

12066

226269

Q. D. B. V.

DISSERTATIO ACADEMICA,
DE PRÆCIPVIS
EXPERIMENTORVM
PHYSICORVM
SCRIPTORIBVS;

QVAM,
SVB DIVINIS AVSPICIIS,
AMPLISSIMÆ FACVLTATIS PHILOSOPHICÆ
AVCTORITATE,

PRÆSIDE
GEORGIO WOLFFGANGO
KRAFFTIO,

PHILOSOPHIÆ MAGISTRO,
VNIVERSITATIS, ET COLLEGII ILLVSTRIS, PHYSICES
ET MATHESEOS PROFESSORE PVBL. ORD. IMPERIALIS PETRO-
POLITANÆ, ET REGIÆ BEROLINENSIS, ACADEMIARVM
SCIENTIARVM MEMBRO, CONTVBERNII ACADE-
MICI RECTORE,

IN ALMÆ VNIVERSITATIS TVBINGENSIS
AVDITORIO PHILOSOPHORVM ÆSTIVO,
PRO CONSEQVENDIS LEGITIME MAGISTERII PHILOSOPHICI HONORIBVS,
PVBLICÆ OPPONENTIVM DISQVISITIONI SVBICIVNT,
DIEBVS X & XI SEPTEMB. MDCCLIII, AB HORA VIII AD XI,
ET II AD V,

RESPONDENTES
IACOBVS BERNHARDVS SCHERTLIN, *Neoburgensis*,
DAVIDES FRIDERICVS SCHLEGEL, *Vracensis*,
LVDOVICVS ADAMVS KOLB, *Bonlandensis*,
MAGISTERII PHILOS. CANDIDATI, ET SEREN. STIPEND.

TVBINGÆ,
LITERIS LÖFFLERIANIS.

et Hbertand (1753)

DEPARTMENT OF AGRICULTURE
BUREAU OF PLANT INDUSTRY
WASHINGTON, D. C.

EXPERIMENTAL STATION
COLUMBIA UNIVERSITY
NEW YORK, N. Y.



RECEIVED
MAY 10 1909
LIBRARY OF THE
DEPARTMENT OF AGRICULTURE
WASHINGTON, D. C.

LIBRARY OF THE
DEPARTMENT OF AGRICULTURE



§. I.



ommode ac opporune tempus adhuc capitur
perscribendorum Physicæ Experimentalis an-
nalianum. Non enim, quæ propter vetustatem
obsoleuerunt, ex actorum monumentis &
commentariis eruenda hic & conquirenda
sunt, sed illa, quæ non ita diu fuerunt gesta,
nec a nostræ ætatis memoria valde sunt remota. Quo ma-
gis itaque elaborandum est, vt dissipatos haud admodum
longinque huius Philosophiæ auctores congregemus, ad so-
cietatemque scientiarum ante conuocemus, quam, tenebri-
cosis annorum inuolucris cooperti, visui deinde se eripiant
atque subducant, eoque difficilius tum caligine temporum
extrahantur. Quæ enim ab antiquitate nobis relicta est hæ-
reditas instrumentorum quorundam, vsui Physico accom-
modatorum, ea tam paruum atque exiguum diuitiis hodie-
næ Philosophiæ facit accessionem, vt contemni fere pos-
sit.

fir. Videamus tamen eorundem compendium aliquod fuc-
 cinctum. ARISTOPHANES, 437 annos ante C. N. vt erat
 acerbissimus SOCRATIS inimicus, in *Nubibus*, *Act. II*, *scena*
1, colloquentem cum hoc inducit Strepriadem, senem de-
 fraudatorem, interrogantemque, vidistine apud pharmaco-
 polas elegantem illum lapidem & pellucidum, per quem
 ignis accenditur? *Socr.* Nonne vitrum intelligis? *Streps.* Ita
 vero. *Socr.* Sed quidnam cum eo es facturus? *Streps.* Si
 quis syngropham mihi ostenderit, capiam istum lapidem,
 &, soli obuersus, colliquefaciam e longinquo omnem ejus
 scripturam. Ex hoc quidem loco recte conclusit DE LA HIRE,
Commentar. Acad. Scient. Paris. anno 1708, p. 135, illo iam tem-
 pore cognita fuisse vitra caustica, quamuis nondum ad hunc
 perfectionis gradum euecta, quem hodie tenent. PLINIUS
Natural. Histor. lib. 36, sect. 67, edit. Hard. p. 759, § 769, scri-
 bit, cum addita aqua vitreas pilas, sole aduerso, in tantum
 excandescere, vt vestes exurant; & Medicos corpora ægro-
 tantium sic vrere solitos esse; quod expertum se feliciter te-
 statur MATTHIOLVS, in *lib. 5 Dioscor. p. 1388*. Addit &
 LACTANTIUS *lib. de ira Dei, cap. 10*, orbem vitreum ple-
 num aquæ si tenueris in sole, de lumine, quod ab aqua re-
 fulget, ignis accenditur, etiam in durissimo frigore. Quod
 quidem in Collegiis Experimentalibus hodie maxime confir-
 matur. Quæstionem hinc mouet acutissimus FONTENELLE,
Commentar. Paris. l. c. quam ob causam igitur veteribus ni-
 hil de tubis opticis fuerit cognitum? quamuis PLAVTI quæ-
 dam loca, *Cist. I, 1, 93*, hos probare videantur; sed respon-
 det, loca hæc rite perpensa nihil probare, nec defuturas
 fuisse phrasas aut metaphoras quasdam huius inuenti, si an-
 tiquis illud fuisset exploratum, quos impeditos fuisse in hac
 re credit inepta opinione, visionem fieri per radiorum emis-
 sionem, non receptionem; & ignorantia vitrum, quale ha-
 bebant, poliendi; potius vero mirandum esse, cur post tre-
 centos annos demum, quibus vulgaria conspiciilla naso por-
 tarunt

tarunt homines, telescopia esse in lucem producta. Nec defunt etiam picturæ vetustæ Astronomorum stellas per tubos intuentium, qualem allegat ALBERT. CVRTIVS, *Histor. cœlest. pag. III*, ex veterrimo MSto cuiusdam monasterii; sed ipse existimavit factum hoc esse tubis vitrorum vacuis, ad radios melius colligendos proprios, & auertendos peregrinos. De speculis causticis, qui ARCHIMEDI tribuuntur, nihil iam dicamus, quoniam fabulis illa annumerantur. Vid. *Dissertatio, de Speculo Archimedis, sub Præsidio BILFINGERI 1725* apud nos habita.

§. II.

Æque ineptum est illud, ex quo PLAVTI iam temporibus pyxidem nauticam cognitam fuisse cogere quidam & exprimere conati sunt, abuli dictis *Mercat. Act. V, sc. 2. versus 34*: Huc secundus ventus nunc est, cape modo vorforiam, hic fauonius serenus est, istic auster imbricus. Nihil enim hic, capere vorforiam, aliud est, quam reuerti, quod verba mox sequentia indicant, cum idem Eutyclus Charino ad nauem properanti pergat acclamare: recipe te ad terram huc; quodque probatur alio quoque Plauti loco, *Trinummi Act. IV, sc. 3, versu 19*, cape vorforiam, recipe te ad herum; fito *καλινδρομος*, vti TAVBMANNVS in nota explicat; & recentissime modo acus nautica vorforium dicta est, quia versatur supra cuspidem. Certissima vero auctoritate nituntur sequentia adhuc quædam. Nimirum *specula* insignem tenent antiquitatem, vitur enim eorum similitudine BIAS, vnus septem Sapientum, qui 608 annos ante Christum natum vixit, circa tempora IEREMIÆ Prophetæ; cuius celebratur sententia: contemplare velut in speculo actiones tuas; ex ære autem videntur facta fuisse specula antiquissima, quorum vsus seculo demum XV fuit relictus. *Journ. des Sav. 1719, p. 141. Secundo, Æolipylæ* descriptæ leguntur in *VITRVVII de Architect. lib. I, cap. 6*, quibus scilicet originem

ventorum explicare conatur; *Libellæ* similiter in l. c. fit mentio. *Tertio prismatis* hodierni vitrei, vna cum coloribus exinde ortis, descriptionem tradit SENECA, *natural. quest. lib. I, cap. 7.* *Quarto, Aræometrorum*, siue *Hydrometrorum*, antiquitas ex eo elucet, quod SYNESIUS in seculo V scribens ad HYPATIAM, fœminam Alexandriae tum publice docentem, eorum faciat mentionem, sub nomine *Hydroscopi*, vid. *Journ. des Savans* 1679, p. 91. *Quinto, fontium salientium*, diabetarum, & pilæ, ingeniosissimo HERONI, qui seculo circiter IV Alexandriae docuit, debitorum, & in hunc vsque diem florentium in studiis experimentalibus, vtpote satis cognitorum, præterimus vltiorem recensio- nem.

§. III.

Post hos singularibus tantum experimentis celebres viros, inter illos, qui maiori eorundem copia eminere videntur, primus omnium referri huc meretur ARISTOTELES, natus 384 annos ante C. N. Hic enim, quamuis data opera de experimentis Physicis non scripsit, multa tamen huc spectantia scriptis suis, inter manus nostras adhuc versantibus, interspersit atque immiscuit. Præcipue autem hoc egit in tractatu, cui titulus est: *Problematum sectiones duæ de quadraginta*, in quibus ad varias phænomenorum quæstiones responsa affert, sed more suo fere semper inania atque veræ rationis expertia. Ita, vt quasdam tantum e magno numero indicemus, *sect. XI*, cur melius audiri quæque in nocte quam die possint; cur domus nuper illita magis resonet; quare, qui flent, vocem acutiorem emittant; cur voces nostræ grauiores sint tempore hyberno; in *sect. XVI*, cur bullæ speciei hemisphærii exsurgere soleant; cur ea, quæ in terram cadunt, atque resiliunt, angulos ad planiciem reddant similes; in *sect. XVII*, cur corpora, quæ feruntur, vbi alicui occurrerunt, resilire partem in contrariam soleant; in

in *Seç. XIX*, cur bis diapente, aut bis diateffaron, consonantia componi non possit, bis autem diapason possit; cur diapason consonantia omnium pulcherrima; in *Seç. XXIII*, cur in mari melius quam fluuiis natare possimus; in *Seç. XXV*, de aëris pressura loquitur, & dein quaestiones infert, cur prima luce frigus sit amplius quam nocte; cur aër, qui luce crassior est, solida valeat permeare, lux ipsa non valeat; cur vtres inflati valeant fluitare. Tum vero simili modo occurrunt experimenta Physica sparsa in Tractatu, qui inscribitur: *Quaestiones Mechanicae*, veluti de libra; de vecte; de remis nauem mouentibus, quos vectes primi generis esse male asserit; de trochleis, quarum maiores plus etiam habere virium, erronee iterum statuit; de scytalis; de ligno facilius supra genu fracto diductis manibus; de lignis longis imbecillioribus, quæ nempe inflectuntur; de cuneo, quem duos vectes sibi inuicem contrarios esse dicit; de trochleis compositis; de differentia virium in percussione & pressione, & cur securis feriens diuidat lignum, premens vero non; quas vires viuas hodie & mortuas cum LEIBNITIO vocamus; cur, quæ in vorticosis feruntur aquis, ad medium tandem agantur cuncta; rel. Quæ omnia plane euincunt, habuisse acerrimum hunc auctorem cognitionem quinque illarum machinarum simplicium, quæ *Potentia Mechanicae* vocantur. Et haecenus allata sufficiunt quidem scopo nostro, vt abunde euincant, ARISTOTELEM non plane neglexisse experimenta; obseruasse enim, aut vsu quædam didicisse, prius oportebat ea, de quibus quaestiones instituit. Immo ne aëris quidem grauitatem incognitam ipsi fuisse, probant ea, quæ habet *de Cælo lib. IV, cap. 4.*

§. IV.

Sequitur nunc ARCHIMEDES, natus 287 annos ante C. N. qui vel vnico nobis commemorandus est experimento, quo fraudem aurifabri detexit, qui HIERONI, Syracusanorum regi, coronam auream votiua effecere iussus fuit;

sed admixto argento pretium coronæ diminuit. Fuit enim hoc experimentorum omnium rite institutorum primum, fortuito quidem inuentum, sed acutissima cum ratione ad præfixos fines directum, quod deinde toti scientiæ hodiernæ Hydrostatices inueniendæ ansam præbuit atque occasionem. Non occurrit illud quidem in operibus, quæ hodie adhuc ARCHIMEDI tribuuntur; sed mentionem eius facit VITRUVIVS *de Archit. lib. IX, cap. 3*, addens, regem HIERONEM primo aduertisse fraudem *ex indicio facto*, quæ verba PERRALTVS, in notis ad versionem suam Gallicam, interpretatur per adhibitum lapidem Lydium. Inueniuntur autem plurimi auctores, MARINVS GHETALDVS *in Archimede promot. prop. 17*; GALILÆVS; CABÆVS; IOH. BAPT. HODIERNA, *in Archimede rediuiuo*; & præcipue P. PETIT, BOVRBONIVS, qui praxin ARCHIMEDIS in hoc suo experimento indicatam, & a VITRUVIO descriptam, in dubium vocarunt, immo & plane negarunt; Petitus quidem in libro 1634 Parisiis edito, *L'usage & le moien de pratiquer par une regle toutes les operations du compas de proportion*, &c, ob hanc rationem, quia methodus a VITRUVIO descripta minus est exacta, & diligentia tanti Geometriæ indigna, ob insuperabilem difficultatem colligendi accurate aquæ sic redundantis copiam; existimauitque idem hic, Archimedem coronæ, in media aqua suspensæ, pondus examinasse, neglecta aqua ex huius immersione effluente, aut altius ascendente, adducens in testimonium suæ sententiæ versus RHEMNII FANNII, Poëtæ, qui seculo IV floruit, atque in carmine *de ponderibus & mensuris, cap. 4*, hoc Archimedis inuentum describens ait:

Argentique meri par pondus, idemque sub vnda
Lancibus impositum, specta.

Fertur etiam ARCHIMEDIS libellus extitisse, *de annulo sub aquis viso*, in quo procul dubio de flexu isto radiorum agebatur,

batur, qui hodie *refractio lucis* vocatur, nataque inde visus fallacia. Vid. HUGENIUS, *Dioptricæ pag. 1.*

§. V.

Meretur huc adduci inter veteres optimo iure etiam SENECA, mortuus 65 annos post C. N. Hic in *Natural. Questionum libris VII*, multa non recenset tantum experimenta, sed illis etiam, methodo optima hodie resuscitata, ad explicationem phaenomenorum vititur. Descriptionem tradit ex. gr. in *lib. I, cap. 7*, prismatis vitrei, in quod incidentes radii solares producunt colores iridis; multaque exponit de speculis & planis, & cauis, aliisque huc spectantibus, ita vt merito inter Philosophos experimentorum Physicorum cultoribus sit adscribendus, atque ad minimum ob raritatem huius facti in illo seculo commemorandus.

§. VI.

Post hunc proximus est, qui referri huc queat, elapso spatio circiter mille & quingentorum annorum, NICOL. CUSANVS, Cardinalis, cuius editus est *Dialogus de Staticis Experimentis*, anno 1550; subiunctus VITRVVIO, quem PHILANDER publicauit. In hoc dialogo multa ingeniosa reperiuntur, veluti fluidorum diuersorum diuersum pondus, & eorundem aliud aliis anni temporibus, quorum exoptat conignationem; manifesto indicio, eo tempore nullas adhuc exstitisse tabulas grauitatis specificæ fluidorum; vbi addit, aliud esse pondus sanguinis, vrinæ, scil. sub eodem volumine, aut pondus specificum, hominis sani & infirmi, senis & iuuenis, quæ maxime conferret Medico habere annotata. Deinde datur mensura pulsus hominis sani & ægroti per effluxum aquæ in clepsydra. Occurrunt porro, inuentio grauitatis specificæ hominis & alterius animalis, ponderando vtrumque in aquis; coniectura de aëris pondere deducendo; instrumen-

strumentum, quo maris profunditas posset indagari; aliud, quo velocitas motus navis; examen motuum cœlestium per clepsydram. Monet etiam hoc: Experimentalis scientia latas deposcit scripturas: quanto enim plures fuerint, tanto facilius de experimentis ad artem, quæ ex ipsis elicitur, posset deueniri.

§. VII.

Priorem hunc autem multo maiori perfectione excipit FRANCISCUS BACONVS, BARO DE VERVLAMIO, decus illud seculi sui; a quo, uti e vita ipsius apparet, præfixa Operibus suis, circa annum 1621 conscriptus est tractatus, cuius titulus est: *Sylua Sylvarum, siue Historia Naturalis, Centuriæ Decem.* Hæc sylua experimentorum ita & rerum varietate, & sententiarum fecunditate, se commendauit approbavitque doctissimis Physicæ cultoribus hodiernis, ut plane statuendum sit cum *Celeberr. PETRO VAN MVSSCHENBROEK*, in *Orat. de methodo instituendi Experimenta Physica, pag. 43*, a mundo condito ad tempora VERVLAMII & GALILÆI vsque actum fuisse in Physica fere nihil. Sunt autem præcipua summi huius auctoris experimenta quædam, exempli loco tantum adducta, sequentia. In vitri, aqua repleti, margine circumductus digitus madefactus aquam crispare facit, num. 9. Liquores diuersi ponderis, superfusi sibi, sese penetrant, n. 14. Sal glaciei appositus, ut in artificiosa glaciei productione, operationem frigidi adauget, n. 73. Quamvis tamen multa etiam irrita in se contineat, veluti, aërem posse mutari in aquam, & vice versa, num. 76; animantia quædam, veluti ranas, muscas, locustas, nasci ex putredine; adeoque dari generationem æquiucam; atque porro manifestum sit, plurima in hac sylua sylvarum occurrentia observationum potius & coniecturarum, quam experimentorum, loco esse habenda: in maximo tamen pretio tenendus erit hic liber. Neque distendum præterea est, Matheseos
fere

fere ignarum fuisse summum hunc Virum, atque hinc indicis potius, quam cursoris, munere esse defunctum.

§. VIII.

Anno 1633 prodiit apud nos, Londini vero multo prius, *Tractatus de Magnete sex libris comprehensus*, a GVIL. GILBERTO, in quibus ea, quæ ad hanc materiam spectant, plurimis & argumentis & experimentis exactissime tractantur. Quamvis autem in hoc libro auctor, qui Philosophiæ magneticæ alias parens vocatur, experimenta separatim titulis non distinxerit, sed omnem tractationem suam capitibus continuis incluserit: nihilo tamen minus scrutanti satis patebit, vberimam copiam experimentorum hac scriptione contineri. Hac ratione, præter consueta magnetis phænomena, docet, ferrum etiam ipsum per se solum, nullo excitum magnete, nullis alienis virtutibus imbutum, aliud ferrum allicere, *lib. I, cap. 11*. Globum terræ esse magneticum, *cap. 17*; atque hinc magnetem in globum redactum TERRELLAM vocat, *lib. II, cap. 8*. Multa quoque alia præclara & scitu dignissima in hoc volumine celebri & valde commendabili experimentorum fide pertractantur.

§. IX.

ATHANASIVS KIRCHERVS, S. I. vir vastissimæ eruditionis, quantum experimenta coluerit atque sectatus sit, docet præcipue ipsius *Magnes, siue de Arte magnetica opus tripartitum*, editum Romæ, anno 1654; in quo experimentorum magneticorum magnam copiam & recenset, atque ipse etiam instituit, quod in libri frontispicio statim indicat; sed hinc & inde alia quoque interspergit tentamina, quæ sunt de Thermoscopiis eorumque usu, *pag. 410*; de Hygrometro, *pag. 412*; de arboribus metallicis, quas vocat, siue de vegetatione minerali, *pag. 462*; de sectione arboris teretis, & libero soli quaquauerfum expositæ, horizontali, in qua, læuigata prius, circuli apparent septentriones versus propin-

quiores, ex opposita vero parte laxiores, pag. 487; de terra infitam sibi vim producendi herbas habente, pag. 497, de materia frigorigica, pag. 435; de vitro elementari, pag. 425. Experientiam præterea magistram veritatis appellat; pag. 456, unde omnis Philosophia, nisi experimentis fulciatur, vana, fallax, & inutilis sit, & subtilissimi cæteroquin ingenii Philosophi sine experientia monstra in Philosophia pariant.

§. X.

Paullo post tempora GALILÆI, KEPLERI, CARTE-SII, Academiam Experimentalem condidit MAGNVS-DVX ETRVRIÆ LEOPOLDVS, ad quam præstantissimos conuocauit Philosophos, qui sub suo auspicio vnanimi opera explorarent corpora, veræ Physicæ fundamenta iacerent, fabulasque a vero separarent; horum porro conatus mirifica sua liberalitate adiuuit, fecitque, non parcendo sumptibus, vt pulcherrima detecta sint naturæ phænomena. Hæc Academia, quæ primum condita fuit anno 1657, dicta fuit DEL CIMENTO, atque experimenta eiusdem instituta Italico sermone primum publicata fuerunt Florentiæ anno 1667. Idem vero hoc opus experimentorum, in linguam Latinam versum a *Celeberr. PETRO VAN MVSSCHENBROEK*, lucem publicam aspexit anno 1731, in 4to cum figuris, sub titulo sequenti: *Tentamina Experimentorum Naturalium, captorum in Academia Del Cimento, sub Auspiciis Serenissimi Principis Leopoldi, Magni Etruriæ Ducis*; quibus commentarios, & noua experimenta, addidit Vir modo citatus celebratissimus. Vix dici potest, quantus thesaurus rerum in Physica abditissimarum contineatur in hoc libro. Absoluitur vero is sequentibus capitibus. I, explicantur instrumenta quædam, quæ experimentis inseruierunt, vti varia Thermometra, præcipue vero illa, quæ ab hoc Instituto inuenta *Florentina* hodiernum vocantur; deinde Hygrometra; porro Horologia & Pendula. II, deinde succedunt experimenta spectantia naturalem
aëris

aëris pressionem ; III, congelationes artificiales ; IV, glaciem naturalem. V, occurrunt experimenta circa mutationem capacitatis vasorum metallicorum, & vitreorum, a calore & frigore ; VI, circa incondensabilitatem aquæ ; VII, circa leuitatem positiuam ; VIII, circa magnetem ; IX, circa corpora electrica ; X, circa mutationes colorum in diuersis fluidis ; XI, circa sonum ; XII, circa corpora proiecta, eorumque motum ; XIII, circa experimenta varia, qualia sunt, de cognoscendo pondere aëris respectu aquæ ; de intelligendis effectibus caloris & frigoris ; de odoribus ; de luce ; & de digestionibus animalium.

§. XI.

Si Chronologicum sequi velimus ordinem, tangit is iam eminentem omni experientia laude ROBERTVM BOYLE, Nobilem Anglum, qui anno 1691 mortuus est. Copiosissimus atque foecundissimus ille fuit in excogitandis capiendisque variis experimentis atque obseruationibus, praecipue Chemicis, quorum abundantem habebat cognitionem. Videre hoc licet in diuersis ab ipso editis tractatibus, veluti primo, publicato 1667, cui titulus est, *Tentamina quaedam de infido experimentorum successu*, in quibus plurima ad studium experimentale, maxime Chemicum, notatu digna occurrunt ; secundo, qui eodem anno prodiit, & cui inscriptio est, *Tentamen Physico-Chemicum*, continens experimentum circa varias ac multiplices partes nitri ; tertio, qui impressus est anno 1669, *Defensio doctrinae de elatere & gravitate aëris, adversus obiectiones Francisci Lini* ; quinto, qui lucem aspexit eodem anno, cum titulo : *Noua experimenta Physico-Mechanica de vi aëris elastica & eiusdem effectibus, facta maximam partem in noua machina pneumatica*. In hoc tractatu continentur omnis generis experimenta de aëre, quæ cum antlia pneumatica, suo modo constructa, instituit vir solertissimus, magna copia & mira dexteritate, numero quidem XLIII,

quæ omnia exarauit in forma epistolæ, cui dies subiunctus est 20 Decembris 1659. Maximi igitur pretii habenda sunt in Physica Experimentalis scripta huius BOYLEI, quem optimo iure vocat *Celeberr. MVSSCHENBROECKIVS*, in *Oratione modo cit. pag. 26*, Magnum; quo in experimentalis Philosophia peritior vnquam nemo fuit. Aliud vero de eodem tulit iudicium LEIBNITIVS, *Otii Hanouerani pag. 197, num. CXIV*, dicens: BOYLEI experimenta pleraque publicata nonnisi tenuia & ieiuna sunt, nec vsum vllum habent, quam ad speculationem de rerum causis; sed ne ad hunc quidem ab ipso adhibentur; tantum enim ex ipsis concludit res vulgarissimas, & notissimas, quod scilicet omnia mechanice explicari debeant. &c.

§. XII.

Sequitur iam ordine suo primus in Germania Experimentorum Physicorum & cultor, & scriptor, æterna memoria dignus, ille IOH. CHRISTOPH. STURMIVS, Altdorffinus Professor, in rebus & Mathematicis & Physicis totius Germaniæ præceptor communis; qui anno iam 1672 non solum in Vniuersitate Altdorffina primum omnium Collegium Experimentale Physicum in Germania instituit publice, sed & illa ipsa experimenta, quæ publice docuerat, deinde anno 1675 prima vice publice edidit, in 4to, cum figuris, in laudatissimo illo opere, cui inscriptio est: *Collegium Experimentale, siue Curiosum, in quo primaria seculi superioris inuenta & experimenta Physico - Mathematica spectanda oculis subiecit, & ad causas suas naturales demonstratiua methodo reduxit*. In huius libri longe vtilissimi Parte I, agitur methodo mathematica, phænomena scilicet fideliter enarrantur, atque dein ex illis consuetudina & conclusiones deducuntur, de variis tam Instrumentis, quam etiam Machinis, Physicis; veluti de campana vrinatoria; de camera obscura; de tubo TORRICELLIANO; de pressione aquarum; de
tubulis

rubulis capillaribus ; de Thermometris ; de nauicula FRANC. LANÆ imaginaria per aërem lata ; de machinis simplicibus ; de antlia pneumatica GVERIKIANA ; de Hygrometris ; de pendulis ; de microscopiis & telescopiis ; de laterna magica. In Parte autem II, explicantur nouæ formæ tam campanæ vrinatoriæ, quam antliæ pneumaticæ, plana polita ; siphones ; lacrymæ vitreæ ; clepsydræ ; tubæ stentoreo - phonicæ ; hemisphæria Magdeburgica ; situla Helmontiana dicta ; sclopeta pneumatica, atque adhuc alia. Dignus sane auctor hic est, qui semper in manibus hæreat Physicæ Experimentalis studiosorum, vt sentiant non modo quid aliū ex hoc fonte hauserint, sed vt copiose etiam erudiantur.

§. XIII.

Eodem hoc anno 1675 scribere cœpit ISAACVS NEWTONVS tractatum de Lumine & Coloribus, quem succedentibus deinde annis auxit, vt ipse testatur in *Prefat. pag. XII*, adiecta ad editionem excellentissimi huius operis, sub titulo, *Optice, siue de Reflexionibus, Refractionibus, Inflexionibus, & Coloribus, lucis libri tres*; Latine reddidit Samuel Clarke; *Lausannæ & Geneuæ 1740*. In hoc admirando scripto nihil continetur, quod non exquisitissimorum, nouorum, ac certissimorum, experimentorum ope sit stabilitum. Per hæc euicit auctor, immortalis famæ ac honoris, inexpectatam prorsus radiorum lucis, & colorum exinde oriundorum, constitutionem. Esse nimirum radium lucis minutissimum quemuis, qualem experientiæ submittere possumus in camera obscura, fasciculum septem colorum, qui mixti omnes inter se producant album, sed separati per refractionem, prismatis vitrei auxilio, sistant singulos distinctos, qui dein refractioni nouæ expositi amplius plane non mutantur. Omnia vero huius subtilissimæ inuentionis adyta percurrere hic non licet ; quare hoc solum indicamus, illustrem hunc auctorem, vt in calculis mathemati-

cis ponendis longe fuit versatissimus : ita in subtiliter excogitandis atque capiendis experimentis omnium, quicumque fuerunt, perspicacitate tam ingenii, quam iudicii firmitate, facile se ostendisse principem.

§. XIV.

Vniuersæ fere naturæ prudentissimus fuit, sed & idem a variis experimentis instructissimus, MARIOTTVS, mortuus anno 1684. Hic vti triplici præsertim nouo, ingeniosissimoque, experimento, machinæ nempe percussoriæ, lagenæ hydrostaticæ, & nerui optici, vid. *Prælect. Academ. Publicæ in Physicam, Parte II, 211; Parte III, 46 & 119*, perpetuam famam consecutus est: ita experientiam, tanquam præcipuum veritatis naturalis firmamentum, vbique in scientiis emendandis amplexus est; vid. ipsius *Essai de Logique, 1 part. principes pour établir les sciences des choses naturelles*; in quibus vtilissimas experimentis veritatem cognoscendi tradit regulas. Scripsit de percussione corporum solidissime, qui tractatus anno 1679 tertia iam vice editus fuit, atque arduum hoc naturæ negotium septendecim experientiæ principiis firmissime superstruxit. Simili pariter prudentia versatus est in scriptis de vegetatione plantarum; de natura aëris; de calore & frigore; de coloribus, in quo tamen tractatu experimenta *Newtoniana* non ita feliciter imitatus est, vt colores in alios amplius non resolubiles (§. XIII.) per refractionem inueniret; vid. *Præf. Opticæ Newtonianæ Gallice versæ a Celeberr. Dom. COSTE, edit. 1720, pag. XI*; de motu aquarum; de motu pendulorum; quæ omnia non sine insigni Physices incremento vno volumine edita sunt, sub titulo, *Oeuvres de Mr. Mariotte, Leide 1717*.

§. XV.

FRANCISC. HAVKSBEË, dexterrimus quondam Angliæ artifex instrumentorum, circa annum 1700 publice edidit in

410, cum figuris, sermone Anglico, *Course of Mechanical, Magnetical, Optical, Hydrostatical, and Pnevmatical Experiments, to be performd by Francis Hauksbée, and the explanatory Lectures read by William Whiston, M. A.* Satis indicat titulus huius libri, qualia experimenta in ipso contineantur, quæ instrumentorum suorum ope instituit dictus artificiosissimus HAVKS-BEEVS, & quorum phænomena præsens in qualibet Lectione explicuit celebris ille Angliæ Philosophus WHISTONVS. Hic itaque in Anglia primis accensendus est Cursibus Experimentalibus publice habitis; absolutus, vti præfatio libri indicat, diebus 28, soluente quolibet Auditore 3 Guineas. Paruus est hic liber, quia experimenta quæuis breuibus tantum exponuntur, & figuris illustrantur, sed plenus tamen naturæ factis illustribus & curiosis, quæ vero omnia inserta deinde fuerunt Operi Experimentorum *Grauesandiano*, de quo postea (§. XXI.) sermo recurret.

§. XVI.

PETRVS POLINIÈRE, Doctor Parisiensis Medicinæ, communicauit cum publico anno 1703, in 8vo, cum figuris, vti patet ex priuilegio Regio editioni huius libri, anno 1709 editi, adiuncto, librum vtilissimum, *Experiences de Physique*, qui cursum experimentorum continet factorum illo tempore in vsus studiosæ iuuentutis Parisiensis; vnde denuo etiam vulgatus est hic liber anno 1741. Continentur in illo experimenta Gallico sermone proposita, & singulari exactitudine mensurarum, reliquarumque cautionum, descripta, de æquilibrio machinarum simplicium, tum & de pressione æquilibrata fluidorum; de grauitatione ac elasticitate aëris, quarum vtrique magnam tentaminum copiam tribuit; de Acustica, seu doctrina soni; de magnete; quibus postea adiungit experimenta selectissima Chemica & Anatomica, ita lucide descripta, vt repetentem illa fallere non possint. Adicit denique alia, simili cura exarata, quæ de lumine & colo-

coloribus Lectores instituunt. Laudandus omnino est hic auctor & commendandus vel ex eo solo, quod intra phænomena fideliter exposita subsistit, & parcissime confectaria ex illis deducit, quæ via Physico experimentatori semper est tutissima. Iudicium de eo sequens tulit b. noster quondam ELIAS CAMERARIUS, in *Dissertationibus Taurinensibus, Dissert. Epistolari XX, pag. 351*, his verbis: egregia sunt Dom. Polinierii experimenta, quanquam non raro desideres clariorem, pleniorumque, rerum tractationem, ac deprehensurum sis, ea subinde omitti, quæ præcipue adduci merebantur; sunt vero illa omnia diligenter ex melioribus collecta auctoribus, multumque STURMIO nostro, PATRI DE LANIS, aliisque debet; vtilissimus certe libellus est, & discipulis cumprimis commendandus.

§. XVII.

Anno 1711 Lipsiæ prodiit, in 8vo, sine figuris, IOH. KIESSLINGII, SS. Theol. D. Pastoris mercatorum apud Erphordienses, & Professoris in eadem perantiqua Hierana, *Physica Experimentalis, methodo Euclidea, seu mathematica*, elaborata. Methodus huius auctoris hæc est, vt primo proponatur Thesis, eaque deinde per demonstrationes experimentales confirmetur, & postea eliciantur confectaria. Magnus obseruationum & experimentorum varii generis adducitur numerus, sed nimia breuitate expositorum, & quasi indicatorum tantum. Physicas vero theses ex ARISTOTELIS methodo desumit, quamuis tamen cap. 5, thesi II, vacuum disseminatam dari concedat, illudque experimentis etiam stabilire non vereatur. Itaque post præliminaria quædam, de Physica Experimentalis vniuersa, agit in *Parte I*, de principiis & proprietatibus corporis in genere; in *II*, de corporibus cœlestibus; in *III*, de corporibus terrestribus. Pro principiis corporum naturalium constitutiuis assumit materiam & formam; proprietates autem enumerat quantitatem; quietem, quam positiui quid esse statuit; motum; tempus; qualitates etiam

etiam adiungit lucem, colorem, sonum, odorem, saporem, fluiditatem, soliditatem, calorem, frigus. In *Parte II* recensentur tria communissima mundi systemata, tractaturque porro de stellis, cometis & eclipsibus, breuissime. *Pars III* absoluitur consideratione grauitatis & leuitatis; quatuor elementorum Peripateticorum; meteororum; fossilium; plantarum; animalium.

§. XVIII.

Anno sequente 1712 hic Tubingæ edidit, in 8vo, sine figuris, celeberrimus post mortem adhuc ELIAS CAMERARIUS, Prof. Med. Ordinar. Tubingensis, Consiliarius & Archiater Wirtembergicus, *Dissertationes Taurinenses Epistolicas, Physico-Medicas*, quæ mira vbertate continent annotationes in varia illius temporis scripta. In *Dissertatione* autem *Epistolari XX*, siue vltima, describit idem vir perspicacissimus integrum cursum experimentalem, quem in hac Academia nostra exposuit, concinnum, institutumque instrumentis facile parabilibus, & aliquando extemporaneis, sed scopo illius ætatis satis sufficientem. Ita continentur in hoc cursu Thermometra; demonstratio Aristotelica grauitatis aëris per vesicas inflatas bilanci appensas; pondera variorum corporum specifica; politorum corporum cohæsiō; diabolorum *Cartesianorum* ascensus & descensus; sphærulæ vitreæ & cereæ *Mariottianæ*, vid. *Prælect. Acad. Publ. in Physicam, P. I, 275*; phænomena tubulorum angustorum; campana vrinatoria; syringes; doctrina de salibus; tuba stentoreophonica; oculus artificialis; microscopia; camera obscura; telescopia; prismata vitrea; magnetes; pendula; Barometra; adeoque sic præcipuorum totius Physicæ phænomenorum simplicem, apertam, facilemque, ingressus est viam vir ingeniosissimus, vt dubium sit, an maiori iucunditate, vel vtilitate, legatur hoc compendium, dex-

terrima b. Auctoris collectione adornatum; qui primus igitur omnium fuit cursum experimentalem felicitate iudicii sui in hac nostra Vniuersitate instituentium, & describentium.

§. XIX.

Circa idem tempus, sine addito anno, publicata fuit, Lipsiæ in 4to, cum figuris, IACOBI LEVPÖLDI, *Lipsiensis Mechanici, Antlia pneumatica illustrata*; lingua Germanica, in qua distinctam descriptionem huius instrumenti, prouti illud ab ipso elaborari solebat, tradit, atque simul experimenta aërometrica instituenda verbis non solum, sed & variis figuris, adiectis subinde vtilissimis cautelis, edocet. Huius opusculi prodiit deinde anno 1712 *Continuatio prima, & secunda*; in quibus similia tentamina de aëre, perspicue & distincte descripta, comprehenduntur.

§. XX.

Anno 1715, in 8vo, sine figuris, lucem publicam aspexit, D. MART. GOTTHELFF. LOESCHERI, *Phys. Prof. Publ. in Academia Vitembergensi, Physica Experimentalis compendiosa; in usum Iuuentutis Academicæ adornata, & nouissimis rationibus & experimentis illustrata*. Conscriptum est hoc compendium methodo erotematica, in qua quæstionibus nonnunquam experimenta subiiciuntur varia, & secundum ordinem systematicæ digesta. Atque ita breuiter percurrit corporis naturalis principia essentialia, materiam & formam. Agit deinde de atomis; de porositate; de vacuo, quod coaceruatum negat, disseminatum vero ratione & experientia confirmare conatur. Porro quæstiones infert de motu & eius legibus; de attractione, quam negat; de causa soliditatis & fluiditatis; de grauitate; de calore; de tuba stentoreophonica; de odoribus, atque aliis qualitatibus corporis naturalis. Postea de
aëre;

aëre; de Barometris, Thermometris; de terra; de planetis, & meteoris, lapidibus & metallis; de plantis & animantibus; quibus vero omnibus, tenuiter sane pertractatis, adiecta est appendix, exhibens obseruationes de Lunâ in tubo optico; de conseruatione animalium anatomica; de præparatis anatomicis variarum nationum; de caussa turbinis cuiusdam illius temporis; de monstris quibusdam; de physiologicis inventis; de coniecturis quibusdam physiologicis; de proportionem partium corporis humani; de sceletis; & similibus, ad Medicinam potius quam ad Physicam generalem spectantibus.

§. XXI.

Absolutissimum Opus Experimentorum, quod, crescente magis magisque laudabili hoc studio, omnibus aliis palmam tandem præripuit, est illud, cui titulus: *Physices Elementa Mathematica, Experimentis confirmata, siue Introductio ad Philosophiam Newtonianam, Auctore Gulielmo Iacobo s' Grauesande, A. L. M. Iur. utr. & Philosoph. D. Regiæ Societatis Lond. Socio, Astron. & Mathes. in Acad. Lugd. Bat. P. O.* cuius editio prima prodiit, in 4to, cum figuris, anno 1719; secunda similiter anno 1725; tertia autem duplo auctior, in eadem forma, duobus tomis, anno 1742, cum magno figurarum nitidissimarum numero. Vix dici potest, quanta cura, diligentia, opera, atque exactitudine experimenta copiosissima, in hoc opere contenta, perfecit atque descripsit, quantamque nominis sui gloriam sibi exinde comparauerit celeberrimus hic auctor, nunc in cœlis agens. Machinis ad indagationes suas vsus est perfectissimis, constructis ab artifice ingeniosissimo, & simul Physico peritissimo, IOHANNÉ VAN MVSSCHENBROEK. Securus vero est præcipue & experimenta & dogmata Anglorum, HAVKSBEËI, NEWTONI, quamuis ab huius viri immortalis sententia de æstimatione virium viuarum secessit,

fit, *Leibnitianamque* amplexus est. Inſerta ſunt huic libro longe excellentiſſimo inuenta DESAGVLIERII, HAVKSBEII, (§. XV.) NEWTONI, WALLISII, BARROWII, BERNOULLIORVM, MARIOTTI, LA HIRII, VARIGNONII, MERSENNI, HVGENII, GALILÆI, BORELLI, & aliorum; quorum quænam in ſuos vſus traxerit, ſincere indicat optimus auctor in *Præfatione Editioni tertiæ adiecta*, in qua teſtatur quoque, ſe illa ſola pertractanda elegiſſe, in quibus certa a dubiis ſeparari poſſe putaret, & intacta reliquiſſe, quæ ex fictis hypotheſibus deducuntur. Catalogus itaque illorum, quæ in præclariffimo hoc opere occurrunt, ſequens eſt. In *Libro I*, agitur de corpore in genere, eiusque extenſione, ſoliditate, diuiſibilitate, cohæſione, duritie, mollitie, elatiſticitate, &c. de motu & vacuo, de actionibus potentiærum, grauitate, & machinis tam ſimplicibus quam compositis, de plano inclinato, de pendulis, de vſu machinarum, de proiectione grauium, de viribus centralibus. In *Libro II*, occurrunt meſura virium, collifio corporum ſimplex & composita; motus compositus, corpora elatiſtica. In *Libro III*, conſiderantur grauitas & motus fluidorum, & corpora mota in fluidis. In *Libro IV*, tractatur de aëre & aliis fluidis elatiſticis, de igne. In *Libro V*, docentur luminis proprietates methodo *Newtoniana*, inflexio, refractio, reflexio, nec non colores. In *Libro VI*, exploratur ſyſtema verum mundi. In *Libro denique VII*, traditur ſyſtematis mundani cauſa Phyſica, ex *Philofophia Newtoniana* deſumptis explicationibus.

§. XXII.

Celeberrimus adhucdum poſt præcocem obitum, atque, dum noſtram Vniuerſitatem ornaret, experientiſſimus, feliciffimusque Medicus, DANIEL HOFFMANNVS, ſerio perpendens quantum fructus ſtadium experimentale Phyſicum affer-

afferre ad artem salutarem possit, edidit anno 1719 *Annotatio- nes Medicas ad hypotheses Goveyanas de generatione fœtus*, rel. *vna cum methodo studium experimentale Physicum applicandi ad scopum Medicum*; in 8vo, sine figuris. Explicantur hic neruose potiora experimenta omnia, quæ hodiernum adhuc in Collegiis experimentalibus florent atque celebrantur, sed ita, vt, vbicunque commode hoc fieri possit, vsus eorum & applicatio ad Medicinam inseratur, vtilissimo certe & sapientissimo instituto, cui adiumentum eo etiam tempore suum attulit fœcer, venerandus ille semper nobis ELIAS CAMERARIUS. (§. XVIII.) Fundamenta enim Medicinæ e Physicis petenda esse principiis vltro omnes genuini Medici agnoscunt, & abunde agnouerunt duo hi viri strenui, quos HALESII præcessores (§. XXXIII.) omni iure dicere possumus. In hoc itaque Cursu Experimentalis, cuius præcipua tantum capita hic indicare licet, agitur distincte & vtiliter de Thermometro *Drebbeliano*, *Florentino*, ac aliis, cum quæstione, an corpus nostrum sit Thermometrum? de grauitate aëris & elasticitate, interposito semper vsu Medico; de aquæ dilatatione & constrictione a calore & frigore; de follibus, antliis suctoriis & pressoriis; filtris; Barometro simplici, composito, & marino; de siphone *Wirtembergico*; Thermometro *Reiseliano*, vel *Stuttgardiano*; de Hygrometris; de oculi structura; de experimentis ad gustum, odoratum, ac auditum, intelligendos necessariis; de rubis Stentoreophonicis; de corporum grauitate specifica; de potentiis mechanicis, quarum ope in sceletro motus partium, & vires musculorum, attente pensitantur. Postea traduntur Opticæ, Catoptricæ, & Dioptricæ, experimenta fundamentalia; phænomena cameræ obscuræ, telescopiorum; experimenta antliæ pneumaticæ ab artifice Tubingensi paratæ; laternæ magicæ, microscopiorum, speculorum causticorum. Digressio porro instituitur ad res memorabiles in regno animali, vegetabili, & minerali. Hanc sequitur ex-

positio colorum, campanæ vrinatoriæ, magnetis, variorumque automatorum. Agnoscimus ex his omnibus STURMI Collegium Curiosum, (§. XII.) per eminentem Medicinæ cognitionem, & auctam ex peregrinatione literaria instrumentorum scientiam, extensumque apparatus, felicissima imitatione expressum.

§. XXIII.

Prostant etiam *Collegii Experimentalis Physico-Mathematici Demonstrationes, singulis semestribus in Academia Julia curiosis exhibendæ, a IOH. ANDR. SCHMIDT, D. P. P. Helmstadii, editio quarta, 1721, in 4to, cum figuris.* Hic tractatus breuiter percurrit, atque potius indicat, experimenta de corpore in genere; de motu; de vacuo; de elementis; igne, aëre, aqua, terra; de meteoris; de cælo; de visu; de auditu; modusque procedendi perpetuus, qui in fronte libri legitur, hic est, vt primo phænomena oculis exponantur, dein monstretur eorundem constructio, & tandem huic subiiciatur demonstratio ex certis principiis. Figuræ magnam continent copiam variarum machinarum Physicarum, quibus solis potius indulgit celeberrimus hic auctor, quam condendis experimentis Physicis strictè sic dictis.

§. XXIV.

Maxime hic etiam commemorari debet IOH. HENRICI MULLERI, in *Vniuersitate Norimbergensium Altorfina Phil. Nat. & Mathem. Prof. P. Collegium Experimentale, Norimbergæ 1721, in 4to, cum figuris.* Absoluitur illud ambitu *Partium IV,* de aëre, aqua, igne, & terrestribus, agentium, methodoque digestum est mathematica, quæ Axiomatis, Problematis, atque Confectariis, vtitur. Scholia dein etiam subiunguntur

guntur plena eruditionis præclaræ historicæ, e variis celebribus auctoribus petitæ; omniaque tali diligentia & cura sunt deducta, vt non sine insigni emolumento discipulorum adhiberi possit hic liber.

§. XXV.

Sed accedendum nunc est, ordine nos ita ducente, ad Opus multo magis completum experimentorum Physicorum, quod omnium approbationem consecutum est, & in magno etiamnum pretio habetur. Est illud idiomate Germanico conscriptum, sub titulo: *Allerhand nützliche Versuche, dadurch zu genauer Erkänntnis der Natur und Kunst der Weg gebähnet wird*, a Perillustri Lib. Bar. DE WOLFF; in 8vo, cum figuris; cuius Tomus primus prodiit anno 1721; secundus anno 1722; & tertius anno 1723. Absoluitur hoc, præcipuas præcedentium seculorum obseruationes & experientias Physicæ generalis, vna cum instrumentis machinisque necessariis, comprehendens sequentibus capitibus. In *Tomo primo*, I, de corporum differenti grauitate specifica; II, de æquilibrio fluidorum; III, de pressione fluidorum; IV, de antlia pneumatica; V, de proprietatibus & effectibus aëris; VI, de aëre in corporibus abscondito; VII, de Æolipylis; VIII, de pondere corporum intra fluidum submersorum; IX, de motu fluidorum in fluidis. In *Tomo Secundo* continet Caput I, lapsum corporum grauium; II, virunculos, seu diabolos dictos *Cartesianos*; III, Barometrum; IV, Manometrum; V, Thermometrum; VI, Ventos, vapores, & pluias; VII, Hygrometrum; VIII, Calorem & frigus; IX, Ignem; X, Lucem & colores. In *Tomo tertio* demum occurrunt spectantia I, ad compressionem aëris; II, ad sonum; III, ad lacrymas Hollandicas; IV, ad magnetes; V, ad porositate corporum; VI, ad microscopia;

pia; VII, ad animalia; VIII, ad sensoria; IX, ad motum fluidorum; X, ad æquilibrium & motum solidorum. Omnium horum capitum, atque eo pertinentium experimentorum, epitomen perspicuam concinnavit LVD. PHIL. THÜMMIGIVS, circa annum 1724, in 8vo, cum figuris.

§. XXVI.

Anno 1729 publici iuris factæ sunt PETRI VAN MVSCHENBROEK *A. L. M. Med. & Philos. D. Philos. & Mathes. Prof. in Academia Ultraiect. Physicæ Experimentales & Geometricæ Dissertationes*; in 4to, cum figuris. Quod præclarum Opus quamuis non contineat integrum aliquem experimentorum cursum, aliquot tamen materias valde graues & principales Physicæ ita variis ingeniosisque tentaminibus excussit Vir Celeberrimus, atque tanto labore, tanta sagacitate, tantaque exactitudine in iis versatus est, vt nihil melius excogitari possit, maximaque ex illis utilitas sit haurienda. Spectant itaque huc, *Dissertatio Physica Experimentalis de Magnete*, quæ comprehendit tentamina 146, mira varietate distincta, sed singula tamen ad certum huius cognitionis finem sapientissime destinata. Deinde referenda huc est *Dissertatio Physica Experimentalis de tubis capillaribus vitreis*; & alia subiuncta, de *attractione speculorum planorum vitreorum*, quarum vtraque similem copiam experimentorum utilissimorum complectitur. Quod idem quoque dicendum est de *Introductione ad coherentiam corporum firmerum*, quæ & theoriam & experientiam huius materiæ abundantissimam, solertissimam, atque accuratissimam exhibet.

§. XXVII.

DANIELIS BERNOULLII *Hydrodynamica, Argentorati anno 1738 edita*, in 4to, cum figuris, præter Theoriam, excelsa,

celsa Celeberrimi Auctoris eruditione ac sagacitate, ex principio virium viuarum erutam, calculoque Algebraico stabilitam, continet quoque magnum numerum experimentorum selectissimorum de motu fluidorum, veluti ad *sectionem II*, de tubulis capillaribus; de firmitate tuborum, per quos aquæ fluunt; ad *Sect. III*, de velocitatibus maximis fluidorum per foramina valde ampla effluentium; de vasis, quæ instructa sunt tubis verticalibus, horizontalibus; de canalibus recuruis; ad *Sect. IV*, de contractione venarum aquearum; de aquis per tubos effluentibus; ad *Sect. V*, de fontibus salientibus; ad *Sect. VII*, de motu aquarum per vasa submersa; ad *Sect. VIII*, de motu fluidorum per vasa irregularia; de variis machinis hydraulicis, & pluribus aliis, quæ ex intima rerum harum cognitione petita ab experimentis non confirmationem modo acquirunt, sed & lectionem insignis huius Operis valde reddunt amœnam.

§. XXVIII.

Petropoli in Russia, apud Academiam Imperialem Scientiarum, primus Cursus Experimentalem Physicum incepit, d. 19 Martii, noui stili, anni 1727, ac ad methodum *Operis Gravesandiani* (§. XXI.) continuauit, instrumentorum a IOH. VAN MVSSCHENBROEK (§. XXIX.) confectorum, & a GRAVESANDIO approbatorum, ope, tot aliis in scientias meritis illustris, & immortalis memoriæ Philosophus, GEORG. BERNHARD. BILFINGER, eo tempore Academiæ Professor Physices. Cum postea, pro eiusdem muneris mihi demandati ratione, mihi quoque incumberet, per integrum decennium, ab anno nempe 1734 ad 1744 vsque, Physicam Experimentalem publice ibidem docere, in Academia Scientiarum Petropolitana, quæ pretiosissimo copiosissimo-

D

fimo-

limoque thesauro instrumentorum, & machinarum ad hoc institutum necessarium, fruitur, eundemque solícite conseruat, & magnis sumtibus auget: consilium cepi colligendorum experimentorum, quæ in publicis cursibus institui solent, præcipue vero *Operis Gravesandiani* (§. XXI.) redigendi in aliquod compendium, vsibus studiosæ Iuuentutis Rufficæ destinatum; quod efficere conatus sum in quodam opusculo, cui titulus est: *Experimentorum Physicorum præcipuorum breuis descriptio, Petropoli 1738, in 8vo, sine figuris; in quo continentur Experimenta exstantiora Mechanica, Hydrostatica, Aërometrica, Hydraulica, de Igne, Magnetica, Acustica, Varia, dilucide conscripta, & annotationibus plurimis historicis & mathematicis extensa.*

§. XXIX.

Cum anno 1739 publice prodiret versio Gallica excellentissimi *Operis Musschenbrækiani*, quod inscribitur: *Essai de Physique par Msr. PIERRE VAN MVSSCHENBROEK, traduit du Hollandois par Msr. MASSVET*: tum eidem quoque adiuncta fuit in fine Tomi II, *Description de nouvelles sortes de Machines Pneumatiques, avec un recueil de plusieurs expériences curieuses & instructives, que l'on peut faire avec ces machines, par Msr. JEAN VAN MVSSCHENBROEK*; in 4to, cum figuris. Experimenta igitur a laudatissimo hoc auctore, atque eodem, cum viueret, dexterrimo artifice instrumentorum Mathematicorum & Physicorum, descripta, & nitidissimis figuris illustrata, vertuntur in aëris elasticitate, pondere, & variis aliis, quæ eiusdem naturam distincte ob oculos ponunt.

§. XXX.

§. XXX.

Anno 1740 editum fuit, D. IOH. LEMBKE, *Medicinæ Prof. P. in Academia Gryphica, Compendium Physicæ Theoretico-Experimentalis*, in 8vo, sine figuris. Secutus est in hoc compendio eleganti doctissimus Auctor Epitomen *Læscheria-nam*, supra iam descriptam; (§. XX.) explicatque breuiter, per Positiones, præcipua capita totius Physicæ, quæ omnia, strictim indicatis experimentis illustrantur, atque confirmantur. Hac igitur methodo profequitur in *Libro I*, caput 1, de natura, indole, & vsu Physicæ; 2, de indole & affectionibus corporis naturalis generalioribus; 3, de affectionibus corporum naturalium specialioribus; in *Libro II*, caput 1, de mundo & corporibus mundanis; 2, de sole, stellis fixis, planetis, ac cometis; in *Libro III*, caput 1, de aëre & meteoris; 2, de globo terraqueo; 3, de regno vegetabili; 4, de regno animali.

§. XXXI.

Anno 1743 prodierunt, *Prima Philosophiæ Experimentalis Principia, in Peripateticis fundamentis solidata, Auctore R. P. BENEDICTO BVECHER, Salisburgi*, in 4to, cum figuris; cuius hæc mens erat, vt Neotericorum, quorum expertissimo ac indefesso meditandi studio detecta innumera naturæ arcana grati adscribimus, placita cum Peripatetico, quantum fieri potest, systemate combinentur; veluti in Præf. legitur. Hoc igitur consilio disputat ex *Aristotelicorum* principiis, an præter aërem vulgarem admitti etiam debeat aura ætherea; vacuum impossibile esse statuit, atque huic aduocat hemisphæria *Magdeburgica*, Barometrum; mul-

taque Theologica, haud satis ad hoc argumentum accommodata, hic immiscet. De motu, elasticitate, descensu grauium, parum, aut nihil fere, experimentorum adiicitur; assumitur tamen, motum grauium esse acceleratum secundum numeros impares; & porro agitur de leuitate, quæ igni, & reliquis, denegatur experimento multum sane ingenioso, nouo, & inexpectato, pag. 59, quo flamma cerei accensi intra flammam spiritus vini distincte apparet, ac figura quidem non, vt alias, pyramidali, sed ad sphaericam accedente. Post hæc agitur quæstio, vtrum elementa grauitent in loco proprio, quæ affirmatur rationibus tam, quam experientiis aliquot; pag. 64. Statica & Hydrostatica optime absoluuntur; illa per vectem, axem in peritrochio, trochileam, rotas dentatas, planum inclinatum, cochleam, & cuneum; hæc per tubos communicantes, follem Hydrostaticum GRAVESANDII, ac per æquilibrium solidorum cum fluidis. Deinde metus vacui dicitur fictitius esse, & rationi repugnare ab experimentis Barometri, pag. 119. Afferuntur etiam phænomena siphonum, follium, clepsydre vel irrigatorii hortensis, cucurbitarum Medicarum, marmorum lævigatorum, lacrymarum *Bataucarum*, tubulorum capillarium, atque tandem magnetis. Insignem vtilitatem habere potest hicce liber apud illos, qui *Peripateticorum* studiis imbuti pedem ab hac doctrina referre audent; optandumque est, vt hæc prima Philosophiæ experimentalis principia, seposito omni partium studio, maiora & vberiora indies capiant incrementa.

§. XXXII.

Qui in experimentis Lutetiæ Parisiorum publice instituendis magnam nominis celebritatem consecutus est hodie,

die, *Celeberrimus Abbas NOLETVS*, idem etiam in edito præstantissimo Opere, quo instrumentorum apparatus, atque ad naturæ eruenda occulta vsus, distincte describuntur, multisque figuris nitide ob oculos ponuntur, omnium suffragia meritis est. Prodiit hoc sub titulo, *Leçons de Physique Experimentale, à Amsterdam 1745*, quatuor Tomis in 8vo, cum figuris, ita digestum, ut a Lectoribus etiam non nisi primis Geometriæ initiis imbutis legi possit atque intelligi; quo instituto quidem Physices dogmata panduntur laudabiliter, eiusdem vero corticem potius admirari discimus, quam nuclei, diuinitus in illo reconditi, perspicere virtutes. Cum igitur nullius magistri se auctoritati Præclarissimus Auctor addicat, profiteaturque, se neque CARTE-SII, neque NEWTONI, neque LEIBNITII, castra sequi: totum Cursum hunc Experimentalem includit *Lectioibus XIV*. In I, agitur de corporis naturalis extensione, diuisione, figura, & soliditate; in II, & III, tractatur de porositate, compressibilitate, elasticitate, & mobilitate, corporis; in IV, docetur de legibus motus simplicis, & collisione corporum tam mollium, quam elasticorum; in V, inquiritur in motum compositum & vires centrales; in VI, persequitur Auctor grauitatem & pondus corporum; in VII & VIII, traditur Hydrostatica; in IX, absoluuntur Mechanica, eiusque potentia simplices; in X & XI, occurrunt proprietates aëris; in XII, sistuntur proprietates aquæ; in XIII & XIV, denique excutiuntur proprietates ignis.

§. XXXIII.

Quam necessaria sit experimentorum dextre ac prouide institutorum copia; quam timide ac diffidenter credendum sit tractationibus de naturæ cognitione systematicis pas-

Quam ob rem: ad in permeditatione vegetationis plantarum
 quoque incredibili cum patientia, quam insigni etiam eno-
 portamento, praedantissime ostendit Celeberrimus STEPH. HA-
 LESTYS, in *Statisch plantarum*, quae Germanice prodit anno
 1748 Halae Saxon. in 4to, cum figuris. Qui Vir summus,
 ad impendas Scientias Physicas Divino quasi afflatu excitatus,
 ut hinc in NEWTONI calculis exercitissimus, attractiones
 & repulsiones tandem in subsidium adducit, sed licente ipso
 perillustri Lib. Bar. DE WOLFF, in Praef. huius libri, imo-
 xie, dum has tanquam phenomena sola assumit, quas na-
 tura nobis exhibet sensuum ope demonstrans, alia autem
 quavis causa inexplicabiles. Totus itaque veteris est hinc
 liber experimentis noviter & subtiliter exceptatis, quibus
 in Vegetationis intima sacra penetravit Auctor laudatissi-
 mus. Docetigitur, quantum humoris planta sugat, quan-
 tumque expirent; quoniam sit illa vis, quae cum humida aut
 se trahunt arbores, vites; quoniam sit circulatio succorum
 plantae; quantum aeris ipsae attrahant; quomodo aer in
 partes suas dividat resoluti; de Vegetationis mechanismo; &
 quae sunt alia maximi momenti capita, haec nostrat brevitate
 non enumeranda. Inexpectata simuliter experimenta non si-
 ne admiratione leguntur in eiusdem Celeberrimi Auctoris
Statica sanguinis, Germanice pariter Halae Saxon. edita 1748,
 in 4to, cum figuris, in qua prudentissimis trecentam
 nibus Medicinam mechanicam clarissima luce perstrinxit.
 Expendit enim solennissime vim sanguinis fluentis in venis
 atque arteriis plurimorum animalium; efficaciam cor-
 dis; celeritatem sanguinis in pulmonibus; dilatationem
 pectoris in respiratione; electricitatem sanguinis; mecha-
 nismum concoctionis; varia medicamenta; quorum omni-
 um nec epitomen quandam haec iam pagina nobis per-
 mittunt.

§. XXXIV.

Splendidum experimentorum Physicorum Opus prodire Parisiis anno 1751, *Cours de Physique Experimentale* par DESAGULIERS, traâuit de l'Anglois par PEZENAS, 2. I. Professeur d'Hydrographie à Marseille, duobus Tomis in 4to, cum figuris. Distributum illud est in Lectiones amplas XII, quarum quaelibet ad finem vberimis notis, & diuite nouorum experimentorum apparatu, est illustrata. Cum enim post exortum Philosophiæ *Newtonianæ*, in qua diuinus hicce vir Phisicam ab inutilibus hypothesibus vacuum, & a contradictionibus liberam, soli experientie innixam, *Cartesianæ* opposuit, multis, immo plerisque, difficillimum esset, illius rationes & demonstrationes ex subtilissimæ & profundissimæ Geometriæ puteo hausitas peruestigare & perspiciere; sapientissimus IOH. KEILIVS primus in eo elaborauit, ut, inuentis machinis & instrumentis aptis, ea sensibus ipso facto comprobaret, que comprehendendi animo solo & intelligentia ante debuerant; atque hoc consilio primus ille Lectiones publicas instituit experimentales, quibus Auditores moruum leges; principia Hydrostatices atque Optices; palmarisque proprietates lucis atque colorum, a NEWTONO inuentas, edocuit, circa annum 1704. Eodem fere tempore Londini etiam, cum illud Oxoni fieret, HAYKSBEEVS publice experimentis operam dabat Electricis, Hydrostaticis, atque Aërometricis, non ut iis viam ad Phisicam muniret, sed ut modo mira hæc phænomena sciendi cupidis ob oculos poneret. (§. XV.) Cum deinde primus hic Phisicæ Experimentalis in Anglia fundator, KEILIVS, hac statione sua abiret: secutus ipsum est DESAGULIERS, circa annum 1710, pari industria prioribus adiciens adhuc experimenta Mechanica, Optica, ac illa etiam, quæ ad

ad motus corporum cœlestium, & phænomena systematis nostri mundani spectant; quo instituto Oxoniæ primum, deinde ab anno 1713 Londini, cursus tales experimentales absolvit 121. Hæc igitur omnia in eximio hoc volumine, mira varietate rerum distincto, atque ad imbuendum vera naturæ cognitione animum longe aptissimo, dilucide describuntur.

§. XXXV.

Anno 1752 prodierunt publice, *Elemens de la Philosophie Moderne, qui contiennent la Pnevmatique, la Metaphysique, la Physique experimentale, le Systeme du monde, suivant les nouvelles decouvertes, par Msr. PIERRE MASSVET, II Tomes, à Amsterdam, in 8vo, cum figuris.* In his maximam utriusque Tomi partem occupat Physica Experimentalis, methode erotematica tradita, nitidis copiosisque figuris exornata, ita ut etiam hic integrum cursum experimentorumprehendere liceat, per omnes partes totius scientiæ naturalis extensum, & summopere commendandum.

§. XXXVI.

Hoc ipso anno 1753 publicam lucem aspexit *Synopsis Practica Physicæ eruditæ, & iucundæ experimentalis, opera & studio R. P. YSONIS WALSERI, S. B. Capitularis S. Galli; typis Principalis Monasterii S. Galli; in 8vo, sine figuris.* Hæc omnem laudem meretur, dum pleraque recentiorum experimenta in se continet breviter exposita, nihilque desiderari a se patitur, nisi quod intra Philosophicam phænomenorum naturalium cognitionem subsistat, nihilque Ma-
thema-

thematicarum dimensionum illius gradui superaddat. Continet igitur experimenta *Caput I*, quæ referuntur ad corpus naturale in genere, huiusque diuisibilitatem in minima Physica; effluuia substantialia in singulis trium naturæ regnorum; porositate. *Cap. II*, quæ spectant ad quasdam corporis proprietates, nempe grauitatis, huic intrinsicæ; grauitationis elementorum in locis propriis; elasticitatis; rarefactionis & condensationis. *Caput III*, quæ pertinent ad motum. *Caput IV*, quæ respiciunt auram ætheream, cuius existentiam probare conatur Auctor ingeniosus. *Cap. V*, quæ accensentur aëri, cuius euincitur grauitas, & elasticitas, per machinam pneumaticam, tubum *Toricellianum*, & absurditatem metus vacui. *Cap. VI*, quæ tribuuntur igni, cuius probatur vniuersalitas in omnibus corporibus, & grauitas, vnde sphaera ignis supra aërem reiicitur. *Cap. VII*, quæ adscribenda sunt phosphoris naturalibus & artificialibus. *Cap. VIII*, quæ considerata sunt in aqua, vbi de Hydrostaticis agitur, ac de tubulis capillaribus. *Cap. IX*, quæ occurrunt in electricitate.

§. XXXVII.

Definit vero hic succincta hæc, quam promisimus, enarratio Auctorum, qui de Experimentis Physicis data opera scripserunt; immo desinere debet, quoniam plures nobis tenuis supellex nostra libraria præsens hac vice non subministrat; catalogos autem exscribere nolimus. Si qui supersunt adhuc, vti omnino erit, quos non adduximus: illi huic seriei percommode poterunt inseri; quemadmodum etiam eadem facilitate permutari isti, quibus ordinem chronologicum non ex primis editionibus Operum potuimus assignare suum. Hoc itaque Experimentorum

E

stu-

studium ad excelsa, quæ commemorauimus, exempla institutum, & assidue excultum, efficiet tandem magis magisque, vt talis Physica fiat, qualem desiderauit atque exoptauit VERVLAMIUS, *de augm. scient. lib. II, cap. 2*, quæ non abeat in fumos speculationum subtilium, aut sublimium; sed quæ efficaciter operetur ad subleuanda vitæ humanæ incommoda; atque euitabitur simul etiam illud, de quo conqueritur Idem, in *Prefat. ad Nouum Organum*, cum dicit: Atque nonnulli rursus, qui experientiæ vndis se commiserunt, & fere Mechanici facti sunt, tamen ipsa experientia erraticam quandam inquisitionem exercent, nec ei certa lege militant.



Rhet.