



Unter besonderer Mitwirkung der Herren

A. M. Ritter von Burg,
A. S. Reg.-Rath u. Prof., Mitglied d. Akademie d. Wissenschaften, Verwaltungsrath u. in Wien.

Dr. Knapp,
Professor der organischen Chemie in München.

Dr. Wilhelm Ritter von Schwarz,
A. S. Gen.-Rath und Kaiserl.-Director der K. K. Central-Anstalt u. in Paris.

Dr. Rudolph Dieb,
Professor d. Bau- u. Holz-Verfahren, im k. k. Reichs-Rath, Ritter u. in Görz.

W. Engelhäuser,
General-Direct. d. Central-Anstalt-Gesellsch. in Wien.

Dr. F. von Steinbeis,
Direct. d. K. Reichs-Rath. Central-Anstalt f. Kunst u. Gew., Comth. u. Ritter u. in Stuttgart.

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

Dr. M. Rühlmann,
Prof. der Kunst, Holztechn. Schule, Ritter u. in Hannover.

H. M. Freiherr von Weber,
Kgl. Preuss. Gen.-Rath u. Gen.-Ober-Inspector, Comthur u. Ritter in Dresden.

Herausgegeben von
Dr. Heinrich Kirzel.

Verlagsort der Chemie u. d. Naturhist. Leipzig, d. J. Director der Leipziger Polytechn. Gesellschaft.

Wöchentlich 1½—2 Bogen.

Zu beziehen durch alle Buchhandlungen und Postämter.

Sechszwanzigster Jahrgang.

Der Rauch und die Rauchverehrung.

Von Prof. Dr. Knapp in München.

Nach der gemeinen Erfahrung ist der Rauch des Holzes zwar sehr heilsam für die Augen, aber leicht und zum Aufsteigen geneigt; der Rauch von fossiler, besonders bakener Steinkohle ist nicht beilsam, aber in Folge des geringeren Sauerstoffgehaltes reichlicher, dicker, schwerer, weniger geneigt, sich in die Luft zu erheben. Er haftet mit einer gewissen Beharrlichkeit an der Umgebung, als eine Wolke, die in den Steinkohlenländern alles in ein trübes, düsteres Gewand hüllt, und Alles, von den Werken der monumentalen Kunst an bis zur niedrigsten Hütte, Marmor und Wände, Häuser und Einwohner, Weißzeug und Haut, mit einem stetigen Niedererschlag von Ruß in ganzen Flocken verunreinigt, gegen den man sich vergebens zu vertheidigen sucht, — eine Dunstwolke, die durch ihren faum zu bemächtigenden Einfluß auf Reinheit des Körpers und der Luft die öffentliche Wohlfahrt und Gesundheit beeinträchtigt. Man begreift, daß an Orten, wo Millionen auf wenigen Quadratmeilen zusammengedrängt wohnen, der Rauch sich bis zum Grade eines unerträglichen Uebels gesteigert. Der Kampf gegen diesen thumerschen Mißstand hat daher auch naturgemäß im Lande der Steinkohle und seiner Metropole begonnen und bezeichnet das Auftreten dieses wichtigen fossils als Brennstoff schon in seinen ersten Anfängen.

Wenn auch schon im Alterthume ein fossil unter dem Namen „schwarzer Bernstein“ vorkommt, welches man mit größter Wahrscheinlichkeit als Steinkohle zu deuten hat, wenn auch Steinkohle in England 853 erwähnt worden, figurirt sie damals doch nur als mineralogische Gegenständlichkeit ohne jeden Gebrauchswert.

Die Verwendung der Steinkohle zu häuslichen Zwecken läßt sich mit Sicherheit zuerst in England und zwar um die Mitte, und in Belgien gegen Ende des 12. Jahrhunderts nachweisen. Im Jahr 1239 gab König Heinrich III. den „good men of Newcastle“ ein

Privileg „of digging coals“, im Jahr 1291 erhielt ein schottisches Kloster ein solches. Daß zu jener Zeit die Steinkohle im südlichen Europa noch gar nicht, ebenso daß sie in China schon längst bekannt war, geht aus dem Weltbericht (1272—95) des Venetianers Marco Polo hervor, worin es heißt: „in den Bergen von Cataja wird eine Gattung schwarzer Steine gegraben, welche, ins Feuer gelegt, wie Holz brennen und einmal im Brande lange halten —. Die Steine machen gleich anderer Kohle nur anfangs, wenn sie entzündet werden, eine kleine Flamme, glühen dann bloß fort und geben eine große Hitze von sich.“ Erst mit Beginn des 17. Jahrhunderts famen Steinkohlen in England allgemein in Gebrauch, tauchten auch die Conflictte wegen den Kohlenrauch alsbald auf. Schon die Königin Elisabeth († 1603) und Edward I. († 1625) erließen Verbote gegen die neue Luftverunstaltung; 1649 petitionirte die City von London gegen „two nuisances or offensive commodities which were likely to come into great use and esteem“, eine davon war „Newcastle coal in regard of their stench.“ Natürlich konnten diese Verbote und Befehlsreden den Gang der Dinge nicht hemmen und verhalten vollends auf lange, nachdem die Steinkohle durch genaues Studium ihrer geologischen Verhältnisse, ganz besonders aber durch ihre Einführung in den Eisenhüttenprocess (1713) und Dampfmaschinenbetrieb begonnen hatte, in ihre jetzige volkswirtschaftliche Bedeutung eingetreten. Die Klagen verhallten nicht auf immer, denn das Uebel wuchs von Jahr zu Jahr, nachdem die Industrie in die großen Städte eingezogen und mit den häuslichen Herden, die Essen einer gewaltigen Erwerbsfähigkeit zusammen zu wiefen begannen, erhob sich allmählig eine geschlossene und siegreiche Opposition.

Eine auf dem Lande wohnende Familie hat eine bedeutend geringere jährliche Ausgabe an Wasserlohn für Leibwässer, als eine gleiche Familie in einer Steinkohlen brennenden Stadt; der Unterschied, so berechnete man, beläuft sich für die Bewohner von Lon-

don 4. B. auf 21/2 Million Pfd. Sterl. jährlich. Aber der Rauch, fügen die Leute der Wissenschaft hinzu, ist nicht nur eine große Unbequemlichkeit, sondern auch ein erheblicher Verlust an Brennstoff, insofern seine brennbaren Bestandtheile nicht dazu gelangen, durch Verbrennung ihre Wärme zu entwickeln. Die Entstehung des Rauchs, obwohl schwierig zu vermeiden, folgte man weiter, liegt doch keineswegs mit Nothwendigkeit in der Natur der Sache, vielmehr lediglich in der Unvollkommenheit der Feueranlagen. Der Erfindungsgeist wirkte aus allen genannten Rücksichten mächtig auf eine Umgestaltung des Heizwesens hin.

Den stärksten Antrieß hat diese Frage der h. Rauchverzehrerung durch den Parlamentsact*) vom 20. August 1853 erhalten, welcher allen Feuerungen der Hauptstadt und jedem Dampfschiff oberhalb Londonbride vom 1. August des folgenden Jahres ab eine Einrichtung der Feuerungen vorschreibt, welche geeignet ist, den Rauch zu verzehren und zu verbrennen mit der milderen Einschränkung jedoch, daß der Räucher unter „Rauchverzehren“ nicht „allen Rauch“ etc., sondern nur die Verbrennung des Rauchs „so vollständig als möglich“ zu verzehren habe. Es folgte im Jahr 1854 eine entsprechende Verordnung der Polizeiverwaltung in Paris. Wie man weiß, gehören weder alle Befreibungen, noch alle Einrichtungen im Range der Rauchverzehrerung der neuen Zeit an. Abgesehen davon, daß man seit mehr als einem Jahrzehnt in den Gas-, in einem Jahrzehnt in den Porzellan- und in den Eisenwerken, welche bis zu einer Klasse Holz in der Stunde ohne Spur von Rauch verbrennen, hat sich schon Papin 1697 mit der Frage beschäftigt. Aber die große Mehrzahl ist seit jener Einschränkung der Gesetze ein feststehender Artikel der Patentlisten und in ihrer Verbreitung zu einem umfangreichen Zweig der gewerblichen Literatur angekommen. Als z. B. die Kohlenbergwerksgesellschaft in London 1857 einen Preis auf ein rauchfreies Feuer aussetzte, welches noch dazu einer bestimmt vorgeschriebenen Form von Kesseln anzupassen war, liefen sofort 103 verschiedene Vorschläge ein. Die nachstehende Zusammenstellung ist dazu bestimmt, einen Uebersicht über die Prinzipien, Grundfälle oder leitenden Gedanken zu geben, denen die verschiedenen Erfinder gefolgt sind, wenn auch nicht absolut vollständig, doch Gesamtdetail, so doch die mehr bekannt gewordenen Confectionen umfassen.

Nach der strengen Forderung der Theorie sollte der Kohlen- und der Wasserstoff eines Brennmaterials vollkommen und rein in der Kohlen- und Wasser-Feuerung aufgehen. In der Ausübung und bei der gewöhnlichen Feuerung ist es jedoch ausnehmend schwerer, die mannschaftlichen Forderungen gleichzeitig zu erfüllen, von denen jener endgiltige Abbruch des Verbrennungsprocesses abhängt. Oft ist die Spießung des Feuers mit Luft überhaupt oder doch zu gewissen Zeitpunkten unvollkommen, viel öfter noch fehlt es an der zur vollkommenen Verbrennung nötigen Temperatur; ist also die Abkühlung im Feuerraum zu groß, sei es durch zu großen Luftüberschuß, sei es durch die Einrichtung des Heizapparates selbst, oder durch vorzeitige Benutzung der entwickelten Wärme. Am allerhäufigsten werden beide Ursachen zu einer unvollkommenen Verbrennung zusammen. Bei Holz, Holzspänen, Anthracit, kurz bei Brennstoffen, die nur sehr kleine Antheile flüchtiger Bestandtheile enthalten, kann in diesem Falle nur Kohlenoxyd statt oder neben Kohlenäure, aber keine flüchtigen Verbrennungsprodukte auftreten.

Bei sehr wasserstoffhaltigen Brennstoffen, wie Steinkohle, Braunkohle, Torf und Holz ist dies anders, denn es tritt hier der wesentliche Unterschied ein, daß nicht diese Körper selbst brennen, sondern lediglich ihre Zersetzungsprodukte in der Hitze. Niemand hat je Holz oder Steinkohle brennen sehen. Diese Stoffe zerfallen sich bei einer Temperatur, bei der sie sich noch nicht entzünden. In der Feuer gebracht erfahren sie daher keine andere Einwirkung, als die trockne Destillation, gerade wie bei der Gärbereitung; sie entwickeln eine Menge von gas- und dampfförmigen Producten (binäre und ternäre Verbindungen aus Kohlen-, Wasser- und Sauerstoff) und hinterlassen einen hölzernen Rückstand (Holzspäne, Kohle). Die flüchtigen Producte, als die entzündlicheren, fangen zuerst Feuer und bilden die Flamme, die nichtflüchtigen Kohlen- und Kohlenwasserstoffe verbrennen (bekanntlich mit nur schwachleuchtender Kohlenoxydflamme) nach dem Gelösen der leuchtenden Flamme unter Verglimmung als Kohlenluft, denn die den in Zersetzung begriffenen

Brennstoff umhüllende Atmosphäre von flüchtigen Producten hindert den Zutritt der Luft zu der schon gekühlten Kohle und schließt sie gleichsam vor der Verbrennung. Aus diesen Gründen findet die Verbrennung eines Brennstoffes stets in zwei verschiedenen in der Zeit auf einander folgenden Phasen statt. Bei den wasserstoffhaltigen Brennstoffen sind es daher die eben ausgetriebenen flüchtigen Theile, welche der Verbrennung entgegen. Entweder theilweise, so daß Kohlenstoff unverbrannt ausgehoben wird, oder gänzlich. Es mischen sich alldenn mit der Kohlenäure, dem Stickstoff und der atmosphärischen Luft nicht bloß Kohlenoxyd, sondern auch eine Menge brennlicher Verbindungen aus Kohlen-, Wasser- und Sauerstoff als Gase, mehr oder als Dämpfe der Bestandtheile des Theers oder Theerwasserstoffes nebst dem ausgehobenen, sein zertheiltem Kohlenstoff oder Ruß bei, und bilden einen schwarzen, hellgrauen, graugelben bis tief dunkelgrau gefärbten Gasstrom, der im Leben als „Rauch“ bekannt ist.

Schon die übliche Benennung „Rauchverzehrerung“ weist darauf hin, daß man im Allgemeinen mehr darauf aus ist, den durch mangelhafte Leitung des Feuers oder zweckmäßiger Einrichtung der Feuerung entwickelten Rauch nachträglich zu verbrennen, als überhaupt und von Haus aus der Entstehung des Rauchs durch eine Heizung zuvorzukommen, welche besser mit den Gesetzen der Verbrennung in Einklang steht, obwohl gerade der letztere Weg, streng genommen, der allein rationelle genannt zu werden verdient.

I. Waschen der Verbrennungsgase.

In der Gegend von on Tyne Newcastle läßt man den Rauch aus einer Anzahl Feuerungen vor dem Eintritt in die gemeinschaftliche Gasse durch einen in Zickzack auf- und abwärts gebogenen Kanal gehen. In jedem abwärtsgehenden Schenkel, also in der Richtung des Zuges, ergießt ein durch Pumpen gespeist, nach Art der Gießkannenbauern hergeleiteter Wasserbehälter einen ununterbrochenen Regen, so daß die Gase der Feuerung durch Abwaschen von den sichtbaren (Rauch-) Theilen befreit werden. Eine ganz ähnliche Einrichtung von Jean unterschiedet sich nur darin, daß dieser Wasser und Ruß mittelst eines Schaufelrades, statt eines künstlichen Regens, in gehörige Verührung bringt. Das Waschen des Rauchs ist entschieden der vornehmlichste Weg, wenn man beizigt nicht die unflüchtigen, aber riechenden Theile des Rauchs, sondern die sichtbaren, nicht riechenden. Man verliert bei einer Ausgabe für die mechanische Kraft zur Hebung und Bewegung des Wassers, sowie für den Apparat, einen großen Theil der Temperatur, also auch der Zugkraft. In einer solchen Einrichtung derselben Gegend (um Newcastle) in einem Hüttenwerk, wo man den Rauch zur Wiedergewinnung von mit fortgerissenen Bleiweilen wäscht, hat man für notwendig gefunden, die Gase durch einen Saugpumpenapparat (ein ausgezogenes Glockengebläse) zu erfassen.

II. Verbrennung des Rauchs.

Alle übrigen Rauchverzehrer suchen ihren Zweck durch Verbrennung des Rauchs zu erreichen. Viele zunächst durch

A. Verbesserung der Roste

in der Absicht eine gleichmäßige Lagerung des Brennstoff und gleichmäßigen Durchgang der Luft zu bieten.

Holzheuen schlug eine einfache Menderung in der Form der Roststäbe vor. Diese sind, wie üblich, hochkantig gelagert, aber auf der Oberseite auf einer Reihe von Einschnitten versehen, zwischen welchen eben so viele Hervorragungen festes Kiesel, so daß das Ganze das Ansehen einer Zahnkrone gewinnt. Die auf den Rost gelegten Kohlenstücke schweben gleichsam auf den einzelnen Spitzen oder Säulen und lassen mittelst der Einschnitte eine seitliche Vertheilung der Zugluft zu.

H. Hall will hölzerne Roststäbe anwenden lassen, durch welche Luft hindurchzieht, die, nachdem sie sich auf ihrem Wege erhitzt hat, an einem längsgehenden der oberen Seite austritt. Ein in der Öffnung des Roststabes verschiebbarer Stab regulirt den Luftzutritt, eine Einrichtung, die jedoch schwerlich im Feuer lange brauchbar bleiben dürfte.

Der Treppentrost ist unstreitig die einfachste, sinnreichste und bewährteste Erfindung ihrer Art, die man einem unbedenkten Urheber aus Desterreich verdankt. Die Roststäbe sind flach, nicht hochkantig, aber so übereinander gelagert Eisenstienen, daß jede eben um etwa 2 Zoll zurücktritt und das Ganze eine geneigte, trufenförmige Anordnung bildet. Der Treppentrost schließt den Feuerraum

*) Smoke nuisance abatement act.

in der Art ab, daß der Luftzutritt von hinten durch die Zwischenräume der Stäbe und die Öffnung durch eine ziemlich schmale, mit einem Kumpf versehenen Öffnung, also stetig und ohne Störung des Ganges, stattfindet, weil der Kumpf stets durch Brennstoff geschlossen ist. Der Gang des Feuers hängt wesentlich von der Weite der Kumpföffnung ab, welche das Maß der Aufschüttung bedingt und 6—8 Zoll beträgt, je nach der Natur des Brennstoffs; — er ist ferner von der Reinigung des Rostes bedingt, welche sich nach dem natürlichen Wäschungswinkel des Brennmaterials richtet. — Die Ventile des Treppentrosses sind mehrfach. Es kann ein Dreppentross durch die Kumpfzwischenräume hindurchfallen; der Rost ist mehr als irgend ein anderer mit einer gleichmäßigen Schicht Kohle bedeckt; es ist daher das Verhältnis zwischen Brennstoff und Zugluft geförderter als sonst; die strahlende Wärme jeder Kumpfange kommt sehr großen Theils der nächst oberen, also der Erhaltung der Verbrennungstemperatur zu Gunsten.

Die meisten Verbesserungen in dieser Richtung fielen auf bewegliche Roste. J. Clay läßt die Roststäbe, ohne daß sie ihren Ort ändern, sich wolgerartig um ihre Achse drehen. J. Hall in einer andern, als die vorher genannte Construction) gibt ihnen eine vor- und rückwärtige, Kegelzahn eine mittelnde Bewegung. Sein mechanisch eingerichteter Rost kann auf einem Gestell mit Rädern und Schienen in den Ofen aus- und eingefahren werden. Die einzelnen Roststäbe sind mit besondern Anhängen versehen, die sich abwärts erstrecken, und in die Einschnitte einer nach der Länge des Rostes laufenden, gekrümmten Schiene gebettet liegen. Letztere Schienen sind an einer Seite mit einem Aufschnitt versehen, worin sich eine eckentförmige Scheibe dreht und so das Gange in jener rüttelnden Bewegung erhält.

Wessmeyer's Rost besteht nicht mehr aus Stäben oder Schienen, sondern aus Rädern oder Scheiben, die auf einer Achse in gleichem Abstände wie Roststäbe aufgezogen sind. Solcher Achsen liegt eine Reihe hintereinander, und zwar um den halben Abstand der Räder gegen einander versteht, so daß die Summe aller dieser Scheiben die Rostfläche bildet. An jeder Scheibenachse außerhalb des Ofens ist ein Trieb mit unendlicher Schraube angebracht, wodurch die Scheiben eine übrige langsame Drehbewegung empfangen. Diese Drehbewegung ist von der Heißluft nach der Feuerwärde gerichtet, und ertheilt den dort aufgesetzten Kohlen eine Vorwärtsbewegung, die sie stets über den Rost vertheilt und das Durchfallen der Asche befördert.

Zweckmäßiger erreicht dasselbe die vielfach in Anwendung gekommene Einrichtung von Zuckern. Die Roststäbe sind in zwei gleichlaufende, gegliederte Ketten genietet. Dieser gegliederte Kettenrost hat die Form eines unendlichen Bandes und schlingt sich um zwei Kettenrollen, deren Abstand die Länge des als Rost wirkenden obern Theils bestimmen. Er wird zugleich durch Umkehrung dieser Walzen in Bewegung gesetzt; die Reibungsrollen vermitteln den wahren Gang. Der ganze Rost ist auf einem Wagengeleise aufgezogen und wird mittelst desselben auf einem Schienengeleise in den Feuerraum des Ofens eingefahren. Zugleich ist dieser Rost länger als der Feuerraum; der hervorsteckende Theil empfangt die Kohlen von einer schrägen Platte, auf welche man sie mit der Schaufel wirft, und fährt sie unter der an einer Kette aufgehängten Schieberhäure in den Feuerraum. Die höhere oder niedrigere Stellung dieses Schiebers bestimmt die Dicke der ausgehenden Kohlenschicht, allerdings mit einem nicht unbedeutlichen Widerstand, den die Kraft der Bewegung zu überwinden hat. Andererseits soll diese letztere so abgemessen sein, daß die Zeit, welche die Kohle zum Verbrennen, und diejenige, welche sie zum Durchlaufen des Feuerraums brauchen, ein und dieselbe ist. Gerade diese unerlässliche Forderung macht die Sache sehr schwierig. Beim Umbiegen der Kette um die hintere Walze trennen sich die einzelnen Roststäbe (Kettenglieder) dergestalt, daß die Schacken und festgebundenen Kohlentheile losbrechen müssen.

Dasselbe System haben Reimondière und Morriset zu Nantes befolgt, mit dem Unterschiede jedoch, daß die Bewegung durch einen von der Flachschneidmaschine entnommenen Mechanismus und zwar in einer Weise bewerkstelligt wird, daß die Entfernung der einzelnen Roststäbe im Laufe ihrer Fortbewegung nach hinten allmählich größer wird. Im Allgemeinen haben die mechanisch bewegten Roste der verschiedenen Arten entzweigen gegen sich, daß sie im Widerspruch mit einer der vornehmsten Regel der Praxis stehen, mit der Regel, daß Theile einer Dremeinrichtung, besonders dem Feuer

ausgesetzt, stets möglichst einfach und so wenig wie möglich zusammengelegte Mechanismen sein sollen.

B. Verbesserungen im Nachschüren.

Schon die beweglichen Roste haben einigermassen das Hauptgebrechen fast aller Feuerungen und Hauptursache des meisten und dicksten Rauches im Auge, nämlich den Mangel des Nachschürens. Mit wenigen Ausnahmen kommen zwei Dinge dabei in Betracht: das Öffnen der Heißthüre oder Thüre zum Nachlegen, dann das Aufschütten von frischem Brennstoff. Die richtigen Verhältnisse unserer Feuerereinigungen, die Bewegungen des Zugs und der Verbrennung sind bei den einen, wie bei den andern, plötzlich und auf einige Zeit in Frage gestellt. Durch das Öffnen der Heißthüre stürzt ein kalter, für die Verbrennung ganz unthätiger Luftstrom durch Herd, Heizraum und Kamin, die Wände dieser Feuerung abkühlend, indem er eine Masse Wärme nutzlos der Umgebung entzieht und durch den Kamin entführt. Mit dem Einwerfen von Brennstoff auf die niedergebrannte Gluth, wird die Temperatur der Letzteren ebenfalls herabgestimmt, und zwar je mehr, in je längeren Zwischenräumen man nachschürt, und mithin in je größerem Mißverhältnis der übrige bekannte Theil gegen den neu aufgesetzten steht. Zugleich wird der Durchgang der Luft mit der neu aufgesetzten Schicht Brennstoff erschwert, um so mehr, je zertheilter dieser, und je dicker die Schicht. Sämmtliche 3 Fehler wirken vereint zu einer sehr bedeutenden Herabstimmung der Verbrennung, also auch der Wärmerentwicklung zusammen; denn unmittelbar nach dem Schüren ist das größte Maß von Material zu verbrennen, während der nöthige Luftzutritt am geringsten und die nicht minder unbedeutliche Verbrennungstemperatur auf ihren Tiefpunkt gebracht ist. Es bedarf einer viertel oder halben Stunde Zeit, bis das Feuer sich wieder ansieht und den anfänglichen, regelmäßigen Stand erreicht. Aber der erlittene Verlust ist unabwehrlich. So ist der Gang der gewöhnlichen Feuerung unster, stoßweise, ein Wechsel von Sinken und Steigen, höchst loblich durch das abwechselnde Hervorbringen von qualmenden Rauchsäulen und allmähliges Versinken derselben bezeichnet. Die Feuerungsstadien hatten demnach trüßliche Gründe, das Schüren der Feuer als eine der ergebnislosen Rauchquellen in Angriff zu nehmen. Man begann damit, die Heißthüren zum Nachschüren durch eine Öffnung zu versehen, welche mit einem trichterförmigen Ansatz oder Kumpf, wie nachfolgend der Getreidemühlen versehen ist. Ein solches befindet sich schon E. Halls in dem erwähnten Patent. Die in dem Kumpf befindlichen Stachelrollen fallen durch die untere enge Öffnung allmählig ins Feuer, werden aber durch die obere weitere stets so ersetzt, daß ein Vorrath bleibt, welcher den Trichter für die äußere Luft geschlossen hält. Aber dieser Vortheil wird nur erreicht durch einige neue Mißstände. Die Kohlen geben nicht regelmäßig durch, indem sich die untere Öffnung gerne vorlegt, dann fallen sie immer auf dieselbe Stelle des Rostes, statt sich zu vertheilen. Das regelmäßige Durchgehen hat man einfach durch ein Paar griffelte Querswalzen an der unteren Öffnung des Trichters erreicht, welche die Kohlen erfassen, zerbrücken und nach unten durchfallen lassen; so bei Stanley und Collier.

(Fortsetzung folgt.)

Ueber Dampfessexplosionen.

Von Th. Schwarze, Techniker in Leipzig.

Obgleich die Dampfessexplosionen in Folge ihrer staunenswerthen und schredenerregenden Wirkungen bereits in den frühesten Zeiten der Dampfmaschinengeschichte die Aufmerksamkeit der Praktiker und Theoretiker erregten, obgleich bereits dieselben vielfach der Gegenstand umfanglicher Untersuchungen und gründlicher Besprechungen waren, so herrscht dennoch, bezüglich der ihnen zu Grunde liegenden Ursachen, so manche Unklarheit. Der Umstand, daß in dem einen Falle die Erscheinung in Widerspruch tritt mit der aus einem andern Falle abgeleiteten Hypothese, der Umstand, daß die Erklärung von einem Factum nicht stets wiederum als Erklärung des andern Factums genügt, ist ein unabwehrlicher Beweis dafür, daß die Ursachen der Ressexplosionen sehr verschiedene sind. — Es ist ferner evident, daß in einzelnen Fällen sich mehrere der möglichen Ursachen mit einander combiniren und gleichzeitig in Wirksamkeit treten.

Als Ursachen der Kesselexplosionen können, theils nach dem Umfange der jetzigen Erfahrungen, theils von dem Standpunkte unserer Kenntniss der allgemeinen Naturgesetze aus, theils auch nach verschiedenen subjectiven Anschauungsweisen etwa folgende angeführt werden:

1) Uebermäßige Spannung des Dampfes im Kessel in Folge verminderten Dampfabflusses und verstärkten Feuers.

2) Erschütterung der durch die starke Dampfspannung bezüglich ihres Festigkeitsverhältnisses bedeutend in Anspruch genommenen Kesselwände.

3) Plötzliche Störung des Verhältnisses, welches sich wahrscheinlich öfter in einer Art labilen Gleichgewichtszustandes zwischen dem Wasser aufgenommenen Wärmemenge und der aus dem Wasser erzeugten Dampfmenge zeitweilig herstellt. Will man das eben Gesagte gemäß des Begriffes, welchen die mechanische Wärmetheorie über das Wesen der Wärme feststellt, ausdrücken, so müßte man etwa sagen: Plötzliche Störung des Gleichgewichtszustandes, welcher sich zwischen der vom Wasser in Form von Wärme aufgenommenen lebendigen Kraft und den im Wasser vorhandenen molekularen Kraftwirkungen, welche aus dem tropfbar flüssigen Zustand des Wassers hin wirken, zeitweilig herstellt.

4) Ueberhitzung der vom Feuer bestrichenen Kesselwände in Folge eingetretenen Wassermangels.

5) Schneller Wassereinsturz, wenn die unter 4 angeführten Verhältnisse bereits bestehen.

6) Ablösung der Kesselwände von der im Kessel befindlichen Wassermasse, herbeigeführt durch Rostfleckeneinstreuungen und schlammige Niederschläge.

7) Entzündung von Knallgas, welches sich innerhalb des Kessels bildet.

8) Entzündung eines explosiblen Gasgemenges, welches sich in Folge unvollständiger Verbrennung des Materials auf dem Roste der Feuerung bildet und in den Feuerkanälen des Ofens ansammelt.

9) Entgegengesetzte molekulare Spannung in der Dampf- und Wassermasse des Kessels, welcher Zustand sich durch verschiedenartige magnetische Zustände seiner Medien äußert. (Theorie von Paul Cameron.)*

10) Bestehen des Dalton'schen Gesetzes in einem Dampf- und Wassergemische. In Folge dieses Gesetzes soll durch ein Ueberwiegen des höchsten normalen Wasserdruckes eine übermäßige Dampfentwicklung herbeigeführt werden können. (Theorie von Williams.**)

Gehen wir nun zur Discussion der aufgestellten Hypothesen über.

Uebermäßige Spannung des Dampfes im Kessel wird dadurch hervorgerufen, daß der Heizer beim Aufheizen des Kessels sich bestrebt, eine gewisse Dampfmenge im Vorrathe zu erzeugen, indem er Rücksicht nimmt auf die anfänglich in den kalten Leitungsröhren und dem kalten Cylinder der Maschine stattfindende Condensation des Dampfes, wodurch der Druck schnell herabgezogen wird, ferner durch plötzlich nöthig werdenden Stillstand der Maschine, in Folge dessen das Abfließen des Dampfes nach dem Cylinder aufhört, übermäßiges Aufwerfen von Brennmaterial auf den Rost der Kessel-Feuerung. In allen diesen Fällen müssen die Sicherheitsventile dazu dienen, den Dampfdruck zu reguliren und den Abfluß desselben zu ermöglichen, bevor eine gefährlich werdende Spannung eintritt. Es ist daher darauf zu achten, daß die Sicherheitsventile ihrer Pflichten stets exact erfüllen.

Durch genaue Notizung der Fälle, in welchen Dampfexplosionen stattfanden, ist man zu dem Resultate gelangt, daß in den englischen Fabriksstädten die überwiegende Zahl der Kesselexplosionen in die Zeit fällt, in welcher die Fabriken nach längerem Stillstande wiederum in Thätigkeit gesetzt werden sollten. Es ist dies die Zeit der Morgenstunden nach den Sonn- und Feiertagen. Unter den dabei stattfindenden Umständen ist es gewöhnlich der Wunsch des Maschinenisten, in kurzer Zeit eine recht starke Dampfentwicklung hervorzuheben und in Folge dessen wird ein übermäßig heftiges Feuer entzündet. Die rasche Dampfentwicklung bleibt dann auch selten aus. Findet nun, unter solchen Verhältnissen und unter den weiter

oben angeführten, eine Kesselexplosion statt, so ist sehr wahrscheinlich keineswegs die starke Dampfspannung stets allein schuld, sondern weit öfter mögen auch die Verhältnisse mit ins Spiel kommen, wie wir sie unter 2, 3, 4 u. s. f. m. angeführt haben.

Versuchen wir überhaupt eine Prüfung der Wahrscheinlichkeit, welche in Bezug darauf besteht, daß ein Kessel nur allein durch übermäßigen Dampfdruck zerplatzen werden kann, so findet man thatsächlich, daß dieselbe geringer ist, als es für den ersten Augenblick scheint.

Es ist nicht zu leugnen, daß ein Kessel unbedingt zerbersten muß, wenn in demselben der Dampfdruck fort und fort wächst. Die Grenze, bis zu welcher der Festigkeitswiderstand des Kesselmaterials dem innern Drucke Widerstand zu leisten vermag, muß auf diese Art endlich überschritten werden.

In den meisten Fällen trägt indessen wahrscheinlicher Weise bei Kesselexplosionen die zu große Dampfspannung für sich allein die Schuld.

Nach den Versuchen, welche das Comité des Franklin-Instituts bereits vor etwa 30 Jahren angestellt hat, soll es fast unmöglich gewesen sein, kleine Dampfessel mit einer durch die Praxis normirten Roststärke durch mögliche Steigerung des Dampfdruckes zu zerplatzen. Erst bei einer dreifach das gewöhnliche Maß überschreitenden Roststärke und bei zugedrahten Sicherheitsventilen fand die Explosion statt.

Einer stetig anwachsenden Kraftwirkung kann ein Material ganz bedeutenden Widerstand entgegenstellen, sobald aber die geringste Discontinuität im Wachsen eintritt, so erfolgt um desto eher eine zerstörende Wirkung, je mehr bereits eine Spannung im Innern der Masse des Materials eingetreten war. Es tritt also die Kessel-Explosion nun nicht mehr als directe Wirkung der erhöhten Dampfspannung ein, sondern in Folge einer vielleicht ganz unbedeutenden Erschütterung, welche auf die Masse des bereits in molekulare Affection sich befindende Kesselmaterial ausgeübt wird.

Man hat Beispiele, daß häufig Kessel explodirten, die sich un- zweifelhaft in gutem Zustande befanden, d. h. bei welchem nicht nur noch der genügende Festigkeitswiderstand des Materials vorhanden war, sondern bei welchem sich sogar gerade im Momente vor der Explosion die Sicherheitsventile öffneten, so daß dem etwa vorhandenen Dampfdrucke Gelegenheit geboten wurde, abzurufen.

Ferner hat Parrot das in dieser Beziehung merkwürdige Resultat gefunden, daß die meisten Kesselexplosionen stattfanden in dem Augenblicke, in welchem die Maschinen in Gang gesetzt wurden, d. h. in welchem dem Dampfe, vielleicht sehr schnell, ein Abzugsweg geöffnet wurde. Unter 23 von ihm genau notirten Fällen sind 19 unter der erwähnten Bedingung eingetreten. Wir glauben, daß die von Parrot erhaltenen Resultate sich durch die Hypothese unter 1 gar nicht, wohl aber durch die unter 2 und 3 gegebene erklären lassen.

Bezüglich der Hypothese unter 2 dürften die von Gagniard de la Tour gemachten Beobachtungen von Bedeutung sein. Der genannte Physiker füllte kleine Glasröhren, die einseitig geschlossen waren, theilweise mit Wasser und schloß hierauf so nach offene Ende ebenfalls hermetisch durch Zinkschmelze. Diese Röhren tauchte er in ein Bad geschmolzenen Zinks. Der sich entwickelnde Dampf mußte einen ganz enormen Druck auf die Wandungen der Röhren ausüben. Sie hielten denselben aus, so lange jede Erschütterung von ihnen fern gehalten wurde. Setzte man sie aber mit dem Ende eines dünnen Stiefelröhrchens in Verbindung, dessen anderes Ende man mit einem Violinbogen strich, so zerbrachen dieselben unter dem Auftreten einer heftigen Explosion. Gensouf machte ähnliche Beobachtungen.*

Was nun die unter 3 ausgesprochenen Hypothese betrifft, so läßt sich dieselbe auf Analogien.

Es ist bekannt, daß es möglich ist, in geschlossenen Gefäßen und bei Beilegung aller Erschütterung von außen, Salzlösungen bis ziemlich tief unter den Krystallisationspunkt zu verdrichten, ohne daß eine Abscheidung von Krystallen erfolgte; ebenso kann man Wasser bis unter den Gefrierpunkt abkühlen, ohne daß die Eiskristalle eintritt.

Ist nun aber das Gemisch der festen und flüssigen Stoffe auf diese Weise in einen gleichsam gespannten Zustand, in eine Art labilen Gleichgewichtes versetzt, so reicht die kleinste einseitig wirkende

*) The Practical Mechanics Journal. Part 160, pag. 92.

**) On heat, in its relations to water and steam etc. by Chas Wye Williams. London 1860, Longmann.

*) Poggendorff's Annalen 18. Bd. S. 429.

Kraftäußerung hin, einen totalen Umschlag des molekularen Zustandes zu erzeugen. In Folge eines kleinen Stoßes, einer leisen Berührung, des Anwalles einer Luftpelle, des Einklinkens eines festen Körperchens, tritt der Zustand, dessen Bedingungen bereits bis zu einer gewissen Intensität aufgeregter sind, mit Macht ein. Die Abschlebung der Gaspartikel aus der concentrirten Lösung, die Bildung von Gaskügelchen aus dem erstickten Wasser erfolgt mit einer beinahe explosionsartigen Heftigkeit; sollten nicht ähnliche Erscheinungen bezüglich der Dampfbildung eintreten können, sollte es nicht möglich sein, in dem Wasser gleichsam die Bedingungen, die Anregungen zur Dampfbildung anzuhäufen, so daß es nur des zufälligen Hingutretens einer Kraftäußerung bedarf, um die Dampfbildung mit größter Vehemenz hervorzuwerfen? Eine solche dieconcentrirte Dampfbildung erscheint, mit Berücksichtigung der angeführten analogen Erscheinungen, mit Berücksichtigung der eigenthümlichen Verhältnisse, welche bei Kesselexplosionen eintreten, in gewissen Fällen nicht unmöglich zu sein; wie sagen in gewissen Fällen, denn wir räumen den übrigen Hypothesen ebenfalls ihre theilweise Berechtigung ein, ja wir halten in diesem Falle das Aufstellen einer Universalhypothese — geradezu für widersinnig.

(Fortsetzung folgt.)

Neue Construction der Luftmaschine.

Von Whipple in Boston.

Mit 1 Holzschnitt.

Die Abbildung zeigt eine Seitenansicht der vollständig zusammengelegten Maschine. Die verdeckten wichtigsten Theile sind in dieser Abbildung durch punktirte Linien angedeutet.

Der Hauptkörper der Maschine ist ein aus drei Theilen A, B und A bestehender aufrecht stehender Cylinder, der im Innern durch eine gleiche Weite hat. Der obere Theil A ist der eigentliche Arbeitscylinder, weil sich in ihm der abgedichtete Theil des Kolbens bewegt, der mittlere Theil B, dessen Wanddicke viel geringer ist, als die des obern und untern Theils A, ist deshalb eingefügt, daß die Leitung der Wärme von der untern Cylinderoberwand nach der obern so viel als möglich vermieden wird.

Der untere Theil A ist an seinem untern Ende, da wo er auf das Fundament aufsteht, luftdicht verschlossen. Er enthält einen Koff q und in seiner Wand ist die Feuerthüre j, sowie eine Afsenöffnung J angebracht.

Die beiden Cylinder AA sind mittelst des Zwischenstücks B mit einander luftdicht verbunden. Zu diesem Zwecke sind alle drei Theile mit gut bearbeiteten Flanschen versehen, zwischen welchen noch Dichtungsmaterial gelegt wird und sie werden durch Bolzen mit einander verschraubt. Die Feuerthüre j, sowie die Oefnung des Afsenraumes sind ebenfalls luftdicht verschlossen, was am besten mittelst eines Bügels und Schrauben erreicht wird.

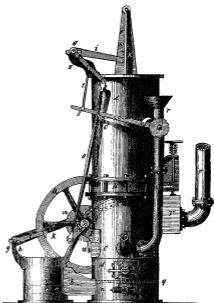
Der untere Cylinder A ist ferner unterhalb des Koffes mit dem daneben stehenden Luftpumpencylinder verbunden, es erfolgt diese Verbindung durch ein Verbindungsstück von vierzigem Durchmesser. Im obern Theile A, welcher als eigentlicher Arbeitscylinder anzusehen ist, bewegt sich der gegen die Cylinderoberwand abgedichtete Kolbenkörper C; derselbe reicht jedoch bis in den untern Theil hinab, und zwar steht sein untern Ende beim tiefsten Stande des Kolbens nur 6 Zoll vom Koffe ab.

Der untere Theil des Kolbenkörpers ist cylindrisch geformt höft von Kupfer gefertigt und am untern Ende verschlossen. Sein Umfang ist so groß, daß derselbe ziemlich genau an die Cylinderoberwand anschließt.

Die Kolbenstange D ragt aus dem obern Theile des Cylinders A frei heraus. Sie trägt oben einen Kreuzkopf E; an diesem Kreuzkopfe sind Pleistaken angebracht, welche in den Führungen F senkrecht auf- und niederzuleiten können. Die Führungen F sind auf dem obern Flansche des Cylinders A festgeschraubt. Auf demselben Flansche sind ebenfalls die Träger H befestigt, in deren Lagern eine oscillirende Welle G ruht. Auf dieser Welle ist in der Mitte der Hebelarm I aufgesetzt und zu beiden Seiten, außerhalb der Lager, sind die beiden Hebel L auf dieselbe Weise befestigt. Von diesen beiden Hebeln ist nur der vordere zu sehen, weil beide in genau gleicher Richtung stehend sich decken.

Am dem untern Cylinder A sind seitlich zwei Träger P angebracht, in deren Lagern die Schwungradwelle N sich dreht.

Diese Welle hat an beiden Enden eine Kurbel M. Die Kurbelzapfen von M sind durch zwei Kurbelstangen mit den Hebelarmen L verbunden, so daß durch ein Auf- und Absinken derselben eine Drehung der Welle N erfolgt. Auf der Welle N sitzt das Schwungrad Q. Ferner ist auf diese Welle eine excentrische Scheibe R aufgesetzt, auf deren Umfange das eine Ende eines zweiarmligen Hebels S ruht; dieser Hebel hat seinen festen Drehpunkt am untern Cylinder A. Das andere Ende des Hebels S ist mit der Zugstange U verbunden, durch welche ein im Ventilkasten V stehendes Luftpentil bewegt wird. Durch dieses Ventil wird der im Cylinder A befindlichen Luft bald der Austritt aus



dem Rohr v gestattet, bald gehindert. Durch die oberhalb der Zugstange U wirkende und regulirbare Spiralfeder wird das Ventil, so lange nicht das eine Ende des Hebels S durch den Vorprung der excentrischen Scheibe R gehoben wird, gegen seinen Sitz gepreßt. Das Ventil öffnet sich nur beim Niedergange des Kolbens C, um der im Cylinder A bereits wirksam gewordenen und abgekühlten Luft den Ausgang durch das Rohr U zu öffnen.

Die Bewegung des Luftpumpensolbens c muß sich der Bewegung des Arbeitssolbens C accommodiren; durch welche Mechanismen die Bewegung in unserem Falle erreicht ist, ergibt ohne Weiteres die Abbildung.

Zu erwähnen ist nur noch, daß der Hebelarm C an seinem obern, hinter dem Cylinder liegenden und durch punktirte Linien angedeuteten Ende eine Reihe von Bödern r besitzt, welche es gestatten, den Drehpunkt der Zugstange O in Bezug auf diesen Hebelarm zu verändern, also den Hebel I zu verlängern und zu verkürzen, folglich den Weg des Luftpumpensolbens c und damit das der Feuerung in A zuzuführende Luftquantum zu vergrößern oder zu verkleinern.

Beim Aufgange des Kolbens c bringt durch das Klappenventil a äußere, kalte Luft in den Luftpumpencylinder ein und wird beim Niedergange des Kolbens durch die Klappe C nach dem Afsenraume des Cylinders A gepreßt. Hier bringt sie durch die Rostfugen, verwehrt, und indem sie sich in Folge ihrer Erhitzung bedeutend ausdehnt, drückt sie gegen die untere Fläche des Arbeitssolbens C. Damit keine Luft unwirksam verloren gehe und durch Erhitzung des obern Theils des Cylinders A und der Kolbenrichtung schädlich wirke, ist durchaus nöthig, daß der untere Theil des Kolbens so dicht als möglich an die Cylinderoberwand anschließe.

Um dem Koffe das nöthige Brennmaterial zuzuführen, ohne zugleich der gepreßten Luft im Cylinder A Ausgang zu verschaffen,

ist seitlich an denselben ein ziemlich weites Rohr mit einem trichterförmigen Ausflusse angebracht. Dieser Trichter nimmt den in sehr große Stücken zerlegten Koks auf. Die Speisung erfolgt ziemlich continuirlich durch eine Art Walze im Innern des Rohres dicht unter dem Trichter r, auf die nach außen reichende Welle dieser Walze ist ein Sperrrad aufgesteckt, welches durch eine Hebelverbindung mittelst Sperrfedern gedreht wird.

Um für gewöhnlich sich das Öffnen der Feuerthüre j zu ersparen, ist über dieselben ein Knierohr p angebracht, welches natürlich ebenfalls luftdicht verschließbar sein muß. Durch dasselbe kann man momentan nach dem Feuer sehen.

Wir geben die Abbildung dieser Maschine mit Enthaltung einer eingehenden Kritik ihrer Construction. Obgleich dieselbe schon hinreichend angeordnet ist, so dürfte doch jedenfalls dieselbe noch größere Mängel haben, als in der hier jetzt vorherrschenden Bauart dieser Maschine liegen. Jedoch glauben wir, daß trotzdem die Verwirklichung dieser neuen Construction einer dem Principien ihrer Wirksamkeit nach so vortheilhaften Maschine von Nutzen sein kann, der Erfindungsgeist wird dadurch angeregt und es wird, durch die Kenntniß dieser Construction, vielleicht Anlaß zur Erfindung neuer Anordnungsweisen der bewegenden Theile gegeben.

Zum Schluß nur noch wenige Worte in etymologischer Beziehung. Die Bezeichnung Calorische Maschine ist etwas lang, sie enthält zwei Worte, überdies drückt dieselbe einen zu allgemeinen Begriff aus, denn jede Maschine, in welcher die Wärme wirkende Kraft ist, kann calorische Maschine genannt werden. Die Dampfmaschine und die Renoir'sche Maschine sind ebenfalls calorische Maschinen. Bezüglich der Renoir'schen Maschine ist die Bezeichnung noch unbestimmter, bald heißt sie Gasmachine, bald Gaskraftmaschine (worum sagt man nicht auch Dampfkraftmaschine?). Kurze bündige Namen sind in der Praxis etwas werth, man bilde also alle drei Namen analog und sage Dampfmaschine, Luftmaschine, Gasmachine. Dies sind die Verannamen, während calorische Maschine, welche Benennung für alle dreie gilt, der Gattungsnahme ist.

(The Practical Mechanics Journal Part 159.)

Die Gewerbe-Ausstellung in Zwidaun.

Von Dr. G. Hirtzel in Leipzig.

Bereits im Nr. 3 unserer Zeitung haben wir auf die Gewerbe-Ausstellung in Zwidaun aufmerksam gemacht und den Besuch derselben anempfohlen. Wenn diese Zeilen vor die Augen unserer Leser gelangen, wird die Ausstellung, deren Dauer auf 3 Wochen festgestellt worden ist, bereits geschlossen sein. Durch nachstehende Mittheilungen wollen wir jedoch dazu beitragen, daß mit dem Schlusse der Ausstellung das Beachtungswürthe, was dieselbe zur Anschauung darbot, nicht zu schnell der Vergessenheit anheimfalle.

Unter den ausgezeigten Producten des Bergbaues und Hüttenwesens war begrifflicherweise den Steinkohlen ein Ehrenplatz eingeräumt und gewaltige Kohlenblöcke lieferten den Beweis von der Mächtigkeit der verschiedenen Kohlenflöze. Nicht minder interessant und von sachkundigen Mad zusammengefaßt, war eine Suite von Eisenerz und anderen Rohmaterialien, Kohlenflüchden, Kohleisen, Kohlschienen, Schienenbrüchen, Emailproben u. von der Artinischen Berg- und Hüttenverwaltung der Königin-Marien-Hütte.

Die chemischen Producte waren durch die ausgezeichneten Quecksilberpräparate, Säuren und Salze aus der chemischen Fabrik von Hr. Chr. Fikentscher vorzüglich vertreten. Von den Quecksilberpräparaten wird in genannter Fabrik außer Zinnober, Quecksilbersublimat, Galomel und rothem Präcipitat, seit kurzer Zeit auch salpetersaures Quecksilberoxydul für die Anilinfabrikation in bedeutender Menge und von besserer Beschaffenheit dargestellt. Von den salzigen Producten ist der als Düngemittel wichtige saure phosphorsaurer Kalk besonders hervorzuheben.

Von Maschinen und Maschinentheilen verdient die von Hofmann & Straußell ausgestellte calorische Maschine von nominell einer Pferdekraft als besonders beachtungswürthe hervorzuheben zu werden. Außerdem waren von Prob & Raue ein Grubenventilator und eine Saug-Druckpumpe, von G. Weiße unter Anderem eine Häckselschneidmaschine, eine sehr zweckmäßig konstruirte Buttermaschine, von D. G. Köbel eine Kaffeetrennmaschine und eine

Rundmaschine; von Th. Gebhardt ebenfalls eine Rundmaschine; von G. Schnabel eine Kesselschälmaschine; von Ed. Meißel eine große doppelt wirkende Saug- und Druckpumpe und von F. F. Köber ein Walfesbalken und ein Handblasfabalg ausge stellt worden u.

Von Waagen erwähnen wir die von G. Weiße ausgestellten Brückenwaagen.

Unter den zahlreich vertretenen Gessinnswaagen und Flechtungsgegenständen zogen besonders die von König. Straßanhalt zu Zwidaun gemachten einfachen und bunten, diesen Dreden von Cocosgarn die Aufmerksamkeiten der Beschauser auf sich.

Nicht minder zahlreich waren die Leder-, Holz- und Hartarbeiten vertreten und dieselben lieferten größtentheils den Beweis, daß solche und gute Arbeit in Zwidaun gefertigt wird, wenn auch mitunter auf das Aeußere etwas mehr Sorgfalt verwendet werden könnte, z. B. die Taschen von feinem Leder mit guten Stahlbügeln (anstatt mit plumpen Messingbügeln, wie dies zum Theil der Fall war) versehen werden sollten und Ähnliches mehr.

Die Metallgewaaren waren durch verschiedene gußeiserne Gegenstände von der Königin-Marien-Hütte, namentlich durch einen neu konstruirten gußeisernen Ofen und den amerikanischen patentirten Kochherd; ferner durch 2 gußeiserne Hirschgeweibe, 2 gußeiserne Delphine u. sehr vortheilhaft repräsentirt.

Von Messerschmiedewaaren hatte Walthar Beck ein reichhaltiges Sortiment ausge stellt.

Von andern Metallwaaren erwähnen wir besonders die Drahtseilproben von Kob. Mattausch, G. W. Spardorth und W. W. Berner.

Einen sehr günstigen Eindruck machten die ausgestellten Glas-, Porzellan- und Thonwaaren, so besonders ein feines silberbelegtes weißes Kristallspiegelglas von bedeutender Größe, im Werthe von 78 Thln., kleinere Proben von belegten und un belegten Spiegelgläsern, Retorten und Kolben von J. J. Fischer sel. Edhne; ferner die bereits rühmlichst bekannten geschmolzenen Porzellanwaaren, darunter z. B. ein sehr schönes Tafelservice für 12 Personen für 53 Thaler von Chr. Fischer. Und die ausgezeichneten Steingewerwaaren von Hr. Chr. Fikentscher, worunter z. B. ein großer Thontessel für Oelfabrikation; ein Thontessel für Fräcker; 1 Thontassen für Galsanoplastik; 1 Oelgasentwickslungsapparat; ein Sortiment Wasserleitungsrohren und Anderes mehr. Alle diese Thonwaaren sind völlig dicht, sehr dauerhaft und werden selbst von den stärksten Säuren nicht angegriffen, sind daher der Beachtung auf das Angelegentlichste zu empfehlen.

Holz- und Steinfabrikate, Drehflerwaaren und diverse andere Fabricate fanden sich ebenfalls in schöner Ausföhrung ausge stellt. Wir erwähnen hier nur die vorzüglichsten Tischlerarbeiten von G. Eckhardt, unter welchen sich z. B. ein Schreibsecretär aus Nußbaum für 79 Thlr. befand; und eine kunstvoll gearbeitete Gartenbank von Fr. Aug. Kobl. Jungshandel. Ferner zog ein mächtiges Faß von circa 100 Eimer Inhalt von G. Wunderlich die Aufmerksamkeit der Beschauser auf sich. Erwähnung verdienen auch die Hammerarbeiten von Albert Weingart; die Wärrkarbeiten von von Guard Reichensring; die schönenarmor; Platten von J. Schilling und eine eigenthümlich konstruirte Wirbelstrommel mit Wandler von Louis Köbel.

Berücksichtigt man das kleine Ausstellungsgebiet, welches sich nur auf die Stadt Zwidaun und deren nächste Umgebung beschränkt, so ist die Vielseitigkeit der Ausstellung sehr anzuerkennen und die Ausstellung machte sowohl den Ausstellern, wie der Ausstellungskommission, die die geschmackvolle Gruppierung der Gegenstände auf das Beste ausgeföhrte hatte, alle Ehre.

Technische Austerung.

Photographisches Bedrucken der baumwollenen, wollenen, seidnen u. l. w. Gewebe, sowie des Satzes, Marmer und anderer Flächen; von Bragatz und Weitz in Berlin.

Die Flächen, welche bedruckt werden soll, muß vorher mit viel, weiter unter angegebenen Bedingungen behandelt werden. Es darf übrigens nur derjenige Theil der Fläche, welcher gegen Licht empfindlich gemacht werden soll, mit diesen Flüssigkeiten berührt werden. Nach jeder Behandlung die Oberfläche, um welche es sich handelt, vollständig abtrocknen, ehe man weiter operiren kann.

Die erste Flüssigkeit wird bereitet, indem man 10, 20 oder 30 Grm.

Kochsalz in Wasser löst, je nachdem die Intensität der Wirkung geeigneter werden soll. Diese flüssige Salzlösung verbinde man mit 100 Gramm destillirten Wassers.

Die zweite Flüssigkeit besteht aus einer Lösung von 5, 10 oder 15 Grm. salpetersauren Silbers in 100 Grm. destillirten Wassers. Die Menge des salpetersauren Silbers richtet sich nach der grösseren oder geringeren Weisheit der zu behandelnden Oberfläche.

Ist der Stoff nach der Behandlung mit der zweiten Flüssigkeit vollkommen abgetrocknet, dann natürlich im Dunkel erfolgen muß, so legt man einleihen, jedoch er nicht selbst Schmelzpunkt über 100°, was ein Hindernis herbeiführt werden soll, auf eine vollkommen ebene, polierte und unzerstörbare Unterlage, und bedeckt das Ganze mit einer reinen, hellen Glasplatte, welche mit Schrauben gegen die Unterlage gesichert wird, damit der dazwischen liegende Stoff und das Wasser vollkommen glatt fließt. Hiermit legt man das Ganze 5—60 Minuten der Einwirkung des Lichtes aus, je nach der Mitternacht.

Nachdem auf die mehr oder weniger helle Färbung der Platte, auf welcher das Bild entstehen soll, fest man dieselbe dem zerstreuten oder dem direkten Sonnenlichte aus. Nachdem die Einwirkung des Lichtes lange genug gedauert hat, behandelt man die Platte, auf welcher das Bild bereits sichtbar ist, der Fixierung wegen, mit der dritten Flüssigkeit. Diese besteht aus 10, 20 oder 30 Grm. kryall. unterschwefeligen Natron, gelöst in 100 Grm. destillirten Wassers. Die Menge des unterschwefeligen Natron, sowie die Dauer der Behandlung hängen von der beachtlichen Färbung des Bildes ab. Man hat es übrigens in der Gewalt, wenn einige Stellen des Bildes zu dunkel erdig erscheinen sollten, mit Spatullium dieselben heller zu färben.

(Cosmos, Nr. 1861. Nach Dinglers polyt. Journal.)

Neue Methode zur Bestimmung der Gerbsäure von Carl Hammer. Es ist bereits seit langer Zeit das Streben nach einer schnell auszuführenden, einfachen und genauen Methode zur Bestimmung des Gerbsäuregehalts in gerbstoffhaltigen Materialien, vorhanden.

Die von Carl Hammer vorgeschlagene Methode beruht sich auf Folgendem: Man vermischt zuerst das freie Gewicht einer Lösung, worin die Gerbsäure neben andern gelösten Substanzen vorhanden. Hierauf entfernt man den Gerbstoff aus der Lösung, ohne einen andern der noch vorhandenen Stoffe zu entfernen oder einen neuen Stoff hinzuzufügen und bestimmt dieselbe abnormals das freie Gewicht der nun verbleibenden Lösung. Aus der Differenz der beiden freien Gewichtbestimmungen kann man, wenn empirisch bestimmten Tabellen, die Menge des vorhanden gewesenen Gerbsäuregehalts leicht finden.

Der Erfinder der Methode stellte sich demnach eine reine Gerbsäure dar und mit dieser bereitete zehn verschiedene Lösungen, welche 1—10 Gewichtsprocent Gerbstoff enthalten. Mit Bezug auf die Berechnungsweise dieser chemisch reinen Gerbsäure, sowie auf alle Ausführenden der Methode verweisen wir auf die angelegte Tabelle. Es geben wir nur das Einzelresultat dieser Arbeit, die Tabelle selbst, welche die Dichtigkeiten der bereiteten 10 Lösungen bei 15° C., ausgedrückt durch das freie Gewicht, anhängt.

Procente von reiner Gerbsäure	Spec. Gewicht bei 15° C.
1	1,0040
2	1,0090
3	1,0120
4	1,0160
5	1,0201
6	1,0242
7	1,0283
8	1,0325
9	1,0367
10	1,0409

Mit Hilfe dieser Tabelle löst sich in jeder Lösung reiner Gerbstoff durch Ermittlung des specifischen Gewichtes der Procentzahl an Gerbsäure bestimmen.

Von dem Mechaniker Riemann in Alfeld gefertigter Meßmeter, welches sein spec. Gewichtes bei 1 bis 1,0409 umfaßt, bietet große Brauchbarkeit für diese Prüfungen. Die Scala zeigt, statt der freien Gewichte, die entsprechende Procentzahl an. Die Zwischenräume zwischen den einzelnen Procentzahlen sind in 10 Theile getheilt, so daß man noch Zehntelprocente ablesen kann. Für den gewöhnlichen Gebrauch genügt ein Meßmeter, dessen Scala bis 5 Procente anzeigt, und in Zehntel getheilt ist. Bei dem Gebrauch hat man darauf zu achten, daß sich keine Luftbläschen an der Spindel anheften, sowie daß die Temperatur von 15° C. einigemale sein. Sollte die letztere Vermuthung nicht ganz erfüllt sein, so kann man die erhaltene Procentzahl corrigiren, indem man für je 5 Grade Temperatur-Erhöhung oder Erniedrigung ein Zehntel-Procent zu- oder abzieht.

Um den Gerbstoff aus einer Lösung zu entfernen, bedient man sich der thierischen Haut. Man weicht nämlich ein entsprechendes Stückchen bis zum Weichen vorbereiteter Haut in Wasser und wäscht es so lange aus, bis das Wasser rein abtropft, isst man es dann in einem Becherglas aus und läßt es bei geringem Wärme trachten. Nach dem Trocknen vermischt man diese Haut mit viel Wasser in ein großes Pulver und hebt letzteres in gut verschlossenen Flaschen auf. Für je 1 Gewichtstheil Gerbstoff sind 4 Gewichtstheile der pulverisirten Haut nöthig. Kennt man den Gerbstoffgehalt einer Lösung nicht, so bestimmt man das freie Gewicht derselben und bestimmt aus der angefügten Tabelle den Gerbstoffgehalt so, als wenn sich keine andere Substanz in Lösung befände. Auf diese Weise kann man sicher feststellen, daß nicht zu wenig Quantität zugesetzt wird. Soll man die Quantität in der gegebenen Quantität abgemessen, so wie es in reinem Wasser eingewogen und in einem Tuche ausgedrückt,

damit nicht überflüssiges Wasser in denselben bleibe und die Lösung verdünnt. Man wirt hierauf das Pulver in ein gerbstoffhaltige Lösung und schüttelt das Gemenge lange Zeit, darauf der Gerbstoff vollständig gelöst ist. Es kann nicht schaden, bei dieser Operation die Lösung schwach zu erhitzen.

Um den Gerbstoff aus den gerbstoffhaltigen Materialien in eine klare Lösung zu bekommen, so verfährt man wie folgt:

Wasser oder, je nach man im gefälltesten Zustande mit Wasser aus und erhitze. Die hierauf vollständig in einem beheizten Trichter, durch ein feines Siebchen der abgeseihten sehr verdünnten Flüssigkeit. Getrocknete Flüssigkeit vermischt man mit Wasser zusammen in einem Mörser, filtrirt sie durch Leinwand und wäscht den Rückstand gut aus. Das Material muß vor dem Auswaschen natürlich stets gewogen werden, ebenso die erhaltene Lösung, damit man Anhaltspunkte für die spätere Rechnung hat. Der Einfachheit der Rechnung wegen ist es gut, das Gewicht der Lösung auf eine runde Zahl zu bringen.

Mit dieser Flüssigkeit füllt man den zum Meßmeter geböhrten Gylinder an, füllt die Spindel hinein und läßt die Anzahl der Gerbstoffprocente ab. In einen Waaschbecken gießt man hierauf etwas mehr von der gerbstoffhaltigen Flüssigkeit, als zur Füllung des Cylinders nöthig ist und bringt die gehörige Quantität Wasser hinzu. Man verfährt hierauf den Kolben und schüttelt ihn tüchtig. Die von Gerbstoff auf diese Weise befreite Lösung filtrirt man durch ein Tuch direct in den Cylinders des Meßmeters und füllt die Spindel ein. Die durch diese Einwirkung erhaltene Zahl der Gewichtprocente giebt man von der erst erhaltenen Zahl ab.

Beispiel. Von einer Säurelösung werden 40 Gramm abgemessen und vollständig ausgetrocknet. Die Lösung wiegt 500 Grm. Bei 15° C. giebt Riemanns Meßmeter dem scheinbaren Gerbstoffgehalt zu 1,7 Procent an. Es werden nun 200 Grm. der Flüssigkeit abgemessen und mit 4 mal 1,7 gleich 13,6 Grm. Wasser in der oben angegebenen Weise behandelt. Das Meßmeter giebt nach der Entfernung des Gerbstoffes einen scheinbaren Gerbstoffgehalt von 0,8 Proc. an. Der wirkliche Gerbstoffgehalt ist also 1,7—0,8 gleich 0,9 Gewichtprocent. 40 Grm. Säurelösung enthalten also 11,25 Grm. Gerbstoff. Hat man sein Riemannsches Meßmeter zur Hand, so bestimmt man das freie Gewicht der Lösung vor und nach der Entfernung des Gerbstoffes, zieht die letztere Zahl von ersterer ab, addirt zu der Differenz die Zahl 1 und gibt mit der so erhaltenen Zahl in die oben gegebene Tabelle. Unsere Tabelle enthält übrigens noch eine von Zehntel- zu Zehntel-Procent Gerbstoffgehalt gebende Tabelle, da es sich jedoch an Raum fehlt, können wir nur auf dieselbe verweisen. (Chem. J. prakt. Chemie Bd. 81, S. 150, nach Wittsteins'schem Verzeichnisse.)

Was Sphäris. Mit Bezug auf das, was bereits in voriger Nummer über den Materialverbrauch bei dem Bau des Sphärisationsapparates angeführt wurde, bringen wir hier noch einige fernere Angaben. Die Fläche des Fußbodens umfaßt 1,200,000 Quadratfuß und enthält an Material ein dem Gewicht gleiches Gewicht. Mit dem Brettern der Fußböden, welche zur Hälfte 7 Zoll und zur andern Hälfte 9 Zoll breit sind, kann man, in der Länge ein und andere gehängt, eine Strecke von etwa 600 englischen Meilen oder 3,200,000 engl. Fuß belegen. Zu den Pfeilern werden 600,000 Fuß Rahm gebraucht, in welche 300 Tausend Hufeisen eingetragt werden. Zum Belegen der Wände sind 80 Tausend Kubikfuß Holz mit 600,000 Quadratfuß Fuß gezeichnet. Unter dem noch weiter nöthigen Steinmaterial figuriren 200 bis 300 Tausend Kugel und 600 Tausend Fardre sehr anständig. Alles in Allem geht der gigantische Industriebetrieb nicht weniger als 73 Millionen Kubfuß und doch scheint dieser Raum noch nicht dem Zweck zu genügen.

Englischer Kohlenhandel. — Die Germano-britannische von Kohlen und Koks, welche aus den verschiedenen Hüfen Großbritannien während der verfloßenen Aprilmonats exportirt wurden, betrug 746,116 Tonsen Kohlen und 29,217 Tonsen Koks. Diese Quantität zeigt ein bedeutendes Anwachsen des Exports im Vergleich mit früheren Monaten. Im Laufe des Aprils vermittelten 4,388 Fahrzeuge den inneren und 2,979 Fahrzeuge den auswärtigen Kohlenhandel Großbritannien.

(Pract. Mech. Journ., Juli 1861.)

Technische Correspondenz.

(Die Verantwortlichkeit der Redaction.)

Wettlingen. (25. Juni 1861. — Die seit Kurzem bestehende Wetzschule erfreut sich einer fort und fort gesteigerten Theilnahme und es ist erfreulich zu sehen, wie das junge Institut von Tage zu Tage einen bedeutenden Aufschwung nimmt.

Die Zahl der Schüler ist bereits auf 51 gestiegen, davon kommen 36 allein auf Württemberg und die übrigen vertheilt sich auf Baden, Bayern, Hessen, Sachsen und Preußen, auf die Schweiz, auf Frankreich und Schweden.

Die Anzahl der Wechsellöcher hat sich ebenfalls bedeutend vermehrt; es sind jetzt nicht nur Stühle für Welle und Baumwolle, sondern auch für Leinen und Damast, ja fast neuerlich fast sogar für Seide vorhanden und in Bezug auf die Muster werden stets die neuesten und geschmackvollsten Desins benannt.

Ein tüchtiger und gewandter Webermeister leitet die praktischen Uebungen der Jülinge, während ein Lehrer der Webkunst, der zugleich Director der Anstalt ist, Vorträge über den theoretischen Theil der Webkunst hält. Besonders Aufmerksamkeit wird, von Seiten des Lehrers, den schriftlichen Arbeiten der Schüler genötigt. Es beziehen sich dieselben auf die gezeichneten Vorträge und die umfaßten Ordnung die ganze Branche der Weberei.

Diese sauber gefärbten Arbeitshefte sollen dem Schüler auf seiner praktischen Laufbahn als Zeichnen- und Nachschlagebuch dienen.

Für die Lehrgänge im Freizeichnen ist eine große Auswahl zahlreicher Vorlesertheile vorhanden, auch erhalten die Schüler gründliche Anweisung im Entwerfen farbiger Bilder. Das Nachzeichnen, insofern dasselbe dem Weber nöthig ist, wird ebenfalls geübt.

Die Wechseltafel hat sich besonders des Heranbildens von tüchtigen Arbeiterinnen zur Aufgabe gestellt und gewiß dürfte sie, mit Bezug auf diesen Zweck, alles Mögliche leisten.

Wochenschau.

Belmer, 23. Juli. — Heute Vormittags 11 Uhr fand der feierliche Schlussact der zweiten thüringischen Gewerbeausstellung statt. Mit diesem Act war zugleich die Beendigung der von Preisrichteramt genannten Prämien verbunden.

Der Vorsitzende der Ausstellungskommission, Herr Baumeister Graf Kohl, eröffnete im großen Saale des Ausstellungsgebäudes vor einer zahlreich versammelten die Festlichkeit durch eine herzliche Ansprache und theilte mit, daß die Prämien für dies Mal in drei Ehren diplomaten mit darauf gedruckten Medaillen bekränzen. Würtliche Medaillen zu prägen habe man, der bedeutenden Kosten wegen, unterlassen. Der erste Preis besitze niemand in einem Ehren diplom mit der Medaille in Silber, der zweite in einem Ehren diplom mit der Medaille in Silber und der dritte in einem Ehren diplom mit der Medaille in Bronze.

Die Vertheilung der Diplome selbst kann erst in etwa 3 bis 4 Wochen stattfinden.

Hierauf ergriß Herr Professor Stöckhardt aus Jena als Preisrichter das Wort und entwickelte in längerer gediegener Rede erstens die Rechte, mit welchen die Preisrichter ihr Amt übernehmen, zweitens die Grund sätze, welche sie bei der Vertheilung der Prämien befolgen und zeitens den Zweck, welchen sie durch Vertheilung der Prämien zu erreichen suchen.

In Betreff der Rechte machte er darauf aufmerksam, daß sämtliche Preisrichter von den Ausstellern selbst, als Vertrauensmänner, frei gewählt wurden und — wir können dieselben hinzuzählen, daß in allen thüringischen Städten sich Comités der Aussteller gebildet hätten, welche aus ihrem Kreise unparteiische Leute in Vorschlag brachten. Aus den auf diesem Wege Vorgesetzten wählte dann die Ausstellungskommission ungefähr 50 Preisrichter aus den verschiedensten Theilen des Ausschlagungsbezuges und ersuchte die betreffenden Regierungen, den Gewählten das Preisrichteramt anzufragen.

In Betreff der Grund sätze, welche von dem Preisrichteramt befolgt wurden, hob der Redner hervor, daß zwar zunächst die Leistungen der thüringischen Staaten bedachtigt werden seien, doch nur im festen Hinblick auf die Leistungen im allgemeinen deutschen Vaterlande. Den ersten Preis habe man nur solchen Leistungen zuerkannt, welche — nach allen Richtungen hin — d. h. nach Preis, Dauerhaftigkeit, Nütze u. s. w. als etwas Ausgezeichnetes und Vollkommenes hätten bezeichnet werden können.

Den zweiten Preis habe man solchen Leistungen zuerkannt, welche im Allgemeinen als tüchtige, wichtige und verdienstvolle angerechnet werden seien und den dritten Preis endlich allen den Leistungen, welche als gut hätten bezeichnet werden können, welche jedoch in Betreff ihrer Dauerhaftigkeit nur nach gewissen Richtungen hin besonders vortheilhaft seien. — In allen Fällen, in welchen die Preisrichter nicht ganz einig gewesen seien, habe man den niedrigeren Preis gewählt, außerdem habe man diejenigen Ehren sänfte, welche zu spät eingekampt werden wären, nicht bedachtigt können.

Gnädig ging der Sprecher noch zur Erörterung des Zweckes der Preise über. Dieser Zweck liege hauptsächlich in der Anerkennung freier Männer über das Streben und die Individualität der Aussteller.

Durch den ersten Preis habe man die anerkennende Bewunderung, durch den zweiten die lobende Anerkennung und durch den dritten die Belobung ausdrücken wollen und — vertheilte der Sprecher — es sei das rechtliche Streben der Preisrichter gewesen, jedem Einzelnen gerecht zu werden.

Es erfolgte nun die Verlesung der mit Prämien Bedachten, worüber wir nur mittheilen können, daß 28 Aussteller den ersten, 132 den zweiten und 235 den dritten Preis erhielten.

Herrn Prof. Stöckhardt noch im Namen der Preisrichter für das ihnen geschehnte Vertrauen dankend hatte, ergriß der Herr Minister von Wapport das Wort. Mit freudigem Akkord erklärte er, daß diese zweite thüringische Gewerbeausstellung den Beweis geliefert habe, daß Thüringen in der Anwartschaft dem übrigen Deutschland ebenbürtig sei. Eine besondere Bedeutung komme aber dieser Industrienausstellung dadurch zu, daß sie nicht von Seiten der Regierungen angelegt, sondern in der Mitte der Gewerbevereine und aus privater Thätigkeit entstanden sei und — das könne man mit Recht sagen — sei vollkommen gelungen.

St. König Sobies, der Großherzog, habe ihm befohlen, dem Mit-

glieder der Commission für ihre anerkennungswürdige Thätigkeit zu danken und dem Vorsitzenden der Commission auch ein äußeres Zeichen der Anerkennung zu senden. Der Herr Minister überreichte hierauf Herrn Kohl das Ritterkreuz II. Klasse des Kaiserordens und hiermit war der feierliche Act geschlossen Dr. G. Hirtel.

Vom Büchertisch.

Geometrische Constructionstheorie und Linear-Projective für Kunst und Gewerbe, von G. F. G. Zeitel. 2 Theile mit Atlas. 2 Aufl. bearbeitet vom Baupractor W. Herzel. Leipzig, Verlag von Emil Deidmann.

Das vorliegende Lehrbuch der Linear-Projective ist ein anerkannt tüchtiges Werk und wird auch jetzt noch, neben so vielen andern über diesen Gegenstand erschienenen Werken seinen Platz behaupten können. Offen müssen wir aber gestehen, den Inhalt des ersten Theiles hätten wir in anderer Form umgegriffen gern gesehen. Es fehlt in diesem Theile der innere Zusammenhang der behandelten Aufgaben und Lösungen, welcher hätte, freilich, auch das Buch rein praktische Zwecke verfolgend, beobachtet werden müssen; es hätte durch eine andere Anordnung dem Lernenden das Eindringen in diesen Theil der mathematischen Wissenschaften in etwas erleichtert werden können.

Vor allem erscheint uns der Begriff und der Zweck der Projectionen nicht klar und bündig genug entwickelt zu sein. Nach unierer Überzeugung ist es nur durch längere Betrachtung mit der Beibehaltung der gewonnenen, mußte sich der Verfasser oder doch der Bearbeiter in der Lehre von den Projectionen der Methode anhängen, welche die analytische Geometrie befolgt.

Von der Fortsetzung ausgehend, daß mit Bezug auf die Bestimmung des Ortes eines Punktes im Raume, eine einseitige Begrenzung des Raumes nöthig sei, die durch die fürwärtige Gerade (siehe oben) erreicht wird, mußte die Bestimmung der Lage des Punktes durch die Bestimmtheit der Stellung seiner drei senkrechten Abstände von den drei die rechte Körperseite begrenzenden Ebenen dargestellt werden.

Auf diese Weise war die allgemeine Grundlage gegeben und es konnte auf derselben der Fortbau geüben. Stetig fortwährend konnte dann die Darstellung der Lage und die Bestimmung der wirklichen Punkte, der Linien, der Flächen, der Körperumgrenzungen im Raume mit Hilfe der Projectionen entwickelt werden.

Der Autor war nicht ohne hier nicht, noch mehr auf die Erörterungen von Einzelheiten ein einzulassen, obgleich wir dazu Gelegenheit hätten; nur des Abhangs zum ersten Theile wollen wir noch in Kürze gedenken. Derselbe dürfte überflüssig geworden sein, wenn der Herr Bearbeiter der neuen Auflage sich bestreht hätte, den Stoff in etwas anderer Weise anzuordnen, als es geschehen, denn jedenfalls profitirt der innere Zusammenhang der vorgetragenen Lehren gar nicht durch Eingangsübungen des Abhangs. Doch da er nun einmal vorhanden, so hätten wir wenigstens gewünscht, daß noch einige für die Praxis nicht unwichtige Constructionsmethoden mit aufgenommen worden wären. So vermissen wir z. B. die Verzeichnung der Ellipse mit Hilfe eines in den Brennpunkten derselben befestigten Fadens, eine Art der Verzeichnung dieser Linie, die sehr praktisch ist. Ferner hätten wir gern die wichtige Aufgabe der Rectification des Kreises noch mit einer einfachen Lösung bedacht gesehen, denn die angeführte Lösung ist weder in Hinsicht der Methode, noch in Hinsicht der Genauigkeit zweckmäßig gewählt.

Der zweite Theil, die Linear- oder sogenannte Centralprojective enthält, verdient sich durch das, was er bietet, vor vielen andern Werken, welche denselben Gegenstand behandeln, auf das Vortheilhafteste aus. Die Entwicklung ist klar, faßlich und reich an einzelnen durchgeführten Beispielen. Besonders beachtenswerth aber ist der Inhalt des §. 17 u. s. f., worin der Verfasser den Begriff des Schwinns und Schreits entwickelt, dessen Gegenstand, dessen in andern Werken, so z. B. Opitz'schen bekannten Werk, nur vorübergehend, flüchtig gemacht und vertheiligtigen Schlagschatten befragt und durch zwei Tafeln Abbildungen erläutert. Die Verlagsbuchhandlung hat übrigens für gute Ausführung der beigegebenen zahlreichen Abbildungen Sorge getragen und es dürfte daher auch in dieser Beziehung dem Lernenden zu empfehlen sein.

Z. S. Schmarke, Techniker.

Briefkasten.

Herrn J. G. in Eberfeld. So viel wir aus directen Nachrichten wissen, können sich die die deutschen Kolonisten in Südrussland der Wehrzahl nach ganz wohl. Die Leute föhnen wirtliche Mutterwirthschaft gründen haben.

Herrn W. T. in Elm b. W. Wir können, ohne genaue Kenntnisse der bekannten Verhältnisse, nicht die Verantwortlichkeit übernehmen, Ihnen in dieser Sache einen Rath zu ertheilen.

Alle Mittheilungen, insofern sie die Verendung der Zeitung und deren Inseratentheil betreffen, beliebe man an Gebr. Baensch, für redactionelle Angelegenheiten an Dr. Heinrich Hirtel zu richten.

Literarische Anzeigen.

Verlag von C. Gassmann in Hamburg, Neuerwall 46.

Soeben ist erschienen und in allen Buchhandlungen zu haben:

Neue Muster-Alphabete für Lithographen, Calligraphen, Maler, Graveure etc. von August Köhler. 1. Heft: Verzierte Cursiv-Schrift. — Quer 4. In Umschlag. Preis 15 Sgr.

Der in Schriftfächern wohl renommierte Künstler, beginnt mit obigen Heften eine neue Sammlung reich verzierter Alphabete, welche sich durch geschmackvolle Ausführung und praktischer Brauchbarkeit empfehlen und in den sich dafür interessirenden Kreisen gewiss Beifall finden werden. Jedes Heft wird einzeln verkauft.

Verlag von Theobald Grieben in Berlin.

== Binnen wenigen Monaten drei starke Auflagen! ==

So eben erschien die dritte, gänzlich umgearbeitete, sehr vermehrte und mit Illustrationen geschmückte Auflage vom

Handbuch der Photographie auf Collodion. Von Paul E. Liesegang, Herausgeber des „Photograph. Archivs“. 1. Thlr. 15 Sgr.

Dasselbe enthält die Darstellung positiver und negativer Bilder auf Glas, positiver Copien auf Papier, der Stereoscopbilder, Visitenkarten- und lebensgrossen Portraits, nebst verschiedenen Paragraphen über das Licht, Belichtung und Ateller, und eine Definition der photographisch-chemischen Vorgänge; ausserdem die Beschreibung mehrerer Methoden, die Pantotype, eine neue Colorimethode, Bilder auf Email- und Eisenplatten etc. etc.

Novitäten von

H. Klemm's literarisch-artistischer Anstalt & Verlagsbuchhandlung in Dresden, zu haben in allen Buchhandlungen.

Der kleine Stallmeister. Theoretisch-praktische Regeln der Reitkunst, nebst allen beim Umgange mit Pferden erforderlichen Wissenschaften. Mit vielen instructiven Abbildungen. 6. sehr vermehrte Auflage. Preis 1 Thlr.

Die Hufbeschlagkunst nach den neuesten Grundsätzen, unter Bezugnahme auf die neuen Hufeisen mit abnehmbaren Einsatzstollen. Preis 1/2 Thlr.

Lehrbuch der nothwendigsten kaufmännischen Wissenschaften des Handwerkers, von S. Löwinsky und Heinrich Klemm. Preis 3/4 Thlr.

Zeitgemässe Vorschläge zur Hebung des Gewerbestandes durch wohlorganisirte freie Associationen. Gezeichnete Preisschrift von Albert Döll. 2. Auflage. Preis 1/4 Thlr.

Briefe zweier Handwerker. Wichtige Vorschläge, Aufschlüsse und Belehrungen über den deutschen Gewerbestand. Gezeichnete Preisschrift von Dr. Victor Böhmert. Preis 1/3 Thlr.

Sängerlust. Eine Sammlung von 202 der schönsten vier- und fünfstimmigen Männergesänge. Mit Angabe der Tonarten und Componisten. Preis 12 Ngr.

Aesthetik der Damen- und Herren-Toilette. Allgemeine Regeln der wahren Schönheit, des feineren Geschmacks und der Farbenharmonie in Kleidung, Putz und Schmuck, von H. Klemm jun. Preis 3/4 Thlr.

Bekanntmachungen aller Art.

Die Maschinenbau-Anstalt

VON

H. Haefner in Chemnitz

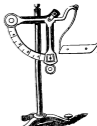
empfiehlt ihre patentirten Zwirnmäschinen zur Erzeugung von Schusspulen für Strumpf-, Tuch- und Baumwoll-

Fabrikation, welche nach Verlangen, in allen beliebigen Grössen und Stärken angefertigt werden können.

Ferner **Schuss- und Ketten-Spülmaschinen** nach neuestem System — mit stehenden Spindeln, ganz von Eisen, gut und solid gebaut, wo Schuss und Kette zugleich abgewickelt werden kann, nämlich: auf der einen Seite Schuss, auf der andern Seite Kette, oder auf zwei Seiten Schuss, oder auf zwei Seiten Kette, ganz nach den Wünschen der geehrten Auftraggeber. Diese Maschinen können nach Wunsch von 24—100 und noch mehr Spindeln angefertigt werden, sowie alle in das Fach der Weberei einschlagenden Gegenstände.



Papierwaage Nr. 1 a.



Bretterwaage Nr. 2.

F. R. Poller in Leipzig,

Mechaniker und Optiker,

empfiehlt hiermit seine weitverbreiteten Papier- und Briefwaagen, nach Zollpfund, engl., holländ. und russ. Gewicht.

Papierwaagen: Nr. 1, 1a, 1b, 2

wiegend bis: 150, 120, 80, 80,

d, Reise-Papierwaagen zu 480 und 500 Bogen, 50 $\overline{\text{fl}}$.

Briefwaagen: Nr. 1, 1a, 2, 2a, 3, 4, 5, 6, 7, 8

wiegend bis: 5, 5, 8, 8, 8, 8, 16, 16, 16 Lth, 1 $\overline{\text{fl}}$

ist getheilt in: 1/2 1/4 1/8 1/16 1/32 1/64 1/128 1/256 1/512 1/1024 1/2048 1/4096 Lth.

Nr. 4, 6—8, sind mit französ. Grammengewicht versehen. Ausserdem hält derselbe Lager eigenen Fabrikates in nur bester Qualität, von **Garnsortir-, Gold- und Juwelenwaagen**, f. Waagen für Gold und Silber bis 100 $\overline{\text{fl}}$ 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, Stangenziel, Storchschnäbel, Sonnensexantant; — Bandmasse von 2—150' Länge; Nivellen, Orientir- und Berg-Boussole, Nivellir- und Boussole-Instrumenten, Messketten, Messische und Kippregeln, so wie alle dergl. Artikel für Zeichner, Architekten und Geometer; **Knopfmasse** mit engl. und französ. Linienmaass, Schubloren, Fadenzähler etc.; sowie ferner alle optischen Hilfsmittel als Brillen, Lorgnetten, Operngläser, Fernrohre, Loupen etc.



Robert Thümmel in Leipzig,

Poststrasse Nr. 7,

empfiehlt

feuerfeste Cassa-Schränke in allen Grössen und unter jeder Garantie.

Das allgemeine landwirthschaftliche und technische Industrie-Comptoir und generelle Anskunfts-Bureau

von Wilh. Schiller & Comp. in Görlitz, Preussisch-Schlesien.

Unser **Geschäfts-Programm**, welches Erwerbsquellen für Bemittelte und Unbemittelte bietet, versenden wir auf portofreies Verlangen unentgeltlich und franco. — Die unten folgend angegebenen **Nummern** sind die Nummern dieses **Programms**.

7. Rationell-praktische Anleitungen: Das Sauerwerden aller Biere

besonders auch der Lagerbiere — in ganz gewöhnlichen Kellern etc., ohne besondere Vorrichtungen, Eis etc., in jeder Jahreszeit entschieden zu verhüten und dasselbe alsbald, wenn es beliebt, kräftig, glanzhell, schäumend und wohlgeschmeckend erscheinen zu lassen, was pro Tonne etwa ein paß Silbergeschos kostet und wodurch alle die sehr fraglichen Bemühungen: „saureres Bier wieder süß, wohlgeschmeckend und lebensfähig zu machen,“ von selbst unnöthig werden, obwohl die besten Ausführungen dieser Art, einschliesslich aller dafür ausgebotenen Mittel, auch befolgen. Diese Anleitung umfasst überhaupt eine Menge auf Veranft und Erfahrung gegründete Rathschläge für die Bierwirthschaft. Abgegoherenes Bier ist ebenfalls, sowohl auf Fässern wie auf Flaschen, in 24 Stunden sonnenklar zu machen.

Honorar nur 3 Thlr. = 6 Fl. = 12 Fres.

Diejenigen, welche bisher eine Vorschrift über „Bierbehandlung“ im Manuscript von uns erhielten, wollen sich zur Gratis-Empfangnahme dieser nunmehr in Brochüre erschienenen, sehr erweiterten Anleitung melden.

Ebenso werden auch bereits die sehr wesentlichen Verbesserungen und Nachträge zu den Vorschriften über:

- Spiritusentfuselung und Liqueur.** (3 Thaler),
- Tinten-, Siegelack** (jedes 3 Thaler, zusammen 5 Thlr.),
- Glanzwachs-, Wagenfett-** (à 10 Thaler und 6 Thaler),
- Schnell-Eisigsprit-** (à 10 Thaler, à 15 Thaler),
- Hefen-Fabrikation** (à 6 Thaler),
- Ölreinigung** (à 10 Thaler),
- Kanstwäscherei** (à 3 Thaler) etc. etc.

wie solche sich in jeder Beziehung 1860 und bis dato ergeben resp. kundgegeben haben, ausgegeben und resp. gratis versandt — wie dies auch ferner alljährlich geschehen wird. — Interessenten, welche übersehen werden sollten, wollen sich gefälligst franco melden. — Die oben hintengenannten Honorarbeträge sind für die Vorschriften selbst — nicht etwa für die Nachträge etc., welche nichts kosten.

8. Gährungsmittel für Branntweimbrennereien.

Durch dieses ganz neue, entschieden zuverlässige, sehr billige, stets in ein paar Stunden — ohne Malz — herzustellende, 3 bis 4 Wochen haltbare Gährungsmittel, hat man es unter jeden Umständen in der Gewalt, allen in der Mäische (Getreide- oder Kartoffel-) enthaltenen Zuckerstoff vollständig zu vergähren und diejenige höchste Spiritusausbeute zu erzielen, welche nach rationell-praktischen Principien erzielt werden kann. Ein Quantum, was circa 18 Zollpfund bester Presshefe vertritt, kostet etwa 1 Thaler oder 1½ Gulden. — Mit der sehr speciellen Vorschrift zur Bereitung dieses Gährungsmittels, geben wir noch ein Mittel in die Hand, jeder Schaumgährung vorzubeugen, auch wenn die sonst gewöhnliche Brennerei-Kunsthefe in Anwendung bleibt, sowie auch letztere in Bezug auf die diesjährige, die Gährung erschwerende Beschaffenheit der Kartoffeln so zu bereiten, dass die Vergähren eine gelungene zu nennen ist. — Honorar 20 Thlr. Pr. Courant = 40 Fl. = 80 Fres.

9. Melasse-Brennereien

erhalten von uns Vorschrift zu einem Gährungsmittel, welches eben so billig wie das obige, und ebenfalls schnell ohne alle Umstände und ohne Malz zu bereiten ist. Mit-telel demselben wird jedes Atom von Zucker in Weingeist verwandelt und der Spiritus erhält sogar eine sehr an-

genehme Beschaffenheit. — Honorar 30 Thlr. Pr. Courant = 60 Fl. — Dieses Gährungsmittel ist überhaupt eine vortreffliche Hefe zur Vergähren aller zuckerhaltigen Substanzen, z. B. bei der Wein- und Bierfabrikation, aber auch bei der Bäckerei, da es sehr weiss und zart ist, sich auch mehre Wochen hält.

41. **Orient. Anis-Mastix-Tinctur**, von welcher ein Esslöffel voll genügt, um ein Glas dieses köstlichen, sehr gesunden, kühlenden, milchweissen Getränkes herzustellen. Für Sommer-Restaurationen etc. etwas Vortreffliches. Honorar 3 Thlr. = 6 Fl. = 12 Fres.

42. Genaue praktische Anleitung zur Bereitung des feinsten **Brust-Syrups**

aus Malz, Zwiebeln, Rettig, Mohrrüben etc. — Die Bereitung dieses Syrups ist sehr einfach und man kann solchen sich mit Leichtigkeit auf Jahr und Tag für ein Billiges herstellen, gewiss aber ebenso glückliche Kuren damit machen, wie mit anderen mehr als zehnmal so theuren Fabrikaten dieser Art, da ein Unterschied nur hauptsächlich im Etiquett liegt. — Die Bereitung zum Wiederverkauf ist höchst lukrativ! Honorar 3 Thlr. = 6 Fl. = 12 Fres.

59. **Cognacöl, Weinöl (Oenanthät er)** so wie alle die verschiedenen ätherischen Oele aus Kräutern, Pflanzen, Wurzeln, Kernen, Tretern, Drusen etc., über einen sehr einfachen und billigen Apparat, im Kleinen wie im Grossen zu bereiten und bei viel Quantität doch die feinste Qualität zu erzielen, so wie auch die geeigneten Nebenproducte zu gewinnen und die Verfälschung der ätherischen Oele ziemlich genau nach Procenten nachzuweisen. — Honorar 10 Thlr. = 20 Fl. = 40 Fres.

61. Die ganz einfache Fabrikation der **Kartoffel-Stärke**, wie sie sich im kleinsten wie im grössten Maasstabe leicht und billig, ohne grosse Räumlichkeit und Einrichtung ausführen lässt. Diese Vorschrift ist namentlich den kleineren und grösseren Landwirthschaften sehr warm zu empfehlen. Die Kartoffel wird sodurch dem Verkaufspreise gemäss in Geld gesetzt und das Viehfutter bleibt der Wirthschaft umsonst. — Die Arbeitskräfte, welche im Winter disponibel, werden ebenfalls verwerthet, resp. bethätigt und für den Sommer gewonnen, sowie das Zugvieh, was sonst neben Wagen und Geschirr auf der Strasse bei dem Verfahren der Kartoffeln heruntergeschlagen wird, der Ruhe und Pflege geniesst und für die Arbeitszeit gekräftigt wird. Diese Anleitung nebst genauer Zeichnung, ist streng nach den besten praktischen Ausführungen, welche wir die letzten Jahre speciell beobachteten. — Honorar 5 Thlr. = 10 Fl. = 20 Fres.

62. Die kurzgefasste aber dennoch specielle Vorschrift zur Bereitung des **Kartoffel-Syrups**, wie solche im kleineren oder grösseren Maasstabe, rasch, billig und zuverlässig — ohne grosse Umstände und Einrichtungskosten — auszuführen ist. Derselbe bereitete Syrup ist sehr rein und haltbar, so dass derselbe, namentlich zur Wein-, Likör- und Bier-Veredlung und Bereitung, so wie zu jedem sonstigen Verbrauch vortrefflich ist. — Die Bereitung dieses Syrups bietet besonders unbemittelteren, arbeitsamen Familien einen guten und bequemen Erwerb. — Honorar 3 Thlr. = 6 Fl. = 12 Fres.

66. Rum-Essenz

in vortrefflicher Qualität in eben derselben Weise herzustellen, wovon das preuss. Quart = 2¼ Zollpfund etwa 1½ Thlr. = 1/8 Fl. kostet und stets gern mit 1 bis 1½ Thlr. bezahlt wird. — Honorar 10 Thlr. = 20 Fl. = 40 Fres.

67. Mittheilungen der beliebtesten **Beizen für Cigarren und Schnupftabake**, als: Natchitoches, Doppel-Mops, Holländer, Sedlitzer, Albaner etc. — Nicht nur für Fabrikanten, sondern für jeden, der mit solchen Artikeln handelt, höchst wichtig, da ukkräftig gewordene Waare hiernach auf sehr einfache und billige Weise wieder in den angenehmsten Zustand zu versetzen ist. — Honorar 3 Thlr. = 6 Fl. = 12 Fres.

68. Specielle und praktische Vorschrift zur einfachen und billigen Anfertigung von

Senf, Mostrich, Mustard, Moutarde, vom Naturreich bis zu den feinsten und pikantesten Sorten. —

Die Bereitung des Mostrichs ist ebenso einfach als gewinnbringend und jedem anzupfehlen, der auch nur etwas davon verbraucht; zumal man auch dabei genau seinen eigenen resp. den Geschmack der Oertlichkeit berücksichtigen kann. Unbemittelte können dieses Fabrikat leicht im Detail (hausierend etc.) absetzen, da der Verbrauch schon ein allgemeiner zu nennen ist. — Honorar 2 Thlr. = 4 Fl. = 8 Frcs.

73. Für Seifensieder, Lichteufabrikanten: das **Härten der gewöhnlichen Talglichte**, sodass sie den Stearinelichten ganz ähnlich sind und angenehm und sparsam verbrennen. — Honorar 3 Thlr. = 6 Fl. = 12 Frcs.

74. Die **Blauweiss- oder Zinkweiss-Auflösung** ganz einfach, fast kostenlos, ohne jegliches Reiben zu bewerkstelligen, so, dass das Fabrikat dem sorgfältigst geriebenen oder aus den grösseren Fabriken bezogenen und resp. mit den theuersten Maschinen bereiteten nicht im Entferntesten nachsteht, und wobei ein Mann täglich viele Centner fix und fertig macht. — Dazu gratis, wie man umgeschlagenes Zinkweiss wieder herstellt. — Honorar 10 Thlr. = 20 Fl. = 40 Frcs.

75 a. Einen sehr hellen und rasch trocknenden **Leinölfirnis** auf eine viel einfachere und billigere Weise als bisher zu bereiten, wobei noch ein vortreffliches Nebenprodukt — Glaserkitt — gratis gewonnen wird, welches wenigstens so viel Werth hat, dass der Firnis nicht mehr kostet, als das verwendete Leinöl. — Honorar 5 Thlr. = 10 Fl. = 20 Frcs.

75 b. **Leinölfirnis** ohne Silberglätte billig, rasch trocknend, der Gesundheit gar nicht nachtheilig und ohne alle Umstände zu bereiten. — Honorar 3 Thlr. = 6 Fl. = 12 Frcs.

75 c. **Leinölfirnis** auf kaltem Wege herzustellen, welcher eben so rasch trocknet und überhaupt dieselben Eigenschaften hat, wie der gekochte. — Honorar 5 Thlr. = 10 Fl. = 20 Frcs.

75 a. b. c. zusammen 10 Thlr., wenn auch nach und nach bezogen.

76. Eine verbesserte **Politur**, welche sehr rasch Grund giebt und vortrefflich steht, nebst Politur-Spiritus vorzüglichster Beschaffenheit zu bereiten. — Honorar 3 Thlr. = 6 Fl. = 12 Frcs.

77 a. Einen sehr schnell trocknenden **Lack**, ganz hell, das Zolpfund für circa 5 Silbergroschen = 25 Neukreuzer, leicht herzustellen. — Honorar 3 Thaler = 6 Fl.

77 b. Den sehr feinen, berühmten **Gebirgslack** anzufertigen, welcher die lackirten Gegenstände wie polirt erscheinen lässt. — Honorar 3 Thlr. = 6 Fl. a. und b. zusammen 5 Thaler.

77 c. Die vorzüglichsten und doch verhältnissmässig billigsten **Fussböden-Lacke** — auch für feuchte Parterre-Zimmer — in allen den beliebten Farben, mehrjährig erprobt. — Honorar 5 Thlr. = 10 Fl. = 20 Frcs.

78. **Terra de Sienna** leicht, schnell und billig auf chemischem Wege aufzulösen und zu präpariren. — Honorar 3 Thlr. = 6 Fl. = 12 Frcs.

79. Schnelle und billige Bereitung des **Siccativs** oder der Trockneinctur. — Honorar 3 Thlr. = 6 Fl. = 12 Frcs. **80.** Die letzten 6 Vorschriften, als: Nr. 74, 75, 76, 77, 78. und 79., geben wir zusammen für 30 Thlr. = 60 Fl. = 110 Frcs. **81.** Ganz neu erfundene Methode der **Brauer-Pech-Fabrikation** aus gewöhnlichem amerikanischem Harze (Colophonium), ohne weitere Vorrichtung, in einem gewöhnlichen, eisernen Kessel, Kasserol, Grappen etc. etc., daher jeder Brauer sich damit befassen sollte, diesen wichtigen Gegenstand selbst zu bereiten. — Honorar nur 3 Thlr. = 6 Fl. = 12 Frcs.

82. Wein-, Spiritus- und Essig-Couleur auf eine sehr einfache Art aus vegetabilischen Stoffen zu bereiten, welche den zu färbenden Flüssigkeiten eine ausserordentlich schöne, bis tief gelbbraune Farbe ertheilt und dieselben zugleich glänzend klärt. Von dieser Farbe kostet das Zolpfund (feste Masse in Papier zu verpacken) etwa 2 1/2 Sgr. = 10 Neukreuzer, und man kann damit ca. 200 Quart oder über 400 Zolpfund Flüssigkeit schönsten färben. — Die Vorschrift zur Bereitung dieser Farbe geben wir für ein Honorar von 5 Thlr. = 10 Fl. = 20 Frcs.

83. Die **Essigalle** aus den Essigapparaten (Bildnern, Ständern etc.) — sie mögen gefüllt sein mit was sie wollen — sofort durch ein kostenloses, vegetabilisches Mittel, welches den Process und Betrieb durchaus nicht stört oder die Waare unangenehm macht — zu entfernen. — Honorar 5 Thlr. = 10 Fl. = 20 Frcs.

84. Ein **Essigferment** ohne Umstände aus gesundestem Pflanzenstoff zu bereiten, welches durchaus gar nichts kostet, indem es in überwiegender Maasse sofort Spiritus repräsentirt, dann aber durch seine Thätigkeit zu den höchsten Resultaten hilft, welche sowohl im Verhältnis zur Alkoholhaltigkeit des Essigweins erzielt werden können, als auch nach einer höheren Essigspritzstärke hin (z. B. 4-, 5-, 6fach etc. = 60, 75, 90 Grad Kalisättigungskapazität), erzielt werden sollen. — Die Sache ist so naturgemäss, dass Jeder die Mittheilung sogleich mit grösstem Vertrauen begrüssen wird. — Eine Verschleimung der Apparate oder ein sonstiger auch nur geringster Uebelstand wird durch die Anwendung, — welche auch beliebig wieder ausfallen kann — nicht herbeigeführt. — Honorar 5 Thlr. = 10 Fl. = 20 Frcs.

85. **Nordhäuser Korn** den echten (nicht den künstlichen), aus gewöhnlichem Kartoffel-, Rüben- oder Getreide-Spiritus, über jeden einfachen Destillir-Apparat (Blase) herzustellen, was pro Elmer einige Silbergroschen kostet. — Honorar 10 Thlr. = 20 Fl. = 40 Frcs.

86. **Veredelung des ordinären Spiritus** oder aus dem gewöhnlichen Kartoffel- oder Rübensapirats über eine ganz neue, einfache und leichte Art über jeden gewöhnlichen Destillir-Apparat (Blase) den schönsten

Natur-(Wein-) Spirit herzustellen, welcher jeder Anforderung bei der Rum-, Arac-, Cognac- und Weinbereitung entspricht und jeden anders bereiteten an Reinheit und Annehmlichkeit übertrifft. — Honorar 5 Thlr. = 10 Fl. = 20 Frcs.

91. **Parfümierung der Seifen (Toiletten-Seifen)** auf kaltem Wege, nebst Vorschrift zu Transparenzseifen etc. Die Bereitung solcher Artikel ist sehr lukrativ, erfordert durchaus keine besonderen Vorkenntnisse, keine kostspielige Einrichtung und grosse Räumlichkeit, weshalb dieselbe ein Nebengeschäft für Detailisten und Hausirer bildet. Unsere Anleitung ist sehr vollständig und deutlich und enthält die neuesten und vorzüglichsten Recepte, welche bisher meistens noch Geheimniss — auch selbst für routinirte Fabrikanten sind. — Honorar 3 Thlr. = 6 Fl. (incl. Nr. 43).

93. Die Kunst dem „**Kaffe** ein hochfeines **Aroma**“, sowie eine ausgezeichnete Farbe und glänzende Kläre beim gewöhnlichen Kochen zu geben, wobei noch 1/3 Kaffee erspart wird. — Honorar 1 Thlr. = 2 Fl. = 4 Frcs.

94. Die neueste und vortheilhafteste Fabrikation der **Weizen-Stärke** wobei der Kleber zugleich in die höchste Benutzung zu ziehen ist, so dass gegen jede andere Bereitungsart ein grösserer Gewinn herauskommt. Diese Vorschrift nebst Zeichnung lehrt das ganze Verfahren ebenso speciell als praktisch und in gediegener Kürze. — Honorar 5 Thlr. = 10 Fl. = 20 Frcs.

☞ Unser Geschäfts-Programm, welches Erwerbsquellen für Bemittelte und Unbemittelte bietet, senden wir auf portofreies Verlangen franco — Siehe auch vorigen Jahrgang dieser Zeitung.

Praktische Mittheilungen honoriren wir stets gern angemessen etc.

Alle Honorarbeträge entnehmen wir auf Wunsch auch nach den k. k. österreichischen Staaten durch Postverschuss, welches jetzt billig und für die resp. Entnehmer das Bequemste ist.

Auch können alle unsere Sachen auf Buchhändlerwege von Herrn **Otto Klemm** in Leipzig bezogen werden. Das allgemeine landwirthschaftliche und technische Industrie-Comptoir (**Wilhelm Schiller & Comp.**) in Görlitz, Preussisch Schlesien.

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 Thaler 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.

Die Maschinenbauanstalt

Carl Klinger in Glauchau

liefert unter Garantie der Zweckmässigkeit, solider Construction und Ausführung **Dampfmaschinen** nach Zweck- und den Localitäten entsprechenden Constructionen, **Pump- und Walzwerke, Wasserräder** von Gusseisen, Schmiedeeisen oder Holz, auch in Verbindung von Holz und Eisen, mit besonderer Berücksichtigung des grossmöglichten Nutzeffects des zu Gebote stehenden Wassers, **Triebwerke** und **gangbare Zeuge** bis zu den grössten Dimensionen, **Appretur-Maschinen**, als: holländische Mangeln, Krapp-Wasch-, Schleuder-Trocken-Maschinen etc. Sengvorrichtungen, hydraulische Pressen und Schraubenpressen, **Mühlen-Anlagen**, compl. mit allem Zubehör nach deutschem, amerikanischem und Wiener System, **Brodbackerei-Einrichtungen** nach grösserem Umfange mit Knetmaschinen und Zubehör, **Farbeholz-Raspeln, Cochenille-Reibmaschinen** etc. etc.

Die Fabrik eiserner feuer- und diebessicherer Geld-, Bücher- und Documentenschränke, Chatoullen und Comptoirthüren

Chr. Böttcher in Halle a. S.



hält fortwährend Lager von Geldschranken u. s. w. nach den neuesten und besten, als auch eignen Constructionen solid und dauerhaft gearbeitet, bewährt bei der grossen Feuerprobe im Jahre 1855 hiersebst, und liefert solche auf Bestellung je nach Zeichnung oder Angabe der Grösse in Zeit von 4—8 Wochen zu d. billigsten Preisen.



Preisourante stehen auf Verlangen gern zu Diensten. —

Das Pechsiederei-, Speditions und Commissions-Geschäft

G. A. Bauer & Co.

in Schwarzenberg im sächsischen Erzgebirge.

Begünstigt durch unsere Lage in einer der waldreichsten Gegenden Sachsens sind wir im Stande die besten Harze leicht zu erlangen und daraus alle Sorten **Bier-** und andere **Peche** von bester Qualität fertigen und zu den billigsten Preisen liefern zu können.

Unser Etablissement, in welchem sich das Speditions- und Commissionsgeschäft befindet, ist durch die unmittelbare Nähe des Bahnhofes Schwarzenberg, mit welchem es durch ein Bahngleis verbunden ist, auf's Günstigste gelegen, so dass es uns möglich ist, alle Güter rasch und billig weiter zu befördern oder längere Zeit lagern zu können.

Das Speditions-Geschäft

E. Peltzer & Comp. in Bremen.

Regelmässige Beförderung von Waaren nach **New-York, Baltimore, Philadelphia, New-Oreans** etc.

per Dampf- und Segelschiffe erster Classe.

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

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

* Briefe erbitten wir uns nach Bremen. *