

Illustrirte

Gewerbezeitung



Herausgegeben von

Dr. Otto Dammer.

Dreißigster Jahrgang.

Zu beziehen durch alle Buchhandlungen und Postämter.

Wöchentlich ein Bogen.

Zinnoberfabrikation in Idria.

Von S. W. Iste, k. k. Oberhutmann.

Bei der Zinnoberbereitung bedient man zuerst die Erzeugung von Schwefelzinnobersilber; dieses geschieht durch Amalgamation des Schwefels mit Quecksilber, wobei zu bemerken ist, daß immer ein Ueberschuß von Schwefel vorhanden sein muß, um das Quecksilber desto leichter mit denselben verbinden zu können, daher man vom stöchiometrischen Verhältnisse abgeht und erfahrungsgemäß auf 84 Theile Quecksilber 16 Theile Schwefel giebt, um den möglichst kleinen Quecksilberverbrauch zu erzielen. Bei der Amalgamation oder Zinnoberbereitung geschieht die Verbindung des Schwefels mit dem Quecksilber nur mechanisch, zu dem sogenannten Mohr, einer schwarzen Masse mit einem Stich ins Violette, die aus amorphem Schwefelzinnobersilber, chemisch gebundenem Quecksilber und einem Ueberschuß von Schwefel besteht. Um diese medicinische Verbindung in eine chemische übergehen zu lassen, wird der Mohr abgedampft; bei einer Temperatur von 120° R. geschieht diese Umwandlung, wobei ein Entzünden des Schwefels in Begleitung einer heftigen Detonirung und ein starkes Rauchen erfolgt. Der frühere Mohr, aus welchem man durch mechanisches Pressen Quecksilber abscheiden konnte, zum Beweise, daß es hauptsächlich eine mechanische Verbindung war, vermag sich in eine dunkelviolette pulverartige Masse, worin das Quecksilber mit dem Schwefel schon chemisch gebunden ist und aus welcher man durch mechanische Kraft Quecksilber nicht mehr abscheiden kann. Der abgedampfte Mohr (amorphes Schwefelzinnobersilber mit Ueberschuß von Schwefel) wird aus den gußeisernen Kolben in Helme, Röhren und Verlagen als Stützinnobers hindler sublimirt. In den Verlagen findet man bei Anwendung neuer Subl.-Kolben oft Spuren von reinem Quecksilber. Der Stützinnobers besteht aus krystallinischem Schwefelzinnobersilber und einem Ueberschuße von Schwefel, er ist feinsäugig krystallinisch, von dunkel cobaltrother Farbe, metallisch glänzend und von leicht zerbrechlichem Gefüge.

Behufs Erzeugung des Zinnobers als Farbe wird der Stützinnobers der Wählung, einer rein mechanischen Operation, unterworfen; und zwar geschieht die Wählung unter Wasser, theils um das Verfaulen zu verhindern, theils um ein gleichförmiges Korn zu erhalten, was trocken nie erlangt werden kann.

Die verschiedenen Nuancen der Schärfe und Lichts werden dadurch hervorgebracht, daß man den Zinnobers mehrere Male durch den Stein durchläßt, so z. B. geht der dünneste zweimal, dunkel-

rothe viermal, hochrothe fünfmal durch den Stein. Je öfter der Zinnobers gemahlen wird, desto mehr wird das krystallinische Gefüge zerstört, desto heller die Farbe.

Die letzte Operation besteht im Raffiniren, welche die Entfernung des überschüssigen Schwefels zum Zwecke hat. Das Raffiniren geschieht in Kallauge (10—13° B. aus Aetzkalk oder der Fettsäure erzeugt); diese entzieht dem Zinnobers den überschüssigen Schwefel und bildet Schwefelleber (flüßsaff Schwefelkalkium K_2S_2); durch Waschen im reinen warmen Wasser werden die verschiedenen Salze der Lauge, da diese nicht ganz rein angewendet wird, sowie das flüßsaff Schwefelkalkium K_2S_2 weggebracht, und es bleibt der reine Zinnobers mit scharlachrother Farbe.

Das Manipulationsverfahren zerfällt also in die Amalgamation oder Zinnoberbereitung, in die Sublimation, Wählung und in die Raffinirung; die einzelnen Arbeiten bestehen in Folgendem:

Mohrbereitung. Der Schwefel wird vorerst in einer Stampfe gepulvert und fein gesiebt. Das Sieb ist erfahrungsgemäß am zweckmäßigsten mit 25 bis 30 Nadeln auf einen Zoll. Ist das Sieb wider, daher der Schwefel gröber, so bindet sich das Quecksilber schwerer und es bleiben große Quecksilberklümpchen ungelöst; ist das Sieb enger, daher der Schwefel feiner, so schwimmt er auf der Oberfläche des Quecksilbers ohne es zu binden. Im oben angeführten Verhältnisse wird der Schwefel (sonst, als auch das Quecksilber abgemogen und in die Fäßchen des Zinnoberbereitungs-Apparates hineingegeben. Die Fäßchen sind von Ulmenholz, mit eisernen Reifen wohl beschlagen und ruhen auf zwei längs längeren Ähnen angebrachten Spindeln in einem horizontalen Lager. Die Fäßchen haben inwendig prismatische hölzerne Hervorragungen (Hedern), um mehr Abstoßflächen zu erzielen. Der ganze Apparat besteht aus 18 Fäßchen, von denen jedes 50 Pfd. von dem Gemenge (42 Quecksilber und 8 Schwefel) faßt; diese werden mit der Kraft eines unterschlächtigen Wasserrades, welches 15 Umdrehungen per Minute macht, in eine rotirende Bewegung gebracht, bei jeder Wasserradumkehrung machen die Fäßchen vier Umdrehungen, jedoch so, daß je zwei in entgegengesetzter Richtung erfolgen. Im Ganzen macht jedes Fäßchen 60 Umdrehungen per Minute. Um das Durchsickern des Quecksilbers durch die Dauben der Fäßchen zu verhindern, werden sie vor dem Einfüllen mit warmem Wasser besprengt. Da ein jedes Fäßchen 50 Pfd. faßt und es deren 18 giebt, so wird auf einmal 756 Pfd. und 144 Pfd. Schwefel amalgamirt. Die Dauer der Retirung kommt durchschnittlich auf 2 Stunden 44 Minuten, wobei der Mohr

auf eine Temperatur von 25° R. gebracht wird. Die Differenz zwischen der Temperatur des Amalgams-Locales und der des fertigen Mohres beträgt im Durchschnitt 19° R.; je höher die Temperatur, desto länger die Retentionszeit. Das Product ist der rohe Mohr. Die Mohren werden ausgegossen, der Mohr ausgelagert, abgewogen und in Portionen je zu 20 Pfd in eigens dazu conisch geformte thönene Tiegel gefüllt.

Sublimation. Zur Sublimierung des erzeugten rohen Mohres bedient man Sublimationslösen (Zuglasmassen): in einem jeden Ofen sind sechs aufeinander bierförmige Kolben, die auf Trageisen ruhen, angebracht; die Feuerung geschieht mit fein gespaltenem harten Brennholz. In die sechs Kolben eines jeden Ofens, deren gewöhnlich bis zu zwei im Betriebe sind, werden 6 Ctr. 20 Pfd. rohen Mohres gleichmäßig verteilt, und zwar der Art, daß in jeden Kolben fünf ganz Mohrtiegel, jeder zu 20 Pfd., kommen, und ein Tiegel unter alle sechs Kolben gleichmäßig verteilt wird.

Die Sublimation selbst zerfällt in drei Perioden: Abdampfen, Stücken und Sublimieren.

Nachdem die Kolben gefüllt sind, werden sie mit blechernem Helme bedeckt, an diese kommen thönene Vorlagen lose angelegt, die Helme aber werden mit Ziegeln beschwert; darauf wird unter den Kolben gelinde und der Art gefeuert, daß man zuerst die ersten zwei Kolben von der Flamme bespült und dann langsam gegen die weiteren vordrückt. Nach einem unbedeutenden Zeitraum erfolgt die Entzündung des Schwefels in den ersten zwei Kolben, es schlingt sich eine Flamme mit einer starken Detonation bei dem Helme heraus, worauf ein dicker Rauch und eine stärkere Flamme folgt. Von dieser Erscheinung des Rauches oder Dampfes wird auf diese Periode die Abdampfungsperiode genannt. Wenn diese bei den ersten zwei Kolben vorüber ist, wird mit dem Feuer gegen die weiteren zwei vorgeht und so weiter bis bei allen sechs diese Erscheinung eingetreten ist.

Das Product heißt abgedampfter Mohr, wird ohne Unterbrechung der Arbeit in den Kolben geflossen und einer weiteren Umwandlung unterworfen. Wenn die Abdampfperiode vorüber ist, werden die blechernen Helme mit thönernen gewechselt und diese mit den Kränzen der Kolben lutirt; darauf folgt eine ziemlich starke Feuerung, jedoch unter allen Kolben auf einmal. In Folge der Feuerung entzündet sich der Schwefel abermals, und nach ca. 2 Stunden 20 Minuten ist die Temperatur so weit gestiegen, daß der überschüssige Schwefel beim Helmenrohren hinderlich verflücht und in Verbindung mit der atmosphärischen Luft mit einer geringen Verpuffung sich entzündet; dies dient als Kennzeichen, um an die Helme Vorhölze (Nöhren) und an diese die Vorlagen, beide von gebranntem Ton, anzusetzen, welche Arbeit das Stücken heißt, daher diese Periode die Stückerperiode genannt wird. Die Vorhölze und Vorlagen werden mit Vehlminum lutirt, letztere jedoch so, daß eine kleine Öffnung zum Abziehen des flüchtigen überschüssigen Schwefels bleibt. Nun beginnt die Sublimation des Zinnober, während welcher fast gefeuert wird. Wenn eine Schwefelflamme bei der freigelegten Öffnung zu sehen ist, so wird auch diese sorgfältig lutirt. Weil das Lutum bei der vorhandenen Temperatur bald trocknet, Sprünge bekommt und dann nicht mehr gut schließt, so muß der Arbeiter während der ganzen Sublimationsperiode das Lutum feucht zu erhalten trachten. Der Stückerzinnerber fest sich zuerst an den kältesten Stellen der Vorlagen und Vorhölze, und schmilzt endlich auch in die Helme. Gegen Ende der Operation treten an der Zusammenstoßungsfläche des Helmes mit dem Kolben kleine Flämmchen von Schwefel, die wieder verschwinden, welche Erscheinung als Kennzeichen der vollbrachten Sublimation anzusehen ist, daher man das Feuer ausgeben und den Ofen ganz abkühlen läßt. Darauf werden die Vorlagen, Nöhren und Helme weggehoben. Die Vorlagen und Helme werden zerlegen, aus den Nöhren jedoch läßt sich der Zinnerber auswaschen, daher diese für die folgende Sublimation benutzt werden können. Die Scherben werden von dem anhaftenden Zinnerber sorgfältig mit Pinsel und Messer gereinigt. Producte sind: Stückerzinnerber und Bagner. Letzteres wird bei der folgenden Sublimation zugehört. Das Sublimieren dauert im Durchschnitt 6 Stunden 48 Minuten, wovon 15 Minuten auf die Abdampfperiode, 2 Stunden 20 Minuten auf die Stückerperiode und 4 Stunden 9 Minuten auf die eigentliche Sublimationsperiode entfallen. Was die Ansammlung des Stückerzinnerbers betrifft, so kann man annehmen, daß sie sich in den Helmen auf 60 Proc., in den Nöhren auf 26 Proc. und in den Vorlagen auf 3 Proc. beläuft.

Wahlung. Der bei der Sublimation gewonnene Stückerzinnerber

oder wird beaufsichtigt Zerkleinerung auf Mühlen gemahlen. Die Mühlen, deren es sechs gibt und von denen jede für sich durch ein unterschiedliches Wasser in Bewegung gesetzt wird, bestehen aus einem festliegenden Untersteine und einem sich bewegenden Obersteine, der in einem hölzernen Mantel läuft; beide Steine sind geschärft, feinst fein sie analog den Getreidemüllern. Wie bereits bemerkt, geschieht die Wahlung unter Wasser, theils um die Verstaubung zu verhüten, theils um ein gleichmäßiges Korn zu erzielen. Beim ersten Durchgange der groben Stücke wird der Zwischenraum zwischen dem Ober- und Unterstein etwas größer gemacht, beim zweiten aber kleiner und stets Wasser zugelegt. Die zerkleinerte Masse drängt sich beim Spunde, der sich am Untersteine befindet, heraus, außerdem wird von Arbeiter durch Hin- und Herschieben eines Holztes im Spunde nachgeholfen. Unter dem Spunde wird eine thönene Mehlschüssel gestellt und darin die zerkleinerte Masse (Vermillon) aufgefangen. Die Temperatur des ausgehenden Vermillons beträgt nach gemachten Versuchen durchschnittlich 30° R., und die des Locales 12 R., wobei das Wasser 5 und der Stein 40 Umdrehungen pro Minute macht. Je heller man den Zinnerber haben will, desto öfter muß er den Stein passieren, jedoch hat dies seine Grenze und übersteigt die Zahl fünf nicht.

Raffinieren. Diese Operation zerfällt in: 1. Die Bereitung der Lauge, 2. das Kochen des Vermillons in der bereiteten Lauge, und 3. das Ausfischen.

ad 1. Die Lauge wird in hölzernen Bottichen (10 Weigen Fassungsvermögen) mit doppeltem Boden, wovon der obere durchlöcherig ist und zwischen beiden Stroß als Filterum sich befindet, durch Maceration der Buchenrinde oder der Pottasche gewonnen. Von jedem Bottiche befindet sich je nach Umständen ein Spund zum Abzapfen der Lauge. Die Stärke der Lauge ist 10–13° B., je nach der Quantität des Zinnerbers verschieden. Am Raffinieren des hochrothen braucht man die Lauge mit 10° B., des dunkelrothen mit 11° und des dinnrothen mit 13° B. Stärke.

ad 2. Nachdem der Zinnerber (je nach der Farbenqualität, die man erzielen will) oft genug den Stein passiert hat, so wird er, und zwar von je drei Steinen (6 Ctr.) in einen Bottich geschüttet, wo er sich am Boden absetzt; das Wasser wird mittelst eines Hahnes abgelassen. Der abgesetzte Zinnerber wird in Portien von ungefähr je 6 Ctr. ausgelegt und in einen kleinen eisernen Kessel gethan. Auf diese Quantität wird nun 45 Pfd. kohlenaurer Kalilauge in der nöthigen Concentration gegossen, dann wird der Kessel geheizt bis zum Siedepunkte der Lauge und ca. 10 Minuten im siedenden Zustande erhalten. Nachdem dieses geschehen, wird der Zinnerber ausgelegt und in einen frischen Bottich gebracht. Ebenso verfährt man mit dem übrigen Zinnerber, bis die ganzen 6 Ctr. in der Lauge gelocht und in die frischen Bottiche gebracht worden sind. Nun läßt man den Zinnerber am Boden sedimentieren, die Lauge (segt Ka₂) wird durch den Hahn abgelassen.

ad 3. Durch eiserne Nöhren, welche durch einen Kessel communicieren, worin Wasser erhitzt, wird nun heißes Wasser darauf geleitet; der Zinnerber wird digerirt und dann läßt man ihn wieder sich am Boden absetzen, dieses Verfahren wiederholt sich viermal, nach jedem Daraufgessen von heißem Wasser wird digerirt und gewartet, bis er sich absetzt, sodann das Wasser abgelaufen. Das Wasser wird jedesmal durch eine auf einen hölzernen Rahmen gespannte Leinwand durchgeseigt. Darauf wiederholt man dasselbe Verfahren mit kaltem Wasser 4–6 Mal, im Ganzen so lange, bis das Wasser ganz klar ist und den am Boden sich abgesetzten Zinnerber deutlich zu sehen gestattet, endlich wird das letzte Wasser abgelaufen. Der Zinnerber wird dann ausgelegt, in flache, thönene Schüsseln gegeben, letztere auf den Trodenherd gestellt, und bei einer Temperatur von 60–70° R. getrocknet. In 2–3 Tagen ist er getrocknet. Das Gewicht einer Trodenherd beläuft sich auf 5 Pfd., und eine solche soll durchschnittlich 19 Pfd. an nassem und 15 Pfd. an trockenem Vermillon. Das Quantum des aus einer Schüssel zu verdampfenden Wassers beläuft sich durchschnittlich auf 4 Pfd. Der procentuale Wassergehalt des zu trocknenden Vermillons beträgt 21 Proc. Die Erfahrung lehrt, daß je reiner der nasse Vermillon, desto mehr Wasser enthält er, und daher ein desto kleineres Quantum geht in eine Schüssel.

Der getrocknete Vermillon laßt sich vom Trodenherde etwas zusammen, um den erdähnlichen Aggregatzustand zu erhalten, wird er auf einen großen Trög mit hölzernen Handwägen von einem Arbeiter zerhackt und dann in einem Schiebstaten gestiebt. Der ganz fertige Vermillon wird je nach der Gattung entweder in Leder oder in Kisten verpackt. (Desterr. Jahrb. f. Berg- u. Hüttenwesen.)

Von den substantiven Mangan- oder Bisterbraunen Farben und deren Verwendung in den Kattun-Druckereien.

Schon Bancer oft zeigte, daß, wenn man baumwollene oder leinene Stoffe mit schwefelsaurer Manganoxydlösung imprägnirt und nachher in einer Kali- oder Natrienlösung durchnimmt, eine dauerhafte, substantielle, braune Farbe erzeugt wird. Die eigentliche fabrikmäßige Verwendung der Manganoxydsalze zur Darstellung baumwollener Druckfabrikate gebührt aber dem Hrn. Hartmann von Münster im Elsaß, welches im Jahre 1815 den ersten Gebrauch davon machte. Bald darnach ergriffen die Engländer diesen Gegenstand mit ihrer gewöhnlichen Energie und lieferten durch den gewaltig zu Gebote stehenden Maschinendruck die illuminirten Bisterfabrikate in den mannigfaltigsten Mustern und vollkommener Ausführung in so überaus großer Menge, daß sie den größten Theil des wieder geöffneten Continents damit überfluteten. Es bedurfte einiger Fabriken, ehe die Kattunfabriken in Frankreich, Deutschland, der Schweiz und Böhmen in Ermangelung zahlreicher Walzendruckmaschinen in Concurrenz mit den Briten treten konnte, um diesen beim Publikum so allgemein beliebt gewordenen Fabrikationsartikel in entsprechender Menge zu liefern, der übrigens gegenwärtig noch für einige Landesgegenen in Kalisto für Kleider und in Zücheldruck gearbeitet wird.

In meiner eigenen Praxis fing ich zu Anfang der 1820er Jahre an, Bisterfabrikate sowohl im Hand- als Walzendruck darzustellen, und mich im Laufe der Zeit viel damit zu beschäftigen. Die Manganoxydsalze, welche zur Darstellung dieser Fabrikate dienen, bestehen:

- a. in den schwefelsauren Manganoxydul,
 - b. dem salzsauren Manganoxydul (Manganochlorid) und
 - c. dem essigsauren Manganoxydul,
- welche Salze aus dem Rückstande bei Bereitung des Chloralkalis und der Chloralkalischmelze gewonnen werden.

In Fällen, wo das eigene Erzeugniß der geringen Menge wegen nicht ausreichte, wurde das salzsaure Manganoxydul aus den chemischen Productenfabriken von Salzeim und Rosenheim bezogen, aus welder letzterer Fabric die Druckereien Siedbrunnens vorzugsweise seit 1833 es bezogen haben.

Das reusenfreie Manganoxydul, von welchem der Etr. 6 Oden in 24-Guldenfuß zu sehen kam, erscheint in trockenen, unregelmäßigen Stücken, und gleicht in Form und Farbe einem aus halbgewürzten Polzeßig bereitetem trockenen holzsauren Kalk. Es löst sich in gepulvertem Zustand mit Hinterlassung eines Niederschlages in kochendem Wasser auf und liefert, wenn 60 Pfd. desselben in 80 Pfd. Wasser aufgelöst werden, durch Abheben eine klare, beinahe ganz neutrale salzsaure Manganoxydlösung, die an Baum'ss Barometer 20 Grad zeigt.

Baumwollene Gewebe mit demselben Liquidum, selbst im höchst concentrirten Zustande vermittelt der Grundmaschine damit imprägnirt, trocknen in einem geheizten Vokal möglichst schnell ab, und es ist diese Manganoxydlösung in allen Fällen mit Vortheil zu verwenden.

Auch die im Handel vorkommenden kryallisirten Manganoxyde eignen sich für diesen Behuf besonders gut.

Ganz reines, eisenfreies, schwefelsaures Mangan löst sich nach Clesner auf nassem Wege auf folgende Weise darzustellen: 1 Theil Schwefel wird mit 5 1/2 Theilen Braunstein innig gemengt und die Mischung erhitzt, wodurch schweflige Säure entwickelt wird, welche als Nebenproduct für andere technische Zwecke, z. B. zur Darstellung von Antialger oder zum Bleichen wollener oder seidener Stoffe, benutzt werden kann, wogegen der Rückstand Manganoxydul bildet.

Das angegebene Verhältniß nimmt nahe genug mit 2 Mischungsgevidten des ersten und 1 Mischungsgevidten des letzteren, und es bleiben nach dem Erhitzen 2 Mischungsgevidten Manganoxydul zurück. Wenn diese nun mit weniger als 2 Mischungsgevidten Schwefelsäurehydrat behandelt werden, so daß nicht alles vorhandene Manganoxydul in schwefelsaures Salz verandelt wird, so wird durch diesen Ueberschuß des Oxyduls alles Eisen und dem schwefelsauren Salz entfernt und dadurch ein völlig eisenfreies, schwefelsaures Manganoxydul erhalten, welches entweder zur Kryallisation eingedampft oder als Lösung für den Verbrauch verwendet werden kann.

(Deutsche Muster-Blg.)

Staßfurter Steinalzhandel und Kaliindustrie.

Nach den amtlichen Nachrichten verkaufte das preussische Salzwerk Staßfurt außer den Quantitäten, welche es selbst verbräudete,

im Jahre 1862	=	1,008,700 Etr. Salz
" "	1863	= 1,515,400 "
" "	1864	= 2,042,600 "

So weit wir Einsicht haben erlangen können, wird dieser Debit im Jahre 1865 bis auf 1 1/2 Million Etr. fallen, und das benachbarte anhaltische Werk, welches in 1864 rund 1,160,000 Etr. absetzte, wird ebenfalls im laufenden Jahre sich mit geringerem Debit begnügen müssen.

Wenn Zahlen, wie man sagt, beweisen, so müssen wir doch diesen Verhältnissen einmal etwas näher treten, um uns nicht täuschen zu lassen, denn wir werden bei ruhiger Abschätzung finden, daß das Zurückbleiben nicht als Verbote des Rückschritts anzusehen ist, sondern als Folge einer Reaction notwendig eintreten mußte, um der, ihren Kräften oder dem Bedürfnisse vorangereichten Industrie eine angebliche Ruhe zu gönnen.

Staßfurt hat sich zwei Aufgaben gestellt. Es will mit seinem Steinalz für inländischen Industrie dienen und mittelst Exportes den Handel beleben und andererseits seine reichen Schätze an Kali in unbegrenzter Weise der Nationalökonomie zu Gute kommen lassen. In erster Beziehung wird sich das laufende Jahr den günstigen Vorjahre gleich setzen; es werden, wie im vergangenen Jahre 850,000 Etr. Steinalz bedirrt werden, trotzdem die Transportverhältnisse, welche den Salzhandel bestimmen, im höchsten Grade unangünstig waren. Das Steinalz betrat — Dank den so oft beklagten, aber immer noch nicht oft und grell genug aus's Licht gezogenen Schattenfeinden der Eisenbahnen — fast nur den Wasserwege und das Fahrwasser der Elbe war in diesem Jahre unangünstiger als je. Es wird außerdem dieser Handel künstlich nicht forcirt, vielmehr läßt man ihn sich ruhig, naturgemäß entwickeln und es zeigt daher von gesunder Lebensfähigkeit, daß trotz der unangünstigen Lage der Verkehrsmittel kein Rückschritt eintrat. Es hob sich vorzugsweise der Export nach Holland; den Bemühungen der Zwischenhändler wollte es aber wie man hoffen konnte, noch nicht gelingen, festen Fuß in England oder den Ostseehäfen zu gewinnen. Die im Ausfuhr genannte Verbesserung des Fahrwassers der Elbe wird nicht verschelen, auch in dieser Richtung günstig auf neue Handelsausläufe einwirken.

Hinsichtlich der zweiten Aufgabe hatte Staßfurt böhere Zeiten zu durchleben. — Die Kaliindustrie betrat etwa heute vor einem Jahr einen sehr dorrenen Weg, so recht eigentlich den Weg des gehemmen Fortschritts. Was dahin hatten alle Consequenzen der Concurrenz geföhrt; das Verhältniß zwischen Production und Consumption war ein so günstiges, daß sich alle Kalifabrikate im hohen Preise hatten konnten. Da brachte Staßfurt in einem Jahre einen Zuwachs von 300,000 Etr. Chloralkali auf den Markt — und die Concurrenz begann ihre Weisel zu schwingen. Eine Ueberproduction fand in Wirklichkeit eigentlich nicht statt, nur relativ war sie vorhanden, weil Fabrication und Handel nicht in einer Hand lagen und der vorstehende Handel sich nicht so schnell Absatzwege verschaffte, als die vorliegende Production es verlangte. Es trat folgerichtig eine Stockung ein, welche weitere Unbequemlichkeiten mit sich brachte. Der Export soll des ostindischen Salpeters (er wird im Frühjahr ganz fallen) wurde von 2 Tblr. pro Etr. auf 1 Tblr. herabgesetzt — Jed stieg im Preise, um sein Nebenproduct in England, das Chloralkali, im Preise fallen lassen zu können — die Geadenstalten Englands warfen die Preise ihres Ammoniacs, zum Kali von den Aluminfabriken abzugeben — eine unmotivirte panique terreureug das Uebrigte dazu bei, das bis dahin so lucrative Geschäft unsicher zu machen. Es kam hinzu, daß anfänglich, als diese Industrie den ersten Aufschwung nahm, neue Anlagen, zum Theil selbst von Händen, die früher mit Industrie oder Handel nichts zu thun gehabt hatten, mit einem Eifer in's Leben gerufen wurden, der in mehreren Fällen hinsichtlich der Wahl der Einrichtungen und der vorhandenen Mittel die nöthige Vorsicht unterließ, so daß der Betrieb darunter litt.

Das Königl. Salzwerk, welches die Rohproducte zu dieser Industrie zu liefern hatte, machte es sich zur Aufgabe, der Fabrication mit solchen Mitteln zur Seite zu stehen, welche geeignet schienen, die Entwicklung möglichst zu fördern und ihre Erfolge zu steigern, denn die Regierung jagt in dem Kali ein neues Mittel, die wirtschaftliche Thätigkeit des Volkes und den materiellen Wohlstand der Gewerbe

wie der Landwirtschaft zu heben. Bei Aufsuchung solcher Mittel nahm man vielleicht zu viel Rücksicht auf die augenblickliche Lage der Fabrikation und zu wenig auf die Position, welche der Handel hiezu einnehmen würde. Man setzte die Preise für die Rohmaterialien periodisch herunter, sobald der Kaufpreis der Waare dem Fabrikationspreis gleich kam. Die Fabrikation zog hieraus aber keinen Vortheil; mit dem Moment der Preisberabsetzung des Rohfalges setzte sie ebenfalls den Preis der Waare entsprechend herunter und statt daher Vortheile vom Entgegenkommen der Regierung zu haben oder sich das Handelsfeld zu erweitern, erschwerte sie sich noch das Geschäft, weil in Folge der periodisch heruntergehenden Preise sich ein nicht unbegründetes Mißtrauen auf den Handel legte.

So kam es denn, daß die Preise des Chlorkaliums in verhältnißmäßig kurzer Zeit von 4 Thlr. auf 2 Thlr. pro Ctn. fielen und nebenbei die Fabrikation um 25 Proc. eingeschränkt wurde. (Statt 1,146,000 Ctr. Kalifalz, wie im vergangenen Jahre, werden in 1865 auf dem preussischen Werke nur 900,000 Ctr. abzusetzen sein.) Rein Unbefangener hätte übrigens andere Verhältnisse erwartet; sie waren natürliche Folge einer neuen Kräftigen, jedoch etwas zu ungestüm vorangereichten Industrie; jeder Unbefangene sah aber auch sehr bald, daß sich aus dieser ängstlichen Periode der Keim des Vesserns entwickeln mußte.

Es waren überhaupt noch und nach 20 Fabriken entstanden, für deren Produktionsfähigkeit aber nicht schnell genug Markt zu finden war. Einige Fabriken zogen deshalb bald vor, sich überhaupt wieder zurückzuziehen; andere legten sich auf Darstellung neuer Artikel, Salpeter, schwefelsaures Kali u.; man verbesserte den Betriebsgang, führte die erprobten gestiegenen Lohnverhältnisse in richtiges Maas zurück und suchte neue Absatzquellen. Zu Hülfe kamen der Industrie dabei die gesunkenen Preise des zum Salpeter nöthigen Chilisalpeters, das Aufgeben der Chloralkaliumfabrikation in Schwabenland und das Auffinden neuer werthvoller Salze in den hiesigen Salzwerken. Solche Uebel mußten helfen, und wenn auch das Geschäft noch nicht wieder die frühere Blüthe gewonnen hat, augenblicklich auch noch ein gewisser Druck von dem auf den Markt geworrenen ostindischen Salpeter, der in Erwartung besserer Preise in England aufgehäuft war, ausgeübt wird, so ist doch die Krisis überwunden. Es häufen sich die Nachfragen und der Preis steigt. Zu der Ueberzeugung ist man aber gekommen, daß die Industrie nicht nur bei der einfachen Darstellung von Chloralkalium stehen bleiben kann. Man legt sich jetzt schon in großem Maas auf Darstellung von Kalidünger, und beachtet man, daß der Ackerbau durch die moderne Landwirtschaft, namentlich durch Rüben-, Tabak-, Wein-Bau ein großer Theil des Kaligehaltes unviederbringlich entzogen wird — daß die jetzige Produktionsfähigkeit Staßfurt an Kali nur eben ausreicht, um dem Boden des Kali wieder zuzuführen, welches demselben im Bollverein nur allein durch den Rübenbau entzogen wird — und daß die Landwirtschaft für diesen Artikel fast nur auf Staßfurt angewiesen ist, so gewinnt man die Ueberzeugung, daß diese augenblickliche Richtung der Industrie auf gutem Boden steht.

Der ostindische Salpeter ist, da Staßfurt dessen Preis seit Jahresfrist von 12 Thlr. auf 8 Thlr. heruntergezogen hat, schon fast ganz zurückgebrannt. Eine dritte noch ungelöste Aufgabe würde in der Darstellung der Pottasche liegen. In ihrer Darstellung würde aber billigere Schwefelsäure gebühren und da stoßen wir wieder auf das unliebliche Thema der Eisenbahnen, welche es noch nicht möglich machen, billige Schwefelsäure aus Bessfalen herbeizuschaffen.

(Der Berggeist.)

Herrmann's Control-Schloß

Es gehört das Patent-Vorlege-Schloß Herrmann's nicht in die große Reihe der Combinations-Schlosser, doch kommt diesem Schlosse die besondere Eigenthümlichkeit zu, daß der Schlüssel nicht abgeliefert werden kann (außer durch Anwendung eines Kunstgriffes), wenn das betreffende Object nicht in Wirklichkeit verschlossen wurde.

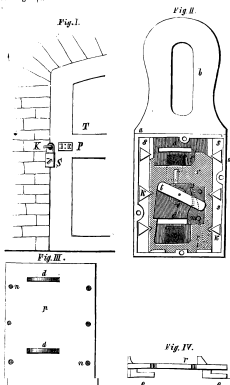
Es kann in vielen Fällen erwünscht erscheinen, wenn der Leiter einer Fabrik oder Landwirtschaft bei Ablaeserung der Schlüssel die Veranlassung hat, daß die betreffenden Magazine, Schüttböden u. auch gehörig verschlossen wurden.

Man giebt der Verschlößer an, daß sein Schloß durch Sperrzeuge nicht geöffnet werden kann, doch ist dies unnützig, wie jeder Sachverständige aus der Beschreibung desselben erkennen wird. Das Dessen ist jedoch durch Eingriffe, wie durch ein sehr kräftiges Zubal-

lung und sehr starken Dorn so erschwert, daß es für die meisten hiesigen Verhältnisse genügende Sicherheit gegen das unbefugte Öffnen gewährt.

Der Riegel dieses Vorhänge-Schlosses ist mit dem Schloßkasten aus einem Stücke, daher fest; es erfolgt somit der Verschluß auf eine von der gewöhnlichen abweichende Art, wie Fig. 1 dies klar machen dürfte.

In dem Thürlord oder bei Doppeltüren in dem einen Flügel ist die Arbe (Kramme) K angebracht, in welcher das Schloß S mittelst seines Büchsele hängend und daher um selbe beweglich ist. An der Thüre T, bei Doppeltüren am zweiten Flügel, ist ein Schließblech P befestigt, welches zwei Stuteln (Fig. 3) trägt, in welche der Riegel eingreift.



Außer den Stuteln oder Klammern trägt das Schließblech p (Fig. 3) 6 oder 8 Stifte n, welche in Löcher des Schloßkastens a passen, der, wie Fig. 2 (nach abgenommener Deckplatte) zeigt, eine viereckige Gestalt hat.

An den zwei längeren Seiten des Schloßkastens a sind Leitzahnen s angebracht, zwischen welchen der Riegel r (in Fig. 4 in der Seitenansicht dargestellt) seine Führung erhält. Entsprechend den sechs Stiften o in dem Schließbleche befinden sich im Schlosse sechs dreiseitige kleine Prismen oder Klöbchen k, welche an ihrer dem Riegel zugewendeten Kante Ausschnitte besitzen. Diese Klöbchen werden durch die Stifte n soweit gehoben, daß ihre Ausschnitte in die Ebene des Riegels fallen und diesen daher in seiner Bewegung nicht hindern. Sobald jedoch diese Prismen durch a nicht gehalten werden, sinken sie, dem Druck von Blättchern folgend, die am Schloßdeckel angebracht sind, auf den Boden des Schloßkastens herab. In dieser Stellung fallen ihre Ausschnitte nicht mehr mit der Ebene des Riegels zusammen und hindern dessen Bewegung.

Ist mit Herrmann's Schloß ein Object verschlossen, so befinden sich die Prismen k in jener Stellung, welche der Bewegung des Riegels kein Hinderniß entgegensetzt; wird nun der Schlüssel eingeführt und nach rechts gedreht, so hebt er zuerst die als Zubaltung wirkende kräftige Feder f und gelangt an den unter m punctirt angeordneten kleinen Vorprung des Riegels, auf welchen er einwirkt und denselben nach abwärts schiebt.

Hierdurch gelangen die Lippen e des Riegels außer Eingriff mit den Stuteln oder Klammern d in Fig. 3 (d entsprechend sind im

Schloßkasten die Schlitze d); die am Schloßbedel befindlichen Federn kommen zur Wirkung, drücken auf die dreiseitigen Klößchen k, welche bis zum Boden des Schloßes niedersinken und dadurch das Schloß von dem Schließblech p abheben.

Das Schloß ist nun geöffnet und in diesem Zustande zeigt es Fig. 2 (nach Entfernung des Schloßbedels). Der Schlüssel t läßt sich aus dem geöffneten Schloße nicht herausziehen, denn der Bart, welcher an dem punctirten Versprung des Riegels r anliegt, ist hierdurch an seiner Bewegung nach abwärts gehindert, da der Riegel bereits seinen tiefsten Stand einnimmt; zurück kann der Schlüssel auch nur ganz unbedeutend gedreht werden, denn es schiebt der Bart hierbei ebenfalls an einen Theil des Riegels und müßte erst dieser verschoben werden (was die Klößchen k verhin­dern), soll sich der Schlüsselbart wieder zurück gegen das Schließelloch drehen können.

Es ist sonach unmöglich, den Schlüssel aus dem geöffneten Schloße zu ziehen, wenn es nicht mittelst eines Kunstgriffes gelingt, das der Riegelbewegung durch die Prismen k gesetzte Hinderniß zu überwinden. Dies ist jedoch nicht besonders schwierig. Drückt man mittelst des Schlüssel auf den Riegel und mittelst eines spitzen Hölzchens oder Stiftes auf die Prismen, bis deren Einschnitte der Reihe nach an das Niveau des Riegels kommen, so bleiben die Prismen mit ihren Ausschnitten am Riegel hängen und bald ist das Hinderniß — wie im Vortrage gezeigt wurde — überwunden. Der Riegel gelangt in jene Stellung, welche er bei ungeöffnetem Schloße einnimmt und der Schlüsselbart gelangt unter das Schließelloch; es kann somit der Schlüssel aus dem Schloße gezogen werden. Das rasche Gelingen dieses Kunstgriffes ist bei Herrmann's Schloß noch wesentlich dadurch begünstigt, daß die Ausschnitte der Prismen viel breiter sind als erforderlich. Obwohl hiermit gezeigt ist, daß die Angabe des Erfinders, es sei das Abheben des Schlüsselbartes ohne richtigen Verschluß „niemals“ möglich, auf einem Irrthum beruht; so erfordert dasselbe doch ebenso viel Raffinement, als das unbefangene Öffnen der gewöhnlichen, einfachen Schlüssel. Der Schlüssel kann nie ohne Anwendung des obigen Kunstgriffes aus dem geöffneten Schloße gezogen werden und es fällt somit die Anwendung desselben von jenem Untergebenen, der die Objecte gehörig zu verschließen hat, in die Kategorie derselben strafbaren Handlungen, zu welchen das unbefangene Öffnen gehört. Der Diener, welcher den Schlüssel des Herrmann'schen Schloßes abliefern, ohne das Object gehörig verschlossen zu haben, ist ebenso schuldig wie jener, der einen Einbruch verjücht. Daher können wir dem Herrmann'schen Schloße die Eigenschaft nicht absprechen, daß es bei Mißverwendung des Schlüssel im hohen Maße die Verhängung giebt, daß der Verschluß richtig erfolge.

Was dessen Sicherheit gegen das unbefangene Öffnen betrifft, so sehen wir in Fig. 2 bei e ein Eingerichtet (Reißbefahrung), bei o eine Mittelverabefahrung, f ist die als Zubehaltung wirkende starke Feder, auf den Stift i gefedert. Bei ungeöffnetem Schloße fällt die Spitze derselben in die beim oberen Lappen e punctirt angezeichnete Vertiefung des Riegels und verhindert dessen Zurückziehung. Auch ist am Schloßbedel ein Klößchen angebracht, welches die Stelle einer zweiten Reißbefahrung vertreten soll. Diese Mittel verleihen dem Schloße gleiche Sicherheit, wie sie anderen gut construirten Schlüssel mit Eingerichten zukommt; daß diese jedoch keine absolute, ist bekannt. Sobald man Gelegenheit findet, von diesem Schloße Abdrucke zu nehmen, ist das Öffnen leicht, ja selbst mit gewöhnlichen Sperren durch das nicht unmöglich.

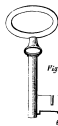
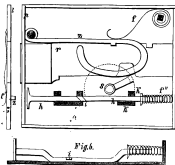
Warum Herrmann die inneren Theile des Schloßes aus Messing anfertigt, ist mir nicht erklärlich, denn mit so geringer Genauigkeit und Mangel an Präcision hätte die Herstellung aus Eisen wohlthätig keine besondere Mühe gekostet. Außerdem verziert die Vertheilung des Riegels aus Gußeisener manchen Bedenken bezüglich der Haltbarkeit hervor. Die beiden schwarzen Lappen oder Riegelköpfe e müssen den Verschluß bewirken; zu ihrem Abbrechen würde keine große Kraft erforderlich sein und dürfte, wenn die Thüre nach innen sich öffnet, ein Kunststück genügen, um dieselben zu brechen. Nichts desto weniger können wir nicht umhin, bei diesem Schloße zu Grunde liegende Idee: Eine Controle für den richtigen Verschluß zu bieten, unsern Beifall zu zollen.

Wir glauben aber, daß sich dies einfacher und an jedem gewöhnlichen eintourigen Anschlag- und Einloßschloße erreichen lasse, wenn selbes nur von einer Seite gesperrt zu werden braucht. Der Methoden könnte es viele geben; wir wollen hier nur eine, die uns einfach zu sein scheint, in Kürze andeuten.

Fig. 5 stellt ein gewöhnliches eintouriges Schloß vor, r sei der

Riegel, z die Zubehaltung, f die auf selbe drückende Feder; bei a sei der Schlüssel angebeutet.

Fig. 5.



Das Schloß ist in geöffnetem Zustande gezeichnet und der in demselben befindliche Schlüssel kann, wie bei Herrmann's Schloß, auch hier ohne Kunstgriff nicht aus dem Schloße gezogen werden. Dreht man den Schlüssel nach rechts, so schiebt er an die Klößchen k; dreht man ihn nach links, so schiebt der Theil e des Bartes (Fig. 7) an das Etügelchen oder Hinderniß h (Fig. 5 u. 6). Erst wenn h zurückgedrückt wird, bis der Ausschnitt i in jenen Kreis kommt, welchen e beschreibt, ist der weiteren Bewegung des Schlüsselbartes kein Hinderniß im Wege und er kann aus dem Schloße entfernt werden. Der Ausschnitt i gelangt nur dann an die richtige Stelle, wenn die Thüre gehörig verschlossen ist, denn hierbei kommt der Schlüsselstulps p dicht an die Schließplatte l zu liegen, das Häufchen z dringt durch den Ausschnitt des Schlüsselstulps und drückt h soweit möglich nach links, da die Feder p weit stärker als f ist. Die Feder p ist erforderlich, da beim Zumachen der Thüre das Häufchen z zurückweichen muß und erst bei richtiger Lage von l und p zur Wirkung gelangt. Allerdings ist es hier weit leichter möglich, als bei Herrmann's Schloß, den Schlüssel mittelst Zurückdrehens von h aus dem Schloße zu ziehen, aber hier wie dort bleibt dieselbe eben ein strafbarer Vorzug des Dieners und es kann hier wie dort nur durch Böswilligkeit, nicht aber durch ein Uebersehen, bei fehlendem Verschluß der Schlüssel abgeliefert werden. Es erfolgte also bis zu einem gewissen Grade auch diese einfachere Construction den Zweck der Controle.

(Wochenfahr. des n. sterr. An.-B.)

Sprengpulver. Auf den Wunsch des Hrn. Dr. jur. Klein in Leipzig wurde im Oct. d. J. auf dem Staßfurter Salzwerke ein neues Sprengpulver geprüft, welches von dem Steinbruchbetriebsführer Neumeyer in Taucha bei Leipzig erfunden und derselben angeblich bereits in England, Belgien, Frankreich und Oesterreich patentirt ist. Das Sprengpulver bildet eine grünlich-schwarze pulverförmige Masse, welche in freier Luft langsam ohne Explosion und deshalb ohne Gefahr verbrannt und einen mäßigen grünlich-grauen Rückstand hinterläßt. Dasselbe verhält sich, gleiche Volumina betrachtet, in seinem Gewichte zu dem hier eingesetzten Sprengpulver wie 31 : 37.

Das quecks. Pulver wurde in Bohrlöcher im Steinfalle von 3 bis 4 Fuß Tiefe, in gleicher Menge als das gewöhnliche Sprengpulver angewendet zu werden pflegt, eingebracht und, nachdem die Bohrlöcher scharf besetzt waren, mit Wasser'schen Sicherheitszählern abgebrannt. Von überhaupt 58 Schüssen setzten nur 5 eine ungenügende, die übrigen aber eine so besorgniserregende Wirkung, daß das quecks. Pulver dem gewöhnlichen Sprengpulver unbettingt gleichgestellt werden kann. Auf den Salzgewänden blieb ein grünlich-grauer Rückstand welcher an Menge den des alten Sprengpulvers nicht übertraf. Der erzeugte Pulverdampf zog sehr schnell ab. Nachtheilige Wirkungen auf die Gesundheit der Vergleuten machten sich in keiner Weise bemerklich.

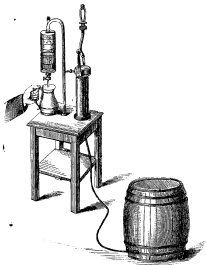
Das neue Pulver zeigt hiernach, in gleichem Volumen als das alte angewendet, mindestens gleich große Sprengkraft und kommt

demgemäß, bei gleichem Verkaufspreise, in demselben Verhältniß billiger zu stehen als sein Gewicht von dem des alten Pulvers verschieden ist. Beispielsweise würden bei diesem Salzwerte statt 1000 Gr. jährlich nur gegen 838 Gr. aufgehen und bei einem Preise von 12 Thlr. für den Gr. jährlich statt 12,000 Thlr. nur gegen 10,000, also 2000 Thlr. weniger aufzuwenden sein. Hierbei genießt man den wichtigen Vortheil, daß das neue Pulver, bei der erwähnten Eigenschaft, im unverschlossenen Raume langsam ohne Explosion abzubrennen, weit weniger gefährlich als das alte ist. (Vergeist.)

Gute Copirbinte. Zwei medicinische Pfd. (24 Unzen) chinesisches Galläpfel werden mit $7\frac{1}{2}$ Quart destillirtem Wasser so lange gekocht, daß die von den Galläpfeln abgehehete Flüssigkeit noch 3 Quart beträgt. Diese Abkochung wird bis auf $1\frac{1}{2}$ Quart Flüssigkeit eingedampft und dann eine Lösung von 7 Unzen Eisenvitriol in 9 Unzen destillirtem Wasser unter Umrühren zugesetzt. Das Ganze wird alsdann im Wasserbade bis zur Trockne abgedampft, das Eindampfte mit 2 Quart destillirtem Wasser angerührt, einige Zeit hindurch stehen gelassen, die Flüssigkeit durchgeseiht, der Rückstand nochmals mit ein Quart Wasser ausgezogen, beide durchgeseihten Auszüge mit einander gemischt und schließlich noch mit $\frac{3}{4}$ Unzen verdünnter Schwefelsäure (1 Th. Säure zu 5 Th. Wasser) vermischt. Das Schwämmeln der Tinte verhilft man durch Zusatz einer klebrigen von Aegsublimatlösung, Kamferspiritus oder dergleichen. (Verst. Ch.-Bl.)

Messapparat für Petroleum und ähnliche Flüssigkeiten. Mittels einer Pumpe wird die Flüssigkeit aus dem Gefäße, hier in unserer Zeichnung ein Faß, heraus- und in eine Röhre gesaugt, welche mit der Meßvorrichtung in Verbindung steht. Diese ist ein Cylinder aus Glas, dessen Rauminhalt durch eine Skala ab-

getheilt ist, die Waße, Seibel u. s. w. bedient. Unten ist ein Faß angebracht, durch den man den Abzug in das zu füllende Gefäß gestalten und absperrn kann. Mit dieser Vorrichtung kann man leicht



entzündliche, starkriechende oder scharfe Flüssigkeiten sicher und bequem beim Verschleüß oder Verbrauche messen. (R. Erdm.)

Uebersicht der französischen, englischen und amerikanischen Literatur.

Ueber Pyrogallussäure-Vereitung.

In der letzten Sitzung der Pariser Academie des Sciences zeigte Dumas ein vorzügliches photographisches Portrait vor, das mit Pyrogallussäure entwickelt wurde, die Herr de Lussac nach einer neuen Methode bereitet hatte. In Folge der Umbenennung der Anwendung dieses Stoffes in der Photographie wird er in ziemlich bedeutenden Quantitäten fabricirt. Man erhält ihn durch Zerlegung der Gallussäure in Pyrogallussäure und Kohlensäure durch die Anwendung von Wärme. Der jetzt angewandte Darstellungsproceß ist sehr unvollkommen, da man statt der theoretischen 70 Proc. nur 25 bis 30 Proc. Pyrogallussäure gewinnt. Herr de Lussac ist zu entschieden vortheilhafterem Resultat gelangt, indem er Gallussäure in einem hermetisch verschlossenen Gefäß auf 200 Grad C. erhitzte. Dem Memoir der Herren de Lussac und Esperandieu entnehmen wir folgende Mittheilungen:

Die Pyrogallussäure wurde zuerst durch Berzelius und Bracconot unterfucht und bildete im Jahre 1834 den Gegenstand bemerkenswerther Forschungen von Pelouze, der ihre Haupteigenschaften und die Bedingungen ihrer Bildung beschrieb.

Durch die Arbeiten von Chevreul, Regnault und Liebig erhielt die Pyrogallussäure zahlreiche nützliche Anwendungen; ihre Verwendung zur Luftanalyse, zur Verweidelung photographischer Bilder, zum Darfärben rechtfertigen vollkommen den wichtigen Platz, den sie unter den chemischen Producten einnimmt.

Hinsichtlich ihrer Eigenschaften und Zusammensetzung ist die Pyrogallussäure dem theoretischen Chemiker von großem Interesse. Der erste Punkt, der unsere Aufmerksamkeit auf sich zog, war die Bereitungsweise der Pyrogallussäure.

Nach Pelouze wird Gallussäure in einer Retorte im Delbade von 210° C. erhitzt und vollständig in Kohlensäure und Pyrogallussäure zerlegt: $C_8H_6O_8 = 2CO_2 + C_{12}H_6O_8$.

In der Retorte bleibt nichts, oder nur ein unediger Rückstand. Nach obiger Gleichung müssen 100 Theile trockene Gallussäure 71,1 Theile Pyrogallussäure geben. Die gegenwärtig gebräuchlichen

Verfahren geben aber nur 25 Proc., also viel weniger als die theoretische Menge.

Dumas hat in seinen Vorlesungen oft auf die Notwendigkeit hingewiesen, die Körper vor der Operation zu wiegen und ebenso naher die Zerlegungsproducte. Daß Gallussäure in Kohlensäure und Pyrogallussäure zerlegt wird, daran ist nicht zu zweifeln; folglich ist die jetzige Bereitungsweise mangelhaft. Demnach wurde ihr die Aufmerksamkeit mehrerer bedeutender Chemiker zugewandt. 1843 theilte Stenhouse die jetzt allgemein angewandte Methode mit, die Säure in Bapplegeln zu sublimiren. 1847 erhielt Prof. Liebig einen Ertrag von 31 bis 32 Procant, indem er die Gallussäure mit ihrem doppelten Gewicht Bismutem mischte, das Ganze in einer Retorte im Delbad erhitzte und die Sublimirung in einem Strom von Kohlensäure vornahm.

Diese so geringe Ausbeute ist daher zu erklären, daß Stoffe, wie Pyrogallussäure, Orcin und analoge Verbindungen, die bei gewisser Temperatur ohne Zerlegung flüchtig sind, sich dennoch zerlegen, wenn diese selbe Temperatur zu lange auf sie einwirkt. Die Destillation dieser Stoffe wird also bei gewöhnlichem Druck durch die Zeitdauer unmöglich gemacht.

Wir haben also zunächst die Gallussäure vollständig in Kohlensäure und Pyrogallussäure zu zerlegen, indem wir sie in engen Gefäßen der Einwirkung von Wasen und Wasser unterwerfen, wie einer von uns dies schon bei der Bereitung von Orcin gethan hat; die Reaction findet rasch statt, aber die Entfernung der Wasen bedingt unumgänglicher Manipulationen. Wir fanden, daß die Pyrogallussäure bei 200° C. mit dem Kalt verbunden bleibt und die Kohlensäure fast gänzlich vertrieben wird. Darauf versuchten wir reines Wasser und die dadurch erhaltenen Resultate übertrugen unsere Erwartungen.

In einem Broncepfß gaben wir Gallussäure mit ihrem zweifachen Gewicht Wasser. Die Temperatur wurde dann auf 210 bis 215° C. gesteigert, nachdem sie eine halbe Stunde eingemirkt, ließen wir erkalten und öffneten den Topf, der fast farblose Pyrogallussäure enthielt. Diese schloßen wir mit etwas Thierkohle, filtrir-

ten und kochten über offenem Feuer, um das Wasser zu versägen. Beim Erkalten krystallisierte die Pyrogallussäure in Gestalt einer gelbröthlich gefärbten reihen Masse. Um sie ganz weiß zu erhalten, braucht man sie nur in luftleeren Raum zu versükiren. Die Ausbeute entspricht der theoretischen Menge, zuweilen ist sie größer, da die Pyrogallussäure etwas Wasser zurückbehält.

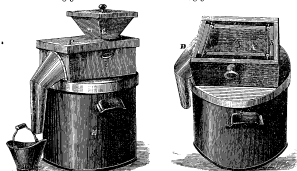
Der Kessel hat die Form eines Papier'schen Topfes, und wir wendeten Ringe von Zappe an, um die Abkühlung des Deckels am Kessel zu bewirken. Bei den ersten Versuchen waren wir erstaunt, keine Kohlensäure zu finden, da diese durch den Verschluss entwichen, während der Wasserdampf zurückgeblieben war. Einige mit Kaltnasser und Baryt gefüllte Probirgläser, die wir in den Kessel stellten, bewiesen durch Verewandlung ihres Inhalts in Carbonate das Vorhandensein der Kohlensäure. (Phot. Arch.)

Wasserdichtes Papier. Man setzt zu der Papiermasse eine Lösung von reiner Talgseife in Wasser, zu welcher man die geringste Menge Alaun hinzugefügt hat, um eine vollständige Verfestigung der Seife zu bewirken. Das Papierzeug wird dann in gewöhnlicher Weise verarbeitet, braucht aber nicht mehr geölt zu werden. (Scientific American.)

Gilbert's Kohlen- und Aschensieb. In jeder ökonomischen Haushaltung wird es erwünscht sein, die mit der Asche in den Aschensack gelangten Kohlenpartikeln noch als Heizmaterial zu verwenden. Die Schwelung der Asche von den Gindern kann aber durch folgende einfache Vorrichtung leicht bewirkt werden, deren innere Einrichtung Fig. 2 zeigt. Das an Stäben B hängende Sieb A wird durch Hin- und Herdrehen der Handhabe C in rüttelnde Bewegung gesetzt. Es ist geneigt, damit die Asche leichter durch das Sieb fällt und die Ginder nach der Abfallöffnung D rollen, von wo aus sie in einen untergestellten Korb fallen, während die Asche in die Trommel E gelangt. Der Deckel F (Fig. 1.) paßt dicht am Siebe an, taun

Fig. 1.

Fig. 2.



aber jeder Zeit entfernt werden. Der Zweck des Trichter's G ist erleuchtend. Auf dieses Sieb wurde für Nordamerika am 21. März 1865 ein Patent genommen. (Scientific American.)

Gasbeleuchtung auf Eisenbahnen. Aus London, 20. Sept. wird berichtet: Auf der Südost-Bahn werden Versuche mit einer neuen Methode angestellt, die Wagen mit Gas zu beleuchten. Nach dieser Verbindung des Herrn Dalziel soll jeder Wagen seinen Gasvorrath für eine ziemlich lange Strecke mit sich führen. Andere und wohl noch interessantere Experimente macht man auf der großen Nordbahn mit einer Methode, nach welcher zugleich der Rauch der Locomotive verzehret und das Gas zum Erleuchten der Compös während der Fahrt hergestellt werden soll. Auf der unterirdischen Bahn in London sind die Wagen schon längst mit Gas erleuchtet, jeder Wagen führt einen Guttapparat-Sack mit sich, welcher an den Stationen aus den gewöhnlichen Gasröhren auf einfache Art gefüllt wird; doch ist eine so häufige Neufüllung erforderlich, daß nur an der unterirdischen Bahn mit ihren zahlreichen Stationen die dort eingeführte Methode anwendbar ist. (Berggeist)

Verbesserte Dampfkesselheizung. Für H. Monro patentirt am 4. October 1864. Das Verfahren besteht darin, dem Dampfkessel die Hitze durch ein bei der Arbeittemperatur flüssiges Medium

Fig. 1.

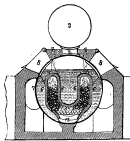
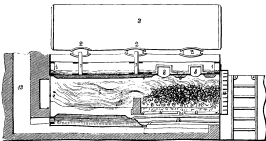


Fig. 2.



Fig. 3.

mitzutheilen, welches nicht verdampft oder zerlegt wird, und dabei fähig ist, die notwendige Hitze zu gewähren. Zu diesem Zwecke wird Blei angewendet, welches sich in einem Behälter zwischen der Feuerung und dem Wasserraum befindet.

Fig. 1 und 2 sind vertikale Längen- und Querschnitte eines derartigen Dampfkessels, welcher für auf dem Lande wirkende Maschinen anwendbar ist. Der horizontal-cylindrische Theil 1 ist für Aufnahme des Wassers bestimmt; er steht an drei Stellen bei 2 mit dem Dampfbehälter 3 in Verbindung. Die U-förmige Feuerung 4 und 5 ist durch eine Doppelwand 6, deren Hohlraum durch die Röhren 7 mit geschmolzenem Blei gefüllt wird, vom Wasser getrennt. Durch den Theil des Kessels 1 gehen Oeffnungen 8 zur U-förmigen Feuerung 4 hindurch. Sie dienen dazu, um die Kohle durch sie einzusükiren. Die Vorderseite des Dens ist von einem vertikalen Gitter 9 begrenzt, vor welchem eine Anzahl Platten 10 dazu dient, den zur Verbrennung nöthigen Luftzutritt zu reguliren. Die Kohlen liegen auf dem horizontalen Rest 11, unter welchem sich der Aschenraum befindet. Die Verbrennungsgase streichen von 4 nach 5, theilen sich dann, indem sie ihren Weg längs der Seiten des Kessels nach vorwärts nehmen und gelangen zum Schornstein 13, nachdem sie ihren Rückweg unterhalb des Kessels gemacht haben.

Fig. 3 zeigt den Querschnitt eines Kessels für Dampfschiffe. Die Construction ist leicht ersichtlich. Der für das geschmolzene Blei bestimmte Raum hat eine stark wellige Form, um eine ausgedehntere Hitzfläche darzubieten. Im Uebrigen ist der Kessel von dem vorigen nicht verschieden. (Lond. Journ.,)

Die Ausdünstungen der Abzugscanäle großer Städte, welche bekanntlich einen sehr verwerthlichen Charakter besitzen, und oft schon schädliche Wirkungen ausgeübt haben, sollen nach dem Vorschlage eines französischen Chemikers Robinet leicht zu beseitigen sein, wenn Fabrikisten dazu benutzt würden, ihren Bedarf an Luft den Abzugscanälen zu entnehmen. Letztere werden hierdurch ihrer mephitischen Gase völlig befreit und erhalten aus der Atmosphäre frische Luft. Er berechnet, daß bei einer Verbrennung von nur 70,000 Tonnen Kohle (den 10ten Theil der in Paris jährlich verbrannten Menge) die Abzugscanäle mit ungefähr 150 Millionen Cubfuß frischer Luft (mehr als das 7fache ihres Inhaltes) täglich versehen werden können. (Mechan. Magaz.)

Kleine Mittheilungen.

Pariser Ausstellung. Aus einem Berichte, den Herr Damas an die kaiserliche Commission über Umfang und Eintheilung des für die Ausstellung im Jahre 1867 nöthigen Gebäudes erstattet hat, geht hervor, daß mindestens 30,000 Aussteller zu erwarren und unterzubringen sind.

Bei dieser bedeutenden Anstellung des Interieurs ist es interessant, einen Blick auf die Anlage zu werfen, welche das Mechanik's Magazine folgendermaßen beschreibt.

Das auf dem Marsfeld zu erstehende Ausstellungsgebäude soll aus zwei Galerien bestehen und wird 547 Farsa Länge und 437 Farsa Breite haben. Die Eintheilung des inneren Raumes wird durch sieben Gänge bewirkt werden, zwischen denen sich concentrische Galerien ausbreiten. Dem Mittelraume des Gebäudes nimmt ein Garten ein. Die erste concentrische Abtheilung ist für die höchsten Ränge, die letzte für Mädchen bestimmt. Die Hofläufe, welche die Besucher von der Jenadrücke nach dem Mittelraume des Gebäudes führt, wird die geologische Entschlüsselung der Erde veranschaulichen. In der Nähe des Gartens soll auch eine Sammlung von Werkzeugen die Entwicklungsstadien der menschlichen Arbeit zeigen. Das Marsfeld ist bereits dem kaiserlichen Ausstellungscomité übergeben, welches die Arbeit sofort in Angriff genommen hat. Durch einen im Canal durch das ganze Marsfeld angelegten, welcher mit dem Hauptabzugsgraben in Verbindung steht. Die Besucher können zur Ausstellung sowohl zu Wagen, als zu Schiff gelangen. Um die Anflammerung der zu Wasser kommenden Besucher zu erleichtern, werden zwei unterirdische Tunnel unter dem Canal d'Orsay hergestellt, oben und unterhalb der Jenadrücke, gegenüber den Anlagen, welche zur Leitung der Dampfmaschinen angelegt werden.

(Mechanic's Magazine.)

Vergleichsweise Wichtigkeit der bedeutendsten bekannten Steinflöhenbeden. Der Stand unserer geologischen Kenntnisse und Erfahrungen ist heutzutage wohl vögelichtem genug, um uns zu der Annahme zu berechtigen, daß nimmere jümmliche, nicht von jüngeren Formationen bedeckte Steinflöhenbeden bekannt sind. Auch die Beden, deren Ausgehendes erkannt worden konnte, wurden unter die bei bedeutenden Ablagerungen bis auf die heute bedeutende Erfindungen verlegt. Demnach sind aber auch solche Steinflöhenbeden aufzufinden, welche von jüngeren Bildungen gänzlich bedeckt sind und deren Daten an keinen positiven Anzeichen erkannt werden kann.

Hofft überall, wo Steinflöhen erkannt wurden, sind sie auch in Abbau genommen worden, und dieser Bergbau hat sich im Vögelichtem jümmlich zum Reichtume dieser Vögelichtem, dann zu ihrer mehr oder weniger gänzlich commerciellen Lage entwickelt. In dieser Beziehung nimmt der Reichtum der Formation an westlichen Kohl die erste Stelle ein, denn letzte der Gegend, in denen mächtige und ohne ganz besondere Schwierigkeiten abzubauende Flöhe guter Steinflöhen vorfinden, ist von der Industrie seine Position ohne Verachtung und ohne Kommunikationen geoffen worden. Zur Beurtheilung der relativen Wichtigkeit der bekannten Steinflöhenbeden muß demnach sowohl ihre Oberflächenerstreckung, als auch ihre Production in Betracht gezogen werden; die nachstehenden Tabellen *) mögen einen annähernden Begriff von diesen Elementen geben:

	Größe der Beden. Octaven.	Jahresproduction. Tonnen.
Großbritannien und Irland	1,570,000	86,000,000
Frankreich	350,000	10,000,000
Belgien	150,000	10,000,000
Preußen, Sachsen	300,000	12,000,000
Schottland, Böhmen	120,000	2,500,000
Spanien	150,000	400,000
Northamerika	20,000,000	20,000,000

Aus dieser Uebersicht ergibt sich, daß die Steinflöhenproduction zu dem Flächenraume, den die Beden einnehmen, keineswegs im Verhältnisse steht. Der Grund davon liegt in der Thatfache, daß eine über ausgedehnte Flächen verbreitete Steinflöhenformation feine arm, ja beinahe ganz leer sein kann an wichtiger Kohle, während andere, in ihrer Ausdehnung weit beschränkte Beden zahlreiche Flöhe enthalten können. So sehen wir z. B. in Bezug auf Frankreich, daß bei Westereiche, welche eine Erstreckung von mensche als 25,000 Hectaren hat, also nur den 16. Theil der fruchtigsten Steinflöhenformationen repräsentirt, für sich allein 2,000,000 Tonnen, also über ein Viertel der Gesamtproduction des Landes liefert. Begründet der nordamerikanischen Kohlenbeden hingegen, finden wir, daß dieselben einen Flächenraum von 30 Millionen Hectaren einnehmen, daß aber unter diesen das Beden von Kanada mit inbegriffen ist, welches fast gar keine Steinflöhe führt, obwohl es über etwa 6 Millionen Hectaren verbreitet ist; die angegebene Production von 20 Millionen Tonnen concentrirt sich fast gänzlich in den Bassins von Pennsylvania und der Alleghamps. (Aus Barrat, Situation de l'Industrie houillere en 1864.)

Die Schieferbrüche bei Bangor in Nord-Wales. Von Dr. G. Fung. Der größte Theil des Daaschiefers, welcher in England ge-

*) Auf unbedingte Wichtigkeit können dieselben keinen Anspruch machen.

braucht und von dort exportirt wird, kommt von einer Localität an der westlichen Spitze von Nord-Wales, da wo die Insel Anglesea dem Hauptlande verliert, in der Nähe des westlichstigen Bacoersee Bangor. Zwei englische Meilen davon ist ein Dorf, Bethesda, am Fuße eines Berges, welcher fast ganz aus Schiefer besteht, und aus welchem der Schiefer durch Zugabre gewonnen wird. Es gibt eine größere Anzahl solcher Berge, von denen der westlichste am bedeutendsten ist, in dem von besuchten; er hat 3000 Menschen beschäftigt. In diesem Orte ist in dem Berge schon ein tiefes Loch ausgegraben; am Boden desselben ist ein geräumiges Thal, um das hier werden erdigen bis zweifelhafte übereinander 13 Galerien von je 60 Fuß Höhe. Diese Galerien werden alle bearbeitet, indem die Leute, auf Leitern daran hängend, stützende Böden herbeibringen, welche mit Sprengpulver gefüllt werden. Die Sprengung geschieht, wie ein Signal gegeben, auf welches die Arbeiter alle sich in einem Saal versammeln, keine heinere Menschen geben, um sich von den Leitern zu entfernen. Die Sprengstoffe führen fast alle in das Thal herunter, in die Galerien; nur wenige Fuß hoch sind und sie nicht sehr aufstehen. Im Thale werden sie dann auf Wagen geladen, welche auf einer Eisenbahn durch zwei Tunnel nach dem Boden eines Schachtes gerollt werden, wo sie auf eine Plattform zu setzen können. In dem Schachte ist ein hydraulisches Wasserwerk angebracht, zu dessen Spülung wird mehr als hunderttausend Oeffer von der Höhe des Berges herabfallen ist. Dierdurch wird nun die Plattform mit den Wagen auf eine höher liegende Ebene geladen, auf welcher die Verarbeitung der rohen Schieferstücke erfolgt. Zu diesem Zwecke sind in mehreren geräumigen Abtheilungen ganz kleine von Höhlen der Größe des Berges selbst aufgestellt, in welchem je zwei Arbeiter beschäftigt sind; die Wagen werden mittelst einer vorher laufenden Eisenbahn auf sehr niedrige herangefahren. Der eine der Arbeiter holtlert dann die Stücke möglichst aus dem Oefen, dann vermittelst blühner und weicher Erde bis zu der gewöhnlichen Größe der Tafeln herab. Der andere Arbeiter nimmt die einzelnen Tafeln vor und giebt ihnen jümmlich wie regelmäßig zu einander bestimmte Kanten, indem er sie auf eine vor ihm stehende schrägflangige Leiste auflegt und mit einem langen und breiten, meistentwischen Oefen darauf schlägt; die Schieferstücke springen dann ganz grade ab. Wenn er also einen rechten Winkel hat, so stellt er sich, diesen folgenden, der größte möglichste der im Handel üblichen Formen vor, er hat dazu verschiedene Stücke mit taubstehender in den entwerfenden Entwürfen eingeschlagenen, höchsten Stützen. Dann schlägt er, ganz wie vorher, die beiden übrigen Kanten auf der Seite ab. Diese Operationen gehen in bedeutend geringerer Zeit vor sich, als der Leber braucht, um ihre Herstellung durchzuführen. Uebrigens hat man neuerdings Maschinen (um Handbetriebe) eingeführt, bei welchen das Schlagmesser durch eine starke Spiralfeder nach oben gezogen, durch ein Triebwerk aber abwärts bewegt wird; mit diesen soll ein Raum die dreifache Arbeit thun als vorher. Ganz besondere können. — Der beste Schiefer findet sich gegen den unteren Theil der Schiefer hin, ist von schwarzer Farbe. Die Miner auf sind der braune, gelbe und grüne; dieser letztere geht dann in bräunlich, nicht mehr regelmäßig polirbares Oefen über; man kann alle Arten solcher Ueberzüge leicht beschaffen. Quanz findet sich in der Schichtung parallel, eine solche jümmliche Arbeit hängt vor, und erscheint jurellen in sehr schön angeordneten Säulen von Bergkristall.

Neue Bücher.

Max Wittig's Deutscher Gewerkskalender für 1866. Weimar bei S. F. Voigt.

Der Zweck dieses Kalenders ist, auf die billigste Art die Mittel in unterhalten und belehrenden Form den deutschen Gewerbetreibenden, Fabrikanten und Kaufmann jümmlich aus dem Bereich der Technologie, Mechanik, Volkswirtschaft, Naturwissenschaft, Geschichte und des geschäftlichen Verkehrs alle diejenigen neuen Vögelichtem, sowie Erweiterungen des Wissens und der Hilfsmittel vorzugeben, welche geeignet sind, seine Lage zu verbessern und ihn höherer Berufserfüllung entgegenzuführen. Durch ein verlässliches Nachgehen der Unternehmungen wird dieser Zweck jedenfalls nicht erreicht. Die beiden Erzählungen: des Nürnbergers Gi und zwei Augenheilerfäden haben besonders Werth und werden wohl fehr geschätzt, um für sie anderen Artikel mehr Raum zu gewinnen. Hoffen wir, daß dieselbe gilt für die verhältnißmäßig jümmlichen Biographien. Der Verleger hat über Metallindustrie nach dem auch nicht einmal Raum für Eisen und Stahl und konnte überhaupt kaum etwas anderes beibringen, als das Aluminium und dieses wohl dazu jümmlich dürftig. Die kleinen hebensten Mittheilungen sind ohne Anstand zusammenzufassen, die Tabellen sind zum Theil unpräzise und unrichtig. Ein Artikel über Maschinen läuft auf zwei Beschreibungen des Oefens von G. G. hinaus. Die sehr Artikel des Kalenders und ein kleines Verzeichniß ist der tollere sehr verlässliche und allgemeine bekannte Artikel von Karmarsch über Wirtschaft in der Verhältnisse, aus ein Artikel über Gewerkschaften und ein anderer über Versicherung sind recht gut zu zeigen, was selbst in dem engen Rahmen, der vorgezeichneten war, hätte geleistet werden können. Die Ausstattung ist gut.

Alle Mittheilungen, welche die Verbindung der Zeitung betreffen, beliebe man an F. Berggoll Verlagshandlung in Berlin, Einkaufs-Straße 10, für retractonelle Anzeigenzeiten an Dr. Otto Dammer in Gildburgbaufen, zu richten.

F. Berggoll Verlagshandlung in Berlin. — Für die Redaction verantwortlich F. Berggoll in Berlin. — Druck von Wilhelm Baensch in Pöppig.