



Herausgegeben von
Dr. Otto Dammcr.

Dreißigster Jahrgang.

Zu beziehen durch alle Buchhandlungen und Postämter.

Wöchentlich ein Bogen.

**Untersuchung des Torftheeres von Chlumetz in Böhmen
bezüglich seiner Verwendbarkeit zur Photogen- und
Paraffinfabrication.**

Von Dr. ph. Georg Thenius, technischer Chemiker aus Dresden.

Ueber diesen Torftheer hat bereits Herr Dr. ph. Breitenlehner in Dr. Dinglers Journal Bd. CLXXI, Heft I, Seite 59 Untersuchungen veröffentlicht, welche jedoch der Verfasser in wissenschaftlicher Beziehung für nicht ausreichend genug hält und deshalb seine eigenen Untersuchungen hiermit der Oeffentlichkeit übergibt. Der Torftheer von Chlumetz wird daselbst bei der Torfstrohfabrication als Nebenproduct gewonnen, während die erzeugten Torfstroh bei der Eisenindustrie verwendet werden. Dieser Theer besitzt bei gewöhnlicher Mitteltemperatur eine butterartige Consistenz und hat eine schwarzbraune Farbe, nebst durchdringendem sehr unangenehmem penetranten Geruch, der unwillkürlich an das Dippel'sche Del erinnert. Höchst wahrscheinlich enthält der dortige Torf viel animalische Ueberreste, welche bei der trockenen Destillation diese brenzlichen Producte geben. Das specifische Gewicht des Theeres beträgt bei 28° R. Temperatur 0,959. Der Erstarrungspunkt liegt bei 24° R. 100 Theile des wasserfreien Theeres ergeben bei der trockenen Destillation nach Thenius:

Leichtes Del in specifischem Gewicht 0,959	13 Proc.
Schweres " " " "	1,000 15 "
Paraffinmasse	45 "
Kohlpartiger Rückstand	18 "
Gase, Verlust und gebundenes Wasser	9 "
	100 Proc.

nach Breitenlehner:

Rohöle und gebundenes Wasser	35,3 Proc.
Consistente Paraffinmasse	48,2 "
Koaks	10,4 "
Gase	6,1 "
	100,0 Proc.

Reinigung der Rohöle nach Thenius.

Bei der ersten Rectification des leichten Deles in specifischem Gewicht von 0,959 ergaben 100 Theile:

Leichtes Del in specifisch. Gewicht von 0,903	20,0 Proc.
Schweres " " " "	0,934 25,3 "
Schmieröl " " " "	0,953 26,5 "
Satz und Verlust	0,959 18,7 "
	9,5 "
	100,0 Theile.

Nach Behandlung dieser Dele mit Aetznatronlauge und Schwefelsäure erhält man bei wiederholter Rectification derselben folgenden Resultat:

Von Del Nr. I in spec. Gewicht 0,903 ein Del von 0,833 spec. Gew.	
" " Nr. II " " " "	0,934 " " 0,869 " "
" " Nr. III " " " "	0,953 " " 0,909 " "
" " Nr. IV " " " "	0,959 " " 0,946 " "

Außerdem erhält man einen schwarzen saftartigen Rückstand, der viel Brandharze und Kreosot enthält. Den leichten und schweren Deles (im rohen Zustande) hängt ein eigenthümliches Del sehr hartnäckig an, welches den penetranten Geruch des Dippel'schen Deles im hohen Grade besitzt; dieselben färben sich in Berührung mit der Luft dunkelroth. Das aus diesen Deles hergestellte Photogen und Solaröl, dunkelt an der Luft sehr leicht nach, was theils der Bildung von Brandharzen, theils einem Kreosotgehalt zuzuschreiben ist. Um ein reines Product zu erhalten, muß das Photogen und Solaröl wiederholt rectificirt werden. Die Productionskosten der reinen Producte kommen jedoch höher, als der jetzige Verkaufspreis, so daß man bei der Fabrication im Großen keinen Gewinn erwarten kann.

Die Reinigung der Paraffinmasse.

Der Verfasser behandelte die Anfangs bei der Destillation gelbe, später an der Luft rothbraun werdende Paraffinmasse mit 10 Proc. englischer Schwefelsäure bei gelinder Digestion, später nach Entfernung derselben, theils durch Ablassen des Bodensatzes, theils durch Waschung, mit 6 Proc. 20proc. Aetznatronlauge. Bei der hierauf folgenden Destillation erhielt man von 100 Theilen:

Leichtes Del in specif. Gewicht von 0,856	12,5 Proc.
Schweres " " " "	0,865 13,5 "
Paraffinmasse	65,3 "
Koaks	3,2 "
Gase	5,5 "
	100,0 Proc.

Eine eigenthümliche Erscheinung ist die, daß die bei der Destillation der Paraffinmasse erhaltenen Oele specifisch leichter sind, als die Oele, welche bei der Destillation des Torftheeres erhalten werden; es dürfte dies wohl in dem Kresotgehalt der letzteren zu suchen sein.

Bei der Pressung der Paraffinmasse erhielt der Verfasser von 100 Theilen im Winter:

Presskuchen . . .	25,5 Proc.
Schmieröl . . .	71,5 "
Verlust . . .	3,0 "
	100,0 Proc.

Bei der Reinigung der Presskuchen, welche der Verfasser nochmals in einer auf 20° K. erwärmten eisernen Presse nachpreßte, wobei noch 5 Proc. Schmieröl gewonnen wurde und sich ein Verlust von 2 Proc. ergab, wandte derselbe 10 Proc. Schwefelsäure an und erhielt nach der weiteren Reinigung mit Aetzlauge u. s. w. ein sehr schönes weißes Paraffin. Dr. Breitenlohner wendet 41 Proc. Schwefelsäure an. Auf diese Weise kommt das Paraffin sehr hoch zu stehen. Durch eine gute, vollkommene, warme Pressung kann bei der Reinigung des Paraffins sehr viel Schwefelsäure gespart werden. Der Verlust bei Behandlung des Paraffins in Presskuchen mit concentrirter englischer Schwefelsäure, Abziehen der Säure, Ausfüßen mit Wasser und nachheriger Behandlung mit Aetznatronlauge, wiederholtes Auswaschen und Umschmelzen beträgt bei 18 Pfund Presskuchen 1,8 Pfund = 10 Proc.; es stellt sich daher die Rechnung wie folgt:

100 Theile Paraffinmasse geben:	
25,5 Theile kalt gepreßtes Paraffin,	
18,0 " warm " "	
16,1 " mit Säure und Lauge behandeltes Paraffin.	
In 100 Theilen Theer sind nach den vorhergehenden Untersuchungen enthalten:	
Leichtes Del Photogen specif. Gewicht 0,833 =	1,30 Proc.
Schweres " Solaröl " " 0,869 =	1,85 "
Schweres " " " 0,909 =	2,55 "
Schmieröl " " 0,946 =	35,25 "
Paraffin	4,68 "
Koaksartiger Rückstand	18,00 "
Gase, Verlust und Wasser bei der I. Destillation	9,00 "
Satz und Verlust bei der I. Rectification	2,50 "
Satz und Verlust bei der II. "	3,50 "
Kresot und Brandharze	11,35 "
Verlust bei der Destillation der Paraffinmasse und Pressen	10,02 "
	100,00 Proc.

Aus vorstehender Aufstellung ist wohl leicht zu ersehen, daß bei einer so geringen Menge an guten brauchbaren Oelen, wie Photogen und Solaröl, eine größere Fabrication keinen Gewinn bringen kann, da die Arbeitskosten und Chemikalien viel zu hoch kommen. Uebrigens muß der Verfasser bemerken, daß dieser Theer einer der schlechtesten von ihm bisher untersuchten gewesen ist.

Herstellung xylochromischer und xyloplastischer Producte.

Von H. Sperl und Dr. Richard Hagen.

Die Techniker H. Sperl und Dr. R. Hagen haben in Verbindung mit dem Kaufmann Wolfgang Springer ein Etablissement in Nürnberg unter der Firma: R. Bayr. p. Fabrik xylochromischer und xyloplastischer Producte errichtet, in welchem sie, nach der in der Wiener Ind.-Ztg. veröffentlichten Oesterr. Privilegiumsbeschreibung, nachstehendes Verfahren anwenden, um die Cohäsionsverhältnisse und die Farbe des Holzes beliebig zu ändern.

Eine Compressionspumpe führt in einen großen Windkessel Luft, welche hier 1—2 Atmosphären Ueberdruck erhalten und nach Bedürfnis bis ca. 80° C. erwärmt werden kann. Von dem Windkessel aus geht die comprimirte Luft in die luftdicht verschlossenen verschiedenen Gefäße, welche die Flüssigkeiten enthalten, mit welchen die Stämme im Innern durchdrungen werden sollen, und aus den einzelnen Gefäßen führt ein System von Röhrenleitungen, welche durch Seitenröhren mit diesem System leicht nach Belieben verbunden werden können. Die Hölzer werden in unbehanenem Zustande noch mit Rinde versehen, der Behandlung unterworfen. Eine mit Firnis beschriebene Holzplatte liegt an einem Ringe von Kautschuk oder Blei und wird durch die mit Schrauben versehenen Haken, welche an dem

durch Druckleise an dem Stamme befestigten Ring sich halten, an die Stirnfläche des Holzes angebrückt. Eine Röhre stellt durch den Quetschhahn die Verbindung mit dem Röhrensystem her. Die aus den Röhren unter einem gewissen Druck ausströmenden Flüssigkeiten dringen nunmehr durch die inneren Saftgefäße des Holzes und wirken so unmittelbar auf die Faser desselben.

Als Imprägnirungsflüssigkeit wird verdünnte Salzsäure angewendet, deren Wirksamkeit, abgesehen davon, daß sie der Fäulniß entgegen arbeitet, darin besteht, daß sie 1. Einfluß auf die Cohäsionsverhältnisse hat und 2. das Holz so aufschließt, daß die Zellen für die Aufnahme fremder Stoffe, insbesondere der Farbstoffe, empfänglicher werden. Die Dauer der Imprägnation beträgt ca. 8—10 Tage und richtet sich, ebenso wie der Grad der Verdünnung der Säure, nach dem jeweiligen Zwecke und nach der Gattung und dem Alter des Holzes. Sodann wird durch Einspritzung von Wasser die Säure vollständig entfernt. Es bedarf hierzu einer Zeit von 3—4 Tagen.

Wirkung auf die Cohäsionsverhältnisse. a. Das Holz soll schneidbar gemacht werden. Hier schwebten zwei Ziele vor Augen: 1. Für die Bleistiftfabrication wird zu den besseren Sorten der Stifte zur Zeit lediglich das sehr theure Cedernholz verwendet. Der einzige Vortheil desselben besteht in dessen leichter Schneidbarkeit, verbunden mit einer gewissen Festigkeit des Materials. Die Versuche haben gezeigt, daß diese Vorzüge fast allen Laubholzarten durch oben genannte Behandlung mittelst Salzsäure gegeben werden können. Es eignet sich hierzu besonders das Holz der Birke, Buche, des Birnbaumes, Apfelbaumes und Nußbaumes. Der Schnitt wird zart, weich und die Schnittfläche glänzend, und durch das unten angegebene Verfahren des Färbens läßt sich noch überdies nebst anderen beliebigen Farben die natürliche Farbe des Cedernholzes auf eine täuschende Weise nachahmen. Sollte noch der Geruch des Cedernholzes gewünscht werden, so kann auch dieser oder jeder beliebige andere der ganzen Holzmasse beigebracht werden. 2. Für den Bildhauer ist das so zart schneidbare Holz jedenfalls ein sehr brauchbares Material, besonders da es überdies in verschiedenen Farben angewendet werden kann.

b. Das Holz soll preßbar gemacht werden. Die hier erreichten Resultate sind ebenso neu als merkwürdig. Das durch Salzsäure behandelte Holz bekommt die merkwürdige Eigenschaft, daß es sich, wenn es noch naß, nach der Auswaschung mit Wasser, gepreßt wird, auf den 8.—10. Theil seines Volumens zusammenpressen läßt. Die einzelnen Holzfasern fügen sich durch den Druck vollständig an einander und in einander, ohne zu zerreißen, wie dies durch Untersuchung des gepreßten Holzes mit dem Mikroskop nachgewiesen wurde und quellen, nachdem sie getrocknet sind, nicht mehr auf. Dabei geben sie das Bild der auf sie gedrückten Matrize mit aller Schärfe wieder und es läßt sich leicht denken, in welcher ausgedehnten Weise es in dieser Beziehung industriell verwendet werden kann. Ein Zusatz von gelöstem Harz, Leim oder von Wasserglas giebt dem Holze nach dem Pressen erhöhte Festigkeit.

Färben des Holzes. Das durch Salzsäure behandelte und sodann durch Wasser entsäuerte Holz ist in hohem Grade geeignet, den auf gleiche Weise imprägnirten Farbstoff aufzunehmen. Die zu verwendenden Farben können substantiver oder adjectiver Natur sein, doch wird dem Färben mit substantiven Farben immer der Vorzug vor dem mit adjectiven Farben und Mordants gegeben werden müssen. Es ist interessant durch das Mikroskop wahrzunehmen, daß die Farben die Zellenwände nicht bloß äußerlich färben, sondern daß stets die ganze Zellenwand durch und durch gleichmäßig gefärbt ist. Es möge hier genügen nur einzelne Farben anzugeben, welche hauptsächlich angewendet werden. Mit Anilin erhält man ein feuriges Roth oder Violet, mit Indigolösung ein schönes Blau, mit Curcuma gelb, die Cedernholzfarbe mit Sandel- oder Campecheholz, Schwarz durch Eisenoryd und Tannin.

Versezung mit Wasserglas oder frischgefälltem Kieselsäurehydrat. Das durch Salzsäure aufgeschlossene Holz läßt sich nach vollständiger Entsäuerung mit Wasserglas oder frischgefälltem Kieselsäurehydrat imprägniren. Die einzelnen Zellen werden durch diese Masse im Innern infiltrirt und gewinnen dadurch 1. eine große Festigkeit, 2. Schutz vor Fäulniß, 3. Widerstandsfähigkeit gegen Feuer. Es ist jedoch nöthig, daß diese Operationen nach und nach geschehen. Es muß nach jeder Imprägnirung ein vollständiges Austrocknen stattfinden, und dann wieder von Neuem imprägnirt werden, indem sich sonst die Gefäße verschließen und ein Trocknen nicht wohl mehr möglich ist.

Um das vollkommen durchnähte Holz im Innern rasch zu trocknen, wird erwärmte Luft von ca. 50—60° C. durch das Holz gepreßt. Die darin enthaltene Feuchtigkeit wird auf diese Weise rasch entfernt und es kann kein Reißen des Holzes stattfinden, da die durch die Feuchtigkeit ausgedehnten Zellen gleichförmig getrocknet werden und daher auch gleichförmig sich zusammenziehen. Schließlich ist noch zu erwähnen, daß das Holz auch gestreift gefärbt werden kann, wenn man durch Einpressen von Gittern an der Hirnseite des Holzes der färbenden Flüssigkeit das Eindringen stellenweise verwehrt. Die zusammengepreßten Gefäße können keine Flüssigkeit aufnehmen. Es ist leicht, auf diese Weise zweierlei Farben neben einander liegend in Längsstreifen zu erhalten. (D. 3. 3.)

Goldschmid's schwebender Pantograph.

Beschrieben von Prof. J. H. Kronauer.

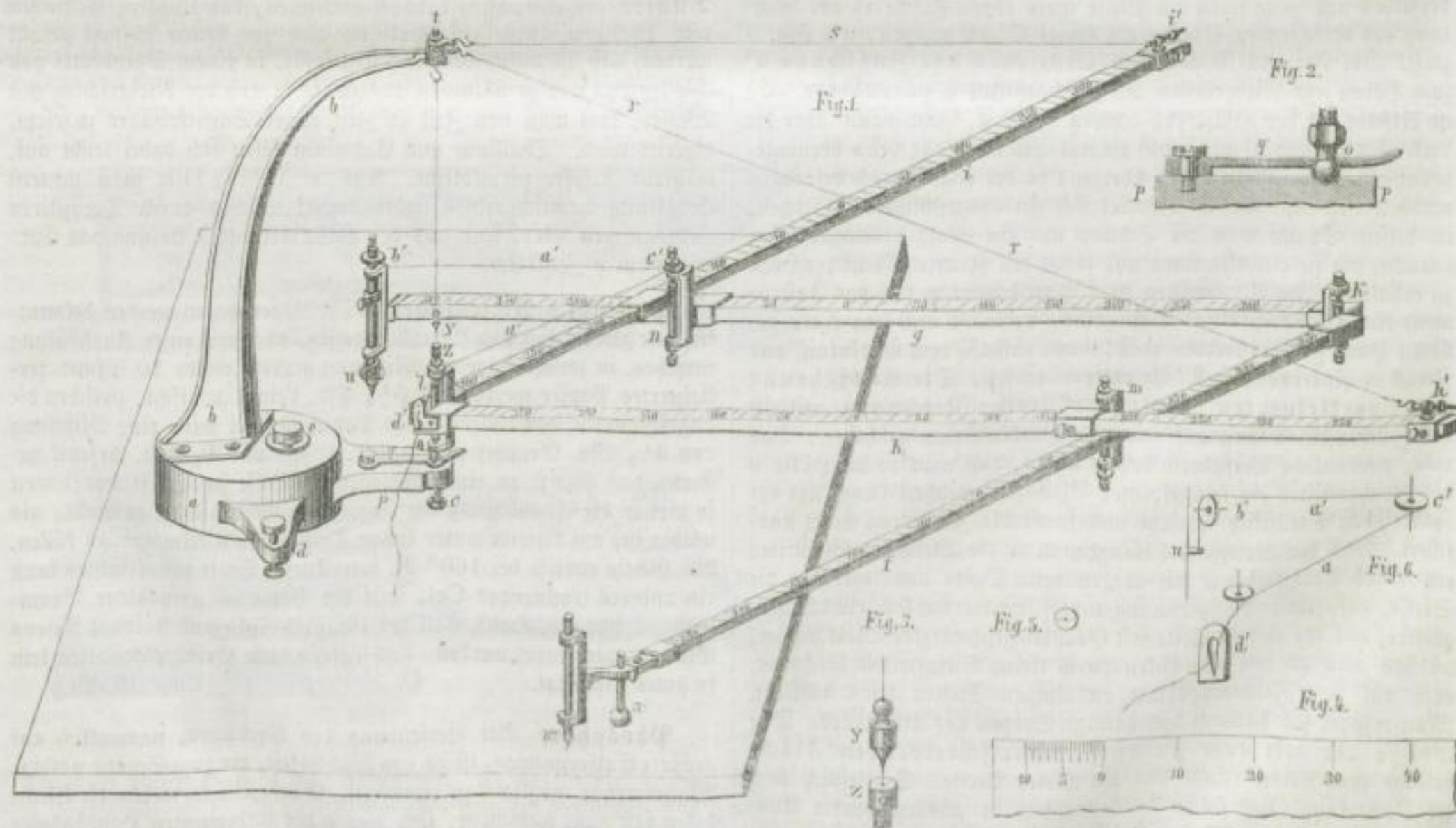
Während bei den bekannten Pantographen der größte Theil ihres Gewichtes auf Laufrollen ruht, die beim Gebrauche des Instrumentes auf dem Zeichentische gleiten, sind bei diesem neuen Pantographen diese Stützrollen beseitigt und es ist derselbe durch zwei an geeigneten Stellen angebrachte Drähte mit einem festen Gestelle verbunden und dadurch fast gänzlich entlastet. Die durch diese Construction über die ältern Pantographen erreichten Vortheile sind folgende: 1) Leichtere und sanftere Bewegung bei vollkommen sichern Gange. 2) Beim Gebrauche des Instrumentes ist man nicht von der Größe des Zeichentisches abhängig, indem die freischwebenden Stangen auch über denselben hinausreichen können, wenn nur der Zeichentisch innerhalb der Tischfläche bleibt. 3) Eine unebene oder nicht vollkommen horizontale Tischfläche ist keineswegs störend für den Gang des Instrumentes, da außer dem Fahr- und dem Zeichenstift kein anderer Theil desselben mit dem Tische in Berührung kommt.

Beschreibung des Pantographen. Die Figur 1 giebt eine perspectivische Ansicht dieses Instrumentes. a ist ein ziemlich schwe-

legtern bei l in festen Gelenken mit einander verbunden sind, während sich bei m und n verschiebbare Gelenke befinden. Mit dem Gelenke l ist die Drehachse o (Fig. 1 u. 2) verbunden, welche mit einem Kugelzapfen in einer Pfanne des Gestellsarmes p durch die federnde Klappe q, welche sich seitwärts öffnen läßt, gehalten wird. Die Enden der Stangen h und i sind durch die beiden hart gezogenen Messingdrähte r und s mit dem Zapfen t des Gestelles so verbunden, daß sie sich ohne die geringste Hemmung in horizontaler Ebene bewegen können. Am Ende der Stange g sitzt der Zeichenstift u, an demjenigen der Stange f der Fahrstift w und hinter dem letztern an einem Stäbchen eine elfenbeinerne Kugel x, welche sich auf den Tisch stützt und als einzige Handhabe zur Führung des Pantographen dient, eine Vorrichtung, welche sich als durchaus praktisch bewährt hat.

Die Aufstellung des Pantographen geschieht in der Weise, daß man das Gestelle a b an einem geeigneten Orte des Zeichentisches aufsetzt und mittelst der Stellschrauben d die Blase der Libelle e zum Einspielen bringt. Hierauf werden die Drähte r und s an den Enden der Stangen h und i und an den Ringen des Zapfens t eingehängt; den Kugelzapfen o setzt man in die Pfanne des Armes p und schließt die Klappe q. Zur Prüfung der richtigen Stellung ist an den Zapfen t ein kleines Pendel y gehängt, und es muß dessen Spitze — wie Fig. 3 zeigt — genau über dem markirten Mittelpunkt des Schraubenkopfes z schweben, wenn sich das Instrument in seiner richtigen Lage befindet. Sollte sich eine Abweichung des Pendels zeigen, so sind die Drähte r und s zu verlängern oder zu verkürzen, was mit Hilfe der Correctionschrauben h' und i' sehr leicht bewerkstelligt werden kann.

Um eine beliebige Zeichnung in verkleinertem oder vergrößertem Maßstabe anzufertigen, was in beiden Richtungen bis zum 10fachen geschehen kann, muß den beiden Gelenkzapfen m und n eine bestimmte Stellung gegeben werden. Dieses geschieht durch Verschiebung derselben längs den mit einer Millimeteereintheilung versehenen Stangen f g h i. Stehen die vier Indexe der Zapfenhülsen m und n alle auf Null, so wird durch den Zeichenstift u eine genaue Copie der mittelst des Fahrstiftes w umschriebenen Figur her-



rer gußeiserner Fuß, auf welchen der Bügel b, ebenfalls aus Gußeisen, befestigt ist und mit jenem das feste Gestelle bildet. Es ruht dasselbe bei e auf einem festen Fuße, im Uebrigen aber noch auf zwei Stellschrauben d, mittelst denen man diesem Ständer eine solche Lage giebt, daß die Blase der bei e angebrachten Dosenlibelle einspielt; in diesem Falle befindet sich dann das ganze Instrument in seiner richtigen Stellung.

Der Pantograph selbst besteht aus den vier hohlen vieredigen Messingstäben f g h i, von denen die beiden erstern bei k, die beiden

vorgebracht. Soll aber z. B. eine Reduction von 5:1 stattfinden, so hat man die Hülsen m und n so weit zu verschieben, daß $wm = lm = nk$ und $un = ln = mk$ wird und sich diese beiden Größen zu einander verhalten wie 5:1. Soll eine Vergrößerung gemacht werden, so verschiebt man die Hülsen in entsprechendem Verhältnisse nach der entgegengesetzten Seite. Zur genauen Einstellung der Hülsen m und n sind dieselben mit Mikrometerschrauben versehen, welche aber in der Zeichnung weggelassen wurden. Bei richtiger Stellung des Pantographen müssen die drei Mittelpunkte von u, l und w in

einer geraden Linie liegen und in demselben Verhältnisse von einander absteigen, in welchem die Uebertragung stattfinden soll. Zur Untersuchung dieser Stellung dient ein mit Maßstab versehenes Lineal, dessen Kante nur an den Schraubenkopf z , an die Hülse des Fahrstiftes w und an diejenige des Zeichenstiftes u angelegt zu werden braucht, da alle 3 Stücke gleichen Cylinderdurchmesser haben. Bei der beispielsweise angenommenen Reduction von 5:1 müßten sich also die Entfernungen von w nach z und von z nach u ebenfalls wie 5:1 verhalten. Jedem Instrumente wird ein solches Lineal beigegeben, welches am Rande mit einer Theilung versehen ist, welche das Ablefen bis auf halbe Millimeter gestattet (Fig. 4), und mittelst welchem auch der Parallelismus der Pantographstangen untersucht werden kann. Diese Lineale können aber gleichzeitig und sehr vortheilhaft beim gewöhnlichen Zeichnen, sowohl zum Ziehen von geraden Linien, als zum Abmessen beliebiger Längen gebraucht werden, indem dieselben aus 4 Centimeter breitem und $\frac{1}{2}$ Millimeter dickem Stahlblech gefertigt und auf ihrer untern Seite mit Papier bekleidet sind, damit die Zeichnung nicht beschmutzt werde. Die Länge solcher Lineale kann nach Verlangen bis auf 3 Meter ausgedehnt und wenn es gewünscht wird, an beiden Kanten mit zwei verschiedenen Maßstäben versehen werden. Zudem lassen sich dieselben auf eine kleine Dimension zusammenrollen und somit leicht transportiren. Die vier Gelenkachsen k , l , m und n drehen sich zwischen eingeschraubten Stahlspitzen und es ist für die genauen Functionen des Instrumentes höchst wichtig, daß diese Spitzen aufs Sorgfältigste justirt seien. Sind nämlich die Schrauben zu fest angezogen, so wird die Bewegung erschwert, es entstehen Spannungen in den Stangen und der Zeichenstift kann den Bewegungen des Fahrstiftes nicht mehr genau und schnell folgen. Bei lockerer Stellung der Schrauben dagegen entsteht ein sogenannter tochter Gang, welcher Fehler sich leicht darin bemerkbar macht, daß wenn die Indize auf Null stehen und man mit dem Fahrstift in etwas schiefer Richtung einem Lineal entlang vorwärts und rückwärts fährt, der Zeichenstift eine Doppellinie aufträgt. Um die richtige Stellung der Schrauben zu bezeichnen, ist nach genauer Justirung derselben von Seite des Verfertigers über je zwei derselben und zwar durch die Mitte ihrer obern Fläche in der Richtung der betreffenden Stange ein feiner Strich gezogen, wie Fig. 5 zeigt. Im Fernern ist noch das Einziehen der Zugseilung a^1 zum Heben und Niederlassen des Zeichenstiftes u zu erwähnen. Es ist dieselbe an der Hülse des letztern befestigt, geht dann über die Leitrollen b^1 und c^1 und muß einmal um die Rolle bei z herumgeschlungen werden, wie dieses übrigens in der Fig. 6 noch besonders nachgewiesen ist. Bei d^1 befindet sich ein ausgeglichenes Plättchen, in dessen Spalte man die Seilung nur ein wenig hineinzudrücken braucht, um sie einzuklemmen und somit den Zeichenstift in der Höhe zu erhalten. Im Allgemeinen ist noch zu bemerken, daß das Instrument eine sehr sorgfältige Behandlung verlangt und von einer geübten Hand geführt werden muß, wenn dasselbe dem Bedürfnis und Zweck in hinreichendem Maße entsprechen soll. Die Ausführung einer verkleinerten oder vergrößerten Zeichnung mittelst des Zeichenstiftes kann auf zwei verschiedene Arten geschehen: Das eine, gewöhnliche Verfahren besteht darin, daß man in die Hülse u des Zeichenstiftes ein feingespitztes Bleistiftstängelchen (nach Art der Haber'schen Stellstifte) einsetzt und somit die Zeichnung direct ausführt. Nach der zweiten Art bringt man an die Stelle des Bleistiftes ein feines Stahlstäbchen mit abgerundeter Spitze und legt über die Stelle, auf welcher die Zeichnung ausgeführt werden soll, ein dünnes, glattes, auf der untern Seite mit Graphit geschwärztes Blatt Papier, welches man an den vier Ecken durch kleine Bleigewichte beschwert, oder auf dem Zeichnungsblatt an einigen Stellen leicht aufklebt. Man erspart sich dadurch das häufige Spitzen des Bleistiftes. Die Größe der mit dem Fahrstift zu umschreibenden Fläche beträgt zwei Meter Länge und ein Meter Breite. Schließlich noch die Bemerkung, daß solche Pantographen in ausgezeichneter Ausführung von Herrn Mechaniker J. Goldschmid in Zürich verfertigt werden. (Schweiz. pol. Ztschrift.)

Siemens' Regenerativöfen. R. Ziebarth theilt in der Ztschr. des Vereins Deutsch. Ingen. die Betriebsergebnisse verschiedener, nach dem Regenerativsystem erbauter Öfen mit. Der Plinnglasöfen von Lloyd & Sumnerfield bei Birmingham brauchte für 10 Häfen früher 35 Tonnen Steinkohle, während durch die Anlage des Regenerators der Verbrauch auf 16—17 Tonnen einer Kohle, die nur $\frac{1}{2}$ der früher verwendeten kostet, heruntergegangen ist.

Ein anderer Glasöfen zu Thalheim in Ungarn verbrennt für 8 Häfen zu 260 Pfd. 70 Ctr. Braunkohle mit 56 Proc. Wassergehalt; es wird also der Ctr. Glas mit $3\frac{1}{4}$ Ctr. Braunkohle geschmolzen. Ein Schweißöfen zu Putilow in Finnland beanspruchte pro Pud Eisen $\frac{1}{2}$ Kst. lufttrockenes Fichtenholz, ein anderer zu Dombrowa (Polen), welcher zu verschiedenen Versuchen benutzt wurde, 0,79 Cbfl. Holz oder 0,12 Korzec (à 2,23 Scheffel) Torf oder 0,086 Korzec Steinkohle bei $12\frac{1}{2}$ Proc. Abbrand; der frühere Verbrauch betrug 0,22 Korzec Steinkohle pro Pud Eisen. In dem durch die Herren Siemens auf der Säch. Gießstahlfabrik zu Döhlen unter Ziebarth's Leitung erbautem Stahlschmelzöfen mit 14 Schmelztiegeln ergab sich ein Brennmaterialaufwand von 2,05 Ctr. Braunkohle pro Ctr. gegossener Stahl. Ein Regeneratoröfen für 10 Häfen zu je 300 Pfd. Inhalt auf einer Glashütte der Eda-Glashüttengesellschaft in Schweden verbraucht 380 Cbfl. ungetrocknetes Holz, 21 Tonnen Sägespäne und 6 Tonnen Tannenzapfen im Werthe von höchstens 14 Mkdr. für dieselbe Glasmasse, für welche früher 9 Kst. getrocknetes Holz im Werthe von $33\frac{1}{4}$ Mkdr. verbraucht wurden. Für einen von Ziebarth gebauten Blechglühöfen auf dem Werke von W. Borchert in Berlin war der Verbrauch in 15 täglichen Arbeitsstunden $\frac{1}{8}$ Haufen Kiefernholz und $\frac{1}{2}$ Kubre Säge- und Hobelspähne oder pro Ctr. Messing $\frac{1}{4}$ Cbfl. Holz; bei einem Versuche mit Braunkohlen aus Wittenberge verbrauchte man in der genannten Zeit $6\frac{1}{2}$ Tonnen.

Thallium. Die zur Herzog Julius-Hütte am Unterharze durch einmalige Röstung und Auslaugung der zinkblendereichen Rammelsberger Bleierz erhaltenen Zinkvitriollaugen von 1,441 spec. Gew. bei 24° C. sind nach Bunjen so reich an Thallium, daß man das Metall pfundweise daraus gewinnen kann, zumal Tausende von Centnern von dieser Lauge zu Gebote stehen. Nach Dr. Reuhoff enthalten dieselben neben 66,76 Proc. Wasser, 21,74 Proc. schwefelsaurem Zinkoxyd, 8,23 Proc. schwefelsaurem Manganoxydul, 0,54 Proc. schwefels. Cadmiumoxyd, 0,285 Proc. schwefels. Kupferoxyd u. c. 0,05 Proc. Chlorthallium. Das Thallium wird nach Bunjen am einfachsten dadurch gewonnen, daß Kupfer, Cadmium und Thallium durch ein Zinkblech aus der kalten Lösung gefällt werden, das Metallpulver rasch abgeseigt, in einem Spitzbeutel von Wollenzeug wenige Minuten ausgewaschen und der Niederschlag mit Wasser, dem man von Zeit zu Zeit etwas Schwefelsäure zugesetzt, digerirt wird. Thallium und Cadmium lösen sich dabei leicht auf, während Kupfer zurückbleibt. Aus der Lösung fällt man mittelst Jodkalium chemisch reines Jodthallium, welches durch Decantiren ausgewaschen wird, und aus der zurückbleibenden Lösung das Cadmium durch Zinkblech.

Philippi's Achsenlager. Die Lagerchalen werden bekanntlich wie gewöhnlich von Metall gegossen, aber mit einer Aushöhlung versehen, in welche folgende Mischung gepreßt wird: 10 Pfund zerkleinertes Papier werden mit $5\frac{1}{2}$ Pfd. Leinöl gemischt, zwischen die angefeuchteten, gut umgerührten Papierschmizel wird eine Mischung von $3\frac{1}{2}$ Pfd. Graphit und 3 Pfd. Gyps mit $\frac{1}{2}$ Pfd. Arsenit gestreut, das Ganze zu einer homogenen Masse gestampft und davon so viel in die Aushöhlung der gegossenen Metallschale gebracht, als nöthig ist, um dieselbe unter einem Drucke von 3 Atmosph. zu füllen, das Ganze endlich bei 160° R. getrocknet. Statt des Leinöles kann ein anderes trocknendes Öl, statt des Papiers zermahlene Baumwolle, Leinwand, Hanf, statt des Graphit Talg und statt des Arsens Bleioxyd verwendet werden, doch liefern diese Ersatzmaterialien kein so gutes Resultat. (Bayr. G.-Bl.)

Phosphor. Bei Versendung des Phosphor, namentlich auf größere Entfernungen, ist es von Wichtigkeit, die zum Schutze nöthige Wassermenge möglichst zu reduciren. Große Blöcke, welche die Blechöfen fast ganz ausfüllen, sind wegen der unbequemen Handhabung und schwierigen Zerkleinerung zu verwerfen. Abright & Wilson in Oldbury verfahren nach der Monatschr. des Cöln. Gewerks. auf folgende Weise: Eine Anzahl runder Scheiben von beliebiger Dicke und Größe sind zu einem Cylinder aufeinander geschichtet und jede Scheibe ist wieder vom Mittelpunkte aus in beliebig viele keilförmige Stücke zerschnitten. Bringt man den aus den einzelnen Scheiben zusammengesetzten Cylinder in eine cylindrische Blechbüchse, so bedarf er sehr wenig Wasser, um immer darin ganz untergetaucht und der Einwirkung der Luft entzogen zu sein. (Bair. G.-Bl.)

Thönerne Schornsteine. Im Verein für Eisenbahnkunde zu Berlin berichtete Hr. Weiße über die Construction der von ihm ausgeführten thönernen Schornsteine des Locomotivhanfes der Berlin-Potsdam-Magdeburger Eisenbahn auf dem Bahnhofs zu Berlin. Dieselben sind 12 Zoll weit, innen glasiert, aus einzelnen Stücken mit Muffen in Cement zusammengeklebt, und durch $\frac{3}{8}$ zöllige Eisen-drähte im Dachgerüst aufgehängt und über demselben abgesteift. Ihre Höhe beträgt incl. Rauchfang und Haube 32 Fuß, wovon 11 Fuß über dem Dach sich befinden. Der Durchgang durch die Dachfläche ist durch Gussisen vermittelt. Die Thönröhren sind von May & Co. in Bitterfeld geliefert und kosten incl. Trichter und Haube 34 Thlr. 22 Sgr. per Schornstein, incl. Armatur und Aufstellung aber 96 Thlr. 15 Sgr. Unter denselben Umständen würden

gußeiserne Schornsteine 136 Thlr., schmiedeeiserne bei $\frac{1}{8}$ Zoll Blechstärke 187 Thlr. per Stück gekostet haben.

(Ztg. d. Vereins deutscher Eisenbahnverw., 1864 Nr. 48.)

Ueber den Farbstoff der reifen Oliven hat Vanderer Versuche gemacht. Die reifen tiefblauen Oliven wurden ausgekocht und so ein schöner purpurrother Absud erhalten, den Säuren roth und Alkalien grün färbten. Verschieden gebeizte wollene und baumwollene Zeuge nahmen nach mehrstündigem Verweilen in dieser Flüssigkeit eine schöne violette bis karmoisinrothe Farbe an, weshalb der Verf. diesen Farbstoff zu technischen Zwecken empfehlen zu können glaubt.

(Wittstein's Vierteljahrsschrift Bd. 13. S. 370. Juli 1864.)

Uebersicht der französischen, englischen und amerikanischen Literatur.

Die Pumpen-Constructionen von Norton und Steele.

Bericht von H. Tresca.

Unter den Pumpen-Constructionen zeichneten sich auf der allgemeinen Londoner Industrie-Ausstellung von 1862 besonders die von Norton und Steele durch ihre Neuheit und gute Verwendbarkeit in der Praxis aus.

Norton's Pumpe. — Sie ist in den Skizzen Fig. 1 u. 2 abgebildet, wovon die eine den Längendurchschnitt durch die Mittellinie und die andere den Querschnitt nach ab vorstellt. Das Ansaugen erfolgt durch die untere Oeffnung O mittelst der beiden über derselben angebrachten Ventile P und P'. Der Pumpenstiel wird nur durch das verkehrte Anlegen der Rinne R, S auf die Rinne M, N gebildet; sind die Flächen gut abgehobelt, so erzeugt der atmosphärische Druck zwischen den unter Wasser gehaltenen Berührungsfächen eine Adhäsion von solchem Betrag, daß ein Verschieben von R, S auf M, N stattfinden kann, wobei abwechselnd die an den beiden Enden befindlichen Druckventile Q und Q' aufgehoben werden, welche ihr Wasser in den Ausgusskasten M, N einlassen, aus dem es durch die Oeffnung U abfließt. Der Längendurchschnitt zeigt die

Fig. 2.

Fig. 1.

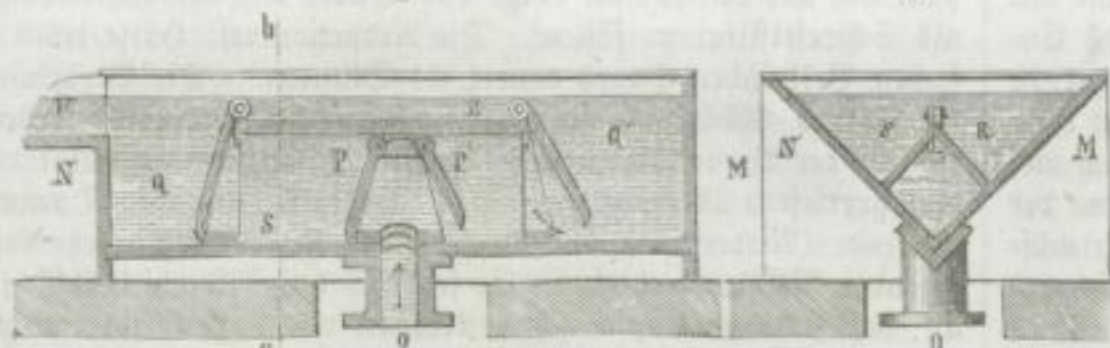
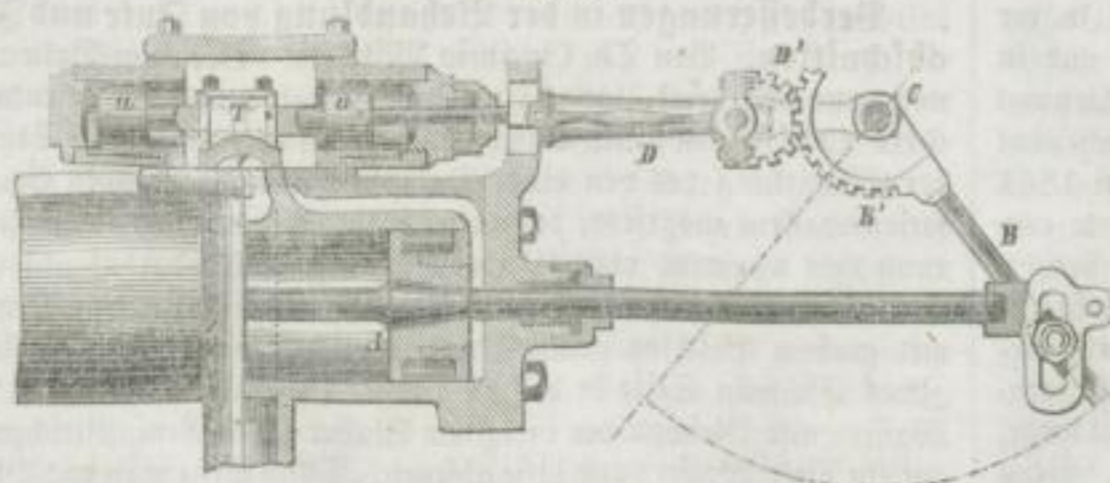


Fig. 3.



verschiebbare Rinne R, S in dem Augenblicke, wo sie sich dem Ende ihres Laufes nähert; sobald dieselbe sich aber nach der entgegengesetzten Richtung bewegt, schließen sich die Klappen P' und Q', während sich die Klappen P und Q öffnen. Bei dieser Construction können alle Theile des Apparates sehr leicht nachgesehen werden, weil die ganze Pumpe so zu sagen nur aus einem A-förmigen Schieber besteht, welcher auf einem V-förmigen Sitz gleitet. Unter gewissen Umständen verlegt Norton die Ventile in eine besondere Kammer unter dem Schnabel U des Ausgusskastens; dieselben sind dann paarweise über einander angebracht, wobei das Saugventil immer unten liegt und mit dem centralen Theile des Sitzes durch einen Canal in Verbindung steht, welcher in der Kammer zwischen den beiden Ventilen

derselben Seite ausmündet; der Canal für die andere Kammer führt neben dem ersteren hin und endigt in gleicher Weise zwischen dem Saug- und Druckventil dieser zweiten Kammer. Bekanntlich hat dieses Uebereinanderlegen der Ventile an der Außenseite der gewöhnlichen Pumpencylinder den Zweck, einen Theil der fremdartigen Körper in der zwischengelegenen Kammer zurückzuhalten, um so Verstopfungen und Abnutzung des Cylinders zu vermeiden. Bei Norton's Pumpe ist letzterer Uebelstand viel weniger zu befürchten und überdies braucht man nur den Schieber mit der Hand in die Höhe zu heben, um alle Flächen bloßzulegen und besichtigen zu können. Die auf den Schieber drückende Last beträgt hier wegen der Größe der Oberfläche nur ungefähr 1 Kilogramm per Quadracentimeter und ist daher so schwach, daß beim Dazwischengerathe eines fremdartigen Körpers der Schieber eher aufgehoben wird, als daß tiefe Ritz auf den Berührungsfächen entstehen. Andererseits hat aber eine solche Pumpe auch ihre Mängel, indem sie das Wasser nicht auf eine große Höhe hinaufdrücken kann und nur in den Fällen anwendbar ist, wo der Wasserausfluß in sehr kleiner Entfernung vom Mechanismus stattfinden soll. Hinsichtlich der Saughöhe haben Versuche gezeigt, daß der Apparat bis zu 8 oder 9 Meter eben so gut wie die besten Pumpen functionirt.

Steele's Pumpe zum Speisen der Dampfkessel.

Bei den gebräuchlichen kleinen Dampfpumpen zum Speisen der Dampfkessel ist gewöhnlich der Kolben der Wasserpumpe mit dem Kolben der Dampfmaschine an ein und derselben Stange befestigt und nur für das Passiren der todten Punkte wird es nöthig an diesem System ein Schwungrad anzubringen, daher man bloß zu diesem Zweck die hin- und hergehende Bewegung der Kolben in eine rotirende verwandeln muß. Das Schwungrad soll hierbei noch den Vortheil gewähren, daß es die Bewegungen des Apparates regulirt; aber die meiste Zeit hindurch, wenn nicht immer, giebt sich der regelmäßige Gang des Schwungrades durch Stöße am Ende jedes Hubes des Pumpenkolbens kund, und es wäre, um diese zu vermeiden, besser, wenn die Wirkung an den todten Punkten verlangsamt werden könnte. Das Problem, eine Verlangsamung an den Enden eines jeden Hubes des Pumpenkolbens zu erzielen, wurde von dem amerikanischen Maschinenbauer Steele gelöst, dessen in Fig. 3 abgebildete Anordnung auch das Eigenthümliche hat, daß kein Schwungrad angewandt wird. Wir haben gesehen, daß es bei den Pumpen offenbar zweckmäßig ist, die Bewegung aller ihrer Theile in dem Augenblicke zu verlangsamen, wo der Kolben die Richtung seiner Bewegung wechselt. Dieses

Resultat wird bereits bei den meisten Constructionen durch die Functionen der Kurbel und Kurbelstange erzielt, welche eine allmähliche Abnahme der Geschwindigkeit mit der Annäherung an die todten Punkte herbeiführen; vollständiger läßt sich dieser Zweck aber durch die Anordnung der Steuerungsorgane erreichen. Bei den Schiffsmaschinen kuppelt man zwei Kolben so an ein und dieselbe Welle, daß der eine von ihnen immer einen Druck ausübt, während der andere die todten Punkte passirt, und man vermeidet so die Anwendung eines Schwungrades. Steele hat eigentlich dasselbe gethan, jedoch mit dem Unterschiede, daß er den zweiten Kolben viel kleiner oder vielmehr so klein machte, daß er in einer bloßen Verlängerung des Schieberkastens des Hauptcylinders angebracht werden kann. Der Kolben A im großen

Cylinder (Fig. 3) zeigt die Stellung, welche er beim Beginne seiner rückgängigen Bewegung einnimmt; seine Stange ist über den Kolben hinaus verlängert und treibt direct und in derselben Richtung den Kolben der Speisepumpe, welche in der Zeichnung weggelassen ist. Auf der anderen Seite ist die Stange dieses Kolbens mit einem conliffenförmigen Bügel versehen, in welchen mittelst eines Bolzens das Ende einer kleinen Stange B befestigt ist, die ihren festen Drehpunkt C an den Enden der Maschine hat. In dem Maße als sich der Kolben A fortbewegt, beschreibt das Ende der Kurbelstange B einen Kreisbogen um den Punkt C und zieht in diese Bewegung das gezahnte Bogenstück B' hinein, welches einen Bestandtheil der Stange B bildet. Der kleine Bogen D' ist im Eingriff mit B' und bewegt seinerseits die Stange D des zweiten Cylinders, welche in ihrer Mitte durch den Schieberkasten unterbrochen wird und deshalb zwei Kolben a, a trägt, die zusammen denselben Dienst leisten, wie ein gewöhnlicher Kolben. Sobald der Kolben A seine Bewegung beginnt, bewegt sich der Doppelkolben a, a in entgegengesetzter Richtung; aber während der erstere seinen Weg ganz zurücklegt, hat der letztere in Folge des Verhältnisses zwischen den Durchmessern der beiden gezahnten Bogenstücke und der Verschiedenheit der Wege, Zeit gehabt zu seinem Anfangspunkt zurückzukehren. Der kleine Kolben a bewegt sich nahezu wie der Schieber einer gewöhnlichen Maschine und auf diese Weise konnte der Erfinder die Bewegung des Hauptschiebers T des großen Cylinders zur rechten Zeit ermöglichen. An der Schieberplatte befindet sich oben ein Rahmen, welcher in einer Ruth des mittleren Theiles der den beiden Kolben a, a gemeinschaftlichen Stange steht. Das Spiel des Rahmens in dieser Ruth ist der Art, daß die Bewegung des Schiebers T bei jedem Kohlenhub vollendet wird, obwohl dieser Schieber während des größten Theiles der Admissionsperiode unbeweglich bleibt. Diese Einrichtung würde aber zur Ueberschreitung der todten Punkte nicht hinreichen, wenn die kleinen Kolben zu diesem Zwecke nicht noch Dampf durch eine besondere Steuerung erhielten, welche in demselben Schieberkasten hinter dem Schieber T angebracht ist. Der Schieber derselben, welchen wir mit t bezeichnen wollen, obgleich er kaum auf der Zeichnung zu unterscheiden ist, wird ebenfalls von dem mittleren Theil der Stange der kleinen Kolben bewegt, und zwar so, daß einer von den unter den Kolben punktiert angegebenen Admissionscanälen jedesmal dann sicher geöffnet wird, wenn der Kolben A am Ende seines Weges ist. Bei dieser Anordnung erfolgt die Dampfadmision in den kleinen Cylinder nur mit sehr großer Verzögerung, aber der geringe Durchmesser dieses Cylinders macht diesen Umstand fast gleichgültig. In der That ist Steele's Pumpe vollkommen selbstthätig; dieselbe verlangsamt beim Beginne eines jeden Kolbenshubes ihre Bewegung sehr merklich und vermeidet folglich alle Nachteile des zu raschen Ingangsetzens der meisten durch ein rotirendes Organ getriebenen Pumpen. Wir müssen diese höchst sinnreiche Anordnung als einen Fortschritt bezeichnen.

(Annales du Conservatoire des arts et métiers, t. III p. 687 durch Polytechn. Journ.)

Gerben mit Anwendung comprimierter Luft. In der Gerber-Zeitung ist die Frage vielfach ventilirt worden, ob und in welchem Maße das Gerben durch Luftverdünnung beschleunigt werden könne. Die Ansichten über diese Frage scheinen noch nicht fixirt zu sein. Inzwischen ist in Nordamerika unterm 7. Juni 1864 ein anderes Verfahren patentirt worden, das gerade auf dem entgegengesetzten Princip, auf der Luftzusammenpressung beruht. Die Patentträger Fields und Townsend zu Wilmington im Staate Delaware haben ein Faß construirt, das sie ein „Atmospheric Air-Pressure Tan Vat“ nennen. Sie sagen: „Für schnelles und sorgfältiges Gerben von Häuten und Fellen leistet dieses Faß weit mehr, als irgend ein bisher bekanntes Verfahren beim Ledergerben. Beim Gebrauche dieses Faßes kann Oberleder in 6 Tagen, schweres Sohlleder in 12 bis 15 Tagen gegerbt werden. Gleich anwendbar sind Eichenlohe, Hemlocklohe, Gambir (torra Japonica), Dividivi wie jedes andere Gerbematerial. Bei der Benutzung dieser Faßes fällt alle Arbeit des Treibens fort und der lange und kostspielige Gerbeprocess, der die Zeit von 6 bis 8 Monaten erheischt, wird ersetzt durch die Benutzung einer Druck-Luftpumpe (am Ende des Faßes angebracht), die einen zusammengepressten Luftstrom durch das Faß treibt. Dieser Strom wird durch eine durchbohrte (perforated) Röhre geführt, welche längs dem Boden des Faßes geführt ist und die Gerbestoffigkeit in einem beständigen Zustande des Aufwallens erhält, womit der Druck im Faße, der verschiedene Pfunde auf den

Quadratfuß beträgt und nach dem Wunsche des Gerbers regulirt werden kann, verbunden ist, durch den der flüssige Gerbstoff schnell in die Häute und Felle getrieben wird. Zwei oder drei solcher Faßes, 9 Fuß lang, 4 Fuß breit und $4\frac{1}{2}$ Fuß tief, sind in der Gerberei von J. Townsend im Gebrauch, in welchen wöchentlich 75 Kuhhäute gegerbt werden. Die Gerber werden eingeladen, sich von den Leistungen dieser so eingerichteten Faßes zu überzeugen.“

(Gerber-Ztg. Nr. 38.)

Phosphorsaure Ammoniak-Magnesia. E. Lesieur erhält die Verbindung 1. indem er 1 Aeq. saures phosphorsaures Ammoniak mit 2 Aeq. Magnesia oder kohlensaurer Magnesia in der Kälte zusammenbringt, oder 2. durch Sättigen von zweibasisch-phosphorsaurer Magnesia mit Ammoniak, wozu er außer dem freien Ammoniak auch das Carbonat oder Sulphydrat desselben empfiehlt. Sättigt man sauren phosphorsaurer Kalk mit Magnesia, bis die Flüssigkeit schwach alkalisch reagirt, so erhält man einen aus phosphorsaurer Kalk und zweibasisch-phosphorsaurer Magnesia gemengten Niederschlag, der ebenfalls durch Absorption von Ammoniak phosphorsaure Ammoniak-Magnesia bildet. (Compt. rend.)

Druckverfahren mit chromsaurem Kali. Auf irgend eine Weise geleimtes Papier wird mit einer Lösung von chromsaurem Kali und schwefelsaurem Kupfer behandelt, getrocknet und dann unter einem gewöhnlichen Transparentpositiv oder unter einer gewöhnlichen Zeichnung exponirt. Nach der Exposition wird es mit einer Abkochung von Blauholz oder einem ähnlichen Farbstoff behandelt. In diesem färben sich nur die vom Licht getroffenen Theile. So erhält man sogleich ein Positiv, in dem allerdings die Weißen nicht sehr rein sind, aber durch eine Alaunlösung leicht verbessert werden können. Man hat den Proceß vorgeschlagen um Zeichnungen, Stiche direct, ohne Hilfe eines Negativs zu kopiren. (Phot. Mitth.)

Die Wiedergewinnung des Silbers aus den Rückständen, beginnt jetzt wieder die Aufmerksamkeit der Photographen in hohem Maße in Anspruch zu nehmen. Viele Photographen gewinnen 50 bis 70 Proc. des ursprünglichen Bedarfs wieder. Bisher schlug man die Natron-Rückstände mit Schwefelkalium nieder. Mr. Hart hat neuerdings einen billigen und gut arbeitenden Apparat zusammengestellt um auf elektrischem Wege das Silber aus den Fixirösungen, als Schwefelsilber zu fällen. Die Reduction mit Hilfe eines einfachen Voltaischen Paars dauert 24 Stunden. (Die Verarbeitung der Natron-Rückstände ist immer noch eine jener mißlichen Arbeiten, die sehr der Vervollkommnung bedürfen. Davanne empfiehlt die so eben gepriesene Methode eben nicht, dagegen hat uns auch Davanne's Methode (Niederschlag mit Kupfer siehe Nr. 5.) keine sehr befriedigenden Resultate ergeben. Es setzt sich der Silberniederschlag fest an, läßt sich vom Kupfer schwer trennen und dazu bleibt eine ziemliche Menge des Silbers unreducirt. Red.) (Phot. Mitth.)

Verbesserungen in der Behandlung von Zute und Zuteabschnitten. Von Th. Gray in Mitcham. Das dem Ballen entnommene Material, lange Zute und Zuteabschnitte, wird entweder 6 bis 12 Stunden unter Dampfdruck gekocht oder 24 bis 48 Stunden der Einwirkung des von einer Dampfmaschine abgehenden Condensationswassers ausgesetzt, dann eine halbe Stunde lang unter Zuführung von warmem oder kaltem Wasser gewalkt, darauf auf einer Centrifugaltrockenmaschine getrocknet, ein Mal durch eine Krempel mit grobem Beschlag gelassen und endlich gebleicht. Zu letzterem Zweck löse man Seife in heißem Wasser (3 Grm. Seife auf 1 Liter Wasser) und Bleichpulver in kaltem Wasser (100 Grm. Bleichpulver auf ein Liter Wasser) und lasse absetzen. Dann gieße man das Bleichpulver und das kalte Wasser in die heiße Seifenflüssigkeit und lege die Zute hinein, so daß auf die oben bezeichneten Quantitäten etwa 1 Pfd. Zute kommt. Besser noch wird dieser Bleichproceß mit Partien von 1 bis 2 Ctr. in Lumpenwölfen vorgenommen. Nach ungefähr einer Stunde wird die Bleichflüssigkeit abgezogen und darauf die Zute noch 12 Stunden in eine zweite, auf gleiche Weise bereitete Bleichflüssigkeit eingelegt. Es bleibt nun bloß noch das Auswaschen übrig, um die Zute zum Krempeln und dem darauf folgenden Verspinnen fertig zu machen. (London Journal, Dec. 1864 p. 347.)

Entfaltungssapparat für Walzenwalken und Waschmaschinen. Von Bosjard und Maron. Dieser Apparat besteht

aus einem Holzcylinder, der mit den Walzen gleiche Länge hat und an seiner Oberfläche mit kleinen, in gleichen Entfernungen von einander abstehenden pyramidalen Erhöhungen von verschiedener Größe besetzt ist. Dieser Holzcylinder hat eine kreisförmige Bewegung, deren Oberflächengeschwindigkeit etwas größer als die fortschreitende Geschwindigkeit des Tuchs ist, und außerdem eine Bewegung in der

Richtung der Aze, die sich bei jeder Umdrehung der Walze ein Mal wiederholt. Durch die bei dieser letzteren Bewegung von den Pyramiden auf das Tuch ausgeübte Reibung und die gleichzeitige Drehung der Walze wird das Tuch in eine beständige wellenförmige Bewegung versetzt, die die Bildung von Falten verhindert.

(Gen. ind., Nov. 1864 p. 278.)

Mittheilungen aus dem Laboratorium des Dr. Dullo in Berlin, Jägerstraße 63 a.

Die **Agronomische Zeitung** hat unsere neulichen Bemerkungen über **Desinfection der Kloaken** sehr übel vermerkt; sie läßt ihren Groll in einer Sprache aus, die, gehässig malitiös, zu unsauberen persönlichen Verdächtigungen greift, wie es gewöhnlich Leute thun, die eine unhaltbare Sache vor incompetenten Lesern haltbar machen möchten. Auf solche Sprache etwas zu erwidern, kann uns nicht conveniren; unsere Achtung vor unseren Lesern und die Würde, die wir uns selbst unter allen Umständen bewahren wollen, verbieten uns das. Unsere ganze Antwort ist: Schweigen. Hieran mag sich die agronomische Zeitung des Herrn Dr. Hamm genug sein lassen.

Die Färbungen des Statuen-Marmor. Es ist bekannt, daß zur Zeit, als die altgriechische Kunst der Bildhauerei in höchster Blüthe stand, mitunter Statuen von kararischem Marmor gefärbt wurden, und es sind mehrere derartig gefärbte Antiken auf unsere Zeit überkommen. Im alten Museum zu Berlin ist ein gefärbter Kopf vorhanden, der sehr ramponirt ist, dagegen befinden sich im Louvre und namentlich im British Museum mehrere gefärbte Statuen, die wohl erhalten sind. Nicht alle zeigen dieselbe Färbung; einzelne sind heller, andere sind dunkler, alle aber zeigen sie einen gelben Ton, der nicht rein ist, vielmehr mitunter in den olivengrünen, mitunter in den schmutziggroßen Ton übergeht. Die Kunst, Marmor zu färben, mag wohl im Alterthum nur wenigen Bildhauern bekannt gewesen sein, oder der Geschmack an gefärbten Statuen hat sich im Volke vermindert — genug, das Verfahren ist mit den alten Griechen gestorben, und wenn jetzt gefärbte Statuen, die in heutiger Zeit dargestellt sind, gesehen werden, wie z. B. auf der letzten Londoner Ausstellung, so sind sie angestrichen. Wenn man auch durch dieses letztere Verfahren bedeutend schönere und dem Auge wohlgefälligere Nuancen erzielen kann, so hat dasselbe doch untergeordneten Werth, weil die Anstrichfarbe leicht abspringt oder sonstig beschädigt wird, während der gefärbte Marmor so dauerhaft ist, daß seine Farbe Jahrtausende überdauert, wie es die Antiken beweisen. Der Grund, weshalb Statuen überhaupt gefärbt werden, ist einfach der, weil es mitunter vorkommt, daß die aus dem Block gemeißelte Statue an einer oder der andern Stelle gefärbte Adern zeigt, die das Kunstwerk verunzieren würden; wird eine solche Statue gelb gefärbt, so sind die Adern nicht mehr zu sehen. Mitunter kann der Grund, weshalb eine Statue gefärbt werden soll, auch der sein, daß man ihre Farbe der Farbe der Umgebung anpassen will. Dieser letztere Grund kommt wohl aber selten vor, denn es kann mit Bestimmtheit behauptet werden, daß durch jede Farbe die ursprüngliche Schönheit des Marmors von Carrara beeinträchtigt wird, und das in so hohem Grade, daß man geneigt ist, manche der gefärbten Antiken für recht häßlich zu halten, und man muß sich Zwang anthun, um zu glauben, daß die kunstfertigen Griechen, deren ganzes Thun vom höchst verfeinerten Geschmack geleitet wurde, an den gefärbten Statuen Gefallen haben finden können, — an Statuen, die gegenüber den ungefärbten wie befudelt aussehen. Es scheint vielmehr, als ob die Manier, Marmor zu färben, ein krankhafter Auswuchs am gesunden, lebenskräftigen Baume der altgriechischen Skulptur gewesen ist, wie sich solche Auswüchse zu allen Zeiten in allen Branchen menschlicher Thätigkeit bilden, und daß dieser Auswuchs nach kurzer Zeit seines Bestehens abstarb und der Vergessenheit anheim gegeben wurde. Mag dem aber sein wie ihm wolle. Die heutige Zeit verlangt Auffrischung dieser Manier und wir wollen die Mittel angeben, die zu dem gedachten Zweck führen.

Selbstredend sind alle mineralischen Farben für Marmorfärberei ausgeschlossen, weil sie alle mehr oder weniger die Haltbarkeit, das Korn des Marmors, beeinträchtigen, den Marmor stumpf machen. Man kann den Marmor nicht so färben, daß man denselben mit der Lösung eines mineralischen Salzes imprägnirt und darauf mit der

Lösung eines andern, das mit dem ersteren einen gefärbten Niederschlag giebt. Selbst wenn es eine mineralische Farbe gäbe, die den Marmor nicht angreift, so dringen doch wässrige Flüssigkeiten zu schwer in das dichte Gefüge ein, und andererseits haften die so im Marmor erzeugten Farben nicht, es sei denn, dieselben müßten einen säuerlichen Charakter haben, in welchem Falle sie ja aber nachtheilig wirken. Aus diesem Grunde sind nur organische Farben aus dem Pflanzenreiche anwendbar, und diese haften meistens auf dem Marmor recht gut, weil die meisten Farbstoffe der organischen Farben einen sauren Charakter haben, der, wenn auch sehr schwach ausgesprochen, sodaß er dem Marmor durchaus nicht schadet, doch stark genug ist, um eine gewisse Verwandtschaft zum kohlen-sauren Kalk auszuüben und gewissermaßen als Beize zu wirken. Der wässrige Auszug solcher Farbkörper ist indessen nicht geeignet zum Färben, weil Wasser zu schwer in den Marmor eindringt, selbst wenn derselbe mehrere Wochen hindurch im Farbebad unter der Glocke der Luftpumpe bei einem Druck von einer halben Atmosphäre gehalten wurde. Man muß dünnere Flüssigkeiten als Auflösungsmittel der Farbstoffe anwenden und unter diesen ist besonders Alkohol von 80° geeignet, weil derselbe die meisten Farbstoffe löst und auch weil er sehr gut in den Marmor eindringt; Aether ist weniger geeignet, weil darin nur wenige Farbstoffe löslich sind, ebenso Benzin, Schwefelkohlenstoff, Chloroform, Fuselöl, Holzgeist und ähnliche. Die Operation des Färbens ist eine sehr einfache; man löst den Farbstoff in Alkohol, sodaß man ein stark färbendes Bad erhält; man gießt dasselbe in ein passendes Gefäß von Kupfer oder Eisen oder Porzellan, legt die zu färbende Statue hinein und erwärmt bis auf 50° C., unter Erneuerung des verdampften Weingeistes, drei bis acht Tage lang. Nach dieser Zeit hat sich die Farbe tief genug in den Marmor eingezogen und haftet sehr fest. Man kann auch fettes Del zum Färben anwenden, jedoch sind wenig Farbstoffe in demselben löslich; Del bietet den Vortheil, daß es mit großer Leichtigkeit in den Marmor eindringt und ihn sehr intensiv färbt. Dasselbe macht den Marmor aber glatt und schlüpfrig, sodaß er sich nach der Färbung nicht mehr bearbeiten läßt, und deshalb darf nur die ganz fertige Statue im Delbade gefärbt werden. Je heißer das Del angewendet wird, desto leichter und schneller dringt es ein, verändert aber auch leicht die Struktur des Marmor. Eine Temperatur von 125° C. ist schon zu hoch, wendet man aber eine Temperatur von 80° C. an, so wird bei dieser Wärme der Marmor in 6 bis 8 Stunden genügend gefärbt und die Struktur desselben leidet nicht. Wahrscheinlich ist es, daß die alten Griechen zum Färben sich des fetten Oeles bedient haben, da die gefärbten Antiken genau das Ansehen des mit Del getränkten Marmors haben, der nach dem Färben polirt ist, oder vielleicht auch vorher polirt war, da das fette Del auch in polirten Marmor eindringt, was Alkohol nicht thut. Diese ausgesprochene Vermuthung scheint auch dadurch wahrscheinlicher, weil die alten Griechen alle die Flüssigkeiten wie Alkohol, Aether, Benzin, Chloroform, Schwefelkohlenstoff, Fuselöl, Holzgeist nicht gekannt haben; mit wässrigen Farblösungen können sie die Intensität und Reinheit der Farben nicht erzielt haben, es bleibt mithin keine andere indifferente Flüssigkeit übrig, die Farbstoffe löst und den Alten zu Gebote stand, als fettes Del, und keine andere Flüssigkeit gestattet es, den Marmor so intensiv und so ächt zu färben, wie gerade das fette Del. Was die Reinheit der Farben für Marmor betrifft, so ist die Zahl derselben eine sehr geringe, besonders wenn der gefärbte Marmor der Sonne ausgesetzt wird. Sehr intensiv gefärbte Marmorstücke wurden eine halbe Stunde lang den directen Sonnenstrahlen ausgesetzt, und waren gänzlich entfärbt worden. Im zerstreuten Tageslicht halten sich alle Farben länger, aber es giebt doch nur eine beschränkte Anzahl, die sich seit 8 bis 9 Monaten unverändert erhalten haben. Was speciell die gelben und gelbgrünlichen Farbtöne betrifft, so haben sich als ganz unächt erwiesen: Beerengelb von

Rhamnus infectoria, Gelbholz, Wau, Curcuma, Picrinsäure, Berberitzenwurzel, Waid und Sumach. Aecht sind Quercitron, Fisetholz, Orleans, während von rosarothern Farben Krapp ziemlich ächt ist, und eine recht gute Nuance giebt. Anilinfarben sind für Marmor nicht anwendbar, weil sie auf dem weißen Grunde das Licht, namentlich aber die Sonne nicht vertragen. Was die Schönheit der Töne betrifft, welche die ächten Farben dem Marmor geben, so lassen diese manches zu wünschen übrig; jedoch nicht mehr und nicht weniger, als wir es schon früher von den Antiken erwähnten. Quercitron und Orleans geben verschiedene Farben; beide Farben haben einen reinen Ton, der nicht als ein unangenehmer gelten kann, wenn damit auch nicht gesagt sein soll, daß derselbe besonders schön ist. Fisetholz giebt eine Farbe, die mehr ins Orange hinüberspielt und weniger gut aussieht, es muß aber bemerkt werden, daß gerade diese Farbe sehr ächt ist. Es wurde versucht, diesen gelben Farben einen mehr grünlichen Ton zu geben, indem Indigolösung hinzugesetzt wurde, allein hierdurch wurden noch unansehnlichere Töne erhalten. Es scheint als ob gemischte Farben sich gar nicht eignen, um auf Marmor angebracht zu werden. Noch einer Farbe verdient Erwähnung gethan zu werden, die ganz ächt ist und einen dem Auge recht wohlthuenden Ton giebt; dies ist nämlich das im Handel vorkommende gelbe Catechu. Die Farbe desselben ist allerdings nicht gelb, sondern sehr hellbraun, aber von einer Nuance, die auf Marmor sehr gut aussieht und für Marmor vor allen gelben oder ähnlichen Farben, die wir haben, vorthellhaft sich auszeichnet. Handelt es sich nur darum, auf Marmor eine ächte, dauerhafte und möglichst schöne Farbe zu befestigen, so mag man immerhin das gelbe Catechu in Alkohol lösen und hiermit, wie oben erwähnt, den Marmor färben. Dieser Farbenton ist nicht genau der der Antiken, er wird ihm aber sehr ähnlich, wenn man den in spirituöser Catechulösung gefärbten Gegenstand von Marmor mit Del tränkt. Welchen Farbstoff die alten

Griechen verwendet haben, ist unmöglich zu bestimmen, ebensowenig die Frage, ob der betreffende Farbstoff gegenwärtig noch auf der Erde existirt, und endlich die, ob sich die gefärbten Antiken nicht im Laufe der Jahrtausende wesentlich geändert haben. Diese letztere Behauptung scheint dadurch näher begründet, weil die Antiken, die wir in London, Paris und Berlin gesehen haben, unter den verschiedenen Umständen, denen sie im Laufe der Zeiten ausgesetzt waren, auch sehr verschiedene Nuancen angenommen haben. Wollte man sich damit bemühen, genau den Ton herzustellen, den die Antike hat, so müßte vorerst die betreffende Antike benannt werden, denn sie sehen nicht gleich aus; sodann würde aber der Werth der dazu nöthigen Arbeit viel höher sein, als der Werth des Resultates, den die Arbeit im glücklichsten Fall hat. Die Hauptsache ist die, eine ächte und möglichst schöne Farbe herzustellen, und in Rücksicht auf Schönheit kann man erst dann ein Urtheil fällen, wenn ein größeres Ganzes gefärbt und polirt ist. Man würde voreilig verfahren, wollte man den Ton und das Ansehen der Farben aus einem kleinen Stück Marmor beurtheilen, das rauh und uneben ist und dessen Bruchflächen nicht polirt sind. Folgendes Verfahren ist für Kunstgegenstände empfehlenswerth: Die roh gemeißelte Statue wird in spirituöser Catechulösung, die pro Quart 6 Loth Catechu enthält, bei 50° C. 6 Tage hindurch gefärbt, dann fein bearbeitet, ciselirt und polirt, und schließlich in ein Bad von Leinöl 6 Stunden lang bei 70° C. gelegt, welches Bad pro Quart 4 Loth Orleans enthält, dessen gelber Farbstoff in Del löslich ist. Die sofort nach dem Herausnehmen aus dem Delbad mit wollenen Lappen gut abgeriebene Statue ist im Ton der Antike ähnlich, an Dauerhaftigkeit ihr gewiß gleich und in Rücksicht auf den Totaleindruck, den sie gewährt, soweit derselbe durch die Färbung bedingt ist, nicht schöner aber auch nicht weniger häßlich, als die gefärbte Antike. Ueber diesen letzten Punkt wird es allerdings ebenso viele Meinungen geben, wie selbstständig urtheilende Menschen.

Kleine Mittheilungen.

Die Stein- und Braunkohlenproduction des Königreichs Sachsen. Die Zahl der im Abbau befindlichen Steinkohlenwerke hat von 81 im Jahre 1858 auf 87 im Jahre 1863 zugenommen, die der Braunkohlenwerke von 160 auf 164; das Ausbringen der ersteren von 13 $\frac{1}{2}$ Million auf 22 $\frac{1}{2}$ Million Scheffel (38 Million Centner), das der letzteren von nicht ganz 4 auf 5 $\frac{1}{2}$ Million Scheffel. Eine große Anzahl ausführender Versuche auf Steinkohlenbergbau ist aufgegeben worden. Der Gesamtwert der Producte des Steinkohlenbergbaus im Jahre 1858: 3,317,462 Thlr. fiel im folgenden Jahre auf 3,030,366 und ist trotz stetig wachsender Production erst 1863 wieder auf 3,344,402 Thlr. gestiegen. Dies liegt an dem Abschlage der im Jahre 1858 weit höhern Kostenpreise. Von dem Gesamtausbringen an Steinkohlen (38 Million Centner) werden über 8 Million aus der Zwickau-Bürschniger Gegend, und zwar etwa 5 Million nach Bayern und Württemberg, 2 Million nach Preußen, ausgeführt. Die Ausbeute des Dresdner Basins, gegen 11 Million Centner, blieb fast vollständig im Lande, concurrenzen doch sogar in der Provinz schon schlesische Kohlen, wie auch vom Norden kleine Quantitäten englische und weispfälische eingeführt werden. Das inländische Consum beträgt gegen 30 Million Centner. Von Braunkohlen wird nur ein kleiner Theil nach Reichenberg exportirt, dagegen aus Böhmen gegen 2 Million Centner, aus Thüringen und Preußen gegen $\frac{1}{2}$ Million eingeführt, so daß sich der sächsische Verbrauch auf nahezu 11 Million Centner erhöht. Die Zahl der beschäftigten Beamten und Arbeiter belief sich im Steinkohlenbergbau im Jahre 1863 auf 12,194, im Braunkohlenbergbau auf 3482.

(Auszug aus der Zeitschrift d. I. I. statistischen Bureau.)

Fleischextract. Wie Liebig in den Annal. der Chemie mittheilt, hat der Hamburger Siebert in Uruguay, wo bekanntlich hunderttausende von Ochsen und Schafen lediglich der Haut und Felle wegen geschlachtet werden, die Fabrication des Liebig'schen Fleischextractes eingeführt und gedeckt monatlich 5–6000 Pfd. nach München zu schicken. Da 1 Pfd. Fleischextract den löslichen Bestandtheilen von 30 Pfd. Muskelfleisch entspricht und der Preis des Ameril. auf $\frac{1}{3}$ des gegenwärtigen Preises in Europa gestellt werden soll, so läßt sich wohl erwarten, daß dieses ausgezeichnete Nahrungsmittel rasch eine ausgedehnte Verbreitung finden wird. Prof. Liebig und Prof. Pettenkofer haben jede Sendung zu analysiren versprochen, um für die Aechtheit bürgen zu können. (Bayr. G. Bl.)

Wirkung des Steinöls auf den menschlichen Organismus, von Landerer. Bei einem Manne, der aus Versehen Steinöl getrunken, den größeren Theil aber wieder ausgesperrt hatte, stellte sich auf der Zunge und im Schlunde ein heftiges Brennen ein, beide rötheten sich, schwellen

an, auch die Verdauungsorgane und Eingeweide wurden afficirt und eine leichte Gastro-Enteritis trat ein. Mehrere Tage rothen alle Secrete, Harn und Schweiß, der letztere besonders in der Achselhöhle, nach Steinöl. Der Patient litt an großer Mattigkeit, erholte sich aber endlich doch wieder.

(Wittstein's Vierteljahrchr. Bd. 13. S. 371. Juli 1864.)

Feilenbaummaschinen. Bis jetzt existiren zwei Fabriken, welche Feilen mit Maschinen darstellen: die eine in Frankreich, die andere in Baltimore, Nordamerika. In England wird gegenwärtig eine dritte in Birmingham errichtet, die mit 60 Feilenbaummaschinen arbeiten soll. Eine derartige Maschine kommt in England auf ca. 1370 Thlr., in Amerika auf 1000 Dollars. Neuerdings beabsichtigt man auch in Belgien die Anlage einer ähnlichen Fabrik.

Neue Bücher.

Gewerbehalle, Organ für den Fortschritt in allen Zweigen der Kunst-Industrie, redigirt von W. Kämmer und Julius Schuerr. Stuttgart bei J. Engelhorn. Diese schöne Zeitschrift, die in den beiden ersten Jahrgängen unter der reichen Fülle von Material nur gediegene und schöne Sachen gebracht hat, ist den Gewerbetreibenden dringend zu empfehlen. Künstlerischen Ansprüchen zu genügen, ist jetzt eine unabwiesbare Aufgabe für unzählige Gewerbe und nicht leicht werden letztere dieser Aufgabe besser genügen können als durch Beachtung der hier gebotenen Vorlagen. Die Zeichnungen, zum Theil in natürlicher Größe ausgeführt, geben ein klares Bild und können direct in der Werkstätte benutzt werden. Durch Abhandlungen über Styl und Kunst, über Rohproducte, technische Fortschritte u. s. w. sucht die Gewerbehalle allen Anforderungen zu genügen. Der Preis ist bei der prachtvollen Ausstattung auffallend niedrig und überhaupt so mäßig, daß auch der kleine Gewerbetreibende diese Ausgabe bequem erschwingen kann.

A. Schöffler's Handbuch des bürgerlichen und ländlichen Hochbauwesens. Leipzig bei E. A. Seemann. Achte bis zehnte Lief. 1865. Dies vortreffliche Buch, über welches wir schon mehrmals berichtet haben, ist nun vollendet und darf sich getrost den besten derartigen Büchern an die Seite stellen. Es ist in jeder Beziehung ein würdiges Glied in der Reihe trefflicher Lehrbücher, welche aus der Holzmündener Baugewerkschule hervorgegangen sind. Die Darstellung ist überall klar und leicht verständlich, die Holzschnitte genügen durchweg und die übrige Ausstattung ist vorzüglich. Abrem Versprechen gemäß giebt die Verlagsabhandlung die 10. Lief. gratis.

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

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

Bekanntmachungen aller Art.

Die Maschinenschlosserei und Eisengiesserei

von

J. A. Kandler in Chemnitz,

Mühlen- und Frauenstrasse

liefert Garten- und Gewächshäuser, Wendeltreppen, Balcons, Verandas, Brücken- und Treppengeländer, Gartenzäune in neuen geschmackvollen Mustern von Guss- und Schmiedeeisen, ferner eiserne Gartenmöbel, namentlich Ruhebänke für öffentliche Plätze geeignet, eiserne Bettstellen, patentirte elastische Drahtfederbetten etc.

Metall-Dachpappe,

6. Jahrgang.

Auch zu andern Zwecken dienend In Rollen von 100 Fuss Länge und mehr, ist durchaus und ausdauernd wasserdicht ohne stete Erneuerung des Anstrichs. Die Zeit erhöht ihre Festigkeit, sie verbreitet keinen Geruch und verändert das Regenwasser in keiner Weise. Gutachten und Zeugnisse liegen vor. Dächer können besichtigt werden.

Fabrik von **I. Moll** in Köln a. Rhein.

Die Maschinenfabrik

von

Louis Schönherr in Chemnitz

liefert **Mechanische Webstühle** nach eigenem patentirten System für Tuch, Croisé, Satin, Bukskin, Flanell, Cassinet, Thibet, Drill, Leinen, Damast etc. etc., sowie **Scheer-, Spul- und Treibmaschinen** und alle anderen zur mechanischen Weberei erforderlichen Vorrichtungen.

Die Manufactur technischer Gewebe

von

Kux & Weber in Halberstadt

Preussen (Provinz Sachsen).

Ausser unseren vorzüglich gut und dauerhaft gearbeiteten rohen hänfene Schläuchen, empfehlen wir unser ausschliesslich privilegiertes Fabrikat **wasser- u. luftdicht präparirter Druck- und Saug-Schläuche**, bis auf 12 Atmosphären-Druck geprüft, letztere mit doppelten Spiralen aus verzinnem Drath versehen; Rohe hänfene Segeltuch- und starke gefirnisste Feuer-Löscheimer; Rettungssäcke, Sprungtücher und Leibgurte für Feuerwehren, liefern in anerkannt bewährter Qualität, zu soliden Preisen.

Die Fabrik feuerfester Cassa-Schränke

von

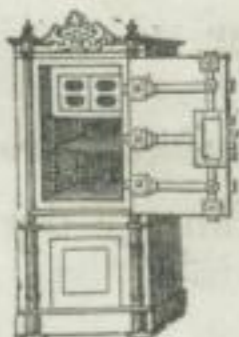
Carl Kästner in Leipzig

Blumengasse Nr. 5,

empfiehlt ihr Lager von **feuer- und diebessichern**

Cassa-Schränken, sowie dergleichen **Schreibtischen**, neuester Construction,

welche sich bei den grossen Bränden 1852 und 1855 in **Lengsfeld**, 1858 in **Teckutz**, 1859 in **Schönhaide**, 1860 in **Chemnitz** und 1862 in **Eibenstock** bewährten, zu den billigsten Preisen.



Hugo Koch in Leipzig,

Firma: Koch's Maschinenbau u. mechanische Werkstatt

Mittelstrasse Nr. 30.



empfiehlt allen **Dampfkesselbesitzern** seine **neuen patent. Wasserstandszeiger** mit **unzerbrechlichem Glase** geprüft von den grössten Autoritäten des In- und Auslandes, in Petersburg von dem Collegium der Gelehrten sowie von dem Oberingenieur der Kaiserlichen Marine und in allen Theilen für praktisch befunden. **Unter zehnjähriger Garantie** eingeführt bei der **Kaiserlich Russischen Marine** sowie bei dem grössten Theil der **Eisenbahn- u. Dampfschiffahrtsgesellschaften**, auch in vielen Fabriken.

Ausserdem empfehle meine **directwirkenden Dampfmaschinen** verbesserter Construction sowie meine **Maschinen und Geräte** für **Buch- und Steindruckerei, Lithographie und Kupferstich, Luxuspapier- und Cartonagefabrikation, Buchbinderei** etc. etc. wie solche bereits in allen Ländern verbreitet sind.

Das technische Geschäft

von

Theodor Voigt & Co. in Chemnitz

vermittelt den Ein- und Verkauf **neuer und gebrauchter Maschinen**, übernimmt die Anfertigung von **Kostenanschlägen** und vollständige **Einrichtung** neuer Etablissements, vorzugsweise **mechanische Webereien**, ertheilt **Auskunft** und **Nachweis** über technische und gewerbliche **Novitäten**, besorgt **Patentgesuche** und **verwerthet** neue **Erfindungen** im In- und Auslande.

Gleichzeitig hält dasselbe Lager von allen in das Fabrik- und Baufach einschlagenden Gegenständen und empfiehlt besonders: **engl. hämmerbaren Eisenguss**, **engl. und deutsche Stahle**, **Rohglas** zu Bedachungen und Fabrikfenstern, **engl. Dachfilz**, **gewöhnliche und Differential-Flaschenzüge**, **transportable Schmiedeerde**, (Feldschmieden) **Hebewinden**, **Ventilatoren** überhaupt die verschiedensten gewerblichen und industriellen Hilfsmaschinen und Werkzeuge.

Aufträge werden auf das Genaueste und Billigste ausgeführt.

Ernst Julius Einsiedel in Leipzig,

Mittelstrasse No. 20,

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

Bestellungen werden **prompt** und zu den **billigsten Preisen** ausgeführt.

Die Fabrik
von
Büsscher & Hoffmann

zu Neustadt-Eberswalde bei Berlin
liefert **Steinpappen für feuersichere Bedachungen**
— für das Königreich Sachsen conc. unterm 2. Mai 1860 —
Asphaltplatten zu Isolirungen und Gewölbe-Ab-
deckungen, Asphaltrohre zu Gas- und Wasserlei-
tungen, Hoffmann und Licht'sche Patent-Ringöfen
zum continuirlichen Brennen von Ziegeln, Kalk-
Cement u. s. w. und leistet für alle von ihr ausgeführten
Arbeiten ausnahmslos Garantie. Die Fabrik besitzt die äl-
testen und meisten Erfahrungen über Steinpappdächer. Preis-
Courante, Beschreibungen gratis. Zweigfabrik firmirt:
Peter Krall jun. zu M. Gladbach.

Gold-, Silber-, Seiden-, Wollen - Stickerei und
Tapisserie-Manufactur

von

J. A. Hietel in Leipzig,



im Besitze sämtlicher Ma-
dailles aller Weltausstellun-
gen, empfiehlt sein reichhal-
tiges Lager aller angefangen-
en und fertigen Stickereien
en gros und detail, sowie
seine Manufactur zu Aufträ-
gen aller in das Gebiet der
Stickerei gehörenden Arti-
kel: Kleider, Mantil-
len, Mäntel, Unifor-
men, Fahnen, Kirchen-
und andere Bekleidun-
gen, Vorhänge, Lei-
chentücher etc. und ver-
spricht bei reellster Be-

dienung die billigsten Preise und ist zu Auswahl-Sendungen
auf sichere franco Referenzen in Nah und Fern gern bereit.

Die Maschinenbau-Anstalt
von

Aug. Fomm in Leipzig

empfiehlt den Herren Papierfabrikanten, Buchbin-
derei- und Buchdruckereibesitzern seine neu er-
fundene

patentirte

Papier-Schneidemaschine

Durch den Gebrauch hat selbige den vollständigen Be-
weis geliefert, dass etwas einfach **Praktischeres** nicht
vorhanden ist.

Ausserdem werden in meiner Fabrik **Vergolde- und**
Prägpresen, Pappschneidescheeren, Abpress-,
Einsäge- und Pappschrägschneidemaschinen, Wal-
zenwerke etc etc. in allen Dimensionen angefertigt und
halte wo möglich, um schnell zu expediren je ein Exemplar
vorräthig.

R. Thümmel's Fabrik

F. Lichtenberger,

früher Werkführer bei E. Stöhrer.

empfiehlt

Feuerfeste Cassa- und Documenten-
Schränke

in allen Grössen und unter Garantie,

Bramaheingerichte

zu Comptoir- und Haushüschlössern,

sowie

elektrische Klingeln,

(Haustelegraphen)

für Hôtels, Geschäfte und Privaten nach eigener und
neuester Pariser Construction.



Nähmaschinen.

THEODOR ORTH & Co.

Nähmaschinenfabrik in Leipzig.

empfehlen einem geehrten Publikum ihre vortheilhaft construirten und solid gebauten
Nähmaschinen für **Schneider-, Schuhmacher-, Kürschner-, Tapezierer-, Sattler-,**
Rierner-, Corsetten-Arbeiten etc. etc.

unter vollständigster **Garantie** und **billigster Preisnotirung.**

Die Herren Schuhmacher machen wir noch besonders aufmerksam auf unsere
Cylindermaschinen (sogenannte **Armmaschinen**), vortheilhaft zum Nähen der
hinteren Naht bei Stiefelletten.

Die Nähmaschinen-Fabrik
 von
Chr. Stecher & Comp. in Leipzig

Sternwartenstrasse 26.
 empfiehlt und hält Lager aller Sorten

Nähmaschinen.

Als das Neueste und Praktischste auf dem Gebiete der Nähmaschinenfabrikation empfehlen wir dem geehrten Publikum unsere

Cylinder-Maschinen

zu jedem gewerblichen Betriebe eingerichtet, welche besonders bei Schuhmacher-Arbeiten ausserordentliche Vortheile bieten, und sichern sowohl bei diesen, als auch allen anderen unserer **anerkannt vollkommensten Nähmaschinen**, bei civilen Preisen die solideste beste Bedienung zu.

Seide u. Zwirn
 für
 Nähmaschinen
 Bänder
 Besatzborden
 Knöpfe
 Eisengarn
 etc.

ROBERT JAHN

Ritterstrasse No. 5.

Näh-Seiden- u. Garn-Handlung

empfiehlt

Hanf-garn
 Schuh-
 Plüsch,
 Dref
 Pries
 Oesen
 Sammetseffe
 etc.

Hanfzwirne, Strickgarne, Serge de Berry.

Engros-Lager: Ritterstrasse 14.

Die Fabrik von

Bieler & Kohlmann in Löbau

in Sachsen

empfiehlt **Pergament-Papier** als Ersatz der thierischen Blase, des Leders, des Wachspapiers u. s. w. für chemische Zwecke, wasserdichte Verbackungen, Büchereinbände u. s. w. in endlosen Rollen und verschiedenen Farben vom 1. Juni c. ab à 15 Sgr., 18 Sgr. und 25 Sgr. pro Pfund.



Die

Werkzeug-Maschinenfabrik

und

Eisengiesserei

von

Joh. Zimmermann in Chemnitz



empfiehlt alle Arten Drehbänke, Centrir-Apparate, Wellenrichtmaschinen, Hobelmaschinen, Patent Shaping- und Nuthstossmaschinen, Horizontal- Vertical- Radial- und Langlochbohrmaschinen, Schrauben- und Mutterschneidmaschinen, Schneidkluppen, Mutterfabrikationsmaschinen, Mutterhobelmaschinen, Durchstoss- und Blechscheeren, Blechbiegemaschinen, Dampfhämmer nach Naylor und Nasmyth, geräuschlose Ventilatoren, auch für Bergwerke, Heiss-Eisensägen, Rädertheil- und Fraismaschinen, patentirte Diagonal- und Stirnräderhobelmaschinen, verbesserte Siederohrfraismaschinen, Parallelschraubstöcke etc.; ferner

Holzbearbeitungsmaschinen

als: Sägegatter, Schwartensägen, Saumsägen, Kreis-Vertical- und Bandsägen, patentirte Schweif- und Lochsägen (für architektonische Verzierungen) Sägestanz- und Schärfmaschinen, Universal-, Sims- und Brethobelmaschinen, einfache Holzhobelmaschinen in verschiedenen Constructionen, je nach dem Zweck, Zapfenschneid- und Schlitzmaschinen, Bohr- und Stemmmaschinen, Fraismaschinen, Patent Zinkenfraismaschinen, Copir-(Oval) Drehbänke etc.; complete Einrichtungen für Baufabriken, Thüren- und Fensterrahmen, Eisenbahnwaggons, Goldleisten, Parquets, Waaren- und Cigarrenkisten, Patent Holzspaltemaschinen für Kraftbetrieb etc.

Die Maschinenfabrik und Eisengiesserei sind ausschliesslich zum Bau von Werkzeugmaschinen und derart eingerichtet, dass auch grössere Werkstätten-Einrichtungen in kurzer Zeit geliefert werden können. In couranten Maschinen werden immer zur Ansicht Exemplare im Betrieb erhalten.

Die

Maschinenfabrik, Eisen- & Metallgiesserei von **Richard Hartmann**

in **CHEMNITZ** in **SACHSEN**,

liefert:

Locomotiven, Tender, Locomobilen; Dampfmaschinen und Dampfmaschinen nach den neuesten und vorzüglichsten Systemen in allen Grössen, patentirte selbstthätige Speise-Apparate (Injecteur Giffard) von 2 bis 200 Pferde; Dampfkessel, eiserne Dampfheizungsrohre, Oessen, Braupfannen, Kühlschiffe, Wasserreservoirs etc.; Turbinen und Wasserräder; Transmissionen; Maschinen für Hütten-, Bergwerk-, Mahl- und Schneide-Mühlen-, Brauerei- und Färberei-Anlagen, Papier-, chemische und andere Fabriken; Stein-, Braunkohlen-, Torf-Pressen, Centrifugalpumpen, Farbmühlen; hydraulische und Schrauben-Pressen, Heu-Pressen; Maschinen für Streichgarn-, Kammgarn-, Baumwoll-Spinnerei und Zwirnerei nach den neuesten und anerkannt besten Constructionen. Selfactor's für genannte drei Spinnerei-Branchen mit neuen patentirten wichtigen Verbesserungen; Wolltrockenmaschinen; Wollwaschmaschinen; Pressionsspul-Apparate für Hand-Müles. Maschinen zur Erzeugung von Kunstwolle. Carding- und Weft-Garnen; patentirte Stachelwalzen für Kammgarnspinnerei; patentirte mechanische Webstühle mit und ohne beliebigen Schützenwechsel für Buckskin, Satin, Tuch, Flanell, in Cassinet, Shirting, Jacquard, Seide, Leinen etc. Ketten-Vorbereitungs-Maschinen, als: Treib-, Schlicht-, Leim-Bäum-Maschinen etc.; Appretur-Maschinen, als: Walken, mit patentirten Apparaten, und Rauhaschinen in verschiedenen Systemen, Scheermaschinen, Trockenmaschinen, in div. Grössen etc.; Papierschneidemaschinen; Werkzeug-Maschinen theils eigener, theils neuester, bester englischer und französischer Construction, als: Drehbänke Achsen-Drehbänke, Hobel-, Bohr-, Nuthstoss-, Cylinderbohr-, Räderschneid-Maschinen, patentirte Maschinen zum Bearbeiten von Schrauben und Muttern etc.; Holzbearbeitungs-Maschinen; Dampfhammer; Kräne, Eisenbahnbrücken, Drehscheiben, Schiebebühnen etc.; sowie alle zur Ausrüstung von Eisenbahn- und Maschinenbau-Werkstätten erforderlichen Hilfsmaschinen; überhaupt alle in das Maschinenbaufach einschlagende Gegenstände.

Die Eisen- und Metall-Giesserei

entspricht allen Anforderungen der Gegenwart und ist für Theile der-grössten Dimensionen eingerichtet.