



Unter besonderer Mitwirkung der Herren

A. M. Ritter von Burg,
k. k. Reg.-Rath u. Prof. Mineralg. u. Metallg. u. Maschinenbau, Verwaltungs Rath u. in Wien.
Dr. Knapp,
Professor der angewandten Chemie in Württemberg.
Dr. Wilhelm Ritter von Schwari,
k. k. Secretar-Rath u. Kaiserl.-Director der kgl. k. General-Consulat u. in Paris.

Dr. Rudolph Wich,
Großherzog. Geh. Rath, Referent im Handels-Minist., Ritter u. in Göttingen.
W. Sechshäuser,
General-Direct. u. Continental-Gas-Gesellschaft in Deben.
Dr. F. von Steinbeis,
Direct. u. k. Kärntner. Central-Com. f. Handel u. Gew., Com. u. Ritter u. in Stuttgart.

Dr. Ernst Engel,
kgl. Preuss. Geh. Reg.-Rath, Director des kgl. Statist. Bureau, Ritter u. in Berlin.
Dr. A. Kühnmann,
Prof. der Königl. Polytechn. Schule, Ritter u. in Hannover.
M. M. Freisner von Weber,
Ingen., k. k. Statist. Rendant u. Staatsrath, Director, Comisar u. Ritter in Dresden.

Herausgegeben von
Dr. Heinrich Hirzel.

Redactionen der Chemie u. v. Universitäts Leipzig, b. S. Director der Leipziger Polytechn. Gesellschaft.

Wöchentlich 1 1/2—2 Bogen.

Zu beziehen durch alle Buchhandlungen und Postämter.

Sechszwanzigster Jahrgang.

Unseren Lesern!

Während wir uns bereits im Juli vorigen Jahres durch den erweiterten Inhalt unserer „Illustrirten Gewerbezeitung“ veranlaßt sahen, die frühere Zahl von acht im Jahre erscheinenden Heften auf deren zwölf zu erhöhen, ist in der letzten Zeit auch bei der monatlichen Ausgabe der Umfang der einzelnen Feste wieder in einem solchen Grade angewachsen, daß das Material des mit einem Male gebotenen Lesestoffs in keinem Verhältnis zu der den Gewerbetreibenden in meist nur beschränktem Maße zugemessenen Zeit steht.

Wir haben uns daher entschlossen, die „Illustrirte Gewerbezeitung“ wöchentlich erscheinen zu lassen, und hoffen hierdurch den Wünschen vieler unserer Freunde zu entsprechen.

Wenn sich mit der erwähnten Neuerung die Herstellungs- und Verwendungskosten der Zeitung in beträchtlicher Weise für uns steigern, ohne daß wir den bisherigen Preis der Zeitschrift ändern, so bitten wir dies als einen erneuten Beweis unablässiger Thätigkeit für die Interessen unserer Zeitung anzusehen und versichert zu sein, daß wir stets darauf bedacht sein werden, den altbegründeten Ruf von „Vieck's Illustrirte Gewerbezeitung“ nicht nur zu wahren, sondern auch nach Kräften zu wehren.

Gleichzeitig übernimmt mit diesem unser bisheriger Mitarbeiter, Herr Dr. Heinrich Hirzel, die verantwortliche Redaction unserer Zeitung, — doch bitten wir alle Zuschriften, Uebersendungen von Manuscript u. c. nach wie vor nur an die Verlagsabhandlung zu richten.

Verlagsabhandlung und Redaction der Illustrirten Gewerbezeitung.

Leipzig.

Wochenschau.

Am 19. Mai wurde in Stuttgart ein Mann beerdigt, der wohl als Beispiel zur Nachahmung aufgestellt zu werden verdient, der f. würt. Finanzminister von Knapp. Gestorben 1800 von hützelischen Ritters, that er in früherem Jugend Schreibernisse, gelangte auf seiner Wanderung durch verschiedene Schreiberstellen in ein Ministerhotel, wurde 1843 Vorstand der Eisenbahn-Commission, 1850 Chef des Finanzdepartements, 1852 Finanzminister.

Dem Erfinder der Dampfmaschine, James Watt, wird in seiner Geburtsstadt Glasgow ein Denkmal errichtet.

In Berlin wurde am 13. Mai das Reich-Deutkal. entfällt. Geh. in Giese am 28. Dec. 1781, wurde Beuth 1811 als Geheimter Ober-

Steuer-Rath in das v. Finanzministerium für Handel u. Gewerbe berufen, 1818 Chef dieser Abtheilung und starb am 27. Sept. 1853. Wir denken nur kurz auf die Verdienste, die er dem Kunstschiffbau, der Vervollkommnung der Wasserkröten und der sonstigen, dem Handel und Verkehr dienenden Anstalten zu Theil werden ließ, auf das Verdienst, welches er durch Gründung von Navigationsbüros in den Ostsee-Provinzen, durch Herausgabe der Ostsee-Karten und durch Förderung der nautischen Jahrbücher um die Seeschifffahrt sich erwarb, auf die erfolgreiche Pflege, die er als Director der allgemeinen Baukasse, vereint mit dem ihm enge verbundenen Schinkel, der Baukunst zuwandte. Durch Einrichtung von Gewerbebüros in den Provinzen, durch die Bauverordnungen in Berlin, durch die Schiffbaukassale in Steinin erstreckte er dem angehenden Gewerbetreibenden jeden Hauch zur wissenschaftlichen gründlichen Vorbildung Gelegenheit, durch eine Reihe von Lehrbüchern und von gediegenen Vortragsbüchern für Bau-

meister, Mechaniker, Maurer, Zimmerleute und Sandhandwerker ein reiches Material zur Belebung und Thätigkeit des Handels und Gewerbes in Berlin geründete technische Genossenschaft, von ihm selbst geleitet, mit anerkannten Lehrern und den besten Schreibern angezogen, mit einer Maschinenbau-Werkstatt, einer Kupfersticherei und andern in das Kunsthandwerk einschlagenden Berufen verbunden, nahm zahlreiche junge Männer aus allen Ständen in sich auf, welche eine höhere technisch-wissenschaftliche Ausbildung erlernten und durch Stipendien ernannt und unterstützt wurden. Die unter seiner Leitung stehende technische Deputation des Gewerbes, mit einer reichen Bibliothek versehen und einer Beobachtungsstation versehen, schickte eine anerkannte Zahl sachkundiger Männer in sich, um dort veröfentlichte Werke und durch Veranschaulichung Werke mit Rath und That dem Gewerbebau dienlich zur Hand zu geben. Berent mit ihr verfolgte der im Jahre 1820 von Deuth gestiftete Verein zur Förderung des Gewerbelebens in Preußen den Zweck, durch Kenntnisaufnahme von dem Zustande der in- und ausländischen Gewerbeämter, durch Prüfung, Verbesserung und Bekämpfung neuer Erfindungen aus Verbessehrungen, durch Unterricht und durch Preis-Aussagen die Entschloßung und den Aufschwung der Gewerbe zu fördern. Ganz wesentlich war bei alle diesem das Augenmerk auch auf eingehende Kenntnisaufnahme und Anweisung der Fortschritte des Auslandes gerichtet. In diesem Zwecke wurden bewährte Sachverständige ins Ausland geschickt, die dort angenommenen Erfahrungen weiter verbreitet, neue und vervollkommnete Maschinen ermittelten nicht ohne große Schwierigkeiten — zur Erprobung gelangen, um demnächst hier zum Vertriebe in Dienstleistung für deutsche und ungenügende Männern wurde Gelegenheit verschafft, sich im Auslande umzuwandeln, um sich dort für ihr Fach weiter auszubilden, oder sich bei uns und noch nicht heimlichen Industriezweigen vertraut zu machen; durch aufmunternde Beweise wurde ihnen dann die Hand gegeben, das Gelernte auch bei uns heimlich zu machen. So verbandt namentlich die Vervollkommnung des Maschinenwesens nach amerikanischen Vorbildern, die Verbesserung der Apperatur, welche in den großen Manufakturen eine so wichtige Stelle einnimmt, die Vermeidung der Verluste in den Fabriken durch die besten Maschinenbau, den die Werkstätte des Genossenschafts die besten Muster vorzuführen, Deuth's Bemühungen eine sehr wesentliche Aufmunterung und Förderung.

Der in Heidelberg vom 13. bis 18. Mai abgehaltene deutsche Handelszollbesitz hat mit den nachstehenden Gegenständen: Einführung eines einheitlichen Maß- und Gewichtssystems in Deutschland, Beschleunigung der Posten, Einführung des telegraphischen deutschen Handelsverkehrs, die Zukunft und Erweiterung des Zollvereins, Aufhebung der noch bestehenden Transit-Zölle (auf der Berlin-Dammburger Eisenbahn), Ermöglichung der Elbzölle nach den Vorschriften der Magdeburger Elbzölle. Die jetzt von vielen Seiten lautstimmenden Beschwerden über die differential-Tarife der Eisenbahnen für Localstraßen und durchgehende Straßen haben auf dem Handelszoll sehr zur Berichtigung kommen können, wie denn die überaus große Zahl der Besuche im Jahre 1850 die verschiedensten und auch berichtigte Interessen in Collision brachte.

Die ständige Deputation des vollstehenden Reichstages in Berlin hat beschlossen, ihren heutigen Antrag vom 9. bis 12. Sept. in Stuttgart abzuhalten. Das Programm kann von der genannten Deputation bezogen werden.

Der Stuttgarter Gewerbeverein hat seinen Bericht für das Vereinsjahr 1850—51 abgegeben. Wir entnehmen demselben nachstehende Mittheilungen des Vorsitzenden des Vereins, die sich auf 14 Jahre in dieses Jahr endende Statistik. Die Hauptpunkte der Thätigkeit des Vereins sind der vor 3 Jahren gegründete Lehrkurs, welcher 348 Abonnenten zählte und 30 verschiedene Journale kritischen lieferte, die Förderung der Abhaltung öffentlicher Vorlesungen und endlich die Preisvertheilung für Vertheilungsarbeiten, welche das Resultat lieferte, daß von 107 Bewerbern an 12 eine Silbermedaille, an 49 eine Bronzemedaille, an 34 der zweite Preis und an 8 eine öffentliche Belobung ertheilt werden konnten. Wir weiß über die Finanzen des Vereins entnehmen wir, daß derselbe am 31. December 1850 ein Vermögen von 6989 fl. 25 fr. besaß, im abgelaufenen Kalenderjahr 1850 an Gehaltsbeiträgen der Mitglieder 1293 fl. 30 fr., an Abonnementgebühren vom Lehrkurs 450 fl. 30 fr. und endlich ein bedeutendes Ertrag von dem verstorbenen Herrn Controleur Binder im Betrag von 3000 fl. eingemommen hat.

Patente sind ertheilt: in Sachsen: dem Maschinenfabr. J. G. Roth in Dresden auf Verbesserungen an Dollhäubers zur Papierfabrikation; dem Kaufm. J. Zimme in Berlin auf eine wein-eislerische Weinbälge; dem Maschinenfabr. J. G. Otten in Danzig auf einen Badewagen mit Zeilenlenkvorrichtung; dem Fabrikant G. Schöner in Max auf Verbesserungen an Krenpelt; dem Mechaniker J. W. Schöck in Leipzig auf eine Gasströmungsmaschine neuer Construction; dem Herr. Voigt in Dresden auf eine Form von Speck- und Schmelzöfen zum Feueranzünden. — In Württemberg: dem Ziegeleibesitzer G. Ziegler in Heilbronn auf eine Feuerarmirte patente Einrichtung von Kalk- und Gement-Brennöfen; dem Bergmeister G. Dreiß auf eine Dampfkessel; dem Fabr. Herr. Schöner, in Leipzig auf neue Einrichtungen an einem Compensations-Ölmesstern; dem Mechanikus W. Heiser in Stuttgart auf Regulatoren für Argand-Gaslampen.

In der großen Actien-Eisenfabrik zu Bochum, die gewöhnlich 900 Menschen beschäftigt, werden jetzt, wie in Oßien (bei Strupp), Kanonen gegossen.

Die Eisenwerke bilden und ein schätzbare Fabrikanten Kränzel hat für den Schwanz des Eisens ein Patent für ein solches Kränzel anfertigen lassen, das zu einem solchen Kränzel gemacht ist. Die Zeichnung stellt Schladtgeschäfte aus dem letzten orientalischen Kriege dar und kostete 3000 Th. Bei Herstellung des Tafelstahls (40 Fuß lang, 10 Fuß breit) brauchte Kränzel 44,000 Marken. Die außerordentlich feine gemachten Gewinde scheinen auf den Grund eingehängt zu sein, die Seeloten, Fische,

Stellungen u. sind überraschend schön. Was keiner deutschen Fabrik ist bis jetzt ein solches Kränzel herangezogen.

Schulmacherei mit Dampf. Ein gewisser George S. Kayser und Paul Querege haben in New-Orleans mit einem Kapital von 40,000 D. eine Dampfweberei errichtet, die bis jetzt etwa 600 Saar den Tag liefert. Bei einiger weiterer Ausdehnung und mit Hilfe von 100 Arbeitern kann dieselbe Waldine bis 1600 Paar Arbeitsstücke den Tag liefern. Die Arbeit wird gelebt als leicht, gefällig und halbtags. Mit diesem Artikel vertritt Louis Waldine und Herr-Jerem den Säuen.

Die feinsten comprimierten Gemälde in Frankfurt a. M. hat eine bedeutende Sammlung in comprimirten Sappengemälden (200,000 Rationen) nach den Zeichnungen in Spanien beordert.

Die Dreigebauer Straße aus Westfalen haben die Ausstellung einer gestärkten Dreieck in der Donaukreuz zu Magdeburg benötigt. Dieses mächtige, 81 fangende Maschine lieferte Werk, welches bis auf solche auch ihnen durch einen künftigen, prächtigen, in geistlichen Sinne gebotenen Profitor mit reichem Erfolglicheren, Zinshausvermögen und Bremer-Kaufkraft aufzuheben, zeichnen sich bei großer Kraft bauwirtschaftlich durch den schönen Klang seiner Rohwerke wie auch durch geringeren Stimmen aus und läßt sich, vermöge der auch hier — wie durch Duddel in der Petriorgel zu Berlin — verwendeten pneumatischen Maschine bei sämtlich gefüllten Clavieren, deren die Dreieck 4 zählt, ganz gut barbaren. Allerdings trägt zur erhöhten Wirkung des Dreiecks das große herrliche Gewicht der Kirche mit bei, so daß der Ton gleichsam wie ein höheren Regionen angehöriger erklingen wird.

Die im Mai in Berlin abgehaltene landwirthschaftliche Ausstellung hat auch ein Gehört unserer Vorfahren wieder in Erinnerung gebracht. Der Meth, welchen der dortige Apothekenbesitzer Blume zur Ausstellung brachte und der auch durch eine Methode präpariert wurde, gibt an Geschmack den schönsten Sorten alten süßen Weintrauben nichts nach. Auch auf der hannoverschen Ausstellung des deutschen Weinvereins im vorigen Herbst genoss man diesen Originalwein.

In Antwerpen fand im Mai eine Industrie-Ausstellung des niederländischen Obern Schwarzwalder statt. Eine ansehnliche Anzahl von Gewerben war vertreten, über 30,000 Gegenstände, vom Theil sehr überraschende und dort kaum zu erwartende, waren ausgestellt.

An der Londoner großen Weltausstellung scheinen sich die französischen Adulanten wenig betheiligen zu wollen. Derselbe rascher ist man in Deutschland. Die 1. Inst. Regierung ist bedacht, in angemessener Weise für die Vertretung der hiesigen Industrie zu sorgen und hat für diesen Zweck 18,000 Thaler bestrahlt.

In Genau wird der landwirthschaftl. Provinzialverein am 18. Juli eine große Ausstellung veranstalten.

Zwischen Preußen und Frankreich ist ein Vertrag geschlossen, betreffend die Herstellung einer schiffbaren Verbindung des Rhein-Warnerkanals an der Saar. Der L. preuß. Handelsminister bemerkt zu diesem Vertrage, als er den hiesigen Senat der Abgeordneten abgab: „Seit 1843 und 1845 waren Verhandlungen in dieser Angelegenheit angehängt; die damals eroberten Ermittlungen stellten die Ausfühbarkeit und Zweckmäßigkeit der beabsichtigten Anlage außer Zweifel, die Verhandlungen konnten aber nicht zum gewünschten Abschluß gelangen. Die Ausführung des Kanals kam eine Zeit lang ins Stocken; im Jahre 1857 bildete sich ein Comité in Frankreich, welches sich wegen der Herstellung desselben mit der hiesigen Regierung in Verbindung setzte. Es wurde von dem Comité angenommen, daß die Realisation nicht abgelehnt sei, das Project zu fördern, daß man ihm jedoch überlässe, zunächst die Genehmigung der französischen Regierung einzuholen. Nach weiteren Verhandlungen ist eine Verständigung zwischen dem Comité und der französischen Regierung zu Stande gekommen, und im vorigen Jahre hat sich die französische Regierung an die diesseitige gemeldet und die Regierung hat geäußert, die Hand zur Ausführung des Projectes bieten zu sollen, um so mehr, als der Zweck dieses großen Unternehmens sich nicht auf einen leichten Bezug von schiffbaren Verbindungen beschränkt, als die Förderung der selben in Betracht hat sich seit 10 Jahren erhöht von 3 Mill. auf 9 Mill. Tennen und der Ueberfluß ist von 1/2 auf 1 1/2 Mill. jährlich gestiegen. Wenn eine Vereinbarung des Ablasses herbeigeführt wird, dann ist binnen wenigen Jahren der Ertrag des Kanalcapitals in Bezug auf die diesseitigen Kosten zu erwarten. Diese Kosten sind veranschlagt preisvertheilt auf 700,000 Thlr.; davon hat noch großartige Anlagen, als Dämme u. nachfolgend, so daß sich die Gesamtkosten auf ca. 900,000 Thaler belaufen werden. Der Vertrag ist am 11. April abgeschlossen und ist dabei eine öffentliche Notifizationsfrist vorbehalten. Französischer Seite betragen die Kosten über 5 Millionen; das betreffende Gesetz ist dort bereits publicirt.“

Die Oberversteigerung in Pöhlz wird am 25. Mai gekündigt. Nach sechs-jähriger Arbeit hat man für den vorigen arbeitsreichen Winter die maßgebende Schicht erreicht. Man räth nun, das Werk zu beenden, welches die schwierigere Arbeit glücklicherweise über geliebt hat, ist der bekannte Meister im Fache des Braunenbohrens, Herr Kint.

Der Nutzen des Geschichtsstudiums für die Industrie.

Von Hermann Grote,
Zehntner aus Solymrod.

Eine nicht unerwartliche Erscheinung unserer Tage ist die enge Verbindung, in welche Praxis und Theorie getreten sind. Praxis und Theorie gehen Hand in Hand, und das ist gewiß die beste Sicher-

heit für das unbegrenzte Fortschreiten beider gleichsam als ein Ganzes in der Zukunft. Beide ergänzen, begründen sich wechselseitig, indem man aus den Erscheinungen der einen auf die Richtigkeit der andern schließen kann. Prognis ist das wirklich gegebene Selbstzweck, und sie ist daher ein bestimmter, fester Begriff, das Ausgesprochene. Theorie gibt dagegen das Gedachte, das Gewünschte, das Berechnete, als ein erst durch die Prognis zu beweisendes Factum.

Dieser hypothetische Charakter der Theorie bewirkt, daß dieselbe ein viel höheres, größeres Gebiet einnimmt und nicht, wie die Prognis, nur einen Weg zur Erreichung des Ziels, einen geraden Weg durchläuft, sondern mit Hilfe vieler ähnlicher Wissenschaften auf das Resultat hinarbeitet. Das Wesen der Theorie besteht in einer Berechnung, einem Beweis und dem Schluß auf die praktische Verwertung.

Die Berechnungen geschehen auf Grund bestimmter Gesetze, die Beweise auf Grund bestimmter Untersuchungen und ruhen auf die Richtigkeit der Berechnungen, der Schluß aber kann aus der ganzen Begründung entnommen, in Hinsicht auf die praktische Ausführbarkeit aber durch gemachte Erfahrungen an Meehligen modifiziert werden. Die Verlässlichkeit praktischer Erfahrung, welche einerseits selbst bis zur Unwissenschaftlichkeit vordringen kann, ist ein von allen Theoretikern anerkannter wichtiger und nöthiger Punkt, weil fast immer die Prognis die theoretischen Ergründungen wesentlich ändert. Für diesen alten Erfahrungssatz, der gleichsam die Brücke von der Theorie zur Prognis bildet, könnte man viele tausend Beispiele beibringen. — Man könnte nun behaupten, bei solchem Verhältnisse zwischen Theorie und Prognis wäre die Theorie zu vernachlässigen. Aber die Jahrtausende der Vergangenheit haben gezeigt, wie die Prognis ohne Theorie nur sehr langsam vordringt. Die Theorie muß theilweise von praktischen Thatfachen ausgehend gleichsam den Weg suchen und bahnen für die Fortschritte der Prognis; die Theorie unterhandelt und erweist; die Prognis ergreift vom Erworbenen Besitz.

Oben war gesagt, daß die Theorie mit Hilfe ähnlicher Wissenschaften und gestützt auf Erfahrung wie. Das eine davon kann man das Grammatische, das andere das Historische nennen; und auf den letztern Punkt, der, wie gezeigt, fast bebingender ist, als der erstere, wollen wir näher eingehen. Der erstere Punkt zudem ist ein Supplement zum zweiten.

Die Erfahrung ist eine leuchtende Thatsache. Durch Mittheilung derselben werden Resultate weit schneller und leichter erzielt. Dies beweist die Erscheinung, die seit Menschengedenken immer wiederkehrt, daß das lebhafteste, blühendste Industrielieben sich auf einen Punkt concentriert. Man sehe nur in der Geschichte nach. Da erscheinen Phönizien, Griechenland, Aegypten, Italien, Venedig, Niederlande u. s. f. in bestimmten Zeiträumen als die Hauptstätten für Manufactur und Handel. Woher kommt das? — In einem dieser Länder wurde eine Erfindung gemacht. Nur die nächstwohnenden erhielten bestimmte, ersichtliche Erklärung davon durch mündliche Mittheilung, und die Ausbeutung der Erfindung, die alle andern Bestrebungen löschte, ward das Monopol für dieses Land. Man gedachte der Vorpurschuberei in Tyrus, der Seibenzucht in Griechenland, der Wollemanufactur in den Niederlanden, der Härberei zu Adrianopel u. s. f. Wurde in einem entfernteren Orte eine Erfindung benutzt, die jene anderer Länder übertraf, so wendete sich dorthin die höchste Wäthe der Industrie, während jene gleichsam den Handel und die Manufactur beherrschenden Stätten ohne Rettung lanten. Dieser Fall trat z. B. ein, als die Franzosen eine bessere Härberei erfanden hatten, als die zu Adrianopel war. — Ein solches vereinzeltes Aufblühen hatte lediglich in den mangelhaften Verbreitungsmitteln, die bis zum 14. Jahrhundert fast nur in mündlichen Mittheilungen und Traditionen bestanden, dann aber auch in den mangelhaften Verkehrsmitteln und schließlich in der theilweisen Ungebildetheit der damals lebenden Kaufleute sowohl, als auch in dem strengen Festhalten an althergebrachten Methoden seines Grund.

Der letztgenannte Punkt beinträchtigte bis in die neueste Zeit die Wäthe der Manufacturen gewaltig. Man denke nur an die wahrhaft sanftlichen Befolgungen, die den Erfindern der Webmühle, der Spinnmaschinen, der Jacquardmaschine u. A. zu Theil wurden. — Daß auch die politischen Verhältnisse ihren Einfluß ausübten, ist unabweislich. — In unsern Tagen kann ein so vereinzeltes Aufblühen kaum auf längere Zeit mehr stattfinden, weil die Verbreitung einer Erfindung mit Schnelligkeit über den ganzen Erdkreis erfolgt. Die Verbreitungsmittel sind so vielfach und Allen zugäng-

lich. Sie bestehen vorzugsweise in Zeitchriften, in Lehrbüchern. Diese zusammen bilden ein fortlaufendes, historisches Werk. Die Zeitchriften sind die Träger der Tagesgeschichte; Lehrbücher aber im weitern Sinne Repertorien der Geschichte der Industrie und Manufactur, bis zu gewissen Zeitpunkten.

Man möchte vielleicht nicht ganz mit dieser Bestimmung zufrieden sein, indem Lehrbücher im engern Sinne auf die historische Entwicklung weniger oder keine Rücksicht nehmen; man denke aber, daß ein Lehrbuch gleichsam ein Wapenstein zu einer bestimmten Zeit ist, von wo aus man auf die bis dahin gemachten Erfindungen zurückblickt, mit besonderer Berücksichtigung der in dieser Zeit bestehenden Einrichtungen, — und es wird die Heranziehung derselben zum historischen Felde keinen Anstoß erregen.

Beim Studium dieser Werke, also dem Studium der Geschichte der Manufacturen und Industrie, tritt und zunächst als ihr wesentlicher Nutzen entgegen, daß durch sie Erfindungen und Verbesserungen schnell Jedem der Strebenden zugestuft werden zu eigener Anwendung. Daher studire man eifrig die Journale, welche die Verbreitung gemeinnütziger Erfindungen bezwecken.

Der Nutzen des Studiums vergangener Industrieepochen ist ein tieferer und umfassender. Wir sehen aus der Geschichte, aus welchen Richtungen hin Veruche angefaßt, Erfindungen gemacht sind, welchen Erfolg sie gebracht haben. Nach Erkenntniß dieser Punkte aber beginnen wir auf neue Einrichtungen zu sinnen, welche aus den schon bestehenden hervorgehen könnten oder dieselben verbessern würden. Die gemachten Veruche, wenn sie gelangen, regen uns an, in der mit denselben eingeschlagenen Richtung fortzuschreiten; — gelangen sie aber nicht, so fordern sie uns zunächst zur Prüfung auf, um den Fehler zu ermitteln und so sehen, ob nicht durch Fortschaffung desselben der Versuch dennoch Erfolg bietet; andererseits aber veranlassen uns mißlungene Veruche, von einer Fortsetzung abzusehen und die eingeschlagene Richtung zu verlassen. Im ersten Falle muntert also die von der Geschichte uns mitgetheilten Veruche zum Fortstreben an, im andern Fall sind sie Warnungstafeln. Um die Behauptungen zu befähigen, wollen wir folgende Thatfachen näher ins Auge fassen.

Watt erfand die Dampfmaschine, nachdem er aus den Versuchen eines Salomon de Gaus und Worcester, eines Papin, Savonni, Newcomen ersehen hatte, wohin deren Streben gerichtet war. Der Verfasser des Philosophical magazine erzählt uns, wie eifrig Watt in allen Schriften, die irgend etwas über jene Anstänge der Dampfmaschinen lehrten, studirte, um das Richtige zu finden. Ohne den Vorgesang obiger Männer und ohne die Vereimlichung und Beschreibung ihrer Veruche in technischen Schriften wäre Watt wohl kaum der Heroe des Maschinenbaues geworden. — Ähnlich gibt und das Wirken Jacquard's ein Beispiel, wie aus vorangegangenen, durch Scherz und Wobelle aufbewahrten Versuchen Folgerungen gezogen werden können, aus denen eine eingehende Ergründung entspringen und schließlich Hohes leisten kann. Baccanson's Maschinen waren es besonders, welche die bedeutendste Anregung zu Jacquard's Maschinen für Webstweberei gaben.

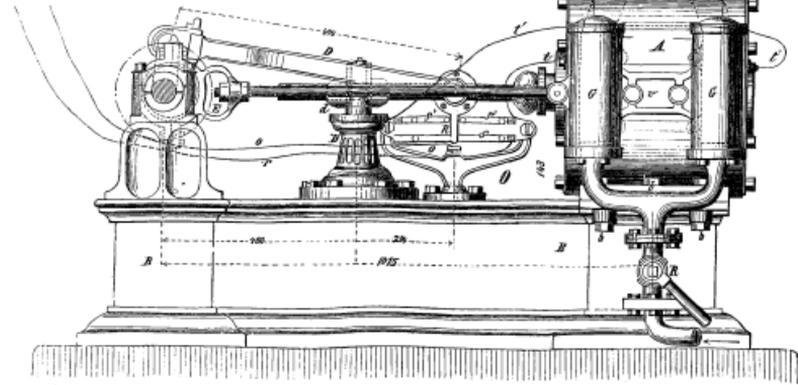
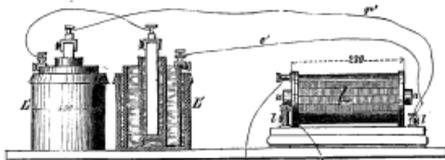
Ein anderer, wesentlicher Nutzen, den das Studium der Industriegeschichte bietet, ist folgender. Mittelst tüchtiger Durcharbeitung der trübsamen Erfindungen aller Zeiten bildet man sich ein richtiges Urtheil und erst durch genaue Kenntniß jener lernt man die Höhe des Standpunktes kennen, auf welchem die Gegenwart steht. Sodann aber ist man bei eigener, prolativerer Thätigkeit durch die Kenntniß des schon Erfulunden gesichert vor Erfindungen, die schon dagewesen. Wer wüßte nicht, daß auch in unserer so Probefahren Zeit viele Erfindungen gemacht werden, die nur eine Wiederholung früherer sind, wenn auch mit kleinen Abänderungen, aber bei Unkenntniß der Geschichte dem Erfinder als neu erschienen, Zeit, Mühe und Kosten in Anspruch nahmen, um dann als unnütz und gar veraltet die Fernde und den Fleiß zu täuschen. Die richtige Bedregung dieses Falles wird gemäß jedem Strebenden Techniker und Kaufmann den Nutzen des Studiums bestehender wie vergangener Einrichtungen und Erfindungen recht ersichtlich machen.

Ob und werden in einem und demselben Gebiet der Technik vielfache Erfindungen aufgestellt, die nach verschiedenen Grundprincipien angefaßt, als Originale nach verschiedenen Gesichtspunkten hin neben einander stehen und doch ein und dasselbe Resultat liefern.

In solchem Maße wählt die Industrie die vortheilhafteste Einrichtung aus und benutzte sie. Die übrigen kommen in das Geschicht-

archiv. Verfügt man durch Verhältnisse etwa die Bezugsquelle der Rohmaterialien für die aufgenommene Fabrikation, so daß dieselbe in dem bis dahin festgehaltenen Gange unmöglich weiter betrieben werden kann, so braucht man nur die uns von der Geschichte aufbewahrten andern Versuche zu prüfen und vielleicht den Zeitverhältnissen nach etwas zu modificiren, um daraus einen Erfolg zu bilden. Würde z. B. die Schwefelausfuhr aus Sicilien verboten, so weist die Geschichte in England allein 15 Patente auf Verfahrungsweisen, um den Schwefel bei der Sodafabrikation wieder zu gewinnen, nach, die uns sofort von jenem Schwefel Siciliens frei machten. Wir besitzen Berge von Schwefelsäure im Gyps und Schwefelspath, von Schwefel im Schwefelkies und Bleiglanz, und kennen die Methoden, dieselben zu gewinnen! Diese von der Geschichte aufbewahrten Mittel machen uns abermals unabhängig, sobald der sicilische Schwefel verstopft.

Bester tritt auch der Fall ein, daß Erfindungen, als den bestehenden Zeitverhältnissen nicht angemessen, ohne Erfolg bleiben. Studirt ein Späterer die Geschichtswerke der Industrie und Technik, so stößt er wohl auf solche Erfindungen und Entdeckungen; er findet sie seiner Zeit gemäß und wendet sie mit hohem Erfolg an. Ist dafür nicht die Kältequaderfabrikation ein schöner Beleg (Margaraf — Ward — Continentalperré)? Weist für diesen Fall die Geschichte der chemischen Technologie nicht viele — viele Beispiele auf?



Durch die Aufzeichnung von Versuchen und Erfindungen werden wir beim Studium der Industriegeschichte in den Stand gesetzt, verschiedene Einrichtungen zu denselben Zweck vergleichen zu können und vielleicht durch Combination derselben eine weitlichere Einrichtung herzustellen, indem wir das Mangelhafte jeder einzelnen erkennen durch solche Vergleichung.

Da die Geschichte der Industrie also gleichsam eine Aufzeichnung der Erfahrungen vieler denkender Geister ist und als solche uns Allen zu Gebote steht, warum wollten wir diesen Schatz uns nicht zu eigen machen? — Kennen wir die Erfindungen, so arbeiten wir sicherer auf die Vervollkommenung der Technik hin und haben in unserm Streben gewissermaßen eine Garantie, daß die Resultate unsern Danten Neud bieten werden.

Wir sehen ferner an Jacquard, Hargreaves, Watt u. A. edle

Beispiele, die uns ermuntern und zum Fortschreiten, selbst zur Aufopferung für die Förderung der Industrie, für die arbeitende Menschengemeinde ermunthigen und begeistern. — Die Geschichte rehet in Beispielen und Thatfachen und ist daher um so überzeugender.

Aus der Erkenntniß, daß das Studium der Geschichte der Industrie einen unschätzbaren Nutzen gewährt, entspringen auch jene technischen Lehrbücher, die im Kleide der Historik die einzelnen Erfindungen und Erzeugnisse der Technik und des Handels darstellen. Und dieses ist der richtige Weg, nicht allein das Studium der Technik angenehm zu machen, sondern auch den höchsten Nutzen von demselben zu erlangen.

Die Lenoir-Marinonische Gaskraftmaschine.

Mit 12 Holzschritten.

Indem wir im Nachstehenden die ersten genauen Darstellungen der sämtlichen Theile dieser viel besprochenen neuen Motors geben, fügen wir zugleich eine kurze Erklärung derselben bei und verzapfen das, was wir außerdem nach den neuesten aus Paris und zugegangenen Mittheilungen zur Berichtigung der noch immer sehr verschiedenen Meinungen über den Werth oder Unwerth der Lenoir'schen Erfindung zu sagen haben, für einen ausführlicheren Aufsatz, welchen eine der nächsten Nummern unserer Zeitung bringen wird.

Fig. 1.

Fig. 1 ist eine äußere im Längenaufriß gegebene Ansicht der vollständig montirten Maschine und ihres Entzündungs-Apparats.

Fig. 2 ist ein horizontaler Aufriß, bei welchem der Betriebs-Cylinder (Cylindre-moteur) im Durchschnitt gesehen wird.

Fig. 3 ist ein verticaler Durchschnitt durch die Mitte des Cylinders nach der Linie 1—2 auf Fig. 2.

Fig. 1—3 sind in $\frac{1}{10}$ der natürlichen Größe dargestellt.

Fig. 4 ($\frac{1}{2}$ der natürlichen Größe) stellt die beiden Körper dar, welche das Gas aufnehmen, sowie den Vertheilungsschieber und die Oeffnungen für die Einlassung von Gas und Luft in den Cylinder.

Fig. 5, Vertheilungsschieber in verticaler Projection. Gang desselben = 32 Millimeter.

Fig. 6, Querschnitt durch die Mündungen des Schieber's,

welche die Luft und das Gas in das Innere des Cylinders ein-
treten lassen.

Fig. 7. Durchschnitt des
in den Einlass-Oeffnungen ange-
brachten Peigno-separateur,
der kammförmigen Vor-
richtung, welche das Gas und
die atmosphärische Luft ge-
trennt erhält.

Fig. 8. Durchschnitt des
Cylinders mit Einwoelassung
des in Fig. 6 und 7 darge-
stellten Peigno-separateur.

Fig. 9. Detail-Darstel-
lung eines Theils des Ver-
theilungsschiebers in $\frac{1}{2}$ der
natürlichen Größe.

Fig. 10. Durchschnitt
eines der Inflammatoren.

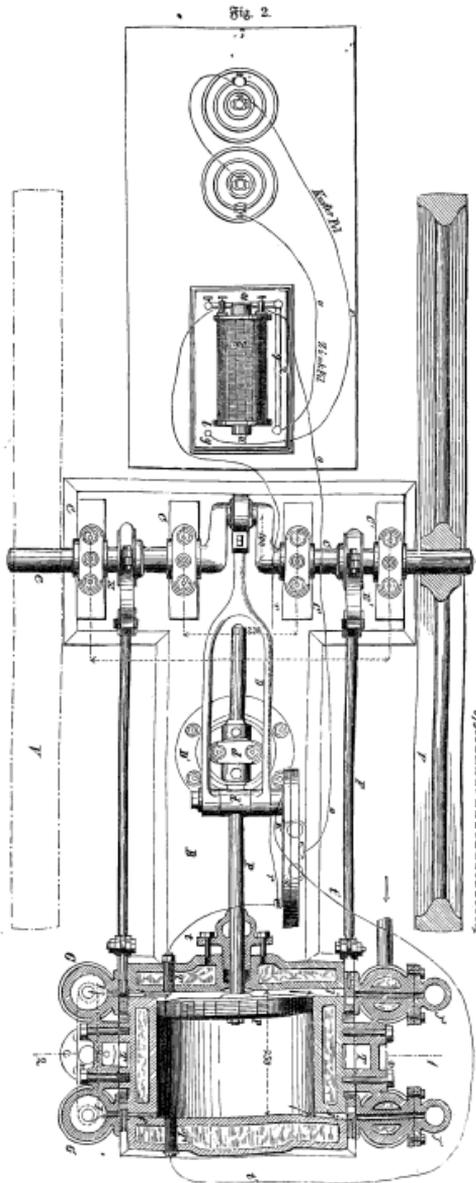
Fig. 11 ($\frac{1}{2}$ der natür-
lichen Größe). Der kleine aus
zwei Röhren mit Ventilen be-
stehende Apparat, welcher be-
stimmt ist, Wasserdampf in
das Innere des Cylinders tre-
ten zu lassen, um dessen Ex-
pansionskraft mit derjenigen
der ausgedehnten Luft zu ver-
binden.

Fig. 12. Adaptirung des
kleinen Wasserdampfzufüh-
rungs-Apparates auf der S-
pindelkräftigen Gasmaschine,
von welcher die neue Fabrik
der Senoirt'schen Gasmaschinen
in der Avenue de Saxe be-
trieben wird. (S. Müller,
deutsche Uebersetzg. 1860, 130.)

Eine Uebersicht der Figu-
ren zeigt, daß die Dispositio-
nen der Maschine im Ganzen
sich nicht merklich von dem
Typus der horizontalen
Dampfmaschinen mit geglie-
derten Plechfängen unterscheiden.
Der Plechschlinder
A ist aus einem Stück gegos-
sen mit seinem Mantel, wel-
cher auf seinen diametral ent-
gegengesetzten Seiten Vor-
sprünge a trägt, welche be-
stimmt sind, die Gas-Reser-
voire und die Röhren zur
Entweihung der Verbren-
nungsproducte aufzunehmen.
Neben diesen Vorsprüngen
sind vollkommen ebene Flächen
angebracht, gegen welche sich
die Vertheilungsschieber T u.
T' scheren, die durch ihre rech-
tlinige Hin- und Herbewegung
den Eintritt von Gas und
Luft, sowie den Austritt der
Verbrennungsproducte erlau-
ben. Außerdem sind zwei
Rümpfe an den Cylindern gegos-
sen, durch die er mittelst der
Bolzen b fest mit dem eis-
ernen Untergestell B ver-
bunden wird. Dieses Unter-
gestell ist hoch, hat ebene
Wände und ist eingerichtet, die
zur Transmiffion der Bewegung nöthigen Organe zu tragen. Diese

Kriemelle C, welche von den vier Unterlagen C' getragen wird, ist
durch die Gabelstange D mit dem Kreuz der Plechfänge p und

dadurch mit dem Plech ver-
bunden. Die rechtlinige Hin-
u. Herbewegung dieses Schie-
bers wird durch den Führer d
gesichert, welcher einen Theil
der kleinen gußeisernen Säule
D' bildet, die an die Oberplatte
des Untergestells angeschraubt
ist. Ein Schwungrad V ist
an jedem Ende der Welle an-
gebracht, und zwei Plechstücke
E u. E' befinden sich auf jeder
Seite des Plechzapfens, um
durch Vermittlung der Stangen
F u. F' die Vertheilungsschie-
ber T und T' zu leiten. Der
Plech P ist aus einem
Stück mit innern Ausbüh-
lungen gegossen, und zwei
kleine kreisförmige Ausbüh-
lungen gehen durch seine Stär-
ke, um die Enden der Inflammato-
ren eintreten zu lassen,
welche ein wenig von den
Deckeln vorspringen, um den
Funken genau den Canälen
für die Einföhrung des Gases
gegenüber einzuleiten. Die
Garnitur des Plechens besteht
aus zwei Ringen von Bronze,
die in rechtwinklige, an dem
äußern Umfang des Plechens
angebrachte Ausbühnungen
angefügt sind.



frei eintritt. Diese Luft wird im Innern des Cylinders, abwech-
selnd links und rechts vom Plech, durch eine Reihe rechtwinkliger

verfließt. Der Entweichungsschieber T ist eben so eingerichtet und wirkt in derselben Weise, wie der Einführungsschieber T, nur mit dem Unterschiede, daß der erstere nur eine rechteckige Öffnung hat, während bei dem letztern, wie wir oben sahen, die Einführungs-mündungen getrennt sind, um die Mischung von Luft und Gas zu vermeiden. Die zylindrischen gusseisernen Wänden J, welche die Entweichungs-Leitung J' enthalten, haben den Zweck, eine Symmetrie des Anströmens und eine Abkühlung der Wände jenseits des Canals durch eine Wasser-Circulation zu ermöglichen.

Abkühlung der Wände des Cylindermoteur. Durch die rasch auf einander folgenden und kräftigen Verbrennungen, welche in dem Cylinder stattfinden, entstehen Wärme-Entwicklungen und die Erzeugung einer sehr hohen Temperatur, welche sich auf die metallischen Wände übertragen und sehr bald den Cylinder, den Kolben und die Verteilungsschieber in einen unbrauchbaren Zustand versetzen würden. Um diesen Uebelstand zu vermeiden, wird eine fort-dauernde Wasser-Circulation in dem Mantel des Cylinders hergestellt, welche dessen Wände, so wie die der Abführungs-Leitungen abkühlt. Das Wasser wird durch eine Röhre k' (Fig. 2) in eine der Wänden J geleitet, welche die Emis-sions-Leitungen umgeben.

Durch eine horizontale Röhre k' (Fig. 3) ist eine Verbindung zwischen den beiden Wänden hergestellt. Aus der zweiten Wände J tritt das Wasser durch die Röhre K in den Mantel des Cylinders, um dann durch die Röhre K' (Fig. 1) in ein großes, nur zu diesem Zwecke dienendes, Reservoir abzulassen. Aus diesem Reservoir wird es, genügend abgekühlt, durch die Röhre k wieder zurückgeführt. Es ist also stets dasselbe Wasser, welches benutzt wird, und der Kreislauf, wie bei den Wasserheizungen, durch den Temperaturwechsel der Flüssigkeit veranlaßt. Die Deckel A' des Cylinders sind gleichfalls hohl, und dasselbe Wasser, welches in den Mantel tritt, kann auch in ihnen circuliren; zu diesem Zweck ist die Verbindung des Mantels mit den Deckeln durch Öffnungen hergestellt, welche in den Vorprüngen a' (Fig. 3) angebracht sind, in welche die die Deckel haltenden Schrauben geschraubt sind.

Der Ruymorff'sche Apparat beruht bekanntlich auf der Anwendung voltaischer Electricität, welche durch Induction-Reaction in statische Electricität umgewandelt wird. Er besteht aus einer starken Rolle L (Fig. 1, 2), welche sich horizontal auf einem Untergerüst von Holz befindet, von dem wir angenommen haben, daß es in der Nähe der Maschine stehe, das aber auch, so wie das Paar Bunsen'scher Säulen L' in mehr oder minder größerer Entfernung aufgestellt werden könnte, oder in dem Sockel des Untergerüsts B, welches hölzern ist und das man daher leicht zur Aufnahme des gesammten Apparats einrichten könnte. Die Rolle L ist von dünner Pappe mit Seitenrändern von Gutta-Percha. Zwei vollkommen isolirte Bindungen sind um dieselbe gewickelt. Die eine ist aus starkem Draht von etwa 2 Millim. Durchmesser und macht 1 - 200 Windungen, die andere von feinem Draht, der nur 1 Millim. Durchmesser hat, ist über die erstere gewunden und macht etwa 8000 Windungen. Diese Drähte sind nicht nur mit Seide überzogen, sondern es ist auch jede Windung von der folgenden durch eine Lage von Gummital-Kittig getrennt. Der dickere Draht ist der innere. Uebrigens können wir wohl ein näheres Eingehen unterlassen, da sich die Beschreibung des Ruymorff'schen Appa-

Fig. 9.

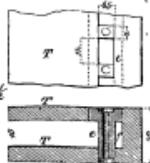


Fig. 10.

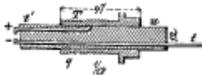
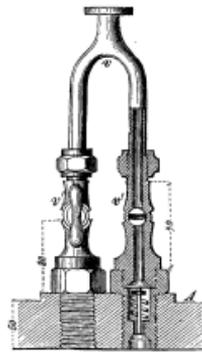


Fig. 11.



rat in jedem neuern Lehrbuche der Physik findet. Wir beschränken uns daher darauf, die Art kennen zu lernen, wie die Electricität der Maschine zugeführt wird. — Auf der Platte des Grundgestells des Motors ist ein kleiner Träger O von Gussblei angebracht, an welchen der Draht o angeheftet ist, welcher dem negativen Pol der Inductionsvolle angeheftet. Da nun aber dieser Träger nicht isolirt ist von dem Gestell, auf welchem sich alle metallischen Theile des Motors befinden, so circulirt in diesem der Strom, welcher dem genannten Pole entspricht. Der Draht des positiven Poles r ist an ein metallenes Stäbchen s geheftet, welches auf dem Träger O befestigt, aber von ihm durch eine Kautschukplatte isolirt ist und auch die beiden obern Stäbchen s', s' aufnimmt. Die beiden äußeren Enden dieser letztern stehen durch die Drähte t, t' mit den Inflammatoren

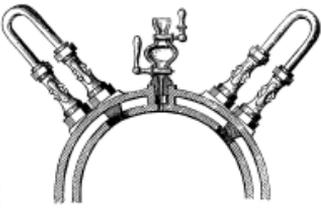
Fig. 12.

in Verbindung. Ein metallener Käufer R, welcher an dem Kreuz der Kolbenstange befestigt ist, durchläuft die ganze Länge, indem er seinen Kaufschwefel mit dem einen und dann mit dem andern Stäbchen s' schließt. Die Entfernung von einem der beiden Stäbchen genügt, für einen Augenblick den Strom aufzuheben, der sich bei jedem Uebergang des Käufers von dem einen zu dem andern Stäbchen von Neuem bildet. Die Funken, durch welche die Entzündung des Gases bewirkt wird, werden alldann bald durch den Inflammator der einen, bald durch den der andern Seite hervorgerufen.

Wie Fig. 10 zeigt, besteht der Körper des Inflammators in nichts anderm, als einem mit Schraubwindungen versehenen metallenen Bolzen, durch welchen ein kleiner Cylinder u von Porzellan geht, der die Drähte t und t' aufnimmt. Der gekrümmte Draht t', welcher mit dem Bolzen in Berührung steht, ist natürlich negativ oder nicht elektrisirt, weil das ganze Gestell nebst dem Cylinder negativ ist; der isolirte zweite Draht t' entspricht dagegen dem entgegengesetzten Pol, weil er mit einem der Stäbchen s' in Verbindung steht. Man wird nun begreifen, daß, wenn der Käufer R seinen Lauf durchmisst, durch seine Berührung mit den Stäbchen die Funken zwischen den beiden Enden der Drähte t und t' entstehen müssen, und daß in Folge davon die Entzündung der Gasströmungen stattfindet.

In Wang-Setzung des Motors. Um den Motor in Thätigkeit zu setzen, genügt es, das Schwungrad so weit zu drehen, daß dadurch die Triebwelle in Bewegung gesetzt und der Kolben so weit vorgezogen wird, daß ein leerer Raum hinter ihm entsteht. Der Schieber T läßt dann Luft und Gas in wechselnden Schichten hinter dem Kolben P ein, der Electricitätsvertheiler schließt seinen Lauf, es entsteht ein Funken, die Verbrennung erfolgt und die ausgehenden Gase treiben den Kolben bis an das Ende seines Laufes. Das Schwungrad überwindet den todtten Punkt und führt den Kolben in entgegengesetzter Richtung zurück. Es entsteht natürlich wieder ein leerer Raum hinter ihm, eine neue Quantität Gas und Luft treten ein, neue Entzündung und Ausdehnung finden statt. Man kann nöthigenfalls die Zulassung von Gas in die Reservoirs G (Fig. 3) regeln, indem man in der Eintrittsröhre G' einen Windhügel anbringt, welcher durch irgend einen Regulator in Bewegung gesetzt wird, so wie man, wenn es nöthig ist, mittelst eines Commutators den elektrischen Kreislauf unterbrechen kann, welcher die Entzündung hervorbringt.

Anwendung von Wasserdampf. Renoit kam auf die Idee, unabhängig von der atmosphärischen Luft und dem Gas als hauptsächlichsten Agentien, auch den Wasserdampf in einem mehr oder minder feuchten Zustande anzuwenden, um durch dessen Expansionswirkung diejenige der vorigen Agentien zu vergrößern. Um zu diesem Resultat zu gelangen, benutzte er Säbne mit Ventilen, wie sie im Detail durch Fig. 11 dargestellt sind. Der Dampf wird aus einem kleinen Reservoir genommen, welches über dem Mantel des Cylinders angebracht ist, mit dem es in Verbindung steht. Das hinreichend erhitzte Abkühlungswasser steigt bis zu einem gewissen Punkte in dem Reservoir empor und der Dampf, welcher sich bildet, kann den oben mit der Röhre v verbundenen Theil einnehmen,



welcher in zwei Arme getheilt ist, die mit den beiden Säulen v, v' communiciren. Zwei dieser Apparate sind so auf den Mantel gestellt, daß, wenn der Kolben die Mitte des Cylinders einnimmt, der eine vor, der andere hinter denselben ist, damit der Dampf abwechselnd auf den beiden Seiten des Kolbens eintreten kann. Ein kleiner Ventill schließt die untere Mündung eines jeden Rohrs mittelst einer Spiralfeder. So oft nun der Kolben den leeren Raum hinter sich bildet, die Maschine also gewissermaßen einatmet, öffnet sich das kleine Ventil und läßt eine gewisse Quantität Dampf eintreten. Mit der Stellung der Säule v, v' und der Größe der Oeffnung dieser Säule kann man die Menge des eintretenden Dampfes regeln. Von der Art, die zwischen dem Cylinders und seinem Mantel entstehenden Dampfe zu dem angegebenen Zwecke zu benutzen, gibt Fig. 12 eine Anschauung.

Wenn der Kolben in der Mitte seines Laufes angekommen ist, so findet die Berührung des Inflammators statt; der hervorbrachte Funke entzündet in diesem Augenblicke den Gasstrom, überhitzt den Dampf zugleich mit der atmosphärischen Luft, so daß die den Kolben weitertreibende Kraft eine ungleich größere wird. Da die beiden einander gleichen Apparate v auf beiden Seiten des Kolbens (Fig. 12) angebracht sind, so wirken sie, wenn dieser sich in der Mitte seines Laufes befindet, abwechselnd und regelmäßig in den bestimmten Augenblicke, sobald der Kolben den leeren Raum hervorbringt und die Maschine einatmet. Reizir beabsichtigt auch in einen feinen Nebel vertheiltes Wasser statt des Dampfes einzuführen; in diesem Falle würde nichts weiter zu ändern sein, sondern, es würden die Ventile der Säule wie bei der vorbeschriebenen Einrichtung wirken.

Der Wolframstahl.

(Beantwortung einer an die Redaction gerichteten Anfrage.)

Wolfram oder Scheelium (nach dem berühmten Chemiker Scheel) ist ein einfacher metallischer Körper, der als Wolframsäure an Eisen- und Manganoxydul gebunden in dem Mineral Wolfram, an Kalk gebunden im Scheelspath oder Lungstein, und an Bleioxyd gebunden im Scheelbleispath vorkommt. Es bildet eine eisenähnliche graue Metallmasse, die sehr spröde, hart, äußerst feinglässig und von krytallinischem Bruch ist, dabei ein spezifisches Gewicht von 17,4 (das größte nach dem Golde) hat. Mit Sauerstoff verbindet es das Wolframoxyd und die Wolframsäure, welche letztere man verschmelze in der Zeugdruckerei statt des Indigo angewendet hat, ohne daß (außer Wässern wenigstens) diese Verände bisher zu einer ausgedehnteren Anwendung geführt haben. Ueber die von Wöhler dargestellte Wolframbronze, welche zu manchen Zwecken statt der Kupfbronze verwendet werden kann, berichteten wir Jahrgang 1860, S. 260. Außerdem kann man statt des Nickels eine Legirung von 3 Nickel und 2 Wolfram zur Argentinärfabrikation verwenden und erzählt dadurch ein nicht minder dehnbares, aber spezifisch weit schwereres Metall. In der sehr hohen Temperatur von 1500° Weg, dargestellt, bildet das reine metallische Wolfram eine zusammenhängende poröse Masse, eine Art Schwamm, welcher aus kleinen krytallinischen Körpern besteht und von der Zeile kaum merklich angegriffen wird.

Das Wolfram-Mineral ist ein fester Begleiter des Zinnerzes und findet sich bei Altmünzern in Sachsen, Graupen und Zinnwald in Böhmen, in Cornwall, Schottland, Sibirien etc. Sehr häufig ist es zu Schlaggenwald und Zinnwald in Böhmen. Bei dem Bau dieser Zinngruben gewann man seit Jahrhunderten große Mengen von einem Wolfram, sah aber dasselbe als wertvolle Substanz an und stürzte es über die Halben, bis namentlich die wissenschaftl. Versuche des Chemiker Dr. Franz Keller es waren, welche auf die mannigfaltige Anwendbarkeit des Wolframs aufmerksam machten. Nachdem er gezeigt hatte, daß Wolfram-saures Natron in vielen Fällen statt der Zinnfäule in der Färberei und Druckerei (namentlich auf Wolle und Seide) angewendet werden könne; daß man die Wolframsäure sowohl, wie das aus ihr zu erzeugende blaue Oxyd als Farbe zu benutzen, durch Vermischung von beiden aber ein schönes Grün zu erhalten vermöge; daß Wolfram-saures Zinkoxyd, durch Fällung eines Zinksalzes mit Wolfram-saurem Natron zu erhalten, ein schweres weißes Pulver bilde, welches sehr gut das Bleiweiß bei Bereitung der Cellfarbe ersezt^{*)}; lenkte er vorzüglich die

Aufmerksamkeit auf die Verwendung des Wolframs bei der Stahl-fabrikation. Die ersten Versuche wurden (1855) in dem Stahlwerk Reich-Raming in Oesterreich angestellt^{*)}. Sie ergaben, daß durch Zusatz von Wolfram zum Gußstahl die Dichtigkeit des letzteren bedeutend erhöht werde, daß der Stahl mit 5 Proc. Wolframgehalt einen gleichmäßiger hellblauen Bruch besäße und sich gut schweißen lasse. Ferner wurde angegeben, daß der Wolframstahl den besten gewöhnlichen Stahlsorten an Härte überlegen sei und zum Zerbrechen eine fast doppelt so große Kraft erfordere, wie diese. Schon am 3. und 4. April 1856 wurden in dem k. k. polytechnischen Institute in Wien an der Zerreißmaschinen-Versuche angestellt über die absolute Festigkeit von Wolframstahlmatten der k. k. Gußstahlwerke Reich-Raming bei Stadt Steyer und seien dieselben sehr befriedigend aus wie der Localdirector der österreichisch-keiserlich-mährischen Stahlwerke gesellschaft zu Wien, Herr J. Speyer, in der ersten Berathung der Weg- und Hüttenmänner in Wien 1859 berichtete. (S. die „Neuesten Entdeckungen“ 1859, Nr. 26.)

Die Sache erregte Aufmerksamkeit. In Berlin und Göttingen wurden Versuche über den Wolframstahl vorgenommen, in Bochum unternahm der dortige Verein für Stahl-Fabrikation die Herstellung desselben, und Robert D'Almeida ließ sich die Anwendung des Wolframs zur Stahlbereitung und zur Aufriegerung von Legirungen in England als Erfindung patentiren (s. Rep. of pat. inv., Juli 1858 S. 21 und danach im Polyt. Centralblatt 1858, S. 1240). Dr. Defauer Creditbank besaß sich 1858, große Quantitäten von Wolfram zur Aufzuteilen, die sächsische Gußstahlwerk fertigte schneidende Instrumente aus Wolframstahl an und dasselbe geschah in Wien sowie bei Neustadt-Oberwalde. Ueberall rühmte man die Qualität des Stahls, sowie dessen Härtegrad. Gut gehärteter Hundsmantelstahl lasse sich bequem mit Dreßstählen aus Wolframstahl abbrechen und viertelstüßiges Eisen mit einem bergleichen Weile durchhauen ohne daß die Schneide leide. (Vgl. Fernhandl. d. Ber. z. Verzh. d. Gewerksch. in Preußen, 1858, S. 144.) Zu mehreren Maschinenfabriken des In- und Auslandes, namentlich in Berlin bei Herr J. Gellens, dann bei den Herren Schwarzschaff & Freuden, wurden längere Zeit hindurch Proben angestellt, aus deren Ergebnissen man folgerte, daß der Wolframstahl viel mehr leiste, als der beste bisher in den Handel gebrachte Gußstahl. Man wies sogar durch Analysen nach, daß der selber so berühmte österr. Gußstahl, aus welchem seiner Zeit die vorzüglichsten Damascener-Klingen angefertigt wurden, seine Vorzüglichkeit einem geringen Wolframgehalte verdanke.

Herr Franz Mayr in Gießen (auf seinem Gußstahlwerk zu Kapfenberg in Steyermark) erzeugte nun einen vorzüglichsten Wolframstahl für Werkzeuge und brachte denselben in den verschiedensten Härtegraden und beliebigen Dimensionen in den Handel. Auch seine Frühen zum Schneiden der Zahnräder, seine Bohrere, Meißel, Durchschläge, Drehwerkzeuge, Metallhobelmesser etc. fanden großen Anhang. (S. Fernhandl. des nieder-österreich. Gewerkevereins, 1859, S. 141.) Auch die Herr. Freudenberg in Berlin und verschiedene Andere beschäftigten sich der Wolframstahl-Industrie. Eine Uebersicht der Darstellung des Wolframstahls gab die königl. Ztg. 1859, Nr. 167. Es heißt daleselbst: „Das Wolframmineral (wolframsaures Eisen- und Manganoxydul) wird zuerst befreit von dem mechanisch beigemengten Schmelz- und Arsenmetallen durch gelinde Röstung und nachfolgende Auslaugung der schmelzsauren und arsen-säurehaltigen Salze mittelst verdünnter Mineralsäuren (Wolframsäure) und schließlich Ausfrieren der ausgelaugten Masse mit Wasser bis zur gänzlichen Entfernung der letzten Spuren der anorganischen Säuren. Ein vorhergehendes Rösten des Minerals, um alles Eisen- und Manganoxydul auf die Stufe des Oxyds zu erheben, ist als vortheilhaft erkannt worden, da das größte Mineral weniger leicht schmilzt und daher die Reduktion leichter gelingt. Ist das Mineral trierte neutrale Lösung von wolframsaurem Natron, mit Wasser bis zu 25° Tracht verdünnt und dann 3 Proc. phosphorsaures Natron zugesetzt, als Mittel vorzuziehen, wenn unzerbröckelt zu machen (s. Art-Journ. Februar 1860), und sich J. Bessemer und R. Dreyfus zu diesem Zweck eine Lösung von 2½ Pfund wolframsaurem Natron in 10 Pfund Wasser für England patentiren ließen (s. London Journ., Mai 1860, S. 286). Das Zeug wird in diese Lösung getaucht, dann getrocknet und gewaschen.“

*) Die Veranlassung dazu hatte übrigens der Bergwerksförderer Herr Joh. Zec in Wien gegeben, nachdem er einmisch erfahren, daß Herr Julius Breinz durch Versuche nachgewiesen habe, daß sich das Wolfram mit vielen Metallen legte, und andrerseits die Uebersetzung gewonnen hatte, daß das selber als Seltenheit geschätzte Metall in für technische Zwecke wirklich ausreichenden Quantitäten vorhanden sei.

*) Es sei hier noch mitgeteilt, daß neuerdings Graham eine concen-

Kieselsäurehaltig oder enthält es Quarz in feiner Vertheilung, so ist dieses Oxydum von so nothwendiger, weil sonst leicht eine Schlacke von kiesel-saurem Eisenoxydul entsteht, welche ebenfalls störend auf die Reduction wirkt. Das gereinigte, gepulverte Mineral oder der gereinigte Wolfram-schlack wird nun in einem mit Holzkohlen ge-sütterten Ziegel einer intensiven Glüh-hitze bis zur erfolgten Reduction ausgesetzt. Die hierzu erforderliche Zeit ist nach der Güte des Ofens, des Brennmaterials und der Größe der Ziegel eine wechselnde, nach Umständen bis 24 Stunden dauernde. Die Wirkung ist eine Redu-ction der Wolfram-säure zu Oxyd oder zu Metall, je nach der Dauer der Hitze und ihrem Grade, und ein Ueberfließen des im Ofen enthaltenen Eisens in niedrigere oder höhere Carburete. Die voll-kommen reducirte Masse hat eine dunkle Farbe, leicht gefintertes Aussehen, hohes specifisches Gewicht und ist ein Gemenge von me-tallischem Wolfram mit Eisen- und Mangan-carbureten. Passende Ofen sind alle in der Technik bereits in andern Zweigen in Anwen-dung gebrachte mit langer Glüh-dauer und hohen Hitze-graden. Nur Ziegel vom besten, feuerfesten Material und höchst sorgfältiger Aus-führung haben sich als verwerthbar erwiesen. Zeit der aus dem Ziegel genommenen Regulus hat ein graues körniges Bruch und großer Porosität ein mit glänzenden Flächen versehenes, mehr dichte und braunes Aussehen, so ist derselbe zu rasch erhitzt worden und vor der Zeit geschmolzen, daher die reduzierenden Gase denselben nicht mehr durchbringen und nur unvollständig reduciren konnten. Das aus dem ungerösteten oder gerösteten Material durch Reduction gemonnene Product, aus metallischem Wolfram und Eisenmangan-carburet bestehend, wird zur Verbesserung des Gußstahls verwendet, indem es in diesem Falle einfach der Stahleinwaage nach Bedarf (von 1/2 bis 25 Proc.) zugefügt und dann im Ziegel wie gewöhnlicher Stahl geschmolzen wird, wodurch letzterer so an Dichte, Härte und Festigkeit gewinnt, daß diese Eigenschaften selbst noch in der Roth-gluth bemerkbar bleiben. Auch kann man durch einen Zusatz von Wolfram künstlichen Damaststahl erzeugen, wie dies auch der Herzog von Luynes in Paris wirklich gethan hat.*

Indeß war auch das Ausland nicht müßig geblieben. Nach der Invention wurde 1855 im Elsaß Wolfram-schlack hergestellt, zu dem man besonders das Wolfram aus den Gruben von St. Leon-hard in den Vogesen verwendete. Noch wichtiger aber wurden für England die Versuche von Robert Wusset in Coleford, der sich aus Anfangs Januar 1859 ein Patent auf eine Legirung von Gußstahl und Wolfram ertheilen ließ. Das von ihm dabei angewendete Verfahren hier näher zu beschreiben, würde uns jedoch zu weit führen und bemerken wir nur, daß es in der Revue univers. T. VII, p. 61 ff. ausführlich geschildert und aus dieser auch in Dr. Carl Hartmann's praet. Handb. der Stahlfabrikation (Weimar 1861), S. 495 ff. mitgetheilt ist.

Am 18. März 1859 ließ sich Wusset für England ein neues Verfahren der Stahlerzeugung patentiren, welches darin besteht, daß eine Legirung von Wolfram, Eisen und Mangan mit durch Hinein-leiten von Luft entsohltem Kobalt zusammen-geschmolzen wird. Die Legirung wird dadurch erzeugt, daß man 1 reducirte Wolfram-erz mit 4 Schmelzeisen zusammen-schmilzt. Das Manganverhältniß zwischen der Legirung und dem entsohlten Eisen richtet sich nach der beabsichtigten Qualität des Stahls, indem man, je härter dieser werden soll, desto mehr von der Legirung zusetzt. Eine nähere Beschreibung des Verfahrens brachte das Rep. of pat. inv., Dec. 1859, S. 562 und aus diesem im Auszuge das Polyt. Centralbl. 1860, S. 283.

Es genügt, wenn wir nur erwähnen, daß sich der thätige Wusset ferner am 14. Juli 1859 eine neue Legirung von Wolfram und Eisen, an demselben Tage die Benutzung dieser Legirung zu Kanonenkugeln, Bomben etc., und am 15. Juli die Darstellung einer schmelzbaren Legirung von Eisen und Wolfram patentiren ließ. (Rep. of pat. inv., April 1860, S. 324. 326. 329. *In ganz kurzem Auszuge im Polyt. Centralbl. 1860, S. 793.)

Gehen wir nun zu der fernern Geschichte des Wolfram-schlacks in Deutschland über, so finden wir mit dem Anfang des Jahres 1860 eine Reaction gegen denselben auftreten. Das Generalsblatt für das Großherzogthum Hessen brachte in seiner 4. Nr. vom genannten Jahre einen Aufsatz von dem Münzcan-didat Köhler in Darmstadt, in welchem derselbe behauptete, die wegen der großen Hitze (schwie-rige Behandlung werde keineswegs durch Haltbarkeit belohnt. Er hatte den von Hrn. Woye in Leoben zu dem Preise von 24 Kr. pro Pfd. bezogenen Wolfram-schlack zu Stempelföhrern für Vereins-

sthaler benutzt, aber schon beim Härten zerprangen 2 Stück, und die beiden andern zeigten kleine Haarrisse, die schon nach den ersten 100 Stück geprägter Platten zu fräftigen Sprüngen wurden. Andere Versuche, den Wolfram-schlack zu Werkzeugen, als Meißel, Drehstähle etc. zu verwenden, hatten ihm ganz ähnliche Resultate gegeben, indem der Stahl sich äußerlich im Schmelzen und Bearbeiten wohl ganz gut erzielte, im Härten aber ebenfalls die fatalen Sprünge zeigte. Herr Köhler folgerte demnach, daß der Wolfram-schlack zu allen Zwecken, wo er ungeschätzt verwendet werde, ganz Vorzügliches leistet, daß er jedoch in dem Falle, wo er das Härten zu erdulden habe, noch nicht das Beste, was man von einer guten Stahl-sorten verlangen könne.

Wald darauf wurden noch andere Klagen über misslungene Här-tungsversuche laut. Bei genauer Prüfung fand man indeß, daß der Grund des mangelhaften Erfolges darin gelegen hatte, daß der Wol-fram-schlack bei der Operation des Härten's eine eigenthümliche Behand-lung verlangte. Wir werden das ganz deutlich aus den nachstehen-den beiden Berichten ersehen. Der erste derselben ist von Herrn Carl Appelbaum in Königsberg und wurde in Dingler's Jour-nal mitgetheilt. Herr Appelbaum hatte aus dem Verhanden zur Verbesserung des Genserbisettes in Preußen (s. o.) erlangt, daß man gut gehärteten Hundsmantelstahl kreuzem mit Drehstählen aus Wolfram-schlack abbrechen könne, was man bisher nur mit dem Dia-mant vermodt hatte, und er verschaffte sich daher aus Leoben eine Quantität Wolfram-schlack, um Versuche anzustellen. Hören wir nun ihn selbst:

„Ein Drehstahl für den Support, welchen ich von Wolfram-schlack anfertigte, bis zur Rosenröthe erhitzte und dann auf die ge-wöhnliche bekannte Art in Wasser härte, leistete mir später beim Abbrechen eines Stückes englischen Gußstahls, den ich vorher ausge-glüh't hatte, beinahe gar nicht; nach 30 bis 40 Umgängen des Drehstahls schnitt der Stichel nicht mehr, und ich fand die Spitze nicht etwa ausgebrochen, sondern abgeschliffen. Ein Drehstahl von ge-wöhnlichem englischen Gußstahl leistete Besseres und genügte voll-ständig den Anforderungen, welche man an derartige Werkzeuge zu machen berechtig't ist. Da ich meinen Wolfram-schlack nicht angeschlossen hatte, sondern ihn glüh'hart zur Anwendung brachte, so kam ich auf die Bemuthung, daß der Stahl nicht hart sei und prüfte ihn mit der englischen Feile. Die Feile griff den Stahl aber auch nicht im Ge-ringsten an und ich sah mich daher in meiner Annahme widerlegt.

„Hierzu fertigte ich einen Hartmeißel von Wolfram-schlack und ließ ihn nach der Härtung durchglüh'en an, also auf einen Härtegrad, bei welchem erfahrungsmäßig englischer Gußstahl, zu demselben Zweck verwendet, auszufrängen pflegt. Nach dem ersten Stöße auf weiches Eisen drückte sich die Schneide, und der Meißel war somit zu weich, obgleich die englische Feile ihn nur sehr wenig angriff. Mit einem Lochbohrer und mit einem Weindrehbohrer griff es mir eben so, und ein Körner verlor seine Spitze nach dem zweiten Stöße.

„Zusätzlich wurde ich veranlaßt, das Schweißverfahren mit die-sem Wolfram-schlack zu versuchen, wobei ich sehr günstige Resultate er-zielt. Der hiesige Schlossermeister S a a d e schmelzte mit großer Sorgfalt ein sehr kleines Stüchchen Wolfram-schlack mit einem sehr dicken Stück Kohlenstein und schmelzte solches darauf zu einem Hart-meißel aus, der jetzt bereits seit mehreren Monaten in seiner Werkstatt mit bestem Erfolge gebraucht wird. Der Stahl schneidet sich daraus nicht schwer, ohne eines künstlichen Schweißmittels zu bedürfen, und leistet noch Angabe des Hrn. Saadt jedenfalls eben so viel, wie der beste englische Gußstahl.

Nach dieser Erfahrung glaubte ich mich zu der Annahme bere-chtigt, daß Wolfram-schlack bei der Härtung einen geringen Hitzegrad beanspruche, als der englische Gußstahl, und ich härtele sonach die angefertigten und vorverwöhnten Werkzeuge nochmals, indem ich die-selben zwischen Hitzestroh und Meißel ablöschte. Die nun angestellten Versuche fielen ganz anders aus und bei weitem günstiger, als die ersten. Der Hartmeißel, welchen ich zwischen Hitzestroh und Blau angelassen hatte, fand auf Eisen ganz vorzüglich, und erst nach etwa achtzig Stößen war eine ganz unbedeutende Abstumpfung der Schneide wahrzunehmen. Der Körner und der Lochbohrer leisteten ebenfalls ganz Vorzügliches, nur der Supportstichel biente mir nicht besser, als ein von englischem Gußstahl angefertigter. Mit diesem Unterstütz-ung unternehm ich nun folgende Operation: ich ließ ihn dunstfroh werden und löschte ihn dann in einer Mischung von 5 pulverisirtem gelben Sande, 3 Ebran und 2 Talg an, worauf ich ihn nochmals ins Feuer brachte, sehr hellroth, beinahe weiß, werden ließ und ihn dann wie gewöhnlich in nicht zu kaltem Wasser (etwa 12° R.) ab-

Technische Ausrüstung.

lächte. Die jetzt angestellten Versuche beschränkten vollständig, und seine Leistungsfähigkeit war weit höher anzusehen, als die des englischen Gußstahls. Geübterem Hundsmannsahl griff dieser Stichel aber auch nicht im Geringsten an und brach bei jedem Versuche aus, weshalb ich die Eingangs erwähnte Mittheilung für Uebertreibung halte.

Daß übrigens dieser Wolframstahl sich seiner vorzüglichen Eigenschaften wegen sehr bald Eingang verschaffen wird, ist außer allem Zweifel, und er wird seiner Schmelzbarkeit wegen den englischen Gußstahl für viele Fälle überdies machen.*

So weit Herr Appelbaum. Der zweite oben erwähnte und für die Beurtheilung der Anwendbarkeit des Wolframstahls zu Werkzeugen wichtige Bericht ist in der Gemeinnützigen Wochenschrift, 1860, Nr. 25 gegeben. Wir lesen dort:

„In der mechanischen Werkstätte der Maschinen- u. Wärbung wurden mit einer 1 Zoll starken, vierkantigen Stange Wolframstahl mehre Versuche behufs Darstellung verschiedener Werkzeuge gemacht, deren Resultate wir hier mittheilen. — Zunächst wurde die Stange auf den zwei Seiten in rothwarmem Zustande mehre Linien tief eingeben, abgefließt und gedreht, bei welcher Manipulation die grobe Härte dieses Stahls sehr wohl bemerkt war. Derselbe zeigte, wie der beste Gußstahl, eine gleichmäßige, feinstörnige Bruchfläche, ohne Schiefer- und Längensrisse. Aus dem abgearbeiteten Stück wurden zwei Handbrechhämmer geschmiedet, wobei man den einen rothwarm, den andern heißrothwarm, wie besten Stahl, behandelte; nach sorgfältigem Ausglühen wurden dieselben bearbeitet und in kaltem Wasser mit den gewöhnlichen Vorrichtungsregeln geglättet. Nachdem sie vollständig kalt aus dem Wasser genommen und geschliffen waren, zeigte sich an dem rothwarm geschmiedeten Stahl auf seiner ganzen Länge ein feiner Härteriß, während der andere keine unganze Stelle hatte. Beide Stähle wurden erst glashart, hierauf strobglühend und drauengelassen, zum Drehen verwendet, und zwar auf sehrhartem Gußstahl, Schmiedeeisen- und Kupferstein.“

Während des Gebrauchs konnte in Beziehung auf Dauerhaftigkeit zwischen ihnen kein Unterschied wahrgenommen werden, doch verhielt sich ein gleichzeitig in Gebrauch genommener Gußstahlmeißel im Ganzen genommen nicht schlechter, denn wenn auch seine Härte ein Wenig geringer war und die Schneide stumpf wurde, so behielt doch auch der Wolframstahl seine feine Schneide nicht länger, und unter der Reupe konnte allerdings weniger ein Abschleifen, als vielmehr ein Abspringen wahrgenommen werden.

Ein zweiter Versuch wurde unter sorgfältiger Behandlung im Feuer mit zwei Kaltmeißeln vorgenommen. Hier zeichnete sich der aus Wolframstahl gefertigte bei Bearbeitung von hartem Kupferstein durch die Eigenschaft, die Schneide länger zu halten, durchwehrt aus, dagegen erhielt dieser Meißel bei weniger sorgfältiger Behandlung während des Hartens leichter Härterisse, als der Gußstahlmeißel.

Ein dritter Versuch bestand in der Anfertigung eines Bankhammers, wobei Wolframstahl zur Platte und Hämme verwendet wurde. Das Aufschweißen geschah mit Benutzung eines Sandes, der sich um Schmelzen des Gußstahls sehr gut bewährt hatte, hier jedoch ein schlechtes Resultat lieferte, ein Versuch mit Anwendung von Borax gelang vollkommen. Die Schneiselle war nur, nachdem der Hammer geschliffen worden, an der verschönten Farbe des Eisens und Stahls bemerkbar und konnte auch nach dem Härten des Hammers, wobei derselbe vollständig rothwarm in kaltem Wasser abgeglüht wurde, kein Härteriß bemerkt werden. Ein weiterer Versuch, den Hammer nur an der Platte und Hämme abzuschleifen, mißlang, indem die erst abgeglühte Platte bei dem nachherigen Abwählen der Hämme Härterisse erhielt. — Der zu den Versuchen benutzte Stahl wurde durch Rortek und Hälter in Wien aus dem Franz Mayerschen Gußstahlwerk zu Kapfenberg in Steyermark bezogen.“

Es ergibt sich aus dem Mitgetheilten wohl zur Genüge: 1) daß die reifen, dem Wolframstahl geöhlten Vorderbreiten, wie das so oft bei neuen Verbindungen der Fall ist, zu sanguinisch waren; 2) daß aber auch der Tadel nicht immer vollberechtigt war, vielmehr dem Wolframstahl jedenfalls ein Zustand bevorsteht; 3) daß die Behandlung beim Schmelzen und Härten von besonderer Wichtigkeit ist und die Fabricanten von Wolframstahl ihr Interesse besonders fördern würden, wenn sie häufig Versuche über die Behandlung und Verwendung des Wolframstahls anstellen oder anstellen ließen und die erlangten Resultate zur Veröffentlichung brächten, da bis jetzt die Angelegenheit noch keineswegs als abgeschlossen betrachtet werden kann.

Bergmann's Glührohr-Drücker. — Der weitere Fortschritt auf der Eisenbahn macht, schmachtet wohl oft bei besserer Bitterung nach einem Lokomotiv und gönnt sich zeitweilen gleichwohl nicht, weil er es nicht liebt, während des kurzen Aufenthaltes des Zugs in Barmbeim, gewissermaßen auf dem Schilde zu stehen. Naturerleichte sind die Bahnhofs-Rekurrenzen durch den Nachschub angesetzt, indem bei dem öfteren Fortgehen der Lokomotive diese getrieben oder bei einer schnellen Abfahrt des Zugs auch wohl zur nächsten Station mitgenommen werden.

Diesem Uebelstand hat Herr Dr. F. Bergmann in Dresden abgeholfen, indem er tierische und saubere Seife von Papier erstand, in welche der Kellner das Getrieb demjenigen Reisenden einrücken kann, welcher es vorzieht, gleichmäßig während der Weiterfahrt seinen Trank zu genießen. Die wenigen Feinsinger, welche ein solcher Seifer werden, werden vielleicht gern glauben, um sich die ererbte Abneigung zu verschaffen, lächerlich zu werden, was nicht, doch ist ein solcher Seifer, wenn er nach der Ausleerung verthig aufbewahrt wird, nicht noch ein zweites und vielleicht drittes Mal zum Füllen sehr verwenden lassen. Verschiedene Versuche auf die Haltbarkeit dieser Seiferbecher haben ergeben, daß sie mehre Stunden einer Flüssigkeit widerstehen können.

Herr Bergmann fertigt alle Patent-Papiertrichter in zwei verschiedenen Größen. Die größten von dem Durchmesser 100 $\frac{1}{2}$ Zoll, heißen, heißen $\frac{1}{2}$ Ranne (sch), und sind besonders für Bier bestimmt; die kleineren, deren Durchmesser 100 Zoll heißen, enthalten $\frac{1}{2}$ Ranne (sch), und sind auch zu warmen Getränken anwendbar, werden daher den reisenden Damen auch auf den Schuhschlagen die Gelegenheit gewährt, mit Gemüthlichkeit und Wohlbehagen Kaffee oder Thee zu genießen.

Wir empfehlen das neue Unternehmen des Herrn Bergmann freundschaftlich, abgesehen von der Billigkeit.

Schärfliche Seifenstoffe zu waschen. — Seife wird stets kalt gemischt. Ein solches Seifenkleid zu waschen, nimmt man 10 Maß Flüssigkeit, Seife nach Verhältnis und gibt eine Maß Ammoniakflüssigkeit hinzu. Mit dieser Mischung wäscht man das Kleid nützlich durch und spült es nachher in fließendem Wasser geteilt aus. Auf diese Weise erhält man den Stoff fast wie neu.

Auch wuschere Seife kann man in dieser Flüssigkeit waschen, nur muß man genöthigt sein die Farbe sich verändern; oft jedoch erhält auch diese Seife eine schönere Farbe, als sie vorher gehabt hat.

Zweite Verfertigung. Man weilt Seife mit Wasser, wie man dieselbe mit Seife einreiben würde, wäscht das Zeug mit lauwarmem Wasser so lange, bis es rein ist, spült es mit kaltem Wasser nach und läßt es bei gewöhnlicher Temperatur trocknen. Dann schüttet man in ein Glas Wasser 1 Unzen des Thieraschwamm und 1 Eßl. Pflanzenöl, läßt diesen Inhalt 12 Stunden lang stehen, doch beschreiben wie eine dünne Seife ein, zeigt sich Seife durch ein Tuch, schiebt die Seife hindurch und mangelt sie so lange zwischen zwei Tüchern, bis sie trocken geworden ist.

Um gemischtes Seidenzeug glänzend zu machen, nimmt man in einen Topf 4 Pfund Wasser, läßt darin 2 Loth arabisches Gummi, und wenn dies vollständig aufgelöst ist, setzt man 2 Loth voll Oelfenöl und $\frac{1}{2}$ Loth Pflanzenöl zu, löst alles eine Viertelstunde lang, und wenn die Mischung abgeseiht ist, befeuchtet man das Zeug, damit vermischtes eines Schwammes so lange, bis es trock geworden ist, und glättet es auf einem reinen Tuch. (Deutsche Wochenschrift.)

Verfertigung des auf Rollen laufenden Hobels von Dr. W. u. G. Vogel jun. — Hr. Dr. Vogel macht im polyt. Journal folgende Mittheilung über eine Verbesserung seines im Jahr, 1860 d. volgt. Contrablatte's 8. 747 beschriebenen und abgebildeten, auf Rollen laufenden Hobels. „Der einzige Fehlthat habe ich den auf Rollen laufenden Hobel neuer Construction beobachtet. Die ersten Exemplare dieses Instrumentes waren von Holz gefertigt und es bemerkt, daß es hinsichtlich seiner Weichen zu den ersten Hobelmaschinen hat von Holz in der Folge aus Eisenwerkstoffen zu lassen, indem das Schwinden der Holzstücke des Rollenbogens begründlich nicht wohl zu vermeiden ist, wodurch unter Umständen ein Stedenbleiben der Rollen bedingt werden müßte. Es sind nun nach meiner Angabe von Hrn. Wobalter in München mehrere neue Exemplare des Rollenbogens angefertigt worden, deren ganze Hobelkanten aus Eisenwerkstoffen sind, und die sich sehr gut bewähren. In der Folge werden die Rollenbänder von Holz mit Eisenwerkstoffen versehen, welche durch vier Schrauben an jeder Seite des eisernen Hobelbogens befestigt ist.“

Durch die Construction des Hobelbogens in Eisen wird nicht nur ein Schwinden der Seile des Hobels vollkommen unmöglich gemacht und dadurch das Streifenbleiben der beiden Rollen verhindert, sondern der Hobel gewinnt auch hier bedeutend an Gewicht, so daß sein Verbleiben mittels der Verbindung der Anwendung des Trands- u. Schwungs-Verfahrens erleichtert ist, während er sich bei der Anwendung des Hobels nicht mehr anheben. An dieser neuen Form hat der Rollenbogen von Hrn. Wobalter bereits vielfachige Anerkennung gefunden und da durch die Ausfindung des Hobelbogens in Eisenwerkstoffen ist das Gewicht nur wenig erhöht wird, — in Berücksichtigung der größeren Stabilität und Brauchbarkeit aber eine so geringe Preisverhöhung gar nicht in Betracht kommen kann, so glaube ich, daß durch weitere Ausfindung der von mir vorläufig zur Ausfindung gebrauchten Form eine noch größere Verbesserung des Hobelbogens, namentlich unter Berücksichtigung der Vertheilung leicht heranzubringen vermag, in der betreffenden Verhältnisse angedeutet werden könnte.“

Photographische Strahlungslicht. — Ueber den kürzlich in America erfindenen Apparat, welcher 4000 photographische Copien in einer Stunde liefern soll, theilt der „Progrès de Paris“ folgende Röhre mit. Das Parier, von gewöhnlicher Beschaffenheit, wird mit Gelatine geteilt und imprägnirt mit Jodkalium, gemischt mit Salzen, die eine Empfindlichkeit

erhöhen sollen. Es wird auf einen Gürtler gewandelt, wie der Papierer selbst, auf dem der Korb'sche Telegraph seine Zeichen druckt, und wird wie bei diesem durch ein Ueberbleib abgewickelt. Die Rolle steht in einer schrägen Kapfel mit einer einzigen Leiffnung. In dieser befindet sich das zum Abdruck zu bringende negative Bild, dessen Verbindung das Papier eine bestimmte sehr kurze Zeit ausgeht wird. Der Apparat ist so eingerichtet, daß die Rolle in der Verbindung nur eine Sekunde verweilt (siehe die Abbildung der Stange). Wichtigste Eigenschaft ist eine oberhalb des zu druckenden Bildes befindliche Leiffnung, die durch einen sehr starken Lichtconcentrirtre Sonnenlicht auf das darunterliegende Papier fallen läßt. Die Concentration geschieht, so schießt sich die Stange wieder, das Papier rückt weiter und das Spiel beginnt von neuem. Jedes Blatt kann 200 bis 300 positive Bilder geben, mit denen dann der gewöhnliche Vervielfachungs vorgang vorgenommen wird. Abdrücke, die jezt $\frac{1}{2}$ Gr. (12 Mg.) sollen, sollen durch dieses Verfahren bis 5 Cent. (4 Gr.) das Blatt vergrößert sein.

Ritt für Maschinenbau. — Die Herren **Wern, Gansler, Jaeger** und **Walpin** haben sich 1859 für England einen Ritt patentirt lassen, welcher besonders geeignet sein soll, der Wärme zu widerstehen. Sie bestehen sich zu diesem Zwecke des Kupfers oder der Gotta-Percha in Gemenge mit Zell- oder Wollfaybanen von Eisen, Stahl, Kupfer oder Messing, oder statt des letztern mit gealtertem Eisen- oder Kupferzeug. Der Kupfer und die Gotta-Percha treten dabei entweder als wesentliche Bestandtheile auf oder sie dienen nur zum Schutz vor der metallischen Substanz. Ein Zusatz von Salmiat oder einer anderen Substanz, welche die Metalle in Gegenwart von Wasser angreift, dient dazu, sie in dem Gemenge enthaltenen Metalle zu oxydiren und eine feste Verbindung herzustellen. Diese Bestandtheile, nach Sinnen auch mit Schwefelkohlenstoff versehen, werden ausgetrennt und in beliebige, vom Bedienten vorgeschriebene Formen gebracht. Dem Zweck des Verhinderung angreifend, legt man die Gemengtheile verschiedn zusammen.

a) Ritt Dampfmaschinen. 1 Gotta-Percha, 1 Salmiat, 1 Schwefel, 10 Eisenfeile. Dabei ist ein bestimmter Grad des Kupfers durch Gotta-Percha oder angelegt, wozu verleihe wegen einer etwaigen Preissteigerung sich empfehlen sollte, unbedingt; auch kann man einen Theil der Heißsäure durch gealterte Ozege mit Weglassung eines entsprechenden Theils Schwefel ersetzen.

b) Ritt für Theile von Kupfer oder Messing erhält dieselbe Zusammenfassung, wie unter a), nur sind statt des Kupfers oder Messing-zeugs oder Kupferzeugs zuweilen.

c) Ritt für Röhrenleitungen, welche keine Hitze auszuhalten haben, wird folgende Zusammenfassung angegeben: 4 Kupfer, 1 Gotta-Percha, 1 Salmiat, 1 Schwefel, 10 Eisenfeile. Auch hier ist ein Grad wie unter a) zulässig.

d) Zum Dichten von Stovföhren und Koden an Dampfmaschinen: 1 Gotta-Percha, 2 Gotta-Percha, 10 Eisenfeile, 10 Kupfer, 10 Kupfer, 1 Heißsäure Magnesia, 10 Kupfer von Kupfer, Stahl, Blei, Zinn oder Zinkurungen dieser Metalle. Wenn diese Bestandtheile nicht mit einander gemischt werden, so bilden sie eine gleichmäßige Masse, die zu dem angegebenen Zweck sich sehr gut eignen soll.

e) Ritt einer der unter a bis d erwähnten Ritte der directen Einwirkung des Feuers oder überhaupt einem hohen Spharat ausgelegt werden, so ist der Mischung noch Kobalt hinzuzufügen. Solche Ritte müssen noch 1—12 Stunden lang, je nachdem die Lastein, in die sie eingesetzt werden, eine geringere oder größere Dose haben, der Glanzung fallen oder heißen Wasser ausgelegt werden, damit die Metalle in ihnen sich oxydiren. Das Eindringen der Feuchtigkeit in die Masse wird verhindert, wenn man ein feines Material, wie Baumwolle oder Leinwand, in dieselbe einnagelt. (V. J. Dierich, die Rite und Klebmittel, Leipzig, 1861.)

Ueber künstlichen Wismuth für Zischen von Dr. Sauerstein in Hannover. — Unter dem Namen „künstlicher Wismuth“ wird von Wocher in Berlin bei Weimar eine Masse zum Schmelzen des Selzes verfertigt.

Ihr bemerkenswerthe Handhabung ist folgende: auf kleine quadratische Bröckchen, und zwar in einer Dose von etwa $\frac{1}{2}$ Zoll, aufgetragen, und haben solche Stücke eine Größe von etwa 2 Zoll Quadrat. Sie eignen sich zu dem angegebenen Zweck weit besser, als gewöhnlicher Wismuth, da dieser leicht zerbröckelt, was bei jener Masse nicht der Fall ist. Einer angelegten Unterseifung zufolge scheint dieser „künstliche Wismuth“ nichts anderes zu sein, als ein pulverisirter Wismuth mit Holz angegemengt. In der That besteht von 3 bis 4 Theilen Wismuth in der schmelzenden Menge Wasser aufgeführt, auf 100 Theile ein gepulvertes Blei. Ein erwies sich als zweckmäßigste. Die Masse darf jedoch nicht in der Wärme getrocknet werden, da der Leim sich sonst nach der Oberfläche zieht und diese zu hart wird; es ist vielmehr zweckmäßig, die Leimlösung warm anzusetzen, die Masse nach dem Annehmen gelinde zu pressen und dann an der Luft trocknen zu lassen. Zu starker Druck muß vermieden werden, da der Leim sich leicht abheben kann, was die Holz anlassen. Monatsblatt des Gewerbevereins für die Provinz Hannover, 1861, Nr. 2.)

Wora wird als selbst verarbeitbar zu bringen, nach **Wulph** Mann in Stuttgart. — Unter sämmtlichen die jetzt bekannten Seifenbeizen ist keine, welche die ebenen Farben ergibt. Benahbe ausschließlich bedient man sich dieselben auf das Hervorbringen von Tönen zwischen schwarz und rothbraun, und allen diesen Methoden liegen die Verbindungen des Bleis, Kupfers und Wismuth mit dem in dem oben enthaltenen Schwefel zu Grunde. Der Verf. beschäftigt sich damit, obige Aufgabe zu lösen, wobei er nachfolgende Erfahrungen gemacht hat.

Wora auf directen Weg, mittels der gewöhnlichen Verfahrungsweise, weiß zu legen, wollte nicht gelingen, sei es aus Mangel an dem nöthigen Apparate, oder sei es, daß es wirklich schwieriger sein dürfte, als auf dem später von dem Verf. eingeschlagenen indirecten Wege, der übrigens in praktischer Beziehung von größerem Nutzen sein dürfte, als jenes directe Verfahren, auch wenn es ganz gelänge. Es ist nämlich durch die Verfahrungsweise des Verf. nachgewiesen, wie die verschiedensten Metalle,

deren Verwandtschaft zum Schwefel größer ist, als die des Bleis, in die Hornlösung hineingelöst und dadurch die verschiedensten Farbtöne erzielt werden können, an welche auf anderem Wege gar nicht zu denken ist.

Um Wora weiß zu färben, beizt der Verf. dasselbe vorher auf die gewöhnliche Weise mit Nennige braun an, zerlegt alsdann das gelbe Schwefelblei mittels arsenik- und essigsaurer Salzsäure in Schwefelwasserstoff, welcher entweder mit durch seinen Geruch leicht kennbar ist, und in Alkohol, welches als weißer Körper im Wora zurückbleibt. Dieses Chlorblei giebt dem Wora eine schöne milchweiße Farbe und löst sich auf. Willen. Wird diese Operation mit Weinsäure und Weinsäurelösung ausgeführt, so ist das Resultat unsehbar. Gelegentlich Weine, je durchsichtiger das Wora, desto reiner die weiße Farbe. In der Dose des Weinsäure, dem es überlassen ist, dieses Chlorblei seinen Zweck auszuüben und zu vervollkommen, rüthet es namentlich für die Kupf- und Zinnfabrikation von Nutzen sein.

In gleicher Zeit ist erfindlich, daß durch die Gegenwart von Chlorblei im Wora die Wäse zu neuen Verbindungen gelangt ist, wodurch der Verfasser Folgendes anführt: Das Blei hat zu Chromsäure eine größere Verwandtschaft, als zum Chlor, das Chlor wird durch dieselbe angezogen, und man erhält chromsaures Bleizug in dem schönsten gelben Tönen. Das Verfahren des Verfassers besteht einfach darin, das zu verarbeitende Wora in eine Lösung von doppelt-chromsaurem Kali gebracht wird, worauf augenblicklich die gelbe Farbe erscheint. Diese Weiße dürfte für Stofffabrikation und Drucken von Wäsen sein, wo es gilt, die Farbe des Buchdruckerholzes nachzuahmen.

Um dem Wora Perlmutterschlag zu verleihen, lege man es braun angebeizt in ganz verdünnte kalte Salzsäure, und behalte augenblicklich werden sich silberweiße reflectirende Schichten von Chlorblei bilden, wodurch der Zweck schon erreicht ist, denn je nach der Structur des verarbeiteten Worns ist der Perlmutterschlag ansehnlicher künstlich nachgemacht und durch das Anze von dem ächten dunkeln Perlmuttern kaum zu unterscheiden.

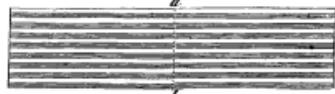
Diese letzte Methode ist namentlich für Kupfabrikation brachten-worth, indem das Oxyd Perlmutterkörner vielfach theurer bezahlt wird, als das der Verunreinigungen. (Gewerbebl. a. Württemberg.)

Technische Correspondenz.

(Diese Verantwortlichkeit der Redaction.)

Neue Rodmaschinenplatten. — Nach langem Nachdenken und vielfachen Versuchen ist dem Ingenieur **Schaffrath** in Dresden gelungen, eine neue Art von Rodmaschinenplatten zu construiren, die in Fig. 1 eine Ansicht von oben und unten, Fig. 2 einen Durchchnitt gibt, und durch welche manchen Mängeln der bisherigen Rodmaschinen teilweise oder ganz abgeholfen wird.

Fig. 1.



gasse Nr. 11, übergegangen und ihm von einem hohen Ministerium des Innern am 28. Februar d. J. patentirt worden.

Fig. 2.

Diese patentirten Rodmaschinenplatten haben vermöge ihrer Construction darin den Vorzug, daß dieselben in Hinsicht auf die bisherige glatten Rodmaschinen sowohl zur Aufnahme als Ausbringung der Stange doppelte Fläche bieten und demzufolge nicht nur schnelleren Roden bewirken, sondern auch bedeutende Ersparnis an Reibungsmaterial erzielt wird. Auf den gewöhnlichen glatten Platten erkennen sich in dem ebenen Zustande beim Daraufrollen der Stange scharfe Kanten unter dem Roden des leichten weichen Ringes, welche man beim schnellen Umdrehen des Rodes sehen kann, was die von demselben angebrachte fester Luft und Feuchtigkeit bewirkt, wodurch das Roden erschwert und eine Ungleichmäßigkeit im Roden der Speizen hervorgerufen wird. Durch die auf den Rodmaschinen befindlichen Rippen fällt dieser Uebelstand von selbst weg, da die Luft unter dem Roden des Weines ausströmen und die Feuchtigkeit verdunsten kann. Die Stange wird dadurch das Ankleben der Speizen verhindert, ohne ditzelbe Uebelstand zu haben. Dabei geben die auf beiden Seiten der Rodmaschinen befindlichen Rippen der Stange eine weit größere Spannung, als es bei den ebenen Platten der Fall ist, wodurch das so häufige Springen vermieden wird.

Um dem Publikum die Anschaffung dieser **Schaffrath'schen** Rodmaschinen „Rodmaschinenplatten“ (dieser Namen trägt das Stück auf dem Folge eingekauft) zu erleichtern, hat der Patentträger die bisher üblichen Maße der Rodmaschinen beibehalten. Die neuen Rodmaschinen können deshalb zur Benutzung sprunghaft benutzt werden und dabei schon dreier Größe am besten betraut werden, sowie deren Anschaffung nach und nach bewirken zu können.

Die Rodmaschinen sind in den Längenmaßen 12 a 27°, 30°, 33°, 36° und a 37°, 50° fassl. Maße zu bekommen.

Vom Büchertisch.

Die Wäckerkunst in ihrer organischen Auflösung. Eine kurze Darstellung der Vorterrichtungsvorhältnisse für alle Völkernationen. Herausgegeben von J. M. Gossens, vormaligem Wäckermeister und Mühlenbesitzer zu Danau in Kurheßen. Danau, in Commission von Friedrich Königs Verlag. — Eine Ringdruck, die schwere Worte enthält. Wir enthalten uns des Urtheils, meinen aber, daß sie gelesen zu werden verdient.

Die neuesten und bewährtesten Arten der Stifte und feinsten Schreibmittel für Holz, Metall, Stein, Glas, Porzellan, Eisenblech, Leder, Gewebe, Schilfpapier, Perlmutter etc.; bei Dampfs, Gas, Luft-, Wasserleitungen, zum Putzen, Amalquirn, Dichtmachen etc. Nach den besten Quellen und eignen Erfahrungen bearbeitet von L. F. Dietrich, Leipzig, Wollgang Gerhard. — Ein mit großem Fleiße ausgearbeitetes, sehr übersichtlich eingerichtetes kleines Buch, das wir mit vollem Rechte allgemein empfehlen können, da gewiß Niemand, der irgend eines Stittes bedarf, vergeblich in denselben suchen wird.

Vorlagen deutscher und englischer Schrift. Eine Anleitung für junge Leute, welche sich der Kaufmannschaft widmen, von L. V. Jaeger, Schreiblehrer an der Realische zu Gaisel. Drei Bände. Verlag von Dornow Betram in Gaisel. — Saubere, äußerst gefällige Schriftzüge und gut gemahlte, besonders den Bedürfnissen des jungen Kaufmanns angepaßte Zählart werden nicht verfehlen, diesen Vorlesungen eine schnelle und weite Verbreitung zu erwerben.

Die Maschinen zur Bearbeitung des Holzes mit Flüssigkeit auf ihrer Anwendung und Einführung. Zum praktischen Gebrauche für Bau- und Möbelsticker, Zimmermeister, Wagenerfabrikanten und Architekten, Maschinenbauer, Zeichner und Mühlenbauer. Von Dr. Robert Schmidt. Mit 4 lithographirten Tafeln. Leipzig, 1861. H. Höpfer'sche Buchhandlung (Arthur Pelz).

Briefkasten.

H. S. in Newshofel. Wir sollen durch unsere Zeitschrift dahin wirken, daß die Kronenwaagen zur Stärke-Gewinnung benützt würden?

Verlag der Gebr. Baensch in Leipzig. — Für die Redaction verantwortlich Dr. F. Hirtel. — Druck von Fehrer & Seydel in Leipzig.

Literarische Anzeige.

Verlag von Julius Springer in Berlin.

Sieben ist erschienen:

Der Zoll-Verein gegenüber dem Handels-Vertrage mit Frankreich. Von A. D. Hartmann. Brochirt 15 Sgr.

Die Schrift enthält zahlreiche Mittheilungen der Haupt-Vertreter der zollvereinsländischen Industrie über den Handelsvertrag mit Frankreich und dürfte gewissermassen als die directe Meinungsäußerung der deutschen Fabrikanten zu betrachten sein.

Bekanntmachungen aller Art.



Papierwaage Nr. 1.



Briefwaage Nr. 2.

F. R. Poller in Leipzig,

Mechaniker und Optiker, empfiehlt hiermit seine weitverbreiteten Papier- und Brief-Waagen, nach Zollfund, engl., holländ. und russ. Gewicht.

Der Vorschlag ist schon vor Jahren von manchem Theoretiker gemacht. Oben Sie uns nur freundlichst an, wobei die Kronenwaagen in genügender Menge zu beziehen sind.

K. W. in Dömitz. Herr Ingenieur W. Jery in Grefeld hat sich erboten, alle auf die Maschinenfabriken bezüglichen Fragen zu beantworten, namentlich über Bezugsgewichte der Maschinen Maschinen zu geben.

G. D. in Lemberg. Die Noth über den künstlichen Wismuth ist uns auch gekommen, aber von uns unbedacht gelassen, weil wir nichts Neues darin fanden. Wohl Sie nur die neuen Auflagen des Hauslexikons und von Biers's Handbuchlein unter dem Worte Wismuth. Man beachte, alle auf die Maschinenfabriken bezüglichen Fragen zu beantworten, namentlich über Bezugsgewichte der Maschinen Maschinen zu geben. Wie in mancher Beziehung steht vor dem natürlichen Wismuth kein Vergleich haben kann. Ueber den künstlichen Wismuth von Wörber sehen Sie unsere technische Abhandlung an.

H. B. in Treglow. Daß die Kupfer auch im schlechtesten Boden wächst und zur Düngung desselben benützt werden könne, hat schon Poncelet, ein Zeitgenosse Vauquers, in seinem Buche de agricultura bemerkt, darf also nicht als eine Entdeckung der Neuzeit betrachtet werden.

M. W. in Bremen. Der Aufsatz „Umsätze der sächsl. Industrie“ ist bei in unserm Kataloge, S. 205 erwähnten Heftchen des Herrn F. K. H. enthalten.

G. in Rimboch. Wie viel Dampfmaschinen 1846 und 1856 im Königreich Sachsen in Thätigkeit waren, können wir Ihnen ganz genau angeben. Es wurden verwendet:

	1846	1856	1846	1856	
Serbanen	34	141	Chokoladenfabriken	4	7
Gefäßhütten	7	25	Mehlmühlensfabriken	1	4
Maschinenbau	26	41	Bierbrauerei	—	6
Mühlbetrieb	7	17	Brauerei	4	24
Porzellan, Glas und			Buchdruckerei	1	3
Zielerdeien etc.	3	8	Chemische Fabriken	1	16
Spinnerei, Weberei u.	71	214	Wach- und Seifenfabrik.		
Härberei, Druckerei	11	16	ten	2	8
Papier-, Leinwand-,	—	6	Anderer Zweige	5	14
etc.					

Die meisten Dampfmaschinen befinden sich im Kreise Freyden, die wenigsten, aber stärksten, in Waagen.

Papierwaagen: Nr. 1. 1a 1b, 2
wiegend bis: 150, 120, 80, 80
d. Reise-Papierwaagen zu 480 und 500 Bogen, 50 Pf.
Briefwaagen: Nr. 1. 1a, 2. 2a, 3. 4, 5, 6, 7, 8
wiegt bis: 5, 5, 8, 8, 8, 8, 16, 16, 16 Lth, 1 Pf.

ist getheilt in: $\frac{1}{2}$ Lth, $\frac{1}{4}$ Lth, $\frac{1}{8}$ Lth, $\frac{1}{16}$ Lth, $\frac{1}{32}$ Lth, $\frac{1}{64}$ Lth, $\frac{1}{128}$ Lth, $\frac{1}{256}$ Lth, $\frac{1}{512}$ Lth, $\frac{1}{1024}$ Lth.
Nr. 4, 6—8, sind mit französ. Grammgewicht versehen.

Ausserdem hält derselbe Lager eigenen Fabrikates in nur bester Qualität, von **Garnsortir-, Gold- und Juwelen-Waagen**, f. Waagen für Gold und Silber bis 100 Pf. Tragkraft, aller Arten Waagen und Gewichte für Apotheker und Kaufleute etc. — von feinen Reisszeugen in 40 Nummern und deren einzelne Bestandtheile, worunter besonders die seit 1819 bekannten Poller'schen feinen Reissfedern, Massstäbe, Transporteure, Stangenzirkel, Storchschnäbel, Sonnensextanten; — Bandmasse von 2—150' Länge; Nivellen, Orientir- und Berg-Boussols, Nivellir- und Boussols-Instrumenten, Messketten, Messische und Kippregeln, so wie alle dergl. Artikel für Zeichner, Architekten und Geometer; **Knopfmaasse** mit engl. und französ. Linienmaass, Schablonen, Fadenzähler etc.; sowie ferner alle optischen Hilfsmittel als Brillen, Loggnetten, Operngläser, Fernröhre, Loupen etc.



Robert Thümmel in Leipzig,

Poststrasse Nr. 7,

empfecht

feuerfeste **Cassa-Schranke** in allen Grössen und unter jeder Garantie.

J. A. Pöhler's Lotterie-Collection in Leipzig

Katharinenstrasse Nr. 7,

erhielt bis zur 5. Klasse 59. Königl. Sächs. Landes-Lotterie folgende höhere Gewinne in seine Collection, als auf

No. 9766	150,000	Thaler.
„ 42621	150,000	„
„ 51070	150,000	„
„ 8005	100,000	„
„ 8077	100,000	„
„ 9710	100,000	„
„ 1660	50,000	„
„ 6173	50,000	„
„ 27454	50,000	„
„ 28266	50,000	„
„ 40510	40,000	„
„ 20530	30,000	„
„ 71866	30,000	„
„ 22864	20,000	„
„ 29292	20,000	„
„ 42949	20,000	„
No. 28205	15,000	Thlr. Nr. 11844 5,000 Thlr.
„ 8080	10,000	„ „ 11849 5,000 „
„ 16452	10,000	„ „ 20550 5,000 „
„ 18986	10,000	„ „ 24122 5,000 „
„ 38332	10,000	„ „ 28230 5,000 „
„ 58008	10,000	„ „ 31233 5,000 „
„ 41406	8,000	„ „ 32424 5,000 „
„ 1074	5,000	„ „ 33553 5,000 „
„ 6300	5,000	„ „ 40976 5,000 „
„ 8636	5,000	„ „ 9203 4,000 „
„ 9525	5,000	„ „ 13960 4,000 „
„ 9587	5,000	„ „ 51080 4,000 „
„ 11833	5,000	„ „ 29245 3,000 „

Ausser vorstehenden Hauptgewinnen erhielt ich noch eine grosse Anzahl Gewinne von 2000, 1000, 400 und 200 Thalern etc., darum erlaube ich mir die Bitte, mich mit Abnahme von Loosen zur bevorstehenden Lotterie zu beehren, ich werde stets bemüht sein, alle werthen Aufträge auf's Pünktlichste auszuführen.

Abziehbilder. Kunst-Anstalt von C. Hesse in Leipzig.

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

Es ist dies eine höchst wichtige Erfindung für alle Geschäfte, die Verzierungen auf ihre Fabrikate brauchen.

== Preis-Courant auf Franco-Zuschriften. ==
Wiederverkäufer erhalten angemessenen Rabatt.

Seiden- und Garnhandlung

von Robert Jahn in Leipzig,

Ritterstrasse No. 5,

empfiehlt sein Lager von nachstehenden Artikeln: Alle Sorten Nähseide, Hanfwirne, Strickgarne, Schuhstoffe in Serge de Berry, Velvet, Plüsch, Einfassbänder, Litzen, Borden, Knöpfe, Gummistoffe zum Einsetzen in Schuhwerk, Hanfgarne, Holzstifte u. s. v.

Obiger empfiehlt ferner sein Lager von **Nähmaschinen-Seide**, extraprima Qualität in allen Stärken und Farben; **Nähmaschinen-Hanfwirne** u. dgl. baumwollenen Zwirne auf 8 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. —

Das Graveur- und mechanische Atelier

von Theobald Fielitz in Chemnitz

liefern alle nur vorkommenden Arten von Gravüren, bewegliche Hoch- und Wasserdruck-Lettern, Platten, Stempel, Wappen, Walzen etc., Brief-Copir-, Siegel-, Präge- u. Stempelpressen, Bindfadenrollen, Brief-, Wasser- und Garnsortirwagen, mit stählerner Weife und Zähl-Apparat mit Glocke etc. etc.

Engl. gebohrte Patent-Siegel mit guillichirtem Grunde, waren bisher nur aus England und Berlin, mithin auf dem Continent nur von einem einzigen Verfertiger zu beziehen, gegenwärtig jedoch bei mir in den Stande, dieselben nicht nur eben so gut, sondern auch in Stahl auszuführen. — Wegen ihrer grossen Tiefe und Schärfe, sowohl in der Schrift als in der **Guilliche**, sind sie den gravirten bei weitem vorzuziehen und auf dem bisherigen Wege gar nicht herzustellen. — Diese Patent-Siegel geben selbst mit ordinärem Lack immer einen scharfen, correcten Abdruck, was nur durch den ganz gleichmässigen **Conus** zu erklären ist und kann ferner jede beliebige Schriftgattung, Schrittstellung oder verzierter Rand nach gegebener Zeichnung, ausgeführt werden.

Noch ganz besonders erlaube ich mir auf die Vortheile bezüglich der Preise aufmerksam zu machen, durch welchen Umstand dem Publikum Gelegenheit geboten ist, diese überaus zweckmässigen und eleganten Petschäfte in Anwendung zu bringen:

In Berlin kosten

2 Buchst., m. einf. Rand in Messing	3 ^{1/2} — 1/2	bei mir 2 ^{1/2} — 1/2
3 - - - - -	3 - 15 -	- - 2 - 15 -
ganze Namen m. 4—7 Buchst.-	5 - - - -	- - 3 - 15 -
- - - - -	7—10 - -	- - 4 - - -
- - - - -	10—12 - -	- - 4 - 15 -
mit verziertem Rand in Messing	1 - mehr,	- - 1/2 - mehr,

(In Stahl 50% theurer.)

Patentirte neue Asphalt-Röhren

J. L. Bahnmajer in Esslingen a. N.

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

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



Die Pianoforte-Fabrik

A. Bretschneider in Leipzig,
Bayerische Strasse 10,

empfiehlt flügel- und tafelförmige **Pianofortes** nach neuestem System und solidester Bauart, für welche **Garantie** geleistet wird.

Das Commissions- und Speditions-Geschäft

Friedrich Vogt in Lindau
im Bodensee,

asscurirt alle seine Speditionsgüter, die versichert werden können, bei der **Allgemeinen Versicherungsgesellschaft für See-, Fluss- und Landtransport in Dresden** vom Versands-Orte zu Land und zu Wasser bis an Bestimmung und empfiehlt sich zu geneigten Aufträgen unter Versicherung reeller, prompter Besorgung und aller Vortheile, welche die günstigsten Platzverhältnisse und seine vieljährigen Erfahrungen in obigen Fächern gewähren.

Namentlich finden Sendungen nach der **Schweiz, Italien, der Levante, Frankreich, Spanien** etc., dann aus diesen Ländern nach **Deutschland, den Oesterreichischen Staaten** und dem **Norden** schnellste Beförderung zu den billigsten Conditionen. — Durch gut eingeleitete Verbindungen an den betreffenden Seehäfen können Güter via **Altona, Kiel, Lübeck, Stettin und Rostock** nach **Dänemark, Schweden und Russland**, und via **Hamburg, Harburg und Bremen** nach **England, Amerika und Australien** direct übernommen und dahin, wie ferner nach den **untern Donauländern** so vortheilhafte Bedingungen als von den resp. Schiffahrts-Haupt-Agenturen eingeräumt und die **See-Asscuranz** zu den niedrigsten Prämien zugleich besorgt werden.

Die Maschinenfabrik, Eisengiesserei und Kesselschmiede

Brod & Raue in Zwickau

liefert: **Dampfmaschinen, Dampfpumpen, Kesselarmaturen, Pumpen, Förder-, Wasserhaltungs- u. Bohr-Zeuge, Grubenventilatoren, Transmissionen, Maschinen für Brauereien und Brennereien, hydraulische und Schraubpressen, Mühlzeuge, Krabbe, Centrifugaltrockenmaschinen, Maschinentheile und rohe Gusstheile** nach Modellen oder Zeichnungen, **Dampfkessel, Kühlschiffe, Braukessel, Braupfannen** und andere **Kesselarbeiten**.

August Kind in Leipzig,

Hôtel de Saxe,

hält sich zu der genehmigten und garantirten

60. Königl. Sachs. Landes-Lotterie,

Zieh. u. Sitz d. Direct. in Leipzig — hiermit bestens empfohlen.

Diese Lotterie, bei welcher das Verhältniss der Gewinne zu der Loos-Zahl netto wie 1 zu 2 ist, bietet an Gewinnen in nachstehenden 5 Ziehungen:

17. Juni 1861.										
1	1	1	2	10	20	100	162	2263	Mal	
10,000,	5000,	2000,	1000,	400,	200,	100,	40	25	Thlr.	

15. Juli 1861.										
1	1	1	2	10	20	100	162	2263	Mal	
12,000,	6000,	3000,	1000,	400,	200,	100,	50,	40	Thlr.	

5. Aug. 1861.										
1	1	1	1	2	12	40	143	2799	Mal	
15,000,	8000,	4000,	2000,	1000,	400,	200,	100	50	Thlr.	

8. September 1861.										
1	1	1	1	2	12	40	143	2799	Mal	
20,000	10,000,	5000,	2000,	1000,	400,	200,	100,	65	Thlr.	

30. September bis 15. October 1861.										
1	1	1	1	1	1	1	1	2	Mal	
150,000,	100,000,	80,000,	50,000,	40,000,	30,000,	30,000,	20,000,	10,000	Thlr.	
10	25	200	400	500	1500	22356	Mal			
5000,	2000,	1000,	400,	200,	100,	65	Thlr.			

Die Einlage ist für Voll-Loose

$\frac{1}{32}$	$\frac{1}{16}$	$\frac{1}{8}$	$\frac{1}{4}$	Loos
51,	25 $\frac{1}{2}$,	12 $\frac{3}{4}$,	6 $\frac{1}{2}$,	Thlr. gültig für alle 5 Ziehungen.

Die Gewinn-Auszahlungen geschehen im 30-Thaler-Fusse zu Leipzig nach der Ziehung gegen Rückgabe der Loose, abzüglich der planmässigen $15\frac{1}{2}\%$ innerhalb 3 Monat. Auf Wunsch der Gewinner werden die Beträge auf deren Kosten und Gefahr auch nach jedem Bestimmungsort übermittleit.

Im Gewinnfalle eines Looses in der ersten Ziehung am

17. Juni,	15. Juli,	5. Aug.,	2 Septbr.,	} werden für die späteren Ziehungen, bei welchen aus dem angeschlossenen Hieb, pro $\frac{1}{2}$ Loos bei der Gewinn-Auszahlung von der Einlage wieder retourné gewährt,
40,	30,	20,	10 $\frac{3}{4}$	

Alle mir zugehenden Loos-Bestellungen unter Befügung des Betrages werden prompt ausgeführt und dabei 15 Pf. St. 15 Fres. 7 $\frac{3}{4}$ Fl. 3 $\frac{1}{2}$ R. 3 Dll. 90 S.-R 8 Schw. Rdr. 4 Din. Rdr. für 100 $\frac{1}{2}$ 4 $\frac{1}{2}$ 4 $\frac{1}{2}$ 2 $\frac{1}{2}$ 4 $\frac{1}{2}$ 87 $\frac{1}{2}$ 3 $\frac{1}{2}$ 3 $\frac{1}{2}$ etwas mehr oder weniger angeeignet; alle übrigen Geldsorten zum bestmöglichen Cours. Eine Liste sende ich jedem Theilnehmer.

Noch sei erwähnt, dass in meine concessionirte Collection folgende Hauptgewinne gefallen sind:

bis Ende 1860:										
2	2	5	1	5	1	1	Mal			
150,000,	100,000,	50,000,	40,000,	30,000,	20,000,	15,000	Thlr.			
		1	9	1	25	Mal.				
		12,000,	18,000,	8000,	5000	Thlr.				

seit 1. Januar 1861: 150,000 Thaler, 8000 Thaler, 2 Mal 5000 Thaler und 4000 Thaler.

Fabrik und Lager

G. Zeiger & Comp. in Berlin,

Louisenstrasse 5,

empfiehlt ihr Lager **transportabler Kochmaschinen**, nach den neuesten Modellen angefertigt, elegant in Eisen, sowie auch mit Kacheln; ferner für Materialisten **Dampf-Kaffee-Röstmaschinen**, Kaffee-Siebe, Kafeemühlen und vergoldete Zuckerhüte, Probrenner; für Brauereibesitzer **Malz-brennmaschinen, Pulverisirmühlen** zu Kohle und Gewürz, **Mostrichmühlen**, ferner **Engl. Bodenwänden**, sowie **Farbemühlen** für Maler, Lackiger und Farbehändler, zu den **solidesten** aber **festen** Preisen in den verschiedensten Grössen.

Die Königl. Sächs. Lotterie-Collection

C. F. Bühring in Leipzig,

Comptoir: gr. Tuchhalle 4

erlaubt sich hierdurch, auf die vortheilhafte Einrichtung der Königl. Sächs. Lotterie aufmerksam zu machen; dieselbe, besteht aus 72,000 Loosen und 36,000 Gewinnen, und bietet darunter als Hauptgewinne 1 à 150,000, 1 à 100,000 1 à 80,000, 1 à 50,000, 1 à 40,000, 1 à 30,000, 2 à 20,000 1 à 15,000, 1 à 12,000, 4 à 10,000, 12 à 5000 Thaler etc. etc. dar, wozu jederzeit Original-Klassen-Loose, sowie auf alle Klassen gültige Loose (Voll-Loose), Ganze à 51 Thaler, Halbe à 25½ Thaler und Viertel à 12¾ Thaler. Unter Versicherung strengster Verschwiegenheit ist dieselbe bereit Pläne und Ziehungs-Listen gratis zu übersenden.

Die Säcke-, Presstuch- und Schlauchfabrik

Eduard Triefcke in Waldenburg,

Schlesien,

empfiehlt **Säcke ohne Naht in 4 Qualitäten, Pressfächer für Zuckerfabriken und Spritzenschläuche** zur gültigen Beachtung. Preislisten stehen auf Franco-Anfragen franco zur Verfügung.

Die Fabrikate zeichnen sich durch dauerhafte Arbeit und billige Preise aus.

Die Werkzeugmaschinenfabrik

Sondermann & Stier in Chemnitz

in Sachsen

liefert alle Sorten Drehbänke, als: **Supportdrehbänke mit Leitspindel**, dergleichen mit **Zahnstange, Doppelsupportdrehbänke**, Drehbänke mit Fusstritt, **Plandrehbänke**, Drehbänke für Locomotiv- und Eisenbahnwagenräder, dergleichen für Achsen, Walzen, Drehbänke etc., **Hobelmaschinen**, neue patentierte **Universal-Doppelhobelmaschinen**, eigener Construction, um gleichzeitig horizontal, vertical und in allen Winkelstellungen rück- und vorwärts selbstthätig hobeln zu können, **Shapingmaschinen**, **Nuthenstossmaschinen**, **Horizontal- und Vertical-Fraismaschinen**, **Vertical-, Horizontal-, Radial-, Langloch- u. Cylinder-Bohrmaschinen**, **Schrauben- und Schneidmaschinen**, **Mutterfraismaschinen**, **Mutterfabrikations-Maschinen**, um Muttern aus sechskantigen Walzeisen zu fertigen.

Rädertheil- und Fraismaschinen, **Centrirapparate**, **Bleibbiegmaschinen**, **Durchstossmaschinen**, **Scheeren**, **Dampfhämmer**, **Schmiedemaschinen**, geräuschlose **Ventilatoren**, **Schleifstein-Apparate**, **Krahne** und **Flaschenzüge**, **Holzbearbeitungsmaschinen**, als: **Hobel-, Bohr- und Stemmmaschinen**, **Band-, Vertical- und Kreissägen**, **Leisten- und Gesimmsfraismaschinen**.

Mit den nöthigen Hilfsmaschinen ausgestattet, ist sie im Stande, die grössten Maschinen zu liefern und übernimmt Maschinenteile grosser Dimensionen zur Bearbeitung; Stücke bis 28 Fuss Länge, 6½ Fuss Breite, 6 Fuss Höhe, ohne Fortrüben zu hobeln, lange Schraubenspindeln in jeder Stärke zu fertigen, Räder in Holz, Eisen und anderen Metallen zu schneiden.

Die Schlauchfabrik

Gebrüder Burbach & Co. in Gotha

liefert **Hanfschläuche**, **Feuerreimer** und **Gurten** jeder Breite, Stärke und Qualität. Die seit vielen Jahren bekannte Güte und die billigen Preise unserer Fabrikate überleben uns besonderer Empfehlung. Aufträge auf die gangbaren Sorten werden sofort ausgeführt.

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 **Fäulnis** 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 verkalkt nie (wie Mennige), wird weder von Säuren noch hohem Wärmegrad angegriffen, kömmt die Hälfte billiger als Mennige, da sie — spezifisch halb so schwer — das Doppelte deckt, und wird mit altem Leinölnriss in feingeriebenerm fertigen Zustande in Quantitäten à ¼, ½ und 1 Ctr. versandt.

Nicht minder empfehlenswerth ist mein Maschinenkitt:

„**Diamantkitt**“ in Kisten à ¼—1 Ctr.,

welcher sich bei Dampf-, Gas- und Wasserleitungen sehr bewährt. Derselbe verkalkt 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 Pramann & Co. in Dresden.

Diamantfarbe	loco Mannheim à 15 Thlr.	} pr. Ctr. pr. Cassa.
	loco Dresden à 17 „	
Diamantkitt	loco Mannheim à 8½ „	}
	loco Dresden à 10 „	

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

Pramann & Co. in Dresden.

Die Werkzeug-Maschinenfabrik

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- u. Fraismaschinen**, **Räder-, Theil-, Schneid- u. Fraismaschinen**, **Centrirapparate**, **Maschinen zum Bleibbiegen**, **Schneiden und Lochen**, **Dampfhämmer**, **Ventilators**, **Feldschmieden**, **Krahne**, **Flaschenzüge**, **Band-, Vertical- und Kreissägen**, **hydraulische und Schraubepressen**, **Stanz-, Horn-, Walz- und Appreturpressen**, **Cochenille-, Indigo- und Oelfarben-Reibmaschinen**, **Linir-, Papp-, Papier- und Cartonecken-Schneidmaschinen**, **Lederspalt- und Stiefelschneidmaschinen** etc. etc.



Ransomes & Sims in Ipswich,

England,

Constructeurs landwirthschaftlicher Maschinen und Geräte, liefern **Locomobiles**, **Dampf- u. Göppel-Dreschmaschinen**, transportable Mählen, Putzmaschinen u. s. w.

Auskunft, Preise und Referenzen bei **Carl A. Specker**, Civil-Ingenieur, **Wien**, Hoher Markt, Galvagnhof.

Nähmaschinen - Fabrik
 von
Peter Huber in Leipzig,
 Schneidermeister.

Nach langjährigen Erfahrungen und rastlosem Streben ist es mir gelungen **Nähmaschinen sowohl für die Nadel als auch für die Ahle** zu construiren, welche im praktischen Gebrauch nichts zu wünschen übrig lassen.

Meine Fabrik seit **1853 bestehend** liefert gegenwärtig 40 verschiedene Gattungen von Nähmaschinen, über die specielle illustrierte Preis-Courante zu Diensten stehen.

== franco gegen franco. ==



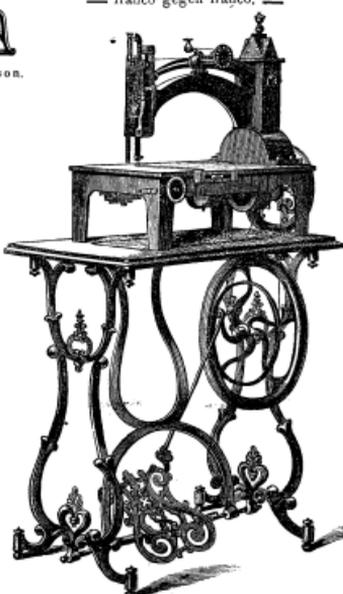
Weissnäh-Maschine, nach Wheeler & Wilson.



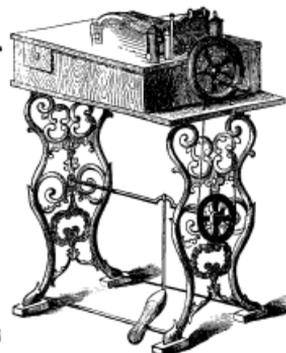
Maschine mit Cylinder für Hohlarbeit, für Schneider und Schuhmacher, nach eigener Construction.



Maschine für Tuch- und Lederarbeit, nach Singer verbessert.



Eine Schiffchen-Maschine für Tuch- und leichte Lederarbeit mit Hebelbewegung nach eigener Construction.



Weiss- und Decorations-Maschine, nach Grover & Backer, mit Fuss oder Hand zu drehen.



Schiffchen-Maschine nach Grover & Backer, für Tuch, Leder und Weissnäherlei, mit doppelter Uebersetzung.



Weissnäh-Maschine mit Doppel-Kettenstich, nach Grover & Backer, für Fabriken-Gebrauch.



Maschine für Schuhmacher und Schneider, von mir neu construirt, mit rotirender Hebelbewegung.

Die Verschiedenheit der Constructionen werde ich abwechselnd hier bildlich vorführen.