

Gebrauch steckt man bloß ein zusammen-
gedrehtes Stückchen Papier, das unten et-
was rauh abgerissen ist, in die Masse, so
entzündet sich das Papier, statt dessen
man auch ein zartes tannenes Spänchen
nehmen kann, augenblicklich; geschieht
dieses nicht, so darf man nur das ge-
tränkte Ende etwas an der äußern Seite
des Fläschchens reiben, so fehlt es, wenn
die Mischung richtig ist, niemahls. So
haben wir Lichter und Fidiuus ohne viele
Umstände angezündet.

8) Kurze Erklärung einiger physikali-
schen und mathematischen Instrumente,
die sich in meter endigen; auf
Verlangen gegeben.

Daß das Endwort meter von *μετρον*
(Maß) herkommt, bedarf kaum einer

Erinnerung; man hat daher jedem Artikel bloß die Erklärung des Anfangsworts beygefügt.

Anemometer (von *άνεμος*, der Wind) Windmesser. Ein Instrument, die Richtung und Stärke des Windes abzumessen. Das von dem Hrn. v. Dahlberg zu Erfurt *) erfundene, ist vorzüglich genau und durchgedacht. Er hat es selbst beschrieben. Herr Wilke hat ein Anemometer erfunden, das, wenn es von geschickten Künstlern verfertigt wird, wohl leicht allen übrigen den Rang ablaufen möchte. Es kömmt in der Hauptsache mit dem Bouguer'schen überein, nämlich die Kraft des Windes wird durch den Druck geschätzt, den er auf eine verticale Scheibe von bestimmter Größe senkrecht ausübt. Bouguer hat hinter

*) jetzigem Churfürst. Erzkantler.

seiner Scheibe, in einer Rinne einen Spiraldraht angebracht, den also der Wind, der auf die Scheibe stieß, zusammendrückte. Hatte man nun vorher durch Versuche gefunden, wie viel Gewicht nöthig war, die Spiralfeder auf eine gewisse Länge zusammen zu drücken, so konnte man die Zahlen dieser Gewichte auf der Rinne selbst anmerken, und solche dadurch für die Beobachtung des Windes graduiren, und so hatte man den Druck des Windes auf die Scheibe in bestimmten Gewichten. Eben dieses thut Hr. Wilke, nur bedient er sich statt der Spiralfeder einer gläsernen, mit Quecksilber und Wasser zum Theil angefüllten vertikalstehenden Röhre, von beliebiger Länge. Diese Röhre ist unten rechtwinkelig umgebogen, und endigt sich in einer hölzernen Büchse, deren Boden eine feine Haut

ist. Stoßt der Wind auf die Scheibe, so drückt sie vermittelst eines Hebels der zweiten Art gegen diese Blase, in der sich das Quecksilber gebentelt hat, und treibt es und das darüberstehende Wasser in die Röhre, erhöht die Wassersäule in demselben, und muß also folglich mit dem Druck des Windes ins Gleichgewicht kommen. Diese Röhre ist mit einer Skale versehen, die ebenfalls durch Versuche graduirt ist und den Druck des Windes in Gewichten angibt. Er nennt diese Maschine Anemobarometer oder Windswage. Eine umständlichere Nachricht davon verstatet hier der Ort nicht, man findet sie im 3ten Band der neuen Schwed. Abhandlungen Seite 85. der Kästnerschen Uebersetzung.

Anzometer (so nennt es der Beschreiber, Hr. Magellan; eigentlich

Uxrometer von $\alpha\upsilon\zeta\eta$, Wachstum) Vergrößerungsmesser. Ein von Hrn. Adams zu London erfundenes Werkzeug, die Vergrößerung der Fernrohre mit convexen Augengläsern zu messen. Die Beschreibung steht in Rozier's Journal, Januar 1783.

Aräometer (von $\alpha\rho\alpha\iota\omicron\varsigma$, dicht oder dünn, ein relativer Begriff). Ein Instrument, die specifische Schwere der Flüssigkeiten zu bestimmen, Bierprobe, Weinprobe. Die auf diese Art verfertigten Goldwagen, haben den Vorzug vor den gewöhnlichen, daß sie nicht allein das absolute Gewicht der Münze, sondern auch das specifische angeben, folglich die Verfälschung, es müßte denn der Münze mehr als ein Metall zugesetzt seyn, worunter eines schwerer wäre, als das Gold.

Z. B. Platina, welches aber nicht zu befürchten steht.

Astrometer (von *αστρον*, astrum, ein Stern) Sternmesser. Man könnte mehrere Instrumente so nennen, und sind auch wohl mehrere so genannt worden. Der Abt Rochon nennt ein Instrument so, das aus zwey Fernrohren besteht, deren Brennpuncte im Mittelpuncte eines getheilten Bogens zusammen kommen, man sieht mit jedem Auge durch ein Fernrohr, es dient Winkel zur See zu messen.

Barometer (von *βαρος*, die Schwere) Schweremesser nicht Schwermesser. Ein sehr bekanntes Instrument, die vereinte Wirkung der Schwere und Elasticität der Luft zu messen. Bey diesem sowohl als mehrern andern meteorologischen Instrumenten, hat man das Wort Luft nicht mit in die Benennung gebracht, und schon

aus diesem Grunde allein wäre es unsern Sprachzurbesserern zu rathen, diese Wörter nicht zu übersetzen; oder, wenn sie den Instrumenten deutsche Namen geben wollen, ihnen bessere zu geben. Schweremesser wäre ein Instrument, die Kraft der Schwere zu messen. Das einfachste und beste Barometer ist das sogenannte de Lüc'sche. Es gibt ihrer sonst sehr viele Arten.

Chordometer (von χορδή, die Sehne eines Bogens) Chorden oder Sehnemesser. Ein Werkzeug, Winkel durch Bestimmung ihrer Chorden bey einem angenommenen Halbmesser zu messen. Auch diesen Namen könnten mehrere Instrumente mit Recht tragen. Hr. Ncharb nennt so ein Instrument den Winkel zu messen, den zwey an subtilen Drähtchen hängende Meerschäumkugeln bey seinem

Elektrometer machen, wodurch er dann die Stärke der Elektrizität bestimmt.

Chronometer (von χρόνος, die Zeit) Zeitmesser. Diesen Rahmen könnte man jeder Uhr geben; man pflegt aber nur solche Uhren so zu nennen, die nur eine kurze Zeit gehen, aber dafür auch Brüche von Sekunden angeben. So ist Desaguliers Uhr und Klindworth's Terzienuhr ein Chronometer. Es gibt ebenfalls mehrere Arten.

Elektrometer (von ηλεκτρον, Agtstein, Bernstein, dem Körper nämlich, an dem man schon 600 Jahr vor Christi Geburt die Wirkungen der Elektrizität bemerkt hat,) Elektrizitätsmesser. Ein Instrument, die Art sowohl als die Stärke der Elektrizität zu bestimmen, und zu messen. Das Henley'sche ist das gewöhnlichste, das Achard'sche das

durchgedachteste; wer letzteres auch nicht braucht, sollte wenigstens wissen, daß man bey genauen Messungen so, oder auf ähnliche Weise verfahren muß, sonst mißt man nicht.

Eudiometer (von *εὐδία*, Salubrität der Luft) Luftsalubritätsmesser. Ein Instrument, wodurch, gewöhnlich vermittelst der zu probirenden Luft beygemischten Salpeterluft, wodurch eine der Güte der ersten proportionale Verminderung des Volumens der Mischung entsteht, die Güte derselben geschätzt werden kann. Das Fontana'sche ist das einfachste und das beste. Hr. Wiborg hat es noch bequemer gemacht. Hr. Scheele, ein berühmter deutscher Chemiker, der in Schweden lebte, mißt die Güte der Luft, vermittelst einer angefeuchteten Mischung aus Eisenfeil und

Schwefel, welche den einathembaren Theil der gesunden Luft verschluckt, und den mephitischen zurückläßt, wodurch eine Verminderung des Volumens entsteht; Hr. Volta ebenfalls durch die Verminderung des Volumens, die erfolgt, wenn man gesunde Luft mit inflammabler gemischt, verpuffen läßt.

Goniometer (von γωνία, ein Winkel) Winkelmesser.

Graphometer (von γραφή, Schrift, Zeichnung, Malherey) ein weitläufiges und altes Wort für gewisse geometrische Instrumente; es hat, wo ich nicht irre, ein verstorbener hiesiger Gelehrter einen ganz eigenen Winkelmesser auch so genannt.

Heliometer (von ἥλιος, die Sonne) Sonnenmesser, ein astronomisches Werkzeug von Bouguer erfunden, um

den Durchmesser der Sonne, trotz der Bewegung derselben bequem und genau zu messen: ein in aller Rücksicht vortreffliches Instrument, für dessen mannigfaltigen Gebrauch, die Benennung viel zu enge ist. Ursprünglich war es ein Fernrohr mit simplen Augengläsern, und zweyen neben einander liegenden Objectivgläsern, wovon das eine in bekannten Mäßen von dem andern entfernt, oder gegen es zu bewegt werden konnte, weil aber diese Einrichtung den Gebrauch freylich nur auf gewisse Winkel einschränkte, so bedient man sich jetzt eines getheilten Objectivglases, dessen beyde Hälften auf einem gemeinschaftlichen Durchmesser über einander hinglitschen, und wenn sie einen einzigen Zirkel darstellen, auch nur ein Bild, verschoben aber zwey Bilder machen. Hierdurch

wird der Gebrauch des Instruments sehr erweitert. Es dient, so eingerichtet, überhaupt kleine Winkel am Himmel zu messen. Nach der letzten Einrichtung heißt es auch Objectiv Mikrometer. S. Mikrometer.

Henrimeter (vom franz. Henri, Heinrich), wo nicht das vorzüglichste, doch das lustigste (wenigstens der Benennung nach,) von allen Instrumenten in = meter. Es ist dieses kein Instrument, Heinriche, sondern bloß Distanzen aus einem Standpunct zu messen, erfunden und beschrieben von Henri de Suberville, à Paris 1598.

Hodometer (von *odos*, der Weg) ein Wegmesser, Meilenmesser, in gewisser Rücksicht Schrittzähler, *Viatorium*. Ist bekannt. Sehr gute beschreiben Hr. Nicolai in der Einleitung

zu seinen Reisen durch Deutschland und wir im Taschen-Kalender für 1778 *).

Holometer (von *ólos* ganz, Alles) also ein Instrument, womit man Alles messen kann, und also vermuthlich nichts auch. Wer nähere Nachricht verlangt, kann nachsehen: *Descrittione ed uso dell' Holometro per saper misurar tutte cose*, di *Abel Fullone* in Venetia. 1564.

Hyetometer (von *úeros*, der Regen) Regenmesser. Ein Werkzeug, die Menge des Regens, die in einer gewissen Zeit fällt, oder die Tiefe des Wassers zu messen, das durch den Regen an dem Ort des Beobachters entstehen würde, wenn der Regen weder in die Erde dringen, noch abfließen, noch verdunsten könnte. Wiewohl um die Ver-

*) Vergl. den oben befindlichen Artikel unter Nr. x.

dünstung zu schätzen, die selbst während des Falls des Regens Statt findet, Correctionen durch besondere Beobachtungen angebracht werden müssen. Der Haupttheil ist gemeiniglich ein Trichter von bekannter Größe, der frey steht, und das Regenwasser auffängt, und nach einem eignen Gefäß leitet, worin es sich sammelt. Ein höchst sinnreiches Instrument dieser Art, ist neuerlich in England erdacht worden; da es aber ohne Zeichnung nicht verständlich gemacht werden könnte, und wir hier nur Wörter erklären wollen, so muß die Beschreibung unterbleiben.

Hygrometer (von *ὕγρος*, feucht) Feuchtigkeitsmesser (der Luft nähmlich). Ein Instrument, zu bestimmen wie viel Feuchtigkeit zu einer gegebenen Zeit in der Luft enthalten sey. Es gibt dieser Instrumente sehr verschiedene Arten.

Alles was sich durch die Feuchtigkeit der Luft verändert, kann dazu gebraucht werden. Darmsaiten, Stricke, hölzerne Stäbe senkrecht auf die Longitudinalfibern ausgeschnitten, die alkalischen Salze auf Wagen gelegt, Thon gewogen, der Bart der Haferähre, Papier, Elfenbein &c. Allein hierbey ist zu bedenken, was selbst mancher Physiker von Profession nicht bedenkt, daß diese Instrumente nicht sowohl anzeigen, wie viel Feuchtigkeit in der Luft enthalten ist, als vielmehr wie viel Feuchtigkeit in der Luft enthalten, die sie nicht mehr halten kann, und daher absetzen muß. Wenn man daher ein Hygrometer in einem Gefäß in einer warmen Stube verschließt, und den Grad bemerkt, alsdann so in ein kaltes Zimmer trägt, so zeigt es sogleich Feuchtigkeit, und doch ist offenbar, daß die Luft in dem

Gefäß keine neue Feuchtigkeit durch die Veränderung des Orts erhalten haben kann. Die größten Verdienste um dieses wichtige aber noch zur Zeit sehr unvollkommene Instrument, hat Hr. de Lüc, so viel man schon jetzt weiß, und doch sind seine neuesten unzählige Bemühungen noch nicht einmahl öffentlich bekannt.

Das beste bisher 1785 bekannt gewordene Hygrometer ist wohl das Cauffürsche, das er in seinen *Essais sur l'Hygrometrie a Neufchatel* 1783. 8. beschrieben hat. Der Hauptkörper an demselben, der nämlich von der Feuchtigkeit verändert wird, ist das menschliche Haar, welchem Hr. v. S. durch Sieden in einer Lauge von Sodasalz, 6 Gran des Salzes auf die Unze reinen Wassers gerechnet, seine Fettigkeit benimmt. Das Haar muß von einem lebendigen und ge-

sunden Kopf genommen werden; nicht alle Haare sind gleich gut, die blonden sind die besten. Dieses Haar wird mit dem einem Ende an den obern Theil eines messingenen Rahmens befestigt, und das andere um einen Ausschnitt einer Rolle geführt, die im untern Ende desselben fest sitzt. Die Rolle ist mit einem Zeiger versehen, und hat einen doppelten Einschnitt, in dem einen geht das Haar und in dem andern ein Faden, der ein kleines Gegengewicht trägt. Verkürzt sich nun das Haar, welches geschieht, wenn die Trockenheit der Luft wächst, so geht der Zeiger abwärts und das Gegengewichtchen wird gehoben; verlängert sich das Haar, welches der Fall bey der zunehmenden Feuchtigkeit ist, so steigt der Zeiger aufwärts, weil alsdann die Rolle von dem Gegengewichte gedreht wird. Man sieht leicht ein, daß,

da die Größe des Bogens, den die Spitze des Zeigers beschreibt, von der Länge des Haars, dessen Dehnbarkeit durch die Feuchtigkeit und endlich dem Halbmesser der Rolle abhängt, so hat der Künstler, ohne eben den Zeiger sehr lang zu machen, Raum genug dem Instrument eine große Empfindlichkeit mitzutheilen. Die fixen Punkte hat Hr. v. S. auf eine sehr sinnreiche Weise bestimmt, die zu erklären uns hier zu weit führen würde.

*) Hr. de Lüc's neuestes Hygrometer besteht aus einem Streifen von Fischbein, der quer auf dem Faden desselben ausgeschnitten ist. Es ist dieses derjenige Körper, den er nach unzähligen Versuchen für den regelmäßigsten erkannt hat; es übertrifft Hr. v. Saussüre's

*) Zusatz aus dem Taschenbuch vom Jahr 1787.

Haar, das durch die künstliche und ungewisse Präparation ohnehin verdächtig wird, sehr weit.

Logometer (Logometron von *λογος*, Verhältniß) Kunstmaß der Freytag'schen Befestigung durch Andreas Alexander. Arnheim 1665. Eine Art von Proportionalzirkel mit Linien für Freytag's Manier.

Manometer (von *μανος*, dünn oder dicht) Dichtigkeitsmesser (der Luft). Ein Werkzeug, die jedesmahlige Dichtigkeit, oder specifische Schwere der Luft zu messen. Der berühmte Varignon hat eines angegeben, das heut zu Tage zu weiter nichts dient, als zu beweisen, wie Männer, deren Ruhm einmahl gegründet ist, Dinge sagen können, mit denen ein junger Anfänger sich auf Lebenszeit prostituiren könnte. Es ist eigentlich gar nichts.

Das beste Manometer ist noch immer das von unserm großen Otto Guericke, ein sehr leichter und dabey sehr voluminöser Körper an einer Wage, balancirt mit einem sehr schweren und sehr wenig voluminösen, eine Blase mit einem Goldkorn. Das Manometer ist ein Luft=Aräometer. S. Aräometer.

Megameter (von μέγας, groß) ein Messer des Großen. Eigentlich ein Instrument große Winkel am Himmel, z. E. große Distanzen des Mondes von Fixsternen zu messen. Der Abt Kochon hat ebenfalls eines beschrieben, und die Spiegel = Sextanten und Octanten sind nicht anders.

Mikrometer (von μικρός, klein) Kleinmesser, ein Messer des Kleinen. Ein Werkzeug, kleine Winkel am Himmel sowohl als in Mikroskopen zu

messen. Es gibt ihrer sehr viele Arten, kurz alle Arten von Chordometern, die sich in dem Felde eines Tubi oder eines Mikroscopts anbringen lassen, die scheinbare Größe der dadurch gesehenen Objecte zu finden, können Mikrometer genannt werden. Die vorzüglichsten darunter auch nur zu nennen, würde eine Seite erfordern.

Notiometer (von νοτιος, feucht) Feuchtigkeitsmesser. S. Hygrometer.

Nilometer (von Νειλος, der Nil). Pfähle oder Säulen, die Höhe des Nilwassers zu messen, dergleichen man an mehreren Strömen anbringt, wo große Höhen des Flußwassers nahe Ueberschwemmungen befürchten lassen.

Denometer (von οινος, der Wein) Weinesser. Ein von Hr. Bertholon,

der deswegen einen Preis bey der Akademie zu Montpellier erhalten, erfundenes Instrument, auch dem unerfahrensten Landmann die Zeit der höchsten Gährung des Mostes anzuzeigen, um sich mit dem Einfüllen aus den Rufen in die Fässer darnach zu richten. Versuche damit stehen in Rozier's Journal, Februar 1783.

Ombrometer (von *ὄμβρος*, Regen, *Platzregen*) Regenmesser. S. Hyetometer.

Pantometer (von *παν*, *παντος*, Alles). Ein Universalmesser, ein geometrisches Universalinstrument. Da aber die Universalinstrumente gewöhnlich bey den besondern Fällen nicht viel taugen, so ist es kaum der Mühe werth, etwas Weiteres davon zu sagen. Das Kircher'sche hat Caspar Schott beschrieben: Pantometrum Kircherianum explic. a Gasp.

Schotto. 4to. Herbipoli 1660. Ein gleichnamiges Instrument hat Pacecco, ein Spanier, angegeben, und der verstorbene Prof. Mayer zu Mannheim beschrieben.

Polygraphometer (von πολυς viel und γραφη oder γραφειν, Zeichnung, Zeichnen). Eine Erfindung Barnickel's; eine Art von Proportionalzirkel. S. Barnickel's Polygraphometrum novum. Lipsiae 1724. 8.

Pyrometer (von πυρ, Feuer) Feuermesser. Ein Werkzeug, entweder hohe Grade von Hitze, oder eigentlicher die Ausdehnung fester Körper durch das Feuer zu bestimmen. Im letzten Verstand leistet das Muschenbroek'sche gute Dienste. Im erstern aber, da es weiter nichts als ein Thermometer von hohen Graden ist, ist es ein großes Desiderat, und wird es noch lange bleiben, trotz aller

Bemühungen Achar'd's und Wedgeswood's, weil das, was man messen will, das Maß endlich zerstört.

Sonometer (von Sonus, Klang, Schall) Klangmesser, besser Tonmesser; denn eigentlich wird nicht der Klang oder Schall, sondern der Ton damit gemessen, d. i. nicht sowohl die Stärke des Klangs, als dessen Höhe und Tiefe. So benennen die Franzosen, mit einem Bastard-Wort, das, was wir gemeiniglich Monochord zu nennen pflegen; von *μονος* einzig, und *χορδη* Saite. Ein Instrument mit einer Saite und beweglichem Steg, um die Verhältnisse zwischen Ton und Länge der Saite zu finden, bey übrigens gleicher Spannung und Dicke der Saite. Gemeinlich gibt man dem Instrument zwey Saiten, damit man immer den Grund-

ton zugleich angeben kann. Den vollkommensten Sonometern gibt man sogar vier Saiten, wovon die beyden äußersten unveränderlich sind, und die Octave anzeigen, die mittleren können verändert werden. Bey einigen hängen die Saiten über Röllchen, damit man sie durch bekannte Gewichte spannen kann. Der Franzose getraute nicht zu sagen Echométre.

Stylometer (von *στυλος*, Säule) Säulenmesser. Ein Werkzeug, die Verhältnisse bey den Säulen leicht zu finden und zu verzeichnen. (S. Goldmann de stylometris).

Thermometer (von *θερμη*, Wärme) Wärmemesser. Ein Werkzeug, das zu bekannt ist, als daß wir nöthig hätten, viel Worte dabey zu verlieren. Es sind gemeiniglich mit flüssigen Körpern, als Quecksilber, Luft, Weingeist, Leindhl u. s. w.

angefüllte gläserne Röhren, durch die sich die Ausdehnung und Zusammenziehung besagter Flüssigkeiten durch Wärme und Kälte deutlich sehen läßt, man wählt die benannten Flüssigkeiten, weil sie sich nicht allein stark, sondern auch ziemlich gleichförmig ausdehnen.

Tribometer (von τριβη, Friktion)
Friktionemesser. Ein Werkzeug, vermittelst welches man den Widerstand zu messen sucht, den die Körper, zumahl die festen, dadurch, daß sie sich an andern festen reiben, in ihrer Bewegung leiden. Das von Desaguliers besteht aus einem an einer etwas langen Achse befindlichen Schwungrade, welches durch eine Spiralfeder gespannt werden kann, und wenn es losgelassen wird, eine gewisse Anzahl Schwingungen verrichtet. Auf die Achse kann man vermittelst kleiner Gewichte

allerley Körper andrücken, und alsdann aus der verminderten Anzahl der Schwüngen, die vom Reiben herrührt, auf die Größe derselben und deren Verhältniß zu Druck und Oberfläche schließen.

Um diesen Artikel nicht allzu sehr zu dehnen, haben wir einige minder gewöhnliche und minder nützliche weggelassen. Noch müssen wir Hrn. Lavater's gutgemeinten Stirnmessers Erwähnung thun, den man Metopometer, Prosopometer, oder der Einrichtung nach wohl am besten Craniometer, Schädelmesser nennen könnte, aus dessen Form und Inhalt man freylich, so bald ausgemacht seyn wird, wie Geistesanlage und Schädelform von einander abhängen, große Schlüsse ziehen können wird. Alsdann wird es aber auch diesen körperlichen Maßnahmen ablegen, und in dem weit

verklärteren von Psychometer und Seelenmesser hervorgehen. Bisher ist dieses Instrument noch nicht sehr im Gebrauch, wozu allerdings das sinnreiche Dometet oder der Symesser, den der Verfasser der physiognomischen Reisen ausgebrütet hat, nicht wenig mag beygetragen haben.

9) Nachtrag zu vorstehendem Artikel.

Atmidometer oder Atmometer (von *ἀτμός* oder *ἀτμος*, Dampf, Dunst) Ausdünstungsmesser. Ein Werkzeug, womit man die Größe der Ausdünstung, vorzüglich des Wassers, bestimmt. Es wird nämlich ein Gefäß von bekannter Oberfläche, z. E. von einem Quadratfuße, mit Wasser angefüllt, der freyen Luft ausgesetzt, und der Verlust desselben durch