

Deutsche



Illustrirte

Gewerbezeitung

Unter besonderer Mitwirkung der Herren

A. M. Ritter von Burg,

k. k. Reg.-Rath u. Hofr., Wirklicher k. k. Kammer- u. Hofkammer-Rath, k. k. Hofrath u. Hofkammer-Rath, k. k. Hofrath u. Hofkammer-Rath, k. k. Hofrath u. Hofkammer-Rath.

Dr. Knapp,

Professor der angewandten Chemie in München.

Dr. Wilhelm Ritter von Schwarz,

k. k. Hofrath u. Hofkammer-Rath, k. k. Hofrath u. Hofkammer-Rath, k. k. Hofrath u. Hofkammer-Rath, k. k. Hofrath u. Hofkammer-Rath.

Dr. Rudolph Viech,

Gewerbezeitg., Red. des. Referens. in Handel- u. Industrie-Ritter etc. in Karlsruhe.

W. Oechelhäuser,

General-Dir. d. Continental-Ind.-Gesellsch. in Köln.

Dr. L. von Steinbeis,

Direkt. d. k. k. Reichs-Industrie-Anstalt f. Handel u. Gew. u. Ritter etc. in Graz.

Dr. Ernst Engel,

kgl. Prof. des. Reg.-Rath, Director des. kgl. Statist. Bureau, Ritter etc. in Berlin.

Dr. M. Kühlmann,

Prof. der Königl. Polytechn. Schule, Ritter etc. in Hannover.

A. M. Friedrich von Weber,

Ingen. u. Hofr. k. k. Hofrath u. Hofkammer-Rath, Director, Comthur u. Ritter in Dresden.

Herausgegeben von

Dr. Otto Dammr.

Siebenundzwanzigster Jahrgang.

Zu beziehen durch alle Buchhandlungen und Postämter.

Wöchentlich ein Bogen.

Ueber Mittel zur Erkennung und Werthbestimmung der auf Zeugen besetzten Farben und der Farbmaterien; von H. Grothe.

Die Erkennung der Farben, die auf Zeugen, Garnen etc. besetzt sind, nicht eben der Mühe nach, sondern des Farbstoffes wegen, der dazu verwendet, ferner die Untersuchung der Farbmaterien bieten bis jetzt und wohl noch für längere Zeit viele Schwierigkeiten und werden noch lange den wahren Stempel der Ungenauigkeit und Unzuverlässigkeit an sich tragen, wenn nicht Volleys Beobachtung, die eine Ummöglichkeit ausdrückt, wahr bleibt. Zunächst sind die Eigenschaften der Farbstoffe selbst bisher, obwohl vielfach untersucht, doch noch zu wenig festgesetzt und in ihrem Verhalten erforscht, als daß man aus chemischen Erscheinungen bestimmten Reagentien gegenüber einen sicheren Schluß auf den Farbstoff machen dürfte, ja man kennt die meisten der Farbstoffe nicht einmal in isolirtem Zustande, um sie von Grund an beobachten zu können. Sovann verändern sich fast alle Farbstoffe beim Zusammenbringen mit anderen Körpern (Weizen, Rossmitteln etc.) nicht allein in ihrem äußerlichen Erscheinen, was die Farbe anbetrifft, sondern in ihren chemischen Constitutionen ganz wesentlich, wie auch die Faser selbst, auf welcher die Farbstoffe besetzt werden sollen, eine entschieden umändernde Wirkung auf die Farbstoffe ausübt. In Bezug auf letzteren Punkt schweden wir nun abermals über einer Axt ohne Grund, denn bisher kennt man diese Einwirkung der Faser ebenso wenig, als die Axt mit welcher diese Farbstoffe erzeugt und festhält, — ob sie mechanischen oder chemischen Ursprungs ist. Kurz wir entbehren einer Theorie der Färberei! — einer genauen Kenntniss der Chemie der Farbstoffe — und Alles, was bisher über Farben, Farbstoffe, Färberei entdeckt

und untersucht und angewendet ward, ist nur empirisch, ohne irgend feststehende rationelle Grundfeste. Offenbar ist die Erkenntniss dieses Gebietes keineswegs als eine Null zu betrachten, sondern etwa als eine Ansammlung vieler wertvoller Ergebnisse der Wissenschaft und Praxis ohne Ordnung, die bei Entdeckung und Aufstellung eines geeigneten Systems sich gewiß schnell und übersichtlich gruppieren wird.

Besonders die neuere Zeit hat viel für Entdeckung von Farbstoffen, deren Eigenschaften, Erkenntniss und für die Untersuchung schon lange benutzter Materialien Sorge getragen und bereits versucht die Färberei aus dem rohen Gewerbe in das wissenschaftlich technische Gebiet überzutreten und zwar mit entschiedenem Erfolg. — Jede neue Untersuchung und Entdeckung hat in diesem Felde ihren Nutzen und ist uns willkommen.

Einen nicht unbedeutenden Antheil an der Vervollkommnung des Gebietes haben die Untersuchungen über geeignete Mittel, auf gefärbten Zeugen den Farbstoff, in Farbmaterien den Werth oder besser den Gehalt an dem eigentlichen Farbstoff zu erkennen.

Was den ersten Punkt anlangt, aber auch den zweiten, so würde die chemische Analyse sicherlich das beste und geeignetste Mittel bieten, den Zweck zu erreichen, — wenn nicht, wie bereits gesagt, die chemische Constitution der Farbstoffe und die Erkenntniss der Eigenschaften derselben noch fast ganz unerkannt und unbekannt dastände. Daher würde eine chemisch-analytische Prüfung eben nur wenig Resultate liefern. Somit ist der rein wissenschaftliche Weg noch verschlossen und praktische Handgriffe und Beobachtungen müssen im Verein mit wissenschaftlichen Proben jene Mittel abgeben. Diese sind in großer Menge vorhanden, da gerade beregte Untersuchungen von der größten Wichtigkeit für die Färberei sind.

Um die auf Zeugen besetzten Farben zu untersuchen und aus

der Untersuchung einen Schluss auf den benutzten Farbstoff machen zu können, bedient man sich mehrerer Methoden, die Professor Volley nach sorgfältiger Prüfung in Tabellen ordnete und seinem trefflichen Werke: „Handbuch der chemisch-chemischen Untersuchungen“ beigegeben. Wir verweisen auf diese Tabellen, da es nicht in unserer Absicht liegen kann, dieselben mit allen Specialitäten hier vorzuführen.

Die erste Methode ist die des Säureversuchs des Zengs auf Platinblech. Diese Probe liefert besonders gute Dienste zur Erkennung der Beize. Zunächst entdeckt man bei diesem Versuch, ob der Stoff überflüssig beige war, aus der mehr oder minder voluminösen Asche und aus deren größerem oder geringerem Gewicht. Enthält der Stoff Beize, so ermittelt man diese durch chemische Agentien. Aus der Kenntniss der Beize kann man bei nachheriger Prüfung auf das eigentliche Wesen des Farbstoffes oft schon auf diesen letzteren schließen. Zur Untersuchung der Farbstoffe in Zeugen selbst benutzt man nur Säuren und Lösungen von Alkalien und Salzen, indem man sich vorgeeignüthigt, durch welche Farbstoffe die betreffende Farbe erzeugt werden kann, und deren bekannte Eigenschaften Säuren und anderen chemischen Agentien gegenüber aussucht und vergleicht. So z. B. kann zu Blau Indigo, Berlinerblau, Cammedeholz etc., Ultramarin verwendet werden sein. Als specielle bekannte Eigenschaften kennen wir vom Ultramarin, das es nur topisch, als Druckfarbe etwa, verwendet wird, somit seiner Beize bedarf und beim Verbrennen also nur als blaue Asche bleiben kann, während die übrigen Farbstoffe dem Zenge mittels Beize zugesetzt sind. Indigoblau, besonders Kappenblau widersteht den Laugen, Berlinerblau jedoch nicht. Besondere man die fragliche Probe mit Citronensaft oder verdünnter Salzsäure, so verändert Indigoblau und Berlinerblau ihre Farbe nicht, wohl aber wird Holzblau rothfärblich und Ultramarinblau wird ganz farblos unter Verbreitung eines Geruchs nach Schwefelwasserstoff. Somit hätte man bis jetzt Holzblau und Ultramarin erkannt. Wendet man ein Negatronbad an für die Probe, an der die bisherigen Agentien nichts gemerkt haben, und entfärbt sie sich in diesem Bade und wird gelblich, so ist das Blau — Berlinerblau, denn Indigoblau (Holzblau) und Ultramarinblau bleibt in diesem Bade unverändert. Schwebt endlich noch die Frage zwischen Holzblau und Indigoblau nach einem Bade in Chloralkalilösung, welche beide entfärbt, so entfärbt obiger Prüfung mit Salzsäure oder Citronensaft.

In jeder Art versteht man mit allen Farben. Leider heinträchtigt dies Verfahren der Umstand, daß viele Farben nicht mit Hilfe eines Farbstoffes erzeugt sind, sondern durch aufeinanderfolgendes Färben in verschiedenen Farbstofflösungen hervorgerufen sind. Dies gilt besonders von grünen, violetten, grauen und schwarzen Farben und anderen Misch- und Modelfarben. In solchen Fällen müssen die Proben so geprüft werden, daß man sich bemüht, jeden Farbstoff einzeln zu erkennen und das geschieht wieder am besten durch Berücksichtigung der Farbstoffe, die geeignet sind, derartige Nuancen hervorbringen zu können. — Bestimmtere Resultate durch Anwendung chemischer Agentien liefern fast nur Mineralfarben, während die animalischen und vegetabilischen Farbstoffe ihres fast indifferenten Verhaltens Säuren und Basen gegenüber (denn die meisten, besonders Pflanzfarbstoffe, gelten für sehr schwache Säuren, wenige für schwache Basen) von den chemischen Agentien verhältnismäßig nur schwach beinflusst werden.

Als besonders geeignete Agentien nennt Volley in seinen Tabellen für Blau — die obenangeführten,

„ Weib — Eisenwasser (1/2% Seife), — Potassfärbung, — Zinnfals, concentr. Salzsäure und Wasser, — Arg- ammoniak.

„ Roth — dieselben wie bei Weib. — Citronensaft.

„ Grün — Chloralkalilösung, — Kessal. — Citronensaft.

„ Violett — Chloralkalilösung, — Potassfärbung, — Citronensaft, Eisenlösung (1/2% Seife).

„ Braun — Chloralkalilösung, — Zinnfals und Salzsäure, — Citronensaft.

„ Schwarz und Grau — dieselben wie bei Braun, — Eisenlösung. Weniger von Volley berücksichtigt sind die Anilinfarbstoffe. Das Charakteristische derselben, wie aus den Tabellen hervorgeht, ist, daß die Anilinfarbstoffe von den genannten Agentien wenig verändert werden. Jedoch genügt diese Angabe bei der weitgeringenden Benutzung der Anilinfarbstoffe nicht. Jedoch stellt es auch in diesem Abschnitt an wichtigem Befunde. Aus der genaueren Charakteristik der Anilinfarben folgt wohl bald Genaueres. Zunächst handelt es sich darum, Anilin überhaupt von anderen Farbstoffen zu unterscheiden.

Für wasserfreies Anilin oder für die Lösung des Anilins in Alkohol wendet man zur Erkennung salpetersaures Gas an, wodurch sich die Flüssigkeiten gelbbraun färben. Auf Zusatz von Salpetersäure, Schwefelsäure, Salzsäure oder Oxalsäure entsteht eine prachtvoll roth gefärbte Flüssigkeit, die durch viel zugefügtes Wasser wieder Weib zeigt. Diese Methode kann man auf gefärbte Proben übertragen, indem man sie dem salpetersauren Gasstrom aussetzt und hernach mit jenen Säuren betrüft u. s. w. War solche fragliche Probe nicht mit Anilin gefärbt, so lassen sich nach Einwirkung des salpetersauren Gases keine rothen Farben mittels genannter Säuren erzeugen, abgesehen davon, daß das Gas schon an und für sich bei Berührung mit anderer Farbstoffe andere Umänderungen hervorbringt. — Diese Methode bezieht sich besonders auf violette oder blaue Anilinfarbstoffe. Das Murexid wird in den rothen Proben besonders im Verhalten zu Citronensaft erkannt, indem derselbe die Probe entfärbt und das Murexid in der bleibenden, kirchrothen Flüssigkeit enthalten ist. Negatron wandelt außerdem die braunrothe Farbe der Probe in Violet um, wenn es verdünnt angewendet wird, sobald Murexid das Farbmittel war. — Für Anilinroth, — Auch in concentrirte Schwefelsäure angewandten unter Zusatz von Salzsäure. Diese Behandlung gibt für alle Anilinroth gelbe Lösungen oder Flecke. Anilinviolette werden durch diese Behandlung in Blau übergeführt, während Wasser die violette Farbe wieder zurückführt, — Anilinblau aber in Braunblau umgewandelt. — Auf Citronensäure wirkt am kennbarsten Guanidium. Betrüft man die gelbe Probe mit der Lösung des Guanidiums, so entfärbt ein brauner Niederschlag von ganz charakteristischer Farbe. Dasselbe geschieht, wenn eine grüne Probe vorliegt, welche mittels Zitronensaft und Indigolösung erzeugt worden ist, nur nimmt der Niederschlag eine ganz dunkelbraune ins Grüne überseidende Färbung an. War bei der grünen Probe Aniligrün oder Schüngrün, Dalkingrün verwendet, so gibt eine starke Säure Entschärfung, indem Salzsäure, Salpetersäure und Schwefelsäure die grüne Farbe in braun umfärbt, Essigsäure aber einen blauen Niederschlag verursacht. — Tragt eine braunrothe Probe vor, so entfärbt die Frage, ob sie mit Krapp oder mit Naphthalin gefärbt sei. Dies entscheidet nach Keulin ein Eisenbad, indem bei Anwesenheit von Naphthalin das Roth in Violet übergeht, dagegen bei Berührung des Krapps das Roth nur lebhafter erscheint.

Beim zweiten Abschnitt unserer Abhandlung handelt es sich nun nicht um Erkennung der angewendeten Farbmittel selbst, sondern meistens um die Schätzung des Wertes der Farbmaterien, der durch falsche Zusätze, oder auch durch mangelhafte Behandlung und Fabrication derselben wesentlich variiren kann. Somit wird sich diese Wertbestimmung um die Ermittlung des Gehaltes an verwendbarem Farbmittel drehen. Zu diesem Zwecke existiren mangelhafte Methoden, die alle ohne Ausnahme mehr oder weniger mangelhaft sind und viel zu wünschen übrig lassen. — Gleichzeitig handelt es sich auch um Erkennung der Beimischungen, weil solche oft die ganze Anwendbarkeit des vorliegenden Materials in Frage stellen können.

Unter den Methoden solcher Untersuchungen sind folgende zu nennen: 1. Gewichtsbestimmung des unvollkommen gerinigten Pigmentes in der Substanz.

2. Prüfung des Härtevermögens des Farbstoffes, theils durch Probefarben, durch Colorimeterproben, durch Titrimethoden, theils durch chemische Reactionen zur Bestimmung der chemischen Substanzen und Prüfung der Verhältnisse zwischen dem eigentlichen, zurückgebliebenen Farbmateriale und den Beimischungen. Alle diese Methoden haben viele Mängel und leiden an Unzuverlässigkeit oft im hohen Grade. Bei Nr. 1 wird zum Beispiel Alles mitgegeben als Farbstoff, ob Beimischung, sobald es gleiches Verhalten gegen das Extractionsmittel zeigt. Aus diesem Grunde ist auch das colorimetrische Verfahren, übrigens das einzige wissenschaftliche, sehr ungenügend, bei welchem sich überdem durch Veränderung der Normalkonzentration durch Zeit und Umstand noch ein zweiter Mangel ausweicht. Ein Gleiches gilt von den Titrimethoden, ebenso von dem übrigens wenig angewendeten Verfahren, durch Erprobung wägbarer Lade etc. Schlüsse auf die Güte des Materials machen zu wollen. Am meisten empfiehlt sich noch das Probefarben, das aus der Praxis unmittelbar hervorgegangen ist. Handelt es sich mehr um die Bestimmung und Erkennung der falschesten Beimengungen als um die Güte, das Härtevermögen der Farbstoffe, so ist die Vertheilungsmethode als allgemeines Mittel, die chemische Reaction als specielles Erkennungsverfahren und neuerdings die Benutzung der Trennungswirkung des Filtrirpapiers von bedeutendem Nutzen.

Indem wir die oben angeführten Methoden Nr. 1 und 2 übergehen, als weniger für die Praxis geeignet, wenden wir uns zur Beschreibung des Probeverfahrens und der drei obenangeführten weitestlich nachgelassenen Methoden. Oberflächliche Titrimethoden haben noch für die Praxis Werth, so z. B. für die Indigoprüfung. In diesem Falle misst man sich die Zahl der Tropfen von einer bestimmtem normirten Chloratlösung, welche nöthig waren, um die Auflösung eines Gewichtstheils beschriftenden Indigos zu entfärben, — löst nun denselben Gewichtstheil des zu prüfenden Indigos in gleicher Menge Wasser und zählt, wie viel Tropfen deselben Chloratlösung nöthig sind, um diese Indigoauflösung zu entfärben. Aus dem Zahlenverhältnis bei gleichen Gewichten ermittelt man durch Schluß ein annäherndes Resultat über die Güte des fraglichen Indigo.

Was nun das Probeverfahren anlangt, so kann man dasselbe obenhin fast eine umgekehrte Titrimethode nennen. Es handelt sich dabei zunächst um Herstellung einer beschriftenden Mance aus gutem Farbmateriale hergerichtet auf bestimmtem Stoffe unter Anwendung bestimmter Menge Farbstoffs, gelöst in bestimmter Menge Lösungsmittel, bei bestimmter Temperatur der Lösung. Eine Lösung des zu prüfenden Farbstoffs wird sodann unter allen eben angeführten Bedingungen gemacht und ein gleichgroßes Stück desselben Stoffes für dieselbe Zeitdauer der Behandlung der Lösung übergeben. — Nach vollendetem Procedur vergleicht man beide Proben, und schließt auf der etwaigen Differenz der Intensitäten der Farbcancen auf die Güte des fraglichen Farbmateriale. Diese Methode ist für den Färber entschieden am sichersten, weil er daraus sofort einen Schluß auf die Verwendbarkeit des vorliegenden Farbmateriale machen kann. — Dabei ist natürlich der Fall nicht zu vergeßen, daß sich die etwaige Beimengung nicht gleichmäßig in der Masse des Farbmateriale vertheilt findet. — Die Färber brauchen das Probeverfahren vorzugsweise, wie sie vorläufig überhaupt nur zu chemischen und wissenschaftlichen Methoden nicht recht Vertrauen gefaßt haben. Daher begnügen sie sich meist auch zur Ermittlung fremder Beimengungen mit Methoden, wie Sauer der Materialien, um am Anfange zwischen den Säuren erdige, sandige Zusätze zu erkennen u. dergl., die an und für sich nicht zu verwerfen sind.

Durch das Probeverfahren erkennt man die Güte, das Härtevermögen der Materialien, auch annähernd die Größe des sässlichen Zusatzes, nicht aber die Beschaffenheit des Zusatzes. Die Beimengung kann mechanischer Art sein, d. h. zur Erhöhung des Gewichtes beitragen sollen, und besteht dann meist in Sand und erdigen Substanzen (als Schiefermehl, in Stärke, Salzen z. und Wasser. Letzteres wie auch Sand und erdige Substanzen zeigt in ihren Mengen die Verbrennung an. Man wägt eine bestimmte Menge der Substanz, verbrennt dieselbe und wägt die Asche. Nachdem man aus Verbrennung guter Qualitäten solchen Farbmateriale das quasi normale Wasserrest bestimmt hat, vergleicht man diesen mit dem Wasserrest der zu untersuchenden Substanz und schließt daraus ziemlich sicher auf den Antheil der Beimengungen, ohne allerdings diese selbst zu erkennen. So darf zum Beispiel eine bestimmte Menge Katow nicht mehr als 10 % ihres Gewichtes an Asche zurücklassen, der Ueberschuß ist auf Vertheilung abfälliger Beimengungen zu setzen.

Ist die Beimengung anderer Art, so muß man seine Zusucht zu chemischen Mitteln z. nehmen. Stärkezusatz ergibt Gobtinur in Lösung des Materiale sofort. Zusatz von Salzen ermittelt man durch geeignete Reagentien auf die nachfolgenden Zusätze. Diese sind hauptsächlich in krystallinisch beschriftenden Substanzen vorhanden, wie vornehmlich in der Vitriinsäure, die oft baryrige Substanzen, Zink-, Silber-, Glaubersalz, Zuder z. enthält. Zuweilen haben die Zusätze nur den Zweck die Farbe des Materiale zu erhöhen und bestehen dann auch in Säuren, wie z. B. in dem blauen Kalii öfter Schwefelsäure vorhanden ist, um die Farbe des krystallinischen Salzes zu erhöhen. Im Ganzen kann man für diese Methode wenig Bestimmtes angeben, weil die Zusätze zu verschiedenartig sind. — Wie kommen nun zu dem Fall, wo ein Farbmateriale durch ein an demselben versetzt ist, und dadurch theilweise das Gewicht des werthvolleren durch das des weniger werthvollen zu ergänzen, theils um das Ansehen der Farbstoffe zu verbessern. In dieser Lage scheint das Verfahren, mittels der Schwibungsfähigkeit des Filtrirpapiers die Farbstoffe zu trennen und einzeln zu erkennen, wertvolle Dienste leisten zu wollen. Schönlein entdeckte die Eigenschaften des Filtrirpapiers in Lösungen verschiedener, vermischt Körper getaucht, jeden besonders in sich aufzulösen, als er ein Streifen des Filtrirpapiers in Kalilösung (1 % KO) setzte und darauf in Curcumalösung und bemerkte, daß

das Papier nur in den unteren sieben Zehnteln braunroth wurde, während die drei oberen Zehntel sich Gelb färbten. Ähnliche Resultate erhielt Schönlein mit Natrium- und Lithionlösung, während bei Parquwasser nur 3 Zehntel und bei Strontian- und bei Kalilösung nur 1 Zehntel des Papiers alkalisch reagierten. Bei allen verdünnten Säuren, ausgenommen bei der verdünnten Phosphorsäure elite das Wasser voraus. Ebenso setzte sich bei der Behalten bei Salzlösungen. — K. Goppelstreber benutzte nun diese Eigenschaften des Papiers zur Trennung verschiedener Farbstoffe. Unter allen von G. bisher untersuchten Stoffen zeichnet sich die Vitriinsäure durch leichte Wanderfähigkeit aus und löst sich mit größter Leichtigkeit in Mischungen mit andern Farbstoffen, die nicht so leicht wandern, nachweisen. So kann man aus einer gelben Farbstofflösung, die Curcuma- und Vitriinsäure enthält, beide Farbstoffe neben einander auf dem eingetauchten Papierstreifen erkennen. Täucht man den Streifen in Kalilösung, so verschwindet der gelbe Streifen der Vitriinsäure während der Curcumagelbstreifen braun wird. — Enthält eine Lösung von prachtvoll grüner Färbung Vitriinsäure und Indigolösung, so erhält man am eingetauchten Papier 3 — 4 Streifen je nach dem größeren oder geringeren Gehalt der Lösung an Indigo. Im Streifen gruppiren sich dann von unten nach oben Indigo, Vitriinsäure, verdünnte Schwefelsäure, Wasser.

In gleicher Weise lassen sich Vitriinsäure und Nurexid in Lösungen nachweisen. — Selbst auch auf den größeren oder geringeren Mengenantheil der einzelnen Farbstoffe läßt diese Methode Schlüsse zu, indem die in größerer Menge vorhandene Farbstoffe die Farbcancen des geringer vertretenen unwirksam. So z. B. erscheint die Vitriinsäure eines Streifens, der in eine Lösung von viel Nurexid und wenig Vitriinsäure getaucht war, fast gelblich.

Wie scharf übrigens die Trennungseigenschaft des Filtrirpapiers ist, zeigt das erste Resultat dieser analytischen Methode, — der Nachweis der Vitriinsäure im künstlichen Kuchin, welcher Gehalt bisher gänzlich übersehen war. Ebenso wird Goppelstreber im Aquin (blauer Farbstoff aus Steinfeldstein) einen rothen, Kuchinähnlichen Farbstoff nach.

Die ganze Methode ist von weittragendem Interesse und werden wir später Weiteres darüber berichten. In ihren Manipulationen ist sie höchst einfach und bedarf der Berücksichtigung der Temperatur nicht. Als Zeitdauer des Eintauchens hielt G. 13 Minuten ein.

Verbesserungen in der Eisen- und Stahlfabrikation, von G. Parry auf dem Cöw-Vale Eisenwerk in Monmouthshire.

Diese Verbesserungen (patentirt in England am 18. November 1861) beziehen sich auf die Erzeugung eines besseren Stahls oder Schmiedeeisens, als dasjenige ist, welches bei der gewöhnlichen Fabrikation erhalten wird, sowie auf die Erzeugung von Gußstahl in großen Massen und von besserer Qualität, als der durch diese Entlohnung von Robeisens wie gewöhnlich erzielt.

Zu diesem Zweck verwendet der Patentträger Schmiedeeisen, welches nach dem puddelproceß unterworfen wurde und also durch Abführung des größten Theils des noch darin enthaltenen Schwefels und Phosphors gereinigt worden ist, und bringt dasselbe mit Kohle in einen mit Gelsäure versehenen Schachtofen, welcher dem gewöhnlich zum Umschmelzen des Robeisens angewandten ähnlich, aber in Bezug auf die Formen so eingerichtet ist, daß darin eine viel höhere, als die zum bloßen Schmelzen des Eisens erforderliche Temperatur unterhalten wird. Auf diese Weise wird die schnell und ökonomische Rohlung des angewandten Schmiedeeisens bewirkt. Nach Verwendung derselben wird das Eisen aus dem Umwandlungsstufen in jede beliebige Form ausgegossen und dann dem puddelproceß unterworfen, wodurch ein weiterer Antheil Schwefel und Phosphor entfernt und folglich ein besseres Eisen erhalten wird.

Hg. 1 zeigt in threiwelfm starktem Durchschnitten den zum Rohlen des Schmiedeeisens dienenden sogenannten Umwandlungsstufen. A, A sind die Ofenwände, B ist eine horizontale flache Form, C ist eine enge Form, welche unter einem Winkel von 30 — 45° geneigt ist; D, D sind Formen in der Nähe der Ofenöffnung welche bei der Stahlbereitung zum Durchblasen von Wind durch das Metall dienen; E, E sind Windstößen zum Erhitzen der Formen D, D, welche mit dem Gelsäure durch die Hehren F, F in Verbindung stehen.

Wenn Kohlen des Schmiedeeisens empfiehlt der Patentträger

dasselbe etwa 2 Proc. Kohlenstoff aus den Kohls aufnehmen zu lassen, worauf es zum nachfolgenden Puddeln gehörig vorbereitet ist, durch welche Operation es in das „gereinigte Schmiedeeisen“ verwandelt werden muß.

Nachdem der Umwandlungssofen mit der zum Anheizen hinreichenden Brennmaterialmenge versehen worden ist, wird er mit etwa

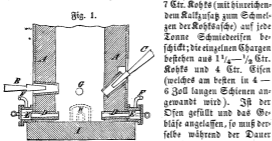


Fig. 1.

7 Ctr. Kohls (mit hinreichendem Kaltsatz zum Schmelzen der Kohlschmelze) auf jede Tonne Schmiedeeisen befristet; die einzelnen Chargen bestehen aus $1\frac{1}{2}$ — $\frac{1}{2}$ Ctr. Kohls und 4 Ctr. Eisen (welches am besten in 4 — 6 Zoll langen Schienen angewandt wird). Ist der Ofen gefüllt und das Gebläse angeblasen, so muß derselbe während der Dauer der Operation fast voll erhalten werden, weil sonst das Eisen nicht hinreichend Kohle aufnimmt und nachher kein Erfolg durch das Puddeln zu erzielen ist, indem ohne eine gewisse Menge Kohlenstoff im Eisen das zum Frischen notwendige „Aufschäumen“ nicht stattfinden kann.

Mit einem kleinen Ofen, $2\frac{1}{2}$ Fuß im Quadrat, an dem Ofen abgerundet und 10 bis 15 Fuß hoch, welcher mit einer horizontalen Form versehen ist, deren Döse $2\frac{1}{4}$ Zoll Durchmesser hat, und mit einer geneigten Form von $1\frac{1}{4}$ Zoll Durchmesser, kann man mit einer Windpfeffung von $2\frac{1}{2}$ — 3 Pfd. per Quadratfuß beiläufig

7 Ctr. Kohls (mit hinreichendem Kaltsatz zum Schmelzen der Kohlschmelze) auf jede Tonne Schmiedeeisen befristet; die einzelnen Chargen bestehen aus $1\frac{1}{2}$ — $\frac{1}{2}$ Ctr. Kohls und 4 Ctr. Eisen (welches am besten in 4 — 6 Zoll langen Schienen angewandt wird). Ist der Ofen gefüllt und das Gebläse angeblasen, so muß derselbe während der Dauer der Operation fast voll erhalten werden, weil sonst das Eisen nicht hinreichend Kohle aufnimmt und nachher kein Erfolg durch das Puddeln zu erzielen ist, indem ohne eine gewisse Menge Kohlenstoff im Eisen das zum Frischen notwendige „Aufschäumen“ nicht stattfinden kann.

Mit einem kleinen Ofen, $2\frac{1}{2}$ Fuß im Quadrat, an dem Ofen abgerundet und 10 bis 15 Fuß hoch, welcher mit einer horizontalen Form versehen ist, deren Döse $2\frac{1}{4}$ Zoll Durchmesser hat, und mit einer geneigten Form von $1\frac{1}{4}$ Zoll Durchmesser, kann man mit einer Windpfeffung von $2\frac{1}{2}$ — 3 Pfd. per Quadratfuß beiläufig

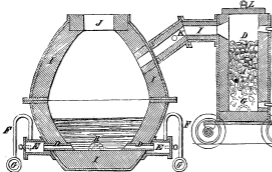


Fig. 2.

Fig. 3.

1 Tonne Eisen händlich kochen und abstechen. Bei diesem Theil des Verfahrens bläst man am besten durch eine mehrere Formen C in das Eisen hinab und benutzt dabei die unteren Formen D nicht. G ist das Schladenschloß am hinteren Theil des Ofens, H das Stiehlloch.

Nachdem die Beschickung von gepuddeltem Eisen hinreichende Zeit lang dem Gebläse ausgesetzt worden ist, um etwa eine Tonne geflohtes Eisen abstechen zu können, so wird das Stiehlloch geöffnet und das Metall in Formen gegossen, worauf man es in gewöhnlicher Weise dem Puddeln unterwirft, wobei die beim ersten Puddeln zurückgebliebenen Unreinigkeiten entfernt werden.

Das nach diesem Puddeln erhaltene „gereinigte Schmiedeeisen“ kann zu Stäben angewandt und so in den Handel gebracht, oder auf folgende Weise in Gußstahl verwandelt werden.

Bei der Fabrication von Gußstahl aus Schmiedeeisen wird der beschriebene Umwandlungssofen ebenfalls angewandt, um das höher geflohtene Eisen darzustellen; aber die Kohlmenge wird auf beiläufig 5 Ctr. für jede angewandte Tonne Schmiedeeisen vermindert, wenn man einen harten Stahl zu erzeugen beabsichtigt, und auf beiläufig 4 Ctr. für weichen Stahl. Bei der Fabrication von hartem Stahl wendet man am besten die Formen B, C (Fig. 1) an, ohne die Formen D, D zu benutzen; aber die Döse der niederliegenden Form C wird vergrößert, indem man ihr $1\frac{1}{2}$ bis $1\frac{1}{4}$ Zoll Durchmesser gibt, um mehr Wind in das Metall am Boden des Ofens einzuführen, als bei der Darstellung des für den Puddelproceß bestimmten geflohten Schmiedeeisens erforderlich ist. Wenn nämlich zu wenig

Wind hinabgeblasen wird, findet man, daß später der Stahl nicht hinreichend flüssig wird.

Zur Darstellung von weichen Gußstahl werden zwei der Formen D, D nebst der gemöhnlichen Form B des Umwandlungssofens angewandt, mit oder ohne die Form C. Da sich die Formen D, D unter der Oberfläche des flüssigen starkerglohten Schmiedeeisens oder geschmolzenen Stahls befinden, so müssen sie mit Wind von hinteren der Pfeffung gelöst werden; 3 Pfd. Druck per Quadratfuß sind für je 6 Zoll Höhe der Metallhöhe ausreichend. Dem Zustand des Metalls am Boden des Ofens kann man theilweise dadurch beurtheilen, daß man durch die Form C einen Eisenstab einführt, oder genauer durch Abheben einer Probe desselben. Ist es zu hart, so muß die Windpfeffung an der Form B vermindert, an den anderen Formen aber entweder unverändert beibehalten oder etwas verstärkt werden. Ist es hingegen zu weich, so führt man eine Portion harten Stahl, oder reines Kohleisen, oder geflohtes Schmiedeeisen durch die Form C ein; ebendasselbe kann man eine geeignete manganhaltige Legirung zufügen, indem man das Blasrohr gerade vor dem Abheben des Ofens zurückbewegt.

Anstatt weichen Stahl im Umwandlungssofen zu bereiten, wie es eben beschrieben wurde, ist es vorzuziehen, denselben in zwei Operationen zu erzeugen. Man stellt nämlich zuerst harten Stahl in diesem Ofen dar, und sticht ihn dann in einen anderen Ofen oder Recipient ab, worin man ihn auf den gemöhnlichen Grad von Weichheit zurückführt, indem man durch das flüssige Metall von unten einen Luftstrom treibt; sollte der so erzeugte Stahl für die beabsichtigte Anwendung zu weich befunden werden, so versetzt man ihn mit der geeigneten Quantität harten Stahls in flüssigem Zustande, welchen man dem Umwandlungssofen entnimmt.

Fig. 2 stellt im senkrechten Längenschnitt den Ofen oder Recipient dar, in welchen man den harten Stahl aus dem Umwandlungssofen abzieht. B, E sind zwei Windkisten, deren mehrere um den Ofen herum angebracht sind; sie sind entweder cylindrisch, so daß jeder nur eine Form aufnimmt, oder erweitert zum Einführen mehrerer Formen. G, G ist das Hauptblasrohr, welches um den Ofen herumgeht und die Windkisten durch die Röhren F, F speist; D, D sind zwei der Formen, um Wind durch das geschmolzene Metall zu blasen; H ist das Stiehlloch zum Entleeren des Ofens, nachdem der Stahl auf den erforderlichen Grad von Weichheit gebracht ist. Dieser Ofen oder Recipient kann aus zwei abgetheilten, an ihrer Basis verbundenen Kegeln von Eisenblech hergestellt werden, oder man gibt ihm noch besser eine parabolische Form, wie die Abbildung zeigt; er wird mit feuerfestem Material gefüttert, welches man bei I, I, I fest. Die Charge von hartem Stahl wird in geschmolzenem Zustande in diesen Ofen durch die oben befindliche Oeffnung J eingelassen, nachdem man das Gebläse abgestellt hat.

Man kann den Ofen oder Recipient auch durch ein Gasgebläse erhitzen, welches Fig. 3 im vertikalen Durchschnitt zeigt. A ist die Brennmaterialkammer, welche bis zur Linie D mit feinem Kohlschichten gefüllt ist, denen die zum Verschladen der Mäße nötige Kaltmenge zugesetzt wurde; die gebildete Schlacke wird am Schladenschloß G abgezogen. B ist ein Blasrohr zur Erzeugung der Gase, und H ein solches um die Vertheilung der Gase zu bewerkstelligen, während sie durch das Rohr I in den Ofen Fig. 2 abziehen; der Gasblödem zum Verbrennen der Gase kann aber auch an der Oeffnung K direct in das Rohr I eingeführt werden. Dieser Gasofen ist mit feuerfesten Steinen gefüttert und wird entweder mit einem Deckel L aus feuerfestem Thon geschlossen, oder man bringt auf ihm einen Kumpf zum Verschicken mit Brennmaterial an. Auch das Rohr I ist mit einem schlechten Wärmeleiter gefüttert. Das Gasgebläse steht auf Rädern, um es leicht vom Ofen Fig. 2 entfernen zu können. — Nachdem das Einblasen in den Recipient einige Minuten gedauert hat — die erforderliche Zeit kann der Arbeiter nach seiner Erfahrung sehr genau bestimmen — ist der Stahl hinreichend weich geworden, um ihn abstechen und in Formen gießen zu können. Vor dem Abstechen des Stahls kann man noch geeignete Legirungen durch die Oeffnung im Deckel J einbringen. Auch kann man ihn, wenn er zu weich geworden ist harten Stahl, oder reines Kohleisen, oder geflohtes Schmiedeeisen durch dieselbe Oeffnung zufügen.

Durch dieses Verfahren der Gußstahlfabrication mittelst Schmiedeeisen, welches zuerst im den größeren Theil des darin noch enthaltenen Schwefels und Phosphors abzuscheiden) gepuddelt und

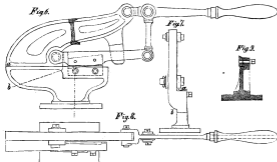
dann mit Kohlenstoff verbunden wurde, wird fast alles aus englischem Hoheisen erzeugte Stabeisen zur Gussstahlbereitung verwendbar. (London Journal.)

Neue Blechscherekonstruktion.

Von Maschinenbauingenieur Fischer.

Es ist bekannt, wie unvollkommen die meisten unserer Handblechscheren (sogenannte Stockscheren) sind. Die Wegezähl derselben besteht nicht einmal eine längere Blechstafel ohne Beschädigung des einen Theiles zu trennen; alle leben aber, wenn sie für größere Blechflächen berechnet sind, am Hebel, daß der Hebelarm sehr lang ist, so daß der Mann, welcher diesen niederzudrücken hat, zu weit von dem Scherblättern entfernt ist, und die Aktion dieser gehörig beobachten zu können.

Die hier abgebildete Blechschere trägt weder den ersten der genannten Mängel, da der eine Theil des bearbeiteten Bleches bei, der andere bei b (siehe Fig. 6, 7) hervortritt, noch den zweiten der



selben, indem in Folge einer sinnreichen Hebelverbindung der Angriffspunkt der menschlichen Hand weit weniger von den Scherblättern entfernt ist, ohne der „Hebelwindung“ Abbruch zu thun. Als Beispiel führe ich nur an, daß Hebelstück bis zu 2^m Stärke bequem mit dieser Schere geschnitten wurde.

Die Schere wird in Vermittelung ihres Fußes auf einem Holzblock oder dergleichen befestigt. (M. d. G.-B. f. Hann.)

Bier- und Spirituszergung aus stärkehaltigen Substanzen, nach Dührnfaunt.

Nach Dührnfaunt findet sich das Stärkemehl in den gezeimten Körnern einigermassen verändert. Es ist dann in Wasser, welches Diastase enthält (Malzsaug), etwas löslich, und zwar bei einer Temperatur von 20 bis 30° C., wo es sich noch nicht in Kleister verwandelt. Der so erhaltene kalte Auszug kann eben so gut als heiß bereitetes Bier vergären. Auch die rohe Gerste, Roggen, Hafer, enthalten Substanzen in geringer Menge, welche die Diastase in ihrer Wirksamkeit erregen, wie diese stickstoffhaltig sind und das polarisirende Licht nach Links drehen. In Verbindung mit Stärkekleister wandeln sie denselben in gährungsfähige Substanzen um. Man muß bei diesen Vorgängen die Verflüchtigung der Stärke treng von der Zuckerbildung trennen. 1 Th. Diastase kann 2000 Th. Stärke, nachdem daraus Kleister gebildet ist, verflüssigen, indessen nur sehr unvollkommen in Zucker überführen. Das Verflüssigen (die Gummibildung) findet noch zwischen 70° und 90° C. kräftig statt, während die Zuckerbildung zwischen 50° und 70° C. stattfindet. Bei 85° C. hört die Zuckerbildung schon ganz auf. Die der Diastase ähnlichen Stoffe in den rohen Getreidekörnern wirken ebenso, indessen so langsam, daß sie praktisch nicht zu verwenden sind. Nur dadurch, daß man die Diastase beim Gummimachen nicht vollständig zerstört, so daß sie noch während der Gährung zuckerbildend einwirkt (nach Payen wirkt auch die Pese zuckerbildend), kann man die vollständige Umwandlung des Gummis und damit die größtmögliche Ausbeute an Alkohol gewinnen.

Indem man beim Bierbrauen die erste Würze aufkocht, zerstört man die Diastase vollkommen, erhält daher kein alkoholreiches, weinartiges Bier (wie es die Franzosen lieben), sondern ein gummireiches (wie es in Deutschland beliebt ist), läßt auch noch unausgeschliffene Stärke in dem Trebern.

Um dem abzuweichen, schlägt Dührnfaunt bei der Bierbrauerei vor, das Gummimischen des Malzes im Vacuumapparate, der mit Dampf beheizt wird, vorzunehmen. Die Temperatur bleibt dann so niedrig, daß die Diastase nicht zerstört werden kann, sondern ihre volle Wirkung ausübt; gleichzeitig wird durch die entwickelten Dampfkraft ein sehr vortheilhaftes Aufsteigen der Würze bewirkt. (Es dürfte gleichzeitig in luftleerem Raume eine sehr rasche Durchdringung des Schrotts mit Wasser erfolgen, eben weil sich die Luft nicht mehr dem Eindringen des Wassers widert.)

2) Die klare Würze soll ebenfalls im Vacuum eingedampft werden wo sich dann die Umbildung des Gummis in Zucker vollendet.

3) Statt mit dem Kühlstich kann man die Abführung der fertigen Würze durch Herstellung eines starken Vacuum und Abführung des Dampfes auf das Raschelle und Einschiefe kreuzen, wodurch auch das Sauerwerden auf dem Kühlstich völlig ausgeschlossen ist.

Für die Spirituszergung schlägt er dagegen das Kochen der stärkehaltigen Substanzen mit einigen Procenten Salzsäure (am besten unter höherem Druck) vor, wodurch das Stärkemehl auf das Vollständige in Traubenzucker übergeführt wird. Die Salzsäure wird alsdann mit Soda gesättigt, wodurch sich Kochsalz bildet, das nun der Schlempe die nöthige Würze verleiht und dem Bieh so wie so gereicht werden muß. (Durch Breslauer Gewerbeblatt.)

Ueber das Bessernern.

Mit vollem Recht hat im vergangenen Jahre der k. k. Sectionsrath P. Zunner auf der II. allgemeinen Versammlung von Berg- und Hüttenmännern zu Wien für den bekannten Proceß des Engländer Bessernern die Bezeichnung „Bessernern“ in Vorschlag gebracht. Zunner ist der Mann, der von allen Autoritäten des Eisenhüttenwesens wohl am eifrigsten dem — wie sich nicht vernehmen läßt — bedeutungslos vollen neuen Proceß seine Aufmerksamkeit geschenkt hat und denselben in allen Hefen seiner Entwicklung bis heute gefolgt ist.

Es ist bekannt, wie nach der ersten Nachricht durch den Erfinder selbst in einem Vortrag vor der Versammlung der British association for the advancement of science an Gelterham im August 1856 über das „Bessernern“ später unangenehme Mittheilungen in Umlauf kamen. Die Schwermüdigkeiten, welche sich der praktischen Durchführungen entgegenstellten, konnten unmöglich im Sturmschritt überwunden werden. Aus dem Jahre 1858 gelangten durch Zunner an Schweden wieder bessere und größeres Vertrauen erweckende Nachrichten in die Fachwelt. Der erste Leiter der Versuche in Schweden war Hr. Leffler, der indeß bald fand, daß das ihm zu Gebote stehende Gefäße, mit welchem nur 2½ Pfd. Windpfehlung erlangt werden konnte, nicht ausreichte; denn es zeigte sich, daß, so lange die Eisennasse im Bessernern flüssig blieb, dieselbe noch ganz roh war, sobald sie aber eine entsprechende Saareerlangte, nicht mehr abgehothen werden konnte, sondern ausgebrochen werden mußte. Die Aufschaffung eines stärkeren Dampfgeschloßes, sowie die sonstigen Versuchsstellen überließen jedoch die Gügeltraft der Besizer des Eisennetzes zu Gåsen, wo man die Versuche anstellte, und letztere konnten nur mit Hilfe eines von dem schwedischen Gewerkevereine bewilligten Darlehens fortgesetzt werden. Die Vermittlung des Darlehens verlich dem Gewerkeverein das Recht zur Kontrolle und Berichterstattung über die weiteren Versuche. Mit der Kontrolle beauftragt wurde Hr. Director Örtell, dessen Berichte in den Jernkontorets annaler (1859) veröffentlicht und nachmals von Zunner im ganzen Umfang in den Jahrbüchern der k. k. Montanlehreanstalt (Band IX und X) übersezt wurden. Leider ist die amtliche Quelle über die schwedischen Fortschritte verlegt, indem das Darlehen an dem Verein zurückgezahlt und der Besizer, Hr. Götafson, sich dadurch jeder weiteren Kontrolle entzogen hat. Ein später erschienen Bericht von einem Professor der Chemie in Stockholm bot wenig Neues und auch aus England sind nur kurze und allgemein gehaltene Notizen herübergelant. In einem ausführlichen Aufsatz der Annales des mines hat sich seitdem der Obergewerke und Professor Örtner in Paris über das Bessernern verbreitet. Bemer-

tenwerth ist diese Mittheilung um deswillen, weil dem Verfasser die schwedischen Berichte unbekant waren, die Uebereinstimmung damit also höheren Werth erhält; dann ferner, weil sich annehmen läßt, daß nur wichtige Thatfachen einen Mann, wie Bruner, der ursprünglich zu Bessemer's Gegnern zählt, bestimmen konnten, seine früher angezeigte Ansicht zurückzunehmen.

Vorliegendes mag in Kürze den Leser über den historischen Verlauf des Bessemer-Processes, so weit man darüber unterrichtet ist, orientiren. Wir sind dabei dem Haben eines Berichtes, welchen Sectionsrath Zunner in der II. Berg- und Hüttenmännner-Versammlung zu Wien im vorigen Jahre gehalten hat, gefolgt. Hören wir nun, nach dem gedruckten Bericht, welche Thatfachen Zunner hinsichtlich des „Bessemerens“ als erwiesen ausstellt.

1. Das Bessemeren ist in England und Schweden nicht allein an den ersten Versuchsorten noch im befähigten und erweiterten Betriebe, sondern es wurde auch auf andere Orte zum Theil bereits übertragen, zum Theil sind dort, wie in Frankreich, neue größere Anlagen für das Bessemeren im Bau begriffen. — 2. In Schweden und England sind bereits viele Tausende von Ctr. Bessemerstahl und selbst Stabeisen nicht nur erzeugt, sondern auch zu den verschiedensten Zwecken verwendet worden. Insbesondere bildet Bessemerstahl (sogar in Deutschland schon einen Handelsartikel) etc. — 3. Aus geeignetem Roheisen erzeugt, ist die Qualität des Bessemerstahls den besten Gußstahlarten, das Bessemerstahl oder den besten Sorten des Herdfeiseisens gleich zu sehen. — 4. Der Eisenverbrauch beträgt an Stahl 12 bis 15, bei Stabeisen 18 bis 20%, ist also nicht nur größer, im Gegentheil kleiner als bei dem bisherigen Frisch- und Schmiedestahl. — 5. In der Zeit von 5—10 Minuten werden 15—20 Ctr. flüssiges Roheisen ohne Zuhilfenahme eines anderen Brennmaterials als des zum Anwärmen des Ofens und der Gußschalen erforderlichen, und ohne eine Handarbeit, im Ofen in geschweiften Barren von Stahl oder Stabeisen umgewandelt. Dabot beträgt die Windverfugung 1/2—1 1/2 Atmosphären, die Windmenge 800—1200 Kubf. von atmosphärischer Dichte, und wurde bisher mit Erfolg bloß kalter Wind angewendet.

Nach diesen Thatfachen glaube ich mich mit den Herren Grill und Bruner, es müsse angenommen werden, daß das Bessemeren bereits aus dem Stadium der eigentlichen Versuche in das der wirklichen Fabrication übergetreten sei. Deswegenachtet würde ich nicht wagen, zur Inaugurationsrede des Bessemer unter Berücksichtigung aufzufordern, bei denen nur die eben nöthige Gelbfahrt zur Verfügung steht, um zu dem ersten Versuche zu gelangen, denn es sind mir noch mehrere Punkte, welche sich als wichtig erweisen und sorgfältig zu prüfen versuchen will, welche Aussicht für die Vervollstgung oder die Vermeidung dieser Bedenken vorhanden ist.

a) Nur gewisse Roheisenarten sind zum Bessemeren zu verwenden. Das zu dem ersten Versuche angewendete, untaugliche Roheisen war die vornehmste Ursache des Mislingens derselben. Noch jetzt ist die Qualität des Roheisens in England der größte Anlaß, mit dem man daselbst zu kämpfen hat, und sieht man sich meist gezwungen, besseres, schwedisches Roheisen zu verwenden, um eine bessere Qualität von Stahl oder Stabeisen zu erhalten. Wie ich durch einen befreundeten Fachgenossen benachrichtigt wurde, welcher erst vor drei Monaten zwei Bessemer-Anlagen in der Nähe von Sheffield besuchte, so ist man bemüht, einestheils durch bloßes Nachtragen von flüssigem schwedischem Roheisen die vorerw. nach an den beabsichtigten Grad der Saure gebrachte Masse englischen Roheisens zu verbessern, andererseits durch manganhaltige Zusätze diese Verbesserung der mindern Roheisenarten zu bezwecken. Kurz die Abscheidung der fremden Bestandtheile, außer der Kohle, ist eine hierbei von größtentheils angelegte Aufgabe, welche dem Bessemeren in vielen Fällen hindernd entgegentritt.

Günstiger Weise ist dieses Bedenken bei unserm aus reinem Spatheisenstein mit Holzkohlen erblasenen Roheisen nicht vorhanden. In Anbetracht dessen ist das Bessemeren für Oesterreich wichtiger, besonderssoofern als vielleicht für irgend einen andern Staat, selbst Schweden nicht ausgenommen. So z. B. von dem Roheisen in Giesmery und Vorderberg liefern vorliegende Gremiale Analysen den Beweis, daß dieselben so rein sind, daß man wenn die Kohlengehalt im entsprechenden Maße abgesehen wird, in Verbindung auf fremde Bestandtheile jedenfalls ein vorzügliches Product erhalten werden

*) Der Vortragende legte der Versammlung ein Paar Stahlfangen aus einer schließlichen Handlung bezeugen, vor.

muß. Die Erfahrung hat gezeigt, daß vor allem ein zu großer Gehalt an Phosphor, dann an Schwefel, an Silicium u. f. w. nachtheilig, entgegen ein größerer Gehalt an Kohle und an Mangan vorthellhaft beim Bessemeren ist; wozu dann aber noch nothwendig ist, daß das Roheisen entsprechend heiß und flüssig in den Bessemerofen gebracht werde. Unsere guten Roheisenarten können, so wie die schwedischen, am besten gleich vom Hoheisen verwendet werden, während die englischen vorerst ein zeitigendes Umhmelzen im Klammofen erfordern. — Durch das Bessemeren gelangt die ursprüngliche Roheisenqualität am vollständigsten zur Geltung, und darum ist dieser Proceß gerade für Oesterreich, insbesondere für Sünderböhmen und Ungarn, von der größten Wichtigkeit.

b) Obgleich es außer Zweifel gestellt ist, daß beim Bessemeren Stahl und sogar Stabeisen im flüssigen Zustande erhalten wird, so ist denn doch die mangelnde Temperatur, hauptsächlich beim Stabeisen und den weichen Stahlorten, oft störend und Ursache zu Ungängen und Schalen. Hier bieten sich jedoch zwei ergiebige Mittel zur Verrückung oder doch sehr bedeutenden Verminderung des Uebels. Das eine liegt in der Vergrößerung der Roheisenmenge pro Charge, das andere in der richtigen Menge, Prüfung und erhöhten Temperatur des Windes.

Es ist jedem Hüttenmann bekannt, wie groß der Unterschied im Erhalten des flüssigen Zustandes des Roheisens ist, je nachdem man es mit einer größeren oder kleiner Menge Eisen zu thun hat; und zwar aus dem naheliegenden Grunde, weil je kleiner die Eisenermenge, desto größer die relative Abgabe der Wärme nach Außen. Als die Versuche im Kleinen mit dem Bessemeren, wie einige derselben schon vor Jahren am Continente vorgenommen worden sind, und wozon ich die Uebersetzung eines solchen im J. 1857 zu Königshütte in Oberschlesien sah, mußten nothwendig mislingen. Selbst Hr. Bessemer gibt an, daß nebst der schlechten Roheisenqualität das zu geringe Quantum desselben bei seinen ersten Versuchen weentlich hinderlich war, und daß deshalb, nur mit größeren Quantitäten zu arbeiten. Andern Theils ist es aber begreiflich, daß man bei den ersten Versuchen, zur Verminderung der Versuchskosten, mit thöricht geringen Mengen zu manipuliren trachtet. In Schweden ist man bei ca. 15 Ctr. stehen geblieben, bei welchem Quantum, unter sonst günstigen Umständen, die Hitze zuletzt hinreichend war; allein um so sicherer wird die nöthige Hitze erhalten werden, um so festere werden die beschafflichen Anlässe sein, wenn das Quantum 30—100 Ctr. und darüber ist, wodurch zugleich die Fabricationskosten niedriger ausfallen und alle wünschenswerthen großen Stahl- und Eisenstücke für

das Annehmen derselben mit der größten Sicherheit bewerkstelligt werden können. Bei den bisher üblichen Proceßmethoden, in Herd- Klammöfen, ist das pro Charge zu bearbeitende Quantum eng begrenzt, das beim Bessemeren durchaus nicht der Fall bleibt daher kein Zweifel, daß man beim Bessemeren, wo bei ganzer feiner Arbeiter's Hand nöthig ist, in der Folge mit Quantitäten operiren und dadurch in Erhaltung der zuletzt lichen Temperatur viel seltener einen Anlaß finden wird. (Fortsetzung folgt.)

Der feisformige Entlastungsschieber von A. Len c und J. Pouget in Paris.

Die Gebrüder Maseline in Havre verwenden bekanntlich ihren Steuerungen einen Schieber, welcher zwischen zwei runden Nadeln gleitet; beide Nadeln sind mit zwei Einstriechen einer Ausbuchtung derart versehen, daß je zwei Einstriechen die beiden Ausbuchtungen einander gegenüber liegen. Schieber haben Lencouages und Pouget in etwas modifizirtem Gehalt und in Verbindung mit einem Neyer'schen Excentrischer zur Anwendung gebracht.

Die an den Dampfzylinder angelegten Dampfwege, Einstriech und für den Austritt des Dampfes, endigen in je springende, nach dem Cylinder hin convergirende Keilen, die zwischen ihnen sich bewegenden Verteilungsschieber als Spitzge die diesen Schieber ist aus einem Stücke gegossen, gehobelt, zu dicht und an seinem hinteren Ende abgestriekt. Das zur Schieberanlage dienende Blech ist etwas weiter, als die stark ist, damit Excentrum leicht, um den Schieber nach Abnutzung zwischen seinen feisformigen Spitzge nachzuziehen

In gleicher Weise sind auch die beiden Expansionsplatten eingerichtet; die Mutter liegt in einem von der Platte selbst gebildeten Rahmen bereit, daß die Platte nach erfolgter Abnung nachgezogen werden kann, ohne daß die Mutter und die mit dem Schraubenge- weinde versehene Stange ihren Ort verändern.

Eine mit einer solchen Steuerung versehene Maschine, die bei Proben in Paris aufgestellt ist, arbeitet seit Jahren ohne alle Störung; es ist weder eine nennenswerthe Abnutzung eingetreten, noch hat sich eine Unachtsamkeit gezeigt.

Die Vortheile, welche dieses Steuerungssystem gewährt, sind folgende:

- 1) der Schieberhub wird vermindert;
- 2) die Dampfwege werden schneller geöffnet, wodurch der Austritt des Dampfes erleichtert wird.

Um mit einem tellerförmigen Schieber gute Resultate zu erhalten, muß man den Winkel, welchen die Spiegelmitte bei der Längenausdehnung des Schiebers gelegten Horizontalen einschließen, größer als den Reibungswinkel machen, welcher dem Metall auf Metall ohne Fett Schmierung entspricht. Da nun dieser letztere Winkel 10 1/2° beträgt, so muß der Convergenzwinkel der Spiegel mindestens 21 1/2° betragen, wofür man der Sicherheit wegen 25 oder 36° nehmen kann.

Bei einer solchen Convergeng vermeidet man das Stremmen des Schiebers, und der Schieber geht jedes Mal, wenn er durch einen aufgewöhnten Druck an die Spiegel angepreßt worden war, nach dem Aufheben dieses Drucks von selbst in seine normale Lage zurück. Der Druck auf die Schieberfläche ist proportional dem Sinus des halben Convergenzwinkels, und es arbeitet daher dieser Schieber nur unter dem sin 13° = 0,225fachen desjenigen Drucks, unter dem ein gewöhnlicher ebener Schieber arbeitet. Dieser Druck ist gerade ausreichend, um dem Schieber einen dampfsicheren Anfschluß an seine Spiegel zu verleißen. (Génie industr. Juin 1862.)

Industrielle Briefe.

VII.

Dresden, den 10. März. Anknüpfung an meine frühere Schrift über das Schicksal der Sächsischen Glasschmelz-Actiengesellschaft habe ich Ihnen nachträglich noch mitzutheilen, daß der in der letzten Generalversammlung beschlossene Auflösung des Vereins der Verkauf der Gebäude und des weissen Inventars nachgefolgt ist. Freiberger von Wangl, in dessen Besitz sich die angelegentlichsten Steinöfen, — und sienenweise des Plauenischen Werkanes befinden, hat die Bewilligungen der Gesellschaft für, wenn wir nicht unternommen sind, fast 50,000 Thlr. gekauft, um den Betrieb dieses Eisenhüttenwerkes im Plauenischen Grunde concentriren zu können. Die Weizen fand seit dieser Zeit etwas gestiegen, und läßt sich, wenn nicht ganz unbedenklich Posten noch auszugeben sind, der wirthliche Werth nach erfolgter Liquidation wohl noch um etwas höher berechnen.

Bei einem Besuche in der Sächsischen Gussstahlfabrik in Döhlen überzeuge ich mich, welche bedeutende Fortschritte das Werk seit den circa 3 Jahren, welche ich es nicht gesehen, gemacht hatte. Nicht nur daß die Räumlichkeiten mindestens um das Doppelte vergrößert, und manche Betriebsbedingungen neu eingeführt waren, sondern auch das gelieferte Product in jeder Beziehung den strengsten Prüfungen auf Festigkeit, Mißmaßgenauigkeit, Bruch und Elongation der Arbeit. Die Gussstahlfabrik hatte in Deutschland 3, 8 an den bekanntem Krupp'schen Werken in Essen die erste für ihr Emporkommen sehr gefährliche Concurrenz zu bestehen und war ihr Rufung befürchtender als bei andern Werken. So waren — und zum Theil gilt dies noch heute — Krupp'sche in sich zu vermehren, sozusagen, indem man sich erlaubte, nach dem die Gussstahlfabrikanten der Fabrik in Döhlen, indem man mit der Rebalstei gefüllt und nachdem die Grenzweite überall die gehörige Ankerung gefunden haben, besieht j. B. die sächsische Regierung ihren Bedarf an Eisen, Locomotivmaterial, Wagenteilen für die Staatseisenbahnen meist ausschließlich Döhlen, obgleich schon die Zahl der beschäftigten Arbeiter, zur Zeit gegen 240, eine Verdrängung dieses wasserländischen Industriezweiges herbeiführen sollte. Ihre Thieren hier nicht nur, um für die Fabrik um Bekahlungen zu werden, sondern nur um darzugeben, daß das Establishment mancher Schwierigkeiten ungeachtet sich durch seine Kraft bis zu seiner gegenwärtigen Blüthe emporgehoben hat. An Beschäftigten fehlt es keineswegs, was schon die stetig vermehrte Zahl der Arbeiter beweist, und hat das Werk seinen Aufschwung bereits bis über Deutschlands Grenzen hinaus erweitet. Unter so günstigen Umständen haben die jetzigen Eigenthümer, deren Besitzverhältnisse sich um die einzelnen Firmen des Compagniegeschäftes bewegen, eine vernünftige Erweiterung des Werkes einzutreten, lassen und beschließen die Kapitalisten weitestgehend einer Vereinsgesellschaft zu veranlassen, ohne daß, wie wir hören, besondere Anstrengungen zur Herbeiführung von Theilnehmern von Seiten der Inhaber gemacht werden sollen, und wer den ausgezeichneten Stand des Unternehmens kennt, wird es begreiflich finden, daß sich die Gussstahlfabrik lieber suchen lassen will, als daß sie sich selbst auf unrentable Weise Ausbreitung späterer hoher Dividenden legt.

Die Einnahmen der Albertsbahn haben in den letzten Monaten die Einnahmen derselben Periode im Jahre 1861 nicht unerheblich überbügeln und weist sich das Directorium bereits in ziemlicher Sicherheit über die Möglichkeit seiner Expectation, die bei Anknüpfung des zwar einseitig aber öffentliche Geschäftes der Verbindung Künau-St. Blasien bezüglichen man inbegriff der Posten näher, hat sich die Verwaltung durchaus sichtlich durch den Beson. Anknüpfung, weniger durch den vermehrten Güterverkehr herbeizuführen werden, und müssen wir zur Zeit noch behaupten, daß jener Verkehr hauptsächlich durch solche herbeizuführen wird, welche die an Hauptarbeiten und Kunstbauten vertheilte Tharand-Freiburger Bahn aus Breglerbe bezeichnen. Da daher die harte Personalvertheilung, die sich selbst durch die Erweit. der Bahn bei Freiberg nicht entziehen läßt, erhalten wird, so ist noch sehr bald, wenn es ist es aber, daß viele, welche die Bahn auf kurze Strecken benutzen, jetzt zu Fuß den kurzen Weg zurückgehen, weil die Erhöhung des Fahrpreises von ihnen nicht getragen werden kann, und wenn die Directoren der Gesellschaft ihre Strafen bereiten, so werden sie sich wohl überzeugt haben, daß der Güterverkehr auf der Straße durch den Plauenischen Grund allzu leicht selbst gehoben ist, wie er vor der Eröffnung der Bahn war. Wir sollten meinen, daß jeder Kaufmann, der sich auf einer Straße bewegt, welche parallel mit einer Bahn läuft, sofort überlegen muß, daß von irgend welcher Seite, die dies nun von Seiten des Hauptverkehrs ober der Bahn, eine Vertheilung stattfinden. Da auf der Straße durch den Plauenischen Grund die Anzahl der Hauptstraßen täglich wächst, so wird uns das Directorium nicht verzeihen, wenn wir nach einzelnen Erörterungsgegenständen die Schuld auf seiner Seite suchen.

Der sächsische Steinohlenbau-Verein im Plauenischen Grunde flüchtere im letzten Berichtsjahre 30,500 Schefel, d. i. gegen 70,000 Schefel, weniger als im Jahre 1861, und zwar durch die erhebliche Frachtkraft der Tharandener Bahn als Ursache dieses geringeren Ausbringens hingestellt. Wir wollen nicht verkennen, daß bei den nicht allzu hohen Kohlenpreisen der Frachtaufschlag empfindlich werden kann, doch werden wir schwerlich überzeugt werden können, daß dies bis zu der großen Menge von 70,000 Schefel bemerkbar sei. Da immer noch 5 1/2% Dividende gezahlt werden konnten, hätte sich die Gesellschaft mit einem etwas geringeren Gewinn von Schefel kräftiger können, und würde sie dann durch einen stärkeren Betrieb leicht zu gleicher Reinertragszahl gelangt sein.

Einer Zeit tauchen in Dresden Gerüchte über die Unficherheit der Pariser Classe paternelle auf, welche durch verändernde Differenzen zwischen der Pariser Direction und ihrem Director Agenten entstanden sind. Zu diesem Zweck hat das Ministerium des Innern eine neue formelle Beschäftigung des General-Commissariats für Sachsen durch die Pariser Direction bewirkt, und ist dadurch der Streit wieder ausgebrochen. Verhandlungen, welche wir von einem faule eingezogen haben, das mit den Pariser Eisenanlagengesellschaften sehr veruor ist, lassen trotzige Beschäftigungen zum größten Theile thürnen; doch will uns nicht gefallen, daß die caisse paternelle sich einer leidenschaftlichen Protection des sächsischen Handelsministeriums erfreuen soll, die immer ihre überhöhtlichen Seiten hat, und zumal bei der bekannten Costenführung der französischen Regierung leicht zu ernstlichen Verwicklungen führen kann. Es bleibt deshalb doch noch geographisch, sich an andere deutsche Anstalten zu halten, die mindestens dasselbe leisten.

Feipzig, den 12. April. Wir haben vor Jahresfrist der Agitation für den Compagnievertrag bei der Steinbrückenbahn, welche uns Interesse der deutschen Inhabler und der Sachsenanlagengesellschaften gleichmäßig war, mit Wärme das Wort gesagt, und halten wir es an der Zeit unsern Lesern einen Ueberblick über die augenblicklichen Erfolge zu geben, wobei wir uns dem Bericht der Berliner Börsen-Zeitung über die Veranlassung der deutschen Gesellschaften einige Notizen entnehmen. Fortschreitend sind zur Zeit für die Thüringer Eisenbahn, die Friedrich-Wilhelms-Rothbahn, die Sächsischen Eisenbahnen, die Preussische, Berlin-Anhalter, Rhen-Werth, Niederbayerische-Märkte, die Eisenbahn, nachdem sich sächsische Bahnen, welche die Rollen aus Wuppaholen und dem Rheinischen nach den Norddeutschen (von Damburg bis Osnabrück), nach Frankfurt und nach Siedbrückenland bis Frankfurt a. M. führen, den Rheinischen sächsischen schon geändert hatten. Bei seinem ersten Zusammentritt beschloß jener der Sächsischen Eisenbahnenverband für die Rhein-Neckar-Bahn, die sächsische Wuppaholenbahn, die Frankfurt-Gannau, die Weiden in Döhlen, und nach dem Rheinischen, und Eisenbahn eine besondere Tarifklasse für die Steinbrücken mit dem 1/2, Sächsischen Rheinische einzuführen, und ist nur zu beklagen, daß Wuppaholen den Beitritt verweigert hat. Außerdem ist bereits vom 1. Septbr. d. J. an nach einer Vereinbarung der Oberbayerischen und der Wuppaholenbahn mit der Preussischen Ostbahn und der Berlin-Hamburger Bahn entweder der Satz von 1 Pfennig pro Ort und Meile oder doch mindestens ein geringfügiger Frachtarbeit eingeführt worden. Da wir nicht wünschen, um die Preussische nicht weniger, sondern nur um die Preussische Preussische allerdings von verschiedenen Werken. Am niedrigsten ist der Tarif mit 1/2 Groschen in der Rheinprovinz, Westfalen, Hannover, Braunschweig und den sächsischen preussischen sächsischen Provinzen mit Einschluß des Reichsgesetzes der Thüringer Bahn. Der 1/2, Groschen gilt in Sachsen und sächsischen in Ansehn. Der Satz von 1 1/2 Pfennig dagegen in Bayern (theilweise auch in Württemberg), Baden und Schwaben in Preussen. Mit den sächsischen Preussischen, Baden und Preussischen Preussischen, und wenn im nächsten Jahre gleichmäßig festgesetzt wird, kann Ende 1863 der Rheinische für mindestens Preussische in ganz Deutschland eingeführt sein.

Kleinere Mittheilungen. Für Haus und Werkstatt.

Repece's Photographien in natürlichen Farben auf der Londoner Industrie-Ausstellung. Die Photographien in der vorerwähnten Classe der internationalen Ausstellung hatten eine dem Kupferdruck sehr getreue Getreueheit, die Anzahl Photographien in natürlichen Farben zu beschaffen, in denen jede Farbe des Originals durch die Photographie wiedergegeben war. Sie waren von **Urn. Ripce** aus **Saint-Victor** nach seiner der französischen Akademie der Wissenschaften vorgelegten Methode erzeugt. Nicht solche Bilder wurden wohl verfertigt und vor Acht geschätzt den Preisdrücken überhand und von ihnen beschafft. Sie bezeichnen aus Göttern nach Zeichen, in denen die Figuren und Decoren mit verschiedenen Farben bemalt waren. Die photographischen Farben waren sehr klar aber ohne Abstufung, verschiedene Tinten von Roth Blau und Gelb; Grün, Purpur und Orange waren alle vollkommen rein und lebhaft. Einige der Farben verschwanden fast gleich als sie an das Licht kamen, während andere einige Stunden blieben; keine aber war dauerhaft. Die Bilder waren netterweise und interessante Beispiele dafür, daß es möglich ist, einige natürliche Farben zu reproduciren und ihnen eine kurze Dauer zu geben. Aber das Problem der Photographie in natürlichen Farben bleibt für praktische Zwecke noch ungelöst.

(Photogr. Archiv.)

Wachseinnig für positive Bildblätter. Die Wachseinnige, welche den positiven Bildern mehr Glanz geben sollen, bestehen gewöhnlich aus Wachs und Terpentinöl zu gleichen Theilen. Dr. **Mallard** hat gefunden, daß diese Überzüge nach dem Auftragen meistens nicht hart genug sind, um vollständig der Reibung zu widerstehen. Er setzt **Körnermilch** hinzu, von dem er 10 Coenime in 100 Coenime Terpentinöl auflöst. Man kann bei diesem Zusatz noch weniger Wachs auf dieselbe Menge Terpentinöl nehmen, und erhält dadurch eine sehr fettige Substanz, die sich leicht auftragen läßt ohne in das Papier einzudringen, und die nach dem Verschwinden des Oeles einen sehr schönen Glanz gibt, der sich nicht mehr verändert.

(Photogr. Archiv.)

Neue Schichten. Von **J. McKean** und **J. Cabott** in **Wexham**. An Stelle der kostspieligen Weichschichten, welche nicht einmal ihren Zweck vollständig erfüllen, empfahlen die Genannten theorect- und feststoffhaltige Schichten in Gemenge mit schleimigen und fetrigen Extracten aus Weizenkorn, Gerstenschalen u. s. w. Der fetrige Extract wird auf folgende Weise bereitet: 180 Pfd. Wasser werden in ein Gefäß eingetragen, auf welches man von außen oder innen Dampf einwirken lassen kann und hierzu 10 Pfd. Hautabfälle und 5 Pfd. guter Leim zugelegt. Darauf läßt man 24 Stunden lang den Dampf einwirken und legt dann so viel Kalk zu, als zur Conservirung der thierischen Substanzen notwendig ist, in der Regel genügt hierzu 1 Pfund. Um den schleimigen Extract herzustellen, bringe man in ein 180 Pfund Wasser in ein Gefäß und lege das Gemenge 10 Stunden lang der Einwirkung von Wärme, wo möglich durch Dampf, aus. Beide Extracte müssen nach ihrer Bereitung filtrirt werden. Diesen Extracten kann man nach 70 Pfd. Mehl, am besten Sagoehel, zusetzen, das man in ein gleiches Volum Wasser eintrübt hat. Das Ganze ist nun zum Gebrauch fertig, wobei es sich zu einer Temperatur von 65° R. erwidmet wird. Vor dem Erwärmen oder während dessen wird eine kleine Quantität Salz hinzugefügt. Die Quantität, die man auf einmal einführt, kann drei bis vier Mal so groß sein, als bei der bisherigen Zusammenlegung. Die genannten Extracte mit ihren Weichschichten eignen sich vortreflich für die sogenannten Cylinderschichten, während bei der Verwendung auf dem eigentlichen Schichtmaschinen die 70 Pfund Mehl durch 120 Pfund Weizenmehl oder 100 Pfund Sagoehel zu ersetzen sind. Zu den Extracten mit ihrem Weichschichten, die bei den angegebenen Wägen und Gewichtschichtmaschinen zu einem Wägen von ungefähr 4 1/2 Schicht engl. einzuwenden, wird nun Porzellanerde gesetzt und in einem Klüßchen wenig mit Wasser gemengt. Ist eine Gewichtsberechnung der zu schichtenden Stoffe nicht beschaffen, so nehme man 56 Pfund Porzellanerde. Wenn aber der Stoff an Gewicht gewonnen soll, so lege man zu den Extracten 224 Pfund Porzellanerde zu, rühre gut um, bringe das Gemenge in einen Kessel, füge dann das in Wasser eingerührte Mehl zu und erhitze wieder bis zu einer Temperatur von 65°. Die Schicht ist nun fertig auf die Rolle aufgetragen.

(Pract. Mech. Journ.)

Neue Regierung vom Ertrag des Reußthiers. Nach **Trabal** und **Almeida** erhält man eine schöne weisse Regierung, welche der Einwirkungen vegetabilischer Säuren vollständig widersteht, indem man 875 Zb. Boraxsalm, 55 Zb. Nidel, 0 Zb. Antimon und 20 Zb. Wisnium zusammen schmilzt. In einen Schmelztopf von passender Größe bringt man zuerst 1/2 des Zinns und sämtliches Nidel, Antimon und Wisnium, und bedeckt diese Metalle mit dem zweiten Drittel des Zinns, worauf man etwa 1/2 Zoll starke Lage Goldschmelzpulver die Metalle der Operation schütze. Man rührt dann den Zinn mit seinem Nidel und erhitzt ihn zur besten Verflüchtung. Nachdem man sich durch Umrühren mit einem verholznen Eisenstabe überzeugt hat, daß das Nidel geschmolzen ist, legt man das dritte Drittel des Zinns hinzu, ohne insofern die Aufmerksamkeit zu entfernen, rührt dann die Masse bis zur völligen Gleichförmigkeit um und gießt sie in Waaren oder andere Formen. (Chem. Gewerbel.)

Asopissa-Masse. Die von dem Oesterreicher Gelehrten erfundene sogenannte **Asopissa-Compositum** zum Imprägniren von Pappe, Holz, Stein, Eisen u. s. w. um solche Gegenstände der Einwirkung von Luft und Wasser unzugänglich zu machen, kommt in England beständig mehr in Aufnahme. Man hat imprägnirte Pappschreiben aus gereinigtem Papier; die Waaren der Parlamentarische sind von Wasser fast gelöst worden, sind damit imprägnirt worden. Inbem man diese Masse mit Salzwasser beizt, und Alapsa in Verbindung bringt, entsteht ein Stoff von beträchtlicher Stärke, der alle Bezüge des Lebers hat.

Darstellung von Schießpulver mit **Natronsalpeter**, nach **H. Roberts** und **J. Dale** in **Manchester**. Zur Darstellung von Schießpulver konnte bekanntlich bisher nur der Kalisalpeter verwendet werden, indem der Anwendung des billigeren **Natronsalpeters** die Eigenschaft fehlte Salzes, aus der Luft Wasser anzuziehen. Die Genannten besaßen nun diesem Uebelstande dadurch, daß sie dem mittels **Natronsalpeter** dargestellten Schießpulver eine Substanz zusetzen, welche efflorescirt und daher der Neigung des **Natronsalpeters** frucht zu werden, entgegenwirkt; als solche empfahlen sie **wasserfreie Schwefelsäure** **Natron**. Um das wasserfreie Schwefelsäure **Natron** zu erhalten, wird krystallinische Schwefelsäure in einem Zerkleinerer hinsichtlich fast eingelegt, um alle Feuchtigkeit auszuweiden. Wenn zur Darstellung von Schießpulver diese **Natronsalpeter** verwendet wird, lösen die **Natronsalpeter** höchstens 18 Procent derselben an entwirrtetem Schwefelsäure **Natron** zu; verwendet man aber zur Darstellung des Schießpulvers ein Gemenge von **Natrium** und **Natronsalpeter**, so darf die Menge des wasserfreien Schwefelsäure **Natron** nicht über 18 Procent von dem im Schießpulver enthaltenen **Natronsalpeter** betragen, damit in dem Materialen noch genug **Caucium** enthalten ist. — Patentirt in England am 18. Januar 1862. (London Journ. of arts.)

Bei der Redaction eingegangene Bücher.

Dr. Köhler, technisches Hilfs- und Handbuch zum Gebrauch für Ingenieure und Architekten, Maschinen- und Maschinenbauer, Maschinen, technische Behörden und Freunde der Technik überhaupt. Wiesbaden, C. W. Kerber's Verlag 1862. 1. und 2. Lieferung. Wir haben in diesem Buch nicht, wie in vielen ähnlichen, eine lose Anhängung von Tabellen, die nur der Eingeweihte benutzen kann, was, sondern ein Hilfsbuch, welches in vielen Fällen ein Verzeichniß vollständig ersetzen kann. Auch Besondere, welchem ich selbst die Formeln und Regeln selbst waren, was nicht uninteressant ist, kann die Zahlen benutzen können. So wird das Buch für die Praxis ein treffliches Hülfsmittel und daß es zu verlässig ist, dürfte nicht der Name des berühmten Verfassers. Die Maße und Gewichte sind zum größten Theil zugleich auf das metrische System und das preussische Maß und neue Gewichte zurückgeführt, wo es nöthig war, sind Abbildungen zur Erläuterung beigegeben und die Bezugsangaben hat durch großen klaren Druck die Benutzung des Buchs meistens erleichtert. Wir empfehlen dies Werk allen Practikern als das beste bezugsfähige.

R. Schmidt, die Fortschritte in der Construction der Dampf-Maschinen während der neuesten Zeit. Für Techniker, Maschinenbauer, Bau-Officianten u. s. w. Band. Die Fortschritte in den Jahren 1857—1862. Leipzig, Höpffner'sche Buchhandlung. Die Wichtigkeit und Brauchbarkeit von Besuchen über die Fortschritte der Technik oder eines Zweiges derselben ist allgemein anerkannt und die vielen entzückenden Bilder finden alle ihre Gründe. Wenn aber beabsichtigt wird, sie müssen die Augen schärfen, die sie sehen, die sie hören, so müssen die Organarbeiten, wenn auch kurz, so doch in ihrem wesentlichen Inhalt vollständig und leicht verständlich dargestellt werden. War zu erst sehr Leichtes hinzugeben und man muß bei Benutzung des Buchs stets auf die Quelle zurückgehen, um sich vor Schabern zu bewahren. Diesen Fehler erweicht das vorliegende Buch in sehr schärfer Weise und es dürfte deshalb jedem Techniker, der unter der Hand die Besuche nicht Zeit fand, die Journale hinsichtlich zu benutzen, als höchstes Hülfsmittel empfohlen werden, um sich in gewöhnlicher Weise und doch vollständig genähert über zu unterrichten.

Hertel, **Praxen** **Gewinnliche**, **Preise** und **Details** von **Schiffen**, **Oeleis**, **Frachtschiffen**, in **Elbden** und **Borkschiffen** größeren **Kanthen** oder **Stück**. 4. Auflage. Weimar bei C. F. Voigt 1862.

Hertel, **Sammlung** von **Landhäusern** und **ländlichen Wohngebäuden** im **englischen**, **französischen**, **italienischen** und **französischen** **Styl**. ebenfalls. Die 4. Auflage des ersten Buches ist ganz neu bearbeitet, so daß es als eine Fortsetzung der 3. Auflage kann betrachtet werden. Beide Bücher halten sich aber ganz an die Kruxel und bieten zum großen Theil sehr geschmackvolle Beschreibungen, den verschiedensten Anforderungen entsprechend. Die Entwürfen in Holz sind meistens schön und das Holzwerkzeug und die Ausstattung in Stein und Papier ist zweckentsprechend.

Briefkasten.

Herrn **Dr. C. W. D.** Wir empfehlen Ihnen: Die Fabrication der **Feuer- und Diebstahlsicher Geld- und Documentenschränke** von **H. Wied.** Leipzig bei **J. F. Weber**.

Herrn **D. F. Z.** in **Herr** **Leidenfrost** wohnt in **Heilbronn** und wollen Sie sich direct an ihn wenden.

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

Wilhelm Baensch's **Verlagsbandlung** in **Leipzig**. — **Beantwortlicher Redacteur** **Wilhelm Baensch** in **Leipzig**. — **Druck** von **Wilhelm Baensch** in **Leipzig**.

Verlag von F. A. Brockhaus in Leipzig.

Soeben erschien die sechste Lieferung des

Illustrierten Katalog

der

Londoner Industrie-Ausstellung von 1862.

Jede Lieferung in gr. 4. mit ca. 100 Abbildungen 20 Ngr.

Diese neue Lieferung des mit allgemeinstem Beifall aufgenommenen „Illustrierten Katalog“ enthält vorzugsweise Silberarbeiten, Maschinen, Unterrichtsmodelle von Maschinen, Glas und Porzellan, Glasmalerei, Bronzewearen, Spitzen, Marmorarbeiten u. dgl. aus deutschen, englischen und französischen Manufacturen. Das Werk ist von der Presse einstimmig als das bedeutendste der bisher über die Londoner Industrie-Ausstellung erschienenen bezeichnet, und dabei namentlich sein praktischer Werth, als unübertreffliches Musterbuch für die verschiedenen Industriezweige, anerkannt worden.

Subscriptionen werden noch fortwährend in allen Buchhandlungen angenommen und ist daselbst auch die 1. Lieferung zur Einsicht zu erhalten. Prospekte gratis.

Verlag von Wilhelm Engelmann in Leipzig.

Soeben erschien und ist in allen Buchhandlungen zu haben:

Die

Gasbeleuchtung

und die

Darstellung des Leuchtgases.

Enthaltend:

Geschichtliches über die Gasbeleuchtung, die Beschreibung der Steinkohle und deren trockne Destillation, die fabrikmässige Bereitung des Leuchtgases, die Abgabe des Leuchtgases aus den Gasanstalten an die Consumenten, die Projection der Gasanstalten und die Anwendung des Leuchtgases als Beleuchtungs- und Heizmaterial, sowie die Nebenproducte der Gasanstalten: Coaks, Theer und Ammoniakwasser.

Herausgegeben von
C. F. A. Jahn,
Gasingenieur.

Mit 24 lithographirten Tafeln, gr. 12. brosch. 1 Thlr. 15 Ngr.

Verlag von Otto Meissner in Hamburg.

Soeben ist erschienen:

Die Ericsson'sche calorische Maschine

und

Lenoir's Gasmaschine,

eine Beschreibung ihrer Wirkungsweise und Berechnung ihrer Leistungsfähigkeit, nebst einer Entwicklung der mechanischen Wärmetheorie und Berechnung calorischer Maschinen mit starker Compression und Expansion.

Von H. Boetius.

2te vermehrte Aufl. 15 Ngr.

Bekanntmachungen aller Art.

F. Edmund Thode & Knoop

in Dresden

empfehlen sich zur Aufnahme und Besorgung von Patenten im In- und Ausland.

1. 2. 3.

August Kind in Leipzig,

Hôtel de Saxe,

hält sich zu der genehmigten und garantirten

63. Königl. Sächs. Landes-Lotterie,

Ziehung und Sitz des Directoriums in Leipzig — hiermit bestens empfohlen.

Ziehungen:	I. Classe 15. Decbr. 1862.	II. Classe 19. Jan. 1863.	III. Classe 16. Febr. 1863.	IV. Classe 16. März 1863.	V. Classe 20. April bis 6. Mai 1863.
Hauptgewinne:	10000	12000	15000	20000	150000 50000
Thaler:	5000	6000	8000	10000	100000 40000
	2000	2000	4000	5000	80000 30000

Loose hierzu:

Original-Voll-Loose gültig für alle fünf vorbemerkte Ziehungen: Ganze à 51 Thlr.; Halbe à 25½ Thlr.; Viertel à 12¾ Thlr.; Achtel à 6 Thlr. 12½ Ngr.

Classen-Loose gültig nur für die Ziehung I. Classe am 15. Decbr. 1862: Ganze à 10 Thlr. 6 Ngr.; Halbe à 5 Thlr. 3 Ngr.; Viertel à 2 Thlr. 16½ Ngr.; Achtel à 1 Thlr. 8½ Ngr.

sind gegen die vorbemerkten Beträge von Oben genanntem zu beziehen und hält sich derselbe unter Zusicherung alles dessen, wie es hierbei etwa gern beliebt wird, bestens empfohlen.

Im Gewinnfalle eines Voll-Looses in einer der ersten 4 Ziehungen werden auf die späteren, bei denen es dann ausgeschlossen bleibt, 10 Thlr. per ¼ Loos und pr. Ziehung ohne jeden Abzug bei Erhebung des Gewinn-Betrages gleichzeitig wieder zurückvergütet.

Im Nichtgewinnfalle eines Classen-Looses ist solches alldann von Ziehung zu Ziehung zur Wahrung der Anrechte an die nächstfolgenden Ziehungen mit dem gleichen Betrage, wie vorstehend bei Classen-Loosen angegeben, zu erneuern.

Für Auswärtige übernehme ich bei Classen-Loosen den Verlag des Erneuerungsbetrags spesenfrei bis zu einer bestimmten Zeit, welche ich in der Rückantwort angebe, wenn dem Auftrage etwas mehr als der Betrag der 1. Ziehung beigelegt ist.

Die Werkzeugmaschinenfabrik und Eisengiesserei

von

Joh. Zimmermann in Chemnitz

liefert ausser den bereits bekannten Werkzeugmaschinen auch **Holzbearbeitungsmaschinen**

namentlich für Bauarbeiten, als: Dielenhebmaschinen, complete Einrichtungen zur Fabrikation von Fenster-rahmen, Thüren und deren Bekleidungen, Parquet-Tafeln, auch Einrichtungen für Goldleisten- und Cigarrenkistenfabriken. Leistungsfähigkeit wird garantirt. Die Eisengiesserei sowohl, als die Maschinenfabrik sind für Maschinen von den grössten Dimensionen eingerichtet, es können Stücke bis 430 Centner gegossen, Gegenstände bis 32' lang 10' breit ohne Fortrücken in einem Schnitt gehobelt werden.

Winkler & Co. in Hamburg.

Englische Asphalt-Röhren

7 und 9 Fuss lang bei 2—26 Zoll Durchm. widerstehen 15 Atmosph. Druck (= 500 Fuss Wassersäule), wiegen ¼, kosten ¼—½ eiserner Röhren, und haben zufolge ihrer Dauerhaftigkeit, Undurchdringlichkeit, Unoxydirbarkeit, Neutralität gegen Säuren und Alkalien, Nichtleitbarkeit der Electricität, Elasticität und Einfachheit beim Verlegen sich bereits bei Gas- und Wasserleitungen, sowie zu Wind- und Wetterleitungen in Bergwerken etc., vollständig bewährt.

Oscar Kropff in Nordhausen

in Preussen.

Wichtig für alle Feuerarbeiter, welche sich der Gebläse bedienen.

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

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

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

Kunst-Anstalt für Metachromatypie

zu Leipzig, Peterstrasse 46.

Neue Erfindung.

Höchst wichtig für alle Geschäfte, welche Malerei oder überhaupt Verzierungen auf ihre Fabrikate brauchen!

Metachromatypie-Bilder.

Diese Bilder lassen sich ohne alle technischen Vorkenntnisse nach der einfachen Gebrauchsanweisung, die in allen Hauptsprachen existirt, in einigen Minuten auf alle Gegenstände und Stoffe dauernd übertragen, z. B. Blumen, Bouquets, Fruchtstücke, Landschaften, Thier- und Genrestücke, Portraits, Figuren, Ornamente, Arabesken, Borduren, Gold- und Silberverzierungen, Schriften, Zahlen etc. auf Papier, Seide, Wachs, Leder, Holz, gebrannten Thon, Steingut, Porzellan, Glas, Stein, Metalle, Wachs, Stearin, Seifen etc., und zwar so, dass dieselben wie das reinste Oelgemälde, eingelegte Arbeit etc. aussehen, lackirt, polirt und mit heissem Wasser gewaschen werden können, ohne der Farbe zu schaden.

Mustersortiments mit genauer Gebrauchsanweisung à 1—5 Thlr.

Briefe und Gelder franco. Wiederverkäufer erhalten Rabatt.

Seiden- und Garnhandlung

von

Robert Jahn in Leipzig,

Ritterstrasse No. 5,

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

Ernst Julius Einstedel in Leipzig,

Mittelstrasse No. 20,

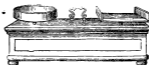
empfeilt sein reichhaltiges Lager von allen Sorten **Granit-, Marmor-, Sandsteinen, Granittrottoirplatten**, Stufen, Schwellen, blauen und rothem Granit, geschliffen und polirt zu Monumenten, **Marmor** in allen Arten und Farben zu architektonischen und plastischen Arbeiten, sowie fertige Parquet-Fussböden, Tisch- und Consolplatten, Waschtische, Kamine, Tafeln und Kreuze auf Gräber, worauf zugleich die Inschriften gefertigt werden. **Sandsteine** zu allen vorkommenden Arbeiten, fertige Grabmonumente und alle Bauarbeiten, Soblenhofer Fliesen, Fruchtschiefer, Böhmische Platten u. dgl. m.

Bestellungen werden prompt und zu den billigsten Preisen ausgeführt.

Brücken- und Tafelwaagen-Fabrik
von

Thomas Hauser in Leipzig,

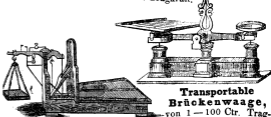
Weststrasse No. 60.



Neueste verbesserte und patentirte

Tafelwaage No. 1, mit runder und viereckiger Messingschaale von 5—100 Pfd. Tragkraft.

Tafelwaage No. 2, mit runder oder viereckiger Schaale von 5—50 Pfd. Tragkraft.



Transportable Brückenwaage, von 1—100 Ctr. Tragkraft, in beliebiger Form und Grösse.

Franco gegen franco! Verpackungen werden billigst berechnet.

Das mechanische Atelier

von

Adolph Schimmel in Leipzig,

Mühlgasse Nr. 1,

liefert **Guillochir- und Reliefmaschinen**, sowohl für Lithographen und Kupferstecher als auch für Graveure, Gold- und Silberarbeiter, nach neuesten vortheilhaften Constructionen; ferner alle zur Herstellung von Werthpapieren erforderliche Instrumente unter Garantie zu billigen Preisen.

* Preisverzeichniss und Proben auf portofreie Anfrage gratis. *

Die Maschinenfabrik, Eisengießerei und Kesselschmiede

von

Brod & Stiehler in Zwickau

liefert: **Dampfmaschinen, Dampfpumpen, Kesselarmaturen, Pumpen, Förder-, Wasserhaltungs- und Bohr-Zeuge, Grubenventilatoren, Transmissionen, Maschinen für Brauereien und Brennereien, hydraulische und Schraubpressen, Mählschwinge-Krahne, Centrifugaltrockenmaschinen, Maschinen, theile und rohe Gusstheile nach Modellen oder Zeichnungen, Dampfkessel, Kühlschiffe, Brankessel, Braupfannen und andere Kesselarbeiten.**

Diamantfarbe

Heinrich Röther in Mannheim.

Diese von mir seit 3 Jahren fabricirte Präservativfarbe dient zum **Schutz gegen Oxydation** des Eisens, Bleches und anderer Metalle, gegen **Fäulniss** des Holzes, gegen **Feuchtigkeit** der Wände, zum **Lackiren** der Zuckerformen und zur **Verhütung des Wassersteines in Dampfkesseln**. Die Diamantfarbe verstreicht sich sehr leicht, adhärirt aufs festeste mit jeder Fläche, springt und verkalbt nie (wie Mennige), wird weder von Säuren noch hohem Wärmeegrad angegriffen, kommt die Hälfte billiger als Mennige, da sie — specifisch halb so schwer — das Doppelte deckt, und wird mit altem Leinölnrüss in feingeriebenem fertigen Zustande in Quantitäten à ¼, ½ und 1 Cr. versandt.

Nicht minder empfehlenswerth ist mein Maschinenkitt: „**Diamantkitt**“ in Kisten à ¼ — 1 Cr., welcher sich bei Dampf-, Gas- und Wasserleitungen sehr bewährt. Derselbe verkalbt nie und wird daher niemals rissig. Prospekte mit Zeugnissen technischer Behörden stehen zu Diensten.

Das Lager und den Verkauf für das Königreich Sachsen haben übernommen

Die Herren Framann & Co. in Dresden.

Diamantfarbe { loco Mannheim à 15 Thlr. }
 loco Dresden à 17 „ } pr. Ctr. pr. Cassa.
 Diamantkitt { loco Mannheim à 8 ½ „ }
 loco Dresden à 10 „ }

Auf Vorstehendes Bezug nehmend, halten wir uns zu geneigten Aufträgen bestens empfohlen und stehen mit weiterer Auskunft gern zu Diensten.

Framann & Co. in Dresden.

Die Werkzeug-Maschinenfabrik
 von

D. G. Diehl in Chemnitz

liefert alle Arten

Hilfsmaschinen

für diverse Branchen, namentlich: **Drehbänke, Hobel-, Shaping- u. Nuthstossmaschinen, Horizontal-, Vertical-, Radial-, Cylinder- und Langlochbohrmaschinen, Schrauben- u. Mutter-Schneid- und Fraismaschinen, Räder-, Theil-, Schneid- und Fraismaschinen, Centrirapparate, Maschinen zum Blechbiegen, Schneiden und Lochen, Dampfhämmer, Ventilators, Feldschmieden, Krahne, Flaschenzüge, Band-, Vertical- und Kreissägen, hydraulische und Schraubenpressen, Stanz-, Horn-, Walz- und Appreturpressen, Cochenille-, Indigo- und Oelfarben-Reibmaschinen, Linir-, Papp-, Papier- und Cartondecken-Schneidmaschinen, Lederspalt- und Stiefelschaftenwalk-Maschinen etc. etc.**



Ransomes & Sims in Ipswich,

England,

Constructeurs landwirthschaftlicher Maschinen und Geräthe, liefern **Locomobiles, Dampf- und Göppel-Dreschmaschinen, transportable Mühlen, Putzmaschinen u. s. w.** Auskunft, Preise und Referenzen bei **Carl A. Specker, Civil-Ingenieur, Wien, Hoher Markt, Galvagnihof.**

Heinrich Schmidt in Chemnitz,

unter den Lauben.

Maschinen-Treibriemen von rheinischem Kernleder in verschiedenen Breiten, sind stets vorrätig am Lager, und werden dieselben in aussergewöhnlichen Stärken unter Garantie baldigst geliefert.

Die Maschinenfabrik

von

Albert Voigt in Kändler

bei Limbach in Sachsen,

empfiehlt: **Schweizer Stickmaschinen, neuester, bester Construction**, zu jeder Grösse und Nadelzahl.

Patentirt.

Gleichzeitig wird daselbst auf **einer im Betrieb befindlichen Stickmaschine Unterricht im Sticken** ertheilt.

Allgemeine Renten-, Kapital- und Lebensversicherungsbank

Teutonia in Leipzig,

Grundkapital **600,000** Thlr., sowie die Zeitwerte aller zum Abschluss kommenden Versicherungen

Die Teutonia gewährt gegen billige feste Prämien unter den billigsten Bedingungen aller Arten Lebensversicherungen. Mit ganzen Gruppen von Menschen, also mit bereits bestehenden oder sich bildenden Vereinen, schliesst sie auf Kapitale und Renten Versicherungen ab, und zwar ohne von den einzelnen Vereinsmitgliedern ärztliche Atteste zu verlangen. **Zur Sicherstellung von Gläubigern** bietet sie ferner die beste Gelegenheit, indem sie bei Versicherungen zu Gunsten dritter Personen auch im Falle verfrühten (unnatürlichen) Todes des Versicherten die volle Versicherungssumme auszahlt. Sie erhält Versicherungen mit **Militairpersonen** aller Grade nicht nur während der Dauer eines Krieges in voller Kraft, sondern schliesst auch in Kriegzeiten neue solche Versicherungen ab und zwar gegen Erhebung einer verhältnissmässig billigen Zusatzprämie, welche nur während der Kriegsdauer zu entrichten sind. — Endlich empfiehlt sich noch besonders zur Benutzung für Eltern und Vormünder die **Kinderversorgungs- und Ausstattungs-Erbkasse** der Teutonia, welche den eintretenden Kindern die grösstmöglichen Vortheile gewährt, indem sich die Kassenantheile derselben nicht allein durch die Verzinsung von 3 ½ % Zins auf Zins, sondern auch durch die zur Vererbung kommenden Hinterlassenschaften der versterbenden Kinder vermehren. — Nähere Auskunft (Statuten, Prospekte etc. gratis) ertheilt das Bureau der Teutonia in Leipzig, Neumarkt Nr. 41 (grosse Feerkugel) sowie alle Agenten der Bank.

Die Pianoforte-Fabrik

von

L. Merhaut in Leipzig,

Promenadenstrasse No. 8.

empfiehlt ihre Instrumente in Flügel- und Tafelform mit deutscher und englischer Mechanik von bekannter Güte.

Die Galanterie- und Cartonwarenfabrik

von

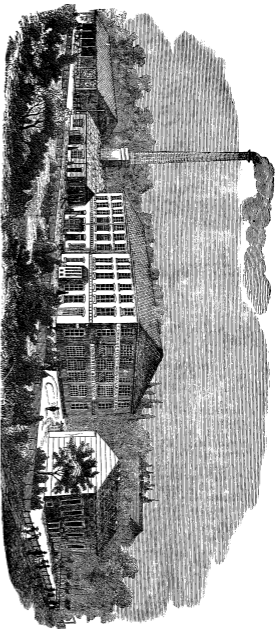
Gustav Lots in Merseburg a. S.,

hält vollständiges Lager während der Messe in

Leipzig am Markt,

neunte Budenreihe, Rathhausseite,

sowie auch von: **Aschaffenburgern bunten Papieren, Türkisch-Marmor-, einfarbig Glanz- und Cattun-Papier, Schreibfett-Umschläge, Pariser Buchbinder-Lack, Cottillon-Decorationen** etc. etc.



Die
Gummi- und Gutta-Percha-Waaren-Fabrik

von

Ronrobert & Reimann in Berlin

fertigt alle in dieses Fach einschlagende Artikel, die laut besonderen Preis-Couranten in folgende Hauptklassen sich eintheilen: a) Technische Artikel, b) Spiel und Kurz-Waaren, c) Fabrikate für chemische und medicinische Zwecke, d) Wasserdrückende Stoffe, Ledertuch und vegetabilische Leder, e) Schuhe.

Von ersterem empfehlen besonders: **Buffer-Ringe, Schläuche ohne Einlage** für Gas-Einrichtungen, Brauereien etc. etc., **Schläuche mit hanf. Einlagen** für Locomotiven, Spritzen, Dampf- und Wasserleitungen, Spiel-Schläuche zum Saugen, **Platten, Verdichtungen** für Maschinen, aus Platten und Schnüren, **Garnituren zu Centrifugen, Nutschrichter** für Zuckerbrühen, **Gummi-Auflösung** zum Kleben, **Gutapercha-Maschinen-Ricme** besonders für Papierfabriken zu empfehlen, **Gutta-Percha-Schnüre** für Drehbänke etc. etc. etc.

In Leipzig

Lager: Bahnhofsstraße 19,

In Chemnitz

Agent: Herr Franz Eckardt.