

Gärtner, Andreas

Planisphaerium hydrographicum oder Scheiben-Instrument die verdeutl.
Abwechselung der Ebbe und Fluth dadurch zu erforschen

Dresden 1722

Res/4 Phys.sp. 302,1
urn:nbn:de:bvb:12-bsb10908921-0
VD18 14462133-001

Copyright

Das Copyright für alle Webdokumente, insbesondere für Bilder, liegt bei der Bayerischen Staatsbibliothek. Eine Folgeverwertung von Webdokumenten ist nur mit Zustimmung der Bayerischen Staatsbibliothek bzw. des Autors möglich. Externe Links auf die Angebote sind ausdrücklich erwünscht. Eine unautorisierte Übernahme ganzer Seiten oder ganzer Beiträge oder Beitragsteile ist dagegen nicht zulässig. Für nicht-kommerzielle Ausbildungszwecke können einzelne Materialien kopiert werden, solange eindeutig die Urheberschaft der Autoren bzw. der Bayerischen Staatsbibliothek kenntlich gemacht wird.

Eine Verwertung von urheberrechtlich geschützten Beiträgen und Abbildungen der auf den Servern der Bayerischen Staatsbibliothek befindlichen Daten, insbesondere durch Vervielfältigung oder Verbreitung, ist ohne vorherige schriftliche Zustimmung der Bayerischen Staatsbibliothek unzulässig und strafbar, soweit sich aus dem Urheberrechtsgesetz nichts anderes ergibt. Insbesondere ist eine Einspeicherung oder Verarbeitung in Datensystemen ohne Zustimmung der Bayerischen Staatsbibliothek unzulässig.

The Bayerische Staatsbibliothek (BSB) owns the copyright for all web documents, in particular for all images. Any further use of the web documents is subject to the approval of the Bayerische Staatsbibliothek and/or the author. External links to the offer of the BSB are expressly welcome. However, it is illegal to copy whole pages or complete articles or parts of articles without prior authorisation. Some individual materials may be copied for non-commercial educational purposes, provided that the authorship of the author(s) or of the Bayerische Staatsbibliothek is indicated unambiguously.

Unless provided otherwise by the copyright law, it is illegal and may be prosecuted as a punishable offence to use copyrighted articles and representations of the data stored on the servers of the Bayerische Staatsbibliothek, in particular by copying or disseminating them, without the prior written approval of the Bayerische Staatsbibliothek. It is in particular illegal to store or process any data in data systems without the approval of the Bayerische Staatsbibliothek.

* Res. 4 *
* Phys. sp *
* 302 *
* 1 *

Flugs. sp. 302 (i)

Gærtner

Des
 Königl. Pohl. und Chur-Sächs. Hof-Model-Meisters,
Herrn Andreä Sartners,
PLANISPHAERIVM HYDROGRAPHICVM,
 Oder

Scheiben=Instrument,

Die ordentliche Abwechslung der

Ebbe und Flut

Dadurch,

An allen Orthen des großen Welt-Meeres, sowohl der
 Zeit als Größe nach, so viel möglich, leicht und richtig
 zu erforschen,

Mit Genehmigung des Herrn Erfinders,

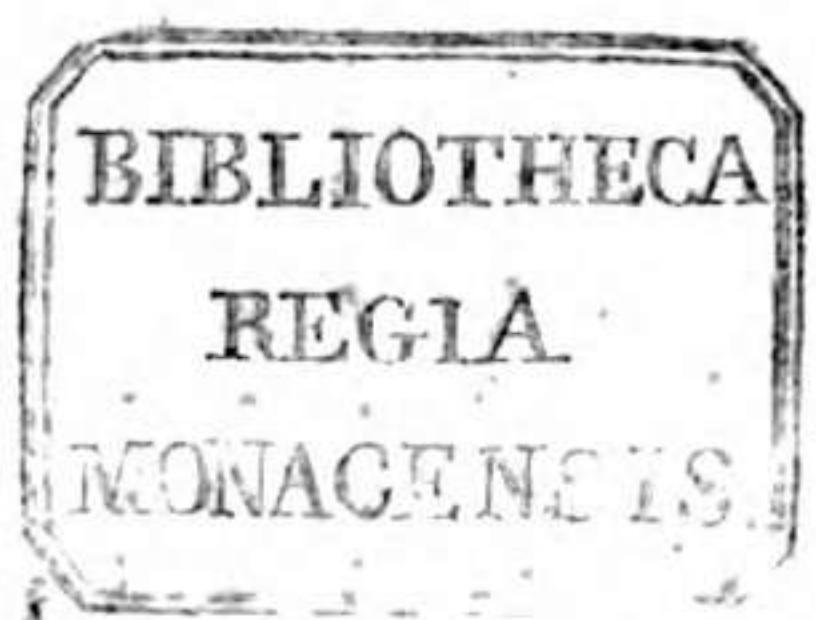
Nebst einer Vorrede,

Von mancherley Meinungen über dieses Wunder der
 Natur, und einer Zugabe, von dem daben sich ereignen-
 den Unterschiede,

Beschrieben und entworffen

Durch einen Liebhaber Mathematischer und Physica-
 lischer Wissenschaften.

DRESDEN, bey Johann Jacob Wincklers sel. Wittbe,
 Drucks Joh. Christoph Krause, 1722.



Psalms. CXI, v. 2.

Groß sind die Werke des HERRN,
Stet, der hat eitel Lust daran.



Vorrede, Bon mancherley Meinungen, was die Ursache der Ebbe und Fluth sey. Wohlgeleigter Leser,



Im Menschen wohnet eine natürliche Begierde bey, die Geheimnisse der Natur zu erforschen, und daran die Kräfte seines Nachdenkens zu probiren: wie aber viele einen Schluß machen, ehe sie von der Sache gnugsame Erfahrung eingezogen, andere hingegen denen Vorurtheilen Raum geben; also darf es niemand befremden, wenn von einem einzigen Obiecto so vielerley wunderliche Meinungen auf das Tapet kommen.

Vor dieses mahl wollen wir andere Exempel bey Seite setzen, und nur die wundersame Ebbe und Fluth vor uns nehmen, als worüber sich schon mancher den Kopff zerbrochen, daß man auch bey nahe so viel diverse Sentenzen antrifft, als Autores davon geschrieben, deren dir hiermit eine ziemliche Anzahl, sowohl zur Belustigung, als weiteren Untersuchung communiciret werden.

Eliche suchten den Ursprung einer so sonderbaren Würckung in dem Meere selbst, welches einen solchen anerschaffen, eingepflanzten innerlichen und ganz eignen natürlichen Erieb, sich überhaupt und ins-

Vorrede.

sonderheit, nach gewisser Zeit und Ordnung, zu bewegen / bey sich haben sollte. Und dieses wäre in Wahrheit einer der leichtesten Bege, aus denen Physicalischen Schwierigkeiten sich heraus zu wickeln. Die ehemaligen Saracenischen Welt-Weisen glaubten steiff und feste, das Wasser müste eine dermaßen inbrünstige Liebe zusammen tragen, daß es vor heftiger Begierde von einem Ufer zum andern lieffe, sich mit dem jenseitigen Meere zu vereinbaren. Am Beweise hat es ihnen nicht fehlen können, weil man auch so gar im gemeinen Sprich-Worte bekennet: Amor uincit omnia!

Was diese der Macht der Liebe beymassen, tribuirten Heraclitus und Plutarchus der Feindschafft, oder dem immierwährenden Streite zwischen Kälte und Wärme , daß nemlich das kalte Wasser der Flüsse, wenn es ins Meer siele, die warmen Körperlein des See-Wassers von der Wahlstat schlüge, welche sich aber doch wieder recolligirten, und ihren Contrepart tapfer gegen das Ufer repoussirten. Daß nun gedachte Körperlein niemahls erkalten, wird nothwendig von der beständigen Verbitterung, dadurch sie sich immer wieder echauffiren, herkommen. Also mißt es auch Wolfredus Sengwerdus. A. F. natural. denen Flüssen bey, die sich ins Meer stürzen.

Thomas Lydiatus, ein Engeländer/ machte sich die Einbildung : Es wäre Zweifels ohne die Gewalt der unter-irdischen Feuer daran Schuld, daß das Wasser im Meere, wie in einem Topfe, aufzustehe. Bey welcher Meinung die Fische im Meere, und alles, was im Meere gehet, in äußerster Gefahr schweben, zugleich mit gesotten zu werden. Nichts destoweniger hat sie Matth. Meyer in einer Disp. 1664, zu Bremen defendirt.

Der berühmte Keplerus schämte sich nicht/ mit Platone und den alten Stoicis, ihm unter der Erde ein ungeheueres Thier vorzustellen, welches mit seinem mächtigen Athem-hohlen eine ziemliche Neige des Oceans bald in sich schluckte, bald wieder, wie ein Wallfisch durch die Nasen-Löcher/ von sich weg gäbe. Beswegen Fromondus mo-
qvant fraget: Ob etwan dieses Thiergen gehustet hätte, als sich 1550, bey der Temse, die Ebbe und Fluth in 9. Stunden 3. mahl ereignet.

Andre

Vorrede.

Andere verwirren ihre Gedanken in dem bekanten Norwegischen Wirbel, der das Wasser innerhalb 6. Stunden verschlinget, und hernach in eben so viel Zeit mit grosser Force, wieder von sich spevet. Alleine sie legen dergestalt einer Mücke das Vermögen bey, einen Elephanten zu bewegen. Welches Happelius, der eben dieses statuirt, wohl vermerkt, und daher noch andre Strudel mehr, nebst dem allgemeinen Motu des Meeres, und der circulirenden Bewegung der unterirdischen Winde, zu Helffers-Helffern anruffet.

Von dem uralten Mathematico Seleuco will man noch so viel Nachricht haben, daß er sich vorgestellet/ es schwimme die Erde auf dem Meere wie ein Apfel/ und fâme Ebbe und Fluth daher/ nachdem sie wenig oder viel untertauche. Heute zu Tage achtet man das Vor-geben, daß das Wasser von der Erde unterschieden sey, und mit ihr nicht einen Klumpen formire; folglich auch diese Opinion, denen Moden gleich, so nicht mehr getragen werden.

Der subtile Scaliger merckte wohl, daß die Aestuation nur eine Veränderung der allgemeinen Bewegung des Meeres (welche continuirlich von Morgen gegen Abend gehet) seyn müste; ob er gleich eine allzuschwache Ursache sothaner Variation angab, wenn er es bloß auf das Anprallen des Wassers an die Ufer der neuen Welt schieben wolte.

Bey denjenigen, die der Copernicanischen Hypothesi zugethan sind, wird von der Bewegung der Erde eine so merkwürdige Bewegung des Meeres hergeleitet. So schwer es aber halten dürfste, ehe die Sennenz von der Umdrehung der Erde/ allgemeinen Benfall findet, eben so schwer möchte es zugehen, dadurch die Ebbe und Fluth unwidersprechlich darzuthun.

Noch windigter sieht es um die Meinung aus, so die Verursachung der Ebbe und Fluth gewissen Land-Winden zu messen. Denn ob es gleich nicht ohne ist, daß die Winde ein grosses bey ihrer Stärke und Schwäche, und bey der Verlückung der Zeit zu sprechen haben/ so sind sie gleichwohl weder uniuersal, noch beständig, und ereignen sich Ebbe und Fluth, ungeacht kein Wind paßirt.

Vorrede.

Theils innerlichen, theils äußerlichen Causis schreibt Fournier den Ab- und Zufluss des Meeres zu, indem er der Menge unterirdischer Dämpfe, die er vermuthet/ noch Sonn und Mond als beständige Gehülfen zugiebt/ das Wasser aufzuschwölzen. Im Falle nun eine Raison nicht Stich halten sollte/ so hat er gleichwohl noch zu versetzen.

Ein beruffner Mathematicus zu Rom stellete sein Vertrauen auf einen darzu insonderheit bestimmten Engel, daß er die Erde, zu gewissen Zeiten, etliche Ellen über das Centrum erhübe/ und nachgehends eben so tieff wieder untertauchte. Gleichfalls nahm P. Leonard Lessius seine Zuflucht zu einem Engel, welcher das Element des Wassers, mit seinem grossen Wasser-Kruse, einmahl schöpfte/ und das andremahl wieder ausgösse. Sollte dieses nicht etwa der Engel seyn, der zu seiner Zeit herab gefahren, und das Wasser im Teiche Bethesda beweget?

Nach Verulamii Ermessen kommt es auf eine Astralische Influenz an, die dem Meere die Bewegungen der obern Himmel, oder doch einige denenselben ähnliche imprimire, damit es ohne Fäulung erhalten würde. Wiewohl andern der Weg zu einem so nachdrücklichen Einflusse ein wenig zu weit vorkommen will.

Mit der Sonne hielten es Thimon, ingleichen Vossius, wie nicht weniger Pandulphus Sphondratus, ein Italiäner, ob gleich mit Unterscheide; inmassen jene vorgaben, sie lockere das Wasser, mit ihrer erwärmenden Gegenwart, dermassen auff, daß es überlaufen müste; dieser aber statuirte: sie zöge das Wasser in der Mitten, da sie beständig hinschiene, häufig in die Höhe, wenn also die weiter von ihrer anziehenden Kraft entlegenen Wasser hinzu eyleten, das Aequilibrium zu ersezzen/ müste es unfehlbar unterwegens an die entgegenstehenden Ufer, sonderlich in Meer-Engen, gewaltig anlauffen. Wie der letzte mit seiner Attraction bey denen neueren Physicis fortkommen, die erstern aber die Nächtlichen Fluthen von der Rarefaction der Sonne herführen wollen, möchte sich leichter fragen/ als beantworten, lassen.

End.

Vorrede.

Endlich hat man den Mond vor die einzige, oder doch zum wenigsten principalste, Ursache der Ebbe und Fluth angenommen, wovon es bis dahер geblieben, ob man wohl in nichts weniger, als darinne, einstimmig gewesen, wie es eigentlich damit zu gehe? Einige bekennen es offenherzig, daß sie es nicht wissen, und haben sich also keiner Philosophischen Anfechtung zu besorgen.

Kircherus will zet seine Reden weidlich mit Salze, wenn er saget: Das Wasser im Monden wäre mit lauter Salz-Theilgen angefüllt, eben wie unser Meer-Wasser; doch von ganz anderer Art; wenn nun die Strahlen aus dem grossen Monden-Meere zu uns herab pralleten, so brächten dieselben, en Compagnie, sothane Salz-Partickelgen mit in unser Meer, und verursachten ein solches Auffkochen, wie man etwann bey denen Goldscheidern wahr nimmt, wenn sie unterschiedliche Gattungen von Salze vermischen. Aber leider! bey dem Neu-Monden will es mit dieser Salz-Fuhre nicht recht fort.

P. Antonius Maria de Rhei ta hat sich es folgender Gestalt ausgedacht: Der Mond rarefacire die Lufft, durch seine Wärme, welche wie ein grosser Conuus auf die Fläche des Wassers aufftreffe, und dasselbe unter sich weg uud auf die Seite drücke, daß es über treten müsse, und nicht eher, als mit dem Fortgange des Monden, zurücke weichen könne; Zur Zeit des Neu-Monden hingegen werde die Lufft kalt und contrahirt, sonderlich wo des Mondens Schatten hin fiele, daher ersehete das Vacuum das sich erhebende Meer-Wasser; In denen Vierteln ereigne sich keine sonderbare Rarefaction oder Condensation, und folglich auch keine notorisiche Reciprocation. Meines Bedünckens gehört eine ziemliche starcke Einbildungskrafft dazu, wenn man von ganz wiederwärtigen Dingen einerley Effect erwarten will, und wenn auch dieses zugegeben würde, so hat man gleichwohl noch kein Experiment, daß das Monden-Licht erwärme, wohl aber bey Herrn Gärtner's Brenn-Spiegeln das Gegentheil wahr genommen.

Cartesius, nedst seinen Nachfolgern deducirt das ganze Werk von der Drengung der himmlischen Materie zwischen dem Monden und

Vorrede.

und der Erde, wenn jener um ihren Lenticularen Vorticem wandert. Welche ingeniöse Opinion den Vorzug allerdings vor andere behauptete, wir ferne nicht, wie bereits Varenius angemerkt, auf sothane Weise eben allda das niedrigste Wasser wäre, wo sich in der That das höchste befindet.

Und so viel hat vor ieho von dneen diversen Meinungen über die Ebbe und Fluth angeführt werden sollen, verlangest du hier von ein mehrers, so können dir nachgesetzte in alphabetischer Ordnung rangirte Autores darzu dienlich seyn. Gedoch wird dich vielleicht keiner so augenscheinlich auf dasjenige weisen, worinnen die eigentliche Ursache zu suchen sey, als die genauere Betrachtung des in folgenden Blättern beschriebenen Planisphaerii hydrographici.

Wie nun das wohlgemeinte Absehen gegenwärtiger Vorrede bloß die Vergnügen deiner Curiosität, geehrtester Leser, und eine Aufmunterung zu fernerer Untersuchung, zum Zwecke gehabt, also wird es sich vor ein Glücke schätzen, wenn desselben nicht verfehlt der

Dir

ergebne Verfasser,

J. G. G. H.
Auto-



Autores, Welche von der Ebbe und Fluth nachgelesen werden können.

A Cta Philosoph. Angl. 1666. & 1668.
Augustinus, de C. D.

Bassio Phil. Nat.

Bion, in der Mathem. Werck-Schule, und in dem Tr. de Vsu Globor.

Borrus (Hieron.) in opusculo de fluxu maris.

Cartesius, in Princ. Phil.

Castelet, in Ep. peculiari, ad Bourdelotum.

Contarenus, de Elementis.

Coruinus, in Geogr.

Crescentius, in Nautica Mediterran.

Dudlaeus (Rob.) de Arcanis maris.

Faber (Honor.) Tr. VI. L. 3,

Ficinus, in Plotin.

Fournier, in Hydrogr.

Fromondus (Libertus) L. 5. Meteorol.

Gaffendus, in Animadu. in Laërt.

Gietermaker, im Vergulde Licht der Zeevaert. Amst. 1693. 4.

Glaubergius, def. Cartes. c. 31.

Guerike, in Tr. de Vacuo.

Hamelius, in Phys.

Happelius, in Mundo mirabili P. 3. c. 14.

Hartnaccius, in admirandis Physicis.

Janssonius (Io.) in Orbe maritimo.

Keckerman, in Syst. Phys.

Kircherus, in Mundo subterr.

Kirchmaier (Sebast.) in Dissert. Physica de Aestu maris, Vi-
tembergae 1667.

Lipstorpius, in Copern. rediuiu. c. 7.

B

Ma

Magirus, in Physic. Pepipat.
Medinensis (Petrus) in Arte nautica.
Morisottus (Claudius) in Orbe Maritimo.
Picolomin. L. Meteor. c. 20.
Plinius, Hist. N.
Ranzouius (Henricus) in Calend. perpet.
Ricciolus, partim in Almag. partim in Geogr. et Hydrogr.
reform.
Rohault, in Tr. Phys.
Scaliger, de subtil. Exercit. 52.
Sennertus, Ep. nat. scient.
Snellius, L. 2. Typhis Bataui.
Sperlingius, in Instit. Phys.
Sturmius, in Physica conciliatrice, experimentali, et nova.
Varenius, in Geogr. generali.
Vater, in Physiologia experimentali.
Voigt (Johann Henrich) in dem ersten Hundert Mathematischer
Raritäten.
Vossius, Lib. de Motu Marium.
Vueigelius (Erhardus) im Erd-Spiegel.
Zanchius, de Operibus Dei.

Beschreibung
des
Planisphaerii Hydrographici.
Vorbericht.

 An offerirt dir hiermit, geneigter Leser, sowohl zum Ge-
brauche, als vernünftigen Beurtheilen, ein *Planisphaeri-
um Hydrographicum*, oder ein solches Scheiben-Instru-
ment, vermittelst dessen/auf das leichteste, deutlichste und
. so viel möglich accurateste, vor Augen gestellet werden kan: Was es an
einem



10906921
einem ieden See-Orte der Welt , und zu einer ieglichen vorgegebenen Stunde mit der Ebbe und Fluth ordentlicher Weise vor eine Bewand-nuß habe ; Ob, wenn, und wo das Wasser im Steigen oder Fallen, die grösste oder kleineste Fluth verspüret werde ?

Es ist dasselbe nichts anders, als ein zu besserer Bequemlichkeit gemachter Auszug, aus einem von dem Herrn Erfinder ehemahls zu eben dem Ende verfertigten, zur Zeit aber noch nicht edirten, grösstern Scheiben-Instrumente, welches ein vornehmer Gönner allhier seiner gelehrten Feder gewürdiget, indem et 1715. einen Bogen davon dem Drucke übergeben unter dem Tit. Schreiben eines Freundes / an einen andern, des Königl. Pohl. und Chur-Sächs. Hof-Model-Meisters , Herrn Andreas Gärtners, seine neue Erfindung der Ebbe und Fluth betref-send, und wie die Richtigkeit derselben von ihm / durch ein sonderbahres Scheiben-Instrument, demonstriret werde.

Damit du dich aber in alles desto besser schicken, und des intentir-ten Nutzens theilhaftig werden mögest, folst du allhier von dreyerley zus-längliche Nachricht bekommen :

- I. Was der Herr Erfinder von der Ebbe und Fluth vor eine Meinung hege.
- II. Wie gegenwärtiges Instrument eingerichtet und zu verstehen sey ?
- III. Welcher gestalt es recht gestellet und gebraucht werden müsse.

Nussführung,

Das 1. Stücke,

Von des Herrn Erfinders Meinung, was die Ebbe und Fluth anbetrifft.

Singeachtet die Gedanken Desselben im angeregten Send-Schreiben genugsam deutlich an- und ausgeführt worden; so hat man sie doch, weil solches nicht in jedermann's Händen seyn möchte, lieber allhier nochmahls in einem kurzen Begriffe wiederhohlen wollen.

1. Nimmt Herr Gärtner von andern Natur-Erfahrungen an: Es bewege sich das Gewässer des grossen Welt-Meeres, mit dem Firmamente, oder wie dasselbe, von Osten gegen Westen, continuirlich um den ganzen Erdboden: Hält aber die Ebbe und Fluth nicht etwa vor eine von der vorhergehenden ganz unterschiedene Bewegung, sondern vielmehr, nebst andern, vor eine Modification, oder zufällige Veränderung derselben.

2. Giebt Er vornehmlich die beyden grossen Lichter des Himmels, Sonne und Mond, als vereinbarte wirkende Ursachen an, wovon nicht alleine die circulation der Quellen und Flüsse, sondern auch alle dasjenige, was bey der Ebbe und Fluth allgemein ist, herrühre, worinne es Ihm ebenfalls nicht an dem Beifalle anderer Welt-Weisen emangelt.

3. Befindet Er der Erfahrung gemäß, daß ein jedes von ihnen, so wohl die Sonne, als der Mond, eine besondere Kraft habe, das Wasser gleichsam auffzuschwölten, zu erhöhen, und zu machen, daß es ihnen nachläuft; welche Blebung ordentlicher Weise an denen Orten, worüber sie uertical stünden, und zugleich um die Diametraliter entgegen gestellten schattigen Theile am grössten wäre, so dann gegen alle Seiten auf beyden Hemisphaeriis allgemach sich verringerte, bis sie sich endlich mit dem Horizonte der Vertical-Puncte gänzlich verlöhre. Wie solches der Augenschein auf dem Scheiben-Instrumente flärlich an den Tag leget. Über dieses sey auch ein ziemlicher Unterscheid bey der Ebbe und Fluth, nachdem die Sonne, oder der Mond, oder auch beyde zugleich, sich bald diesem bald jenem Theile, vermöge der Abweichung im Thier-Kreisse, näherten. Wie man denn anmerckte, daß die höchsten Fluthen, sich ereigneten, wenn der Mond entweder unter dem Aequatore, oder doch nahe dabei, neu und voll würde; hingegen um ein Kentliches niedriger bliebezur Zeit der Solstitiorum. Und glaubt Er dahers

DAS

daß der allweise Schöpfer gleich vom Anfange den meisten Theil des Meeres unter den Thier-Kreis gelegt, als er durch sein Allmachts-Wort das Wasser an sondere Gter gesammlet, damit es der Regierung der Sonne und des Monden näher wäre, als wenn es von einem Polo zum andern sich erstreckte.

4. Überläßt Er es speculatiuischen Gemüthern zu fernerer Untersuchung: Ob sothane Krafft ein wiederwärtiger Einfluß, eine Sym- und Antipathie, ein Magnetisches Wesen, eine Attraction, Rarefaction, Pression, oder sonst etwas zu nennen sey? indem es seines Werkes nicht wäre, sich in dergleichen Philosophische Wort-Streitigkeiten einzulassen. Doch habe es allerdings das Ansehen, daß man erwähnte Wirkung schwerlich dem bloßen Scheine der Sonne und des Mondens beymessen könne; sitemahl weder die darzwischen tretenden Wolken, noch die zu Zeiten sich begebenden Finsternüße, noch auch die Beraubung des Lichtes im Neumonden, derselben Inhalt zu ihun capables wären.

5. Muthmaßet Er, das Vermögen des Mondens, die Wasser zu erheben und aufzuschwölten, verhalte sich gegen der Sonne ihrem ungefehr wie 8. gegen 7. Hätte nun der Mond seinen Stand unter der Sonne, welches im Neu-Monden geschiehet, oder derselben gegenüber, wie im Vollmonden, so wäre bender ihre Gewalt vereinbaret, und verursachte dergestalt die höchsten Fluthen, so die Schiffer Springfluthen, andre aber lebendiges Wasser, nennen; wiewohl allemahl etwan um ein Theilgen höher auf der Seite, da der Mond sich befände: Gegenseitens in denen Quadraturis, oder ersten und letzten Vierteln stünden sie gleichsam in getheilten Güthern, und machten die mittlern Fluthen, oder das von einigen so genannte tochte Wasser, iedoch ebenfalls auf derjenigen Seite um ein Theilgen höher, welche des Mondens Gegenwart gesnöße, wiewohl die Veränderung über zu solcher Zeit innerhalb 6. Stunden nur ein klein wenig anzumercken wäre.

6. Sehet Er, aus der Übereinstimmung derer Seefahrenden zum Grunde, daß regulier, und wo sich keine Verhinderungen in Wege legen,

legen, die Zeit der Ebbe und Fluth zusammen durch die ganze Welt 12. Stunden und etwann 24. Minuten ausmache, davon 6. Stunden und 12. Minuten die Fluth, und eben so viel die Ebbe erfordere; weshalb täglich die Fluth ungefehr um $\frac{1}{4}$. oder genauer $\frac{1}{3}$. Stunden rücke, und später komme, als des Tages vorher, eben als wie der Mond in seinem Motu zu thun pfleget. Alleine es sey ihm auch nicht unbekannt, daß sowohl beydes zusammen, als auch jedes insonderheit, sich in mehr oder weniger Zeit, aus vielfältigen Ursachen, hier und da begäbe, worunter vermutlich mit gehörte:

a) Daß das Wasser sich als eine zähe Materie, zumahl bey einer so erstaunens-würdigen Größe, nicht allenthalben auf einmal so gar gleichförmig bewegen ließe.

b) Daß sowohl die beständigen als ungefehrten, und sonderlich die Sturm-Winde, gar grosse Diuersion drein machten.

c) Daß in und unter dem Ocean unzählige Impedimenta, als Berge, Felsen, Schlunde, u. d. g. zu treffen wären, zwischen welchen das Wasser in seinem Gange auffgehalten würde, da es sich denn wohl ehe zutrüge, daß zwei contraire Bewegungen zusammen stießen.

d) Daß zu weilen ein Sinus oder See-Arm eine allzu grosse Länge, vornehmlich denen Gradibus Latitudinis nach, oder doch sonst einen allzu engen Eingang hätte.

Das 2. Studie, Von der Struktur und Einrichtung des *Planisphaerii Hydrographici.*

Das ganze Werck besteht aus vier besondern Theilen oder Scheiben, welche mit ihren Mittel-Punkten in nachfolgender Ordnung zusammen gefügt werden.



Die Erste Scheibe.

Diese ist auf dem Kupffer-Blatte mit A. bezeichnet; und weil sie den Grund, oder die Unterlage zu denen übrigen abgiebet, so bleibt sie unbeweglich, wird auch daher nicht ausgeschnitten. Sie präsentirt an sich selbst den Circulum horarium, oder Stunden-Weiser, welcher die 24. Stunden des Tages, nach der gewöhnlichen Europäischen Abtheilung, zusammen denen halben Stunden genugsam kennlich andeutet. Die 12te Stunden-Linie giebt an bey den Meridianum eines jeden Orts ab, wie solches das darzu gesetzte M. zu verstehen giebt. Im übrigen hat man dieser Scheibe eine ganz kurze Anleitung zu dem Gebrauche des Instruments annexiren wollen, damit es ein ieglicher stellen könne, wenn er auch gleich gegenwärtige Beschreibung nicht zur Hand hätte.

Die Andere Scheibe.

Darunter wird die mit B. bemerkte verstanden, so unter denen beweglichen die grösste und unterste ist, und in der Zusammensetzung die vorhergehende völlig bedeckt. Sie verrichtet zweyler Dienste zugleich: Einmahl vertritt sie, mit ihrer runden Öffnung, die Stelle der Sonne, als der ersten Ursache der Aestuation, (wie solches ihr darüber stehendes Bildnis zu erkennen giebt,) und deutet über dieses, durch die mit Wellen bedeckte Lenticular-Figur, die Helfste des Wassers an, wie sich solches sowohl unter der Sonne, als derselben Diametraliter gegen über allemahl in der grössten Höhe befindet: Sodann hat sie auch die Abtheilung eines so genannten Monden-Monath's / in seine 29 $\frac{1}{2}$. Tage, (denn eine genauere Subdiuision wäre weder nöthig noch dienlich) und wie sich die Phasen, oder Veränderungen desselben, im ab- und zunehmen von Zeit zu Zeit ansehen lassen, wenn man sie durch die Apertur der dritten Scheibe betrachtet.

Die Dritte Scheibe.

Auf derselben steht der Buchstaben C. und weil ihr kleiner Ausschnitt den Mond, besage des darüber befindlichen Signi, als die andere Ursache der Ebbe und Fluth, zusammen der andern Helfste des von ihm regierten

ten und auffgeschwölleten Oceans vorstellig machen soll , so muß sie ebenfalls beweglich seyn, damit man sie auf das darunter befindliche vor-gegebene Alter des Mondens gebührend rücken könne.

Die Bierdte Scheibe.

Bey dieser , so sich gleich denen vorhergehenden beiden verschie-ßen läst, hast du weiter nichts zu regardiren, als den Umfang, wel-cher die Gradus Longitudinis, wiewohl nur von 5. zu 5. darstellet, in dem eine so enge Peripherie, zum wenigsten auf dem Papiere , die Theilung in einzelne Grad nicht allzu füglich vertragen mögen. Was aber die darinne begriffene so genannte Optische Praesentation des Mitternächtischen Hemisphaerii anlanget, ist solche mehr zum Orna-mente , als aus Nothwendigkeit hinzu gethan worden. Wiewohl sie bey einem grössern Instrumente gar dienlich wäre , die GradusLon-gitudinis der vornehmsten See-Orter behlaufig zu finden.

Man hat im übrigen mit allem Fleiße zu dem Instrument gut stark Papier genommen, um die Mühe zu erspahren, die Scheiben erst aufzupap-pen, da sie solcher gestalt so gleich mit einer kleinen Nieth zusamien gefasset werden können. Doch bleibt einem jeden in diesem Stücke seine Frey-heit, damit, wie es ihm am besten düncket, zuverfahren. Wer alles recht dauerhaft und propre verlanget , mag sich es aus Metall verfertigen lassen. Ja einer geschickten Hand dürfste es nichts unmögliches seyn, eine Sonnen-Uhr also einzurichten, daß sie sothane Veränderung zeigte, oder das ganze Werk durch ein darzu aptirtes Uhrwerk, zu eigner Be-wegung zu bringen.

Das 3. Stücke. Bon dem Gebrauche und der Stellung dieses Instruments.

Er eigentliche Nutzen bestehet darinne, daß man hierdurch erfah-ren kan : Ob an einem gewissen See-Orte, zu bestimmter Zeit, Ebbe oder Fluth, und insonderheit hohe, oder mitlere Fluth sey ? Muß dem-

Demnach allemahl vorgegeben werden: (1. ein gewisser See-Ort, er liege gleich im mitternächtischen, oder mittägischen Theile, woferne nur sein Grad der Länge bekant ist. (2. Eine dem Jahre, Tage, und der Stunde nach determinirte Zeit, es sey im übrigen dieselbe bereits vergangen, annoch gegenwärtig, oder aber allererst zukünftig, nebst dem Alter des Mondens zu angezettelte Zeit. Den Gradum Longitudinis erfähret man aus der Land-Charte, oder denen hierzu versetzten Tabulis; Das Alter des Mondens hingegen aus denen Calendern, wenn man die Tage vom Neu-Monden an zählt bis auf den vorgegebenen.

Hierauff muß die Stellung in folgender Ordnung vorgenommen werden:

1. Rücke die Scheibe der Sonne, mit ihrer Offnung, auf die verlangte Stunde, welche du oben zu suchen hast, wenn es eine Tages-Stunde ist, und hingegen unten, woferne sie zur Nacht gehört.

2. Ergreiff die Scheibe des Mondens, und stelle ihre Apertur auf das bekannte Alter dasselben, ohne die vorhergehende Scheibe zu bewegen.

3. Bringe den auf der obersten Seite befindlichen Gradum Longitudinis des angegebenen See-Ortes unter die Mittags-Linie, bey dem Buchstaben M. doch daß gleichwohl keine der untersten Scheiben verschoben werde.

Hast du nun dieses alles mit geziemender Behutsamkeit bewerkstelliget, so wird auch das Instrument auf die vorgelegte Frage zu verlässige Antwort ertheilen, und dir alle Veränderung der Ebbe und Fluth, in ihrem Ab- und Zunehmen, flährlich vor Augen mahlen. Denn kommt das Gewässer der Sonnen- und Monden-Scheibe unter dem Meridiano zusammen, so ist gleich an dem vorgegebenen Orte das höchste Wasser und fängt die Ebbe an; steht von beyden Scheiben gar kein Wasser darunter, so ist es um die Zeit, da die Fluth wieder anhöhet. Zeigt sich alleine das Wasser einer Scheibe ab, so hat sich auch alsdann nur die mittlere Fluth ereignet; wird von allen beyden vorer auch von einer nur etwas Wasser unter

der Mittags - Linie angetroffen , so ist es ein Zeichen , daß es eben im steigen oder fallen sey, welches man leichte auf der Verrückung der Scheiben auf die folgenden Seiten abnehmen kan.

Zum Exempel du woltest informiret seyn, wie das verwichne Jahr, am 23. Junii, da der Mond 29. Tage alt gewesen, die Ebbe und Fluth in Niederlanden, welche ungefehr unter dem 26 Gradu der Länge liegen, praecise um 11. Uhr Vormittags sich erzeiget: So müßtest du vor allen Dingen die Scheibe der Sonnen so langerücken, bis die 11te Stunde Vormittags durch das runde Loch völlig hervor schiene; hernach die Apertur der Mondens-Scheibe über den 29ten Tag stellen, und endlich den 26 Gradum unter den Meridianum führen. Als denn würdest du erfahren, daß das Wasser um 11. Uhr in Niederlanden bey nahe am höchsten gewesen, und schier eine Stunde ohne merckliche Veränderung also verharret, bevor es hernachmahl's allgemach wieder abgenommen, welches du deutlich wahrnehmen kanst, wenn du die Scheibe der Sonne, und mit ihr zugleich die Scheibe des Mondens, auf die folgenden Stunden drehest, bis du gegen 6 Uhr Nachmittags das niedrigste Wasser, oder das Ende der Ebbe findest, von dar es hernach wieder zu steigen angehoben.

Hierbey hat man dich nicht unerinnert lassen sollen , daß wie der Mond seinen Stand en regard der Sonne ieden Moment mutirt, du auch darauff bey der Solution unserer Aufgabe ein mercksameß Auge richten, und der Mondenscheibe, nach Proportion seiner Veränderung, im Fortschieben um eben so viel nachhelfen müßest, woferne du anders eine genau-zusagende Vorstellung erlangen wollest. Worinne dich dein eigenes Nachdencken bey einer kleinen Übung secundiren wird. Dadurch du es endlich so weit bringen kanst, daß du auch ohne das Instrument zur Hand zu haben, aus bloss'er Erwegung der Situation der Sonnen und des Mondens beyläufig wissen kanst, ob an einem Orte Ebbe oder Fluth sey.

Wie du derothalben auf sothane Weise allemahl erfahren magst, was es an einem vorgegebenen Orte mit der Ebbe und Fluth vor eine-

Bes.



Bewandnuß habe; eben also erlernest du auch zugleich, wie sie an allen andern Orten um den ganzen Erdkreß herum beschaffen sey, wann du dir nur über einem iedweden Gradu Longitudinis einen Meridian einbildest. Diesemnach ist, wenn wir bey dem vorhergehenden Exempel bleiben zu gleicher Zeit unter dem gegenüber gelegenen 206ten Gradu ebenfalls hohes Wasser; alleine unter dem 116 vder gegen überstehenden 296. das niedrigste; endlich zwischen den Quadranten das Wasser einer Seits im Anwachse, ander Seits im fallen gewesen.

Alles nun, was bisher gesaget worden, must du von solchen Fällen und Dertern verstehen, da sich die Ebbe und Fluth ganz regulier einstelle, und wo allemahl im Neuen und Vollmond das höchste Wasser anzutreffen ist: Gleichwohl kan man es auch an solchen Dertern glücklich gebrauchen, die von der allgemeinen Regul in etwas abweichen; obwohl mit dem Unterscheide, daß man in der Stellung so viel Zeit zu gebe, oder abnehme, als die Diuersität austrägt.

Weil Hamburg der nächste Ort ist/ da sich Ebbe und Fluth anders als auf dem Ocean ereignet, so mag es hier zum Exempel dienen: Ihre eigne Calender bezeugen es, daß im Neu- und Vollmond um 12 Uhr die Fluth komme, vber das Wasser zu steigen anfange, hingegen nach 6. die Ebbe oder das Abnehmen des Wassers erfolge.

Woraus man augenscheinlich siehet, daß die Fluth ganzer 6 Stunden später komme, als auf dem Meere selbst, weil sie von der Schaar-Tonne an, wo die Elbe ins Meer fällt, in die 18. Meilen bis nach Hamburg herauß zu steigen hat.

Daher muß auf dem Scheiben-Instrumente, nach dem es zuvor allen Requisitis gemäß richtig gestelleet worden, die Sonnen-Scheibe, wenn von Hamburg die Frage ist, allemahl auf diejenige folgende Stunde gerücket werden, welche von der vorgegebenen die 6te ist: Als wolte man es um 3. wissen, so müste sie auf die folgende 9te Stunde kommen.

Wer auch das Instrument beständig einzig und allein auf Hamburg eingerichtet haben wolte, könnte die Apertur in der

1090921
Sonne-Scheibe zu machen, und hingegen auf dem BierTEL vorher dieselbe durchschlagen, so brauchte es hernach keines Verrückens, sondern dürfste nur gewöhnlicher Weise operirt werden.

Man kan sich auch des Zeigers bedienen, der zu diesem Ende im Kupfer beugesüget worden, und mit D. bezeichnet ist, denselben unter die Sonnen-Scheibe ordnen, uud mit Wachs oder dergleichen, an der untersten Scheibe eben alda befestigen, wo die Entfernung von der Mittags-Linie die begehrte Diuersität der Zeit ausmacht. Da sich den ein ieder selbst finden wird: daß man hernach nicht unter dem Buchstab M. sondern unter dem Puncte, wo der Zeiger steht seine Observation machen müsse.

Gedoch in diesen und dergleichen Dubiis soll des Herrn Erfinders grösseres Planisphaerium Hydrographicum bessere Satisfaction geben, welches du zu erwarten hast, wo Gott Leben und Kräfste verleihet und man verspühren wird, daß dir dieses nicht unangenehm gewesen. Wie nun dasselbe aus ungleich mehrern, und zum wenigsten 15. Scheiben bestehen soll, also wird auch eine viel genauere Eintheilung in kleinere Partes, nebst einer ausführlichen Beschreibung deine Curiosität vergnügen.

Gebrauche dich immittelst dieses wenigen, als eines Vortrabs, zu deinem Plaisir und Nutzen, und preise mit mir die unergründliche Weisheit des allmächtigen Schöpfers ohne.

E R D E.

Zugabe,



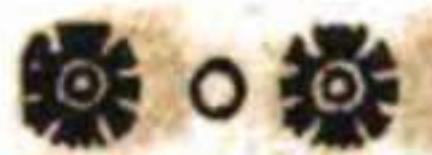
Zugabe, Von dem bey der Ebbe und Fluth sich ereig- nenden Unterscheide.

Soferne es an einem Orte wahr ist, daß keine Regel ohne Exception sey, so trifft es bey der Ebbe und Fluth ein, als welche so vielfältigen Variationen unterworffen, daß manche lieber gar an einem ihr von der Natur vorgeschriebenen allgemeinen Geseze zweifeln wollen: Daher du leichte muthmassen kanst, da sich eine so weitläufige Sache unmöglich in ein paar Seiten nach Würden abhandeln läßt, man wolle dir nur einen kurzen Entwurff machen, oder so zu reden die blosen Titel der Veränderungen zeigen, und solche mit einem und dem andern Exempel erläutern. Doch hast du nur solche Irregularitäten alhier zu suchen, welche beständig bleiben, nicht aber diejenigen, so sich nur dann und wann, sonderlich nach Beschaffenheit derer Winde, hervor thun.

Es äusert sich demnach der Unterscheid der Ebbe und Fluth vornehmlich in viererley:

1. in demjenigen, worinne sie sich zuträgt.
2. in der Plaga, oder Gegend, welche sie bey ihrer Bewegung beobachtet.
3. in der Schwäche und Stärke.
4. in der Zeit.

Das eigentliche Subiect ist ordentlicher Weise, wie bekannt, die offene See, nebst denen mit derselben unmittelbar verbundenen Ostiiis der Flüsse. Nichts destoweniger zeigt sich auch sothane Würfung, so wohl in einigen Brunnen, als ganz abgesonderten Seen, theils mit dem Ocean zugleich, theils demselben contrair.



In der Irlandischen Provinz Connacia, soll ein solcher und daben süßer
Quell oben auf dem Gipfel eines hohen Berges angetroffen werden; Ebner
massen hat ein Brunn in dem Herzogthume Wallis seine Ebbe und Fluth
mit dem Meere; Bey Chambry, der Haupt-Stadt in Savoyen, läuft ein
Brunn täglich 6. St. und treibt etliche Mühlen, vertrocknet aber hernach
eben so lange; Fast gleiche Bewandnuß hat es mit dem so genannten Bol-
der-Borne bey Paderborn. Ein gewisser Brunnen in Guienne richtet sich
nach dem An- und Ablauße der Garonne; und eint anderer in Gallicien, der
doch ziemlich weit vom Meere entfernt ist, harmonirt dennoch mit dessen
Aestuation. Also soll ein grosser See in Mexico, dessen Länge sich auf 180.
Meilen erstrecket, wie das Welt-Meer Ebbe und Fluth haben.

Hingegen gedencken Strabo und Mela einiger Brunnen, welche bey des
Meeres Ebbe anwachsen, und bey der Fluth abnehmen. Varenius führt
auch einen See an, so nicht weit davon sey, wo die Severne in das Irlandi-
sche Meer fällt, der das übertretende Fluthen-Wasser in sich schlucke, ohne
davon voller zu werden, sich aber nachgehends bey der Ebbe mit grossen Un-
gestüm wieder davon entledige, und das Ufer überschütte.

Was die Plagam, oder den Strich anbelanget, welchen die Ebbe und
Fluth mit ihrer Bewegung beobachtet, stehen einige in der Meinung, daß
sie sich regulier von Osten gegen Westen wende, inmassen man solches gar
deutlich bey dem hohen Meere unter der Zona torrida wahrnehmen könne;
Daher laufte auch zwischen dem Fretto Magellanico, und andern, die sich ge-
rade von Morgen gegen Abend erstrecken, das Fluthen-Wasser zur Zeit der
Ebbe nicht wieder zurücke, sondern habe seinen Einfluß durch die Meer-Enge
gegen Abend. Dass aber gleichwohl z. E. im Mitländischen Meere sotha-
ne Bewegung vom Abend gegen Morgen, im rothen Gegentheils von Mit-
tage gegen Mitternacht, und in andern anders verspüret werde, sei zum Thei-
le der Lage solcher Meer-Busen, zum Theile der Flüssigkeit des Wassers bey-
zumessen, als welches allenthalben Landwärts anlieffe.

Der Stärke und Schwäche nach hat man dreyerley Variationen der
Ebbe und Fluth zu beobachten. Einiger Orten merkt man wenig oder gar
nichts davon: als in dem Belte, in dem Meere über Engelland, Norwegen
und Grönland, und in dem Nordischen Theile des stillen Meeres will man
nicht das geringste von dieser Bewegung wissen; Das Mitländische Meer
hat



hat gar schwache Merckmäle, doch gleichwohl an einem Orthe mehr, als an dem andern, sonderlich bey Venedig am kennlichsten. In dem Mexicanischen Meer-Busen werden um Cuba und Hispaniola nur bey dem neuen und vollen Lichte einige Anzeigungen obseruirtet.

Anderstwo sind die Fluthen mittelmäßig, oder vielmehr in gewöhnlicher Größe, von welchen es unnothig seyn wird Exempel anzuführen, allermassen das so weit und breit ausgespannte Meer derselben in unzähllicher Menge darbiethet; Daher nur noch einer und der andern Gegend fürzlich gedacht werden soll, wo das Wasser extraordinair hoch zu steigen und ungemein weit überzutreten pfleget. Auf der Küste zu Cambaia ist die Fluth nicht allein uehement und schnell, sondern soll auch einiger Orthen auf 15 bis 30 Meilen wieder zurück treten, daher man davor hält, Alexander der große sey eben allhier dadurch so erschrecket worden, daß er vermeinet, die Götter wölkten hiermit seinen siegreichen Expeditionen Ziel und Maß stecken. Franciscus Joseph. Bressanus, in seiner Relation von Neu-Frankreich bezeuget, daß der große Fluß S. Laurentii in Canada auf 400. Meilen ins Land den Ab- und Zufluss des Meeres mercken lasse; Auf dem Humber in Schottland verspühet man wohl 100. Meilen sethane Veränderung; die Teinse thut ein gleiches über 60. die Garonne bis 50. unsere Elbe in die 24. und Boetis in Spanien auf 20. Meitreges. Unweit Suratte erhöht sich das Meer auf 2½ Klaftern, also wächst es auch in den Meer-Busen zu Bengala bis 15. Fuß, und in dem schon erwähnten Sinn Cainbaiensi 5. bis 7. Klafftern; Um London soll es auf 30 und andernwo gar 66. Fuß steigen, hernach aber auch das Ufer auf 9. Meilen weit verlassen.

Bey der Zeit wäre gar vieles anzumercken, es soll aber voriezo, krafft unsers Vorsakes, nur so viel gedacht werden:

1. Dass der Periodus oder die Zeit der Ebbe und Fluth an etlichen Orthen wohl zusammen die gewöhnlichen 12. Stunden ausmache, alleine zu ungleichen Theilen. Demnach ist in Frankreich, wo sich die Garonne ins Meer stürzt, 5. Stunden Ebbe und 7. Fluth, und bey Macao 9. Stunden Fluth und 3. Stunden Ebbe; hingegen zu Bona, in Africa, hält die Fluth nur 3. Stunden, die Ebbe aber 7. Stunden an, und der Fluß Niger läuft gar nur 4. St. an, und 8. Stunden ab. Wovon Herr Gärtner mutthmäset, daß es an dem höchsten und zäfcichten Ufer gelegen seyn müsse, nachdem sich nun diese

10906921
diese Spuren auf- oder abwärts führten, würde auch dadurch die Fluth oder Ebbe aufgehalten.

2. Dass sich solches anderswo in mehr oder weniger, oder gar keiner gewissen Zeit zutrage. An manchen Orten soll die Ebbe wohl 12. Stunden brauchen; auf der Küste vor Cambaia erfordert der Anlauff 2. und der Ablauff eben so viel Stunden; der Chalcidische Euripus hat sonst des Tages 7. mahl seine Veränderung gezeigt, welches iezo nur 4. mahl geschiehet; Und das Norwegische Meer zwischen Staden und Bergen will sich an keine ordentliche Geseze binden.

3. Dass es Darter gebe, da die höchste Fluth sich eher oder später ereigne, als der Mond ihren Meridianum berührt, dergleichen Varenius p. 223 anführt, und davon seine Gedanken eröffnet.

4. Dass, wenn sich auch Ebbe und Fluth innerhalb der ordinären Zeit begiebt, sich solches doch an einem Orte zeitiger zutrage, als an dem andern. Wie dann die Discrepanz zwischen der Scharfonne, wo die Elbe ins Meer fällt, und Hamburg, nach Voigts Tabelle, wie schon vorher gedacht worden, 6. Stunden aufzimacht. Und Weigel hat, in seinem Erdspiegel, einen ganzen Catalogum auf Varenio übersehet, darinne man Exempel von Stunde zu Stunde ersiehet.

Wer demnach die Kräffte seines Verstandes in Erforschung hinlänglicher Ursachen von allen diesen, und andern Veränderungen bei der Ebbe und Fluth, zu exerciren belieben trågt, hat sich über Mangel und Leichtigkeit der Materie nicht zu beschweren, sondern wird wohl noch zulezt aufrufen und bekennen müssen:

Wunderbar, Herr, sind deine Werke!

BIBLIOTHECA

REGIA

Soli allein die Ehr





