

Heber ausfließen soll. Sollte Quecksilber durch den Heber fließen, so müßte B wieder um so viel niedriger liegen, als das Quecksilber schwerer ist als Wasser, also höchstens acht und zwanzig Zoll.

§. 255.

In dem lustleeren Raume hört ein jeder Heber auf zu fließen, in so fern er Heber ist. Wenn man aber die Luft um den Heber herum nur wenig verdünnet, und einen engen niedrigen Heber zu dem Versuche nimmt, in welchem das Wasser wie in einer jeden engen Röhre aufsteigt (§. 184) (auch das Wasser nicht vorher hinlänglich von Luft gereinigt hat a). L.), so kann man freylich machen, daß der Heber auch unter der Glocke fortfließt; aber das beweist keinesweges, daß die Wirkung des Hebers vorher (§. 252) falsch erklärt worden sey, wie Homberg schon längst richtig erinnert hat.

Sur l'effet du siphon dans le vuide; in der *Hist. de l'acad. roy. des sc.* 1714. pag. 84.

a) * I. N. TETENS de causa Fluxus siphonis bicrualis in vacuo continuati, Bützov, 1763. 4.

Das Barometer und Manometer.

§. 256.

Die torricellische Röhre kann als ein Werkzeug dienen, woran man sehen kann, ob die Luft zu einer Zeit stärker oder schwächer drückt, das heißt schwerer oder leichter ist, als zu einer andern (§. 215).

(S. 215). Deswegen hat man sie auch ein Barometer genannt, oder wie andere lieber wollen, ein Baroskopium. Man kann das Barometer entweder so einrichten, daß unten an der Röhre ein hölzernes Gefäß für das Quecksilber, worin die Röhre steht, angefüllt ist, 37 Fig.; oder man kann die Röhre unten wieder aufwärts krümmen und gleich das Gefäß von Glas daran blasen, wie die 38 Fig. zeigt.

S. 257.

Wenn man die Höhe des Quecksilbers in dem Barometer messen will; so muß man von der Oberfläche des Quecksilbers in dem Gefäße C an messen; denn es ist klar, daß das unter C in der Röhre stehende Quecksilber nicht durch den Druck der Luft, sondern durch das Quecksilber in dem Gefäße an seinem Orte erhalten wird. Der Maasstab dazu wird gleich an dem Brette angebracht, worauf das Barometer befestigt ist, und nur oben in seine Zolle und Linien eingetheilt, weil das Quecksilber niemahls sehr tief fällt.

S. 258.

Aber es ist nicht schwer einzusehen, daß eigentlich gar kein Maasstab an dem Barometer befestigt werden darf, weil der Punct veränderlich ist, von welchem an jederzeit gemessen werden muß. Denn wenn das Quecksilber in dem Barometer fällt; so muß es nothwendig in dem
Behält-

Behältnisse desselben steigen, und C liegt also nun höher als vorher. Ein gewöhnliches Barometer gibt also die Höhe des Quecksilbers bey dem Fallen desselben immer zu groß, bey dem Steigen immer zu klein an.

S. 259.

Man kann diesen Fehler dadurch vermindern, daß man das Behältniß des Quecksilbers am Barometer weit genug macht, damit das Quecksilber darin nur um ein Geringses steigt, wenn es auch gleich im Barometer um ein Beträchtliches fällt. Aber völlig gehoben wird er, wenn man jedesmahl das, worum das Quecksilber in dem Gefäße gestiegen ist, von dem, worum es in der Röhre gefallen ist, abzieht; oder das, worum es in der Röhre gestiegen ist, hinzusetzt. Am bequemsten ist es zu dem Ende, bloß eine gekrümmte Röhre, die oben verschlossen und mit Quecksilber gefüllt ist, dabey aber die erforderliche Länge hat, auf einem Brette zu befestigen, das von unten bis oben in seine Zolle und Linien getheilt ist, 36 Fig. Um die wahre Höhe des Quecksilbers in diesem Barometer zu finden, zieht man jederzeit die Höhe auf welcher das Quecksilber in der kürzern Röhre steht, von der Höhe desselben in der längern Röhre ab; oder man addirt die Höhe des Quecksilbers in der längern Röhre über einer willkürlich angenommenen Horizontallinie zur Tiefe des Quecksilbers in der kürzern Röhre unter eben dieser Horizontallinie.

Jch

Ich bin auf den Gedanken, das Barometer solchergestalt einzurichten, gerathen, ehe ich von des Hrn. de Luc Vorschlage gewußt habe, der damit viel Aehnlichkeit hat. In der That war es auch sehr leicht, darauf zu gerathen. (Eine ähnliche Einrichtung steht auch schon im Leupold, nur verwarf freylich der wackre Mann, die Einrichtung als unnütz, weil sie nur die Hälften der Veränderungen zeige; er dachte nämlich nicht an eine untere Skale. S. dessen Theatrum Italic. vniuers. im 3ten Theil von Barometris §. 28. 2.)

Vom Einflusse der Wärme und Kälte auf das Barometer kann erst nachher gehandelt werden.

§. 260.

Um das Barometer empfindlicher zu machen, oder es so einzurichten, daß man auch geringe Veränderungen in der Höhe des Quecksilbers in demselben wahrnehmen kann, haben verschiedene Naturforscher die äußere Gestalt desselben geändert. Hieher gehört das Barometer, woran der obre Theil der Röhre gebogen ist, welches man gemeiniglich das Morlandische nennt. Hooft hat in eben der Absicht sein Radbarometer angegeben, aber es auch selbst bald verworfen. Amontons giebt seinem Meerbarometer eine kegelförmige, nach oben zu spizige, Gestalt und macht es ohne Behältniß für das Quecksilber. Bernoulli's Barometer hat oben eine Erweiterung, worin das Quecksilber steigt und fällt, und endigt sich unten, anstatt ein Gefäß zu haben, in eine enge horizontale Röhre.

Amontons hat auch in den Pariser Mem. für 1705 ein anderes See-Barometer vorgeschlagen, das er Barometre sans Mercure à l'usage de la mer nennt. Es ist

ist eigentlich von s. Luftermometer, von welchem ben Gelegenheit des Drebbelschen (S. 452) in den Vorlesungen gehandelt wird, nicht verschieden: denn da sein Luftermometer zugleich ein Barometer ist, so läßt sich dieses Instrument bald als erstes, bald als letztes gebrauchen, sobald man Mittel hat, diese vereinte Wirkung von Druck und Temperatur der Luft in jedem gegebenen Fall gehörig zu unterscheiden. 2.

S. 261.

Huygens, Hooft und De la Hire haben, um ebenfalls dieses Werkzeug empfindlicher zu machen, die doppelten Barometer vorgeschlagen, welche aus mehrern Röhren von verschiedener Weite zusammengesetzt und außer dem Quecksilber noch mit einer andern flüssigen Materie gefüllt sind. Cartes räth an, die Röhre da, wo das Quecksilber in derselben steigt und fällt, weit zu machen, oben drüber aber einen leichtern flüssigen Körper in einer engern Röhre zur Bezeichnung der Höhe zu gebrauchen. Bülfinger endlich versenkt das Barometer unter Wasser, um seinen Stand genau zu bestimmen. Fahrenheit hat es abzukürzen gesucht; (So sagt Musschenbroek, dieselbe Einrichtung aber hat, lange vor Fahrenheit, Amontons angegeben. S. Ancienne hist. de l'acad des Sc. T. II. p. 39. L.) aber alle diese Veränderungen schaden vielleicht dem Werkzeuge mehr, als sie ihm nutzen. (Sie vergrößern nämlich die starken Veränderungen, die es nicht nöthig hätten, und zeigen die kleinen, die es bedürften, gar nicht an, oder verstellen beyde. L.)

(Etwas

(Etwas von Coxe's Archibarometer in dessen Museum zu London. 2.)

Extrait d'une autre lettre de M. HUYGENS, touchant une nouvelle maniere de barometre qu'il a inventé; in *Journ. de sav.* 1672. p. 139.

A description of an invention, whereby the divisions of the barometer may be enlarged in any given proportion, by Mr. ROE. HOOK; in *den Philos. Transact.* num. 183. p. 241.

Description d'un nouveau barometre pour connoitre exactement la pesanteur de l'air, avec quelques remarques sur le barometres ordinaires, par M. DE LA HIRE; in *den Mem. de l'acad. roy. des sc.* 1708. p. 154.

De variis barometris sensibilibus et eorum noua specie ac vsibus, auctore GEO. BERNH. BÜLFINGER; in *den Comment. petrop.* T. I. p. 317.

§. 262.

Wie die Barometer zu verfertigen und mit Quecksilber zu füllen sind, das gehört nicht hieher. Indessen ist es nöthig a. zu merken, daß die Röhre dazu zwar nicht eben allerwärts gleich weit, aber doch nicht gar zu enge, und dabey inwendig ganz rein seyn muß, damit die Luft das Quecksilber zu seiner wahren Höhe hinauf drücken könne. Zum Füllen muß man ganz reines Quecksilber nehmen, und sorgfältig verhüten, daß weder über noch zwischen dem Quecksilber Luft in dem Barometer bleibe. Auch muß die Eintheilung mit der gehörigen Genauigkeit gemacht werden.

Besondere Erfindungen die Barometer so einzurichten, daß man sie bequem von einem Orte zum andern tragen kann.

Traité des barometres, thermometres et notiomètres. a Amst. 1686.

JO. GEO. LEHMANNI instrumenta meteorognosiae inferuentia. Witteb. 1725. 8.

Histori-

- Historical and philosophical account of the weatherglass,
by EDWARD SAHL. Lond 1748. 8.
- Joh. Leche Unterweisung von der Art Barometer zu
verfertigen; in den schwed. Abhandl. 1763. 89 S.
- Recherches sus les modifications de l'atmosphere, par JEAN
ANDRE' DE LUC. à Geneve, 1772. gr. 4. T. I et II.
- J. A. de Luc Untersuchungen über die Atmosphäre aus
dem Franzöf. übersetzt. Leipzig. 1776. gr. 8.
- Nouum Barometrum nauate communicat SEGNER. Gottingae.
 - Beiträge zu der Verfertigung, der wissenschaftl. Kennt-
niß und dem Gebrauche meteorologischer Werk-
zeuge von Gottfried Erich Rosenthal. Erster
Band. Gotha 1782. 8. 2ter Band 1784.
 - Vom Ludolfschen Barometer, ein Programm von
Joh. Fried. Häfeler. Holzminden 1780. 4.
 - Sr. Luz vollst. und auf Erfahrung gegründete Beschrei-
bung von allen sowohl bisher bekannten, als eini-
gen neuen Barometern, wie sie zu verfertigen, zu
berichtigen und übereinstimmend zu machen, dann
auch zu meteorologischen Beobachtungen und Hö-
henmessungen anzuwenden, nebst einem Anhang
zu seiner Abhandlung von Thermometern. Nürnberg
und Leipzig. 1784. gr. 8.

S. 263.

Ein Werkzeug, woran man sehen kann, was
für Veränderungen die Luft in Ansehung ihrer
Dichtigkeit erleidet, heißt ein Manometer (auch
Dasymer L.). Unter den bisher erfundenen
ist das noch immer das vollkommenste, welches
Guericke angegeben hat. Es entsteht aus einem
Waagbalken, an dessen einem Ende eine große
hohle und verschlossene Kugel, an dem andern
aber ein eben so schweres Gegengewicht hängt,
das so klein als möglich ist. Wird die Luft dichter,
so muß das Gegengewicht sinken; wird sie
lockerer, so sinkt die Kugel. Die Ursache dieser
Wir-

Wirkung erhellet aus dem 156 S. Varignons Manometer ist höchst unvollkommen und verdient diesen Namen kaum. In A, 40 Fig. ist Luft eingeschlossen und BCDEFG ist mit Wasser oder einer andern flüssigen Materie angefüllt: in H ist eine Oeffnung.

Manomètre; ou machine pour trouver le raport des raretés ou rarefactions de l'air naturel etc. par M. VARI-
NON; in den *Memoir. de l'acad. roy. des sc.* 1705.
pag. 300.

• CASP. SCHOTTI *Technica curiosa* Lib. I. Cap. 21.

• Description d'un Barometre par M. Fouchy. *Mem. de Pa-
ris.* 1780. p. 73. Deutsch im *Gothaischen Magaz.*
III. B. 4tes St. S. 93.

Hieher gehört auch Hrn. Prof. Gerstners Luftwaage
(Beob. auf Reisen nach dem Riesengebirge von P.
Tirafek, Abbe' Gruber, Thad. Zaenke und
Franz Gerstner. Dresden 1791. 4. S. 288. und
hieraus in *Gren's Journal* B. IV. S. 172. 2.)

Vom Schalle.

§. 264.

Wenn man eine gespannte Saite erschüttert: so empfindet das Ohr einen Schall (sonus) davon, und wenn man eine solche schallende Saite dabey berührt, so empfindet man, so lange der Schall dauert, eine zitternde Bewegung in derselben. In dieser zitternden Bewegung selbst kann aber wohl nicht eigentlich der im Ohr empfunden werdende Schall bestehen; Niemand wird auch glauben, die Saite wirke unmittelbar auf unser Ohr, so wenig wie man sich überreden wird, es fließe etwas, was die Empfindung des Schalles verursacht, aus der schallenden Saite hervor in

2

unser