

Breslauer Gewerbe-Blatt.

Organ des schlesischen Central-Gewerbe-Vereins.

N^o 12.

Breslau, den 13. Juni 1863.

IX. Band.

Inhalt. Breslauer Gewerbe-Verein. — Schlesischer Central-Gewerbe-Verein. — Volkswirtschaftliche Begriffe. — Die Wärmeabstrahlung durch die Erdb-Atmosphäre. — Ueber die Fabricationen des Papiermaché. — Die Mohair-Wolle. — Zerlegung des Wassers in seine Elemente. — Vermischtes. — Notizen.

Breslauer Gewerbe-Verein.

Eingänge für die Bibliothek: 1) Zeitschrift des landwirthschaftlichen Vereins in Bayern. 2) Geschichte des Vereins zur Ermunterung des Gewerbegeistes in Böhmen. Prag 1858. 3) Statuten des Vereins zur Ermunterung des Gewerbegeistes in Böhmen. 4) Uebersicht der Verhandlungen des unter 2) genannten Vereins. 5) Geschäftsbericht derselben Gesellschaft. 6) Die Petition des Kaufmann C. Schierer in Breslau und Genossen. 7) Verzeichniß der Maschinen, welche durch die Maschinen- und Patent-Agentur des „Arbeitsgeber“ von Wirth & Sonntag in Frankfurt a. M., bezogen werden können. 8) Jahresbericht der Handelskammer des Kreises Landeshut pro 1862. 9) Sachregister der wichtigsten technischen Journale für den Zeitraum vom 1. Juli bis 31. December 1862 von D. Wilsch. 10) Das technische Bureau und Musterlager von G. Naß zu Rattowitz (No. 5). 11) Jahresbericht der Handelskammer für Görtitz pro 1862. 12) Rechenschaftsbericht des Gewerbevereins zu Zwickau pro 1862.

Schlesischer Central-Gewerbe-Verein.

Das Königl. Handels-Ministerium hat dem Ausschusse die Proben englischer und irischer Maschinen-Leinwand von der Londoner Ausstellung (1862) zur Ansicht freundlichst übersandt. Der Ausschuss wird dieselben mit der dazu gehörigen Abhandlung den an der Leinen-Industrie beteiligten Vereinen zusenden.

Volkswirtschaftliche Begriffe.

Von Dr. Schüd.

In der Schöpfung hat sich der göttliche Wille offenbart, der Wille des ewig freien Wesens, sie ist nicht das Produkt einer blinden Natur-Nothwendigkeit. Der schaffende Wille Gottes schuf den Menschen, daß die ganze innere Ordnung der Schöpfung in ihm einen Vereinigungspunkt finden sollte. Die Erde mit allem, was in und auf ihr ist, ist dem Menschen zum Eigenthum gegeben. Die ganze Natur für sich zu gewinnen, ist die unendliche Aufgabe des Menschengeschlechts, eine unermessliche Quelle mannigfaltiger Thätigkeit, mannigfaltiger Genüsse, wo Gutes und Böses, innere Stärke und Verlockung im nie entschiedenem Kampfe mit einander ringen. Gott hat dem Erdenfahrer zur Erlangung der Herrschaft über die mit ihm geschaffene Natur Kräfte und Fähigkeiten mannigfaltiger Art verliehen, deren Ausbildung ihm obliegt, und zu welcher er angehalten wird durch die ihm eigenthümliche Unvollkommenheit und Mannigfaltigkeit seines Wesens, die eine Masse von Bedürfnissen erzeugt, zu deren Befriedigung er sich getrieben findet. Die Thätigkeit, welche der Mensch anwendet, um die Mittel zur Befriedigung seiner Bedürfnisse zu erlangen, heißt Arbeit. — Arbeit ist nichts anderes als Aufwendung von Kräften und Fähigkeiten, körperlicher und geistiger. Arbeit aber entwickelt alle Kräfte, alle Talente, welche die Natur in den Menschen gelegt hat, und diese Kräfte, diese Talente wiederum bringen alle Güter, welche dem Menschen zugebacht, aber auch verborgen sind, durch Erfindung und Fleiß ans Licht und zum Genuß. Der Mensch bringt Ordnung in das Gewüß; wo er hintritt, erwacht die Natur, sie bereitet sich zu, von ihm die schönere Schöpfung zu erhalten, er gebietet der rohen Materie, sich nach seinem Ideal zu organisiren, und den Stoff herzugeben, den er bedarf. Solches Resultat aber kann er nicht erlangen in der Vereinzelung, es ist dies eine Aufgabe, die

nur durch die innigste Verbindung und Anwendung der körperlichen und geistigen Kräfte des gesammten menschlichen Geschlechts gelöst werden kann, wozu aber die Vereinigung desselben in Gesellschaften nöthig ist, in die bürgerliche Gesellschaft, in den Staat. In der Vereinzelung arbeitet der Mensch eben nur für sich, und bleibt auf die engste Befriedigung der allernächsten Bedürfnisse beschränkt; in der Gesellschaft, im Staate arbeitet der Mensch für den Menschen, für Mehrere, für die Gesamtheit, und jeder Einzelne wird wieder der Arbeit der Gesamtheit theilhaftig; die Menschen dienen einander, dienen dem Ganzen, jeder nach Maßgabe seiner Fähigkeit, seiner geistigen und körperlichen Gaben. Die verschiedenen Arten der Dienste, der Arbeit, die Berufe sind es, die in großen Umrissen in der menschlichen Gesellschaft die natürlichen Stände bedingen, neben welchen es nur noch zufällige Stände giebt, die alle ihre Bedeutung haben oder hatten.

Bevor ich hierüber weiteres berichte, gehe ich zu dem Menschen in der Vereinzelung zurück, zum allein-dastehenden. Die nächsten Bedürfnisse, zu denen der Mensch sich getrieben findet, das ist Ernährung, Speis und Trank, Kleidung, Wohnung. Jedwedes Ding, das dazu dient, irgend ein Bedürfnis des Menschen zu befriedigen, das erhält für ihn einen Werth, wird für ihn ein Gut, zu dessen Erlangung er eben Kräfte anwenden, arbeiten muß. Diese Arbeit wird sich im niedrigsten Stadium, auf dem niedrigsten Standpunkt des Menschen, zuerst auf das bloße Auffuchen des Nothwendigen beschränken, später, wenn die Einsicht wächst, tritt zu dem Auffuchen das Sammeln, dann das Aufbewahren, das Auswählen, die zweckmäßigere Verwendung, und endlich, wie die Erfahrung bedeutender wird und das Erkennen der verschiedenen Natur der für den Menschen zu Gütern gewordenen Dinge, die Neigung sich dieselben dauernd zu erhalten, sie wieder zu erzeugen, zu vervielfältigen. Diese Mannigfaltigkeit von Thätigkeiten, zu deren Gesamt-Ausübung der Mensch allein fähig ist, heißt wirtschaften, und das Gebiet, ich wiederhole es, auf welchem die Arbeit des Menschen sich geltend machen soll, innerhalb dessen er wirtschaftet, das ist eben die ihn umgebende Schöpfung, sie ist der Gegenstand und die Sphäre der Thätigkeit und Kraftäußerung des ins Unendliche sich fortentwickelnden menschlichen Lebens.

So lange der Mensch aufsucht, sammelt, eignet er sich die Sache das Ding zu, durch seine Arbeit verwandelt er das Zugeeignete in Eigenthum, in Erwerb, und was er erwirbt, und namentlich über sein Bedürfnis hinaus erwirbt, sammelt, das wird sein Vermögen und aus dessen Anhäufung entsteht der Reichtum, d. i. eine große Masse zu unmittelbarer Verwendung für die Bedürfnisse des Eigenthümers nicht erforderlicher Güter. Wer die zum Dasein unbedingt nothwendigen, oder in seinem Kreise für nothwendig erachteten Güter nicht besitzt, und der Kräfte und Gelegenheit ermangelt, sie zu erlangen, heißt arm, und die Wirtschaftskräfte selbst eben zeigen, wie dieser Zustand, wo er hervortritt, nicht bloß zu beseitigen ist, sondern auch Mittel und Wege angeben, denselben, d. h. die Armut zu beschränken und das Wohlsein des Menschen, das er sich zu erstreben bemüht, in den weitesten Kreisen zu verbreiten, zu befördern.

So lang der Mensch allein ist, sind seine Bedürfnisse bald befriedigt. Aber, der Mensch soll nicht, kann nicht allein bleiben, das Auffuchen einer Gefährtin ist eines seiner Hauptbedürfnisse (es ist nicht gut daß der Mensch allein sei, ich will ihm eine Gefährtin machen, die um ihn sei, 1. B. Mose, Cap. 2, V. 18). Die Bildung einer Familie liegt in seiner Natur, ist ein Nothwendiges, somit wachsen die Bedürfnisse naturgemäß, und mit der zeitweis vorhandenen Hilfslosigkeit der ihm Zugehörigen, tritt zu der Sorge für seine Existenz die für die ihrigen, und so wird er durch Sorge und Liebe angetrieben, seine Thätigkeit immer weiter zu erstrecken, namentlich sie nicht auf die unmittelbare Gegenwart zu beschränken, er wird ihre Erfolge für die Zukunft sichern wollen. Dies Vermögen führt von der Familie aus zur Bildung der Gesellschaft, der bürgerlichen Gesellschaft, zum Staate.

Die Betrachtung des Entstehens dieser Bildungen, dieser Einrichtungen soll uns für jetzt nicht beschäftigen, wir wollen jetzt nur sehen in welcher Weise der Mensch sich thätig zeigt, um seine Existenz und die der Seinigen sicherzustellen, d. h. welche Gesetze vorhanden sind, welche Mittel er anwenden muß, seinen Zweck zu erreichen.

Die Quelle der Dinge oder Stoffe ist die Natur, die sich nimmermehr erschöpft, die im ewig dauernden Wechsel, unermüdlich, das Untergehende zu neuen Stoffen verarbeitet; ihr Zweck ist die Entwicklung ihrer Kräfte in allen Gestalten, Gattungen und Arten, nach unwankeibaren Gesetzen eines immer wiederkehrenden Laufs der Dinge, in der Ordnung Gottes, in der Weisheit Gottes. Wer die Stoffe gewinnen will, wer sich in unmittelbare Beziehung zur Natur setzt, der Jäger, Fischer, Hirt, Ackerbauer, ja der Bergmann, der Uerproducer, der Ackerbauer, Landwirth, in weitester Bedeutung des Wortes, der beschäftigt sich mit einer vom Menschen ganz unabhängigen Kraft. Es ist aber seine Aufgabe, ihre Gesetze im Allgemeinen, und die Einwirkung dieser Gesetze auf den besondern Ort, wo er sich eben befindet, und wo er rohe Erzeugnisse gewisser Art hervorzubringen sucht, zu bemerken, zu betrachten, zu beobachten, und jene Einwirkung, jenen Einfluß, das Naturgesetz, zur Förderung seines Zwecks zu benützen. Die Natur ist fein, des Stoffgewinners, des Uerproduzenten, des Ackerbauers, des Forstwirths Mitarbeiter, und so wie der Jahreszeitenwechsel langsam unbemerkt fortschreitet, periodisch erscheint, auf die Nacht des Schlafes der Morgen des Erwachens folgt, wie die Natur dem Geschöpf Zeit läßt, von überstandener Anstrengung sich zu erholen, um eine andere noch schwerere fröhlich anzufangen und zu vollenden, und es nicht verläßt bis es sich in ewiger Ordnung entwickelt hat, reif geworden ist, seine Gestalt gewonnen hat, so ist des Ackerbauers Dasein durch die für jeden dieser Zeiträume bestimmte Beschäftigung fest, sicher, klar. Stetigkeit, Beharr-

lichkeit, Ausdauer ist das von seiner Beschäftigung dem Ackerbauer aufgedrückte Gepräge; eine Kaltblütigkeit, ein Gleichmuth, mit welchem er stets auf die härtesten Arbeiten eben so gefaßt ist, wie auf die leichtesten. Die ewige Anstrengung erhält seine Kräfte in beständigem Gleichgewicht, in einer Ruhe, die wohl Manchem Trägheit scheint, oder Tölperei, Ungeschick, während es doch nur einer beständige Müdigkeit ist, bei welcher der Landmann sich seiner guten Kräfte, die er für die mannigfaltigste Thätigkeit anwenden muß, vollständig bewußt ist.

Was der Landbauer gewinnt, kann nicht oder doch nicht immer unmittelbar verwendet werden; das Gewonnene, Producirte, das Produkt, muß zum Genuß geschickt gemacht, bereitet werden. Es ergibt sich nun da ein zweiter natürlicher Beruf, Stand, der Stand des Gewerbetreibenden, Handwerkers, Fabrikanten, da es mit der Verarbeitung der Producte zu thun haben, d. h. die die Producte irgendwie umgestalten, zubereiten, oder mit einander verbinden. Der Gewerbetreibende muß also nicht blos die Bezeichnung der verschiedenen Producte zu- oder untereinander kennen, er bedarf auch einer Menge Fertigkeiten, vermöge welcher das Produkt auf die möglichst schnellste Weise die so veränderte Gestalt erlangt, ja jedes neue Bedürfnis dient dazu, eine neue Fertigkeit hervorzurufen. Dieser Stand muß also eben so sehr beweglich sein, wie der Ackerbauer stetig beharrlich ist. Der Betrieb der Gewerbe bedingt nun eigentlich eine große Menge von Kenntnissen und Fertigkeiten, Handgriffen, aber nirgend ist die Arbeitstheilung d. h. diejenige Einrichtung, mittelst welcher ein Jeder das seinen Kräften und Eigenthümlichkeiten angemessene Geschäft ergreift oder angewiesen erhält, so groß, als eben hier, und es geschieht wohl, daß eine kleine Beschäftigung das ganze Dasein eines Menschen in Anspruch nimmt, und die zum Gewerbebetriebe erforderliche große, umfangreiche Intelligenz sich in geringen Theilen an Einzelne vertheilt. Es ist ein Nothwendiges, daß der Gewerbetreibende jede Intelligenz, deren er bedarf, möglichst bald erlange, daß er sie auf sein Geschäft anwenden dürfe, daß er dieses überall treiben dürfe (Gewerbefreiheit), daß ihm zweckmäßige Werkzeuge zu Gebote stehen, und daß zu Arbeiten, wozu diese eben gebraucht werden können, Menschenhände nicht verwendet werden (Maschinengebrauch).

Die Natur ist so sorgfältig gewesen ihre Güter unter die verschiedenen Regionen der Erde zu vertheilen; es ist nicht überall alles, was der Mensch wünscht, was er bedarf, vorhanden; die Güter sind im Raume zerstreut. Da ist denn eine dritte Thätigkeit vorhanden, welche die Güter dem Bedürfnisse zuführt, d. i. der Handel, der die Bewegung der Güter im Raume zum Zweck hat, der die Producte in ihrer ursprünglichen Gestalt und in der verarbeiteten kennen muß, ihren Erzeugungsort, das Bedürfnis, die Wege; er setzt also viel Intelligenz, Combinationsgabe, Beweglichkeit voraus.

Die Güter, die der Landmann ergreift, verarbeitet der Handwerker, schafft der Kaufmann herbei. Wir sehen, daß diese drei Thätigkeiten eng mit einander verbunden sind, daß eine der andern bedarf, und die gegenseitige Thätigkeit dieser drei Berufe, Stände, nennen wir den Güterumlauf. Es würde nun sehr schwerfällig sein, die verschiedenen Güter unmittelbar miteinander umzutauschen. Man hat nach etwas gesucht, wodurch dieser Umlauf vermittelt werden kann, nach einem allgemeinen Ausdruck für alle Güter, einem Werkzeuge zur Erwerbung von Gütern und hat dies in dem Gelde gefunden, einem allgemein gültigen Tauschwerkzeuge, dem Repräsentanten der Tauschgegenstände für den geselligen Menschen. Der Grad des Bedürfnisses bestimmt den Werth eines Gutes. Der Preis ist dasjenige was nach ausdrücklichem oder stillschweigendem Uebereinkommen des Ausbeters und Begehrers, zwei Objecte, Gegenstände, gelten sollen. Der Ort, wo die Güter zum Angebot gebracht werden, ist der Markt, und das gegenseitige Anbieten, Gewähren und Verlangen ist eben der Handel, und alle die Thätigkeit die nothwendig ist, um auf dem Markt zum Handel zu gelangen, das ist der Verkehr.

Der Verkehr, und nicht allein der Marktverkehr, sondern der Gesamtverkehr der drei großen Berufe oder Stände, macht aber noch eine vierte Thätigkeit nothwendig, welche jene drei mit einander verbindet, ohne welche sie nicht bestehen könnten, d. i. die Dienstleistung, welche ein Gebiet von größter Ausdehnung umfaßt, nämlich alles das, was Anwendung der rohen physischen Kraft ist, wie dasjenige, was die Ausbildung und Anwendung jeder geistigen Fähigkeit den übrigen gewährt; sie begreift den Lastträger, den Tagelöhner, das Gefinde, ebenso in sich, wie den Gelehrten, den Künstler, den Arzt, den Wehrmann, die Obrigkeit, natürlich nach verschiedenem Maße des Werths, den ihre Leistung für die Gesamtheit hat.

Diese vier Arten der Arbeit, diese Berufe, diese Stände, begreifen alle andern in sich, stehen in der innigsten Beziehung zu einander, können einander nicht entbehren, bedingen einander wechselseitig.

Sie sind alle productiv, d. h. sie gewinnen Stoffe oder verarbeiten sie, oder machen sie jedem zugänglich, oder endlich sie setzen die Individuen oder die Gesamtheit in den Stand sich ihren eigenthümlichen Berufsarten hinzugeben, sei es durch Anwendung blos körperlicher Kräfte, oder der geistigen, oder beider zugleich.

Unproductiv ist nur der, welcher ohne irgend eine besondere Thätigkeit dahin lebt, sei es von aufgesammeltem Vermögen, oder zurückgezogen von jeglichem Geschäft, d. i. der egoistische Müßiggänger (mit dem der nicht verwechselt werden darf, der seine Mühe für das Allgemeine als in sich zurückgeogener Denker verwendet, auch wenn er, mit dem Product seiner Thätigkeit nicht unmittelbar hervortritt, dasselbe nicht sofort an die allgemeine öffentliche Thätigkeit anknüpft), oder endlich der Bettler, der Spieler, der Verbrecher, das ist die Verneinung, die Zerstörung in der bürgerlichen Gesellschaft.

Wir haben also die Natur als Urquelle aller Güter, als Stoff für die produktive Arbeit des Menschen,

d. h. für die Anwendung seiner körperlichen und geistigen Kraft, die in vier Richtungen thätig ist, als Stoffgewinner, Gewerbetreibende, Handel, Dienstleistung, kennen gelernt. Das Bindemittel ist der Güter-umtausch, der befördert wird durch das Geld, und die Arbeitsteilung wiederum erhöht den Ertrag, macht das Ergebnis der Arbeit zugänglicher.

Alle diese Tätigkeiten und Beförderungen können nur Geltung gewinnen im Staat, in der bürgerlichen Gesellschaft, welche Begriffe eine besondere Darstellung erheischen.

An den Begriff des Vermögens schließt sich der des Capitals, des Credits, des Zinsfußes, dem aber noch vorangeht die Bestimmung der verschiedenen Arten des Einkommens, und wie dieselben sich im Verkehr verzweigen, verbinden.

Ein noch weiteres Feld ist die Betrachtung, wie die vier verschiedenen Stände, Berufe, sich im Begriff, und wie sie sich in der Erscheinung darstellen, und wie ihre Bildung und Ausbildung die Geschichte der Menschheit in sich faßt.

Die Wärmestrahlung durch die Erd-Atmosphäre.

Der berühmte englische Physiker Tyndall hielt darüber einen ungemein interessanten Vortrag vor der Royal Institution in London. Die Atmosphäre, die unsere Erde umgibt, ist aus Sauerstoff und Stickstoff mit geringen Mengen von Wasserdampf, Kohlenäure und Ammoniak zusammengesetzt. Nach der atomistischen Theorie sind die einfachen Atome von Sauerstoff und Stickstoff, die zusammengefügten Atome von Wasserdampf u. umgeben in verhältnismäßig weiten Zwischenräumen, von dem unförplichen Weltäther, durch dessen Bewegung Licht und Wärme erzeugt und fortgepflanzt werden. Prof. Tyndall braucht, um diese Verhältnisse zu verdeutlichen, das Bild eines Schwarms Fische im Wasser. Der ganze Schwarm stellt unsere Luft dar; die Atome von Sauerstoff und Stickstoff sind die einzelnen Fisch-Individuen, das sie umgebende Wasser ist der Weltäther; es pflanzt gleich diesem Wellenbewegungen fort. Diese Wellenbewegung im Weltäther nennen wir strahlende Wärme oder Licht, je nach dem Grade der Intensität.

Wasserdampf ist ein durchsichtiges Gas. Strömt aus einem Dampfkessel Dampf aus, so sehen wir eine Wolke; dies ist aber nicht Dampf, sondern condensirtes Wasser in unendlich feinen Tröpfchen. Am Ende des Strahls löst sich dieser als wirklicher durchsichtiger Wasserdampf in der umgebenden Luft auf. Stellen wir eine Lampe unter den horizontal ausströmenden Strahl, so verschwindet dort der Strahl sofort, indem die Wasserröpfchen, die ihn sichtbar machen, sich in unsichtbares Wassergas verwandeln. Stellen wir die Lampe dicht an die Mündung des Dampfrohrs, so verschwindet der ganze Dampfstrahl.

Prof. Tyndall zeigte dies ungemein instructiv, indem er den Dampfstrahl durch elektrisches Licht beleuchtete. Wurde der Strahl des elektrischen Lichtes durch ein großes Glasgefäß geleitet, das mit einer Compressionspumpe in Verbindung stand, so entstand auf einem hinter dem Gefäße angebrachten weißen Schirme sofort ein schöngefärbter Regenbogen, sobald man durch einen einzigen Pumpenstoß die Luft in der Glasgasse comprimirte und dadurch den in derselben enthaltenen Wasserdampf theilweise als Nebel niederschlug.

Die Wellen der Wärme, welche sich von der Erde nach dem leeren Himmelsraume fortpflanzen, treffen auf ihrem Wege auf die Atome von Sauerstoff und Stickstoff, ebenso auch auf die viel sparsamer in der Atmosphäre vertheilten Atome von Wasserdampf. Man sollte nun denken, daß die weiten Zwischenräume zwischen den Wasserdampf-Atomen den Wärmevellen leichten Durchgang gewähren würden, und daß, wenn diese Wellen überhaupt aufgefangen würden, es vor allem die viel zahlreicheren Atome des Sauerstoffes und Stickstoffes wären, denen diese Aufgabe zuziele, da sie ja über 99 1/2 pSt. der Atmosphäre bilden. Dies ist indessen nach Tyndalls Untersuchungen nicht der Fall, indem der kleine Gehalt von Wasserdämpfen 16mal mehr Wärme aufhält, als die trockne Luft. Je reiner, je trockener die Luft ist, desto mehr Wärmestrahlen läßt sie durchpassiren, so daß ihre Wirkung kaum von der des Vacuum verschieden ist. Wurde diese reine Luft mit Wasserdampf gesättigt, so wurde ihre wärmeurchlassende Eigenschaft auf 1/80 der reinen trocknen Luft reducirt.

Da nun in solcher feuchten Luft mindestens 200 Atome Sauerstoff und Stickstoff auf 1 Atom Wasserdampf vorhanden sind, so hat dieses eine Atom Wasserdampf $80 \times 200 = 16,000$ mal stärkere Wirkung als ein Atom Sauerstoff- oder Stickstoffgas. Dieses merkwürdige Resultat erlitt natürlich mannigfachen Widerspruch. Aus der entstandenen wissenschaftlichen Erörterung ging es indessen nur noch unwiderleglich hervor.

Herr Tyndall hatte den Cylinder, in dem die zu untersuchende Luft abgechlossen war, an beiden Enden mit Steinsalzplatten verschlossen, welche, wie bekannt, für strahlende Wärme leicht durchdringlich sind. Das Steinsalz ist hygroscopisch, und es bildet sich auf seiner Oberfläche leicht ein Beschlag von Thau, der wie schon früher bekannt, die Wärmestrahlen nur sehr schwierig durchläßt. Auch hier wurde in der Verlesung mit dem elektrischen Licht experimentirt. Als man den Lichtstrahl durch eine trockne Steinsalzplatte sandte und das Bild auf einem Schirme auffing, erhielt man, so lange das Steinsalz trocken war, ein rein weißes Bild, während ein einmaliges Anhauchen des Salzes genügte, um sofort die brillanten Farben des Prismas hervorzurufen, die wir bei Seifenblasen bewundern. Daß aber dieser Beschlag nicht der Grund war, wes-

halb das Experiment für feuchte Luft eine so bedeutend verminderte Wärme-Durchlassungs-Fähigkeit ergab, ließ sich leicht erweisen, indem man einmal die Bildung des Beschlags auf den Salzplatten ängstlich vermied, andererseits die Platten ganz weglass, wobei man immer dieselben Resultate erhielt.

Man hatte dem Prof. Tyndall ferner eingeworfen, er habe mit Londoner Luft experimentirt, die bekanntlich reich an Rußpartikeln ist. Diese Rußtheilchen sollten es sein, welche die Wärmestrahlen aufhielten. Auch dies wurde durch Anwendung von Luft aus anderen rauchfreien Gegenden als irrthümlich nachgewiesen. Die Rauchtheilchen wirkten nur in sehr geringem Antheile auf die Durchlassungs-Fähigkeit für Wärmestrahlen ein.

Der Cylinder, durch welchen die Wärmestrahlen passiren mußten, ehe sie zu dem, die Wärme messenden Apparate, einer thermoelektrischen Säule gelangten, war im Innern polirt, um die auf die Wände treffenden Strahlen zu reflektiren. Man warf ein, daß diese Reflexions-Fähigkeit durch einen dünnen Beschlag mit Feuchtigkeit wesentlich vermindert werden müßte, und leitete die geringe Passirbarkeit für Wärmestrahlen durch feuchte Luft von dieser Absorption der Wärmestrahlen durch die beschlagene innere Fläche her. Es ist aber gar kein Grund vorhanden, warum kältere äußere Luft an den warmen Wänden des im Zimmer befindlichen Rohres einen Beschlag absetzen sollte. Läßt man in den luftleer gemachten Cylinder nur $\frac{1}{6}$ seines Volumens Luft ein, so ist es absolut unmöglich, daß diese so verbünnte Luft, sei sie so feucht wie möglich, einen Beschlag im Innern des Cylinders absetzen könne. Steigert man die Dichte der Luft von $\frac{1}{6}$ auf $2-3-4-\frac{5}{6}$, so entsprechen die absorbirten Wärmestrahlen genau dem Verhältnisse des in der dichter werdenden Luft enthaltenen Wasserdampfes.

Endlich, um allen Zweifel zu heben, ließ man Salzplatten und Cylinder ganz weg, und sandte die Wärmestrahlen abwechselnd durch einen in freier Luft aufsteigenden, trocknen und feuchten Luftstrom. Auch hier blieb das Resultat dasselbe.

Es kann daher kein Zweifel sein, daß die Wasserdämpfe für strahlende Wärme aus schwach erregten Quellen so gut wie undurchdringlich sind.

Das ist aber ein Faktum von der alleräußersten Wichtigkeit für die Vegetation und das Klima. Man kann mit Gewißheit annehmen, daß 16 pCt. der gegen den leeren Himmelsraum ausstrahlenden Wärme der Erde in einer Höhe von 10 Fuß über dem Boden schon aufgehalten werden.

Dieser Wasserdampf ist demnach eine Decke für die Vegetation, die derselben eben so nöthig ist, als Bekleidung für den Menschen. Wäre in einer einzigen Sommernacht die Luft vollständig trocken, so würde die Erde durch die Ausstrahlung soviel Wärme verlieren, daß alle Pflanzen erfrieren müßten. Daß in England, auf den Inseln und an den Küsten die Temperatur gleichmäßiger und milder ist, läßt sich sehr einfach durch die Sättigung der Luft mit Wasserdünsten erklären.

Wenn die Sonne die tropischen Meere erwärmt, so bildet sich reichlich Wasserdampf. Steigt diese mit Wasserdampf gesättigte Luft in die Höhe, so tritt gegenüber dem leeren Weltraum ein rapider Wärmeverlust ein, durch den sich die Luft abkühlt, die Dämpfe sich condensiren und so die Entstehungs-Ursache zu den tropischen Regengüssen bilden. Ein Körper, der strahlende Wärme in großer Menge absorbiert, giebt dieselbe auch um so rascher ab. Die Massen Wärme, welche bei Verwandelung des Wasserdampfes in flüssiges Wasser frei werden, gehen in den leeren Himmelsraum durch Strahlung verloren. Die Bildung unserer Hausenwolken (Cumuli) ist auf ähnliche Weise zu erklären. Eine mit Wasserdämpfen gesättigte Luftsäule steigt bis in Regionen auf, wo die Luft trocken genug ist, um rasch von der strahlenden Wärme durchdrungen zu werden. Der Kopf der Luftsäule verliert dann durch Strahlung seine Wärme, die Wasserdämpfe verdichten sich zu Wassertropfchen, es bildet sich eine Wolke, das sichtbare Kapital einer unsichtbaren Wasserdampfsäule.

Die trockne Luft, welche hohe Gebirge umgiebt, bewirkt das rasche Sinken der Temperatur, sobald die Sonne verschwunden ist. Je weiter wir nach Osten in Europa vordringen, desto heißere Tage, desto kältere Nächte haben wir. Das Klima der baumlosen Hochebenen Mittel-Asiens zeigt diese Erscheinung der raschen Abkühlung während der Nacht sehr deutlich. Die Vegetation, besonders die Waldvegetation bildet sich selbst durch die reichliche Wasserdunst-Bildung den natürlichen Regulator für die Temperatur, einen Schirm von Wasserdunst. In Central-Australien, das arm an Wasser ist, zeigt sich der Unterschied der Temperatur bei Tag und bei Nacht als ein ganz enormer, ebenso in der Wüste von Atakama an der Westküste von Südamerika, wo nach Sonnenuntergang häufig Frost eintritt. Selbst in der Sahara, wo der Boden am Mittag Feuer, der Wind eine Plamme ist, hat man sich gegen kalte Nächte zu schützen.

Die Luft wird durch Wasserdünste, falls dieselben sich nur nicht zu Nebel condensiren, keinesfalls getrübt. Der Himmel kann eben so klar sein, wenn die Luft mit Feuchtigkeit gesättigt, als wenn sie möglichst trocken ist. Wenn im Frühling eine klare Nacht gleichzeitig eine Frostnacht ist, welche die Vegetation tödtet, so kann man sicher sein, daß die Luft sehr trocken ist. Im März und April haben wir aber bekanntlich, wie dies das rasche Abtrocknen der Felder beweist, häufig sehr trockne Luft.

Man könnte noch zahlreiche andere Beweise für die Wichtigkeit dieser Beobachtung Tyndalls anführen, wir unterlassen es, weil die angeführten schon genügen um nachzuweisen, wie scheinbar kleinliche Ursachen sich in der Natur zu großartigen Wirkungen gestalten.

Ueber die Fabrikation des Papiermaché.

Man unterscheidet im Handel hauptsächlich 5 Gattungen Papiermaché, welche aus folgenden Substanzen z. bereitet sind: 1) aus Papierbogen, die über Modelle aufeinander gebleibt sind; 2) dicke Bogen oder Pappen, durch Pressen von gewöhnlicher Papiermasse zwischen Walzen erzeugt; 3) Faserpappen, aus kurzen Spinnerei-Abfällen, mit einer erdigen Substanz versetzt, bereitet, wozu man gewisse Chemikalien, um die Masse unverbrennlich zu machen, sowie irgend ein Bindemittel mischt und endlich die Masse durcheinander tuet; man läßt sie dann öfters durch eiserne Walzen gehen, bis man Pappen von ganz gleichmäßiger Stärke erhält, diese werden dann in geeigneter Temperatur getrocknet; 4) Steinpappe aus Papiermasse, Kreide und Leim; dieser Teig wird in Gypsformen gedrückt, mit Papier bedeckt und wenn er gebrügert erhärtet ist, in einem heißen Naume getrocknet; 5) Martin's ceramique papier-maché, eine neue, 1858 patentierte Composition aus Papiermasse, Harz, Leim, einem trocknenden Oele und Bleizucker in gewissen Verhältnissen zusammengefaßt und durcheinander geknetet. Diese Masse ist außerordentlich plastisch und läßt sich in jede Form pressen. Man kann sie mehrere Monate in weichem Zustande erhalten, wenn man sie vor der Luft schützt, und von Zeit zu Zeit durchknetet. Hier haben wir jedoch nur die erste Gattung Papiermaché im Auge. Man verfertigt dazu eine besondere Art locheren Papiers; einen Bogen desselben legt man auf eine eiserne Form, welche etwas kleiner als der verlangte Gegenstand und mit russischem Talge eingerieben ist. Hierauf bestreicht man das Papier mit einem Kleister aus besser Weizenstärke und Leim, legt einen zweiten Bogen auf und drückt ihn sorgfältig an, so daß die Bogen an allen Punkten fest aufeinander kleben. Dann setzt man die Form in einer Trockenkammer einer Temperatur von etwa 40° R. aus; nach einigen Stunden ist das Papier ziemlich trocken, dann nimmt man die Form wieder in die Werkstatt und trägt wiederum Kleister und einen neuen Bogen auf, bringt die Form wieder in die Trockenkammer und wiederholt dieses Verfahren, bis man die gewünschte Stärke erreicht, wozu bei besseren Artikeln, wie die genannte Firma sie liefert, 30—40 Bogen Papier erforderlich sind. Die so entstandene Schale wird nun von der Form abgenommen und in Leinöl und leichtes Theeröl getaucht, um sie hart zu machen. Hierdurch verändert sich die Farbe in ein tiefes Gelbbraun.

Der Gegenstand wird nun abwechselnd 7- bis 8mal gebleicht und gefirnißt; endlich werden alle Rauhheiten an der Oberfläche mit Bimsstein abgeschliffen. Das vollkommene Austrocknen nimmt soviel Zeit in Anspruch, daß man 3 bis 4 Wochen warten muß, ehe man Farbe, Gold, Brennpulver, oder bei manchen Gegenständen Perlmutter aufsetzen kann.

Das Blattgold wird durch eine Lösung von Hausenblase in Wasser besetzt, die Zeichnung mit Asphalt darauf gemalt und das überflüssige Gold durch ein begetes Baumwollbällchen weggewischt; dasselbe läßt die mit Asphalt bedruckten Stellen unberührt. Nach dem jedesmaligen Auftragen von Firniß oder Farbe, werden die Gegenstände in einem Ofen oder Zimmer getrocknet, dessen Temperatur sehr hoch getrieben wird, jedoch so, daß der Firniß keine Blasen wirft. Die Artikel, so der japanischen Weise ähnlich hergestellt, sind viel dauerhafter als jene, die nur an der Luft getrocknet sind.

Für schwarzen Grund nimmt man Eisenbleischnwarz in dunkel gefärbtem Animelack gerieben; für farbigen Grund die gewöhnlichen Malerfarben mit Leinöl oder Serpentin und Animelack. Man verwendet hierzu vorzüglich Bleiweiß, Kobaltblau, Mennige (für Schildpatt), Englisch Roth, Grünspan, Umbra u. s. w. Diese Farben werden mit dem Malerpinsel aufgetragen. Für schwarze japanische Arbeit wird erst mit Eisenbleischnwarz und Animelack grundirt, darauf kommen 3 bis 6 Lagen japanischer Erde, zwischen jeder Lage wird getrocknet. Für braune japanische Arbeit wird Umbra mit japanischer Erde gemischt. Durch 2 bis 3 Anstriche mit Lack werden die Gegenstände vor den atmosphärischen Einflüssen geschützt und in der Farbe gehoben, die feinsten Arbeiten werden bis sechs mal lackirt und geschliffen.

Zeichnungen in Perlmutt werden mit weißem Lack aufgesetzt, dann der ganze Gegenstand lackirt, getrocknet, hierauf mit Bimsstein bis auf die Zeichnung abgeschliffen, endlich wieder lackirt und abgeschliffen bis der Lack mit der Zeichnung eine Fläche bildet.

Verzierungen, Schrift u. s. w. werden mit Farben aufgesetzt.

Diese Perlmutter-Arbeiten sind äußerst schwierig herzustellen; übrigens werden die Engländer in dieser Branche der Papiermaché-Arbeiten von den Franzosen übertroffen. (Artus' Vierteljahrschr. f. techn. Chemie.)

Die Mohair-Wolle.

Die Kammgarn-Spinnerei hat sich nicht damit begnügt, Wollen von Schafen zu verarbeiten, sondern griff weiter und zog andere Produkte in ihre Thätigkeit hinein, die nach und nach von besonderer Wichtigkeit für die Manufakturen geworden sind. Zu diesen neueren Rohstoffen gehört auch außer der Alpawolle die Mohairwolle. Mohair ist der specifisch englische Name dieser Wolle, welche die Franzosen Poil de chèvre nennen, und die bei uns Deutschen die Namen Angora, Kistif oder Mohairwolle führt. Die Mohairwolle stammt von der Kämle- oder Angoraziege in Klein-Asien und kommt meist in weißer Farbe, seltener grau oder schwarz vor. Der jährliche Wollertrag liefert von einem Thiere 1 bis 4 Pfund, und zwar ist die Wolle der Ziegen bedeutend besser, als die der Böcke.

Man sondert nach dem Scheeren die Haare von einander und wäscht die guten reinen allein. In Kleinafen verspinnt man diese Wolle mit der Hand; seit 1820 aber wurde rohe Mohairwolle nach England gebracht und dort zuerst durch Salt in Bradford mechanisch versponnen.

Seitdem hat die Mohairwolle eine sehr ausgebreitete Verbreitung und Anwendung gefunden, besonders durch ihre trefflichen Eigenschaften unterstützt. Zu den Letzteren gehört in erster Reihe das Vermögen durch Waschen eine so blendend weiße Farbe anzunehmen, wie keine andere Wollart vermag. VIELLEICHT in Folge dieser trefflichen Eigenschaft fallen alle Färbungen der Mohairwolle, obwohl sie mit mancherlei Schwierigkeiten verknüpft sind, sehr brillant aus. Die Frage, wie läßt sich die Mohairwolle verspinnen, war lange unbeantwortet geblieben, ja es galt die Meinung, dieselbe sei nicht verspinubar, als unumstößlich. Salt zeigte jedoch, wie haltlos diese Ansicht war. Allerdings bietet das lange, fast ungekräuselte Haar des Mohair viele Schwierigkeiten dar und ist z. B. nach französischem oder deutschem Kammwollen-Spinnsystem unmöglich zu verarbeiten. Mit Hülfe des englischen Systems und einiger Specialänderungen in demselben gelingt es jedoch sehr schön.

Man stellt von Mohairwolle allein viele Nummern Garn her, von No. 24 E. bis No. 100 E. und darüber. Vielsach wird Mohair auch mit anderen Wollen vermischt, versponnen, besonders mit Alpaka- und langen englischen Kammwollen. Solche Produkte, die den Namen Lustre-Warn führen, bilden einen sehr großen Handelsartikel. Das Gespinnst aus Mohair und Alpaka, Genappe genannt, vermischt mit anderen langen Wollen, wird bis zu No. 6 versponnen und dann gefengt.

Alle diese Gespinnte werden besonders in Nouveautés verwendet, aber auch zu Tapissieriegarnen u. a. Das Mohairgarn hat, besonders in kleine Stücken zerschnitten, die Eigenschaften, seinen Pracht zu verlieren, ferner aber dicht verwebt und stark geraut, dem Gewebe eine dicke Dede glänzender Haare zu verleihen, die dem Gewebe das Aussehen von langhaarigem Plüsch giebt. Man benutz solches Gewebe zu Befägen an Tüchern, Mänteln und anderen Kleidungsstücken, besonders zu Damenmänteln. Der hohe Glanz der Mohairwolle wird dem Gespinnte daraus stets eine Stelle in der Weberei sichern. Wegen des Glanzes wird Mohair vielfach bei seidener Kette als Schuß verwendet in halbschleidenen Kleiderstoffen für Damen.

Serlegung des Wassers in seine Elemente.

St. Claire Deville, der ausgezeichnete französische Chemiker hat im Verein mit Herrn Debray das Experiment des englischen Physikers Grove, nämlich das Wasser durch schmelzendes Platin in Sauerstoff und Wasserstoffgas zu zerlegen, sehr im Großen wiederholt. Er hat zu verschiedenen Malen mehrere Kilogramme (Doppelfunde) geschmolzenes Platin in Wasser gegossen und dabei eine reichliche Entwicklung von Knallgas beobachtet.

Dasselbe Platin, das man bei der Verbrennung von Wasserstoff und Sauerstoff zu Wasser geschmolzen hat, vermag seinerseits im geschmolzenen Zustande Wasser zu zerlegen.

Ein Experiment, welches mit geringen Hülfsmitteln auszuführen ist, giebt die Erklärung. Leitet man einen raschen Strom von Kohlenäuregas, erst durch ein Gefäß mit Wasser, dann durch ein glastres Porcellanrohr, das mit sehr reinen ausgeglühten Porcellanstücken gefüllt ist, erhitzt dieses Rohr so stark, als es mit Hülfe von harten Kohlen und mittelst eines Gebläses möglich ist, und fängt dann das Gasgemisch in Glasröhren auf, welche eine starke Nesslerlauge enthalten, so bleibt darin nach der Absorption der Kohlenäure ein sehr explosives Gas zurück, das aus 47 pCt. Sauerstoff, 32—36 pCt. Wasserstoff, 11—12 pCt. Kohlenoxyd und dem Rest Stickstoff besteht. Der Ueberschuß an Kohlenäure dient nur dazu, um die, durch die Zersetzung des Wassers durch Hitze gebildeten Gase hinreichend zu verdünnen, damit sich ihre Atome nicht wieder vereinigen können, sobald sie die Stelle des Apparats erreicht haben, wo sonst bei heller Nothgluth die Wiederverbindung erfolgen müßte. Es ist bekannt, daß Knallgas nicht explosirt, wenn ihm eine hinreichend große Menge indifferenten Gase beigemischt ist. Ganz ein gleicher Vorgang findet bei der Zerlegung des Wassers durch schmelzendes Platin statt. Hier spielt der rapide entwickelte Wasserdampf dieselbe Rolle. Ein anderer Grund ist die rasche Abkühlung des Gases in dem einem oder dem andern Falle. In dem Experiment mit dem glühenden Porcellanrohr führt die Kohlenäure das explosive Gas schnell an kühleren Stellen des Apparats, während im zweiten Falle das Gas im Aufsteigen mit viel kaltem Wasser in Berührung kommt. Dies ist auch der Grund, warum Wasserdampf durch ein heftig glühendes Platinrohr geleitet, keine Spur Knallgas giebt. Die spec. Wärme des Wasserdampfes ist so groß, daß er keine rasche Abkühlung des etwa erzeugten Knallgases gestattet, weshalb sich dasselbe wieder zu Wasser verbindet. S. 8

Vermischtes.

Neues Barometer. Der ausgezeichnete englische Physiker Joule hat ein neues, sehr einfaches und empfindliches Barometer construirt, das aber ebenfogut als Thermometer dienen könnte und deshalb wohl empfindlich, aber nicht genau sein kann. Er nimmt einen großen Schwefelsäureballon, verschließt seine Oeffnung mit einem genau schließenden Stopfen von Kautschuk, durch den ein Glasrohr durchgeht, welches

oben doppelt knieförmig gebogen ist, und mit seiner ausgezogenen Spitze unter einen kleinen Platintiegel mündet, der in einem Gefäß mit Wasser umgestülpt ist. An dem Platintiegel ist der kürzere Arm eines ungleichenarmigen Hebels befestigt, der mit seinem längeren, in eine Spitze endenden Arme auf einem eingetheilten Kreisbogen spielt. Die steigende Bewegung des Tiegels wird dadurch nun das Glathe vergrößert. Sinkt der Aufstos, so dehnt sich die im Ballon eingeschlossene Luft aus, tritt unter den Platintiegel, hebt diesen und bewegt dadurch den Zeiger. Setzt man den Ballon nur um 2 Fuß, so beträgt die Abweichung des Zeigers über einen Zoll. Jeder Windstoß markirt sich mittelst dieses Instruments. Ebenso dürfte aber auch schon die geringste Temperaturveränderung auf das Instrument einwirken.

Notizen.

[Die Appretur aus Baumwollengewebe zu entfernen] gelingt nur sehr schwer. Gewerul fodete ein solches gefärbtes Baumwollengewebe zwei Stunden lang in destillirtem Wasser, dann ließ er es mit Wasser und Salzsäure 18 Stunden lang stehen, wusch es ferner lange Zeit mit gewöhnlichem und destillirtem Wasser unter heftigem Reiben aus, und treug endlich das Gewebe noch soviel Säure, daß es durch Seifewasser gelblich wurde. Am einfachsten wäre es gewesen, das Gewebe mit einem Walzsaugseil längere Zeit bei 60 bis 70° C. zu digeriren, eine Methode, die den Weichern z. sehr zu empfehlen ist.

[Gewebe unverbrennlich zu machen.] In England beschäufte man sich jetzt vielfach mit dieser Aufgabe, indem die Fälle, wo Damen durch Entzündung ihrer Kleider verbrannt, sich in erschreckender Weise mehren. Der Umfang ihrer Garmelinen und die in England allgemein angewendete Kammin-Feuerung trägt wesentlich zu diesem schrecklichen Resultate bei. Auf dem Continente sind es besonders Längzerrnen und Schamptierinnen, die der Entzündung der leichtesten fliegenden Kleider durch die zur Beleuchtung der Bühne dienenden Gasflammen zum Opfer fallen. In der Familie der Königin Victoria selber ist vor einigen Jahren ein solcher Fall der Entzündung vorgekommen, der glücklicher Weise noch ohne besondere Gefahr abließ. Seit der Zeit werden im königlichen Haushalte alle Kleider gegen die plötzliche Entzündung durch Imprägnation mit Salzen nach dem Waschen geschützt. Zahlreiche Versuche haben bewiesen, daß nur drei Salze, nämlich schwefelsaures und phosphorsaures Ammoniak, endlich wasserammoniaures Natron, praktisch anwendbar sind. Die beiden ersten Salze lassen sich indessen nur da anwenden, wo das Natrium der Kleider nicht nothwendig ist, indem bei dieser Temperatur schon Ammoniak frei wird, und die freie Säure den Stoff zerstört. Das phosphorsaure Ammoniak kann mit seinem gleichen Gewicht Salznatrium gemischt werden, muß aber in einer sehr conc. Lösung (20 pCt.) angewendet werden. Bei schwefelsaurem Ammoniak genügt schon eine Lösung von 7 pCt. Am besten, freilich auch am theuersten, ist das wasserammoniaure Natron. Man erhält es jetzt in Gornwall bei der Reinigung der Zinnerze durch Schwefeln mit Soda und Salpeter in größeren Mengen, es kostet das Pfund indessen immer noch 16 Sgr.; da man es ebenfalls in einer conc. Lösung (von 20 pCt.) anwenden muß, kommt der Schutz der Kleider etwas theurer. Dieses Salz verhält aber den Plätzflatz, ohne das Gewebe und die Farben anzugreifen.

[Streichriemenfalte für Nasirmesser v. Dr. Cöpie.] Man bereitet sich zuerst kohlenstoffsaures Eisenorydul, indem man 100 Grm. (1½ Pfd.) Eisenvitriol und gleichviel krystallisirte Soda, jedes für sich in heißem Wasser von 60° C. auflöst, beide Lösungen mischt, den Niederschlag abgießen läßt, durch Decantiren mit kochendem Wasser anwascht, auf ein Filter von Feinwand bringt, auspreßt und an der Luft trocknet. Er nimmt dabei eine dunkelgelbe Farbe an. Sobald er vollständig trocken, wird er in einem Mörser auf das feinste zerrieben und durch ein Seidenfeß geschlagen. Hierauf bringt man einen Theil Falg zum Schmelzen, rührt zehn Theile dieses Eisenniederschlags hinein und läßt erkalten. Auf glattes Leder aufgeschlagen, giebt die Masse dem Nasirmesser eine vortheilhafte, feine Schneide.

[Neues Chromgrün von Messy.] In 10 Theilen kochendem Wasser wird 1 Theil saures chromsaures Kali gelöst, darauf $3\frac{1}{2}$ Theil saurer phosphorhafter Kalk und endlich 11½ Theil Natriumacetat zugesetzt. Nach einiger Zeit entsteht ein heftiges Aufschäumen, das man durch Beiräumen des Schäume mit Wasser zu mildern suchen muß. Man läßt 24 Stunden abziehen, wo sich dann das neue Grün als Niederschlag am Boden des Gefäßes vorfindet. Man gießt die überstehende, chromgrün gefärbte Flüssigkeit ab und wäscht den Niederschlag mit kaltem Wasser bis zum völligen Verschwinden der sauren Reaction, bringt ihn auf Leinwand, preßt ihn aus und trocknet ihn alsdann in der Trockenschube. Man erhält 2½ Theil Grün. Dieses Grün ist frei von allen schädlichen Substanzen (Kupfer, Arsenik, Blei), ist unveränderlich am Lichte, und selbst die stärksten Säuren greifen es nur langsam an. Auch gegen Schwefelwasserstoffgas ist es unempfindlich. Man kann es auf Geweben leicht mittelst Glycerin fixiren. Nur durch seine etwas helle Farbe sieht es gegen die bisher angewendeten, glänzenden grünen Farben zurück. Man hat es zum Färbendruck, ebenso aber auch, mit Selenium abgebeizt, zu Wandmalereien im Louvre benutzt, wo es seine Färbung seit einem Jahre unverändert beibehalten hat.

[Verbindung der Enden von Treibriemen von Leinwand und Kitting.] Zwei recenten Mellen, deren Oberflache mit zugestrichenen Fingerringen versehen ist, sind in einem leichten Metallrahmen befestigt, in dessen feststehenden Seitenplatten die Achsen der Rollen sich drehen. Man dreht die recenten Mellen so, daß ein Zwischenraum zwischen ihnen entsteht, in den man nun die zugeschnittenen Enden des Treibriemens hineinzieht. Sobald der Riemen gespannt wird, drehen sich die recenten Rollen und halten die Enden desselben zwischen ihren vorsehenden Rippen fest. Dies geschieht natürlich mit um je größerer Kraft, je stärker der Riemen angespannt wird.

[Papierverbrauch in den Vereinigten Staaten.] Aus offiziellen Angaben geht hervor, daß der Papierverbrauch in Nordamerika dem Verbrauche in England und Frankreich zusammen gleich kommt. Im Jahre 1854 betrug die Production an Papier 350 Millionen Pfund, die 25 Millionen Dollars werth waren, ungefähr 40 Millionen Pfund Lumpen, von Werthe von 4 Centa (etwa 20 Pf.) pro Pfd. wurden hierzu verwendet. In Neu-England, den West- und Mittelstaaten, wurden nach dem Census von 1860 für 39 Millionen Dollars Druckpapier consumirt, was gegen 1854 eine Vermehrung von 50 pCt. ergiebt. Maschinensatz allein producirt für ungefähr 6 Millionen Dollars.

Achsenlager sollen nach Cellulose-Massen statt aus Metall, Nothaus zc. aus einer Mischung von 30 Pfund Seife, die man zu einem consistenten Seifenbrei kocht, und der man 8 Pfund Papiermasse, 6 Pfund Graphit und 4–6 Pfund Talk zusetzt, hergestellt werden. Man kann die Seife durch Leinöl, das Papier durch Baumwolle oder Flachs, den Graphit durch Bleierde ersetzen. Man bringt die Masse in eine in der äußeren Lagerschale gemachte Anhöhlung, läßt sie darin bei 60° C. vier Tage lang trocknen, und comprimirt sie dann mittelst eines Kolbens unter dem Druck von 40 Atmosphären, wobei man gleichzeitig die Form nach der Achse giebt, die darauf laufen soll.