

Badische Landesbibliothek Karlsruhe

Digitale Sammlung der Badischen Landesbibliothek Karlsruhe

Badische Gewerbezeitung. 1867-1909 1879

18 (12.12.1879) No. 18, Jahrgang 1879 [Datum fingiert]

Badische Gewerbezeitung.

Organ

Der technische Theil
pflegt vorzugsweise die
Beziehungen von
Naturwissenschaft
und Gewerbe zu dem
gesamten Haus-
wesen.

der großh. badischen
Landes-Gewerbehalle
und der
badischen Gewerbevereine.

Redigirt von
Prof. Dr. H. Meidinger.

Zweimal monatlich.
Jahrespreis 3 Mark
durch Post und Buch-
handel. Anzeigen 25
Pfg. per ganze Petit-
zeile oder deren
Raum.

XII. Bd. No. 18.

Karlsruhe.

Jahrgang 1879.

Inhalt S. 209 bis 224: Großherzogliche Kunstgewerbe-Schule. — Die electrische Beleuchtung und die magnetelectrischen Maschinen. — Ueber Malerpapier und Malerpappe. — Die Offenbacher Ausstellung. — Ein gegen deutsche Industrielle gerichtetes französisches strafgerichtliches Urtheil. — Lackiren der Schul- und Wandtafeln. — Das Orchestrion von Imhof und Mülle aus Böhrenbach. — Neues in der Ausstellung. — Anzeigen.

Großherzogliche Kunstgewerbe-Schule.

Der Unterricht für 1879/80 beginnt Donnerstag den 16. October dieses Jahres.

Die erste Abtheilung umfaßt einen dreijährigen Cours für ständige Schüler.

Die zweite bietet Lehrlingen und Gewerbsgehilfen Gelegenheit, sich in Abendstunden im Zeichnen und Modelliren weiter auszubilden.

Die dritte soll solchen Schülern und Gewerbsgehilfen, welche die Kenntnisse und Fertigkeiten, wie sie in der ersten Abtheilung erworben werden, besitzen, Gelegenheit bieten, sich an Entwürfen für die Praxis in graphischen und plastischen Aufgaben im Atelierunterricht zu üben.

Eine weitere Abtheilung ist zur Ausbildung von Zeichenlehrern bestimmt.

Anmeldungen für die erste und dritte Abtheilung, sowie für den Zeichenlehrer-Cours sind bis längstens 10. October an die Direction unter Angabe der näheren Verhältnisse der Schüler einzureichen.

Das Schulgeld beträgt für das Winterhalbjahr in der ersten Abtheilung 20 M., in der zweiten 10 M., in der dritten 20 M.; für Theilnahme an dem Zeichenlehrer-Cours 25 M. und ist im Voraus zu entrichten.

Gesuche um Stipendien, sowie um Schulgeld-Befreiung sind unter Beilage von Vermögenszeugnissen, Schulzeugnissen und Zeichnungen ebenfalls bis spätestens 10. October an die Direction einzureichen.

Die Aufnahmskarten werden gegen Erlegung des Schulgeldes Mittwoch den 15. October, Abends 7 Uhr, im obern Saale der Landes-Gewerbehalle ausgestellt, bei welcher Gelegenheit auch Diejenigen, welche in die zweite Abtheilung einzutreten wünschen, sich anzumelden haben.

Nähere Auskunft auf Anfrage durch die Direction.

Karlsruhe, den 3. September 1879.

Die Direction. Rachel.

Die electrische Belenchtung und die magnetelectrischen Maschinen.

(Fortsetzung 8.)

Widerstand der magnet-electrischen Maschinen. Die magnet-electrischen Maschinen lassen sich selbst mit großer Geschwindigkeit in Drehung versetzen, so lange der Inductordraht offen, die Kette also nicht geschlossen ist, Electricität nicht circuliren kann; die zu überwindenden Reibungshindernisse sind eben nur gering. Sobald jedoch die Kette geschlossen wird, setzt sich der Bewegung ein großer Widerstand entgegen, der unter Umständen die Kraft mehrerer Pferde in Anspruch nimmt. Die für die Drehung der Maschine dann aufzuwendende Arbeit steht in gewissen Beziehungen zur Stromstärke, zur Umdrehungsgeschwindigkeit, zum Gesamtwiderstand und zur äußeren Arbeit. Die Größe der Arbeit läßt sich mit Berücksichtigung der Vorgänge in der Kette, bezhw. ihrer Umsetzungsproducte folgendermaßen bestimmen.

Bei allen Maschinen nimmt die aufzuwendende Arbeit bei unveränderlichem Gesamtwiderstand mit dem Quadrat der Stromstärke zu und ab, unter der Bedingung, daß keine äußere Arbeit durch den Strom geleistet wird, sondern die Electricität sich vollständig in Wärme innerhalb der geschlossenen Kette umsetzt. Wird bei gegebener Geschwindigkeit des Inductors äußere Arbeit geleistet, so verhält sich die aufzuwendende Arbeit direct wie die Stromstärke. Bei Einschaltung verschiedener Widerstände verhält sich die Arbeit direct wie der Gesamtwiderstand der geschlossenen Kette und das Quadrat der Stromstärke.

Der Verlauf der Erscheinungen ist somit bei verschiedenen Maschinen und unter verschiedenen Umständen der folgende. Es sei der Widerstand gegeben und die Geschwindigkeit des Inductors allmählig zunehmend. Bei den Stahlmagnet-Maschinen findet man, daß Anfangs die Arbeit mit dem Quadrat der Tourenzahl wächst, bei großen Geschwindigkeiten langsamer,

bis endlich das Strommagimum erreicht ist, dann wächst die Arbeit nicht weiter, möge die Tourenzahl auch noch mehr zunehmen.

Bei den dynamo-elektrischen Maschinen nimmt bei unverändertem Widerstand Anfangs die Arbeit ebenfalls mit dem Quadrat der Tourenzahl zu, hat jedoch überhaupt einen geringen Werth, bis der Magnetismus verstärkt wird, dann beginnt die Maschine anzugehen; in viel größerem Verhältniß als das Quadrat der Tourenzahl nimmt nun die Arbeit zu, bis das Maximum des Magnetismus erreicht ist, dann steigt dieselbe wieder mit dem Quadrat der Tourenzahl.

Bewegt sich irgend eine Inductionsmaschine mit gleichförmiger Geschwindigkeit und leistet sie äußere Arbeit, indem die Kette mit einer elektromagnetischen Kraftmaschine verbunden ist, so nimmt die Stromstärke mit zunehmender Geschwindigkeit der letzteren langsam ab, indem die hier erzeugten Inductionsströme umgekehrte Richtung wie der Strom des Elektromotors besitzen und letzteren schwächen. Der Stromstärke direct proportional vermindert sich dann die für die Drehung des Inductors aufzuwendende Arbeit. Wollte man nun die ursprüngliche im Zustand der Ruhelage der elektromagnetischen Kraftmaschine beobachtete Stromstärke durch vergrößerte Geschwindigkeit des Inductors wieder erzeugen, so würde jetzt wie sonst die aufzuwendende Arbeit mit dem Quadrat der Tourenzahl wachsen. In der einmal gegebenen Kette würde somit, je nachdem äußere Arbeit geleistet wird, derselbe Strom einen im Verhältniß des Quadrats der erforderlichen Geschwindigkeiten stehenden Arbeitsaufwand erheischen.

Wird äußerer Widerstand eingeschaltet, so verändert sich dadurch nicht wie bei den galvanischen Batterien im Verhältniß des Gesamtwiderstandes die Stromstärke. Ist man bei den Stahlmagnet-Maschinen an das Maximum der Stromstärke herangetreten und vermehrt nun weiter die Geschwindigkeit des Inductors, so bleibt die Stromstärke constant, auch dann wenn entsprechend neuer Widerstand eingeschaltet wird. Die aufzuwendende Arbeit steht dann, ohne daß sich Tourenzahl und Strom ändern, im Verhältniß der Gesamtwiderstände. Nimmt bei Einschaltung von Widerstand die Stromstärke ab, so steht die Arbeit stets im directen Verhältniß des Gesamtwiderstandes und des Quadrats der Stromstärke; es kann dann der Fall eintreten, daß bei gegebener Inductorgeschwindigkeit eine Zeit lang die Arbeit unverändert bleibt; endlich wird sie sich vermindern, bei den Stahlmagnet-Maschinen aber immer in geringerem Grade wie die chemische Arbeit in einer Batterie bei Vermehrung des Widerstandes.

Bei den dynamo-elektrischen Maschinen wird jedoch einmal ein Moment eintreten, wo der Strom eine derartige Verminderung erfahren hat, daß er den Elektromagnet nicht mehr in seinem Sättigungszustand zu erhalten

vermag, mit der raschen Abnahme der Stromstärke vermindert sich dann auch die aufzuwendende Arbeit entsprechend.

Es erübrigt jetzt noch die Frage zu beantworten: wo ist die Ursache des Widerstandes zu suchen, der bei Bewegung der Inductionsmaschinen nach Schluß der Kette auftritt und dessen Ueberwindung Arbeit beansprucht. Dieselbe liegt in der inducirten strömenden Elektrizität, welche die umgekehrte Richtung desjenigen Stroms besitzt, durch welchen bei seiner Erzeugung durch einen äußeren Elektromotor (z. B. Batterie bei der elektromagnetischen Kraftmaschine) die gleiche Art Bewegung hervorgerufen würde; was also im letzteren Falle als Anziehung sich kund gibt, das ist in ersterem Falle Abstoßung und umgekehrt.

Wird ein Stück weichen Eisens als Anker eines Magneten von diesem abgerissen, so muß eine bestimmte mechanische Arbeit aufgewendet werden, und diese sei, wie wir vorerst annehmen wollen, genau gerade so groß wie die Arbeit, die der Magnet leisten kann, wenn er den Anker an sich heranzieht. Anders müssen sich jedoch nach dem Früheren die Arbeiten verhalten, wenn der Anker mit Draht umwickelt ist, dessen Enden verbunden sind, so daß also Elektrizität darin strömen kann. Bewegt sich jetzt der Anker gegen den Magneten, so wird er von letzterem nicht mit der Stärke wie zuvor angezogen, der in dem Draht durch die polare Lagerung der Molekel des Ankers erregte Strom hat die entgegengesetzte Richtung von demjenigen, welcher gerade diese Polarität hervorrufen würde, dadurch schwächt sich die Polarität des Ankers und die lebiglich von deren Stärke abhängige Zugkraft des Magneten ist verringert. Umgekehrt, wird der Anker von dem Magneten entfernt, so ist der inducirte Strom entgegengesetzt, er hat also jetzt das Bestreben, die vorhandene Polarität des Ankers noch zu verstärken. Bei den Inductionsmaschinen, wo sich der Anker gleichmäßig an den Magnetpolen vorbeibewegt, wird dadurch, wie oben gesehen wurde, das Maximum des Anfermagnetismus verschoben, so daß es erst eintritt, nachdem der Anker an dem Magnetpol vorbeigegangen. Der Anker wird also bei der Bewegung nach dem Magnetpol schwächer angezogen, als er bei der Entfernung von demselben zurückgezogen wird. Die Differenz der beiden Arbeiten ist die durch äußere mechanische Triebkraft aufzuwendende Arbeit.

Es trifft jedoch die obige Annahme, daß bei der Bewegung des nicht umwickelten Ankers gegen den Magneten dieselbe Arbeit geleistet wie bei der Rückbewegung aufgewendet würde, nicht zu. Die Erregung von Magnetismus in dem Anker und das Verschwinden desselben erzeugt Wärme in demselben und diese kann bloß durch äußere Arbeit geliefert werden; sie erklärt sich in der folgenden Weise. Der in dem Anker erregte und verschwindende Magnetismus wirkt auf den Magnetpol zurück, im ersteren

Falle dessen Magnetismus schwächend, im letzteren verstärkend, wie solches ähnlich geschieht, wenn ein Anker an einem Elektromagneten vorbei sich bewegt. Dies gibt sich schon dadurch zu erkennen, daß wenn man den Stahlmagneten mit Drahtwindungen umgibt, auch in diesen bei der Ankerbewegung Ströme inducirt werden, und zwar von umgekehrter Richtung wie in den Windungen, die den Anker umgeben, doch bei Weitem nicht von deren Stärke, resp. elektromotorischer Kraft. Man hatte sogar versucht, jene Inductionsströme auch zu verwerthen und glaubte sonderbarer Weise mit denselben eigenthümliche physiologische Wirkungen anderer Art wie durch die Ströme der Ankerwindungen hervorrufen zu können. (Du Moncel, applications de l'électr. II éd. 1856. Bb. I S. 365.) Die in dem Magneten erfolgende Molekelbewegung producirt natürlich auch etwas Wärme und hat zur Folge, daß die Entfernung des Ankers vom Magneten größere Arbeit erfordert als die Anziehung Arbeit leistet. Aus den früher citirten Versuchen von Famin und Roger ergab sich sogar, daß bei großer Geschwindigkeit des Inductors die Arbeit bei offener Kette größer ist als bei geschlossener Kette, wenn der äußere Widerstand Null ist, die Spulen also in sich geschlossen sind. Die Inductionsströme schwächen in letzterem Falle den Anfermagnetismus in dem Grade, daß die Anziehung durch den Magneten nur geringfügig ist.

Steckt ein Magnet mit seinem einen Pol in einer langen Drahtschraube, so hängt es ganz von der Richtung des in der Schraube fließenden Stromes ab, ob der Magnet weiter in die Schraube hinein oder aus derselben ganz herausgetrieben wird. Wird der Magnetpol mechanisch in die geschlossene Drahtschraube hineinbewegt, so inducirt er in derselben einen Strom, der ihn herauszutreiben sucht, die Ueberwindung des damit auftretenden Widerstandes erfordert einen gewissen Arbeitsaufwand (Gramme'sche Maschine). — Ebenso erklärt sich der bei der Drehung eines Magnetstabs in einer denselben umgebenden Drahtwindung auftretende Widerstand, oder wenn die Drahtwindung innen und außen an Magnetpolen vorbeigeht (v. Hefner-Alteneck'sche und Siemens-Halske'sche neueste Maschine).

Es ist noch die Erklärung dafür zu geben, woher es kommt, daß die Arbeit bei unverändertem Widerstand sich wie das Quadrat der Stromstärke verhält. Die Stromstärke nimmt Anfangs fast gleichmäßig mit der Geschwindigkeit des Inductors zu. Wenn der Strom auf das Doppelte wächst, so ist auch der Druck oder Widerstand, den er hervorruft, auf das Doppelte gewachsen, was besonders für den Fall der unipolaren Induction sofort einleuchtet; bei der bipolaren Induction wird, da Anfangs proportional der Stromstärke die Verschiebung der Maximalerregung des Anfermagnetismus zunimmt, die Anziehung des Ankers durch den Magneten

immer schwächer und der Rückzug auf stets größerem Weg erfolgen. Der doppelte Widerstand wird aber mit doppelter Geschwindigkeit überwunden, somit ist die erforderliche Arbeit auf das Vierfache gewachsen oder im quadratischen Verhältniß der Stromstärke. Bei Anwendung von galvanischen Batterien findet man auch sofort, daß dem doppelten Strom bei unverändertem Widerstand der 4fache Zinkconsum entspricht.

Wenn bei Erreichung des Strommaximums bei den Stahlmagnet-Maschinen die Arbeit trotz weiterer Zunahme der Geschwindigkeit nicht mehr wächst, so kann sich dies bloß dadurch erklären, daß im gleichen Verhältniß, wie die Geschwindigkeit des Inductors wächst, der Magnetismus schwächer wird, so daß das Product von Widerstand und Geschwindigkeit constant bleibt.

Bei den dynamo-elektrischen Maschinen beobachtet man beim Angehen ein weit rascheres Wachsen von Stromstärke als Geschwindigkeit; es steigt eben der Magnetismus der Elektromagnete wie auch der Anker mit der Stromstärke, dadurch wird ein entsprechend vergrößerter Widerstand erzeugt und dieser multiplicirt mit der Geschwindigkeit gibt die aufzuwendende Arbeit.

Leistet der Strom äußere Arbeit und sinkt seine Stärke, während die Geschwindigkeit der Maschine unverändert bleibt, so nimmt der Widerstand, den der inducirte Strom der Bewegung entgegensetzt, gleichmäßig mit seiner Stärke ab, in Folge dessen auch die für die Bewegung des Inductors aufzuwendende Arbeit.

Magnet-elektrische Inductionsmaschine und elektromagnetische Kraftmaschine. Beide Arten von Maschinen sind constructiv ganz dasselbe und es läßt sich jede sofort oder leicht in die andere umwandeln. Inductionsmaschinen, die nur Wechselströme aussenden, bedürfen nur noch eines Commutators, der dasselbe gleich richtet. Wird bei den Inductionsmaschinen erster Art (Stöhrer, Alliance, Siemens) ein Elektromotor, z. B. eine Batterie, in die Kette eingeschaltet, so macht dieselbe den Inductor kern oder bei den dynamo-elektrischen Maschinen auch den Elektromagneten magnetisch und nunmehr erfolgt ein Druck auf den Kern, der bald Anziehung, bald Abstoßung ist und den Inductor zum Rotiren bringt. Bei den andern Maschinen (Gramme, v. Hefner-Alteneck) drückt der in den Windungen des Inductors laufende Batteriestrom direct auf die Pole der innerhalb und außerhalb liegenden Magnete und macht dadurch den Inductor rotiren. Treibt man eine Inductionsmaschine mittelst einer Dampfmaschine und leitet die erzeugten Ströme in eine zweite Inductionsmaschine hinein, so fängt letztere an mit zu laufen und kann eine Arbeit abgeben, die sich genau so berechnet, wie oben für die mit Batterien betriebenen elektromagnetischen Kraftmaschinen gezeigt wurde.

Für den praktischen Betrieb unterscheiden sich die Inductionsmaschinen

als Elektromotoren jedoch ganz wesentlich von den Batterien. Bei Anwendung letzterer wird die Maximalarbeit gewonnen, wenn der Strom während des Betriebes auf die Hälfte seiner anfänglichen Größe sinkt, der vorhandene Strom setzt sich dann zu gleichen Theilen in Wärme und in äußere Arbeit um; letztere entspricht also dann dem vierten Theile der chemischen Arbeit des vollen Stroms im Zustand der Ruhe. Das gleiche Verhalten findet statt bei den Inductionsmaschinen, wenn diese mit stets derselben Geschwindigkeit sich bewegen, möge äußere Arbeit geleistet werden oder nicht. Nun erfordert aber im ersteren Falle ihre Umdrehung weniger Triebkraft, somit wird der vorhandene Motor (Dampfmaschine) nicht vollständig ausgenutzt. Es steht nun durchaus nichts im Wege, durch schnelleren Lauf des Inductors den Motor wieder mit voller Kraft arbeiten zu lassen. Es läßt sich dann eine größere Quote der zur Verfügung stehenden Arbeitskraft nach außen durch Vermittlung des Stroms übertragen, theoretisch fast die vollständige, wenn man die Geschwindigkeit der beiden elektrischen Maschinen immer mehr steigert und den Strom bei höchsten Geschwindigkeiten dem Nullpunkt nahe hält, wo er keine merkliche Wärme in der Kette mehr entwickeln kann. Eine Uebertragung der Arbeit eines mechanischen Motors bis zu zwei Drittel dürfte immerhin im Bereiche der praktischen Möglichkeit liegen. Die Geschwindigkeiten der beiden elektrischen Maschinen für eine möglichst große Uebertragung der Arbeit fallen übrigens um so kleiner aus, je größer dieselben zur Erlangung einer bestimmten Arbeitsstärke, z. B. 1 Pferd, gebaut sind. Den schwereren Maschinen entspricht aber eine größere Reibung. Die Praxis allein kann die angemessenen Verhältnisse versuchsweise ausfindig machen, bei denen die mechanischen Widerstände ihren kleinsten Werth haben.

Den elektromagnetischen Kraftmaschinen wird immerhin eine sehr große Geschwindigkeit ertheilt werden müssen, gerade so wie den Inductionsmaschinen; selten wird solche Geschwindigkeit unmittelbar verwendet werden können, in der Regel wird sie mittelst einer Uebersetzung zu ermäßigen sein, wie häufig bei den Turbinen. Noch eine andere Eigenthümlichkeit besitzen dieselben. Im Zustand der Ruhe üben sie einen viel größeren Druck oder Zug aus, als bei der Bewegung; je rascher sie laufen, um so geringer wird der Druck, gleichmäßig abnehmend mit der Stromstärke, so daß, wenn die Geschwindigkeit des Inductors des Elektromotors sich nicht ändert oder bei Anwendung einer Batterie, die Maschine über eine gewisse Geschwindigkeit hinaus gar nicht laufen kann. Es ist dies ein sehr vortheilhaftes Verhalten für das Anlassen der Maschine, um sie, wenn sofort Widerstände zu überwinden sind, rasch in die erforderliche Geschwindigkeit zu versetzen.

Es trat dies auffallend hervor beim Betrieb der von Siemens und Halske im Hofe der diesjährigen Berliner Ausstellung errichteten elektrischen Eisenbahn, die wohl das erste Beispiel einer sehr starken mechanischen Leistung durch den Strom bilden wird. Auf einer schmalspurigen in sich zurücklaufenden Bahn von 300 Meter Länge stehen 4 kleine Wagen, von denen der vorderste das elektrische Locomotiv bildet, die drei hinteren zur Aufnahme von 18 bis 24 Personen dienen. Die beiden Fahrachsen sind durch Querstangen metallisch mit einander verbunden, in dieselben läuft der eine von der in der Maschinenhalle durch eine Dampfmaschine betriebenen großen dynamo-elektrischen Inductionsmaschine kommende Leitungsdraht aus; der andere ist in eine mitten zwischen den Laufachsen befindliche und von derselben isolirte Schiene geführt. Wird an irgend einer Stelle der ganzen Bahn die mittlere Schiene und eine der äußeren durch einen Leiter verbunden, so wird damit die Kette geschlossen und die Electricität beginnt zu strömen. Das Locomotiv hat nun die Einrichtung, daß durch seine Laufräder die Leitung in die Drahtumwicklung der Elektromagnete eingeht, während sie von da durch Schleiffedern zur mittleren Schiene gelangt. Es bedarf nur eines Hebelanzugs, um innerhalb des Locomotivs die im Ruhezustand unterbrochene Kette durch einen Contact zu schließen und der Wagenzug setzt sich sofort in Bewegung; binnen wenigen Secunden erreicht er bereits die Geschwindigkeit von 3 Meter, mit welcher er dann gleichmäßig die Strecke weiter zurücklegt. An welcher Stelle der Bahn das Locomotiv sich auch befinden mag, immer bleibt die Kette durch dasselbe geschlossen.

In dieser Form soll die elektrische Eisenbahn einem praktischen Zweck dienen, nämlich zur Kohlenbeförderung in Gruben. Im Freien würde ihre Errichtung Bedenken erwecken, da ihr Betrieb muthwillig durch metallische Verbindung der Leitungsschienen an irgend einer Stelle gestört werden kann. Regen würde keinen besonderen Schaden bringen, da reines Wasser ein äußerst schlechter Leiter der galvanischen Electricität ist, somit auch wenn die Schienen in Wasser zu stehen kämen, nur höchst geringe Mengen des Stroms abgeleitet werden könnten. Große Strecken ließen sich übrigens nicht von einem Punkt aus mit Electricität versorgen, da der Widerstand mit der Länge des Leiters wächst und in Anbetracht der schlechten Leitungsfähigkeit des Eisens selbst bei relativ großen Querschnitten der Schienen auf gewisse Entfernungen der Strom erheblich geschwächt wird.

(Fortsetzung folgt.)

Ueber Malerpapier und Malerpappe.

Als Untergrund zur Malerei in Del bedient man sich, wie allbekannt, zumeist der sogenannten Malerleinwand, einer ziemlich groben, starken und ungleichten Leinwand, welche auf der einen, vom Künstler zu bearbeitenden Seite einen Ueberzug von erhärtetem, mit weißem Farbstoff versetzten Oele besitzt. Dieser Ueberzug darf nicht eigentlich glatt sein, sondern er soll an seiner Oberfläche das Gewebsgefüge der unterliegenden Leinwand noch deutlich erkennen lassen und dadurch eine gewisse Rauheit zeigen, welche das Auftragen der Oelfarbe wesentlich erleichtert. Eine Nachbildung der Malerleinwand ist die Malerpappe, welche aus ziemlich steifer Pappe mit einem Oelkreide-Ueberzug besteht, auf welchen feine Körnungen oder vielmehr ein feines Noirée, als Nachahmung der Oberfläche der Leinwand, aufgedrückt wurde. Dieselbe dient hauptsächlich für Anfänger, da man damit das mühsame und kostspielige Aufspannen der Leinwand auf Rahmen erspart. Indeß kann auch gewöhnliches Papier, wenn es nur etwas stark ist, zu den Zwecken der Oelmalerei tauglich gemacht werden. Dies geschieht nicht dadurch, daß man auf den Papiergrund einen Ueberzug bringt und diesen mit rauher Prägung versehen, sondern einfach dadurch, daß man dem Papier selbst eine Prägung gibt, wodurch es eine oberflächliche Aehnlichkeit mit Leinwand zc. erhält. Man erhält auf diese Weise das einfachste und billigste Surrogat der Malerleinwand, nämlich das Malerpapier, welches, wenn von genügender Stärke, ohne Aufspannen zum Oelmalen gebraucht werden kann. Man muß sich jedoch hierzu sehr dicker Oelfarben bedienen, damit dieselben beim Auftragen am Rande nicht farbfreies Del austreten lassen. Um dies von vornherein zu vermeiden, ist es angezeigt, das Papier mit einer schwachen Auflösung von Kautschuck in Terpentinöl zu tränken und dann trocknen zu lassen, wodurch ein Ausschlagen von Del aus der Farbe nach dem Auftragen gänzlich zu vermeiden ist.

Das gewöhnliche Malerpapier, wie man es meist im Handel bekommt, ist nicht zur Herstellung, wenigstens nicht von besser ausgeführten, größeren und werthvolleren Malereien zu empfehlen, indem es nach einiger Zeit leicht den Zusammenhang verliert und zerbröckelt, wodurch natürlich das Bild seiner Unterlage beraubt wird und mit zerfallen muß. Man kann diesem Uebelstande dadurch vorbeugen, daß man sich das Malerpapier selbst anfertigt, wodurch man keineswegs nöthig hat, demselben eine Prägung mit kostspieligen Platten zu geben. Man nimmt mittelstarkes, nicht zu glattes Papier und gibt demselben auf der einen zu bemalenden Seite einen Ueberzug mit dünner, aber heißer Leimlösung, welcher dazu dienen soll, das Eindringen der Oelfarben in das Papier selbst zu verhindern. Der Leimüberzug soll aber keinesfalls zu dick sein, da er sonst das Papier zu spröde macht, auch

leicht abspringt und der aufgetragenen Farbe Risse und Sprünge mittheilt. Auf solchem mit Leim überzogenen Papiere kann man zwar mit dicken Farben bereits malen, besser aber ist es, den Leimgrund noch mit einem Ueberzug von Oelfarbe zu versehen. Diese Grundfarbe für Papier wird aus Bleiweiß mit einer Spur von Schwarz und Roth hergestellt, mit dem Oel abgerieben und mit einem breiten Pinsel möglichst gleichmäßig auf den Leimgrund einmal aufgetragen. Durch Betupfen des so hergestellten Grundes mit einem eben abgeschrittenen rauhen Pinsel erteilt man dem ersteren eine gleichförmig gekörnte Oberfläche, welche an die von Malerleinwand erinnert. Das so mit Oelfarbe grundirte Papier muß aber wenigstens $\frac{1}{2}$ Jahr an einem trockenen Ort aufbewahrt werden, ehe es gehörig gehärtet ist. Man thut auch gut, dem zum angeführten Zweck dienenden Papier vor Allem selbst eine Grundlage von dünnem weitmaschigem Zeug, Flor zc. durch Aufleimen zu geben und dadurch das ganze Malpapier mehr vor dem Zerreißen, Zerbröckeln zc. zu schützen. Ein solches weitmaschiges Gewebe kann entweder auf der Vorder- oder auf der Rückseite des Papiers aufgeleimt werden, so daß man also in ersterem Falle direct darauf malt. Man nimmt zu diesem Behufe das geeignete Papier, bestreicht es auf die angegebene Weise mit heißer Leimlösung, legt behutsam das Gewebe glatt auf und läßt es festtrocknen. Danach gibt man die Oelgrundirung auf die befestigte Geweblage, so daß deren Maschen nunmehr ganz matt an der Oberfläche sichtbar sind.

Malerpappe kann man ebenfalls auf sehr einfache Weise ohne Pressung der Oberfläche herstellen. Starke, durch Walzen möglichst gedichtete Pappe wird zunächst mit dünnem, aber heißem Leim angetränkt, dann getrocknet und mit Bimsstein abgeschliffen, was mehrmals wiederholt werden kann. Dem letzten Leimanstrich wird etwas Kreide zugegeben, so daß der oberste Leimüberzug ein weißliches Ansehen erhält; dieser muß besonders gut mit Bimsstein abgeschliffen werden, darf übrigens auch nur dünn sein. Auf diese Leimlage wird die Oelgrundirung, ganz wie beim Papier beschrieben, aufgetragen und mehrere Monate lang getrocknet. Die Rückseite erhält ebenfalls einen wasserdichten Anstrich mit deckender Oelfarbe oder mit Asphalt.

Nicht unähnlich wie bei der Malerpappe verfährt man auch bei Herstellung der Malerleinwand. Graue Leinwand wird mit Wasser genezt, dann auf Keilrahmen ausgespannt, wobei man darauf achtet, daß die Fäden des Gewebes alle gerade und rechtwinklig mit den Seiten des Rahmens bleiben und sich nicht aus der Parallele verziehen. Nach dem Trocknen am Rahmen wird sie nochmals stramm angezogen, hierbei dehnt sie sich beträchtlich aus und macht besondere Aufmerksamkeit gegen das Verziehen nöthig. Man gibt nun der so aufgespannten trockenen Leinwand einen Anstrich mit dünnem

Roggenmehlkleister, welchen man nach dem Trocknen mit Bimsstein abschleift und dabei auch möglichst die Höckerchen und Knötchen der Leinwand auf der Malseite ebnet. Der zweite Ueberzug auf dem geglätteten vorigen besteht aus Leimwasser mit Schlemmkreide und muß sehr dünn sein. Wird er nach dem Trocknen mit Bimsstein vorsichtig abgeschliffen, so zeigen sich oft viele feine Löcher, welche durch einen nochmaligen Ueberzug der letzteren Art ausgefüllt werden müssen, und zwar so lange, als sich noch überhaupt nach dem Abschleifen mit Bimsstein solche kleine Löcher auf der Malseite zeigen. Die endlich erhaltene geebnete Fläche kann bereits bemalt werden; die für den Handel bestimmte Malleinwand erhält jedoch noch einen äußersten Ueberzug mit weißlicher Delfarbe, dessen genügende Austrocknung die genannte längere Zeit in Anspruch nimmt. (Papier-Zeitung.)

Die Offenbacher Ausstellung.

In Offenbach findet während der Monate Juli, August und September d. J. eine Landes-Gewerbeausstellung für das Großherzogthum Hessen statt, auf welche wir nicht versäumen wollen, wenn auch nur kurz, die Aufmerksamkeit unserer Leser zu lenken.

Die Ausstellung umfaßt das ganze Gebiet der gewerblichen Thätigkeit des Landes, einschließlich der künstlerischen Leistungen. Dieselbe wurde hervorgerufen durch Anregung der Handelskammer zu Offenbach und von dieser und dem dortigen Gewerbevereine mit Unterstützung der Centralstelle für die Gewerbe und den Landes-Gewerbeverein in Darmstadt das Unternehmen weiter entwickelt.

Die Ausstellung findet statt in den reizenden städtischen Anlagen an der Frankfurter Chaussee, welche ein Areal von 75,000 Quadratmeter umfassen. Das zu diesem Zwecke errichtete Gebäude besteht aus einem Langbau mit daran anstoßender Kunsthalle und einer zur Haupthalle parallel laufenden Maschinenhalle; der bebaute Raum beträgt ca. 6000 Quadratmeter.

Der ähnlich dem Katalog für die badische Ausstellung in Karlsruhe im Jahre 1877 abgefaßte Ausstellungskatalog enthält interessante statistische Angaben über die gewerblichen Verhältnisse des Landes und weist 716 Aussteller auf, welche in 10 Gruppen mit verschiedenen Unterabtheilungen eingereiht sind. Eine sich anschließende Abtheilung für Kunst und Alterthümer enthält 384 Nummern.

Die Ausstellung ist ganz besonders reichhaltig und lehrreich im Hinblick auf mannigfaltige Maschinen, Kochherde, Leder, Portefeuillewaaren, Möbel, chemische Fabrikate; zahlreichen Erzeugnissen begegnet man, welche dem Ausstellungslande ganz eigenthümlich sind.

Ein Besuch der Ausstellungen kann Interessenten nur empfohlen werden, er wird sich durch die empfangenen Eindrücke und Anregungen höchst lohnend erweisen. Mdr.

Ein gegen deutsche Industrielle gerichtetes französisches Strafgerichtliches Urtheil.

Die „Kölnische Zeitung“ enthält in dem Inseratenthail ihrer Nr. 232, II. Blatt ein zwangsweise eingerücktes Urtheil des Pariser Zucht-Polizeigerichtes, das bei uns Deutschen beschämende Gefühle erwecken muß und welches wir zur Warnung seinem Hauptinhalt nach hier wiedergeben.

Die Nähmaschinen-Fabrik von S. & M. in Frankfurt a. M. fertigt Singer-Maschinen an und versieht solche mit der Inschrift The Singer Machine. Drei an ihren Pariser Agenten W. gesendete Stücke werden von dem Agenten R. der amerikanischen Singer Manufacturing Co. auf dem Zollamte mit Beschlagnahme belegt und darauf von letzterem eine Klage wegen verbotener Anwendung einer fremden Firma angestrengt.

„In Erwägung, daß S. & M. in Frankfurt wissentlich Gegenstände mit unterschobenem Namen zum Verkauf gestellt haben und W. in Paris wußte, daß die Maschinen einen Namen trugen, welcher nicht derjenige des Fabrikanten war, daß er die illoyalen Gewohnheiten einer gewissen Zahl deutscher Fabrikanten kennen mußte, welche die aus ihren Werkstätten hervorgehenden Producte mit den Namen derjenigen Fabrikanten versehen, deren Erzeugnisse sie nachahmen — —“ verurtheilt das Gericht S. & M. Jeden zu drei Monaten und W. zu vierzehn Tagen Gefängniß, ferner dieselben solidarisch einen Jeden zu 50 Frs. Geldbuße und sämmtlichen Kosten, sowie zu Schadenersatz. Mdr.

Lackiren der Schul- und Wandtafeln.

In Nr. 10 dieses Jahrganges brachten wir eine dem „D. Maler-Journal“ entnommene Vorschrift zum Lackiren von Schul- und Wandtafeln; hierbei sind durch Unachtsamkeit drei Satzfehler stehen geblieben. Wir bitten, den Anfang jenes Artikels wie folgt zu lesen: Man löse 350 g Schellack und 70 g Sandarakharz in 2 Liter Spiritus r.

Wir sind in der Lage, unseren Lesern gleichzeitig mittheilen zu können, daß wir die gegebene Vorschrift experimentell geprüft und gefunden haben, daß dieselbe ganz gute Resultate gibt, die sich jedoch bei einer geringen Modifikation noch verbessern lassen.

Wir vermochten nämlich nicht einzusehen, was der Zusatz von Sandarakharz und Guttapercha, dazu noch in so geringen Mengen bezwecken sollte; letzteres erwies sich beim Versuch geradezu als störend, indem es auf der angestrichenen Fläche Unebenheiten hervorrief.

Durch vergleichende Versuche wurde festgestellt, daß die auch ohne jene Ingredienzien hergestellte Mischung einen vorzüglichen Tafellack gibt, welchem die folgenden Verhältnisse am besten entsprechen. Man löst 350 g besten Schellack in 2 Liter Spiritus unter mäßigem Erwärmen. (Am besten dadurch, daß man den in einer Schale befindlichen Schellack mit Spiritus übergießt und dann die Schale über einen Topf mit kochendem Wasser stellt.) Die so erhaltene Lösung vermischt man nun mit 500 g gut abgeriebenem Schmirgel und 200 g feinstem Beinschwarz. Schmirgel sowohl wie Beinschwarz müssen ganz fein gepulvert sein und so lange mit der Schellacklösung durcheinander gerieben werden, bis man eine innige Mischung erzielt hat.

Alsdann ist der Lack sofort zum Gebrauch fertig; man trägt denselben möglichst dünn und gleichmäßig auf die Tafel auf, brennt den Spiritus ab und wiederholt diese Operation 4 bis 5 Mal. Sollten sich Unebenheiten zeigen, welche die Folge von ungenügendem Mischen sind, so reibt man dieselben nach dem Erkalten der Tafel mit feinem Schmirgelpapier ab und lackirt unsauber erscheinende Stellen vorsichtig nach.

Man erhält bei Anwendung dieses Verfahrens eine dauerhaft angestrichene Tafel von feinem Korn, ohne Glanz und von vorzüglicher Schwärze, welche sich sehr gut beschreiben läßt. Man kann die Tafel sofort nach dem Erkalten in Gebrauch nehmen.

Die oben angegebenen Materialien kosten zusammen 3,30 M. Mit diesem Aufwand kann man bei sauberer Arbeit ca. 9 Quadratmeter Fläche lackiren, es würde demnach der beiderseitige Anstrich einer Tafel von 1 m Höhe und 1,5 m Breite die Auslagen von 1,1 M. nicht übersteigen.

Sollte die Tafel durch längeren Gebrauch gelitten haben, so wird wohl ein 1- bis 2maliges Nachstreichen genügen.

Die leichte Darstellbarkeit, der geringe Kostenaufwand und die gute Wirkung des Anstrichs veranlassen uns daher, denselben allen Schulen bestens zu empfehlen.

E. Gi.

Das Orchestrion von Imhof und Mülle aus Vöhrenbach.

In der Zeit vom 4. bis 16. September war ein Orchestrion von den Herren Imhof und Mülle aus Vöhrenbach in der Landes-Gewerbehalle ausgestellt.

Das Instrument empfiehlt sich schon durch seine äußere solide und geschmackvolle Ausstattung. Der Mechanismus desselben ist von vorzüglicher und äußerst sauberer Arbeit. Derselbe reagirt auf den geringen Winddruck des Instrumentes ($\frac{3}{4}$ Zoll) mit größter Leichtigkeit.

Trotz der schweren Arbeit, welche das Instrument zu leisten hat, ist nicht das geringste durch den Mechanismus verursachte Geräusch wahrnehmbar, was bekanntlich eben so schwierig zu bewerkstelligen wie besonders wichtig ist. Die Blasbalgschöpfer werden durch zwei circa 200 Kilo schwere, über zwei Rollen laufende Gewichte in Bewegung gesetzt, die kleine Trommel und die Pauke sind mit einer dieser beiden Rollen durch ganz geräuschlos arbeitende Kettenräder und Frictionsrollen verbunden, wodurch ein geräuschloses Einsetzen und Aufhören bewirkt wird. Die große Trommel hat einen besonderen Trieb, welcher durch ein 25 Kilo schweres Gewicht bewegt wird. Die Klaviatur des Instrumentes besteht aus 99 Tasten (Registertasten eingerechnet), die Walzen werden von vorn eingelegt und nicht wie gewöhnlich üblich seitlich eingeschoben. Eine Bremsvorrichtung, welche durch eine Schneide auf bestimmte Stifte der Walze reagirt, hebt oder senkt einen mit Gummi beschlagenen Holzstab gegen den über dem Windflügel angebrachten Teller und gestattet dadurch eine Verlangsamung des Spieles. Für die Klarinetten sind Crescendo oder Schwellkästen angebracht, welche den Ton dieser Instrumente zu dämpfen gestatten; alle übrigen Nuancen werden allein durch Registrierung hervorgerufen.

Das Orchestrion hat 21 Register; dieselben sind folgende:

A. Für den Baß (Pedal).

1. Contra-Baß	16 Fuß
2. Contra-Fagott	16 "
3. Contra-Posaune	16 "
4. Contra-Octave gedact	8 "
5. Gedact Baß	8 "
6. Offen Baß	8 "
7. Posaune	8 "
8. Octav	4 "

B. Discant (Hauptorgel, 1. Manual).

9. Gedact mit doppelten Labien	8 Fuß
10. Wienerflöte	8 "
11. Viola	8 "
12. Octav	4 "
13. Picolo gedact	4 "
14. " offen	4 "
15. " kleine Scala	4 "

C. Soloscala (2. Manual).

16. Bariton	16 Fuß
17. Trompete	8 "
18. Clarinette	8 "
19. Oboe	8 "
20. Gedackt	8 "
21. Gedackt	4 "

Die zur Registrirung verwandten Pfeifen, 438 an der Zahl, sind labiale Holz- und Zinnpfeifen und Zungenpfeifen mit verschiedenen Schallbechern. Das Instrument umfaßt die Töne vom Contra G bis zum viergestrichenen G. Das am leichtesten verstimmbare Instrument, die Pauken, ist sehr praktisch durch eine große Trommel ersetzt, deren Ton so tief ist, daß ein Stimmen durchaus überflüssig wird.

Der Effect des Instrumentes ist der eines Militärorchesters, man hat durchaus nicht die Empfindung, eine Musikmaschine spielen zu hören. Es gibt die feinsten Nuancen wieder und ist einer Steigerung vom pianissimo bis zum fortissimo fähig; das Wechseln der Tempi, die ritardandi und accelerandi werden durch Berechnung der Stiftdistanzen auf der Walze hervorgebracht.

Das Arrangement der Piecen, welche von dem Instrument gespielt werden, ist sehr geschmackvoll. Da Herr Imhof auf Bestellung arbeitete, so hat ihm die Wahl des Repertoirs nicht freigestanden, es war uns daher leider nicht vergönnt, auch in Bezug auf classische Musik die Leistungsfähigkeit des Werkes zu prüfen. Von den gehörten Stücken müssen wir die Norma-Ouverture, die Potpourri's aus Troubadour und Nachtwandlerin und Sweetharts Walze von Sullivan als für das Instrument besonders wirksam bezeichnen.

Um unser Urtheil schließlich zusammenzufassen, können wir nur sagen: daß hier mit den gegebenen Mitteln Vorzügliches geleistet worden ist und daß das Instrument gewiß eines der besten ist, welche je gehört wurden.

G. G.

Neues in der Ausstellung.

Zur vorübergehenden Ausstellung wurde eingefendet:

Von A. Beugger in Winterthur:

2 Bohrrättschen 12 und 24 Mk.; 4 Schraubenschlüssel 4, 5, 8 und 12 Mk.

Von S. Pampe in Freiburg i. Br.:

1 Motor-Kennes 1000 Mk.

Von Hammer & Helbling in Karlsruhe:

1 Sammlung Haushaltungs-Gegenstände; 1 Waschmangel 63 Mk.

Von S. Rappmann in Karlsruhe:

6 bemalte Porzellanteller 18 Mk.; 1 Photographiealbum 14 Mk.

Von A. Winter & Sohn in Karlsruhe:

1 Cigarrenbecher 52 M.; 1 Aschenbecher 8 M.; 1 Schreibzeug 36 M.; 1 Paar Leuchter 36 M.; 1 Eisenguß-Platte nach Cellini 65 M.

Von Imhof & Müller in Böhrenbach:

1 Orchestrion 12000 M.

Von Karl Zittel in Karlsruhe:

1 Reliefkarte der badischen Schwarzwaldbahn von Hornberg nach St. Georgen 12 M.

Von C. Proß in Karlsruhe:

1 amerikanischer Schaukelstuhl 33 M.; 1 Klappstuhl mit Schemel 16 M.

Anzeigen.

Blitzableiter.

Zur Lieferung von Kupferbändern, Kupferdraht und Kupferdrahtseilen zu Blitzableitern empfiehlt sich das

Kupfer-Walzwerk

von **J. A. Gesse Söhne**

zu Heddernheim bei Frankfurt a. M.

[2.]

Gewerbemuseum Zürich.

Kunstgewerbliche Fachschule

für sämtliche Zweige der Kunstindustrie mit besonderer Berücksichtigung der Töpferei, Bildhauerei, Bildschnitzerei, Kunsttischlerei und der damit verwandten Gewerben.

Der Winterkurs beginnt den 6. Oktober.

Schüler und Hospitanten (beiderlei Geschlechts) haben sich bis 1. Oktober bei unterzeichneter Stelle anzumelden, woselbst auch Programme nebst Stundenplan zu beziehen sind.
Zürich, im September 1879.

Die Direktion.

Centralblatt für die Textil-Industrie.

X. Jahrgang. Wöchentlich 2 Bogen.

Unentbehrlich:

für Spinner, Weber, Färber und
Appreteure.

Vollständiges Submissions-Verzeichniss.

Beschreibung neuer Maschinen und
Apparate.

Bezugsquellen-Register.

Prompteste Handels-Berichte.

Illustrierte Beilagen: Webmuster für
Herrengarderobe, wollene und leinene
Confectionswaren.

Preis bei jeder Postanstalt vierteljährlich nur 3 Mark.

Probenummern gratis.

Expedition des Centralblattes für die Textil-Industrie.

Berlin, Möckernstrasse 124.

Druck und Kommissionsverlag der G. Braun'schen Hofbuchdruckerei in Karlsruhe.