis gegeben. Aber auch das Innere des Gebirges bot Nothdöfen, in hohem Grade angethan, den entfehdenden Betriebszweig zu fördern. — Zunächst fand man an dem Saum des Gebirges in den mittemporgehobenen jüngeren Schichten ein weiteres hochwichtiges Bedürfniß, den feuerfesten Thon vielfach in guter, zumellen sehr ausgedehnter Qualität vor; Schwarzstein, Sennau (Prantenberger Forst), Fünzing u. s. f. sind die bekanntesten Gruben.

Für das vierte Bedürfniß, den Quarz, hat die Natur im großartigen Styl, in einer Weise geforgt, wie sie sich kaum an anderen Orten wiederholt. Das Hauptstein des Gebirges ist der Gneis, durch granitische und pegmatitische Massen gehoben, welche an zahlreichen Punkten zum Durchbruch kommen und aufstehen. Dem Streichen des ganzen Gebirges entsprechend durchzieht dasselbe ein Quarzgang von riesiger Ausdehnung, der durchwegs fast 300 Stunden verfolgbar. Aus Süd-Ost nach West-Nord-West hinziehend, erscheint er an vielen Stellen, besonders bei Wichtau und Regen, als ein hervorragender Stamm, weil der gangbare Quarz um vieles langsamer verwittert, als die umgebenden Gneissmassen. Abmildern Erscheinungen bezeichnet man im Urgebirge hier und da, so der Höhenzahn und Forsten des Denwaldes, aber Großenverhältnisse wie bei dem Pfabl, welcher bei Regen (den Weissenberg), bei Cham (den Thierstein), bei Tafelöden (den Schwarzenberg) auf seinem Rücken trägt.

sind einzig in ihrer Art. — Der Quarz des Pfahls ist zweierlei Art, ein granulirter unreiner, der sich schmelzig hellbräunlich oder grau-lich, und ein reiner, der im Feuer zur vollen Weisse brennt. Die Schmelzigkeit, beide im frischen Zustand zu unterscheiden und zu sondiren, hat wohl das Meiste dazu beigetragen, den Pfahl als Quarzquelle zu verlassen und gegen eine andere nicht minder merkwürdige zu vertauschen.

In einem vom Arbeiter von Dür nach West auslaufenden Höhenzug, tritt bei dem sogenannten Hüterobel am Wabenstein ein Poggmatt zu Tage, in welchem Steinbrüche eingestrichelt sind. Dieses Gestein, worin der Silimier nur in verschwindenden, sehr sparsamen schwachen und vereinzelten Absonderungen vertreten ist, besteht aus Feldspath und Quarz. Es ist aber in diesen beiden Gemengtheilen zu einem so ungewöhnlichen Grad von Grobkörnigkeit ausgebildet, daß das Gewicht eines einzelnen Krystalls bis zu 6 und 8, oft 10 Ustr. steigt. Man fördert und scheidet den Quarz und Feldspath durch Schichten. Der Feldspath dient Topferzeugnissen, der Quarz diesen und dem Glasbetrieb. Er ist durchscheinend, oft der schönste Rosenquarz, von einem violetten Stich, der an der Luft verbleicht und im Brennen verschwindet.

Was das Wirtschaftliche des bairisch-böhmischen Glasbetriebes anlangt, so ist das eigenthümliche Verhältnis der Arbeiter zu dem Unternehmer ein wesentlicher Grundzug. Der Unternehmer ist ursprünglich nur Besitzer der Hütte und Solgfrieserant, aber dabei vollständiger Laie der Glasmacherkunst; diese ruht vielmehr auf ihren Gebrühen, ihrer Erfahrung, ihrer ganzen Uebertreibung und Fortbildung einseitig in der Arbeiterschaft. Die Arbeiterschaft ist daher ein sich geschlossenes und organisiertes Ganze, das sich aus sich selbst ergänzt und mit dem Unternehmer in dem losen Verbände steht. Die Folgen dieses Verhältnisses, von welchem alle Eigenthümlichkeiten, wie von einem Mittelpunkt ausstrahlen, sind tief eingreifend. Zunächst in ihrer ethischen Seite betrachtet erscheinen sie unangenehm. Der lose Verband zwischen Unternehmer und Arbeiter, die Verächtlichkeit bei der großen Zahl von Hütten den Herrn zu wechseln, die Persönlichkeit, daß der Unternehmer nur mit den Hauptarbeitern kontrahirt, in deren Sold und Abhängigkeit die jüngeren und Unterarbeiter stehen, wodurch diese in der frühen Jugend oft vollständig an dem Familienverbande losgerissen werden, die Gewohnheit in den Zwischenräumen zwischen der Arbeit, in der Nacht, den warmen Hüttenräumen mittelst eigener tragbarer Betten zur Schlafstätte zu benutzen, so daß man die reine Wohnung besitzen — alle diese Umstände erzeugen einen Zustand von Rohheit und waren einer besseren Gestaltung um so feindlicher, als die höchst erschöpfende Arbeit sehr zur Anregung durch geistige Getränke treibt und in einem Uralde bei Mangel aller Schulen kein Gegengewicht finden konnte. — Viel besser hat sich die technische Seite gestaltet. Die Glasmacherkunst setzt einen Grad von Kunst, von Ausdauer, und ganz besonders von Uebung und Geschicklichkeit voraus, wie er nur durch die feste Uebung und nur durch die feste Anschauung von Jugend an zu erwerben ist. Wenn irgendwo, so ist in der Glasmacherlei die Uebertreibung von Wichtigkeit und die Fortbildung der Kunst von Geschlecht zu Geschlecht die erste Grundlage. Es ist daher sicher keine Uebertreibung, wenn man in den Hütten behauptet, nur aus einem Glasmacher von Geburt und Gehilft könne ein richtiger Arbeiter hervorgehen. Auch brähen die meisten in ihrer Art die Auenprobe und es ist auf diesem Weg der Ueberlieferung in der Behandlung des Glases eine Kunstfertigkeit, eine Mannigfaltigkeit der Griffe und Verfahrensweisen bei den einfachsten Hilfsmitteln erreicht worden, die in Estland und Schweden jetzt, eine Mannigfaltigkeit der Griffe und Verfahrensweisen bei den einfachsten Hilfsmitteln erreicht worden, die in Estland und Schweden jetzt und in der Uebertreibung der böhmischen Glasmacherlei einen sehr hervorragenden Antheil hat. In der That läßt sich nicht abzählen, wann man gerecht sein will, daß an dem in seiner Art hohen Stand der böhmischen Glasmacherkunst den Arbeitern ein im Verhältnis zu dem der Unternehmer überwiegender Antheil zukommt, zumal in der anfänglichen Entwicklung dieser Kunst. Bei ihrer fast gänzlichen Abschließung nach außen konnte die Glasmacherkunst nur aus sich schöpfen, daher das Originelle in der Form ihrer Ausbildung. Diese ihrer Ausbildung steht zwar gleich hoch in beiden Hauptzweigen des Faches, in der Herstellung der Glasmasse (dem Schmelzen) wie in ihrer weiteren Verarbeitung (dem Ausarbeiten), aber sie befruchtete sich naturgemäß auf die Sphäre der rein empirischen Thätigkeit.

Die gegenwärtige böhmisch-bairische Glasmachererei ist in ihrer wirtschaftlichen Grundform die alte geblieben; die mannigfachen Aenderungen, Verbesserungen und Erweiterungen hängen der alten Verfassung

mehr äußerlich an; sie kann in ihrer Gesamtheit nur aus ihrer Entstehungsgeschichte begriffen und verstanden werden. Noch immer ist die Arbeiterschaft der beinahe einzige und der Hauptträger der Kunst. Noch immer ist der Unternehmer dem Fache ziemlich fremd, sein eigentlicher Glasfabrikant; Glasblüthenbesitzer, das aus eigener Sachkenntnis eingreifen wie Steigler und Ziegler, Zimmerman n. sind bei weitem die Ausnahme. Die wissenschaftliche Intelligenz ist allerdings zur Geltung mit herangezogen, man hat nutzlos daran gedacht, wissenschaftliche Hilfsmittel praktisch heranzubilden und zu verwerten, die Hilfsmittel und Vortheile der neueren Mechanik sich anzuweisen, oder der fremdländischen Glasfabrikation ein eingehendes und vergleichendes Studium zu widmen. — Es ist unmöglich eine mehr schmetterig, rasende, kostverwüsthende Maschinenerei zu sehen, als in den Schleifereien für Spiegelglas, während in den englischen Hütten von St. Helens u. d. besten Vorbilder von Schleifmaschinen vorliegen und durch die technischsten Fortschritte verbreitet sind. Es ist schwer mehr Zweckmäßigkeit anzutreffen als beim Ausglühen des Quarzes. Oefen ohne Kamin — denn dieses wichtige Werkzeug der Technik war der alt überlieferten Glasmacherer nicht bekannt — in denen ein Uebermaß von Holz eine Flamme erzeugt, die aus Mangel an Zug auf dem mühsamen Weg zu dem Oefenband ihrer Wirksamkeit kaum gelangen kann und mehr als 8 Tage braucht, um 80 Ctr. Quarz zur Glühigkeit zu bringen; Oefen, in denen der glühende Quarz beinahe kalt wird, ehe es wegen unvollkommener Anlage der Sphäre gelingt, ihn durch's Mundloch zu zwingen, um ihn in's Wasser zu fügen, alles dies natürlich mit großem Aufwand an Arbeit. Die alten Stampwerke, in welchen der glühende Quarz mit nicht geringerm Zeitverlust und Aufwand an Arbeit unter Viehren von schafem Staub gepocht wird, die die Luft erfüllen und alle paar Jahre einen Pöcher an Schwindsucht wegraffen, sind die allgemein angewendeten. — Man hat zwar für den Tafelglasbetrieb überall das Glauheralg eingeleitet, aber wir könnten Hütten namhaft machen, wo man den ausgelegten Ueberfluß nach dem Schmelzen als Glasgalle mit Rollen abschöpft und als wertloses Abfall an die Viehweide verkauft, lediglich weil man das Glauheralg im geschwungenen Zustande nicht wieder erlennt.

Auch die sozialen Zustände der Arbeiterschaft haben sich in der Hauptache nicht wesentlich geändert. So weit die Ausfälle der Natur und Eigenthümlichkeit des Betriebes sind, haben sie sich mit diesen erhalten. Die bei der dünnen Bevölkerung seltlichen, meist weit abgelegenen Hütten haben nur wenig zur Verstärkung der heranwachsenden Generation beitragen können und von den Hüttenbesitzern aus hat man bis jetzt keinen Anfang gemacht, diesem Mangel zu begegnen.

Eine tiefgreifende Aenderung hat die Hauptgrundlage des bairischen Glashüttenbetriebes, der Werth des Holzes, erlitten. Die bessere Bewirtschaftung der Wälder, die Verbesserung der Aufbaumwege und des Triftwesens, die Dampfschleppschiffahrt auf der Donau, haben einen Handel mit Ryn- und Brennholz aus dem bairischen Wald nach Oesterreich in's Leben gerufen von ungeheurem Umfange, der das Glashüttenwesen einer schweren Krise entgegenführte, indem er die Holzpreise auf eine ungekannte Höhe, auf das Mehrfache desjenigen hinauftrieb, auf welchen der Betrieb ursprünglich berechnet war.

Die rasch gestiegenen Holzpreise verlangten eine Umgestaltung des überlieferten Betriebes und seiner Einrichtungen, denen seine starre ungeschickte Empirie mit ihrer Ausschließung der wissenschaftlichen Technik, weder bezüglich des Beschäftnisses noch der Ausführung gewachsen war. Einige Firmen ließen dadurch fort, daß die von früher auf künftige Preise lautenden Kontrakte mit der Regierung bezüglich der Holzanzufuhr aus Staats-Waldungen noch fortbauern; andere dadurch, daß die Besitzer nur die geringeren Holzgattungen aus ihren eigenen Wäldern im Glasblüthenbetrieb zu verwenden; noch andere endlich, bei denen die neuen Verhältnisse sich am größten geltend machten, sind gänzlich unterlegen.

Die Hauptartikel sind Krysalloglas — gewöhnliches Poggglas spielt die mehr untergeordnete Rolle — und Tafelglas. Vor einigen Jahren ist dazu das Glas von Spiegeln (Gläsern zur Dachbedeckung) hinzugekommen, welches Ziegler auf seiner Hütte bei Eisenstein nahe an der bairischen Grenze mit Geschick und Unternehmungsgeist eingeführt hat.

(Fortsetzung folgt.)

Verbesserte Zange für Glashütten.

(Patent für die Herren Collignon, Vater und Sohn, in Trelon, Nord-Deut.)

Diese verbesserte Zange ist für das Formen der Flaschenhälse bestimmt, und hat zwei wesentliche Eigenschaften:

1) Der Dorn, welcher zum Abenden der Mündung dient, indem er die Kugel bildet, ist nicht einfach, sondern besteht aus zwei Theilen, so daß man nach Bedürfnis die Breite der Mündung augenblicklich verändern kann. Dieser Dorn macht es auch leicht, die schnell eintretende Abkühlung auszugleichen und die Mündungen alle gleich weit zu machen; endlich verbindet er die Risse, welche häufig in dem Flaschenhals vorkommen, wenn derselbe zu eng geblasen ist.

2) Die den Ring an der Mündung bildenden Stempel sind beweglich und haben den Zweck, denselben ganz genau zu formen, obwohl die dazu dienende Masse selten regelmäßig angelegt ist; es mag also zu viel oder zu wenig Glas vorhanden sein, so üben doch die Stempel immer ihren gewöhnlichen Druck aus, und der Wulst wird stets, ob dicker oder dünner, eine regelmäßige Form haben, was namentlich bei dem neuen Verankerungssystem, welches die Schmagnerhändler angenommen haben, von Wichtigkeit ist.

Die beweglichen Stempel bilden den abgesetzten Rand der Mündung und helfen zum Theil einem sehr wichtigen Uebelstand ab, nämlich der Entstehung eines Wulstes in der Mündung, welche das Herauspringen des Stopfens verhindern würde.

Unser Figure zeigt die Zange im Durchschnitt nach ihrer Längsachse.

Die Hauptarme B B, auf welchen die Backen b, b' befestigt sind, klappen sich auf die gebogenen Ringe A A', welche die Stempel P, P' tragen.

Eine am Mitten der Zange befestigte Stange C ist mit einem Kolbenhalter C verbunden, durch dessen Mitte Klingen D, D' hindurchgehen, um so den Dorn der Zange zu bilden. Diese Klingen sind an der Stange C mittelst kleiner, leicht

auszuwechselnder Schrauben befestigt und außerdem mit den gerippten Streifen d, d' belegt, deren Breite die Deffnung des Flaschenhalses bestimmt. Man sieht, daß die Backen b, b' so eingerichtet sind, daß sie auf den Umfang des Halses an drei Punkten drücken, wodurch eine größere Regelmäßigkeit bewirkt wird.

Bei dem neuen Verankerungssystem der Weinbändler, bei welchem Windfäden oder Draht durch einen Hals erstet werden, bilden die beweglichen Stempel P, P' den schrägen Rand an der Mündung, und verbinden so den oben bezeichneten Uebelstand; hierzu können die Backen b, b' sowie der Stempel P nach dem gewünschten Winkel geschnitten sein. Der andere Theil der Backen, nämlich derjenige unter der Höhlung, welche den Ring hervorbringen muß, ist je nach der Rundung des Halses oder der Mündung zugeschnitten.

Man bedient sich dieser Zange in der gewöhnlichen Weise, nur wirken, wenn man auf die Ringe A A' drückt, die Stempel zuerst und formen so, ohne Rücksicht auf die Dicke des Glases, den Flaschenhals sehr genau. (Génie ind.)

Äußerer Röhren mit sphärischen Nüssen.

Von Doré, Chevèu u. Comp.

Nach einer langen Erfahrung hat man zur Verbindung der Wasserleitungsrohren beinahe allgemein die cylindrischen Nüsse oder Schanzagen angenommen. Das Ende der einen Röhre enbt in eine Wandverhärtung, die um einige Millimeter vorspringt, während das andere Ende aus einer cylindrischen Erweiterung mit einem kleinen ringförmigen Zwischenraum besteht. Um die Verbindung herzustellen, treibt der Arbeiter in den Zwischenraum einen getriebenen Strich hinein, der an der Wandverhärtung seinen Halt findet; wenn dieser

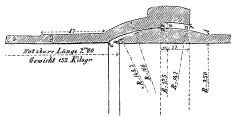
Strich gehörig fest eingetrieben ist und beiläufig die Hälfte des Nusses einnimmt, so versetzt man die Fuge mit Blei.

Das Eintreiben des getriebenen Striches hat seinen anderen Zweck, als das Blei zu verbinden, in dem Moment in die Röhre zu fließen, wo man es eingießt. Es ist also hauptsächlich dieses Metall, was die Wasserdichtigkeit und Festigkeit der Röhrenfuge bewirkt. Man umgibt den Eingang in die Fuge mit einem Lehmwulst und läßt an dem oberen Theil eine Vertiefung, in welche man das Blei gießt, das bei einer sehr hohen Temperatur geschmolzen sein muß, damit es nicht eher erstarre, als bis die ganze Fuge ausgefüllt ist. Beim Erkalten löst sich das Blei von der äußeren Fläche ab, um sich an die anzuschließen, welche es umfaßt; es muß deshalb mit dem zu diesem Zweck bereitgestellten Meißel an dem Umfang der Fuge stark angetrieben werden, damit diese ganz vollkommen wasserdicht wird. Indem das Blei in die ringförmige Vertiefung tritt, die nächst dem Rande des erweiterten Rohrendes angebracht ist, bildet es einen Berührung, der sich dem Rutschen widersetzt, das der innere Druck hervorbringen strebt, wenn die Leitung gestillt ist.

Die auf diese Art hergestellte Verbindung bildet eine Art von unvollkommenem Anke, welches bei dem Spiel, das der Wulst bietet, eine Abweichung der Argen zweier auf einander folgender Röhren gestattet, so daß sich im Moment ihres Legens mehr oder weniger stumpfe Winkel bilden, was oft die Vermeidung von Kniebögen in trammten Straßen unnöthig macht. Nach dem Verlegen können sich die beiden Theile einer und derselben Verbindung ungedacht der sie vereinigenden Röhung in einander schieben und so die durch den Wechsel der Temperatur entstehenden Verlängerungen und Verkürzungen erleiden, ohne daß die Dichtigkeit der Verbindung darunter leidet. Auch ist die Biegsamkeit der Röhre eine solche, daß sie, ohne zu brechen, den durch das Sinken des Bodens veranlaßten Bewegungen nachgiebt; indessen wenn auch der Bruch vermieden wird, so wird doch die Wasserdichtigkeit der Verbindung oft in Frage gestellt.

Ein anderer Vorwurf, den man gewöhnlich den Röhren mit cylindrischen Nüssen macht, ist die Schwierigkeit des Auswechsels einer Röhre. Das Auseinandernehmen von Röhren ist eine sehr lange und kostspielige Arbeit, denn das Blei ist gewöhnlich verloren; man entschließt sich daher in vielen Fällen lieber dazu, eine Röhre zu zerbrechen, und zwar um so eher, als man beim Zerbrechen der Verbindung Gefahr läuft, die Röhre zu sprengen. Ferner ist die Verbindung mit cylindrischen Nüssen sehr kostspielig und endlich erfordert die Anfertigung derselben eine große Aufmerksamkeit.

Dies ist eine gebräugte Zusammenstellung der Vortheile und Nachtheile der Röhrenverbindungen mit cylindrischen Nüssen.



In der beistehenden Figur ist der Durchschnitt der Doré'schen Verbindung dargestellt. Die eine Röhre endet mit einer sphärischen Verhärtung AB von einem etwas größeren Durchmesser, als der äußere Durchmesser der Röhre ist; das Ende der anderen Röhre dagegen besteht zunächst aus einer ersten sphärischen Zone CD mit einem etwas größeren Durchmesser, als dem der ersten Röhre. Diese Zone wird auf der einen Seite C von der cylindrischen Fläche der Röhre und auf der anderen D von einem rechtwinkligen Abtag DE begrenzt; auf diesen Abtag folgt eine zweite sphärische Zone EF von größerem Durchmesser, als dem der ersten, und hiermit enbt die Röhre. Wenn die Verbindung bewerkstelligt ist, so find die sphärischen Zonen EF, wemitt die erweiterte Röhre abschließt, und die, welche das eingeschobene Ende der anderen Röhre bildet, concentrisch, und zwischen diesen beiden Zonen wird der kleinere Ring geschlossen, der die eigentliche Fuge bildet.

Das engere Ende der einen Röhre wird in die innere Zone der erweiterten Röhre gesteckt, und in Folge der sehr kleinen Differenz der beiden Durchmesser legt sich die erste Kugelfläche gegen die zweite so an, daß sich die beiden Flächen beinahe tangieren; eine Anordnung,

welche eine so hermetische Verbindung zur Folge hat, daß das geschmolzene Blei durch sie nicht eindringen kann. Die Anwendung des getheerten Striches wird demnach überflüssig, da derselbe, wie bereits erwähnt, keinen anderen Zweck hat, als das Blei zu verbinden, das es beim Eingießen in die Röhre fließt.

Das Gießen des Bleiringes und das Anreiben desselben wird ebenso ausgeführt, wie bei dem cylindrischen Ruff.

Der kleinere Ring hat eine sehr vortheilhafte Form zur Widerstandleistung gegen den inneren Druck der Gase oder Flüssigkeiten, welcher darin herrscht, ihn aus der Fuge, die er einnimmt, heraus zu drängen. Man sieht, daß das Verschleifen dieses Ringes nicht anders begünstigt werden kann, als daß das Metall im ganzen Umfang der Verbindung gewissermaßen gestreckt wird; die innere Ausbuchtung, die in dem cylindrischen Ruff angebracht ist, bietet daher keine größere Bürgschaft.

Die Doré'sche Verbindung bildet ein vollkommenes Knie, wodurch es beim Verlegen der Röhren möglich gemacht wird, größere Abweichungen von der geraden Linie zu bilden, als die gewöhnliche Bildung gestattet, und dabei erhält der Bleiring immer dieselbe gleichmäßige Stärke. Die Biegbarkeit der Röhren nach dem Verlegen ist ebenfalls größer, und die Leitung kann nicht fließen, ohne zu brechen. Dem Zusammenrücken des Ledrings nachgeben, sondern es bleibt auch die Verbindung nicht gelöst. Die Biegungen erzeugen sich in der That bei jeder Verbindung durch eine halbe Umdrehung zweier centesimaler Angelhaken, ohne einen Seitendruck und folglich eine permanente Formveränderung in dem Bleistreifen hervorzubringen.

Diese Eigenschaftlichkeit hat auf den Vortheil geführt, diesem Streifen eine geringere Stärke und der Fuge eine geringere Tiefe zu geben, und da auf der anderen Seite die Abweichung der Röhren zweier auf einander folgender Röhren 24—25° erreichen kann, so ist es begrifflich, daß das Herausnehmen einer Röhre aus einer Leitung eine viel leichtere ist, als bei dem gewöhnlichen Verbindungssystem mit cylindrischem Ruff.

Wir haben nun noch die Temperaturveränderungen zu betrachten. Das Ziel der Ausdehnungen und Verkürzungen geht bei beiden Systemen nicht genau auf dieselbe Weise vor sich; bei den gewöhnlichen Verbindungen erzeugt sich, wie bereits erwähnt, ein geringes Schließen der einen Röhre in die andere; bei der neuen Röhrenverbindung macht sich eine Ausdehnung durch eine geringe Retraction in den Fugen bemerkbar, welche dahin strebt, die schon vorher in der Leitung vorhandenen Krümmungen zu vergrößern; eine Zusammenziehung dagegen strebt nach der Geradrichtung der Biegungen. Diese abwechselnden Bewegungen, deren Spiel man erleichtern kann, wenn man es vermeidet, die Röhren vollkommen geradlinig zu legen, veranlaßt keine Fehlschüsse oder Durchsicherungen. Es sind indessen diese Bewegungen sehr gering; nach G e n t e's Angabe kann die größte Temperaturdifferenz der in unterirdischen Kanälen liegenden Wasserleitungen mit 24° annehmen, was eine Verlängerung von 0,027^m auf eine Länge von 100^m giebt. Die Röhren mittlerer Stärke aus der Fabrik des Hrn. Doré haben eine ganze Länge von 1,80^m und es überschreiten daher die Längenveränderungen nicht einmal ein halbes Millimeter.

Der Mangel des getheerten Striches bei der sphärischen Verbindung hat noch einen anderen Vortheil, den nämlich, daß das Eintreten des Bleiringes schneller und träglicher bewirkt wird. Bei der sphärischen Verbindung wird der Bleiring, der auf allen Seiten an die gußeisernen Wände anliegt, mit der größten Leichtigkeit eingetrichtert, wogegen bei der gewöhnlichen Verbindung die lebendige Kraft des Stiches durch das Wasser geschwächt wird, das der getheerte Strich bildet. Die Kraft des Anreibens bei den sphärischen Verbindungen ist von der Art, daß man es unterlassen kann, das Blei zu schmelzen, da man die feste Verbindung im kalten Zustande herzustellen vermag.

Die gußeisernen Röhren hatten vormals eine ganze Länge von einem Meter; der hohe Preis der Wasserverbindungen war die Ursache, daß man diese Länge größer annahm und damit so weit ging, als es die Verhältnisse und die Schwierigkeit, ihnen eine gleichmäßige Stärke zu geben, gestattete. Die Oekonomie, die man bei der Anwendung der sphärischen Verbindungen macht, lassen die Verminderung der Röhrenlängen zu, indem man die Verbindungen vermehrt, welchen Umstand Doré benutzt hat, um das Gießen zu vereinfachen und Gusschmelz zu ersparen, da er den Wänden eine geringere Stärke giebt.

In Paris kostet das laufende Meter gelegter Wasserleitungsröhren von 30 Millimeter Durchmesser bei der Verbindung mit cylindrischen Ruffen 2,75 Fr., mit sphärischen Ruffen aber 2,22 Fr., von

600 Millimeter Durchmesser 77,00 Fr. für die ersten und 61,0 Fr. für die letzteren; mit einem Worte, die Herstellung der Wasserleitungen mit sphärischen Verbindungen ist um 20% billiger als die alte Methode mit cylindrischen Ruffen. (Allg. Bauztg.)

Drainageröhren aus Cement und Kalk.

Der Wasserbaumeister am k. k. Staatsgute Schleißheim, W. H. B r a n a g ertheilt am 14. Nov. 1860 ein bair. Privilegium auf seine Erfindung, Drainröhren aus Cement, Kalk und Zusatz von Topfen (weisser Kalk, Quatz, Zieger) herzustellen.

Aus dem Patentgesuche führen wir Folgendes an:

1) Mischungverhältnis. Ein Theil Cement, ein Theil abgelschifter Kalk (zu 15 Theile Kalk 1 Theil Topfen) und 2 Theile Sand oder statt dessen feiner Kies, geben das in einem gewöhnlichen Mörtselapp. u. verarbeitete Material. Den Topfen könnte man, auch als entbehrlich weglassen, doch werden die Röhren hierdurch um vieles härter, wie er auch zugleich die Masse geschmeidig zur Arbeit erhält, damit sie nicht vor ihrer gänglichen Verwendung hart werde. Dieses Material nimmt im Wasser und an scharfer Luft an Härte immer mehr zu und geht in endliche Verfestigung über, während Thonröhren, besonders schwarz gebrannte, solchen Verhältnissen ausgesetzt, verwittern, und die Drainage eher kurz oder lang ihrem gänglichen Verfall entgegengeht.

In diesen Kaltfröhen sehen sich keine Risse an, wie solches bei alten, feuchten, in Verwitterung übergehenden Thonröhren vorkommt, und werden daher keine Verstopfungen hierdurch veranlaßt.

Nach angestellten Versuchen erträgt die hier angegebene Masse jeden Alterungsdauer, selbst noch nicht erhärtete Röhren strenger Kälte ausgesetzt, leiden hierdurch keinen Schaden und verziehen sich weder in der Kälte noch in der Wärme, deshalb sie auch zu jeder Jahreszeit und in jedem beliebigen Lokale, selbst unter freiem Himmel verfertigt werden können.

2) Die Vorrichtung zum Verfertigen der Röhren und Behandlung deselben derselben besteht in einer 10' langen, 2' breiten und 2½' hohen Wanne aus zettelfähigen Bohlen. Ein auf der Wanne angebrachter Hebel von hartem Holz dient zum Eintreiben der Masse in die verschiedenen beliebig großen halbkugelförmigen Formen. Es werden nämlich keine ganzen, sondern nur halbe Röhrenstücke gefertigt und diese später durch eine dünne Masse obiger Bestandtheile mit einander verbunden. Durch halbrunde Stäbe, die wie ein Rost mit einander verbunden sind und mittelfst des oben aufliegenden Hebels in die den Formen eingelegte Masse gedrückt werden, erhalten die 1' langen halben Röhrenstücke die nöthige Weite, die je nach dem Halbmesser der Röhren und den halbrunden Stäben von beliebiger Größe werden kann. Um die Wanddicken der Röhren gleich stark zu halten, können durch feststehende farben Roth und Form beim Pressen nicht aus ihrer Lage gebracht werden. Die halben Röhrenstücke schlägt man, nachdem die durch das Pressen überflüssig gewordene Masse durch einen Draht abgeschnitten und bei Seite geschafft worden, auf ein Brett aus der Form, wie der Ziegler seine Steine. Nach 3—4 Tagen oder wenn die halben Stücke hart geworden sind, werden sie zusammengefügt. Es geht diese Arbeit schnell von hant, indem man nur die Flächen, die die Fugen bilden, in die dünne Masse eintaucht und beide halben Theile über einander bei Seite legt. Sollen die Röhren in den Saugdrains mehr als gewöhnlich Wasser aufnehmen, so können beim Zusammenlegen der halben Stücke obige Fugen geschlossen werden, und sind dieselben absonderlich nur an beiden Enden und in der Mitte auf etwa je einen halben Zoll Länge zu verstellen. In 6—8 Wochen sind sie zum Transport fertig.

Die Arbeitsbank mit Hebel sammt Formen, Stellagen und Brettern, und die wenigen Werkzeuge, bestehend in einer gewöhnlichen Mörtselwanne, einer Reile und Spachtel, kostet im höchsten Falle 25 G. Durch 3 Personen können täglich 1000 ganze Röhren gefertigt werden von 1½' und 2" Weite. Die kostspieligen Apparate wie bei der Thonröhrenfabrikation, als die Vorrichtung zum Verarbeiten des Thons, die theuren Pressen, das sehr unhandliche Wenden, Trocknen und Brennen der Röhren in eigens konstruirten Brennösen, sind somit durch dieses neue Verfahren gänzlich entbehrlich.

3) Vergleichende Preise hydraulischer Kaltfröhen im Verhältnis zu denen von gebranntem Thon.

Das Material kostet zu 1000 Stück:

1 1/2	zöll. Röhren 4 G. 30 Kr. Ironröhren von dieser Größe 12 G.
2	" " 6 G. 30 Kr. " " " " 14 G.
2 1/2	" " 9 G. — Kr. " " " " 20 G.
3	" " 13 G. — Kr. " " " " 30 G.

Für 1000 Stück 1 1/2" und 2" weite Röhren sind 2 G. Arbeitslohn in Anschlag zu bringen.

Ueber den Schwefelgehalt verschiedener ätherischer Beleuchtungsmaterialien.

Von Dr. F. Vogl in Bonn.

Man hat stets die größte Sorgfalt darauf verwendet, den Schwefel in dem Leuchtgase zu beseitigen, um während der Beleuchtung nicht durch das unangenehme Auftreten der schwefeligen Säure beunruhigt zu sein. Das schwefelartige Gas, welches sich bei der Verbrennung schwefelhaltigen Leuchtgases bildet, wirkt nicht allein schädlich auf die Athmungsorgane, sondern bleicht auch die weissen Kleiderfarben, so daß in Ladenräumen, wo schwefelhaltiges Gas zur Beleuchtung braucht wird, manche Stoffe das Feine ihrer Farben einbüßen. Man glaubt, daß das Leuchtgas seinen Schwefel in der Form von Schwefelwasserstoff und Schwefelkohlenstoff enthalte, und daß man diese beiden Verbindungen durch absorptionsfähige Metall oxyde beseitigen könne.

Ich habe in neuerer Zeit das im Handel vorkommende Benzol einer genaueren Untersuchung unterworfen, und dabei gefunden, daß die Oele, welche einen niedrigeren Siedepunkt als 80° C. haben, schwefelhaltig sind. Der Schwefel dieser Kohlenwasserstoffverbindungen kann nicht isolirt werden, ohne Zersetzung der Verbindung. Wenn man Leuchtgas, aus Steinkohlen dargestellt, durch sehr feil gehaltene Metallröhren treiben läßt, so erhält man neben Wasser, Naphthalin und Benzol eine stauende, bräunliche, ölige Flüssigkeit, welche einen niedrigeren Siedepunkt als 80° C. hat und diesen oben erwähnten schwefelhaltigen Kohlenwasserstoff in großer Menge enthält. Der Apparat, den ich dazu anwandte, bestand aus einem 30" langen und 1/2" weiten enggewundenen Schlangrohr von gezogenem Zinn, welches mit einer Kältemischung von Eis und Kochsalz umgeben war. Das Benzol, Wasser und Naphthalin verblieben sich zu feinen Wässern in der Röhre, und nur dieses schwefelhaltige Oel gelangte in die Vorlage, die aus einer zwelfeligen Flasche bestand, welche ebenfalls mit einer Kältemischung umgeben war.

Es war mir nicht möglich, auch nur eine Spur von Schwefelkohlenstoff in dem Gase nachzuweisen; ebenso war das Gas durch Behandeln mit basisch-essigsaurem Bleiorzyd von allem Schwefelwasserstoff befreit worden. Um den Schwefel in dem durch Destillation des Benzols erhaltenen schwefelhaltigen Oele sowie in dem schwefelhaltigen Produkt des Leuchtgases nachzuweisen, habe ich folgende Methode angewandt: In einen Probegylinder, der vorher getrocknet war, wurde das wasserfreie Oel, welches zur Untersuchung angewandt werden sollte, gegeben (circa 2—3 Gramme), und nun ein Stückchen Kalium, welches reine, klare Schnittflächen hatte, von der Größe einer halben Linse zugesetzt und abdem einer Temperatur, welche den Siedepunkt des Oels nicht übersteigt, 10—15 Minuten lang ausgelegt. Befragt das Oel einen Schwefelgehalt, so bedecken sich die Flächen des Kaliums mit einer rothen, auch braunrothen Substanz, die zum größten Theil aus Einfachschwefelkalium besteht; gleichzeitig nimmt man eine schwache Gasentwicklung wahr. Man giebt nun ein gleiches Volumen desillirtes Wasser in das Probegläschen, welches ohne alle Gefahr der Entzündung grüßehen kann. Das Kalium ergiebt sich sofort auf Kosten des Sauerstoffs des Wassers und es entwickelt sich Wasserstoff; das Schwefelkalium wird von dem zugegebenen Wasser gelöst. Längst man nun einen Glasstab in eine verdünnte Lösung von Nitroperoxydnatrium und rührt mit demselben das Gemisch um, so entleert, wenn das Oel schwefelhaltig war, sofort eine prächtige violettebraune Färbung. Das meiste im Handel vorkommende reine Benzol hat stets einen Schwefelgehalt, der nach dieser Methode sehr leicht zu erkennen ist. Statt des Kaliums kann man auch Natrium verwenden. Ich habe vermittelst dieser Methode den Schwefelgehalt der weissen ätherischen Beleuchtungsmaterialien bestimmt und gefunden, daß nachfolgende bedeutend schwefelhaltig sind und sich nicht zu Beleuchtungsmaterialien eignen:

1) Das württembergische Schieferöl, aus Postbonien-schiefer in Reutlingen dargestellt. — Das leichte Oel besitzt einen bedeutenden Schwefelgehalt und ist von Hrn. Dr. Carl Harbordt (Inauguraldissertation, Tübingen 1862) dieser Schwefelgehalt übersehen worden, daher die Formel, welche er diesem Oele giebt, keine Wahrscheinlichkeit hat.

2) Das leichte Schieferöl aus dem Blätter-schiefer von A. Wiesmann u. Comp. in Bonn.

3) Das Phetogen von Weipensfeld.

4) Das leichte Phetogen von Bitterfeld, von Häbner dargestellt, und

5) und 6) die französischen Phetogene von Antun und diejenigen aus den bismündigen Kias-schiefern der Pyrenäen, dargestellt von Leberne.

Letzteres Oel besitzt einen so hohen Schwefelgehalt, daß es nicht zur Beleuchtung zu verwenden ist, indem binnen ganz kurzer Zeit der zu beleuchtende Raum mit schwefeliger Säure erfüllt ist, auch wird sich dies letztere Oel nie zur Rinnfabrikation eignen, da es stets einen unangenehmen, höchst belästigenden ranchähnlichen Geruch ausstrahlt und viele Metallfarben verändert.

Ich habe eine Menge Oele im Handel vorgefunden, die von Hause aus schwefelrei waren und erst während der Reinigung durch eine falsche Behandlung schwefelhaltig wurden. Betrachtet man die öligen Produkte der trockenen Destillation bismündiger fossilen Körper, so findet man, daß sie Gemische von Acetonen und Aldehyden darstellen, und verflüchtigt man nun, mit welcher Leichtigkeit sich diese Verbindungen mit lauren schwefeligen Alkalien vereinigen, so ist es klar, daß bei mangelhafter Reinigung diese Oele schwefelhaltig, resp. schwefelreichhaltig in den Handel kommen.

Wenn der Schwefel in Form von schwefeliger Säure in dem Oele enthalten ist, so wird ebenfalls durch Zusetzen von Kalium oder Natrium die schwefelige Säure reinert und ein Schwefelmineral gebildet. Das Getrochene des Kaliums und Natriums in der Aufwässerungsfähigkeit rührt meistens von einem Schwefelgehalt der letzteren her. (Dingler vol. Journal.)

Kleinere Mittheilungen.

Für Haus und Werkstatt.

Telegraphische Weltsprache. Der Graf Schayer de Sauture, Verbandsmitglied der französischen geographischen Gesellschaft, hat in neuerer Zeit eine ungemein interessante kleine Brochüre veröffentlicht, welche die Möglichkeit berichtet, eine allgemeine telegraphische Weltsprache einzuführen. Schwachen mit uns vor der Hand auf eins 3 oder 6 verschiedene Sprachen, Deutsch, Englisch, Französisch, Italienisch, Spanisch und Russisch, so leuchtet es ein, daß eine Derselbe, welche eine Anzahl dieser verschiedenen Sprachgebiete zu passiren hat, oft sehr entsetzt an ihrem Bestimmungsorte ankommen wird, eben weil dem Uebersetzer der Telegraphie, dem man die Kenntniß aller verschiedenen Sprachen nicht zu machen kann, nur meistens die einzelnen Buchstaben wiederlegt, ohne den Sinn zu verstehen. Eine weitere Beobachtung ist, daß die größte Anzahl der Deutschen mitrührer, melancholische aber feierliche Gesandte hinführen. Die Deutschen lösen Sondercurse überwiegen. Die Anzahl der in diesen einzelnen Branchen des Verkehrs ist immer wiederkehrenden Werte ist ziemlich beschränkt. Denke man sich nun folgendes Arrangement. Es werden von allen Telegraphenstationen der Welt Signale abgeleitet, welche die Klänge der abendlichen Derselbe, oft mitrührer, feierlich u. vorerst angeben. Für jede dieser Klänge stellen Schemata, die aus 30 horizontalen und diese letzteren 30 vertikalen Kolonnen bestehen. Jede horizontale und vertikale Kolonne ist durch einen Buchstaben des alphabetischen Alphabets bezeugt. Es entstehen 900 Quadranten, in deren jedem ein Wort in den 6 verschiedenen Sprachen angebracht, siehe. Statt dieses Wortes wird dann der Buchstabe der vertikalen und der horizontalen Kolonne telegraphirt. In die nächsten Verbindungs-Punkte, gleichzeitige, jeitweise und die nächsten Verbindungs-Punkte (und, auf, in, an) aufgenommen. Die Bezugsgänge werden durch Zufügung eines dritten telegraphischen Buchstaben bis zu sechsstelligen gegeben. Diese des jeitweise sein in der telegraphischen Weltsprache A. a. a. so kann man, „ich bin“ durch a. a. a., „du bist“ durch a. a. b. u. s. w. ausdrücken. In den verschiedenen Tafeln werden natürlich eine große Anzahl Worte gleichzeitig vorkommen, die selbstverständlich immer dieselben Zeichen behalten. Worte spezieller Natur, die in den Tafeln nicht vorkommen, werden natürlich wie gewöhnlich ausgedrückt. Sollte dann auch beim Uebersetzer in diesen Worten ein Anstoß lauten können, so wird sich derselbe leicht aus dem Zusammenhang des Besprechens erkennen lassen. Es ist nicht zu zweifeln, daß diese Idee eines ansehnlichen Bedürfnisses entspreche. Eben mit sehr von der internationalen Telegraphie, von der universellen telegraphischen Sprache ab, so ist der hierdurch angebrachte Vorschritt in Betreff der Schnelligkeit des Telegraphirens lei-

neßfalls zu gering zu fassen. Schon früher hat der Redakteur Dr. Weel. Gen.-Bl. den Siemens'schen Typen-Telegraph mit den Fortschritte zum Schreiben zum Drucken verglichen; hier haben wir den Uebergang von der Schreibmaschine zur Feuerschriftlichen Schrift. (S. G. S.)

Das Pressen. Mit Ausnahme der großen Feuerdrucken, die vor einigen Jahren nach dem Schmelze des Atmungsdrucks stattfanden, führen wir das Gieß und immer in lothrerem Zustande mühsam und theurer von Ort zu Ort, während in Nordamerika und in England das Gieß immer gereinigt wie Baumwolle auf Wagen, Schiffen und Eisenbahnwagen verladen wird. Man kann das Pressen beim Gieß mit fröhlichen Wählern sehr weit treiben. Das französische Atmungsdrucken hat eine Maschine lassen, wodurch der Druck durch die Anwendung des Gießes zu verringert werden soll, daß 400 Kilogramm gleich 712 Atmungsdrucks-Punden auf einen Würfel von 3 2/3 Höhe, Breite und Länge zusammengepresst werden und dann in diesem Zustande bleiben. Die Schwerkraft besteht nicht nur in der Anschaffung von fröhlichen Pressen. Die Geopreß ist eine der Maschinen, deren Ueberführung am besten gemeinbeweist geschieht, aber auch von Unternehmern, welche sich eine Maschine anschaffen und damit von Ort zu Ort ziehend, das Gieß gegen Leben verkaufen. Das Gieß zu verladen, wie es in manchen Gegenden erst in Würfel mit Strohhöhnen transportirt gebunden, 10 Bund zu 12 Pfund oder 12 Bund zu 10 Pfund auf den Centner. Für diese Hinführung könnte der Pressbesitzer das Gieß mit Gewinn gegen Lohn verkaufen und es weit veränderbare Waare umstellen. Das Gieß wird durch das Pressen nicht verschlechtert, sondern erhält dadurch eher noch Vorzüge vor Weisheit: es kann nicht durch Staub verunreinigt und nur aus der Oberfläche leicht werden; es wird schwerer verbrannt, heißt nicht so schnell und nimmt keinen schädlichen Geschmack an, indem es den Bitterungsgehalt mehr entzogen wird. (Ruech's Erfind.)

Ueber einen neuen Verdampfungs- und Destillations-Apparat, von F. Keller. Die vom Verf. konstruirte Vorrichtung zum Verdampfen und Destilliren besteht aus einem eisernen Gefäß, welches durch eine Schraubenschraube an einem horizontalen Stützpunkt bildet eine Rinne, welche mit einer Schief nach außen abfließende Röhre kommuniziert; in diese Rinne wird alle Destillat abfließen ein eisernes Gefäß gefüllt, dessen Boden einen aufricht lebenden Kegel bildet. Die aus der in dem unteren Gefäße befindlichen erwärmten Flüssigkeit aufsteigenden Dämpfe verdichten sich an dem Boden des Destillatgefäßes; die Tropfen fließen in die Rinne herab und von da durch die seitliche Röhre nach außen. In den in dem Gefäße befindlichen Rinne befindet sich eine Rinne, welche eine vollständige Kondensation der Dämpfe bewirkt. Die Vorrichtung. Obgleich man über diesem Destillatgefäß die Einrichtung des unteren Gefäßes, d. h. versteht man es gleichfalls mit einer Rinne und Abflußröhre und bringt erst hierauf, oder nachdem man noch ein drittes, viertes u. s. w. Bedampfungsgefäß auf, einen Trichter vor der beschriebenen Form an, so hat man ein ganzes System von Destillations-Apparaten, in welchen die durch die Rinne des Gefäßes fließende Flüssigkeit benutzt wird, um die Flüssigkeit des nächst höheren Gefäßes zu erwärmen. Durch diese Vorrichtung kann also die Wärmeenergie bedeutend besser als mit dem einfachen Apparat ausgenutzt werden. Ein so konstruirter Apparat kann nach entsprechender Modifikation auch zur Destillation bei einem größeren oder geringeren Druck als dem der Atmosphäre dienen. Der Verf. hat, um den Gehalt eines zusammengesetzten Apparats zu studiren, einen vierfachen Apparat mehrere Stunden lang erwärmt, von Stunde zu Stunde das verdunstete Quantität (Trennungsmittel) bestimmt und das aus den einzelnen Abtheilungen abdestillirte Wasser gemessen, wobei das aus dem obersten Destillatgefäß abdestillirte Wasser immer durch früheres von 15 Grad Temperatur erhitzt. Es ergab sich hieraus, daß sich die Menge des aus der unteren Abtheilung verdunsteten Wassers (welche Quantität, wie der Verf. durch directe Versuche fand, dieselbe blieb, gleichviel ob die oberen Abtheilungen aufgelegt waren oder nicht) zu der durch den ganzen Apparat verdunsteten Menge wie 1 : 3,29 verhielt. Die Verdunstung verlangt das Retorten-Glas, das geringe Quantum Wasserdestillat-Wasser führt den den unermesslichen Wasserverbrauch her. Der Verf. empfiehlt die beschriebenen Apparate nicht bloß für die Laboratorien, sondern auch für technische Establishments; der einfache Apparat zeichnet sich durch die leicht zu bewerkstelligende Reinigung des Röhren aus; bei dem zusammengesetzten Apparat geht die Destillation sehr rasch vor sich, so daß keine Trübsen der zu verdunstenden Flüssigkeit mit fortgerissen werden; der Apparat funktioniert noch bei niedrigen Temperaturen und man kann mittels desselben alle Destillationen, welche bei einem bestimmten Temperaturverhältnisse bewerkstelligen. Der Verf. erwähnt ferner, daß man nach diesem System bei den Platin-Apparaten einen besseren Deckel an der Platinhülle anwenden und dadurch die Apparate um die Hälfte billiger herstellen könnte; daß man auch zum Verarbeiten der Salzsäure Alkoholverdunstungen nach dem Prinzip des zusammengesetzten Apparats konstruiren könne und daß bei Anwendung eines Apparats mit drei Abtheilungen der Verbrauch an Brennmaterial weitestens um die Hälfte sinken würde. Schließlich weist der Verf. darauf hin, daß sich alle diese Apparate leicht die Fabrikation des mit einem Kupferblech beschichteter Kupferblech-blechsauren Natrons bewirken läßt, welches Salz einersits in dem gleichen Gewicht mehr Natron enthält als die gewöhnliche kristallisirte Soda (daher einen weiteren Transport — über Meer — verdient) und andererseits durch seine Schwefelsäure mehr Garantie gegen Verfälschungen bie-

tet als die calcinirte Soda, da es sowohl in feuchter Luft als durch eine Beimengung von Glaubersalz und gewöhnlicher kristallisirter Soda unbedenklich wird. (Comp. rend.)

Die erste Fabrikationsmethode der Weidreute bestand darin, den Katrieninhalt mit Strohgeflecht oder Sand zu mischen, in Kuchen zu formen und zu trocknen, begreiflicherweise vermehrte man jedoch auf diese Weise den Procentgehalt an unrauhem Stoffen bedauern und erhöhte die Transportkosten. Im Venezuela hat Borelli hat man dann versucht in solchen Kuchen, welche zur Abholzung des Berges mit Kohlen beheizt waren, das viele Wasser an der Luft verdunsten zu lassen und mit einem Zufuß von Sand oder Resten einer transportablen Masse herausstellen. Die Weidreute von Venezuela geht zu den besten, sie enthält nur 28% Sand und über 3% Weidreute. Doch erfordert eine solche Anlage bedeutende Kapitalien. Eine dritte Methode wird in einer deutschen Fabrik angewendet und hat sich die Weidreute des Schwereit vom Katrieninhalt genommen. Eine der besten Urrichtungen in der Natur, deren Nutzen nicht wie Luft u. s. w. leicht verstanden, ist die Kriechkraft, alle zum Wachstum und Gedeihen der Pflanzen notwendigen Stoffe an ihren Stängeln aufzunehmen und auch zurückzugeben. Die Methode besteht nun darin, den Katrieninhalt aus einem Hauptbestandtheil der Aetere, durch Löss oder auch Torfstein zu filtriren, bis sich derselbe mit Weidreute, Kalk und Ammoniaklösung vollständig gelöst hat. Diese Fabrikationsweise wird wohl die rationelle bleiben, die es der Geringe gelingen wird, 3 B durch ein billig herzustellendes Eisenblech als wirksames Salz auszuwaschen und von dem gelöst abgetrennt Niederschlag das überbleibende Wasser einfach abzulassen.

Das Kupferoxyd-Ammoniak als Reduktionsmittel, von Prof. W. Wagner. Eine Lösung von Kupferoxyd-Ammoniak, die im Großen am vortheilhaftesten durch Mischen von solchen Reagentien Kupfernitrat und unterschwefelsauren Natron, Füllen mit Reagentien, Ammoniak des Niederschlags und Lösen desselben in Ammoniak dargestellt wird, verdient als Reduktionsmittel weit mehr Beachtung, als sie bis jetzt gefunden. Sie kann u. A. Verwendung finden: 1) zur Darstellung von Silberspiegeln; 2) zur Fällung des Silbers aus Lösungen zu trocknen oder analytischen Zwecken; 3) zur Ueberführung des Nitroxydiums in Ammoniak. (S. G. S.)

Notizen aus Schlandensand für Metallengänge. Von J. Giers in Bielefeldberg. Vorstehende Statt die Formen für die Metallengänge aus Sand beschreiben, empfiehlt der Patentträger die Anwendung der Gohlers, Fricks, Puddel- oder überhaupt irgend einer Gießschale. Er läßt nämlich die flüssige Schmelze in einem dünnen Erzkoh in Wasser laufen, wodurch sie in viele kleine Theile zertheilt und so zerfällt wird, daß sie sich dann leicht in einem Wasserzug zu Pulver zertheilen läßt. Die aus solchen Schmelzen hergestellten Formen haben vor den Sandformen mehrere Vorzüge. Während nämlich der Sand, welcher bei Anwendung des gewöhnlichen Verfahrens an die Oberfläche der Gänge sich anhängt, beim Umräumen im Kupfeln ein Flammmittel erfordert, so hängen hier die Schmelze selbst, insofern sie an die Oberfläche sich anlegt, als Flammmittel und es braucht höchstens je viel Kalstein im Kupfeln zu zerfallen zu werden, als die Masse des Brennmaterials erfordert. Auch beim Puddeln macht sich derselbe Vortheil geltend. Die Beschaffenheit des aus Metallengängen hergestellten Erzes ergibt einen Eisenreichthum nicht; der Erzkohlenstoff dagegen enthält selbst Kalt und Fluoride und wirkt daher an und für sich schon auf die Entfärbung des Schwefels und Phosphors aus dem Metalle hin. (Lond. Journ.)

Bei der Redaction eingegangene Bücher.

H. Schmeigert, das Leben und Wesen der Arbeit und die Grundzüge des rationalen Gewerbetriebs. 1. Theil, schreibende Arbeit. Plauen bei R. G. Reuter, 1863. Der Verf. entwirft in dieser Arbeit die rationalen Grundzüge des Gewerbetriebs in klarer, leichtfaßlicher Sprache. Wie notwendig die Kenntnis der Gesetze des Gewerbetriebs gerade in unserer Zeit ist, wird Jeder einsehen und kann deshalb ein Buch dringend empfohlen werden, welches solche Kenntnis verschaffen will. Besonders hervorzuheben ist noch, daß der Verf. auf durchaus sittlichen Boden steht und von diesem aus die Ethikigkeit des Gewerbetriebs beurtheilt; wir sind überzeugt, daß die Worte des Verf. in dieser Beziehung ganz richtig sind, denn durchaus selbstwärtigen Geistes mancher Gewerbetreibenden gegenwärtig entgegenzukommen.

D. A. Jurek, technologische Tabellen und Rechen, zum Gebrauch im Fabrik-, Handels-, Gewerbe- und landwirthschaftlichen Betrieb. Braunshweig, bei Vieweg u. Sohn, 1863. Ein sehr reichhaltiges Material ist hier zusammengetragen worden und der Praktiker, für den die Tabellen ebenfalls bestimmt sind, wird das Buch in vielen Fällen benutzen können. Ginzeln ist nicht ganz dem deutigen Standpunkt der Wissenschaft entsprechend, so ist der Stoffgehalt der Düngearten allein nicht maßgebend für deren Werth, es wäre also noch andere Zusammenstellungen erwünscht gewesen. Wir empfehlen das Buch allen Industriellen. Die Ausstattung ist die vollständigste bekannte aller Bücher aus Vieweg's Verlag.

Alle Mittheilungen, insofern sie die Veranbarung der Zeitung und deren Inzeratentheil betreffen, beliebe man an Wilhelm Baensch Verlagsbuchhandlung, für reaktionelle Angelegenheiten an Dr. Otto Dammer zu richten.