



Der Pantelegraph des Abbé Caselli.

(Schluß.)

Das Alles wird auf folgenden sinnreichen Wege erreicht. Der Leitungsdraht steht mit der Erde an beiden Stationen in Verbindung. In Station A ist eine Säule eingeschaltet, welche für eine Distanz, wie zwischen Paris und Marseille aus 80—150 Daniell'schen Zellen besteht. Hinter der Säule, an der Stelle, wo der eine Pol mit dem Leitendradthe verbunden ist, wird ein zweiter kurzer Draht angehängt, der unmittelbar zur Erde führt.

Der Widerstand in demselben ist natürlich ungemessen viel geringer, als in dem langen Leitendradthe. Es würde daher die ganze erzeugte Elektricität der Batterie durch diesen kurzen Draht abfließen, wenn man nicht einen künstlichen Widerstand, z. B. einen zu einer Spirale aufgewickelten langen, sehr dünnen Draht einschaltete. Man hat solche Apparate, die durch sehr einfache Mittel gefahren, künstliche Widerstände an 10, 100, 1000 und mehr Meilen Drahtleitung einzuschalten. Durch einen solchen Rheostat gelingt es nun leicht, die Verhältnisse so zu reguliren, daß durch den Leitendradthe circa $\frac{1}{10}$, durch den Stationsdraht $\frac{1}{2}$ der erzeugten Elektricität abfließen. Der Leitendradthe wird daher kontinuierlich von einem schwachen, aber regelmäßigen Strome durchflossen.

In den Stationsdraht wird ferner der telegraphische Aufgabeschreibapparat eingeschaltet, wo, wie angegeben, der Griffel auf einem metallischen Blatt aufrast, wo also der abgeleitete Strom frei durchfließen kann.

Auf Station B, wo die Depesche auf dem verdampften Papier wieder gegeben werden soll, ruht der mit dem Leitendradthe verbundene Griffel auf dem feuchten Papier auf. Der schwache kontinuierliche Strom im Leitendradthe würde also das ganze Papier beim Darüberbewegen des Griffels färben, d. h. überall die chemische Zerlegung hervorgerufen. Dem Arbeiter aber eine kleine Batterie von wenig Elementen entgegen, welche ihren Strom in entgegengesetzter Richtung vom Pole zur Platte, von der Platte zum Griffel und von dort direkt in die Erde leitet, von wo er unmittelbar zum anderen Pole zurückfließt. Der Leitendradthe wird auf diese kurze Strecke vollständig neutralisirt, vermag also auch keine chemische Wirkung auszuüben, das Papier bleibt weiß.

Kehren wir nach Station A zurück.

Wir beschreiben das metallische Blatt mit nichtleitender Dinte, und legen es unter den regelmäßig hin und hergehenden Griffel.

In dem Moment, wo dieser über einen Schriftzug hinweggeht, ist die Leitung im Leitendradthe vollständig unterbrochen; der ganze Strom der frischen Batterie ergießt sich in den Leitendradthe und schwellt dessen konstanten Strom unmittelbar auch in Station B so an, daß der Strom der kleinen Batterie in B, der sich entgegenstemmt, vollständig überwunden wird. In diesem Augenblicke geht eine kräftige Zerlegung des Reagens im feuchten Papierblatte vor sich; es entsteht ein farbiger Punkt auf farblosem Grunde. Im nächsten Moment ist aber in A der Griffel über die isolirte Stelle hinweggegangen; er ruht wieder auf metallischer Platte, und es ist hiermit dem starken Batteriestrome wieder die nachgelegte weite Schleife geöffnet, er ebbt daher im Leitendradthe und wird im feuchten Papierblatte durch den kleinen entgegenwirkenden Strom sofort gekaut. Die chemische Einwirkung wird momentan unterbrochen, das Papier bleibt weiß. Auf diese Art ist es mit Leichtigkeit möglich, 800 Stromwechsel in einer Sekunde herbeizuführen, während bei den gewöhnlichen Morse'schen Apparaten kaum 5 möglich sind, womit natürlich alles Berzerrern und Verschimmeln der Schriftzüge wegfällt.

Die zweite Schwierigkeit lag in der Aufgabe, die Spitzen der Griffel in Station A und B zu derselben Zeit stets denselben Weg machen zu lassen. Sie müssen bei ihrem Hin- und Hergehen von Rechts nach Links, von Links nach Rechts, bei ihrem Vorschreiten auf dem Papierblatte von oben nach unten genau dasselbe Tempo inne halten, gleich als wenn sie durch eine starre Stange mit einander verbunden wären, obwohl sie hunderte von Meilen von einander entfernt sind. Welche unabwehrbare Konflikte würde entstehen, wenn der Griffel auf Station A z. B. nur um $\frac{1}{10}$ Zoll bei jeder Schwingung dem Griffel in B vorauswärtel. Ein strenger Synchronismus ist unerlässlich. Auch diese Aufgabe hat Caselli auf höchst befriedigende Weise gelöst.

Er nimmt einen Faden von circa 6 Fuß (2 Meter) Länge, der an seinem unteren Ende eine schwere Kugel trägt, die mittelst eiferne Rematuren von zwei Elektromagneten in Bewegung gesetzt und regulirt wird. Diese Elektromagneten, zwischen denen das Faden schwimmt, werden abwechselnd bei jeder halben Schwingung des Fadens von einem momentanen Strome umtreibt und magnetisch gemacht. Sie halten das Faden auf der Höhe seiner Schwingung einen Augenblick fest und lassen es alsdann fallen. Es durchläuft den Bogen bis zum anderen Elektromagneten und erhält durch dessen Anziehung einen neuen Impuls, wodurch also die Schwingungen regelmäßig und ununterbrochen fort dauern, so lange nur die Elektromagneten richtig

funktionieren. In der Mitte des Pendelstabes ist ein Fasern angebracht, der mit seinem vorderen Theile mit dem unteren Theile eines kleinen, senkrecht am Geselle aufgehängten Hebelarmes verbunden ist. Dieser Hebelarm, gewissermaßen ein kleiner sekundärer Pendel, der vom großen Pendel aus bewegt wird, trägt an seiner unteren Spitze den so oft schon erwähnten Griffel, der nun auf einer, nach dem durchlaufenden Bogen gekrümmten, metallischen Unterlage hin und her geht. Gleichzeitig wird dieser Griffel in der auf die Schwingungsebene senkrechten Richtung regelmäßig verschoben. Jede Schwingung des Pendels schiebt ihn nämlich vermittelst einer feinen Schraube und eines kleinen Sperrades um den Bruchtheil eines Millimeters vor, so daß also durch diese Vorrichtung die Unterlage mit dicht nebeneinander liegenden parallelen Linien bedeckt erscheint, die zur Hälfte von Rechts nach Links, zur anderen Hälfte von Links nach Rechts gezogen sind. Man kann natürlich auch auf der Rückseite des Pendels einen ganz ähnlichen Fasern, Hebel und Griffel anbringen, und so zwei Depeschen (d. h. auf zwei Einleitendrähten) gleichzeitig ablesen. Dies ist der jetzt eingehende Apparat; der zeichnempfangende Apparat ist absolut identisch, mit dem einzigen Unterschiede, daß statt des Metallblattes (Silberpapier oder Stanniol) ein mit dem Reagens angefeuchtetes Blatt eingesetzt wird. Um nun den Synchronismus der Pendelschwingungen zu erhalten, genügt es nicht, die Pendel von möglichst gleicher Länge zu machen, vielmehr wird dies besser durch die gleichzeitige Erregung der anliegenden Elektromagneten erreicht, indem so die kleinen Unregelmäßigkeiten der Schwingungen sich nicht summieren können. Brauchte auch ein Pendel etwas längere Zeit für seine Schwingungen als der andere, so würde das vollständig dadurch ausgeglichen, daß er doch nur gleichzeitig mit dem anderen vom Elektromagneten fallen gelassen wird, daß seine Schwingung durch die neue Anziehung um so mehr beschleunigt wird. Mögen beide Pendel ihrer Länge nach z. B. um $\frac{1}{100}$ Sekunde in der Schwingungsdauer von einander abweichen, so wird doch dies immer die höchste Differenz sein, während bei zwei frei schwingenden Pendeln nach 50 Schwingungen schon ein Unterschied von $\frac{1}{2}$ Sekunde zusammengekommen wäre. Den Pendeln, als ziemlich grob gearbeiteten Mechanismen, ist die Aufgabe des Synchronismus abgenommen, und auf zwei Regulatortuben übertragen, welche die Ströme schließen, welche die Elektromagneten der Pendel magnetisch machen.

Diese Regulatortuben, von denen eine auf Station A, die andere auf Station B aufgestellt ist, können und müssen sehr genau gearbeitet sein. So gut die Arbeit auch sei, so ist es doch immerhin keine leichte Aufgabe, zwei Uhren zu fertigen, welche nicht nach längerem Gange differieren. Man merkt indessen die Differenz sofort, indem dann die erhaltene Depesche statt am Anfang des Papiers in der Mitte oder am Ende des Papierblattes anfängt, und muß man dann die Uhr auf der Empfangsstation so reguliren, daß die Linien der Depesche genau bei einer bestimmten Marke, einem senkrecht gezogenen Striche, der sich auch auf dem metallischen Blatte findet, anfangen. Man regulirt eine Pendeluhr, man läßt sie z. B. rascher gehen, indem man die Länge des Pendels z. B. durch Herausdraußen der Einsparverlängert. Das geht hier nicht, da die Regulierung während des Ganges der Uhr vor sich gehen muß und da es sich hier überdem um Tausentel einer Sekunde handelt. Caselli hat hier ein sehr einfaches, französisches Auskunftsmittel gefunden. Auf der rechten Seite des Pendelstabes der Uhr befindet sich eine kleine Feder, die man mittel einer Knospe oder einer Schraube mehr oder weniger dem Pendel nähern kann. Diese Feder dient gleichzeitig zum Schließen des Stromes, der die Elektromagneten der Zeichenpendel umkreist. Geht der Pendel der einen Uhr zu langsam, so schiebt man die Feder vor; sie kommt dann zu langsam schlagenden Pendel entgegen und verhält seine Schwingungsdauer bis sie mit der des anderen Uhprenndels absolut gleich geworden ist. Auf diese Art ist der regelmäßige Gang des Pantelegraphen gesichert.

Neben dem ist eine kleine Bedorvorrichtung vorhanden, die nach Morse'schem System konstruirt ist, und welche genügt, durch die Zahl und Folge der Schläge die nötige Verständigung der Telegraphenbüsten zu bewirken.

Nachdem der Bedier der Telegraphenbeamten auf B weilt, legt man in A das metallische, mit der Depesche beschriebene Blatt auf die eingehende Unterlage, setzt den Telegraphenpendel in Bewegung, indem man seine Elektromagneten in ihren Strom einschaltet, regulirt die Uhr, falls es nötig und läßt nun den Griffel das beschriebene Blatt durchlaufen.

Auf Station B wird man in regelmäßiger Folge Punkte, Striche,

Buchstaben und Werte entstehen sehen, bis endlich in kürzester Zeit eine getreue Copie der Depesche vorliegt. Man kann mit Leichtigkeit 30 Depeschen von 30 Worten per Stunde expediren. Dadurch, daß man die Depeschen in stenographischer Schrift auflegt, kann man besonders für lange Depeschen, Thronreden u. eine wesentliche Zeitabkürzung erreichen. Ein gewandter Stenograph zeichnet die Worte mit nichtleitender Dinte auf Metallblättchen. Sobald eines derselben voll geschrieben, wird es dem Pantelegraphen übergeben, der es in wenigen Minuten nach allen Hauptstädten Europas in getreuer Copie übermittelt. In der That ein gewaltiger Fortschritt. Die Experimente mit dem Pantelegraphen sind seit 4 Monaten zwischen Paris und Marseille im Gange. Dabei ist es mehrmals vorgekommen, daß durch die atmosphärischen Strömungen die Morse'schen Apparate unweitfam gemacht wurden, während der Pantelegraph ohne Unterbrechung fungirte.

Die Vortheile des Caselli'schen Telegraphen sind in Frankreich sehr anerkannt, und es ist ein Gesetz vorgelegt, nach dem dieses System in ganz Frankreich angenommen werden soll. Man will gesampeltes metallisiertes Papier verkaufen (analog den Briefmarken). Um eine Depesche abzusenden, braucht man sie nur auf ein solches Blatt zu schreiben, und dieses an die nächstgelegene Telegraphenstation zu senden, die es unmittelbar in den Pantelegraphen einlegt. Gewiß eine wesentliche Erleichterung des Depeschverkehrs.

Vorschlag zur Verbesserung des Dampfpannenbetriebes.

Von A. v. Baumcr, f. Aufsatter an der Saline Rißlingen.

Beim derzeitigen Dampfpannenbetriebe circulirt der Heizdampf unter der Dampfpanne z. und geht von da durch einen eigenen Kamin in's Freie ab.

Deshalb ist schon sein theoretischer Effect gering. Zieht der benutzte Heizdampf mit 70° C. von der Dampfpanne weg, so beträgt der theoretische Effect circa 60%, bei 60° hingegen 71%, und bei 50° 78% der Siededampfwärme.

Der wirklich erzielte Effect beträgt z. B. in Schwäbisch Hall — abgesehen von dem Dampf trockenwerden, welche man anderwärts wieder abgeseigt hat — bei 100° C. Siedetemperatur in der Rauchpanne und kaum 60° in der $1\frac{1}{2}$ '' dicken Dampfpanne, bloß 25% von der Siededampfwärme statt 71%, somit sind circa 0,352 des theoretischen Effectes.

Dieser geringe Erfolg ist hauptsächlich dadurch verursacht, daß:

- 1) der Heizdampf theils gar nicht, theils zu wenig mit der sonnenstreuenden Fläche in Berührung kommt;
- 2) kalte Luft in den Dampfraum der Siebepanne dringt, und
- 3) sich der schädliche Einfluß des Zudringens kalter Luft bei der großen Sooleberfläche in der Dampfpanne gleichfalls sehr föhler macht.

Will man also den Dampfpannenbetrieb verbessern, so sind hauptsächlich diese drei Uebelstände zu beseitigen, beziehungsweise ist anzustreben, daß aller Dampf trockenluft wird.

Läßt man den Siededampf nicht bloß unter der Dampfpanne circuliren und dann entweichen, sondern hält man ihn im ringgeschlossenen Dampfheizraum unter derselben zurück, so muß sich aller Dampf trockenluft und der Dampfheizraum ist stets mit Dampf gefüllt (welder um so kälter ist, je langsamer bei der Rauchpanne geschürt wird und je größer der Querschnitt, je dünner der Boden der Dampfpanne ist, und) der im Verhältniß der statthabenden Kondensation durch den ununterbrochen zuströmenden Siededampf ersetzt wird, so daß der Heizdampf stets gleich warm und dicht bleibt. Die Benetzung der Dampfpanne ist in vielerlei Weise denkbar (der Einsichts wegen habe ich sie für Wasser durchgeführt; die Kondensationstemperatur sei im Mittel 70° C. und die Siebepanne verdampfe 1 Atl.):

- a) Bloß zum Vorwärmen. Das Kondensationswasser = 1 Atl. behält 70 W. G.; $(x + 1) 70 = 637$; $x = 8,1$. D. h. es liefern sich theoretisch 8,1 Atl. Wasser von 0° auf 70° vorwärmen; da man aber bloß 1 Atl. vorwärmen hat, ist eine andere Methode zu wählen.
- b) Zum Vorwärmen des Speisewassers von der Rauchpanne und zum Vorwärmen und Verbüssen von Wasser in der Dampfpanne. Zu letzterem Zweck hat man (637—70) — 70

$$= 497 \text{ B. G., welche } \frac{497}{606,5 + 0,305,79} = 0,791 \text{ Kil.}$$

Wasser theoretisch von 0° in Dampf von 70° verwandelt.

c) Bloß zum Vorwärmen und Verdunsten des Wassers in der Dampfzanne. Man erhält $\frac{637 - 70}{627,85} = 0,903 \text{ Kil.}$ Mehr-

verdunstung, als ohne Reproduktion der Dampfzanne, d. h. die theoretische Brennmaterialersparnis betrüge bei Wasser 0,903 $\cdot 100 = 47,45\%$.

d) Bloß zum Verdunsten des in der Rauchzanne auf 100° vorgewärmten Speisewassers der Dampfzanne. Es lassen sich dabei theoretisch $\frac{637 - 70}{627,85 - 100} = 1,0609 \text{ Kil.}$ Wasser oder 51,4% der Gesamtverdunstung in der Dampfzanne verdunsten.

Dieses Verfahren ist hier gewählt, denn die wiedergewonnene Wärme soll lediglich zum Ausfloggen des Salzes dienen, während das Verfahren in Schwäbisch Hall analog dem zu ist.

Die Rauchzanne siedet bei 760 Millim. Luftdruck und liefert 109° C. heiße Soole von 29,4%. (Karsten's Handbuch der Salinenwerke Bd. II. S. 121). Zu seiner Entzuckerung bedarf der Siededampf nach Rittinger*) etwa $\frac{13,8}{11,9} = 1,16$ mal so viel

Wärme, als wenn er sich aus Wasser entwickelte, sohin $\frac{13,8}{11,9} = 738,9 \text{ B. G.}$

Die Saax Wärme-Einheiten, welche der Siededampf mehr haben kann, als gesättigter Dampf von 100° — er ist nämlich nach Magnus**) nur wenige Grade kälter als die siedende Soole — werden nicht berücksichtigt, vielmehr wird bloß angenommen, 1 Kil. Siededampf enthalte 637 B. G.

Von 739 B. G., welche der Rauchzanne mitgeteilt werden müssen, kann man also bloß 637 B. G., folglich 86,2%, der Dampfzanne zuführen, welche hier abermals nur circa 0,862mal so viel Dampf entwickeln, als wenn die Dampfzanne Wasser entzückte. Es lassen sich also von vertheilten theoretisch bloß circa 74,3% der Brennmaterialwärme reproduzieren.

Je geringer die Verluste an Siededampf sind, um so größer ist natürlich die von diesem System gewonnene Brennmaterialersparnis.

Deshalb muß auch der Mantel der Rauchzanne von Blech sein, die Bährsäulen an den Arbeitsseiten sind pneumatisch von dem übrigen Dampfraum abzuschließen. Ueber dem Blechmantel befindet sich ein zweites aus Bretern, um Wärmestrahlung zu verhindern. Selbstverständlich sind auch auf den Seiten für gewöhnlich geschlossene Arbeitsöffnungen. Das Abfließen, Kraken und Salzhängen besorgt man mittelst maschineller Vorrichtung, was schon früher vorgeschlagen wurde und nur deshalb nirgends (?) eingeführt ist, weil bei keinem Betriebsverfahren der Nutzen so augenfällig ist wie hier. Man hat bei letzterer Einrichtung nur das zu beachten, daß der Boden der Rauchzanne keine Ebene, sondern eine höchst unregelmäßige Fläche ist. Die Konstruktion ist so einfach, daß nicht weiter hieron zu reden nöthig ist.

Der Dampfraum der Rauchzanne enthält daher Wasserdampf von 1 Atmosphäre, aber keine Luft; es bringt auch keine zu. Die Luft im Dampfzannraum ist so abgedichtet, daß sie die Bewegung des Dampfes nur wenig hindert. Der durch eine weite, kurze Leitung zufließende Siededampf erhebt leichter das Gleichgewicht zwischen innerem und äußerem Druck, als die nicht mehr elastische äußere Luft. Die Sohle des Dampfzannraumes ist von der Dampfentzuckerung nach dem entgegengelegten Ende der Dampfzanne geneigt. Hier befindet sich ein breiter Spalt, vom Kondensationswasser pneumatisch geschlossen, so daß die Luft, wenn nöthig, leicht zudringen und abfließen kann.

Bei der angegebenen Einrichtung ist weder eine gefährliche Zunahme, noch eine Abnahme der Spannung im Dampfzannraum möglich. Es elastischer der Heizdampf wird, um so mehr Luft verdrängt er, umgekehrt, entsprechend der Abnahme seiner Luftlast, dringt Luft zu, weil die Summe der Spannungen von Luft und Heizdampf stets = 1 Atm. ist.

Ein Zutritt von kalter Luft nach dem Dampfzannraum ist nur dann zu befürchten, wenn bei der Rauchzanne schwächer geführt wird als vorher, so daß die Kondensation von Heizdampf rascher erfolgt, als seine Ergänzung durch Siededampf. Bei guter Feuerung und gleichmäßigem Schüren läßt sich diesem Uebelstande vorbeugen. Tritt er aber ein, so ist Wärmererlust der einzige Nachtheil, und dieser ist unbedeutend, sofern er sich nicht oft wiederholt.

Der Heizdampf bei 3 B. im Mittel 85° heiß. Seine Temperatur soll plötzlich auf 80° sinken, so geht hierdurch die Wärmeübertragung einer Sekunde an die zuströmende kalte Luft verloren.

Von einem Verlangsamten der Dampfentwicklung in der Rauchzanne dadurch, daß der Siededampf nicht frei abzieht, und sich lediglich seine Dampfzannhöhe über der Sohle befindet, kann verunflügeltweise keine Rede sein, weil man bewirken kann, daß Dampfentwicklung und Dampfentfernung gleichen Schritt halten; da der Zutritt kalter Luft nach dem Dampfzannraum der Rauchzanne verhütet ist, und der Boden derselben viel freier von Salz zc. gehalten werden kann, als sonst wo, so ist auch keine Vergrößerung der Siedezannfläche zu befürchten.

Die Kondensation wird nur unterbrochen, wenn in der Rauchzanne Konflikt abgehoben oder ein Gelbwerk zu verschoben ist. Letzteres kommt bei Anwendung von Vorrichd während des Kochens nicht vor, bei erstem entwickelt während der Siededampf durch die geöffneten Schlotte. Für den Abzug des hierbei dennoch in's Zubehaus dringenden Dampfes sorgt man wie bei den ungedeckten Pfannen. Das die Schlotte absperrende Ventil befindet sich in dem Dampfzannraum der Rauchzanne und öffnet und schließt sich auf äußere einfache Weise. Sobald nach seinem Schließen wieder Siededampf nach dem Dampfzannraum strömt, wird die Luft aus dem Dampfzannraum der Rauchzanne und dem Dampfzannraum rasch vertrieben, beziehungsweise verunflügelt, und es erfolgt die Kondensation bald wieder so regelmäßig wie vorher.

Der Dampfzannraum für den Heizdampf ist hier erspart. Die Dampfzanne braucht kein Beginn des Suedes nicht mit eigens vorgewärmter Soole gefüllt zu werden. Es wird in ihr im Uebrigen nur gefüllt, damit man möglichst viel Dampfzann erhält. Man hat es in jedem gegebenen Falle in seiner Gewalt, grüßeres oder mittelgrößeres Dampfzann zu erhalten. Denn je stärker die Rauchzanne geheizt wird, um so heißer wird der Heizdampf im Dampfzannraum, um so heißer geht also die Dampfzanne. Geht man dabei aber über eine gewisse Temperaturhöhe hinaus, so wird in der That die Dampfentwicklung in der Rauchzanne dadurch verlangsamt und die Wärme der Verbrennungsgase unvollständig abgezogen.

Bei Versuchen im Kleinen mit einer Dampfzanne aus $\frac{1}{2}$ '' dickem Eisenblech war 74° R. = 92 $\frac{1}{2}$ ° F. die höchst erreichte Temperatur. Bei den jetzigen Dampfzannen ist sie bei $\frac{1}{2}$ '' Blechdicke fast 60°, also kann und darf sie bei $\frac{3}{4}$ ''—1'' Blechdicke hier im Großen sicherlich ohne obigen Nachtheil 70° betragen. An so geringer Blechdicke kann man um so weniger Anstoß nehmen, da die Bleche aller Wahrscheinlichkeit nach lange halten, die geringe Seelast und das Eigengewicht des Pfannenbodens durch gute Unterfügung einfließen werden und das Gewicht des Mantels zc. von den Pfannenbäumen aus auf eigene Träger übertragen wird zc.

Der Heizdampf erhält die Dampfzanne auf 70°, werde aber wegen der schlechten Wärmeleitung des Eisens und der Soole nur zu Wasser von 80°, so ist seine theoretische Wärmeabgabe 637 — 80 = 557 B. G., d. h. 87,4% von der Siededampfzanne.

Um die erreichbare Wärmeabgabe bestimmen zu können, muß man zunächst die Verluste an Siededampf kennen.

Das Abfließen des Rauffalzes verursacht, wenn es täglich einmal verkommt, kaum 2% Dampfverlust.

Es geht dabei zunächst der im Dampfzannraum der Rauchzanne gerade enthaltene Dampf verloren. Ist der Dampfzannraum der Rauchzanne im Mittel 0,6 Meter hoch, so sind dies nach Späterem circa 200,06 = 120 Kubikmeter Siededampf, zu dessen Entwicklung $\frac{120}{1,689,05906} = 116 \text{ Sek.}$ nöthig waren. Zur Entwicklung des

im Dampfzannraum befindlichen Dampfes sind keine 3 Minuten nöthig gewesen (auch geht letzterer nicht ganz verloren), also hat man $\frac{5}{24 \cdot 60} \cdot 100 = 0,4\%$ Verlust. Bis die Siedezanne wieder geschlossen ist und die Kondensation regelmäßig erfolgt, mögen 24 B.

*) Veltz. Journ. Bd. CXLVI. S. 181.

**) Poggendorff's Annalen der Physik. 1861, Bd. CXII S. 408.

nuten verfliehet, so grüen dabei $\frac{24}{24,60} = \text{rund } 1,6\%$ im Ganzen also 2% vom Siededampf verloren.

Aus dem Mantel vom Dampfraum der Kaudpfanne mögen wegen nicht ganz dichten Schlusses 5% Siededampf entweichen, so ist der Gesamtverlust an solchem 7% und die dem Boden der Dampfwanne zugeführte Wärme (687 — 80) 0,93 = 518 W. E.

— Letztet man erhitze Luft in den Dampfraum der Dampfwanne (Karsten's Handbuch der Seilenskunde Bd. II, S. 645 e), so kann man nach Abzug der zur Lufterhitung nötigen Wärme auf sicherlich 80% Aufgebläst rechnen, wenn der Mantel der Dampfwanne gut ist, da man kaum alle 4 Stunden Salz zu sieben hat u.

Die für die Verbundung zu gut gemachte Siededampfwärme beträgt also 518,08 = 414,4 W. E. = 65% der Siededampfwärme und man erzielt bei oben angeordneten Einrichtungen 0,93. 0,8. 100 = 74,4% des theoretischen Effekts.

Die Mehrverbundung ist $\frac{414,4}{827,85 \cdot 1,16} = 0,569 \text{ Atl.}$, also die

Brennmaterialersparniß $\frac{0,569}{1,569} \cdot 100 = 36\frac{1}{4}\%$.

Dieses System erfordert also um 36 $\frac{1}{4}$ % (rund um 33 $\frac{1}{2}$ %) weniger Brennmaterial als die beste dermalige Methode, welche nicht auf Reproduktion der Dampfwärme basiert ist. Die Siedefoote ist in der Regel zu reich, als daß die wiedergewonnene Dampfwärme zum Ausfegen allen Salzes hinreichte, man erhält daher um so mehr feinkörniges Siedesalz, je höher ihr Gehalt ist.

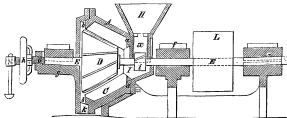
(Schluß folgt.)

Mahlmühle mit tonischen Steinen.

(Als Mittheilung patentirt für J. Rosß in London.)

Bei dieser Mühle (patentirt in England am 29. April 1862) geschieht das Mahlen des Getreides zwischen zwei in einander gerichteten tonischen Flächen, von denen die äußere fest ist und die innere die drehende Bewegung hat. Die äußere tonische Mahlfäche besteht aus Steinblöcken, welche in einem tonischen, gußeisernen Mantel gut befestigt sind. Die Anwendung mehrerer Steinblöcke, statt eines einzigen, geschieht der Billigkeit wegen und um die Auswechslung zu erleichtern. Der gußeiserne Mantel besteht entweder aus dem Ganzen oder ist aus zwei Hälften zusammengefügelt, welche mittelst Klantschen und Schrauben mit einander verbunden sind, und ruht auf einem festen Gestelle. Innerhalb dieses festen Steins dreht sich der tonische Käufer, welcher unmittelbar auf der Treibwelle befestigt ist.

Beistehende Figur zeigt den Durchschnitt dieser Mahl- mühle. Der gußeiserne Mantel A des festen Steins hat an beiden Enden nach innen vortretende Klantschen a und b, von denen die letztere unten auf 5—6" Länge ausgebrochen ist. Innen ist der Mantel mit Steinsegmenten c ausgekleidet, welche so be- halten sind, daß sie nicht nur ihrer Länge nach den Raum zwischen den Klantschen a und b ausfüllen, sondern auch genau neben einander passen. Das letzte Seg-



mentstück, welches gerade die Breite der Aussparung an der Klantsche b hat, schließt, wie der Schlüssel eines Gewölbes, die Steinblöcke ab. Die Fugen zwischen den Steinen unter einander, sowie zwischen den Steinen und dem Mantel werden mit Cement oder Gyps verstrichen, um das Befestern der Steinblöcke beim Behauen, welches sogleich nach dem Erhitzen des Bindemittels vorgenommen wird, zu verhindern. Um die tonischen Mahlfächen genau auf einander passend zu machen, legt man nun den Käufer D, welcher

welcher aus einem einzigen Steine besteht ein, und schleift die beiden Flächen mit Sand und Wasser auf einander ab. Dann nimmt man den Käufer wieder heraus und haut in beide Mahlfächen die Ritzen ein.

Das weite Ende des Konns wird durch einen Deckel C verschlossen, und der Eisenmantel ruht auf einem Fundament B, welches zugleich die Lager L für die Treibwelle E des Käufers aufnimmt. Die Welle ist in ihren Lagern nach der Achsenrichtung verschiebbar, und hat in der an den Deckel C angelegten Büchse G noch eine dritte Anlagerung, von welcher die Verschiebung der Welle, also auch die Stellung der Steine ausgeht. Hierzu dient die Schraube H, welche durch einen Hebelarm in Um- drehung gesetzt und mittelst des Handrades h fest eingestellt wird.

Der Trichter H, in welchen das Getreide ausgegeben wird, mündet unten in eine Kammer I, durch welche die Welle E hindurch geht; diese Kammer ist nach der Seite hin, auf welcher die Steine liegen, offen, wird aber von einem breiten Bundring I an der Welle E benahe ganz ausgefüllt. Der Bundring I hat eine geneigt gegen die Achse eingeschraubte Nutz, in welcher das Getreide während der Drehung des Ringes an der eingeschobenen Wand x vorüber niederwärts geführt wird. Die Speisung wird dadurch kontinuierlich und konstant. Die Menge des zugeführten Getreides wird durch die Lage der Wand x gegen den Ring I regulirt; dieselbe ist veränderlich und wird für jeden besonderen Fall durch Anziehen einer Pressschraube festgesetzt. Das Mahlgut wird durch den Kanal K abgeführt; alle übrigen Theile sind so gestellt, daß ein Entweichen des Mahlguts nicht möglich ist. L ist die Riemenfcheibe zum Betriebe der Welle E mit dem Käufer D. (Lond. Journ.)

Die Schmirgelräder von Warne und Comp.

Seit mehreren Jahren wendet man zum Poliren von Stahl Schmirgelräder an; ihr Gebrauch bleibt aber deshalb immer ein verhältnißmäßig beschränkter, weil der als Bindemittel dienende Leim von dem Öl und Wasser angegriffen wird. Zum December 1858 ließ sich J. Manfome die Herstellung von Schleif- und Polirflächen aus einem Gemenge von zerstoßenem Glas und Schmirgel mit einem löslichen Silicat patentiren; die Erfindung scheint aber wenig Eingang in die Werkstätten gefunden zu haben. Nach einer amerikanischen Erfindung, die am 15. Juni 1859 in England patentirt wurde, werden die Schleif- und Polirflächen auf Schmirgelrädern und Polir- fäden in der Art hergestellt, daß der Schmirgel in plastischen, vulkanisirten Kautschuk oder in Gutta-percha eingemengt wird; das so präparirte Material wird in Formen gebradt und dann durch Hitze gehärtet. Die in dieser Weise hergestellten Werkzeuge sollen in Amerika in ausgedehntem Gebrauch gekommen sein; in England sind sie aber ebenfalls wenig bekannt. Man wist ihnen vor, daß der als Bindemittel für das Schleifpulver dienende Kautschuk, ein zähes, hornartiges Material, statt unter der Reibung, welchem das Rad ausgesetzt wird, mit dem Schleifpulver sich gleichmäßig abzunugen, unter dem Einfluß der Wärme erweicht wird und auf der Schleiffläche einen Spiegel bildet; die Werkfameit wird dadurch aufgehoben oder wenigstens in hohem Grade vermindert und kann erst durch Behandlung der Spiegelfläche mit einem rothglühenden Eisen wieder hergestellt werden.

Dagegen haben Warne u. Comp. und vielmehr die Inhaber dieser Firma, Coles, Jaques und Hanshaw, nach einer Anzahl auf ihrer Fabrik, den Bottenham Inbla-rubber Works, angestellten Versuchen ein von H. Walton angegebenes Surrogat für Kautschuk mit Erfolg eingeführt und die Anwendung desselben zu Schmirgelrädern im August 1862 sich patentiren lassen.

Dieses neue Bindemittel selbst ist in Gestalt einer plastischen Substanz dem H. Walton im Januar 1860 und darauf in Form eines Knetstiftes dem Walton und Ward im September 1861 patentirt worden. Es besteht aus verdicktem Leinöl, das durch Oxidation oder, indem es der Luft ausgesetzt wurde, in diesen Zustand gebracht worden ist und für den jedesmaligen Gebrauch durch Zusatz von Schellack oder eines anderen ähnlichen Harzes plastisch gemacht wird. Die Vorzüge dieses Surrogats vor den älteren bekannten Bindemitteln bestehen nach Walton's Angabe darin, daß es von Öl und Fett nicht angegriffen wird und daher beim Gebrauch sich dauerhafter zeigt, daß der Temperaturwechsel keinen Einfluß auf

dasselbe ansüßt, und daß es endlich keine zerlegend wirkenden Bestandtheile, wie dem Kausthik bei seiner Bearbeitung zugesetzt werden müssen, enthält.

Gemengt mit Schmirgel oder einem anderen Schleifpulver wird nun dieses Material in Formen von beliebiger Gestalt gebracht und wie vulkanisierter Kausthik gehärtet. Wäre u. Comp. stellen daraus Räder von jeder beliebigen Größe her, die auf horizontale Axen gesetzt und mit einer großen Umfangsgeschwindigkeit umgetrieben werden. Das Profil der Mantelfläche richtet sich nach der Gestalt des Arbeitsstücks, so daß nicht nur ebene Flächen, sondern auch verschiedenartige Zusammenstellungen von ebenen und gekrümmten Flächen darauf bearbeitet werden können. Glas, Schiefer und Marmor werden auf diesen Steinen mit Wasser geschliffen; Metall jedoch ohne Anwendung von Wasser oder Del. Man kann den Schmirgel auch durch harte Eisenfeilspäne und Eisengranalien ersetzen; dann bleibt aber die Anwendung der Räder auf Metall beschränkt, während Schmirgelräder sowohl auf Glas, als auf Metall benutzt werden können. Auch können Schmirgelräder viel rascher getrieben werden, als die, bei denen der Schmirgel durch Eisengranalien ersetzt ist, weil die letzteren sich zu stark erhizen; erstere können 4000, letztere kaum über 2000 Umdrehungsgeschwindigkeit in der Minute erhalten.

Von einer 16zähligen Feile wurde bei rascher Drehung des Rades in wenigen Sekunden der Hieb abgeschliffen und eine polirte Oberfläche hergestellt, ohne daß die Schleifflache eine Spur von Abnutzung zeigte. Um die Widerstandsfähigkeit der Masse noch weiter zu prüfen, hielt man die Seitenflache der Feile gegen die Rante des retirirenden Stahls und stellte dadurch eine Reihe Einschnitte auf der Feile her; selbst hierbei war die Abnutzung der schliefenden Rante und die Temperaturerhöhung nur unbedeutend. Der Preis der Masse beträgt 1 Schilling für das Pfund, und die Räder können bis zur Aze abgenutzt werden. Den Grund dafür, daß diese Räder sich nicht, wie die Kausthik oder Guttapercharäder, verkohlen, finden die Verfasser darin, daß das Bindemittel spröder ist, als die elastischen Masse, und daher während des Schleifens mit dem Schmirgel ausbricht und stets eine frische und kräftig angreifende Fläche darbietet.

Außer diesen Schleifrädern sehen die Verfasser noch im Begriff, ein weiches Rad zum Esay der mit Leder überzogenen Poliersteine, welche zum Poliren von Schneidwaaren dient, einzuführen. Dasselbe wird eine Modifikation des oben beschriebenen Schleifrades sein und entweder trocken oder mit Wasser oder Del angewendet werden.

Diesem solche Schmirgelwerkzeuge zum Schleifen oder Poliren von Glas oder Marmor, so wendet man sie am besten in Gestalt horizontaler Scheiben oder Platten an und giebt ihnen eine hin- oder hergehende oder kombinierte Kreisbewegung (sogenannte Planetenbewegung). (Lond. Journ.)

Senf vor dem Eintrocknen zu schützen.

Von Vanberichtsaffessor Schmitt in Gilders.

Als ich in meiner Haushaltung die Wahrnehmung gemacht, daß der Senf in einem Kapschen schnell eintrocknete, wenn er der freien Luft ausgesetzt war, so suchte ich dies dadurch zu verhindern, daß ich das aufgefüllte Senföfchen durch ein anderes größeres, in eine mit etwas Wasser verriebene Schüssel umgeschüttetes Töpfchen überbedeckte. Der im Töpfchen befindliche, auf solche Weise vor der äußeren Luft geschützte Senf hielt sich im Sommer länger als 14 Tage so frisch, daß auch die auf der Oberfläche befindlichen Theilchen ganz gut und schmackhaft blieben.

Diese Wahrnehmung veranlaßt mich, im allgemeinen Interesse den Glasfabrikanten, Töpfen u. s. w. den Vorschlag zu machen, jenem Prinzip des Luftabschlusses durch Wasser entsprechend, Gläser, Töpfe u. dergl. zur Aufbewahrung von Früchten, Gemüsen, Fleisch, Milch, Eingemachtem jeder Art herzustellen.

Derartige Gefäße lassen sich etwa in folgender Form anfertigen. Der Topf würde einen etwa 2" unterhalb seines Randes aushebenden Kranz erhalten, dessen äußerer Ende anderthalb Zoll breiter Ring durch seinen im Verhältnis zur Größe der Deckelwand entsprechend weiten Abstand vom oberen Rande des Gefäßes mit diesem eine kreisförmig halbmuldenförmige Vertiefung bildet. Diese Vertiefung oder Rinne wird mit Wasser, oder — weil dieses leicht verdunstet und deshalb öfteres Nachgießen erforderlich sein würde — mit Del oder sonstigen fettigen oder künftigen Stoffen (Glycerin z. B.) auf

etwa 1" Höhe gefüllt. Der Deckel wird mit dem unteren Rande in die im erwähnten Kranz des Gefäßes befindliche, den oberen Rand des letzteren rings umgebende Flüssigkeit eingesenkt und durch die die im Gefäß aufbewahrten Nahrungsstoffe gegen die äußere Luft abgeschlossen.

Wird das Gefäß an einen kühlen Ort gestellt, so wird das in demselben Aufbewahrt besser erhalten werden, als durch Aufhängen von Schmalz u. dergl. auf eingemachte Sachen, wie es unsere Hausfrauen bisher thäten.

Dieserleicht löst sich jenes Prinzip noch in anderer Weise und zu anderen Zwecken nutzbar machen, was zur Anstellung von Versuchen der allgemeinen Erzeugung anheim gegeben wird.

(Würgb. gemeinn. Wochenchr.)

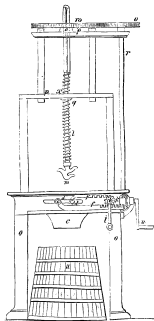
Ausringmaschine für gefärbte Garne.

Von J. Karkwood in Blackburn.

Diese Maschine (patentirt in England am 19. Mai 1862) stellt bestehende Figur in der Vorderansicht dar.

Ueber dem Handkessel a ist ein weiter Trichter e angebracht, welcher die aus dem gefärbten Garn ausgehenden Flüssigkeit in den Kessel zurück leitet, und unmittelbar über diesem Trichter liegen die beiden Ausringwalzen d, d, welche um die Achse o, o drehbar sind. An die Enden dieser Achsen sind auf beiden Seiten Zahnstangen f, f befestigt, von denen die der einen Achse oben und die der anderen unten liegen. In diese Zahnstangen greifen kleine Getriebe k ein, welche mittelst einer Kurbel l in Drehung gesetzt werden können, um die Ausringwalzen d, d nach Erforderniß einander zu nähern oder von einander zu entfernen. Unmittelbar über den Walzen d, d sind an einer in vertikaler Richtung beweglichen Stange l die Gabeln m befestigt. Wird die Stange l gedreht, so gehen die Gabeln m mit ihr nieder, treten zwischen die Walzen d, d, welche jetzt möglichst weit von einander gestellt sein müssen, und fassen einen Strähm Garn aus dem Kessel. Darauf wird der Gabeln mit dem abhängenden Garn gehoben, bis er über die Walzen gelangt ist, und nun drückt man die Walzen scharf gegen das Garn an. Damit sie in dieser Lage verbleiben, hält man entweder die Welle h durch Sperrrad und Sperrsegl fest oder läßt gegen die Enden der Achsen o starke Federn drücken.

Ueber dem Gestelle o der Maschine liegen zwei Luerhächter p, p, in welchen die Stange l aufgelagert ist. Eine neben dem Gestell liegende Welle r wird mittelst zweier konischen Räder durch eine Kurbel u getrieben und überträgt ihre Bewegung durch die Stirnräder v und w auf die Stange l. Letztere ist durch Feder und Nuth o mit dem Stirnrad v verbunden, so daß sie nicht nur mit demselben sich drehen, sondern auch in ihm sich verschieben kann. Unten hat die Stange l ein Schraubengewinde, mit welchem sie durch ein Muttergewinde x in dem unteren Luerhaupte p hindurch geht. Durch die mit Muttergewinde versehene Vorlegeweibe q wird die Bewegung der Stange l nach oben begrenzt.



(Lond. Journ.)

Ueber die Konservirung der Delgemälde in den Galerien und Pettenlofer's neues Regenerations-Verfahren.

Das bairische Ministerium des Innern für Kirchen- und Schul-Angelegenheiten hat die Kommission zur Ueberwachung der Restauration der im Staatsbesitz befindlichen Delgemälde*) beauftragt, eingehende Forschungen über die Ursachen des Verderbens in den Gemälden anzustellen. Zu diesem speziellen Zweck wurden der Kommission zwei Ratsmitglieder beigegeben, Pettenlofer und Radlofer, der eine für die vorkommenden chemischen und physikalischen Fragen, der andere für die mikroskopische Untersuchung der Veränderungen an der Oberfläche der Bilder, die man theilweise von einer eigenthümlichen Schimmel- oder Pilzbildung abzuleiten geneigt war. Die Kommission hat kürzlich ihre Untersuchungen mit einem Erfolge geschlossen, der für alle Zeiten in dieser wichtigen Angelegenheit Probe machen wird.

Die Untersuchungen Radlofer's haben bald bestätigt, was der unmittelbare Augenschein lehrte, daß in der Pinakothek von Schimmel- und Pilzbildung nicht die Rede sein kann, obwohl das Aussehen mancher Bilder jedem Laien diesen Eindruck machen mußte. Bilder, die nicht auf Holz oder Metall, sondern auf Leinwand gemalt sind, welche mit Kleber grundirt wurde, zeigen allerdings auf der Rückseite und innerhalb der Risse Spuren von Schimmel, die größeren theils Stellen aber auf manchen Gemälden, die man ihm zuschrieb, sind ganz ohne sein Zuthan da. Die eigentliche Ursache des Verderbens und Verderbtes konnte danach nur mehr in chemischen oder physikalischen Veränderungen der Oberfläche gesucht werden. Sie erschienen vornehmlich stark in der Schleißheimer Gallerie. Pettenlofer ist es gelungen, den wesentlichen Grund des Alters und der allmähigen Zerstörung der Delgemälde zu entdecken. Er hat seine Ansicht vor der Ehrengänge erwähnten Kommission und vor der Akademie der bildenden Künste an alten Bildern und deren verschiedenen Veränderungen überzeugend begründet, und die Wichtigkeit seiner Theorie auch durch das Experiment an neuen Bildern nachgewiesen. Es wird danach über das vortheilhafteste Aufbewahren der Delbilder und über die beste Weise, schädliche Einflüsse möglichst zu vermeiden, eine Reihe von Grundregeln aufgestellt werden können, von denen ein heilsamer Erfolg zu erwarten steht.

Da Pettenlofer die Ursache der Veränderung der Delbilder, die sie durch die Zeit und die Konservirung erleiden, nun kennt, so kann er die Einflüsse eines Jahrhunderts in den Zeitraum von einigen Tagen zusammendrängen, und so jedem Bilde in kürzester Zeit ein Ansehen geben, als hätte es schon längst in einer Galerie unter dort vorfindenden Umständen gehangen. Pettenlofer hat auch die Mittel gefunden, dieses Verderbniß in der kürzesten Zeit wieder verschwinden zu lassen.

Die Proben, welche Pettenlofer der Kommission und der Akademie von der Wirkung seines Regenerationsverfahrens vorlegte, haben die ungetheilte Anerkennung, theilweise selbst das Erfahren der Sachverständigen hervorgerufen. Benno Adam hatte einige ältere und neuere Gemälde von seiner Hand zur Disposition gestellt, und Pettenlofer machte sie in wenigen Tagen so alt, vergreut und schimmelig aussehend, daß der Künstler bei dem Anblicke so verderbener Stellen doch einige Besorgniß hegte, ob denn da wirklich noch zu helfen wäre. Bald darauf zeigte ihm aber Pettenlofer die nämlichen Bilder in einer Friste wieder, wie sie der Künstler selbst schon seit langem nicht mehr gesehen hatte, als hätten sie eben vollendet die Staffelei verlassen. Pettenlofer zeigte das lebensgroße Brustbild eines Knabens vor, das Benno Adam 1830 gemalt hatte. Auf diesem Bilde war ein Theil (die Brust) unverändert geblieben, wie er eben mit der Zeit geworden war; ein anderer Theil (der Kopf) wurde alt gemacht; eine Hälfte dieser antiquierten Stelle wurde regenerirt, die andere Hälfte aber unregenerirt gelassen. Diese drei Stellen, auf ein und derselben Bildfläche mit einander verglichen, veranschaulichten lebhaft die Vortheile des Regenerationsverfahrens. Der ursprüngliche Theil hat das gewohnte Ansehen eines nicht mehr ganz neuen Bildes; der unregenerirte Theil sieht aus, als wären Jahrhunderte darüber weggegangen, und der regenerirte Theil hat die ursprüngliche Frische eines ganz neuen Bildes, wie es von der Staffelei kommt.

Auch das Zwingen und Reißen der Delbilder mit der Zeit vermag Pettenlofer willkürlich hervorzurufen, und er hat damit auch die Ursache dieser so unangenehmen Erscheinung in den Galerien gefunden.

Einige Experimente an alten, von allen Restauratoren aufgegebenen Bildern riefen das größte Erfahren hervor. Aus dem Wagniß in Schleißheim, wo die unbrauchbaren und ganz schadhafte Bilder zusammengefaßt sind, nahm Pettenlofer für seine Studien über die Ursachen der Veränderung der Delgemälde ein Bild auf Holz gemalt, von dem nur noch so viel zu erkennen war, daß es eine Landschaft gewesen sein müsse. Der mittlere Theil des Bildes zeigt nun nach der Regeneration Wald und Wasser nebst einem Hause bei Sonnenuntergang, eine Landschaft, die sich reizend ausnimmt. Auf diesem Bilde hat Pettenlofer auch den Einfluß des Regenerirens dem Einfluß der bisherigen Methoden, des bloßen Hinrissens der trüben Fläche, des Abnehmens des alten Hinrisses und des Auftragens eines frischen, gegenübergestellt. Der Augenschein beweist, daß die Wiederbelebung der alten Fläche weitaus das günstigste für die Wirkung des Bildes ist; viel weniger gut ist schon das Abnehmen des Hinrisses und dessen Ersatz durch einen neuen, und die schwächste Wirkung hat das bloße Hinrissens der alten Fläche.

Es sollte deshalb nie mehr ein Versuch gemacht werden, Hinriß von einem Bilde abzunehmen oder neuen aufzutragen, oder eine trübe Stelle durch irgend andere Mittel (unter denen das sogenannte Abreiben mit Del die größten Schäden nach sich zieht) wieder frisch zu machen, ehe man nicht die Regeneration versucht hat. Erst dann steht man, ob und wo eine Restauration im bisherigen Sinne notwendig ist. In der Mehrzahl der Fälle, wo man bisher auf Kosten der Originalität reparirt hat, wird dies nach der Regeneration überflüssig erscheinen. Pettenlofer hat dies an zwei Beispielen überzeugend nachgewiesen. In Schleißheim fand sich ein Bild von Dornier aus dem vorigen Jahrhundert, eine Lautenspielerin darstellend. Das Bild war in vielen Theilen unentfalten geworden, an manchen Stellen saßen graue, raue, dicke Flecken darauf, und man wußte nach Versuchen mit dem Messer die Farbe bis auf den Grund zerstört. Man übergab das hoffnungslose Bild Pettenlofer als ein pathologisches Objekt, um auch daran Studien über die Ursache seines Verderbens zu machen. Das Regenerationsverfahren hat aus diesem Schmutz wieder ein brillant aussehendes Bild gemacht, das sich um so interessanter ausnimmt, als Pettenlofer absichtlich ein Stück des Bildes unregenerirt gelassen hat. An einer Stelle, wo man den Kopf eines Weibens vermutet hatte, ist ein Junge mit blonden Haaren zum Vorschein gekommen.

Ein kostbares Bild von van der Velde aus der hiesigen Pinakothek zeigte sehr auffallende Schäden in der Landschaft, die höchst misfarbig blaucau war. Alle Sachverständigen, und anfänglich auch Pettenlofer, waren entschieden der Meinung, daß auf diesem Bilde die Farbe größtentheils verändert sei, etwa in der Art, daß das aus Blau und Gelb gemischte Grün an Lichte das Gelb allmählig verloren habe. Als das Bild einem Regenerationsversuche unterworfen wurde, trat auf der regenerirten Stelle wieder eine saftig grüne, harmonische und höchst fein empfundene Landschaft hervor. Ein solcher Erfolg war wieder alles Erwarten. Nach diesem ist es nicht mehr zu bezweifeln, daß die Landschaften von Claude Lorraine in der hiesigen Pinakothek seit mehr als 100 Jahren von Niemand mehr so gesehen worden sind, wie sie der Künstler gemalt hat, und daß auch je durch das Regenerationsverfahren wieder ihre ursprüngliche Frische erlangt werden.

Es giebt Bilder, an welchen sich zur einfachen optischen Veränderung der Oberfläche im Laufe der Zeit und unter abwechselnden Bedingungen auch noch eine chemische Veränderung gestellt hat. Die Fälle sind die schlimmsten, und solche Bilder sind bloßer bei jeder Restauration naturnotwendig vergreut worden. Pettenlofer hat an einem kostbaren Bilde von Terburg (ein Trompeter überzieht einer vornehmen Dame in ihrem Schlafzimmer einen Brief) die Wirkung seines Verfahrens an solchen Fällen gezeigt. Diese Fälle, in denen die einfache Regeneration hellenweise noch zu wünschen übrig läßt, und ein leichtes frisches Hinrissen zur Ergänzung fordert, können künftig leicht vermieden werden, wenn man die Bilder zur rechten Zeit regenerirt.

Pettenlofer blieb zuletzt nichts mehr übrig, als durch sein Regenerationsverfahren die Spuren der Zeit auch an Bildern nachzuweisen, welche nach gewöhnlichen Begriffen noch neu und untafelhaft erhalten sind. Benno Adam übergab ihm hierzu einen brillant ge-

*) Es besteht unter dem Vorh. Schrödel's aus den Mitgliedern A. Biele, C. Schleich, dem Landrathshofmeister F. Schneider und Moriz Gariette.

malten Blaufarbstoff mit dunkelbraunem Hintergrund, der aus dem Jahre 1858 stammte. Der Künstler selbst und Jedermann, vor das Bild sah, glaubte, es könnte keine besser erhaltene Oberfläche geben. Pettenkofer regenerierte einige Flächen im Kopfe und im Hintergrunde, welche dadurch mit einer solchen Frische vor ihrer Umgebung hervortraten, daß diese dagegen trüb und dumpf erschienen.

Nach viel auffallender war der Unterschied zwischen ursprünglicher und regenerierter Fläche mit einem Bilde von Ganno Wombeg, eines Alchymisten darstellend, welches aus dem Jahre 1844 stammt. Das Bild war unter den besten Umständen konservirt worden, und Niemand hätte an dessen Aussehen vor der Regenerierung einzelner Stellen etwas auszusagen gehabt. Die regenerierten Stellen traten jetzt aber mit solcher Frische in Ton und Farbe hervor, daß die nicht regenerierten gar nicht mehr dazu paßten. Dieser Versuch zeigt, wie gefühlslos die Zeit binnen Kurzem gegen der scrupulösen Sorgfalt der Künstler umgeht, und wie unbarmerzig sie die feinen Empfindungen im Ton der Farbe vernichtet. Es wird sich die Nothwendigkeit aufdrängen, nicht nur die Gemälde früherer Jahrhunderte, sondern auch die Gemälde unseres Jahrhunderts zeitweise zu regeneriren, wenn wir von ihnen den Genuß haben wollen, welchen und die Künstler gemäß ihrer Begabung verschaffen können. Das Regenerationsverfahren soll keine Universalart sein, die alle Arten verlorener Bilder sein, aber es wird für alle Zeiten die Grundlage der Konservierung der Galerien bleiben.

Für Alle, welche sich für diese Sache interessieren, ist es eine nahe liegende Frage, wie lange wohl die Wirkung einer solchen Reorganisation der Oberfläche andauern wird. Es könnte ja sein, daß die Wirkung nur eine ephemere wäre, denn jedem Künstler und Wiederbesitzer ist bekannt, wie viele Mittel es giebt, um einem trüben Bilde wieder mehr Leben zu geben. Schon mit Wasser oder Speichel gerieben, werden solche Stellen häufig vorübergehend wieder kräftiger und frischer; von Del, Zerpentinöl, Weingeist und Kirnisch hat man von jeher Gebrauch gemacht, und würde noch mehr gemacht haben, wenn dieser Manipulationen nicht die unangenehme Folge gehabt hätten, daß so behandelte Bilder nach einiger Zeit immer noch größere Fehler gezeigt hätten, als zuvor. Bei wertvollsten Kunstwerken ist man deshalb bisher mit Recht und um großen Glanz immer nur sehr ungern an jede Art Aufrichtung gegangen, weil dem Bilde immer etwas hinzugefügt, oder genommen werden mußte, was nur auf Kosten der Originalität geschehen konnte. Pettenkofer's Methode beruht auf einem ganz neuen Prinzip und besittelt nur die optischen Mängel, welche im Laufe der Zeit an der ursprünglichen Oberfläche entstanden sind. Pettenkofer ist in der glücklichen Lage, experimentell beweisen zu können, daß eine nach seiner Methode regenerirte Blauschicht die gewöhnlichen Einflüsse länger widersteht als vorher. Wenn er durch eine Summe von Einflüssen, die einem Jahrhundert gleichkommen, ein Bild alt gemacht und verderben hat, so kann er es wieder regeneriren und die nämlichen Einflüsse eines Jahrhunderts neuerdings darauf wirken lassen. Pettenkofer hat solche Versuche wirklich angestellt, und es hat sich dabei ergeben, daß die Oberfläche eines Bildes nach dem Regeneriren gegen diese Einflüsse viel weniger empfindlich ist, als zuvor.

Nach einer Erklärung Viebig's, dem Pettenkofer sein Verfahren mitgetheilt hat, ist dasselbe auf die Bilder nicht den entferntesten schädlichen Einfluß aus, und ist vielmehr geeignet, künftighin einwirkende Schädlichkeiten zu verringern und die Dauer der Bilder zu verlängern.

Es ist sehr zu wünschen, daß das im Prinzip neue und mit keiner der üblichen Restaurationsmethoden vergleichbare Verfahren Pettenkofer's zu einem Gemeingut für Alle werde, welche solche Kunstwerke besitzen. (Bair. Btg.)

Photographischer Druck auf Papier.

Von Voitevin.

Die Methode, welche ich gegenwärtig zur Darstellung von Kohlebildern direkt auf Papier anwende, beruht auf der bekannten Thatsache, daß Gummi, Albumin, Gelatine &c. durch die Eisenoxydsalze und analoge Salze, z. B. das Chloroform unlöslich gemacht wird, und zweitens auf einer von mir beobachteten neuen Thatsache, daß die koagulirte und unlöslich gemachte Substanz unter dem Einfluß des Lichts wieder löslich wird, wenn Weinsäure zuge-

geben ist, die das Eisensalz reduzirt und den organischen Stoff in seinen ursprünglichen Zustand zurückversetzt. Mit der Gelatine habe ich am besten operirt; ich löse 5—6 Gramm derselben in 100 Grm. Wasser und lege eine hinreichende Menge Schwärze hinzu, um die nöthige Tiefe des Tons zu erreichen; die Lösung gieße ich in eine Schale und halte sie ziemlich warm, damit die Gelatine nicht erharde. Zerbröckeltes Blatt Papier wird mit einer Seite auf die Lösung gelegt und erhält so einen gleichmäßigen Ueberzug; man läßt das Blatt horizontal gelegt langsam trocknen. Je Empfindlichmachen tauche ich sie in eine Lösung von

10	Gramm	Eisendichlorid,
3	"	Weinsäure,
100	"	Wasser.

Ich lasse die hiermit präparirten Plättchen im Dunkeln trocknen; die Gelatineschicht ist dann ganz unlöslich geworden, selbst im kochenden Wasser. Die Belichtung geschieht durch ein Positiv auf Glas oder Papier; wo das Licht wirkt, wird der Ueberzug wieder löslich. Diese Belichtung geht, wohl verstanden, von der Oberfläche aus. Nach einer Belichtung von einigen Minuten in der Sonne, unter einem nicht zu kräftigen Positiv tauche ich das Papier in warmes Wasser; es lösen sich dann alle durch das Licht modifisirte Stellen auf. An den Stellen, die den Bildern des Positives entsprechen, löst sich der schwarze Ueberzug vollständig ab, und läßt das weiße Papier zurück; in den Halbtonen löst sich nur ein verhältnißmäßiger Theil ab; die ganz schwarzen Partien werden durch die Dichte der ursprünglichen Schicht wiedergegeben. Das Bild wird nun zwischen Saugpapier gelegt, mit Wasser befeuchtet, welches sehr wenig Salzsäure enthält, um die durch das Belichten entstandene Färbung fortzuschaffen; man wäscht das Bild gut aus und läßt es trocknen. Um es noch haltbarer zu machen, kann man die Gelatine durch Alaun, Quecksilberchlorid &c. geben.

In meinem Verfahren von 1855 wurde die Gelatine durch das Licht unlöslich gemacht, und zwar in den Halbtonen an ihrer Oberfläche; da sich aber darunter noch eine lösliche Schicht befand, so trennte sich die nur zur Hälfte unlöslich gewordene Schicht vom Papier und die Halbtonen gingen dadurch verloren. In der oben vorgeschlagenen Methode fällt dieser Uebelstand fort, da die Schicht von oben her löslich gemacht wird und der untere Theil in den Halbtonen unlöslich bleibt. Es handelt sich nur um ein passendes Papier mit glatter Oberfläche und einer Schicht von gleichmäßiger Dichte.

Ein zweites Verfahren beruht auf dem bekannten Faktum, daß ein organischer Stoff in Lösung durch eine vegetabilische Säure oder ein Eisensalz koagulirt wird. Papier, welches mit Auflösung von Chloroform und Weinsäure getränkt und darauf belichtet wurde, besitz die Eigenschaft, an allen nicht belichteten Stellen das Casein aus seiner Lösung niederschlagen (z. B. aus der Milch). Ich mische also Pulverfarbe mit einer Auflösung von Casein, Thonerde &c. und tauche das belichtete Papier hinein. Es bildet sich sofort ein Niederschlag auf den nicht belichteten Stellen, der in seiner Stärke der mehr oder weniger langen Lichtwirkung entspricht. Ersetzt man das Casein durch Gelatine, so schlägt diese sich auf den belichteten Stellen nieder; in beiden Fällen nimmt der organische Stoff eine gewisse Menge Farbe mit sich und bildet so die Zeichnung.

(Photogr. Arch.)

Kleinere Mittheilungen.

Für Haus und Werkstatt.

Grüel's elektromagnetische Maschine mit dauernd geschlossenem Magneten. Dieser für die Veranschaulichung der elektromagnetischen Triebkraft vorzugeweise geeignete Apparat unterscheidet sich von allen früher bekannt gewordenen Konstruktionen dadurch, daß der Anker nicht aus irgend einer Uebertragung vom Magneten angeschlossen wird, sondern mit denselben permanent in Verbindung bleibt. Es erhebt sich daher keine Verdrängung, daß in dem Bilde von Dr. Dab über den Elektromagneten aus bei der Konstruktion der elektromagnetischen Maschinen die Grüel'sche Konstruktion mit der von Zöllner vorgeschlagenen um denselben zusammenzustellen werden ist, weil bei beiden die Ankerfläche mit dem Magneten in Verbindung treten. — Wenn es erwiesen ist, daß die Zugkraft eines Elektromagneten um circa $\frac{1}{2}$ ihres Werthes durch die geringe Trennung des Ankers, durch die Zwischenlegung eines Blattes Polpapier zwischen Anker und Polhaken verringert wird, so ist es natürlich, daß bei Verdrängung des Zwischenraums die Kraft selbst Partes Elektromagnete auf

einen kleinen Brustkorb herabführen und zur Jähren werden muß. Diese Entfernung der anzusehenden Acker ist nun nach der Jähren'schen Einrichtung eine ganz bedeutende, und nur im letzten Momente treten die Unter-schneife in wichtige Berührung mit dem Boden. Dagegen hat Dr. Weiskel das Prinzip befolgt, den Acker fortwährend an den Wälzkäsen zu be-lassen und als Triebkraft allein die schwebende Bewegung derselben zu be-nutzen, welche denselben allemal und seiner schiefen Stellung in die verti-kale zu führen sucht, indem der mit der Achse des Schwanzrades verbundene Commutator bei jeder Drehung des Rades zweimal den Strom schließt und wieder öffnet. Die Schließung geschieht immer zu der Zeit, wo der Acker die äußerste schiefe Stellung zu beiden Seiten hat, und die Öffnung des Stromkreises allemal zu der Zeit, wo der Acker seine vertikale Lage, und damit die größte Abnutzung eben erreicht und dem Krummgehen einen neuen Antrieb gegeben hat. Auf solche Weise leistet ein einziger Wagen mit sehr geringem Aufwand von Stromertriebe mehr als eine Anzahl derselben aus älterer Art in Wirklichkeit leisten. Der Apparat über-trägt durch die Hebelwirkung Bewegung und ist zu kleinen mechanischen Reparaturen, z. B. zum Treiben von Mähdresch in Scheuerräumen, zum Schleifen, Poliren und Mischen sehr geeignet. Daß die von Frau Gröbel gefertigten, in Holz ausgeführten Maschinen mit einem Magneten und Löffel-gemisch Holzröhre schon mittelst einer ausfallenden kleinen gelatinösen Kette mit Thonblende von 1" Höhe, einem feinen Blattnadel oder Stahlnuß, kombi-nirt mit einem Hindrath oder Finstricken, in lebhafter Bewegung kommen, dürfte hinreichen, die Richtigkeit des Prinzips außer Zweifel zu stellen, weil eine Bergleitung stets unter Berücksichtigung des verwendeten Mate-rials, der Stromstärke und des Konsums von Zink und Säuren geschä-tzt sein muß. (Dietz's Journ.)

Neuer die Herstellung der Streckenrollen für Spinn-maschinen. Wie die Web- und Maschinerei die gewöhnlichste An-richte der gewöhnlichen Streckenrollen kräftig als allmählig in die weiche Oberfläche der Oberrollen ein und ertheilt derselben ebenfalls eine gewisse Richtung. Dies hat zur Folge, daß die Fasern bei ihrem Durchgang zwischen den Gähnen unregelmäßig gestreckt oder zerissen werden, das aus den Streckenrollen gefertigte Garn also ebenfalls Unre-gelmäßigkeiten in seiner Stärke annimmt. Der Verf. umgeht diesen Uebel-stand dadurch, daß er die Rippen der Streckenrollen schieb gegen diese ein-schneidet, also die Rippen in beide Schraubensinnungen versetzt. Auch im Verfahren bei der Herstellung solcher Gähnen beachtet man die ge-wöhnlichen als. Während nämlich die Rippen einwärts geneigt sind, werden, wobei sie einen Grad annehmen, der nur durch eine getraubene Geradenheit befähigt werden kann, bedient sich Weiskel eines Händelmerks. Dasselbe besteht aus einer Händelgabel mit einem schmalen hölzernen Hän-delgabel, dessen Profil dem Profil der herzustellenden schraubensinnig ge-wundenen Rippen entspricht. Dieser Stahl wird mittelst eines Gewächtes, das hindurch schwer ist, um ihn in die Oberfläche des Gähndes einzubringen, gegen das eine Ende des Gähndes angepreßt, und während der Gähnen in ununterbrochener Drehung erhalten wird, allmählig die Länge derselben nach vermindern, bis die Richtung über die ganze Länge ausge-richtet ist. Dieses Händelgeräth geht sehr schnell von sich und bedarf keiner Nacharbeit, sondern der Gähndler ist vielmehr, sobald er denselben unterlegen hat, sofort zur Benutzung fertig. Als Material zu den Gähnen werden empfohlen Weiskel den Besenmer Stahl, und zwar vorgewaschen für die Gähnen von kleinem Durchmesser, wie man sie jetzt für die Bearbeitung der kurzen Baumwollspinnen braucht. (Moeh. Mag.)

Neue Hemmvorrichtung bei Wagen mit Dierbezwahnung. Die Anwendung hat den Zweck, die Kraft des Pferdes oder einer anderen Bezwahnung, welche dieselbe anwendet, indem sie sich zurücksetzt und die Drehstellung zurückdrückt, auszunutzen, um eine Hemmung der Räder zu bewirken. Die Bremse am Wagen wird durch einen Seilzug angeschlossen, an dessen einem Ende eine Kette oder ein Seil befestigt ist, welches unter der Drehstellung verläuft und hier um eine Rolle geföhrt, an dem Aumme des Pferdes angebracht wird. Wenn sich nun das Thier bei der Berg-abfahrt zurücksetzt, zieht es die Kette oder das Seil an und, sich dadurch den Gehel in Bewegung, welcher die Bremse an die Räder anbrückt. Es ist leicht einzusehen, daß das Thier auf diese Art den Wagen, dessen Räder geföhrt sind, leichter zurückführt, als wenn die ganze Last des Wa-gens mit freilaufenden Rädern nachzieht. (N. Gr.)

Weber verarbeitetes Eisen, von A. Steyer. Die vermehrte Be-nutzung des Eisens in der Schiffbaukunst giebt den Verordnungen von Wälz-steinen gegen die Zerdrückung jenes Metalls durch das Reibreiben eine große Wichtigkeit. Eine neue Methode, das Eisen vor der letzten Wälzung zu härten, besteht darin, dasselbe mittelst einer Säure vollkommen blank zu äßen und dann in geschmolzenem und auf einer sehr hohen Temperatur er-haltene Kupfer zu tauchen, so daß das letztere sich nicht los über das Eisen legt, sondern sich auflöset, dem Eisen incorporirt. Das so verarbeitete Eisen verhält das Abreiben, Sämmern, Ausstreuen, ohne daß der Kupfer-überzug abgeblättert oder zerfallen wird; dagegen zeigte sich nach mehr als neunmonatlicher Benutzung mit Dreiwagen unangenehm und ließ sich ho-ben neue Metall sämmern und streuen. Vor neuen Kupferplatten haben die verarbeiteten Gähnen den Vorzug einer größeren Härte und Widerstand-sfähigkeit neben dem geringeren Preis. Die Anwendung von verarbeiteten Eisens anstatt des gewöhnlichen zu Telegraphenbändern verleiht gleichfalls große Vorteile. (Rep. de chim. appl.)

Neue Methode zur Herstellung von Formen für die Elec-trotypie, von Knight. Die — mit Hilfe einer hydraulischen Presse

hergestellten — Formen aus Wachs überzog man besser, um sie leichter zu machen, mit Graphit oder Kohlenfäsen. Der Verf. hat aber bemerkt, daß bei einem solchen Überzug die Metallablagerung vom Bande, wo die Form mit dem Metall des Bleies in Berührung ist, um erst sehr langsam nach der Mitte fortgeschritten und nach Verlauf mehrerer Stunden ein völlig gleichmäßiger Überzug gebildet ist. Bei einer Metallhälfte dagegen bildet sich der Überzug sofort gleichmäßig auf der ganzen Oberfläche. Der Verf. überzieht daher seine Wachsform mit einem dünnen Schichten von Graphit, indem er die Form mit der Oberfläche nach oben in ein flaches Bleisetz, eine Lösung von schwefelwässern Kupferoxyd darüber gießt. Dann feilt ge-pulvertes Eisen darüber, bis dieselbe mit einem weichen Bleisetz bedeckt und nach einiger Zeit mittelst eines Wasserstroms das überschüssige Kupfer-oxvater wieder wegsült. Die Oberfläche des Wachsbleis ist dann mit einem dünnen Kupferüberzuge überzogen, auf welches sich das Kupfer feilt gleich-mäßig niederfällt. (Le Technologiste.)

Kaolin und Garmeinin mittels Rubinin auf Baumwolle. Das Härden der Baumwolle mit den Anilinfarbstoffen ist weit schwieriger, als das von Wolle und Seide. Die vorzuziehliche Faser trägt einer Be-zug, um sich genügend für mit dem Rubinin zu verbinden. Man wendet bei vorliegender Farbe meistens die Leibeige an. Man bringt in einer We-zellan- oder Steingläse 1 Pf. Citronenöl, feilt derselben nach und nach 4 Loth Schwefelsäure und 1/2 Loth Weingeist hinzu, versetzt diese Misch-ung mit 10 Pf. Wasser und bringt hierin die Baumwolle. Nach dem Weizen wird dieselbe abgewaschen und in gelinder Wärme getrocknet. Die getrocknete Baumwolle wird dann in badwarmem, mit etwas fruchtallfester Soda versetztem Wasser gewaschen und darauf handwarm mit Nuchalklösung ausgefärbt. Nach dem Härden färbt man nicht, sondern trocknet lediglich. Um Garmeinin zu erhalten, muß man die Operation des Weizens zwei Mal vornehmen, wobei man Nuchalklösung in Anwendung bringen. Soda und Bleichflüssigkeit man ganz in derselben Weise, nur daß man eine Auflösung von Ammoniumsalz anwendet. (D. Würtzgr.)

Übertragen der Albuminbilder mit dem Bilde von Pa-pier auf andere Stoffe. Dr. Zerrell, vom naturhistorischen Mu-seum in Paris, studierte der französischen photographischen Gesellschaft Albuminbilder, die von dem positiven Papier abgehoben worden waren, semmt dem photographischen Bilde. Er suchte, um die Wäßlung zu be-merkstelligen, das Bild einige Minuten lang in concentrirte Schwefelsäure oder eine sehr concentrirte Auflösung von Chlorzink, und wusch dann darauf sorgfältig. Nach dieser Operation ließt sich das Bild sehr gut in zwei Theile. Die Schwefelsäure oder das Chlorzink peramentirten nämlich nur die Oberfläch des Papiers und des Albumins, während das Papier im Innern ließt, wie es war, nämlich nicht geleimt, also vom Wasser leicht zu durchdringen. Es ist folglich leicht von der Albuminbilder zu trennen. Die so abgehobnen Albuminbilder sind dünne Häutchen von großer Festigkeit, sie gleichen sehr den dünnen Häutchen der animalischen Natur. Man kann sie leicht auf jeden beliebigen Stoff übertragen. (Photog. At.)

Neuer eine neue Bezeichnungseigenschaft von Siedgas. Nach Lam-on de Vauo ertheilt man auf eine sehr einfache Weise reines Siedgas, wenn man in einem tubulierten Reiztreibe gleiche Gewichte theils doppelt chrom-saures Kali und Salmiak mit einer gewöhnlichen Bezeichnungseigenschaft. Es bildet sich hierbei als Nebenprodukt Chlorwasser und Hydrogen, und ziemlich reines Siedgas, welches man erforderlichenfalls noch durch eine Auflösung von Eisenmittel leiten kann. (Annal. de Chim. et de Phys.)

Bei der Redaction eingegangene Bücher.

G. Waring, Photographische Schmeizerglatten und die Kunst, sie zu überleben. Augenärztliche Lichtbilder und die Kunst, sie zu re-guliren. Mit einem Abbildung über Photographie. Deutsch von Paul Gamm. Bremer bei F. H. Rogg. 1863. Ein reichhaltiges, praktisches Schriftchen, welches man unbedingt jedem einseitig für Photographen ent-fällt und deshalb der Beachtung Aller sehr zu empfehlen ist.

Stubba, Aufgaben für die rechnende Geometrie. Fünf die Oberfläch der Polyedrischen und geradlinige Fortbildungsflächen. I. Heft: Aufgaben, welche durch 4 Species bestritten werden können, und Facit-büchlein zu diesem Heft. Leipzig bei G. Kammer. 1863. Ein unübertref-flich genaues. Bremer bei F. H. Rogg. 1863. Ein unübertref-flich genaues, welches man unbedingt jedem einseitig für Photographen ent-fällt und deshalb der Beachtung Aller sehr zu empfehlen ist.

Bornwärts, Magazin für Kunstlieb. Herausgegeben von Dr. G. Richter. Leipzig bei Otto Swamer. 1863. Der erste Band dieses Magazines, welcher mit bereits reichem bestanden haben, liegt jetzt vorliegend vor und treuen wir uns, alles das wiederholen zu können, was wir bereits beim Erscheinen der ersten Lieferungen sagten. So ist mit Bewei-sen vorzutauschen, daß auch der 6. Band würdig sich anschließen werde und machen wir deshalb als Kunstliebte auf dies Journal, als auf eine reiche Quelle der Unterhaltung und Belehrung, aufmerksam.

Alle Mittheilungen, insofern sie die Verfertigung der Zeitung und deren Inseratentheil betreffen, beliebe man an **Wilhelm Baensch Verlagshandlung**, für redactionelle Angelegenheiten an **Dr. Otto Dammer** zu richten.