

zuerst zwey Berge gesehen hat, wovon der eine  $2\frac{2}{3}$ , der andere  $4\frac{1}{3}$  deutsche Meilen hoch war. Auch für unsere Atmosphäre waren des Hrn. Verf. Bemühungen lehrreich, wovon wir vielleicht an einem andern Orte des Almanachs etwas beybringen werden \*).

---

14) Miscellaneen.

i. Bennet's Elektrometer.

Allem Anschein nach übertrifft Herrn Bennet's Elektrometer alle bisher bekannte an Empfindlichkeit bey weiten. Es besteht aus zwey Streifen von Blattgold, 3 Zoll lang und  $\frac{1}{4}$  Z. breit, die dicht aneinander in der Mitte eines verticals

\*) Man vergl. den unter der folgenden Nummer aufgeführten Artikel: Ein paar Worte von unserer Atmosphäre.

stehenden gläsernen Cylinders aufgehängt sind, der ungefähr 5 Zoll hoch ist und  $1\frac{1}{2}$  Z. im Durchmesser hat, Dieser Cylinder sitzt unten in einem hölzernen oder messingenen Fuß fest, oben wird er durch eine metallene Kappe geschlossen, die etwa einen Zoll mehr im Durchmesser hat, als der Cylinder, und mit einem  $\frac{3}{4}$  Zoll tiefen Rande versehen ist, der abwärts steht, so wie wenn man etwa den Deckel einer runden Schnupstabsdose über ein Weinglas von kleinerem Durchmesser stülpte. Dieser Rand dient, Regentropfen und Staub abzuhalten. Damit aber dieser Deckel dennoch fest schließe ohne angefügt zu werden, so ist innerhalb dieses äußern Randes ein anderer halb so hoher concentrischer Rand angebracht, der ungefähr gleichen Durchmesser mit dem Cylinder selbst hat, so daß er, noch mit

Sammet gefüttert, den Cylinder etwas drangs aufnimmt. Auf diese Weise schließt Alles recht gut, und kann doch im Fall der Noth leicht abgenommen werden. Inwendig tritt aus der Mitte des Deckels ein hohler blecherner Cylinder, etwas länger als der innere Rand hervor, in welchem ein kleiner Stift steckt, an dem die Goldstreifchen mit Kleister, Gummiswasser oder etwas Firniß befestigt sind. Damit die Goldblättchen nicht durch die Elektricität des Glases afficirt werden, so sind an der inneren Seite des Glases, von da an, wo sie ungefähr beym Auseinanderfahren anschlagen würden, bis in den Fuß herab Streifen von Stanniol mit Firniß angeleimt. Der obere Rand des Glases ist (etwa so weit als der äußere Rand breit ist,) mit Siegellack überzogen, um den Deckel desto besser zu

isoliren. Zum Beweis der großen Empfindlichkeit dieses Instruments mag Folgendes hinreichend seyn: — Pulverisirte Kreide, Weizenmehl und viele andere Arten von Staub, die man mit einem Blasebalg oder dem Munde auf den Deckel blies, oder mit einer Bürste oder Federwisch, oder durchs Zusammenschlagen eines Buchs darauf brachte; Staub, den man auf der Herrstraße aufrührte, pulverisirte Körper, die man aus einem Teller in einen andern schüttete, der auf dem Deckel des Instruments stand, es mochten nun Erden, Harze oder Metalle seyn, erzeugten allezeit Electricität in den Goldblättchen, bey einigen positive, bey andern negative; allein unter denselben Umständen immer dieselbe, jedoch gaben die Umstände, die bey dem einen Körper die positive gaben, bey einem andern oft die negative u. s. w.

Die Empfindlichkeit dieses Instruments wird sehr dadurch vermehrt, daß man eine brennende Kerze auf den Deckel desselben setzt (brennende Lichter wirken nämlich wie Spitzen, nur ist der Wirkungskreis der erstern, bey sonst gleichen Umständen, größer). Eine Wolke von pulverisirter Kreide, die vorher nur oben die Blätter öffnete, trieb dieselbe bis an die Seiten des Cylinders an. Eine dergleichen Wolke, die man in einem Zimmer machte, während man das Electrometer gemächlich aus einem andern Zimmer herbeytrug, elektrisirte schon die Blättchen, noch ehe man ihr sehr nahe kam. Bey heiterem Wetter trieb die nicht metallische aber isolirte Schnur eines Drachen die Blättchen an die Seite des Gefäßes an, allein bey wolkegem Himmel, und wenn ein Draht in der Schnur

war, zeigte sich schon Electricität in einer Entfernung von 30 Fußten und darüber von derselben. Zuweilen zeigte sich Electricität ohne den Drachen zu gebrauchen, so ungünstig auch die Lage des Elektrometers solchen Versuchen war, nämlich zwischen Gebäuden und in einer Stadt, die mit Bergen umgeben ist. Wenn eine Donnerwolke vorbeizog, so schlugen mit jedem Blitz die Blättchen plötzlich an das Glas an. Wenn man das dünne Ende einer Tabackspfeife heiß macht und durch dieselbe etwas Wasser auf den Deckel des Elektrometers laufen läßt, so werden die Blättchen negativ, aber der von einem ähnlichen Elektrometer aufgefangene aufsteigende Dunst verhält sich positiv. Daß man dieses Instrument mit Hrn. Volta's Condensirmaschine leicht verbinden kann, versteht sich von selbst.

2) Meßen mit Flußspathsäure.

Hier in Göttingen hat man das Meßen in Glas vermittelst der Flußspathsäure mit gutem Erfolg versucht. Das Verfahren ist kurz folgendes: die Glasplatte wird mit dem gewöhnlichen Meßgrund überzogen und darauf radirt. Alsdann wird gestoßener Flußspath in einem kleinen Kolben, nachdem man concentrirte Vitriolsäure darauf gegossen, einem nicht allzu starken Feuer ausgesetzt; so genannte glühende Asche ist vollkommen hinreichend. So bald die weißlichen Dämpfe, denen man in einer mäßigen Zugluft eine Richtung von dem Munde ab gibt, aufzusteigen anfangen, hält man das radirte Bild darüber, eine Stelle nach der andern, bis die Striche etwas weißlich auszufehen anfangen, welches bey weichem Glase innerhalb 10 Minuten zu geschehen pflegt, so ist die Meßung geschehen. Doch ist hierbey nöthig, daß man auch die nicht radirte Seite überzieht, allenfalls nur mit etwas gelbem Wachs, denn der saure Dampf zieht sich leicht auch auf diese

Seite der Platte herum, frist sie matt, und verdirbt dadurch die ganze Darstellung. Wenn dieses Verfahren, welches der Verfasser dieses Artikels vorgeschlagen hat, genau beobachtet wird, so bleibt auch nicht der zarteste Strich oder feinste Punct aus, und eben so wenig geräth er unförmlicher als er in der Zeichnung war, so, daß man gewiß auf diese Weise die Mayserschen Mikrometer auf Brander's Art leicht und mit der größten Vollkommenheit wird nachmachen können. Fürs erste aber möchten wohl die Trinkgläser den größten Vortheil von dieser Erfindung zu erwarten haben. Denn mit dem Diamant kann doch von dem besten Zeichner selbst nur bloß gekritzelt werden, und der Gebrauch des Rades ist zeitverderblich; auch nicht jeder gute Zeichner versteht ihn, und der, der ihn versteht, wird nicht leicht mühsame Verstandesunterhaltung auf ein Werkzeug auftragen, dessen precäre Existenz so oft von Leuten abhängt, die sich desselben bedienen alles Verstandes auf einige Zeit los zu werden.

So aber kann jeder gute Zeichner in einem Unfall von guter Laune, so wie Raphael Tellern, auf diese Weise Trinkgläser mit flüchtigen Strichen Leben mittheilen, woran um so weniger zu zweifeln ist, als bekanntlich den Pictoribus atque poetis eine kleine Vorliebe zu diesem Hausgeräth beywohnen soll. — Die innere Seite der Trinkgläser kann leicht gegen die Säure dadurch beym Aetzen geschützt werden, daß man mit etwas Gummi ein rundes Stück Papier darauf leimt. Wappen oder Medaillons in der kräftigen Rithelmanier auf Rutschenfenster oder facetirte Fensterscheiben zu ätzen, ginge, wenn sie nur etwa einen kleinen Raum in der Mitte einnähmen, auch noch hin, und könnte eine Zierde werden; allein manchem möchte doch dabey jener reiche Ignorant einfallen, der ein kostbares astronomisches Fernrohr in einer Auction erstanden hatte, und Tags darauf das Objectivglas aus demselben nach einem Glas schleifer schickte, mit der Bitte, ihm das Copernicanische System darauf zu schleifen.

3) Was vermag Elektrizität  
nicht?

Wenn man sich die Geheimnisse der Natur in Kästchen verschlossen vorstellt, so ist wohl die Elektrizität der Hauptschlüssel zu den niedrigsten darunter, denn man hat vermittelst derselben erklärt:

- 1) Die Donnerwetter.
- 2) Die Erdbeben.
- 3) Die Nordlichter.
- 4) Die Wasserhosen.
- 5) Die Bewegung des Mondes um die Erde.
- 6) Die Cometen Schwänze.
- 7) Die Winde.
- 8) Die Entstehung der hohen Strichwolken.
- 9) Das Steigen und Fallen des Barometers.
- 10) Das Aufsteigen der Flüssigkeiten in den Haarröhrchen.
- 11) Das Leuchten des Seewassers.
- 12) Das Leuchten der Ringelblumen.
- 13) Das Wachsthum der Pflanzen.
- 14) Das Feuer schlagen.
- 15) Die Einwirkung der Seele auf den Leib.
- 16) Das Aufsteigen der Dünste.
- 17) Das Fallen des Thaus.
- 18) Hilft sie bey der Gährung.
- 19) Die

Verdoppelung bey dem Isländischen  
Crystall. 20) Das Zerspringen der  
Bologneserflaschen. 21) Das Gefrieren  
des Wassers. 22) Die Crystallisation  
bey den Schneefiguren. 23) Die  
Lebenskraft überhaupt. 24) Den  
Glanz Mosi. 25) Die feurigen  
Zungen der Apstel. 26) Alle  
Auflösungen. 27) Die Veränderung  
der Crystalllinse bey dem Sehen.  
28) Die Sternschnuppen und  
Feuerkugeln. 29) Die Irrwische.  
30) Die Streifschüsse, da  
nämlich Personen von nahe  
vorbeifahrenden Kugeln verwundet  
werden. 31) Viele Krankheiten  
aus dem Mangel oder Ueberfluß  
derselben im Körper. 32) Die  
Form der Wolken. 33) Fast  
Alles was im Dunkeln leuchtet  
ohne zu brennen. 34) Die  
St. Elmo's = Flämmchen, Castor  
und Pollux; und endlich als die  
Krone von Allem: 35) Eine  
Erscheinung bey dem Stoße,  
da nämlich eine Billardkugel,  
wenn man mit dem äußeren Ballen der

Hand in einer verticalen Richtung, die aber nicht durch den Mittelpunct derselben gehen muß, anschlägt, erst zur Seite fortläuft, und dann wieder zurückkehrt. Vermuthlich sind dieses die Anwendungen bey weitem noch nicht alle, wie ich daraus schliesse, daß mir das St. Elm o'ka Feuer, eine der besten, fast zuletzt eingefallen ist. Es ist nur hierbey zu bedauern, daß der schöne Schlüssel, der freylich nicht umsonst da ist, zwar so ziemlich in die Schlüsselböcher paßt, auch sich zuweilen drehen läßt, aber Nro. 1 und Nro. 2 ausgenommen, noch gar kein Kästchen völlig gedffnet hat. Hin und herdrehen mit Hoffnung ist beynahe Alles, was er verstatet. Es ist ein gar trügliches Schlüsselchen. Dieses ist auch wohl die Hauptursache, warum die französische Chemisten sich gar nicht bey ihren Untersuchungen um ihn bekümmert haben, obgleich sehr vortreffliche Männer behaupten, daß ohne ihn in der Chemie nicht viel bleibendes in den Principien ausgefunden werden könne.

4) Ein Paar Worte von unsrer  
Atmosphäre.

Es gibt wenige Gegenstände in der Natur, deren Kenntniß uns so sehr interessiert, worin man nichts desto weniger noch so weit zurück ist, und wo vielleicht vereinter Fleiß und Aufmerksamkeit von vielen an verschiedenen Orten zugleich angebracht, mehr Großes und Unerwartetes leisten könnte, als in der Meteorologie. Die Veränderungen in unserer Atmosphäre sind ein fortdauernder, großer chemischer Prozeß in einem unermesslichen Gefäße angesetzt; wenn der Bauch der Retorte in Africa liegt, so kann sich der Hals über Europa weg erstrecken, und die Vorlage in Sibirien liegen; es können aber alle drey zusammen oft innerhalb weniger Quadratmeilen enthalten seyn; die Hälse können sich durchkreuzen und die Gefäße in einander stecken u. s. w. Das macht die Sache schwer. Dazu kommt noch, daß wir leider! die Ingredienzien nicht alle kennen, daß die unterirdischen Wetterzüge ganz vor unsern Augen verborgen

sind, die doch die Hälfte des Ganzen ausmachen. Ja, es ist wahrscheinlich, daß unsere Atmosphäre, nur der oben auf schwimmende Schaum dessen ist, was in der Erde gebraut wird. Sehr erwünscht müssen also alle Beobachtungen seyn, die nur irgend etwas neues zeigen, das unsere Muthmaßungen leiten kann. Dahin gehören zum Theil die sonderbaren Lichterscheinungen, die man am Monde, eigentlich (bey Gelegenheit, da man den Mond beobachtet) in unserer Atmosphäre gesehen hat. Es waren Lichtfunken, die sich vor der Mondscheibe bewegten, wie man wahrscheinlich auch an andern Stellen sehen würde, wenn man es der Mühe werth achtete den reinen Himmel mit stark vergrößernden Fernrdhren zu betrachten. Eine solche Beobachtung erzählt Hr. Oberamtmann Schröter in seinen oben angeführten Werke S. 592. Auch in Hrn. Bodens astronom. Jahrbuche 1798. S. 246. und 1793. S. 248. finden sich dergleichen, die man an den Stellen selbst nachlesen muß. Gleichzeitige Beobach-

tungen desselben Gegenstandes an möglichst weit von einander entfernten Orten angestellt, würden ein großes Licht über die Höhe unserer Atmosphäre verbreiten.

5) Fliegen in Madeira ertränkt.

Es ist bekannt, daß Franklin, als er einmahl in America eine Bouteille Madeira öffnete, die er mit aus England gebracht hatte, in derselben einige ertrunkene Fliegen fand. Die meisten Menschen würden sie weggeworfen haben. Allein diesen außerordentlichen Menschen verließ sein Beobachtungsgeist, der Schutzgeist der wahren Naturlehre, nie, auch selbst nicht beim Deffnen einer Weinbouteille. Er nahm sie auf, legte sie auf ein feines Sieb und setzte sie der Sonne aus. Nach einiger Zeit kamen alle wieder zum Leben bis auf eine. Ich nahm mir vor den Versuch zu wiederholen, allein ehe ich ein Paar Fliegen auf diese Weise eine Tour mit vielen Unkosten durch Deutschland machen ließ, wollte ich erst versuchen, ob sie den Tod in Madeira ohne Reise überstehen würden.

Dem wenn sie, dachte ich, alsdann nicht wieder zum Leben kommen, so wird es noch viel weniger geschehen, wenn sie acht Tage auf einem deutschen Postwagen zugebracht haben. Ich ertränkte also am 27. August 1791 zwölf Stubenfliegen, eine große blaue Schmeißfliege, und, als diese bereits untergegangen waren, auch noch eine Wespe, in einer halben Quartierbouteille, die über die Hälfte mit Madeira angefüllt war, verlorke sie, und ließ sie auf einem Gartenhause in einem verschlossenen Schranke stehen. Am 4ten September, also am neunten Tage nachher, als eben die Sonne warm und angenehm schien, nahm ich sie heraus, legte sie auf feines Fließpapier und setzte sie so der Sonne aus. Dieses geschah ungefähr um 9 Uhr des Morgens, allein ob ich sie gleich den ganzen Tag über in diesem Zustand erhielt, so kam doch nicht eine einzige wieder zum Leben. Ob irgend eine Ungeschicklichkeit von meiner Seite Schuld daran war, oder ob sie den Göttingischen Madeira nicht haben ver-

tragen können, weiß ich nicht. Es will überhaupt mit dem Wiedererwecken der Ertrunkenen in Deutschland noch nicht recht fort.

6) Vorschlag den Donner auf Kosten zu setzen.

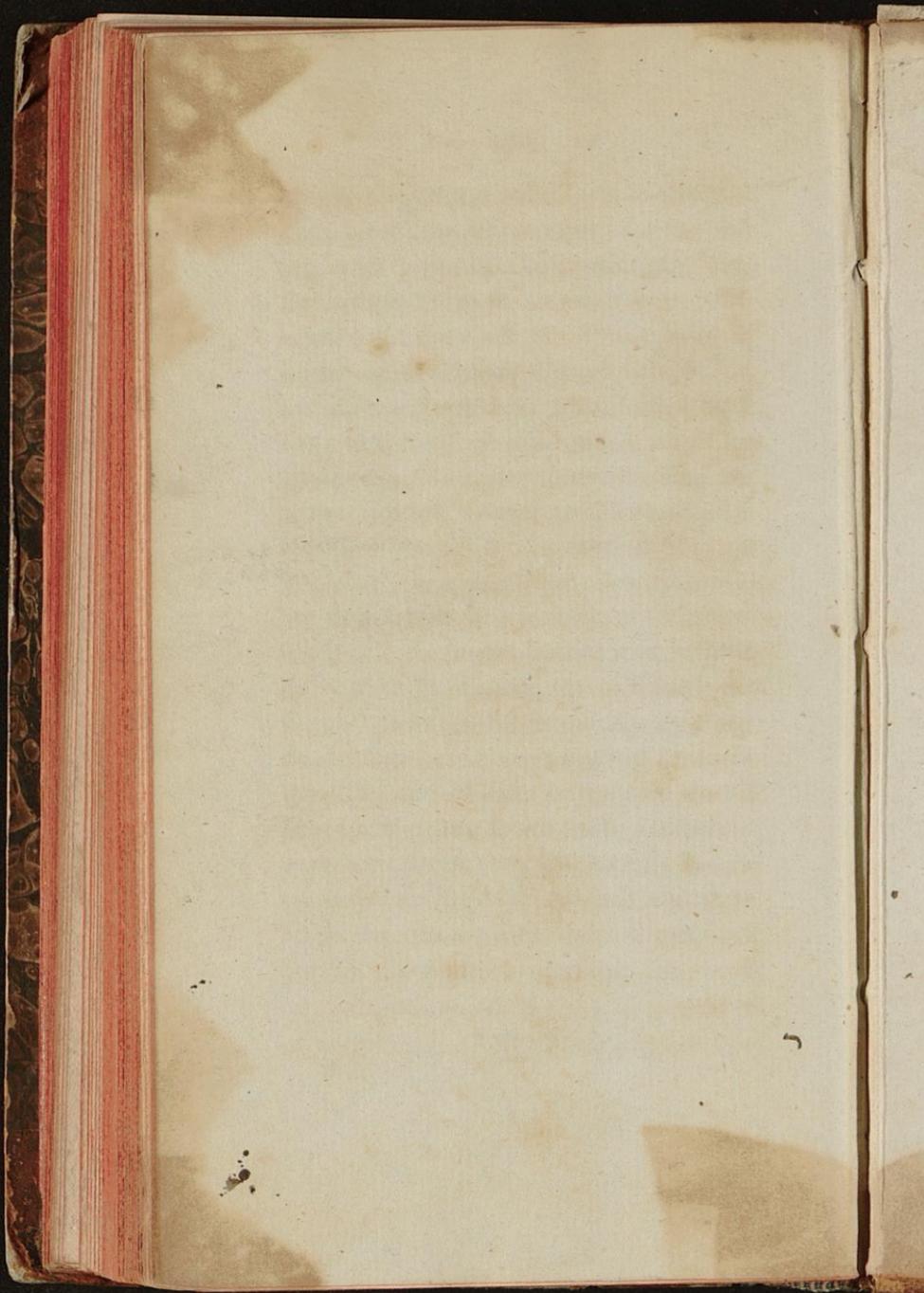
Daß der Donner nicht bloß das Knistern des electricischen Funkens im Großen sey, hat Hr. de Lüc zuerst gemuthmaßt (Observ. sur la Physique. Août. 1790). Daß Zersetzung oder Erzeugung von Luft und von Wasser daran Antheil haben, ist sehr wahrscheinlich. Daß aber Kanonen in gebirgigten Gegenden in der Höhe abgefeuert, alle Phänomene des Donners darstellen, ist ebenfalls ausgemacht; selbst das tiefe und fürchterliche Rollen hinterdrein hört man. Dazu sind keine Carpathischen Gebirge nöthig, von denen vorzüglich der Versuch in die Bücher gekommen ist, man hat ihn auf Hügeln in der Nachbarschaft von Göttingen angestellt. Freylich hört man dann nur das dem Donner ähnliche Getöse, wenn man sich selbst nicht weit

von dem Ort befindet wo der Knall entstanden ist, in der Tiefe wird wenig gehört. Um die Vergleichung passender anzustellen, müßte man einen starken Knall in hoher und freyer Luft hervor zu bringen suchen. Herr Blanchard zündet ja wohl einmahl bey einer künftigen Reise, etwa der letzten, eine kleine Pulvertonne an. Allein dieses erklärt bey weitem noch nicht Alles. Der Donner stockt zuweilen und sein Poltern lautet alsdann wie das von einer Last, die langsam und stoßweise eine Treppe hinab bewegt wird, und die Blitze, die die Ursache davon waren, wurden doch gewiß in einer Gegend und in einer Höhe erzeugt, wo ihrer sehr viele erzeugt worden sind, ohne jenen seltenen Donner zu verursachen. Ferner hört man, nach dem einstimmigen Zeugniß aller, bey denen es in der Nähe eingeschlagen hat, worunter ich selbst mit gehöre, nur einen einzigen Knall, da alle nur etwas entferntere Personen von Krachen, Prasseln und Rollen sprechen. Was ist das? Es hat jemand vor einigen Jahren im Hannöverschen

Magazin \*) die sehr unbestimmt scheinenden Töne der Nachtigal geordnet, und sie auf siebenzehn gebracht. Wie wenn man den Donner schnell auf Noten setzen lernte? Es würde sich dann vielleicht zeigen, daß jeder seinen eignen Donner hört, so wie er seinen eignen Regenbogen sieht. Man muß Alles versuchen. Zum Beschluß noch eine Bemerkung, die eigentlich weiter voran gehörte: Ich bin geneigt zu glauben, daß der Blitz nur einer der untergeordneten Begleiter großer chemischer Operationen in der Atmosphäre ist, wenigstens bloß eine Sache, die wir zur Hauptsache machen, weil sie in jener Verbindung für uns durch die Gefahr die interessanteste wird. Bey den Ausbrüchen der Vulcane blitzt es fürchterlich, weil dort ähnliche Zersetzungen elastischer Flüssigkeiten Statt finden, allein da werden die Blitze vergessen über die Feuerfontäne, den Feuerstrom, und das Erdbeben, die nun die Hauptrolle spielen, und den Menschen mehr interessiren.

\*) 1788. St. 21 und 36.







Inches 1 2 3 4 5 6 7 8

Centimetres 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19

**TIFFEN** Color Control Patches © The Tiffen Company, 2007

| Blue       | Cyan       | Green       | Yellow       | Red       | Magenta       | White | 3/Color    | Black |
|------------|------------|-------------|--------------|-----------|---------------|-------|------------|-------|
| Light Blue | Light Cyan | Light Green | Light Yellow | Light Red | Light Magenta | White | Light Grey | Black |
| Dark Blue  | Dark Cyan  | Dark Green  | Dark Yellow  | Dark Red  | Dark Magenta  | White | Dark Grey  | Black |