



Salzfäuregehalt des destillirten Wassers.

Von Prof. Dr. August Vogel.

Unter den überaus zahlreichen Mitteln, welche zur Verhütung des Kesselsteins empfohlen worden sind, befindet sich auch bekanntlich das Chlorbarium *) Die Wirkung desselben beruht selbstverständlich darauf, daß der schwefelsaure Kalk, welcher in der Regel einen Hauptbestandtheil des Kesselsteins ausmacht und sich im Vereine mit dem kohlen-sauren Kalk sehr fest an die Wandungen des Kessels ansetzt, in Chlorcalcium übergeführt wird; der durch diese Umsehung entstandene schwefelsaure Baryt dagegen bleibt pulverförmig, ohne eine feste Kruste zu bilden. Ich habe einen Zusatz von Chlorbarium bei der Destillation eines sehr harten Münchener Brunnenvassers aus einem kupfernen Kessel, welcher täglich als Wasserbad geheizt wird, sehr passend gefunden, indem hierdurch nicht nur keine an den Wänden abhärrende Kesselsteinbildung mehr stattfand, sondern vielmehr der pulverförmige Rückstand mit dem Wasserüberreste von Zeit zu Zeit als Schlamm entfernt werden konnte. Dagegen wurde beobachtet, daß das auf solche Weise erhaltene destillierte Wasser auf Zusatz von etwas salpetersaurer Silberoxydlösung stets eine Trübung von Chlor-silber zeigte, namentlich, die letzten Wasserportionen, wenn die Destillation bis auf einen geringen Wasserüberschuß fortgesetzt worden war. Anfangs der Meinung, daß dieser Salzfäuregehalt des destillierten Wassers von mechanisch mitübergerissenen Spuren der Chlorbariumlösung herrühren könnte, überzeugte ich mich indeß bald durch die constante Wahrnehmung eines Salzfäuregehaltes in dem mit Chlorbarium destillierten Wasser, daß dies nicht der Fall war. Dagegen hat Kähler, welcher dieselbe Beobachtung zu machen Gelegenheit hatte**), die richtige Erklärung der That-sache gegeben. Der Salzfäuregehalt des mit Chlorbarium destillierten Wassers rührt nämlich von einem Magnesiumgehalte des Brunnenvassers her. Durch den Zusatz von Chlorbarium zum Wasser entsteht Chlor-magnesium, welches nie man weiß in der Hitze sich zerlegt. Schon bei einer Temperatur von wenigsten Graden über dem Siedepunkt des Wassers, bei 103° bis 105° C., — ein Temperaturgrad, welcher an den Wänden des fast leeren Kessels bei fortgesetzter Heizung leicht eintreten kann, — beginnt aus dem Chlor-magnesium eine Ent-wicklung von Salzfäure, welche nun in das destillierte Wasser übergeht. Das Münchener

Brunnenvasser enthält aber sehr bemerkbar neben dem Kalk Magnesia, so daß auf solche Weise ein Salzfäuregehalt des destillierten Wassers in diesem Falle nicht mehr auffallen erscheint. Wird die Destillation nicht auf die Hälfte des Kesselsinhaltes fortgesetzt, so beschränkt sich diese Verunreinigung allerdings auf eine sehr geringe Spur, man bemerkt abdann nur eine schwache Opalescenz durch salpetersaures Silberoxyd; dennoch dürfte, so verwendbar das Chlorbarium zur Verhütung des Kesselsteins in der Technik sich erweist, dieses Mittel bei der Destillation in chemischen Laboratorien, wo es natürlich Aufgabe sein muß, vollkommen chemisch reines destilliertes Wasser zu erhalten, sowie für pharmaceutische Zwecke, wie dies Kähler schon a. a. D. bemerkt hat, zu vermeiden sein.

Fabrikation der Schleispapiere und Schleisseinen.

Von E. Hoyer.

Die mitunter un-bequeme und unökonomische Anwendung der Schleispulver vermittelt Schleisseiben, Schmirgelseilen u. hat bekanntlich auf die Anfertigung eines Fabrikates geführt, welches als Schleispapier und Schleisseinen (richtiger Schleiffattun) in großer Menge verbraucht wird und deshalb ein besonderer und bedeutender Industriezweig geworden ist. Es schien daher wünschenswerth, das Verfahren bekannt zu machen, nach welchem dieser Industriezweig zweckmäßig und vertheilhaft zu betreiben ist.

Es besteht ja im Wesentlichen darin, daß Papier, respective Kattun, mit einer Feinlösung bestrichen und mit den mehr oder weniger feinen Schleispulvern, namentlich Schmirgel, Feuerstein, Glas, Sand, Hammer-schlag, Eisen-schläde befeuchtet wird, welche mit dem Leim einen fest haftenden und je nach der Natur des Pulvers mehr oder weniger harten Überzug bilden. Entweder können diese, unmittelbar aneinanderfolgenden Operationen des Feinens und Aufstreichens durch Maschinen oder durch Menschenhände verrichtet werden.

Die letztere Methode wird in der Fabrik von Fremy in Paris angewendet, und scheint es deshalb, da diese Fabrik eine der berühmtesten ist und ihre Fabrikate sehr geschätzt werden, daß die Methode der Handarbeit den Vorzug verdient. — Nach einer Mittheilung im „Génie industriel par Armengaud“ ist die Einrichtung und das Verfahren dieses Etablissements in Folgendem beschrieben.

Wie sich dies bei der Darstellung im Großen nicht anders erwar-

*) M. Chem.-Ztg. 1864. S. 347.

**) N. Jahrb. f. Pharm. Bd. 24. S. 56.

ten läßt, ist die ganze Fabrikation in verschiedene Stadien eingetheilt und jedes derselben besonderen Räumen und Arbeitern überwiesen.

Im Erzeugnisse befindet sich das Zimmer zu der ersten Operation: dem Stempeln der Papiere und der Klattune, die in verschiedenen Größen vorhanden sind. Vermittelt eines Leccaschen Stempels werden sie mit der Firma Dumou's-Fremy von Frauen bedruckt, wovon jede im Staude ist, täglich 40,000 Blätter fertig zu machen.

Neben dem Stempelzimmer ist der Raum zum Sieben der Pulver. Hinter demselben ist ein Pfaffscher Öpel aufgestellt, welcher von einem Pferde in Betrieb gesetzt werden kann, an dem aber auch, je nach dem Stoffbedarf, drei Pferde arbeiten können. Von diesem Öpel aus wird vermittelst Transmissionsen die Bewegung nach allen Räumen der Fabrik gebracht, und zugleich werden dadurch die Ventilatoren des zweiten und dritten Stockes getrieben.

Im ersten Stocke befinden sich 30 Pläge, wo ebenso viele Frauen das Leimen des Papiers, sowie das Aufsieben des Pulvers vornehmen, und diesen angelenkt 29 drehbare Fächer. Außerdem sind noch 16 ergänzende Pläge zum Leimen vorhanden, so daß im Falle des Bedarfs 46 Personen beschäftigt werden können. Weiter zur Seite ist das ebenso eingerichtete Zimmer für die Klattune.

Im zweiten und dritten Stocke sind die Säle zum Aufhängen und Trocknen, wovon jeder 33,5 Meter lang und 11 Meter breit ist, also 368 Quadratmeter Grundfläche hat.

Die Erwärmer dieser Säle geschieht durch vier Nicorasche Heizröhren und ihre Luft wird ununterbrochen durch fauchartige Ventilatoren erneuert, deren Fächer durch Zahnräder von dem Öpel aus in Drehung gesetzt werden. Fremy hat dabei die beachtenswerthe Einrichtung getroffen, die Schmirnnapfchen mit Del, mit sogenannter Eisenbahnsmiere zu speisen, um das Heruntertröpfeln auf die Papierblätter, welche dadurch unverfälscht werden, zu vermeiden. Die Fächer können auch nach Willen durch Ketten in Eingriff gebracht werden. Im Sommer sind die Ventilatoren nicht in Thätigkeit, weil der gewöhnliche Luftzug dann anreicht.

Im dem ersten Stocke befindet sich ferner noch im Hintertheil des Gebäudes der Raum zum Sählen, Sortiren, Ausschleifen und Verpacken.

Die regelrechte Fabrikation des in Frage stehenden Artikels geschieht nach in den angezeigten Lokalitäten nach, von den Beschreibern angegebenen neuen Einrichtungen auf folgende Weise.

Zuerst die Veimbereitung. Das Fotal tagte hat 11 Meter Länge und 4,5 Meter Breite. Am Ende desselben steht der Kessel, der einen doppelten Boden von Kupfer und einen vollständig schließenden Deckel hat. Zur Beschädigung desselben werden genommen: 230 Kilogramm Dautabfälle in Form von mehr oder weniger groben Streifen (vermisches — Nateln, Leimeler), 100 Kilogramm Kaninchenhäute, 15 Kilogramm Alaun, 930 Liter Wasser mit 1 bis 2 Proc. Glycerin.

Die Heizung geschieht mit Steintohlen, und der überflüssige Dampf geht durch ein Abfallrohr in einen Canal, welcher mit dem Hauptschornstein des Establishments in Verbindung steht. Die Masse wird im Kochen gebracht, und nachdem sie etwa 7 Stunden bei mäßiger Temperatur davor erhalten ist, ist der Leim fertig. Nach dieser Operation kommt die Masse in Pressbeuteln auf ein Sieb, durch welches die Flüssigkeit in ein untergeschlossenes Gefäß abläuft, und hierauf in die Presse. Letztere ist die sogenannte Schlagpresse, welche Revillon zuerst zum Pressen der Trauben konstruirte und die in Frankreich viel in Aufnahme gekommen sein soll. Der Hauptsache und der ursprünglichen Einrichtung nach ist diese Presse eine Schraubenpresse mit horizontal liegender Schraube, welche einen Pressstiel vor sich her schiebt, der sich in einem starken vieredigen Holzstücken verschiebt. Dieser Holzstücken hat einen doppelten Boden und doppelte Seitenwände, wovon die inneren aus Backen gebildet sind, die so weit entfernt liegen, daß die Flüssigkeit leicht dazwischen weg- und abfließen kann. Der Deckel bildet eine dicht und genau eingepaßte, mit Keilen besetzte Polle. Zur Bewegung der Schraube dient ein, am Ende derselben aufgestelltes Schwungrad mit einer Einrichtung, welche im Anfange ein sanftes Anziehen, am Schlosse der Pressung aber eine heftigere Bewegung der Schraube hervorbringt. In dem Zwecke läßt sich nämlich das Schwungrad zurückdrehen, ohne die Schraube zu bewegen, in schnelle Umdrehung bringen, und dann plötzlich gegen Keilen an der Schraube schieben, welche ebenso plötzlich von der Centrifugalkraft des Schwungrades mitgenommen wird. Bei dem Vorgange des Pressens wird in dem Pressfasse (nach einer besonderen Einrichtung von Fremy) Luft comprimirt und dadurch die gelatinöse Flüssigkeit mit größerer Leichtigkeit durch das mitten

im Pressboden angebrachte Rohr weggedrückt. Mit Hilfe dieser Einrichtung soll die ganze nützliche Materie, welche in dem Leimgut enthalten ist, gewonnen werden. Im Moment des Erstarrens wird dem Leim noch 21 Kilogramm schwefelige Säure durch Roden (?) zugefügt und danach die ganze Masse in Kibel abgelassen, wo sie noch 12 bis 15 Stunden die Consistenz annimmt, wie sie für den vorliegenden Gebrauch am besten eignet.

Die Preise der Rohmaterialien für die Veimbereitung stellen sich folgendermaßen:

Dautabfälle	100 Kil. kosten 65 Fr.	= 17 Nthlr. 10 Sgr.
Kaninchenhäute	100 " " 56 "	= 14 " 28 "
Alaun	100 " " 22 "	= 5 " 26 "
Glycerin	100 " " 50 "	= 13 " 10 "
Schwefelige Säure	100 " " 20 "	= 5 " 10 "

Die Pressrückstände werden an Landwirthe verkauft, welche dieselben zur Verbesserung ihres leichten und mageren Bodens sehr finden und gut bezahlen. Ihr Gewicht beträgt von 300 Kilogramm Masse, die aus dem Kessel kommt, beim Verkauf 291 Kilogramm.*)

Der Leim soll unbedingt frisch verbraucht werden. Fremy hat gefunden, daß die Fabrikation viel schlechter von Statten geht, wenn die Verarbeitung später stattfindet. Beachtenswerth scheint der Zusatz des Glycerins, der sich übrigens nach dem Feuchtigkeitszustande der Luft ändert. Man gewohnt dadurch, vermöge der Eigenschaft des Glycerins nicht auszutrocknen, dem Papiere eine geschmeidige Beschaffenheit zu erhalten, so zu sagen das vollständige Austrocknen und somit die Bruchigkeit zu verhüten.

In der Fremy'schen Fabrik werden besonders drei Papierarten verarbeitet, welche die unbestimmten Bezeichnungen Balles, Registars und Couronne-bleue führen. Die beiden letzteren Sorten (Balles und Couronne-bleu) werden ebenfalls zu dem vorliegenden Zwecke angefertigt und zwar aus alten Zanzen und Fischen, welche demselben eine große Haltbarkeit verleihen. Ueber die Dimensionen und Preise derselben ist folgendes angegeben:

Balles von 40 Centimeter Länge und 25 Centimeter Breite kosten 100 Kilogr. 86 Fr. = 22 Nthlr. 8 Sgr.

Registre von 42 Centimeter Länge und 27 Centimeter Breite und 40 Centimeter Länge und 25 Centimeter Breite kosten 100 Kilogramm 75—80 Fr. = 19 Nthlr. 20 Sgr. bis 21 Nthlr. 10 Sgr.

Couronne-bleu von 33 Centimeter Länge und 22 Centimeter Breite kosten 100 Kilogramm 88 Fr. = 23 Nthlr. 14 Sgr.

In dem Zimmer, wo das Leimen z. vorgeommen wird, befindet sich, wie oben angegeben, dreißig Pläge. Jeder derselben ist von einer Arbeiterin besetzt, welche als Werkzeug vor sich einen hölzernen, mit einem Rande versehenen Tisch hat. An der Unterseite der Tischplatte ist ein Schiebepasten zur Aufnahme des Glas- oder Schmirgelpulvers. Auf demselben liegt ein Eisenbratgitter, auf welches das Papier gelegt wird. Neben sich hat die Arbeiterin ferner einen kleinen Ofen zur Aufnahme eines kleinen kupfernen Kessels, der eine gewisse Quantität Veim aufnimmt und im Wasserbade kocht. Jeder Kessel besitzt einen kupfernen Steg, um darauf von dem eingetauchten Pinsel den überflüssigen Leim abzutreiben. Die Heizung dieser Ofen, deren Gase durch ein besonderes Rohr nach dem Schornsteine geführt werden, wird durch ein Gemenge von Holz- und Trofsteinen oder Pariser Steintohlen bewirkt. Die Anwendung dieser Mischung von Holz- und Trofsteinen gegenüber den Holzstohlen allein, hat den Vorzug, daß sie den Leim in einer gleichbleibenden Wärme erhält, und nicht, wie bei Holzstohlen allein mitunter geschah, auf demselben eine Haut erzeugt. Der Veimverbrauch beläuft sich etwa täglich auf 800 bis 1200 Kilogr. — Vermittelt eines Vorstempels trägt die Arbeiterin den Leim auf das Papier, breitet ihn sehr gleichmäßig damit aus, bringt das Papier auf das Gitter, befeuchtet es, legt es auf ein Brett und bringt es in den Trockraum. Sind die Blätter gehörig abgetrocknet, so werden sie zurückgebracht, um noch eine zweite und hernach eine dritte Leimung zu erhalten. Hierauf kommen sie in das Dreifach, welches zwanzig Doppelblätter aufnehmen kann.

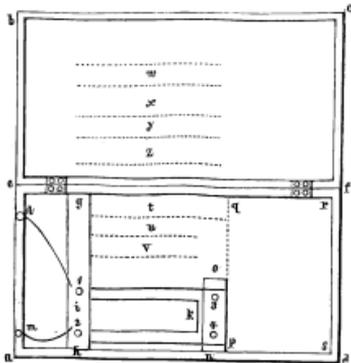
(Schluß folgt.)

*) Nach diesen Zahlen würden aus 330 Theilen Dautabfälle und Häuten, die zur Beschädigung genommen werden, 330—291 = 39 Theile gewonnen, mithin nur etwa 13 Proc., während das genannte Leimgut doch mindestens 50 Proc. Leim geben soll. Die Pressrückstände können demnach noch etwa 37 Proc. Wasser enthalten.

Ein neuer Inductions-Apparat.

Von Prof. Kief.

Dieser Apparat ist ein sogenannter Schlitten-Apparat. Daß ich nicht der Erfinder von Schlitten-Apparat bin, wird wohl schon bekannt sein; das neue hierbei ist nur die höchst compacte Form; die wirklich neue Erfindung liegt in der ziemlich kleinen und kräftig wirkenden elektrischen Batterie, bestehend aus einem Zinkbecher und einem Eisenbecher, von denen der erste ein Eisenblättchen und der zweite ein Zinkblättchen enthält, welche beide mit einander in leitender Verbindung stehen.



Der ganze Apparat mit allem Nothwendigen ist in einem hölzernen Kasten befindlich, das 6 1/2 Zoll lang, 3 1/2 Zoll breit und 1 1/2 Zoll hoch ist. Das geöffnete Kästchen a b c d hat seinen unteren Theil in a e f d und seinen Deckel in e b c f, es kann in der Mitte der Seite a d geschlossen werden. Ein Stiel Holz g h hat eine Breite von 4 Linien und eine Höhe von 1 1/2 Zoll, er trägt eine Wölbung i k, die aus dünnem und weichem Eisenblech besteht, innen mit einem Häufchen von feinem, weichem Eisenstaub, genannt Eisenkraut, ausgefüllt ist und außen einen etwas viden mit Seide überspannten Kupferdraht in 600 bis 800 Windungen enthält, diesen Draht nennt man inducirende Rolle. Geht der elektrische Strom durch diesen Draht, so wird der Eisenkraut Magnet, hört der Strom auf, so wird im Draht ein Gegenstrom erzeugt, welcher Extrastrom genannt wird, wobei der Eisenkraut nicht mehr Magnet ist.

Das Aufhören des Stroms wird erzeugt durch einen sogenannten Unterbrechungshammer, welcher an das Holz g h im Raum m l g h befestigt ist. In die kleinen Löcher l und m steckt man die Leitungsdrähte von den Polen der Zink-Eisen-Batterie; der Anfang der inducirenden Rolle bei l geht an den Träger des Hammers, der Kopf des Hammers besteht aus einem kleinen runden Stiel weichem Eisen und steht dem Eisenkraut gegenüber, der Stiel des Hammers besteht aus einem breiten geschlagenen und daher feberartig wirkenden Stiel Draht, in der Mitte auf dem Rücken desselben sitzt eine mit einer Platinspitze endende Schraube, welche einen besondern Träger hat, von dem die inducirende Rolle sich fortsetzt.

Geht nun der elektrische Strom auf dem eben beschriebenen Weg von dem einen Pol durch die inducirende Rolle dem Strom vom andern Pol entgegen, wird der Eisenkraut Magnet und zieht das eiserne Käßchen des Unterbrechungshammers an, so trennt sich der Stiel des Hammers von der Platinspitze der Schraube, d. h. der Strom ist unterbrochen; ist dann der Eisenkraut kein Magnet mehr, so schnappt der Hammer durch die Federkraft seines Stieles zurück, der Stiel ist wieder mit der Platinspitze in Verbindung, d. h. der Strom ist wieder geschlossen, der Eisenkraut wieder Magnet, der Hammer wieder angezogen u. s. — Die Unterbrechung und wieder Schließung des Stroms geschieht in der angegebenen Weise außerordentlich rasch. Die genannte Schraube hat den Zweck durch langames Hin- und Herfahren den Hammer in die richtige Entfernung vom Eisenkraut zu bringen.

Ueber der inducirenden Rolle e k befindet sich eine zweite Drahtrolle, welche durch das Hölzchen n o getragen wird, einen sehr feinen mit Seide überspannten Kupferdraht in ungefähr 2000 Win-

dungen enthält und mittelst des Hölzchens n o hin- und hergehoben werden kann, woher der Name Schlitten-Apparat kommt.

Geht der elektrische Strom durch die inducirende Rolle, so wird in der ebenangenenen Drahtrolle auch ein Gegenstrom erzeugt, welcher Inductions-Strom genannt wird; seine Drahtrolle wird daher Inductions-Rolle genannt.

Die Inductions-Rolle kann mit dem feinsten Draht die gleiche Wirkung hervorbringen wie mit jedem dickeren, bei der inducirenden Rolle ist die Wirkung in geradem Verhältniß zur Dike des Drahts; die Hauptverstärkung in der Wirkung beider Rollen liegt aber in der Anzahl ihrer Windungen.

Die Zink-Eisen-Batterie liegt in dem Raum p q r s; wird sie angemendet, so ist sie dort herauszunehmen und an die Seite a e zu stellen. An den beiden Seiten p s und q v der Batterie befinden sich in der Mitte kleine Löcher und zwei kleine Drähte in der Form ; zur Verbindung der Batterie mit der inducirenden Rolle werden sie so eingesteckt, daß das eine Ende eines Drahtes in das Loch u und das andere in eines der genannten Löcher der Batterie kommt; wie an der Seite l, so auch an der Seite m. Soll die Batterie geladen werden, so nimmt man die in den Bechern stehenden, mit einander verbundenen Zink- und Eisenblättchen heraus, bringt in jeden Becher ein paar Messerspitzen voll schwefelsaures Quecksilberoxyd, gießt so viel Wasser darauf, bis es damit überdeckt ist und steckt die weggewonnenen Blättchen wieder ein, dann zeigen das Schnattern des Hammers und die feinen Blitze an der Platinspitze die eingetretene Wirkung des Apparats an.

Das schwefelsaure Quecksilberoxyd befindet sich in der Glasröhre im Raume t. Da dieses Salz auf quecksilber Art dargestellt wird und nach der einen die Wirkung desselben schlecht oder gar nicht ist, so ist es zweckmäßig, es selber zu machen, was auf folgende Weise geschieht: man nimmt 6 Gewichttheile englische Schwefelsäure, 5 Gewichttheile Quecksilber und bringt es in einem Eisenblättchen über Feuer, so lange, bis keine schwefelige Säure mehr sich entwickelt. Sofern die schwefelige Säure beim Einatmen sehr beschwerlich ist, so ist es am zweckmäßigsten, den Heizeren in's Freie zu stellen und dem Häufchen so gegenüber zu stehen, daß der Wind die schwefelige Säure wegwegt. Bei der Wirkung des elektrischen Stromes wird das schwefelsaure Quecksilber zerlegt, nebstwegen die Stromstärke bald abnimmt. Soll der Apparat für Heilzwecke angewendet werden, so ist die Wirkung weit länger als für einen Patienten nöthig ist; soll er aber beim Unterricht längere Zeit angewendet werden, so besteht die zweckmäßige Einrichtung des Apparats darin, daß man an den Punkten l und m je eine andere constante Batterie anbringen kann.

Da das Eingießen des Wassers aus einem gewöhnlichen Wassergefäß in den Becher leicht eine zu große Menge gibt, oder durch Ueberfließen die Fassung der Batterie verdirbt, so ist im Raume z ein Glasröhrchen, das auf der einen Seite ein kleines Loch und auf der andern ein Kautschukröhrchen enthält. Stellt man das Röhrchen in's Wasser, bis es voll ist, so klemmt das Kautschukröhrchen zu, so kann man das Wasser ganz leicht, sogar tropfenweise einfallen lassen.

Ist die Batterie gebraucht, so ist es von großer Wichtigkeit, dieselbe gehörig auszuwaschen und auszutrocknen, wenn sie gut und kräftig erhalten werden soll.

In den Räumen u und v liegen zwei Messingblättchen, welche mit schlechten Leitern überflüssig sind, an ihnen sind Messingblättchen angeschraubt, statt deren man auch die Drahtwickeln von Extra-Strom; steckt man sie in die Löcher 3 und 4, am Hölzchen n o, so geben sie die Wirkung vom Inductionsstrom; steckt man den einen Leitungsdraht in das Loch 1, den andern in das Loch 3 oder 4 und ein kleineres Drahtlöcher in das Loch 2 und 4 oder 3, so hat man die Summe beider Ströme.

Anwendungen. 1) Will man nur die Stärke des Stroms theils nach seiner Größe, theils wie weit man sie aushalten kann, kennen lernen, so steckt man die Leitungsdrähte in die Löcher, schraubt sie an die Messing-Gehälter in x, nimmt letztere in die Hand und nachdem die Inductionsrolle ursprünglich zurückgehoben war, schiebt man sie dann allmählig so weit ein, als man die Wirkung aushalten kann. Auch der Extrastrom läßt sich etwas schwächen, wenn man eine der Messingrollen über die inducirende Rolle schiebt.

2) Soll irgend ein rheumatisches Uebel geheilt werden, so giebt man dem Kranken einen der Messing-Cylinder in die Hand, schraubt den andern ab und an seine Stelle ein Messingflädchen in a oder v, wobei man mit einer Kugel oder mit einem der Pinselchen in w oder y an der kranken Stelle hin und her fährt. Die Messingflägel kann man theils unbedeckt anwenden, oder man kann sie mit seiner Leinwand überbinden und diese benetzen.

3) Am besten dürfte es für Heilzwecke sein, wenn nicht ein Messing-Cylinder in die Hand genommen, sondern an dessen Stelle eine Kugel oder ein Pinselchen angewendet wird und man dann beide an der kranken Stelle einander gegenüber wirken läßt.

Da mein neu construirter Apparat außer die Freude über die gute Wirkung mit gar keinen weiteren Nutzen bringt und da derselbe wie kein anderer um den billigen Preis von 12 fl. von Mechanikus Müller in Neutlingen, zu beziehen ist, so werde ich ihn mit gutem Gewissen empfehlen dürfen. *) (Gew.-Bl. a. Württemb.)

Bildung von Spiegeleisen.

Vom Ingenieur S. Jordan veröffentlicht die Revue universelle eine ausführliche Darstellung der Eisenproduction im Siegerlande. Gemäß der Berg- und Hüttenm. Ztg. giebt der Verf. die Erfordernisse für die Bildung von Spiegeleisen nach seinen auf den Siegerhöfen Hütten gemachten Beobachtungen, wie folgt, an:

1) Die Schmelzbarkeit der schlackengebenden Bestandtheile darf nur wenig von derjenigen des Roheisens abweichen, denn, wenn letzteres früher als die Schlacke schmilzt, so würde es ungeschmolzen dem oxydierenden, also entkohlenden Einfluß der Kohlenäure ausgesetzt sein und nicht höchst gelobtes Eisen entstehen. Da nun ein Mangangehalt des Roheisens das beste strengflüssigkeits macht, so erfolgt das Spiegeleisen beim Verschmelzen manganreicher Eisenerze, welche eine leichtflüssige Schlacke geben, deren Schmelzpunkt sich mit dem des manganhaltigen Roheisens leichter in Einklang bringen läßt. Die gewöhnlichen manganhaltigen Eisenerzen sind leichtschmelziger, als die damit erzeugten manganhaltigen Kalt-Fluoretschlacken, und werden deshalb in nicht zu vermehrender Berührung mit Kohlenäure beim Herabtropfen theilweise entkohlt. — 2) Der Punkt des Gießes, wo die Schmelztemperatur herrscht, darf nicht zu hoch über dem Punkte des Temperaturmaximums, also nicht hoch über den Düsen liegen, einmal, weil sonst das Roheisen einen zu großen mit Kohlenäure angefüllten Raum durchlaufen müßte, dann, weil das Spiegeleisen in der Düsenenge über seinen Schmelzpunkt erhitzt werden und dadurch mit Abcheidung von Graphit in graues Eisen übergehen würde. Letzteres Verhalten hat der Verfasser wiederholt auf den Siegerhöfen wahrgenommen; Werth leugnet einen solchen Vorgang in seiner neuen Eisenhüttenkunde irrtümlich Weise. 3) Man sieht es meist, namentlich bei Cokehöfen, als eine wesentliche Bedingung an, daß sich die Schlacke einem Singulossilicate möglichst nähert. Da Thonerde-Kalk-Singulossilicateschlacken in metallurgischen Feueren fast unerschmelzbar, so muß zu ihrer Schmelzbarkeit eine gewisse Menge Manganoxydul hinzukommen. Der Kalziumschlag muß beträchtlich sein, auch ist Magnesia einen günstigen Einfluß auf. Die Gründe für alle diese Thatfachen sind noch nicht hinreichend gekannt, die Rolle, welche die Thonerde dabei spielt, noch nicht aufgeklärt. Einige Metallurgen jählen sie zu den Säuren; man hat schmelzbare Verbindungen von Thonerde mit Kalk- und Talkerde hergestellt, welche, wie die Schlacken von Coke-Spiegeleisen, die Eigenschaft besitzen, in Staub zu zerfallen, sobald sie an dem Feuer sind. — 4) Möglichst schwefel- und phosphorfreie Eisenerze. — 5) Zur Beförderung der Kohlung und zur Verschleunigung des Schmelzens zieht man verhältnißmäßig geräumige Oefen mit kleinen und stark zusammengelegenen vor.

Alle diese Bedingungen sind leichter bei Coke- als bei Holzschmelzen zu erfüllen; in ersteren geht die Bildung von Spiegeleisen gleichmäßiger und sicherer vor sich. In den alten Siegerhöfen Holzschmelzen konnte man nur in Folge des hohen Mangangehaltes der Spatheisensteine Spiegeleisen erzeugen, indem deren Positivität im gerösteten Zustande die Reduction des Mangans erleichterte und die Kohlung des Eisens und Mangans begünstigte. Der große Man-

gangehalt im Erz ließ die Entschlackung einer manganreichen Schlacke zu und, bei deren wenig oxydierender Eigenschaft, auch die eines manganreichen Roheisens. Man mußte eine sehr manganreiche Schlacke erzeugen, damit sie, ohne merkliche Mengen oxydirtes Eisen zu enthalten, hinreichend flüssig wurde. Seit man aber Flusmittel (Kalk) zuzugibt — mit welcher Zeit die Anwendung von erhöhter Luft und stärkerer Gebläse zusammenfällt —, hat sich der Mangangehalt der Schlacken vermindert und ist auf 10 Proc. herabgegangen, während derselbe früher bis 30 Proc. betrug.

Der Werth des Spiegeleisens ist fast seinem Mangangehalt proportional. Man sucht deshalb letztern möglichst zu steigern und erreicht dies durch Erhöhung der Pressung und Temperatur des Windes, Vermehrung des Kalk- und Magnesiumgehaltes der Schlacken und Anwendung von Erzen, welche das am leichtesten reducirbare Manganoxyd enthalten. Spatheisensteine sind geeigneter, als die manganreichsten Brauneisensteine und von erstern sind die Stahlaberger die besten. Juk Charlottenhütte hat man beobachtet, daß bei Wind von 300° Spiegeleisen mit 8—10 Proc. Mangan lief, bei Wind von 100° nur jedoch mit 3—4 Proc. Und diesen gestattet der hohe Mangangehalt der daselbst verschmolzenen Stahlaberger Erze die Bildung eines sehr manganreichen Roheisens, trotzdem auch viel Mangan in die Schlacke geht. Man darf indeß nicht glauben, daß man den Mangangehalt der Beschickung bis ins Unendliche vermehren kann; bei Schwammgehalt davon geht alles Mangan ins Roheisen; bei einem Ueberschuß an Manganoxyd theilt es sich fast gleichmäßig zwischen Roheisen und Schlacke bis zu einer gewissen Grenze, über welche hinaus alles überschüssige Mangan in die Schlacke geht. Diese wirkt dann mehr entkohlend und der Ofen nimmt einen kälteren Gang an, welcher die Production von Spiegeleisen nicht zuläßt. Der Zustand, in welchem sich das Mangan im Erz befindet muß, um ein recht manganreiches Roheisen zu geben, ist noch nicht hinreichend gekannt. Nach Zunner nimmt der Mangangehalt im Roheisen bei Zuschlag von nicht gerösteten Erzen zur Beschickung zu. Wir wissen, daß diese Erfahrung auf manchen Hütten bewußt ist, z. B. auf Charlottenhütte; aber wir haben davon keinen merkwürdigen Erfolg gespürt.

Gewinnung von Chlorbarium und Schwefel, als Produkte der Condensation der schwefeligen Säure, in chemischen Fabriken und Hüttenwerken.

Von H. Wagner in Bensheim.

Es ist zur Genüge bekannt, mit welchen Schwierigkeiten verarbeitete Unternehmen in ihrer Umgebung häufig zu kämpfen haben, da die Wirkung der schwefeligen Säure auf die Vegetation eine sehr zerstörende ist; vielfache Klagen der Land- und Forstwirthe über Beschädigung der Feldfrüchte und Waldbestände beweisen dies hinreichend.

In der Regel sucht man die schwefelige Säure durch möglichst hohe Essen in die Atmosphäre überzuführen; allein abgesehen davon, daß dies bei schwerer, feuchter Luft noch kein ganz sicheres Mittel ist, diese Säure für die Vegetation ganz unschädlich zu machen, und zwar um so weniger, als die schwefelige Säure, wie es scheint, in der Atmosphäre zum Theil selbst in Schwefelwasser umgewandelt wird; ist man auch nicht bei allen, besonders aber hittemännischen, Werken im Stande, hohe Essen anzubringen.

In Nachstehendem soll ein Verfahren angegeben werden, durch welches die schwefelige Säure nicht allein vollständig condensirt wird; sondern auch werthvolle Nebenprodukte erzielt werden, welche die hierzu erforderlichen Anlagen reichlich bezahlt machen.

Es ist eine bekannte Thatfache, daß gasförmige schwefelige Säure in Verbindung mit Schwefelwasserstoffgas zerlegt wird und zwar so, daß dabei Schwefel und Wasser sich bilden. Als Material zur Entwidlung des Schwefelwasserstoffes soll in vorliegendem Falle Schwefelbarium verwendet werden. Derselbe wird in geeigneten Apparaten (ähnlich benutzten zur Chlorgasentwicklung) dargestellt, indem man das Schwefelbarium mit der entsprechenden Menge verdünnter Salzsäure übergießt. Der mit etwas Wasserdampf vermengte Schwefelwasserstoff wird mit der aus den Muffen oder anderen Apparaten entweichenden schwefeligen Säure — nachdem dieselbe auf ihrem Wege etwas abgekühlt — in gemauerten Kanälen so zusammengebracht, daß eine vollständige Mischung stattfindet. Die gasförmige schwefelige Säure tritt sofort ihren Sauerstoff an den Wasserstoff des Schwefelwasserstoffes ab und bildet Wasser, während der

*) Die Wirksamkeit des Apparats können wir bestätigen; wir machen unsere Vereiner in Bezug auf die Anwendung der Electricität als Mittelmittel auf die Glasverfertigung, ihre Begründung und Anwendung von Dr. M. Rosenstiel, Wien 1865, aufmerksam. Ann. v. Rhe.

Schwefel von beiden Gasarten in höchst feinvertheiltem Zustande ausgeföhlet wird; denn zu ein Äquivalent schwefelsäurem Gas sind zwei Äquivalente Schwefelwasserstoffgas erforderlich, wenn eine gegenseitige Zersetzung stattfinden soll, indem $SO_2 + 2 HS$ in $3 S + 2 HO$ zerfallen. — Die Zersetzungsvorgänge lassen sich in großen Räumen, die mit einer Esse in Verbindung stehen, leicht condensiren, wenn dazwischen für die gehörige Abkühlung Sorge getragen wird.

Als Product erhalten wir hier auf der einen Seite einen höchst fein vertheilten Schwefel, der zu technischen Zwecken verwendbar.

Auf der andern Seite erhalten wir eine Chlorbariumlauge, die unter bekannten Cauteilen entweder zur Erzfällung verdampt oder zur Darstellung von künstlichem schwefelsäurem Baryt und anderen Barytpräparaten verwendet wird.

Die *Fluorhydrat* (sogenannte *Acide* zur Gyps- und demercolaren die über demselben stehenden sauren Bängen, nachdem mit Schwefelsäure vollständig ausgefällt, die zur Zersetzung des Schwefelbariums verwendete Salzsäure in verdünntem Zustande, welche dann immer wieder zur Zersetzung neuer Schwefelbariummengen in ununterbrochenem Kreislaufe dienen kann, wenn der mechanische Verlust in Abzug gebracht wird.

Führt, werauf ich besonders aufmerksam mache, der zur Darstellung des Schwefelbariums verwendete Schwerspath Erze, als Silber, Kupfer, Blei, dann finden sich dieselben im Rückstaute als Schwefelmetalle concentrirt.

Bei dem hohen Werthe und der vielseitigen Verwendung, welche die Barytpräparate in letzter Zeit in der Technik gefunden, ist die sichere Rentabilität meines Vorschlages wohl nicht in Zweifel zu ziehen. (Kurze Berichte.)

Transparenter Glasbilder für das Stereoskop. Die transparenten Glasbilder kann man ebenfowohl auf trockenem Colloidium im Copirrahmen, wie auf feuchtem Colloidium in der Camera

abziehen. Nach der ersten Methode werden die Negativs leicht beschdigt, und die Platten müssen von geschliffenem Spiegelglas genommen werden, da sonst genügender Contact nicht erreicht wird. Das Copiren auf feuchtem Wege geht sehr rasch vor sich und wird schon



deshalb von manchen Photographen vorgezogen. — Man bedarf dazu einer langen Camera, die auf das Brett AB eines gewöhnlichen Stativs gesetzt wird. Die Camera ist der Länge nach durch die Wand DF halbrirt. An den beiden Zwischenwänden befinden sich die Objective O. An jedem Ende der Camera ist eine Cassette; in die vordere GH kommt das angefrägte Negativ, in die mit C bezeichnete die empfindliche feuchte Platte.

Sind die beiden Negativs gleich dicht, so öffnet und schließt man die Klappen C und H zugleich, ist aber ein schwächer als das andere, so öffnet man die dazu gehörige Klappe etwas früher.

Die Camera wird auf den Himmel gerichtet, in dessen Lücken keine Sonnenstrahlen hineinfallen. Man erhält auf diese Weise Abbild, die nicht umgekehrt zu werden brauchen, indem diese schon durch die Objective geschieht. (Photogr. Arch.)

Uebersicht der französischen, englischen und amerikanischen Literatur.

Fortschritte der Wollspinnerei und Weberei in Frankreich.

Die französische Zeitschrift „Gén. ind.“ enthält eine Reihe von Artikeln über die industriellen Anlagen von Reims und Umgegend, aus denen wir Folgendes entnehmen:

Wollspinnfabrikant Bierrard-Parpaite in Reims, der sich speciell mit Spinnerei- und Webereimaschinen beschäftigt, hat in seiner Fabrik eine Reihe von Mustermaschinen aufgestellt; unter Andern hat er eine mechanische Wasch- und Entschweißungsanstalt eingerichtet, nach einem System, das er sich schon 1853 patentirt ließ, das aber seitdem wesentlich verbessert worden ist und rasch Verbreitung gefunden hat. Die Entschweißungsanstalt zur täglichen Verarbeitung von 2000—2400 Pfd. Wolle, besteht in der Regel aus einer Maschine zum Entfärben des Stroches und anderer Unreinigkeiten, 3 Walzenpaaren mit den Dornen für das heiße Seifenwasser, 1 Vertikal zum Auflösen der schwarzen Seife, 1 Reservoir und 1 großen Vertikal zum Reinigen des Waschwassers, wozu P. eine Auflösung von schwefelsäurem Natrium in Wasser verwendet, und endlich aus 2—3 Trockenmaschinen. Einige Substanten reinigen die Wolle erst nach dem Entschweigen von Stroh u. c., andere ziehen, wie P., es vor, dies vorher zu thun, um nicht den größten Schmutz in die Vertikale zu bringen; es wird so eine kleine Seifenparnis erzielt. Man hat sich viel Mühe mit dem Trocknen der entschweißten Wolle gegeben, die nach dem Passiren durch die Walzen noch 28—30 Proc. Wasser enthält, und es muß weiß 20 Proc. Wasser entfernt werden, und die Wolle, nachdem sie mit 2—3 Proc. Öl versehen ist, fremden zu können. P. baut große durchbrochene Trommeln, die sich rasch umbrehen und das gewünschte Resultat geben, aber eine ziemlich große Betriebskraft erfordern. In der Fabrik von Dauphinet wird eine von Pasquier in Reims erfundene Trockenmaschine verwendet. Dieselbe besteht aus einem endlosen Metalltuche, auf welches die entfettete Wolle aufgelegt wird und das sich in einem großen geschlossenen Behälter horizontal über 6 langsam rotirenden Ventilatoren bewegt. Die Wolle kann hier vollständig getrocknet werden, man

läßt ihr aber 20 Proc. Feuchtigkeit einschließlich des Einsetzungsmittels, um sie leichter verarbeiten zu können. Es wird sie direct auf die Kraten und dann auf die Stroden gebracht, wo sie in einigen Fabriken direct auf die Kämmmaschine, auf andere Stroden und zum Entfärben des Woles auf die Kissen kommt, während sie in anderen Fabriken nach dem Kraten einmal auf die Stroden, dann direct auf die Kissen und von hier vor dem Kämmen wiederholt auf die Stroden kommt. Dieser Unterschied ist darin begründet, daß in den Fabriken, welche die Wolle für die eigene Verpinnung verarbeiten, nicht so sehr wie in den auf Lohn arbeitenden auf die Mährrinnen gefeselt wird; anderseits soll dagegen auf den Kämmmaschinen eine um 8 Proc. höhere Production erreicht werden.

Dem Kämmen geht jetzt als unentbehrlich eine Auflockerung durch Kraten sehr in England hat Kister darauf ein Patent genommen, das ihm sehr viel eingetragen hat, da er sich pro Pfd. auf diese Weise für das Kämmen vorbereitete Wolle ca. 2 Ngr. bezahlen ließ. Die Kraten sind für diese Verwendung vielfach verbessert worden; so hat man sie, um die Production zu erhöhen, häufig doppelt gemacht und zwar erhielten dabei entweder beide Tambours gleiche Durchmesser und gleich viel Wollen, oder man machte den ersten Tambour in der Nähe der Einfuhrwalzen kleiner und brachte weniger Wollen an, wodurch die Confection vereinfacht und die Verschleißkosten vermindert werden. Durch diese Doppelkraten wird an der Handarbeit erspart, da man weniger Reibung braucht. Indem man jede Kratte 1,1 Meter Luchbreite giebt, ermöglicht man es jetzt in einigen gut eingerichteten Fabriken, 3 Kraten durch 2 Arbeiterinnen bedienen zu lassen; die gefratte Wolle beträgt täglich 60—70 Pfd., was nicht besonders viel ist, namentlich wenn man berücksichtigt, das nicht immer mit aller wünschenswerthen Regelmäßigkeit gearbeitet wird, P. hat fählich eine selbstthätige Einfuhrvorrichtung konstruirt, welche der Kratte die Wolle in gleichmäßiger Menge und in regelmäßigen Pagen überläßt, daher vollständig die Handarbeit erspart. Sehr gute Resultate liefert in den Kammpinnereien die Strecke (demokör) von P., die allerdings noch nicht die wünschenswerthe Verbreitung gefunden hat. Sie weicht im Verein mit einer zweiten ähnlichen

Maschine eine allmähliche Dehnung und Parallellage der Wollfasern. Von ihr kommt das Wollband in den meisten Fabriken auf die Heilmann'sche Kämmermaschine und dann auf die Doublirmaschinen, am darauf direct verfahren zu werden; in einigen Fabriken aber, namentlich in den auf Vohu arbeiten, wendet man noch die Kämmermaschine von Viter an, in einigen auch die Kämmermaschine von Cellier. Die Production der Kämmermaschine ist je nach der Arbeitsweise und der Beschaffenheit der Wollen eine sehr schwankende; in Fabriken, wo man sehr auf Schönheit des Productes sieht, producirt die Heilmann'sche Maschine in 13 Arbeitsstunden nur 56—60 Pfd. australische und 70 Pfd. Champagner Wolle; in anderen, die für eigenen Bedarf arbeiten, durchschnittlich 90 Pfd.

In der Spinnerei kommt neben dem hauptsächlich verwendeten Mulemaschine der Selfactor immer mehr zur Geltung und ganz neuerdings erwartet man sehr viel von der continuirlichen Spinnmaschine von Flessier. Die Selfactors haben höchsten 600—800 Spindeln und liefern solche z. B. in der großen Spinnerei von Gilbert und Osl in 12—13stündiger Arbeitszeit 3000—3200 Meter Ovaru von seinen Nummern bei 4300—4500 Spindelumdrehungen pro Minute. In der Streichgarnspinnerei, wo der Selfactor bisher nicht vorthellhaft zu verwenden war, macht man damit jetzt einiger Zeit Versuche in der Spinnerei von Romet. Auf den Watermaschinen, wie sie gebaut, spinn man sehr hohe Nummern, 180—200, während die englischen Spinner auf dem Selfactor gewöhnlich Nr. 30—40 spinnen, so daß sie die in Frankreich so geschätzten leichten und feinen Gewebe, sowie die schönsten seidartigen Messelinen nicht liefern können, welche sehr viel Zeit in den Vereinigten Staaten sehr viel Absatz finden.

Die Wollweberei jeder Art ist, namentlich in Rheims, in sehr Mithendem Zustande. Seit 2 Jahren verliert man sehr viel nach Amerika und findet durchaus nicht, daß der Handelsvertrag dieser Industrie Schaden gethan habe, welche die Concurrenz Englands vollständig anhält. Durch die Maschinenverbesserung ist eine sehr große Steigerung der Production möglich geworden. In vielen Fabriken, welche namentlich glatte Stoffe von kammermarkter Nr. 85—86 und Streichgarnstuch Nr. 25—26 liefern, producirt ein Stuhl von ca. 1₁ Meter Breite täglich 30—32 Meter Länge, bei 1₁₀—1₁₉ Meter Breite 18—20 Meter froistren Meriau auf 1₁ Meter breiten Stühlen von Rette Nr. 86 und Einfuß Nr. 114—116 durchschnittlich 10 Meter. Rette Nr. 86 kostet gewöhnlich 1₁₀—1₁₅ Thlr. pro Pfd. In der Fabrik von Dauphinet stehen 106 Maschinenstühle in einem Saale symmetrisch in zwei parallelen Reihen einander so gegenüber, daß ein Arbeiter bequem zwei Stühle versorgen kann. Die Arbeiter werden meist stückweise bezahlt; so wird z. B. auf Stühlen von 1₁ Meter Breite für 1000 Schußfäden 2₁ Pfd. bezahlt und eine geschickte Arbeiterin verdient danach täglich 29 Ngr. bis 1 Thlr. 2 Ngr.

David, der mit seinem 1847 patentirten Meppinstrument ein bedeutendes Vermögen verdient hat, hat neuerdings eine selbstthätige Meppmaschine konstruirt, die sehr brauchbar sein soll, die er aber nicht verkauft, sondern nur für 1000 Franks jährlich an die Fabriken vermiethet.

Verfahren zur Darstellung von Chromsäure und Chromsäurefäulen.

Von Fr. D. Ward.

Der wesentlichste Zweck dieses dem Erfinder patentirten Verfahrens ist eine möglichst Verminderung der bei der Verarbeitung von Chromerz auf Chromsäure oder Chromsäurefäule nach einer der üblichen Methoden erforderlichen Hitze. Eine solche Temperaturverminderung hat zunächst den Vortheil, daß dadurch die Dehnung mehr gespart werden, und dann, daß bei jenen Gewinnungsmethoden wo bei zur Darstellung der gedachten Präparate Alkalien in Anwendung kommen, die Verschönerung der letzteren verhindert wird.

Um eine Erniedrigung der zum Aufschmelzen der Chromerze erforderlichen Hitze zu ermöglichen, bringt Ward Flus und zwar vorzugsweise Flußspath mit dem zur verhüttenden Chromerz in den Ofen. Dieses Verfahren läßt sich sowohl mit dem älteren Prozesse, bei welchem salpetersaures Kali (oder Natron) als Oxydationsmittel angewendet wird, als auch mit den neueren Methoden verbinden, bei denen zur Umwandlung des Chromoxydes zur Chromsäure der atmosphärische Sauerstoff und zur sofortigen Bindung der entstandenen

Chromsäure ein Alkali oder eine alkalische Erde angewendet werden. Ward's Verfahren ist auch in dem Falle mit Vortheil verwendbar, wo man die Chromerze vorzüglich durch Erhitzen mit einer fehligen Substanz von Eisen befreit (indem das Oxyd des letzteren durch die Kohle zu Metall reducirt und letzteres dann durch Schwefelsäure entfernt wird), um hernach das Erz mittelst einer der erwähnten Methoden zu Chromsäure zu oxydiren.

Der feingepulverte Flußspath wird mit dem gleichfalls mehr oder weniger sehr gepulvertem Chromerz und den je nach der angewendeten Methode verschiedenen Zuschlägen innig gemengt; er wirkt als Flußmittel und befördert und beschleunigt die Reaction zwischen dem Gemengtheilen der Beschickung, so daß zum Erhalten des Processes eine weit geringere Temperatur genügt. Dierelbstene Schmelze wird auf die gebräuchliche Weise angelaut und die Lauge gereinigt, verjotten und krystallisirt u.

Die Menge des zuzuschlagenden Flußpathes richtet sich natürlich in jedem besonderen Falle nach der Qualität des Erzes. Manche Erze sind weit schwieriger schmelzbar und aufschmelzbar als andere; manche haben kräftigere Lauge, andere fast amorph; die letzteren zeigen sich öfters leichter zerlegbar und schmelzbar, als die krystallinischen Varietäten. Es ist demnach nicht wohl möglich, bezüglich der anzuwendenden Flußpathmenge bestimmte Vorschriften zu geben. Ward empfiehlt mit jeder zur Verhüttung kommenden Sorte Chromerz eine Versuchsprobe im Kleinen im Schmelzofen anzustellen; zu diesem Behufe mengt man ein bestimmtes Gewicht (einige Probestücker) des zu untersuchenden Erzes in feingepulvertem Zustande innig mit einem Zwaanzigstel oder 5 Pro. feines Gewicht von gleichfalls fein gepulvertem, gutem und reinem Flußpath; und variirt dem erhaltenen Resultate entsprechend, die Menge des Zuschlags auf und ab, um durch Vergleichung sämmtlicher Resultate einen Anhaltspunkt zu gewinnen für die Bestimmung derjenigen Flußpathmenge, mittelst welcher bei möglichst niedriger Temperatur das Erz am raschesten und vollständigsten aufgeschmolzen und das Chromoxyd mit dem geringsten Zeitaufwande und dem möglichst geringsten Abgange, in Chromsäure, bezüglich Chromsäurefäule verwandelt wird. Selbstverständlich müssen bei diesen Proben auch die zur Bindung der Chromsäure im Elemente ihres Entstehens erforderlichen basischen Zuschläge der Beschickung, und zwar dem auf dem bet. Werke üblichen oder beabsichtigten Verfahren ihrer Qualität nach entsprechend zugelegt werden. (Mechan. Magaz.)

Wuitton's rauchverzehrende künstliche Brennstoffe.

Kohle für die Küche.

1) Gepulverte Holzkohle	50 Kilogr.
2) gepulverte fette Steinkohle	8 "
3) gepulverte magere Steinkohle (oder Anthracit)	40 "
4) Salpeter	1/2 "
5) gebrannte Stärke	1 1/2 "

Kohle zum Heizen der Zimmer.

1) Magere Steinkohle	92 Kilogr.
2) fette Steinkohle	6 "
3) Salpeter	1/2 "
4) gebrannte Stärke	1 1/2 "

Kohle zum Heizen der Fabriksöfen, Dampfessel u.

1) Magere Steinkohle	88 Kilogr.
2) fette Steinkohle	10 "
3) Salpeter	1/2 "
4) gebrannte Stärke	1 1/2 "

Die Materialien für diese Brennstoffe werden zu Pulver gemahlen, gehörig vermengt, dann für den Küchengebrauch zu Cylindern, für sonstige Zwecke aber zu Blöden von verschiedener Gestalt geformt. — Patentirt in Belgien am 22 Juli 1864.

(Génie industriel, Juli 1865.)

Zum Aufleimen von Leder, Kautschuk, Guttapercha u. auf Gusseisen, Schmiedeeisen u. verwendet 3. Allan in Dunter (Engl. Patent) ein Gemisch von gewöhnlichem Zeim, Ammoniakamm und Salpetersäure, am besten 112 Pfd. Zeim auf 7 Pfd. Säure und 7 Pfd. Gummi. Zeim und Ammoniakamm werden zuerst geschmolzen, und zur zusammenmischung, worauf die Säure zugefügt wird. Die Masse ist namentlich zum Befestigen des Leders auf die Walzen von Spinnereimaschinen bestimmt. (D. Ind. Stg.)

Das Eisen zu Electromagneten muß vorzugsweise rein, weich und frei von Kohlenstoff und anderen Verunreinigungen sein, damit es durch den galvanischen Strom möglichst stark magnetisiert werde und den eingenommenen Magnetismus nach Dämpfung des Stroms möglichst rasch, fast augenblicklich verliere. Bisher suchte man das chemisch reine Eisen durch Reducieren des gefällten Eisencyanids, durch Wasserstoff zu erhalten. Das so dargestellte Eisenpulver läßt sich durch Comprimiren und Schmieden gleich dem Platin vereinigen. Becquerel will dasselbe jetzt auf galvanischem Wege darstellen. Er nimmt ein weites U-förmiges Glasrohr, dessen einen Schenkel er mit einer Lösung von Eisenvitriol, dessen anderen Schenkel er mit einer Kochsalzlösung füllt. In beide Schenkel taucht er Platinbleche ein, die er durch Drähte mit dem positiven und negativen Pole einer constanten galvanischen Batterie von 3 Zellen verbindet. Der Strom wird so regulirt, daß sich kaum eine Spur von Wasserstoff entwickelt. Am positiven Pole bildet sich dann ein Doppelsalz von Eisenvitriol und Glaubersalz und am negativen Pole setzt sich metallisches Eisen ab. Dasselbe ist vollkommen rein und wird durch den Magnet stärker als irgend ein anderes Eisen angezogen.

(Ich glaube, daß man durch Puddeln eines Spitzguteisens mit Bleisäure wahrscheinlich das reinste Eisen erhalten würde.)

(Presl. Gew. Bl.)

Zerlegung von Legirungen. Prof. De La Rive ließ bei Gelegenheit von Untersuchungen über die Leitungsfähigkeit metallischer Dämpfe für den Inductionsstrom, den Strom einer starken galvanischen Batterie zwischen Spitzen von Legirungen aus Graphit oder Gols überbringen. Er fand dann auf der Elektroplatte Particelchen von den Metallen, aus denen die Legirung bestand, getrennt vor.

(Presl. Gew. Bl.)

Mittheilungen aus dem Laboratorium des Dr. Dalko in Berlin, Neu-Cölln a. W. 21.

Ueber Verwerthungen von Lederabfällen. In Verfolg unserer früheren Mittheilungen über diesen Gegenstand sind wir von verschiedenen Seiten aufgefordert worden, nach Anwendungen zu suchen, welche die aus Abfällen erhaltene Masse erfahren kann. Wir haben deshalb den Gegenstand noch einmal in die Hand genommen, und theilen darüber folgendes mit: man wird die Absicht aufgeben müssen aus Leder Fußdecken und ähnliche Gegenstände zu machen, also das Kampfsaiten zu verdrängen; die Ledermasse wird nach wenigen Monaten so hart wie Holz, und alle Mittel die man auch anwenden mag, das Hartwerden zu verhindern, sind wirkungslos; ebenso wird man es aufgeben müssen aus dieser Masse Bild- und Spiegelrahmen zu pressen zu können, denn wenn auch die Ausdehnbarkeit solcher Operationen nicht bestritten werden kann, so haben doch die daraus gefertigten Gegenstände keine Vortheile vor denen aus Papiermasse, — im Gegenheil, sie haben dieselben gegenüber über Nachtheile. Die hart gewordenen "cervinane" "rigate" usw. sind, — im Vergleich mit einem Stücklein, entweder die Waife ist so hart, daß sie vor dem Messer springt, oder sie ist zu weich, und schmilzt dann. Es wurde versucht, aus dieser Waife Knöpfe zu drehen, aber ohne Erfolg; es wurde dann versucht, die Knöpfe zu gießen, aber aus der erkalteten, aber noch weichen Waife zu pressen, und nach dem Erhärten zu poliren, insofern auch diesen Manipulationen stellten sich Schwierigkeiten in den Weg, die nicht gut zu überwinden waren. — Nachdem wir so viele negative Resultate erhalten hatten, gaben wir die Absicht auf, die diese Ledermasse vortheilhaft verwerten zu können, und kosteten das Leder längere Zeit mit Oxalsäure und vielem Wasser. Hierbei haben wir einige Beobachtungen gemacht, die einen nähern Aufschluß über die Constitution des Leders zu geben im Stande sind. Wenn man 1 Pfd. Leder mit 2 Lth. Oxalsäure und 4 Quart Wasser 1 Stunde erwärmt, bis nahe zum Kochen, so scheidet sich sämtliches Fett des Leders, beiläufig gesagt, eine nicht unbedeutliche Menge, an der Oberfläche aus; dieses Fett enthält noch etwas Harzsubstanz und Unreinlichkeiten des Leders; man kann das Fett aber rein gewinnen, wenn man die oben auf schwimmende Masse abschöpft und die warme Waife in leinernen oder wollenen Tüchern abpreßt, dieses Fett ist das, was man Degras nennt und repräsentirt in der Leder-Industrie einen nicht unbedeutlichen Werth. Wir glauben nicht zu irren, wenn wir angeben, daß die Gewinnung des Degras nicht bloß die Abfälle des Leders sondern auch die Oxalsäure und die Arbeit bezahlet machen wird. — In der Flüssigkeit von der das Fett abgeschöpft ist, ist noch das Leder suspendirt, aber so fein, daß sich dasselbe auch nach Tagelangem Stehen nicht absetzt. Eine wirthliche Usage tritt erst ein, wenn man die saure Flüssigkeit längere Zeit kocht. Je mehr die wirthliche Lösung vordringt, um so mehr auch die Zerlegung und zwar nicht bloß die Zerlegung des Leims sondern auch die Zerlegung der Gerbsäure. Man kann die vorerwähnte Zerlegung am einfachsten mit Natronlauge verfolgen. So lange das Leder in der Flüssigkeit so fein suspendirt ist, wie Fett und Käsestoff in der Milch, so lange giebt Natronlauge, im Ueberschuß hinzugefügt, eine schwarzbraune Färbung, weil die Gerbsäure dadurch in Humussubstanzen verändert wird. Je länger man aber kocht, je mehr sich die Flüssigkeit klärt, desto weniger Lösung tritt ein, und desto weniger thut sich die Farbe ab; infolge des Aufhals von Natron, bis man schließlich gar keine Farbenveränderung wahrzunehmen vermag. Je nach der Dauer des Kochens kann die Lösung zu verschiedenen Zwecken nutzbar gemacht werden. Die ganz viele Lösung ist gut zum Dichten von Spiritus-, Petroleum- und Oelfässern. Derselben weiß wie leicht darrartige Fässer led werden und wie schwierig es ist, dieselben zu dichten; diese Lederlösung erfüllt den Zweck in ganz vorzüglicher Weise. Das Fass wird ein- bis zweimal damit ausgestrichen, und ist für lange Zeiten dicht. — Im Zustande etwas größerer Verdünnung ist die Lösung gut anwendbar zum Zeuge wasserdicht zu machen. Man erreicht zwar nicht eine absolute Unwundbarlichkeit, aber annähernd eine solche. Absolute Unwundbarkeit ist auch nicht wünschenswerth, weil der menschliche Körper nicht ausbleichen kann, wenn man absolut wasserdicke Stoffe als Kleider trägt. Das Eintrinken der Nässe durch darrartig präparirte Kleiderstoffe wird insofern sehr unangenehm und wir können Allen, denen es um solche Zwecke zu thun ist, diese Methode empfehlen. Auch für Segeltuch ist die Lederlösung anwendbar, weil es sich hier auch um möglichst absolute und zugleich billige Imprägnirung handelt. —

Ferner kann die so wenig wie möglich getrocknete Lederlösung im

In der letzten Versammlung der „photographie sociale“ hielt Mr. Pettit einen Vortrag über „Photobinographie“, dessen Zweck war, zu zeigen, daß wenn ein paar Negative mit einer Doppel-Objectiv-Stereoscop-Camera in einer bestimmten Entfernung von den Gegenständen, ungefähr 12 Fuß, aufgenommen und dann die Negative in dieselbe Camera an Stelle der matten Glasplatte gebracht werden, und die Camera gegen das Licht gedreht wird, so daß die durch dieselben Linien entstehenden Bilder auf einen Schirm in 12 Fuß Abstand fallen, sie natürlich sich bedeu und ein vergrößertes Bild mit stereoscopischem Relief zeigen. Mr. Hughes und Andere bewiesen, daß es unmöglich ist, wirklich stereoscopische Reliefs in einem Bilde auf einer ebenen Fläche zu erhalten, daß die Erfindung von Relief nur Täuschung sei, hervorgerufen durch das Betrachten eines vergrößerten Bildes mit guter Loupe. Mr. Pettit zeigte eine Probe auf diese Art über einander copirten Bildern, und eins derselben Person von nur einem Negativ. Die Binographie war in der That bei weitem die beste und im Ganzen sehr schön. Die Vergrößerungen bestanden in Transparenzen aus Glas, auf der Rückseite mit Gipsstaub belegt, um sie durch das reflectirte Licht in positive zu verwandeln.

Sehr hübsche Emailbilder erhält man durch Copiren aus Glas mit dem Chlorsilber-Collodionverfahren und Uebersetzung der Oberfläche mit einer Lösung von Gelatine, welche etwas Zinnweiß enthält; schließlich bedeckt man sie mit Papier und überträgt das Ganze. Die so erhaltenen Bilder gleichen den Emailphotographien. Bei dem Auslegen des Papiers kann man sie hinten noch beliebig färben, wodurch sie ein sehr nettes Ansehen erhalten.

verdünnten Zustande als Merkant sowohl in der Färberei, wie auch in der Druckerei dienen und bewirkt auf Feinen und Baumwolle das, was man Animalisiren der Faser nennt. Man braucht das Gewebe oder das Garn nur eine Stunde lang in der Lösung zu erwärmen, dann ist die Imprägnation vollständig vor sich gegangen; das Zeug ist gelblich gefärbt, ähnlich als ob es in Eisenbeizen gewesen wäre, und verhält sich gegen Farbstoffe anders, als vorher; besonders ist dies der Fall bei dem aus Wolle und Baumwolle gemischten Gewebe (dem sogenannten Orleans). Die Baumwolle verhält sich nach dem Animalisiren ähnlich der Wolle, d. h. sie löst sich vermittelst Bleichpulver und saurem dreifachem Kalzium schwarz färben, so daß man also Orleans, nachdem derselbe mit Lederlösung verbeizt ist, in einer Operation schön schwarz färben kann. Die Erklärung, warum das so sein muß, liegt nahe; aber wir würden weitläufig sein müssen, wenn wir sie hier geben wollten. — Die gläubigen sind ohne Grund, daß die Lederlösung als mordant für Faserstoffe noch meistens eine Rolle spielen wird, weil man auf eine andere Weise einen unauflöselichen, stichhaltigen Körper, auf der vegetabilischen Faser besitzigen kann, der trotzdem das Gewebe durchaus nicht hart macht, oder in irgend welcher Weise die Härte der Faser beeinträchtigt. — Wenn man die Flüssigkeit mit Kreide sättigt, so ist in der Lösung noch beträchtlich Gerbsäure gelöst, und mit dieser Flüssigkeit kann man Hüte gerben. Derselbe Flüssigkeit kann man auch als Tinte benutzen, indem man Eisenvitriol darin löst. Sehr schön wird die Tinte nicht, aber sie ist sehr bläulich. Eines Zusatzes von Gummi bedarf dieselbe nicht, da sich der Leim des Leders zugleichweise in Zucker und ähnliche Producte umwandelt, welche die Suspension des gerbsauren Eisenoxydhydrat ebenso bewirken, wie Gummi. Bei länge-

rem Kochen des Leders mit Oxalsäure scheint sich eine organische Säure zu bilden, die im Stande ist Kohlenäure anzutreiben. Denn wenn man noch zwölftägigem Kochen die Lösung mit Kreide neutralisirt, braucht man unvorbildungsmäßig mehr davon, als man zur Neutralisation der angewendeten Oxalsäure brauchen müßte. Etwas länger an Zeit, war es nicht möglich, dieser Ercheinung näher zu treten, und dieselbe gründlich zu studiren. —

Eine vollständige Lösung des Leders erreicht man insofern nie, auch nicht nach Zugabe von Kochen, besonders nicht in Oxalsäure, eher in Essigsäure. Hierbei verhalten sich aber die verschiedenen Lederarten verschieden. Die durch Vermittelst sogenannter Schmelzgerbung enthaltene Leder (durch Behandlung von Häuten mit Gerbsäure-Lösungen im luftverdünnten Raume), löst sich vollständig auf, dagegen das nach der alten Methode dargestellte Leder löst sich nicht vollständig. Es bleiben bei letzterem harigartige Körper zurück, die sich leicht pulvern lassen, und von künftlicher Natronlauge nur schwierig gelöst werden. Diese Körper sind wahrscheinlich Producte der eigentümlichen gerbsauren Gährung, die auf der Grenze zwischen Säure, buttersaurer und saurer Gährung steht, und das Zerbrechen dieser durch Einwirkung der Gerbsäure auf tierische Haut unter gleichzeitigen Einfluß der Gährung entstandenen harigartigen Körper, bedingt eben die Eigenschaft des Leders Wasser nicht leicht durch zu lassen. Das durch Schmelzgerbung entstandene Leder, ferner das gewöhnliche Leder, mit einem Worte: alle Lederarten, die nicht eine gerbsaure Gährung erfahren haben, enthalten diesen harigartigen Körper nicht, sie lösen sich vollständig in Oxalsäure, und sie leiden an dem Uebelstand, daß sie Wasser leicht durch lassen, weshalb derartig dargestellte Leder für Fußbekleidungen unbrauchbar sind. —

Kleine Mittheilungen.

Die Leuchtstoff-Fabrication aus Braunkohlen hat im Laufe des Jahres eine weitere sehr bedeutende Ausdehnung erhalten, und neue Anlagen wurden in einem Orte in's Leben gerufen, der in manchen Hälften in Bezug der Wahl der Braunkohle und der vorhandenen Mittel wohl der nächsten Zukunft entbehrt, weshalb denn auch einige Einflüsse hutz noch ihrem Besten schon wieder zum Vorkommen gekommen sind. Solche Verhältnisse mußten auch einen unregelmäßigen und gefährlichen Preisstand herbeiführen. Doch bleibt der Untertriebsweg da, wo gute leuchtende Kohle in richtiger Weise verarbeitet wird, ein durchaus gesunder und der starken Concurrenz des Petroleum zur Zeit noch vollständig gewachsen. Es waren, so weit uns bekannt, am Jahresabschluss in der Provinz Sachsen 48 Theerfabriken vorhanden, von denen insofern mehrere ihre Arbeit erst spät begonnen hatten, einige noch nicht vollendet waren. Projicirt und erst im nächsten Jahre begonnen waren noch 3. Die Zahl der Retorten, welche in demselben im Betriebe sein werden, schätzt man auf 1800 liegende und 319 stehende an. Wirklich erzeugt mögen im Jahre 1864 sein, unter Verwendung von 1,400,000 Tonnen Schmelzöle und 1,200,000 Tonnen Feueröl, 350,000 Ctr. Theer. Die Produktionskraft summirt sich im neuen Jahre arbeitenden Establishments bei ganzer Jahrearbeit dürfte sich auf etwa 500,000 Ctr. Theer belaufen. Die weitere Verarbeitung des Theers geschieht hauptsächlich in 12 Fabriken der Provinz, zu denen jetzt noch 2 neue treten werden. In ihrer obigen Angabe mitgetheilten Schmelzölen müßten derselben etwa 245,000 Ctr. Theer hätte gewonnen und 70,000 Ctr. dazu laufen. Der Rest des erzeugten Theers geht nach den Fabriken welche in Hamburg, Bremen, Braunschweig, am Rhein u. a. an Bogholz-Kohle u. Photogene fabriciren oder americanische Steinele raffiniren und das Fabrikat mit dem Braunkohlentheer kuppeln und vielleicht auch besser machen wollen. Die Production der 14 Fabriken beläuft sich auf 157,500 Ctr. Photogene, Schmelz- und schwere Oele, und auf 34,500 Ctr. Paraffin aller Art. Der Rückgang der Preise war im Laufe des Jahres ein sehr bedeutender. Mithin verlor der Theer Anfangs mit $\frac{1}{4}$, 4 Tkt. zu verkaufen war, ging derselbe auf $\frac{3}{4}$, 3 Tkt., schwerere Theere selbst bis auf $\frac{2}{4}$, 2 Tkt. zurück. Photogene gingen von 11 Tkt. auf 10, $\frac{9}{4}$ Tkt. Solaröl von 10 Tkt. auf 8, 7 Tkt. nach Qualität. Für schwerere Oele lassen sich bei der verhältnismäßigen Qualität Preise hier nicht angeben. Weiches Paraffin von 20 zu 30 Tkt. auf 15 u. 20 Tkt. nach Qualität, hartes von 33 Tkt. auf 25 Tkt. Der Rückgang blieb insofern zu diesen Preisen gut, insofern innerhalb des Jahres — schwere Oele und weiche Paraffine an Schmirgel, Seifen und Kerzenfabriken. Das beste Paraffin fand wenig Käufer nach Asien und wurde in den Fabriken selbst zu Kerzen verarbeitet, welche bei sorgsam gearbeiteter Qualität oft sehr gutem Ansehen genen im Inlande und auch nach England, Frankreich, Italien und der Schweiz Abnahme gefunden haben. Der Paraffingehalt des Petroleum ist nicht bedeutend;

seine Concurrenz mit den Oelen aber hat fast zugenommen. Die Preise desselben bleiben insofern bedeutend höher, seine Verfahrtheit ist wesentlich geringer und seine Feuergefährlichkeit viel größer. Dagegen hat es vorwiegender als das Steinkohlens-Biotogen, und besten weitere Befreiung von diesem Uebelstande bleibt eine noch zu lösende Aufgabe. Das Capital, welches in einem verhältnismäßig kleinen Anstalt in dieser Industrie und den dazu gehörigen Eruben angelegt ist, ist höchst bedeutend: es beläuft sich mindestens 5000 Arbeiter zu guten Löhnen, und vermehrt Schätze der Erde welche sonst in den fast unerschöpflich zu nennenden Braunkohlengruben, deren rohes Material durch seine Verwendbarkeit nicht vermehrt werden kann, auch auf kaum abzusehende Zeit gerathet haben müßte. Die Preise der Aufschlagsberechtigungen sind in den unerschöpflichen Theilen der Provinz, wo die Kohle Eigentum der Grundbesitzer ist und wo bis jetzt im Allgemeinen die besten Lager gefunden sind, außerordentlich hoch gestiegen. Für Schmelzölen-Fabrikanten ist von 500 Tkt. pro Morgen ab nach Maßgabe der Flächen und erhöhten Qualität in vereinzelten Fällen bis zum Doppelten bezahlt. Nach Ausbeutung muß das Land gerübet dem Eigenthümer zurückgegeben werden. (Der Berggold.)

(Goldwaarenfabrication in Pforzheim.) Im Jahre 1864 waren in Pforzheim 100 Goldwaarenfabriken thätig, welche mit 5000 Arbeitern und Arbeiterinnen 6700 Pfd. feines Gold im Werthe von 5,300,000 fl. ferner 4000 Pfd. feines Silber im Werthe von 210,000 fl. und edle und unedle Steine im Werthe von 570,000 fl. verarbeiteten. Die Arbeitslöhne betragen 1,750,000 fl. aus den „Arbeits-“ und Polirarbeiten wurde durch die Metallarbeiten 465,750 fl. Arbeit an Gold und Silber gewonnen, und der Verbrauch an Goldlösungen betrug 24,500 fl. Mit diesen Goldwaarenfabriken sind 117 löthige Establishments eng verbunden, welche 705 Personen beschäftigen.

Zuckerfabrication. Der ausgezeichnete Havanaische Schmirgel Avocado-Aronia ist jetzt neuerdings vor, den Zuckerfuß, außer durch Wärme, durch Kälte zu concentriren. In den neueren Eismaschinen bringt man mit 1 Pfd. Rohle 12 Pfd. Wasser zum Gefrieren, während man mit viel kleinerem Mengen im Mittel nur 6 Pfd. Wasser verdampft. Die Eismaschinen sind bereits mit Erfolg verwendet worden zur Concentration des Meerwassers, um daraus die Natron-, Kalz- und Magnesiumsalze zu gewinnen, zum Reizen des Meerwassers, um es trüblich zu machen, seine zur Concentration von Mineralwässern. Es war beabsichtigt, daß Europa von 5-6 T. durch Gefriermaschinen unter Beschluß von Bewegung Schwamm von 25° B. ergaben, während das durch Schmelzen des Eises erhaltene Wasser sich fast ganz rein erwies. (Z. Ind.-Zeit.)

Alle Mittheilungen, welche die Verfertigung der Zeitung betreffen, beliebe man an F. Berggold Verlagsbuchhandlung in Berlin, Zimmerstraße 33, für redactionelle Angelegenheiten an Dr. Otto Dammer in Hildburghausen, zu richten.

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