

Deutsche



Unter besonderer Mitwirkung der Herren

A. M. Ritter von Sarg,
k. k. Reg.-Rath u. Prof., Mitglied d. Akademie d.
Wissenschaften, Verwaltungsrath ic. in Wien.

Dr. Knapp,
Verehrter der angewandten Chemie in
Wien.

Dr. Wilhelm Ritter von Schwarz,
k. k. Geodet.-Rath u. k. k. Geodet.-Director des
öster. General-Geodet. ic. in Wien.

Dr. Rudolph Vieck,
Königl. Hof- u. Prof. Referent, im Kaiserl.
Minist., Ritter ic. in Gmünd.

W. Ordelhäufer,
General-Direct. d. Continental-Gas-Gesellsch.
in Berlin.

Dr. F. von Steinbeis,
Direct. d. k. k. Müllentz. Centralstelle f. Handel
u. Gew., Comth. u. Ritter ic. in Stuttgart.

Dr. Ernst Engel,
kgl. Preuss. Geh. Reg.-Rath, Director des kgl.
Statist. Bureau, Ritter ic. in Berlin.

Dr. A. Kühnmann,
Prof. der Königl. Polytechn. Schule, Ritter ic.
in Hannover.

M. M. Freiherr von Weber,
Jensen, k. k. Hof- u. k. k. Geodet.-Director,
Comth. u. Ritter in Dresden.

Druckmaschinen von

Dr. Otto Bammer.

Wöchentlich ein Bogen.

Zu beziehen durch alle Buchhandlungen und Postämter.

Siebenundzwanzigster Jahrgang.

Verwendungen des Asphalt.

Von Léon Males.

Die hauptsächlichsten Gattungen von Erdharz, welche theils zur Darstellung, theils bei der Anwendung von Asphalt-Steinpfist gebraucht werden, sind kurz zusammengefaßt folgende:

- Das natürliche Erdharz (Clermont);
 - Das bei Ausleuchtung der Molassen gewonnene Erdharz (Pyrimont-Cessell, Baffennes, Pechelbrenn ic.);
 - Das geringste Erdharz von Trinidad.
- Außer diesen drei Arten findet noch Verwendung:
Das bei Reinigung der schweren Schieferöle erhaltene Erdharz.
Das bei der Destillation von Steintohlenther zurückbleibende Erdharz.

Die gemischten, Bergtalg genannten Erdharze.
Die aus bituminösen Schieferen gemonnenen Erdharze lassen sich ohne Nachtheile benutzen, wenn sie nicht zu stark eingedampft waren; ihre Zusammensetzung ist nahezu dieselbe wie die der natürlichen Erdharze; wenn es nicht sehr schwierig wäre, sie von gleichem Beschaffenheit zu erhalten, würde man beim Verbrauch wenig Unterschied zwischen ihnen und den besten natürlichen Erdharzen machen. Was dagegen die von Steintohlenther und von Bergtalg herührenden Bitumina anlangt, so muß man bei Asphalt-Arbeiten von geringer Stärke das Vorhandensein derselben möglichst aususchließen.

Das Bitumen der Steintohle, auch Gasscheer benannt, macht den Asphaltkitt im Winter brüchig, im Sommer weich; es verkrustet bei dem Aufstrichen einen unerträglichem Geruch; da endlich die ätherischen Oele desselben sehr flüchtig sind, so verdampfen sie rasch in Verbindung mit der Luft. Aufgeboden, welche Gasscheer

enthalten, werden bröcklich und nügen sich bald ab, wenn ein lebhafter Verkehr auf ihnen stattfindet.

Das Bitumen des Bergtalgs ist wohl noch weniger wie das der Steintohle zur Verwendung für bauliche Zwecke geeignet. Die fettigen Bestandtheile, welche es enthält, vereinigen sich durchaus nicht mit dem bei Asphalt durchbringenden Erdharz; sie lösen im Gegentheil dasselbe auf und bilden damit einen theerartigen Teig, der sehr schnell von den Rüssen der Darübergehenden zerstört wird. Beide Bitumina sind zur Bildung eines guten Trottoirs unfähig, und wenn manche Unternehmer sich durch den billigen Preis derselben veranlaßt fühlen, sie dazu noch zu verwenden, so sollte dies von den Architekten und Ingenieuren auf das Strengste verboten werden.

1) Verwendung des rohen Asphalt. — An den Lagerstätten des Asphalt selbst wurde folgende Eigenschaft wahrgenommen. Die Körner, welche das Gestein von der Grube nach der Höhe *) führten, ließen häufig Bruchstücke auf den Weg fallen, welche von den Wäldern gerührt wurden. Wenn die Straße mit diesen Abfällen bedeckt war und der Sommer erstickte, so erreichte die Wärme des den Stein durchbringende Erdharz, und die einander folgenden Bogen pressten den Stoff zusammen; es entstand daraus eine feste, dichte, elastische Kruste, die den Pferden einen guten Fußtritt gewährte und fast gar keine Abnützung zeigte. Fast bei allen Asphaltgruben bemerkt man solche Straßen, und es findet sich eine bei Pyrimont-Cessell, deren Ueberreste trotz des dort gebräuchlichen barbarischen Gemmverfahrens gegenwärtig 60 Jahre alt und noch wohl erhalten sind.

*) Bevor man daran dachte, den Asphalt zur Herstellung von Trottoirs und Straßen zu benutzen, befüllte man ihn beinahe der Gewinnung eines dem Schieferöl ähnlichen Betleuchtungsöles.

Erst im Jahre 1850 begann man aus dieser unwillkürlichen Lehre des Zufalls Augen zu thun. Merlan, ein schweizerischer Ingenieur, baute zu gleicher Zeit in dem kleinen Dorf Travers (Canton Vaud) eine Straße aus erhittem und gepresstem Asphaltstein. Bei dem Versuche von Merlan wurde der Asphalt einfach auf die macadamisirte Chaussee gebreitet und mit der Rolle behandelt; trotz der unbedeutenden Unterlage und der unregelmäßigen Aufbesserung befindet sich die Straße von Travers noch in ziemlich gutem Zustande. In demselben Jahre veröffentlichte Darcy, Generalintendant des Brücken- und Straßenbaues, bei seiner Rückkehr von einer besonderen Sendung nach London in den Annalen eine lange und gelehrte Abhandlung, in welcher er nach Auseinandersetzung und Belegung aller in London und Paris üblichen Systeme erklärte, die Lösung der Aufgabe bestände „in der Verwendung von kalt gelegtem Asphaltgesein.“ Die zu Paris in diesem Sinne angestellten Versuche lieferten nicht sehr ungenügende Resultate; man verzichtete darauf. Ein in Betreff des Straßenbaues so kompetenter Ingenieur wie Darcy konnte sich nicht in solchem Grade täuschen; er selbst erkannte später, daß sein einziger Fehlschritt in der vorgeschriebenen Anwendung des kalten Asphaltts läge. Das erregte, durch das Zerpringen gepulverte Asphaltgesein, auf das Bett der Chaussee gebracht, gestampft und mit der Rolle gepresst, nimmt nach dem Erkalten den Zustand wieder an, in welchem es sich auf seinen Lagerstätten findet; das ist es, was seine Erstarrt, seine Elasticität, seine Gleichförmigkeit, seine Festigkeit bedingt. Derselbe Zweck läßt sich ganz entschieden nicht mit kalt gelegtem Asphaltgesein erreichen.

In demselben Zeitraum machte ein anderer ausgezeichneter Ingenieur des Straßenbaues, de Conlaine, auf der Brücke von Saumur und auf der Hauptstraße des Departements Maine Loire ähnliche Versuche, von denen er gleichfalls in den Annalen Bericht erstattete.

Vor ungefähr sechs Jahren endlich betrat die Straße aus gepresstem Asphalt den Chauspflanz, der für jedes erste Unternehmen nöthig ist; sie zog in Paris ein. Ihren ersten Schritt dorthin machte sie in der Straße Bergura vor dem Conservatorium der Musik; hierauf beobachtete man vier Jahre lang den Erfolg. Das Resultat war derart, daß gegen Ende 1858 der Platz des Palais royal der belebteste Punkt von Paris, durch die Administration zur Macadamisirung mit Asphalt bestimmt wurde; seit dieser Zeit hat eine große Anzahl von Straßen ihr Pflaster nach dem neuen Systeme verändert, und nichts läßt vermuthen, daß diese gänzlich Aufnahme nachlasse. Dem Oberingenieur Homberg, den Ingenieuren Vaudrey und Beyssard im Dienste der Stadt Paris haben wir diese schöne Forschung und ihre ausgebreitete Anwendung zu verdanken.

Bei der Errichtung von Chausseen aus gepresstem Asphalt verfährt man in folgender Weise:

Das natürlich vorkommende Asphaltgesein wird bis zur Größe von Kiesel, wie sie zur Verfeinerung macadamisirter Straßen dienen, zerbrochen und durch Erhitzen gepresst. Man bedient sich hierzu besonderer Apparate, aus großen Blechläden bestehend, die mit Röhren versehen sind, zwischen welchen ein Ofen angebracht wird; man bringt diese Apparate an die Baustelle selbst oder an einen dieser benachbarten Platz, damit das in Folge des Zerpringens entstehende Pulver möglichst wenig von seiner Wärme verliere. Das Bett der Chaussee wird zunächst mit einer Lage von Beton bedeckt, deren Stärke je nach der Festigkeit des Bodens wechselt, gewöhnlich aber 10 Centimeter beträgt. An manchen Stellen, wie auf gut angelegten und unterhaltenen, macadamisirten Chausseen ließe sich die Unterlage von Beton umgehen; bei Anderen, wo der Boden schlecht ausgeführt ist, sieht man sich genöthigt, die Stärke der Betonlage bis auf 15 Centimeter zu bringen. Auf diesen sorgfältig aufgetragenen, gereinigten, und nach dem erforderlichen Abhang *) regulirten Beton breitet man die gepulverte Substanz

aus, stampft sie fest und bildet so eine Lage von 4 bis 5 Centimeter Stärke, je nach der Benutzung, welche sie auszubalten hat. Um ein gleichförmiges Zusammenpressen zu erzielen, läßt man eine Rolle von 2500 bis 3000 Kilogr. Gewicht auf der Oberfläche hin und her fahren; zwei Stunden später kann die Chaussee dem Verkehr übergeben werden.

Die so angeführte Asphalt-Chaussee besitzt eine völlig ebene Oberfläche, sie ist angenehm zu betreten, befördert den Zug der Pferde und verdrückt vollständig alles Geräusch der Räder; auf ihr ertridet weder Roth noch Staub, weil sich der Asphalt nur unmerklich abnutzt^{*)}, und wenn dieser Fall auf den in Paris hergestellten Straßen vorkommt, so liegt dies nur an der geringen Lage derselben, in Folge deren sie von dem Staube und Schmutz des aufliegenden Pflasters überhitzt werden. Die Verwitterung dieser beiden Geiseln (des Staubes insbesondere, der den Schouffieren der Räder so fürdärbar wird) reicht hin, um das neue System in immer allgemeiner Aufnahme zu bringen. Auch die Unüberschneidlichkeit der bituminösen Schicht ist eine kostbare Eigenschaft, sie schützt das darunter liegende Terrain und unterdrückt einen der allgemeinen Gesundheit ernstlich gefährlichen Nachtheil, welchen das Pflaster stets mit sich bringt: Zwischen den Rigen des Pflasters häufen sich ohne Unterlaß organische Substanzen an, aus dem Reichthum und den Substanzen der Häuser herrührend; diese Substanzen zerfallen sich, verfaulen und erfüllen unter Einwirkung der Wärme die Atmosphäre mit Miasmen vom schädlichsten Einfluß auf den allgemeinen Gesundheitszustand. Man könnte nachfolgende Vortheile aufzählen: Das rasche Schmelzen des Schnees, die Einfachheit ihrer Unterhaltung und der gänzlich Wegfall von Größterungen der angrenzenden Gebäude.

Es ist gewiß, daß die Straßen aus Asphalt Zugstraßen sind, die nur von bedeutenderen Städten gebaut werden können: aber die Vortheile derselben sind so zahlreich und gegenwärtig so unabweislich festgelegt, daß ihre Anwendung für alle frequenteren Straßen der Breitenstädte früher bevorzucht. Die Frage über den Kostenpunkt ist übrigens nicht mit so großen Schwierigkeiten verknüpft, als es auf den ersten Anblick scheint, denn die Asphaltstraße kostet in der ersten Einrichtung ein Dritttheil weniger als klein gemauertes Pflaster, in der Unterhaltung fast drei Viertel weniger als der Macadam der Pariser Boulevards.^{*)}

Oeffen aus gepresstem Asphalt. — In den gepflasterten Straßen liegt bekanntlich das Wasser auf dem nach beiden Seiten laufenden Abhang ab, um sich in dem einspringenden Winkel zu vereinigen, welchen jeder Abhang mit dem Rande des Trottoirs bildet, sich von da in die Schludefenningen ergießt. Manchmal ist dieser Winkel mit größeren, vertieften Strichen ausgekleidet, Caniveau genannt, die den Rand des Trottoirs entlang laufen und öftere aus einem Stücke mit diesem bestehen. Eine Gasse aus dergleichen Werkstoffen ist theuer, die gepflasterte Gasse ist aus weiter oben angeführten Gründen ungesund. Man hat deshalb den Versuch gemacht, die großen bekannten Steine durch Asphalt zu ersetzen, d. h. man hat an die Stelle der zwei oder drei dem Rande zunächst liegenden Reihen von Pflastersteinen eine Rinne aus Asphaltgesein gesetzt, das ganz nach dem bei dem Chausseebau beschriebenen Verfahren heiß zusammengedrückt wurde. Mit einem Worte, anstatt die ganze Oberfläche des Fahrbwegs mit Asphalt zu überziehen, bildete man daraus nur zwei Längskreuzen, welche als Rinne dienen. Dieses System kam zum erstenmal im verfloffenen Jahre in Bordeaux, rue Hognerie, zur Anwendung.

der Arbeit. In Marseille dagegen, wo man die Asphaltstraße fast völlig nach ausführt, kam kein Unfall vor, obgleich der ganze Verkehr zwischen der Stadt und dem Hafen von Jolypette, der größte Verkehr, welcher überhaupt existirt, darüber passirt.

*) Man hat ausgerechnet, daß die durchschnittliche Abnutzung ungefähr einen Millimeter jährlich beträgt.

*) Seit der Abfassung dieses Artikels hat sich ein Social erignet, der nicht mit Stillkündigen übergegangen werden darf. Gegen die Mitte des letzten Winters wurde der Fahrbweg der Straße rue Noyau-Des-Peils-Champs vollständig in gepresstem Asphalt neugebaut; nach Verlauf einiger Tage zeigten sich von einem Ende der Straße bis zum andern zahlreiche Risse und Spaltungen. Da dieses Ereigniß nirgends bemerkt worden war, so forschten die dadurch übertrittenen Ingenieure nach der Ursache und ließen den Fahrbweg einrichten. Dabei stellte es sich heraus, daß der Asphalt auf einem sehr nassen Beton gelegt worden war; beim Auftragen des heißen Asphaltmaterials durchdrang das überschüssige Wasser die unterliegenden Schicht und zerstreute ihren Zusammenbau. Der Fahrbweg wurde gänzlich neugebaut und hat sich seitdem vorzüglich gehalten.

*) Die Bildung der Chaussee darf nur sehr richtig sein; es ist strenges Erforderniß, daß sie durchaus nicht flattert, als es zum Aufbaue des Bodens nöthig; mit den Chausseen aus gepresstem Asphalt ist ein unvornehmliches Uebelstand verbunden, der auf das kleinste Maß zurückgeführt werden muß, ihm sind die einzigen Uäufle, welche vorgekommen, zuzuschreiben. In Lyon wurde die Bildung der Chausseen aus gepresstem Asphalt ebenfalls hoch gemacht, wie der gepflasterten Straßen, nach dem Willen von Gasparreterieren herbeizühnen; die Mitleidlichkeit, ohne mehr den Uebeln des Steinpflasters Rechnung zu tragen, nach die Ansicht von Ingenieuren zu hören, forderte die Zerstückung

2) Verwendung des Asphaltmittels. Trottoirs. Ein Trottoir besteht aus:

Einer Schicht Beton von 5 bis 10 Centimeter Stärke, einer Schicht Kitt von 15 bis 20 Centimeter. Wenn ein Trottoir gelegt werden soll, beginnt man damit, zu untersuchen, ob der die Unterlage bildende Boden fest ist und seine Neigung zum Aufstreifen befreit; das Aufstreifen ist der Tod der Asphalttrottoirs. Nachdem der Boden ordentlich festgebrückt worden ist, gießt man den Beton. Der Beton wird mit völlig gelöschtem Kalk in dem üblichen Verhältnis dargestellt; wenn der Kalk noch ungelöschte Theile enthält, so erzieht es sich häufig, daß sich diese Theile unmittelbar nach dem Ausfragen des Asphalts, theils erst lange Zeit nachher lösen; in beiden Fällen bilden sich Risse in der Asphaltdecke, und das Trottoir wird zerstückt, wenn die Ausbesserung nicht augenblicklich erfolgt.

Wenn der gebaute und gestampfte Beton vollkommen trocken ist, streicht man zum Gießen des Kittes.

Der Asphaltkitt wird vor dem Ausgießen in passendem Verhältnis mit Kies sand gemischt, je nach der Stärke der Schicht, der voranschicklichen Benetzung und der höchsten Temperatur der betreffenden Zeitigkeit; der Kies sand ist nicht allein als toder Stoff von Nutzen, welcher die zu verbrauchende Kittmenge vermindert, er ist sogar ein unumgänglicher, Bestandtheil, bestimmt, die Einwirkung der umgebenden Wärme und der Sonnenstrahlen abzumildern; je mehr Kies sand der Kitt enthält, um so weniger ist die gefestigte Decke schmelzbar.

Der Kitt, welcher zur Herstellung der Pariser Trottoirs dient, besteht im Meter aus:

Asphaltkitt von Cayssel 23 Kilogr.

Kies sand 15 "

Reines Erdbarz zur Beförderung des Schmelzens 1 1/2 "

Die Arbeit selbst wird in folgender Weise ausgeführt:

In einem besonders für diesen Zweck eingerichteten Kessel, der am Arbeitsplatze selbst aufgestellt ist, bringt man zunächst eine bestimmte Menge von Erdbarz, welches dazu dient, das Schmelzen des Kittes einzuleiten, und die durch Verpömpfung verlorenen Oele zu erregen; bei den in der Regel verwendeten Kesseln, deren Inhalt die zu 9 Quadratmetern Trottoirfläche nöthige Masse fast, beträgt die Menge des Erdbarzes nahezu 12 bis 15 Kilogr. Nach erfolgter Schmelzung des Erdbarzes wirft man die in acht oder zehn Stücke zertheilten Asphaltkitt-Bröckel hinein und läßt sie heiß werden. Wenn die Masse vollständig zerfallen ist, setzt man den Kies zu und arbeitet die Mischung so lange durch, bis sie gut fließt und alle Kiestheile vermischt sind; dann streicht man zum Gieß. Ein Handlanger gießt die Masse mittels einer Kelle auf die Betonfläche, während ein anderer Arbeiter der Applicateur, sie mit dem Häkelfeisen ausbreitet, gleichmäßig ausstreckt und mit feinem Sande bestreut. Die Arbeit des Applicateurs verlangt große Sorgfalt, und nur durch lange Erfahrung wird der Arbeiter in den Stand gesetzt, den Moment, in welchem sich die Masse gut gießen läßt, zu treffen, sie auf dem Beton mit hinreichender Gewandigkeit zur Bildung einer gleichmäßigen Schicht auszubreiten und dabei schnell genug zu Werke zu gehen, daß der Asphalt nicht erkalte ist, bevor die Schicht bis zu erforderlicher Dicke ausgestrichen wurde. Die Wahl der Applicateur ist demnach von großer Wichtigkeit für das Gelingen der Asphaltarbeiten, häufig sind nur durch die Ungeschicklichkeit derselben Trottoirs, zu deren Aufriestigung das beste Material diente, zu Grunde gegangen. Die Dauer von unter günstigen Umständen gelegten Asphalttrottoirs ist noch nicht bekannt; es existiren noch Trottoirs, die unmittelbar nach dem Betanwerden ihrer Gründung gebaut wurden, und heften in den Jahren 1838, 1839 und 1840; man sieht solche in Lyon auf den Plätzen des Celestins, des Terreaux, auf dem Quai de l'Hôpital, welche seit 22 Jahren kaum einer Ausbesserung bedürfen. Bei Voraussetzung einer Stärke von 21 Millimeter beträgt die längste Dauer 25 Jahre; die mittlere Dauer ist jedoch auf 20 Jahre zu begrenzen. Ein gut gemachtes Trottoir muß sich, so zu sagen, bis auf den Boden abnutzen, bevor es unbrauchbar wird; man kann annehmen, daß ein sorgfältig und mit richtigem Material gelegtes Trottoir alle Jahre 1/20 seiner Stärke verliert und nicht eher untauglich wird, als bis seine Stärke nur noch 3 bis 4 Millimeter beträgt. In Paris ist der Preis der Asphalttrottoirs, eingerechnet ein Bett aus Beton von 10 Centimeter, 6 Franken für den Quadratmeter.

Straßen. — In mehreren Städten, namentlich in Lyon baut man auch Straßen aus Asphaltkitt. Diese Straßen bestehen aus

einer Schicht von mit 2/3 Kies sand gemischtem Kitt in der Stärke von 5 Centimeter, welche auf einem Bett aus Beton von 10 Centimeter ruht. In Lyon, wo man beinahe 10,000 Quadratmeter Straßenfläche in dieser Weise hergestellt hat, ist man damit sehr zufrieden und legt auf diesem Grunde eine gewisse Abneigung gegen den gepressten Asphalt. Uebrigens anderwärts wendet man indes dieses System nur selten an, für die Ueberzüge der Straßen, die Belagung von Böden und Einfahrten; man hat in diesen Fällen die Belagung in der Oberfläche Riefen anbringen, um das Ausgleiten der Pferde zu verhindern; in Lyon hält man diese Vorkehrungsmaßregel jedoch für überflüssig.

Flache Dächer. — Die Herstellung von flachen Dächern ist nächst der von Trottoirs einer der bedeutendsten Abzweige für den Asphalt; es ist dies wirklich eine sehr billige Methode, welche die Anwendung flacher Bedachung ermöglicht und die Benetzung derselben zu Verzögerungen gestattet: man baut diese flachen Dächer, theils indem man, wenn es sich machen läßt, zwischen der Belagung und dem Zimmerer eine Lage von Beton anbringt, theils auch indem man den Kitt unmittelbar über die mit Pappe verklebte Verdaalung ausbreitet; man deckt auch Gebäude mit Asphalt, deren Dachzimmerung wenig Fall besitzt; bei mehr als 7 bis 8 auf 100 dürfte jedoch der Kitt in der heißen Jahreszeit abfließen.

Ueberzüge. Man gebraucht häufig den Asphalt, um die Wölbungen von Brücken, Böllern oder anderen Bauwerken, welche unter der Feuchtigkeit leiden könnten, trocken zu halten; man überzieht die äußere Rundung des Gewölbes mit einer dünnen Schicht Asphalt und führt dadurch ihre Undurchdringlichkeit herbei.

Bassins und Silos. — Seit den fernsten Zeitaltern nahm man bei der Erbauung von Bassins und Silos zu dem Asphalt seine Zuflucht; noch heute finden sich in Egypten die Ueberreste jener ungeheuren unterirdischen Vorrathsräume, in denen das Getreide der letzten Jahre angehäuft wurde; das Innere dieser Silos war mit Asphalt überzogen, und diein liegt die Erklärung für die merkwürdige That sache, das Getreideverderben, aufgefunden in den Magazinen Pharaos, bei der Ausfahrt in die Erde des neunzehnten Jahrhunderts feimten und Früchte produeten, als ob sie von der letzten Ernte stammten.

Man hat auch Ueberflusses Bassins aufgefunden, deren Ueberzug aus Asphalt bestand. Gegenwärtig ist der Gebrauch von Silos, in Europa wenigstens, nicht üblich; man hat aber bereits in großer Anzahl Bassins aus Ziegelmauerwerk und Asphaltkitt gebaut, welche hinsichtlich der Dauer den aus Cement gebauten wenigstens gleich sind.

Verschiedene Anwendungen. — Alle Verwendungen, welche der Asphalt gefunden hat und noch alle Tage findet, lassen sich nicht beschreiben; es sollen nur Gebrauchen vor folgende erwähnt werden. Die Wohnbarmachung gesundheitschädlicher feuchter Gebäude, bei welchen eine ringige in Asphaltkitt gelegte Mauerlage den oberen Theil der Mauern vor dem Eindringen der Grundwasser schützt;

- die Erbauung von Giskernen;
- die Auskleidung von Senzgruben;
- die Belagung des Fußbodens in Ställen und Scheuern;
- die Anfertigung von Leinwandstücken;
- und eine Menge anderer bereits gefunden oder noch aufzufindender, von denen nur eine ganz neuerdings entdekte angeführt werden soll, da dieselbe, wenn sie leistet, was sie verspricht, das jetzt übliche System der Grundbelag bei Hofenbauten ungeschlagen muß.

Betonblöcke aus Asphalt. — Die Dämme, Landespässe und andere Hofenbauten mühen auf angeheuren Steinmassen, gebildet aus natürlichen Felsen von 1 bis 2 Kubikmetern, die selbst wiederum durch eine Belagierung aus künstlichen Blöden von 9, 10, 15, und bis 20 Kubikmetern beschützt werden. Diese letzteren Blöcke bestehen manchmal aus Mauerwerk, am häufigsten aber aus Beton von hydraulischem Kalk oder Cement. Leider sieht es sehr selten Mörtele, die Kalk als Baustoff enthalten, der zerkleinernden Einwirkung der Salze des Meerwassers zu widerstehen vermögen; die Silicate, welche den widerstandsfähigen Theil dieser Mörtele bilden, werden durch die Magnesiasalze angegriffen und verlieren ihre Bindkraft; nichts hält allodann den Zerfall des Mauerwerks oder des Betons auf. Der Verfasser dieser Abhandlung, betroffen von der Unsicherheit der besten Cement, den Angriffen des Salzwassers Trost zu bieten, kam auf den Gedanken, das es vielleicht gelänge, diesen gefährlichen Einfluß zu besiegen, wenn man an die Stelle der wasserhaltigen Körper, aus denen die Mörtele bestehen, den Asphaltkitt setzte. Bei dem Asphaltkitt ist jedes Kalksteinmolecul von einer Schicht Erdbarz umgeben,

welche es von äußeren Einflüssen vollständig abschließt; die Gesele mächten demnach diese Umhüllung zerstören, bevor sie bis zu dem von ihr geföhigten kohlenfauren Saft bringen könnten, der an und für sich ihrem Angriffe widersteht. Das Erdbarz ist aber selbst gegen die stärksten Säuren unempfindlich, es ist nur löslich in Aether, Alkohol und Terpentinöl; nichts dergleichen Lösungsmittel löst es somit im Wasser vor. Es läßt sich hieraus schließen, daß die Gesele vollkommen unschädlich für den Asphalt sind, und daß ein Block aus bituminösem Kitt eine unbegrenzte Dauer haben müßte. Aber der Asphalt ist eine theure Substanz, und bei der großen Entfernung aller Seeföhren von seinen Fundorten dürfte man seinen Bedarf, in welchem ein Asphalblock von 10 Kubitmetern nicht weniger als 2500 Frank kostete, was mit andern Worten sagen will, daß unter solchen Bedingungen seine Verwendungen einfach unmöglich ist.

Nach länger fortgesetzten Versuchen ist man auf nachstehendes Verfahren gekommen: *)

Man baute vier auf Balken gemauerte Bretterböden von der zur Tragung eines Blocks von 10 Kubitmetern nöthigen Größe und Stärke. Auf jeden dieser Bretterböden stellte man die vier Wände einer Form auf, ganz von der Art, wie sie für Aufsetzung gewöhnlicher Betonblöcke dienen. Auf den Boden der Form wurde eine Mischung aus $\frac{2}{3}$ Asphaltpulver und $\frac{1}{3}$ zerfeimter Steine in einer Dicke von 8 Centimeter angelegt; beide Substanzen hatte man durch Erhitzen und Umröhren gemischt. Auf dieser ersten Schicht errichtete man einen Block aus gewöhnlichem Mauerwerk, indem man dabei zwischen den Außenflächen dieses Blocks und den inneren Wänden der Form einen leeren Raum von 8 bis 10 Centimeter ließ. Nachdem die Mauerung erhärtet war, goß man in den aufgesparten leeren Raum die gleiche Mischung, welche zur Herstellung des Grundes gedient hatte, sie gleichzeitig mit dem Ausgießen einsinkend; schließlich verlegte man die Oberseite des Blocks mit einer der unteren Schicht völlig gleichen Lage, und entfernte nach dem Erkalten dieser verschiedenen Ueberzüge die Form. In dieser Weise erhielt man vier Blöcke aus gewöhnlichem Mauerwerk, welche auf allen ihren Seiten mit einer Schicht Asphalt oder vielmehr Asphaltpulver von 8 bis 10 Centimeter Dicke bedeckt waren. Diese Blöcke wurden im April 1860 ins Meer gesetzt, und bis heut (April 1861) aufernten weder Hitze noch Frost, weder der Strandruck noch die Wellen auf sie einen nachtheiligen Einfluß.

Der Kostenpreis ist bei Annahme eines Kerns aus gewöhnlichem Mauerwerk nahezu dem der Blöcke aus Cement gleich.

Die Zukunft wird über den Werth des neuen Verfahrens entscheiden. Gegenwärtig scheinen die Ingenieure, welche sich desselben bedienen, ihm Vertrauen zu schenken, und die des Marceller Hafens schickten sich an, anderweitige Versuche zu machen; wie sehr hat nach ihrer Angabe nichts den theoretischen Voraussetzungen widersprochen? **)

*) Ueber die Nachahmung des Asphalts. — Wie alle Produkte, deren Abzug bedeutend und deren Gewinnung beschränkt ist, hat auch der Asphalt zahlreiche Nachahmungen erfahren. Aus einigen, als Resultaten ephäorer und erster Forschung, sind Substanzen entstanden, deren Verwendung zwar nicht angebreitet, jedoch immerhin nicht unwesentlich ist, bei anderen, reinen Fälschungen, war der Erfolg nur auf die Schwierigkeit beschränkt, sie von vorüberreich von dem Asphalt zu unterscheiden; diese sind es, welche dem Rufe des Asphalts überall, wohin sie drangen, schaden. Indem dieser für die Unauflöslichkeit derselben verantwortlich gemacht wurde.

Es ist erwähnt worden, daß der Asphalt eine innige Verbindung von Erdbarz und reinem Kalkstein ist; man versuchte es, diese Verbindung künstlich zu erzeugen. Man durfte dabei nicht daran denken, das Gesein selbst nachzubilden, dies wäre unmöglich und selbst unnützlich, man ahnte den Kitt nach, indem man beispielsweise weißen Meuboner Kalkstein und Erdbarz in der Wärme vermischte und einer längeren Verfeinerung unterwarf. Man erhielt so eine Substanz, welche, in Formen gegossen, hinsichtlich des äußeren Aussehens

ein dem Kitt aus natürlichem Asphalt ähnliches Ding vorstellte; daß ist es, was man in industriellen Kreisen als künstlich es Bitumen bezeichnen. Aber wenn auch beide Stoffe im Aeußeren selbst identisch wären, in ihrer inneren Zusammenfügung und ihren Eigenschaften beim Gebrauch sind sie weit entfernt, es zu sein. Die Verbindung, die man dadurch nachahmen suchte, daß man zwei Körper ohne gegenseitige Verwandtschaft in einem Kessel mit der Absicht mischte, den festen von dem Flüssigen durchbringen zu lassen, ist bei dem natürlichen Asphalt das Resultat einer der vollkommenen Arbeiten der Natur, welche dem Menschen nachzubilden vermag ist. Das im Asphalt enthaltene Erdbarz ist jedenfalls im damorphischen Zustande dahin gelangt, gepreßt durch einen unberechenbaren Druck, unter Bedingungen endlich, die ihm verriethen, den Kalkstein bis in seine kleinsten Bestandtheile zu durchdringen; daher ist auch die Kraft, mit welcher es dort zurückgehalten wird, so bedeutend, daß bei unangesehener Berührung mit der Luft nur der äußersten, dünnsten Schicht ein geringer Theil desselben entströmen wird. Auf dieser kostbaren Eigenschaft beruht die beträchtliche Dauer der Asphaltpavimente, ihre Mangel ist es, welcher die der Troitroirs aus künstlichem Bitumen einschränkt. Jedoch läßt sich auch dem letztgenannten Produkte ein Pfaz anweisen, den es stets gut ausfüllen wird, wenn es sich damit beginnt.

So ist es wegen seines billigen Preises ohne erheblichen Nachtheil zulässig in Kellerräumen, bei dem Grundbau feuchter Häuser, zur Bedeckung gemauerter Abhörungen, im Mägenneimen bei allen Arbeiten, welche von der Luft abgeschlossen oder der festen Weibung durch Röhre und Räder nicht ausgelegt sind; aber seine Anwesenheit in der Begleitung der Troitroirs ist beinahe immer für diese der Kern eines baldigen und unvermeidlichen Ruins.

Zuerst fertigte man das künstliche Bitumen aus Kreide und Gaster, die aus diesem Stoffe gemachten Troitroirs hatten eine kaum zu bezeichnende Dauer und wurden verworfen; überall leistete man auf die Verwendung desselben vollständig Verzicht.

Seidem hat sich die Nachahmung vervollkommen, man bedient sich jetzt zur Darstellung von künstlichem Bitumen natürlicher Theere, und diese Aenderung konnte wohl für den Augenblick täuschen, aber der Grundfehler wurde nicht beseitigt. Die Praxis bestätigt in diesem Punkte alle Lage die Behauptungen der Theorie; bei Vergleichung der Daten, an welchen die verschiedenen Pariser Troitroirs gelegt wurden, mit dem Zustande, in dem sie sich gegenwärtig befinden, erkennt man deutlich, daß die Dauer der Begleitungen aus natürlichem Asphalt die der künstlichen Mischungen ganz bedeutend überträgt, und daß der geringe Preisunterschied zwischen beiden bei weitem nicht im Verhältnis zu ihrem Unterschiede in der Benutzung steht. — m.

Eine verbesserte Construction der Schiffsmöhlen.

Von H. Bergens in Mainz.

Längere Zeit in einer Mühlenbauanstalt beschäftigt, machte ich mich mit den Uebelständen der Schiffsmöhlen vertraut. Dieselben bestehen hauptsächlich darin, daß die Geschwindigkeit nur durch Mann und Abheben von Schaufelbrettern regulirt werden kann, welches an vielen Mühlen eine sogar lebensgefährliche Arbeit ist, indem dieselbe, auf einem der Radrückbalken stehend, verrichtet werden muß.

Bei neuen Mühlen, in welchen selten eine, längere Zeit anhaltende, konstante Wasserhöhe beobachtet wird, indem ein mäßiger Wasserpegel schon ein Steigen des Wassers, und umgekehrt einige Tage Trockenheit ein Fallen demirkt, ist das öftre Wechseln der Schaufelbretter sehr unangenehm, und kann ohne dieses nie ein stets gleiches Produkt geliefert werden. Ein weiterer Uebelstand ist der, daß die aufsteigenden Schaufeln das Ueberwasser heben müssen, wodurch bei tiefergehenden Rädern eine nicht unbedeutende Kraft verloren geht.

Diese beiden Uebelstände habe ich vollständig durch eine einfache Einrichtung beseitigt, indem ich den Schaufeln eine Stellung gab, welcher die mittlere Geschwindigkeit des Wassers, resp. der mittlere Wasserpegel als konstanter richtiger Motor zu Grunde gelegt wurde.

Eine einfache Vorrichtung, welche durch eine Kurbel in Bewegung gesetzt werden kann, bewirkt während dem Gange des Werkes sofort eine Bergabgänger oder Beschleunigung der Radumdrehungen.

*) Die Kreide von welcher hier die Rede ist, wurde Anfang des Jahres 1860 an der Spitze von Graue (Münbung ex Garonne) ausgeführt, auf Anordnung des Oberingenieurs für das Dep. der Garonne Dölling und unter Leitung des Ingenieurs für Brücken und Wegbau Kobasig, beauftragt mit den Arbeiten zum Schutze der Spitze von Graue.

**) Die Ingenieure des Hafens von Marcellie haben das System noch nicht angenommen, aber die Reinerzeugung desselben ist für die dortigen Verhältnisse, Director, und Zantze, Ingenieur der Werksbetriebe in Wehofort, haben so eben zwei Asphaltblöcke für Franz Boyard, einem der gefühlichsten Arbeiter für Seebauten, gegossen.

Um diese Geschwindigkeit constant zu erhalten, brachte ich mit dem Werte einen Regulator in Verbindung, welcher einen Zeiger derart in Bewegung setzt, daß dessen senkrecht nach oben zeigende Spitze den richtigen Gang anzeigt, während Abweichungen nach rechts oder links die schnellere oder langsamere Bewegung kund geben.

Außer diesem Zeiger, so angebracht, daß er dem Nüßbüschchen stets vor Augen ist, wurde noch ein Schlagwerk damit in Verbindung gebracht.

Sobald die Wasserradwelle ihre Geschwindigkeit um $\frac{1}{50}$ vergrößerte oder verkleinerte, wurde die Glocke bei jeder Umdrehung zweimal angeschlagen.

Man braucht jedann nur an der Kurbel so lange zu drehen (nach rechts oder links) bis es aufhört zu schellen und der Zeiger, welcher weiß über der Kurbel angebracht ist, wieder senkrecht nach oben zeigt, worauf die Mühle wieder ihre normale Geschwindigkeit besitzt.

Ist jedoch zu einem gewissen Wahlprozeß eine größere Normalgeschwindigkeit erforderlich, so stellt man, ungeachtet des Schellens, an der Kurbel, bis die verlangte Geschwindigkeit erreicht ist, und verlängert durch Drehen an einer doppelten Mutter das Regulatorgehänge, bis der Zeiger wieder senkrecht nach oben steht und das Schellen aufhört. Die geringste Veränderung in dieser schon mit Willen veränderten Bewegung wird nun wie vorher angezeigt und kann regulirt werden.

Ueberzeugt, daß diese Construction von Wasserrädern, in Verbindung mit dem Regulator, wegen ihrer Einfachheit und Sicherheit sowohl, als auch wegen ihrer leichten Ausfahrbarkeit und der damit verbundenen Wohlfeilheit bei Schiffsmühlen schnell Eingang finden wird, so bin ich für den Fall des Umbaus eines schon bestehenden oder bei Errichtung eines neuen Wasserrades gerne bereit, das Nähere dieser Construction mitzutheilen. (G. B. f. Hessen.)

Verticaler Dampfessel von G. Scribe in Gent.

Dieser schon sehr verbreitete, dem Erfinder patentirte Röhrenessel ist in Fig. 1 und 2 im Durchschnitt und in der äußeren Ansicht, nebst der damit verbundenen Dampfmaschine dargestellt.

Fig. 1.

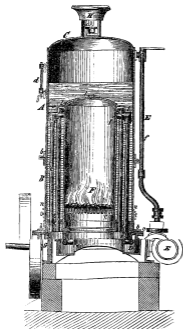
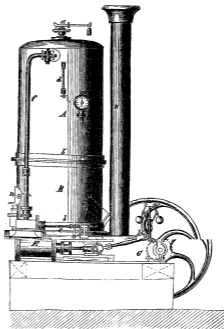


Fig. 2.



Der Körper des Kessels besteht aus drei verschiedenen Theilen: der Kuppel C und den zwei Säulchen A und B des Hauptcylinders.

Die Kuppel ist in gewöhnlicher Weise mit A vernietet. Die beiden Theile A und B sind durch einen vorspringenden Rand mit Schrauben verbunden; dabei rückt man mit Eisenstift oder besser mit einem Gummiring, was das Oeffnen und Reinigen des Ganzen erleichtert. Auf der Bodenplatte c befindet sich der Kranz e_2 , durch welchen die Heizröhren i hindurchgehen; sie sind darin durch einen Metallstift gesichert. Diese Verbindung gestattet eine gewisse Ausdehnung, was Risse und Brüche der Heizröhren verhindert.

Der obere Theil der Heizröhren steht in den gebogenen Verbindungsflächen L, welche in dem Kessel selbst eingeschraubt sind, was die Verbindung und das Auswechseln der Röhren erleichtert.

Die Feuerkammer wird von dem Cylindri I gebildet, welcher auf der Bodenplatte mittelst eines Ringes und Eisenstifts feststeht. Darunter befindet sich die Rauchkammer D, durch die das Speiserohr e hindurchgeht, welches durch die Feuerkammer erwärmt wird, die von hier nach dem Kamin H entweicht.

Der Herd F liegt in der Feuerkammer, 3 Decimeter unter dem Kesselboden. Dadurch wird verhindert, daß die an den Röhren abfallenden Steintropfen die Ueberhitzung des Kesselbodens bewirken können.

Unten an der Außenwand befinden sich zwei Männlöcher n, um nöthigenfalls die Reinigung des unteren Kesselbodes von Niederschlägen bewirken zu können.

In Folge der verticalen Stellung der Feuerkammer finden Ruß und Asche keinen Anhalt und werden vielmehr immer nach unten mitgerissen. Puffende Schieber dienen zum Entleeren der Rauchkammer von diesen Körpern.

Ein schmelzbarer Pfropf f schließt ein Loch in dem oberen Theil der Feuerkammer, so daß derselbe, wenn das Wasser bis zur Höhe desselben sinken sollte, schmilzt und das Wasser ins Feuer treten läßt, auch den Luftaß sofort kund gibt.

Der ganze Kessel ruht auf dem eisernen Sockel G, an welchem die Dampfmaschine so befestigt ist, daß man nöthigenfalls beide Apparate unabhängig von einander machen kann.

Ein solcher Dampfessel nimmt, in großem Maßstabe ausgeführt, nur nach der Höhe zu beträchtlichen Raum ein, was immerhin von Nutzen ist; außerdem vermehrt man durch Erhöhung der Feuerkammer und der Röhren erheblich die Heizfläche, ohne die Herdfläche

zu verändern; hiermit ist eine bedeutende Ersparung an Brennmaterial ohne sonstige Mehrausgaben verbunden.

Der in der Werkstätte des Erfinders seit mehreren Monaten arbeitende Kessel ist 1,88 Met. hoch und hat 0,86 Met. Durchmesser. Die Feuerkammer ist bei einem Durchmesser von 0,50 Met. 1,28 Met. hoch und gibt mit den Röhren eine Heizfläche von 6 Quadratmeter. Dieser Kessel liefert den erforderlichen Dampf für eine Maschine, deren Cylinder 18 Centimeter Durchmesser hat und deren Kolbenhub 0,255 Met. beträgt. Sie macht in der Minute 125 Umdrehungen und treibt ein Paar Mühlenwerke von 1,20 Met. Durchmesser, die 280 Kilogr. Korn für eine Brenneret mit einem Verbrauch von 16—20 Kilogr. gewöhnlicher Steintohlen liefern.

(Genie ind.)

Verfahren zum Imprägniren von Holz.

Von Daniel Beck in Döbeln.

Dieses Verfahren ist insofern von anderen Imprägnirungsverfahren wesentlich verschieden, als die gewöhnlichen, nämlich verhäutenden Salze nicht angewendet und der Hauptbestandtheil der Mischung, in welcher die Hölzer geteicht werden, Steintohlentheer ist. Die zu imprägnirenden Hölzer müssen im Winter geschlagen und gut ausgetrocknet sein; sie werden eine Viertelstunde in folgende Mischung eingelegt. Auf einen Centner Steintohlentheer, der sitzend gemacht worden ist, wird:

6 Pfund Kochsalz,
10 „ Eisenvitriol,
6 „ Mann und
15—25 „ Amerikanisches Harz,

je nach Verhältniß der größeren oder geringeren Consistenz des verwendeten Theeres, genommen, gehörig gemischt und die Masse bis zur gehörigen Consistenz eingelegt. Gleichzeitig wird eine zweite, zur Verflüchtung dienende Mischung, welche nach dem vorangegebenen Verhältniß aus:

10 Pfund gestohnem Eisenvitriol,
100 „ hart ausgebranntem klarem Steintohlenschlacken und
30 „ Mehlkalk und einer beliebigen Quantität Glas

besteht, bereit gehalten. Sobald das Holz aus dem Theere herausgenommen worden ist, wird es mit dieser zweiten Mischung in Pulverform so lange überstrich, als der Theerübergang dergleichen annimmt. Das so vorbereitete Holz wird bis zur Verwendung an einem trockenen Orte aufbewahrt. Sollen auf diese Weise imprägnirte und bereits verwendete Hölzer, z. B. Eisenbahnschwellen, herausgenommen und wieder verlegt werden, so werden dieselben auf der Oberfläche und den Stirnseiten der eben beschriebenen Behandlung nochmals unterworfen und die etwa durch Nägel oder die Art schadhast gewordenen Stellen durch Ausgleichen mit präparirtem Theere und Ueberstrichung mit der zweiten trockenen Mischung sorgfältig beseitigt. Durch diese Behandlung erhält das derselben unterzogene Holz eine fast eisenharte Kruste, welche die Holztheile imprägnirt, die Einwirkung von nachtheiligen Elementen, als: Rässe, Hitze, Frost etc., von dem Holze abhält und so das Hausen derselben verhindert. Die Dauerhaftigkeit der Hölzer wird noch vermehrt, wenn das, wo es angeht, die Seitenfläche und die Oberfläche derselben noch mit Dachpappe überzogen werden. Dieses Verfahren ist im A. Bayern patentirt und im Bayerischen Kunst- und Gewerbeblatt noch näher beschrieben. (D. J. 3.)

Ueber die Fabrication der kausfischen Soda.

Von Friedrich Kupmann.

Die wichtigen Beziehungen der Sodafabriken Englands mit Amerika und die hohe Fracht, welche ihre Produkte tragen müssen, um an ihren Bestimmungsort zu gelangen, haben eine wichtige Verbesserung in dieser Fabrication veranlaßt, welche hier erwähnt werden soll.

Das gewöhnliche Verfahren der Kausfification des Natrons durch Kalk ist kostspielig und erfolgt nur mit verdünnten Laugen; concentrirt man die Lauge nachher durch Abdampfen, so giebt sie leicht wieder viel Kohlensäure an. In den englischen Fabriken wendet man feinen Kalk mehr an, sondern verfährt in folgender Art:

Bei der Fabrication der rohen Soda wird die Quantität Stein-

kohle, welche man der Mischung hinzusetzt, etwas vergrößert. Statt die rohe Soda erst einige Zeit lang der Luft auszuliegen, um das Schwefelnatrium zu oxydiren, laugt man sie im frischen Zustande mit Wasser von ungefähr 50° C. aus. Nachdem man die Lauge in der Ruhe sich klar lassen, concentrirt man sie rasch und nimmt dabei das kohlenfreie Natron in dem Maße, als es sich am Boden der halbcylindrischen Pfanne, in welcher die Abdampfung stattfindet, abscheidet, heraus. Während dieser Concentration nimmt die Lauge eine immer dunkler werdende ziegelrothe Farbe an. Es scheidet sich fast alles kohlenfreie Natron daraus ab, indem man nachher erkalten läßt. Dies ist daher von Nutzen, um eine möglichst gehaltreiche kausfische Soda zu erlangen.

Die Lauge wird nachher in großen gutfeinern Kesseln oder Pfannen erhitzt; wenn sie eine hohe Temperatur erlangt hat, wird man nach und nach auf je 100 Th. zu erlangender kausfischer Soda 3 bis 4 Th. salpetersaures Natron hinein. Dieser Zusatz bewirkt die Umwandlung des Schwefelnatriums, des Schwefelcalciums und unterkohlensauren Natrons und des in geringer Menge vorhandenen Ferrocyanatriums in schwefelsaures Natron. Nach einiger Zeit wird die kausfische Lauge in eisenblecherne Cylinder gegossen, in denen sie erkaltet. Das Produkt wird in diesen Cylindern in den Handel gebracht.

Nicht alle Sodafabriken erzeugen ein gleiches reines Product. Wenn die rohe Soda viel schwefelsaures Natron oder ungerlegtes Chloratrium enthält, wenn die Lauge nicht hinreichend lange bei hoher Temperatur erhalten wurde oder wenn man sie nicht hinreichend klärt, so erhält die kausfische Soda eine schwach bräunlich gelbe Farbe, herrührend von etwas Eisenoxyd, welches aus durch Vermittelung von Schwefelnatrium gelöstem Schwefelisen entstand. Diese Sorten von kausfischer Soda zeigen am Mikrometer oft nur 88 bis 90° und können noch 10 bis 12 Proc. kohlenfreies Natron enthalten. Wenn man aber mit gut fabricirter roher Soda operirt und die angegebene Verhältnismenge beibehält, kann die Stärke des Productes bis 113° betragen; gewöhnlich erliegt sie sich jedoch nicht über 100°. Die Quantität des kohlenfreien Natrons beträgt selten weniger als 10 bis 12 Proc. Pault gibt Folgendes an:

Ueber die Bereitung reiner kausfischer Soda im Großen.

Drei Tonnen kausfischer Soda des Handels, welche überschüssiges Wasser, Thonerde und alle gewöhnlichen Verunreinigungen enthält, werden in einem gutfeinern Kessel geschmolzen. Während der Abdampfung scheidet sich nahezu alles kohlenfreie Natron und der bei weitem größte Theil der übrigen Salze als Schaum an der Oberfläche ab und kann leicht entfernt werden. Die flüssige Masse wird dann zum Dantelrothglühen erhitzt und während der Nacht in dieser Hitze erhalten. Des Morgens erscheint die Masse vollkommen durchsichtig, die Wand und der Boden des Kessels sind aber mit krumenköpfigen Krustmassen bedeckt, bestehend aus kieselhafter Thonerde mit Chloratrium, schwefelsaurem Natron und ein wenig Kalk. Die klare geschmolzene Masse wird von den Krustmassen abgeschöpft und bildet nach dem Erkalten das fertige Product.

Die so erhaltene kausfische Soda ist vollkommen frei von Thonerde. Eine kleine Menge derselben wurde in einem Platintiegel geschmolzen und etwas reine Thonerde dazu gefügt. Diese löste sich in der geschmolzenen Masse nicht auf, sondern schwamm als ein Niederschlag in der rothglühenden Flüssigkeit. Als der Masse dagegen nach dem Erkalten Wasser zugefügt wurde, löste die Thonerde sich vollständig auf. Wenn die Soda des Handels Eisenoxyd enthält, scheidet sich dasselbe beim Schmelzen ebenfalls vollständig ab. Kalk wird dagegen in großer Menge von der kausfischen Soda gelöst, scheidet sich aber beim Abkühlen in Wasser vollständig ab. Die in vorstehendem angegebene Weise dargestellte kausfische Soda ist hart und kräftig und kann durch Weiben in einem Mörtel leicht in ein feines Pulver vermanelt werden. Sie enthält nur eine Spur kohlenfreies Natron. Dieses Product, welches ohne Zweifel für chemische Laboratorien wichtig werden wird, wird jetzt von den Hrn. Evans und R. Wyde, Unten Walli Works, St. Helens, Lancashire, im Großen bereitet. (The chemical news.)

Heber Aventuringlas.

Sautefeuille machte Mittheilungen über die Darstellung von Aventuringlas^{*)}. Er nimmt an, daß die in der Glasmasse befindlichen Krystalle kiesel-saures Kupferoxydul seien und nicht metallisches Kupfer. Wenn man sein gepulvertes Aventuringlas mit siedender Salzsäure behandelt, so löst sich dasselbe gänzlich auf; wird aber die Einwirkung des Kaltes in dem Moment unterbrochen, wo nur das Glas sich gelöst hat, so erhält man eine violette Farbe, die an der Luft grün wird. Wären diese Krystalle metallisches Kupfer, so müßten sie beim Zusammenbringen mit einem Quecksilberblech weiß werden; da dies aber nicht der Fall ist, so muß man annehmen, daß die Krystalle aus kiesel-saurem Kupferoxydul bestehen (daß sie Kupferoxydul sind, hat Wattenhofer schon im Jahre 1857 bemerkt). Außerdem müßte das Aventuringlas, wenn es in der That metallisches Kupfer enthielte, beim Schmelzen ein mehr oder minder großes Kupferorn geben, was bekanntlich nicht geschieht. Um die Richtigkeit seiner Theorie zu beweisen, schmelzt der Verf. zusammen:

(I): Spiegelglas von St. Gobain	2000
Kalksalpeter	200
Kupferschamwinen ^{**})	125
Eisenoxydul	60

Das Resultat war ein durch Kupferoxydul grün gefärbtes und durchsichtiges Glas. Als der Verf. zu der schmelzenden Glasmasse 38 Grm. Eisenfeile (genau diejenige Menge, die zur Reduktion des Kupferoxyduls zu Kupferoxydul erforderlich ist) brachte, erhielt er Aventuringlas mit allen erforderlichen Eigenschaften. Die Analyse desselben ergab (verglichen mit einer Analyse von venetianischem Aventurin von Verol):

	Verol	venetianischer Aventurin
Kieselerde	0,616	0,605
Thonerde	0,023	0,022
Eisenoxydul	0,042	0,037
Kalk	0,059	0,068
Kupferoxydul	0,050	0,048
Alkalien	0,210	0,220
Schwefelsäure	Spuren	Spuren

Sein spezifisches Gewicht = 2,615. Das Glas ist leicht zu pulvern, das Pulver ist schmutzig weiß und gibt erst beim Besuchen mit Wasser zu erkennen. Diese Kitzlerchen sind gelb und glänzend und werden durch salpetersaures Quecksilberoxydul nicht weiß. Mit Ammoniak in einem verschlossenen Glase digerirt, gibt das Pulver eine farblose Flüssigkeit, welche an der Luft sich bläut. Schwache Salpetersäure greift die Kitzler nicht an. Die zur Reduktion des Kupferoxyduls zu Kupferoxydul dienende Substanz kann sein Eisen, Kohle, Schwefelkies, metallisches Kupfer, Zinn, Zink, Kobalt oder Mangan; vorausgesetzt, daß sie reducierend wirkt, erhält man beim Erkalten stets Aventurin. Zur Darstellung von Aventurin kann man (außer obiger Mischung) folgende Gemische schmelzen:

(II): Sand	1500
Kreide	357
Kalknitrite Soda	801
Pottasche	143
Salpeter	200
Kupferschamwinen	125
(III): Glas	1200
Sand	600
Kalknitrite Soda	650
Salpeter	200
Kupferschamwinen	125

Sobald die Masse in Fluß ist, rührt man 38 Grm. Eisen (außer oder Schmelzessen) in Portionen à 12 Grm. hinzu, die man in Papier gewickelt hat. Die Mischung wird mit einem bis zum Rothglühenden erhitzten Eisenstab umgerührt. Trägt die Glasmasse eine bluthrothe Farbe und ist sie undurchsichtig geworden, so überschüttet man den gut bedeckten Tiegel mit Asche, schließt den Ofen und wartet bis zum nächsten Tage, wo man in dem Tiegel normales Aventurin finden wird. Die von Sautefeuille angegebenen Verhältnisse

variiren; jedoch giebt er an, daß man sich nicht zu sehr von folgenden Zahlen entfernen solle, die er bei zahlreichen Analysen von künstlichem Aventurin erhalten habe;

Kieselerde	60,39
Thonerde	3,71
Eisenoxydul	2,50
Zinnoxidul	2,48
Kalk	8,61
Magnesia	0,68
Bleiogyd	0,09
Kupferoxydul	4,05
Kalk	5,70
Natron	11,31
Manganoxydul	0,21
Phosphorsäure und Boräure	Spuren

In den neuen Aventurinforten findet sich immer Blei und Zinn; sie sind auch von hellerer Farbe als die älteren Sorten. Die Analyse von braunem Aventurin^{*)} gab:

	Verol	basaltische
Kieselerde	60,50	60,66
Kalk	6,25	8,63
Kupferoxydul	4,86	3,89
Eisenoxydul	4,10	4,90
Thonerde	2,25	—
Alkalien	22,04	21,92
	100,00	100,00

(Wagner's Jahresbericht der Chem. Technologie.)

Kleinere Mittheilungen.

Für Haus und Werkstat.

Farbloser Leuchtstiftmisch bereitet Solles, indem er zerhackten Kaustisch in Schmelzbleiessig auflösen läßt, die gelackte Masse mit Benzin vermischt, durch ein weiches Tuch preßt und den Schmelzbleiessig im Wasserbade verdampft. Der Rückstand wird mit Benzin verdünnt. Der Stiftmisch trocknet schnell und gibt keinen störenden Dampf, er ist sehr biegsam, läßt sich in dünnen Schichten antragen, und leidet nicht durch Fecht, Licht und Feuchtigkeits. Eignet sich gut für Leuchtstifte, Kupferstich, da er die Beschaffenheit des Papiers nicht beeinträchtigt nicht glänzt und nicht abströmt ebenso für Kreide und Bleistiftzeichnungen. Damit getränktes Druckpapier löst sich nicht.

Um kleinere Wägen innerlich mit Zinn zu überziehen läßt Bennett in Baglitz, Hünshäuser in England, die Kerne oder Dorne der durch hydraulische Pressen bezugnehmenden Wägen hölzernen machen und mit einem Weizenkleber, welches geschmolzenes Zinn enthält und so hoch steht, daß letzteres gerade und bei oberer Leistung des Dorns anfließt. Wenn die Presse arbeitet, wird das Blei zwischen Dorn und Ring durchgepreßt, sobald die Kerne die Klänge erreicht, wird über ihre innere Oberfläche das Zinn verstreut worauf sie weiter über den massiven Theil des Kerns geht, wo beide Metalle fest werden und dann weggenommen werden.

Die Eisenröhren Wasserregulatoren sollen nach Versuchen in Berlin eine Erparniß von 20—22% gewahren.

Ueber Fischschwämme schreibt Herr J. Spatier in Jägerhorn in Ostschlesien an die D. J. Z. daß sich aus Bergabfällen der Gr. Fischwölke zu 12—15 Gulden bereiten läßt und die Baumwolle bei der Warte ersetzen kann. Seine Fischwölke ist feinstes überaus warm und wird nicht von Krotten angegriffen. Aus der getrockneten Wölke werden sich Gespinne erzeugen lassen und so selbst die weggelassenen Fische nach Spatiers Methode nochmals gesponnen werden können, so läßt sich eine größere Feinheit der Gespinne erreichen.

Das Verbot des Dopfenschweizens ist in Oberkaper aufgehoben und wird von der Regierung auf die Vorträge aufmerksam gemacht, welche das Schmelzen des Eisens betref.

Garden hat Secogras, *Zostera marina*, welche in der Nord- und Ostsee häufig ist, als Sturrogut für Baumwolle vorge schlagen.

*) Serken erhielt bei der Analyse von Aventurin aus der Glas-javel von Bigaglia in Benedig:

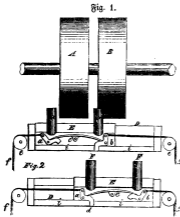
Kieselerde	67,3
Kalk	9,0
Eisenoxydul	3,4
Zinnoxidul	2,3
Bleiogyd	1,0
Metallisches Kupfer	4,0
Natron	7,0
Kalk	5,3

*) Die Arbeiten von Schneeberrmann, Serken und Wattenhofer z sind den Verf. obiger Mittheilung unbekannt geblieben.

**) Kupferschamwinen (*battiasus de cuivros*) sind die Abfälle beim Schmelzen von Kupferscham, die zur Bereitung der Kupferbronze dienen.

Verfälschung des Schellack. Da der Schellack bei seinem gegenwärtigen hohen Preise verfälscht, insbesondere mit dem wohlfeilsten Colophonium zusammengesetztem und in die gewöhnliche Form gebracht im Handel vorkommt, so kam es auf eine leicht ausführbare Methode an, diesen Zuzug so weit als möglich quantitativ nachzuweisen, zu welchem Zweck H. Oberbeiser nachstehenden Verfahren als das geeignetste empfiehlt. Wird reiner gepulverter Schellack mit wasserfreiem Kalkler übergehoben einer zehnfachen Mennigstein-Flüßigkeit, dann die über dem ungelösten gebliebenen Antheil befindliche Flüssigkeit abgelenbet und dem Verdampfen überlassen, so bleiben nur bei 5 Procent einer im Schellack natürlich vorkommenden Wachsubstanz zurück; somit nimmt reiner Kalkler von unverfälschtem Schellack nur die wachsbartige Materie, das eigenthümliche Harz desselben auf; Colophonium dagegen läßt sich leicht und fast vollständig in 10 bis 12 Theilen Aether auflösen. Wenn daher eine zu untersuchende Probe zerrieben mit Kalkler von ungelegener Schmelzbarkeit behandelt wird, so kann man aus der Menge des darin ungelöst gebliebenen Rückstandes mit ziemlicher Verlässlichkeit auf die Menge des dem Schellack beigemischten Colophoniums schließen, indem nämlich Aether von verlässlichem Schellack eine größere Menge als vom reinen auslöst, daher — wenn z. B. der ungelöst gebliebene Antheil 80 Procent beträgt, 20 Procent demnach fast gelöst haben und angenommen wird, daß hiervon 7 Procent als dem reinen Schellack angeblich in Auflösung zu bringen sind, so ergibt sich, daß in diesem Falle der Schellack 13 Procent fremdes Harz enthält. Die Methoden mit Borax und Ammoniak erwiesen sich weniger geeignet und sicher.

Goar's Riemenführer. Die amerikanische Abtheilung der Lombard-Anstaltung enthält einen Riemenführer, welcher insofern sehr zweckmäßig erscheint, als er nicht nur das Verschieben des Riemens mit Leichtigkeit gestattet, sondern auch den Riemen in der erforderlichen Lage festhält und dadurch den durch zu häufige Verschiebung entstehenden Unfallsfällen vorbeugt. Der selbst einliche Mechanismus ist durch die Fig. 1 und 2 in zwei verschiedenen Stellungen dargestellt. Unter den



betreffenden Riemenseiden A und B ist eine Platte D angebracht, auf welcher in einer Schwalbenschwanzführung ein Schlitzen E in horizontaler Richtung gleitet. Dieser Schlitzen trägt zunächst zwei Vorrichtungen FF, welche zur Festung des Riemens dienen, und ferner noch zwei Winkelhebel a und b, deren innerhalb der Drehpunkte liegende Enden durch eine Feder e fortwährend einen senkrecht abwärts gerichteten Druck erleiden, in Folge dessen ihre Endpunkte auf der verschiebbaren Platte E gleiten. Eine im Halbierungspunkte der Platte i angebrachte Öffnung d hängt in Fig. 1 den Hebel b, in Fig. 2 den Hebel a auf und sichert somit die Lage des Riemens auf der betreffenden Scheibe. Durch Anziehen der Schwur g in Fig. 1 wird zunächst der Hebel b ausgehoben und hierauf der Schlitzen E nach rechts bewegt, bis der Hebel a in die Öffnung d eintritt, wie Fig. 2 zeigt; ein Zug am Seil f macht den Hebel a frei und führt den Schlitzen in die durch Fig. 1 bezeichnete Lage zurück. (W. B. u. Hlirt.)

Rear's Reisschälmaschine. Dieselbe besteht in einem lebendigen Gürtler, der aus vier senkrecht stehenden Röhrenkugeln gebildet ist. Ueber die nach außen sich erweiternden Enden, die beidseitig bleiben, sind durchlöcherne Platten von Eisenblech oder flache ergonomische Quälzeuge gespannt, durch welche die abgeriebenen Theile sich abheben, und durch unten angebrachte Ansaugröhren herausfallen. In dem äußeren Gürtler, etwa 3—4 Zoll davon abgehend, befindet sich ein kleinerer Gürtler von Eisenblech, Holz u. d., der eine Anzahl gekrümmter Haken oder Schläger trägt, die bei der durch eine schiebende Kasse bewirkten Um-

drehung an der inneren, nach außenen Oberfläche der Steine hindurchtreten. Der zu schälende Reis fällt durch eine schräg stehende Rinne auf die obere horizontale Reisschälplatte des inneren Gürtlers, und wird von dort durch die Centrallöffnungen gegen die innere Fläche der Röhrenkugeln geschleudert, von den Schlägern gefaßt und in Spitzen nach unten geführt, wo er sich auf einer schieben Fläche ansammelt und nach außen gelangt. Der Staub und die Schalenstücke, welche die Röhrenkugeln abreiben, gehen durch die Drahtsiebe durch und werden so möglichst vollständig abgeleitet. (Preller'scher Gewerblatt.)

Für Ziegelschmelzung hat Wung in Birmingham einen Kessel mit verticaler Wärrer constructirt, durch welche das Feuer geht und aufsteigt den Kessel umfließt.

Patente.

Preußen. Das E. H. Wapenhaus in Berlin auf einen mechanischen Wehstuhl am 20. Nov. 1860 ertheilte Patent ist erloschen.

G. Lehmer in Frankfurt a/M. auf eine Einrichtung an Pumpen abzugeben, zur selbstthätigen Entferrnung der Kapsel und Ventiltrommel.

W. R. Schürmann in Oberstuf auf eine Korbel-Flechtmaschine. Windrohren in Duerbahr und C. D. Dusch in Braunschweig auf eine calorische Waßchine 23. Aug.

C. Höner in Gernsbach auf Hügel für Ziermaschinen 23. Aug. K. Böcher in Berlin auf eine Darr-Walz- und Reinigungsmaschine 23. Aug.

C. Trinks in Helmstedt auf eine Methode zur raschen Vermessung von Maßstabzögen 23. Aug.

C. F. Wapenhaus in Berlin auf eine Gasmaschine 4. Septbr. Wapenhaus in Berlin auf mechanische Anfertigung von gedrehten Schrauben, Stielen und Leuzen 4. Septbr.

H. Grünberg zu Kall bei Deuk auf Gewinnung von Schwefel-saurem Kali aus Stahnrührer Braunsteinen 30. Aug.

W. Palm in Trier auf eine mechanische Vorrichtung zur Herstellung von Hufnägel 3. Septbr.

H. D. Schmidt in Berlin auf einen Geleiser an Rähmaschinen 6. Septbr.

L. Schwarzpfeiff in Berlin auf einen Universalfräsenbeschäftiget 23. Septbr.

J. G. H. Prillwitz in Berlin auf einen Drucktelegraphen 19. Septbr.

Württemberg. Just. H. Kühnig in Karlsruhe auf eine Vorrichtung, welche das Erzeisen in einem mit Wasser gefüllten Raume erweicht.

L. Rüdiger in Tübingen auf einen Seil-Loocomotor zum Ziehen auf Eisenbahnen und in Bergwerken.

H. H. Hof in Hagen auf eine gegen Verdriftung geschützte Muttergeschraube.

André in Einölsingen auf Anwendung von Electricität zum Spielen von Klavieren und Harmonien.

W. Herrich in Rotterdam auf Abänderung an der Fourneyron'schen Turbin.

Bayern. Maschinenfabrik Augsburg auf verbesserte Construction der Buchdruck-Doppelschnelldrucke 23. Aug.

Oesterreich. Anton Döfler und J. Kögler an der Südbahngeellschaft auf einen Sicherheitswechsel für Eisenbahnen 22. Juli.

H. Rüdiger in Wien auf die Methode im Wärrer auf geradlinige und continuirliche Knochenverdriftung in Theatralmaschinen.

H. Rüdiger in Wien auf Apparate zum Trocknen und Verkohlen des Holzes, Torfes und anderer Brennstoffe.

H. Rüdiger in Coblenz in Wärrer auf Pfastersteine mit mosaikartiger Verzierungen in allen Gestalten und Farben aus Terralut.

L. A. R. Krichbaum in Olmütz auf ein Maßstabverfahren für Schwirren aus Wärr.

G. Zanner in Weiden für W. Kadette auf Kormal- und Universal-Schachbretten.

J. M. Müllerstein zu Rebers in Sternwart auf Uhrwerke, Spielwerke, Orgeln u. d. denen das genöthigste Aussehen verleiht.

K. Hofman in Wien auf ein Europag für die gewöhnliche Post- und Eisenbahnen auf hypographischem Wege aus Papier.

J. Bayer in Temeşvar auf Eisenbahn-Überbau mit Schienen in Dreieckform.

Dr. J. Ghini in Wien für J. J. Redy in London auf ein hydraulisches Dampf-Presswerkzeug.

E. Gröbl in Mitlanar in Serbien aus Strohscheibe Pottauße zu gewinnen.

Alle Mittheilungen, insofern sie die Vererbung der Zeitung und deren Inhabertheil betreffen, beliebe man an **Wilhelm Baensch Verlagsbandlung**, für redactionelle Angelegenheiten an **Dr. Otto Dammer** zu richten.

Literarische Anzeigen.

Soeben erschien:

Zeitungs-Verzeichniss

von
Haasenstein & Vogler.

Hamburg-Altona und Frankfurt a. M.
6. Auflage. 1. October 1862.

Preis 3 Sgr.

Dasselbe übertrifft an Vollständigkeit und Genauigkeit alle bisher ausgegebenen, und ist für jeden Geschäftsmann von Nutzen.

Gegen Einsendung des Betrags an **Haasenstein & Vogler** in **Hamburg**, wird dasselbe franco übermittle Kunden erhalten es gratis und franco. 1. 2. 3.

Bekanntmachungen aller Art.

Die Gummi- und Gutta-percha-Waaren Fabrik

von
Francois Fonrobert in Berlin,

Comptoir und Fabrik: Grabenstrasse 41.

Niederlagen: Friedrichs Strasse 61 und Anhalt Strasse 15.
fertigt für Berg-Arbeiter aus stark gummirter Hanfleinwand ganz wasserdichte, geschmeidige und **sehr haltbare Anzüge**, bestehend in Blouse à 5[⁄] Thlr., Kapuze à 1[⁄] Thlr., hohe Kamaschen mit Füssen à Paar 3 Thlr. und empfiehlt solche allen Gruben, wo die Leute im **Wasser zu arbeiten** haben, angelegentlichst.

Auch **feinere für Beamte unter Garantie** der guten Qualität, sowie alle Gummi und Gutta-percha Fabrikate für technische Zwecke, wie Verdichtungen in Platten und Ringen, Schnüren, Klappen u dergl. m.

Das Banquier-Geschäft

von
Laz. Sams. Cohn in Hamburg.

Neue bedeutend vermehrte
grosse Geldverloosung

von **2 Millionen 700,000 Mark,**

in welcher **nur Gewinne** gezogen werden, **garantirt** und **beaufsichtigt** von der **Staats-Regierung.**

Unter 17,900 Gewinnen befinden sich Haupttreffer von Mark 250,000, 150,000, 100,000, 50,000, 2mal 25,000, 2mal 20,000, 2mal 15,000, 2mal 12,500, 2mal 10,000, 1mal 7500, 1mal 6250, 4mal 5000, 6mal 3750, 1mal 3000, 85mal 2500, 5mal 1250, 105mal 1000 Thlr. , 3mal 750, 133mal 500, 245mal 250 etc. etc.

1 ganzes Original-Loos kostet 4 Thlr. Pr. Crt.

1 halbes " " " 2 " " "

2 Viertel " " " 2 " " "

Beginn der Ziehung **den 11. kommenden Monats.**

Nur um der **verstärkten Nachfrage** zu genügen, ist neben **Vergrößerung** des **Gewinn-Capitals** die Loose-Anzahl vermehrt, **ohne den Preis** derselben zu **erhöhen.**

Unter meiner **allbekanntem und beliebten** Geschäfts-
divise:

„Gottes Segen bei Cohn!“

wurde am 2. Mai d. J. zum **17. Male**, am 25. Juli d. J. zum **18. Male** das **grösste Loos**, so wie neuerdings am 10. Septbr. d. J. der **grösste Hauptgewinn**, bei mir gewonnen.

Auswärtige Aufträge mit Rimessen oder **gegen Postvorschuss**, selbst nach den entferntesten Gegenden führe ich **prompt** und **verschwiegen** aus und sende **amtliche Ziehungslisten** und **Gewinnelder** sofort nach Entscheidung zu.

Patentirte neue Asphalt-Röhren

von
J. L. Bahnmajer in Esslingen a. N.

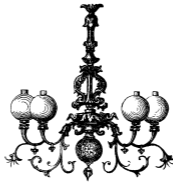
zu Gas- und Wasserleitungen etc., welche alle metallenen und anderen Röhren — hauptsächlich bei Legungen unterer Boden — vorzuziehen sind, bei weit grösserer Dauerhaftigkeit und zur Hälfte billigerem Preise wie gussisernen, weil sie keiner Oxydation unterworfen und sich weder durch Salzlösungen noch Säuren irgendwie verändern und deshalb besonders auch für Säuerlinge und Salzsoolen geeignet sind; ebenso kann Temperaturwechsel und Frost auf dieselben wegen ihrer gewissen Elastizität nicht nachtheilig wirken. Diese Röhren werden in England, Frankreich, Belgien, der Schweiz und in überseeischen Ländern mit dem grössten Erfolge zu den verschiedensten Zwecken verwendet.

Ferner: **Schmiedeiserner Röhren und Verbindungen, Blei-, Kupfer-, Messing-Röhren**, und stehen über sämtliche Röhren detaillirte Preislisten zu Diensten.

Fabrik für Gas- und Wasser-Anlagen

von
Schaeffer & Walcker in Leipzig,

Bahnhofstrasse No. 19,



Gas-Beleuchtungsgegenstände als: Kronenleuchter, Arme, Lampen, Gas-, Koch- u. Heiz-Apparate; sowie für Wasserl. für höhern und niedern Druck die nöthigen Röhren, als auch: Pumpen, Wasch- u. Bade-Einrichtungen, geruchlose **Water-Closets, Fontainen - Ornamente und Mündungen** empfehlen zu den billigsten Preisen.

Industrie-Börse in Stuttgart.

== Die Börsenzeit beginnt Mittags 1 Uhr. ==

Börsentage: 7. Januar, 4. Februar, 4. März, 2. April, 6. Mai, 3. Juni, 8. Juli, 5. August, 2. September, 7. October, 4. November, 2. December.

Die

einzige **Stahlschreibfedern-Fabrik Deutschlands**

von

Heintze & Blanckertz in Berlin,

Comptoir & Lager: Brüder-Str. 26, Fabrik: Flieder-Str. 4, fabricirt alle gangbaren Sorten von Stahlfedern und Federhaltern zu durchgängig niedrigeren Preisen als englische und französische Fabriken. Zur Fabrication wird nur das feinste, aus schwedischem Eisen hergestellte Stahl verwandt und alle Arbeiten auf das sorgsamste und gediegeuste ausgeführt. Durch die vollkommene Abrundung der Spitzen gleiten die Federn leicht und frei über das Papier, so dass sie weder beim Schreiben spritzen noch die Hand ermüden. Ferner sind sie vor Abnutzung und Verrostung möglichst geschützt.

Ausser der Fabrik von **Heintze & Blanckertz** in Berlin gibt es keine Fabrik von Schreibfedern aus Stahl oder Metall irgend einer Art mehr in Deutschland und werden, zur Vermeidung von Täuschungen, sämtliche Federn mit dem Stempel der Fabrik „Heintze & Blanckertz“ so wie mit einer No. versehen. Dieselben sind in fast allen Papier- und Schreibmaterialien Handlungen in Originalverpackung zu haben.

Das Comptoir und Waarenlager befindet sich in der Brüdergasse Nr. 26 in Berlin, Fabrik Fliederstrasse.

Oscar Kropff in Nordhausen

in Preussen.

Wichtig für alle Feuerarbeiter, welche sich der Gebläse bedienen.

Es ist uns gelungen einen **Hitze-Apparat** zu construiren, welcher den Zweck erreicht, bei Schmeldefeuern 40% an Kohlen und 20% an Zeit zu ersparen, der Apparat ist von starkem Gusseseisen gefertigt und viele Jahre haltbar, bei keiner Arbeit hinderlich, lässt sich in Zeit von einer Stunde an jedem Schmeldefeuer anbringen.

In unseren Werkstätten brauchen wir sonst bei gewöhnlicher Arbeit in 12 Stunden 60 Pfund Steinkohlen, jetzt mit Apparat nur 36 Pfund und wird in 10 Stunden eben so viel Arbeit fertig als früher ohne Apparat in 12 Stunden zu erschaffen möglich war.

Bei Verschiedenheit der Gebläse würden sich auch die Leistungen verschieden herausstellen, wir garantiren aber für jedes Schmeldefeuer **25% Kohlenersparnis** und machen uns verbindlich den Preis von 14 Thaler retour zu zahlen, falls uns nachgewiesen werden kann, dass der Apparat die versprochenen Leistungen nicht erfüllen sollte. Auf Franco-Offerten ertheilen wir gerne nähere Auskunft.

Matz & Co. in Berlin,

Berliner Kurze-Waaren-Engros-Commission & Export.
Fabrik und Lager von

Plüsch- und Ledertaschen,
Feuerzeuge in Neusilber etc.
Nouveautés in Holz,
Fahr- und Kinderpeitschen,
Korbwaren,

Bürsten und Holzischdecken,
Cartonagen,
Parfümerien,
Näh- und Reiseecessaires,
Jagd- und Reiseeffecten,
Portefeuille- und Lederwaren.

Kunst-Anstalt

von

C. Hesse in Leipzig,

Peterstrasse 46.

Abziehbilder.

Diese Bilder lassen sich ohne alle technischen Vorkenntnisse nach der einfachen Gebrauchsanweisung in wenigen Minuten auf alle Gegenstände und Stoffe dauernd übertragen, sodass sie lackirt, polirt und mit heissem Wasser gewaschen werden können, ohne der Farbe zu schaden, daher Malerei und ausgelegte Arbeit etc. ersetzen, und viel billiger sind, z. B. Blumen, Bouquets, Fruchtstücke, Landschaften, Thier- und Genrestücke, Portraits, Arabesken, Figuren, Schriften, Zahlen etc. auf Papier, Wachsstuch, Leder, Holz, Glas, Stein, Metalle etc.

Es ist dies eine höchst wichtige Erfindung für alle Geschäfte, die Verzierungen auf ihre Fabrikate brauchen, wie Lackirer, Tischler, Glaser, Buchbinder, Lederarbeiter, Wachsstock-, Kerzen- und Seifenfabrikanten, Metallarbeiter etc. etc.

— Preis-Courant auf **Franco-Zuschriften**. —
Wiederverkäufer erhalten angemessenen Rabatt.

Seiden- und Garnhandlung

von

Robert Jahn in Leipzig,

Ritterstrasse No. 5,

empfiehlt sein Lager von nachstehenden Artikeln: Alle Sorten Nähseide, Hanfzwirne, Strickgarne, Schuhstoffe in Serge de Berry, Velvet, Plüsch, Einfaßbänder, Lützen, Borden, Knöpfe, Gummistoffe zum Einsetzen in Schuhwerk, Hanfgarne, Holzstifte u. s. w. Obiger empfiehlt ferner sein Lager von **Nähmaschinen-Seide**, extra prima Qualität in allen Stärken und Farben; **Nähmaschinen-Hanfzwirn** u. dgl. baumwollenen Zwirne auf Spulen und in Strähnen, 2-, 3-, 4- und 6fach in allen Farben und Nummern. — Da die vortheilhafte Benutzung der Nähmaschine mit den darauf verwendeten Nähmaterialien Hand in Hand geht, so war ich auch bemüht dieselben **ganz besonders für diesen Gebrauch** und von **bester Qualität** eigens fabriciren zu lassen.

Das Speditions-Geschäft

von

E. Peltzer & Comp. in Bremen.

Regelmässige Beförderung von Waaren nach

New-York, Baltimore, Philadelphia, New-Orleans etc.

per Dampf- und Segelschiffe erster Classe.

Für nicht plombirte Güter nach Oldenburg, Ostfriesland etc. ist unsere Adresse:

E. Peltzer & Comp. in Sebaldsbrück,
pr. Station Sebaldsbrück.

* Briefe erbitten wir uns nach Bremen. *

Die Fabrik feuerfester Producte

von

H. J. Vygen & Comp.

in Duisburg a. Rhein.

empfiehlt, unter Zusage höchster Feuerbeständigkeit, ihre Gasretorten und Tiegel, so wie Steine jeder Form und Grösse zu Hoch-, Gas-, Schweiß- und Flamm-Ofen mit dem Bemerkten, dass ihre umfangreichen Vorrichtungen allen Anforderungen prompt zu genügen im Stande sind.

Lotterie-Comptoir

von

Franz Fabricius in Frankfurt a.M.

Incasso, Commission u. Spedition, An- u. Verkauf von Staatspapieren. Verkauf aller Arten Anlehn- u. Lotterie-Loose.

Ueber das Resultat der Ziehungen aller Arten **Anlehn- und Lotterie-Loose**, sowie durch Verloosung zur Rückzahlung bestimmter sonstiger Staatspapiere, industrieller Actien etc. etc. wird **gratis** Auskunft ertheilt.

Der Freiherrlich von Burgk'schen Eisenhütten-Werke, König-Friedrich-August-Hütte,

in Plauenischen Grunde bei Dresden,

welche aus Gießerei-Werkstätten für Eisen und Metallwaaren Maschinenbauwerk, Kesselschmiede, Zueghütte, mit drei Hämmern und Schmiedewerkstellen, für die grössten Schmiedearbeiten, besteht, fertigt alle Arten von Dampfmaschinen in jeder beliebigen Grösse, alle Sorten von Maschinentheilen in Guss- und Schmiedeeisen, eiserne und hölzerne Wasserräder, Mühlen und gangbare Zeuge, hydraulische und Schraubenpressen in allen Dimensionen, Werkzeugmaschinen für mechanische Werkstätten, Dampfkessel und Kesselarbeiten aller Arten und in jeder beliebigen Grösse und Stärke, gusseiserne Kühlschiffe und überhaupt alle und jede in das Eisenhüttenfach einschlagende Arbeiten an Guss- u. Schmiedeeisen.

In Solidität der Arbeiten und Schnelligkeit der Ausführung wird sich keinem andern dergleichen Etablissement nachstehen und durch ihre inneren Einrichtungen mit allen übrigen Fabrikanten konkurriren können.

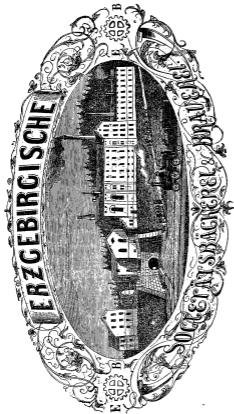
Die Maschinenbau-Anstalt

von

H. Haefner in Chemnitz

empfiehlt ihre **patentirten Zwirnmäschinen** zur Erzeugung von conischen Schusspulen für Strumpf-, Tuch- und Baumwoll-Fabrikation, welche in allen beliebigen Grössen und Stärken angefertigt werden können. Ferner **Schuss- und Ketten-Spulmaschinen** nach neuestem patentirtem System — mit stehenden Spindeln, ganz von Eisen, gut und solid gebaut, wo Schuss und Kette zugleich abgewickelt werden kann, nämlich: auf der einen Seite Schuss, auf der andern Seite Kette, oder auf zwei Seiten Schuss, oder auf zwei Seiten Kette. Diese Maschinen können von 24—100 und noch mehr Spindeln angefertigt werden, sowie **alle in das Fach der Weberei einschlagenden Gegenstände**.

Die



in
CAINSDORF bei ZWICKAU

empfiehlt ihre

Mühlen- und Brauerei-Fabrikate

deren Versandt sich durch directe Verbindung

mit der

Ober-Erzgebirgischen Staats-Eisenbahn

ebenso prompt als schnell

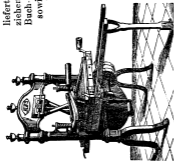
nach allen Gegenden hin bewirken lässt.

Maschinen-Instrumenten und Werkzeug-Fabrik

von
W. E. ALFSEN in LEIPZIG,
Blumengasse No. 5.

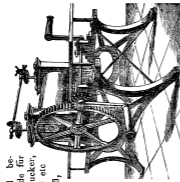
liefert **Pressen** und be-
ziehentliche Gegenstände für
Buch-, Stein- u. Stahl-drucker,
sowie für Buchbinder etc

Dampfmaschinen,
Nähmaschinen,
Landwirth-
schaftliche
Maschinen
etc. etc.



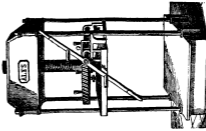
Buchdruckpressen

(eignet sich auch für
Cordons etc.)
Größe: 22 1/2", 25 1/2", 31 1/2", 31 1/2", 31 1/2" säckl.
Preis: 240—380 Thlr. Grt.



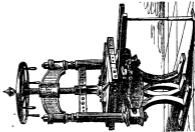
Eisenerz-Walzwerte

siehe auch
Wälzenlängen: 22", 25", 31", 31", 31"
Preis: 90—300 Thlr. Grt.



Pack- und Glanz-Pressen

mit Schraub- und Schnecke
Größe des Tisches: 31 1/2" bis 41 1/2" bis
48" und 39" säckl.
Preis: 240—380 Thlr. Grt.



**Galvanoplastik- oder Guttapercha-
Präg-Pressen.**

Größe des Fundaments: 30" und 19 1/2" bis 41 1/2"
Größe d. Tisches: 29" u. 15 1/2" bis 37 1/2" u. 26 1/2" s.
Preis: 230—300 Thlr. Grt.



Zinkcompositions-Schreibfedern von S. Röder,

Hoflieferant S. M. des Königs von Preussen und S. K. H. des Grossherzogs von Mecklenburg-Strelitz
in Berlin, neue Friedrichs-Strasse 49.

Meine unangesehenen Bemühungen, wo es irgend möglich, meine rühmlichst bekannten Zinkcompositions-Schreibfedern noch fortwährend zu vervollkommen, haben deren Ruf schon längst über die Grenzen des Vaterlandes hinaus verbreitet, und ist das Interesse daran allerorts ein so reges, dass ich es mir nicht versagen kann, nachstehend einen kleinen Theil der anerkennenden Zuschriften zu veröffentlichen, die mir fortwährend von Sachverständigen zugehen.

Berlin, im August 1860.

S Röder,

Zeugnisse.

Der Vorzug der „**Röder-Federn**“ vor andern Fabriken besteht zunächst in der durchdachten und verständlich gewählten Metall-Verbindung, durch welche die Naehgiebigkeit zwischen Feder und Papier, das sanfte Hingleiten derselben über dieses, überhaupt aber ein schon dadurch leichteres und freieres Schreiben bedingt, so wie das lästige und immer ärgerliche Spritzen und Kratzen oder Einreissen des Papiers abgestellt wird. Die Dauerhaftigkeit der Federn hat wohl gleichfalls darin ihren triftigen Grund, indem weniger Druck mit der Hand während des Schreibens erforderlich ist als mit der gewöhnlichen Stahlfeder; — wenn daher der ungleich längere Gebrauch einer solchen Metall-Feder fast selbstverständlich einleuchtet, so dürfte dies noch darüber erhört werden, dass die „**Metall-Federn**“ selbst den Säuren und den das Stahleblech angreifenden Zusätzen der Dinte, wie bereits die Erfahrung gelehrt hat, viel weniger oder gar nicht ausgesetzt sind.

Ganz besondere Erwähnung verdient die durchgängige Gleichmässigkeit der einzelnen Federn im Metalle, ferner die wohl durchdachte und gerechtfertigte, besonders aber das Schreiben erleichternde Konstruktion dieser Metall-Federn und die daneben beobachtete, elegante und gefällige Form derselben; endlich aber die vorzüglich sorgfältige Bearbeitung des Spaltes und der Spitze, — als der Hauptbestandtheile einer jeden Feder überhaupt.

Diese aus innerster Ueberzeugung ausgesprochenen und durch die Erfahrung geklärten nennenswerthen Vorzüge und Annehmlichkeiten der „**Metall-Federn**“ des Herrn S. Röder machten es mir zu einer angenehmen Pflicht, dieselben hiernit der allgemeinsten Verbreitung und allseitigen Beachtung, wie sie es mit vollem Rechte verdienen, aufrichtig empfohlen zu haben.

Berlin. Ernst Schütze,
(L. S.) K. Preuss., Königl. Niederl. und K. Schwed. Hof-Kalligraph u. akad. Künstler, Ritter etc.

Unter allen Federn, die ich seit Jahren zu prüfen Gelegenheit hatte, erwiesen sich mir die von S. Röder als die vorzüglichern. Sämmtliche Sorten besitzen die Eigenschaften, die man von einer guten Feder fordert, sie sind dauerhaft, elastisch, ihre Spalten schliessen genau und die Spitzen sind sorgfältig geschliffen.

Durch mehrjährige Erprobung von der Vorzüglichkeit der Röder'schen Metallfedern überzeugt, erachte ich es als Pflicht, dieselben der allseitigen Beachtung zu empfehlen.

Basel. J. M. Hübscher,
Scribelehrer am humanistischen Gymnasium in Basel.

Seit langen Jahren bediene ich mich der Zinkcompositions-Schreibfedern von S. Röder in Berlin und bezeuge sehr gern, dass ich noch nie eine Stahlfeder gefunden habe, die mir so wie diese zugesagt hätte. Sie sind für jedes Papier gleich zu

einzig und alleiniger Fabrikant von Zinkcompositions-Schreibfedern

verwenden und so dauerhaft, dass eine Feder Monate lang aushält. Ihre Schreibart ist so angenehm und leicht, dass ihr Gebrauch selbst einen vortheilhaften Einfluss auf meine Handschrift gehabt. — Ich kann daher diese Federn der allgemeinen Beachtung mit gutem Gewissen empfehlen.

Hamburg. (gez.) C. Krause,
Dr. d. Theolog., Hauptpast. zu St. Nicolai und Scholarch in Hamburg.

Im Interesse des schreibenden Publikums besonders der hohen und niederen Behörden, welche zahlreiche schreibende Hände beschäftigen, nehme ich gern auf obige Anzeige Bezug und bemerke, dass die Federn aus der Fabrik des Herrn S. Röder in Berlin ächte Bureau- und die schönsten Schulfedern sind. Ich selbst war seit 21 Jahren meines Geschäftslebens ein abgesetzter Feind aller Stahlfedern, bis ich vor einem Jahre zufällig ein Gros der Röder'schen Federn in die Hände bekam, die sich bis auf die heutige Stunde bewährt haben, dass ich mit gewöhnlicher saurer Tinte, ohne die Feder zu korrigiren, durchschnittlich 14 Tage bis 4 Wochen mit einer und derselben Feder schreibe.

Der Grund, dass die Röder'schen Federn von der gewöhnlichen sauren Tinte nicht angegriffen werden, ist der, dass sie nicht reinen Stahl, sondern, wie mich die chemische Analyse gelehrt hat, noch zwei andere Metalle enthalten, deren galvanische Reaction den Stahl vor dem Angriffe der Essigsäure sicher stellt. Seit einem Jahre bald schreiben alle Schüler meiner Schul-Inspection mit Röder'schen Federn und die Handschriften werden sichtbarlich immer gleichförmiger und schöner, was in der vorzüglichen Qualität der Feder wesentlich seinen Grund hat. Selbst diejenigen Schreiber, welche die Feder fast senkrecht halten, und bei schwerer Hand von unten nach oben stossen oder stehend schreiben, finden unter den 50 Sorten des Herrn Röder ihr passende Feder.

Möge dieses mein durch keinerlei finanzielle Vortheile getriebenes Urtheil über das Röder'sche wahrhaft preiswürdige Fabrikat dazu beitragen, dass auch in unserer Provinz in dieser Beziehung dem Verdienste seine Krone werde.

Wilhelmsberg. (gez.) Marks, Pfarrer.

Viele Versuche mit gut empfohlenen Metallschreibfedern aus in- und ausländischen Fabriken überzeugten mich, dass vor allen die „**Röder-Federn**“ in Bezug auf sorgfältige Bearbeitung der Spitzen und Spalten, Biegsamkeit und Dauer sich besonders auszeichnen. Ausserdem bietet die grosse Mannigfaltigkeit unter den Zinkcompositions-Schreibfedern aus der Fabrik des Herrn Röder dem Publikum hinreichend Gelegenheit, für jede Hand eine passende Feder zu finden. Es gereicht mir deshalb zum besondern Vergnügen, die Röder-Federn, von mir durch nun mehrjährigen Gebrauch erprobt, der schreibenden Welt aus innerer Ueberzeugung zu empfehlen.

Berlin. (gez.) Vierz,
Calligraph und Justiz-Ministerial-Beamter.