



Ein naturwissenschaftliches Volksblatt. Verantwortl. Redacteur E. A. Hofmähler.

Ämtliches Organ des Deutschen Humboldt-Vereins.

Wöchentlich 1 Bogen. Durch alle Buchhandlungen und Postämter für vierteljährlich 15 Sgr. zu beziehen.

No. 41. Inhalt: Aus der Tagesgeschichte. — Der Lorf. Von H. D. — Das Barometer. Von Dr. Otto Dammmer. Mit Abbildung. — Beitrag zum Verständnis der Steinkohlenbildung. — Kleinere Mittheilungen. — Für Haus und Werkstatt. — Bitterungsbeobachtungen.

1862.

Aus der Tagesgeschichte.

Das South-Kensington-Museum in London.

Ueber die ausgezeichnete Institut berichtet Dr. v. Schw arz in Paris folgendes:

„Dieses Museum wurde theils durch die Regierung, theils durch Legate und letztwillige Anordnungen von Privatvaten gegründet. Die Engländer hatten nämlich im Jahre 1851 bei der damaligen Industrie-Ausstellung gesehen, wie weit sie im Geschmac gegen andere Nationen zurückgeblieben sind, und sich rasch bereit, diesen Fehler zu verbessern. Diesem Entschlusse, zu welchem die erforderlichen Mittel zu Gebote gestellt wurden, verbank man in der Zeit von 4 bis 5 Jahren die Ausführung eines solchen Institutes, wie das South-Kensington-Museum. Die Errichtung des Museums wurde vom Parlamente genehmigt, und es sind bisher zu diesem Zwede 6 Millionen Pfd. Sterling ausgegeben worden. Auch hat ein kürzlich verstorbenen reicher Privatmann dem Museum eine Gemäldegallerie im Werthe von 200,000 Pfd. Sterl. vermacht. Seit der Gründung des Institutes, resp. dessen Eröffnung für das Publikum wurde dasselbe von 2,368,867 Personen besucht, nämlich im Jahre 1858 von 400,000, im Jahre 1859 von 500,000, 1860 von 600,000 zc. Das Museum ist Montag, Dienstag und Samstag unentgeltlich, und zwar bis 10 Uhr Abends geöffnet. An allen übrigen Tagen ist ein Eintrittspreis von 6 Pence festgesetzt. Man hat dabei die eintretenden Klassen in's Auge gefaßt, daß sie lieber dort hineingehen sollen, um ihren Geschmac zu läutern und

etwas Nützlichcs zu lernen, statt sich in Beantrostenschenken herumzutreiben. Man bekommt in dem Museum um 3 bis 6 Pence ein recht gutes Abendmahl; es werden in einzelnen Theilen des Institutes populäre Vorlesungen gehalten, Experimente gemacht zc. Diese Vorträge werden gedruckt und zum Besten des Institutsfonds verkauft. Die Kosten belaufen sich für einen solchen Abend auf 20 bis 30 Pfd. Sterl. Bei meiner letzten Anwesenheit in London habe ich selbst das Museum besucht und war erstaunt über die große Zahl von Arbeitern, welche ich dort vorfand, das Interesse, mit welchem sie die ausgestellten Sammlungen betrachteten oder den praktischen Vorträgen zuhörten. Beim Eintritt in das Museum wird jedem Besucher ein Plan angeboten, welcher um 1 Penny zu haben ist. Im Jahre 1861 sind 37,000 solcher Pläne verkauft worden.“

Deutschland besitzt Ähnliches noch nicht und doch wird Niemand leugnen können, daß unserm Volk Bedung des Kunstsinnes, Bildung überhaupt, eben so nöthig ist als den Engländern, daß unser Volk ein Recht habe zu der Verbesserung, daß Wissenschaft und Kunst ihm zugänglich gemacht werden. Möchten doch alle Freunde des Volks, die die Mittel besitzen, und deren sind Tausende, es sich recht klar machen, daß sie nicht besser für das Volk wirken können, als wenn sie Institute gründen helfen, in denen Allen gemeinsam das geboten wird, was nur der Reiche sich allein aus eigenen Mitteln schaffen kann. So klein auch die Anfänge sein mögen, die Wirkung wird stets sehr groß sein. D. D.

Der Dorf.

Eine naturgeschichtliche Skizze von A. J.

Jede Gegend unseres deutschen Vaterlandes hat ihre besondere landschaftliche Physiognomie. Wenn man in dem schlesischen Gebirge wandert, so bekommt man den Eindruck eines kalten Gebirgslandes; die gewaltigen Bergmassen treten in den Vordergrund und drängen alle Lieblichkeit der Landschaft zurück. — Wie ganz anders ist es im Rheinischen Schiefergebirge. Allerdings tritt uns hier auch die Mannigfaltigkeit und Grobheit der Gebirgsformen entgegen; aber sie nimmt nicht den Vordergrund des Gemüthes ein. Die zerfallenen, ephemerumponnenen Burgruinen, die alterdgraunen Städte und Städtchen, die friedlichen Wälderhöfchen und vor allen die weinumraunten Bergeskuppen sind es, die den Charakter einer Rheinlandschaft bilden. — Wenn wir uns in ein anderes Bergland, in die Grafschaft Mark — dahin, wo Soest liegt —, so sehen wir die rauchenden Schornsteine und Schöthe der Fabriken, wir hören das rastlose Klöffen der Eisenhämmer, das Getreibe der Schlei- und Polirmühlen. So erscheint uns diese Gegend als ein Landschaft, in dem der Gewerthleiß bis zur höchsten Blüthe gestiegen ist. — Sehen wir unsern Wanderstab weiter fort in die nördlicheren Gauen unseres Vaterlandes, nach dem nördlichen Hannover, nach Friedland, nach den Niederlanden, und ahnen wir hier auf den Charakter der Landschaft, so bekommen wir mit wenigen Ausnahmen den Eindruck einer ungeheuren Oede, einer traurigen Einsamkeit. Was ist es denn aber, das diesen Charakter des Landes bildet? Es sind die unabsehbaren Heiden, die schweren Marschen, die unfruchtbaren Gesehländer und vor allen die dunkeln Streifen der Moore und Sümpfe. Betrachten wir uns einmal in das norddeutsche Tiefland mit seinen überflutheten Heideflächen, die das Geräch wie mit einem „düren Weetenkleide“ überziehen, in denen unser Auge nur dann und wann der vereinzelten Hütte eines Kärners begegnet, oder sich mit wahrem Entzücken nach der langen Eintönigkeit selbst an dem Anblick eines Gebüsches von verkrümmten Riesen erfreut — versehen wir uns besonders hinein in jenes große Bourtanger Moor in Holland, das mit seinen angrenzenden Mooren einen Raum von ungefähr 60 Quadratmeilen bedeckt! So weit das Auge reicht, breitet sich vor und hinter ihm eine graubraune Fläche aus, deren ferne Grenzen mit dem Himmel zusammenzusehen scheinen. Kein Farbenspiel erfreut das Auge; denn selbst die wenigen Heidekräuter, die hier gedeihen und verkümmerte Blüten treiben, sind angebaut von jener eintönigen Grundfarbe, die Alles zu überziehen scheint. Halbdurchsichtige Nebelstöße wogen und schleichen gespenstisch über die Fläche und lassen nur zuweilen ein Stückchen blauen Himmel hindurchblicken. Lobschwärzen herrscht über dem Moor; denn hier weidet keine Kuh, kein Reh lenkt seine schätzbarsten Schritte in die traurige Oede, deren Boden selbst unter dem leisen Schritte schwanzt und zittert, hier singt kein Vogel, knarrt kein Wagen, erkaltet keine fröhliche Menschenstimme. Selbst die schwarzen Moorbäche fließen träge in ihrem schlammigen Bette dahin, und in mattem Glanze schimmern die offenen Wasserstellen, die trichterförmig in die Tiefe reichen. —

Eine ununterbrochene Fläche bilden die Heidemooere aber doch nicht. Dort, nicht 10 Fuß von uns entfernt, erhebt sich etwa einen Fuß von der Erde ein allmählig ansteigender kleiner Hügel, der von lockerem Heidekraut gebildet

zu sein scheint. Und dies ist in der That so. Die Heidekräuter haben nämlich die Eigenthümlichkeit, daß sie an gewissen Stellen ungemein massenhaft auftreten. Da die Wurzeln dieser ungeheuren Pflanzmenge alle in dem Boden Platz finden müssen, so kann es nicht fehlen, daß der Boden dadurch aufgelockert wird; und da ferner eine so große Menge Wurzeln in der aufgelockerten Erde sich befinden, so ist es natürlich, daß der Boden sich wölbt. Diese kleinen Wölbungen, welche die Moorbewohner Bulte nennen, überrasen mit der Zeit und gewinnen damit an Festigkeit. Die Bulte haben für den Moorbewohner noch eine ganz besondere Bedeutung. Tritt nämlich feuchtes Wetter ein, so löst sich der Moorboden alsbald in einen zähflüssigen schwarzen Teig auf, aus dem nur die Bulte wie kleine grüne Dafen hervorragen. Diese werden jetzt von dem über das Moor Wandernden als Pfastersteine benutzt, indem er mittelst einer Springflange von einem Bulte zum andern springt. Springt er fehl, so sinkt er bis an die Knöchel oder gar bis an die Knie in den schwarzen, zähen Schlamm, und es kostet ihm große Mühe, aus demselben wieder heraus zu kommen. Im Sommer trodnen diese Schlammstreifen zu einer harten Kruste zusammen, und aus dieser Kruste hervor wachsen Gräser mit scharfkantigen, schneidenden Blättern, z. B. das Wollgras, das nach allen Seiten hin seine einfachen, mit Wollköpfchen endenden Halme treibt, oder die unverthigbaren Torfmoose, die einer grünen Decke gleich, die nackte Erdoberfläche überziehen.

Eigentliche Wege giebt es nicht durch das Moor. Nur im Sommer, wenn die Hitze Alles ausgehört, oder wenn der Winterfrost die Schlammmassen zu einer einzigen verflattet hat, ist es gangbar; aber Wagen dürfen auch dann nur an wenigen Stellen auf das Moor gebracht werden, und wenn man Kühe über das Moor treiben will, so bindet man ihnen zuvor Bretter unter die Füße, damit sie nicht einsinken. Nur an solchen Stellen, wo sich ein dichter, filziger Rasen gebildet hat, weiden kleine Heerden schwarzer Schafe, und Wienen umfennen die Heidekrautstriche der seltenen Gesehinseln, auf denen der Moorbauer sein Dorf anlegt. —

Sehen wir uns nun die kargliche Vegetation der Moore etwas näher an; denn sie ist es ja vornehmlich, die für die Bildung des Pflanzentodes wesentlich notwendig ist. Da ist zuerst eine Pflanze aus der Familie der Uypergrasgewächse, das Wollkraut (*Eriophorum*), das auf seinem dreikantigen Halme einzeln stehende Weiden wiegt. Bei der Fruchtreife springt der Balg auf, und ein baumwollenartiger Flaum quillt heraus, der an seiner Fruchthülle hängen bleibt und wie feine Seidenfasern im Winde flattert. Der Moorbewohner weiß diese weiche Masse auf die mannigfaltigste Weise zu benutzen. Er dreht daraus Lamendochte für seinen Hausbedarf, oder er vermischt sie mit Schafwolle zur Anfertigung gewisser Zeuge. — Als ein niederer Strauch, der auch im Winter grün bleibt, wuchert ferner die *Moorheide* (*Erica tetralix*), die mit ihrer fleischrothen oder lilafarbenen Blütenbolde der düsteren Ebene einen freundlicheren Anblick verleiht. Besonders zahlreich ist aber das kleine unscheinbare *Torfmoos* (*Sphagnum cymbifolium*) vertreten. Die ungeheure Menge, in der es auftritt, macht es erklärlich, daß es die Oberfläche des Moores wie mit einer dichten Filzdecke

überziehen kann, die von großer Festigkeit ist, da die feinen Wurzeln derselben sich wie die Fasern eines Filzgewebes in den mannigfaltigen Windungen durch einander flechten. Diese Moosbedeckung erreicht sehr oft die Dicke eines Fußes und darüber. Dabei sind diese kleinen Moose so eigenthümlich eingerichtet, daß sie nicht nur, trotzdem ihre Wurzeln in dem schwarzen Moorwasser vermodern, nach oben hin luftig fortwachsen, sondern daß sie auch die sich bildende schwarze Mooreerde ansammeln können. —

Diese drei unscheinbaren Pflanzenarten sind es vorzugsweise, die, wenn gewisse Verhältnisse eintreten, die Bildung von Pfanzentorf veranlassen. Wie diese Bildung bewerkstelligt werde, darüber konnten die Naturforscher lange Zeit nicht ins Klare kommen; erst in neuerer Zeit, nachdem man die Bestandtheile des Torfes mit der größten Genauigkeit untersucht hat, ist man zu einer Vermuthung gekommen, die den Vorzug der Wahrscheinlichkeit für sich hat. —

Zunächst hat man sich gefragt: Unter welchen Verhältnissen kann sich das Torfmoos in Torf verwandeln? Durch verschiedene Beobachtungen und Wahrnehmungen ist man zu der Antwort gekommen: Das Torfmoos verwandelt sich dann in Torf, wenn es lange Zeit von der Luft abgesperrt und unter Wasser erhalten wird, so daß es verfohlt. — Wenn nun eine Haide, die von Moos überzogen ist, öfters unter Wasser steht, — das Wasser aber nicht durch die Erdschicht, auf der sich die Haide befindet, durchsickern kann, weil diese vielleicht aus Thon besteht, — so daß dadurch das Torfmoos lange Zeit von der Luft abgesperrt und unter Wasser erhalten wird; so beginnen die Moose abzustorben und zu verrotten. Das Haidekraut beginnt nun sein Gewebe über den schwammigen Boden zu spinnen, wobei die abfallenden Wurzeln und Blätter derselben die Schlammmasse vergrößern. An den Rändern des Moores läuft nun das schwarze Moorwasser in Rächen und Gräben, die der Moorbauer gegraben hat, ab; in der Mitte dagegen, wo dieser Abfluß fehlt, sammelt es sich an, so daß die Mitte des Moores höher ist, als dessen flache Ränder. Immer neue Schichten sinken im Laufe der Zeiten hinab und verrotten, während auf ihrer Oberfläche eine neue Vegetation ihr kurzes Leben bringt, um bald ihren Vorgängern zu folgen. —

Wenn man nun eine solche Torfschicht, die oft eine Tiefe von 8—10 Fuß erreicht, bis zu der festen Erdschicht, auf der sie ruht, durchstechen läßt, so bemerkt man zu unterst eine schmale Schicht *Moorstorf*, auf welchen eine breite Schicht braune und eine eben so breite Schicht schwarze Torferde folgt, in welche das Wurzelgestoch der noch lebenden Pflanzen eingesenkt ist. Der *Moorstorf* entsteht aus Torfmoos, durch den oben erwähnten Vorgang, wobei durch die aufliegenden Erdschichten die Wurzeln und Stengel des Torfmooses etwas platt gedrückt werden; im Uebrigen ist das Torfmoos seiner Form nach vollständig erhalten. Die harzreichen Wurzeln der Haidekräuter, die über der Mooschicht im Wasser stehen, vermodern allmählig. Die harzigen Stoffe, die darin enthalten sind, lösen sich auf und werden von dem Wasser der Mooreerde zugeführt. In dem diese mit Pflanzenharz getränkt wird, verwandelt sie sich in einen *benennbaren Stoff*.

Sinken Bäume in das Moor, so werden sie von dessen Harz durchzogen und verkümmern nach und nach. Regen fließt über solche vermoderte Bäume und Pflanzenschichten Sand- oder andere erdige Schichten, so tritt wegen des dadurch entstanbenen größeren Druckes eine stärkere Verfohlung ein, und die Baum- und Pflanzenschichten verwandeln sich in *Braunkohle*. Wenn also in einer Gegend viel Braunkohle gefunden wird, wie z. B. in der preuß. Provinz Sachsen, bei Halle a/S., so ist dies ein Zeichen, daß da vor Jahrtausenden mächtige Waldungen gestanden haben, oder daß viel Holz angeschwemmt ist. —

Liegen diese Braunkohlenflöze in großer Tiefe, so tritt, veranlaßt durch den ungeheuren Druck, nicht selten eine Selbstverkohlung der Braunkohle ein. Die harzigen Bestandtheile der verfohlten Bäume werden flüchtig und dadurch, sowie durch den großen Druck, und, wie es scheint, stets dazu erforderlichen, Hinzutritt von Schwefeläsen, erhält die Kohle ein feinstartiges Aussehen und starken Glanz, — sie wird *Steinkohle*. —

Die Eintönigkeit der Landschaft prägt sich auch in dem Geiste der Moorbewohner aus. Wie das Moor das ewige Einerlei zeigt, nur zuweilen von düsteren verkrüppelten Waldungen unterbrochen, so vermag sich auch der Geist des Moorbauern selten über das Gewöhnliche und Alltägliche zu erheben. Große Gedanken, kühne Entwürfe liegen ihm fern; er lebt nur für den Tag und arbeitet nur für die Befriedigung seiner Bedürfnisse, die sich auf das bescheidenste Maß reduciren. Um das Moor wenigstens einigermaßen nutzbar zu machen, sticht er die oberste Rasendecke ab und verbrennt sie, so daß weite Striche der angrenzenden Gebiete wochenlang in dichten, sinkenden Rauch gehüllt werden. *) In die Nähe, welche die nothwendigsten Dingsstoffe enthält, streut er Buchweizen und erwehret sich vielleicht 4—5 Jahre hindurch einen jährlichen Ertrages; dann aber muß er eine dreißigjährige Brache eintreten lassen, damit der unergiebige Acker zu neuer Frucht gelange. Etwas besser daran sind diejenigen Moorbewohner, die in der Nähe von Flüssen wohnen; denn sie vermögen nun aus breiten, durch das Moor gegrabenen Kanälen den gestochenen Torf in benachbarte Städte zu führen und dort als Brennmaterial zu verwerten. Mangelt es ihnen nicht an der nöthigen Energie und Thätigkeit, so können sie auch die ausgekochenen Stellen nach und nach zur Wieße und wohl gar zum Getreidefeld umschaffen. —

Anderes ist es freilich in den Gegenden, wo die Natur die vorweltlichen Pflanzenüberreste zu Braunkohlen und Steinkohlen gefaltet hat. Denn hier blühen, von diesem billigen Feuerungsmaterial gespeist, große Fabriken; man bereitet aus den Kohlen Gas zur glänzenden Beleuchtung; oder man stellt Photogen und die sich durch ihr elegantes Aeußeres auszeichnenden Paraffinlichte aus ihnen her, — so daß man eine Kohlengrube mit Recht eine Goldgrube nennen kann.

*) Dieses namentlich in Ostpreußen und anderen nordöstlichen Theilen Deutschlands südliche Moorbetten ist in neuerer Zeit, namentlich durch Preckel in Geden, bestimmt als die Ursache des Höhenrauchs nachgewiesen worden. (Vergl. N. d. p. 1861. S. 59.)

Das Barometer.

Von Dr. Otto Dammer.

Räthel ist das „Wetterglas“ mit seiner Quecksilberfäule und deren viel bewegter Quecksilberkuppe sprichwörtlich geworden, und der Balkenmund vergleicht einen Menschen, der in seinen Entschlüssen unbeständig bald nach rechts, bald nach links hinüberschwankt, mit dem geheimnißvollen Quecksilberfaden, der an Einem Tage oft in wiederholtem Wechsel fest auf, dann abwärts strebt. Wie aber tiefere Erkenntniß nicht abschließend von dem „wankelmüthigen“ Menschen sich abwendet, sondern in den so bald geänderten Entschlüssen desselben die Wirkungen von Ursachen erblickt, die wir in ihrer Gesamtheit wohl ahnen können und durch deren genaue Erforschung wir den Wankelmuth beherrschen lernen, so sucht der Forscher nach den Gesetzen, welche das Steigen und Fallen der Quecksilberkuppe im Barometer beherrschen, er lernt die Sprache seines Instruments, und durch die gewonnene Erkenntniß macht er sich unabhängiger vom Wetter und erblickt in der veränderten Barometerhöhe die Anzeichen eines nahenden Sturmes oder eines hereinbrechenden Regens. So wird der Mensch Meister des „launenhaften“ Wetters und rettet seine Schiffe vor Schiffbruch, und bewahrt seine Ernte vor den üblen Folgen der Rässe.

Die schönsten Entdeckungen unseres Jahrhunderts reichen sich die Hände. Bessere Erkenntniß der Gesetze, nach welchen Sturm und Regen mit Sonnenschein und blauem Himmel wechselt, hat erst in neuerer Zeit die Sprache des Barometers und verstanden gelehrt, und in dem wie die eben gewonnenen Resultate, den abgelesenen Barometerstand schnell durch den Telegraphen fernwohnenden Landwirthen und Küstenvärgern mittheilen, machen wir uns des Segens theilhaftig, welcher das Wissen freid in unmittelbarer Folge begleitet. — Wo aber das Barometer so wichtig geworden, da wird es Pflicht für jeden, es auch genau zu kennen. In dem die folgenden Zeilen neben manchem, was Vielen schon bekannt ist, diesem oder jenem doch auch wohl noch neue Thatsachen vorführen, dürften sie nicht ganz überflüssig erscheinen.

Um zu verstehen, weshalb das Quecksilber in der senkrechten Röhre nicht herabfällt und aus dem unteren kurzen brenn- oder kugelförmigen Schenkel, der doch offen ist, nicht ausfließt, ist nur nöthig, folgender Thatsachen sich zu erinnern. Wenn man ein an beiden Seiten offenes Glasrohr über der Lampe U förmig biegt und irgend eine Flüssigkeit in den einen Schenkel gießt, so stellt sich dennoch die Flüssigkeit in beiden Schenkeln gleich hoch. Dabei ist es gleichgültig, ob beide Schenkel gleichen Durchmesser haben oder nicht, ja der eine könnte sehr viel mal weiter sein als der andere, und doch würde sich die Flüssigkeit in beiden Schenkeln gleich hoch stellen. Der Druck, den die Flüssigkeitssäule im engeren Schenkel auf ihre Grundfläche ausübt, pflanzt sich so fort, daß auf jeden Theil der Grundfläche des weiten Schenkels, der gleich ist dem Querschnitt des engen Schenkels, ein gleicher Druck ausgeübt wird. Ist nun der Querschnitt des weiten Schenkels 10 mal größer, so muß auch eine 10 mal so große Flüssigkeitsmenge in diesen gegossen werden, damit das Gleichgewicht hergestellt werde, was folglich muß in beiden Schenkeln die Flüssigkeit gleich hoch stehen. Hat man aber in den beiden Schenkeln versch. lebene Flüssigkeiten, so werden sich diese der Art ins Gleichgewicht setzen, daß die Höhen der Flüssigkeitssäulen sich umgekehrt verhalten, wie ihre Dich-

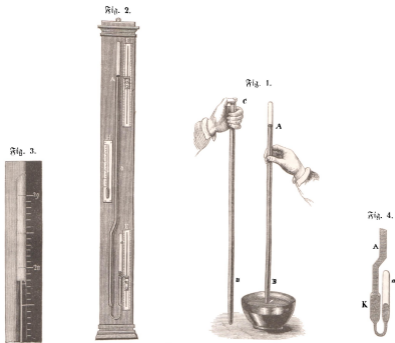
tigkeiten. Drückt also z. B. das Wasser in dem engen Schenkel auf seine Grundfläche wie 1 Pfund, so muß in den 10 mal größeren Schenkel 10 Pfd. Wasser oder vielmehr z. B. Quecksilber gegossen werden, damit Gleichgewicht eintrete. 10 Pfd. Quecksilber nehmen aber einen fast 14 mal kleineren Raum ein als 10 Pfd. Wasser, und deshalb wird die Quecksilberfäule fast 14 mal kürzer sein als die Wasserfäule.

Denken wir uns nun ein U förmiges Rohr, in dessen beiden Schenkeln das Quecksilber gleich hoch steht, und dann die Schenkel gleichmäßig mit Wasser gefüllt, so lastet doch auf beiden Quecksilberfäulen ein gleicher Druck. Diesen kann ich einseitig vermindern, indem ich aus Einem Schenkel mehr und mehr Wasser entnehme, wo dann in gleichem Verhältniß in diesem Schenkel das Quecksilber steigen wird. Endlich ist alles Wasser entfernt und das Quecksilber hat seinen höchsten Standpunkt erreicht, der auf und nieder schwankt, je nachdem ich in den andern Schenkel noch mehr Wasser gieße oder daraus Wasser entferne. Wie haben hier also ein U förmiges Rohr mit Quecksilber, auf dessen einem Schenkel der Druck einer Flüssigkeit lastet, durch welchen der Stand des Quecksilbers im andern Schenkel beherrscht wird. Was für Wasser gilt, gilt natürlich für Luft. Die Luft ruht in dem U förmigen Rohr auf beiden Schenkeln mit gleichem Druck, verärke ich diesen Druck einseitig, indem ich z. B. den einen Schenkel zwischen die Lippen nehme und die Luft im Munde und im Rohr verdichte, so steigt im andern Schenkel das Quecksilber auf eine diesem Druck entsprechende Höhe. Dabei ist klar, daß der Druck, den ich mit dem Munde auf den Querschnitt des Rohrs ausübe, gleich ist dem Gewicht der Quecksilberfäule, um welche das Quecksilber in dem einen Schenkel höher steht als in dem andern. Hätte ich Wasser statt Quecksilber im Rohr, so würde ich mit demselben Druck das Wasser in dem einen Schenkel viel höher steigen machen und zwar fast 14 mal höher, weil ja ein Volumen Wasser fast 14 mal leichter ist als ein gleiches Volumen Quecksilber. Dies für die Folge. — Es ist aber deutlich, daß es gleichgültig ist, ob ich bei dem U förmigen Rohr den Druck der Luft auf der einen Seite verärke oder ihn auf der andern Seite vermindere. Jedermal wird das Quecksilber in dem Schenkel steigen, auf welchem der geringere Druck lastet. Deshalb steigt das Quecksilber in dem Schenkel, an dessen Öffnung ich mit dem Munde sauge, weil ich durch das Saugen den Luftdruck auf diesem Schenkel vermindere, und wieder entspricht der Stärke des Saugens (der Verminderung des Luftdrucks) die Höhe, um welche das Quecksilber steigt: mit andern Worten, so viel wie die Quecksilberfäule wiegt, um welche das Rohr in dem Schenkel, an welchem ich sauge, höher steigt als in dem andern, um so viel überwiegt der Druck auf den Querschnitt des Rohres hier den Druck dort. Gelingt es nun mit dem Munde oder mit einer Luftpumpe über dem einen Schenkel allmählig den ganzen Luftdruck aufzuheben, so wird in diesem Schenkel das Quecksilber steigen und steigen, bis es solche Höhe erreicht hat, daß sein Gewicht gleich ist dem Gewicht, mit welchem die Luft auf den Querschnitt des andern Schenkels drückt. Ist endlich alle Luft aus dem einen Schenkel entfernt, so kann natürlich das weitere Saugen nichts helfen, wohl aber wird das Quecksilber noch höher steigen, wenn ich über dem andern Schenkel den

Luftdruck verstärke, wogegen es fallen wird, wenn ich ihn vermindere, und hebe ich ihn ganz auf, so steht wieder in beiden Schenkeln das Quecksilber gleich hoch. — Wir haben uns oben erinnert, daß die Weite der Schenkel gleichgültig ist, in meinem dünnen Rohr muß sich also das Quecksilber doch so hoch stellen, wie dem Druck der ganzen Atmosphäre entspricht, welchen sie auf eine Fläche ausübt, die gleich ist dem Querschnitt meines Rohres, und dieser Druck ist so groß, wie das Gewicht des Quecksilbers im Rohr. Nehme ich nun eine 3 Fuß lange Glasröhre, die an einem Ende zugeschmolzen ist, fülle sie mit Quecksilber, verschließe die Öffnung mit dem Daumen, stelle sie so in ein Gefäß mit Quecksilber, daß die verschlossene Öffnung unter dem Spie-

gleich viel. Erst wenn sich das Gewicht der Luftsäule ändert, wird sich auch die Länge der Quecksilbersäule ändern: das ist das Barometer.

Wenn wir so in Gedanken die Theorie des Barometers und wieder einmal vergegenwärtigt haben, so denken wir auch sofort daran, wie die hydraulische Presse, die Pumpe, und mancher andere Apparat des gewöhnlichen Lebens dem Barometer in den bedingenden Ursachen nahe steht. Auffallend ist es da, daß es so sehr lange gedauert hat, bis man das Gemeinsame in allen diesen Fällen gefunden, bis man erkannte, daß es dieselbe Ursache ist, welche das Wasser im Strohhalm steigen macht, an dessen einem Ende das Kind saugt, und welche das Schwanen der Quecksil-



Das Barometer.

1. Einfaches Gefäßbarometer. — 2. Gau-Vassac's Geberbarometer. — 3. Weber's Spiegelvorrichtung. — 4. Venturi's Barometerrohr.

gel desselben sich befindet (Fig. 1), so ist folgendes klar: die Luft drückt auf das Gefäß mit Quecksilber, ich kann mir auf diesem viele Säulen Luft denken, die alle bis ans Ende der Atmosphäre reichen, und alle so stark sind wie meine Quecksilbersäule. Dann wird, wenn ich den Daumen fortziehe, das Uförmige Rohr fertig sein: der eine Schenkel ist das Quecksilberrohr, der andere eine dieser Luftsäulen, das verbindende Glied das Gefäß, und natürlich muß sich nun in dem Rohr das Quecksilber so hoch stellen, daß die Säule genau so viel wiegt wie eine der hypothetischen Luftsäulen. Ziehe ich nun den Daumen fort, so fällt das Quecksilber etwas, ein Zeichen, daß die Metallsäule schwerer war als die Luftsäule, bald aber bleibt es stehen bei einer Länge der Quecksilbersäule von etwa 29 Zoll über dem Niveau des Quecksilbers im Gefäß, und nun wiegen beide Säulen

berkuppe im Barometer hebingt, dessen Bewegungen der Forscher mit dem Mikroskope folgt. Und liegt hier ein in der Naturwissenschaft seltenes Beispiel vor, wie blinder Autoritätsglaube den Fortschritt 2000 Jahre hemmen konnte. So sehr galt Aristoteles, des Stagiriten Wort „die Natur scheut das Leere“, daß man bis auf Galläus Zeit diesem Ausdruck gemäß das Steigen des Wassers im Brunnenrohr erklärte. Als dann aber im Garten in Florenz das bekannte lange Pumpenrohr in Gebrauch gesetzt wurde und das Wasser nicht mehr als 32 Fuß steigen wollte, da, hatte der horror vacui seine Grenze erreicht, da waren die Fesseln gebrochen, in welche die Autorität das klare Denken so lange geschlagen hatte. Jetzt erst erkannte man den Druck der Luft und Evangelista Torricelli, Galläus Schüler, füllte zuerst (1643) ein

Rohr mit Quecksilber und man den Druck der Luft, indem er die Länge des Quecksilberfadens vom Niveau des Quecksilbers im Gefäß bis zur Spitze bestimmte und das Gewicht desselben erforchte. Beträgt am Meerespiegel der mittlere Barometerstand 76 Centimeter und ist der Durchschnitt eines Rohrs $= 1 \square$ Centimeter, so läßt das Rohr 76 Kubikcentimeter, von denen jeder 13,6 Gramme wiegt. Auf 1 \square Centimeter drückt also das Quecksilber im Barometer und folglich die Luft am Meerespiegel mit 1033 Gramme, auf jeden Quadrat Zoll rheinland, mit 15,11 Pfund. Die glänzendste Beschreibung fand Toricelli's Lehre aber erst, als Pascal, der zuerst ungläubig sie aufgenommen, den Puy de Dome mit einem Barometer bestiegen ließ, auf dessen Gipfel, in einer Höhe von 3000 Fuß, in der That das Quecksilber mehr als 3 Zoll niedriger stand. Natürlich konnte ja auf dem hohen Berge der Luftdruck nicht mehr so stark sein als in der Ebene, und folglich mußte das Quecksilber im Barometer fallen.

Aus diesen einfachen Anfängen hat sich die Höhenmessung mit dem Barometer entwickelt und als Nachfolger Otto v. Guericke's, der, als er das Barometer plötzlich ungewöhnlich stark fallen sah, ausrief: „Sicherlich ist irgendwo einarker Sturm entstanden“, beobachteten jetzt Tausende die Barometerschwankungen und tragen dadurch die Steine zusammen zum Fundamente einer neuen Wissenschaft. Aus dem einfachen Instrument ist aber zugleich auch das jetzige Barometer allmählig entstanden, welches so wesentlich schärfere Beobachtungen gestattet, als der leicht herzustellende einfache Apparat Toricelli's, den uns unsere Abbildung (Fig. 1) zeigt.

Soll wirklich das Steigen und Fallen des Quecksilbers ungehindert durch andere Verhältnisse nur den Veränderungen im Zustande der Atmosphäre folgen, so muß vor allen Dingen der Raum über dem Quecksilber im Rohr, die Toricelli'sche Leere wirklich leer sein, weil Luft oder Wasserdampf durch ihre Elasticität Einfluß ausüben würden auf den Stand des Quecksilbers. Deshalb füllt man das Barometerrohr nur allmählig mit Quecksilber und focht vor jeder neuen Zugabe, bis man sicher ist, daß Luft und Feuchtigkeit vollständig entfernt sind. So erzielt man dann, daß das Quecksilber mit kurzem harten Ton gegen die Glaswuppe schlägt, wenn man das Barometer neigt. Dies ist ein Zeichen, daß das Barometer tauglich ist; ein weicher Ton verräth Luft oder Feuchtigkeit und man bemerkt dann auch, daß das Quecksilber das Rohr nicht vollständig füllt, wenn man letzteres neigt, sondern ein kleines Bläschen an der Spitze übrig läßt. — Wer Quecksilber häufiger in Händen gehabt, der weiß, daß manche Sorte aus Papier oder im Glase, wenn man es rollen läßt, ein schwarzes Pulver absondert, welches die freie leichte Beweglichkeit des Metalls hindert. Das schwarze Pulver, welches aus metallischen Beimengungen besteht, muß deshalb sorgfältig entfernt werden, das Quecksilber im Barometer muß rein sein, damit es nicht an den Wandungen der Röhre haften bleibt. Nichtsdestoweniger zeigt sich das Haften auch bei ganz reinem Quecksilber, beruht hier aber auf der bekannten Wechselwirkung zwischen festen und flüssigen Körpern in engen Röhren. Wir wissen ja alle, daß wenn man ein enges Glasrohr in Wasser taucht, letzteres um Noth herum etwas höher steigt als außerhalb desselben, die Capillarität, sagt man, bemerkt diese Steigen. Damit nun die Capillarität die Barometerbeobachtungen nicht störe, muß man bei engen Röhren diese stets erst vornehmen, nachdem man durch Klopfen das Quecksilber etwas erschüttert hat. Uebersteigt die Weite des Rohrs 20 Millimeter, so hört die

Wirkung der Capillarität auf, weshalb man auch zu genauen Beobachtungen stets so weiter Röhren sich bedient.

Das allgemein verbreitete Barometer besteht bekanntlich aus einer Röhre, die, unten umgebogen, zu einem Gefäße sich erweitert. Dies „Phlorenbarometer“ ist aber das ungenaueste von allen, denn wenn das Quecksilber im Rohr fällt, so steigt es natürlich im Gefäß, und dadurch verändert sich, wie leicht ersichtlich, der 0 Punkt der Scala, welcher ja stets auf dem Niveau des Quecksilbers im Gefäß liegt. Dies Niveau läßt sich aber in den Barometern von gewöhnlicher Construction schlecht beobachten. Viel besser sind deshalb die „Gefäßbarometer“, bei denen das Quecksilber im Gefäß stets auf ein bestimmtes Niveau eingestellt wird. Vor der Beobachtung hat man also zuerst das Gefäß zu reguliren, so daß das Niveau des Quecksilbers mit dem markirten 0 Punkt zusammenfällt. Anstatt aber das Quecksilber im Gefäßbarometer stets auf einen gewissen Punkt einzustellen, mißt man im „Heberbarometer“ (siehe unsere Abb. Fig. 2) den Stand des Quecksilbers im kurzen Schenkel und berücksichtigt diesen Stand bei der Beobachtung, oder man verschließt das ganze Rohr, so daß die Quecksilberkuppe im kurzen Schenkel stets auf einen bestimmten Punkt eingestellt wird, oder aber die Scala ist beweglich, deren Nullpunkt jedesmal mit der Kuppe des Quecksilbers in gleiche Höhe gebracht wird. Damit dies aber mit der größten Genauigkeit geschehen kann, befindet sich auf jeder Scala verschiedenes ein Mikroskop, in welchem ein Fadenkreuz ausgepannt ist. Den Kreuzungspunkt der beiden Fäden hat man dann genau auf die Spitze der Kuppe zu stellen, worauf man den Stand des Mikroskops abliest. Ganz ebenso verfährt man dann, nachdem im kurzen Schenkel die Scala festgestellt ist, an der Kuppe im langen Schenkel des Barometers. — Wie diese Einrichtungen fehlen, kann man auch sehr gut einer von Wilhelm Weber angegebenen Vorrichtung sich bedienen, welche richtiges Ablesen durch eine Spiegelvorrichtung sichert (Fig. 3). Die Theilung befindet sich nämlich auf der Vorderseite eines Streifens von dickem Spiegelglas, auf dessen Hinterseite die eine Hälfte fest ist, so daß der Glasstreifen, von vorn betrachtet, zur Hälfte durchsichtig ist, zur Hälfte als Spiegel erscheint. Das Barometerrohr ist hinter diesem Glasstreifen so angebracht, daß man nur die eine Hälfte der Quecksilbersäule sieht. Wenn die Scala vertikal steht, so ist der Punkt des Spiegels, an welchem der Beobachter das Bild seines Auges erblickt, genau in der Höhe des Auges selbst; wenn man also das Bild des Auges gerade neben der Quecksilberkuppe erblickt, so hat das Auge die richtige Stellung und die Beobachtung ist somit von dem Fehler frei, welcher jedesmal dann gemacht wird, wenn das Auge nicht mit der Quecksilberkuppe in gleicher Höhe sich befindet.

Unsere Abbildung (Fig. 2) zeigt uns das Gay Lussac'sche Heberbarometer mit einer Scala an jedem Schenkel und einem Thermometer. Die Beobachtung der Temperatur macht sich nämlich bei genauen Barometerbeobachtungen durchaus nöthig, da ja das Quecksilber wie alle Körper mit dem Temperaturwechsel sein Volumen ändert. Die Quecksilbersäule verlängert oder verkürzt sich also nicht allein durch den Luftdruck, sondern auch durch die jedesmal herrschende Temperatur, und wenn auch die Scala diesen Veränderungen unterworfen ist, so sind die Barometer oft mit 2 Thermometern versehen, um sehr genau die Temperatur des Quecksilbers und der Scala ermitteln zu können. Nun würde es aber sehr umständlich sein, in Tabellen neben jede Barometerhöhe immer noch die Temperatur zu schreiben, bei welcher sie beobachtet wurde und für welche sie

allein Gültigkeit hat. Man ist deshalb überein gekommen, mittelst einfacher Rechnung jede Barometerhöhe so umzurechnen, als sei sie beim Gefrierpunkt des Wassers beobachtet worden.

Da das Barometer sehr häufig den Forscher auf ausgedehnten und beschwerlichen Reisen begleiten muß, so hat man dafür gesorgt, ihm zu diesem Zweck eine Einrichtung zu geben, welche es weniger zerbrechlich macht und namentlich auch das Eindringen der Luft verhindert. Vor allen Dingen ist darauf zu sehen, daß das Quecksilber die Röhre beim Transport ganz fülle, denn wenn es in schnellen Schwankungen gegen die Spitze der Röhre schlägt, so wird diese leicht abgebrochen; damit aber keine Luft in das Rohr dringe, hat Gay Lussac den gebogenen Theil desselben zu einem Haarröhrchen ausgezogen, welches auch bei

umgekehrter Lage vermöge der Capillarität mit Quecksilber gefüllt bleibt (§. 2). Immer aber kann ein unvorsichtiger Stoß auch die Röhren leeren, und Bunt en hat deshalb diesem Theil des Barometers die aus unserer Abbildung genügend deutlich werdende Einrichtung gegeben (§. 4). So vervollkommen ist das Barometer ein empfindliches und zuverlässiges Instrument, und es bleibt nun dem Forscher überlassen, seine Sprache zu erlernen und seine Anzeigen zu deuten. Wir behalten uns vor, in einem folgenden Artikel über den Gebrauch des Barometers die hauptsächlichsten Vorfälle zu erläutern, welche das Schwancken der Quecksilberkurve beherrschen, und die Folgerungen anzudeuten, welche sich aus dem „Steigen“ und „Fallen“ des Barometers ableiten lassen.

Beitrag zum Verständniß der Steinkohlenbildung.

Nachfolgende Mittheilung eines Breslauer Blattes, welche ich dem darin genannten Vortragenden verdanke, giebt einige wichtige Aufschlüsse über Bildung der Steinkohlen, dieses wichtigsten aller Beförderungsmittel unserer Industrie.

Zuerst hätte man bisher, verleiht durch ältere Untersuchungen der in den Schieferen und Sandsteinen der Kohlenformation enthaltenen Pflanzen, angenommen, daß namentlich baumartige Farn, dann auch wohl Calamiten und Lepidodendreen (s. „A. d. S.“ 1861. S. 423) die größte Masse der Steinkohle bildeten. Seitdem aber von dem Vortragenden nachgewiesen, daß man auch in der früher für strukturlos erklärten Steinkohle noch die einseitige Beschaffenheit der Flora zu erkennen vermöchte, hat man sich der Uebersetzung nicht mehr verschließen können, daß nicht die verhältnißmäßig nur in geringer Zahl vorhandenen baumartigen Farn, sondern vor allen die Sigillarien mit den Stigmarien hinsichtlich ihres Antheiles an Massenbildung obenan zu stellen seien, worauf dann in absteigender Reihe die den Araucariten (s. „A. d. S.“ 1860. S. 718) fast durchweg entflammende sogenannte fadrigte Holzkohle der Mineralogen, die Calamiten, die Lepidodendreen, Rageratriten, dann erst die Farn und die übrigen in der Steinkohlenflora weniger verbreiteten Familien folgten.

Ueber den von Binney in England zuerst behaupteten Zusammenhang der Stigmarien als Wurzel mit den Sigillarien ward seit Jahren viel verhandelt. Der Vortragende stimmte bereits vor 3 Jahren in Folge von in der Oberflächlichen Steinkohlenformation gemachten Beobachtungen für diese Ansicht, und ist nun im Stande, sie auch jetzt unter andern durch einen Stamm zu belegen, der sich hier (der Vortrag wurde im Freien bei der paläontologischen Partie des Breslauer botanischen Gartens gehalten) befindet, ein 7 Fuß langer Sigillarienstamm aus dem zwischen Königshütte und Zabrze getriebenen Hauptflüßelersböhlen, welcher mit seinem unteren Ende erhalten ist, auf dem wie auf dem gleichfalls erhaltenen Hohlruhr derselben die Narben der Stigmarien deutlich zu sehen sind. Als Resultat noch anderer daran sich knüpfenden Untersuchungen führt der Vortragende Folgendes an:

1) daß die Stigmaria nichts anderes sind als die Wurzeläste der Sigillarien und selbst

verschiedener Arten der Sigillarien. Wir haben hier bereits von 3 Arten von *S. reniformis*, *elongata* und alternans den Uebergang in *Stigmaria* beobachtet, doch in Beschaffenheit der Wurzeln im Allgemeinen stimmen sie mit einander überein. Modifikationen der Formen der *Stigmaria*, wie der Vortragende sie schon früher beschrieben (an 11 aber niemals, wie andere Paläontologen, als besondere Arten betrachtet hat), können einzelnen Arten von Sigillarien angehören. Uebrigens beziehen sie sich auch nur auf die Form der Oberfläche, die auf verschiedene Art geglättet, gestrichelt oder gerunzelt vorkommt, kaum eine auf die Form der Narbe, die von der kreisförmigen Gestalt nur selten abweicht und etwa höchstens einmal eine längliche Form annimmt.

2) diese großen mächtigen Stämme, welche eine beträchtliche Höhe erreichten (man hatte schon Gelegenheit, sie bis zu 60 Fuß Länge zu finden), entsteheten jeder Spur von Pfahlwurzel, und besetzten sich nur durch von allen Seiten wachsende ausgehende gabeltheilige, bis jetzt schon in 30 Fuß Länge bei geringer Verästelung verfolgte Wurzeläste, die der Vortragende wie bisher als besondere Pflanzenform mit dem Namen *Stigmaria ficoides* bezeichnete. Von diesen also erectisch verlaufenden oder ausstrahlenden, wohl oft 60 Fuß langen Nebenwurzeln, deren ein Stamm von etwa 2 Fuß Durchmesser mindestens 20–30 besaß, gingen nun wieder ein Zoll dicke bis 6 Zoll lange, an der Spitze wieder gablig getheilte Fasern und zwar rechteckig aus, wodurch ein so dichtes und so verwoirrenes Gewebe gebildet ward, wie er es bis jetzt noch von keiner lebenden Pflanze beobachtet hat, ganz geeignet, bei dem Zersetzungsvorgang selbst eine nicht unbedeutende Menge Kohle zu bilden, und eine größere Menge Vegetabilien zur Zersetzung oder zur Zerfällung gewissermaßen zwischen sich aufzunehmen, die begünstigt von trocknischem oder subtropischem Klima, in dem fruchtbarsten thierischen Boden üppig wucherten.

Niveaueveränderungen, wie sie ja selbst noch gegenwärtig in unsern Sümpfen, Mooren so häufig ohne große allgemeine Revolution stattfinden, führten einst auf den zu Torf oder Kohle gewordenen Unterlagen neue Vegetation herbei, neue Kohlenflöße wurden auf diese Art eines über dem andern gebildet, wie z. B. unter anderen Dawson und Lyell in Neu-Schottland, in dem dort an 1400 Fuß

mächtigen kohlenführenden Schichten den Stigmarien- oder wurzelführenden Boden, in 68 verschiedenen Proben beobachteten.

Jene im thonigen schlammigen Boden befestigte Unterlage von so weitreichenden mächtigen Wurzeln (man kann nach obigen Angaben annehmen, daß die Wurzeln eines einzigen etwa 2 Fuß dicken Equisetiumstammes sich mindestens in einem Umkreise von 300 Fuß verbreiteten) konnte auch einbrechenden Wasserströmen um so eher widerstehen, während andere Vegetabilien leicht fortgeschwemmt wurden oder in höherem Niveau der Schieferthon-, Sandstein- und Kohlenschichten selbst eingeschlossen und zur Bildung der Kohle verwendet wurden. Daher die auffallende Erscheinung des Vorkommens der Stigmaria im Liegenden der Flöße, die jetzt als eine allgemeine anerkannt wird. Ueberhaupt sind diese ganzen Verhältnisse noch mehr geeignet, der schon vor längerer Zeit von dem Vortragenden auf die Verbreitungsverhältnisse der Pflanzen, auf das zahlreiche Vorkommen der auf dem Flöße stehenden Stämme u. s. w. gegründeten Beweisführung für Bildung der meisten Kohlenlager auf dem ursprünglichen Vegetationssterrain und ihrer torfmoorartigen Entfaltung neue Stützen zu verleihen. Unter welchen ruhigen Verhältnissen jene auf den Flößen stehenden, stets ausgefüllten, nicht wachst fortgeleiteten Stämme dem Zersetzungsproceß unterlagen, davon giebt nicht bloß etwa ihre senkrechte der Richtung des Flößes folgende Lage, sondern fast noch viel mehr die Art der inneren Ausfüllung unterschiedene Beweise, in denen man oft noch

deutliche Schichtung der eingebrungenen Thon- und Sandfeinmasse zu unterscheiden vermag. Auf der Grube Gottmit-und bei Orzege fand der Vortragende einen 2 Fuß dicken Leptobandereensamm von vollkommen runder Gestalt und bis ins kleinste Detail wohl erhaltenen Rindennarben, in dessen Mitte die Fests fester gebaut, dieser Pflanzenfamilie zukommende Gefäßadern sich noch im Centrum, also in ihrer natürlichen Lage befand. Bei anderen nähert sie sich mehr dem Rande, wie bei einer Anzahl Stämme von *Sagenaria crenata*, welche im vorigen Jahre bei den Arbeiten am Herrmannschacht der Graf Hochberg Grube bei Walzenburg zum Vorschein kamen, jedoch nicht minder bewundernswürdig, wenn man erwägt, daß sich eine solche nur 2 Zoll dicke schwache Röhre zwischen den einbringenden Thon- und Sandmassen erhielt, und selbst noch die vollkommen cylindrische Form bewahrte. Diese Stämme, 5 an der Zahl, standen auf der Falllinie des Flößes, umgeben von Schieferthon, und reichten durch denselben hindurch in der Länge von 10–12 Fuß bis in den das Hangende bildenden Kohlenanstein, welcher, wie sich aus der Vergleichung ergab, das Material zur Ausfüllung geliefert hatte. Ein prachtvoller Stamm von 12 Fuß Höhe, daneben steht ein Bruchstück, um die Achse zu zeigen, bildet eine der Hauptzierden der paläontologischen Partie des botanischen Gartens.*

* Siehe den Artikel 1860, Nr. 12: „Im botanischen Garten zu Breslau.“ D. 6.

Kleinere Mittheilungen.

Ueber das Aussterben der Eingebornen von Neufeland giebt Dr. Scherzer im 3. Bande der wissenschaftlichen Beschreibung der „Novara-Expedition“ nähere zahlenmäßige Aufschlüsse. Aus einem von dem Engländer H. D. Fenton im 1859 im Ausland gedruckten Bericht geht z. B. hervor, daß bei den Maoris, welche den Hauptbestandteil der eingebornen Neufeländer bilden, gegenwärtig ein Todesfall auf 33,04 und nur eine Geburt auf 67,13 Personen kommt, so daß also mehr als doppelt so viel sterben als geboren werden. Es ist auch hier die fortgeschrittene Verdrängung mit den Weißen, welche die Frauen tödtet.

In dem kürzlich in Offenbach abgehaltenen Arbeitertage waren einige hundert Arbeiter von Offenbach, Frankfurt und Umgebung erschienen. Die mit der Expedition nach London gelangenen Arbeiter ertheilten Bericht über die gemachten Beobachtungen. Bemerkenswerth war u. A. die von Schell auf Frankfurt gegebene Schilderung des Lebens der englischen Arbeiter im Gegenlag zu dem der Deutschen. Er glaubt die Unterschiede hauptsächlich darin zu finden, daß der Engländer weniger feint als der Deutsche, deshalb mehr wie eine Maschine, der Deutsche mehr mit dem Verstande arbeitet, daß Jener in Gütern feiner arbeite, dann sich dem Genusse ergebe. Dieser die Arbeit mit einem gemüthlichen Leben im behaglichen Wechsel verleihe. Der Engländer verdiene mehr, sei aber dem Unflath ausgesetzt, falls er seine Stelle verloren habe, in mehreren Monaten keine Arbeit zu bekommen, weil alles Fabrikleben wie eine Maschine sei, in der kein überflüssiges Rad vorkomme. Die große Unwissenheit der Engländer sei auch Schuld, daß die Prinzipale mit geringfügigen auf sie herabsehen; der Arbeiter, dadurch zurückgefallen, verkomme leichter. Der Deutsche Arbeiter sehe nicht in so schroffen Gegensätzen und sei deshalb glücklicher.

Für Haus und Werkstatt.

Ritt für Stubenröden. Der Lehm, womit gewöhnlich die Ritz ver schmirt werden, bastei in der Regel nicht fest in den Fugen, die Folge davon ist, daß der Ofen raucht und ein öfters Verschmieren desselben nöthig wird. Wie Kreuzberg angiebt, soll folgender Kitt diesem Uebelstande abhelfen. Unter

einen Klumpen nicht zu fetten Lehm, zwei Häute grob, fette einen Hagen graues grobes Pflanzpapier, das man vorher mit Milch angefeuchtet hat, so lange mit den Fäusten durcheinander, bis sich die Fasern des Pflanzpapiers gleichmäßig in dem Lehm vertheilt haben. Unter diese Masse mische man noch 1 Eoth Kochsalz und 1 Eoth Gifenstein, beides fein gepulvert, und gebe ihr durch Zufug von Milch die nöthige Consistenz. Dieser Kitt soll feine Sprünge und Risse bekommen und fest in den Fugen haften. (D. v. 3.)

Siccatis zu Zinkanstrich. Das Siccatis, welches die Soc. d. l. vieille-Montagne in den Handel bringt, besteht nach J. Girardin aus wasserfreiem Manganoxydul 6,66, wasserfreiem eisenhaltigen Manganoxycyd 6,66, wasserfreiem Zinkoxydul 6,68, Kohlenstoff 980 Theilen. 2–3% dieses Gemenges zu Zinkweiß gesetzt, sind hinreichend, um dasselbe in der Malerei und Länderei leicht trocknen zu machen.

Witterungsbeobachtungen.

Nach dem Pariser Wetterbulletin betrug die Temperatur um 7 Uhr Morgens:

	26. Sept.	27. Sept.	28. Sept.	29. Sept.	30. Sept.	1. Oct.	2. Oct.
in	Re°	Re°	Re°	Re°	Re°	Re°	Re°
Müffel	+10,4	+12,3	+14,4	+14,6	+12,8	+10,9	+9,3
Greenwich	+13,4	+13,0	+12,3	+12,9	+13,6	+9,5	+12,7
Paris	+9,5	+12,1	+12,9	+13,1	+11,9	+7,8	+8,9
Moskwa	+14,4	+16,1	+14,9	+15,6	+14,5	+14,9	+10,6
Wlatski	+12,0	+12,2	+10,9	+10,2	+8,6	+11,7	+11,4
Milante	+18,7	+18,0	+19,8	+16,9	+17,8	+17,5	+17,0
Niziet	+18,5	+19,4	+24,1	+19,4	+20,2	+19,7	+19,5
Rom	+13,4	+11,8	+13,0	+12,8	+12,2	+13,8	+14,1
Russia	+12,8	+12,8	+12,8	+14,0	+13,6	+12,8	+12,0
Wien	+5,7	+11,8	+7,4	+9,4	+9,8	+12,0	—
Wetzlar	+0,7	+3,0	+0,3	+0,8	+3,4	+1,8	—
Wetzlar	+0,9	+0,8	+0,6	+3,1	+3,5	+1,9	—
Schwolm	—	+1,4	+4,8	—	—	+9,3	—
Kopenh.	+8,7	+9,4	+9,9	+10,8	+11,3	+12,1	+9,9
Leipzig	+4,3	+0,9	+8,8	+9,4	+9,4	+9,8	+9,3