



Gewerbe-Blatt.

Organ des schlesischen Central-Gewerbe-Vereins.

N^o 25.

Breslau, den 13. December 1862.

VIII. Band.

Inhalt. Schlesischer Central-Gewerbe-Verein. — Breslauer Gewerbe-Verein. Vereins-Nachrichten. — Die Erleuchtungs-Industrie zu Sonnenberg im Herzogthum Meiningen. — Reise-Berichte über die Londoner Ausstellung. — Gleitende Eisenbahnwagen. — Kalt- und Warmwasserleitungen für Wohngebäude. — Das Entwicklungsged der Photographen. — Vermischtes.

Schlesischer Central-Gewerbe-Verein.

Die von dem Central-Gewerbe-Verein veranstalteten volkswirtschaftlichen Vorträge des Herrn Dr. Faucher, die in Breslau, Blogau, Rattowitz, Waldenburg, Wüstegiersdorf, Freiburg, Liegnitz &c. gehalten werden, sind von dem größten Beifall und Erfolge begleitet gewesen. In gleicher Art ist auch der erste schlesische Vorschuß-Vereinstag beinahe von allen Vorschuß-Vereinen der Provinz mit Deputirten besetzt worden, und werden die von der Versammlung gefassten organisatorischen Beschlüsse jedenfalls zur weiteren Hebung dieser segensreichen Bestrebungen wesentlich beitragen. Daß der Anwalt und Begründer der deutschen Vorschuß-Vereine, Herr Schulze-Delitzsch, trotz seiner überhäuften Geschäfte es möglich gemacht hatte, der Versammlung beizuwohnen und ihr seinen gewichtigen Rath zu leihen, ist mit höchstem Danke anzuerkennen.

Breslauer Gewerbe-Verein.

Fünfte allgemeine Versammlung im Winterhalbjahre 1862/63, Montag den 8. December 1862.

Durch die am Montag den 1. December stattfindende Versammlung schlesischer Vorschuß-Vereine war es nöthig geworden, die allgemeine Versammlung des Breslauer Gewerbe-Vereins um eine Woche zu versetzen. In dieser Versammlung wurde unter Vorsitz des Herrn v. Carnall durch Herrn Ing. Kappfer über einige Hilfswerkzeuge von der Londoner Ausstellung berichtet. Er erwähnte zuerst Westons Differential-Klappenzug, der zur Hebung sehr großer Lasten geeignet ist. Die obere Rolle ist aus Guß und zwar mit zwei Scheiben a und b hergestellt, von denen die eine b einen etwas kleineren Durchmesser hat, als die andere. Die untere Rolle c, an der die zu hebende Last hängt, hat nur einen Schnurlauf. Die Schnur, besser, die Gliederkette, geht zuerst über Scheibe a, dann herab über Rolle c, von dort aufsteigend über b, um endlich zum Anfange zurückzufahren. Zieht ich dann an der Kette, so wickelt sich ein Stück derselben auf der Rolle a auf; die Last wird mit Rolle c gehoben; gleichzeitig aber wickelt sich ein (etwas kleineres) Stück von Rolle b ab; die Last würde dem entsprechend sinken. Zwischen der Hebung und Senkung bleibt aber eine kleine Differenz zu Gunsten der Hebung; die Last steigt langsam. Da nun nach den allgemeinen Gesetzen der Hebelwirkung eine um so größere Last mit ein- und derselben Kraft gehoben werden kann, je kleiner der Weg ist, den die Last zurücklegt, so begreift man, daß je geringer der Unterschied zwischen den Rollen a und b ist, desto größere Lasten, aber auch um so langsamer gehoben werden können. Hat die Rolle a z. B. einen Durchmesser von 10 Zoll, die Rolle b von 9 Zoll, so wird eine Zugkraft von 1 Ctr., die durch einen Raum von 10 Zoll herabstinkt, eine Last von 10 Ctr., indessen nur um 1 Zoll heben können, indem für jede 10 Zoll Kette, die über a herausgezogen werden, sich von b 9 Zoll abwickeln.

Hierauf sprach Herr Ing. Kappfer verschiedene Modificationen von Scherwinden, z. B. die hydraulische Scherwinde, die ganz nach Art der hydraulischen Pressen construiert ist, die Schrauben-Scherwinden mit direkter Drehung der Schraube und die, wo dieselbe mit Hilfe der Ratsch-Vorrichtung bewegt wird. Ferner erläuterte er verschiedene Modificationen der sog. französischen d. h. verstellbaren Schraubenschlüssel.

Endlich erwähnte er der aus schmalen Lederstücken, die durch durchgehende eiserne Stifte verbunden, hergestellten Treibriemen, die nicht allein eine passende Verwerthung der Lederabfälle erlauben, sondern auch sehr biegsam sind und sich leicht durch Herausnahme einiger Glieder anspannen lassen.

Herr Baumeister Gesse vervollständigte seine Mittheilungen über Ventilation durch Angaben über die hierzu in Hospitälern angewendeten Methoden, und wies nach, wie allein durch kräftige Ventilatoren, die durch Dampfmaschinen bewegt, der Zweck vollständig und gleichzeitig mit verhältnißmäßig geringen Kosten erreicht werden könnte. Wir hoffen, diesen sehr interessanten Vortrag ausführlicher bringen zu können, da grade mangelhafte Ventilation in Hospitälern und Schulen ein Hauptübelstand hiesiger Stadt ist.

Herr Dr. Thiel zeigte dann aus der Handlung von Kadoh hier ausgezeichnete chinesische und japanische Artikel, lastete Waaren, Porzellantaufen, Korbchen, Fächer u. vor, die wegen ihrer sauberen Arbeit, sowie wegen ihrer billigen Preise allgemein gefielen.

Herr Mechanikus Härtel legte einen sog. Pulverisator vor, der zu Heilzwecken in der Art dient, daß eine Lösung von Selenstein, Gerschoß u. c., indem sie mit großer Gewalt durch eine feine Spitze gegen ein Scheibchen getrieben wird, sich in einen feinen Nebel verwandelt, der von den Kranken (Rehlkopf- oder Lungenkranken) eingeathmet wird. Der Apparat ist in der Art des bekannten Heronsballs konstruirt.

Herr Dr. Fiedler vertheilte dann die Schierer'sche Broschüre über Kohlenhandel und Kohlenfracht. Herr Berghauptmann v. Carnall legte endlich einen Plan von Breslau vor, auf dem er die Dimensionen des Londoner Ausstellungsgebäudes eingetragen hatte, dessen Flächenraum bekanntlich ca. 38—40 preussische Morgen beträgt.

Die Spielwaaren-Industrie zu Sonneberg im Herzogthum Meiningen

Wenn uns England auch zweifelnd frei bei seinen individuellen Verhältnissen hinsichtlich seines industriellen Betriebes bis jetzt unerreicht geblieben und als Vorbild hat dienen können, so ist es doch erfreulich, daß in einigen Punkten unser deutsches Vaterland ebenfalls ein recht bedeutender Auffassung der Industrie fähig ist, und glaube ich, daß es den Gewerbetreibenden Schlesiens einiges Interesse gewähren wird, über einen solchen Punkt nachstehende kurze Mittheilungen zu erhalten.

Auf einer Reise in Deutschland kam ich aus besonderen Gründen nach dem kleinen zum Herzogthum Meiningen gehörenden, 2 Meilen nördlich von Coburg gelegenen Städtchen Sonneberg und fand ein Unterkommen bei einem der dortigen Kaufleute ersten Ranges. Dieser eben erwähnte Umstand führte mich näher in die gewerblichen Verhältnisse dieses Städtchens ein, als es sonst wohl geschehen sein würde; — diese Verhältnisse, die ausgedehnte und befriedigende Spielwaaren-Industrie betreffend, sind hochinteressant und haben ihren Ursprung durch die frühere so bedeutende Industrie der bekannten Stadt Nürnberg gewonnen. In der Nähe von Sonneberg liegen die Dörfer Judentach, Steinheide, Hüttengrund, Schwarzbach, Steinach, Hämmern und Kaufha, welche sämmtlich mit dem Gewerbebetriebe Sonnebergs in enger Verbindung stehen; Judentach entstand vor alter Zeit durch die Verkehrsstraße von Nürnberg nach Thüringen; Kaufha durch zwei aus Böhmen ihres Glaubens wegen aus ihrem Vaterlande vertriebene Glasmacher, welche hier eine, später anderwärts vielfach zum Muster dienende Glashütte anlegten.

Bei Sonneberg fand sich ein sehr tüchtiger Schiefer zur Anfertigung von Weststeinen, welches eine sehr ausgedehnte Fabrikation ins Leben rief; von noch größerer Bedeutung aber war die Entdeckung eines schönen Schiefers zur Anfertigung von Schiefertafeln und zugehörigen Griffeln.

Die hierauf in oben genannten Dörfern erfolgende Entstehung von Eisenhütten erweckte eine lebhafte Fabrikation von Schwarzblech und Nägeln in Sonneberg, welche jedoch später wieder gesunken ist, und hat sich dafür die Porzellansfabrikation hier ausgebildet.

In Judentach entstand nun die älteste Holzschnitzerei von Buchenholz, womit sich die Anfertigung von Hausgeräth, z. B. Negen, Salzbüchsen, Spritzen, Schuster- und Leuchter-Spänen in Verbindung setzte. Später wurden vielerlei Wirthschaftswaren angefertigt; dann ging das Holzschnitzen nach Steinheide über, wo besonders Schnitzeln angefertigt wurden; da im Winter Frau und Kind mit dergleichen Holzarbeiten helfen konnten, so verbreitete sich diese Industrie außer Sonneberg auch in andere nahe liegende Dörfer.

Sonneberger Kaufleute siedelten sich in älterer Vorzeit in Nürnberg, Lübeck, Riga, Stockholm, Kopenhagen, London und sogar Moskau an und führten dadurch Handelsverbindungen mit ihrer Mutterstadt ins Leben; die Chronik von 1735 führt als Handelsartikel von Sonneberg folgende auf: Schiefertafeln, Griffel, Weststeine, Spritzen, Gewürz-Schränken und Kästchen, Schnitzeln, Salz- und Mehlkäse, Schreibzeuge, Nähpulte, Kofferchen, hölzerne Oegen, Flinten, Pfeifen, Regelspiele, Klappern, Guckzuck, Schnurren, Ruffknacker, Spiegel, Schmiedsachen, Bleistifte, Rahmen, Wandleuchter u. s. w.; später wurden auch viel kleine Spielkugeln von Muschelschale u. gefertigt. Um den gewerblichen Betrieb bei der Zunahme der Absatzwege noch lohnender zu machen, bildeten sich immer neue Fabrikationszweige aus, z. B. Puppen, Thiere, Papiermachearbeiten, kleine Orgeln u. s. w.; selbst die Künste der Malerei, Bildhauerei, Modelliren, sowie die Mechanik, Physik und Chemie wirkten auf die Vervielfältigung und Verbesserung der Arbeiten nicht unwesentlich ein; sogar die Ruffkunde lieferte ihr Contingent hierzu.

Unter diesen Verhältnissen ward die Fabrikation, welche eigentlich von Nürnberg aus ihren Ursprung erhalten und sich von dort emancipirt und abgezweigt hatte, in Sonneberg eine vollkommen selbständige und so vorzüglich und vielfeitig, daß die feinern wie ordinären Fabrikate jetzt in alle Welttheile hin, namentlich nach Amerika, Java und Australien einen ungemein großen und im Ganzen auch lohnenden Absatz gefunden

haben. In Europa ist England der beste Abnehmer für diese Spielwaaren. Ueber die ungemein große Zahl der verschiedenartigen Gegenstände geben folgende Angaben Nachweis; den Reisenden für die Sonnenberger Kaufleute werden Musterbriefe (schön gezeichnet und colorirt) mitgegeben, um den Käufern von den werthvollsten Fabrik-Artikeln eine Anschauung zu gewähren; in einem einzigen dergleichen Musterbuch fand ich 2546 Gegenstände abgebildet; in einem Muster-Lager, wo alle, selbst die unbedeutendsten Sachen zur Ansicht ausgestellt waren, fand ich an 16,000 Stück! Man muß dies sehen um zu glauben. Manche Gegenstände sind vorzüglich kunstvoll gearbeitet, z. B. Schafe, Birgen, Gunde in Lebensgröße, welche ihr Geschrei und Gebell so ungemein täuschend von sich geben, daß es von der wirklichen Natur nicht zu unterscheiden ist.

Eine sehr große Masse Arbeiter, alt und jung, Männer und Frauen werden durch die Anfertigung der Spielwaaren u., sowie deren Sortirung, Verpackung und Versendung beschäftigt; allerdings ist deren Verdienst nicht sonderlich; so lieferte z. B. ein Mann mit seiner Familie in einer Woche 90 Duzend kleine Postbörnchen und erhielt dafür 1½ Thlr. Lohn, pro Tag also für Alle nur 7 Sgr.; aber eigentlich Noth leiden die Arbeiter denn doch dabei nicht. Dagegen fällt der Haupt-Verdienst den Kaufleuten zu, welche diese Spielwaaren von den Arbeitern kaufen und verkaufen; es sind in Sonneberg 26 Handlungshäuser, welche dies Geschäft betreiben, von denen einige 6—700,000 Thlr. Umsatz haben. Wie großartig diese Industrie hier ist, geht auch daraus noch hervor, daß auf der — lediglich deshalb auf 2 Meilen erbauten — Eisenbahn von Sonneberg nach Coburg jährlich 40,000 Etr. von diesen Waaren versendet werden.

Nur allein zu den von Holz zu fertigenden Waaren werden aus den herzoglich Meiningenschen Forsten 5000 Klaftern Nichtenholz à 100 CK. feste Masse abgegeben und wird auch noch von anderwärts etwas Holz verbraucht; vermisst man dabei, daß aus nur 136 CK. = 4680 Duzend Postbörnchen gefertigt werden, so läßt auch dies einen Schluß auf die ungeheure Zahl der gefertigten Gegenstände ziehen.

Die frühere Bevölkerung des Städtchens Sonneberg von 1800 Köpfen ist dermalen bis auf circa 6000 Köpfe gestiegen, und schon 1840, also vor 22 Jahren, wo man eine specielle Aufnahme der Arbeiter vornahm, ergab sich, daß in Sonneberg und Umgegend sich lediglich mit Anfertigung der Spielwaaren 7000 Menschen beschäftigten; und wie sehr hat sich seit jener Zeit dieser Industriezweig ausgedehnt!

Die wohlhabenden Kaufleute in Sonneberg haben, besonders im südlichen Theile der Stadt, elegante Wohnungen mit zierlichen Garten-Umgebungen eingerichtet, und wenn man dort die Straßen durchzieht und von allen Seiten das Klopfen, Sägen, Drechseln, Hämmern, Malen und Paden hört, so wird dem Freunde des Gewerbsfleißes in der That ein großer Genuß gewährt und nur noch der Wunsch rege, daß hier einst nicht ein Stillstand, oder wohl gar ein Rückschritt eintreten möge, da sich dadurch die lediglich auf diesen Erwerbszweig hingewiesene Bevölkerung in die traurigste Lage versetzt sehen würde.

Breslau im September 1862.

v. Pannwitz, Oberforstmeister.

Reise-Berichte über die Londoner Ausstellung.

(Fortsetzung.)

5. Meteorologische Instrumente. Von dem meteorologischen Departement der Britischen Gesellschaft für Naturwissenschaften zu New war im Hauptschiff eine reiche Sammlung vorzüglich gearbeiteter physikalischer Instrumente ausgestellt, die von G. Adie 395 Strand, London, meist nach Voren des verstorbenen Physikers J. Welsh gebaut waren. Leider fehlte es hier an sachverständigen Erklärern, und so muß sich Referent mit Aufzählung einiger leichter verständlicher Instrumente begnügen, bedauert aber aufrichtig nicht wenigstens durch einige Skizzen seiner Beschreibung zu Hülfe kommen zu können.

a. Barometer. Dieses ist 1 Zoll weit und trägt in der oberen Wölbung zwei eingeschmolzene Spizen von Platin, die den Quecksilberpiegel eben berühren müssen. Das ganze Barometer ist mit einem Gehäuse umgeben, und sind darin in der Höhe der Spizen zwei Glasscheiben einander gegenüber eingesetzt, durch welche man durchsieht und genau beobachtet, ob die äußersten Punkte der Spizen und ihre Spiegelbilder im Quecksilber einander berühren, eine Einrichtung, die einer sehr scharfe Beobachtung erlaubt. Das ganze Barometer mit seinem Gehäuse kann nun durch ein Triebwerk in eine weitere, ebenfalls mit Quecksilber gefüllte Hülse hineingelassen werden. Fällt das Quecksilber im Barometer, so läßt man ihn tiefer in das Quecksilbergeläß hinab, bis die Spizen die Quecksilberfluppe wieder berühren und läßt nun aus einer außen angebrachten Scala den Stand ab. Umgekehrt verfährt man, wenn der Barometerstand steigt. Sehr interessant ist auch die Art, wie diese weiten Barometer aufgeköst und gefüllt werden. Vor der Glasbläserlampe schmilzt man an die, an den Enden ausgezogene, weite Glasröhre zuerst an jeder Seite eine engere Röhre an. Die eine, schief aufwärts gerichtete Röhre A. ist zu zwei kleinen Kugeln übereinander ausgeblasen, die durch eine engere Röhre verbunden sind. Das Ende ist endlich zu einer feinen Spitze ausgezogen. Das andere enge Endrohr B. ist doppelt knieförmig nach abwärts gekrümmt und taucht mit dem freien Ende ziemlich tief in einen eisernen Kessel mit reinem ausgekochten Quecksilber ein. Das Barometerrohr liegt auf einem eisernen Kest und zwar so, daß das Ende A. etwas höher zu stehen kommt, auch nach Belieben höher und tiefer gestellt werden kann. Unterhalb dieses Kesses ist ein schwaches Kohlenfeuer oder eine Kette von Gasflammen angebracht. Man zieht nun etwas Quecksilber ins Rohr hinein

und erhitzt es sodann längere Zeit bis die zum Endrohr A. ausströmenden Quecksilberdämpfe alle Luft daraus verdrängt haben. Die kleinen Mengen Quecksilber, welche sich dabei in den angebrachten kleinen Kugeln condensiren, wirken gewissermaßen als Ventile, welche das Zurücktreten der Luft verhindern. Sobald man überzeugt zu sein glaubt, daß alle Luft entwichen ist, schmilzt man die Spitze des Endrohrs A. zu und läßt erkalten. Das Quecksilber aus dem Kiesel steigt dann durch Rohr B. in das Barometerrohr ein und füllt es vollständig an. Sollte dies nicht der Fall sein, so müßte man das Ausfrieren wiederholen, nachdem man die zugeschnitzene Spitze von A. wieder geöffnet hätte. Schließlich wird Rohr B. an einer schon vorher dünn ausgezogenen Stelle, die dicht am eigentlichen Barometerrohr liegt, mittelst des Löthrohrs abgeschmolzen, das Rohr aufgerichtet, das Ende A. unter Quecksilber gebracht und nach Einrücken mit einer Feile abgebrochen. Wie gesagt, ich habe mir die Methode nur aus dem Ansehen des Apparats klar gemacht und bin für etwaige Mißverständnisse nicht verantwortlich.

Sehr eigenthümlich und empfindlich war folgende Barometerconstruction. Am oberen Ende eines etwa 26 Zoll langen, sehr weiten Barometerrohrs ist ein bei weitem engeres Rohr angeschmolzen, das in einer regelmäßig aufsteigenden Spirale gewunden ist. Auf diesem Spiralarohr ist die Scala ringherumgehend aufgetragen. Wegen der Depression des Quecksilbers durch die hier schon merkliche Capillarrohrkraft, kann man die Scala nicht durch unmittelbare Messung, sondern nur durch Vergleichung mit einem guten Normalbarometer construiren. Denke man sich, daß auf den Zoll Neigung 2 Gänge der Spirale kommen, die 2 Zoll Durchmesser und daher ca. $6\frac{2}{7}$ Zoll Umfang haben, so dehnt sich der eine Zoll Barometerspiegel auf $12\frac{1}{6}$ Zoll aus. Kann man mit bloßem Auge z. B. nur $\frac{1}{2}$ Linie bequem ablesen, so ist damit eine Genauigkeit der Barometerbeobachtungen von ca. $\frac{1}{25}$ Linie erreicht, die sich bei gewandten Beobachtern leicht auf $\frac{1}{50}$, ja auf $\frac{1}{100}$ Linie steigern wird.

b. Anemometer. Um die Stärke des Windes zu bestimmen und gleichzeitig die täglichen Schwankungen selbstthätig zu registriren, ist folgende Vorrichtung angewendet. Auf einer senkrecht stehenden Achse bewegt sich ein horizontales, eiserne Armkreuz, das an seinen Enden hohle Halbkugeln von Eisenblech trägt, die ihre offene vertiefte Seite auf allen 4 Armen nach derselben Richtung gekehrt haben. Der Wind, der in diese Halbkugeln auf den hohlen Seiten hineinbläst, schiebt den Arm, auf den er gerade stößt, so lange fort, bis eine zweite Halbkugel in dieselbe Position tritt und ebenso fungirt. Auf der entgegengesetzten Seite tritt zwar dieselbe Fläche gegen den Wind und sollte eigentlich die Bewegung hemmen; da sie indessen hier conver genöthigt ist, so gleitet der Wind davon ab und wirkt weniger darauf. Durch Wiederholung dieses Vorganges tritt demnach das Windrad selbst bei einem schwachen Luftzug in continuirliche Umdrehung. Diese pflanzt sich mittelst einer, die centrale Achse umgebenden Hülse und Nüderverbindung nach unten hin fort und wird auf eine Achse mit 2 Walzen übertragen, um die ein Spiralgang von Messingblech (?) herumgeht. Dieser ruht auf einer unterliegenden Walze, die mit einem in 24 Stunden getheilten Papierbrette umgeben ist und durch ein Uhrwerk in regelmäßige langsame Umdrehung (binnen 24 Stunden einmal) versetzt wird.

Die Drehung des Windrades strebt nun continuirlich die Walzen mit dem Messingspirale in der Richtung von rechts nach links z. B. umzudrehen. Je weiter diese Drehung fortschreitet, desto weiter rückt der Punkt, mit dem die Messingspirale auf der Papierwalze aufricht, nach links, resp. unter entgegengesetzter Bedingungen nach rechts. Dadurch, daß die durch das Uhrwerk getriebene Papierwalze in entgegengesetzter Richtung sich dreht, wird indessen vermittelst der Reibung die obere Walze mit der Messingspirale immer wieder in der entgegengesetzten Richtung von links nach rechts gedreht. Damit dies möglich ist die Uebertragung der Windkraft durch ein bloßes Frictionrad bewirkt. Durch die beiden in entgegengesetzter Richtung wirkenden Kräfte wird nun ein schwankender Gleichgewichtszustand erzeugt, wodurch also bewirkt wird, daß der Berührungspunkt der Messingspirale mit der Papierblattwalze bald mehr nach links, wenn der Wind, bald mehr nach rechts, wenn das Uhrwerk die Ueberhand gewinnt, verlegt wird. Da nun aber das Papierblatt durch Linien parallel mit der Achse der tragenden Walze in 24 Stunden getheilt ist, die Messingspirale aber etwas abfährt, so ist damit das Mittel gegeben, an dem Papierbrette die Stärke des Windes zu jeder Stunde mit ziemlicher Genauigkeit abzuleiten.

Die Windrichtung wird durch einen Pfeil markirt, der indessen nicht unmittelbar durch eine Windfahne, sondern durch eine etwas complicirtere, aber auch wirksamere Vorrichtung gerichtet wird. Zwei Windmühlrädchen mit 8 leichten Flügeln, die nach entgegengesetzter Richtung geneigt sind, sitzen unterhalb des Pfeils und Windstärkemeßers auf zwei schwach geneigten Achsen. Diese Achsen, von Lagern gehalten, tragen unten Schraubengänge, die nach entgegengesetzter Richtung gewunden sind und in einen drehbaren, gezahnten Ring eingreifen, der mit dem Windpfeil in Verbindung steht.

Die Windmühlrädchen drehen sich durch den auftreffenden Wind in entgegengesetzter Richtung und wirken daher auf den gezahnten Ring in entgegenwirkender Art drehend ein. Stände das rechte Rädchen z. B. günstiger gegen den Wind, als das linke, so würde es den Ring und den Windpfeil so drehen, daß nun das linke Rad stärker, es selbst aber schwächer wirkt und so fort, bis endlich beide Windmühlrädchen genau in derselben Art vom Winde getroffen werden, wo dann der Windpfeil in der Richtung des Windes zeigen wird. Es ist im Wesentlichen nichts Anderes, als die Vorrichtung, die man bei holländischen Mühlen benützt, um die eigentlichen Flügel in den Wind zu stellen.

c. Ein anderer sehr interessanter Apparat, der indessen ohne Zeichnung schwer verständlich zu machen ist, dient zur gleichzeitigen photographischen Registrierung der magnetischen Intensität, Declination und Inclination.

Es ist bekannt, daß die Intensität des Erdmagnetismus, d. h. die Kraft, mit der er einen Magnetstab nach Norden und Süden zu richten strebt, continuirlichen Schwankungen unterworfen ist. Hänge ich einen starken Magnetstab in der Mitte an zwei, parallel neben einander, an beiden Seiten des Magnetstabes liegenden Drähten so auf, so daß die Drähte, frei ohne Drehung herabhängend, den nicht magnetisirten Stab von Osten nach Westen weichen lassen würden, so tritt beim Magnetisiren des Stabes, der dann sich nach Nord-Süd zu richten strebt, eine Drehung der Drähte um einander, eine Torsion ein. Durch das Gegeneinanderwirken der magnetischen und der Torsionskraft, nimmt der Magnetstab eine zwischen beiden Richtungen liegende Stellung ein, er weist z. B. nach Nordost und Südwest. Steigt nun die richtende Kraft der Erdanziehung, so wird der Stab sich mehr nach Norden richten, sinkt sie, so wird die Torsionskraft die Ueberhand erhalten, und der Stab mehr nach Westen herumgehen.

Diese immerhin sehr kleinen Schwankungen beobachtet man, indem man an dem einen Ende oder auch quer über die Mitte einen kleinen Spiegel auf dem Stabe befestigt, dessen Fläche nach einem entfernten aufgestellten horizontalen Maßstabe gerichtet ist. Indem man daneben ein Fernrohr mit Hadenkreuz ausstellt, das ebenfalls auf den Spiegel gerichtet ist, wird man einen Punkt der Scala mit dem Hadenkreuz des Fernrohrs zusammenfallen sehen. Bei jeder Schwankung der Intensität wird aber ein anderer Scalentheil im Fernrohr erscheinen.

Die Declination betreffend, so zeigt bekanntlich die Magnetonadel nicht genau nach Norden, sondern bei uns etwas nach Nordwesten. Diese Abweichung nennt man die Declination. Sie ist natürlich nicht auf allen Punkten der Erde dieselbe, auch ist sie auf jedem einzelnen Punkte ziemlich bedeutenden periodischen Schwankungen unterworfen, ja man kann bei seinen Instrumenten fast continuirlich kleine Bewegungen beobachten. Abgesehen davon, daß man den Magnetstab an einem einzelnen Coconsfaden ohne alle Torsion aufhängt, ist die Art der Beobachtung ganz die oben angegebene.

Endlich die Inclination bedeutet das Bestreben, welches ein in seiner Gleichgewichtslage mittelst einer horizontalen Achse gelagerter Stabstab erhält, sobald er magnetisirt wird, bei uns seinen Nordpol, jenseits des Aequators aber seinen Südpol nach unten zu richten, was so weit gehen kann, daß am magnetischen Nordpol (der bekanntlich nicht mit dem eigentlichen Nordpol zusammenfällt) der Magnetstab senkrecht steht. Auch hier lassen sich solche Spiegel-Fernrohrbeobachtungen anstellen.

Die schon seit längerer Zeit auf zahlreichen, über die ganze Erde verbreiteten, meteorologischen Stationen angestellten Beobachtungen dieser Erscheinungen lassen sich ohne Ermüdung des Beobachters nur zeitweilig durchföhren, und sind bekanntlich bestimmte Beobachtungstage festgestellt, die zu Ehren des großen Ödttinger Physikers Gauß nach Ödttinger Zeit gerechnet werden. Bei allem Eifer des Experimentators lassen solche Beobachtungen Vieles zu wünschen übrig, und spürt man häufig den Einfluß der Ermüdung an den Resultaten selbst. Es ist daher ein großer Fortschritt, daß man selbstregistrirende Instrumente hierfür erfunden hat. Ein sehr vollkommenes der Art ist das oben angeführte. Im Centrum steht der Registrirapparat. Derselbe besteht aus zwei horizontalen und einer vertikalen Walze, die einmal in 24 Stunden durch ein genaues Uhrwerk umgedreht werden. Ueber jede dieser Walzen ist ein lichtempfindlich gemachtes Papierblatt gespannt, das gleichzeitig durch 24 Stundenlinien, die parallel mit der Achse der Walze laufen, eingetheilt ist.

Wird ein Lichtpunkt, der auf eine der Walzen fällt, längs der Achse hin- und hergeführt, so werden auf der Walze, die sich ja gleichzeitig dreht, bald fleilere, bald flühere Curven beschreiben. Es ist dasselbe Princip, wie bei allen Registrirapparaten (s. auch oben den Bismometer). Tauche ich später das photographische Papier in die gembthliche Pyrogallussäurelösung, so werden die Theile, die der Lichtpunkt getroffen, mit schwarzer Farbe hervortreten und nach dem Waschen mit unterschwefelsaurem Natron unverwischbar festgehalten werden.

Die Intensitäts-, Declinations- und Inclinationsapparate sind nun an drei Seiten um den centralen Registrirungsapparat aufgestellt und durch lange Holzschläuche damit verbunden. Außerdem geht von jedem der runden Behälter, die die Magnetstäbe einschließen eine Art Fernrohr aus, das auf eine hell brennende Photogen- oder Gasflamme gerichtet ist. Das Licht wird durch eine Spalt-Blendung zu einer schmalen Linie zusammengezogen, die auf den, auf dem Magnetstabe angebrachten Spiegel fällt, und nun von hier durch den Holzschlauch auf das empfindliche Papier der betreffenden Registrirwalze geworfen wird. Vorher wird die Lichtlinie noch durch eine zweite Blendung (ein Prisma) zu einem Lichtpunkte zusammengezogen. In ganz gleicher Weise ist die Einrichtung bei allen drei Apparaten beschaffen. Sie sind überdem mit Glasglocken bedeckt, die gut ausgeklüfft sind, so daß man alle Apparate luftleer machen kann, damit die Luft den Schwingungen keinen Widerstand entgegensetzt. Endlich sind Thermometer und abgekürzte Barometer eingeschlossen. Eine dritte, verglaste Oeffnung erlaubt den Intensitäts- und den Declinationspiegel durch besondere Fernrohre, unabhängig vom Registrirapparat, zu beobachten.

Die empfindlichen Papierstreifen werden jeden Tag erneuert, die abgezogenen aber nach der Hervorbringung des Bildes mit Tageszeiten und Nummern versehen und zusammengeheftet, wo man dann am Ende des Jahres von jeder Stunde eine vollkommen genaue Beobachtung hat.

6. Viervielfältigender Elektrometer von C. J. Varley. Um sehr schwache Spuren von Elektricität z. B. in der Atmosphäre nachzuweisen, hat Varley einen sehr sinnreichen Apparat erfunden und im Industriepalaste in der englischen Abtheilung für telegraphische und elektrische Apparate ausgestellt. Derselbe besteht aus 6 Scheiben von gehärtetem Kautschuk (Ebonit), die auf einer drehbaren Achse sitzen und auf beiden Seiten mit Metallplatten bekleidet sind. Diese Platten rotiren zwischen je 2 Paar isolirten Metallwangen. Theilt man dem ersten Paare Metallwangen (a) Elektricität, z. B. durch Berührung mit dem einen Pole einer Daniell'schen Zelle mit, so werden die gerade gegenüberliegenden Platten, die in diesem Augenblick mit der Erde in Berührung sind, mit der entgegengesetzten Elektricität geladen. Beim Drehen der Achse kommen sie mit dem andern Paare Wangen (a') in unmittelbare Berührung und theilen diesen ihre Elektricität mit, und wird so durch wiederholtes Umdrehen dieses Paar Wangen allmählich stärker mit Elektricität geladen, ohne daß die ursprüngliche Ladung geschwächt wird. Die geladenen Wangen a' stehen mit dem zweiten Wangenpaare (b) in leitender Verbindung. Die Platten auf der zweiten Ebonitscheibe werden nun schon stärker durch Induction elektrisirt, geben wieder an die Wangen b' ihre Ladung ab und so fort, bis endlich das letzte Paar Wangen eine 4000—6000mal stärkere Spannung der Elektricität zeigt, so daß man $\frac{1}{4}$ Zoll lange Funken daraus ziehen kann. Sicher eine interessante Umsehung der mechanischen Kraft in Elektricität.

Varley hat mit Ebonitscheiben von 3 Fuß Durchmesser, die sich an einem Zinn-Zink-Weiß-Amalgam reiben, eine Elektrisirmaschine konstruirt, mit der man 16—20 Zoll lange Funken erhalten kann.

7. Amerikanische Maschine zum Melken der Kühe. In der amerikanischen Abtheilung der Londoner Ausstellung findet man eine solche Maschine, die einfach aus einer Anzahl Kautschukröhren besteht, welche über die Zitzen des Euters geschoben werden. Diese Röhren münden in ein gemeinsames Gefäß, in welchem nun ein luftleerer Raum hergestellt wird, in den die Milch einsaugen soll. Man soll so 4 Quart Milch in einer Minute erhalten können. Der luftleere Apparat wird dadurch erreicht, daß nach Art einer Mönchspumpe zwei Kautschukscheiben durch Hebel nach außenwärts gezogen werden.

8. Schuhmaschine, amerikanische. Bigelow aus Boston N.-A. stellt eine Reihe von Maschinen auf, die zur Schuh- und Stiefelfabrikation bestimmt sind. Das Leder wird zuerst einer Lederspaltmaschine übergeben, die es mit Hilfe eines verstellbaren Messers, dem das Leder mittelst zweier Walzen, einer glatten und geriefen, zugeführt wird, spaltet oder vielmehr passend egalisirt. Hierauf werden die Sohlen mittelst einer Maschine ausgeschnitten oder vielmehr ausgeschlagen, die in einer Minute 20 Paar fertig macht, die noch besser, als die mit der Hand ausgeschnittenen sind. Eine andere Maschine formt die Sohlen. Zuletzt wird die Sohle mittelst starken gewachsenen Fadens und mit Hilfe einer sehr kräftig konstruirten Nähmaschine aufgenäht. Sie vermag 150 Paar Schuh- oder Stiefelsohlen per Tag aufzumachen.

9. Plakes Steinebrecher ist ebenfalls in einem kleinen Modell ausgestellt. Diese Maschine ist dazu bestimmt, die sehr langsame und kostspielige Art der Erzeugung des Steinschlags für Chaussees durch Handarbeit zu ersetzen. Sie besteht aus einem sehr massiven Gefelle, an dem vorn eine Art sehr massiver Nussknacker angebracht ist. Im Gefelle selbst ist eine senkrecht gestellte, geriefte Platte eingegeben. In einem spizen Winkel zu dieser ist eine ganz gleiche geriefte Platte vorhanden, die um eine starke Achse schwingt, daher sich bald zurück, bald vorwärts bewegt, und im ersten Falle den Raum zwischen ihr und der feststehenden Platte so erweitert, daß die zu zerbrechenden Steine hineinfallen, am bei der nächsten Schwingung dieser beweglichen Platte nach vorn geschäft und gedrückt zu werden. Bei nun folgendem Rückgange fällt der erzeugte Steinschlag nach unten heraus.

Die Schwingung der Platte wird durch einen starken Hebelarm bewirkt, der durch eine gedrückte Achse bewegt wird, welche mittelst einer Kurbel durch Menschkraft, oder besser durch eine locomobile Dampfmaschine mittelst einer Riemscheibe in Umdrehung versetzt wird. Zwei schwere Schwungräder reguliren die Bewegung und sammeln das zum Zerquetschen der Steine nöthige Kraftmoment an.

10. Verbesserte Seiltrommel. Bei einigen Dampfplügen setzt die Maschine ein endloses Seil in Bewegung, an das der vielfachartige Flüg angehängt wird. Auf der entgegengesetzten Seite des Feldes ist ein sog. Anker angebracht, der die zweite Seilrolle trägt. Damit nun das endlose Seil auf der bewegten Trommel nicht rutscht, läßt man es gewöhnlich mehrere Male um die Trommel herumgehen, wodurch indessen eine sehr bedeutende Abnutzung desselben stattfindet. Die Firma Wurrel (Norfolk) bringt daher bei ihren Seiltrommeln eine sehr einfache Verbesserung an, die darin besteht, daß das Seil nur auf $\frac{1}{2}$ der Peripherie der Trommel aufliegt, dafür aber in eine Kurve eingreift, deren Seiten durch schmale (federnde?) Platten gebildet sind, in deren Zwischenraum das Seil sich um so mehr einbrückt, je stärker der darauf wirkende Zug ist. Sobald sich das Seil indessen tangential zu dem Rade stellt, tritt es von selbst aus der gebildeten Kurve heraus. Man begreift, daß, wenn das Seil zwischen zwei federnden Platten durchgeht, deren untere Kanten sich berühren, so daß ein sehr spitzer Winkel entsteht, daß dann die federnden Platten das Seil um so fester halten, je tiefer der darauf wirkende Zug das Seil in den gebildeten Winkel hineintricht,

Gleitende Eisenbahnwagen.

Wir haben schon früher in d. Bl. die interessante Gerards'sche Erfindung erwähnt, die Wagen auf Eisenbahnen statt auf Räder auf gleitenden Kufen zu stellen und dann über die Schienen eine dünne Schicht Wasser zu verbreiten. In dem französischen Journal „Cosmos“ vom 13. Juni d. J. findet man nähere Angaben über diesen interessanten Versuch, und heben wir vor Allem hervor, daß durch fortgesetzte Experimente gefunden ist, daß zur Fortbewegung der Last auf trockenen Schienen 1040 Pfd., auf nassem Schienen dagegen bloss 9 Pfd. Zugkraft erforderlich sind. Auch für die Stabsisenwalzwerke ist es von Wichtigkeit, daß die sehr bedeutende Reibung ihren dicken Achsen in den Lagern durch Ausfließenlassen von Wasser auf ein Minimum herabgebracht werden kann.

Um den Train eine Anhöhe mit dem Gefälle von 1 : 20 hinaufzubewegen, wird am Fuße derselben mittelst einer Locomobile Wasser in ein Reservoir gehoben. Der Flüssigkeit wird (durch Hilfe eines sog. Accumulators?) ein Druck von 7–8 Atmosphären erteilt. Durch absteigende Röhren wird das Wasser nach sog. Injectoren geleitet, große gekrümmte Röhren, die in der Mitte der Bahn in regelmäßigen Abständen von einander angebracht sind. Indem die daraus hervorpringenden Wasserstrahlen gegen die gekrümmten Schaufeln einer Art Wasserschnecke wirken, die unterhalb zweier Wagengestelle angebracht ist, setzt sich der Train, mit diesem Wagengestelle voran, in rapide Bewegung. Um einen Begriff von der Kraft zu geben, mit der das Wasser aus diesen Injectoren herausgespritzt, führen wir nur an, daß ein schwerer eiserner Kasten durch den Strahl eines solchen Injectors über 60 F. weit fortgeschleudert wurde.

Kalt- und Warmwasserleitungen für Wohngebäude

von Herrn Professor C. G. Schmidt in Stuttgart.

Für eine der größeren Villen Stuttgarts wurde schon im Laufe des vorletzten Winters durch den Herrn Ingenieur Schmann hier eine Kalt- und Warmwasserleitung ausgeführt, welche durch ihre zweckmäßige Anordnung so große Bequemlichkeit gewährt, daß sie verdient in weiteren Kreisen bekannt zu werden. Die Kaltwasserleitung hat zum Zweck, das für die Küche, die Wasch- und Badezimmer, die Klosets und die Warmwasserleitung erforderliche Quantum kalten Wassers zu liefern. Die Speisung derselben erfolgt durch ein unterhalb des Dachraumes aufgestelltes großes Reservoir, welches entweder durch das von der ganzen Dachfläche abgeleitete Regenwasser, oder in Ermangelung desselben mittelst eines Druckwerkes von unten gefüllt wird. Von dem Reservoir geht durch das ganze Gebäude abwärts ein Hauptrohr und von diesem zweigen sich mehrere Nebenröhre ab, welche nach denjenigen Orten führen, wo das kalte Wasser Verwendung finden soll. Mittelst der Warmwasserleitung wird das zu Wasch- und Badzwecken, sowie für den Küchenbedarf erforderliche warme Wasser den in mehreren Etagen vertheilten Verbrauchsorten vom Souterrain aus ohne Anwendung einer besonderen mechanischen Kraft continuirlich zugeführt. Dieser Theil der Anlage ist in der Hauptsache nach dem Princip der Warmwasserheizungen contruirt und erhält demnach als Haupttheile: den Kessel oder Vorwärmer, das Steigrohr, Expansions- oder Verteilungsgefäß und das Fallrohr. Der ganze Apparat wird vor seiner Inangabelegung aus dem Reservoir gefüllt. Durch Erhitzung des Vorwärmers dehnt sich das in ihm enthaltene Wasser aus, wird dadurch specifisch leichter als in den übrigen Theilen der Leitung, erhebt sich in Folge dessen durch das vor Wärmeverlust sorgfältig geschützte Steigrohr nach dem im oberen Theile des Gebäudes aufgestellten Verteilungsgefäß und kehrt durch das Fallrohr in abgekühltem Zustande nach dem Vorwärmer zurück, um nach seiner Wiedererhitzung den eben vollendeten Kreislauf von Neuem zu beginnen. Der Vorwärmer besteht im vorliegenden Falle aus einem eisernen Gefäß von kaum 1 Cubitfuß Inhalt, welches mit dem im Souterrain placirten Kochherd der Art verbunden ist, daß seine Wandung von der abziehenden Feuerluft umspült, mithin die Erhitzung des Wassers ohne irgend eine besondere Feuerungs-Anlage bewerkstelligt wird. Das schon erwähnte Expansionsgefäß soll hier gleichzeitig und vorzugsweise als Reservoir für das abzugebende warme Wasser dienen, um letzteres stets zur Disposition zu haben, auch wenn die Küchenfeuerung unterbrochen wird, und ist aus diesem Grunde in verhältnismäßig großen Dimensionen ausgeführt. Von dem Fallrohr gehen nun in den einzelnen Etagen die verschiedenen Zweigrohre ab, welche das warme Wasser den Waschküchen und dem Badezimmer zu jederzeitiger Benutzung zuführen.

Der Wasser-Ausfluß über den Waschküchen ist mit großer Eleganz und in sehr zweckmäßiger Weise angeordnet. Es verbinden sich nämlich die beiden Röhren-Systeme für das kalte und warme Wasser nach der dem Auslaßbahn mittelst einer doppelten Regulirvorrichtung der Art, daß es nur eines schwachen Druckes bedarf, um durch eine und dieselbe Mündung nach Belieben kaltes oder heißes Wasser oder eine Mischung aus beiden zu entnehmen. Das auf diese Weise der Leitung entzogene Quantum warmen Wassers wird durch Zuführung einer gleichen Menge kalten Wassers aus dem großen Reservoir jederzeit wieder ersetzt, so daß die Leitung stets gefüllt erhalten wird. Durch entsprechende Vorkehrungen wird dem Einfrieren des Reservoirs, sowie dem Eintritt anderer Unfälle vollkommen vorgebeugt. Herr Ingenieur Schmann, welcher gegenwärtig mit Ausführung mehrerer ähnlicher Anlagen beschäftigt ist, erklärt sich bereit, jede weitere Auskunft für den betreffenden Gegenstand zu erteilen.

Das Entwicklungsbad der Photographen

besteht gewöhnlich aus einer Lösung von Pyrogallussäure und Essigsäure in Wasser. Nach G. Claudet erreicht man eine viel härtere reduzierende Einwirkung, indem man die Essigsäure durch Ameisensäure ersetzt, die ja selbst reduzierend einwirkt. Man setzt das Bad aus 1,40 Grm. Pyrogallussäure, 488 Grm. destillirtem Wasser, 0,65 Grm. Ameisensäure* und 6 Tropfen Alkohol zusammen. Das empfindlich machende Silberbad enthält ca. 23 Grm. Silberpotaer auf 311 Grm. Wasser. Auf 1 Liter werden 6 Tropfen conc. Salpetersäure zugefügt.

Die Bilder erhält man mit staunenswerther Geschwindigkeit. Weniger als eine Secunde genügt in einer Glasgalerie zur Aufnahme eines Portraits. Nur durch ein solches oder dem ähnliches Verfahren ist die Aufnahme der Augenblicksbilder, welche belebte Straßen etc. zeigen, möglich.

*) Nach unserer Quelle dem „Gesmod“ nur 0,488 Grm. Wasser und 0,005 Grm. Ameisensäure, jedenfalls ein Druckfehler.

Vermischtes.

Die **Zählvorrichtung** an den Eingängen des Industriepalastes besteht in geraden Kreisläufen, die sich äußerlich von den gewöhnlich gebrauchten nicht unterscheiden. Durch die Umdrehung derselben um $\frac{1}{4}$ des Kreises wird aber gleichzeitig eine Drahtspirale um ein Bündel von Magnetnadeln gedreht, wodurch in ähnlicher Art, wie bei den jetzt auf manchen Eisenbahnen eingeführten Siemens'schen Inductionsdynamen ein galvanischer Strom entsteht, der durch isolirte Drähte nach dem Zimmer des finanziellen Controleurs des Ausstellungsbüros geleitet wird, und sich auf den dort angebrachten Apparat markirt, indem dadurch z. B. ein Zahlenrad um einen Zahn weiter gedreht wird. Diese Bewegung läßt sich durch Nadeln natürlich auch auf Jöhner, Hunderte Zahlenreihen übertragen.

Zur Bequemlichkeit des Publikums hat die internationale Telegraphencompagnie ein eigenes Bureau am Eintrittsthor der Cromwell-Straße und ein anderes in unmittelbarer Nähe des Postbureau errichtet, so daß man von dem Anstellungsgebäude nach allen Theilen von Europa, ja bis nach Ozean in Sibirien und Kurraheer in Indien telegraphiren kann. Eine Konkurrenz-Telegraphen-Compagnie, die Submarine-Telegraphen-Compagnie, hat auf einem an der Cromwell-Straße gelegenen Grundstück ein allerhöchstes Stockwerkiges Gebäude errichtet, um als ihr Telegraphenbureau zu dienen.

Was die riesige Ausdehnung der elektrischen Telegraphie in neuerer Zeit anbelangt, so braucht man nur die Jahre 1851 und 1862 mit einander zu vergleichen. 1851 existirten nur 3000 engl. Meilen in England und Schottland, in Irland gab es noch keine Meile Telegraphenleitung und an die submarine Verbindung mit England hatte man noch kaum gedacht. Ein directes Telegraphiren durch mehr als 200 engl. Meilen Leitung war unmöglich. Im J. 1862 befanden sich dagegen 10,000 engl. Meilen allein in England und Schottland in konstanten Betrieben; Irland und der Continent sind durch zahlreiche submarine Linien mit England verbunden, ersteres ist mit Telegraphen-Linien nach allen Richtungen durchkreuzt. Welche Fortschritte finden wir in ganz Europa und Amerika, in letzterem allein 45,000 engl. Meilen Leitungen. Auch in Asien, Afrika, Indien und Australien sind Telegraphenlinien errichtet. In letzter Zeit hat man durch mehr als 5000 engl. Meilen ununterbrochener Leitung den Strom mit Erfolg zu senden versucht.

[**Ertrag des Weinsäurens in der Färberei.**] Beim Färben auf Welle findet man häufig die Anwendung von Weinsäure, d. i. saurem, weinsäurehaltigen Kali, vom Weizen, z. B. mit Alaun vorgeschrieben. Dabei wird nach mehreren ausgezeichneten Gelehrten, vor allen nach dem berühmten Chevreul, nur das eine Atom freie Säure im Weinsäure von der Welle stirzt, während das neutrale weinsäure Kali, was dann bleibt, nutzlos verloren geht. Um dem abzuwehren empfiehlt der belgische Gelehrte und Fabrikant Kuhlmann, weinsäurehaltigen Baryt, der mit so viel Salzsäure versetzt ist, um die Weinsäure frei zu machen. Man spart so nicht allein die Hälfte des jetzt, wegen der Weinsäuretheuerung, theueren Weinsäure, sondern erhält auch hellere und gleichmäßigere Farben.

Kuhlmann hat bekanntlich schon seit längerer Zeit sich vorzugsweise mit der Barytindustrie befaßt, und hat zu diesem Ende felle Contracte mit den Besitzern der englischen Gruben von Bittert (kohlenhaltigem Baryt) abgeschlossen, stellt auch die mannigfaltigsten Barytsalze daraus dar, und wendet den Baryt vielfältig in seiner chemischen Fabrik zur Darstellung von Weinsäure etc. an. Er will dadurch nach Möglichkeit den Verbrauch von Kalisalzen beschränken, welche, wie er fürchtet, bald gar nicht mehr in Menge zu beschaffen sein dürften, eine Befürchtung, die uns z. B. gegenüber dem reichlichen Vorkommen von Chlorkalium in Steinsalz, so weit getrieben scheint. Das Blutlaugensalz, das chromsaure Kali, den Weinsäure will er durch entsprechende Barytsalze ersetzen.

[**Mont Cenis-Tunnel.**] Nach dem darüber abgeschlossenen Contract zwischen der italienischen und französischen Regierung zahlt die letztere dazu 5 Millionen, die erstere 5,5 Millionen Thaler, wobei ihre $\frac{4}{5}$ pCt. Zinsen garantiert sind. Die italienische Regierung hat die Ausführung des Tunnels übernommen und hat den Rest des nöthigen Capitals aufzubringen. Wenn der Tunnel in weniger als fünfzehn Jahren (nach dem 1. Januar 1862) angefertigt ist, hat die französische Regierung für jedes Jahr weniger 100,000 Thlr. mehr zu zahlen. Der Fortschritt des Werks ist von Zeit zu Zeit festzustellen, und übernimmt die französische Regierung die bis dahin vorausgabigen Bausummen mit 5 pCt. zu vergüten.

[**Große Dampfmaschine in London.**] Eine fahrbare Dampfmaschine der größten Art, von 30 Pferdestärken wurde neuerdings in London probirt. In 11½ Minuten wurde der Dampf mit einer Spannung von 90 Pfund per Quadrat-Zoll gebracht. Der erzeugte Strahl, der durch ein Mundstück von 1½ engl. Zoll durchging, reichte 160 Fuß weit. Ein Mundstück von 1½ Zoll gab einen Strahl, der 185 Fuß weit reichte. Auch als man 2 kleinere feine Mundstücke ansetzte erhielt man damit immer noch Wasserstrahl von 180 F. Länge. Es wurden ca. 9800 Pfund Wasser per Minute geliefert.

[**Der chinesische Firnis.**] Der Firnisbaum (vornis vernicia), eine Sumachart, welche in besonderer Güte in der Provinz Kiang-si-Ischikan und Szechuan wächst, liefert seinen Firnis, welcher theils in halbflüssigem, theils in getrocknetem Zustande in weißlichen Krusten auf den Markt kommt und vor Biskuit, je nach Qualität und Nachfrage, 40 bis 100 Dollars werthet. Zur Bereitung jenes Lackes, dessen Ruhm nach allen Theilen der Erde gebirgen, werden 5 Kattis (1 Katti = $\frac{1}{16}$ Pfund und 100 Katti = 16 Taels = 1 Pifal = 131½ Pfund) Firnis, 10 Kattis Wasser, 5 Taels Aschöl, 2 Taels Schwefelsäure und 4 Taels Glüh untereinander gemengt, bis sie eine Masse von glänzend schwarzer Farbe bilden. Der Löss, das viele chinesische Lackmaaren, namentlich die in Kiang-si ansetzigen, den berühmten japanischen an Glanz und Schönheit gleichkommen, ließ die Vermuthung aufkommen, die chinesischen Arbeiter hätten einige Anleitung von ihren japanischen Gewerkegenossen erhalten. (Palm, Centr.-Blatt.)