

sehr starken Helle feine Sachen arbeiten müssen. Durch diese Augengläser kommet man den Augen zu Hülfe, welche durch das allzugroße Licht sehr vieles leiden müssen. Wer die Beschaffenheit des Auges kennet, wird von dem großen Nutzen dieser Augengläser zu urtheilen im Stande seyn.

Aerometrische Instrumente.

Luftpumpen von allen Gattungen.

als :

Die Guericke'sche.

Die Gravesand'sche mit 2. Stiefeln.

Die Nollet'sche, welche wegen ihrer dauerhaften Einrichtung und anderer Eigenschaften sehr gut und bequem ist.

Die kleine von meiner eigenen Erfindung, die man füglich tragen, und damit über 60. Experimente machen kan.

Der zu einer Luftpumpe erforderliche Instrumenten-Vorrath

bestehet :

1. In 6. Glocken, welche von weißem Glase und verschiedener Größe sind.
2. In 5. andern, wovon eine jede ihre eigene Bestimmung hat, als:

Eine, um darunter die Unmöglichkeit der Substanz des Feuers ohne Luft, durch das Experiment mit dem Schießpulver zu zeigen.

Die anderte, um darunter den mercurialischen Regen hervor zu bringen.

Die dritte, um die Wirkungen der verschiedenen Schwere der Körper darunter zu sehen.

Die Vierte, um darunter durch Ausleerung der Luft eine kleine Mühle in Bewegung zu bringen.

Die fünfte, welche so eingerichtet ist, daß man darunter allerhand Veränderungen nach Belieben machen kan; so bey verschiedenen Experimenten, vornehmlich aber bey jenen vom Schakle, geschehen muß.

3. Ein Barometre von vier Schuhen in einer besondern Glocke, nebst einer Eintheilungs-Tabelle, um damit die Luftpumpe zu prüfen, und andere Versuche anzustellen.
4. Ein kleiner Barometre, welchen man unter die Glocke stellen und dadurch sehen kan, auf wie viele Züge dies oder jenes Experiment gemacht, z. E. ein Thier darunter getödtet wird.
5. Ein Thermometre, um den Grad der unter der Glocken verdünnten Luft zu bestimmen, und dadurch die flüssigen Körper zu prüfen.

6. Ein halbes Duzent runde Gläser, welche bey den Experimenten von der Verdünnung der Luft erforderlich sind.
7. Sechs Cartesianische Figuren.
8. Verschiedene Gattungen von Tubis Capillaribus.
9. Eine metallene Glocke, mit welcher man den Druck der äußern Luft darthun, und ein Glas oder dergleichen zerbrechen kan.
10. Ein Instrument, worauf man ohne Verletzung und Gefahr die Hand hinlegen, und, nach inwendig ausgepumpter Luft, sich selbst überzeugen kan, von der Kraft und dem Druck der äußern, welche auf der Hand ruhet.
11. Hemisphæria Magdeburgica, oder Halbkugeln, um damit die Kraft der äußern druckenden Luft zu zeigen.
12. Ein Springbrunnen, worein die Luft getrieben, darinnen zusammen gedrückt, und dadurch das Wasser zum Springen gebracht wird.

Von diesen Instrumenten können Liebhaber auch ein und andere einzeln und besonders haben.

Windbüchsen von verschiedener Art.

Windpistolen.

Von Barometres.

Barometrum universale, welches nicht nur die bevorstehenden Veränderungen des Wetters, sondern auch, um wie vieles die Gegend höher, als das mittelländische Meer liege, und wie hoch das Wasser in derselben durch die Pumpwerke getrieben werden könne, anzeigt. Man kan vermittelst desselben auch die Höhe eines hohen Berges ohngefahr berechnen, ohne hierunter die Messkunst zu Hülfe zu nehmen.

Ich habe ein besonderes Tractätel zum Druck befördert, welches im vergangenen Jahre, unter dem Titel: Das merkwürdigste vom Barometre und Thermometre in sieben Abschnitte abgetheilt, mit Trattnerischen Schriften zum Vorschein gekommen, und bey mir zu haben ist.

Neuerfundenes Barometrum, auf welchem man sehen kan, ob das Steigen und Fallen des Mercurii von der veränderten Schwere der Luft, oder ihrer Ausdehnung herkomme; welchemnach man sich desselben, auch als eines Thermometres zu bedienen pfleget.

Ein leuchtendes Barometrum.

Verkürzte Barometres. Diese werden von 14 Zollen bis auf 8. in das Kleine gebracht; sie sind gut und sehr brauchbar, und haben vor den gemeinen diesen Vor-

zug, daß sie keinen großen Platz einnehmen, und in ein Cabinet, wo bisweilen der dazu bestimmte Raum sehr klein ist, bequemlich gestellet werden können.

Barometrum Hugonianum.

Es wird dieses gemeiniglich 28. Zolle lang verfertigt, und die Anzeigen der bevorstehenden Wetterveränderungen sind darauf um so merklicher, als das Steigen und Fallen des Mercurii sich bis auf 20. Zolle erstrecket: Man kan es aber so lange, als es verlangt wird, verfertigen. Es ist leicht zu erachten, daß seine Empfindlichkeit mit der Länge zunehme, und man hat es beobachtet, daß bey einem solchen Barometre von 12. Schuhen, der Mercurius 10. Schuhe gestiegen oder gefallen ist, bis er auf dem ordinairen sich um 2. Linien verändert hat.

Dieser Gattung von Barometres stellet man gerne ein Thermometre an die Seite, das von gleicher Länge seyn muß, und füget sich dabey, daß oft ein Grad nach der beliebten Reaumurischen Eintheilung 12. Zolle lang ausfällt.

Barometrum inclinatum.

Es können diese Instrumente, wenn es Liebhaber begehren 50. und 60. Schuhe lang verfertigt werden. Da solche ziemlich groß sind, so pfleget man sie entweder

in einem Saal oder aber auf einen Gang, hinzustellen. Die Veränderungen sind bey einer derley Länge sogar merklich, daß beynabe keine Minute vergehet, wo das Quecksilber seine Stelle nicht veränderte, und bey dem mindesten Windstoß steigt oder fället es sofort etliche Zolle.

Barometre für die Seefahrer.

Schon seit langer Zeit hat man sich Mühe gegeben, dieses denen Seefahrern so nöthige Instrument, für sie brauch- und nutzbar zu machen: allein das beständige Wanken der Schiffe, wodurch der Mercurius in einer ununterbrochenen Bewegung erhalten worden, machte, daß man sich seiner nicht bedienen konnte, und daß die meisten Bemühungen fruchtlos abgelauffen sind. Endlich ist man auf Mittel verfallen, um der durch das Wanken des Schiffes verursachten Bewegung des Quecksilbers abzuhelfen, und die Franzosen und Engländer führen nunmehr diese Instrumente mit vielem Nutzen auf ihren Schiffen, anerwogen sie vermittelst derselben einen entstehenden Sturm einen ja öfters zween Tage vorher sehen können. Ein schnelles Fallen des Mercurii auf mehrere Linien warnet sie, noch bey stillem und schönen Wetter, in der tiefen See stehen zu bleiben, oder sie zu suchen, und sich der Gefahr nahe am Seehaven Schiffbruch zu leiden, nicht auszuweichen.

Barometres für Reisende.

Sie sind so eingerichtet, daß sie das Rollen des Wagens, oder jede andere Bewegung in ihrer Wetterveränderungsanzeige, nicht im mindesten stöhret: und so verwahret, daß sie nicht leicht gebrochen werden können.

Barometres von Wasser.

Da dieselben mit Wasser anstatt des Mercurii gefüllet sind, so müssen sie auch hier zu Lande über 32. Schuhe in der Länge haben, wohingegen die andern nur 28. Zolle brauchen.

Barometres zu Electricischen Versuchen.

Barometres mit einem Uhrwerk.

Diese Barometres sind mit einem Uhrwerk, wodurch zween Zeiger, deren einer die Grade, der andere die Minuten, als den 60ten Theil eines Grades, auf einem zu dem Ende gemachten Zifferblatte anzeigt, bewegt werden, versehen. Es ist leicht zu errathen, daß indem der eine Zeiger um einen Grad weiter rücket, der andere indessen um die ganze Ziffertaffel herum lauffen müße, und daß folglich die Veränderung in der Luft so klein nicht seyn könne, daß man sie darauf nicht wahrnehmen sollte. Man hat mit diesem Barometre auch

ein Thermometre verknüpfet, und sich dabey nur eines Zifferblattes, jedoch vier verschiedener Zeiger, deren zween vergoldet, und zween blau sind, bedienet. Die zum Thermometre gehörigen Grade und Minuten sind von jenen des Barometres sehr deutlich abgefondert, und werden von den blauen Zeigern angezeigt: gleichwie die andern durch die vergoldten angedeutet, die Veränderungen des Wetters und der Wärme, oder Kälte der Luft dagegen, jede auf ihr. m Orte, ausdrücklich bemerkt werden. Es ist aber dieses Thermometre von solcher Empfindlichkeit daß wenn ein Licht in dem Zimmer, wo es hängt, sich befindet, und ein anderes dazu hineingebracht wird, der Minutenzeiger sogleich sich bewege, und wenn mehrere hineingebracht werden, schon weiter rücke, welches nicht weniger geschieht, wenn die Anzahl der in einem Zimmer befindlichen Personen zu- oder abnimmt: dergestalten daß man das allermindeste Ab- oder Zunehmen der Wärme in einem Zimmer daran sofort wahrnehmen kan. Wenn man mit einem kleinen Blasbalg auf dieses Thermometre bläset, so wird der Minutenzeiger sofort um etliche Minuten weiter getrieben. Die Ursache ist folgende: Durch das Anblasen wird das Glas kalt, und die Pori desselben ziehen sich zusammen, hierdurch nun wird der Raum der Röhre enger, und der flüssige Körper in die Höhe, folglich der Zeiger um einige Minuten

vorwärts getrieben. Dieses kan zum Beweise der großen Empfindlichkeit dieses Instrumentes dienen, da sogar das unmerkliche Zusammenziehen der Pororum des Glases eine solche Veränderung dabey verurſachet.

Das erste Stück von dieser Art habe ich für des Regierenden Fürsten von Liechtenstein Hochfürstl. Durchl. meinen Gnädigsten Herrn verfertigt, und befindet sich eines in dem Kaiserlichen Cabinet zu Schönbrunn.

Es ist ein solches Barometrum und Thermometrum jedes besonders zu haben, und Letztere können auch in Gestalt und Größe einer Steckuhr, die wenig Platz einnimmt, verfertigt, von einem Ort auf den andern bequem getragen, und besonders bey kranken Personen, da solche den Grad der Hitze selbst erforschen können, mit vielem Nutzen gebraucht werden.

Von Thermometres.

Universal-Thermometre. Auf diesem sind die gewöhnlichsten Abtheilungen beysammen zu sehen, und daher sowol alte dahin einschlagende, als auch in denen neuen Zeitungen einlaufende Nachrichten von Beobachtungen, welche man hin und her über die große Hitze der starken Kälte gemacht hat, vermittelst desselben leicht zu verstehen.

Für des Marggrafen von Baaden Durlach Hochfürstl. Durchl. habe ich ein solches verfertigt, und es Höchst- denenselben zu Carlshuh A. 1758. zu überreichen die Gnade gehabt. Ich habe es über dieses noch dergestalten eingerichtet, daß man es bey dem heftigsten Chymischen Feuer brauchen, und den Grad desselben erforschen konnte. Ein anderes habe ich der Academie der Wissenschaften in Bayern überlassen.

Thermometre vom Hrn. Reaumur, welches vom gestoßenen Eise bis zum siedenden Wasser 80. Grade zählet.

Thermometre nach der Erfindung

des Hrn. Fahrenheit.

Hrn. De l'Isle.

Hrn. Christin.

Thermometrum Botanicum.

Thermometrum Chymicum.

Metall-Thermometre. Diese werden von Eisen oder Messing gemacht, und der Grad der Wärme oder Kälte wird vermittelst eines Zeigers auf einem Quadranten angezeigt.

Bad = Thermometre.

Man kan mit demselben den Grad der Wärme des Wassers, worinnen man baden will, genau erforschen;

indem man es hinein legt und darinnen schwimmen läßt; und man siehet zugleich auch, wie die Wärme des Bades abnimmt, und wenn es Zeit ist, es entweder wieder aufzuwärmen, oder hinaus zu steigen. Jene, welche eine Bader brauchen müssen, können sich ihrer mit vielem Vortheil bedienen; zumalen da sie klein und sehr bequem zu tragen sind. Bey Einrichtung der Fußbäder sind sie gleichmäßig von besondern Nutzen.

Kranken = Thermometre.

Dieses ist vornehmlich darzu eingerichtet, daß man es bey Kranken Personen, um den Grad der Hitze zu untersuchen, wohl gebrauchen kan. Man hat hiervon in dem oben angeführten Tractätlein ein mehrers angeführet.

Fenster = Thermometre.

Sie haben vor allen andern diesen Vorzug, daß sie in der freyen Luft aufgehangen werden, und die Wärme oder Kälte desto ohngehindert in den darinnen befindlichen flüssigen Körper wirken kan. Man pflaget sie an die Fenster, oder auch, wenn welche vorhanden sind, an die Doppelfenster, von aussen fest zu machen, und können dabey die Veränderungen, da die Abtheilungstafel ruckwärts gegen das Zimmer zu stehen kommt, mit vieler Bequemlichkeit

lichkeit, ohne daß man deswegen in der Kälte, die Fenster eröffnen muß, wahrgenommen werden. Diese Thermometres, werden sowol mit Spiritu Vini, als Mercurio gefüllet.

Electrische Instrumente.

Der gute Fortgang der Bemühungen, die man sich bey der Electricität gegeben, hat die Anzahl des dazu gehörigen Instrumenten Vorraths ungemein sehr vermehret.

Electrische Maschinen.

Die größte, deren ich mich bediene, habe ich den noch so eingerichtet, daß man sie bequem von einem Ort auf den andern bringen, auf einen kleinen Tisch hinstellen, und damit alle Experimenta machen kan. Man vermag sie aber auch so klein zu machen, daß sie mit vieler Gemächlichkeit in die Tasche gesteckt und mitgetragen werden können: bevorab man dabey der vielen Ketten gar nicht bedarf, sondern nur zwei kleine und subtile, durch deren eine die electrische Kraft zugeführt, durch die andere aber abgeleitet wird, die nemlichen Dienste leisten. Die Vorzüge, welche sie vor allen andern besizet, werden aus dem folgenden erhellen. Was nothwendig dazu gehöret, sind:

Die