

Georgii Ernesti Stahl, Experimenta, observationes, animadversiones, CCC numero, chymicae et physicae, qualium alibi vel nulla, vel rara, nusquam autem satis ampla, ad debitos nexus, & veros usus, deducta mentio, commemoratio, aut explicatio, invenitur. Qualium partim, in aliis autoris scriptis, varia mentio facta habetur; partim autem nova commemoratio hoc tractatu exhibetur; utrimque vero, universa res uberius explicatur atque confirmatur / [Georg Ernst Stahl].

Contributors

Stahl, Georg Ernst, 1660-1734.

Publication/Creation

Berolini : A. Haude, 1731.

Persistent URL

<https://wellcomecollection.org/works/gdx5yfv>

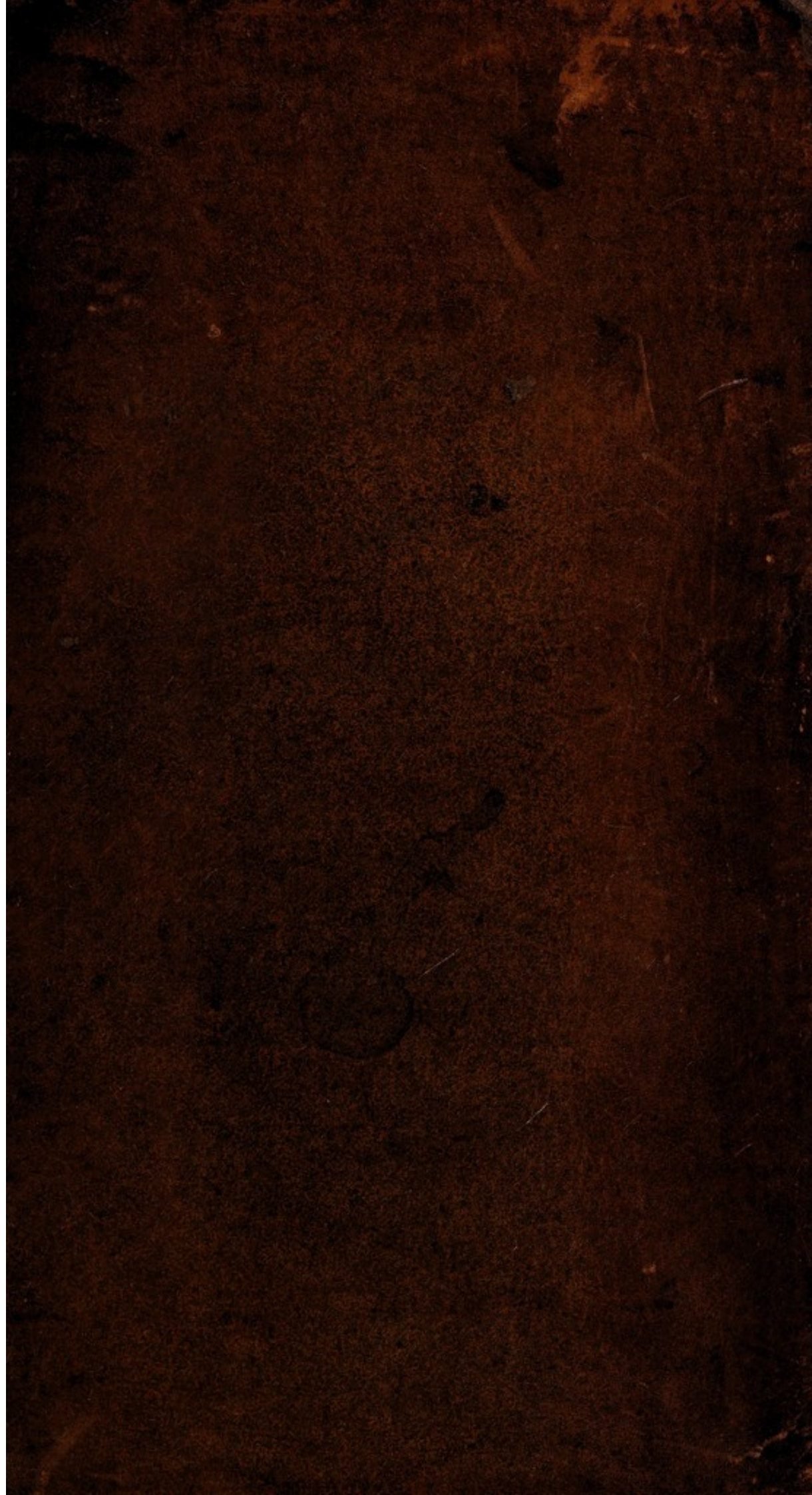
License and attribution

This work has been identified as being free of known restrictions under copyright law, including all related and neighbouring rights and is being made available under the Creative Commons, Public Domain Mark.

You can copy, modify, distribute and perform the work, even for commercial purposes, without asking permission.



Wellcome Collection
183 Euston Road
London NW1 2BE UK
T +44 (0)20 7611 8722
E library@wellcomecollection.org
<https://wellcomecollection.org>



49535/B

N. VII. c

18

CALGARTH PARK.

✓
22869

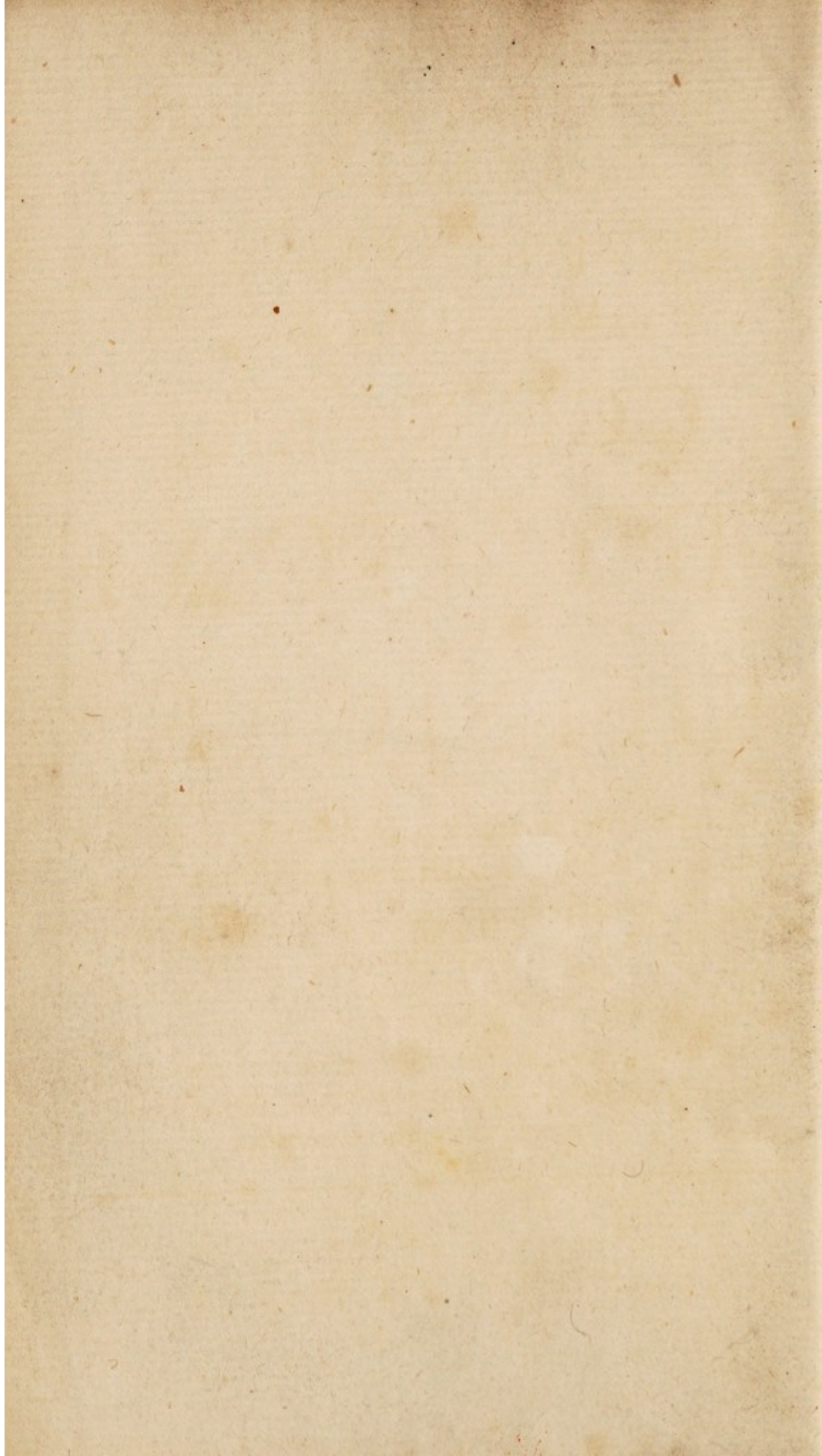
1-6

Had 153
15.7.09



Digitized by the Internet Archive
in 2019 with funding from
Wellcome Library

<https://archive.org/details/b30533454>



GEORGII ERNESTI
STAHLII,
Experimenta, Observationes,
Animadversiones,
CCC Numero,
CHYMICAE
ET
PHYSICAE,

Qualium alibi vel nulla, vel rara, nusquam
autem satis ampla, ad debitos nexus, & veros
usus, deducta mentio, commemoratio,
aut explicatio, invenitur.

Qualium partim, in aliis Autoris scriptis, varia
mentio facta habetur; partim autem nova commemoratio
hoc Tractatu exhibetur: utrimque vero, universa res
uberius explicatur atque confirmatur.

BEROLINI,
Apud AMBROSIUM HAUDE.
M D C C X X I.



GEORGI ERNESTI
STALLII

Experimentales, Observationes,
Anatomicae

CCC Numero

CHYMICA

ET

PHYSICAE

Qualium alibi vel nulli, vel rari, insuper
tunc facis simplia, ad debiles nexu, & veros
tunc, deducis mentis, cognatione, et
aut explicatio, invenitur.

Qualium partem, in alio Amoris scriptis, vult
etio testatur, per omnem non commentum
hoc tractat exhibet, cumque vero, universitates
asperius explicatur alio commentum.



BEROLINI

Apud AMBROSIIUM H.

MDCCLXXI



PRÆMONITIO.

INter *Vanitatum* turmas, quæ vitam hominum circumdant, & non aliter, quam apum examina obstrepunt, non ultimo loco fremunt, quæ originem suam trahunt, ex ambitione & philavtia: e quibus animi elatio, invidia, obtrectiones & disidia, & multiplices inanes curæ, pullulant. Circumdant talia, sicut pleraque proposita atque coepta hominum, ita etiam personatum sapientiæ & scientiarum studium. Ubi opiniones de proprii ingenii acumine, æstimationes propriæ diligentia, & fiducia propriæ perspicacitatis, multis modis animos agitant atque jactant. Quemadmodum autem in his turbinibus, vix ullus homo, quantumcunque sedatæ sit indolis, penitus immunis

esse solet: Ita tanto minus mirum est, si talia ingenia gravius ab illis percelluntur, quæ originariis illis affectibus magis magisque indulgent. Hinc enim certe prodeunt literatorum & eruditorum, vulgo dictorum, non solum multiplices conatus, ad magnum numerum rerum variarum comprehendendum, & multa potius, quam multum, ediscendum: sed etiam ad eadem ostentandum, & peculiarem gloriam inde quærendum. Procedit ulterius *vanitas*, ut non tam æmulatione nuda, plures inter se invicem, unum eundemque scopum sibi præfigant, sed etiam limis oculis se mutuo respiciant: E quibus simultatibus variæ subnascuntur collisiones, usque ad contentiones vel de lana caprina: quæ non raro, paulo prudentioribus materiam præbent, vanas ejusmodi curas deridendi. Absit, ut de literalibus, & nudam memoriam fatigantibus, crisibus, mentionem injiciam. Occurrunt affatim talia objecta, quæ majorem animi adversionem & attentionem, omnino postulant, quam sub
inde

inde forte operæ sit pretium: Quod ultimum tamen, si in qualemcumque censum veniat, plerumque nihilominus majus statuitur, quam res ipsa mereatur. Ego certe e *vanitatum* numero, non ausim excerpere quamlibet nudam scientiam. Licet enim, quando tales res pro objectis habent, quæ omnino veritatem involvunt; & ipsum his impendendum studium, & perspicax evolutio illarum, minime contemni mereatur: Nihil tamen inde reportat sedulus contemplator, nisi illud unum, ut tempus, & industriam suam, non simpliciter perdiderit. Quamlibet autem etiam scrutinia quarundam rerum latius patentem usum, in communivita, indicare possint; accidit tamen sæpenumero, ut etiam talis usus, non tam veræ necessitati, quam opinabili æstimationi, subserviat. Inter hujus clasfis negotia, non ultimum locum occupant, variæ detectiones, inventiones, & compendia, ad res quoquo modo utiles, pleniori luci exponendas. In quibus tamen scrutiniis, si quis-

A 3

quam,

quam, quantumcunque longius, quam alii, prospicit; *vanitati* tamen, non magis litabit, quam libabit, si sibi magnam prærogativam inde tribuere velit, nedum arrogare. Certioris autem *vanitatis* erit, de hujusmodi rebus, cum aliis, non solum contendere, sed vel penitus altercari; aut plane, aliorum operas depeculari, & quod in fabula corvo tribuitur, alienis pennis suas interpolare, & in eo ornatum sibi imaginari. Familiaria sunt hæc ludibria, scholis imprimis; unde etiam viris, res magis serias tractare solitis, non tam indignatione, quam fastidio, imo risu, digna videntur; tanquam *vanitates*, non æque magni momenti. Non ita male, si res ipsa in se spectetur; quemadmodum *Autolycus* quidam, non dignus est visus plerisque poëtis, ut prolixam ejus mentionem facerent, contenti subindicasse, quod furta circa Parnassum exercere solitus fuerit: interim illa animorum vitia, quibus tales ausus innituntur, non ita plane levia haberi possunt. Dum non solum in ejusmodi cœ-

ptis

ptis, ipsa bona fides contemnitur, aliena pro suis vendendo; sed communiter etiam longe minus decoræ machinationes una instruntur, ut veris auctoribus, etiam passim adhuc aliquid detrahatur, aut invidia conflectur, & ex illorum operis, minus honestum lucrum conquiratur. Luditur bonam partem de me ipso hæc fabula. Protuli inde a quadraginta propemodum annis certe multa, præcipue quidem ad luculentiores enucleationem Artis Medicæ pertinentia: deinde etiam, ad illustrationem Physicæ scientiæ, & artis Chymicæ, circa mixtiones corporum naturalium, collimantia. Medicinam quod attinet, non facile convincar *vanitati* locum dedisse; cum certe solidior doctrina de hac arte, negotium sit; publico bono non solum utile, sed tanto magis necessarium, cum jam a pluribus annis, magnus numerus virorum, de proximi salute, bona conscientia sollicitorum, satis agnoscat, quantis hiatibus vulgo decantata dogmata passim deficient: ut neque vera ratio, in ve-

re Medica Theoria, neque experientia verax, solidum nexum aut effectum assequantur. Unde certe non ludicra, aut *vana*, sed omnino seria judicari potest occupatio, tales defectus non solum ostendere, sed ultra, quod certe altioris indaginis est, emendare. Minus pernegaverim, quod studium, & labores, quos Physico-Chymicis enucleationibus atque demonstrationibus impendi, ad *vanas* curas referri possint. Neque tamen hoc ipsum etiam ita simpliciter; quin tam ad communes *civiles*, quam *æconomicos* usus, non parum emolumenti hinc inde conferre possint. Manifestioris autem certe *vanitatis* nomine notari possunt numerosæ obtrectiones, quibus conatus mei, circa medicinæ dogmata in meliorem viam deducenda, per plures annos exagitati fuerunt: donec pedementum defervescerent turbulenti impetus, & rerum ipsarum veritas magis perfringeret limos oculos: unde variæ quidem demonstrationes placere cœperunt, ut solum displiceret, a me prolatas & ostensas fuisse. Quam interim pervicaciam facile est

est *vanitati* accensere. Eloquuntur autem rem ipsam prolixæ, de tempore in tempus, susceptæ tractationes; quæ, si cum illis conferantur, quæ de iisdem negotiis ante plures annos, & inde ab initiis mearum deductionum, conscriptæ fuerunt, nemo hominum crediderit, quod ex una eademque officina prodire potuerint. De *Chymicis* meis contemplationibus, scrutiniis, & demonstrationibus, minus impeditum fuit negotium, quin passim tacite agnosceretur, quod mihi potius relinqui, quam cuiquam alteri vindicari deberent. Interim, sicut a paucioribus intelliguntur, insignes aliquæ utilitates, quæ ex illis, tam ad *metallurgiam* solide tractandam, quam ad *zymotechniæ* veriorempraxin redundant: Reliquæ ad totam rem pertinentes demonstrationes, facile a pluribus ad supervacua referri potuerunt. Inter hæc omnia tamen nescio, an multis honestis & æquis æstimatoribus, non magis, quam mihi forte ipsi, displicere potuerit, quod varia a me, dum scholasticis illis occupationibus fungebar, tradita, non solum in scio me,

& infalutato, etiam sub meo nomine, in publicum exscribuntur: sed etiam ita passim inconcinna, alienis opinionibus interpolata, quin depravata, ut pro meis venditari, non possim non fastidire. Viderint alii, quod epitheto dignum sit lucellum, quod ejusmodi editionibus, quæritur aut acquiritur. Præfigitur hujusmodi schediis familiariter nominis mei mentio. Sed præterquam, quod non ullo alio intuitu hoc fit, quam ut velut illicis aviculæ vices gerat, ut tanto promptius venum eant: certe, ex altero latere male consulitur existimationi Autoris denominati, quando rhapsodiæ aliquæ, variis perperam acceptis applicationibus, aut alienis laciniis hinc inde interpositis, tanquam difformia talia opuscula, in publicum eduntur: quorum nævos auctori denominato imputare, æquum videri posset. Sicut etiam prolixiores ejusmodi productiones, ab aliquot annis in lucem prodierunt, quæ partim præ se ferunt, quod ad meam mentem, aut e meis plane scriptis, dictatis, vel dictis, collectæ, & in peculiarem ordinem

dispo-

dispositæ sint; imo in rei veritate, magnam, si non maximam partem, e talibus desumptæ sunt: tamen duabus rationibus a scopo passim aberrant. Dum vel ab editore, tales collectiones inde formantur, quæ non solum in contextu, sed ipsa etiam intentione meorum, non inveniuntur, nec illis quadrant: Aut, contra monitum Evangelicum, novæ lacinia, mearum sententiarum obsoletis lacernis assuuntur: quæ proinde nusquam bona fide inter se cohærere, aut invicem consistere possunt, quin disrumpantur, & ruptura deterior evadat. Nempe confusione rerum, inter se non consentientium, lectores magis incerti relinquuntur, cui opinioni, e pluribus diversis, fidem adjungere æquius sit. Qualis quidem ambiguitas, apud illos minoris est momenti, qui dijudicandi, e ratione bene exercita, & experientia jam acquisita, compotes sunt: interim autem pro demum discantibus, nimio minorem usum habent, quibus tamen propius dicari præ se ferunt. Dubito vero merito, quo nomine censeri possit, quando toti tractatus,

ctatus, a me conscripti, ita in alium librum transcribuntur, ut non solum maximam partem molis ejus conficiant; sed etiam, ipsis meis verbis, recitentur. Quamvis enim non male dicatur, quod forte tædiosum foret, nomen meum ubilibet allegare: tamen tractatus ipsos, e quibus talia, nuda transcriptione, afferuntur, indicare, tanto minus cuiquam lectori fastidium creare posset, cum ipsi tales tractatus jam pridem impressi, publice prostant. Illud autem forte verius fastidium creare posset, deprehendere, quomodo talibus methodis spissi libri compilentur, & quæstui exponantur, quorum major, quam dimidia moles, simplici transcriptione, ex alienis laboribus confarcinata sit. Augere certe posset invidiam erga tales otiosos labores, si tali ratione compareret, quod ejusmodi proluxæ deductiones atque demonstrationes, certe mihi propriæ sint, nec ullis aliis assignari, aut vindicari possint. Licet enim ego quoque, in variis Chymicarum rerum enucleationibus, quod paucas
gene-

generales propositiones attinet, Beccherum
utique secutus fuerim; tamen non solum
hoc ipsum sincere semper professus sum:
sed in penitioribus scrutiniis, contempla-
tionibus, atque rationibus ostendendis, &
experimentis instruendis, illum ipsum tam
parum ducem habere potui, ut etiam pas-
sum, in talibus objectis, speculationes ejus
potius emendare, & in viam reducere ne-
cesse habuerim. Unde certe, quæ de tali-
bus objectis, e Becchero, fidelius nomina-
to, adducuntur, si ad mea prolixè allata con-
ferantur, certe longe minimam partem ta-
lium allegationum effectura essent: Adhuc
multo minorem autem illa, quæ, in tanta
mole, de propriis conferuntur, & toti sco-
po judicari possunt convenire. Præbuit au-
tem hæc res mihi occasionem, ut aliqua,
certa mea, jam a satis longo tempore in
chartam conjecta, tandem exhiberem.
Nempe experimenta, observationes, & anim-
adversiones, circa varia subjecta & objecta,
chymice consideranda & tractanda: quales
vel

vel plane nusquam alibi, vel sine digna contemplatione, nedum intimiore animadversione, memorata occurrunt. Quorum quidem, præfente tractatu, primum solum conspectum profero. Qui vix non unice, circa veritatem, & latissime patentem energiam, & multiplicem usum, illius physicæ materiæ occupatur, quam, quod ego sciam, nemo quisquam antehac examinare, aut perpendere, operæ pretium duxit. Unde innumera opiniones, neque cum experientia consentientes, nec ullam stabilem rationem expedientes, circa numerosa talia subiecta, fluctuaverunt, quorum ingens certe numerus, in ita dictis tribus regnis, obversatur: nempe vegetabili, animali, & minerali. Quibus haud injuria, quartum accensendum judico, nempe meteoricum, seu atmosphæricum. Quid e talibus considerationibus & demonstrationibus redundare possit, partim in perspicuam scientiam seu theoriam, partim in varios usus practicos, minime contemnendos, res ipsa declarabit.

LECTORI



LECTORI,
CURIOSO, INDUSTRIO,
SAGACI, PRUDENTI,

SALUTEM!

Compello Te, amice, nominibus, & ut vulgo vocant, titulis, qui variis aliis, multo magis amplis atque speciosis, bono jure præferuntur. Non tantum enim paucis, sed & solis dignis, conceduntur. Damnant curiositatem, & vitare jubent graves Viri; Plutarchus, integro libello, & cum ipso alii, qui in illum commentantur, aut ipsi hoc argu-

*argumentum tractant: Borussicus ille
Junius prius, quam capite suo illam
lueret, ceu pestem fugere cohortatur.
Loquuntur autem omnes, de curiositate
male collocata; sciola, otiosa, loquaci,
inconsiderata, nudam novitatem ex-
piscandi, vanitate. Fecundas autem
res, contemplatione dignas, nemini
molestas, sed utilitati, sæpe latius pa-
tenti, conducentes, jus & fas est, imo
laude dignum, vestigare. Industria,
vix ullo sensu aut intuitu, culpari pot-
est. Diligentiam laudant, qui non
tam sonum vocis, quam veram vim,
perpendunt; a delectu dici, interpre-
tantes. Recte interim ipse Cicero; ni-
hil esse inamabilius, diligente stultitia;
quod alibi luculentius declarat: Nisi
utile est, quod facimus, stulta est gloria.
Interim industria, assiduam & indefes-
sam,*

P R Æ F A T I O.

sam, boni cæpti prosecutionem, designans, nunquam potest digna laude defraudari. Innuit hoc, imo exprimit, sagacitatis nomen; perficit, ipse actus. Ad finem utilem respiciens, imo tendens, contemplatio, longe in diversum abit, a nudo conspectu & obtutu, qui rem, ut in nudos sensus cadit, apprehendit: & in observationis recordatione acquiescit. Finis coronat opus; colophonem peritis laboribus imponit Prudentia. Quid quisque possit, nisi tentando, non didicit, ait Philosophus. Non certe plane raro evenit, ut tentamina, etiam laboriose instituta, in exitum desinant, nulli usui quadrantem. Sed tanti certe est, etiam errasse, ut tam a veris falsa, quam utilia ab inutilibus, dignoscamus. Quoties non, vana specie externa, varia objecta aliquid insi-

P R Æ F A T I O.

gne pollicentur! Quæ penitus lustrata, detracta larva, & deterso fuco, sub duro sæpe cortice, nihil nisi vacuum ostendunt, & inane. Quantum vero non inde proficit Prudentia? ut certum rebus talibus pretium statuere comprehendat. Ex adverso vero, ignorata, aut neglecta sæpe, debito scrutinio decenter evoluta, Prudentia regente atque dispiciente, certe ad insignes usus, & non raro late proferendos, deducuntur. Hanc viam quisquis institisti, Lector, imo ambulasti, fieri non potest, quin & animo jucunditatem, & scientiæ firmum fundamentum, & hinc inde gratum emolumentum, reportaris. Exhibeo Tibi, libellum, specimina sistentem, quid solers sciendi cupiditas, circumspectus & peritus labor, contemplatio bene pensitata, & ad usus nusquam

con-

P R Æ F A T I O.

contemnendos applicatio, & scientiæ
conducat, & experientia. Observa-
tiones, Animadversiones & Experi-
menta, partim adhuc nusquam, par-
tim nullo nexu, & quem subministrant,
usu, partim nulla exercendi dexterita-
te, vel consignata, vel monstrata. Sunt
certe horum aliqua, etiam ab aliis, hinc
inde, allegata; sed neque recte memo-
rata, neque dilucide ostensa, neque in-
tellecta, unde prognoscantur, neque
quibus usibus & emolumentis debean-
tur, neque quibus defectibus, imo da-
mnis, per inscitiam & neglectum, viam
sternant, & occasionem subministrent.
Experimenta quidem passim, varia, &
propemodum numerosa, obtingunt.
Sed quæ Observationis dignitatem
minime assequuntur. Observationes
sæpe producuntur; sed quæ præter

P R Æ F A T I O.

nudam facti annotationem & commemorationem, aut nihil, aut certe parum, in recessu habent. Subsistunt in sensu solo; intellectum nec ostendunt, neque excitant, nedum ut instruere contendant. Mirum minime esse potest, si, quod de Experimentis dixi, quod multa obtingant, quæ observationem non producant; vix credatur. At centies hoc fit, & factum est a seculis, numero non definiendo. Certe, quod manibus meis facio, aut fieri, aut factum, oculis meis conspicio, Experimentum est: Experior, ita fieri, experior, ita factum. Sed, si alio tendendo, huc deveneris, fastidit animus; Evastis, periit labor, spernis, abjicis. Multum certe debeo Becchero, qui monitum illud, in hoc certe genere velut aureum, reliquit; Experimenta non plus docent, quan-

quando succedunt, quam quando non succedunt. Non factum est, quod volui; interim factum est aliquid; aliud quidem, sed quod & consideratione, & sæpe contemplatione, minime indignum sit. Elaboras sæpe, e præscripto, experimentum; stipant operationem varia phænomena: Hic vapor, illic odor, iterum color, secedunt recrementa, restat aliquid vasi obhærescens, quod illud collutulat &c. Quid hæc ad tuum Experimentum? Scoriæ sunt, fæces, impuritates. Habes assertionis meæ rationem. Si exemplum comprehendes, quod ipso primo loco in conspectum dari, dignum æstimavi, exemplar invenies, pleni testimonii fide luculentum. Consignantur observationes, varias res Chymicas memorantes; quas Experimento ipso ostendere, vel non possunt

vel non volunt. Aliæ vero res uti
fiunt, aut possunt, aut debent, ita fieri,
ostendentes. Recte, ordine, & decenter.
Digna penitus est laude scriptoris &
operatoris industria, circumspectio,
attentio, dexteritas. Debent illi gra-
tias, quotquot tale aliquid discere, imi-
tari, experiri, amant. Longius autem
progreditur animi adversio; quæ a sen-
su ad intellectum tendens, & rerum ipsa-
rum, quæ fiunt, & agendi mediorum,
quibus producuntur, causas atque ra-
tiones pervestigat; & ab hac contem-
platione, semel bene fundata, non solum
ulteriora tentamina format: Sed etiam
aliorum, jam per observationes simpli-
ces notorum, rationes, & veras conspi-
rationes, solido judicio comprehendit.
Occurrerunt mihi, atque obtigerunt,
multorum jam annorum spatio, bene
mul-

*multa talia ; Experimenta, vel plane
nondum facta, vel ad minimum, ne hoc
quidem nomine: dico, non solum nulla
observatione, sed ne quidem attentione,
digna reputata. Multæ Observatio-
nes & commemorationes ; sed sine ulla,
aut certe sine vera, aut sufficiente, æsti-
matione : Animadversiones intelligo,
pensationes, explicationes ; applica-
tiones, ad propiores æque, atque latius
patentes, usus. Produxi passim verum
taliū specimina. Sed cum, Animad-
versionibus plurimum intentus, Expe-
rimenta breviter commemoro ; vel nus-
quam adhuc Observatione, & annota-
tione, rescripta : Vel non ignote qui-
dem, eoque ipso, vel sola nominali men-
tione facta, facile in memoriam revo-
canda : Interim tamen illis, quibus vel
nondum satis nota sunt, vel non, secun-*

*aum ipsorum circumstantias, perspecta,
 variam difficultatem involventia. Cum
 enim Explicationes talium Experimen-
 torum, omnino e veris illorum phænomen-
 nis, & attente annotandis circumstan-
 tiis, connectendæ veniant: Non pos-
 sunt tales explicationes percipere, qui
 ipsum Experimentum, non nisi obiter,
 perceperunt. Placet itaque universis,
 his implicationibus, planiorem evaden-
 di viam sternere; tam, ipsas observa-
 tiones, seu Experimenta notatu digna,
 recensendo; & quidem, varias illorum
 veras circumstantias memorando:
 quam Animadversiones, contemplatio-
 nes, & Explicationes, ex illis, evolven-
 do, atque demonstrando. Curiosis ta-
 lium rerum, non injucundum fore hunc
 laborem, existimo; Alienis autem ab
 hoc studio, volens atque lubens, abstinere
 con-*

*concedo: imo commendo, ne de rebus
parum intellectis, temere sententias
ferendo, existimationi suæ minus
consulant. Qua de re, non penitus
alienum fuerit, brevem historiolum
allegare. Annis 1696.-97. Schedia-
smata aliquot hujus generis, in pu-
blicum emisi, menstruis, aut circi-
ter, intervallis: Coëmerat forte
Urbis, a vario commercio celebris,
civis, Bibliopola quidam, aliquem
horum numerum: Cum alibi illa
libenter legi, intellexisset. Duo-
bus forte, ab illo tempore, annis,
cum in Lipsiensibus nundinis Bi-
bliopolæ cuidam ejus loci satis cele-
bri loquerer; Interrogabat hic, qui
fiat, ut Schediasmata illa deficient?
Aliquoties jam ab ipso illa flagita-*

ri, sed nusquam amplius exemplaria, ut loquuntur, exquirendo obtineri posse. Adstabat nobis peregrinus ille; Aiebat, se vero ad quadraginta singulorum exempla habere, neque nisi forte decem, hactenus distraxisse: Transmissurum proxima occasione, si placeret, Lipsiensi. Hic, pergratum id sibi futurum testatus, familiari tamen libertate mirabatur, quod tam paucitatum rerum curiosi, in illa civitate essent; cum non solum hinc inde per Germaniam, sed & ipsis usque Lutetiorum Parisiis, Schediasmata hæc expeterentur: adeoque videntur aliqua tractare, quæ lectu non indigna judicentur. Non dissimulabat alter, pro ineptiis illic habere

haberi, quæ non sint de pane lucrando. Non sine risu alter, justam vero hanc esse allegationem, interpretabatur. Ut, qui magne numero proprias haberent, (ineptias) quæ in divite commercio essent, alienis abstinerent, &c. Inserta vero sunt illa Schediasmata Opusculorum Chymico-Physico-Medicorum Fasciculo, anno 1715. cum jam diu defuissent. Præsentem vero tractationem, ita, bono cum Deo, exequar propositum meum, ut, ubi præsto sunt, aut fuerunt, Experimenta, illa primo loco memorem. Ubi priores scriptæ sunt Observationes, quam Experimentum declaratum: ab illis ordiar, Experimentum ipsum, secundo loco suppeditem: Animad-

versionem autem, pro colophone imponendo, adducam. Non tamen ita, tanquam lege, me obstringo, quin aliquando libertate mea utar; Cum præsertim non ita raro fieri possit, ut Observatio Experimento perquirendo occasionem præbeat; Experimentum observatione peculiari non ulterius indigeat: Imprimis autem de observatore non æque mihi constet, unus ne an plures, prior an posterior, mentionem ejus fecerit, &c. Faxit DEUS, ut cæptum prospere succedat, & feliciter absolvatur.





CCC. NUMERO.

EXPERIMENTA, OBSERVATIONES, & Animadversiones CHYMICÆ, quorum alibi vel nulla, vel rara, nusquam autem ampla, ad debitos nexus, & veros usus deducta, mentio aut commemoratio, invenitur.

I.



OBSERVATIO, quod materiale seu *corporeum Principium* Ignescendi, omnibus rebus Vegetabilibus, & animalibus, penitissime immixtum inhæreat, ultro sese offert attendenti.

II.

EXPERIMENTUM ipsum hujus rei, simplicissimum, toti mundo dilucet; dum
omnes

omnes horum regnorum res, *ignem* concipiunt: vel *flammantem*, vel *candentem* & *gliscentem*. Illud autem longe minus vulgo notum est, quam penitissime toti Mixtioni talium concretorum, innexa & immersa sit illa substantia, quæ *proprie* & immediate Ignem non solum concipit & fovet; sed omnino Ignem format, seu rotunde eloquendo, *Ignis fit*. Cujus rei Experimentum est, quod nulla plane, neque minima portio talium concretorum existat, quæ non oleosum quiddam *pingue*, vasibus destillatoriiis imposita, præbeat; vel sub libero aeris commercio, *flamman* concipiat, & *fumum* olidum emittat: utroque vero modo, *carbonem* adhuc relinquat, segniore gliscendi continuatione, lucentem & urentem, donec in auras disperso hoc principio, in cinerem fatiscat. Abundanter quidem residet in *nativis* pinguedinibus; oleis, resinis, axungiis atque sebis: Interim reliquis etiam, *durioribus*, densioribus, siccioribus, partibus, undiquaque intime intextum est, idem hoc prin-

principium, minore licet, pro varietate reliquæ terreæ magis, substantiæ in variis partibus talium structurarum comprehensæ, quantitate.

III.

Observatio, quod Substantia hæc, quæ cum aliis mixtionibus *unita*, *Ignescendi*, strictè dictum, *actum* in illis subit, atque exhibet; *terreæ* sit indolis: à nemine unquam annotata occurrit, quam à solo *Becchero*. *Experimenta* vero, quibus hoc assertum declaret; diserte, & uti debent Experimenta, ad ipsum sensum: adeo nulla profert, ut certe multoties miratus sim, quomodo Viro, de reliquo certe affatim sagaci, non in mentem venerint, quæ rem ita demonstrant, ut ipsis manibus palpari possit.

Auguror autem in culpa fuisse, quod Beccherus de *ignitionis* ipso actu, adeoque etiam de materiali ejus *principio*, nusquam æque sollicitus fuisse videatur, quam de *colorum* materiali causa; & in subterraneo potius seu *minerali*, regno, quam in *Vegetabili* & *Animali*.

mali. Imo, non apparet æque, quod ipse uni eidemque huic principio, effectus hos tribuat; nempe tam *ignitionem*, quam *coloris* productionem; siquidem alias, tam abundantissime, in Vegetabili regno, illud ostendendi, occasionem uberrimam habuisset: quam in animali, quod e Vegetabilibus, per omnia nutrimenta, illud in se recipit & transumit. Progrediemur itaque ulterius, & Ignitionis effectum, ab ipso hoc principio, & quidem, & præsens observatio designat, ostendemus.

Supereft, ut rationem reddamus, quamobrem Beccherus, *terream* indolem huic principio adsignet. In Physica certe subterranea, de aliis Principiis nihil memorat aut allegat Autor, præterquam de *Aqua & Terris*. Aqueum, aut Aquosum, interpretatur omne *fluidum*, simul humidum seu *humectans*. *Terreum*, & terrestre quicquid, a propria sua indole, *siccum*, solidescens, pulverulentum est: & in *aggregatione*, solidam, densam, consistentiam, (solo argento vivo excepto) repræsentat.

IV.

Observatio; hæret hæc substantia *Ignescens*, propria sua *sicca*, terrestri, consistencia; tam in variis *mineralibus*, quam diversis *metallicis* corporibus.

Non habeo, hujus etiam *Observationis*, vel alium, quem producam, Autorem; Vel ipsum *Beccherum*, qui, inquam, de hoc *materiali* Principio, & Subjecto vero, *Ignis*, ita aperte, ut res ipsa sese sistit, senserit, aut notatum tradiderit. Non, inquam, de Ipsa hac *materia*, ut in *genere*: adhuc minus in *specie*, quod & *terrea* sit indolis, (*ut ignescens*) & in *mineralibus* insit, *sicca* illa, sinceriore *terrea*, indole. Cujus tamen veritatis, decenter agnitæ, perspectæ, & intellectæ, quanta sit necessitas, & quam immensus velut usus, in *metallis*, *ignobilioribus* vulgo dictis, in decursu hujus tractationis elucebit.

V.

Experimenta, hujus observationis veritatem adstruentia, ad unum proprie recidunt;

C

Dum,

6 EXPERIMENTA, OBSERVAT.

Dum, videlicet, solo *urendi* actu, in libero *aëre*, substantia illa, e mineralibus, & pluribus metallis, ita *absumitur*, ut tota prior compages, in cineris speciem, dilabatur. Id quod manifestum est, in *plumbo*, *stanno*, *cupro*, *ferro*, *bismutho*, *zinco*, *regulo Antimonii*, *cobalti*; quæ singula, levi ustione, aliquandiu continuata, ita in cineres abeunt: dum portio illa, de qua nobis hucusque fermo est, igneo motu in auras exhalat.

Interim etiam ipsi *carbones*, ex omnibus tribus regnis, exhibent utique hanc *terream*, siccam & solidescentem, hujus *Ignescantis* materiae indolem. Dum non solum in consistentia, certe *siccissima*, toti compagi solidæ carbonis inhæret; nec illam, aut nexum suum intimiorem, cum reliquis terreis portionibus, deserit: Nisi *motu igneo* agitatam, longe tenerrima liberi aëris collisione, & dato satis amplo, & late patente spatio, se in aërem diffundendi, a reliquis dimoveatur.

Experimenta in lignorum, & omnibus
vege-

vegetabilium atque animalium carbonibus, omnibus nota sunt, & quotidie obvia. Interim longe minus *animadversa* occurrit illa veritas, quod illud, quod ita in libero aëre, *ignescendo* aufugit, sit tale verum *corporeum* principium, imo unica *materia* Ignis, in *mixtis* corporibus. Quæ *ipsa* Ignis fiat, solo *motu* citatissimo. Interim ostendunt etiam veritatem, *corporeæ* talis consistentiæ hujus materiæ, adhuc alia Experimenta.

VI.

Experimentum enim est, ita ut in sensus incurrit, satis notum, quod hæc ipsa materia, ex illis compositionibus, in quibus aliquanto longius hæret, etiam cito cum impetu, & *flammæ lucidæ* forma, excuti possit: Nempe si *Nitrum*, cum talibus concretis misceatur, & impulsus externus *Ignæi motus*, admoveatur. Si v. g. *vegetabilis* generis *carbones*, cum Nitro in tenerum pulverem redacti, solum filo lineo candente tanguntur; concipit inde, in ictu oculi, tota illa quantitas, quantacunque fuerit, *Ignæum* il-

lum motum, ut luculentæ *flammæ* forma, materia non solum exardescat, sed etiam cum magno impetu, velocissime in auras diffletur.

VII.

Qualis accensio, & flammea deflagratio, quidem etiam contingit, si *ferri scobs*, aut *stanni* ramenta, aut *Antimonii* regulus, cum Nitro remisceantur: Interim impulsus externus, *fortior* esse debet: & proportio Nitri magis commensa. Ita enim v.g. si partes *æquales* scobis *ferri*, & Nitri, in crucibulo, imponuntur vegete candentibus carbonibus, durat sæpe aliquandiu labor, antequam materia illa exardescat. Quando vero *dimidia* saltem pars, imo adhuc minor quantitas, Nitri cum scobe *ferri* probe coagitata, successe in crucibulum candens ingeritur, concipit illa, per ipsa quasi momenta, Igneum hunc motum, et cito deflagrat. Procedit hæc excandescencia lenius atque lenius, cum regulo antimonii, atque Nitro. Si quidem non tum flammeo quasi
ful-

fulgure, quam *candente* solum *fulgore*, Ignis ille motus absolvitur.

NB. *Sulphuris* communis, mineralis, mentionem hic facere, non per oblivionem, sed ex instituto, supersedere, iustum censeo, cuius rei suo loco rationem allegabo.

VIII.

Animadversio, quæ hætenus allegata Experimenta contempletur, & in veritatem illorum, nedum altiorem fundum, inspiciat; vel nulla occurrit; vel rara: nusquam autem ad verum nexum, & usum, huius negotii, uti potest, directa. Sunt certe plerique, qui de metallorum, metallicorum, mineralium, in cinerem combustionem memorant; *qua ratione* vero hoc eveniat, silentio prætermittunt. Alii, ipsius Ignis actione in talia corpora, hoc effici, agnoscunt: Sed *externa* actione: Ut solum dimoveantur a densiore sua cohesionem aut complicationem, exilissima corpuscula talium concretorum & e sua constructione

in frustum, destruantur. Alii *aciditati* flammæ hoc in acceptis ferunt; quæ corpuscula illa rodendo divellat; imo illis ita adhæreat, ut alcalibus salibus depelli debeat, si *cineres* ejusmodi metallicorum, in suam consistentiam nitidam tractabilem reducere destinemus.

Neque tamen etiam desunt, qui *corporeum* quiddam subesse, agnoscunt; Quod *sulphur* vocant: Et quidem; ab ipso experimento, *combustibile*. Dum autem aliud *sulphur*, quam *minerale*, vulgare, non noverunt; hoc ipsum tamen, in *propria* sua indole, nihilo magis cognitum habent; Neque totam rem, per *sulphuris* allegationem expediunt, nec *restitutioni* cinerum talium in *metallicam* integritatem, ullum aditum inveniunt.

Animi vero debita *adversione*, uti statim ipso experimento, percipitur, quod omnino tale quid, in nominatis concretis insit, quod *ardere* & *comburi* possit; Ex ipsa vero compage concreti appareat, quod *sicca*, solide-
scentis, & ita maxime *terrestris*, sit profa-
pia:

piæ : Communis tamen, mineralis, *sulphuris*, ne quidem veram analogiam, hoc ipso satis tuetur, nedum ut unum idemque esse, confirmaret. Tanto minus, cum in sequentibus ostendatur, quod ipsius communis sulphuris *mixtionem*, non aliter, quam horum metallicorum corporum, ingredia-
tur, & propria *sui ipsius* indole, etiam *sulphuri, ardendi* effectum conferat & inducat.

Unde igitur potius intellectu comprehenditur, quod hæc substantia sit aliquid, quod *ex seipso*, & quam maxime sibi *propria* indole, hoc habeat, ut *motum igneum* concipere, *ardere*, imo *ignescere*, possit: nempe, ut rotunde rem eloquar, *Ignis fieri*, sentiatur.

Adeo, ut hæc substantia, sit ipsa vera *materia* Ignis; quæ non alia ulla re, quam solo citatissimo *motu*, in formam *ignis* deducatur; five, uti Scholæ loquuntur, *formati-ter Ignis* fiat.

Ubi insuper notari, penitior *animi ad-
versione*, debet, quod illam speciem citatis-

fini *motus*, qui *formam* Ignis absolvit, etiam pleraque alia corpora subire possint; Nul- lum vero, quod in sensus nudos incurrit, æque, nedum magis *proprie*, tanquam ve- ra *materia*, quæ *ipsa tamen constituat*, seu *corporaliter* Ignis fiat. *Motus* vero illius intensissimi species, quæ *formam* Ignis in nostra materia, constituit, excitatur etiam, collectione & concentratione *radiorum so- larium*, imo ipsius *lucide flammæ*, per *spe- cula caustica*.

„Definit itaque hæc mea *Animadversio*,
 „quod illud, quod in variis, & inter has,
 „in metallico-mineralibus, compositioni-
 „bus, *Ignem motum directe* concipit, subit,
 „& ipso illo *motu*, *Ignis fit*; fit aliquid cor-
 „poreum, *siccæ, solidescentis*, & hoc ipso *ter-
 „restis*, indolis. Et proinde, tam prom-
 „pte, quam intime, & satis firmiter, *terreis*
 „aliis concrementis, se societ, & adjunga-
 „tur. Quod ipsis ~~ulterioribus~~ experimentis
 „ostendetur.

IX.

Observationem producam, nemini propemodum ignotam; & tamen a nemine uno, quantum hodieque scio, annotatam: Quod statim confirmabo, ipsum experimentum, tam simplicissimum, quam evidentissimum, subjungendo. Sistit se hæc materia, in *sicca* sua, *terrestri*, & *Ignescente*, consistentia; ita abundans, & non nisi tenerrimæ substantiæ alteri cohærens, ut inde purior ejus indoles, tanto evidentius elucescat.

X.

Experimentum, omnibus hominibus obvium, illud est, quod deflagratione quantumcunque *pinguium* rerum, *fumus* evolvetur, quanto magis *densus*, tanto magis *obscurus* atque *nigricans*: Qui obviis solidis concretis adhærens, *fuliginem* format. Neque vero minus notum est, quod ipsa talia concreta, quanto *sincerius* pingua existunt, eo citius *Ignem* concipiant, *fortius* ardeant,

imo *flamment*, & præsentius, atque copiosius, *fuliginem* talem subministrant.

XI.

Quis vero, e tam simplici Experimento, vel *observatione*, vel *animadversione*, illud collegit, imo selegit, quod nunc producam.

„*Pinguedo* tenerrima, & quam purissima, sunt

„olea aromatica destillata. 1.) *Liquidissima*,

„2.) *limpidissima*, 3.) *volatilissima*, ut etiam

„manui affricata, intra breve tempus in auras

„exhalent. 4.) *igneum* motum promptis-

„me subeuntia, & *flammam* uberrimam for-

„mantia. Quis suspicaretur, in his hære-

„re materiam, 1.) *siccissimam*, 2.) *obscurissi-*

„*mam*, 3.) intercluso aëris commercio, *nihil*

„minus, quam *evolandi* compotem, impul-

„su Igneo quantumcunque violento adhibi-

„to. 4.) Interim tamen, vel fili candentis

„contactu, *ignei ardoris* concipiendi com-

„potem, & hoc ipso, liberi aëris auxilio,

„sensus omnes fallente teneritate, diffugi-

„entem. Reliquum autem, quod prægres-

„sa sua societate, huic quoque materiæ, &

flui-

„*fluiditatem* conciliaverat, & limpidam Dia-
„*phanam claritatem, aquam* esse simplicem,
„longe paucissima falsedine imbutam.“

Totum hoc Experimentum, *momentaneis* succes-
sibus, absolvitur, si quodlibet talium
oleorum, in cochleari accendatur, & in me-
diam flammam, aliud cochlear aut solidum
quodvis, admoveatur. Ita momentaneis
succesibus, portio *ignescens*, & aquearum
partium consortio erepta, *fuliginis* facie, soli-
do illi objecto adhæret, *sicca, nigra, in clau-*
so vase ignem minime fugiens. Si vero in
libero aëre, levi contactu candentis fili tan-
gatur, similem *incandescentiam* statim conci-
pit, & ita successive tota in auras evanescit.

Est itaque *fuligo* hæc, vera illa materia,
quæ oblato Ignei *motus* impulsu, *Ignis* fit;
& hoc ipso actu, in talem tenuitatem re-
solvitur, ut insensibili teneritate aëri in-
finuata, ulteriorem sensuum omnium aci-
em subterfugiat. Non tamen ita *purissima*
censenda est hæc fuligo, quin aliquid adhuc,
sive tenerrimi *terrei*, seu ad minimum *salini*,

ni, involvere possit. Non potest interim, tale quidquam ex illa, sensibus deprehendi; quin potius sub actu *Ignæi motus*, una in aërem diffletur atque dissipetur.

XII.

Residet vero par omnino materia, neque nimio fortiore nexu, in quibuslibet *carbonibus*. Quamvis enim magnæ quantitati *terrearum* partium adhuc immersa ibi sit, leni tamen actu incandescentiæ, tenuissimo *motu* Igneo, ex alteris illis eripitur, & non minore *puritate* propriæ suæ *homogeneitatis*, in auras distrahitur. Si e porosiss atque spongiosis lignis, *abietis, pini, piceæ, salicis, ficus &c.* in clauso vase ustis, fuerint illi carbones, maxima quidem parte molis suæ atque ponderis, teneræ terræ substantiam continent. Interim ipso actu exustionis, una cum illa, simpliciter, directè, & immediate, ignem constituyente parte, lenissima aëris conspirantis ventilatione, maxima omnino pars etiam hujus teneræ terræ cinerariæ, simul in aërem dispergitur: Ita tamen,

men, ut neque visu, nedum alio sensu, sub actu dispersionis, percipi possit. Ita enim v. g. in decem libris carbonum talium, non credo millesimam partem (*ponderis*) *proprie ardescantis* talis substantiæ contineri. Interim si decem libræ horum carbonum, in furnulo destillatorio, levisimum spiraculum inferius habente, languide comburantur: Collabuntur in cineres teneros, qui vix ultra decimam prioris ponderis quantitatem exhibebunt. Unde palam est, quod totum reliquum pondus, omnino terreæ substantiæ, cum actu *igneæ rapidæ commotionis*, & ventilatoria *aëris* conspiratione, simul in auras direptum sit, & dissipatum. Id, quod in rapidiore *flammea* flagratione, etiam visui obversatur, e *fumi* spissi voluminibus, quæ *albicante* colore, tenuissime pulverulentam *terream* materiam, una correptam dissipari, affatim ostendunt. Quod tanto præsentius, e *pyrii pulveris* momentanea explosione, in sensum incurrit; dum sclopetorum malleus & incus (der

Hahn

Hahn und die Pfanne) *albida tenerrime pulverulenta*, veluti cuticula inficiuntur: quæ sunt terreo cinerea carbonum retri-
menta, &c.

XIII.

Observationem, quam produco, bono jure mihi vindico; cujus dignitatem, ex usu plane pretioso, post *Experimenta*, rem ipsam planam facientia, exquisitiore *Animadversione* declarabo. *Materia hæc ignescens, in omnibus tribus regnis, una eademque existit.* Unde, ut e vegetabili in animale, abundantissime transmigrat, ita ex utrolibet horum, in mineralia & ipsa metalla, promptissime omnium transfertur.

XIV.

Experimentum primum, omnibus facile agnoscendum, est *transitus* ejus, e vegetabili, in animale regnum. Legumina, atque nuclei, quanto plus de *pingui* substantia complectuntur, tanto magis & uberius *saginant*, & *pinguedine* locupletant animalia. *Vaccini lactis butyracea* pinguedo, quantum e fru-

e frugibus, & gramine teneriore, etiam intra falis modicum, a pastu, tempus, augeatur, quis non compertum habet? Glandes, & fagini nuclei, quid in fuilla *arvina* cumulanda, præstent, ipsis rusticis notissimum est. *Alanda*, intra paucas horas largius pinguescit, quod volatu diurno iterum minuitur: Unde, quæ circa mediam noctem capiuntur, pinguedine diurnas antecellunt: & hoc in arvis, ubi pingua femina abundant. Quantum autem in pinguedinibus utriusque regni, insit *Ignescentis* materiæ, perspicitur in experimento fuliginis, inde secedentis, antea præmonstrato.

XV.

Experimentum autem, quod tam *fuligo* talis, quam *carbones*, utriusque regni, promte & abunde transeant in *metalla*, & *metallica*, superius nominata, ipso quidem usu est familiarissimum; *Observatione* vero, nedum *animadversione*, nulla usquam vel notatum, vel declaratum. Nempe, si *metalloy*, e quatuor illis ignobilioribus, aut *metallico*, e supra

pra dictis, in *cinerem* exusto ; nempe per *Ignescentis* eorum portionis amissionem : *Carbones* decenter admiscuntur, & conveniens gradus Ignæ commotionis adhibetur, transeunte hac *Ignescente* materia, intra reliquam metallicam *cineream* partem, *restituitur* eo ipso integritas mixtionis, & *nitida, tractabilis consistentia*, ac, in fusione, tanquam *argenti vivi* facies, metallica.

XVI.

Experimentum autem, quod metallici tales *cineres, per se*, aut per alia addita, in quibus *Ignescens* illa materia *non* residet, in *metallicam* integritatem nunquam revertantur, sed in *Vitrum tenax* convertantur, aut *calcis* pulverulentam faciem, (quod stanni cineres faciunt) obstinate conservent : notum quidem est manuariis operatoribus, sed *Observatoribus*, vix dignum visum, quod in genere, clare annotetur.

XVII.

Experimentum autem, in quotidiano usu, inde a seculis, immenso numero, usurpatum, est

est *fusio* metallorum illorum, *per medios carbones*. Dum videlicet mineræ talium, longa, atque languida uſtione, in *cineris* faciem (quantum ad metallicam portionem) deductæ, debita tenui fusione, *candentes* carbones immediate attingentes, e *vitrea* tenacitate, (sub qua reliquis scoriis vitrescentibus immiſcentur) in metallicam suam *homogeneitatem* iterum coëundo, seorsim subsident, & a Vitro illo filiceo, statim separari possunt.

XVIII.

Experimenta talia, quotidie, in parva quantitate exercenda, sunt sequentia. „Calx *plumbi*, seu in cinerem combustum plumbum, Minium, Lithargyrium, Cerussa, conveniente ignis gradu, in Vitrum funduntur: Fluenti Vitro ingeruntur carbonum frustula: Ita mox in metallicam suam integritatem restitutum plumbum, effundendo comparebit.“ Par effectus, in *Antimoniali* Vitro obtinetur, ut eadem ratione, in Regulum reducatur. *Stanni* cinis, si si-

D mili

mili operatione, addito pauco Sale alcalico, cum carbonibus subigatur, in Stannum rursus confluit. Sin autem libra una stanni, in pando atque patulo cochleari ferreo, ita liquefiat, aut auctiore Ignis æstu, lenior incandescat : Ita per superficiem cuticulam exhibebit, variis coloribus ludentem, quæ ad latus semota, siccescentem pulverulentam ariditatem formabit. Succedentes, parvo temporis intervallo, pares cuticulæ, iterum iterumque seponantur, donec conspicuam quantitatem repræsentent. Dispergantur denuo per superficiem reliqui stanni, & injecto frustulo sebi, aut ceræ agitetur tota stanni fluentis massa, bacillo ligneo ; Ita colliquescet denuo *pulverulenta* illa portio, & stannum reliquum subeundo, speculi instar nitidam atque puram relinquet totam superficiem. Qui stanneos illos, firmandis vestibus aptos, conficiunt nodulos (*Zinnernen Knöpfen*), multum subinde cineris talis *stannei* colligunt ; hujus ad libram dimidiam, si cochleari majori ferreo

im-

imponatur, & addita picis vulgaris portione, super ignem agitetur, confluit iterum in massam, & stannum restitutum elargitur.

Cupri cineres, apud fabros ærarios invenienti, si cum cinerum clavellatorum tribus, & tartari crudi una, parte, inter se mutuo mixtis, (& leviter uftis, ut tartarus in carbonem abeat,) conveniente Ignis æstu fundantur; qualis alias puro cupro colliquando sufficere possit: In *Cupri* tractabilis atque nitidi massam iterum coeunt, &c. *Fer- rum*, in friabilem, imo ruffum, pulverem, combustum, si cum *oleo Lini*, aut *pice*, in occluso vase, bene incandescat, nigrum inde colorem induit; & adhibito *Magnetæ* rursus adhærescit: quod sub priore, cineris seu Croci forma, minime præstabat. Ad promovendam *Cupri* colliquationem, potest admisceri, *Boracis* in Vitrum liquati, portio, &c.

XIX.

Observatio, præcedente No. XVII. breviter tacta, quia plus habet in recessu, quam

hucusque satis intelligitur; tanto magis digna est, ut seorsim commendetur. *Cineres metallorum*, cum *ex se ipsis*, ad *vitream liquationem* propendeant; tanto magis *aliis vitreis scoriis immiscentur*, & illis *tenaci adhesion* so ciantur.

XX.

Animadversio, quæ & veras *rationes*, & latissime patentem *usum*, Observationum, & Experimentorum, præcedentium, digna contemplatione perspectum dare potuisset, si ulli alteri in mentem usquam venit; mihi certe a longa annorum serie, & curæ cordique, & familiaris, fuit. Testes habeo, varias hujus generis tractationes, quas inde ab anno 1694. & sequentibus, *menstruis scriptis*, publice vulgavi. Ipsam quidem rerum harum veritatem, propositis hucusque, Observationibus, & Experimentis, satis demonstratam esse confido. Quod nempe *Materia*, sive, ut loquuntur, *principium corporeum*, quod *ignem* constituit, non solum in omnibus *tribus regnis*, mixtorum & com-

& compositorum, abunde inveniatur; sed & *siccescentis* atque *solidescentis* fit indolis: & ipsis maxime *metallis*, atque *mineralibus* quibusdam, ita necessarium, ut sine hujus *consortio*, nunquam possint vel *subsistere*, vel solum, ut metalla, *comparere*: Et quod hoc ipsum, principium, e *vegetabilibus* in *animalia*, ex *utrisque* vero, in *subterranea*, passim transferatur.

Usus autem, maximi profecto ponderis, & simul emolumenti, perpendendum commendo, maxime in quatuor *ignobiliorum metallorum*, e mineris suis *eliquatione*. Immiscentur his metallis, in mineris ipsorum, *sulphur*, *arsenicum*, & hinc inde, *acida jam*, sulphureo-vitriolica materia. Hæc, aliena a sinceriore metallica parte, licet artificiis etiam quibusdam aliis, a metallo separari possint; tamen & laboriosis ambagibus, & majoribus, quam' ut operæ pretium compensent, expensis, impediunt negotium: & in magna minerarum copia, ne quidem in tolerabilem effectum deduci

possent. Dum ex adverso, sola *exustio*, longe planius rem absolvit; & peregrina illa, in liberum aërem dissipat, & a metalli-
ca parte penitus aufert, ut hæc pura relin-
quatur. Hoc ipso vero actu *ustionis*, fieri
aliter non potest, quin longa illa ignis con-
tinuitate, etiam ex ipsa *metalli* substantia, la-
xius hærens, simplicius *ignescens* materia,
simul absumatur; eoque ipso reliqua metal-
li moles, in *cineris* speciem deducta, si ma-
gna ignis violentia, cum residuis *siliceo-
arenariis* retrimentis colliquetur, cum his,
conjunctim, in *vitrum* reducatur. Ut vero
metallicam suam integritatem recuperet,
alia via non potest impetrari, quam ut illi,
Ignescens illa tenera substantia, quam præ-
gressa longa ustione amiserat, *restituatur*.
Hunc in finem itaque peragitur eliquatio
talis exustæ mineræ, *per medios carbones*;
quorum æstu quidem, simpliciter, *siliceo-
terrea* pars, quæ metallo in minera tenaci-
ter adhæsit, in *vitrum* confluat: *Metallica*
vero particula, e *substantia* ipsa carbonum,
Igne-

Ignescentem illam materiam recuperantes, in talem massam coëant, quæ *vitri* ulterius commercium, nedum consortium, plane respuit; & ab illo, levi percussione, ita segregatur, ut vitrum quidem *diffiliendo* secedat, *metallum* autem in *nitida* sua atque *splendida*, & *malleo tractabili*, atque *ductili*, tenacitate, *purum* remaneat.

Quando itaque eliquatio minerarum talium *exustarum*, præcipiti æstus ignis violentia, peragitur; colliquescit quidem, *cum silicea* portione, etiam ipse metallicus *cinis*, in unam eandemque *vitream* consistentiam: Sed quando ita nimis celeriter *ad ima furni* defluit, neque fatis diu *materiale contactum carbonum* assequitur: Magna sæpe portio metalli, *scoriis*, unius ejusdemque *vitri facie*, innexa manet, & cum illis rejicitur. Damno nempe Possessorum, qui impensas, subministrant, hinc inde non parva consideratione digno. Quod quidem in *cupro*, & *stanno*, utpote majoris pretii metallis, non leve producere potest detrimentum; si im-

mensa illa quantitas minerarum hujus generis, perpendatur, quæ ab omni tempore, usque in hodiernum diem, ita eliquata fuisse cogitatur. Ne tamen nudæ speculationi indulgere insimuler, sistam duo Experimenta.

„Est ditio notissimæ Provinciæ, ubi a
„duobus, & quod excurrit, seculis, cupri
„mineræ coluntur. Comparent ibi, circa
„officinas fusorias, colles quasi aliqui, aut
„valli species, e solis ejusmodi scoriis vitreis, in acervos coniectis, enati. Deambulat ibi fusor metallarius, per otium, quod a labore ordinario habebat, & portiones rejectarum scoriarum, passim conspicit, velut æruginosa cuticula infectas. Suspicatus aliquid cupri his adhuc inherere, collectis talium aliquot centenariis ponderis, juxta fusionem denuo instituta, tantum boni cupri iterum eliquat, quantum non solum carbones, sed laborem etiam, largo emolumento compensabat. Simul vero documento erat perspicuo, quod

quod in tot millies millenis reliquarum[“]
etiam, similium scoriarum, centenariis,[“]
ingens adhuc boni cupri quantitas, abje-[“]
cta, lateat & neglecta. Quæ nimium[“]
quantum facilius, sub ipsa prima fusione,[“]
paucissimo sumtu & labore, inde separari[“]
potuisset.“

Stannarium fabrum comperi, stanni sco-
rias, exiguo pretio coëmtas, in domo sua,
parum commodo apparatu, nihilominus
ita largo stanni boni proventu fœcundare
experiri, ut emtionis pretium, & opera-
tionis sumtus, notabili lucro rependat.
Quod iterum, in immensa veluti quantitate
scoriarum similium, ingentem adhuc boni
stanni jacturam, involvere, vix quisquam
dubitabit.

Quamvis enim lubens consentiam, &
agnoscam, quod omnes atque singulæ tales
scoriæ, a pari aut æquali neglectu, metallo
adhuc imbutæ, non inveniantur; Facit ta-
men inscitia fusorum, & universalis prope-
modum illa Ignoratio, quid *diuturnum com-*

mercium cum ipsis carbonibus, metallo exusto conferat ; ut semel promte defluens materia, justo citius emissa, effectum illum corporeæ accessionis ardescens, e carbonum substantia, non expectet aut assequatur. Quod itaque sæpius accidere, valde probabile est.

*Animadversio itaque adhibenda est, quæ constituat differentiam, inter solum æstum Igneum, cuius viribus simplex colliquatio perpetratur : Et inter materiam Ignescentem, adhuc corporali proxima dispositione, ad subeundum motum ipsum Igneum, præditam : sed nondum actu ipso Igneam. In quo posteriore statu, ad ejusmodi compositiones, in solidescens forma, non amplius apta deprehenditur : Præstat tamen adhuc specialissimum effectum, ut cum acido Vi-
*trionico, in longe tenuissimam, & summi volatilem, mixtionem coalescat ; ut alibi, de Spiritu Vitrioli Volatili, ostendimus, (Opuscul. Chym. pag. 333.) & inferius iterum adducetur : Imo etiam adhuc alterum experimen-**

rimentum, de *Geberi sublimatione*, ubi *medium* quasi statum jam subiit hæc materia, ostendemus.

Interim merito hanc *Animadversionem*, omnibus harum rerum curiosis, & cum intellectu peritis, bene perpendendam commendo; annon bono jure illam *consideratu dignissimam* existimem, cum certum & evidens damnum, manifesto; a minus intellecto effectu talis neglectus, sit expectandum.

Quod vero ad *scientiam*; nempe exquisitum intellectum, quomodo hætenus deducta pleraque experimenta; ipsam *intimiorum admixtionem* hujus *Ignescentis* materię, in metallicorum corporum constitutionem, in clara luce ponat: Hæc Animadversio, unice necessaria sit, nemo credo contradicet. &c.

XXI.

Experimentum, quod allegabo, non quidem est crassioris, præsentis census; sed notissimum utique, & perpetuo exercitio usitatum.

tatum. Nempe fusio Cinerum metallicorum, cum vulgo dicto *fluxu nigro*. Qui conflatur, e tribus partibus nitri, & quatuor partibus Tartari crudi; Unde Salino-carbonarium crama emergit, cui, a colore quem offert, *nigri* nomen manfit. Est autem nihil aliud, quam Sal alcalicum, cum *Tartari carbone* complicatum. Quando enim boni Nitri, & Tartari crudi, *aquales* partes, bene conteruntur; fit inde miscela, quæ parvo quoque carbone candente admotto, ardorem flagrantem concipit, & in *candidum* Sal alcalicum abit. Dum autem, pro *nigro* illo fluore, *abundans* portio Tartari admiscetur, fit ita, ut hæc in *Carbonariam* solum nigredinem abeat. E quo *carbone*, ita tenero, *cinis metallicus*, si cum eo tenuiter fundatur, & quantum satis est, confluat, partem illam *Ignescentem* adsumit, & hoc ipso in *metallicam integritatem* restituitur. Quod in *Animadversione* præcedente, abunde confirmatum est.

XXII.

Observatio. Sulphur minerale, Igneſcens hoc principium, de quo hucusque ſermo fuit, in mixtione ſua comprehendit; a quo ſolo illud habet, ut & flammam concipiat, & ardere continuet, donec totum in auras diſſipetur.

XXIII.

Animadverſio hic omnino neceſſaria eſt, attentior, quam vulgo invenitur. Ignem concipere Sulphur, & ardore conſumi, ipſo experimento notiſſimum eſt; Unde vero hoc, in rei veritate, habeat, ne quidem cogitatum. Certe, quicumque adhuc aliquid de hac quæſtione attigerunt, alia omnia cogitaviſſe videntur. Cum autem, per hucusque dicta, & exquisitiore conſideratione illuſtrata, ſatis eluceat, quod *materia* certa, & plane peculiaris, exiſtat, quæ materiam Ignei ardoris, *immediatam* conſtituit: Se- poſitis omnibus alienis opinionibus, potius pro certo habendum eſt, quod hæc eadem materia, etiam in Sulphuris Mixtione præ- ſto

sto fit, quæ *directe & primario* Igneum *motum* capeſſat, & proprie, etiam in ipſo Sulphure, illud fit quod ardet.

XXIV.

Experimentum, quod hanc rem in ipſos ſenſus ingerit, & ſimplicitate ſua, omnem dubitandi occaſionem præripit, deſcriptum a me eſt, ante triginta duos jamdum annos; in Tractatu de *Zymotechnia*. Acidus Spiritus, aut oleum ſic dictum, Vitrioli, conjungitur cum alcali fixo, ad mutuam ſaturationem. Quod ipſum Sal inde natum medium, ſi in æqua ſolvere, & iterum in Cryſtallos nitidos redigere placuerit, liberum eſt. Huic Sali, ſi vel vigefima pars *Carbonis* addatur, & in pulverem conterantur, deinde ſucceſſive in Crucibulum candens ingerantur, colliqueſcit miſcela, & ſimulatque bene fluit effunditur. Ita ſiſtit ſeſe, inſtar Sanguinis rubicunda maſſa. Plane gemina illi, quæ e Salis alcali fixi part. 2. & Sulphuris mineralis parte una, colliquatis reſultat. Hæc rubra maſſa, ſi in aqua com-

muni

muni solvitur, filtratur, & aceto Vini instillato, præcipitatur, exhibet candidum pulverem; qui bene elotus, colliquatus, *verum Sulphur, commune*, quale *in mineris* invenitur, exhibet. Breviter, quod a nativo Sulphure, in nulla circumstantia, vel minimum, quidquam differat. Unde ad omnem sensum elucet, quod *Sulphur commune*, Mixtum sit, e minerali *acido*, (quod in Vitriolo, & ipso minerali Sulphure, hæret) & *Ignescente* illa materia, quam ex ipsis Carbonibus, in hac operatione, adsumsit, & se cum illo combinavit.

XXV.

Experimentum, ostendens, quod idem hoc *acidum* in Sulphure minerali hæreat, notum est, e præparatione Olei Sulphuris per campanam. Quia vero laboriosum illud est, & tædiosum; dum improvida illa operatione, valde parum, e magna quantitate Sulphuris, obtinetur: Commonstrabo aliud, & quidem tanquam agendo aliud: Quod ipsum tamen, aliquid est, assertionem meam,

meam, No. XXII. propositam, haud minus perspicue confirmans, quam quod modo, No. XXIV. memoravi. Sicut enim in hoc, per *Syntbesin*, seu combinationem, demonstratur, quod Sulphuris communis mixtio, subsistat e materia, simpliciter & directe *Ignescente*, & *acido* minerali: quale in ipso minerali Sulphure inesse asseveravi. Ita *præsente* Experimento conspicietur hujus rei simplex veritas, per *Diæresin*: nempe per separationem illius *Ignescentis* materiæ, ab *acido* ipsius Sulphuris mineralis.

Nempe colliquetur *Sulphuris mineralis* pars una, cum duabus partibus alcali fixi; effundatur rubicunda massa, & simul ac induruit, comminuatur in bene calido mortario. Imponatur, in patulo vase, parva spissitudine pulveris, carbonibus, ut *leviter incandescat*: agitetur subinde bacillo ferreo, donec omnem *colorem* amittat, & albus evadat pulvis. Rubra illa, e sulphure & Sale alcali fixo conflata, massa, a) penetrante nauseoso *sapore* instructa fuerat; b) simulatque
refri-

refrigescit, ex ipso aëre *humiditatem* affumens; c) in affusa aqua cito *deliquescent*, liquorem *flavi coloris* sistens, d) olidum odorem spirans, e) & aceto affuso, pulverem album, nempe *Sulphur*, dimittens. Nunc autem, postquam sola *levi* incandescencia, *rubedinem* cum simplici albedine permutavit, a) nullum habet *saporem* adversum, b) *humiditatem* nullam ex aëre suscipit, c) affusa aqua in pellucidum *limpidum* liquorem, d) *sine* ullo colore, abit, e) affuso aceto, nihil quidquam mutatur aut turbatur, nedum ut aliquid ex se dimittat. *Sulphuris* autem, quod in compositionem ejus additum fuerat, ne suspicionem solam amplius offert, nedum ut vestigium vel levissimum exhibeat.

XXVI.

Experimentum autem, quod tanquam aliud agendo, evenire dixi, est sequens. Si hic pulvis, qui e rubra illa, sulphuris & salis alcalici, massa, leviter candendo, factus est; in aqua simplici solvatur, & in Crystal-

los redigatur, inveniuntur hi, idem tale *Sal medium* esse, quale ex acido Spiritu Vitrioli, aut Oleo Sulphuris per Campanam, cum alcali fixo conjunctis, enascitur.

XXVII.

Animadversione nempe simplici ita cognoscitur, 1) quod levi illo continuato ardore, portio in sulphure, Igneo motui obsequens, exusta, in auras discesserit. 2) *acida* vero Sulphuris pars, a sole fixo tenacius detenta, cum illa in sal illud *medium* coaluerit, quod e simplici conjunctione acidi Sulphurei, aut Vitriolici, laboriosius separati, cum Sale fixo alcalico, prognasce observatur. „Interim hic modus, medium, hujus generis, Sal, ad medicos etiam usus, conficiendi, variis circumstantiis, longe commodiosior est, quibuscunque aliis; in quibus vel pretium majus, vel tædiosa ambages, præcipitationum, filtrationum, majorum vasorum, & inquinamenta ferruginea odiosa, obversantur. &c.

XXVIII.

Supereſt, tanquam ultimum, *Experimentum*; dum hoc idem novum *Sal medium*, e nativo Sulphure, & alcalico natum; ſi de-
nuo, juxta No. XXIV. additis carbonibus,
colliqueſcat, poſtliminio fiſtit, amiſſum
prius, Sulphur: & ita omnes has considera-
tiones confirmat & obſignat.

XXIX.

Suppar huic *Experimento*, intuitu prom-
tæ exuſtionis, & quaſi momentaneæ reſtitu-
tionis, Igneſcentis illius principii, occurrit
in *Regulo Antimonii*. Pulvis Reguli miſcea-
tur cum æquali pondere *Nitri*; ingeratur
crucibulo candenti; ita ſtatim, a Nitro ac-
cenſa, materia illa *Igneſcens* in Regulo, de-
flagrabit: Regulus autem in album pulve-
rem reductus, Salinæ portioni interſperſus
manebit. Eradatur, quamdiu æſtu molli-
cula eſt, maſſa, contundatur, admiſceatur
carbonum pulvis; ingeratur iterum in pri-
ſtinum crucibulum adhuc bene candens: ita
ſatis prompte fluet tota maſſa, quæ effuſa,

regulum exhibebit, brevi hoc labore atque tempore, in integrum restitutum.

XXX.

Animadversio succurret menti, prudenter & perite curiosorum, quanti sint hucusque prolatae, Observationes, Experimenta, & Explicationes; ante omnia ad *Scientiam* ipsam, & verum *ordinem atque habitum causarum*, inde intelligendum; & comprehendendum, quam late pateat, imo *Universalis* omnino sit, concursus hujus *principii*, ad innumeras species *Mixtorum*: quotquot nempe *igneum ardorem* concipere, *ardere*, *flammam* formare, aut *active incandescere*, atque *comburī* seu *exuri*, possunt. Comprehendent simul, quod hæc *materia ardescens*, veri *principii* dignitatem tueatur; *simplicissima*, inquam, sit, ubicunque immixta reperitur: & sub hac etiam simplicitatis *puritate*, & concipiat *igneum motum*, & sub ejus actu, *eripiatur* nexu aliorum admixtorum. Imo, quod ipsa *proprie & immediate*, *ignem constituat*, seu, rotunde loquendo, *Ignis fiat*.

Ecc

Eo ipso vero, tenuitate vix concipienda, in
 aërem liberum dissipetur; „ & illum ita re-
 „pleat, ut diffusissima quantitas & latifun-
 „dium aëris, parva mole (quamdiu adhuc
 „in sensus incurrit) hujus materiæ, in Ignem
 „versæ, expleatur: ut plus illius non reci-
 „pere possit. Quod paulo post ostendetur.

Intelligent, porro, prudenter animum
 huc advertentes, quam late patentis *usus*
 sint, quæ hætenus expedita dedi; ad Expe-
 rimenta numerosa, recte instituenda, pro
separatoria æque, atque *combinatoria*, Arte.
Arte, inquam, cum *recta ratione effectiva*.
 Quanti enim laboris sit, e *mixtis principia*
 ipsa sevellere, sciunt intelligentes. Simul
 vero prolata hucusque, & enucleata, varia
 Experimenta, documento esse possunt,
 quantum distent, *Animadversiones*, cum de-
 bita *contemplatione* & *attentione* institutæ, ab
 impeditis *speculationibus* & *opinionibus*; Quæ
 sæpe per longas ambages venantur, quod
 nunquam assequantur: Dum ante pedes, ut
 loqui solemus, ante oculos certe perspica-

ces, obverfantur, *simplicissima*, non solum *argumenta* varia, sed sensu ipso prehendentia *documenta*, & *experimenta*.

Beccherus certe, licet laude illa minime fraudari debeat, quod sane *primus*, ipsam propemodum præsentiam, seu, ut Scholæ loquuntur, *existentiam*, hujus *corporeæ* materiæ, observatione notaverit; Certissime vero *primus*, indolem ejus *siccam*, declaraverit: quæ cum *terreis* aliis, & promptissime sociatur, & cum illis, si aër liber intercludatur, tenaci nexu cohæret. *Experimentis* interim, perspicuis, & nihil ambiguis, veritatem hanc confirmare, nusquam fere audet; Nisi quod in *Sulphure* communi hære, asseveret; & in *nitri salina* textura. Equibus tamen concretis, quomodo *demonstrari* possit, nusquam ostendit.

Credo nullam injuriam me facturum, viro, mihi certe semper, quantum jus & fas est, æstumatissimo, si dicam, illum de rebus, quas hucusque deduxi, ne quidem cogitasse. Dico, de *materia Ignescente*. *Ignis* certe

certe, & quidquid ad illum *proprie* pertinet atque facit, nescio an unquam, mentionem injiciat: Quod vero *materiale* tale, *immediatum* subjectum ignis, & quidem hoc ipsum, de quo mihi sermo est, non in scenam produxerit, satis certus sum. In *metallurgia* quidem sua, passim allegat, quod *ignis cælestis*, ita densetur, ut metallica corpora subeat; & quidem in arcta societate cum *Aqua*, pariter adeo *densata*, ut summa æstus violentia, *Vitrum* exhibeat: Quia nempe sub tali actu, etiam Vitrum, *fluiditatis* aliquam speciem ostendit, quam ipse, ut *Aquæ* proprietatem intuetur. Cum autem diserte pronunciet, quod *Aqua*, condensatione illa sua, in *terre sicca atque solida* consistentiam prius transeat; Cui *Ignis* ille *densatus*, eadem *sicca* forma jungatur: Aliud plane hoc ipso loquitur. Nusquam enim, nec in illo opusculo, rationem adducit, quam obrem hæc ipsa materia, origine sua, *Ignis* fuisse censenda sit: aut quosnam actus aut effectus *Igneos*, etiam in tali concretione, re-

tineat aut ostendat. De *modo* vero, quomodo *cælestis* ille ignis, primo in *terrestrem*, nempe proprie, & ad sensum, *ardentem*, reducatur; & sub quo schemate, in tali statu, sensibus se offerat, nusquam apparet sollicitus fuisse. In solo effectu *coloris*, quem in *subterraneis* producat, acquiescens. Ubi certe, si simplicissimum illud, & evidentissimum Experimentum, quod superius, No. XII. memoravi, in mentem venisset, nimio planiore via, tum ad indolem ejus vere *igneam*; tum ad transitum ejus in *terrestres* concretiones, procedere potuisset. Quomodo vero ipsa hæc materia Innescens, non tamen ut *actualis* Ignis, omnino in densitatem illam, sensibus percipiendam, densetur: Nempe e statu ultra omnes sensus tenuissimo, in plane *palpabilem* deducatur. Et quidem omnino *e cælo*, sed solum *plebejo*. ego longe planiore processu, tentabo declarare.

XXXI.

Animadvertimus, quod ignescens illa materia

teria, quando fit *ignis actu*, in libero aëre, sub tanta tenuitate, dilabatur, ut sensus nostros subterfugiat, incomprehensibili sua tenuitate. Redit, ad sensus nostros, primo omnium, in *Vegetabilium* corporibus; quorum penitissimis recessibus, ita intertextitur, ut nulla horum portiuncula, quantumcunque exigua, deprehendatur, quin de hac materia aliquid contineat. Abundantissime omnium autem in *resinis* invenitur. Jam cum *Vegetabilia*, immediate aut mediate, omnium *Animalium* nutrimentum primum constituent: Vix dubitare licet, quod *Vegetabilia* sint ordine *prima*, quæ hanc materiam suæ *mixtioni* attextunt & innectunt. Porro, cum talis nova receptio in mixtionem, non fieri possit sub *crasfiore* aliqua consistentia; vero nihil est similis, quam quod aditus ille, & accessio, ad novam, in *Vegetabilibus*, mixtionem, fiat in summa illa tenuitate, quam sub *actuali Igneo* motu subivit. In tali tenuitate, cum in *aërea Atmosphæra*, quam *plebs cælum* interpretatur, velut im-

menſa quantitate, diffuſa verſetur; poteſt, ex illa, tanto liberius, imo & uberrime, in novam mixtionem irretiri.

Suffragatur huic aſſerto, *reſinoſarum* arborum proventus latiſſimus, non in *madidis*, aut *uliginofis* locis; in quibus neque creſcunt, neque ullo modo durant: Sed in *ficcis*, arenofis: E quibus non ſolum in genere, parum nutrimenti ipsis ſuppeditari poteſt. Sed & tanto minus quiſquam ſuſpicabitur, quod de *Subſtantia arene*, materia talis efformari poſſit, quæ ut omnium, quas novimus, *tenuiſſima*; admixtione ſua ad reliquam Vegetabilium ſubſtantiam, ibidem *Ignescentem* hanc materiam ſignat, atque repræſentet. Unde nihil eſt ſimilius vero, quam quod materia hæc tenerrima, cum roſcida humiditate, quæ non minus in aëre abundat, in *Vegetabilia* hæc ſe inſinuet. Et hoc quidem mediante adhuc *Salina* quadam, pariter *halitus* forma in Atmoſphæra vagante, ſubſtantia: Cum annua *germina*, imo ipſa *foliola* ſeu *comæ*, recens ſubnaſcentes,

tes, valde humidæ succulentæ, manifestum *salsum saporem*, gustui offerant dignoscendum. Quin ipsæ *resina*, aliquid liquoris *subacidi* de se emittunt, imo *olea volatilia*, omnis salsedinis non expertia esse, exquisitiore scrutinio deprehenduntur.

Quod autem etiam hæc *immixtio*, *Ignescens* hujus materiæ, e tenuissima ejus, in *Atmosphæram* dispersa, forma seu specie, in primam hanc *spissitudinem* deducta fuerit; non longe quæsito testimonio confirmatur; dum ex hac nova densatione, velut *immediate iterum in tenuitatem* eandem transit: Nempe quando, e tenerrimis etiam oleis, *momentaneo* successu erumpens fuligo, nudo ignis *contactu*, igneum *motum* nacta, statim iterum, *tenuitate* illa summa, in auras iterum dissipatur. Ut abunde superius, No. XI. ostensum est.

Quomodo vero materia hæc, de qua tam prolixè differimus, cum *Salina* substantia, in tenuissima sua forma, cohærescat, specimine,

mine, variæ contemplationi viam sternente,
indicabo.

XXXII.

„Minimum crucibulum, ponderetur.
„Imponatur Sulphuris communis, pulveri-
„sati, dimidia drachma. In medio hujus,
„stabiliatur (filo tenero metallico) ellychni-
„um, e filo sulphure imbuto: ea ratione,
„ut longitudo hujus, vix supra sulphuris
„pulverem emineat. Repositum sub cami-
„no, ab omni incurfu venti tranquillo, ac-
„cendatur illud filum, ut non majore flam-
„mula ardeat, quam parva lens. Ardeat ita
„per horæ spatium. Quo elapso, extingua-
„tur levi afflatu. Ponderetur iterum cruci-
„bulum, cum adhuc residuo sulphure. Ita
„invenietur, quod totius horæ spatium, ocu-
„lis interim semper conspicua flammula, vix
„aliquid ultra dimidium assumpti sulphuris,
„in auras dissipatum sit.

XXXIII.

Animadversio, bene circumspecta, & sin-
gulas circumstantias seorsim, cum attentio-
ne

ne respiciens, plura invenit, quæ perpendat. *Primum* est, quod in sulphuris mixtione, illud quod accenditur, seu *motum Igneum*, actu ipso subit, nihil aliud fit, quam unice *materia* illa, seu principium *Ignescentis*. *Secundum*, quod altera sulphuris pars, quæ parum, & ab omni superflua humiditate liberum est *Sal acidum*, cum *igneo* ardore, plane nihil commercii habeat, aut subeat. *Tertio*, bene vero cum *flammante* ardore, quatenus flammam *flagrantem* format. Cum enim, *quarto*, fuligo tenera (qualis ex oleis destillatis tenerrimis secedit,) puritati *homogeneæ* proxima sit, *densata* talis Ignescentis substantia; & tamen *flammam* non præbeat, sed *candendo* solum ardeat: Ibi, *quinto*, salina acida substantia, e tenerrima *terra*, *aquæ intime junctæ*, constet. Fit ita, *sexto*, ut *ardore* igneo, quem altera illa, *Ignescentis*, portio, suscepit, *aquæ* portio, in sale hærens, in *flatum* resoluta, ardorem illum *sufflando*, *flagrationis* lucidæ motum inducat. Quod, *septimo*, tanto fortius atque luculen-

culentius, obtingit, quando sulphur majore calore, instar ceræ *colliquatum*, levi ignis tactu accenditur. Ita enim in flammam ita *flagrantem* erumpit, ut non solum in *altum* atque *latum* expandatur: sed etiam tale, imo majus pondus sulphuris, vel intra trigesimam horæ partem, totum in auras dissipetur. Quod tanto importunius fit, in *oleis destillatis*, in quibus nimio major est *aquæ* admixtio, quæ & *fluiditatem*, & limpidam *pelluciditatem*, in illis sistit. Quia vero, *octavo*, tenuis licet, *terrea* portiuncula, quæ alteram partem salinæ mixtionis constituit, tamen non est *exquisitissime* tenuis; moratur eo ipso, elasticam aquosæ partis *difflationem*, ut *verticillari* seu vorticoso motu, qualis proprie est *igneus*, diutius in loco circumagatur, ante quam *progressivo flatulento* motu, qui *aquæ soli* proprius est, quando calore vehemente impellitur, diffugere possit. Cui rei, *nono*, *parvitas* flammulæ consulit; quam incumbens aër potius circumcirca *comprimit*, & liberam expansionem

aquo-

aquositate hoc ipso circumscribit. Unde fit, *decimo*, ut hic, quantumvis *flammeus*, minime tamen *flagrans*, ardor, per adeo *ingens temporis* spatium duret : & tamen, *undecimo*, adeo minimam partem totius compositi absumat. Quod tamen, *duodecimo*, omnino facit; ut, inquam *totum compositum* in auras abripiat. Ea tamen magna diversitas, *decimo tertio*, ut *terream* illam partem *salis acidi*, in extremam *tenuitatem* divellat. Ut, *decimo quarto*, ipsa hæc *terrea* portio, quæ in communi *acido* sulphuris, satis intenso caloris æstu vix in *crassi halitus* formam abibat, & evaporabat : Nunc, *decimo quinto*, nullo caloris impulsu, sponte quasi, & præcipiti quasi raptu, in *aërem* diffugiat, seu ab aëre distrahatur : *Invisibilis plane halitus* forma, adhuc tamen omnino *acido-salina* indolis. Quod palam facit

XXXIV.

Experimentum. Dum talis volatissimus, & longe tenuissimus halitus, non solum *nares* graviter pungit, *gustui* saporem acidum offert,

offert, & *pulmones* ad tussim concitat, imo strictionem quasi suffocativam provocat: Sed etiam objecto *alcalico*, *fixo* æque, ac *volatili*, non aliter adhærescit atque coalescit, quam alia quælibet *acida* salina, imo sub tali cohæsione, iterum ad pristinam *densitatem* revertitur, si conveniente ratione eo deducatur.

XXXV.

„*Animadversiones* plures, jam numeris
 „ad mensum sum, nondum tamen omnes.
 „Certe enim cogitationem meretur, quam
 „*immensa exilitatis* debeant esse illa *igneæ*
 „*corpuscula*, quæ *totius horæ*, spatio, indefi-
 „nente rapido motu, in aërem liberum di-
 „ripiuntur; Cum in ipso sulphure, in con-
 „sortio aliarum adhuc comprehensæ, tam
 „*parvam molem* efformaverant, ut vix ma-
 „juspilum æquarent. Dum insuper *ponde-*
 „*ris*, quod tunc molecula talis ostendebat,
 „*vix centesimam* partem constituisse, vero-
 „simile sit. Quamvis enim animadversio
 „*octava*, in præcedente §. XXXIII. allegata,
 „de motu *verticillari*, non ita velocem lo-
 „calem

calem progressum, seu dissipationem, sub-
eunte, satis certa fit; tamen indefinens *odor*
penetrantissimus, talis ardentis flammulæ,
satis testatur, quod omnino etiam *indefi-*
nenter, disjectio talis tenuissima, in aërem,
continuetur.

XXXVI.

Experimentum autem indicare potest,
quam exiguo *pondere*, Ignescens hæc mate-
ria, in *Sulphuris* mixto præsto fit; Si pars una
Sulphuris, cum partibus duabus Salis alcali
fundatur. De hac massa fusa, unica una &
dimidia, in pulverem trita, exuratur lenis-
sima incandescencia, (ut §. XXVI. indica-
tum,) donec *colorem* rubrum plane amiserit.
Hoc residuum, iterum *pondere* examinatum,
ostendet, quam parva quantitas *Ignescentis*
illius substantiæ, in illa circiter *dimidia* un-
cia Sulphuris hæserit, quæ in massæ rubi-
cundæ uncia una & dimidia, comprehensa
fuerat.

XXXVII.

Animadversio interim attentior, vix du-
F bio

bio locum dabit, quin in illo summe *volatili* halitu, qui e *Sulphuris* leniter ardente combustionem formatur; hoc ipsum etiam *Ignescens* principium, adhuc *hæreat*. Quamvis non amplius in præcedente, sed jam ad ultimum extenuato, gradu. Unde etiam hic nullum amplius effectum *Ignescendi* ostendit, sed admissa libero aëre, non solum velocissime in hunc dispergitur; Sed, quod admirationem meretur, etiam adhuc *annexas terreas*, suo ipsius rapido motu, in maximam *tenuitatem* distractas particulas, secum simul, eadem, inquam, velocitate, eodem effert. Experimento enim facillimo, adeoque seorsim ne quidem annumerando, hoc percipitur; „Dum talis *volatilis* Sulphureus Spiritus, si in patula patella Vitrea, „in libero aëre relinquitur, hanc suam portionem fugitivam, intra spatium temporis „adeo exiguum in auras, exhalando, dimittit, cujus temporis vel vigecuplo spatio, tennerrimus vini Spiritus, vix exhalaret. Cæterum, uti Spiritus facie, *aquæ* immersa est, vola-

volatilissima illa materia, ita, post velocem⁶⁶
sui evolutionem, aquam sine odore & sa-⁶⁶
pore, post se relinquit.

XXXVIII.

Animadversio autem postrema fortassis,
in hoc ordine, esse poterit, quod hæc mate-
ria, quando oblato *igneo* impulsu, ita purior,
& sine alia adhuc adhæsiōe, in auras, lon-
ge tenuissime recessit; Sit *proprie*, aut cer-
te *proxime*, *Ignis ille Elementaris*, de quo,
inde ab omni ævo, narratur fabula. *Fabula*
inquam, nempe nuda narratio, quæ pro-
pterea maxime pro otioso figmento, atque
phantasmate propioribus ætatibus, traducta
est; quia nulla ratione, nec imaginationi,
neque sensui, veritas talis *materia* decenter
monstrari poterat. Augebat difficultatem,
quod tales proprietates illi adscribebantur,
quæ alienissimæ esse videbantur, ab *effecti-*
bus ejus, quos in *mixtione*, cum aliis Ele-
mentis, ille ipse, *Elementaris* Ignis, directe
& *proprie*, imo, in effectū, *immediate*, ex-
hibere dicebatur. Nempe de *Elementari*

Ignē afferebatur, quod *nec ardeat, nec urat, neque luceat*: Quæ omnia, *Vulgaris Ignis, proprietates* non minus sunt, quam esse prædicantur.

Ego vero assertionem hanc, ita *verissimam* esse agnosco, ut mirer solum, cur ab antiquissimis temporibus, non magis exquisitè evoluta, & secundum ordinem fiendi, clarius deducta & ostensa habeatur.

Quamvis enim de artificiosa, *Chemica* hodie dicta, *resolutione, & combinatione*, apud antiquiores, neque vola nec vestigium compareat: cujus ope, propioribus temporibus, varia rerum *mixtarum* atque *compositarum* phænomena, passim investigari possunt: Si modo ipsa illa *Ars*, & rectè intelligatur, & ordine applicetur. Tamen operosa, ut plurimum, est hujus generis *Experientia*; & animi aversione, subinde solerti, ad veram collectionem & conclusionem demum deducenda. Prostant tamen, hinc inde, ipsis sensibus prehendenda exempla; e quibus, sola tranquilla & circumspēcta

cūta animi adversione, agnoscere datur, quantum sæpe alias, artificiosis tentaminibus, vix, cum labore, impetratur: Tanto magis, quando animo ad quævis potius alia averso, non inspicitur, quicquid res ipsa sensibus quasi offert.

Exemplum harum rerum, evidens, ficit præsentis negotii contemplatio. Totam rem, in tricas implicuerunt, *Grammatici*; *Ignis* vocabulo, nude & simpliciter prolato. Non defuerunt, qui distinctos *respectus* subesse considerarent, inter *Ignem*, absolute dictum; (*Ignem*, inquam, quatenus *Elementaris* dicitur: *Ignem*, quatenus *Elementum* dicitur) & *Ignem* jam in *mixtione* constitutum. Hic certe non difficile est agnoscere, quod *Ignis*, in *absoluto* sensu dictus; qualis etiam vulgo, addito nomine *Elementaris*, intelligi solet; non possit esse idem, cum eo, quod vulgo, ab omnibus hominibus, *Ignis* nomine notatur: alias etiam *culinaris* dici solitus. Neque vero etiam *Elementum* & *Ignis*, seu *principium*, quod in mille corporibus

ribus compositis, *τὸ* ardere, *urere*, *lucere*, efficit; sic ipse *Ignis*. Bene vero, quod hæc ipsa substantia, quando certis compositionibus tenuiter immiscetur, præstet illis hunc *effectum*, ut *ardere*, *urere*, *lucere*, videantur atque sentiantur. Extra hanc autem *societatem*, nec ipsum hoc principium, *in se ipso*, & *ex se ipso*, vel *ardoris*, vel *ustionis*, vel *lucis*, actum, aut *immediatum effectum*, ostendere possit, aut exhibere. Cum autem ipso actu ardendi, insensibili tenuitate in auras dissipetur, agnosci necessario debet, tam, quod sit aliquid, vere *corporeum*; quam, quod sub illa sua, velut *ultima tenuitate*, in Atmosphæra aërea tantisper, oberrans, ex illa iterum in ejusmodi *compositiones*, denuo immisceri, possit, quibus *ardendi & urendi effectum*, inducere observatur.

Non autem sine justa causa dico, quod illis compositis rebus hunc *effectum* inducat; non autem, quod *ipsum*, *in se*, *simpliciter*, IN illis compositionibus, hunc *effectum* edat. Certe enim, nisi in illis rebus, *cohesionem* intimo-

timiore, *densatum, compactum, & detentum* hæreret; quas, violento illo *impulsu* Igneo inducto, per minutias exilissimas, una tantisper *agitaret*, donec ex illis evolutum, in sua puritate diffugit; nunquam, neque *ardoris*, neque *ustionis*, neque *lucis*, effectum exhiberet.

Utpote quorum nihil agit aut efficit, nisi valde *densatum*, & aliis corporeis materiis tenuissime *sociatum*.

Purissimum omnium hujus rei exemplum, est sine contradictione, tenerrima *fuligo*. Non, quod quisquam opinetur, quasi ipsa talis *fuligo*, sit *sincerum & homogeneum* hoc principium; bene vero, quod ibi, & maxima *copia*, & minus impedito *nexu*, quam usquam propemodum alibi, *innexum* hæreat, terreis corpusculis, non minus tenuissimis: quas, admoto Ignis *impulsu*, velocissime gylando, effectus illos, tam *urendi*, quam *lucendi*, illis una inducit.

Certe, tanto magis conspicuum hoc est, in Sulphure, ita tenera ratione ardente; ma-

gis, quam *fuligo*, *lucente*, imo *flammam* formante: Et tamen immensum quantum *tardius*, quam *fuligo*, in auras diffugiente. Imo insuper, sensibus exquisitè perceptibilem adhuc *nexum*, corporeæ materiæ, cum hoc ipso *principio* adhuc discedentis, exhibente: nempe *olfactui*, *gustui*, & *tenerrimo tactui*, in oculis, larynge, pulmonibus.

Supereſt, omnino curiosum, & majore adhuc contemplatione dignum, *artificiosum* illud *compositum*, quod *Phosphorum* appellant. Quod omnino *lucet*, simulque in libero aëre, *fumum acidum* emittit, & sensim, languide tamen, in auras exhalat. Ignei vero motus *impulsu* accepto, in momento totum *inflammatur*, & cum impetu, in aërem, totum diffugit & deflagrat. Quando vero, in vitrea patella, sponte ita evaporare permittitur, relinquit post se aliquid liquoris, manifesto *acerrime acidi*.

Unde certe materia, principium quidem Ignescendi, & vulgaris Ignis, constituit; non vero, in & ex seipso, directe, immediate, seu
ut

ut in scholis loquuntur, *formaliter, est Ignis*. Et ita unice intelligi atque accipi velim, loquendi illas formulas, quas inde ab initio hujus tractationis, pro faciliore captu Lectoris, usurpavi. Quod hæc, *corporea* utique substantia, sit ipsa vera *materia Ignis*, & proprie *fiat Ignis*. Cum enim, constanter, sermo fuerit de *actibus & effectibus* ejus, quatenus, & quamdiu, *in mixtionibus* subsistit; verissimum omnino manet, quod ibidem, *ipsum, & nihil aliud*, sit primum subjectum *concupiendi, continuandi*, & ad finem usque *perducendi, motus* illius, quo affecta corpora, *Ignita, ardentia, urentia, lucentia*, nuncupamus. Unde, cum a potiori fiat denominatio, illud ipsum *Ignem fieri*, sine falsitate affirmamus.

Suo itaque, vero & fundato jure, materia hæc *corporea*, quamdiu extra compositiones, veluti palpabiles, non densius impacta; Sed purius in auras dispersa, versatur: Est verum *Elementum* seu *materiale principium Ignescendi, Elementum Ignis*, seu

proprium & immediatum *Ignis motus* subiectum. Minime tamen, *formali* actu aut effectu, *Ignis*, qualem non exhibet, nisi in *societate* cum aliis, *terreo-salinis*. Sicut enim *aqueæ* particulæ, *fluidam* veram consistentiam non habent, nisi in *aggregatione*; ita hæc materia, nisi *magno numero* condensata, *Ignis actum & effectum* minime subit aut præstat. Cum autem *per se*, sine coalitu cum aliis tenuibus, & quidem *siccam* consistentiam formantibus, imo possidentibus, materiis, non ita uti *aqua*, in *aggregationem* coëat; non potest ita, *immanentem* diutius, *motum* illum exhibere aut exercere, qui *visibilem*, aut certe summe *sensibilem*, *Ignem*, constituit.

Unde in ultima illa tenuitate, & proluxa inter aëris latifundium dispersione, nec *ardendi*, nec *urendi*, nec, (active) *lucendi*, actum subire, aut effectum præstare potest: Bene vero teneriorem illum, qui *caloris* nomine designatur, ad minimum primo & propriissime, subire.

Quan-

Quando vero rapidissimo illo impulsu, qui per collectionem *luminosorum radiorum*, *Vitris & speculis causticis* mediantibus, velut in aggregationem, unitis, ipse etiam aër (atmosphæricus) *violentissime agitatur*; quæ sane *species Motus*, etiam *mathematico-mechanice verticillaris*, seu *vorticosa* est: Tunc non solum hæc, in aëre perpetuo abundans materia, sed certe ipse etiam *aër proprie dictus*, & quæ in illo pariter copiosissime versantur, *terrea tenuissima corpuscula*, *igneum talem fortissimum motum* nanciscuntur.

Constituit enim omnino, *vorticosa* illa motus species, veram quasi *formam Ignis*; *Materia* vero, quæ illi propriissime quadrat, est illa, de qua hucusque loquimur: & quidem in *solidas, palpabiles, aggregationes*, cum tenuissimis *terreo-salinis*, condensari apta: Et, pro formando *vulgari Igne*, in tali *unione*, reipsa constituta.

Quod quidem, tam *argumentis*, rationi perspicuis; quam *documentis*, ipsi sensui mani-

manifestis, hucusque solide est demonstratum.

De vocabulis, autem, quibus hæc *materia* nominari debeat; *aër* ipse, aut *ather*, aut *primum*, *secundum*, aut *tertium elementum* Cartesianum: otiosum fuerit negotium, disceptare. *Aëri* tamen, *proprie dicto*, nullum hic assignari posse locum, e mox dicendis colligetur.

XXXIX.

Observatio. Materia hæc Ignescens, *expansioni tensiva*, quasi *flatulenta*, quam vulgo græca voce, *elasticam* vocant, *nihil obnoxia est*.

XL.

Animadversio hujus rei, si non in solidum mea est, certe sine dubio cum paucis aliis communem habere, mihi videor. Produxi illam, jam ante hos triginta tres annos, in Tractatu *de Zymotechnia*, cap. penultimo. (prout ille *Opusc. Chym. fasciculo* insertus est, pag. 187.) Adjudicaveram illi, in ista Tractatione, jam passim, *elasticae extensionis* esse-

effectum ; cujus etiam, in fermentatione, omnino *impulsor* est. Reduco autem illam, citato loco, in viam ; & illi talem proprietatem, *in seipsa*, non competere, excuso. Et non tam *extensionem*, seu *tensivam expansionem* ; quam solum *dispersionem*, qua magnum *aëris spatium* tenuissime replet, illi adsigno. Cum enim, certe jam pluribus annis ante illud tempus, simplicissimum illud Experimentum, de *tenerrima fuligine e tenuissimis oleis*, perspectum haberem ; & plane suppar, in *carbonibus*, quotidie sentirem : Non poteram inde aliud quicquam decernere, nisi hoc ipsum, quod hæc materia, *tensiva expansioni*, seu, ad literam intelligendæ, *extensioni*, non possit obnoxia judicari.

Exemplum *elastica* hujus *extensionis*, *primum* atque princeps, est ipse *aër*. Qui e magna seu spatiosa mole, in valde arctum spatium comprimi potest ; quod hodiernæ illæ *bombardæ Pneumaticæ*, in ipsos sensus ingerunt. *Secundum* specimen, exhibet
aqua,

aqua, quæ *æstu* repentino, in *flatum* extenditur, adeo *violentum*, ut etiam *metallica receptacula* disrumpat: imo, uti proprio loco indicabitur, in *pyrio pulvere*, tam parva, ut vulgo plane non agnoscat, quantitate, effectum illum formidabilem edit. *Tertium* exemplum, præbet, admirandum illud concretum, quod ad hunc diem omnia penitiora scrutinia elusit, *argentum vivum*: Quod non multo minore violentia, *ferrea* etiam repagula in mille frustra disrumpit, si *æstu Igneo* exagitur.

Exhalat aqua, etiam lenissimo tepore, qualis aëris est, non plane gelidi; Sed certe tunc etiam, sub *expansa* tali, seu *tensa* forma. A qua re, ante hos triginta annos, veram rationem *motus Mercurii in Barometro*, demonstravi: Observatione, quæ *Opusc. Cbym. Phys. fascic. p. 105.* intexta prostat. Quod etiam in hac tractatione, denuo in memoriam revocare, suo loco, non pigebit. Præsentis autem nostri propositi declar-

clarationem, ipso specimine simplicissimo, promptum est confirmare.

XLI.

Experimento nempe, quod *fuligo tenerri-*
ma, *carbones*, & *metallica illa concreta*, in
quorum singulis, *materia illa Ignescent*, plus
minus copiose, hospitatur; si, in *clausis va-*
sis, etiam vehementissimo æstu Ignis urge-
antur, ne suspicionem quidem ullam, ne-
dum effectum, ullius *tensivæ expansionis* ex-
hibeant. Ubi nemini in mentem veniet,
quod fortassis ab adhærentibus reliquis, *ter-*
reis, ab illius *elastici* motus energia excluda-
ur. Dum solo libero aëris commercio
concesso, *fuligo* illa inprimis, levi tactu Ignei
motus, tam prompte in auras diffugit, ut
omnes sensus subterfugiat: Neque tamen,
sub hoc etiam actu, ullius *tensivæ expansio-*
nis, vel solum suspicionem movere potest,
sedum ut illam ullo indicio ostendat.

XLII.

Animadversio, totum hoc negotium, vel-
ti fundo ipso exhauriens, illud comple-
ctetur,

Etetur, quod, a capite ad calcem, universam
 rem absolvit; & modum simul detegit, quo
 antiquissimi *Elementorum* promachi, ad E-
 lementum *Ignis*, titulo hoc designandum,
 permoti esse debuerunt: Sine laboriosis ar-
 tis cujuscunque scrutiniis. “Ante ocu-
 „los erat, quod singulis annis, immensa
 „quantitas graminis, & omnis generis her-
 „barum, denuo nascatur; arbores autem,
 „tam aliæ, quam manifesto resiniferæ, non
 „abfimili quantitate, novis germinibus, ra-
 „mis, & foliis, augeantur. Quantum in his
 „rebus, *Ignescentis* materiæ hæreat, simplex
 „illarum, ligni præsertim, & comatarum
 „arborum foliorum, ostendebat: Quin
 „ipsius *picis* abundans proventus. Sensu
 „magis ipso, quam animi curiosa adversio-
 „ne, hanc *materiam*, ipsa deflagratione, in
 „auras dispergi; annua vero, dissolutione
 „putrida, herbarum, graminum, foliorum,
 „eandem in aërem exhalare, eadem facilita-
 „te agnoscendum occurrebat. Quam im-
 „mensa quantitate hoc, partim per annos,

par-

partim in dies, ita fiat, nullo negotio æsti-
mare licebat. E *terra*, & simpliciore *aqueo*
humore, eandem quotannis, denuo con-
flari, tam parum simile erat veritati; quam
ipso visu dignoscendum, quod Vegetabilia,
quanto magis *resinosa*, adeoque *flamme* in-
copia exhibendæ aptiora sunt, *humidita-*
tem, circa radices suas, nec exigunt, neque
solum tolerant, quin potius inde extin-
guantur: Ex adverso vero, in *macra* peni-
tus arena, lætissime succrescant & augean-
tur: Levissimo solum, quasi *balitu*, *humido*,
allabente. Dum, contra, latissime &
abundantissime, per aërem dispersa mate-
ria; quæ etiam, immensa quantitate, in
illum diffunditur, e rebus combustis, &
putrescentibus; non solum unice idonea
esset, ad *iterum* subeundum pares mixtio-
nes: Sed omnino etiam in summa *teneri-*
tate, non autem *crassiore* aliqua mole uni-
ce apta est huic effectui mixtionis. Id
quod, præter *olea*, *expressione* prodeuntia
e nucleis variis, etiam *lacryma* teneræ *resi-*

„*nos* ostendunt; *Mastichis, Olibani, Staetes,*
 „*Styracis* &c. Quia, si *verno tempore*, sur-
 „culus *abietis*, aut *piceæ*, minimi digiti cras-
 „sitiem non excedens, ad dimidium versus
 „centrum sui, effringatur, emittit, unius
 „aut alterius diei decursu, liquidæ resinæ,
 „tenuissimæ atque limpidissimæ, plures cer-
 „te guttas. Quales singulas pinguedines
 „vegetabiles, multum *Ignescentis* materiæ,
 „intimæ tenerrimæ *mixtionis* vinculo, con-
 „nexæ, continere, tam *Inflammatio*, quam
 „*fuliginis* copiosa secessio, ostendebant.
 „Certe enim, antiquissimos illos curiosos
 „contemplatores, simplex hæc, & obser-
 „vatio, & animadversio, non poterat præ-
 „terire: Licet a pluribus jam seculis, inter
 „numerosa alia tentamina, examina, & scru-
 „tinia, nemini in mentem venisse sentiatur.

XLIII.

Observatio. Principium hoc Ignis, subito
 adhuc etiam, in statu quasi *ad ultimum ex-*
tenuato, mixtiones, sensui agnoscendas.

Non credo, nedum ut sciam, ab ullo cu-
 rioso-

rioforum, hanc observationem perceptam esse, aut notatam; eo nempe sensu, & rerum, de quibus loquitur, agnitione: Nempe, quod ibi præsto sit 1) *principium Ignis*, 2) *jam summe extenuatum*: & 3) *mixtioni illi inhærens*.

XLIV.

Animadversio. Sicut enim veram præsentiam, *corporea* talis *materia* Ignescens, in *Sulphure*, aut aliis innumeris inflammationem subeuntibus concretis; nemo adhuc sensibus palam facere suscepit: præterquam a solo *effectu* ardendi. Ita tanto minus mentem subiit cogitare, quid de illa fiat, *Sub hoc actu, per hunc actum, aut post hunc actum.* Propioris autem ætatis oracula, brevissimis totam rem expediunt, effato illo, certe cuivis facile agnoscendo: *Ignis mutat res.* Quod quidem vulgus, adeo plane utque luculenter explicatum arbitratur, ut nihil dubitet, quin tali mutationis effectum, destructoria plane Ignis potestate, res talis, quas ille sensibus subtrahit, simpliciter *in nihilum*

bilum reducantur. Quod autem, ipso *Ignescendi actu*, summe attenuata hæc materia, *mixtiones adhuc subeat*, ostendit specimen, jam ante hos triginta, & quod excurrit, annos, a me publice præmonstratum: quindecim jam annis antea, elaboratum.

XLV.

Experimentum nempe, quod in collectione *Opusculorum Chymico-Physico-Medicorum*, p. 246. recensetur, in eo consistit, ut *Vitriolum*, ad mediocrem rubedinem calcinatum, in *retorta fictili*, non lutata, *Ignis aperto* pellatur. Ita, quando retorta *fissuras* aliquas agit, loco communis Spiritus *segnioris*, prodit Spiritus *summe volatilis*: Idem nempe, qui *e Sulphure communi*, lentissima flammula deflagrante, procedit.

XLVI.

Animadversio hic facile agnoscere potest, quod *segnius* illud acidum, quod in Vitriolo hæret, & quandiu retorta persistit integra, *nebularum* forma, lento successu prodit; imo ultimo Ignis impulsu æstuosissimo, *Olei dicti*

dicti consistentia, guttatim, *segni* plane progressu, sequitur: Quod, inquam, tale *acidum*, nulla actione *æstus*, *ardoris*, *caloris*, *ignei*, in plane *contrariam*, *tenuitatem*, *summam volatilitatem*, *penetrantissimum odorem*, *saporem* autem immensum quantum *mitiorem*, ita convertatur. Dum & *Spiritus* illius communis, & *Olei Vitrioli*, immensa veluti quantitas, inde a duobus circiter seculis destillata, nihil usquam talis mutationis, in hanc *volatilem* tenuitatem, exhibuerunt. Quin tantum abest, ut *Spiritus* talis, simplicior, in libero aëre quidquam exhalet; ut potius, quando bene, ut vocant, dephlegmatus est, & *olei densitatem* proxime refert: tanto magis autem commune *Vitrioli oleum*, libero aëri expositum, *augeantur* mensura: Assumtis ex ipsa atmosphæra, *aqueis* halitibus. Cui accedit,

XLVII.

Experimenti antea prolati, circumstantia plane singularis, quod, quando *Spiritus* ille summe volatili tenuitate, incipit proveni-

re; *Vapores* illi albi, quibus *Spiritus vulgaris* prodit, statim definant: *tenuissimus* autem hic, limpido plane *balitu* in vas recipiens procedens, non nisi solo *odore* penetrantissimo, per vasorum commissuras transpirante, nares acutissime percellit.

XLVIII.

Animadvertere hinc licet, quod hic transitus, *lenti* illius, & maximo gradu æstus alias pellendi, *acidi*, in hanc *summe volatilem* tenuitatem; in rei veritate, prognascatur, a materiæ nostræ *Ignescentis*, actuali ultima *extenuatione ignei motus*, in simplicem *puritatem* resolutæ: *coalitu*, cum acidis illis segnioribus corpusculis: Plane eadem ratione, quemadmodum e communi Sulphure, *placida flammea* deflagratione, tarde progrediente, in plane parem, imo hanc eandem, *tenerrimam* mixtionem adhuc *implicatum*, *summe volatilem* illam mobilitatem, acido segniori inducit, & cum illo unitum, repræsentat. Quod ipsum, Experimento, No. XXXII. jam commendato, perpetratur.

XLIX

Experimentum interim hoc ipsum etiam, demonstrat, & sensibus ipsis ingerit, quod *volatilis* hæc indoles, re ipsa oriatur, ab *acidi* illius segnioris, quod in Sulphure hæerere, similiter monstravi, summa tali extenuatione. Nam, si Sulphuris communis libra integra, hac ratione consumitur, & inde natus *volatilis* ille Spiritus colligitur; non monstrat ullum vestigium prægressæ *segnioris* illius *aciditatis*, qualis in Sulphuris *mixto* adhuc hærens, pæne totum ejus *pondus*, atque *molem*, constituit.

L

Experimentum nempe, summe volatilem hujus generis Spiritum, non solum *capiendi*, sed in *concentrata*, ut loquuntur sua *puritate* colligendi; Cum alias *soli aquæ*, & segnius propemodum sese immergat, & nactus æris liberi commercium, promptissime æque, atque velocissime, in illum exhalando dissipatur: in *Opusc. Chym. &c. p. 246.* & sequentibus, perspicue descriptum est. Consistit

autem in eo, ut *Sal alcalicum fixum* illi ob-
jiciatur ita insinuat sese & adhæret huic, mo-
mentaneis plane successibus: ut in illo de-
tineatur.

L I.

Experimentum hoc, simplicissimum cer-
te, quantum ad operationem attinet; alia
adhuc, una eademque opera, exhibet. Ho-
rum primum, nempe in ipso successu opera-
tionis sese monstrans, illud est; quod *uncia*
una Sulphuris, in talem tenuitatem deducti,
facile obsaturet integram *libram* Salis alcali-
ci: imo plures,

L II.

Et quidem ita, ut Sal alcali, *volatilis* hujus
acidi insinuatione, consuetam suam indo-
lem, *humiditatem*, etiam ex ipsa atmosphæ-
ra, avide suscipiendi, plane exferere non
possit, quamdiu in hac nova compositione
detinetur: Sed *aridum* plane persistat.

L III.

Interim tamen, ipsius acidi volatilis il-
lius, etiam ultra exquisitam proportionem
satu-

saturationis, tantum adhuc recipiat; ut, si ita *obsaturatum* hoc Sal compositum, in aqua dissolvatur, & illi adhuc aliquid, (neque vero nimis parum) alcalici lixivii affundetur, manifesta *effervescente* ebullitione, demum cum hoc coëat: & tunc demum *saturatum*, evaporatione debita, Sal uniforme tale *tertium*, *siccum* præbeat.

LIV.

Experimentum autem, quod prescius in rem præcedentis §. 49. facit; quod nempe volatilis hujus tenuissimi Spiritus, nova productione, præcedens ejus, *segnior* atque gravior textura, (sub qua non, nisi magni caloris impulsu, in vaporem redigi potest) in totum mutata sit: Elucet ex eo, quod *acidum* illud adhuc spissum, cum Sale alcalico fixo, junctum, *Cryсталlos* formet octo angulorum: illud autem, quod, ex hac nova attenuatione prognatum est, non nisi exiguos, *acicularum* brevium instar, concretiones exhibeat. Nullo plane vestigio, vel intercurrentium solum, illorum alterorum. Nempe

pe manifesto documento, quod hac attenuatione, *crasius* illud acidum, totum penitus ita mutatum sit.

LV.

Experimentum, porro, aliud, hoc ipsum tanto manifestius demonstrat; quod, inquam, *acidum* illud *segnius*, in hunc penitus *volatilem* statum transpositum sit: Quia nova illa compositio, e sale alcalico fixo, & hoc *volatili* prognata, iterum in talem consistentiam redit, qualis e simplici adhuc illo *acido*, & sale alcali, offenditur. Nempe in crystallos, spissos & *majores*, octo laterum. Quando hoc sal, e *Volatilissimo* Spiritu, & fixo alcali factum, vel *leni ustione* tractatur; vel *aqua*, quantum fatis est, solutum, aëri diutius expositum: tandem iterum in Crystallus reducitur. Qui nempe eandem *figuram*, *saporem*, & nihil *volatile* amplius ostendentem *fixitatem*, denuo de se monstrant.

LVI.

Ubi, ex adverso, quando Sali illi, e *volatili*, & alcali fixo, Spiritus Vitrioli *communis* affun-

affunditur, eo momento *Volatilis* iterum liberatus, gravisime nares ferit. Nempe, dum acidus *fortior*, sal alcali invadit, eoque ipso, *volatilem* suæ libertati restituit.

LVII.

Cui, si in apto vase *volatile alcali*, salis armeniaci, aut cornu cervi, apponitur; In hoc denuo statim invadens, novum cum eo volatile sal medium, velut *Ammonialis* indolis, repræsentat.

LVIII.

Experimentum, interim peculiare, etiam in eo se sistit, quod volatilis talis Spiritus, *argentum* ne minima coloris alteratione afficiat. Quod in crassiore *mixtione* Sulphuris, adhuc inflammabilis, hærens, cito, & lata extensione, notissimo effectû, præstat. *Argentum* videlicet nigro colore imbuendo.

LIX.

Quam immensa vero quantitas, *summe volatilis* talis Spiritus, in atmosphæram diffundatur; facile potest colligi, animadvertendo, quantum ex *ustrinis* metallariis, vel
ut

ut indefinenter, in volatilem talem tenuitatem resoluti Sulphuris, perpetuo exhalet.

LX.

Peculiare vero est, quod hactenus memoratus Spiritus summe *volatilis*; Si in arctum collectus, *frigori hyberno* exponatur, totus congeletur. In vitro autem firmiter obturato, non adeo forti *calore* agitato, elastica forti expansione, vitrum diffingat.

LXI.

Animadversio superest, de illa *restitutione* volatilis redditus hujus Spiritus, quam No. LV. memoravi, per Salis illius medii, leviter soluti in aqua simplici, expositionem in *liberum aërem*. Hic enim educit, successive, *inflammabile* illud (seu *Ignescendi principium* & elementum,) remanente apud alcali, *acido*, iterum ad antiquum genium, crassioris & segnioris consistentiæ, redacto. Eodem propemodum modo, quem de Epate Sulphuris, No. allegavi: Quamvis, ibi *Igneo motu*.

LXII.

Placet *Experimentum* suppeditare, quomodo Sal tale medium; e volatilissimo hoc Sulphuris Spiritu, & Sale alcalico fixo resultans: *Cito, & in quantalibet copia*, obtineri possit. Non solum, inquam, *in copia*; Sed *sine ullo labore, sine ullo fastidio, nullo apparatu, nullo absolute sumptu*, (præter leve præmiolum, operatoriiis, pro lubitu, offerendum,) peregre parandum, & inde transmittendum. Cineres clavellati, quantum-
cunque (melius, si exquisitè) depurati, &
reficcati, transmittantur; ut, in loco, aquæ
bullientis ea quantitate dissolvantur, quan-
ta satis est, ad lixivium spississimum ita
parandum. Hoc lixivio imbuantur lin-
tea, (in loco) quæ expandantur, aut sus-
pendantur, super cumulos ustorios, in
quibus Sulphur e mineris exurit, **Roost-
Stätten**; quales Goslariæ v.g. magno nu-
mero, & latissime patentes, perpetuo ar-
descientes, præsto sunt: Ita, vel intra horæ
quadrantem, sicca facta, conspergantur de-
nuo,

„nuo, eodem lixivio; donec in cruſtas coa-
„leſcens ſal hoc medium, ſola frictione inde
„exteri poſſit: Lintea vero imbuantur de
„novo, lixivio, & iterum ita expanſa appo-
„nantur &c. Ita certe unius diei ſpatio, fa-
„cile ultra centenarii pondus, (Goslariæ)
„ſaturari poterit. Transvehendum, vel ad
extremos Garamantas. Ex hoc Sale, *re-
ſuscitari* poterit Spiritus ille; etiam parvo
ſumptu, & cum lucro, remanentis inde Sa-
lis medii fixi, ſeu Enixi: ut ſpecioſo nomi-
ne, res parvi pretii, certe parvi ſumtus, ce-
lebreſcet &c. Sin autem pro capiendovola-
tili illo Spiritu Cineres clavellati ſolum aſ-
ſumantur, quales vulgo venales proſtant;
poterit ex illis, ita *ſaturatis*, ſal illud medi-
um fixum, quod continere ſolent, ſola Cry-
ſtalliſatione, ab hoc *novo nato*, ſeparari, &c.

LXIII.

Quod præcedente §. LXI. dixi, de *exhala-
tione tenerrimæ* ſubſtantix *inflammabilis*; il-
li geminum quiddam, *Animadverſione* de-
prehendi poteſt, in Experimentis, de reli-
quo

quo non æque ignotis; I. Si recens *pura* limatura *ferri*, super lamina ferrea, aqua simplici humectata, in furnulum, non tam fervidum, quam ita calidum, ut vix manus ferre possit, collocatur; intra 10. aut 15. temporis minutias, ita in *ferruginem* vergit, ut bona portio folis digitis conterendo, inde dilabatur: quam *magnes* non magis afficit, quam alium Crocum, *igne* exustum. II. Idem, & largius, multo fit, si *scobs ferri*, (præsertim notabili quantitate, ad libram unam,) cum *Sulphure* communi, grossi pulveris forma, æquali pondere, miscetur, & eousque solum humectatur, ut aqua non defluendo subsideat; *Incalescit* hæc miscela, sua sponte, ut etiam *vapores* exhalet. Quando refrixit, exempta, & per se reficcata, contrita, multum talis Croci dimittit, quod e residuæ scobis *pondere* cognosci potest, si illa *magnete* educatur: aut ab ipso illo Croco, Sulphur (una contritum,) eluendo separetur, &c. Ubi nempe, *utrinque inflammabilis* illa portio ferri, *exhalando* in auras dila-

dilapſa, reſiduam ſubſtantiam ferri poſt ſe relinquit, non aliter, quam ſi *Igneo fortiore* motu expulſa eſſet. III. Si vero *multæ libræ* ſcobis ferri, ita tractentur; (in vaſe præſertim alto & arcto) augeſcit ſpontaneus ille calor, non ſolum ad ſummum *fervorem* uſque, ſed in tantum, ut etiam *flammam* concipiat: Quod in *Historiis Societatis Regiæ Parisienſis*, jam ante aliquot annos memoratum habetur. Ut nempe eruptio illa hujus *Inflammabilis* materiæ, cum impetu adeo ſummo, perpetretur.

LXIV.

Imo pertinet huc eodem, *ſpontanea* illa reſolutio, quæ in minera *aluminosa*, in magnos acervos accumulata, cum tempore, & tempeſtatibus, contingit; & in *Haſſiaca* illa minera Sulphureo-Martiali, vulgo *Minera Martis Solaris* appellata. In quibus utriſque, etiam ex ipſo *Sulphure*, *flammabilis* illa pars ita diffugit, ut *acidam* portionem, in ſua libertate poſt ſe relinquat. *Animadverſione*, uti nullam difficultatem, ita nullam dubitationem, involvente.

LXV.

Animadversio vero, paris, per omnia, evidentiæ, est illa, quomodo e *Vegetabilium* mixtione, hæc eadem *flammabilis* substantia, in auras dilabatur; tenerior præcipue, & *tenuis resinosa* texturæ. Ut enim de *fermentationibus*, liberi aëris concursui relictis, non prolixè loquar; duo præsto sunt exempla, omnium hominum oculis exposita. *Primo*, *foliorum* arborum & fruticum, imo variarum plantarum. Quæ autumnali tempore evanescente in dies colore, decidunt. Qualia, vegeta adhuc, & viridia decerpta, & cito exsiccata, Spiritui ardenti Extractionem elargiuntur, resinoso-oleosam. Ita vero exsucca reddita, nihil amplius habent, quod dimittant; præter exiguam forte portionem, spissam & quasi piceam. Deinde *stramen*, aut *stramen*, si levius tantum humectata accumulatur, non solum *incallescunt*, & olidos vapores emittunt; sed vel *flammam* concipiunt: Interim etiam citra *flammam*, tamen in *situm* & *cariem* abeun-

do, tandem in pulverem collabuntur, non abfimilem *cineribus*. Ut plura, ejusdem census, exempla, non prolixius allegentur. De quibus tamen rebus, forte sub fermentationis mentione, adhuc Animadversiones, melius perpendendæ, occurrent.

LXVI.

Promisi, ipso frontispicio hujus tractationis, producere *Experimenta, Observationes, & Animadversiones*; quales vel *nondum notæ*, vel *parum aut nihil notatæ*, & observatione dignæ habitæ: vel nihil *consideratæ, pensitatæ, intellectæ*, aut *explicatæ*, in hunc diem, inveniantur. Satisfeci hucusque, ut confido, huic promissioni, & persequar ulterius, cœptum propositum. Interim tamen pro confirmatione assertionis meæ, de *neglectu animadversionum, sagacium atque perspicacium*, breviter allegabo exemplum, a septuaginta propemodum annis conspicuum.

Proposuit, illo tempore, *Glauberus*, Sal quoddam, quod *mirabile* appellabat; præcipue

cipue ab effectu, quem ab illo, expertus erat: Dum hoc Sal, quando cum *carbonibus*, vegetabilium aut animalium, ignea fusione colliquatur, *verum Sulphur* concipit. Hoc *Sulphur*, nulla prudente animadversione, sed nuda & simplici conjectura, per hoc Sal *elicitum* esse e carbonibus, adeoque sub hac ipsa consistentia, illis *inherere*, sibi persuadebat: & nihil, nisi *mirabilem* hunc effectum, tanquam *proprium* uni huic Sali, celebrabat.

Ego libere confiteor, quod apud nullum, ab illo usque tempore, scriptorem; quotquot Chymica tractaverunt: hujus *experimenti*, præter nudam forte mentionem, ullam considerationem invenerim: sed ad summum, brevem atque levem opinionem, quod *Sulphur* hac ratione comparens, sit *analogum* quiddam Sulphuri communi, minerali.

Quid, quod liberaliter, & candide confiteor, neque mihi ipsi contemplationem hanc cordi fuisse; cum præcipue Sal illud,

mirabile dictum, illo, quem *Glauberus* docet, parandi modo, pretiosius sit, quam ut simplicis experimenti gratia, notabilem aliquam quantitatem ejus conficere, operæ pretium putarem. Postquam autem, alio plane, *longe simpliciore*, sale, eundem, penitissime, effectum, & aliud quidem agendo, ipse expertus sum; tunc certe, & *observatu* digniorem hunc eventum judicavi: & *animo* statim huc converso, non jam *eventum* amplius, sed *effectum* ipsum, explanare, aggressus, planam statim viam, & liberum prospectum, in latissimum, quem hucusque, præsentē tractatione, percurri, observavi.

Adhibueram *Sulphur commune*, minerale; *exusseram inflammabilem* ejus portionem, per *Nitrum*: Habebam autem omnino, jam perspectum, (quamvis etiam alibi *parum notatum*,) quod sub tali deflagratione, maxima pars *acidi Sulphurei*, cum *alcali coalescens* remaneat. Cum itaque huic Sali, *carbones* adjicerem, & ex hac miscela, *denuo*

pro-

prognatum Sulphur intuerer: indignatus pri-
stinæ meæ inadvertentiæ, simul agnovi,
quantum distet iusta, & bene instituta anim-
adversio, a nuda Experimentalis veritate, &
simplici ejus observatione, atque annota-
tione.

Ita enim, simul & semel, perierat, omnis
illa opinio, existimatio, atque æstimatio, de
Sale illo *Glauberiano*; & in vanum recidebat,
quicquid illi, ut *mirabili*, adsignatum fue-
rat: Elucente, ex adverso, summe specta-
bili illa, *Naturæ*, & *artis circumspectæ*, *simpli-*
citate. Conf. Tr. de ꝯe p. 107.

LXVII.

Progredior ad plures enumerationes, ex-
perimentorum, observationum, atque a-
nimadversionum; ignotarum, aut parum,
vel notarum, vel observatarum, vel con-
digna contemplatione, perpendendo, enu-
cleatarum. Talium autem, aliquot adhuc,
principium illud involvunt, cujus hucusque
multiplicem constitutionem, in vario statu
combinationis, *dissolutionis*, & ultimæ pro-

pemodum, quo sensus pertingere possunt, *simplicitatis*, memoravi.

Primum locum, jure atque merito suo, tribuo, ita dicto *Phosphoro*. Cujus *præparandi* Experimentum, pasim quidem transcriptum reperitur; sed sine ulla *notitia*, nedum nota atque *observatione*, veræ, & certe *unicæ*, in hoc labore, *Enchiriseos*. Quam proinde, ita simplicem, sicut est, & certe esse debet, neque mihi etiam placet, suppeditare, & cujuslibet ciniflonis, *otioso* labori prostituere.

Unde satis habeo, *Animadversione* veraci, designare, quod *Phosphorus*, *analogum* quoddam sit, *Sulphuri* communi, *per artem producendo*, mixtum. Cujus, & *lucens*, & in libero aëre cito *effumans*, & admissio *Ignescente motu*, velociter *flammam* concipiens, *textura*, omnes hos *effectus* debeat, *Phlogistico Principio*. Quod, sicut, in dextra præparatione, ipsi *inducitur*; ita prudentes operarii, hujus mixtionis veritatem, debite comprehendentes, etiam cogitaree debent, qua-

quam ratione, compositum hoc dextre adornare integrum sit: Ne *alterum* ejus principium, ante actum *mixtionis*, inane evolet. Cum *mixtio* hæc non possit fieri, nisi *Phlogiston* principium, *actualem motum igneum* jam susceperit. Puto, imo certus sum, satis dixisse. Uni curioso, jamdudum, hoc negotium ita, quasi præmandendo, præmonstravi, ut ille forsan illud evulgare posset: Certe vero, si suo ingenio illud reperisse, videri vellet, bona fide agere nequaquam valeret. Id quod etiam de altero quodam experimento, Salino, præmoneo, quod omnium oculis expositum, quotidie obversans, a nemine tamen, unquam animadversione ulla pensitatum est: quod tamen, huic eidem ostensum, pro suo invento allegatum iri, non auguror. Quamvis enim inventiones tales, tanti momenti esse, non videri possint; magni tamen momenti est veritas: quam, in rebus etiam minimi ponderis, violare, tanto magis est odiosum.

LXVIII.

Porro, jam a *quingenta*, & quod excurrit, annis, *Kunkelius*, in Observationibus suis, *Experimentum* produxit, quomodo, e *Vitrioli oleo*, & *destillato aliquo vegetabili oleo*, mixtum producat, *siccum, terreum, nigrum, fixissimum*.

LXIX.

Non recordor, ab ullo scriptore Chymico, *observatione* sola dignum habitum hoc esse, ut solum annotatum allegaretur. Me certe, cum jam anno 1679. illud legerem, non praterivit. Manfit tamen alta mente repositum, donec anno 1702. & 1703. *Homburgius*, *Experimentum* (licet, primo intuitu, tanquam analogum,) publico commendaret; certe antehac, ita diligentis *elaborationis* intuitu, non notum, nedum observatum. Cum autem Animadversionem, nempe explicationem, subjicit, certe non eodem passu procedit negotium.

„Dissolvit in oleo destillato, & hujus quidem magna quantitate, Sulphuris communis,

munis, quantum potest; longa & forti dig-
 gestione. Solutionem hanc, quam vul-
 gus Balsamum Sulphuris appellat, leni &
 diuturno calore, ita abstrahit, ut primo
 quidem tenerius oleum, deinde sensim
 paulo segnius, transtillat; donec ultimo
 spissa substantia, obscure rubicunda rema-
 neat: quam, provide aucto calore, ita pel-
 lit, ut resina quædam rubicunda equidem
 transcendat: in fundo vero vasis destilla-
 torii, nigerrima, siccissima, splendens,
 & fortissimo igni nihil obtemperans, ter-
 reo-pulverulenta substantia remaneat.

Phænomena, animadversione debita atten-
 denda, sunt 1) quod sub destillatione, im-
 primis procedente jam segniore jam portio-
 ne olei, *insignis quantitas aquæ* una transtil-
 let. 2) Sed etiam *aciditate* insigni imbuta,
 tanquam mediocris Spiritus Vitrioli. 3)
 Cum tamen *nulla aquea* substantia, formaliter
 talis, assumpta fuerit, sed bonum & pu-
 rum oleum destillatum; & *siccum* utique
 Sulphur. 4) Quod etiam remanens illa,

nigra, sicca, fixa, terrea substantia, quæ *candenti* igni nihil cedit, tanta quantitate conspicua sit, ut *tertiam*, aut ad summum (post varia, & peculiaria detrimenta, imprimis per Vitrum maximum causticum,) *quartam* partem, totius ponderis, quod primo adhibitum erat, Sulphuris, exhibeat.

5) Notatu vero dignum est, quod *pondus*, imo ipsa quasi moles, *fuscæ illius*, tanquam *resinosa* materiæ, quæ ultimo transcendit, non æque æstimatum inveniatur.

Interpretatur Autor, quod hæc *terrea* substantia, *talis qualis* ab hac operatione prodit, in Sulphure hæreat, & cum altera illa, *resinosa*, adhuc cohærens, Sulphur commune constituat.

Ubi mirari certe fas est, quod pro reliqua, certe laude dignissima, sagacitate, & indefesso indagandi studio, non tentaverit, hæc, quæ putat *sincera, principia* iterum unire, & inde novum Sulphur regenerare. Ita enim facile deprehendisset, quantum hæc principia, a vera sinceritate recesserint.

LXX.

Hæc commemoratio, excitavit me, ad hoc etiam Experimentum, plane diversaratione ac *animi aversione*, enucleandum. Primum *fundamentum* habebam, firmissimum, & sub evidentia veluti palpabili simplicissimum; *productionem meam sulphuris communis, artificialem, per ipsum acidum, sulphureo-Vitriolicum, cum Ignesciente materia coalescens.* Et ipsius *nativi* Sulphuris, præsentissimam, parem, *resolutionem*, in tale *acidum*, & illam *Ignescentem* materiam, leni usthione separandam: sub quo actu, *Salina* illa, sincere talis, *acida* substantia, cum alcali firmiter cohærens remanet: cum *addito* vero, denuo, *Ignesciente* tali principio, etiam in instanti, in Sulphuris mixtum restituitur. Nulla usquam *terrea*, alia, substantia, five intercedente, five comparente.

Secundum autem fundamentum, in illa *Beccheri* sententia agnoscebam, quod *Salia sint subtiliata tenerrima terræ, cum aqua intime combinata.* Cum autem *Beccherus*, hujus

jus asserti veritatem, nulla evidente demonstratione Experimentalis, confirmatam dedisset; inveneram ego illam, jamdudum, in hoc *experimento*, quod *Kunkelius* tradebat: & hic No. LXVIII. allegatur.

Quamvis enim etiam ipse, *interpretatione* sua, ita in diversum abeat, ut, (vel plane contra quantamlibet credulitatem,) *et tenerissimo, volatilisimo, levisimo oleo*, tanquam Poëtica *metamorphosi*, simplici *transmutatione*, terram talem fieri auguretur; sed tamen harioletur, quod etiam oleum Vitrioli, in suspicionem alicujus *collusionis* venire possit.

Quamvis, inquam, *explicatione* hic deficiat; adduxit tamen certe, bona fide, ipsum Experimentum: Deficientibus nihilominus veris, & tam spectabilibus, quam exquisite inspiciendis, ejus *circumstantiis*, seu Phænomenis. Licet enim varia talia, non indiligenter adnotaverit; Impedivit tamen illum, repetita additio *novi olei Vitrioli*, quo minus de copioso proventu aquositatis, sub hac operatione, decernendo pronunciat.

ciare posset. Notat, quod *acidum*, quod sub singulis repetitionibus, (ad residuum terreum usque,) transit, plurimum de *sua* vi amississe sentiatur. Imo conjectat, quod hoc *acidum* a *sua terra* separatum sit: Tandem, quod *oleum*, suam *aquam* cum illo *acido* permiscuerit. Sed fallitur in eo, quod *terram* illam, præcipue *ex oleo* prognasce pronunciat; sicuti in prosecutione illius discursus, (obs. secundarum, cap. IX.) disertis verbis asserit, *olea* hac ratione, in aquam, sal, & terram, resolvi.

Quemadmodum autem de *aqua*, quæ ab oleo, hac operatione secedat, recte loquitur; ita ex adverso, de *terra* illa, plane alia cogitatione perpendere debuisset, quomodo e *sex drachmis olei*, *tres drachmæ terre* talis, quæ etiam in prima destillatione, *sabuli* cujusdam more, inter dentes stridet, prodire possent. Ex *oleo*, inquam, *limpido*, *volatili*, *liquidissimo*. Et quomodo porro, ab *aquæ* tribus drachmis, quæ ita ab hac terra secessisse intelliguntur; Duodecim, aut amplius,

plius, drachmæ, *olei Vitrioli*, ita plurimum, uti verba sonant, de pristina sua *vi aciditatis*, amittere potuissent. Cum certe, tres drachmæ aquæ, *duodecim* drachmis *olei Vitrioli* additæ, *aciditatem* ejus, vix ad sensum infringunt.

Recte quidem etiam innuit, quod ipsum *acidum oleum*, sub hac operatione, *a terra sua* separatum sit; & simul statuit, quod non recte colligatur, *terram* illam a solo *oleo* (*volatili*) provenire: verum, quod etiam *Vitrioli oleum*, ad hanc ipsam *terram*, *operam*, ut *latinus interpres* vertit, *suam* contulerit. Quod in Germanica editione, quam Autor ipse dedit, sonat: **Es habe das Seinige mit beygetragen.** *Contribuisse de suo.*

Sed quadrat huc antiqua loquendi formula; *Vidit Algor, sed non Lunam plenam.* Inverso enim ordine negotium procedit; dum potius *longe maxima pars*, *ponderis præcipue*, *terre*, quæ hac ratione secedit, nequaquam ab *oleo volatili* est: sed simpliciter ab *acido vitrioli*. Illud autem, quod a *volatili oleo*
con-

contribuitur, *pondere* certe quam minimum, *colorem* solum illum *nigrum*, in hac combinatione *terrea*, inducit. Uti mox elucebit.

Neque vero felicius, in *continuatione* huius discursus, mentionem injicit, *fuliginis*, quam *olea Volatilia*, accensa, dimittant. Quamvis enim verissimum hoc sit; tamen nec rem ipsam exquisitè recenset: nec *in suam rem* ullo modo illam allegare debuisset.

Primum enim quod attinet, de tanta quantitate *terre* talis, nempe *siccæ fuliginis*, dicit, quod nemo cogitare posse videatur, in tam *subtili pellucido* corpore, *tam multum terre* latere. Sed miratur hoc magis, quam perpendit. Licet enim utique *mole aut mensura*, *multum*, primo intuitu videatur; tamen non solum *pondere*, etiam tam parum est, quam vix crederetur: sed si etiam collecta hæc *fuligo*, cum aliquot guttis in aqua solutæ tragacanthæ subigatur; (quæ siccescendo in arctum spatium contabescit) ipsa quoque mensura valde parum apparet.

Secundum autem quod concernit, nimis quam incommode *fuliginis* talis meminit; pro *sua hypothesi*, quam proprie hic stabilire laborat: Quod nempe *nihil corporeum* existat, quod vel *ignem*, vel *lucem*, vel *calorem*, proprie constituat. Cum utique hæc *fuligo*, ita certam & evidentem suam indolem, *Ignem* proprie *præbendi*, *lucendi*, & *urendi*, exhibeat: ut levissime, candente solum filo lineo, facta, tam *incandescat*, quam tota sensim in auras *evanescat*, interim autem non solum *luceat*, sub igneo motu: sed certe exquisitissime *urat*.

Adeo nempe aliud est, *Experimentum* & *Observatio*, quam undique bene perpendens *Animadversio*.

Omnino vero *Hombergianum* illud Experimentum, tanto magis dissipat omnes has ambiguitates. Dum in *Sulphure*, omnis superflua, & ut in scholis loquuntur, *extraessentialis*, *aquosa humiditas*, certe in solidum abest. Quicquid ergo *aquositas*, & quidem in descripto experimento, ad ali-

quod

quot uncias usque, ibi secedit; non potest aliunde, quam *ex oleo destillato* provenisse. Neque posset vero etiam ita procesfisse, nisi illam *substantiam*, cum qua intimius unita, antea *olei mixtum* constituerat, amisisset. In quatuor autem *unciis olei*, (quantum aqua illa exhibet) *duas uncias terre talis nigra* hæsisse, quæ inventa est: etiam cogitatu absurdum esset: unde tanto magis, in sensus velut ipsos incurrit, quod e *Sulphure* potius prodierit. Tum præsertim etiam de ipso adhibito *Sulphure*, in sincero sua substantia, nihil amplius comparet, præterquam illud, quod denique in *spissa resinæ* consistentia transcendens, adhuc ulterius examen requisset.

LXXI.

Animadversio, quæ præsentis nostræ enumerationis objectum respicit, illa est, quod *principium* illud *ignescendi*, etiam hac modo, ex *ipsis Oleis* transeat, in aliam, & *permixtissimam* quidem, *combinationem terream*: cum illa tenerrima terrea, mineralis originis,

nis, substantia, quæ in *acido, Sulphureo-Vitriolico*, mixtione intima *cum aquositate*; *Salinum* illud concretum, *sapidum, volatile* (aut evaporabile) *fluidum*, cum *aquis coiens*, & *plane limpidum*, exhibuerat: quod, in tali statu, *Oleum Sulphuris*, aut *Vitrioli*, vocatur.

LXXII.

Animum autem adhuc intensius adverte-
tendo, illud investigandum venit, qua ra-
tione, firmissimus ille *nexus*, hic dissolva-
tur, quem *terra subtilissima*, cum *aquosita-
te*, servans, *Salinum acidum* mixtum format.
Pro hoc nodo extricando, primo loco re-
cordari oportet, quod *pinguedines*, cum
aquis, nullum commercium admittant
præter illud solum, quo in consistentiam pin-
guedinis, *primigenia mixtione*, unitæ sunt.
Quæ tamen *mixtio*, *accensionis & deflagratio-
nis* actu, momentaneis successibus, ita di-
vellitur; ut *aquea portio*, in propria sua flu-
ida consistentia, seorsim evaporet: illud au-
tem, quod *pinguedinem formaverat*, inflama-
maba

mabilem, *fuliginis* facie seorsim recedat. Neque amplius, ulla vulgo cognita arte, in tale mixtum *pinguedinis*, reduci possit.

Quando itaque tale *pingue*, & imprimis quidem, in *multa aqua* humiditate extensum; quale sunt omnia *tenuia olea*: Cum *concentrato* Sale, diu, & fortiter, digerendo coagitantur: extrudit illud *pinguedinis principium*, paucam illam *aquosam* humiditatem, quæ in *salis mixto* hæserat. Simul vero *suam* etiam cohæSIONem, sub qua, cum aqua connexum, *olei pinguedinem* repræsentaverat; novo *superpondio aquositate* accedente: deferit, & cum *terrestri* illa portione *Salседinis*, novo, *sicco, terreo, coalitu*: non solum *terream*, sed *nigram*, ita subit combinationem.

Tanto magis, cum & *promptissima*, & *firmissima*, coitio, hujus principii *pinguedinum*, cum *terreis siccis* concretis, ab exemplis, inde ab initio harum commemorationum demonstratis, evidens plane existat. Neque minus, *promptissimum* ejus divorcium,

ab *aquositate* adhærente, *fuliginosa secessionis* exemplo, in ipsos sensus incurrat.

Ut adeoque, proventus ille, *terrea, sicca, mole atque pondere conspicua*, portionis, proprie ortum suum ducat, ex *acido, Sulphureo-Vitriolico*; excusso consortio *aqueæ* humiditatis, cum qua *Salinam* mixtionem formaverat, in hunc statum deducto. Color autem ejus *niger*, e materia illa, mole atque pondere certe paucissima, *tenerrima* vero extensione late procedente: quæ *pinguedinem* formaverat: e qua pariter, *levissimæ fuliginis* facie, *velocissime* secedit.

LXXIII.

Sequitur *Experimentum*, quod ab annis adhuc paucioribus, pro novo in scenam prodiit; & certe theatriali rhethorica, & phalerata persona, passim ludit.

Consistit *Experimentum*, in eo, ut *bonum oleum Vitrioli*, cum optimo *Spiritu ardente* mixtum, provide conjungendo, & modeste tractando, destillationi submitatur. Ita *Spiritus* prodit, primo loco, certe *summe*

vola-

volatilis; ardens, & grati odoris, sed ita penetrans, ut vesica obligatus, tam odore acuto, quam ipsa sua substantia, intra tempus non ita longum, ad sensum imminuatur & exhalet. Succedit pedetentim, tam aquosior, quam denique acidulus, imo acidus: remanet autem in fundo similis talis nigra, sicca, fixa, terra.

LXXIV.

Observare hic licet, quod Experimenta talia, simpliciter ad præscriptum, aut traditionem, instituta, nulli justæ Animadversioni locum præbeant. Nedum quod emptores talis arcanae præparationis, aut, pro suo more, statim nundinales ebuccinatores; ne quidem in animum inducant, Experimentum aliquod, iteratis operationibus, aut variis tentaminibus, ad examen aliquod sagacius revocare. Cujus rei statim, in publicam lucem emissa testimonia, allegare possem.

LXXV.

Interim paucas solum, *Experimentum*

ipsum concernentes, *circumstantias*, memorabo, quæ aditum aliquem, ad meliorem considerationem, quasi digito intento, indicare possint. Si, juxta usitatissimas præscriptiones, *tres partes*, pondere, boni *Spiritus ardentis*; cum *una* parte boni olei *Vitrioli*, permixtæ, destillationi exponantur 1) prodit Spiritus ille, *ardens*, *odoratus*, *volatilis*, ad *tres quartas* usque universi ponderis, aut *duas tertias* ad minimum: ubi continuando, denique, & jam nonnihil *aquosus*, & tandem *sensibiliter acidus*, procedit. 2) Prout diutius, ante destillationem miscela horum liquorum stetit, aut lenissimo calore volatilior *ardens* portio processit adeoque *segnior* jam reliqua *aquosior*, quasi seorsim, educitur: exhibet etiam aliquo *Sulphureo-volatilis* odoris: 3) tandem etiam si omnia moderate gesta fuerunt, reperitur modicum Olei, *pinguis*, *supernatantis*, valde *fragrantis*, & posthac admodum *volatilis* ut vix ab exhalatione e vitris cohiberi possit 4) Remanet autem in fundo, *terre* talis na-

gra, pro assumptorum liquorum mensura, *non ita multum*. Adhuc vero minus, si juxta tralatitias præscriptiones, non *Oleum Vitrioli*, sed aquosior ejus *Spiritus*, pro operatione assumptus fuerit. 5) Interim etiam illud *observare* omnino decet, quod sub hac operatione, *Oleum Vitrioli* adhibitum, etiam eo usque alteretur, ut vix quicquam ejus amplius compareat, quod non, postremo destillationis successu, *nimio leviori calore* assurgat, quam propemodum quisquam, nudus, vulgo dictus, *Spiritus Vitrioli*; imo vero, si omnia decenter peracta fuerint, vix amplius aliquid *Olei Vitrioli*, *poderosi*, *segniore*, inveniatur. 6) Quando *Spiritus ardens*, sive vini, e *facibus*, sive *frumenti*, adhibetur, valde *olidus*; nempe oleo illo *nidoso*, quod cum fortiore Spiritu primo prodit, turgidus: (vulgus nostras, *Bor-gang oder Borsprang*, appellat) tunc proventus etiam, *nigra* illius terræ, *largior* sequitur. Parcior, contra, quando *pinguedo* illa, per additionem alcali fixi, in rectifi-

catione, subtracta fuit; unde tali methodo *rectificatus* Spiritus ardens, omnem *adversum odorem* amisit. Quod tanto magis fit, quando super *calcem vivam*, rectificando abstractus fuit.

LXXVI.

Interim, *Animadversione*, bene circumspecta, adhibita, agnoscitur, quod etiam hac ipsa operatione Experimentalis, non solum 1) eadem *separatio, terrea*, e *Vitrioli* substantia, *acido-Salina*, & *Pblogisto*, (*pinguedinis*, in *inflammabili Spiritu*, summe expansæ,) contingat; sed etiam, 2) hac ipsa ratione, denique, *totus Spiritus ardens*, in *aquam* fatiscat: & *totum acidum Vitriolicum*, eadem dissolutione, non nisi *aquam* relinquat: altera ejus, *tenerrime terrea*, portione, in *siccam atque fixam, terram* transeunte.

LXXVII.

Animadversio vero etiam adhuc specialior, locum hic invenit; ex observationis LXXV. num. 2. breviter memorato, etiam proventu *Sulphureo-Volatilis* alicujus portio-
nis.

nis. Hic proventus, uti sub variata *Enchirisi*, minime ita *exiguus* est; Ita in memoriam revocare debet, ea, quæ de simili Spiritu *volatilissimo*, e nuda *Sulphuris tenera deflagratione*, memoravi. Quomodo, quicquidissima, *diuturna*, *flammea*, *attenuatione*, illius *Phlogisti principii*; etiam *Salino-terrea portio*, ita tenerrime divellatur, ut servata adhuc *societate*, cum illo *Phlogisto*, ad ultimum, (quo sensus pertingunt,) *extenuato*, concretum tale formet, adeo *summe volatile*, ut etiam solius *liberi aëris* admissione, velocissime in auras *disipetur*. Quod certe unice per *Phlogiston* illud, *summe extenuatum*, (igneo motu) contingit; nequaquam autem *ulli alii corpori* in mundo evenire, deprehenditur.

Dum autem etiam in *purissimo* Spiritu *ardente*, hoc *Phlogiston* principium, (quamlibet adhuc sub qualiscunque *pinguedinis* Schemate,) vere *tenuissime* expansum hæret; fit inde, ut etiam portiones ejus *tenerissima*, cum acidi Vitriolici portiunculis, in

parem coalitum transeuntes: etiam hacratione, *volatilissimi* ejusmodi, *Sulphureo-acris*, & *subacidi*, Spiritus, mixtum producant.

Cui considerationi tanto magis suffragatur illa *Observatio*; quod talis *Sulphureo-Volatilis Spiritus* proventus, quam maxime obtineatur, si idem *Spiritus*, qui *prima* operatione prodiit; talem *volatilem odorem* nondum exhibens: repetito cohobio, *arsiduo*, adhuc bene humido, & *acido*, abstrahatur. Ita enim demum, *intimiorē attenuatione*, fit nexus & unio, *tenerrimæ* portionis *Phlogistæ*, cum valde attenuata *parte Salina*; & ita proventus *volatilissimi* ejusmodi Spiritus. Dum utique summa attenuatio *phlogisti principii*, in Spiritu *ardente* purissimo, etiam ex eo elucet, quod talis Spiritus, quacunque ratione *deflagrans*, ne vestigium ullum *fuliginis* exhibeat.

LXXVIII.

Ubi *Experimenti* recordari fas est, quod *Glauberus* pridem recensuit, licet alio scopo, quem

quem tantisper seponere licet. Jubet *Spiri-
tum vini*, sub amplo capitello metallico,
tanquam campana quadam, *accendere*; un-
de, absumpta *inflammabili* ejus portione, co-
piofa *aqua*, huic remixta, ad latera vasis al-
lidens, in guttas coiens, atque defluens,
colligi possit. Ego, *intentionem* ejus ser-
vans, *inventionem* ita correxi, ut quam mi-
nimum detrimenti, seorsim divaporando,
evenire possit. Tubos, e laminis stanno⁶⁶
obductis, unius ulnæ longitudine, duo-⁶⁶
rum vel trium pollicum capacitate, ita pa-⁶⁶
ratos habeo, ut infimo suo latere, planum⁶⁶
habeant fundum; cum exiguo tubulo sur-⁶⁶
sum protenso, palmum alto: superiore ve-⁶⁶
ro latere, infundibuli instar acuti sint, ita,⁶⁶
ut hujus apex, in tubulum baseos alterius,⁶⁶
bene coincidit. Talium tuborum tres aut⁶⁶
quatuor, alterum alteri impono. Infimo⁶⁶
horum, infundibulum capax adapto, cu-⁶⁶
jus apex in canalem baseos istius inferatur:⁶⁶
Latori autem infundibuli capacitati, lam-⁶⁶
padem suppono, optimo Spiritu vini ple-⁶⁶
nam;

„nam; quales alias pro patinis argenteis ca-
„lore fovendis, aut vasculis Thea potum
„continentibus, ulurpari solent. Tem-
„pero ellychnium, ut flammam præbeat,
„non majorem, quam exiguae olivæ lapillus.
„Repono in loco tranquillo, ut pacate arde-
„re valeat. Ita sex unciaæ boni Spiritus, fa-
„cile totidem horas ardent: citra ullam præ-
„festinam nudam evaporationem. Hac ra-
„tione, in *mensura*, assumpti Spiritus, non
„nisi levissimus defectus sentitur; dum in-
„terim *aquositas*, ad frigida latera tuborum,
„cito allabens, & copiose ad fundum singu-
„lorum, *secundi, tertii, quarti tubi*, deflu-
„ens, ibi collecta, inverso tubo, per api-
„cem ejus conicum, de tempore in tempus
„effundi potest, seorsim asservanda. Ita
certe, *quantumcunque* unquam *Spiritus ar-*
dentis optimi comburatur, nec vela, nec ve-
stigium, ullius *fuliginis*, invenitur; absum-
pta vero portione, quæ *flammam* præbebat,
totum reliquum, *aqua* reperitur, *salsedine*
aliquali, sed certe paucissima, imbuta:
quod

quod nondum est præsentis loci, cum tempore quoque vappam ad fundum dimittens.

LXXIX.

Observatio *Kunkelii*, allegato loco, satis quidem nota est, sed tamen velut incompleta; quod *olea destillata* admodum *lucidam* & *claram* flammam exhibeant. Meretur enim omnino notari, 1) quod *pinguia* magis *spissa*, saturatiorem *lucem* præbeant, quam *tenuia*. 2) Dummodo ipsa non de *crasfiore terra* multum contineant: qualem partim *mucescens* consistentia (ut in oleo lini, & nucum), partim ipse *color*, indicat: 3) unde *cera*, per insolationem, ut loquuntur, candida reddita, *lucidam*, præ variis aliis talibus, *flammam* præbet; *flava*, ad ipsum sensim minus fulgidam: adhuc minus, *pix* & *resina*. Purum, nihil turbidum, *Oleum olivarum*, *candidiorem* flammam format, præ aliis *spissioribus*. *Destillatorum* oleorum, satis quidem *candida* est flamma, si ad *tranquille* ardensum disponi possunt; Sed tamen minus
ful-

fulgida, verum magis veluti *pallefcens*, tenuis, & quafi *evanida*: Id quod eminenter feſe exſerit, in *Spiritu vini*. De quo formata lampas, cum exiguo ellychnio, ſi hoc in ſudo aëre, & lucente Sole, accendatur, flammulæ hujus *lux* ne quidem dignoſci poſteſt: Sicut etiam in *tenebris* lucens, omnes circumſtantes *livido adſpectu*, quafi mortuos, *dubio lumine* perfundit.

LXXX.

Obſervatur autem, præterea, quod omnia *pinguia ſpiſſiora*, ſi in occluſo, igne pellantur, hoc per gradus adhibito, primo *tenuius* oleum emittant, porro, *crasſius*: remanente *carbone*. Si vero eadem talia, in *libero aëre*, ita comburantur, ut minore flammula, & plane tranquilla, ardeant; ſine *flagratione fuliginosa*: abſumitur ita una, terrea illa carbonaria, portio, & tenuiſſime in auras diffipatur. Oculis enim ipsis diſcernere licet, quod vera *luminosa* portio, *flammulæ* talis, non e toto ejus *latifundio*, tanquam *equaliter*, eluceat; Sed ſolum *am-*
bitum

bitum ejus, ubi aërem ambientem immediate contingit, cingat. Dum *meditullium*, *livido* adhuc & ambiguo lumine, *crassio rem* adhuc materiam, ita velut *inclusam* monstrat, ut illa non solum *parum luceat*; sed etiam manifestam suam adhuc *crassitiem*, eo ipso monstret, dum *metallicum* quiddam, aut *terreum*, in *meditullium* hoc immissum, *statim* ibi *fuligine* obducitur: & quoties *apex* flammulæ, ita nutat, ut *debiscendo aperiatur*, eo ipso etiam manifesta *fuligo* inde effumare conspicitur. Unde facile agnoscere licet, quod in *meditullio* quidem flammulæ, adhuc *candens* quidem *fuliginosa* substantia agitur; quæ vero demum, sub immediato actu & contactu *ambientis* aëris, in illam demum *ultimam* extenuationem deducatur, ut & *lucidissima* sit, & omnem *crassio rem* consistentiam, sensibus adhuc percipiendam, amiserit: ipsa quoque *terrea* illa portione, quæ alioquin *carbonem* adhuc exhibet, eadem maxima attenuatione simul, insensibiliter, in auras dissipata.

LXXXI.

Non autem observationis amplius, sed *Animadversionis*, est negotium, dijudicare, *quomodo oriatur & formetur flamma*. Duo hic observata, primo intuitu valde diversa, fundamentum præbere debent. *Fuligo*, & proxime præcedente observatione notatum, *lumen* tenuissimum, flammam tranquillam, per extremum ejus *ambitum*, *cingens*. *Tenuissima fuligo*, qualis e tenerrimis oleis destillatis evellitur, plane *non flammatur*; sed *candente* solum levi *fulgore* absumitur. *Lumen* etiam illud, adhuc sensu visus *corporeum*, quod flammulam circuit, *fulgidissime lucens*, *flammam* tamen, proprie & simpliciter, non constituit: Sed illud solum, quod reliquam molem flammulæ format, & *meditullium* ejus constituit. Si enim *ambiens* illa luminosa lucida portio, quasi *rumpitur*, tunc manifesto *flagrat flamma*, & altius æque, atque latius, expansa, citissime *consumit* ardentem materiam: sed cum multa *fuligine*, nondum ad extremum *ignea attenua-*

tenuationis deducta. Igneus motus, in seipso, est verticillaris, immanens in loco, non progressivus. Unde materia Ignescens, in fuligine, carbonibus, metallis, quando in occluso, intercepto omni commercio aëris, quantocunque gradu ignitionis, agitur, non diffugit, non movetur loco, non progreditur. Quando vero conjuncta est cum materia, progressivo motui subjecta, tunc utique, aut sine flammeo motu, ab hac progressive mota, abripitur, & distrahitur: aut, non concurrente libero aëre, in flammeam accensionem deducta, tanto magis flagrat, & impetuosè expanditur, quanto plus illius materiæ conjunctum habet, quæ progressivo motui proxime, & proprie, obnoxia est.

Paradoxon puto habebitur, (& est profecto tale, nempe, contra omnem apparentem primam speciem, tamen verum atque certum,) quod Aqua sit primus motor, flammeæ agnationis. Cum enim non nisi duæ sint, simplices, materiæ, progressivo expansorio motui, proprie subjectæ; nempe aër, & a-

*qua: & aqua quidem, externæ molis & mensuræ intuitu, nimio magis, & impetuosius, quam aër: Fit inde, ut aqua, Ignescenti materiæ intimius connexa, motu caloris agitata, progressive diffugiens, etiam annexam Ignescentem materiam, secum ita distrahat, difflet, & longe lateque expandat. Nempe, dum aqua, forti motu caloris, in flatum veluti disjicitur; rapit sane secum, repentini halitus forma, etiam ignescentem materiam, in occluso quidem, in consistentia oleosa, aut oleoso-Spirituosa: In libero autem aëre, quando ignescenti materiæ motus igneus oblatus est, flatuosa hac expansione, ita inflat atque difflet hunc ignem, ut inde flagrans flamma efformetur. Aqua, dico, hoc efficit atque præstat: Dum Ignescens materia, simulatque consortium aquæ deseruit, Igneum quidem motum, satis prompte suscipit, sed, (quando a resinoso-picea humida materia, libera atque pura est,) nunquam amplius flagrantem ardorem concipit, quamvis etiam, nudo aëreo fortiore afflatu, in fuligine volatili
exci-*

excitetur: bene vero in *carbonibus*, ubi firmitus jam *terreæ* subtili substantiæ innexum, *flatu follis* in flammam adhuc impelli potest. Sed & hoc ipsum, quam maxime manifesto documento, quod tota illa expansio flammans, non aliunde, quam *ab afflatu*, excitetur.

LXXXII.

Animadversio hæc simplicior, introducit alteram, non equidem magis intricatam, sed certe, juxta vulgatam contemplandi incuriam, ita parum *credibilem*, ut inconsideratis censoribus, nude speculativa & imaginaria videri posset. Quis enim, sine exquisitissima penfitatione circumstantiarum, Experimentalibus observationibus exactis confirmatarum, in animum inducere potest; quod illa, *ab effectu* certe admiranda, *violentissima expansio flammæ*, quam *pulvis pyris* exhibet; & *expansoria pulsio* atque *trusio*, ad *ejaculandum ponderosum globum*: *impetum illum fortissimum*, nanciscatur, a *minima quantitate aquæ*, quæ in *Salina* substantia Ni-

tri, & (*salina*, inquam,) substantia *Sulphuris* communis, inclusa hæret. Repentina vero *Igneæ commotione*, principii tenerrimi *Phlogisti*, quod in *Nitri* substantia, certe jam tenerrime: in *Sulphure* vero etiam ipso, satis tenerum, inhæret; *aqueum* hoc connexum, *velocissime*, ita *intime* agitur, ut *expansivum* suum *motum*, præsentissime subiens, tam *flammeam* illam *sufflationem* *Ignescentis* portionis, perpetret: quam *fortissimo elastico expansivo* motu, *sui ipsius*, suscepto, effectum illum, certe *flatuosum* edat, longe lateque, omnia obvia, *difflandi*.

LXXIII.

Ut autem *Experimenta*, & *Observationes*, etiam materiam substernant, cui animus se advertere possit; Non ignotum quidem est, quod *Nitrum*, cum rebus *flamman* concipientibus, præcipue *carbonibus*, remixtum, *velocissime*, a solo *tactu candentis* carbonibus, *flamman* concipiat, & cum impetu deflagret. Tanto magis autem, *pulvis pyrius*, certa *proportione Sulphuris*, *Nitri*, & *Carbonum*.

um, constans, *nimio violentius* eundem effectum edat.

LXXXIV.

Interim notissimis his *Experimentis*, ne quidem *observationes* adhibitæ sunt; sed, certe maximam partem, defuerunt: Unde nihil ex illis, quantalibet *animi adversione*, colligi, aut certo stabiliri potuit. Sunt autem *observationum* harum præcipuæ, sequentes. 1) *Nitrum*, per seipsum, non concipit *Ignem*, licet, perfecte candendo, in tignillo fluat. 2) simulatque vero aliquid, *vera inflammabilitate instructum*, illi adjicitur, tunc eodem momento, cum hoc adjecto, *flammam luculentam* concipit; quæ tamen brevius non durat, quam donec *inflammabile* illud, utrinque, absumptum atque dissipatum est. 3) Unde repetita subministratio talis *Ignescentis* materiæ, tandem tota portio *Nitri*, (*vere sincera*,) absumitur, ut alterius nullam amplius accensionem subeat. Singula hæc, non æque, nec ignota, nec observatione neglecta sunt.

Illud vero, 4) certissime, a nemine, quod ego sciam, observatum est; quod tali operatione, *tota Nitri, vera atque propria, substantia*, tota ejus *mixtio*, tota *materialis substantia*, ita velut *in nihilum redacta, resoluta, & destructa* sit: ut e *multis libris Nitri*, ne vestigium aut momentum, *vere Nitrosæ* ejus *texturæ*, aut *indolis*, amplius colligere liceat. 5) æque, ac adjectæ *materiæ Ignescens*, *universa substantia*, *Ignis capax*, ita simul evanuit, ut ne *suspicio* solum, locum inveniat, quod tale quiddam præsto fuerit.

Interea, 6) si talis deflagratio Nitri, v. g. cum *siccis*, & teneris *carbonibus*, successive peragatur; tali dispositione vasorum, ut erumpens *vapor*, intra recipiens aliquod retineri possit: colligitur inde, e notabili quantitate Nitri, *aquositas* conspicua. Quæ ut e *carbonibus* processisse, a nemine judicabitur; ita e *Nitri* certe portione *Salina* (Specifica,) provenit: e qua, absumpta *tenerissima inflammabili* parte, quæ huic prius cohæserat, jam *simplicior & sincerior* restat *Aquea*.

7) Geminum quiddam observatur in *pulvere pyrio*; dum nempe hujus momentanea deflagratione, tam *Nitri*, quam *Sulphuris*, *acido-Salina* substantia, ita velut evanescit, ut *funditus dissoluta* compareat. Prodeunte similiter, *aquosa simplici* humiditate: Sed etiam portione, licet exigua, novi alicujus *Salis*, quod *Sali Armeniaco*, vulgo dicto, proxime accedit. Interim 8) quod nostri præsentis imprimis est propositi, *tota inflammabilis* substantia, tam e *Nitro*, & *Sulphure*, quam *Carbonibus*, exsoluta est, & *flamma* luculentæ fulgore, *diffolata*: *aquosa* portione, quantum provida successiva operatione captari potest, ex illa *flatulenta* expansione, in guttas & fluorem iterum coeunte.

Quibus rebus 9) ultimo, testimonium sincerissimum perhibet, etiam illud satis notum Experimentum, quod *Globus ferreus cavus*, quales vulgo Granatas vocant, aqua, nec ita multa, infusa, deinde firmissime obturatus, si vegete candentibus imponatur carbonibus, non aliter, cum *violento fra-*

gore disrumpitur, quam si *pulvere pyrio* impletus fuisset.

Ubi 10) specialissime notandum restat, quod materia illa *Ignescens*, equidem in se ipsa, *expansioni* illi & *extensioni* violentæ, non obnoxia fit; bene vero, in exigua quantitate ponderis, *magnum spatium expansi aëris*, ita expleat, ut illud nihil amplius, hujus, in ultimam *Igneam attenuationem* deducti, recipere possit: sed potius ardorem hujus *suffocet & extinguat*. Quod in *doliis*, *Spiritu Vini*, aut *Sulphure*, perfumandis, vulgo notum est.

LXXXV.

Animadversio, quomodo hi effectus contingant, ut tam ex intima tenerrima *Mixtione* (Spiritus acidi) *Nitri*, quam e *Sulphure* communi, in utroque horum, hærens, tenuissima *Ignescens* substantia, *luculento flammeo* impetu evellatur; Imo eo ipso, simul, *Salina* etiam reliqua unio, ita rumpatur, ut omnis illa *corrosiva* acrimonia, quasi dispareat: *aquositas* autem, e meris *siccissimis* as-
sum-

sumtis, conspicua fiat. Hæc, inquam, animadversio, ut a me quidem nusquam adhuc reperta est, in ullam considerationem adducta; ita in Tract. meo *de Sulphure*, latius evoluta, eo redit; ut intelligatur, quomodo *Ignescens* illa substantia, quæ in his concretis, cum *Salina* corrosiva portione, colligata hæret, quando *Igneo motui* suscipiendo apta redditur: hoc motu concepto, *conjunctam aqueam* portionem, in repentinam illam *flatuosam* expansionem concitet. Quo *flatu*, *Ignita* etiam hæc portio, in extremum ardorem extenuata, *flammam* repentinam format, sub qua in auras diffugit. Hoc ipso vero momento, etiam *aqua*, ita violenter direpta, *abrumpitur* a tenerrima illa *terrea* portione, cum qua hætenus unita, *Salinum* mixtum constituerat.

Ut vero *ignescens* illa portio, ab *aqua* sua avelli possit, adjuvatur ab addita simili, laxius jam hærente, *ignescente* substantia; qualis in *carbonibus* tantisper hæret. Ita enim hæc materiæ, *superpondium* nanciscuntur, ut

unita vi, *Ignem motum* liberius, & fortius, concipere possint; & hoc ipso nexum cum *aqua* elidere: & hanc in *balitum flatuosum* impellere.

Fit hoc præsentissime, quando *Nitrosus* illud acidum, cum *carbonibus*, proportionem aliquam, bene subactum, nudo contactu Ignitæ festucæ, ad concipiendum motum *Ignem* excitatur. Prius tamen, ipsum hoc acidum, cum alcali ligatum, & tenuiter distractum, ab omni *superflua humiditate*, quæ suffocaret: ad motum ignem, liberatum esse, necessum est.

Quando vero etiam *sulphur*, cum *Nitro* contritum, *carbone ignito* admoto tangitur; ibi quidem *sulphur ardorem* concipit, sed pro more, imo mixtione *Segnioris Salinæ* texturæ, *languidum*: qui non satis sufficit, ad *Nitrum* admixtum, simul incendendum. Quando vero, aut *fluentis Nitro* Sulphur in-jicitur: aut miscela illa, in *candens crucibulum* ingeritur; tunc & *sulphur* repentina accensione fortius agitur, & ardorem etiam illi

illi *Ignescenti* portioni, quæ in *Nitro* hæret, inducendo, parem *violentam* Ignitionem efficit: quæ utrique horum *Salina* portioni, innexam aquositatem, in *flatum* concitando, hujus actione in *luculentam flammeam expansionem* sufflatur, & in auras, suprema extenuatione, disjicitur.

Ubi vero huic Miscelæ, *Sulphuris* & *Nitri*, aliqua portio insuper, tenerorum *carbonum* additur; tunc augetur Vis illa *Ignem concipiendi*, adeo potenter, ut, in bona compositione *Pulveris pyrii*, omnes homines effectum admirentur.

Præcipue vero, in tam potente, & longe velocissima, illa expansione *flatuosa*, aquositatis, quæ in *Salina parte Nitri* & *Sulphuris* hæret, totus effectus ille, tam fortis & violentæ *pulsionis* in ea fundatur: quæ in pulvere pyrio, ignaris quidem *stupendos*, animum autem advertenti, non nisi ab ipsa *simplicitate* mirabiles, impetus atque vires, omnia rumpendo atque disjiciendo, ostendit.

LXXXVI.

Observatio vero *circumstantiarum* cujuslibet Experimenti, adeo necessaria est, ut sine illa, contemplatio & *animadversio* exquisita, nunquam formari possit. Elucet hoc omnino etiam ex allegatis experimentis. Si enim *proportio*, Nitri, Sulphuris, & Carbonum, non admodum bene inveniatur; aut, data opera, *varie* instituatur: Tunc procedit etiam, plane diverso progressu, tam *Ignæ* illa commotio, quam *aquositate* ita repentina expansio; & consequenter, *flammæ sufflationis* segnior effectus: *Elasticæ* vero etiam pulsionis, longe minor vis, nedum violentia. Cujus rei quotidiana Specimina, videre licet, apud illos artifices, qui *pulvere pyrio*, varia oblectamenta repræsentare noverunt. Ubi pro *cylindricis* illis tubis, *Maqueten*, qui moderatione vi flagrationis, non simul & semel rumpi, sed *in altum evolare* debent; plus carbonum superadditur, bono cæteroquin Pulveri pyrio. Pro *luminosis* globulis, qui *candidissimo* ardore

dore aliquantisper lucentes, tamen in ipso adhuc aëre consumuntur; *plus Sulphuris*, immiscetur: quod *segniore* ardendi successu, aliquantum remoratur flammearum *diffusionem*. Quod nimio magis facit, in ejusmodi temperie, quæ *cæruleum*, *glaucum*, colorem, sub ignitione & ardore, format; ubi *multum* admodum Sulphuris, cum *pauca* pulveris pyrii quantitate subigitur: Ut adeo hic, solum sufficiat, ad ipsum Sulphur *in ardore* conservandum, & lenissime sufflandum.

LXXXVII.

Ita etiam, si pulvis *bonus pyrius*, vel puerorum lusu, aqua conspersus ita *humectatur*, ut in exiguas massulas comprimi possit; si hæ admoto Carbone Candente accenduntur, nulla inde *luculenta*, nedum *repentina*, flamma erumpit: Sed solarum *scintillarum* emissionem, leni ardore absumuntur. Dum videlicet *extranea* hæc Aquositas, ipsam ignescendi promptitudinem potius *remoretur*; ne illa, *intime intertextam* Aquositatem, tanto

to impetu, in tenuissimum halitum, seu *flatum*, expandere possit: sed potius *spissioris aquei vaporis*, consistentia, effumare faciat.

LXXXVIII.

Experimentum autem, notissimum, quid *sufflatio* possit, ad *flamman* longe lateque expandendum; illud est, quod *flammeam flagrationem* adepto, Oleo, aut pinguedini liquidæ, butyro, &c. infusa *aqua*, tanto impetu, *velocissime*, flammam illam *impellat*, ut inde, frequentibus exemplis, camini culinarii, desubito exardescant: & improvidi adstantes, *faciem*, *crines*, *vestimenta*, tanquam fulgure ambusta, inde reportent. Dum aqua, liquidæ pinguedini, flammanti, inspersa, ad *fundum* decidit; & ibi in *repentinum flatum* resoluta, sursum impellit, tam ipsam jam *flammantem*, quam *liquidam fervidissimam* partem: quæ proinde, tanquam *pluvie ignescentis* facie, circumcirca dispergitur.

LXXXIX.

Animadversione vero certe magis attenta, quam nudo sensu, æstimare necessum est; quam longinqua diversitas intercedat, inter *aquosas* particulas, *singulatim* distentas, intercedentibus ubique, tam *terreis*, quam *Ignescentibus* corpusculis: & inter *aqueas*, purius *congregatas*, *guttarum* plus minus forma. Dum *priores*, Ignitarum concepto ardore, sincerissime *in flatum* expanduntur; *posteriores* autem, antequam illum *gradum Ignei æstus* expectent, nudi *humidi vaporis* forma, moderata inflatione, diffugiunt: ante quam *summum* illum *gradum flatuosa extensionis* assequantur. Unde non nova amplius est querela, omnium, qui *pulvere pyrio*, e quolibet *bombardarum* genere, jaculari solent; quod ipse etiam *pulvis pyrius*, non absolute *equaliter* exardescat: sed sæpe ad crassum sensum, multa ejus granula, *adhuc integra* evolent. Adeoque jactus talis, tanto *infirmior* inde succedat; longe majorem vim exhibiturus, si *universa quantitas* pul-

pulveris, æqualiter, eodem momento, in flammam erupisset. &c.

X C.

Ita vero tandem, omnibus rebus, recte ad animum revocatis, consideratis, & penitus perpensis; simplicissima veritatis evidētia elucet, quod tam *violenta illa expansio flatulenta pulveris pyrii; qua ille jactus fortissime propellit, & ipsum aërem circumstantem percutit & percellit, proprie a solius aquositate, summa expansione halituesa, perpetretur. Quæ a concepto ardore Igneo, particularum huic motui propriissime expositarum, aquosis corpusculis inducta; hac eadem, illas etiam, repentina difflatione, in flammæ luculentæ faciem sufflat: adeoque reciproca tali actione, totus hic effectus absolvitur.*

Quamvis tamen etiam repentinus ille *Ignæus* ardor, tam *velociter inflatus aëri*, hunc etiam subita tali *Extensione* elastica afficiat; cui, a *coloris* impulsu, ipsum, & cito, & *amplo ambitu*, exagitari, *Thermometrorum* docu-

documentum, ipsis sensibus ostendit.

Imo vero hoc ipso, res hæc omnino *Physica*, quæ, ad hunc diem, unice in *admirationem* adducta, & per meros *superlativos*, ut *stupendum*, & *incomprebensibile* Phænomenon, decantata fuit; tranquilla contemplatione, certe *simplicibus*, utut omnino *tenerrimis*, *moribus*, & peculiari ratione *mobilibus materiis*, inniti, nullo usquam vero dubio remanente, intelligi potest.

XCI.

Illud tamen interim, *Observatione* debita minime prætereundum est, quod tam in *Sulphuris & Nitri mutua* accensione, aliquid *errei*, visibilis *fumi* facie, erumpat; quod quidem etiam, apte dispositis *receptaculis* captari, atque colligi potest: Modico tamen utique proventu: Quam, in *pulveris pyrii* combustionem, adhuc longe *spissiore fumo*, conspicuum est; adeo, ut etiam in sola *disflosione sclopeti*, machinula illa, quæ *ignitabuli* vicem præstat, nempe tam malleolus, filicem, aut pyritem gerens: quam al-

L

veolus,

veolus, pulverem pro fomite gerens, (*der Hahn und die Zünd-Pfanne*) albedo *pulvillo* conspersa conspiciantur.

XCII.

Ubi nempe, in *priore* miscela, tam de ipsius *fixi Salis* quod *Nitrum* sustentat, quam forte de *Sulphurei acidi*, aliqua portiuncula, aliquid e *mixtione sua aquosa* ereptum, tenuem illum *pulverulentum* fumum repræsentat. In *posteriore* vero, de *carbonibus*, pulverem pyrium ingressis, tenerimus *cinis*, citra omnem dubitationem, pulverulentam talem *fuliginem*, seu potius *favillam* cinerariam, exhibet. Quales vapores, non certe nude *aquosi*, sed crassioris omnino, *terrestres*, consistentiæ, toties in longa spatia discurrant, quoties vel *tormenta* bellica disploduntur, vel integræ phalanges, imo turmæ, aut chiliades, militum, exercitia sua bombardarum ejaculationibus exequuntur: &c. Ut *nubium* propemodum facie, volutentur; aut *nebularum* instar, propinquis *campis*, aut *sylvis*, incumbant: Dum simpli-

pliciter *aquei* vapores, citissime disparere solent.

XCIII.

Neque tamen etiam, *intima* illa dissolutio, ipsius usque *Saline* mixtionis in *Sulphure*, nudo actu incensionis atque *deflagrationis*, ita penitissime, & *universaliter*, absolvitur; ut in *Nitrosi acidi* mixtione contingit. Inveniuntur enim, de *Sulphure*, aliquæ adhuc reliquæ *acido-Saline*. In simplici quidem deflagratione cum *Nitro*, partim *volatile nitrosum* *Sulphureum*, quiddam; partim una evaporans actu *acidum*: partim in *Sal alcali*, quod *Nitro* vulgari inhæret irruens, & cum illo, *Sal medium*, seu *enixum*, constituens. In pulveris autem *pyrii* accensione, si, ad *Glauberi* morem, vapores prorumpentes, (e successiva provida deflagratione,) colliguntur: emergit omnino, *Salinum* quoddam *acido- & Urinoso-Volatile* concrementum, tanquam *Sali armeniaco* cuidam geminum. Quæ quidem *Urinoso-Volatilis* textura, e *Nitricum carbonibus* combusti, aliqua

portiuncula prognasci, deprehenditur, ex illa *aquositate*, quæ ex hac operatione capitur: Sed certe proventu, non ita largo.

XCIV.

In ipsis autem *Salibus volatilibus Urinosi*, hæere adhuc aliquid *inflammabilis*, pinguis & oleaginei, elucet ex illo, quod *Sal armeniacum*, Nitro in crucibulo fuso, frustillatim injectum, cum hoc ipso etiam *exardescit*, & *flamat*. Non certe e parte sua *acido-Salina*, sed *volatili*, &c. quod suo loco monendum veniet.

XCV.

Circumferuntur adhuc aliquot Experimenta, quæ ad minimum spectaculo inferviunt; quorum primum est, *Spiritus Nitri concentratus*, cum oleo aliquo tenui, cito in *luculentam flammam exardescens*. Secundum, *pyrophorus*; qui, in pulveris forma, recens paratus, aut ab omni humiditate, studiose interclusus, simulatque *libero aëri* permittitur, *incandescit*. Speculationes super his eventibus, ad ipsa usque astra se diffundunt;

dunt ; Illud, velut ante pedes est, quod in hujusmodi materiis, *corporeum* illud principium *Ignescens*, & tenerrimum, & velut uberrimum, præsto fit. Unde, ubi liber aër concurrit, qui recipiendo illi, quod *actua-lem ignem* formare, & sub hac extrema attenuatione, in aërem late diffundi, potest, locum præbere valet: Oritur inde *actualis* illa commotio *flammea*: quæ, non admisso libero aëre, solum magnum *æstum* & *ebullitionem* concipit, & *fumos spissos* exhalat, in concentrati *acidi Nitrosi*, & *olei destillati* miscela. Sicut etiam ipse talis spiritus, concessio libero aëre, etiam *solus*, in *fumum* resolvitur.

In *pyrophora* autem, ex *una* quidem parte, tenue concrementum, *Sulphuris communis*, coalescit ; ex *altera* vero, mixtio *luminoso-volatilis*, de vulgo dicti *Phosphori* profapia, simul producitur: quando satis tempestive liber aër concurrit, sequitur ex hujus *posterioris* agitatione, *prioris*, tenuis sulphuris, *actualis accensio*. Sicut etiam tenerrima

carbonaria substantia, in hoc experimento simul prognata, ad *ardorem*, non simpliciter evanidum, sed aliquamdiu *scintillantem*, concurrit.

Certe vero *Phosphorus*, uti supra jam innuere satis habui, tale est Artis productum, quod quidem a *Speculatoribus* bene intactum manebit; considerationem interim, & circumspectam, & perspicacem, pluribus modis meretur. Dum non solum, in solo *libero aëre*, & *lucet*, & *lucido fumo* sensim in auras diffugit; sed etiam, bene depuratus, solo *moderato calore*, in manu detentus, *caligarum* marsupio inditus, aut *sessori suppositus*, in *actualem Ignitionem* erumpit. Cum in vera sua *mixtione*, nihil aliud sit, quam *tenerum Phlogiston*, cum pariter tenero *acido* unitum; adeoque *Sulphuri* communi tantisper analogum: excepto eo, quod in Sulphure, acidum sit *crassius* atque segnius. Unde etiam hoc *lente consumptioni* aptari potest; dum *Phosphorus*, cum impetu flammatur, & deflagrat, simulatque *Ignei motus* impulsu susce-

fufcepit. Quando vero in patella vitrea, aut Murrhina, quas porcelanas vocant, patula, libero aëri exponitur, ut fenfim exhalare poffit, fine ullo calore adhibito; tunc relinquit poft fe *liquorem acidum*: cujus tamen, acidi, major pars, tenuiffime jam, cum ipfa illa *luminofa* exhalatione, in auras evaporavit: dum, viciffim, refiduum hoc, ex ipfo aëre, tantum *humiditatis* recepit, ut inde in *fluidam* confidentiam deliquefcant. Planus autem huic eft aditus, ad veram *indolem* hujus mixti veftigandam; qui poteft capere, capiat. Veritas eft fimplex, quæ longe petitis opinionibus, amittitur.

XCVI.

Quam late pateat, *Ignefcentis* hujus Principii, varius, & multiplex, effectus, magno jam numero, *Experimentorum, Observationum & Animadverfionum*, commonftravi; quæ pleræque, fi non plane omnes, ante hac, vel *ignotæ*, vel *parum notæ*, vix usquam autem, juftis *contemplationibus* evolutæ, inveniuntur. Minime tamen *omnes* hæ funt,

quas hactenus recensui ; sed restant adhuc non pauca, quæ ulteriorem attentam considerationem merentur. Quarum aliquas adhuc designare placet, & partim ulteriori *Experientia*, & hujus exquisitæ *observationi*, commendare : *Animadversioni* vero, cum circumspectione attentissimæ, facem præferre.

Demonstratio ejus, quemadmodum in *pinguedinibus* inest ; & quomodo *ex illis*, uti simplicissima, ita promptissima, ratione, ex illis separata, *sensibus* fisti potest : mox primis hujus tractationis numeris, ostensa est. Eadem ratione declaravi, quod hoc principium, *corporeum* plane, ad *siccam* maxime consistentiam natum atque factum sit ; adeo, ut in *siccis compositionibus*, non solum abunde inveniatur : & ex illis, proprio suo, nempe *Igneo*, motu, simplicissimis methodis, *evelli* atque separari possit. Sed etiam, *arte*, (*cum recta, ratione effectiva*,) in ejusmodi *compositiones*, induci soleat ; nempe Experimentis, quidem multis, ab omni ævo usitatis,

tis, in *fusione metallorum ignobilium*: Possit vero etiam, Experimentis plane *ignoratis*, & in nullam considerationem adductis, ulterius, varia ratione, in ejusmodi *compositiones* introduci. Exemplo *productionis Sulphuris*, & *destructionis ejusdem mixtionis*, toties vicissim iterandæ, quoties Artifici perito placet. Neque minus, *reductione* metallorum variorum in cinerem; & *restitutione* in metallicam suam integritatem: ut *nitida*, *tractabilia*, *metallico fluxu fusilia*, & a *vitreis* & *scorieis* in solidum secedentia, obtineantur. Cum ex adverso, subtracta hac substantia *Ignescente*, cum *Vitris* tenacissime jungantur; imo ipsa *per se*, in tali statu, in nudum *vitrum* colliqueſcant, quod *Plumbum* exustum, promptissime facit.

Ultimis autem demonstrationibus, docui, quomodo hoc *principium*, si dextre *inducatur* compositionibus, quibus aliqua ejus portio, tenuissime intertexta jamjam est: hanc etiam *adjuvet*, ut ex illo *nexu* tanto fa-

cilius *evellatur* : *auctiore* motu simpliciter Igneo, hac ratione concitato.

XCVII.

Experimentum memorare libet, antequam ad alia progrediar, joculari occasione, suppeditatum. Artista quidam, (uti certe sibi ipsi videtur,) trans mittebat mihi *Vitriolum*, parva quantitate ; quod non solum plane *singulare* habendum censebat, sed omnino *Philosophicum*. Addita simul erat portio, ut ille notabat, *Sulphuris*, crudioris seu crassioris ; sed etiam exiguum specimen, *tenuioris*, & jam ad pinguem spem destinati. Fortuitus erat casus, ut hæc epistola, cum adjunctis, mihi afferretur, dum *Thee* potui vacarem. *Vitriolum*, quamlibet exiguis CrySTALLIS, *colore*, tanto magis autem *Sapore*, erat *Martiale*, Anglico geminum. Cum parum de aqua, *Thee* tincta, superesset, injicio huic pauxillum de hoc *Vitriolo* ; confestim *nigrescebat* illa. Accipio exiguum *Gallarum*, cui fervidam aquam affundo, huic, post levem moram, de hoc *Vitriolo* addo ;

do; *Atramentum* fiebat, non inidoneum
 scriptioni. Rescribo artifici, & illum a ru-
 stica fraude dehortor. Respondet proxima
 occasione; protestatur contra opinionem
 de *Martiali* Vitriolo; verbis: *Visurum se,*
qui aliquid Martiale, ex hoc Vitriolo demon-
stret. Mittit aliquanto plus de illo suo *Sul-*
phure; simul autem duas forte uncias, *sa-*
buli cujusdam, cui magno numero inter-
 spersæ micabant, *nitida micula nigra.* Ex
 hac minera paratum esse *Vitriolum* suum,
 nunciabat; & præsens *fabulum* residuum
 esse, ab educatione istius Vitrioli. Prom-
 tum erat agnoscere, quod res erat. Adhi-
 beo *magnetem.* Ita, brevissimo tempore,
 plus dimidia uncia, nigrorum illorum gra-
 nulorum educebatur. Miscebam deinde,
 (quod est Experimentum, de quo præsentis
 numero mentionem facere libuit,) *Crocum*
illum Martis, qui, pro more, *Sulphuris* no-
 mine salutabatur; cum *oleo lini inspissato*,
 seu vulgo dicta vernice, & in exiguo cruci-
 bulo bene clauso, ad incandescendum de-
 duce-

ducebam : Exemtum, & leviter elotum, *Magnes*, pro solito, assumebat.

Ita quidem *Philosophico* huic ostento perierat fides ; sed credulus ille artifex, e Labyrintho hoc eductus, amare plangebat, quod promissis religiosis Magistri sui fidens, eo usque non solum sumtus & labores suos perdidit : Sed etiam reliquis suis negotiis, tempus debitum subtrahendo, fiduciam eorum, quibus alias subservire solitus erat, propemodum amiserit. Ego vero, fidei mea instructione, & in viam revocatione, non aliter, odiose & frivole, ingratum expertus sum, quam si ipse, Autor aut suafor errorum illorum, ipsi fuisset ; quibus stolidè auscultando, jam eo usque processerat, ut modicas suas facultates, vanissimis talibus, laboriosis tamen, tentaminibus, prodigisset.

Sicut autem Experimentum hoc, proprie coincidit cum *Becheriano* illo, quod in I. *Supplemento* *Physicæ Subterraneæ* præscriptum ; ita tamen nec illud ipsum, condigne anim-

animadversum invenio: nec ad *Crocos Mar-*
tis, aut *Caput mortuum Vitrioli Martialis*, uti
hic ostenditur, translatum. Quapropter,
pro Experimento, vel ignoto, vel parum no-
to aut notato, bono jure connumerari potest.
Illis certe usui futurum, qui teneras *lima-*
turas ferri, alias laboriose terunt; dum ta-
le ferrum, quod post hanc restorationem,
Magnes iterum educit, certe *tenuissima scobi*
adhuc anteeat, vid. supra, Num. XVIII.

XCVIII.

Revertendo vero ad illa Experimenta,
quibus *Ignescens* nostrum principium, aug-
mento proprii sui generis exaltatum, vires
suas eo magis exferit; nominandus iterum
venit *Beccherus*: qui, unus certe, animad-
vertit, Experimentum a *Gebero* Arabe, con-
signatum. Nempe *metalla*, & metallica va-
ria, *mediante hoc Ignescente principio*, ita attē-
nuandi, ut *fuliginis*, seu *florum*, ut vocant,
instar, divaporent.

Experimentum facillime instituitur, si in
Carbone parva fovea excavetur, cui *plumbi*

fra-

frustulum, pisi magnitudine, imponatur;
 „deinde tubulo, quali aurifabri ad exiguas
 „cæmentationes utuntur, (*ein Löthe-Röhr-*
 „*gen*) flammalampadis, dextre & alacriter
 „sufflando, adhibeatur. Ita totum fora-
 „men carbonis vegete incandescit, & plum-
 „bum tenerrime fluens, *actione Ignescientis*
 „*materiae* de Carbone, in merum *album fu-*
 „*num* resolvitur: qui Carboni, quousque
 „per illum procurrit, adhærescens, *albi pul-*
 „*veris* instar hunc conspergit: Reliquum
 „autem ejus, in liberum aërem diffugit, aut
 „tubis adhibitis adhærescit.

Hæc est illa *Sublimatio*, uti *Beccherus* ap-
 pellat, *Gebriana*; quæ etiam aliorum *metal-*
lorum, & *metallicorum*, resolutioni simili, in-
 servire potest.

XCIX.

Animadversio vero adhibita, sine diffi-
 cultate agnoscet, quod præcipuus Autor &
impulsor hujus attenuationis, nullus sit alius,
 quam *Ignescens* illa *Substantia*, carbonem,
 subtemine sui, opplens. Quæ quidem, sub
 hac

hac operatione, in tenuissimam agitationem deducta; illi *portiuncula*, quæ *combustibilibus* metallis jam inhæret, *accedens*, non tantum hanc fortius exagitat: Sed etiam ipsam *teneram terream* partem horum metallicorum, una fortissime agitando, ita simul in auras disjicit.

C.

Experimentum autem alterum, in eodem ordine, illud est; quod tale quodlibet metallum, aut metallicum (*regulinum*, incompletum,) si *flamma nuda*; sine contactu *corporalis* adhuc *Ignescentis* materiæ: exagitetur; nullatenus in talem *fumum* resolvatur. Sed tantum, absumpta *interiore* substantia *Ignescente*, ipsi metallo insita, *residuum* hujus, in *vitrescentem* scoriam, aut *cinerem*, conversum relinquat. Excepto *regulo Antimoniali*, aut *arsenicali*; quorum *prior* multa tali *Ignescente* substantia præditus: hic peculiari *Salina* materia turgens, etiam quolibet vegetiore impulsu Ignis, in fuliginem, seu *flores* ita dictos, aguntur. Sed tamen
longe

longe *tardius* & languidius, quam si *Carbonario* illo Phlogisto adhibito, *adjumentum* tam potens nanciscuntur.

C I.

Res manifesta est, in *antimoniali* Regulo. Hic enim, si in occlusis vasibus, (cucurbita cum suo alembico,) igniatur; ut adeo *Inflammabilis* portio ipsi inhærens, non possit, Igneo libero motu, *exusta diffugere*: Sublimatur etiam ibi totus, in tales flores. Quando vero in pulverem tenerum contritus Regulus, in libero aëre, *moderate* candescendo, diu ustulatur; ut ita *Ignescens* illa portio, *sensim* exuratur: tantum abest, ut in flores tales resolvatur, ut potius in *cinerem* conversus, adhibito *forti igne*, in *vitrum* colliquescat. Et hoc quidem adeo densum & refractarium, si exustio illa *diu, per plures horas*, continuatur, ut propemodum communis arenarii vitri *segnitiem*, ad conflendum, imitetur. Idem, hujus tenacitatis intuitu, *plumbo* evenit, nedum *cupro*, & *ferro*.

C II.

CII.

Experimentum, alibi quidem, inter operarios, huic rei proprie addictos, notissimum; alibi vero ne quidem ex auditu notum, nullibi vero recte observatum: est *Minii vulgaris* præparatio. Ipse omnino *Beccherus*, quanquam inter *flammam*, & *carbones*, & utrorumque *diversum* effectum, præcipue in metalla, differentiam satis denotaverat; tamen, nec ipsas *observationes*, debite recenset: neque ulla *animadversione*, rem hanc explanare suscepit.

Fit vero Minium, vel, plumbum in cineres exustum, vel, lithargyrium, vel, cerussam, super plano foco, cum fornicato tecto, flamma transcurrente, &, ut antiquiores jam loquuntur, reverberante, tamdiu urendo, donec colorem illum ruffum contraxerit. Quale quid, cineres tales, in *patella*, super *carbones cardentes* urendo, tantum abest, ut eveniat; ut potius *Minium*, hac ratione denuo, & vegete quidem, candefactum, *ruborem* illum iterum amittat:

„& primo quidem *flavum* evadat. Conti-
 „nuata vero uſtione, etiam *cinereum* redda-
 „tur. Quid *fuliginosa* flamma hic poſſit,
 „notandum venit.

CIII.

Quis autem, *animo* huc *adverſo*, dubita-
 re poterit, quod *color* ille rubicundus, *plum-*
baginibus his, ab ipſa *flamma ſubſtantia* in-
 ducatur. *Subſtantia*, inquam, *corporali*; per
 actualem Ignitionem, jam longe magis *at-*
tenuata: quam in *carbonibus* adhuc, craſſius
 involuta, invenitur. Qualis ultima proin-
 de, metallicis cineribus immediate admixta;
 primo quidem illos *redintegrat*, *corporali* ſua
 accretione, ut metallicam faciem recipiant:
 deinde vero, largius & diutius coagitata, in-
volatilem talem *fuliginem*, metalla talia di-
 ſtrahit

CIV.

Cujus quidem fuliginis, ſeu *florum*, no-
 tanda adhuc venit, eximia plane *tenuitas*:
 dum artificioſa adhuc Enchiriſi, & diſpoſi-
 tionereceptaculorum, opus eſt, ad *ſubtiliſ-*

simos illos pulverulentos fumos, captandos. Siquidem neque lateribus facile adhærent, neque in recipiente vase subsident, priusquam longissima mora, quasi suspensus fumus, hæsitaverint.

C V.

Longe majorem autem circumspeditionem mereri potest, exquisitius certe instituenda, *Experientia*; An non diversitas aliqua, notabilis, intercedat, inter flores hujusmodi, statim in *occlusa* receptacula impulsos, ubi a libero aëre non possit tenerrima illa, adhuc gliscens, materia Ignescens, libere absumi, & penitus in auras distrahi. Et contra, tales flores, ita libere effumantes, ut a *libero aëre*, exustionem hujus denuo collitæ Ignescens substantiæ, experiantur: ut de reliquo, non nisi tenerrimi cineris rationem habeant. Quale quid, posteriore methodo, jam ante hos 46. annos (nempe anno 1684.) expertus sum; dum flores ita parati, licet utique tenerrimi, e minera lumbi collecti, tamen postea nihil aliud,

Volatilitatis intuitu, exhibebant : Sed tantum in tenerum vitrum colliqueſcebant. Cæterum ingenue fateor, quod ab illo ipſo tempore, Experimentum iterare; & juxta differentiam, hic conjectura ſola (probabili) dubiam, penitus perveſtigare: non ſuſceperim. Ipſa vero, ſub ipſa operatione, conſpicua, ſumma certe tenuitas, ſorum talium, *illis momentis*, quibus effumant ſuſpicionem movet, quod, dico illis ipſis momentis, adhuc aliquid habeant, quod repentina glifcendi violentia, in libero aëre dimittere poſſint. Quod quidem aliorum curioſorum, affiduorum, attentorum, & dextræ operationis compotum, curatione veſtigationi relinquo.

CVI.

Haberem omnino, quæ in hanc rem afferre poſſem, pro ſuſpicionibus hujus generis fovendis; ſed cum, uti quidam antiqui loquitur, ad homines duræ cervicis, tali non perveniant: Nolo inanes ſpes incitare quæ non ad ſimplicem, veritatem, directam

tem

tendunt: sed mox ad alta evagando, tempus, labores, atque sumtus, cœco impetu prodigunt: & tamen, scientiæ, atque peritiæ operandi, impotes, nihil unquam expediunt, aut assequuntur. *Geber* meminit florum talium metallicorum, in ordine ad Mercurium ex illis producendum. *Isaacus, Hollandus* dictus, jubet calces metallorum, diuturno *reverberio*, tenuissimas reddere; & ex illis deinde *Mercurium* exiturum, pollicetur. Repeto, *reverberio*; & quidem *lenissimo*: non vero ustione. *Reverberium, fuliginoso-flammeum*, aliquid in-
 nuare & *introducere* posse; quod ustio simplex, potius educat, & *eripiat*: supra, de *Minio*, monui, &c. *Paracelsus* subindicat alicubi, non statim ita, vel currere, vel sublimando efferri, Mercurios tales; bene vero, debita tali præparatione, ita disponi, ut, congruis modis, & (additis) *mediis*, denum Mercurialem mixtionem assequantur. Sed longinqua hæc sunt; & ut verum fatear, mea intentione aliena: ne imperitis, ma-

xime tamen avidis, offendiculum ponatur.
 „Cum meus scopus, in tota Chymia, nullus
 „unquam alius sit, aut fuerit, præterquam
 „sola indagatio Veritatis, circa rerum cor-
 „porearum Mixtiones; fastidium autem,
 „nausea, imo odium, vanis opinionibus, &
 „stolidæ æstimationi thesaurorum, unice su-
 „perstructa Phantasia, Chrysopoeias. Quam-
 „vis enim, primis adolescentiæ meæ annis,
 „fabulæ tales, primum veluti stimulum, ad
 „Chymicas operationes inchoandas, mihi
 „addidissent; certe tamen tempestive, ab
 „improvida credulitate, ad circumspectio-
 „nem divertens, &, quæ bona est discendi
 „methodus, spectabilibus exemplis, infeli-
 „cium talium artificum, nullo uno vero fe-
 „licis exitus, revocatus: ad rationalis Chy-
 „miæ exercitium, totum animum converti
 „In qua, quid experiendo, studiose obser-
 „vando, & sedulo comparando atque colli-
 „gendo ad scientiam, affecutus sim, for-
 „tassis etiam præsentia specimina, quantum
 „satis est, testabuntur.

CVII.

Observationem adjicere placet, de *volatilibus* ejusmodi, fuliginosis floribus, qui sub præparatione *Croci teneri Martialis* usitata, attolluntur. Quando partes æquales *Scobis ferri*, & *Nitri*, in vegeto igne, in Crucibulo, tandem in luculentam flammam exardescunt. Spissus inde prorumpens fumus, si, quo potest meliore modo, capiatur; præbet omnino etiam aliquid, tenerorum pulverulentorum *florum*: qui non æque de tota *cruda* ferri substantia, amplius sunt; sed ulteriori examini materiam præbent.

CVIII.

Simile quiddam etiam exhibet *stannum*; pari modo cum *Nitro* in flammam erumpens. Pro utrolibet autem, commode peragendo Experimento, consultum est, notabilem aliquam *quantitatem*, metalli talis, adhibere; dum cæteroquin, proventus *florum* talium, non adeo notabilis, obtinetur: Nempe a quadrante libræ, aut amplius, metalli æque, atque *Nitri*.

CIX.

Experimentum, a Glaubero suppeditatum est, ut Scobs ferri, coquatur cum facibus recens deferventis vini; ita bona pars ferri dissolvitur, ab acido Tartaro, in vino tali subnati. Res est certa; interim, cum faeces ejusmodi etiam valde multum mucido-limosæ materiæ una contineant, non potest æque commode illud, quod dissolutum est separari: quamvis, pro ulteriore autoris scopo, illud non necessarium sit, uti mox dicetur.

CX.

Quando vero decoctio talis, Scobis ferri cum puro Tartaro, aut CrySTALLIS ejus, peragitur; tunc non parva quoque portio ferri dissolvitur, sed non tam in limpida liquida tenuitate, quam *lactescente* veluti consistentia. Quæ interim, lenta evaporatione, in ficcitatem reduci potest. Myropolæ, *Cra cum Martis solubilem* vocant, quoniam in liquoribus dissolvitur. Siccatum hoc crama, si in occluso vasculo leviter uritur, & eloc

elotum, cito reficcatum, Magneti objicitur, adhæret huic tenerrimus pulvis *ferreus*: illis commodus futurus, qui laboriosius tundunt, aut terunt, Scobem ferri, pro medicis suis scopis.

CXI.

Utroque vero, & magis propemodum priore, modo, ita dissolutum, & cum toto reliquo cramate salino exsiccatum, ferrum; vegeto igne, longe citius *colliquatur*, quam nuda limatura: Tartarei illius teneri *carbonis* primario effectû.

CXII.

Quando vero etiam simul aliquid *stanni* additur; colliquescent ambo metalla, & albidum mixtum metallicum exhibent. Quod quidem etiam simpliciter, e *limatura* ferri atque stanno, succedit; sed non parum difficilior, nisi ita dicto *fluxu nigro* adjuvetur.

CXIII.

Aliam rationem init idem *Glauberus*; dum *Regulum* Antimonii, *stannum* & *ferrum* simul colliquat. Operatio succedit sine

multa difficultate, dummodo satis vegetus ignis tempestive adhibeatur.

CXIV.

Quando vero Antimonii part. 2. cum ferri aut chalybis p. 1. funduntur, & postquam liquido fluunt, adhuc plus ferri suppeditatur; (Igne simul bene intenso) donec nihil amplius colliquando assumat: & tunc demum etiam *stanni* proportionata quantitas admiscetur: Ita procedit tota operatio commode. Potest autem aliquid cinerum *clavellatorum* adjici; quod non solum fluxum promovet: sed etiam separationem Regulinae massae a scoriis, eximie expedit.

CXV.

Hujusmodi colliquata metallica cramata, ante dicta (No. CVII.-VIII.) ratione, cum Nitro adjecto, resolvuntur tanto promptius, atque copiosius, in *flores*. Interim illa, quæ Regulum additum habent, magnam etiam hujus quantitatem, una in fumum evahunt: adeo, ut *Glauberus*, universam massam, ita in flores resolutum iri, promittat.

Illud

Illud tamen certum est, quod illud, quicquid tenuiter ita effumat ; valde tenerum, & peculiari ratione *alteratum* sit.

CXVI.

Observare licebit, quomodo metalla talia, adhuc in *minerarum* forma, his methodis, præcipue *sine Nitro*, in flores propulsa; differant ab illis, quæ jam depurata, & metallicam suam homogeneitatem adepta, ita evehuntur.

CXVII.

Experimentum observavi, quod tantisper simplici commemoratione tradam. E *Vitriolo* Martiali Anglico, per Cineres clavellatos præcipitatum *crocum*, edulcoratum, qualem Terram Vitrioli dulcem vocant, *Speculis Causticis* colliquare aggressus, disparem effectum obtinui ; Foveæ in carbone formatae, impositum hunc *crocum*, speculo meo caustico *metallico* magno objeci ; colliquatum inde est ferrum in grana : quæ continuato ardore, quod alias etiam ferrum ita tractatum facit, in scintillas diffilientia dispersa

perfa sunt. *Vitro* vero caustico magno, (quod a B. Tschirnhausen paratum, Academia Hallensis usibus, Regia munificentia emtum est,) expositus idem *Crocus*, cito in *fumos* tales, ceu *tenuēs flores*, dissolutus evolavit: neque *colliquationem* subiens, neque scintillis exardescens. Huc usque Experimentum. Speculentur speculatores, speculorum diversos operandi modos; Sed certe nihil præfestinando, ne similiter in flores evaporent: res est tenera, & ut vulgo loquuntur, delicata.

CXVIII.

Experimentum Sulphuris part. 2. cum Cinerum clavellatorum p. 3. liquatis, si Carbo- nes inspergantur; cavendo ne ebulliendo oras crucibuli transcendat: & vegeto igne fusio interim continuetur: tandem *Vitrum* nigrum conflatur.

CXIX.

Non certe ex ipso Sale *alcalico*, quod per se ita tractatum, nullum *Vitrum* exhibet; nec a terrestri portione *Carbonum*: Quia, si
in-

integrum carbonis frustum crucibulo ita superimponitur, ut contentum crama solum perpetuo illud attingat, coit successive tale *Vitrum*, sine sensibili detrimento carbonis. Quapropter non aliunde enascitur tale vitrum, quam e terrestri parte *acidi*, quod in Sulphure hæret; dum flammabilis, seu *Ignescens*, ejus portio, a suo compare, quod in carbone præsto est, adjutum, non solum ipsum e nexu mixtionis eripitur: Sed etiam *aqueas* particulas, quæ Salinam adhuc, acidam substantiam, in Sulphure, cum illa tenui terrestri portione constituerant, simul evellit. Quod certe non longe petita speculatione, sed simpliciore *animi adversione*, comprehendi potest.

CXX.

Ita videlicet, animum prudenter advertendo, tanto numero exemplorum, tandem elucet, quam latissime pateat, principii hujus *Ignescentis* præsentia; & sub quanto numero variorum Schematum, non solum in tribus regnis, ita dictis, mixtionum atque com-

compositionum, quasi dominetur; Sed etiam in regno propius *Elementari*, *Meteorico*, amplissimam sedem occupet. E quo, evidentissime, & vix comprehendenda abundantia, in *vegetabile* regnum transfumitur, & horum *Mixtioni* impingitur. Nempe annuis regenerationibus vegetabilium, extra tropicos: perpetuis autem incrementis, aut restitutionibus, in exoletorum locum, intra tropicos.

CXXI.

Certe vero merentur hic, duæ observationes allegari, e multis, exemplum insigne offerentes, quomodo Principium hoc, in compositionem seu Mixtionem, actuali *Ignitioni* aptam, introducatur. Primum est *Helmontii*; qui arenam seu sabulum, diligenter elotum; imo insuper candefactum, ut omnis pinguedo eximeretur: Pondere præterea ejus notato, in vase apto reposuit: Cui *Salicis* stipitem minorem inseruit, & sola sufficiente irrigatione illi succurrit. Ita, sat longo tempore, salix illa, actis radicibus, in

in molem insignem excrevit, & pondus ingens affecuta est. Jam vero & *sapor* valde amarus, foliorum æque, atque corticis tenerioris, & *color* atque *odor*, *oleaginosam* mixtionem statim indicant; & destillatio horum, eandem ad oculum demonstrat, *oleo* empyrevmatico prodeunte: Totum autem lignum, tam ignem promte concipit, ac deflagrat; quam *Carbonem* præbet, candendo in favillam tandem fatiscentem.

Secundum exemplum, a dimidio, & quod excurrit, sæculo, sæpius conspectum, sistit *Aloe Americana*. Hæc, quando eousque maturefcit, ut caulem protrudere valeat; facit hoc tam repentino progressu, & velut impetu, ut 6. aut 8. septimanarum successu, scapum formet, ad aliquot supra viginti pedes altum, plurium pollicum crassitie, qui in summitate, in multos ramos distributus, plus quam mille flores emittit, &c. Terra, in qua Aloe talis radices suas egit, nec ipsa pinguis esse debet, sed macra potius, arenosior; nec alia humectationis genera,

nera, vel postulat, vel bene tolerat, quam aquam, & hanc ipsam etiam, non nisi moderate suppeditandam. Totus ille scapus abundat pariter *oleoginosa* pingui substantia si aliquid de illo ignis examini subjiciatur prodeunte.

Addam exemplum, e numerosis similibus, adhuc unum. Plantulas *Malvæ arborescentis*, plantavi sub finem Aprilis, in terram hortensem, recens profunde effodiendo subversam, & quasi perspirabilem redditam. Succreverunt, quatuor hujus generis plantæ, singulæ, sex mensium spatio, in altitudinem *trium & dimidiæ* ulnarum; Scapis palmi latitudinem æquantibus, ramis autem viginti aut pluribus, foliis latis, læte virentibus, numerosis: Tota stirps, arborem repræsentabat, specioso adspectu conspicuam. Erat terra, subnigra quidem, sed arenosa neque fimo ullo, a duobus jam annis, imbuta. Rigabatur, de tempore in tempus pura *aqua*.

Quid multis opus; annuæ *segetes*, quantum

tum herbaceorum foliorum, & caulium, tandem in stramen abeuntium, proferant, omnibus notum est. Quantum pinguis *oleosa* substantiæ hoc in se comprehendat, supra omnem proportionem *fimi*, aut ex illo sperandæ pinguedinis, facile est judicare.

Omnia hæc eo collimant, ut inde, *levi animi adversione*, iterum colligatur, quomodo materia illa, quæ in Vegetabili Mixtione, *Igneum* motum, primario concipit, magis ex ipso *Meteorico* regno, quam usquam aliunde, in hanc mixtionem adsumatur, & illi intertexatur. Dum in ipsa *Atmosfera*, in simplicissima sua, & purissima, tenuitate dispersum, extra cohæsionem, quæ ullo conceptu comprehendendi possit, abundantissime vagatur. Sub hac ipsa vero sua simplicitate, etiam unice apta est, ut in tenerrimas *Mixtiones* irretiatur atque implicetur: ubi nihil craffi aditum habet.

Haberent certe hic, illi, qui cothurnis incedere delectantur, materiam, qua Smaragdinae suæ tabulae oracula, pulchre illustra-

rent. *Quod est superius, est sicut illud quod est inferius . . .* potentia ejus perfecta est quando in *terram* convertitur. Enimvero, si hanc conversionem in *terram*, ita veram reddere valerent, uti optant; Haberent sine dubio, quod tanta contentione phantasia suæ venantur, *Sulphur* illud suum philosophicum; nisi quidem denuo, in ingressu conciliando, hæsuræ esset aqua. &c. Sed apage Meteorismos hujus census.

Ego vero censeo, non solum multis parangis, quod ajunt, sed in alterum extremum usque, præferendam esse illam, de qua hætenus loquor, non tam reductionem seu nudam *conversionem*, sed deductionem & *introductionem*, hujus principii, in *terreas* conditiones. Quia si sine hac esset nullum *vegetabile* cresceret: & nulla *animalia* viverent, quæ unice ex illis nutriuntur. Ne prolixius moneam, quod nec mineralia pleraque, neque metalla, subsisterent, hujus principii immixtio, in solidum deest

set. Quæ certe & nimie planior est, & plenior, quam jejuna illa, Philosophia.

CX XII.

Ejusdem vero etiam evidentia est, quod hoc idem principium, abundantissime utique etiam præsto sit in superna, nempe *Atmospherica Meteorica*, regione. Nulla quidem necessitate fingendi, quod *Pater ejus sit Sol*; juxta tabulam illam: Cum utique ipsa hæc tenuissima materia, e *combustione* ultimata, abunde in atmosphæram dimittatur, & ex ipsis Montibus *ardentibus*, perpetuo prorumpat. Si vero etiam e *putrescentibus* vegetabilibus, & annuis foliorum fatiscen-
tium effluviis, quin ex ipsa Solaris *æstus* terrima educatione, (rerum hoc calore debatarum, quotidiano exemplo, *des Blaisiens*,) concurrente calore aëris, ita in aus exhalet, vana certe Rhetorica, etiam hac simplici ratione, *Soli* generatio ejus tribueretur.

Unde certe nemo comprehendet, quamobrem *corporeum* hoc principium Ignescen-

di, pro materiali & corporea, ex ipso corpore
 solis, in terram nostram defluente, substan-
 tia, agnosci deberet. Cum nec ulla neces-
 sitas hoc postulare appareat; nec longissima
 illa distantia, inter solem atque terram no-
 stram, probabilitatem aliquam admittat.
 Obiter autem Opticis relinqui poterit, præ-
 figuratio illa, quam *Rob. Fludd*, & *Hierne*
 picturis delineant; quomodo nempe rec-
 proca communicatio *exhalationum*, e so-
 le in terram, & a terra in solem, contingeret
 debeat: Quod Conico progressu fieri imagi-
 nantur. Si enim maxime, de Sole, aliqui
 largiendum videretur; omnibus tamen Ca-
 toptricæ legibus repugnat, a globoso cor-
 pore, quale est terra nostra, *Conicas* reflexio-
 nes emanare posse. Nedum, ut ita simp-
 liter *reciproca longitudo* Coni, e terræ globi
 procedentis, ad Solem usque, fingi valeret.
 Qui certe, uti Galli loquuntur, *resteroit trop-
 court*, i. e. nimis brevis mansurus esset.

CXXIII.

Nemo vero curiosus (qualibus uni-
 sc

scribo,) Lector, fastidiet, *digressionem* aliquam percurrere; non plane ab instituto nostro alienam.

Meteorologia usitata, quantum adhuc absit ab ulla evidente probabilitate, nemo curiosior æstimator ignorabit. Testes erunt simplicissima phænomena, immenso numero oculis obversantia. *Nebulas, & nubes* allegabo. Quicquid de ortu *nebularum* memoretur, nunquam quadrabit ad historiam *ejus*. Cujus primus statim articulus est, quod *raro* oriantur. Secundus, quod, quanto spissiores sunt, tanto majorem *nidorem olidum* involvant. Tertius, quod vix unquam e *fluviiis*, latioribus & rapidioribus, assurgant; bene vero e rivis, fluentis, & lacubus atque paludibus, aut *uliginosis* ratis. Quartus, quod vix unquam cum *vere*, vel leviter ventoso, sed plane tranquillo & quasi torpido, exsurgant: aut, superveniente qualicunque commotione aëris, cito in altum rapiantur.

CXXIV.

Phænomenon memorabo, quod spectaculum non injucundum mihi præbuit. Inclinate jam æstate, summo mane, iter trium milliarium, equo faciens, orientem mox Solem, cum sereno cœlo, intueor. Prosequor viam meam, *sudo* cœlo, aëre tranquillo: Altior erat tota regio, & propemodum plana. Urbs, quam adibam, in *Valle* posita, vix medium milliare lata, fluentum habet admodum mediocre, cui rivuli aliqui, a scaturiginibus procedentes, infunduntur. Planities, quam peragrabam, vix dimidio horæ quadrante (viæ) ab urbe, cæto subsidet in *vallem*, quam urbs insidet. Ex altero urbis latere, satis elevatus mons, quamlibet acclivi adscensu, vix dimidia vi hora ab urbe, eminet. *Sudum*, inquam, erat cœlum, tam in mea via, quam undique, unde montem illum liquidissime conspiciebam. Interim a limbo meæ viæ, usque ad illum oppositum montem, *mare* seu ingens *lacus*, quasi *laneus candidissimus* cujus

cujus superficies exquisitè horizontalis, a solis lumine quasi leviter resplendebat: Non *vallis*, nedum *urbs*, aut quicquam aliud, comparebat. Subsisto paulisper, & jucunditatem Phænomeni contueor. Deinde progrediens in lacum hunc *nebulosum*; quanto magis in planitiem descendo, tanto longius prospicere valeo: Imo oblique incumbens splendor solis, sensim ita *deprimit* nebulam, ut dum urbem ingredior, illa subdidisset. Cæterum olebat quidem, sed levissime tantum, hæc nebula; levem nempe talem nidorem offerens, qualis ab aqua, fervido *luto furnario* aspersa, emanare observatur.

Alio tempore, altero loco, ubi dictum fluentum radicem montosi tractus, sylva ingressi, redit, sole jam ad occasum inclinante, exspatiatus; intueor secundum longitudinem fluenti, *nebulam*, æquali prorsus altitudine, exurgentem. Adscendebat illa, spectabilibus incrementis, intra fluenti latitudinem coercita, donec *altitudinem* tri-

um ad quatuor ulnarum affecuta, in prateriora se expandens, horizontali tantisper *aqualitate*, intra horæ spatium alte ascendens, montes ipsos superabat. Neque tamen spissa valde, nec olida erat, hæc nebula: Imo subsidebat iterum, ante mediam noctem. &c.

CXXV.

Revertor ad *observationes*, in genere allegatas; quarum prima est, quod ipsa quoque *nebula*, *rarius* oriatur. Unde certe non potest quotidianas quasi causas habere, a quibus excitetur. Non *calorem*, vapores aqueos elicientem; cum non solum calidissimo æstivo tempore, rarius spectentur nebulæ: sed etiam, plane contraria ratione, etiam media *hyeme*, propemodum frequentius, conspiciantur. Et in frigidis omnino regionibus, inter medios glaciei montes atque tractus, ubi Balenæ captura exercetur, vix non perpetuæ nebulæ versari memorantur.

Neque vero etiam, simpliciter *aquosi* vapores

pores haberi possunt, qui nebulam constituunt; quia *nidor* ille olidus, qui spissioribus nebulis familiaris est, certe a nuda *aqua* nunquam expectari potest. Præterea vero, quantilibet vapores *aquosi*, (quales e cerevisiæ coctione indies procedunt,) non solum *colore* ipso obscuriore livido, a nebulis differunt; sed etiam cito in aëre disparent, ut longius diffusi, non amplius videantur. Ulterius, pleræque *nebulae*, minime ita *madefaciunt*, vel vestes viatorum, vel strata lapidea plantarum, vel ipsa omnino folia arborum, etiam spissiorum sylvarum, ut illæ inde vel insigniter humida spectentur, vel plane *guttas* aliquas concipiant, quæ destillent. Eo usque, ut etiam a spissa nebula, *gramina* pratorum longe minus madeant, quam a *rore*, fudo plane & sereno cælo, post occasum Solis exhalante, & ad ortum usque fulgidum, totas noctes continuante. Qui interim *ros*, nihil mutat aërem clarum.

CXXVI.

Præter hæc omnia vero, acri hyeme, post

diuturnum gelu, sæpenumero spectatur, quando repentina meridionalis aura, glaciem & nives resolvit & eliquat; aliquando quidem cum *nebula*, sæpius tamen etiam sine ullo ejus vestigio, copiosi illi halitus *aquosi*, ædificiis, & ipsis arboribus, gelu adhuc affectis allabentes, in glaciales crustulas concrescunt, quod vulgus appellat, *die Wände, und Bäume, beschlagen*. Quales tamen *aquei* halitus, aërem tunc opplentes, repeto, ut plurimum, invisibiles sunt, minime *nebulosi*.

Non valde dispar ratio est *pruinæ*, quæ raro nebulæ forma, communissime vero sereno plane cœlo, rebus solidis incumbit: largis certe aquosis exhalationibus tribuenda, sed minime, in ipso aëre, ulla ratione conspiciendis.

CXXVII.

Porro autem, ipsas *Nubes*, pure & simpliciter *aqueis* Vaporibus tribuere, e dictis rationibus non consultum videtur. Dum nudi *aquei* vapores, tanta mole & *spissitudine*

ne collecti, nunquam certe ita *suspensi* manere possent, quin cito in guttas coeuntes, depluerent. Cum interim etiam plurimum saepe dierum spatio, *suspensæ* maneant tales nubes, antequam pluviam effundant. Imo vel plures septimanas deinceps, cœlum ita tectum conspicitur, ut, vix ulla diversitate coeuntium nubium, Solis jubar tamen penetrare non valeat; insuper *Barometrum*, toto tali tempore, vel in mediocri altitudine persistat, vel plane ad *Serenitatis* indicia propius adscendat. E quibus circumstantiis, non tam nubilum, nempe nubibus proprie dictis, obfessum, cœlum, judicari potest, sed tantum *nebula* in alto suspensa: satis tranquillo interim, & nullis rapidis ventis agitato, aëre: Qui, quando cooriuntur, vel congregant volumina nubium, vel ab his, undecunque coeuntibus, incitantur.

CXXVIII.

Observationem autem etiam meretur, quæ sæpissime ante oculos est, diversitas *coloris*, & *consistentiæ*, seu apparentis *texturæ* nubium.

nubium. Dum alia, sæpe etiam satis magna, *alba* spectantur; quæ, quandiu in hoc colore persistunt, *pluviam* non pollicentur. Quando vero valde *crispata*, & densæ insuper, conspiciuntur; non tam *pluviam*, quam tempestatem, *fulmina*, *tonitrua*, *procellas*, *imbres*, minantur. Tanto certius, si velut immotæ, aut certe lento progressu procedentes, spectantur: Quanto magis autem evolvi incipiunt, eo propior ingruit talis illarum eventus.

Alia vero *gryseæ*, nigricantes, magis magisque velocem cursum ostendentes, *pluvias* propius parturiunt; tanto certius, quanto magis cursum hunc intendunt. Si simul admodum *crispa* volumina ostendunt, tunc *imbres*, *grandines*, fulgura, tonitrua, exhibent.

Porro, quando nubes *gregaria*, gregis ovium facie, comparent; quanto minores videntur, tanto magis *alba* cernuntur. *Ventos* præfagire, antiqua est traditio; vera, si *ante* *pluviam* tempestatem compareant: & simul

simul magis magisque grandes fieri conspiciantur. Sin autem *post* pluvias, diuturniores præsertim, & a ventis tranquilliores, se ostendant, tunc & successuram *serenitatem*, & auram quietiorem, pollicentur. Simul vero magis magisque *imminuta*, tandem conspectui subducuntur.

Supereſt phænomenon, non æque rarum; ut duæ diverſæ nubium ſeries appareant. Una ſatis *profunda*, citatiore curſu; non æque voluminum facie, quam laciniarum inſtar: e gryſeo nigricans, ſed & hinc inde, quaſi non nihil transparens. *Altius* autem, alia ſeries, albarum nubium, longe lentius incedens. Præterea vero, ea diverſitate *curſus* ſeu progreſſus, ut in *contrarium* terminum, reſpectu interiorum, tendant; & quidem, non in diverſum forte, ſed reipſa, directe, in *adverſum*.

CXXIX.

Tandem autem illud etiam notiſſimum eſt, quod nubes *pluviam* parturientes, terræ non ſolum admodum *appropinquant*; ſed ſæpe-

sæpenumero ipsa fastigia altiorum montium velut involvant. Imo in altissimis montibus, qui tempore volaticarum pluviarum, in horum culmine versantur, illic quidem sudum & serenum cœlum habeant; infra se vero transcurrentes conspiciant nubes, quas, cum descendunt, experiuntur pluvia perfudisse inferiora loca, & convalles.

CXXX.

Ex his phænomenis, ego, primo ut in genere, illud auguror, quod nubes non sint simplices vapores *aquei*; Sed alios halitus *intertextos* habeant, qui aqueam illarum substantiam, non solum *distineant*, ne tam facile in guttas coalescere possint: Sed etiam easdem ita in altum *evehant*, & magna distantia a terra, *suspensas* teneant. A quo consortio, etiam *color* ille albus atque fulgidus dependeat; quem quando, *secedente* illo altero comitatu, sensim amittunt, tunc non solum simpliciorum *aqueorum* fumorum colorem iterum exhibeant: Sed etiam
pro-

propius ad terram *subsident*, & tandem in guttas coeundo, *pluvias* præbeant.

CXXXI.

Cujus indolis possit esse materia talis, quæ, aqueis vaporibus intercedens, tales effectus exhibeat, difficile arbitror definire; satis tamen *probabile* censeo, quod talis sit genii, qui ipse in se, coalitum in spissiore condensationem *aggregatam*, proprio motu aut natura minime affectet. *Aqua vero*, leviter obhærescens, hanc ad resolutionem in vaporem, imo ad exhalationem in auras, promptam reddat.

Talem & indolem, & effectum principio illi seu primo elemento *Phlogoseos*, exquisitissime competere; demonstrant experimenta illa, quæ, magno numero, præcedente Sectione produximus. Ante omnia illud de mirifice *tenuissima* ejus distractione in auras, notavimus, accensione, & *lenta* deflagratione Sulphuris, Spiritus ardentis, *fuliginis* teneræ, imo ipsorum *carbonum*. Quantum vero, tali effectu, præstare possit, etiam

etiam magnæ quantitati aquæ tenerrime intertextum ; nempe ad hanc in *balitus* atmosphæricos distrahendam ; dilucescit tam ex *oleorum* destillatorum, quam purissimorum *spirituum* vinosorum, velut incoercibili in auras exhalatione : Cum tamen Spiritus hi, propemodum tota sua *mensura* sint aquei ; interim connexionem illius materiæ tenuissimæ, cum aquæ corpusculis in sensus ingerunt : & una effectum hinc sequentem, nempe *balituosam* dissipationem in auras. Dum de reliquo, quod iterum moneo, ipsa hæc *Phlogistica* materia, nuda atque pura, ad *congregationem* & condensationem, nullam plane aptitudinem, ulli exemplo ostendit : bene vero, ut in puritatem suam, e mixtionibus in quas innexum fuit, educi atque liberari possit, *aëris* concursus postulat : & in illum late expanditur, nec vel tantum arctum spatium aëris subire potest, nedum ut ipsum, *purum*, densationem in arctiorem aggregationem affectet.

CXXXII.

Quo vero modo, & quo medio, cum *aqueis* corpusculis, ita in arctum redigatur, ut in *pinguedinibus* vegetabilibus invenitur? quæstio est, quæ prima fronte magnam difficultatem involvere videtur. Interim e variis, nec sine debito ordine, productis experimentis, satis elucet, *salinam* quandam substantiam, conciliatricem esse, hujus terrissimi principii, cum aqua. Imo *Salinas* certas substantias, adeo potenter completi, & ex aqueo nexu sibi arripere, hanc eandem materiam, ut inde etiam *siccam* solitam coagmentationem subeat. Ita tamen, ut primo coalitu, cum aqua connexum, & ex *atmosfera*, in arctiorem talem collectionem deductum fuerit. &c.

Magis & minus, non variant speciem; Potest nexus, inter aqueas, & Phlogisticas particulas fieri: Firmior, & in arcta spatia coeuiens. Potest, tanto magis, etiam congerere, laxior talis, & adhuc latius spatium servans: imo insuper facilius iterum, con-

O

for-

fortium mutuuum deferens & relinquens.

Vero itaque simile duco, quod *nubes* ori-
antur, ex aqueis vaporibus, qualicunque
cohæfione *Phlogistarum* talium particularum
conciliata. Quæ ratione aquei illi vapores
ante omnia *conspicui* fiunt; cum propria su-
indole, halitus constantia in aëre vagantes
quasi *Diaphana* tenuitate, visui subducun-
tur: accedente autem confortio alterarum
velut in bullulas tenerrimas deducta
splendorem lucidum inde nanciscuntur. U-
de, quanto plus alterius illius materiæ inte-
textitur, tanto magis *albæ* compareant nube
& a concretione in guttas, dum hoc per-
rat, alienæ. *Altius* hinc etiam in atmosphæ-
ra suspenduntur; quando vero spissius de-
fantur, dico albæ tales nubes, tunc certè
fulgura parturiunt. Quo casu, primo quæ-
dem *lentissime* incedunt, & intra sese de-
sius accumuluntur; quando vero curren-
conspiciuntur, videntur, nudo aspectu
spissa sua densatione, voluminibus mani-
festis discedere: ubi magis magisque albes-

nem suam amittentes, *fumos* spissiores aqueos referunt: & citato quasi lapsu, *inferiori* atmosphæræ appropinquantes, quanto magis festinato quasi casu hoc contingit, (quod cursus velocitas indicat,) tanto spissiores *imbres* effundunt, usque ad illos velut fluctus, quos vulgo rupturam, seu *crepaturam*, nubium, appellant, *Wolkenbrüche*.

CXXXIII.

Materia vero illa *Pblogistica*, repentino impetu, adeoque arctius quadantenus, erepta, *fulgurum*, seu repentinae *flammae* motum concipit, & latissime difflati aëris citatissimo collapsu, *sonitum* illum tonitruum eddit: simul vero etiam aër, a tali citatissimo collapsu, *turbines* tales producit, qui effectum illum rapidissimum, omnia in quæ incidit, violentissime divellendo, edant: id minimum generatim, nam specialissimos quosdam *fulminis* effectus comprehendere, non licet. De aëris, quem nominavi collapsu, ita intelligendum venit, quod repentina ingens *flamma*, aërem certissime late

circumcirca expandat, & dispellat; qui, in
momentaneo tali violento actu, statim ite-
rum collabens, (velut ex ambitu, usque in
centrum factæ suæ dispulsionis,) *sonitum* ill-
lum, simul vero tremebundam concussio-
nem, format, qua, late circum, omnia com-
tremiscunt: imo varia fragilia discutuntur.

Ita v. g. ego ipse (quamvis passim nota
sunt paria exempla,) quatuor casuum remi-
niscor, qui e momentanea flamma pulveris
pyrii, & sonitus terrificos, & aëris gravissi-
mas concussiones, produxerunt. Ultra
quingenta sunt anni, cum *Noriberga*, qua-
drante circiter milliari extra urbem, mo-
lendinum pulveris pyrii, subito incensum
crepuit. Auditus est in urbe, *sonitus* qua-
si tonitru, & percepta *concurso*, instar trem-
oris motus. Duabus vicibus, *Halis* Magdebur-
gicis, molendinum simile, licet & minus
grande, & haud æque magna farragine pu-
veris locuples, repentina dispendione, tam
sonitum maximi tormenti bellici reddidit
quam *fremitem* talem, quasi ipsa terra tre-
mere

meret. Anno 1720. Berolini, turris antiqua, pulveris adhuc magnam quantitatem continens, subita hujus accessione disrupta est. Sonus per mediam urbis partem horrendus, simul tantam concussionem aëris effecit, ut magno numero, non solum fenestrarum vitra confringerentur, sed & conclavium ostia convellerentur, & varia utensilia, etiam ponderosa, locis suis moverentur: in proxima vero vicinia, multa tecta, effractis tegulis, nudarentur. Et sunt talia, sub allegata ratione, passim nota.

Cæterum, non sola aëris subitanea expansio, ab actuali flamma, totam rem absolvit; sed etiam, licet in pyrio pulvere exigua, *humiditas*, eodem ignis actu, derepente in flatum expansa; uti supra de hoc effectu notavi. Quæ vero tanto major est, in illa *igneæ* actione, quæ *fulguris* præcipitem ardorem sequitur.

CXXXIV.

Non, credo, pigebit, de vulgo dicto *laseide Ceraunio*, seu fulmineo, meam conjectu-

cturam audire. *Observatio* est, quod talis lapis, non alibi, quam in ipsa terra inveniat, non profunde tamen; aut, una vel altera historia memorante, in caudice quercus, aliquando repertus sit. Ex ipsis nubi-
bus elidi, plebis est opinio, quam & alii multi probant, & *Paracelsus* etiam arripuit. Ego veritati proximum esse arbitror, quod sit concrementum, fulminis ictu, *in terra colliquatum*; unde, communiter, quasi *Scoria metallicæ Martialis* indolem repræsentat. De vi fulminis *colliquatoria*, notiora sunt exempla, quam ut dubio locus relinquatur. Confirmavit sententiam meam sequens experimentum. „Cum limosa terra, furnarii luto plena foderetur, cavitas comparuit, bonum pollicem ampla, perpendiculariter descendens. Hem, inquit fossor, hæc subest Lapis fulminaris. Proscindens secutus hunc quasi tubum, reperit lapidem talem, pollicis crassitie, superna parte angustiore, infima crassiore. Interrogatus, unde talis lapidis præsentiam, mox prim

primo intuitu ductus illius, coniecisset? “
 Non primum hunc esse respondebat, quem “
 ita repererit. Quid hic manifestius, quam
 quod minus exuste densa substantia lutulen-
 ta, in arctiorem molem, colliquatione,
 compacta, partem superiorem ductus *ina-*
nem reliquerit; præsertim cum integer et-
 iam ductus, *spithamæ* bonæ longitudinem
 non excefferit. Nimio vero magis curio-
 sum exemplum lapidis talis, ab avtopte teste
 habeo. Nempe lapidis talis, incertum
 quo casu *disrupti*; cujus meditullium con-
 stituebat *frustulum ligni*, tanquam nucleus,
 inclusi. Manifesto documento, quod cir-
 cumambiens lapidea substantia, immediate
 illi superinducta sit; in loco, inquam, ubi
 ligni fragmenta erant: non autem in ipsa
atmosfera, ubi lapides tales generari vul-
 go creduntur. Non combustum autem
 fuisse lignum, mirari quidem fas est; non
 æque autem, de veritate facti dubitare:
 Cum exemplorum occurrat numerus, *en-*
sium, illesa vagina; & moneta, illeso marsu-

pio, colliquatorum. Quales effectus, ut a nemine negari, neque solent, neque possunt; ita ad nostrum etiam memoratum exemplum referri posse, non diffido.

CXXXV.

Tandem autem, nec illud silentio præterire licet, quod in hucusque memoratis, nullam mentionem fecerim *terreorum* corpusculorum, atmosphæræ probabiliter in hærentium. Quod quidem ipso hoc loco tanto magis in mentem venire debet, quia et talibus, fulmineos lapides etiam in ipsis nubibus concreescere posse, præfigurare liceret.

Notissima est, communi consensu recepta sententia, quod venti *orientales*, *siccitatem* adferant, nostris terrarum tractibus; & Balthico citeriore littore, ad sinus usque mediterranei maris: & omnino reperitur res ipsa, veritati consentire. Mereretur autem, tanto magis, curatiores observationes, per *Gallias*, *Hispanias*, *Italiam*, *Græciam*, qua proportionem, etiam illic experientia respondeat similis effectus.

Ratiō

Ratio ficcantis hujus effectus, deducitur ex eo, quod venti tales, ab *oriente* procedentes, *terreis* halitibus impleant nostram atmospharam; quales *siccus* esse, dubitare non liceret: *siccantes* autem, seu ficcandi effectum præditos, non æque in plano adhuc positum comparet.

CXXXVI.

Occurrit enim statim alter, eventus dicam, an effectus, venti orientalis; quod *serenum* insuper reddit aërem nostrum. Vulgo notus hic est; non autem pariter, tertius ille, quod cum serenitate, etiam *Barometrum* alte elevari efficiat.

CXXXVII.

Veram, opinor, certe vero-simillimam, rationem, variantis *motus Barometri*, alibi, ex instituto, declaravi; Opuscul. Physico-Chymico-Medicorum, pag. 205.

Nempe quod ille oriatur, 1) non a pressione *gravativa*, proprio sensu, seu pondere *corporali*, aëris; sed a *tensione* elastica ejusdem. 2) Quæ intenditur, ab *aqueis*

halitibus, eximie attenuatis; quo actu aëris *emulam* elasticam expansionem subire, notorium est. 3) Remittitur autem, si magna copia iterum *coëuntes* aquosæ hæ moleculæ, elasticam suam tensionem, ab atmosphæra ita subducunt. 4) Unde, si *meridionales* venti, a mediterraneo mari, in nostratam atmosphæram, abundantiam *humidorum* vaporum adducunt; qui, per frigidiorrem nostri Climatis temperiem, præter ipsam sui *copiam*, cito densantur: involvunt secum, & inspissant, etiam illas, quæ hucusque expansæ, in nostro aëre substiterant. 5) Unde cum nubibus confertis, & *pluviis* copiosis, cito remittens, tensio, pressionem in Baroscopium ita dimittit, ut illud inde altius subsidat. 6) E diverso, *septentrionales* venti, dum & aërem magis densatum frigore, & pruinosos *aqueos* halitus, in calidius clima ingerunt; extensione elastica caloris, prompte etiam *sursum* pellunt *Barometrum*. Constantiore effectû, si minus humoris advehant; quod *frigidior* jam

anni tempore contingit: Breviore, si *humiditatem* involvant, unde pariter *nubes*, *pluvia*, *grandines*, coëunte humiditate nascentes, nostræ quoque atmospheræ humiditatem, ex parte secum condensant, & remittente, ad proportionem, *elatore* hujus, Barometri *subsidentiam* introducunt: quod calidiore anni tempore, familiarius observatur. Tum etiam, quando magis directe, *boreali* plaga nobis allabitur talis ventus; ubi per magnas, atque copiosas *lacustres* regiones Sueciæ, & tandem *maris Baltici* latitudinem, atque in longum extensos sinus, transiens, multum *humidorum* vaporum involvit: Contra, per terras, tam longiores, quam latiores, Scythiæ Tartariæ, procedens, & ad orientem ita declinans, inde ad nos perveniens, manifesta ratione, & longe minus nubilæ tempestatis inducit, sed *sere- nitati* potius favet: & Barometri quoque *ascensum* promovet potius, & sustentat, quam ut quidquam illi detrahat.

CXXXVIII.

Sicut autem *terreorum* corpusculorum, in atmosphæra præsentiam, adeo non, simpliciter, contemno, ut vel crassiores illas pulverulentas, vulgo dictas atomos, **die sogenannten Sonnen-Stäublein**; (nudo conspectui non apparentes, in jubare vero Solis, in obscurius conclave incidente, vagantes,) etiam altius evehi posse & solere, non dubitem: tamen alias insignes quiddam ad *meteora* conferre, nec satis prægnantes rationes perspicio: Nec adhuc minus corporali sua *gravitate*, ad ponderosam gravitatem aëris, tantum præstare, ut inde Motus *Barometri* alteretur, ulla ratione judicare possum.

CXXXIX.

Fuliginosa vero corpuscula, altius etiam in aëre volitare posse, tanto minus ambigo, cum ejus rei etiam vestigia in *nive* inveniantur; ut superius jamtum annotavi. Quod autem quantillum esse possit, ex ingeniosa illa observatione *Olai Rudbekii* apparet, qui
vell

vel integris annorum *centuriis*, non nisi valde tenue accrementum, ad terrarum fabulofarum superficiem, peruestigando deprehendit.

Cæterum de illo pulvere, qui sub *ventis*, pluvias comitantibus, aut etiam sine pluvia, in aërem elevantur, nemini credo in mentem veniet, prolixè philosophari; aut illum ad usitata, & plus minus perennia, *atmosphæra* contenta, connumerare.

CXL.

Ex adverso, *salinas* volatiles materias, non exigua quantitate, in atmosphæram attolli, & diversis imprimis temporibus, in illa vagari, magis forte, quam multi alii, largior. Qualia vero salia, tenerrimam *terream* substantiam, ceu partem sui constitutivam, comprehendere, si non primus, certe cum primis, ipse ego profiteor. Neque hoc solum, sed amplius etiam illud, quod Salium talium mixtio, etiam in ipsa *atmosphæra*, nulla eximia difficultate reclamante, dissolvi, & terra illa ad
ulti-

ultimum subtiliata, ex illo nexu segregari possit. Licet luculenta documenta, quid ulterius operari, in atmosphæra, sive debeant, sive possint, nondum sciam allegare. Præterquam, quod suspicari liceat, quod *salina* tenerrima corpuscula, ad qualemcunque cohæsionem, *Phlogisticorum* corpusculorum cum aquosis, aliquid valere possent. Eo, quod, tam in *oleorum*, quam tenuissimi *Spiritus vini*, mixtione; nempe *Phlogistæ* substantiæ, cum *aqua* satis larga firmiore nexu atque admixtione, *Salina* teneræ, & insuper valde paucæ, concursus, majore cum evidentia sentiatur.

CXLI.

Cum autem, sub *fulguris* repentina flagratione, mentionem iterum injecerim *Motus ignei*; Succurrit menti, in observationum Hallensium, ad rem literariam pertinentium primo tomo, prolata assertio quod *Physici non possint definire*, quid sit Ignis? Hic ego ante omnia definiendum esse existimo, quid *dicatur* Ignis; nempe illud

lud, de quo dicitur, quod ejus veram indolem, non detur definire.

Si de illo est sermo, quem communis hominum consensus, ab omni ævo nomine *Ignis* designat; nempe visibili maxime ratione, *ardente, candente, lucente, flammante*, imo *flagrante*, omnia, quocunque modo, *pinguia*, promte corripiente, & sensim absumente: De hoc, inquam, *igne* si loquatur propositio, distinguendum erit, inter materiam talis ignis, & formam; seu, uti hic apprime quadrat loquendi (magis, vulgo, quam demonstrandi,) formula, inter *materiam, & motum*.

CXLII.

Materiam, integrum est definire, 1) quod sit *corporea*; 2) *tenuissima*; & quidem in eo tenuior ipso *aëre*, quod, cum aër se notabiliter *condensari*, & congregari, permittat (in sclopetis pnevmaticis,) hæc nostra, quantum usquam adhuc innotuit, in sua simplicitate atque *puritate*, nullam congregationem seu densationem admittat: 3) in seipsa,

seipsa, *elastica* expansioni non subjecta : 4) in *mixtiones*, aqueo-salino-terreas, accedens, 5) & in tali mixtione, *Ignem*, vulgo dictum, constituens : 6) ipso vero *actui* Ignescendi, illas reliquas facile iterum destituens : 7) non tamen sine concursu *aëris* aut *flatus* repente elastici : 8) Sub hoc ipso autem actu, ultimæ evolutionis e sua mixtione, suprema *tenuitate*, in aëris latifundium diffugiens. 9) Super hæc omnia verò Materia hæc, *sola* fit illa substantia corporea, quæ, mixtionibus innexa, illud, quod *Ignis* nomine, usitata acceptione, appellatur, suscipit, subit, atque præstat. 10) Nempe, juxta Scholarum nomenclaturam *formam*; quæ hanc materiam, ut fit corporalis *Ignis*, perficit, efficit, atque efformat potius, quam, ut loquuntur, informat.

CXLIII.

Forma hæc, nihil aliud est, quam, peculiaris plane, species *Motus*; tenerrimi, citatissimi, ultra propemodum, quam conceptu assequi licet : *Verticillaris*, seu circa

Centrum materialium corpusculorum, illa rapidissime pellentis, & circumagentis.

Expetuntur hodie vulgo, demonstrationes Physico - mathematico - mechanicæ. Mitto plerosque, qui ne quidem intelligunt, quid nomine *Mechanismi* & mechanici veniant, aut denotari intelligant. *Machinam*, interpretantur Itali, *Ingenium*; unde nomen *Ingeniarius*: quod *Ingenieur* enunciant Gallici. Non autem quodvis *Ingenium*, aut quemlibet ingeniosum, in universum, hic intelligunt Itali; sed specialiter, quicquid ad negotium *Motionis* respicit: tam active, in impulsu, quam passive in habitu *materia*, ad suscipiendum, & subeundum impulsus: ad quietem usque.

Unde *mechanismus*, seu ratio *mechanica*, quando de re *corporea* sermo est, simpliciter *quatenus* corporea; nihil aliud est, quam habitus corporis, respectus, aptitudo, ad suscipiendum, & subeundum, *motum*.

Ex parte vero ipsius *impulsus*, *Mechanismus* consistit, in gradu *actionis*, seu im-

petu; in *ordine*, seu progressu: & *tempore* seu successu, & *duratione*: & *sine*, propter quem agit Motus.

Hinc in *materia*, semper manet Mechanismus, *passivus*, potentia; ad suscipiendum motum; licet hic in istam non agat.

In *motu*, manet mechanismus *activus*, *potestas* agendi; Licet etiam non agat: aut intermittat: aut inæqualiter agat: & *finis* seu scopus, cui sua proportionem respondeat.

Quæcunque de Mechanismo decantantur, ad has conditiones non quadrantia, aliena sunt, & a rei natura aliena.

Circa nostrum negotium, videbimus quid legibus mechanico-mathematicis consentaneum, comprehendere liceat: de *Motu Igneo*.

In confesso est, quod lineæ, e quantarum circumferentia plus minus Sphærica, centrum ductæ, tanto arctius, imo *arctius* me coeant, & inter se densentur.

Hæ lineæ, si sint *Physicæ*, corporales; in actuali *motu* constitutæ, quanto arctius ipsæ

ipsum centrum impelluntur, tanto magis efficax erit illarum *impetus* motorius: cum Vis unita, absolute inveniatur fortior.

Quando vero ipsum Centrum *transcurreunt*, & iterum in amplius spatium discedunt; in ipso centro *versatilis*, *verticillaris*, motus speciem efficient.

CXLIV.

Unde fit, ut radiorum luminosorum *motus* velocissimus, ut in se præcipue *rectilineus* est, vel per *Vitra*, apte conformata, *Dioptrice*, vel per specula *conca*va, *catoptri*e, e circumferentia ad unum centrum combulsi; non solum *incendant* materias, in quibus illa materia implexa hæret, quæ *huic* *motui*, visibili, igneo, proprie & proxime, *obsequitur*: Sed etiam omnia alia, ab aëre, usque ad solidissima metalla, atque *Vitra*, etiam per minima sui, eodem *verticillari* motu exagitent, ut illa etiam, quamdiu hic motus in illis durat, non solum ignita, sed actu *igne*a, dici mereantur: incandescunt, inquam, ut aliis, simplicius flammabilibus, &

flagrabilibus, materiis admota, parem *motum* illis imprimant: *Motum*, inquam, non *materiam* aliquam.

Dum interim in istis vitris, metallis, lapidibus, illud quod incandescentiam, etiam lucidam, in illis agit atque præstat, re ipsa nihil aliud fit, nisi *motus* talis, qui illa objecta, per minutissimas illorum particulas *verticillari* versatione & gyratione, impulsi. Qui *motus*, non statim remoto impulsore primo, iterum evanescit, sed etiam successive solum, iterum desistit; cum ipse utique *aër*, ad igneum motum quadantenus favendum, & non nisi successive transfundendum, concurrat.

Et hic etiam valeat illud, quod Plato figillo inscriptum gestavisse memoratur: *Facilius esse, movere quietum, quam quietare motum.*

CXLV.

Cæterum, quemadmodum ipsa ratio agnoscit, quod motus *gyratorius* seu *verticillaris*, nullo modo mutationem loci,

lius rei, quam agitat, postulet; sed unice mutationem situs, respectu centri: Ita etiam corpuscula, quæ *progressivo* motui *minus* apta sunt, tanto diutius conceptum talem gyratorium motum conservant: dum progredientia, variis aliis occurrentibus, de momento in momentum, aliquid impulsus, quem acceperunt, transmittendo, breviori tempore totum amittunt.

CXLVI.

Quid vero nudus *Motus*, ad inducendum igneum effectum, possit, duobus adhuc exemplis elucet, præter plura similia, conspicuis. Primum, quotidianum & vulgo motum, conspicitur in *Tornionum* officina; quando bacillo tereti, e ligno molliore, alterum, e duriore, admovent, & priorem illum velociter circumagunt. Ita fit, ut lignum illud currens, non solum calorem, tumum, nigrum (semicarbonarium) circulum, concipiat: sed continuata circumflectione, ipso actu incandescere, imo flammam edere, cogatur. Paria præcipit *Car-*

richterus, superstitiosis scopis, de flamma acquirenda, solo forti tritu (*reciprocante*,) ligni, super aliud, & rustici, quando contra suspectos de *fascino* morbos pecudum, ignem lustralem, **ein Nothfeuer** appellantur excitare volunt: quem simili fortissima gyrationaria agitatione fustis lignei, utrinque in brevem conum formati, incendunt.

Secundum, minus vulgo notum est, quod *Borellus* allegat, si baculus Chalybeus, (non induratus arte,) mediocris pollicis crassitie a fabro robusto & alacri, super incudem graviore malleo, ita percutiatur, ut magis magisque acceleratis fortibus ictibus (cum volutione, de latere uno, in alterum oppositum,) exerceatur; non incalescit solum, sed *incandescit* ille baculus. Quotidianum autem est, & notissimum, quod si *terebra*, in lignum durius, alacri circumagitatione adigatur, incalescat, ita, ut in tenera cute, vel bullam excitare valeat. Cui vero ignotum est, quod *currus*, citatissimo cursu agitur, *ignem*

ignem circa axim concipiat? Satis etiam vulgo notum hodie est, quod *scintillæ* illæ, quæ filice duriore, e chalybe excutiuntur, nihil aliud sint, quam miculæ chalybis, repentino illo percussorio tractu, in actualem *incandescentiam* actæ. Ut alia, de *lima*, incalescentiam reciprocante, & similia, non prolixè recenseam.

CXLVII.

Quod autem paulo ante, de motu igneo tiutius immanente, allegavi, ejus rei exemplum est in ipsis usque culinis notum. Quando *carbones*, bene candentes, cum cineribus calidis, ita in angulum culinarii fori, aut fornacis, accumuluntur, ut carbones, ipso cinere, ad duorum, vel amplius, digitorum transversorum latitudinem, obtegantur: conservant candentem suum statum, facile ad duodecim horarum durationem. Tanto magis quidem, quanto major est cumulus, & parvi carbones, majusculis sociati remanserunt. Cum sub libero æris concursu, vel dimidii quadrantis horæ

decurfu, omnes in favillam atque cinerem
ceffiffent. Diutius, præ aliis lignis, huic diu-
turnæ carbonum incandefcentiæ inferviunt,
betulinum, vitis, juniperi : *Fungus betulae*,
in occlufo in carbonem combuftus, fi hic
carbo, cum aliis, ita tractetur, propemo-
dum omnium diutiffime perfiftit.

CXLVIII.

Non indignam, hac occasione inciden-
te, duco notatu, obfervationem, quam va-
riis in locis, circa *fungorum betulinorum* pro-
ventum, annotavi. Per Lithuaniam, Efthi-
am, Ingriam, & quousque illam attigi, Fin-
niam, in vastis fylvis, vix ulla magis fre-
quens vifitur arborum fpecies, quam *betu-
lae*. Immenfo numero has oculis lustravi
grandes certe, & annofas, quarum nec una
fola, *fungum* protulerat. Unicam fungo
confpicuam, vidi; forte fexaginta, imo
amplius, milliarium itinere, per fylvas acto
Alteram in Holfatia. Utraque arbor, ftipes
tantum erat, quatuor, aut circiter, ulnas
longa, effractæ fuperiori parti fuperftes
Prior

Prior, duos solum fungos, (quos etiam paucos vocant Latinistæ,) ostendebat; altera, octo: quin plures, sed demum pullulantes. Manifesto argumento, quod pluvia, & nivalis humiditas, truncos hos perfundere solita, ad excrecentias has primum impulsum suppeditarit.

CXLIX.

Incidit memoriæ narratio quædam, quæ ante plures jam annos audiebatur; quod *Angli* quidam curiosiores, æstimationem aliquam, aut computum iniverint, de maximo *Cometa*, anno 1680. conspecto. Quam nempe, si ille *Cometa*, ferreæ indolis fuisset, tam luculenter candentis: Quinquaginta mille annorum decursu opus futurum fuisse, ut penitus refrixisset. Credo vero totam narrationem fictam fuisse.

CL.

Libet, injecta mentione *Cometa*, meam circa hoc objectum speculationem, profiteri. Videtur mihi, *Cometas* esse corpora, altius longe quam planetæ, constituta, ne-

que Solis illustratione ad nos reflexa, conspicua : multam autem *inflammabilem* materiam complexa. Hæc, si, (undecunque id fiat,) flammam concipiant, in *igneam atmospheram*, maxima sui parte, dissoluta, eo ipso locum, quem servaverant, non eodem quasi æquilibrio retinentes, *profundius*, versus nostri mundi solaris Systema, delapsa, illa facie conspicua nobis fiunt, qualem partim nudo aspectui, partim tubis armato, repræsentant.

CLI.

Est autem hæc illorum adspectus Schema, imprimis *duplici* circumstantia notabile *Caudam*, quam vocamus, etiam nudus oculus perspicit: Quod *Caput* Cometæ creditur, eodem simplici obtutu, aliquanto *Splendidius*, & luce clariore fulgens, apparet. Ex eo vero tempore, quo tubi optici meliores, suppetias visui tulerunt; conspecta sunt, in illo ita credito *capite*, fragmenta veluti quædam, inter magis fulgidas intercedentes sectiones, *umbrosam* constitutionem referentia.

Postre-

Postrema hæc, suspicionem movere possent, quod, si non plane *crepuerit* corpus illud, tamen in flammam actis reliquis materiis, dehiscendo, divisionem solidioris compagis, ita *adumbret*.

CLII.

De protenso autem illo *jubare*, quod *caudam* appellamus, illud meæ speculationi obversatur. Communis observationum consensus fert, quod *cauda* illa, in commensuratione ad solem nostrum, semper & perpetuo, *directe in oppositum* abeat: nempe recta linea, a *centro Solis*, ad *caput Cometæ* ducta, ab hoc *retrosum* excurrat.

Fuit inde qui putaret, caput Cometæ tale esse corpus, quod *Dioptrica* ratione radios Solis ita transmittat, & in longum *phasma* porrigat ac protendat. Certe vero *immanis* ille Cometa 1680. talem speculationem, nec Astronomicis, (ob remotissimam distantiam,) neque Physicis, (ob magnitudinem,) nec Opticis, (ob tam immensam, & æqualem longitudinem,) legibus, nusquam

quam respondentem, nisi me omnia fallunt
penitus enervavit.

CLIII.

Mea conjectura est, quod *Cometa* sit verum corpus *planetarium*: Licet neque *propria luce* radians: nec, ob magnam distantiam, & magnitudinis, non æque ingentis & texturæ suæ, rationem, *solares* radios non ita reflectens, ut ad nostrum usque terrarumque globum, splendor ille porrigatur. Abundante tamen materia præditum, quæ ignem concipere, & exardescere possit.

Hoc sicubi in effectum deducatur, per totam ejus atmosphæram, *Sphærico ambitu* ardorem hunc diffundi: ut sit vera *Sphæra flammea*.

Quia vero *flamma* hæc, non ejus est densitatis, ut proprio lumine, per tantam distantiam, superare possit, *Solaris* lucis splendorem; Fieri hinc, ut, quousque *Solis* lux flammam illam ferire potest, eo usque nostro conspectui non appareat.

Quæ autem pars, *pone solidum* adhuc com-

ous, quod tanquam Cometæ *caput* interpre-
 amur, protenditur, illam tandem, pro-
 prio suo igneo splendore coruscantem, ocu-
 lis nostris assequamur.

CLIV.

Quando vero ardor ille, per rerum natu-
 ram, (quousque illa nobis innotuit,) non
 possit constanter perseverare; quin *materia*
 ejus, vel ad ultimam tenuitatem dissoluta,
ardendi actum amittat: vel iterum in spif-
 tiores *mixtiones* coalescens, eundem arden-
 di actum deponat:

Fieri inde conjicio, ut, quemadmodum
 concepto immani illo *ardore*, Corpus co-
 meticum stationem suam in firmamento
 longissime mutavit; ita redeuntibus in *den-*
sitate igneis illis halitibus, & ad corpus
 ipsum, in centro restans, sensim coeunti-
 bus: Hoc ipsum etiam corpus, ita *restitu-*
um, stationem suam, in firmamento, re-
 cuperet.

CLV.

Videtur huic speculationi favere *repen-*
tina

tina Cometarum *apparitio*, nempe in *descensu*, seu casu veluti atque lapsu, e remota corporis illius statione: Tardus autem, & plane successivus, *recessus*, & decrementum jubaris, seu caudæ cometicæ, imo totius corporis.

Ita enim anno 1680. duabus forte septimanis, antequam formidabilem suam apparitionem exhiberet, Lipsiæ visus esse memorabatur Cometa: cum autem toto illo tempore, nubibus plane oppleta esset nostra atmosphæræ portio, de magnitudine ejus, aut qualicunque positu, nihil quidquam audiebatur. Nondum gramiædem fuisse, documentum erat, quod neque ab illis, qui viderant, res extollebatur, nec ab aliis Europæ partibus, quibus fortè purior fuerat aër, aliquid posthac audiebatur, de illo diu jam appropinquare viso.

Qua vero nocte, abscedentibus per prægressum diem nubibus, liber conspectus sperari poterat, facto concursu ad observandum, sicubi appareret, (denunciatio

ne Lípfiensi jamjam expectationem sui
 promeritus) cometam; vix horizontem
 deferente sole, tractum cœli longissimum
 findere videbatur, albida primo, deinde
 sublivida, linea, (sed notabili latitudine,)
 tenuissimæ nubis ita protensæ, similitudi-
 ne. Nemo hominum autem sperabat, Co-
 metam ex hoc phænomeno futurum. Do-
 nec, sensim evanescente crepusculo, ad
 conspectum columnæ talis igneæ, quis-
 quis conspexit, inhorruit. Quod ipse, &
 oculis meis vidi, & e succlamatione populi,
 audivi.

CLVI.

Sicut autem ita, progressus hujus Come-
 æ, *repentinus* omnino fuit, atque velocissi-
 mus, in *descendendo*; ita tardus e contra,
 in regressu, & *decremento* caudæ illius. Nem-
 pe, ex mea conjectura, reversione materia-
 rum, quæ igneo non solum, sed *flammeo*
 motu, in maximum ambitum *expansæ*;
 successive iterum coierunt, resederunt, &
 ad

ad *corpus* illud, unde eruperant, denuo concentratæ sunt.

CLVII.

Ubi nec illud contemplatione indignum est, quod, cum primo magis *directo* linearum progressu recedere visus sit, ultimo quædam *gyrum* agere comparuerit, donec oculis & perspicillis nostris, penitus subtraheretur. Tanquam si illic *stationem* firmiorem tandem esset assecutus; quam per ambitum aliquem occuparet.

Nec animo sedet, nec ullum esset operæ pretium, speculationem hanc cuiquam obtrudere; interim tamen argumenta, quæ illam mihi adumbraverunt, non omni verisimilitudine destitui, autumarem.

CLVIII.

Quibus volupe esset speculari, quid ex ipso nostro globo futurum foret; si Deo videretur, intimioribus ejus recessibus; quæ per millenarios annorum jam gliscunt, hinc inde, (per omnes ejus plagas,) motibus ardentibus, fumos suos, & subina-

flant

lammas, evomunt: maria tota immittere: quibus bituminosa illa materia, in subitum flagrantem fumum sufflaretur. Illi certe, hujus quoque globi, diluvium talismodi igneum, effingere possent. Sicut levius, sed maxime notabilia, specimina, *terre motus*, per Siciliam, & Calabriam; eruptionibus Ætnæ & Vesuvii, flagrantibus, copiosissime Synchroni non ita levi argumento, subindicant.

Mihi satis est, in præsens, contemplationem hanc innuisse; cui subservientia specialiora argumenta, possem, si vellem, allegare: tantisper autem, in sola *delineatione* agis, quam designatione, acquiesco.

CLIX.

Revertor ad *Meteorica*, sed sine mentis assuetus affectato meteorismo: verum potius, mihi usitato more, per simpliciores observationes & pensitationes procedendo.

Quamobrem, per Europam, *Orientales* gentes, siccitatem solennius adducant; ratio quæ mihi apparet, quod per intimiora Europæ,

ropæ, & velut meditullium ejus, notorie
terrarum latissimi tractus, magis magisque
elatiores fieri, sentiantur. Dum a *septen-*
trione, *Tauri* atque *Carpathi* altissima jug
attolluntur, & uti posteriora, magis ma
gisque versus *meridiem* porriguntur, & pro
cedunt. Propius versus *meridiem*, *Istria*
Carniole, *Carynthia*, *Silesia*, altissima jug
montium memorantur. In *Germania*, *Ba-*
hemia, *Thuringia*, *Variscia*, *Helvetia*, a
cælum veluti eminentes alpes: In *Sabaudia*
Pyrenæi montes, &c.

Jam si ab oriente, inde ab Asia depresso
ris & planioris situs, longinqui venti, ad hor
oras prorumpant; simplici rationi, uti po
to, consentaneum est, quod magis magis
que, a nuda recta linea, deflectant, &
inferioribus, *ad superiora*, nempe *altiora*
quasi dirigantur, atque sustollantur.

CLX.

Ita nempe nubes, profundius adhuc
pensas, in altum propulsando, serenitate
relinquunt; dum vero aquosior nubium

pars, ipsa hac elevatione, & diductione in longe amplius spatium dissipatur: resolvitur illa tanto magis, in *elasticam*, aëri superparem, *expansionem*: quæ *pressionem* aëris, Barometro teste, intendit.

Quorsum apprime facit, illud, quod superius, de *nubibus gregariis*, ovium gregi similibus, allegavi; quomodo illæ, quasi visibili successu, in altum ascendentes, & magnitudinem suam, & tandem universum conspectum, nobis subducant. Addendo, quod certe observatione dignum est, quod ita in sublime recedentes tales nubes, paulo minores, etiam in medio progressu, *dispareant*: resolutione nempe tali, in halitus *elasticos*. &c.

CLXI.

Ut ita fictione, simpliciter *terrestris* in solis ventorum orientalium, non ita magnopere opus videatur. Illud vero majori providentia certum sit, quod utique ab oriente ad nos procedentes venti, *aqueorum* vaporum copia minime imbuti, dum nostrum

aërem impellunt, etiam illos spiffiores vapores, quicunque illo tempore nostrum cœlum onerant, partim *occidentem* versum protrudant: partim *in altum* sufflando, *distrabunt*: Utrique vero, certissime, locum moveant, & segniorem illorum, *coacervatorum*, motum disturbent.

Dereliquo iterum commendo, observationem hucusque in testimonium productam. Quod, post *nubilum* tempus ingruentes Venti orientales, aut ad septentrionem leviter declinantes, solenniter phænomenon illud exhibeant; ut nubes *in altum* propulsas, gregis ovium speciem imitantes & ipso visu iudice, altius altiusque recedentes, atque propter longe majus spatium, in illo ampliorem distractionem, separatas & minores, visui apparentes, reddant.

CLXII.

Ex adverso, *Meridionales* venti, nemini credo, contradicente, aqueis vaporibus turgentibus; quando e calidiore climate, in frigidiora irrumpunt, ubi aquei illi halitus

densationem subeunt : implent repente nostrum aërem *nubibus* spissis , & *pluvias* copiosas inducunt.

His autem ventis, nullo impedimento sunt *montes*, quantumlibet alti. Dum potius, *aquosi vapores*, copiosi, quando semel densari incipiunt, ad *inferiores* regiones atmosphaeræ propius recumbunt. Ubi montum altitudine in libero cursu præpediti, tanto magis *coacervantur*, & spissiores nubes efformant. Quæ sæpissime ipsis montum cacuminibus insidentes, *proximam* pluviarum eruptionem annunciant : aut, impido insequentium incursu, densius conplutæ, *imbres* & *grandines* effundunt.

CLXIII.

Boreales ventos, vel ab *alto* deorsum præpitari, pridem annotavit Mayow, in *Essays of Physique* &c. Crediderim propemodum, in Anglia aut Scotia potissimum, observationem hanc institutam fuisse. Ubi, septentrionem versus, alta & montosa est, Scotia imprimis. Quorsum allisi venti,

deinde impetu quodam deorsum ruere possent. In nostris certe, longe lateque, humilioribus atque planis, terris, tale quidam de illis ventis, ad sensum, deprehendere, nunquam obtigit. Possem allegare historiam, ubi opinio hæc, imprudentissime certe, ad motum *Barometri* tracta est ad impudens plagium fucandum; sed piget portentorum talium meminisse, &c.

CLXIV.

Cæterum effectum illum, qui in *Capite bonæ Spei*, e monte *Tabulato* dicto, sentitum huc adducere, majus fuerit operæ pretium. Ubi ab oriente (ad *Septentrionem*, imo illius ad antarcticum polum, inclinante,) concurrentes nubes, & altitudine montis condensatæ, si repente in *declive*, occasum respiciens, quasi decidunt: Ventum, impropellam præcipitem, pariunt, violentissimam.

Ventorum autem historia, quam turbiofit, ad hunc diem, fastidium est antestari.

CLXV.

Sicut autem, in universa consideratione rerum phyficarum, nihil magis deludit speculationes, quam neglectus discriminis, inter *materiam*, & *motum*; & alterutrius vel proprius, vel reciprocus & mutuus, habitus: Ita valet hoc certe eximie in regno *metaphysico*.

CLXV.

Cum enim in hujus, indefinito, neque mensura circumscribendo, latifundio, quicquid *corporeum* inest, in extremam tenuitatem & exilitatem reductum esse, omni sensu teste, agnoscere necessarium fit: Nulla iustior est consequentia, quam quod etiam *Motus*, vigor & energia, inter illa, talia, Corpora, & in illa corpora, longe liberius, & concius, exerceri possit: quam in illis rebus, quæ non solum mixtione, sed omnino aggregatione varia, implicata, coagmenata, *densata*, imo stipata, corporea subiecta, complectuntur.

CLXVI.

Quam parum, steriles illæ speculationes de *actuali divisione in infinitum*, corporum ulli conceptui, nedum usui & exemplis profuerunt; tam multum, ex adverso prodescent, si illas assequi liceret, considerationes verarum *combinationum*.

Quarum autem vera *primordia*, sine dubio in *Meteorico* regno indagari necessum esset; cum illic, (ut hucusque prolixius indicatum, imo, confido, demonstratum est, dico, in illo regno, certissime abunde materiæ, ad *combinandum* proxime dispositæ

Hic autem certe, ne nubem pro Junone amplectamur, ante omnia cavendum erit ne numerosa figmenta concinnemus, quæ fieri forte POSSIT. Sed illis insistamus quæ fieri SOLERE, luculentius assequimur.

CLXVII.

Secundum hunc considerandi modum *Mixtiones* quidem firmas atque stabiles, in ipsa *Atmosfera* fieri, vix ullo documento assequimur. Nempe insensilium simplicissimorum

simorum corpusculorum talem coalitum, ut inde talis nova connexio emergat, quæ in quoscunque sensus incurrat. Bene vero, quales cunque cohæsiones, neque firmæ admodum, nec proinde in crassiores, aut palpabilem densitatem, compingi aptæ. Quod quidem imprimis a penuria terrestrium particularum dependere, vero simillimum duco.

Siquidem tenerrima illa, omnium, quas assequimur, hucusque prolixè a me indicata, substantia, *Phlogistica*: ubi primum mixtionis sensibilis statum atque subsistentiam assumit, inter *terrestres* materias hoc assequitur. Et quando jam etiam, in eximie *genera* adhuc mixtione; *oleorum* tenuissimorum, limpidissimorum, summe volatilium, appareret: tamen ab illa mixtione erepta, *siccam* consistentiam, fuliginis monstrat: Quæ siccitas, propriissimum est, terreæ indolis documentum. Imo vero, quanto magis ab *aqua* iterum avellitur; cum qua omnino primo tenerius connexa, primam consisten-

tiam *pinguedinis* induit: tanto firmitus adhærescit *terris*, ut in *carbonibus* conspicuum est. Maxime omnium autem, in illa, non solum tenuissima, sed longe firmissima, cohesione, cum terra tenerrima, quæ in oleo seu *acido* concentrato, Vitriolico, aut Sulphuris communis, residet. Uti hucusque ad longum enumerata Experimenta, in ipsos sensus ingerunt, & demonstrant.

Quam parum autem Mixtioni, stabili atque firmæ, in *Atmospherico*-Meteorica regione, loci & occasionis obtingit; eo plurius *motui* vario tenuissimorum corpusculorum potestatis patet.

CLXVIII.

Lucem certe, omnium quos cogitatione assequi valemus, tenerrimum æque, atque citatissimum esse *Motum*, seu *impulsu* materiæ tenuissimæ, vix quisquam dubitabit.

Proximus huic, est motus *gravitatis*. Quam utique in simplici *impulsu* consistere, attenta consideratio totius actus & effectus gravativi, facile ostendet. Tanto magis

cum

um omnes impulsus, premendo, tundendo, sufflando, imo elastice tendendo, facti, recte æstimando, non alium, quam gravatum effectum edant: Nulla usquam alia, quam simplicis *motionis*, ratione.

Quemadmodum autem uterque horum motuum, eminentissime fit atque viget, in eo de quo huc usque sermo fuit, *meteorico* utifundio; cujus ambitum constituere atque definire, supra humani ingenii extensionem excedit:

CLXIX.

Ita tertium genus talium motuum, est *elasticus*. Quem cum *Guerikio* nostrate, *Boyleus*, primum in lucem puriorem, non tantum produxerunt, in genere; quam *aëri* præcipue vindicaverunt: tanquam materiæ, quæ præ omnibus aliis, quas cognitæ habemus, *proprium, primum, & perpetuum*, subiectum huic *motui* præbeat.

CLXX.

Quamvis autem prorsus evidentem reddiderunt, hanc veritatem, de *Elastici* Motus ener-

energia, in aërem, proprie dictum; remanet tamen implicatio, circa *elastica*, & *gravativa*, *actionis* motoriae, distinctionem. Quae, cum, per minus consideratas transsumptiones, uti vulgo solenne est, crassiores conceptu augeretur, seposita eminentissima illa *Elasticae tensionis* atque *pressionis* energia, in aërem, & per aërem: gravitatis effectui assignatum est, quod illi nullo usquam titulo vel jure competit.

CLXXI.

Quamlibet autem hujus rei, quantum ad totum aëris latifundium attinet, evidentissimum documentum sese sistat, in motu *Barometri*; uti jam anno 1700. demonstravi. Ita praesto est tamen etiam simplicius illud exemplum, quod pueris, forte jam a seculis, familiare fuit; quando sambucini ligni frustum, ejecta medulla, in tubi modum excavant, & charta commasticata, aut pruni sylvestris immaturo fructu, aut carotae frustulis, explosionem talem efficiunt, quae certe *gravitatis* effectum edit, in objecta,
in

n objecta, in quæ elisum, illud frustulum
mpingit. Quod ludicrum exemplum, o-
iginem præbuit, *sclopiis* anemiis seu *pnev-*
maticis.

CLXXII.

Quarta species *impulsus* motorii, in ipsa
atque Meteorico - atmosphærica vastitate,
otentissime regnans, est *motus caloris*.

Quantum sit hujus dominium, sub pri-
nis exquisitioribus animi adversionibus,
modo non cum horrore subiit admirari.
Absque hoc enim si esset, primo loco, *nulla*
esset aqua. Proximo loco, *nullum vivens*;
neque *vegetabile*, nec *animal*. Nulla, in
toto globo terraqueo, rerum *vicissitudo*;
sed totus hic, si non mixtione varia, tamen
constitutione stabili, par & æqualis, uni sim-
plici Saxo,

CLXXIII.

Unde non potui, quin aspernarer, tradi-
tiones illas, de *insito*, vel principio, vel actu,
motus *fluiditatis* in aqua. Cum illa, exter-
no hoc impulsu *caloris*, destituta, certe la-
pideam

pideam duritiem, exquisitè assequatur; ut omnes homines experiuntur, flumina, imò maria ipsa, congelata, tanquam marmorum stratum, totis agminibus transeuntes. Unde certe, qui hæc non cogitant, somnia nudis deluduntur.

CLXXIV.

Unicus superest *fluiditatis* motus, quem uti fortasse pauci ad animum revocant; ita certe ego, agnosco quidem certissime: sed sincere fateor, non intelligo. *Argenti vivi* & *Petrolei* autem productio, quin veri æstus subterranei impulsu, e mixtione bituminis subterranei, propellatur, uti nemo forte contradicet: Ita etiam *destillatorum* teneriorum oleorum, & *ardentium Spirituum* exempla, nihil constans hic inferunt: cum neque sine *calore* primitus prognascentur illorum materiæ; nec ipsa hac consistentia unquam comparerent, nisi *Caloris* impulsu propellerentur. Nec insuper firmiter probatum habeatur, annon hæc talia, in extremo frigore, ipsa quoque glaciale firmitate

ten

tem assequerentur. Verum, uti singularia hæc sunt, & ad aliud caput, quam simplicis fluiditatis, referenda; ita Universali veritati, de *Caloris*, tanquam *externi* Motus & *impulsus activi*, effectū, in toto reliquo Systemate, nostri terraquei globi, nullam moram objiciunt.

Qui interim, *calorificus* impulsus, generalissime, e *meteorico* regno, ad reliqua terrena, notorie procedit.

CLXXV.

Supereſt peculiare plane genus Motus, per universam noſtram atmosphæram, manifestissime vagans atque valens; licet non æque constet, ad quam altitudinem, a terra nostra sursum, activitas ejus porrigatur.

Nempe ingeniosa omnino est illa conjectura recentiorum, quod ipsa terrea moles nostri globi, insitam, & intextam sibi habeat, materialem illam constitutionem; quæ, quacunque causali ratione, illam speciem motus, de quo sermonem ordimur, in talem directionem, seu impellat, seu incli-

clinet. Sed nondum satis perspicio, quomodo toti negotio satis quadrare possit.

CLXXVI.

Loquor de Motu *Magnetico*. Fit certe hic, viget, atque valet, per universam nostram atmosphæram. Interim nulla usquam aliare, nulla observatione, nullo experimento, conspicuus; præter unum *lapidem magnetem*: ferrum & chalybem, lapide hoc, levi illitu, imbutum: aut candens ferrum, juxta *lineam Borealem* frigidum factum.

Motum esse, hunc actum, extra controversiam est; In libero aëre, seu atmosphæra, fieri, vigere, vim suam habere; manifestum:

Unde vero emanet, impellatur, resultet, reflectatur; grande dubium. Implicantur certe hic, observationes simplicissimæ & animadversiones.

CLXXVII.

„Notissimum est, quod lapis Magnes
„utroque suo latere, sine discrimine, ferrum

ut est vulgata loquendi formula, trahat, id est, ferrum ad ipsum pellatur. Hoc vero statim non amplius, eadem æquali ratione, faciat, quando ferrum uno ejus latere seorsim, perfricatum est; imo illud, in bono æquilibrio positum, ab altero ejus, opposito, latere, tunc removeatur & depellatur. Ubi certe nemini satisfaciet repentina quædam pororum ferri transfiguratio; cum affricatio illa non solum plane superficialis sit; sed etiam ferrum, per totum annum spatium, magneti ita oppositum, ut illum quidem tangat, sed sine forti attritu, effectus illius, (transformationis pororum suppositæ) nullum exhibeat vestigium.

CLXXVIII.

Sed nimio gravius est, Lapidis ipsius fatum. Si enim hic natatili alveolo, seu carihulæ, impositus, in Aquæ superficie natet; circumagitur ipse, & impellitur, ut uno sui latere *Borealem* plagam sequatur. Certe externo impulsu; nam quod interno actu, hoc

R

ipse

ipse perpetret, nullum argumentum potest allegari.

CLXXIX.

Omniū autem impulsuum motoriorum, qualemcunque concipiendi spem transcendit, *Magneticus* impulsus; *Caloris* inquam, *luminis*, & *ponderis*: in eo, quo etiam per densa vitra, nedum *asserēs*, *metallicas* laminas, actionem suam expeditissime persequatur. Ubi gratuita profecto credulitate opus esset, ad assentiendum quod absolute specialissima conformatio corpusculorum, simul habeat illam tenuitatem, ut corporali sua consistentia, ipsos Vitrorum poros, liberrima transcurfatione non secus, quam tenuem aërem, pervadere possit. Seu jam de lapide magnete sit sermo; cujus, pro diversa quantitate, exigua est activitatis Sphæra: sive de universaliori totius terræ nostræ, Magnetica activitate. Cum neque hujus, *corporales* emanationes Vitro ita liberrime pervadendo, effectum suum

suum edere, aliter, quam sola phantasiæ credulitate, agnosci possint.

At vero, bonis avibus, tanti non est, in re plane specialissima, & non nisi ex unico effectû nota, moras ducere. Cum in sola ejus veritate, *quod* utique existat, acquiescere possimus.

CLXXX.

De reliquis autem, *Caloris* imprimis, & *luminis*, Motibus, tanto magis jus & fas est, mentionem injicere; cum hi utique, per nostram *atmosphæram*, efficacissime celebrentur.

Luminis quidem, ex ipsis usque remotissimis sideribus. Ea quidem activitate, ut vel minutum quodlibet sidus, semper *totum* *hemispherium* nostri globi, lumine suo feriat. Quod quidem certe, tam magna animi adversione dignum est, quam parum vulgo consideratur.

CLXXXI.

Ego vero, jam pridem, quanta poteram, & res ferebat, attentione, negotium hoc

contuitus, nunquam potui suspensionem illam dimittere, quod etiam tenerrimi, & tamen manifesto vegeti, Motus *luminosi*, in tenerrimas *materias*, Atmosphæram nostram replentes, *impulsus* aliquos exerceant: qui non æque simplicem *illuminationis* effectum inducant, aut in illo acquiescant.

CLXXXII.

Præcipuum argumentum mihi offerebatur: ingens ille effectus Dioptrico-catoptricus, Vitrorum Causticorum: imo speculorum concavorum. Hunc enim, formaliter, in sola *motus luminosi*, ad unum centrum directione, consistere, neminem in dubium vocaturum esse, confido.

CLXXXIII.

Secundum argumentum ingerebant: *tempestatum* mutationes, juxta varium positum fiderum.

In quo negotio, cum dubitationes aliorum, argumentis niterentur, quæ ipsa exquisite dubia sunt; & in unum illud recidentibus, quod non verum sit, quicquid

non liquido comprehendi sensu magis, quam intellectu, potest, & conceptui figurabili includi: Cum rem ipsam, seu *facti veritatem*, mutationum talium, non tollere possint, frustra certe de modo concipiendi, disceptare annituntur.

CLXXXIV.

Est autem veritas rerum ipsarum, triplici subjecto conspicua. Primo enim, contingunt omnino mutationes tempestatum; nempe in ipsa maxime *Atmosfera* Meteorica, initia sua nanciscentes. Venti, nubes, pluvia, grandines, stellæ cadentes, fulgura, tonitrua; Imo caloris, & frigoris, subinde repentinæ mutationes: *Solis*, propioris, aut remotioris, effectui simplici, minime respondentes.

Unde, secundo, necessum utique est, alias habesse causas, quæ hujusmodi effectus; in ipsa utique *Atmosfera*, unde propius ad nostrum globum, imo in ejus superficiem, derivantur: efficiant & producant.

Tertio, *motibus* hæc fieri, tanto certius

est, cum, ad ipsum sensum, consistant, in *compulsione*, & *congregatione* atque *condensatione*: aut *dispulsione*, dissectione, verbo, *dimotione*, corporearum tenerrimarum materiarum: in ipsa Atmosphæra abundantium, aut ex ipso nostro terraqueo globo, potenter excitandarum, & in atmosphæram propellendarum. Uti de *rore*, *nebulis*, *spisso* aëre infimo, in eximia ficcitate, (fumum ericetorum vocat vulgus, *Heidenrauch*,) notissimum est.

CLXXXV.

Tandem autem, toto certe jure disceptandi excidunt, qui veritatem, non minus in sensus incurrentem, simpliciter rejiciunt: quod nempe, secundum diversos, quos appellamus, fiderum adspectus, in certa re veritate, sequantur insignes hujusmodi mutationes *Meteoricae*: & quidem non *in genere* solum, sed secundum species. *Frigoris*, in media *æstate*; *caloris*, nives & glaciem resolvendis, media *hyeme*: *Nebularum*, quas nullus calor aut æstus solis, unquam, ut per se

excitat : *Nubium*, sæpe repentinæ, congregationes ; aut pares discuffiones. *Ventorum* concitationes ; aut paroxyzantes veluti periodi ; ut post multarum horarum, etiam impetuosos flatus, aliquot horarum sequentium decursu, penitus intermittant : Sequentibus autem, singulis, aliquot diebus, eandem scenam repetant. *Tempestatum*, cum fulgure & tonitru, productiones.

Quibus rebus, ita suffragatur quotidiana experientia, circa *insignes* ejusmodi eventus, qui fiderum positus insequuntur, ut illos pernegare, idem sit, atque sensibus ipsis refragari.

Qua de re fusius a me actum est, in vernaculo tractatu, *Meteorologia* nomine inscripto.

CLXXXVI.

Sicut autem nec illud in dubium vocari potest, quod singuli tales effectus, *formaliter*, a *Motibus* tenerrimarum materiarum, in Atmosphæra, dependeant : Ita *impulsus* talium motuum, certe etiam a tenerrimis

causis deducere, æquum jus esse arbitramur.

Ego quidem, in genere, plurimum, circa hoc negotium, moveor, ab exemplo illo evidente, Catoptricæ & Dioptricæ directionis, radiorum, luminoso motu impulsorum. Ut etiam reflexum e planetis lumen, (qui præcipue tempestates afficiunt,) unita vi, aut qualitercunque alterata directione, Atmosphæricas tenerrimas materias, varie impellant, compellant, congregent: aut, e diverso, dispellant, dimoveant, disgregent.

CLXXXVII.

E quibus talismodi materiæ, aliæ aliis *impulsibus* magis afficiantur. In *ventis*, eminenter ipse aër, stricte dictus; in *nubibus*, aquosa, sed & halituosa illa *phlogistica* corpuscula: In *fulguribus* & tonitru, repentina (uti tempestates tales quasi perpetuo veloci impetu decurrunt,) *evolutio* aquearum, & obhærentium Phlogisticarum, materiarum: unde aqueæ in imbres coeunt, Phlogistica illæ, repentino actu Ignei motus, sed evani-

do, dispareant. Sonitu illo, ex aëris, potenter expansi, & momento in se recidentis, collisione, subsequente. Quo etiam ille, veluti terebrans turbo fulminis, quicquid attingit, divellens; certe communione suo more, & effectū, quando non accendit: quod ultimum autem facit, quoties accensio illa materiæ *Phlogistica*, in infimo aëre contingit: referri potest.

CLXXXVIII.

Cæterum rarissimos illos fulminis effectus; ut monetam in marsupio, ensē in vagina, nihil læsis continentibus mollibus, colliquet: vinum in vitro in glaciem induret: ossa animalium, illæsis ambientibus mollibus, cute & carne, confringat: & quæ similia memorantur: satis explicare, non equidem licet. Illud tamen inde liquido elucet, quod dentur *Motus* tales; nam certe nulla alia re, nisi *Motu*, talia perpetrantur: quorum nec animadvertere, nec altius perpendere, veritatem, nedum indolem, solemus: Neque hos ab illis satis distingue-

re, qui aliquanto propius conceptui nostro accedunt.

CLXXXIX.

Unde tanto magis commendari meretur pensitatio atque contemplatio, quid *Motus* *motus*, inquam, quatenus talis, & possit, & soleat, non solum in diversas, certas atque speciales, materias, quam etiam vel quaslibet, si in illas impellatur.

Cujus rei duo ante oculos habemus exempla, veluti quotidiana, *Ignitionem*, imo colliquationem, lapidum, vitrorum, metallorum. Quibus particulas Igneas, *corporales* irrepere, & in illis actum Ignitionis perpetrare, vulgus interpretatur: cum nihil sit, nisi *motus* nudus, illis materiis per minima incussus. Id quod vel e notissimis illis allegatis exemplis elucet, quomodo solo citatissimo motu, metalla talia graviter incallescant, imo incandescant: & ligna, tornatili motu, in flammam concitentur. &c.

Secundum est, quod pueris in Schola occinitur: *gutta cavat lapidem*. Nempe cen-

te non alia ratione, nisi solo *Motu*; nempe, non gutta seu aqua: sed quatenus *mota*, & *motu* lapidi illisa, &c.

CXC.

Unde certe comprehendere nunquam poterit, quomodo viris etiam, speculationi addictis, excidere possit illa loquendi formula, *corpus movet corpus*. Cum absolute nunquam hoc fiat; sed corpus *motum*, seu motu affectum, si in alterum incurrat, & hoc impellat, de suo, quem hucusque continuit *motu*, tantundem perdat, quantum alteri illi communicat. Si nempe simplex sit *impulsus*, a corpore uno, in alterum incussus, quando vero aliorum *concurrentium* energia motoria, eximie concurrat, tunc potest etiam vel reciproca, vel mutua commotio, conservari. Nihilominus, si res ipsa exquisite perpendatur, neque hoc necessarium sit. Ita enim, si *flamma*, aliud admotum flammabile corripiat, certe illæ minutæ flammæ, quæ actum motus flammei in alias incutiunt, suum amittere apparent:
dum

dum emanando e pristino reliquarum confortio, in auras evanescunt. De negotio vero in genere, vid. Sciamachia, p. 215. ubi improvide disceptatori excidit, in quo cardo totius dubii vertebatur, quod corpus *Motus sui ope, fit agens.*

(Imo vero aberrat tota illa positio, quod corpus, ope sui motus, fit agens in aliud corpus; hoc autem, quod ab altero motum accepit, fit patiens: dico respectu illius corporis a quo motum accepit. Si enim corpus, quod motum acquirit, juxta phrasin Autoris, fit agens, ope hujus *accepti* motus: non potest utique, simul dici patiens, eodem respectu. Dum potius illud alterum, a quo motus *transit* in hoc, eo ipso maneat *patiens*; amisso suo motu: hoc autem, quod illum accepit, eo ipso fiat *agens*, seu activum, ex mente ipsius Autoris. Tota vero aberratio, in eo hæret, quod *transitus* motus de corpore in corpus, non in mentem venerit: quæ tamen est notoria veritas. Ut, inquam, corpus in motu constitutum, si in aliud illidatur, ei-
que

que *motum* incutiat: tantundem de suo motu amittat, quantum ejus in hoc transivit. Sed umbratilis erat tota pugna &c.)

CXC I.

Univerſa vero illa contemplatio, quam naſtenuſ percenſui, eo collineat, ut altiori conſiderationi commendem, quid ſoli diverſi *Motus*, ſeu *impulſus*, efficere poſſint, in latifundio materiaram tenuiſſimarum, in Meteorico regno abundantium. Quarum materiaram, unam præ reliquiſ, magis afficere poſſint; aut diverſo modo impellendi, aliter afficiendo, diverſo effectui aptas reddere valeant.

CXC II.

Exemplum præbet vulgatiffima obſervatio, quod pluviæ, libero ſolis lumine interſurſante cadentes, talem alterationem acciſiant, ut folia & fruges *rubigine* arrodant, *Reelthau*, *Honigthau*, tanquam fermentali acredine imbutam, appellant. Ubi certe nemo finget; quaſi *corporales* emanationes, de Solis ipſius corpore immiſceantur:

tur: vero autem magis simile erit, quod alia subtilis materia, motu luminoso agitata aqueis guttulis illisa, hanc corporalem mutationem illis superinducere possit.

„Atque ita etiam motus seu impulsus peculiare, e varie reflexis, intersecantibus, gyra-
„gyrantibus, radiantibus, impulsibus luminosis; diversas tenuissimas corporeas materias, ita diversimode concitare, atque
„agitare valeant: ut illæ, aliæ præ aliis, aut cum aliis, certa ratione coagitata, tam
„congregationes peculiare, quam dissipationes, inde assequantur.

CXCIII.

Manente, in genere, satis probabili illius certitudine, quod una eademque materia tenuissime divisa; diversis impulsibus, ad diversos eventus, & effectus, dirigi possit. Quod tanto facilius credere licet, de *Metecoricis* affectibus, & effectibus; quorum magis insignes, veluti communiter, non durant, sed *transitorii* velut, & evanidi, feruntur: Nempe teneriores, & eo ipso rari-

rius obtingentes. Quantocunque etiam impetu, primo concitentur; uti procellæ ventorum: tamen vix valde diu persistunt. Nisi quidem magnum Atmosphæræ tractum perculerint; quæ deinde, fluctuante quassatione, donec æquilibrium assequatur, etiam sine novo impulsu, diutius volutatur. Sed sumant sane sibi, quibus & otium largius obtingit, & volupe est, hanc contemplationem ventorum. Connumerando ante omnia, exquisitam historiam; deinde comparando, quid, quo ordine, inter se connecti, aut conciliari possit: Invenient quod agant.

CXCIV.

Illud autem primo loco facile deprehendent, quod *Ventorum* magis *insignium*, & concitatio, & duratio; a communibus, Solis aut Lunæ, caloris aut frigoris, æstatis aut hyemis, pluvix aut siccitatis, qualicunque proximia potestate, minime deduci possint. Immo quod nihil horum, vel ad solas nebulas excitandas, sufficere possit. Unde alios
ad-

adhuc impulsus, ut agnoscere, ita de illis circumspicere, necesse habebunt. Perpetua interim memoria recolentes, quod *Motus* sint præcipuum illud Agens, quod huiusmodi effectus, concitare, atque sustentare, possit. Qui vero *Motus*, ortum suum habeant, ab ejusmodi initiis, quorum activitatem, non solum ratio, sed ipse omnino sensus, deprehendit.

CXCIV.

Dum non solum motus seu impulsus, quod lumen, seu *luminosus*, dicitur, eminentissime a *Sole*, per tenuissimum aëreum & æthereum latifundium, agitatur; Sed & a *Luna* etiam sola *reflexione*, satis potenter simili effectus editur. E remotioribus autem planetis, quamvis eodem tantum reflexionis progressu, tamen admodum conspicuum luminosus motus ad nostram usque terram porrigitur. Tanto magis admiranda ratione, cum, si Planetariorum Corporum Sphærica agnoscatur rotunditas, non æquæ ab integro corpore reflexione resultantes ra-

dii, ad nostrum usque globum pertingere possint : Sed pro declinatione convexæ structura, extra directum nostrum conspectum declinante ad minimum limbum lucis illius debiliorem repræsentare deberent.

CXCVI.

Interim sicut nemo credo negare poterit, quod lumen, ut in genere, formaliter consistat, in citatissimo *motu* ; quod vel simplicissimo illo experimento declaratur, quod interposito quocunque opaco, statim progressus ejus, (liber & directus,) præscindatur : Omnino vero, materialiter, corpusculis tenerrimis (motus hic seu impulsus,) inveniatur.

Ita eadem certitudine nititur, quod varii impulsus, per lineas diversas se interfecantes, etiam ad iisdem tenerrimis corpusculis certas alterationes, uniformis alias, motus aminosi, inducendas valeant. Id quod sæpe confirmat, diversitas coloris, quæ per vitrum *prismaticum* triangulare, ex unicis radiis solaribus, efformatur : Ubi nuda re-

S

fractio

fractio & mutua interfectio radiorum, per lineas diversimode procedentes, effectum illum, licet evanidum, tamen verum, & insensum incurrentem, producit.

CXC VII.

Jam, cum motus luminosus, per *lineas* utique, fiat; sed *physicas*, e *punctis* physicis *corporeis*, constantes: Qualia vero puncta sunt sine dubio, summæ tenuitatis. Fieri non poterit, quin e diversis tractibus concitati impulsus tales lineares, illud punctum Physicum, in quod concidunt, non uno eodemque, simplici, directo, pulsu afficiantur sed vel gyrationem, vel tremorem, vel certe instabilem locum, aut situm, moram aut celeritatem, illi inducant. Unde terrerrimæ collisiones, congregationes, compulsionες, compressiones, aut directe producantur: aut ita diversimode agitatissimis, intercurrentes minus tenues, e ipso liberius, alio motu, ipsis seorsim familiari, coire, & inter se colligi possint: adeoque Meteoricas alterationes efformare.

CXCVIII.

Ante omnia vero, maximo certe opere, eo dirigendum esse animum, necessarium duco, ut *Motuum* efficacia attentissime expendatur. Quæ non usquam alibi evidentius sese monstrat, quam in illis extremæ tenuitatis corpusculis, extra cohæsionem densiorem constitutis, quæ immensum illud *expansum* complent, quod Atmosphæræ nomine vulgo appellatur: rectius autem fortasse distingueretur, in regiones, 1) atomos terraqueo nostro globo, & *propiores*, loco, & ipsa substantia cognatas, continentem: nempe aqueas, Igneas, (recte intelligendo) Salinas tenerrimas, seu terreas summe attenuatas, (oleorum volatilium, odorum, fumini Sulphuris, & Salium volatilium, exhalationum putridarum, exemplis:) 2) regionem aëream *puriores*, *elastico* motui propriissime subjectam; post quem proximo gradu, aqua eundem motum subire potest. 3) *Ætheream*, longe tenuissima *materia*, *materia*, inquam, constantem; sed nulli *elastica*,

sive expansioni, sive densationi, expositam: cui accedit, pura illa substantia, de qua hucusque prolixè egimus, *phlogistica*: quæ tandem demum incorporata, ut loquuntur, seu in mixtiones irretita, motum *igneum* in illis suscipit, & format.

CXCIX.

Intelligendo tamen, quod nulla harum materialium, regionibus illis suis, ita inclusa, atque circumscripta sit, ut non magno pere etiam iminisceatur reliquis; maxime vero tenuissimæ illæ superiores, libere percurrent minus tenuium, inferiorum, regionem: & ibi quoque *Motus*, sibi maxime proprios, prosequatur.

Æther nempe, motum ponderis, & *luminis*; per rectas lineas impulsus: *Aër* motum *tensionis* Elasticæ, immensum quantum majoris energię, quam vulgo ad animum revocatur: *Igniferum* nostrum principium motum *caloris*, imprimis jam quasi crassioris, & sensus jam ferientis. Reliquæ vero atmosphaericæ materiæ, jam propius ad co-

lisiones, congregationes, densationes, concretiones, cohaesiones, & complicationes seu *mixtiones*, impelli possint, atque soleant.

CC.

Impelli, dico; Vocabulo, totum negotium *Motuum* in Macrocosmo conspicuorum, & inde in globum nostrum potenter incurrentium, propriissime exprimente.

Non potest latere, harum rerum, cum debita animi adversione, curiosos, quantum implicationis, in rerum physicarum theoriam, hucusque ingerat, indiscreta illa opinio: Quod omnibus corporibus, nempe minimis, *insitus, inditus, immanens, concreatus*, inhæreat, *proprius Motus*. Unde, temerario, sed certe umbratili, insultu, introducuntur, inanes illi *nifus, tendentia, resistencia, vis, impetus, conatus* sese expediendi, imo *amores naturales, & odia* seu aversiones, *fuga vacui*, &c. &c.

CCI.

Cum ex adverso, universam rerum ina-

nimatarum immensitatem, tranquilla contemplatione perlustrantibus, nusquam occurrat, ullus talis Motus, vere *immanens* atque *insitus*: Sed undiquaque, solus *Impulsus*; adventitius, ab *extra* illisus, & vario concatenato ordine, successu, & progressu, tanquam æterno circulo, continuatus.

(Id quod, rudi penicillo, delineavi, in typo chalcographicae figuræ, quam Physicæ Subterraneæ Beccheri præposui. Supremo loco ponens, Circulum, perpetuo in se recurrentem, æterni Motus. Velo quidem, rudi adspectui obnubilatum. Quotamen velum, si Experientia & observatio industria; & ratio, seu animi perspicax adversio, comparatio, collectio, & conclusio dimoveat, luculentum conspectum detegat universæ Physicæ, seu Corporearum affectionum, atque conditionum, contemplationis.)

CCII.

Quam inutiles, ac inanes sint, irritæ speculationes.

culaciones, circa negotium univcrsum, Motus, in corporibus; qui in corpora potius, induci & impelli fieri, agnosci debet: ad mei ipsius fastidium prolixè remonstravi, in scripto; cui proinde nomen convenientius non reperi, quam *Sciamachie*, seu umbratilis certaminis.

Mentionem ibi injeci, *Systematis Motuum Macrocosmicorum*, animo rectè evolvendi, atque comprehendendi. Quod nempe facile, omnem illam opinionem, de motu, *singulis* corpusculis, proprio, insito, inhaerente, atque immanente, dissipabit.

Quandoquidem si impulsus Luminis, caloris, tensionis atque pressionis, ponderis seu trusionis; & horum conspicuus effectus notorius, *ab extra* incurans in res crassius corporeas nostri Geocosmi, vel mediocri tantum consideratione æstimatur: Quid manifestius inde diluceret, præterquam, quod solo impulsu *Macrocosmico*, Caloris, sublato, nulla maneret Aqua, fluida nempe; Nullus motus, in corporibus vivis, humo-

rum: adeoque vitæ ipsius primarium subsidium auferretur. Elastica tensione Aëris sublata, tam cohibitio corporis animalis auferretur; ut in avibus, muribus, &c. antliæ pneumaticæ expositis, spectatur: Sed etiam inspiratione talis aëris contingens, expansio pulmonum intercepta, repentina suffocationi exponeret, omne genus respirantium animalium. Ponderis perpetua & indefinente percussione, desuper feriente, sublata, nihil propemodum locum suum, & librationem conservaret, &c.

CCIII.

Certe vero, nec in ipsis *Meteoricis*, nobis propioribus, eventibus, ipse motus seu *impulsus* gravativus, extra omnem considerationem poni potest. Cum satis certum sit quod in corpora, magis magisque in condensationem *congregata*, sensibilibus agat *Motus ponderis*, quam in tenerrime *dissipata*: quæ tam caloris, quam *elastica* expansionis motibus fortioribus exposita, liberum gravitatem

vitali

vitatis impulsus, minus directe subeunt. Unde notorium est, quomodo *imbres*, cum impetu deorsum impulsæ, ipsum usque *aërem* intercurrentem, fluctuatorio motu in ventum impellant; adeoque communiter *ante seipsos*, ventos & procellas protrudant. Imo in genere, quanto *spissiores* densantur nubes, tanto propius ad terram deprimantur: eousque, ut *densissimæ* tales nubes aquosæ, quando uno impetu ad terram deijciuntur, inundationes repentinas, (quas nubium rupturam seu crepaturam, vocant, **Wolkenbrüche**,) ut ante dictum, effundant. Dum *altiores* adhuc, in fluorem coeunt, ab elastico intestino motu aëris, ita discerpuntur, ut illam guttarum formam exhibeant. Unde facile observare licet, quod pluvix tranquilliores, diutius continuantes, longe lateque æqualiter decident, (**Land-Regen** appellamus,) e nubibus veniant, *altioribus*, expansis, nulla insigni densatione divisis. Quæ vero ci-

tius, copiosius, & majoribus guttis, cadunt; & nubes ostendunt, & densiores, & diversissimis agminibus, ac velut acervis, discretas: & longe profundius ad terram demissas, & ipsas proinde cursu valde veloci conspicuas. Unde etiam in differentes *tractus* dispulsæ, pluvias illas vagas effundunt, quas *Strich-Regen* appellamus: nempe, per certos solum tractus, diffuentes, atque depluentes: & hoc ipso etiam, transitorios *Ventos*, a casu importuniore, commoventes. Uti paulo ante indicatum.

CCIV.

Omnia hæc eo collineant, ut ostendant, minime carere probabilitate, quod etiam ipsæ diversæ *refractiones*, cum *reflexione*, luminis solaris, e *planetis*: Veras impressiones, & impulsiones peculiare, *incutere* possint, materiis tenerrimis: quæ in Atmosphæris, abundantissimo numero, divagantur.

Dum, ex adverso, plane destituunt, omnem

mnem, rationem æque Experientiam, opinioniones illæ, quæ *calorem & frigus, lucem & tenebras, gravitatem & levitatem*, & quid non amplius? peculiares substantias (*corporeas*,) esse contendunt.

CCV.

Ubi certe nullus est nervus, in allegatione illa, ex historia Creationis; quod Deus iusserit *lucem* fieri, & factam esse *lucem*. Salva enim utique hæc, in æternum, manebit Veritas; licet non æque de *corporea* aliqua materia intelligatur: quam de conditione tali, seu *actuatione*, ut scholæ vocant, idoneæ materiæ *addita*. Nempe peculiari exquisitissima *commotione*.

Sicut enim extra omnem controversiam positum est, quod illæ *materiæ*, quæ primo & eminenter, *Motui* illi obsequuntur, quem Luminosum appellamus, peculiares existant; ex adverso vero, *aliæ* utique, & sint, & jam tum præsto fuerint, quæ huic, *proprie*, suscipiendo, nequaquam idoneæ existunt.

Ita certe nullam consequentiam hoc infert,

fert, quod *Lux* illa, peculiaris aliqua, denuo
creata, substantia (*corporea*,) esse debuerit:
 Cum alias, etiam *tenebra*, & *obscuritas*, pe-
 culiaris talis *Creatura* fuisset, & hoc nomi-
 ne memorari debuisset. Quæ, ex adverso,
 statim in Creatione ipsius Terræ, tanquam
adjunctum ejus præcipuum, jam memora-
 tur. Non autem quod *seorsim* creata fuerit

CCVI.

Nec implicat quidquam, quod dicatur
 Deum *separavisse*, imo, si lubet (quod lin-
 guæ Ebrææ Criticis relinquo,) distinxisse
 divisisse, quin localiter dimovisse, *lucem*
 nempe τὸ *Lucidum*, a tenebris, seu *tenebri-*
cosa portione.

Cum enim de Creationis initio dicatur
 quod *Cælum & terra* creata sint; statim sub-
 jungitur, quod terra, ipsa prima sui con-
 creata productione fuerit Tohu Vabohu
 in quibus vocibus adhuc defudant Gramma-
 tici: Et quod *Tenebræ*, involverint, profun-
 dum, abyssum, infimum, aut intimum

Nem.

Nempe, non simul, *seorsim*, creatæ, sed hæc Creaturæ *connate*.

Quando igitur, deinde, *talis*, seorsim, nova creatio subjungitur; nihil urget, aut postulat solum, hanc ut novum quoddam *corporeum* productum, interpretari: Cum abunde sufficiat, illam agnoscere, ut novam conditionem *realem*, idoneæ materiæ, ut magis *proprie*, denuo *adjectam*.

CCVII.

Arctius multo coit negotium, ex impositione *nominum*, ut interpretes exponunt, *Diei & noctis*.

Cum enim vicissitudo hæc, Lucis & tenebrarum, præter nostrum globum, & planetarios; innumera alia sidera eadem ratione afficere, non sentiatur: In mentem inde venire potuit aliquibus (Anglis, *Whistono* & Sodalibus,) quod Mosaica Historia Creationis, non tam totius *Universi*, quam *privatim* nostri globi, productionem, comprehenderit. Quorsum trahere poterant, enun-

enunciationem illam, quod Deus creaverit
Ha-arez; hanc terram, definite.

Sed quamlibet locutio, *Ha-arez*, hanc terram, videri posset, strictius, de nostro globo, intelligenda esse; reclamant tamen huius interpretationi, ad minimum reliquorum planetariorum globorum, eadem conditio, quod nempe illi etiam, soliditate, densitate, tenebricosa consistentia, imo aliqua dierum atque noctium similitudine, nostro globo penitus æquales sint.

CCVIII.

Ut adeo verba Mosaica, nulla detorsione designare possint; Deum creavisse substantiam, *materialem, Cœlestem, & Terrestram*. Cum autem *Cœlestis*, immensum quantum latius pateat, quam *Terrestris*, merito *plurali* numero appellavisse *Cœlos*. *Terrestram* autem non solum singulari numero, sed etiam quasi demonstrative, & penitus definite hanc terram. Utpote quæ sensibus maxime obvia sit, nostri, inquam, globi; Dum de aliis nondum ita proclivis & evidens certitudo

titudo in sensus incurrat, sed altioris considerationis ope demum agnoscendam sese sistat.

Neque vero novam difficultatem involvit, quod Lux, statim, diei nomine notata sit; tenebræ, noctis appellatione insignitæ. Cum abunde sit, Deum has vices, *motu* Solis definiendi, jam intentionem habuisse: sicut etiam effectus ipse, dies & nox, statim subiungitur.

In genere vero, recte monent Theologi, Deum non designavisse, per Moysen, exquisitam Historiam *Physicam* enucleatam dare. Dum utique alias, de Motu siderum, de calore & frigore, de Igne ipso, de Aqua seorsim, mentionem facere debuisset. Quomodo cum nihil factum sit; imo insuper *Luna*, pro Lumine nocturno, declarata; quod *analogiter*, uti Sol diem, ita Luna noctem, *illustraret*: Satis inde dilucet, quod intentio non tulerit, de his rebus ad sensum demonstrative fermocinari.

Unde otiosa certe est occupatio, hujusmodi

modi deductiones, ex ipso textu Mosaico, exsculpere, imo extorquere, velle: Sed undique jam traditiones orales, *Cabala* nomine, antiquas Judaicas; jam fictiones & visiones *Magicas*, sed nulli revelandas, temere credulis, narrare: & in supplementum *Mosaicis* hiatibus interponere. Absurdum autem penitus, hujusmodi somnia pro documentis ponere; & longo ordine, pares ficulneas deductiones illis superstruere: atque una ad alteram provocando, quod, quæ præsens denuo delirat, præcedentibus liquido demonstratum sit. &c.

CCIX.

Cæterum, ut in rebus *Physicis* explicandis, primum subjectum semper petendum est, in ipsa Veritate *facti*, ut loquuntur; Ita etiam in fontibus, & progressibus *Motuum Macrocosmicorum*, fundamentum vestigandum est, e *Systemate Universi*, quale illud in specie, in ordine ad nostrum globum contuemur. Nempe in *Motu*, sive solis sive terræ & reliquorum planetarum: res motu

motius autem, etiam stellarum cæterarum, quantumcunque longissime diffitarum.

CCX.

Materiarum autem, quascunque certius assequi valemus, abundantissimum etiam pœnuarium, adeo suppeditat & locupletat, ipse noster globus *terraqueus*; & completitur atque exhibet *Atmosfera* nostra: Ut *nova*, nedum *perpetua*, supplementa, *corporalia*, e Sole, Luna, & reliquis planetis: Nedum e fixis plane stellis, expectare, verissime supervacua sit sollicitudo.

CCXI.

Tanto magis autem absona, quando ad forum usque *metallorum generationem* extenditur. Ut enim præteream Experientiam notissimam, quod metalla, quæcunque etiam alicubi subnasci, creduntur, tam paucissimis locis, & parcissimo proventu, inveniuntur: Nihil certe magis absonum cogitari potest, quam qualitatum illarum, quas *Astrologi* ipsis planetis tribuunt, in metalla inscriptio. Nempe, quia *Mars* homines,

T

iracun-

iracundos, crudeles, sanguinarios, in cæ-
 des & bella præcipites, reddere creditur
 propterea *ferrum*, Martis sit productio.
 Quia nempe cædibus apta instrumenta,
 ferro fabrefieri possent. Ridiculum! quæ
 si non totæ gentes *fustibus, sudibus, clavis,*
lapidibus, & antiquitus *areis* etiam seu *eneis*
 instrumentis, tantundem cædium & bello-
 rum perpetraffent, & hodieque gererent
 exercerent: Aut pacatissimus usus ferri, ac
vomeres, & innumerabilia utensilia, sævitæ
 & cædibus analogum quiddam denotare.
 Stolidi vero est æstimatio *aurei* & *argentei*
 quorum utrumque vano splendore *infantibus*
oblectandis aptius, sed ob rariorem præ-
 ventum, præ aliis metallis, (longe num-
 rosiori, & utiliori scopo idoneis) fastui,
 specioso apparatus magis placens, præ
 propterea majore destinatur: quid vero
 berent, Soli *cælesti* respondens, aut Lunæ
 conferendum. Ut propterea ab his fide-
 bus gigni & produci, imo vero de *illorum*
Materia esse, credi mererentur. Quis n-
 videt

videt, somnia hæc esse, & nugas meras. Piget Astrologorum traditiones, de *Jovis* potestatibus, cum *stanno* comparare: *Veneris*, cum Cupro (amatoriis certe negotiis immensum quantum minus idoneo, quam ferrum est bello,) & *Saturni* planetæ, cum *plumbo*, comparationes allegare. Omnes autem has fictiones, in genere & per species, dissipat & evertit, notissima illa Veritas, quod Metallorum novæ productiones, adeo *raro*, paucissimis *locis*, & minima *quantitate*, inveniantur, ut cum illis perpetuis irradiationibus quorumcunque planetarum, ne per ullam quidem fictionem, comparari possint.

CCXII.

Quæ vero materiæ tenuissimæ, *vegetabilium* regenerationi, in immensum veluti abundantissime *quotannis* fieri, inserviunt; illas certe, non e remotissimis cœlorum recessibus derivare, ulla ratio, nedum necessitas, fert. Cum omnis *materia*, e qua corpora Vegetabilium construuntur, maxi-

nam partem ex ipsa terra; de reliquo vero, e propioribus tractibus *Atmosphæe* nostræ, quantalibet copia suppeditetur. Iterum autem, in eandem *Atmosphæam*, e nostra terra, & ipsorum Vegetabilium innumera resolutione, liberaliter *refundatur*: & hinc perpetua veluti *circulatio* talium *materiarum*, sufficiente quantitate sustentetur.

CCXIII.

Ita vero tandem, e *Meteorici* subtilitatibus, ad terram revertentes, unam illam eximiam, observationem, & animadversionem, illinc asportatam, altiori, quam hucusque fieri consuevit, contemplationi in perpetuum commendamus; quid *Motus* seu *impulsus*, magnopere possint, in *tenuissimas* æque, atque tandem jam *Spissius* condensatas, materias *Atmosphæricas*.

Et quomodo hi Motorii *impulsus*, in *Macrocosmo*, per planetarum gyrationes, fortiores, quam mente comprehendere possumus, & omnem celeritatem superantes, indefinenter conserventur, atque continuentur.

CCXIV.

Minime tamen, unice & simpliciter, a *Solis* Motu, & Motorio *impulso*. Quamvis enim eminentissime, *Luminosum* motum, *Æthereæ* materiæ tenuissimæ, incutiat; Nota tamen est etiam insignis impulsio *Luminosæ*, quæ e sola *reflexione* Solaris splendoris, per Lunam etiam resultat. Imo, *suo* cœlo, & Luna nihil resplendente, ipsum adeo *Stellarum* lumen, tantam adhuc motivationem lucidam, ad terram nostram usque, agit; ut inde talibus etiam noctibus, quantum ad viam dignoscendam satis est, dispicere valeamus, & itinera persequi, *Sternhelle Nächte* vocamus.

CCXV.

Non multum dispari etiam ratione, de Motu caloris, sentire integrum est. Quamvis enim hanc speciem *Impulsus*, in nostra Atmosphæra, & mediante hac, in ipsa nostra terra, concitari ab ipsius *Solis* radiis, nemo dubitet; *Unice* tamen, & *simpliciter*, *Solis* actioni tribuere, evidentissima docu-

menta prohibent. Primo enim & ipse rudis quasi sensus testatur, & tanto manifestius definiunt Thermometra, quod frequentissime, mediis etiam *Æstivis* diebus, ab occasu Solis, ad mediam noctem usque, imo vel per totam noctem, adeo parum remittat calor, in Atmosphæra nostra, ut inde frequentissime, *Thermometra*, aut nulla, aut vix levia decrementa diurni caloris, designent.

Quod quidem tanto majoris ponderis est sub ipso *æquatore*. Ubi nempe noctis *duratio*, ejusdem mensuræ est, ut diei. Quis enim inde non intelligit, quod, si diurnus *æstus*, unice & simpliciter, a *Solis* actione & impulsu, dependeret; in tam longa, & longinqua, solis absentia, per continuas *duodecim* horas, si non plane *gelu*, at certe *frigus*, aut ad minimum admodum sensibili refrigeratio, necessario evenire deberet.

Quod ipsum, quanto magis evenire deberet in nostris, magis ad *Septentrionem* sitis regionibus; Circa æquinoctia, imo magis

magisque longas noctes, & dies tam breviores, quam nimio minus calidos, ad terras sub æquatore conferendo.

Interim, neque hoc usquam obtingit; neque magis, media sæpe *Hyeme*, defunt, & repentinæ etiam, mutationes *frigoris* gelidi, ut nives, & glacies, non solum cito regelentur seu diffluant: Sed vel plane, temperies aëris sentiatur, *verno*, vel *autumnali*, tempori, nihil cedens: neque quidem evanida solum, aut cito transiens, sed ad plures dies, quin septimanas, persistens. Non raro vero etiam *integras* hyemes ita completens, ut nives & gelu atque glacies, vix non plane deficient.

CCXVI.

Maximo tamen opere cavendum est, ne in Meteoricis mutationibus tempestatum, observandis, aut tradendis, talia consignentur, quæ non solum brevia, aut exigua sunt; sed etiam uni alicui exigui circuitus tractui, incidisse potuerunt.

Aut veluti propria sua indole, non uni-

versaliozem extensionem complectuntur. Ita enim notum utique est, quod tempestates feroces, *tonitruum* & *fulgurum* feraces, communissime per *tractus* regionum tantum ferantur: aut longe inter se diffitis ditionibus, non numero eadem, incidant: Nedum ut universum aliquod regnum, eadem æquali violentia obruant. Si vero etiam in ditionibus longe invicem diffitis concitentur; tamen nec eadem hora, neque semper eodem die, erumpant: Sed vel duorum, trium dierum, successibus, uno hic, altero alibi, & ita porro, effectus suos assequantur.

Ita ex Astrologico-Meteorica observatione, pluviae quas *Mars* concitat, *repentina* fere sunt; sed per diversos *tractus* magis incedentes: Non autem æque amplissimum quendam districtum, æquali, tranquilliore, & durabili lapsu, irrigantes.

CCXVII.

Ut totam rem brevibus complectamur, ante omnia optimum erit, sepositis omnibus

bus speculationibus, opinionibus, & *præjudiciis*, primo loco observare & annotare, quomodo *res ipsa, in factò*, effectù, aut certe eventu, sese habere deprehendatur.

Quomodo, inquam, *insignes* mutationes tempestatum, respondeant, insignibus *adspectibus* planetarum, inter se invicem: In genere magis, & magis late patente, aut ad minimum, diffitis quidem, & diversis tractibus, parili tamen effectù. Tum etiam, si non una eademque hora, imò non uno eodemque die; tamen proxime sequente, uno, altero, tertio.

CCXVIII.

Porro autem, specialiores, talium even-uum, diversitates; ubi magis, aut minus sensibilibiter sese exserant: æstimare, secundum *regionum* diversas constitutiones. Nempe *montes* altiores, præruptos, aut longo *jugo* procedentes; *fluvios*, suo lapsu, aërem incumbentem trahentes, flectentes, certe commoventes: *Sylvas*, altiores, aut latissime porrectas: aut longas & amplissimas

planities: Convalles etiam, profundas, tortuosas, paludosas, &c.

CCXIX.

Cum enim singula talia, tam aëream *Atmospheram*, propemodum sensibili effectum aliter atque aliter afficiant; tanto magis autem *ventis*, diversimode inflectendis, apertissime inserviant. Eo ipso vero *nubium* tam collectioni, quam variæ condensationi & *congregationi*, quin *divisioni* & inclinationi in diversos tractus, occasionem præbeant: *Nubes* autem ipsæ, quanto propiores sunt tempestatis mutationi, etiam profundius versus terram descendant & subsideant. Judicare certe, e talibus peculiaribus conditionibus, convenit, de specialioribus eventibus, quæ tempestatum mutationem generaliores circumscribunt. Hic vel illi remora aliqua objecta; alibi liberius ruedi, campo veluti aperto: alibi divisionis, in differentes tractus discedendi, inclinatione objecta.

Ubi etiam, inter diversitates regionum

terrenarum antea memoratas, non oblivisci decet, constitutionis, alibi *humida*, paludosa, vaporibus spissioribus aqueis plena: alibi *arida*, sabulosa, a calore solari æstum concipiente. Tam etiam *maritimi* planities, & ab ipsa fluctuationis marinae inquietudine, latius frementis aëris, &c.

CCXX

Repeto vero, imo eo præcipue provoco, ut primo omnium attentius annotentur, *generaliores* mutationes; & earum conspiratio, cum *planetariis* adspectibus.

Ut hac ratione, ad minimum primus *aditus* pandatur, ad *specialiores* observationes suscipiendas; & veritatem rei ipsius, ante omnia, agnoscendam: antequam ad intempestivas speculationes, *Quomodo* talia ita fiant, evagando, rei ipsius consideratio universa, negligatur.

Planam autem viam huic industriæ sterere poterit Tractatus, anno 1716. a me in publicam Lucem emissus; Germanico idiomate, *Meteoroscopiæ* nomine, notatus: In quo

quo plura, ad universum hoc negotium pertinentia, memoravi.

CCXXI.

Placuit autem has etiam *observationes*, & quousque sese extendere possunt, *animarum versiones*, præsentì tractationi immiscere cum ex parte non minima, omnino ad illarum censum pertineant, quæ *non ita*, ut posset & deberet, vulgo ad mentem revocata inveniuntur: & tamen certe non indignæ sunt, quæ cum quantalibet industria expendantur.

Illud unum maxime commendans, ut longe circumspectius æstimentur eximie mutationes, quæ *Motionibus*, *aliunde* incussis, seu *impulsibus*, tribui possunt; quarum *corporalibus* concursibus, immediate.

Revertor ex altissimis, ad terram nostram, nempe terraqueum nostrum globum. Quem tamen antequam in hac simpliciter, *terrea*, inquam, & aquea, indole profundius scrutari aggrediar: obversantur adhuc menti, & memoriæ occurrunt alia

quod

quot *observationes*, non minus, quam ple-
æque, hucusque peruestigatæ, vix non ne-
lectui habitæ.

C CXXII.

Prima erit, de *Carbonibus fossilibus*. Sunt
æ minerale quoddam productum, paucio-
bus quidem locis reperiri solitum; inter-
a vix dubia conjectura, quod etiam in plu-
bus adhuc lateat, ubi nondum detectum
t.

Certe enim ignivomos illos montes, qui
ot jam seculorum perpetuo decursu, ardere
unquam definunt, a proprie dicto *sulphure*
dorem suum non habere, tum aliæ circum-
stantiæ suadent, tum illa imprimis, quod
propinqua illorum exhalatio, simplicis &
uri *Sulphuris* communis, penetrantissi-
mum factorem, exhalationibus suis, etiam
maxime in propinquo perceptis, vel plane
on testantur, vel nulla usquam ad mini-
um proportione.

C CXXIII.

Et quamlibet circa istas regiones, alicubi
verum

verum *Sulphur* e terra efflorescat, tam parum tamen hoc sufficit, ad probandum quod universa illa *flamma*, aut incandescencia, profundissimorum talium gurgitum similis puri Sulphuris substantia foveatur quam certum, atque demonstratum plane, a me ipso redditum est, quod *Sulphur* verum e materiæ *Ignescentis* coalitu, cum Sale acido minerali, etiam *generari*, atque coalescere possit.

Unde verosimilius certe evadit, *Sulphur* tale, circa similes regiones, *generari* potius quam ut ipsum jam immensa quantitate, voraginibus illis insitum, flammam ipsarum sustentet.

CCXXIV.

Sicut proinde etiam *Thermarum* odor atque sapor, licet leve quiddam *sulphurei* (odoris,) quasi cum calce viva soluti, olea aut argenteis vasis aliquid coloris affricet tamen tanta copia illis inesse, aut subesse non probabile reddit: quantum ardori in sufficere posset, a quo *Thermæ* illæ in tantum

tum gradum æstus deducuntur. Nullus autem odor verus Sulphureus, circa tales aquas ullibi sentitur; cum tamen notissimum sit, quam latissime talis odor vere ardentis sulphuris, sese diffundere soleat: adeo, ut vel pauca grana, leniter ardentia, vix non domum totam percurrere, & veluti replere possint, ut supra prolixius demonstratum. Neque, insuper, odor ille penetrantissimus, ardentis sulphuris, ulla aqua suffocari possit, quin ab illa, simulatque liberi aëris concursus accedit, præsentissime prorumpat. Unde Sulphurea illa pauca materia, quæ in aquis *thermalibus*, nidore solido percipitur, potius productum deum censendum est, quam ut universæ productioni fervoris in illis aquis, fundamenti loco adscribi mereretur.

CCXXV.

Exemplum autem, dignissimum certe memoratu, in Tr. de Sulphure, allegavi, de Carbonum fossilium tractu, prope urbem Cygneam, quam vulgo Zviccaviam vocant, qui

qui ante aliquot annorum decurias concepto ardore, in hodiernum usque diem non desinit gliscendo continuare: incertum, quousque jam, tot annorum decursu candescendo progressus aut vagatus sit. Et tamen Sulphureum talem vaporem non exspiret.

Imo, cum paucæ propemodum Carbonum fossilium mineræ inveniantur, quæ non *venas* aliquas *veri sulphuris* intertextas ostendunt; quo nomine imprimis hæ Zwicavienses velut infames sunt: tanto minus longe accersere necessum est, unde *Thermis* deinde aliquid talis Sulphuris affricetur. Nempe Sulphuris, integra sua substantia adhuc persistentis; cum non aliud, nisi hoc nondum ardore dissolutum, vel odorem & saporem illum, (tanquam ovorum foetentium,) exhibeat: nec aliud argentum fusco, aut plane nigro, colore inficiat. Nec enim vel oleum acidum sulphuris, neque volatissimus ejus Spiritus, quidquam tale præstat: Imo potius oleum illud, argentum

in aqua forti solutum, *candido* colore præcipitat.

CCXXVI.

Cum ex adverso, solus tenuissimus *bali-*
us Sulphuris, tam argentum denigret;
quam *Vitrum*, cum plumbi cinere, lithargy-
io, aut minio, paratum, eodem colore in-
ciat. Prioris exemplum succurrit, quod,
isi prudens taciturnitas intercessisset, in-
commodas consequentias pariturum fuisset.
Habebat Vir curiosus, Sulphur, in notabili
quantitate, cum Calce viva decoquere; fie-
bat operatio in conclavi, supra quod *tympana*
& *tubæ ex argento*, collocatæ stabant, &
propinquo nobiles Viri morabantur, ve-
stis argenteis textilibus operibus locupleta-
tis gestantes. Non ita multarum horarum
recursu, quibus, inferiore loco, decoctio il-
lus fervebat, obnubilabantur, tam *Massiva*
argentea, quam *textilia* hæc opera, va-
s, obscuris passim nebulis atque nubibus.
urbæ hinc, & speculationes; Quas autem
operatores nostri, facili Philosophia expla-
nare;

nare, abstinebant: sed maleficam illam of-
fam, in profluentem effundentes, indicem
subtrahere investigationi occupabant.

CCXXVII.

Posterioris experimentum est, si vitrum
e *duabus partibus minii*, aut similis plumbi
ginis, & una parte *silicum*, paratum, trans-
parens, e flavo viridescens, in pollinem
contritum, in patella vitrea aut murrhi
expansum; collocetur ad latus alterius, &
solutio *Sulphuris*, per alcali causticum, in-
sa fit, huic autem bonum acetum affun-
tur: exhalat inde nidor olidissimus, fac-
totum aliquod conclave pervadens. Si
ro, leni afflatu oris, aut manus ventilatione
ad pollinem illum vitri *plumbagineum* imp-
latur, imbuit hunc per momentaneos suc-
cessus, obscuro fusco colore, per super-
ficiem: si autem etiam agitetur, per omne
suum latifundium. Quod tanto præsentius
succedit, si pulvis hic, in denso linteoo
panfus, superponatur patellæ illi, in
præcipitatio illa sulphuris perpetratur. T

to potentius autem hoc fit, si loco aceti, Sal Ammoniacum illi solutioni Sulphuris, imprimis calefactæ, injiciatur.

Imo, vel a seculo, notum est experimentum, quando Auripigmentum cum calce viva decoquitur; paginæ vero chartæ, aliquid inscribitur, limpida solutione lithargyrii cum aceto factæ: hæc charta inter viginti quatuor phyliras, in harum medio deponitur: Extima vero pagina harum chartarum, decocto illo auripigmenti humectatur. Ita enim, brevissimo tempore, penetrat halitus ille Sulphureus, chartas illas, ut scriptura illa hucusque invisibilis, obscurissimo fusco-nigro colore imbuatur.

CCXXVIII.

Feci vero etiam mentionem, in Tr. de sulphure, *observationis*, cum *animadversione* certe considerandæ. Quod nempe sal *alkali* fixum, quando quocunque modo sulphur solvendo arripuit; hoc non æque teneat, e latere *acidæ* portionis: quam alias, avidissime apprehendit, & tenacissime re-

tinet. Sed e latere *Ignescentis*, in illa Mixtione, portionis. Quod certe tanto magis mirari fas est, cum hujus, *Ignescentis*, materiæ, si *moles*, aut *pondus*, æstimari debeat, tam parva quantitas in Sulphure hæreat, ut vero sit simillimum, longe, imo longissime infra *centesimam* partem, illam consistere.

CCXXIX.

Quod autem verum hoc sit, quod, inquam, *alkali* fixum, Sulphur solutum, ex hoc sui latere unice teneat; palam fit ex eo, quod *levisimum* quodlibet acidum, Sulphur e tali solutione extrudat & præcipitet, dum nempe *alkali*, *acidum* tale arripiendo Sulphur in momento dimittit. Cum, penitus opposita ratione, *acidum* Sulphuris, intime & firmissime cum *alkali* fixo coaliscat, ut nullum usquam aliud, etiam fortissimum, acidum, illum nexum relaxare possit.

CCXXX.

Manuducit autem hæc consideratio ad illam, quæ experimento fortuito, ante quæ-

uor forte lustra, demum deprehenso, inno-
uit. *Alcali, e carbone animali*, extrahit
substantiam talem; certe non aliam, quam
le *Ignescente* materia, principali quantitate,
participantem. Cum hujusmodi, sic im-
puto, alcali, si præcipitetur solutio Vitrioli,
conveniente proportionem; conciliatur inde
pulvillo ferri, color pulchre *caruleus*.

CCXXXI.

Experimentum primum, quomodo ac-
ciderit, operæ pretium erit, ad perpetuam
rei gestæ memoriam, consignare. Dege-
rat tum temporis hic Berolini, Chymix cu-
tosus indagator, Dippelius, Laboratorio,
qui vocant, commodo instructus. Tracta-
bat, inter alia tentamina, oleum Empyreu-
maticum *animale*, cum Sale *Tartari*, sæpius
aspetitis abstractionibus. Habebat hujus-
modi *Salis*, ab expulsiōe iterata illius olei,
confidui, bonam quantitatem, in Vitris sepo-
nam. Aderat etiam alius artifex, *Diesbach*
nomine, qui pictoriam illam *Laccam*, ut
appellant, conficiebat, quam *Florentinam*

vocant. Parabat hanc, e *Coccinella* cum alumine excocta; cui parum Vitrioli *Martialis*, Anglici, admiscere consueverat quod decoctum, cum *Sale alcalico Tartari* præcipitare solebat, more usitato. Cum aliquando decoctum suum paratum habere videret autem farraginem *Salis Tartari* Dippeliani, tanquam emeritam sepositam, rogat hunc, ut quantitatem aliquam hujus ipsi permittat, pro colore suo præcipitando, neque gravatim impetrat. Absolvit, consueto more, negotium suum. Reperit pulverem suum coloratum, non inamœno aspectu; sed ob magnam quantitatem adhibitam pro sua consuetudine, aluminis, palliditatem. Dum autem hunc, sua *Enchiridia* concentrare veluti aggreditur, quanto magis hoc procedit, tanto magis *purpureum* colorem, in *ceruleum*, imo tandem profunde *cyaneum*, aut gentianellæ *minimæ*, æmulum transire conspicit. Nesciebat adhuc, quid illud Sal Tartari, alio usu, jam alia quacunque qualitate imbutum fuerit. Advocat

Dippelium, qui statim agnoscens illud Sal Tartari, consilium inde capit, effectum similem, etiam simpliciore imprægnatione talis salis, absolvendi. Succedit satis commodè negotium; & capit hinc natales suos, *azurum* illud *Ceruleum Berolinense*.

CCXXXII.

Non placet, præsentè loco, cui etiam non competit propriè, de circumstantiis aliquibus peculiaribus, hujus præparationis prope loqui. Illud in genere attigisse suffecerit, quod hoc corpus, colore tali imbutum, quando *justam depurationem* affecutum est, nullo Spiritu acidissimo amplius attingatur, nedum alteretur. Quod ante debitam hanc depurationem, neutiquam sustinet, quin potius totum rursus *dissolvatur*, & *cæruleum* suum colorem in rubrum, & in ipso liquore *dissolutum*, transmutet.

CCXXXIII.

Illud autem silentio præterire non placet, quod effectus ille colorem *cæruleum*, per tale Sal alcali, producendi, etiam in *nudo*

ferreo pulvillo, sese exferat; quando hic et Vitriolo Martiali, mediante hoc Sale, præcipitatur. Interim tamen longe majorem quantitatem, etiam rubicundi coloris, e Vegetabilibus extracti, & levi consortio Martialis Vitrioli imbuti, in parem cæruleum reducat. Sicut ejus rei experimentum non solum e *Coccinella*, & ligno *Brasiliano* sed ipsa usque *Rubia tinctorum*, sæpius peregi: quamvis una talis rubedo, præ altera *pulchriorem* etiam cæruleum colorem, largiatur.

CCXXXIV.

Omniū autem, atque singulorum, auctor omnino sit, illud, quod alcali fixum, *carbonum animalium* substantia *Phlogistica* arripuit; Minima, sine dubio, mole, nedum pondere: Latissime vero expandentia sese ejus tenuissima substantia. Quod huius materiæ perpetuo proprium est.

Possẽm hoc, ad sensum ipsum demonstratum dare, per Experimentum ex animadversione harum rerum mihi natum; dum per
univ

unius forte *uncie* pondus, *carbonum* talium animalium, tantam quantitatem *alcalici Salis*, ad hunc effectum instrui posse comprehendendi, ut vel *libra* uni, in hunc colorem præcipitandæ, sufficere posset.

CCXXXV.

Interim nec illud etiam omni animadversione indignum est, quod Sal *alcali* fixum, cum quibuslibet etiam *carbonibus*, bene perustis, tractatum, in lixivio, inde elutriato, peculiarem quendam *odorem* exhibeat; quem nec ipsum talismodi lixivium simplex, seorsim, spirat: nec, multo minus, ipsi carbones, de sese præbent. Loquor autem de alcali bene puro, non de cineribus *lavellatis*, qui cum carbonibus colliquati, Sulphur commune concipiunt, adeoque lixivium exhibent compositum.

Ipsam autem etiam vulgo dictam *Nitrum fixum*, nempe cum carbonibus exustum, si illi fluenti, carbonum pulvis ex abundanti superingeratur, & donec hic consumtus sit, in fluxu detineatur, combibit aliquid am-

plius de illa substantia, (quæ nigredinem in carbonibus format) ut inde *flavescentem* colorem contrahat.

CCXXXVI.

Multo minus etiam illud plane negligi meretur, quod fixum *alkali* quodlibet, in fluxu, *carbonum* suppeditatione, quamdiu illos absumit continuata, ipsum quoque in fumum resolvatur, & in auras diffugiat.

CCXXXVII.

Ex adverso vero, dignum omnino est, quod attentæ *observationi* commendetur, *Experimentum* illud, quod Sal commune Carbonibus candentibus inspersum, ardorem horum evidenter adjuvet. Ita quidem, ut etiam ejusmodi carbones, qui languidius candent, & facile extinguuntur; quales e quercu, & alno, procedunt: si Sale hoc intersperso, solo flatu oris incitantur, flammam formare spectentur. Quin soli cineri, aut sabulo, impositi, sale ita intersperso, continuant ardorem, donec in favillam collabantur.

Alle-

Allegavi hoc experimentum Tr. de *Sulphure*, p. 234. Subjeci adhuc *indiciu* quoddam; quod huic simplici effectui, quasi tacite vestigia legat, alius aliquis: qualem in hunc usque diem, curiosi adspectantes, omnes mirantur, nulli, quod sciam, rimantur.

Possem utique totam rem, paucis lineis describere; sed, fateor, fastidit animus, omnia ita in publicum veluti projicere, ut a declamatoribus temere diripi, & pro suis curis & lucubrationibus, theatri eloquentia deprædicari possint.

Qualia multa, imprimis circa hoc negotium, de Principio Phlogoseos, libris prolixioribus intexta, per paginas ipsas, citare possem; quæ, cum primo a me declarata essent, etiam cum contemptu rejiciebantur: posthac autem solenniter occupata, prolixis deductionibus, fundamenti loco substrata prostant. Licet illi superstructa, passim deinde ita dehiscant, ut non bene collocatum compareat ipsum tale fundamentum. Sed
piget

piget certe condictiōem rei alienæ instituire. &c.

Qui videri gestiunt, aliquid invenisse, illis viam præmonstrabo ; ut modo allegatum, simplex experimentum, sensu ipso, visus, & olfactus, penitus examinent. Ita enim deprehendere poterunt, quomodo cum alterius, ulterioris, experimenti, (quod allegata pagina denotavi,) sensibilibus circumstantiis coincadat. Eo ipso vero invenient, quod alias consueverunt, admirandi, occasionem, quam *simplices* passim effectus, digni sint, primo *observatione*; deinde attentiore *animadversione*: quo tandem eventus, nunquam expectatos, propius detur contueri.

Prædico vero, quod, nisi modo commendatum examen, prudenter instituant; quantumcunque *simplex* sit illud peragendi dexteritas: etiam ipsis suis sensibus parum profecturi sint.

CCXXXVIII.

Pyrophorus, eleganter nominatur productum

ctum illud quod ante hos, propemodum aliquot supra triginta, annos, observatione connotatum habetur. *Experimentum* ipsum, præcipue a D.D. Gohl, satis plana descriptione memoratur: liberali professione, a quo primitus inventum appareat. Hactenus in nomine res acquiescit.

CCXXXIX.

Animadversio, unde, & quomodo, effectus talis magis, quam simplex eventus, procedere possit, non comperi, an cuiquam cordi fuerit. Res ipsa loquitur, quod in tacti producto, *Sulphur* commune, noscendum sese offerat. Simul etiam aliquid *carbonaria* substantiæ. Tertium quiddam, non aliter se prodit, quam solo, *motum* Igneum concipiendi effectû. Certe vero *corporeum* quiddam, hoc ipsum esse, ex eo colligi potest, quod alia ratione effectus similis nusquam obtingat. Et certe, uti semper alias, ita tanto magis in hac materia, simplex *athetis*, vel incurfus, vel corporalis concursus, nimio magis metaphysica fictione, quam vel
Phy-

Phyfica, vel Mechanica, demonstratione hic in scenam inducitur. *Aluminis* autem vera indoles, parum adhuc enucleata, in considerationem venire debet: extra quam nulla spes affulget, aliquid hic declarandi Suffecerit contemplationi, Experientiæ, & examini, commendavisse, quod in *Alumine* non simplex atque *purum*, *Vitriolico* - *Sulfureum*, infit acidum. &c.

CCXL.

Experimenta instituere, & *Observationes* connotare, est utique cœptum, sua laude dignum. Non raro tamen contingit, ut præmatura spe *Animadversiones* depromendi, nec *Experimenta* concinno ordine instituuntur, nec illorum *Observatio*, quantum expedit, continuetur. Hac ratione multoties evenit, ut *Experimentum* aliquod, manu quasi ducere possit, ad progrediendum in eodem genere, & plura deinceps substituenda: quorum quodlibet, alteri viam quasi sternat, ut *Animadversioni*, seu explanationi justæ, planior aditus pateat. Cum enim

enim nullius objecti, quantumcunque complicati, veræ rationes evolvi possint, quamdiu hoc ipsum, non per *omnes* sui circumstantias, fatis enucleatum est: Fieri hinc aliter non potest, nisi ut tam *deductiones*, mutilæ procedant, quam nulla vera conclusio illis superstrui possit.

Quantum autem ego quidem, circa Chymico-Physica objecta, quanta in me cadebat, circumspeditione pensitanda, semper comprehendi, illud est, quod non solum vulgo decantatæ *Mechanicae* rationes, per confusionem *Mobilitatis*, cum ipso *Motu*, nihil ad veracem conceptum conferant: Sed etiam præfigurationes illæ, de *Æthere*, qua tali, & Elementis *Cartesianis*, eorumque plane materiali influxu, non magis sensum, quam ipsum plane intellectum, subterfugiant. Ex adverso vero, pleraque omnia, quæ ad *Chymiam*, & *Mixtiones Physicæ* considerandas, spectant, tam *experimentis*, dextre administratis, quam comparationibus illorum

mutuis, | satis perspicue explicari, & intellectu comprehendi, possint.

Commendo propterea, hanc contemplationem, cuivis, curiosis scrutiniis harum rerum, animum advertenti, & ab illis, honestam oblectationem, quin etiam, hinc inde, utilitatem aliquam, expectanti. Quæ vero, etiam hinc inde, ab aliis conscriptæ reperiuntur, illa secundum hunc ordinem contemplari necessum est, ut ante omnia *Experimenta* ipsa inspiciat, imo ipse quoque instituat, an vere ita sese exhibeant: Deinde circumstantias singulorum probe *connonet*: Porro vero *observet*, utrum connexio aliqua plurium Experimentorum, circa unum idemque subjectum, compareat. Tandem autem, secundum hanc regulam & animi, expendat, an *Animadversiones*, de talibus rebus prolatae, omnibus illis circumstantiis illarum, recte quadrent & respondeant.

Ita demum, & certe nulla alia via, ad recte percipiendam, & concipiendam, rerum ipsarum

ipsarum veritatem, poterit pervenire. Omnino vero abstinendum erit, ab *ultimis* illis affectionibus rerum simplicissimarum, conceptui sistendis, & per causas suas explicandis. De *figuris*, inquam, *singularium* corpusculorum, in qualibet specie; de proximis & *immediatis* causis, *Motuum*, qui in talia corpuscula cadunt. *Causis*, inquam, quæ tales *motus* inducunt; quomodo in subiecta illa agant, & motum illis inducant: & quomodo hoc fiat, in reciproca *societate*, variorum, diversæ speciei, aliorum corpusculorum: & de *ordine*, progressu, & processu, quomodo, inquam, *actiones* tales, *receptiones*, mutux *relationes*, & uti loquuntur, modificationes, absolvantur.

Siquidem omnes & singulæ speculationes, circa similia objecta, absolute in nudas fictiones, & verba nihil significantia, exeunt & fatiscunt.

Exempli gratia, de Causa motus *gravati-
vi*; de causa motus *luminosi*: de Causa mo-

tus *Caloris* : de *Causa motus elastici* : de *Causa motus Magnetici*. &c.

Quicquid enim, inde a Cartesio, de *Causis* talium rerum, verbis prolatum est, evanescit omnino, & dehiscit, in vero ordine agendi, & fiendi, adumbrando.

Unde, v. g. de *Motu gravitatis*, sic satis, tacendo, confitentur, quod occulta, & ἀππρως, verbis non exprimenda, aut conceptui præfiguranda, sit ejus ratio.

De *motu Caloris*, ad Igneum usque, proferunt aliquid, quod ipse etiam feci; in quo ille consistere, concipi quoad antenus possit sensu ipso suffragante. Sed a qua *activa* causa, & qua *influendi* ratione materiae corporeæ inducatur; & in quo consistat, illi *proportio*, seu aptitudo materiae, ad talem motum subeundum, aut iterum amittendum, balbutiunt omnino, & blæfæ sunt penitus, omnes linguæ.

Quod tanto magis fit, in adumbranda ratione *Motus elastici*. Quem quidem a *Caloris* motu, præcipue dependere, ipsi sensu
fi

lus testantur; interim, dum hujus quoque, *Impulsus* inquam, perceptibiles rationes deficiunt: fieri aliter non potest, quin etiam *Elastici* motus, conceptibiles rationes, delitescant. Nam quæ de Elastico motu *laminarum*, *Chalybearum*, aut *Orichalcearum*, in *horologio*, & affatoria Machina, proferuntur, adeo crassa sunt, ut ne quidem serio audiri possint. Tanto magis, cum de motu elastico, *Minimorum* corpusculorum, præcipuus sermo esse debeat.

Gemina his omnino sunt, quæ de Motu Magnetico narrantur; uti jam supra paucis tetigi.

Unde certe nimio magis prudens est, a talibus rebus abstinere; quam phantasmata proferre, quæ nec ipsis verbis, aliquid definiunt, quod intelligi possit: neque rerum, prout fiunt, indoli & receptivitati, applicari possint.

Inania proinde hic sunt nomina, *æther*, & secundum aut tertium elementum *Cartesii*; & *divisiones corporum in infinitum*.

Cum enim nec ipsa in se, tanquam vere existentia, stabiliri possint; nec illorum *activitas*, quam *insitam* habere gratis, præsupponitur, aliter doceri possit, quam ab effectibus, qui illis simpliciter assignantur. Dilucet inde offensio illa, quam scholastica juvenus, sub nomine *Petitionis Principii* explodit.

CCXLI.

Est autem hic omnino proprius locus, limitibus justis circumscribendi, in duo extrema exorbitantem licentiam, *Occultas Qualitates*, vel allegandi, vel explodendi.

Medio tutissimus ibis, prudenter instruit filium Dædalus; quo monito temere commetto, *Dum petit infirmis nimium sublimis pennis Icarus, Icarias nomine fecit aquas*. Non incommode certe, voces Latinæ, *nimum* & *minimum*, res designant, inter se mutuè oppositas; ipsæ interim iisdem proxime literis constantes, levi harum transpositione tantam diversitatem denotantes.

Ne totam rem, ab ovo, quod ajunt, ordi-

diamur, notum fatis est, quid nomine *occul-
tarum qualitarum* vulgo censeatur. Causæ
nempe agendi aut patiendi, quin, ita uti
sunt, existendi, Rerum corporearum; qua-
tenus neque *verbis*, diserte, exprimi possunt:
nec ipso aliquo, bene distincto, *conceptu*
comprehendi.

Complectitur hæc omnia vulgus homi-
num, vocabulo *indolis*, propriæ & peculia-
ris; Germani: *Es habe seine Art also*.

Antiqui jam pridem, Elementa quidem,
tanquam materialia principia rerum corpo-
rearum, constituerunt; His autem statim
Qualitates, singulis proprias, adjunxerunt:
frigida, calida, humida, sicca, nominando.
Ex hisce primis, & simplicibus, alios ordi-
nes, compositarum, secundarum, deduxe-
runt. Quibus tamen, immenso numero
succedentes, aliæ aliæque, non potuerunt
alterius, in ullos ordines distribui, aut limi-
tibus qualibuscunque coërceri. Unde
neque conceptu vero discernendæ, ne-
que nominibus distinguendæ, non potue-
runt,

runt, nisi humano intellectui *occulte* agnosci

Non explicuit difficultatem harum rerum, sed implicuit potius, nova contemplatio, secundum *materiam*, & *formam*, in illis distinguendam. Successit his, designatio *Mixtionis*; *privationis* priorum, & inductionis novarum formarum: & *materia prima* phantasma. *Occultis* manentibus, undique, *causis*, qualescunque mutationes tales, *activatione* instruentibus.

Intercessit, si recte memorant historia *Empedocles*, *Epicurus*, & *Democritus*, Atque morum corporearum penuaria aperientes.

In eo certe conceptui lucem aliquam præferentes, quod omnia corporea, quæ in sensus incurrunt, non tam *simplicia* amplius esse, intelligerent, sed jam majore numero in unum congregatas, simpliciorum aliorum collectiones. Qualia interim *simplicia*, ut in se ipsis, singulatim, considerari possint utique e talibus *complicationibus* iterum divelli: in seipsis autem, ulterius, corporali modo *dividi*, *diffindi*, & in ulterius

res, simpliciores *partes* dissolvi, nullo modo possint.

Cui quidem conceptui, rectissime quadrat, Latinum vocabulum *Individui*. Quamvis enim hoc ipsum, etiam de longe crassioribus rebus, recte usurpetur, illo sensu, quando hæ tales non *dividi* aut distrahi possunt, salva manente illarum præsentæ propriæ constitutione: Valet tamen tanto magis, etiam de talibus *minimis* corporeis, quæ in tantam tenuitatem, ex aliorum cohæsione, dissoluta sunt, ut ad propriam sui simplicitatem rediisse, intelligi possint.

Quantumcunque vero bene fundata sit etiam hæc contemplatio, deficit tamen adhuc duplici ratione; primo quidem, quod statum illum *simplicitatis* ultimæ, non satis longe prospiciat, unde *compositionum*, & *mixtionum*, qualiscunque discretio, non parum implicationis retinet. Secundo, quod *causas* qualiscunque activitatis, in totum præterit; qualis tamen activitas, non tam ipsis his *Atomis*, *intrinsece* inhaerere, ita sim-

pliciter agnosci potest : Quam, longa sæpe serie, & multiplici progressu, *ab extra* induci.

Unde nempe merito displicuit attentioribus, illa, sponte, & ex seipsis, fiendi, & agendi ratio, quam hypothesis illa, *Epicurus* præcipue tribui solita, introducit ; quasi omnia, quæcunque circa talium atomorum varios concursus, fiunt, & innumeris modis mutantur, non nisi *fortuitis* occurribus, *complicationibus*, aut *discessibus*, perpetrentur : Sine ullo certo *ordine*, aut mutua *conspiratione*, vel *actionum* & *passionum* discreti processu.

E quibus difficultatibus propullularunt inanes illæ præsuppositiones, *amoris*, *odii*, *appetitus naturalis*, aut *adversitatis*, *fugæ*, *pugnæ*, *destructionis*, *nisus*, *resistentiæ*, *impenetrabilitatis*, & tamen *divisibilitatis in infinitum*, seu corporalis *diffissionis* & *dimotionis*. &c. &c.

Bonis autem auspiciis, his difficultatibus extricandis, consulere conatus est *Cartesius*
suis

sius; Discretionem, inter *Materiam* & *Motum*, produciens. Non pari vero successu, statim, ipsis materiatis minutiis, *insitum* & inhærentem, *proprium motum*, assignans: Nihil aliud propemodum hoc ipso peregit, nisi ut nudo vocabulo quasi, indicaret, quod ab aliis illis notatæ *actiones*, in materia, & in materia, proprie sint *motus*.

In illo tamen istis anteferendus, quod *Corporalis* constitutionis essentiam, in *trina dimensione* consistere, definivit; e cujus variatione, partim *magnitudinis*, in genere, partim *figuræ*, in specie, diversitates dependerent.

Neque tamen etiam, sola illa *immersio* motus, in ipsam corpoream materiam, implicuit has speculationes; sed insuper infauſta illa *divisibilitas* corporum *in infinitum*. Cui deinde non solum magnitudinis contritiones, sed etiam figurarum transformationes, assignando, certe recedit ab illa *activitate*, *insiti*, inhærentis, inseparabilis, *motus*, in singulis corpusculis; quando illa ab aliis,

aliunde incurrentibus, ita *dimoveri* atque *diripi* posse, credi deberent: Inevitabili certe præjudicio, decantatæ adeo, *Resistentiæ*.

Ne plura prosequamur, quæ difficultates involvunt, non expediendas, illud in genere denotare satis erit, quod hæc ipsa confideratio *materia*, seu *corporum* potius, ex una parte, & *Motus*, ex altera, non plane nihil lucis afferat conceptui, circa contemplationes rerum corporearum, & illarum variationes: Interim tamen non ultra, quam ad *generalissimas* veluti, denominationes, quæ drent.

Dum interim, simul atque ad *species* partim figurarum & magnitudinis, partim *motuum* peculiarium, progressus fieri debet, statim jam languent, & mox, in innumeris exemplis, penitus fatiscunt.

Unde, licet veritati consonum esse possit, quod diversitas *specificæ* corporum, constat, in singulorum, per species, diversa *magnitudine*, & *figura*; & diversitas *actionum*

aut passionum, quæ circa illa fieri sentiuntur, a diversa potestate *Motuum*.

Offendit tamen statim tota speculatio, in eo, quod non distinguat *habitudinem*, in corporibus, ad subeundum *motum*; & ipsam *actionem* movendi: Seu *potentiam*, uti scholæ loquuntur, patiendi, & *potestatem*, agendi: & utrorumque mutuam *relationem*.

Quæ nempe difficultas perpetuo incumbit, illis modernis allegationibus, *Mechanismi*. Dum Mechanismus, ipforum corporum intuitu, nihil usquam aliud est, quam nuda *dispositio ad subeundum Motum*: *Motus* autem ipse deinde, dissentiente vera consideratione totius *Systematis Macrocosmici*, simpliciter statim una tribuitur, *immanenti* consortio *Motoris* cum ipsis corporibus.

Ubi penitus æquivocæ sunt illæ loquendi formulæ, quod talia omnia, absolute, fiant *PER leges mechanicas*. Odiosum vero, & tamen absolute necessarium est, ex ipsis *scholis* petendas commendare, exquisitas differentias, inter modum & ordinem *causalem*, quo

quo actiones fiunt, aut A legibus illis, aut JUXTA & secundum illas, aut (tanquam instrumentaliratione,) PER illas, aut denique (finali respectu,) PROPTER illas. Quod quidem in responsione, ad perplexas tales Disceptationes, quas Sciamachiam nominavi, ad fastidium usque declaravi.

Univerſa vero res, de *qualitatibus occultis*, quantum serio cuiquam scopo quadrare eo credit, ut non ita *omnia promiscue*, ad illas statim referantur; sed omnino, quousque sensus, & bene composita ratio, suffragantur, hisce consonæ enucleationes instruantur.

Minime vero, *immanis* certe numerus talium objectorum, quæ legitimum conceptum non admittunt, pro *demonstratis* nominentur; quæ deinde ad generalissimos illos canones rejiciuntur, quod omnino fiant *secundum materiam, & Motum*: & quidem secundum horum utrorumque *diversa genera*: sed tamen indissolubilem inhærentem & cohærentem *societatem*: Minime tam
men

men definiendas, singulorum talium, conceptu comprehendendas, *rationes*. Sed eo ipso omnino OCCULTAS.

Ubi certe malevolorum ludibriis patent, declamatoriæ illæ formulæ, per meros *superlativos* procedentes, & simpliciter *admirandas*, imo *stupendas* vires, & *majestatem Naturæ* (quam nusquam definiunt, quid esse, intelligi debeat,) tanquam *Deum e machina*, in scenam producentes. Nullo interim alio, scopo dicam, an effectu, quam ut ab alteriore interrogatione, de *causali* ratione, vel *agendi*, vel *fiendi*, animi audientium ita absterreantur. Illæ vero rationes, ita certe *in occulto* maneant.

Ipsi vero adolescentes, *Syllogisticam* suam luminantes, stomachantur, quando e talibus præsuppositionibus, omnia incerta proferentibus, mox conclusiones inferuntur; quod e talibus, *liquido deductum* sit, & per alia *demonstratum* subsistat, quod hæc omnia & singula, *mechanica* necessitate, & *mathematica certitudine*, ita fiant, quemadmodum

dum in ipsos sensus incurrunt, facta esse, & existere.

Supervenit autem denique, honestior, hic illic, confessio, quod omnium & singulorum, passim comparentium, effectuum, planas rationes declarare, *admirandis illis viribus innitentes, non sit in nostra potestate.*

Id quod innumeris exemplis, v. g. diversorum, *saporum, odorum, colorum, nedum structurarum, & conformationum, &c.* perpetuum est.

De quibus nempe, *omnibus & singulis*, nemo contradicere potest, quod *specificæ* illorum rationes, omni humano intellectui imperscrutabiles sint, sed OCCULTÆ, declarandæ.

Quod tantundem valet de *Motibus*, tam in seipsis, imo in genere; quam de *Proportionibus* rerum corporearum, *ad illos* recipiendos.

Uti statim ingens illud *ὑπερόραμα*, fundum ipsum præterit, ut *Systema*, & indissolubilis nexus, & consequenter dependentia, Mo-

tuum

uum *Universaliorum*, cum *specialibus*, considerationem subterfugiat: & inde specialissimis, *insitis* potestatibus, *se se*, ut loquuntur, *movendi*, tribuatur, quod, tanquam ad omnem sensum, nimium quam generali, *externo impulsui*, in acceptis referendum esse, nilucet. Exemplo manifestissimo *fluiditatis aqueæ*; quæ sublato omni incurfu impulsus *Caloris*, eo ipso perit: & omnia illa, quibus quocunque modo immixta hæret, simul rigida, & hoc intuitu, immota destituit.

Unde quidem tota illa declamatio, de *Qualitatibus occultis*, tanquam *ignorantiæ* *Mythis*, absque penitus est, quando latius expenditur, quam solum ad ea, quæ diligentiori scrutinio, & bene composita pensitatione rationis, comparandi, subsumendi, & concludendi, habitu instructæ, omnino adhuc comprehendendi possunt, quomodo fiant, & inter se mutuo conspirent.

Quod ipsum quidem, quemadmodum facile intelligunt, quicunque bene exercitatione *usurationis* instructi sunt; ita nunquam

comprehenditur a *tumultuariis* ingeniis, omni *ordinata comparationis & correctionis* præsidio destitutis. Quibus proinde iuxta merito relinquuntur.

CCXLII.

Illud autem indignum omnino esset, si per nudas illas *admirationes*, & simplicitates ad *obstupescendum* impellentes, sermocinationes, simplicissimæ veritates, interim prætereantur, & tanquam inutiles, imo inane quin imaginariæ, contemnantur.

Deduxi hucusque unam talem, nempe de Principio illo, *corporali*, quod *Phlogosæon* Ignis, & exustionis, primum penitus subiectum est.

Non tam verbis, quam ipsis *Experimentis* in sensus ipsos incurrentibus, certe *demonstravi*, quam longe lateque pateat illius, tantæ *agilitas*, quam mediata *activitas*.

Inventionem appellare, absolum esse: *Animadversio* vero certe est, quam, si quisquam, ante me, alius, pariter, eadem attentione, executus est, nihil ipsi a me detrahatur.

tur: Illud tamen certum manet, quod notitia ejus facti, ad me nunquam adhuc pertingerit, sed quicquid de toto negotio affectus sum intelligere, propria certe investigatione, proprio labore, & circumspecta meditatione, examinaverim.

Mirum propemodum esset, si statim ab aliis ad animum admissæ essent, quantumcunque etiam in sensus ipsos incurrentes, illarum *animadversionum*, prolixæ licet, declarationes. Illud odiosum erat, certe ab odio & contemptu profectum, quod per annos etiam aliquot deinceps, non in dubium traherentur, sed opinionum imaginariarum nominibus notarentur. Donec ultimo, tante quidem receptæ, postea vero multo sermone diductæ, omnem pæne paginam absolvunt.

Corporeum quiddam omnino esse, hoc *Chlogoseos* materiale principium, fundamentalis penitus est Thesis. *Formale* vero, ipsius *actus* Ignescendi, simpliciter esse *Motum*; cujus peculiarem plane *effectum*, certe peculiaris

liaris *dispositio* corporeæ hujus rei, veluti determinet, secunda erat Thesis.

Quo ipso nempe, tollebatur objectio illa quod nullo conceptu assequi obtingat, *Quæ sit Ignis*. Cum hac ratione diluceret, quæ omnino sit *corporeum* quiddam, *materia* *ter*; specialissima *Motus* actione agitatum cui hoc, præ omnibus aliis corporeis rebus eminenter obsequatur.

CCXLIII.

Processit ulterius demonstratio, quod talis *Motus*, tanquam propius in seipso consideratus, sit *verticillaris*. Quod declaratur per effectus ejus *Motus*, per *Specula caustica*. Dum transcursus ejus, ex ampla circumferentia, per intimum tandem centrum, non potest non producere talem *verticillarem* impulsus. Qui interim eodem momento simul desinat, omnis agitatio, tanto impetu incussa. Desinat tamen propriissimus gradus ejus, ut *Ignis*, v. g. in *lamina ferrea* quam ad *fusionem* usque colliquavit, ipsa hic fusionis effectus, eodem certe momento

o, quo speculum vel avertitur, vel obtegitur, cohibetur.

CCXLIV.

Eodem loco negabatur, quod concipi possit, quid sit *Aqua*. Quo vero nomine, cum propriissime intelligatur *Fluidum* illud (aggregatum) quod primo statim *sensuali* aspectu, tanquam fluidum agnoscitur. Satis omnino erat definire, quod hanc, ut vulgo putatur, proprietatem, non habeat, *immediate*, ab *insita* tali activitate: Sed ab *adventitio*, *externo*, *impulsu*, *Motus Caloris*. Cum pro materiali sua constitutione, potius *condensationem*, duram penitus, atque firmam aggregationem, habile esse comperitur.

CCXLV.

Progreſſus ſum ulterius, contra omnem ceptam opinionem, remonſtrando, quod *æthereum* illud ſubjectum, proprie & abſolute *Ignæi Motus*, non ſubeat, *ex ſeipſo*, *expansionem* elastiſcam. Sed poſſit, quamdiu *æris* concursus excluditur, *actum* mo-

tus ignei, admittere, ita certe simplicitate
verticillarem: Nempe situalem quidem r
pidum, nequaquam autem proprie dice
dum *Localem*, quo de uno loco in alteru
distraheretur.

CCXLVI.

Qualem, ex adverso, *aquea* corpuscula
non solum eminenter suscipiunt, sed omni
no eminentius, quam ipse aër. Dum h
mensurae proportionem, *immensum* quantu
majus *spatium* explet, quam *aqua*; quam
utrique effectus ille *expansionis*, omnino se
fibiliter a *Calore* inducatur.

CCXLVII.

Bene vero *elastica* illa expansio, *aëri* i
per *essentiam* suam propria sit, ut nunquam
ad vere *densam aggregationem*, nec ipse in
nec in ullis *mixtionibus*, coire, sentiri potest.

CCXLVIII.

Quod, contra, *aquea* corpuscula omni
no subeunt; dum non solum, per seipsa
traneo impulsu destituta, in densas aggrega
tiones complicantur: Sed etiam, in *Saltibus*

Mixtione, terreis corpusculis annexa, tenaciter cohaesionem illam servant.

CCXLIX.

Bene vero *elasticam* suam expansionem, sub hac etiam *unione*, adeo retinent, ut ipsa *la terrea*, vaporis forma, secum diripiant.

CCL.

Donec, *Phlogisticarum* praecipue interuentu, ex illa complicatione depulsa, aquea haec corpuscula, liberrima sui expansione per Calorem iterum recedant.

CCLI.

Dum, e converso, ipsae illae *Phlogistae*, etiam in hoc effectu, propriam suam indolem consequuntur, qua ad *immanentem*, *situalem*, non autem localem, *elasticam*, motionem aptae sunt; Ut per hanc, *terreis* (ab omni *expansivo* motu alienis) ita complicantur, infirmum plane *nexum* cum illis conseruent.

CCLII.

Quam parum autem ipsis, hisce *Phlogistis*, cum *aqua*, directi commercii intercedit; nihilominus in *Oleorum*, & liquefcenti-

um *pinguedinum* Mixtione, aquæ conglutinantur, ut concretum inde fiat, satis tenacem cohesionem servans.

CCLIII.

Prævalente interim *aqueorum* corpusculorum elastica distractione, ut illas *phlogistæ* caloris impulsu, secum diripiant, & halitus forma diducant.

CCLIV.

Imo flammæ expansiva forma, effectum *Ignitionis*, *Phlogistis* illis proprie competentem, repentino *flatus* motu, ita incitent, ut inde rapidus & luculentus *ardor*, formetur.

CCLV.

Eo ipso vero etiam hæ *Phlogistæ*, ita ab istarum nexu eripiantur, ut *fuliginis* facie, quasi momentaneo processu, seorsim recedant. Quod obvio experimento, *nunquam alia debite perpenso*, in sensus ipsos ingessi.

CCLVI.

Sicubi vero, *spissiorum* præcipue oleorum talis mechanica dispositio recte instruitur, ut *impetus* ille expansionis aquæ, ab incum-

ben-

pente aëre nonnihil cohibeatur; *Phlogistis* autem sedatior suus, simpliciter *verticillaris*, motus, relinquatur: Distrahuntur hæc ipsa, ultima quasi sua tenuitate, in ipsum aërem, nulla, *spissiore* adhuc, collectione in *fuligis* consistentiam.

CCLVII.

Durat autem lenta illa consumptio, per deo longe diversum temporis spatium, ut g. *uncia una* talis olei, quæ liberrima expansione *aquositatis*, in cochleari aliquo, vix duas aut tres horæ *minutias* infumisset, *integras* horas, non solum totidem, sed facilius adhuc duplum illarum, placide ardendo compleat. Nempe non tam argumento, quam, in sensus ipsos incurrente, documento, quod *Phlogistarum* particularum, proprie ipsis conveniens, Motus *Igniarius*, *inmanens* potius sit, *situialis*, quam *elasticus*, *progressivus*.

CCLVIII.

Ulterius progrediendo, animadverti, quod *Phlogistæ* hujusmodi minutix, *sicca* potius

tius sint indolis, quam ad *fluidam* aggregationem, ullo modo, in sua propria sinceritate, aptæ. Unde etiam cum *aëre*, cujus eadem, *siccitatis*, essentialis est proprietas: tanto facilius consortium subeunt, quando per minima distrahuntur.

Quod quidem etiam *Beccherus* jam innuerat, *Terra* nomine, (secundum suam numerationem, secundæ,) illam notans substantiam, omnino *corpoream*. Nusquam autem documenta hujus sui asserti produxerat.

CCLIX.

Hic ego iterum, meo more, *simplicitate* veritatis pressis vestigiis insistens, exemplis in nudos sensus incurrentibus, declaravi quomodo hoc *Phlogoseos* principium, *corporeum*, non modo in *Carbonibus*, firmissime adhæreat terreis corpusculis, ipsum quoque *siccissima*, terrea consistentia; sed etiam in diversis *mineralibus*, & *metallicis*, eadem firma immixtione coagmentatum deprehendatur.

CCLX.

Antesignanum produxi, *Sulphur commune*. Tanto magis, cum in hoc luculenter emineat, coalitus ejus sincerus, cum Salina acida materia; e quo, sine ulla ambiguitate, aut ulla dubitandi ratione, per simplicissimam *Synthesin*, Mixtum illud in lucem prodit, quod & quale in Subterraneo regno invenitur. Siccum non modo, sed omne commercium cum simplici aqua, pertinacissime respuens.

CCLXI.

Tanto majore evidentia, sicca sua indolis, cum acidum illud, cui se hac ratione interposuit, sibi relictum, promptissime plane Aquas ingrediatur; imo in propria sua subsistentia, ipsum quoque aqueo-fluidam consistentiam exhibeat: Quæ hac concretione, in veram ficcitatem convertitur, quæ ulterius commercium cum alia aqua, simpliciter excludit.

CCLXII.

Neque vero solum alterius aquæ intimio-

rem congressum ita avertit, cum acida Salina illa portione, cum qua in Sulphuris Mixtum concrevit; Sed *obrigescere* quoque facit, intimam illam aquosam partem, quæ velut ex uno latere, ipsum Mixtum Salinum constituit. A qua quidem adhuc pendent, tres circumstantiæ, in Sulphure sic enato, conspicuæ, & certe dignæ, ut ad illas ita recte explicandas, animus advertatur. Quæ nimirum sunt, 1) *liquatoria fluiditas* Sulphuris, humiditatis speciem exhibens; ut non solum aliis solidis adhæreat, ita liquidum: Sed etiam tenerrimas rimas vasorum perreptet, non aliter, quam ipsa aqua.

2) *Volatilitas* Sulphuris, halitus sicci forma, vulgo florum appellatorum. Quæ non aliunde contingit, quam ab illius *aqueæ* portionis propria indole, qua, caloris impulsu, in halitum dispellitur.

3) Quæ ipsa halituosa emotio, majore gradu inducta, *expansionem* penitus elasticam, ceu *flatum* aëreæ similitudinis, format. Mediante quo, *Phlogistos* illa substantia,

tia,

tia, si *igneo motu* incitatur, ipsi Sulphuri in-
hærens, ita *sufflatur*, ut *flammæ* facie exten-
datur. Dum omni aquæ concursui subtra-
cta, placide solum, & languidius, *gliscendo*
consumitur: bene vero adhibito flatu, et-
iam simplicius aëreo, etiam in hac constitu-
tione, vehementius agitatum, non diffimi-
li ratione, in flammeam expansionem impel-
litur, ut in carbonibus sufflandis ante oculos
versatur.

Quo quidem intuitu, sine difficultate in-
telligitur, reciprocus ille effectus, *Pblogistæ*
illius materiæ, si motu, ipsi magis proprio,
Igneo, concitatur, in *aqueam*, Salinæ adhuc
adhærentem; ut ita hæc *expansivo* motu im-
pellatur. Hujus autem, sic *impulsæ*, effe-
ctus, in illam sic *ignitam*, ut eandem tanto
impetuosius, *flatus* more, disjiciat, &, hoc
ipso, *flammæ* faciem producat.

CCLXIII.

Diversa vero ratione se gerunt hæc mate-
rialia principia, in Sulphure, duobus, pari-
ter diversis, commotionis gradibus. Unus
horum

horum effectus, allegatus jam est, præcedente num. CCLVI. Alter autem est, quod, si adhuc aliud corpus interponatur, detinenda Salinæ (terr-aqueæ,) portioni quadrans; & tunc lenior gradus commotionis igneæ adhibeatur: hoc ipso, *Phlogistos* illa pars, seorsim evulsa, ab illo contortio Salino, hanc apud alterum illud interpositum corpus relinquat: Quod nempe perficitur, si Sulphur cum alcalino fixo colliquatum, leniter candendo tractatur.

CCLXIV.

Non autem præteriit etiam *animus*, cum attentione *adversum*, vera ratio effectus illius, quod *acidum* illud Salinum, quod Sulphuris maximam (*mole atque pondere*,) partem constituit, moderata flammea deflagratione Sulphuris, in statum deducitur, plane diversum a propria indole puri & sinceri hujus acidi. Dum enim hic status, per *crassiores* consistentiam terrestris materiæ, quæ Mixtionem illam salinam ingreditur, *elasticum* progressum aqueæ sibi connexæ, ita præ-

gra

gravat, ut insigni gradu impulsus Calidi opus sit, si hoc Sal in halitum resolvere volumus. Deducitur hoc Salinum mixtum, tenerrimæ deflagrationis actu, in tantam tenuitatem, ut solius aëris liberi concursu, velocissime dissipetur, & in aërem exhalet.

CCLXV.

Ubi nempe nihil, nisi nudum sonum proferunt, locutiones illæ, *Ignis mutat res*, aut texturam corporum invertit, transformat, dividit (simpliciter, & immediate,) in tenuitatem, omnibus superlativis altiore, nisi quidem penitus in infinitum. Excusat se certe res ipsa, ab omnibus hujusmodi insimulationibus, coram judicio nullius iniquitatis suspecto, sensuum, præside bene composita ratione decernentium. Nihil autem habeo, quod metuum, ne mihi ipsi culpa tribuatur, assertiones illas temere rejiciendi. Si de *Ignē* loquerentur, qualem ego, vera vocis significatione, intelligo; & omnia reliqua, *demonstrare* potius, singula, possent, quam nudis verbis profari, cla-

ra certe essent omnia, imo plana. Cum autem, nec a priori, ut loquuntur scholæ, nec a posteriori, mentem suam explicare, hucusque, valeant, ut conceptui alicui quadret, inanes certe manent omnes tales enunciationes.

CCLXVI.

Certissime omnino *Ignis* efficit has mutationes; sed non *externus*, quem solum illi interpretes noverunt. Neque simplex *Motus & impulsus* Igniarius, velut in abstracto: Sed certe *corporea* substantia, motu illo incitata. Neque simpliciter & absolute, mutat texturam; manet enim, exquisitissime in sensus incurrens, omnino Salina, textura. Nedum ut novæ formæ inductio probari possit; cum *magis & minus*, non *variant speciem*. Et licet vere omnino, dividat in maximam tenuitatem, crassius illud Salinum mixtum; non facit tamen hoc simpliciter *externo*, uti scholæ nominant, *formali*, incursum: Sed certe *corporeo*, interno, immanente, materiali, *concurso*. Qui, si a
tali

tali attenuata salina materia, iterum separatur, redit illa ad pristinam suam densiorem indolem. Quales certe, omnes atque singulæ, conditiones, longe alias *animadversiones* postulant, & sincero hoc nomine dicendas, *demonstrationes* absolvunt, quam generalissimæ illæ appellationes.

CCLXVII.

Dereliquo non ἀτοπον, erit, hoc loco nota designare, vulgo usitatam illam nominationem *Sulphuris*, quatenus illa in genere usurpatur, de principio omnium corporum; quæcunque *Ignem, corporaliter* concipiendi, aptitudine conspicua sunt: non autem in Universum, omnium etiam aliorum. Legitur de hoc, sententia, quod nunquam adhuc satis definitum aut explicatum sit, quid sit hoc tale principium? pro hac quæstione recte resolvenda, ante omnia necessarium est, ut ipsa quoque, distincte & explicite, enunciet, quid definite velit & interroget.

CCLXVIII.

Formas rerum, per quas, in se & absolute

considerando, sunt quod sunt, conceptibus comprehendendi, nedum verbis exprimi, non posse, adeo communi consensu, in confectum positum est, ut *questionem* de illis movere otiosum plane judicetur. Unde nusquam altius progredi potest, intelligibilis definiendi & explicandi ratio, quam ut rerum, in distinctam contemplationem venientium constitutiones declaret, quales de se monstrant, in variis, agendi, atque patiendi, effectibus, aut eventibus. Ita tamen, ut haec ipsa enucleatione, tandem pertingamus, ad ultimas illas proprietates, quæ illis inesse deprehenduntur, singulis, præ omnibus aliis diversis subjectis.

CCLXIX.

Cum enim, in quarumlibet corporearum rerum per investigatione, quatenus corporeæ sunt, nihil aliud contemplationem admittat, quod non, quocunque adhuc modo, *in sensus* incidere potest; Hi vero nihil admittunt, quod non, vel subeat *corporalium mixtiones*, vel in illis inveniendum, ex illis

iterum dissolvi, & sub hoc processu, in simpliciore suo statu, adhuc internosci possit: Eximie vero animadverti debeat, habitudo mutua, aut reciproca, plurium, aut inter plura, simul concurrentia, vel occurrentia, aut circumstantia: Tandem autem, exquisitissime discernendum fit, quomodo singula talia se habeant, ad rem prorsus incorpoream, *Motionis* potestatem: Resultat, ex omnibus his conditionibus, duplex illa contemplatio, quomodo res *corporeæ* sese gerant 1) ad se invicem, *corporali* ratione: 2) ad *motiones*, quæ peculiarem potestatem, in se aliæ præ aliis, ostendunt. Secundum hanc summam atque regulam, si progrediatur, circumspecta, & bene completa, consideratio, attingit illud fastigium, ultra quod perpendere, humano intellectui denegatur.

CCLXX.

Secundum hoc examen, si quaestio illa expendatur, *Quid sit* illud principium, quod in omnibus corporalibus Mixtionibus, quibus innectitur, Sulphuris nomine, protrita

appellatione, notatur; *Primo* loco, definite respondetur, quod sit aliquid *corporeum*. Non autem solus atque *purus Motus*. Bene vero, *secundo*, aliquid *Mobile*; & quidem ita peculiari determinatione *Motus*, qualem nullum aliud corpus, eadem ratione, admittat. *Tertio*, quod e purissimo suo, simplici, & univoco statu, deducatur in *mixtiones*, & societatem cum aliis corporibus. In quibus ita comprehensum, hoc ipsum, primo & propriissime, subeat motum. „*Ignitionis* adeoque sit primum corporeum subiectum, quod Motum Igneum non solum admittit, sed etiam fovet & continuat, donec nec per illum, e consortio reliquorum, quibus eousque innexum hæret, dissolvatur, & eripiatur.“ *Quarto*, quod hic motus, non sit progressivus, expansivus seu elasticus, localis; sed tantum *situalis*, gyrationarius. *Quinto*, quod etiam in illo statu, quo cum aliis corporibus sociatur, sit summe tenuitatis; mole æque atque pondere, cum nullo alio corporeo subiecto, cui intertex-

tur, ullo modo comparandum. Interim, numero, immensum quantum ampliore, quam pro mole, sua ipsius corporea, aut aliorum corporum, inter quæ distribuitur. *Sexto*, quod interim, ex seipso, & in pura sua subsistentia, nullatenus aptum sit, ad congregationem seu condensationem, ullis sensibus agnoscendam: *Septimo* vero, ficcis concrectionibus, & facilius, & firmitus societur, quam fluidis humidis. *Octavo*, quod in concrectionibus, quibus innectitur, communissime repræsentet, tam colores, quam proprie magis dictos, sapes, & odores. &c.

CCLXXI.

E tanto numero proprietatum, nempe conjunctim in unum idemque Subjectum coincidentium, si confici non potest definitio, *quale*, imo, paulo ampliore conceptu, quid, sit illud, de quo sermo profertur; nempe, Ens corporeum, revera tenuissimum, omnes reliquas illas conditiones complectens, quibus differt a quibuslibet aliis corporeis materiis; absque penitus

erit, ulterius infistens interrogandi protervia: Non admodum absimilis illi, quam *Cicero* alicubi deridet, dicens: *Tu si hodie* (interroganti hujus comminatis,) *huic responderis, cras interrogabit, cur turdi volent, cucurbitæ non volent.* Eo usque nempe valet, quod *Seneca* dicit: *tenue est mendacium, translucet.* Quasi non in hebetem etiam visum incurrat, quod tota talis quæstio, non alio collimet, quam ut inferat, multis *Experimentis, Observationibus & Animadversionibus*, nihil adhuc effectum esse, ad rude illud dubium explanandum, (quod in illo loco ne quidem levi digito attingitur,) quod respectu *Sulphur* appellare, per trivia scholæ Chymicorum, (non ipsius veræ chymicæ artis,) mos invaluerit, subjectum illud, quod, omnino hoc more, ita designatur & nominatur. Unde, licet diserte exprimat, quod hoc ita nominatum *Sulphur*, sit *causa, & principium fundamentale, caloris inflammabilitatis, coloris, & specificarum virium*, quibus corpora gaudent; adeo parum

rum tamen hoc ipso dictum esse videtur, ut his prolatis, immediate subjiciatur, quod nunquam definitum aut explicatum habeatur, *quid Sulphur hoc sit?*

Porro: quod illa sic dicta *Sulphurea* materia, inflammabilis, pinguis, & oleosa, in quibusvis fere corporibus, *mirum inter se differat*, & ægerrime in sua *principia prima* resolvi possit. Ubi duæ sunt gratuitæ assertiones; primo, quod materia hæc *inflammabilis*, ullo modo, nedum mirum quantum, siue in omnibus naturæ regnis, siue in quibuscunque corporibus, *inter se differat*; nempe in eo, quod sit *inflammabilis*. Secundo, quod in sua principia, adhuc *ulteriora*, imo *prima*, necessario adhuc resolvi posse deberet.

Licet enim vocabulum, *inflammabilis*, aliquid ambiguitatis involvat; dum *Ardor* igneus in genere, minime, proprie dictam *flamman*, *flagrantem* & late expansam (Synonymice) complectitur aut involvit: Tamen cum hæc vera differentia, certe nulla

ratione appareat in mentem venisse: & insuper, manifesta *equivocatione*, nihil positive inferre posset: Manet hinc sensus elocutionis tanto magis simplex, quod materialis, quæ Igneum *ardorem*, quatenus talem, proprie subit, format, atque præstat, in quibusvis corporibus inter se differat. Id quod certissime a veritate rei alienum est, & nullo, vel experimento seu documento, vel argumento, testatum reddi valet.

Tandem autem, tanquam aliud agendo ingeritur, quod verum inflammabilitatis principium, *demonstrative* declarari possit, quod sit *tenerior terrea* materia, ad *rapidum* materiæ coelestis, & æthereæ, motum, concipiendum, & continuandum, apta.

Quod autem hæc vera ejus velut essentia, tanquam principii inflammabilitatis, in nullo corpore melius planiusque demonstrari possit, quam in communi Sulphure, fallit iterum duobus modis. Primo enim, plane non monstratur, quomodo talis demonstratio, e sulphure commu-

muni, in effectum deduci possit, ut plano, & nihil usquam ambiguo, processu, in sensus|ingeratur.

Secundo, nimio planiore, & simpliciore, processu, & successu, sine ullius alienæ rei contactu, certissime demonstratur, verum hoc inflammabilitatis principium, ex *Oleis tenerrimis* & limpidissimis, solo libero motu Igneo concepto: momentaneo penitus effectu & eventu. Quamvis enim fuligo inde prorumpens, non sit absolute purum hoc & sincerum principium: nimio tamen purius jam, & simplicius, sub hac consistentia præsto est, quam ulla ratione, e Sulphure communi, in pari puritatis propinquitate, educi possit.

Est quidem non dispar, simplicissimus utique, & nihil ambiguus, processus, Principium hoc Ignei ardoris, e corporibus quibus implexum est, educendi; Sed cum seorsim postea, collectum ostendi non possit, non eadem evidentia sensibus patet ejus veritas, ut in ipsa tali fuligine. In *carbonibus*

tamen, eadem propemodum facilitare, nulla perplexa argumentatione, agnoscendum sese sistit.

E quibus interim, assertionum citatarum enucleationibus, certe clarissime dilucet, quantum differentia intercedat, inter veras explicationes; quæ bene ordinatis discretionibus, omnium respectuum, & illorum connexionis, superstruuntur: & diverso modo tentatas commemorationes, nullo ordine coherentes.

CCLXXII

Neque vero etiam, ullo jure, in malam partem accipere conveniet, si circa illam perpetuam interpositionem, non solum *æthereæ*, sed plane *cælestis*, materia, *materia*: inquam, certiores demonstrationes desiderantur: quæ *rapidissimo* suo motu, tandem ceu *teneriorem terream* declaratam, *materia*: rem, quæ verum corporeum principium ardoris ignei constituit, in illum motum concitent.

Rationes, difficultatem variam objicien-

tes, sunt sequentes. 1) agitur certe hæc materia, ardore, etiam in occluso, adeoque non minus rapido motu, quam in libero aëre. Ea solum diversitate, quod sine aëris libero concursu, non distrahatur, locali motu, sed solo situali, certe tantundem, quam in libero aëre, impellatur. Unde aëris, ætheris, cœli, efficax operatio, non tam ad motum igneum, directe & absolute, referri potest; quam solum ad dissipationem, materiæ ita tenerrime commotæ.

CCLXXIII.

2) Neque ulla propemodum ratio menti succurrit, quam ob rem *cœlestis* talis, aut *æthereæ*, (quamvis hæc vocabula, unum idemque designent,) non posset crucibulum, luto obturatum, penetrare: cum illi nec ipsa vitra impervia esse declarentur: non solum Lucis exemplo, sed plane Magnetis, qui per ipsa vitra ferrum afficit.

CCLXXIV.

3) Adeo certe *segni* efficacia nedum *superlativè rapido* motu, se distinguit, aër ipse, nedum æther, aut cœlestis materia, etiam in

distrabenda materia illa, ardoris motu agitata; ut, per sæpius jam monstrata, si ipsa *flammans*, nedum simpliciter *ardens*, illa materia, solum modeste disponatur, erga liberi aëris concursum, hic ipse *aër*, potius circumscribat, & coërceat, *precipitem* ejus dissipationem: Quod non solum quotidianæ exemplo, candelarum, & lampadum, visibili experimento, stabilivi: Sed & ipsius omnino *Spiritus* vini, cujus uncia una, talis dispositione, vel ultra horæ spatium, certe flammatur: quæ quantitas, immoderatus flammans, vix sexagesima horæ parte, disjicitur. Et hic quidem, minime cum vera *absumptione*, substantiæ ipsius *Phlogistæ* seorsim; quam nuda divaporatione, bonæ quantitatis nondum ita dissoluti spiritus, sed adhuc integri. Quod adhuc eminentius fieri apparet, cum iisdem circumstantiis, in *Sulphure* communi, eadem dispositione, certe *flammulante* formante. Qui quidem, manifestarii penitus eventus, in superlativo rapidum illum motum, cœlestis materiæ, ejusque tanquam

præcipuum effectum, in his negotiis, mirifice remorantur.

CCLXXV.

4) Adhuc crassiore modo, superat certe, tam *ætheris* quam *cæli*, rapidum impulsus, simplicissimus ille effectus, quod solus *flatus*, ex ore propulsus; *dissipatorium* illum impetum ardentis materiæ, vehementer augeat. Quin, si operosiora experimenta, speciosiora videantur, *fasciculus spissior chalybeorum bacillorum*, arctius colligatorum, si repentino Igne, ad luculentam incandescentiam exagitentur; si deinde *flatus* folliis manuarii citatior in illos impellitur, non solum flammea flagratione colluceant, sed omnino colliquecant & guttis defluant. Quomodo vero facibus, piceis, cereis, aut e ligno in fasces colligatis, consulant famuli, quando ardendo languent, aut deficere incipiunt, dum agitatione illarum, ad flatulentum motum in aëre concitandum, effectum optatum assequuntur, indignum videri posset allegare: sed tanto dignius certe est, quia omnino

mnino sic post se relinquit, tam *cœlestis* quam *atherea materia* potestatem.

CCLXXVI.

5) Quam simplici veritatis suffragio, *suppressionem* ardoris Ignei, in flammæ luculentæ expansionem, asseruerim *aquositati*, in repentinum flatum conversæ; in *conflagratione Nitri*, cum aliis simplicioris ardoris motui aptis, materiis; puto clare deduxisse in Tr. de sulphure, anno 1718. in publicum edito. Quo vero subsidio indigeat, *aërearum* quoque particularum, nitro simul inclusarum; tanto minus dilucet; cum de cætero, non tam *aër*, quam *cœlestis* plane *atherea*, materia, *rapido* tali motui præficiatur.

CCLXXVII.

6) Tandem tamen magis apparet, externum solum impulsum, ejusmodi cœlesti materiæ deferri, cum actualis ejus *immixtio* in substantias inflammabiles, non pariter, aut in Nitro, *aëris*, memoratur. Sed manet per dicta, etiam qualiscunque, *internus*, aut
exter

externus, concursus *æthereæ* materiæ, pro
 actu ardoris Ignei, adhuc apocryphus, do-
 nec distinctius comprobetur.

CCLXXVIII.

Non autem puto, nullum plane operæ
 pretium futurum esse, si accuratior inqui-
 sitio, sed secundum acta & probata, institu-
 eretur, an in reductione metallicorum, *phlo-
 iston*, quod in carbonibus latere, (imo ma-
 nifestissime prædominatur,) non negatur,
 ex his, in ipsam metallicam mixtionem si-
 mul transeat. Agnoscitur certe, quod hæc
 sententia mereatur *accuratiorem inquisi-
 tionem*.

CCLXXIX.

Hæc nempe sententia (quod *corporalis*
 accessio, concretio, & *immixtio*, hujusmo-
 di materiæ, in reductione, metallis contin-
 eat,) in solidum a me prolata est, tum ante
 hos aliquot supra triginta annos, Tr. de Zy-
 notechnia, & menstruo Schediasmate, Ju-
 ni mensis, in opusc. Chym. p. 301. seqq. tam
 variis ab illo tempore occasionibus: ex in-
 stitu-

stituto vero, Dissert. de *Metallurgia Pyrotechnicae fundamentis* : Quæ tantum assensum invenit, ut passim coëmpta exemplaria tempestivo deficerent. Deduxi idem argumentum, *documentis* evidentibus fultum in *specimine Beccheriano*.

Quemadmodum autem, in ipsis jamtum Scholis, edoctus eram, quod positiones statuere, quæ rem, de qua loqui debent, nec prius, recte conspicuam, præstabilitam constituere possunt, sit contra bonos Philosophandi mores: Ita, ante omnia, res ipsa *Experimentis*, atque *documentis*, luculentas fuisse, cordi habebam. Ubi præcipue, nec ita longe quærenda, intricata, aut ambigua producere, satis habebam; sed passim a simplicioribus, & in ipsos sensus propius incurrentibus, initium facere studui.

Quod tanto magis, in hoc etiam objecti fundamenti loco substernere contendi, cum de hoc ipso nullam adhuc consideratu dignam *observationem*, præter solius *Experimenti* perpetuam praxin, poteram inveniri.

Quod

Quod nempe metallica, quæ exustione in veros *cineres* fatiscunt, nusquam in metallicam suam *integritatem* reduci possint, præterquam sola fusione per medios *carbones*.

Animadvertēbam, primo loco, quod talia metallica mixta contineant omnino aliquid, quod *Igneæ* emotione in auras distrahi possit.

Certe non aliter, quam in quolibet *Carbone*, vegetabili, aut animali: quin tenerima penitus *fuligine*.

Videbam, quod metallicis ejusmodi *cineribus*, denuo addita *inflammabilis* ejusmodi substantia, illis ita intime iterum societur, ut metallum non solum in pristinam suam faciem restituatur, sed omnino iterum *Igneæ* exustioni ita subjiciatur, ut non semel, aut iterum, sed toties quoties, uterque eventus restituatur.

Unde fateor, fastidium subibat, commenta illa prosequi, de *acido*, quod in metallicis mineris, ab adhærente *Sulphure*, in
illis

illis remaneat, quando uestione in cineres rediguntur.

Quamvis enim de *mineris* talibus, crasso intuitu, talis opinionis umbra occurrere posset, tamen de *metallis*, ab omni tali crasso sulphure necessario repurgatis, tam potens hujus generis effectus, qualis a Sulphuris acido deducitur, non poterat oculata contemplationi caliginem offundere.

Quod tanto magis clara luce dispellebatur, cum Experimentum illud, non tam solis corporeis oculis adspicerem, quam mentis & animi perspicaci adversione collustrarem, Quomodo ex ipso vero illo *Sulphure acido*, & inflammabili materia, certissima coalescente, e *carbonibus* aut fuligine, verum genuinum Sulphur, quale usquam efficitur, quod in terræ visceribus invenitur, vere producat, & coalescat. Neque hoc solum ita *Synthetice* præstetur; sed etiam, quando ipsum hoc ardescens, *corporeum*, principium, iterum placide exurit: Acidum illud in sincera sua propria consistentia, (alcalico

Sali cohærendo,) reliquum maneat. Quotiescunque vero illud *ardoris* principium, illi denuo copulatur, toties etiam nova Mixtio, communis Sulphuris, prognascatur.

Quis autem ullam rationem pervidere posset, quapropter similis *coalitus* Ignescens materiæ, non etiam metallicis illis speciebus obtingere possit, cum in Sulphure, ita liquido fieri, tandem liberaliter concedatur.

Circa effectum simplicis *exustionis* autem, non solum ipsi communes *Carbones*, ante oculos sunt; in quibus certe ullum tale acidum actuale, Sulphureo minerali geminum, affingere, nemo adhuc ausus est: Sed ipsa quoque *metalla*, absumto hoc suo Phlogisto, nullo uno indicio, remanentis alicuius talis *acidi*, suspicionem subministrant.

Cum enim ita exusta metalla, in metallinam faciem & consistentiam, nulla arte redeunt, nisi suppeditata nova *Ignescente* materia: Ita coeunt tamen utique, & confluunt, vitrea textura. Quam ab *acido* aliquo inici, nemo credo alius fingit: Nedum quod

quod sub tanto Ignis gradu, quantum fusio hujusmodi in vitrum exigit, ultra omnem fidem sit, acidum ejusmodi, verum salinum, persistere posse.

Unde certe accuratior talis *inquisitio*, non conquirere necesse habeat testes, quorum fidem examinet, habet hic illorum præceptos, statim ad nomina responsuros.

CCLXXX.

Si vero in diversum abeuntes indices, denunciationes suas probare, & vulgato termino, verificare deberent, haberent certum negotium non æque expeditum.

1) Asseverat, quod metallis, in cineribus aut crocos redactis, aliquid *accessisse* necesse sit: Cujus *remotione*, tales calces pristina suam formam, & omnes proprietates recipiant.

2) Simpliciter indicat, quod *Ignis*, non nominatam de reliquo, *efficaciam* habeat metalli *calcinandi*: & in minus fluxilem materiam *convertendi*.

3) Memorat, quod mineralium calces

& vitra ipsa, debeantur *acido*, quod intime penetret poros, & particularum figuram & situm immutet: & immanente sui accessione, illas calces, in hoc statu conservet.

4) *Sulphur*, si metallis calcinatis adhuc inæreat, per *nitrum* subito, penitus abigi, atque destrui, p. 326.

5) Quod metalla in suis *minerais*, sint *calces*, ab Universali *acido* sulphuris confectæ;

6) Quod, quæcunque *acidum*, blande & bene vehementia, immutandi vel absumendi efficaciam habent, *calces* illas in metallinam naturam reducere valeant. Talia numerantur,

7) *Alcalina terrea*; Ovorum testæ, animalium ossa calcinata, Calx viva.

8) *Sulphureo terrea*, *ferrum*, quod litharium reducat in plumbi formam, & Herdt c. Item

9) *Carbones* vegetabilium, vel cineres ex extrema calcinatione; Fuligo lignorum, quæ plurimum Olei habet: pingua, præsertim cum Alkali mixta, ut Sapo.

10) *Boracem*, metallis reducendis aptissimam esse.

CCLXXXI.

Testes, in iudicio producti, si *dissona*, aut plane *contraria* profiteantur, tam causæ male consulunt, quam fidei suæ: Certissimo si non tam in propriam rem, quam in *præjudicium alterius*, effata illorum obliquantur ad qualem scopum, in præsens adducti, deserte destinantur.

Necessitas decernendi, quod metallis calces redactis, aliquid *accesserit*, quod mutationes illas, (a puriore ipsorum indole longe in diversum abeuntes,) ipsis induxerit, nulla ratione confirmatur, ut in genere de omnibus: nulla vero distinctione limitatur, per species, alias præ aliis.

Diffolutiones metallorum, per *Salina* media factas, singulis illorum aliquid affigere, nemo negare potest; Quod partim Crystallisatio aliquorum, partim nuda exsiccatio, monstrat: Tanto magis autem, præcipitatio, per *Salina* diversa perpetrata. Et

de

dens redditur hoc effatum, quia statim ipsum *pondus* eximie auctum hoc testatur: Ne quidem auro ipso excepto, quod tam in Cry-
tallis, quam fulminari præcipitatione, hoc
præmonstrat.

Interim quod Salina talia, effectum hunc
non edant plane simpliciter, dum, & quate-
nus *solvunt*; clarum est e præcipitatione
mutua ipsorum metallorum, inter se invi-
cem. Dum aurum, & argentum, omnino
e de qua re sermo h. l. est,) reducitur, in fin-
iterum suum statum, e solutionibus nudis,
per alia metalla, argentum vivum, cuprum,
ferrum; Argentum vivum, per eadem, &
osum plumbum: Cuprum, per ferrum, &c.
Ut sic præcipitata metalla, statim iterum col-
locari possint, iusta liquandi dexteritate.

Quando vero fortior & liberior actio
ignis, simpliciter, intervenit, tunc utique
in singulis, præter aurum, & argentum, ita
transfrantur metalla reliqua, *ignescens* suæ
materiæ consortio, ut nequaquam in sime-
ntum suam consistentiam, fusione reduci pos-

sint: Sed absolute necessariam habeant, non
 va dextra suppeditatione *amissa* illius Ignis
 scentis materiae.

Quæ certe veritas, penitus tollit necessi-
 tatem illam credendi, quod etiam talibus
 adhuc calcibus, aliquid *acceserit* & *inhæreant*
 quod reductionem illarum intervertat.

CC LXXXII.

Oblitus autem est, *secundus* testis, vel sum-
 vel ipsius rei, qua suo effato, non levem co-
 lorem dare potuisset. *Ignem* dicit redigere
 metalla in calces: fatis vero recte, in exem-
 plo statim subjuncto, *flammam ignis* nomi-
 nat. Quamvis enim etiam adhuc ambigui-
 tas removenda restet; siquidem etiam so-
 lum *candens* Ignis, sine flamma, hoc effici-
 tanto apertius tamen accipi hoc potest, cum
 Igne, cum libero *aëris concursu* in metallo
 agente. Cum ferrum, excluso hoc concu-
 cursu, in clauso vase, quantolibet Igne ex-
 positum, non ita exuratur: Quod in libero
 simul aëre, promptissime facit, vel scintilla-

larum

larum e chalybe per filicem excussarum documento.

Sane vero color ille, quo *accretionem* aliqujus accessoriae rei exornare potuisset, non ita evanidus, in eo latet, quod etiam metalla quædam, & metallica, (quæcunque promptius in Vitrum deinde colliquescent,) sola *exustione*, majus *pondus* acquisivisse deprehendantur.

Quod certe Phænomenon, Virum de reliquo sagacissimum, *Boyleum* induxit, ad statuendum, quod hoc eveniat, a *partibus* flammæ, insinuatæ metallico cineri: quod Ræhedio, de *ponderabilibus partibus flammæ*, professus est.

Quantum autem *Experimenta*, circumspecte observata, anteeant nudas opiniones, Kunkelius declaravit; annotans, quod calcæstales, quæ *pondere* augescant, mole seu *mensura* arctiore, *densationis* intimioris indicium faciant; quæ ponderis augmentum indeo inducit, ut etiam *pluma tenerrima*, quales eminenter sunt, quas Cyder-Duo

nen appellant,) densa compressione in saccos compactæ, tantum incrementum ponderis inde fortiantur, quod vel ad libras usque in centenario, ascendit: & *lateres coctiles*, optime ficcati, potata illorum mensura, libra expensi, si deinde, ustione vegeta tractati, iterum appendantur, notabile ponderis augmentum exhibeant; *magnitudinis* vero præcedentis, coarctationem.

CCLXXXIII.

At vero, *tertium* testimonium, non dici potest, quantum deficiat, in rerum ipsarum veris circumstantiis allegandis. Ut e pluribus unum vel alterum allegatur, quo argumento declarabitur, quod in metallis illis, quæ exustione in calces dissolvuntur, insit ejusmodi *acidum*, quod simplici *ablatione* cujuscunque alterius substantiæ, quæ Ignem proxime constituat, deinde ita infixum maneat reliquæ metallicæ mixtioni, ut ex illa nec ulla Ignis violentia expelli possit? nec aëris liberi concursu dimoveri: neque salium alcalinorum, vel fixorum, vel volatili-

um.

um, adhuc penetrantiorum, oblatione, dimoveri. Quo, inquam, evidentiore, exemplo, ceu experimento, dabitur hoc demonstratum? Quo vero alio exemplo demonstrabitur, quod ullum *acidum*, Salinum, inquam, mixtum, salva hac sua mixtione, Ignis, & liberi aëris, impulsui, eousque resistere possit, ut nec in vaporem resolvi possit, neque alcalicis, aut terreis quibuslibet tenerrimis, subigi vel edomari: *Phlogistis* autem materiis, ita promptissime per hanc opinionem, *educatur*, ut, tanquam momentaneo successu, metallicis, nihil alioquin *sub illa calcaria specie*, mutatis, antiquam, & propriam libertatem, in massam, pro cuiuslibet mixtione, homogeneam coëundi, relinquat. Nedum, quod auctiore suppositione, huiusmodi *Phlogistæ* substantiæ, totum quantum, metallicæ talis materiæ, pariter in *tenerrimum fumum* seu *flores*, *dissolvatur*. Et quomodo, tandem, *acida* talis substantia, ut in sequentibus monebitur, nequaquam edomari possit, ullo vel *fixo*, vel *vola-*

tili, *alcalico* Sale, vel ullis *macris* terreis, ut metallum, *si hoc nihil amisisset*, in consistentiam suam sinceram, colliquescere finirent &c. de quo in sequentibus, plura documenta proferentur.

CCLXXXIV.

5) Quod metalla, in suis mineris sint *Calces*, ab *acido* Universali, *Sulphuris*, subterraneo confectæ. Hæc certe locutio, posset pro ambigue solum prolata haberi; cum etiam in præcedentibus eadem usurpatur, ubi de *minerais* metallicis, *ustione* jam tractatis, eadem formula adhibetur: Sed exemplum *Cinnabaris*, dilatat sensum dicti, dum eodem ipso loco producitur, ubi dicitur quod *mineræ ipsæ metallorum*, nihil aliud sint, quam calces, a subterraneo & universali *acido* sulphuris confectæ.

Cum autem alibi quidem, *calcium* nomine intelligi dicatur, quando metallum ex suo statu dejicitur &c. & statim subjiciuntur diversi modi, quomodo hoc fiat, & primo quidem per *solum Ignem*; deinde per

Salia

Salia &c. Et memoratur latius, quod ita, veriore sensu, *dictæ calces*, tum aliis diversis modis deponant indolem suam, fluiditatem, colorem, liquefactionem, tum *solutionem ab acidis* menstuis :

Non possunt certe hac ratione, metalla adhuc in ipsis suis mineris dispenſa, simpliciter *Calcium* nomine notari. Quamvis enim *Cuprum*, atque *ferrum*, quandocunque in vere sic dictas *calces* rediguntur, ab acidis corrosivis, (a quibus alias in sua homogenea consistentia, promptissime solvuntur) ne quidem attingantur : tamen in *minerais* suis, sulphure simul imbutis, adhuc hærentia, satis prompte obsequuntur, tam *aqua forti*, quam *regiæ* dictæ. Quod minime facturæ essent, nisi etiam jam ibi, plenam suam integram, & in nulla parte deficientem, texturam retinerent. Quod pari ratione sese manifestat, in *Antimonio*, quod etiam e minera jam eliquatum, tamen ad dimidiam sui ponderis partem, *Sulphure* intertextum est. Et tamen si pars ejus *una*, cum qua-

tuor partibus Mercurii sublimati, in vitreo mortario, tenerrime conteritur, aggreditur Sal corrosivum, in hoc Mercurio hærens, regulinam antimonii partem, tanta promptitudine, ut etiam sine alio teneriore, ignis, impulsu, massa sub manu, & actu trituræ, in pulſaceam mollitiem humidam facessat. Quorum nihil fieret nisi metallica talia, etiam in ipsa sua minera, jam perfecte *homogeneam*, quodlibet in sua specie, completam consistentiam haberent: nullo modo calcis usitato nomini respondentem.

Dilucescit hoc, plane scilicet eodem modo, in *ferro*, & *cupro*, si ex artis arbitrio iterum *sulphuri* remisceantur. Ita enim v. g. *Scoria* Regali Martialis, aut Venerei, in pulverem contritæ, si *aqua fortis*, aut *regia* illis affunditur, solvitur metallum (Sulphur autem, quod ipsis adhæserat, in fundo subsidet,) tanquam non in calcem redactum, sed solum Sulphuri intertextum.

Totius autem rei, solidum penitus, fundamentum, elucet ex eo, quod nec ipsum

Sulphur,

Sulphur, metallicis hujusmodi corporibus *adherere* possit, nisi illa jam *completam* suam mixtionem & texturam habeant, qua ad fusionem & fluxum metallicum apta sunt. Dum ex adverso, nullas talium *Calces*, sulphur aggredi, aut illis pari ratione, sicuti sinceris, copulari potest.

Unde processus contemplationis, ita potius instruendus est; quod *acidum* illud, sulphuris mixtum maximam partem, (*mollis & ponderis* intuitu,) constituens, metallicis hujusmodi, jam completis, *adharescat*, si ipsis additur: superveniente vero altera sui parte, *Phlogista*, demum in suam mixtionem, ut *Sulphur* fiat, deducatur: Sed ita metallum demum *reducatur*: Sed *minerae* faciem inducat.

Eo ipso vero etiam arctior ejus connexio cum illis metallicis, quam Salina sua consistentia obtinuerat, ita infringatur, ut accedenti alii acido, locum cedat: quod nequaquam facit, si sine illius *Phlogisti* interventu, metallica illa occupata detinet.

CCLXXXV.

6) Quo quidem sensu demum locum habet, quod dicitur : Quod illa, 'quæ *acidum* tale, blande & sine vehementia, immutare aut *abducere* possunt, illa valeant, metallica illa mixta in suam *propriam* indolem, restituere. Metallica autem, intelligendum est, *vere*, & in suo genere perfecte, *mixta*, non autem in *calcium* forma subsistentia.

Potest res ad sensum deprehendi, *experimento*, dextre tamen instituendo. Si vitriolum Martiale, aut Venereum, nudo Igne exuratur, ut acidum, quod metallica corpuscula distraxerat, penitus expellatur, satis notum est, quod hac ratione, *metallica* partes talium Vitriolorum, omnino simul in *calces* redigantur, nomen hoc, in recepta sui acceptione, promerentes. Quando vero iisdem Vitriolis, solum ad exiccationem phlegmaticæ humiditatis deductis, *Carbones* miscentur, & in Vase clauso, sufficiens Ignis gradus adhibetur, ad fusionem usque (levi additamento, quod hanc pro-

moveat,

moveat, adjecto) tunc *Sulphurata* talis massa restituitur, non aliter, quam si metalla hæc, cum Sulphure addito, ita colliquescent.

Quod vero cum aliis Calcibus, per alia *acida* factis, minime succedit; sed potius simpliciter per additum tale *Phlogiston*, in metallicam suam puritatem inde reducuntur: quod promptissime succedit, cum *Regulo*, per Nitrum resoluto. Paulo difficilius, (nempe gradus Ignis intuitu) cum calce *Cupri*, e Vitriolo exusto residua; omnino tamen infallibiliter, si cum ita dicto *fluxu nigro*, in debita quantitate, colliquetur.

Ut nempe ubilibet, *acidum*, in talibus calcibus, nullum locum amplius habeat, ut sola *immutatione* ejus, aut *abductione*, metallicæ hujusmodi calces, in integritatem metallicæ suæ mixtionis restituantur. Non, inquam, per ullam *apbæresin*, cujuseunque materiæ, sed nudam *prosthesin*, & additionem, atque incorporationem penitissimam, *Phlogistæ* materiæ.

CCLXXXVI.

7) In solidum autem effectum frustrantur, nominata, ibi, alcalica *terrea*, ovorum testæ, ossa animalium calcinata (non simpliciter ad *carbonariam* nigredinem adusta,) *Calx viva*. Nullum enim talium, vel levissimum effectum reductionis, calcium vere dictarum, præstare, experientia demonstrat, simplicissima.

CCLXXXVII.

Sulphureo-terreum concretum, æquivoce appellatur *ferrum*; non enim *Sulphur* in se recondit: sed solum *Phlogiston* materiam, quam *litbargyrium* ab illo suscipit, & ita in plumbum reducitur. Siquidem in ipso plumbo, paucissima, præ aliis talibus metallicis, est *Phlogistos* materia; unde pauca ejus additione, consistentiam suam recuperat. *Ferrum* autem, eo ipso in crocum abit, quantum ejus hanc *Phlogiston* substantiam, in tale plumbum, transmisit.

CCLXXXVIII.

Recte vero & ordine, ultimo loco, *Carbones* nominantur; sed certe, contra illum, *Cineres*, *sine extrema calcinatione*, parati. Dum illi, nulla una ratione effectum talem præstant, nisi in quantum adhuc aliquid *carbonaria* substantiæ continent. Neque magis *fuligo*, quatenus plurimum *olei* habeat: nec aliæ *pinguedines*, qua tales. Sed unice eo, quod aliquid *carbonaria* firmioris materiæ reconditum habeant.

Licet enim in *stanno*, recens in cinerem fatiscente, talem effectum edant; nequaquam tamen hoc præstant, in *cineribus* talibus penitus exustis, nisi prius in *carbonem* redeant, ipsa illa pingua.

CCLXXXIX.

Similiter autem, quod alibi dicitur, *Phlogiston* non esse præcipuum & *fundamentale* elementum, sulphuris proprie dicti; sed *matricem* solum, & *hospitium* præbere, acido Sulphuris, ut hoc in eo figatur. Illud ego certe puto, *invertendum* penitus esse:

dupliratione. Primo enim, *Experimento*, verum Sulphur ante producendi, certe *prius* adesse debet acidum illud, ut ipsum potius *Phlogiston*, illi, tanquam *matrici*, ut *novus hospes*, coalescat.

Secundo vero, nusquam simplicius elucet, quod hoc *Phlogiston* principium, sit præcipuum & fundamentale principium Sulphuris, (quatenus Ignem concipientis, & *ardentis*,) quam ex ipsa hac *ardendi*, nova, proprietate. Siquidem hanc sane non habet, a portionis suæ *acidæ* indole; sed simpliciter, ab hujus *Phlogisti* principii, corporei, immixtione: Quod nempe absolute, etiam hic, est illud, quod ardet. &c.

MULTA vero, ejusdem census, passim adhuc extant, quæ si in justum ordinem redigenda venirent, ubilibet ostendunt, quod subsumendi, atque concludendi, methodus defecerit.

Interim cuivis omnino libera manet, opinandi & *putandi*, facultas; dummodo non
foren-

forensis judiciarius ordo pervertatur, qui cum cura determinat, ea, quæ in *possessorio* allegantur: aut ex adverso, in *contradictorio*: Certe vero legis vim constituit, in eo, *Quod quisque juris in alium*, & quæ sequuntur.

Dereliquo vero, laude sua non defraudari debet, *Experimenta*, vel propria industria instituta, vel aliunde excepta aut excerpta, colligendi, & commemorandi, diligentia; *Explicandi* vero talia, & per causas suas enucleandi, imo demonstrandi, ausus, altioris indaginis est negotium: Quod exquisitam cognitionem respectuum *causalium*, pro fundamento habere, adeo adstrictum est, & obligatum, ut, si in his processibus cespitet, progressu ulteriore, non aliter in devia exeret, quam in Arithmeticis: ubi unius aut alterius numeri *ὑπερόγαμα*, in subducendo eandem calculo, graves defectus subsequuntur. Qualium rerum, numerosa omnino exempla, statim ob oculos, & in liminum conspectum, produci possent, si alienas explicationes, ad causalium respectu-

um libellam docimafticam expendere, animo federet. Cujus rei impetus, quam parum me afficere potuerit, fatis testari poteft illud, quod fimilia, ante totos decem annos publice propofita, ullo modo tangere, omnino fupersederim: Neque nunc etiam aliquid eorum attigiffem, nifi ipfe, mearum animadverfionum, ordo, & iufta connexio tanquam manu eo deduxiffent.

CCXC.

Ita quidem, magno fatis numero, *Experimentorum, Observationum*, cum quantalibet circumfpectione connotatarum, & *Animadverfionum*; fecundum exquisitum, & nihil dehifcentem ordinem, refpectuum caulalium, procedentem: *Phlogiftam, corpoream* fubftantiam, a fua fimplici & libera puritate fub qua omnes fenfus, imo omnem agnitivam, nedum cognitionem, inde a feculo fubterfugit: derivavi in *Mixtiones*, combinationes, & complicationes. Sub quibus demum, ipsis fenfibus feffe offert, & confiderationi ulteriori, agnofcendam fiftit. Per
vefti

vestigavi illud, (quatenus *Phlogiston*,) per
 omnia veluti latibula, quibus conditum &
 conclusum detineri adfuescit, & tanquam in
 carcere occultatur, & obnubilatur. De-
 texi, quod sit vere *corporeum* quoddam Ens.
 Extricavi *formalem* ejus rationem, per
 quam *Phlogiston*, *Igneum*, evadit; nempe
 per *Motum* nudum. Certe tamen peculia-
 rem, imo ipsi soli, præ ullis aliis corporeis
 rebus, eminenter proprium, nempe *gyra-*
torium, *situalem*, non æque localem seu *pro-*
gressivum. In quem tamen distrahitur, per
aëris, imo ipsius aquæ, elasticam agitatio-
 nem. Quo ipso maxime, ex aliarum Mixtio-
 num tricis eripitur, & iterum, in propria
 sua, longe tenerrima indole, omnibus sensi-
 bus subtrahitur. Detexi, quod ad congrega-
 tionem seu condensationem, homogene-
 am, nunquam coëat; Non quod, in seipso,
 elasticam habeat indolem: Sed solum eo,
 quod immensa sua tenuitate, complicatio-
 nem suarum minutiarum, non admittat.
 Hanc autem, summam tenuitatem suam,

„etiam confervet, quando in Mixtiones im-
 „plicatur: adeo, ut mole, nedum pondere,
 „nullis fenfuum acuminibus, aut armatis
 „fubfidiis, æftimari valeat. A qua intima
 „ejus indole, merito deduxi, quod hoc
 „Phlogifton, ipfas etiam Mixtiones, feu re-
 „liquas corporeas moleculas, per minima,
 „penitiffime fubeat. Simul autem etiam,
 „Siccitatis proprietatem, exquisitè fervet.
 „Et in hac etiam ab expansione elastica libe-
 „rum fit: quæ humiditati aquæ eminenter
 „competit. Aqua, aquæ proprietate, ul-
 „terius deduxi, flammeum, flagrantem,
 „impetum; omnino expanforium, nempe
 „diffiatorium: eminentiore quidem, & ni-
 „mio magis repentino, effectû, quam ipse
 „aër producere valet. Dum ex adverfo,
 „aliis corpusculis, a tali elastica expansione
 „pariter alienis, sociatum, hoc Phlogifton,
 „nimio magis constante, immanente solum,
 „fituali, motu, agitari potest, antequam ex
 „illo consortio, aëris impulsu, emoveatur.
 „Produxiejus rei documenta, tum hoc in-
 tuitu

tuitu evidentia; tum numerosas alias pro-
 prietates ostendentia, quales, unice ab hu-
 jus consortio, plurimis mixtis obtingunt:
 quæ, sicut nulla alia ratione, vel sensu di-
 stingui, vel contemplatione dijudicari pos-
 sunt: Ita hac ordinatissima methodo, in
 planum conceptum cadunt, passim etiam
 ipsa simplicitate luculentum. Hoc autem
 ipso, evanida plane reddidi, figmenta, ni-
 hil in conceptum inferentia, & solis voca-
 bulis inanibus; aut horridis rhetoricis fi-
 guris, nudas admirationes, stupores, &
 superlativas exaggerationes, objicientibus
 decantata: In veritate autem solida, de o-
 mni ulteriore, vere conceptibili, demon-
 stratione, desperantia.

Joco vero magis, quam indignationi,
 materiam præbent, invidæ illæ dedignatio-
 nes agnoscendi, quod maxima pars talium
Experimentorum, Observationum circum-
 spectiorum, nedum justarum *Animadver-*
sionum & explicationum, ante mea tempo-

ra, vix usquam ad animum revocata fuisse, ostendi possit.

Tanto magis autem ne credita quidem fuisse appareat, tam proluxa omnium talium cohæsiō, connexio, & mutua dependentia: Et ex hac, sponte veluti, resultans, non tantum scientiæ *demonstrativa* certitudo, quam insuper, multiplex *usus*, ad res œconomicas æque, atque Chymicas, specialissime vero metallurgicas. Unde, per initia quidem, vel contemptu prætermittæ, vel adeo inconditis contradictionibus impetitæ fuerunt, horum generum deductiones, a me præmonstratæ, ut semel iterumque non potuerim me continere, quin insolentiam talium ausuum notare: quod tam Schediasmate, mensis Julii 1698. decursu, edito, quam in *Beccheriani Speciminis* parte secunda, breviter memoravi. Porro vero tam ipsos tales insultus neglectui habui, quam adversarum imaginationum, turbas potius, quam turmas, enodare, certissime fastidivi.

Erunt itaque hæc omnia, qualiacunque
demum

demum habeantur, certe mea; Non tam labore molesto, exsculpta, quam cum oblectatione & alacritate, peruestigata, & satis tranquilla contemplatione, collustrata, imo perspecta. Eo nempe nomine, quod ab aliis, vel minus exquisitè administrata pleraque *Experimenta*; vel *observationes*, quæ circumstantias singulorum, notatu æque dignas censerent: Vel *contemplationes* perspicaces, justo ordine, ad conclusionem deductæ, nusquam pro dignitate, vel institutæ occurrant, vel ad exitum perductæ.

CCXCI.

Adjiciam adhuc, pro numero rotundo explendo, decuriam experimentorum, quæ certe propria observatione jampridem annotavi, alibi vero, pariter in considerationem adducta occurrere, non inveni. *Regulina* Antimonii metallica pars, habet hoc præcipuum, ut Sulphur commune, largissime ipsi, in integro Antimonio, cohærens, tamen promptius iterum dimittat, quam ulla alia metallica mixta. Eo usque, ut *ferro*,

cupro, stanno, plumbo, argento, illud liberaliter transmittat; sed ab ipso tantum *argento vivo*, e cinnabari, illud transformat. Uti superius, convenientibus locis, passim observatum habetur.

Quando itaque regulus talis Antimonialis, cum aliis illis metallis colliquatur, non potest ab his iterum separari, quin vel metallicam suam faciem penitus amittat; quod deflagratione cum Nitro contingit: vel metallum, cum ipso confusum, per Sulphur ab illo abstrahatur.

Impeditius multo, & intricatius oritur negotium, quando similes confusiones metallorum, cum regulo, per additum Mercurium sublimatum tentantur: Siquidem subtili tractatione, difficiliore longe separationes occurrunt, quam ut sincera separatio Regulinae portionis, ita facile obtineatur.

Patent interim *duae viae*, quibus talis scopus, *regulum a metallo* separandi, melius succedit. *Una* quidem alicubi jam tacta est in
supe-

superioribus; effectum suum ostendens, in *regulo*, cum *auro*, *argento*, *plumbo*, *stanno*, *cupro*, *quin ipso bismutho*, colliquato. Quando enim talia cum *regulo* commixta, cum *argento vivo*, simplici amalgamatione, optime conteruntur, adjecta per vices aqua; subeunt hæc metalla argentum vivum, quod autem *regulum* respuit, unde ille tenuis pulveris consistentia in aquam secedens, integra utique sua textura colligi potest.

Altera via, *Regulum* ab argento, cupro, & ipso plumbo, sincerum separandi, breviter a me nominata est, non autem declarata, in Tr. de Sulphure, p. 217. „Quod regulus antimonii, ex illis metallis ita educi“ possit, (sine Nitro, aut Sale aliquo, nedum“ Sulphure, quod adhuc minus succedit,)“ ut in consistentia scoriæ metallicæ, micant-“ tis, in superficiem emergat: & refrigerata“ massa, malleo ab illa decuti, & separari pos-“ sit: & facillime in propria sua puritate col-“ liquefcere. “

Fit hoc, si argentum, aut cuprum, cum“
regulo

„regulo confusum, colliquatur cum plum-
„bo, conveniente quantitate; aut, quando
„cum ipso plumbo colliquatus regulus fuit:
„Si tali massæ, vivide fluenti, inspergitur
„*limatura* ferri, immiscet se huic promptif-
„sime regulus, & dum plumbum non in se
„receptat ferrum, *supernatat* ejus superfi-
„ciei ipse quoque regulus, cum ferro ita
„complicatus: *Scoriæ* forma, non æque
„*striatæ*, uti per methathesin literarum, in
„Germanico illo tractatu impressum legitur:
„*Spiesigt*: sed micante tamen, magis me-
„talliformi consistentia, quod metallarii
„*Speisigt* appellant.

Tale *crama* si a reliqua metallica massa,
plumbea, decutitur, & cum Sulphure, (aut
novo antimonio,) denuo funditur, decedit
ipse regulus sincerus ad fundum, ferro in
superstante scoria relicto.

Certe aliquot, supra quadraginta, sunt
anni, quod Experimentum prima vice de-
prehendi; Non placuit tamen illud ita prom-
te commemorare. Omnino vero pruden-

tes æstimatorum intelligent, quod hujusmodi enchiridis, in mineris *plumbeo-antimonialibus*, aliquid argenti detinentibus, emolumentum afferre possit, magni ponderis, uti Tr. nominati p. 218. digito designavi.

CCXCII.

Antedicta vero ratione, amalgamationis cum argento vivo, ex *Orichalco* etiam recedit, & aquæ ope elui potest, *lapis calaminaris*, Cupro, metallica penitus tractabili tenacitate, intertextus: Ut tutiæ facie in terrimo pulvere recedat.

CCXCIII.

Quod ipsum similiter, etiam cum *arsenico* succedit, e cupro, per hujus additionem, album colorem præ se ferente: ita rursus eluendo.

CCXCIV.

Auripigmentum hodie nominatum, Realgar, aut Sandaracam Arabum, esse, non inanis est suspicio: dum de simplici albo, nedum in crystallinam pelluciditatem, arte certe, compacto, nihil diserte proferunt.

Esse

Esse autem Auripigmentum, compositum quoddam crama, ex Arsenico, Sulphure, & Antimonio, verisimile fit ex eo, quod tam foetorem arsenici spiret, & cuprum dealbet; quam *ardorem* concipiat, Sulphuris more, quod simplex *arsenicum* non facit. *Antimonialis* autem admixtionis indicium facit, colore, quem ignis colliquatione, rubini æmulum repræsentat.

Quale quid etiam in ita dicto *Magnete Arsenicali* contingit, si illi longe minor, quam vulgo fit, quantitas Antimonii admiscetur.

Inivi jam dudum rationem, materias in concreto Auripigmenti comprehensas, a se mutuo distrahendi. Visum huic scopo idoneum est, *argentum vivum*; quod quidem Sulphur satis prompte recipit, cum *arsenico* vero, nedum *antimonio*, nihil commercii subit. Duabus itaque partibus *argenti vivi*, unam partem Auripigmenti admiscui, & conveniente Ignis gradu impuli. Ita quidem *Sulphur*, facile arripuit Argentum vivum. Continuato Igne, sublimando

do ascendit substantia, non *cinnabarino* colore rubens, sed *alba*, & magis metallica micatione conspicua. Inferiorem vitri partem, supra fundum tamen, per latera solum, pellucida substantia occupavit, ab *Hyacinthi* gemmæ flavedine, exiguo rubore distans, minime tamen *rubino* gemina. Fluxilem fuisse demonstrabat, quod revera per refrigerationem demum concrevisse apparebat, antea inæquali defluxione undulantem. In fundo vero, pauca pulverulenta portio remanserat, flavi pallidi coloris, isti gradui Ignis non cedens.

CCXCV.

E diversa illa promptitudine, sulphuris co- hæsiōem suscipiendi, formavi aliud Experimentum, nempe sic dictam *Lunam cornu- am* reducendi. Quam arcta, & tenerima penitus, connexio, *acidi Salis* communis, cum argento, in tali concreto, *Lunæ cornuæ*, facta sit; monstrat satis, non solum firmis- sima cohæsiō utriusque, ut Ignis solo impul- su, nunquam se mutuo deserant: sed etiam fluxi-

fluxilitas hujus concrementi promptissima, per ignem: & insuper, tanta fluxus hujus tenuitas, ut ipsa quoque crucibula penetret, simul vero etiam, tam crucibula, quam ipsa Vitra denique, colliquet. Libero vero aëris concursu admissio, etiam spissi fumi instar evaporet. Ex altero latere, promptissimum pariter congressum *Sulphuris* cum argento, ut aliunde vulgo notum, ita tanto magis in eo consideravi, quod etiam nudo contactu, sine teneriore impulsu Ignæ commotionis, argentum a Sulphure nigro colore imbuatur, quod tanta promptitudine, nulli alii metallo obtingit.

Miscui itaque cum Luna cornua, *Cinnabari*, tenuissime tritam; imposui, in parva retorta, convenienti Ignis gradui. Ita transit e cinnabari, *Sulphur* in argentum: quod eo ipso actu, *Salis* acidum dimittit. Hoc, contra, concrevit, eadem promptitudine, argento vivo, a Sulphuris consortio destituto, ut in forma sublimati, in collum retortæ impellatur.

Super-

Superfluum autem haberi posset, post jam in superioribus abunde factam ejus rei animadversionem, prolixè hic repetere, quod etiam totus ille effectus, ut Sulphur adeo promte metallis his immisceatur, primo loco debeatur *Phlogistæ* illi substantiæ, quæ Sulphuris mixtionem, ex una parte, constituit. Sicut etiam ipse ille eventus, argentum *denigrandi* (imo Vitrum Saturni,) non alii, quam huic, parti Sulphuris debetur: dum altera pars, acida, si argento dextre copulatur, candidissimam albedinem illi conciliat.

CCXCVI.

Observationes annotare, laudabile institutum esse, nempe Experimentorum recensiones, (nam animadversiones, nexum causalem effectuum, contemplatione enucleantes, alterius commatis sunt negotium,) jam ante confirmavi. Duplicis autem ordinis sunt tales observationes, seu historicæ commemorationes; nempe vel simpliciter, & angulatim, unam vel alteram circumstantiam respicientes: vel pressius insistendo,

quoad ejus fieri potest, plurimas tales, circa unum idemque subjectum, complectentes.

Diversitas talium observationum, illud maxime infert, ut e singulis seorsim, statim contemplationem aliquam prolixiorē colligere, vix unquam liceat. Qui defectus, propemodum ubilibet in vanum redigit, speculationes, immature formatas. Unde postea tot gratuita nominationes, rerum non demonstrandarum, in subsidium vocantur, quæ omnem verum conceptum de toto negotio, certissime eludunt. Quod in nomenclaturis, *materia*, *materia* dico, cœlestis, æthereæ, æris *in aquam condensati*, &c. & sub tali consistentia, mixtiones alias ingredientis, quotidianum est: & tum alibi passim, tum in speculationibus de Nitro multiplicibus implicationibus fluctuat.

Placet unum experimentum allegare: (licet ad præsens institutum de substantiâ *Phlogistica* non ita proxime respiciat,) a *Kunkelio* prolatum; quod nempe repetita colligatione cum *Nitro*, & dein coctione cum
aqua

aqua, etiam *tota substantia* Antimonii, ita resolvatur, ut cum illo Nitro in aqua penitus colliquescat. Quod illis crucem figere potest, qui Antimonium *Diaphoreticum*, communi more paratum, pro nuda mortua calce declarant. Quamvis enim ego, a Medicis effectibus, Chymicæ præparationi assignandis, perpetuo abstinuerim, relinquere tamen hoc experimentum illis, qui de Medicis usibus Antimonii Diaphoretici, meliorem opinionem fovent: Practicæ experientiæ certissime consentaneam. Simul autem, a chymica *observatione* pendet, quod vulgo dictum Nitrum antimoniatum, (modo prolato experimento, tanto luculentiore teste,) minime pro simpliciter tali, *fixo*, aut nudo medio, *acido-alkalino*, sale, haberi debeat: Dum vel nuda contritione cum *alumine*, Nitri Spiritum naribus offert, quod neque simplex Nitrum, pari promptitudine, facit: Neque cum carbonibus, aut tartaro fixatum. Sicut etiam, quod tale Nitrum fixum *antimoniale*, non sit tale sim-

plex uniforme Salinum concretum, clarum evadit ex eo, quod *lixivium* illud, quod recens detonato Antimonio Diaphoretico, edulcorando producitur, licet limpidum penitus comparens, si illi bonum acetum, aut spiritus aliquis mineralis, instillatur, statim materiam candidam a se dimittat, non ita pauca quantitate: Quæ vero quantitas longe copiosior procedit, quando illa edulcoratio, *fervida* aqua, aut cum aliquali decoctione, instituta fuit. Ita enim, limpidum tale lixivium, multum certe pulveris ejusmodi albi dimittendo, ad oculum demonstrat, quod non uniforme sit illud Salinum crama, quod hac ratione prodit: Licet, quando totum hoc lixivium, modesta evaporatione, ad crystallisationem reponitur, lapilli inde prognascantur, non nisi exactiore inspectione, figuræ, vel consistentiæ, discernendi. Quod autem talis pulvis, certissime procedat, a regulina parte Antimonii, hac operatione a Nitro combibita; non autem ab *ipso Nitro*, per calcinationem illam, cum

cum *acido* Sulphuris (in antimonio, nedum *regulo* ejus, qui plane nihil hujus retinet,) remixto: aut, quia *Vitrioli* acidum memoratur, ab hoc etiam, forte pro præcipitatione adhibito: procedat, & inde *in terram* mutetur, quæ maximam partem talis pulveris constituat: quod, inquam, horum nihil subfit, statim utique ipso visu decerni potest, dum *Nitrum*, vel cum Sulphure communi, vel cum ejus, aut Vitrioli, *acido*, ita tractatum, tantum abest, ut aliquid similis *terreæ* substantiæ, ulteriore præcipitatione, exhibeat: Ut etiam ipsi rationi adversetur, quod tale *medium* sal, enatum penitus, ex *acidi* ejusmodi, cum *Nitro*, (nempe *alcalina* ejus, Salina portione,) coalitu, additione ullius alterius acidi, demum aliquid *terrei*, nedum tanta quantitate, vel esse dimittere possit, vel denuo formare. Certe nempe *speculationes*, sine *Experimentis*, etiam facillime & simplicissime instituendis; imo potius, *contra* talium experimentorum evidentem effectum: imaginantes, non pos-

sunt non aberrare. Sicut etiam, quod huiusmodi *pulvis*, in regulum iterum reduci, (*totus*, ulla enchirisi,) possit, index equidem, nominata ipsa pagina, indicit, sed deest ibi textus, fidem ejus liberans.

CCXCVII.

Quid autem facilius esset, quam simplicissimum experimentum instituere, an *Salia*, *Salia*, inquam, pura, *alkalina*, aut *Nitrum fixum*, recte paratum, *calces* metallicas reducant: quod cum non facere, experimento tali arguantur: frustra certe est traditio, contrarium, non magis asserens, quam plane docens. Ubi tanto magis a rei veritate abit, quando dicitur, quod *Nitrum*, cum regulo antimonii, mixtum, non *deflagret*. Quod prior utique *Glauberus* narravit, jubens, Nitrum cum Regulo mixtum, tali æstu ignis favere, ut non incendatur; & pariter inde causticum Sal fixum pollicetur: vult autem ut labor in Phiola peragatur. Quid autem minoris laboris est, quam Nitrum, pari pondere cum Regulo remixtum,
in

in crucibulum candens, cochleatim ingestum, oculis intueri, quomodo *exardescat*; Absurdum autem utique foret, talem *flammeam* deflagrationem inde expectare, qualis cum Sulphure communi, aut, hujus intuitu, cum crudo Antimonio, emergit. Quomodo vero grave esse potest, Regulum in crucibulo fundere, & ita fluenti, *Nitri* frustula injicere, & oculis discernere, an *flammeus* etiam ardor, & *deflagratio*, necne, sequatur. &c.

Illud autem, ex omnibus & singulis, hujus generis fluctuationibus opinandi, liquido dilucet, quod materia illa *Phlogistica*, perpetuo eludat ingenia, magis ad nudas *admirationes*, & nullum solidum conceptum, propensa, quam ut *Corpoream* substantiam, sensibus ipsis percipiendam, comprehendant. Simul autem penitus prætereuntia, effectum *Motionis*, qui variis talibus, certe *corporeis*, rebus, diverso modo obtingit.

Certe quidem, ut ipsa volunt, *rapidissime*; nempe tenerrime pariter, atque expeditissi-

me agitans, *corporea* talia minima; sed illa præcipua differentia, ut alia quidem, in loco immanenter, verset & *circumagat*: alia vero in progressum impellat, & *elastica* expansione disjiciat.

Unde quidem neque illis, quæ in loco vivere moveri possunt, ullo novo *materiali* adminiculo opus est: nec illis, quæ progressum, eoque ipso *expansionem*, subeunt, alia *materiali* ope subvenire, necessarium sit. Sed utrisque sufficiat, fortiter impelli, seu *Motum*, simpliciter, admittere.

Quapropter, ultimo & postremo, universæ tales implicationes, fatiscunt denique in nuda vocabula; *cælestis, ætherea, aërea, materia*. Nullo vero, nec argumento, neque documento, talibus affingitur, *insita & inherens, potestas, seipsas* movendi. Cum nihil aliud ipsis competat, nisi ut *motum*, quasi specificè determinant; Ut aliæ, a se ipsis, & ex seipsis, locum, in quo sunt, non mutant, licet vividissimo impulsu susceptum: aliæ vero, certe per *propriam* suam
 indo-

indolem, ad *volutionem*, quasi *gradientem*, conformata & configurata sint.

Ubi mechanicis liberum manet, diversitatem figurarum, exacte circularium, vel sphaëricarum, comparare; cum crenatis, aut asperitate per circuitum præditis. Quales certe solæ priores, ad *gyrationem*, immanentem in uno loco, subeundam idoneæ sunt: posteriores autem, certissime, nec impulsu ipsum, uniformiter & æqualiter, recipiunt, nec (inter alia, corporea, quin nec inter se ipsa invicem,) stabilem locum retinere possunt, sed necessario, progressu reptili, qualem climacem vocant Græci, locum totum mutant.

Res ipsa autem, tandem eo-redit, ut 1) nulla alia, vel *cælesti*, vel *ætherea* materia, vel opus sit, vel locus illi superfit; sed omnino, ipsa illa *Phlogistica* substantia, omnes illas affectiones, quæ aliis istis tribuuntur, expleat & exhauriat: 2) interim tanto magis in verum *conceptum* cadat, tanquam *corporea*, vere existens, substantia; cum deinde

etiam ipsi sensui sese sistat, quando in *mixtiones* implicata, partim motus illos eximios subit, sensu ipso percipiendos: partim autem, ex illis tricis *Mixtionum*, iterum evellitur, nudo concursu & occurso talium *corporearum* materialium, quæ progressivum effectum, sub motus impulsu, formant: 3) qualem eminentissime habet *aër*, deinde vero etiam *Aqua*. 4) Frustra vero etiam *Phlogistica* talis substantia, nomen *cælestis* accipit: Cum nec ullus alius conceptus de cælo, seorsim dicendo aut intelligendo, suppetat, quam solum *expansa* substantiæ idea, quæ propriissime *motum* hujus generis, nusquam uni eodemque loco, (per minima,) subjectum, subeat, & conservet, imo a *Motu* conservetur. Sed, nostra præcipue *Phlogistica* substantia, non possit ultra *cælum plebejum*, nempe *atmosphæram*, ullo probabili conceptu extendi. 5) E qua interim *atmosphæra*, etiam iterum in terram, nempe *Mixtiones* sensum admittentes, deducatur: vel ex iisdem *Mixtionibus*, iterum exsoluta,
in

in suum cœlum, nempe *atmosphæram*, rursus transmigrat.

CCXCVIII.

Sub his omnibus, magno numero a me, hucusque deductis, nihil interruptis, aut ullum *hiatum* fœventibus, demonstrationibus, nullum omnino locum sibi vindicare potest *Aër*; quasi etiam ipse *corporeis* Mixtionibus ita implicari possit, ut deinde *rapidissimos* tales, uti figurantur, Motus, vel ipse, in Mixtionibus, accipere possit, vel in alias materias corporeas, sibi conjunctas, exercere. Cum enim talis *expansivi* & dissipatorii impetus, nullum exemplum superat, nisi ubi *Aqua*, Mixtioni implicita, agnosci potest, imo debet: Ipsa vero *Aqua*, talem expansorium motum, proxime post aërem, propriissime subeat & formet: Sufficit omnino etiam ipsa, ad omnes illos effectus producendos, sine omni *aëris* quantalibet ope, aut concursu. Quod ipsi sensui testatum reddit, ipsius nudæ aquæ, tanta *expansio* elastica, ut arctissime inclusa, solo

im

impulsu Motus ignei, (sine *materiali* implicatione, aut insinuatione corporali, *Igneæ* materiæ) etiam *ferreos* globos confringat, & disjiciat.

CCXCIX.

Quamvis autem jam in præcedentibus monitum sit, nihil tamen impedire potest, quin iterum repetatur, quod *homogenea* condensatio illius Phlogisticæ materiæ, sinceræ, non quidem ullo experimento procurari possit; Interim tamen neque satis testari valeat, de *proprietas* ipsius, in se ipsa considerata, *expansiva* seu elastica. Bene vero dependeat, partim ab ipsius summa certe tenuitate, omni *coacervationi* inidonea: Partim autem, ab *aëris*, illam perpetuo distinentis, incoercibili extensiva agitatione, e quo *aëre*, illam, sinceram, separandi, nulla methodus suppetit, *artificialis*: Sed unice *natura*, seu *œconomica activa* energiæ, regni vegetabilis. Cui soli, tales tenerrimas complicationes, hujus substantiæ cum aliis, datum & concessum est perpetrare.

CCC.

Nunquam nimis dicitur, ait Philosophus, *quod nunquam nimis discitur*. Reitero propterea etiam adhuc semel, quod quidem pariter, in superioribus, jam attigi. Nempe effectum *motus*, simpliciter qua talis, *gyratorium* seu Verticillarem, quibus libet subjectis incutiendum, quæ illi exponuntur. *Motum* inquam, *igneum*, sine materia tali, seu corporea substantia, qualem per præsentem tractationem, numerosis exemplis stabilivi.

Si quidquam est, quod *cælestis* rei nomen meretur, *Motus* certe est; Non autem *materia* ulla corporea, si vel in infinitum dividendo, quod somniant, extenuari posset. Cujus visionis primus Autor *Aristoteles*, licet absurde, divisiones, per *mathematicas lineas*, nihil localiter *dimoventes*, confundat cum *diffissionibus* corporalibus, dislocationem, & *remotionem* unius ab alio *localem*, pro fundamento supponentibus: In illo tamen recte vidit, quod, *quicquid movetur*,

moveatur ab alio. Prudentior in hoc negotio, quam *juniores* nostri, qui omnibus singulis minutissimis corporibus, ingeneratum, & *inseparabili nexu* cohærentem motum affingunt: Plane recedentes, etiam a suo, uti putant, antesignano, *Cartesio*; qui certe longe circumspectius, *Materiam*, & *motum*, ceures *diversas*, non pro uno concretivo principio, sed duobus principiis, rerum corporearum, & effectuum in illas, definivit.

Ubi certe piget iterum recoquere, ipsis verbis absonas illas enunciationes, quas merito fastidivi in Discursu, quem Sciamachia nomine insignivi: quod *corpus* unum, *moveat* alterum: sed hoc faciat *ope sui*, quem insitum habeat, *Motus*. Quis enim adolescens, causarum ordinem nuper recens complexus intellectu, non dedignabitur audire, quod unum corpus moveatur AB alio corpore; & non potius a *motu*, qui illi corpori, hac opinione *moventi*, quacunque tandem ratione assistere creditur. Adeo, ut
fi

si omnia reliqua etiam seponerentur, nihil aliud verbis enunciari posset, quam quod hujusmodi effectus, solum fiat PER illud corpus, tanquam nudum *medium*. Ne quidem prolixius allegando, *duplicem paralogismum*; quorum primus, ex ipsa illa fictione, de *inbarente* Motu, non tam fluit, quam erumpit: Quomodo nempe unum corpus, *Motu* præditum, possit aliquid efficere in aliud corpus, *pariter inseparabili Motu* instructum: ne vis illa motoria, jam in posteriore corpore præsens, eludat impulsus alterius, prioris, in hoc ordine inducendi novi Motus.

Secundus autem *paralogismus*, impingit adhuc gravius, in illam universalem Experimentiam, quod nullum corpus, motum ab alio corpore, simpliciter accipiat; sed revera ita *transsumat*, & in se transmissum suscipiat, ut quantum e priore corpore, in posterius *transmittitur*, tantundem priori *decedat*, & ab illo, in alterum, *abscedat*. Super hæc omnia vero, vix exemplum aliquod

quod produci possit, in quo, nudus talis progressus & *transitus* Motus, de uno corpore in alterum, contingere credi possit: Sed semper fere, *plurium* causarum concursus, maxime conspicuus fiat: qui tales simplices assignationes, ab uno corpore, in alterum, transeunti motu, retundit.

Simplicissimum autem illud exemplum, Motus ejusmodi, certissime gyratorii seu *verticillaris*; qualem Phlogistica corporea materia, præ omnibus aliis, specificè magis recipit, & veluti determinat, (quatenus, corporea sua dispositione, illum recipiendi, maxime compos, & habilis est,) talis, inquam motus exemplum, comparet in illa concentratione *radiorum luminosorum*, per Speculum causticum, præcipue Dioptricum, Vitreum.

Ibi enim impulsus linearis, ex ampla circumferentia, per unum tandem *centrum* procedens, in hoc centro, necessario tales intersectiones format, quæ non possunt, absoluto simplici lineari, recto, progressu procedere-

cedere, sed omnino gyratoriam talem, *inter se mutuo*, volutationem efficiunt.

Talis impulsus, non solum ipsum *aërem*, *corporeum*, utique tenuitate ipsa sua mobilissimum, ignea tali *gyratione* agitat; sed aliis etiam quibuscunque subjectis, illam eandem, per minima, incutit & inducit. Nulla usquam necessitate, ut *corporea* aliqua *ignescens* substantia, vel accedat, vel intercedat.

Materia vero illa corporea *Pblogistica*, aliis etiam crassioribus corporeis *Mixtionibus*, intertexta, tanto magis propria habilitate, motum hunc *Ignem* subit, undecunque inductum. Adeo, ut etiam sola mechanica concitatio, exquisitè *gyratorii*, volutatorii, motus, talem effectum producat; quando apud *Torniones*, ligneo cylindro in gyrum cto, aliud durius lignum arcte apponitur: quo ipso accensio excitatur.

CCCI.

Ne vero vacuo Epilogo, finis, his *Experimentis*, *Observationibus*, & *Animadversionibus*,

nibus, imponatur, producam adhuc unum specimen. Quod innuere possit, quantum diversitatis intercedat, inter nudas *inspectiones*, Experimentalium Phænomenorum; & attentio-
rem illorum *observationem*, *collectionem*, & *connotationem*: & ultimo, bene institutam *contemplationem*, *comparationem*, & tandem inde inferendam *conclusionem*.

Profitetur sine omni diffimulatione, quod hoc negotium, ne nunc quidem, in publicum producendi, ullo pruritu, nedum impetu impellar; sed revera animum, non sine aliqua tergiversatione, illi submittam.

A tot jam annis, universas has *operationes*, & certe, quantum in meas vires cadebat, circumspectissime institutas *contemplationes*, & *penstationes*, suscepi, & profectus sum; quin etiam, de tempore in tempus, non sine ordine debito, in publicum produxi, ut neminem adhuc, prudentem & peritum, acceperim, dubia, aut implicationes, illic invenisse. Imperitorum autem, & turbulentorum geniorum, frequen-

tes passim oblocutiones, imo ad decisionem usque aspernabundæ contradictiones, mox inde ab initio, obstrepuerunt. Prudentium quorumlibet iudicio liberaliter relinquo, utrum magis indecorum esse potuerit, assanias tales perpetuo silentio præterire; an, contra, semel iterumque collustrandas exponere, & inanitatem illarum excutere.

Fastidivi tamen subinde, penitiores aliquas evolutiones, *Experimentis* minus occurrentibus, & illorum præmonstrationibus, superstructas, producere; cum nemo avidius talibus inhiaret, eaque pro suis foetibus vendicaret, quam ipsi tales: Ipsi subinde contradictionibus, aliquid expiscari tentantes, quod deinde theatralibus suis proclamationibus personarum, sibi vindicarent.

Subministravi subinde occasiones, talia offerendo, in quibus suas vires experiri possent, quam perspicaci iudicio polleant, ad aliquid vere de suo penu depromendum, ne perpetuo alienis plumis exornari, necesse

haberent. Certissime vero, ne unum quidem talium rerum exemplum affecutus sum.

Sunt autem varia talia, argumenta, atque documenta, in eo diverſi ordinis, ut alia quidem illorum, magis ad nudam veluti *ſcientiam*, & *ingenium* exercendum, pertinent; alia vero etiam *uſibus* variis, ullo modo contemnendis, viam aperiant atque ſternant. Quales, licet ipſo primo ſtatim intuitu, non æque diluceant, matura tamen penſitatione, & uberiore perveſtigatione, non inanem ſpem oſtendant, latioreſ utilitatem exhibendi.

Innotuit ante annos forte ſexaginta, inventum quoddam, quod mox a docto quodam Oratore, *Noctiluxa*, ab aliis porro *Phosphori* appellatione, inſignitum eſt. *Mixtum artificiale*, quod *liberi aëris occuſu*, in tenebris *luminosum fulgorem de ſe præbet*.

Hiſtoriam inventionis, nemo apertius memoravit, quam *Kunkelius*, in Laboratorio, ante paucos annos, vernacula lingua, in publicum edito. *Kraſſium* ejus primum

autorem fuisse, tantum abest, ut etiam ipse hic, mihi liberaliter professus sit, se illud artificium, a *Brandio* illo Hamburgense, numerato pretio, accepisse: Omnino vero *Boyleo* in Anglia tradidisse. Cum ipse *Krafftius*, nec in operationibus, neque rationibus Chymicis, vel versatus, vel fundatus esset: Quod sub illis colloquiis abunde cognovi, quæ occasione historiæ, *Tr. de Sulphure* p. 140. memoratæ, cum illo habui.

Ubi tamen levis parachronismus intercedit; siquidem conversatio cum *Krafftio*, mihi contigit, anno 1691. A quo ad annum impressi tractatus, 1718, anni 27. decurrerunt. Sed præterquam, quod tractatum hunc, aliquot annis, ante exscriptionem in publicum, consignavi, etiam ipsa impressio aliquandiu moras traxit, & tamen, pro communi more, annum 1718. nominavit, cum jam annuo propemodum tempore retro, ad imprimendum paratus, quin traditus fuisset.

Neque vero vel ipse inventor, *Brandt*,

neque *Kunkelius*, cum hoc præparato, aliquod operæ suæ pretium fecerunt; prior quidem, nundinali commercio impar; posterior autem, ut in reliquis suis laboribus, nullam hujus scopi curam gerens: Præter reliquos autem suos mores, medicæ efficaciam spem concipiens, & pilulas lucidas magis, quam luculentas, cum hoc præparato, proponens, nusquam, quod sciam, emtores invenit.

Postquam autem ex *Anglia*, non solum rumor de hoc subjecto increbuit, qui curiositatem suscitabat; sed etiam producti hujus ipsius copia fiebat, (quod nec a *Brandio*, nec a *Kunkelio*, præstitum fuerat,) coepit sermonibus materiam præbere, sed nihil, quod ad meam notitiam pervenerit, ulterius.

Experimentis diversis hoc concretum subjiciendi, impedimentum certissimum objecit, ingens & insolens *caritas* pretii; dum *Uncia una* illius, in ipsa *Anglia*, (40. Skilling,) decem & dimidio, circiter, imperialibus, redimenda erat: Amstelodami vero,

vero, triginta & duobus florenis Belgicis, qui sedecim imperialium numerum faciunt, venum ibat.

Causa magis Physica tantæ *caritatis*, erat, sine dubio, ingens omnino, atque tædiosus, labor, productioni ejus impendendus. Dum non solum urinam incoquendi, diffusum, atque spurcitie ipsa, molestum erat negotium: Sed postea insuper, propulsioni ejus adhibendus ignis gradus, quantum fieri potest *strenuus*, tum sub *vasorum* impari firmitate, tum ipsa locorum seu *laboratoriorum*, minus commodorum, disparitate: Certissime vero etiam *operatorum* nimium diversa dexteritate, elaborationem propriam difficillimam reddebant. Cui colophonem imponit, quod, sub tot impedimentis, proventus ipsius hujus producti, communiter *modicus*, tantum molestiarum exantlare dissuadebat. Unde nec ullum intimius scrutinium, penitioris ejus indolis, ad hunc diem susceptum esse constat; Sed nudæ, magis conspicuæ, velut in sensus sponte incur-

rentes, ejus conditiones, connotatae sunt.

Sunt harum praecipuae, 1) quod *aëris* libero concursui expositum hoc concretum, tenuissimo fumo in *halitus* resolvatur; 2) qui olfactui, *alliaceum* veluti odorem offert, vix diversum ab *Arsenici* albi, per ignem suppositum divaporantis, foetore. 3) Quod in obscuro loco ita exhalans, *luminosum* fulgorem spargat, sublividum: tanto magis autem conspicuam exhibeat *divaporationem* suam, fumi undulantis facie. 4) Quod ignis contactu, velocissime luculentam *flammam* concipiat, & praecipiti deflagratione, in auras distrahatur. 5) Quando vero etiam spontanea *divaporatione* ita consumitur, aliquid humoris post se relinquat, corrosiva *aciditate* eminentis. 6) Quod in vitro exquisitissime *occluso*, nec fulguret, nisi agitetur, neque visibilem *vaporem* dimittat. 7) Quod aqua modica affusa, in libero aëre langui de divaporans, eximium saporem *acidum* in hac relinquat. 8) Quod etiam solo *tritu* fortiore, repentinam flammam

mam concipiat. 9) Quod, purior, etiam solo calore moderato, exardescat. Quod jam pridem Kunkelius, jocularibus experimentis observavit; quando sedili imposita micula, sefforis caligas aduffit, aut sacco caligarum immiffa, parem effectum edidit.

Paulo longius procefferunt, commiffiones ejus cum aliis materiis; ubi *Olea destillata* aromatica, non equidem, parva fui quantitate, multum illius *diffoolvere* sentiuntur; aliquid tamen omnino combibere, ex eo liquet, quod tamen luminosum effectum exhibeant. Omnino vero etiam notatu dignus est effectus, quem exferit, quando cum tenera scobe *ferri* terendo coagitatur, quod inde tanto citius & fortius in flammam exardescat, quam per seipsum, si tritura fortiore agitur. Ulterius autem merito adhuc observare decet, quid alterationis, ipsum ferrum inde reportet. Memoratur etiam aliquibi, quod, si cum tenera scobe *argenti* remisceatur, & e retortula, igne pellatur, non parum argenti, tanquam Mastichis colore &

facie, secum evehat. Porro, *Cl. Hoffmanni* experimento, quod Phosphorus, cum oleo *caryophyllorum*, & *camphora* simul contritus, antea solidus, hac additione (*lucidus* habet exemplar, lego) *liquidus* reddatur. Tandem autem, vix non ænigmatica loquendi formula, *Cassius* tr. pridem edito, *de Auro*, sermocinatur, quod illud, non tam igne, quam *luminis* alicujus incurfantibus *radiis*, intimioris penetrationis spem polliceatur: Quorsum non obscure collimare videtur, etiam *Dippelius*, in Tractatu *de Vita animalis morbo, & medicina*, &c.

Prima propemodum simplicior, quæstio est, *quidnam* proprie esse censeripot, hoc concretum, & e quibus materiis *constatum* coaluerit. Multi jam anni sunt, quod illud *Sulphuris* speciem esse nominandam censui; Manucente me, altero illo experimento, quo *communis* Sulphuris mixtionem, ex *acido* Vitriolico, & *Phlogistica* substantia, e carbonibus, (cujuscunque generis) coalescere, jam pridem demonstravi. In *Phospho-*

ro pariter inesse *Phlogisticam* materiam, elucet utique ex effectu præsentissimæ *inflammationis*. *Acidum* una inhærere, supra dicta simplicissima experimenta demonstrant.

Cujus generis, aut *speciei* potius, sit illud *acidum*, non æque impeditum est dignoscere, dum non solum *Urina*, primum fuit subiectum, e quo inventori hujus producti, obtingit illud conspiciere; Sed insuper etiam, illo tempore, sine alterius rei admixtione, *sola Urina*. At vero in urina animalium quorumlibet, inesse *Sal*, *culinari* geminum, patet, partim e præcipitatione *Argenti*, *plumbi*, quin *argenti vivi*; partim e simpliciore inspissatione, & diuturniore leni spontanea exhalatione. Ita quinquaginta jam sunt anni, quod *Urinam*, ad Sapæ consistentiam inspissatam, in patina vitrea seposui: quæ per æstivam aëris teporem, (in conclavi enim stabat, ubi nunquam Solarium radiorum major calor accedebat,) aliquot mensibus, ad unguinosam spissitudinem deducta, *Salis*, revera *communis*, crystallos concretos exhibebat,

bebat, pisorum mediocrium magnitudine, omnino *cubicæ* figuræ.

Animadverterunt hoc, sine dubio, propioris temporis operatores aliqui, qui proinde adminiculum adjecerunt, cujus ope *acidum* ex hujusmodi sale, liberius secederet, nempe *alumen ustum*.

Sed fatigant illos, duæ difficultates; primo, quod *acidum Salis* hoc modo liberatum, citius procedat, quam ut, in copia, cum *Phlogistis* particulis intimiorem concretionem subire possit: secundo, quod huic etiam operationi, diffusior materiæ *quantitas* adhibenda sit, quæ veram rationem mutæ talis concretionis remoratur. Siquidem hæc non ita superficiali contactu absolvitur, sed certe intimiorem commotionem illius *Phlogistæ* materiæ præstolatur; quæ non nisi insigni ignis æstu demum perficitur, ad incandescentiam veram deducto: extra hunc autem, in *carbonaria* textura ita firmiter innexa hæret, ut etiam aditum aciditati illi non ita liberum permittat.

Ex his duobus obstaculis, si se prudenter expedire comprehendant, certe *aeque prompte, atque copiose*, hoc novo Mixto potientur, quam ex acido Vitriolico-Sulphurino, & *Pblogisto* carbonum, *vulgare sulphur* promptissime coalescit.

Ante hos undecim annos, nempe 1719. Vir honestissimus, & in variis Chymicis laboribus dexterrime peragendis, versatissimus, Dn. *Godfredus Hankwiz*, Cothena Anhaltinus, sub itinere hac transiens, amicis colloquiis mihi innotuit. Is juvenilibus suis annis Pharmacopœiæ addictus, in Angliam dimigrans, celeb. *Boyleo* operam suam addixit, in Chymicis tentaminibus administrandis: cui etiam ita placuit, ut eum, quamdiu vivebat, penes se retentum, liberali pensione sustentatum, ejusmodi negotiis præficeret. Illo vero patrono mortuo, hic quidem ibi, Londini, domicilium fixit, & familiam suscepit, & Chymici Practici nomine claret: nunc aliquot supra septuaginta annos affecutus. Laboratorium ibidem ha-

habet, tam structura, quam œconomia, instrumentorum & usuum, spectabile. Hic est, qui inde ab illo tempore, quo *Krafftius* præparationem Phosphori *Boyleo* tradidit, operationi huic præfectus, & multo exercitio dexteritatem affecutus, a tot jam annis, non sine suo emolumento, producto hoc curiosos instruit, & tanquam Monopolium hujus mercis, hucusque conservavit. Unde mirum non est, quod etiam tenax sit, tanquam secreti sui, nec prolixiores circa illud sermones miscere amet. Fateor, quod hujus mercatus maxime intuitu, simpliciorum methodum hujus operationis, longe commodius peragenda, usque hac indicare noluerim: Satis habens, jam in *Tr. de Sulphure*, semel iterumque, digito intento, sagaciores ad attentionem excitare, quod pag. 113. 234. & 313. (allegato simul loco *Beccheri*, de *Subjecto lucente*,) feci: qui tractatus, uti diu antea conscriptus, ita anno 1718. impressus est & publicatus: anticipato etiam anni

nume-

numero, nam per æstatem anni 1717. fiebat impressio.

Fundamentum totius enchiriseos, consistit in eo, ut commixtio materiæ *Phlogistæ*, cum *acido Salino*, dextre, & commode, perpetretur. Cujus rei exemplum sese sistit in illa productione artificiali alterius, nempe *communis*, Sulphuris, quam jam tum anno 1695. publici juris feci: & abunde declaravi, quomodo *Phlogiston* illud, ita prompte, & abunde, cum acido suo nunquam coëat, sicut facit, quando hoc *Phlogiston* actuali impulsu igneo, utique per minima jam commotum est.

Hoc quisque etiam in *Phosphoro* producendo, recte in effectum deducere intelliget, ille certissime, *neque difficilius, neque parcius*, hujus quoque artificialis commixtionis proventu, quam in altero, *communis Sulphuris*, potietur.

Quod autem hoc etiam artificiale Mixtum, inusitatis hucusque *effectibus*, præsertim in *metallico* regno, materiam præbendi compos futurum sit, rationes habeo, potius securius prædicendi, quam solum ominandi.

T A N T U M!

Cum



CUM præfente tractatione, inscriptionis fidem satis liberavisse confidam; Nempe *Experimenta, Observationes & Animadversiones*, collustrare, qualia, ad hos dies, vel *plane nusquam*, vel sine *sufficiente*, & materiam substratam exhauriente *deductione*, explanata occurrant. Hoc tamen primo conspectu, *uni objecto* insistere satis habuerim, nempe *Phlogistæ corporeæ* substantiæ, penitiori scrutinio, & demonstrationi: Possum quidem hic pedem figere, & subsistere. Similia vero, nec ipsa nimis exiguo numero, etiam *de Salibus, & metallicis* rebus, quin ultimo de *Zymotechnia*, in futurum, si Deo placuerit, reponendo.

Placet tamen, superpondii loco, contemplationem adhuc adjicere, exactiorem, artificialis illius commixtionis, quæ vulgo, nomine *Dulcificationis* acidorum mineralium, insignitur, imprimis autem ita appellati, *Olei Vitrioli dulcis*.

Obscuritas, in explicandis animi sui sensis, vel in verbis hærerè potest, vel in ipsis *rebus*, quæ sermone proferuntur. *Priore* illa nihil propemodum ubique familiarius occurrit. Ridicula quidem, iterum una, quando scho-
lastico

lastico pulvere obscuris capitibus, vocabula ipsa, eo nomine *obscura* declarantur, quia non ex *aureo Latio* procedentia, saltem *obsuro* loco nata, aut antiquitate nimia obsoleta, proferuntur. Nimio vero maiore iustitia, *obscuritatis* arguuntur, quæ rem, quam exprimere debebant, non declarant, sed in *incertum* sensum, vel inducunt, vel in eo relinquunt. *Rerum* obscuritas, partim in eo residet, quando *vocabula* idonea non inveniuntur, quibus illæ res plano conceptui sisti possunt; partim ipsa illarum deductio, *intricata* manet, & intellectui non perspicienda.

Certissimæ illius, *verbalis*, obscuritatis, mater, est *equivocatio*. Quando talia vocabula proferuntur, quæ *proprio* quidem, & usitato, significandi sensu, aliquid habent, quod denotent, ab aliis rebus omnino distinctum: transferuntur autem ad alias res, quæ nihil illius exhibent, quod vera vocabuli acceptione denotatur, & distincte, nempe præscindendo a diversis rebus, quasi definitur.

Quam incommode talia vocabula, *explicationi* subjectorum adhibeantur, quæ clare *explananda* suscipiuntur, simplex sana ratio dictat.

Si non primum, certe non postremum locum, inter hæc sibi sumit vocabulum, *Dulcis*.

Hoc, quid proprie designet, vix infantes nesciunt, sensu nempe ipso discentes, quid illo nomine notari soleat. Unde si ipsis concretum quoddam, usitato sensu *dulcis* vocabulo notatum, offeratur, & juxta hoc, aliquid *insipidum*, nunquam consentient, quod ita diversæ materiæ, uno eodemque nomine, recte censeantur, nedum eadem, hoc intuitu, haberi mereantur.

Unde, ne quid dicam de *aqua dulci*, (nedum de *tropica* illa morali locutione, *dulce* & *decorum* est pro patria mori, nempe contra *amaritiem* & *acerbitatem* mortis, paritropo ludentem,) sunt utique manifesto, hujus ambiguitatis nomine *obscuræ*, appellationes illæ, bonorum quidem rhetorum, sed non parium, neque Physicorum, neque Chymicorum, quibus *Spiritus minerales acidos*, cum optimo *Spiritu ardente*, ita *mitigatos*, ut omnis eorum acor veluti, dispareret, *Dulces* nuncupant. Cum tamen, juxta quantitatem, & debitam tractationem, talis compositio, licet non plane *insipida*, uti aqua simplex, reddatur: sed tantum *acidita-*
ti.

is præcedentis (ex altera parte,) ne vestigium velut exhibeat: nequaquam autem illud *saporem* acquirat, quem proprio, & nihil ambiguo, *dulcedinis* nomine, consensus communis solet designare.

Adhuc latius protensa *equivocatione*, *Vitrioli Oleum*, & insuper *dulce*, insignitur, illud, omnino verum *Oleum*, quod sub præparatione Spiritus Vitrioli, sic producti, mitigati, adhuc prodit. *Ardens, & aquis non sociabile.*

Hoc enim quatenus *oleum* dici meretur, nulla ratione *Vitrioli* foetum esse, sed solius *Spiritus ardentis*, duæ sunt evidentes & demonstrativæ rationes. *Primo*, quod ipse utique Spiritus ardens, nihil aliud sit, quam tenerum *oleum* vegetabile; non quidem simpliciter, uti dicitur, *in Phlegmate resolutum*: sed certe mediante substantia *Salina* tenuissima, phlegmati *connexum*. Id, quod *Glauberianum* experimentum, quantum satis est, commonstrat; dum e *modesta deflagratione* Spiritus ardentis, secedens *Phlegma*, omnino insuper, etiam aliquid *Salini* post se relinquit, quando leni destillatione, humiditas separatur.

Secundo, dulce, quocunque tandem mo-

do, dici non posse, recte allegata propria Experimenta testatum reddunt; quia non solum cochlear *argenteum*, (fabrilis mixtura,) *aciditate*, ut ipsa verba sonant, *arrodit*: sed ipsum *argentum vivum*, aggreditur: quin ipsum *aurum* solutum, ita tenuiter arripit, ut ipsis ferreis lamellis instillatum, has deauret: i. e. *ferro* correpto, in ejus locum, aurea corpuscula prius combibita, deponat. Omnino autem, sub hoc ipso etiam actu, *ferrum* quoque eatenus dissolvat.

Quales singuli effectus, recte quidem *acido*, sic larvato, adscribuntur; sed neque quatenus ita perfecte *mitigatum* est; nec adhuc minus, ullo intuitu, *dulcis* nomen, proprio sensu vocis, vel admittere potest, vel tueri. Minime omnium artem, quatenus veram *Olei* consistentiam habet.

Ego *historiam* hujus producti, qualis non mihi soli, sed per totam provinciam, notissima est, statim memorabo; antea tamen in claram lucem sistam, bonam, (& sub divinx veritatis patrocinio perpetuo, constantem,) *fidem*, asserti mei, de *Paracelsi oleo Vitrioli dulci*, quale ipse, aliquot locis, memorat. Dicit de illo: 1) quod *dulce* fit; 2) quod *viridem* colorem habeat: 3) quod *Epilepsiam*

*lepsi*am ita sanet, ut pro hujus morbi, quasi proprio certissimo remedio, tale oleum deprædicet. Nisi vero memoria me plane fallit, innuit alicubi, quod *per descensum* expellendum veniat, tale oleum.

Hodierna vero *dulcificationis*, vel Vitriolacei, vel alterius Spiritus acidi, mentionem apud ipsum inveniri, nec ego commemini, nec alibi, *ex ejus scriptis*, probatum deprehendo.

His documentis, & argumentis, innitens, Dissert. *de Vitrioli elogiis*, (non *declamando*, sed) NB. *moderate æstimandis*, professus sum, quod nullus adhuc, quem sciam, producti talis se compotem factum, asseverare ausus sit.

Nempe 1) quod proprie *Vitriolo* deberi, & huic asseri possit; 2) quod, *sine tropo*, *dulce* sit: præterea 3) *colore viride*: sed, 4) quod apicem totius quæstionis constituit, *Epilepsia*, *certissimum*, & *eminens* plane, remedium, exhibeat, & absolvat.

Firmo itaque talo stat assertio mea, quod ex ipso *Vitriolo*, de tali *oleo*, quale sub dictis *proprietatibus*, a *Paracelso* memoratur, nunquam adhuc ullam mentionem, nedum confirmationem, alibi repererim. Quale

certe, pro *Epilepsia* curatione, cui tanquam *sacra anchora* commendatur, omnibus votis optari mereretur, ut apertius descriptum esset, *si vera sunt*, quæ in hoc passu, *Paracelsus* de illo pollicetur.

Quod quidem de altero illo, per *lulum in ærminis* ita dicto, *dulci Vitrioli oleo*, neminem adhuc scio, qui hunc effectum non erubuerit venditare.

Historia vero, de hujus *Spiritus Vitrioli dulcis* elogiis, a tempore non æque longissimo initium suum ortis, hæc est.

Pharmacopœus, de reliquo non imperitus, prisco Germano Duci Marcomaro, nomine affinis, tam *Halis* Magdeburgicis, quam *Islebia*, varia fortuna notissimus, sed *Chrysopœia* phantasmatis, ad inopiam prope modum deductus, a pluribus annis hujus *Spiritus* destillationi incumbibat, quem etiam credulis, pro eminente medicamento divendebat. Veniebat ad me anno 1711, (occasione paulo ante defuncti B. soceri mei, cui in præparatione medicamentorum operam præstare solitus fuerat;) & offerebat *Spiritus* hujus semunciam, vitro inclusam, cum solitis nundinalibus commendationibus, tanquam peculiaris, sibi propriæ,
arca-

arcanæ præparationis, opus. Ego, cum aperto vitro *odorem* perciperem, joco excipiebam pauperem artificem, quod tam manifestam rem, pro ambigua, nedum ignorabili, exhiberet. Perfundebatur, ingenuo credo, rubore, & subridens, intelligere se aiebat, quod mihi quidem talia arcana offerre, non expediret. Nullum *nomen* huic Spiritui assignabat, sed e virtutibus, quas illi tribuebat, *panaceæ* cujusdam dignitatem illi destinabat. Non multo post audiebantur aliunde, *encomia magnificæ efficaciæ*, a qua nomen illi primum imponebatur. Continuavit autem venditionem ejus, longo adhuc postea tempore, adscito etiam fodale, *Sartore* quodam: qui mercaturam hanc, per ipsas nundinas, exigua schedula Germanica commendatitia, procurabat. Mortuus est, artifex ipse, ut audiui, tribus forte abhinc annis, accisis rebus. Successit alius, socio etiam eloquentiore adsumto; qui *Dresda, Praga, & Vienna*, (si vera memorabantur,) certe *Moguntia*, & hoc quidem in loco *privilegiis* muniti, hanc mercem divendebant. Tandem tamen non æque ex voto rem cesfisse, fama refert.

Hæc, ut in seipsa vera est, de hoc *Spiritu*,

ejusque *dilaudatione*, historia, ita certe passim etiam satis, quin abunde, nota.

Est autem insuper in manibus, exquisita, & amplior, relatio, de *posterorum* horum sodalium progressibus & processibus; quam Vir aliquis Doctissimus, licet de facie mihi non notus, humanissime mecum communicavit, ex ipsa illa provincia, ubi, tum temporis, illi artificia sua plurimum prædabant.

Nondum autem duo elapsi sunt anni, quod Nobilis, prosapia conspicuus, & militari officio clarus, me conveniens, exiguum vitrum, drachmæ pondus liquidi hujus, limpidi continens, exhibebat, mirificas ejus virtutes, ut audiverat, recensens. Cum de experientiæ testimonio percontarer, nominabat Illustrissimum Virum, & emeritis in sago & toga eminentibus, per Europam omnem celebratissimum, qui familiariter hoc remedio utatur. Interroganti, quo scopo? adversus *Colicas*, aiebat, quibus quotidie infestetur. Insistenti, num sæpius jam hoc remedio usus esset; Omnino, respondebat, & vix non singulis diebus, plus simplici vice. Dedignantem, quod non evidentiore aliqua Virtute sese præsentius exse-

exfereret, facile quidem intelligebat; sed repositam tamen, in hujus *continuando* usu, spem magis, quam fiduciam, quod omnia in integrum restitutum esset, hoc artificium, non tam memorabat, quam ipse quoque fovere, satis apparebat. Non autem *satis temporis* relinquebatur, dum Illustrissimus Vir, tertio, forte in quartum, mense, ab illis diebus, *vitam ipsam reliquit*. Emta vero dicebantur, singula hujusmodi vitra, (non satis recordor, an *duobus*, certissime) *uno aureo*, quos Ducatos appellamus. Illud succurrit, quod primus ille operator, coram me, 30. forte guttas Spiritus hujus, cum cochleari aquæ, deglutens, paulo post, *rutus* aliquot experiebatur; & vero, hunc ejus perpetuum sibi obtingere effectum, assererat: nec assentiebatur, monenti, quod pro incommodo potius, quam ullo modo utili, illum effectum interpretarer.

Ego, ut a *Medicis* usibustalium Chymicorum productorum, tanto magis alienus sum, quando ab illis nullum *univocum*, vere percipiendum, effectum, observare datur; ita illa suis laudatoribus relinquo. Quod autem *Chymicam* tractationem attinet, notabilis omnino intercedit differentia, inter Pro-

cessum illum, quem *Evonymus* libellus præscribit; ex *aqualibus* partibus *Olei vitrioli*, & *Spiritus vini rectificatissimi*: & recentiores, qui *tres*, imo vel *sex partes Spiritus*, commendant. Ab *aqualibus* certe partibus, si omnia prudenter gerantur, tanta quantitas *nigra*, tandem omnino *fixa*, substantiæ remanet, quanta a pluribus *Spiritus partibus*, nunquam comparet: quæ etiam reliqua *Phænomena* implicant, & corrumpunt.

Tanto magis autem ipso sensu deprehenditur, quod non solum ipse *Spiritus ardens*, rectificatissimus, multum *aquositate* inde ostendat; sed etiam oleum illud *grave Vitriolicum*, quod magno calore alias pellen- dum est, ita enervetur, ut certe valde moderato, arenæ, gradu, facilius, quam simplex *aquosus Spiritus Vitrioli*, a residua nigra substantia secedat & transtillet.

Si enim prima abstractio *spiritus ardentis*, (aut postea *rectificatio*,) tam leni, atque lento, quam fieri potest, calore peragitur, ille ipse quidem omnino *volatilissimus* sed minore quantitate, prodit. Quando vero porro, paulisper aucto gradu, plus ejus procedit, manifesto *aquosum* illud est. Hæc omnia, si in *Balneo* peragantur, non ad fer-

vorem usque deducto, quicquid residuum manet, si ad *fervidam* bullitionem intendatur æstus, vel plane non transcendit, vel certissime gustui *acidulum* sapiens: Quod autem *ultimo*, adhuc acrius exit, si arenæ calore, ad ficcitatem sedimenti, expellitur. *Mi-nore* tamen, etiam illo adhuc tempore, gradu prodiens, quam illo, quem *sincerum* oleum Vitrioli præstolatur.

Nihil in his rebus *admirationi* locum præbet, cum satis simplici processu inter se conspirent. *Oleum Vitrioli* humiditates avidissime combibit, unde ex ipso *aëre libero*, mensura & pondere, non autem viribus, *incrementum* capit. Unde vel hac simplici ratione *Spiritui ardenti* aliquid *Pblegmaticæ* aquositate detrahere potest, si illa præter intimiorem mixtionem in illo relictæ hæreret. Quando vero hujus nihil abundat, corripit, ex altero latere, *pinguem oleagineam* substantiam; e cujus tenerrimo conjugio cum aquositate, *Spiritus talis constat*: Unde *aquosa* iterum, libera secedit.

Hanc *pinguem* portionem arripit *Oleum* hoc acidissimum, & firmius secum detinet, quam ut ita promte illam iterum dimittat. Enascuntur hinc *duæ* commixtiones, valde diver-

diversæ. Prima *volatilis*, ex *acidi* illius, cum *oleosis* particulis, *tenuissima* adhuc co-hæsi-
one; unde spiritus talis non solum *odore*, sed etiam *sapore*, compositionem tene-
ram testatur. Altera, *ex adverso*, contra-
rio modo, non solum *solidescens*; sed omni-
no, tandem, *fixam*, *siccam* compagem for-
mans.

Utraque ratione, sed præcipue postero-
re, secedit aliquid *aquositatis*, in liberiores
statum. Dum ipsa illa portio, quæ in *Volati-
liorem* tenuitatem abit, quam nudus spiritus
ardens, non amplius tantundem *aquositatis*
intime connexum retinet; Sicut Spiritus
balituosus Sulphuris, summe volatilis, aque-
am commixtionem, momentaneis succeffi-
bus defecit, & aquam ipsam fatuam relin-
quit:

Ipsam autem *acidum Vitriolicum*, sub eo-
dem eventu intimioris mixtionis cum *Phlo-
gista* Substantia Spiritus ardentis, in terream
fixitatem coëns, eo ipso suam *aquositatem*,
cum qua mixtum *fluidum* constituerat, di-
mittit, ut in propria sua simplicitate recedat.

Sic ut proinde, dextre & patienter insti-
tuta tota hæc tractatio, tam *Spiritum arden-
tem*, quam *oleum Vitrioli*, tandem ex una
par-

parte in *puram aquam*, ex altera vero, in *fixam nigram terram*, dirimat, & mixtiones præcedentes dissolvendo, novam hanc producat.

Dummodo vere adhuc dicendus *Spiritus*, a *Pblegmatica* parte lenissime separetur; deinde etiam *Pblegmatica*, ab *acido* adhuc residuo abducatur: Huic vero, ita rursus *concentrato*, primus ille, adhuc *ardens*, denuo addatur, & (interposita mora, ad intimiorem coalitum) iterum abstrahatur: Et hoc toties *iteretur*, donec & *aciditas* universa pereat, & *ardendi* facultas, a Spiritu recesserit.

Universam autem indolem & profapiam, hujusmodi *veriolei*, quod sub hac tractatione cum acido Vitrioli, & *Spiritu ardente* secedit, manifestat ad ipsum sensum, ejusdem conjunctio cum *recente* Oleo Vitrioli: & post aliquot dierum moram, tenuissima separatio per *destillationem*. Ita enim eodem modo, quo *omnia alia Olea* æque, atque *pinguia liquida*, *phlogiston* suam substantiam cum tenerrima *terrea* acidi Salini, conjungendo, *fixam* illam *nigram terram* relinquit: multum autem *aquositatis*, transtillando separandæ, dimittit.

Notandum autem simul maximopere venit, quod sub hujusmodi *repetitis* cohobiis, etiam *tenerrimæ Phlogistica* portionis aliquid, cum *acidi* Vitriolici portione, *Volatilem, Sulphurei odoris Spiritum* formet. Cui genuinam genesin pridem descripsi.

Qui interim etiam tanto facilius deinde, a simplici *aquosa* substantia subtrahi possit, ut illa nuda remaneat: per *alkali fixum* adjectum.

De *medicis* autem, (sine discrimine an *bonæ*, an vero *malæ* esse possint,) potentiis, hujusmodi, adhuc in spirituosâ tenuitate comprehensarum mixtionum, posset aliquid dici; sed non aliter, nisi per *similitudines*, penetrantissimæ efficaciam etiam *communis sulphuris*: Quales autem a neutra partium sui constituentium, *seorsim* habet; Dico, nec ab *acida*, quæ fere totum ejus *pondus & molem* absolvit: nec a *Phlogistica* illa, *seorsim* intelligenda.

Narcoticum, stupefactivum effectum, ipsum vulgus illi tribuit, in Vino multum *Sulphurato*. *Tonicum* constrictivum, experitur ipsum quoque vulgus, in Unguentis ad *Scabiem*; quæ sæpe solis carpis applicita, retropulsionem repentinam e tota periph-
ria

ria corporis, inducunt. Qualem effectum etiam detestantes audiivi podagricos, quibus *volatilis ille fætidus Spiritus*, cum Sale Ammoniaco, & Calce viva paratus, commendatus fuerat: in gravissima symptomata illos conjiciens. Sed sufficit mihi, cum omnibus hujusmodi dilaudationibus, ipsa conscientia diffuadente, nihil commune habere.

Ultimo loco, *Basilius Valentinus*, quæ de *acido rubro Spiritu*, nempe *oleo*, Vitrioli, (quamvis a seipso non æque rubrum fit,) narrat, scripta quidem leguntur, experientia comprobata non audiuntur. Possem ego utique, ex alio, hujus commatis, scriptore, aliquid allegare, & suspicionibus, non simpliciter opinabilibus, verosimile reddere; Sed refugit etiam ab hujusmodi speculationibus animus: propterea, quod anam inde arripiant, qui in vanas spes cæco impetu ruunt, omnia sua prodigendi. Sanius autem certe alter hic Scriptor, *figentem* potius effectum huic simili producto adscribit: eousque, ut ipsum tale *liquidum*, cum *sicco* illo composito, quod *lapidem* vocat, se quoque ipsum *coagulet*, & in *siccam fixam consistentiam* coeat & uniat. Cum industria
mo-

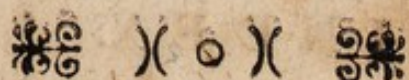
monens, quod *sine hoc, unico, medio*, nullum detur aliud, *corpus & animam*, uti loquitur, *conjungendi, & indissolubili nexu unendi*. Aquam huic suffundit *Kunkelius*, adseverans, quod in *puro oleo Vitrioli*, verum *Sal metallorum* insit. Ita vero vocant hujus porticus Philosophi, principium illud, quod Sulphura ipsorum, *cum iis concresecendo, figere* debeat. Plus vero adhuc dicit; quod *hoc Sal*, inquit, *insit in hoc oleo*; aut *ex illo fiat*. Addit: *Fiat, dico*: & ingentem emphasisin adjicit: *Sapienti sat!*

Hoc ipsum autem epiphonema, ego toti huic meo Tractatui, nihil adversa justitia, non diffido convenire.

F I N I S.



INDEX



I N D E X.

1. **P** Rincipium Ignis materiale, omnibus vegetabilibus & animalibus innexum.
2. Experimentum, ab inflammatione ad carbonem usque
3. est terreæ indolis.
4. Experimenta in mineralibus & metallis tum etiam carbonibus.
5. Quod illud sit verum corporeum Principium.
6. Per detonationem.
7. etiam in ferro & stanno.
8. Animadversio: Aliqui sulphur vocant. Sed est potius principium simplicius, quod ignis materialiter fieri potest, nempe solo motu; formaliter, qui motus etiam per specula caustica agitur.
9. 10. 11. Experimenta, fumi, fuliginis.
12. Diripit etiam secum multum subtilissimæ terre, ut favilla pauca e carbonibus remanens ostendit.
13. Observatio mea. Est una eademque in tribus regnis.
14. e Vegetabili in animale transit.
15. ex utrisque in metalla & mineralia.
16. Calces, & cineres minerales & metallici.
17. Fusio trans carbones.
18. in parvo, Docimastice.
19. Cineres metallici vitrescunt.
20. Reductio scoriae, in magno.
21. Fluxus niger.

22. Sulphur commune.
23. Animadversiones.
24. Experimenta.
25. Acidum in Sulphure, tam per camp. & Vitriolum quam ex Epate Sulphuris.
26. unde Sal enixum.
27. Animadversio hoc docens.
28. Restitutio Sulphuris e tali Sale.
29. Exustio Reguli antimonii per detonationem & restitutio.
30. amplior animadversio, quomodo e cœlo (plebejo) in terram deducatur.
31. continuans.
32. Consumptio Sulphuris ardentis tardissima.
33. Animadversiones 15 circa hunc processum.
34. Experimentum, dicta confirmans.
35. Immensa tenuitas volatilis hujus halitus.
36. Experimentum, de Φλογιστ̃ e Sulphure absumto per calcinationem ponderi Epatis nihil detrahente.
37. Quod in Spiritu illo Valat. adhuc implicitum sit Phlogiston.
38. Simpliciter in auras evolans Phlogiston, Ignis Elementaris antiquorum,
39. non est in seipso, elasticum.
40. Animadversio circa hanc assertionem.
41. Confirmatio per Experimenta fuliginis carbonum metallicorum.
42. Amplior animadversio: de natalibus hujus materiæ in Mixtis.
43. Ingredi, etiam in statu summe tenui, inixta.

I N D E X.

44. Animadversio confirmationem innuens.
45. Spiritus Vitrioli volatilis.
46. Animadversio declarans.
47. Experim. circumstantiam vaporis &c. offerens.
48. Animadversio explanans.
49. Simul fiens etiam acidi sulph. fum. extenuatio.
50. Exper. capiendi fumme volatilem illum spirit.
51. Experimentum, parvum pondus hujus volatilis acidi, multum alcalici Salis saturat.
52. in statum neutrum.
53. ultra punctum saturationis adhuc obhæret.
54. Diversitas crystallorum &c. ex hoc volatile & segniori &c.
55. Reversio Volatilis, in fixius.
56. Resolutio Vol. e nexu alcali, per fixius.
57. Unde c. alcali Vol. nova compositio fieri potest.
58. Argentum non denigrat.
59. Immensa quantitas hujus volatilis, per combustiones, in aerem perpetuo ex ustrinis metallariis procedentis.
60. Spiritus hic congelatur frigore.
61. Animadv. de reditu volatilis illius, in segnem statum.
62. Exper. in copia capiendi talem Sp. Volatilem.
63. Ferri in ferruginem velox conversio per aquam simplicem, & per sulphur utrinque abeunte ferri phlogisto &c.
64. Mineræ aluminosæ &c. & terra Hassiaca.
65. Transitus materiæ nostræ in auras, e lapsu annuo foliorum arbor. graminum, fœni, straminis &c.
- 66 Sal mirabile Glauberi & Sulphur ejus, &

I N D E X.

mea Experientia per aliter instructum Sal rem
demonstrandi.

67. de Phosphoro exoterica quædam.
68. Mixtum terr. ex acido Vitri. & oleo destillato.
69. Hombergii Experimentum in Sulphure, non
recte explicatur.
70. Verior explicatio.
71. Transitus Phlogisti nostri corporalis, in mix-
tionem Terream firmissimam, ipso allegato
hactenus experimento.
72. Animadv. Dissolutio Salinæ mixtionis, hic.
73. de Spiritu Vitrioli dulci &c.
74. Animadv. fallitur ex insufficiente Experim.
75. Quod melius traditur.
76. Converti Spir. Vini & Oleum Vitri. in phlegma.
77. Spir. Sulphureo Volatilis proventus simul eve-
niens. Et enchirisis pro eo copiosius obtinendo.
78. Glauberi deflagratio Spiritus vini, sub campana
meliori enchirefi instructa.
79. Flamma limpida ex oleis tenerrimis &c.
80. Carbonaria portio in crassioribus pinguedini-
bus, ipsa quoq; tenera deflagr., in auras abiens.
81. De modo ortus flammæ.
82. Anim. de vi pulveris pyrii, ab aqua dependente.
83. Nitri cum rebus ardere aptis, flagratio.
84. Observatio circumstantiarum.
85. Animadversio amplior.
86. Varietas Experimenti.
87. Pulv. pyrii in defactio.
88. Expansio flammæ, ping. ard. per aquam inject.
89. Inæqualis inflammatio Pulv. pyrii.

90. Con-

90. Confirmatio dictorum No. 88.
91. Terrei quid, e pulv. pyrii accensione.
92. Ratio.
93. Glauberi Spiritus e pulvere pyrio.
94. in Salibus vol. urinosi, pinguedo.
95. Spiritus nitri cum oleo destillato flammam formans, & Pyrophorus de Phosphoro adhuc plura
Σεωντέα.
96. Ulterior progressus consider. proprii Phlogisti.
97. Vitriol. peculiare creditur, simpliciter martiale, ubi etiam de tenerrimo pulvere Martiali.
98. Spiritus sublimatio Gerberiana. Experim. cum litharg. super carbones.
99. Animadversio.
100. Experimentum altero dispar.
101. Regulus antimonii in occluso spir. sublimatur.
102. Minii præparatio.
103. Unde?
104. Summa tenuitas florum talium.
105. in occluso elevati, annon differant ab illis, qui in libero aëre evolant.
106. Gebri, & Hollandi, quædam huc respicientia.
Scopus Autoris circa Chymiam.
107. Flores tales e deflagratione Martis cum Nitro.
108. Par e stanno.
109. Solutio Martis cum Tartaro.
110. Pulvis ferreus inde.
111. Funditur facilius
112. Ferri & stanni confusio electrica.
113. Glauber e Reg. antimonii stannum & ferrum.
114. Pro eodem alia enchirisis.

115. Massa talis cum nitro tota in flores abit.
116. Mineræ cum nitro tractandæ.
117. Dispar effectus Spec. caust. in Terra Vit. dulci.
118. Sulphur cum cinere clavellato in crySTALLUM
nigrum.
119. Ratio eventus.
120. Brevis recapitul. in genere.
121. Immixtio principii ignei, in vegetabilia, experi-
mento Helmontii, cum Salice. Alœe America-
na. Malvæ arboreæ. Segetes. Omnia exem-
pla in Meteoricum R. conspirant. Tab. Sina-
ragdinarum affectæ. Præferenda nostra exem-
pla allata.
122. In ipsa meteorica regione, pater ejus propter
ea non est Sol. Somnia Fludde, Hierne &c.
123. Transitus in reg. meteoricas, nebulæ & nubes.
124. Historia nebulæ.
125. Animadversio.
126. Pruina: & halitus aquei, hyemales, Duffæ.
127. Nubes non simpliciter aqueæ.
128. Color diversus. Nubes gregariæ, contrarii
cursus.
129. Pluviæ nubes, humiles.
130. Conjecturæ Autoris.
131. Principii Phlogisti concursus.
132. Nubes ab intercessione hujus, cum aquæ halit-
ibus, subsistere.
133. Fulgura.
134. Lapis Ceraunius.
135. Terreæ corpuscula in atmosphæra. Venti sub-
solani, ficcitatem ferentes.

- 136. Serenitas a ventis orientalibus.
- 137. Motus Barometri, mea Sententia.
- 138. Non æque magni ponderis esse terreas tales
particulas, in atmosphæra oberrantes.
- 139. Fuliginosi halitus.
- 140. Salini halitus.
- 141. Quid dicatur Ignis; & quid sit.
- 142. Materia ejus.
- 143. Forma. Mechanismi verus habitus.
- 144. Speculorum Caust. effectus. (lis)
- 145. Motus verticillaris, fitualis magis quam loca-
- 146. Tornionum &c. & similia exempla.
- 147. Languida consumptio Ignea, in carbonibus.
- 148. Fungi in Betula arbore.
- 149. Fabula de opinione circa Cometam 1680.
- 150. Autoris opinio de Cometa.
- 151. Aspectus Cometæ.
- 152. Cauda perpetuo a Sole in aversum tendit.
- 153. Conjecturæ Autoris.
- 154. Concentratio ardoris, successive subsidens.
- 155. Repentina apparitio, segnior recessus. Cometa
anni 1680.
- 156. Itus, abitus.
- 157. Quo altius abiens, ibi a cursu rectilineo di-
gressus &c.
- 158. Annon & noster globus terraqueus Cometa
fieri posset?
- 159. Conjecturæ de ficcitate oriental. venti.
- 160. Confirmatio.
- 161. Non opus terream indolem tribuere.
- 162. Contra meridionales venti.

163. Boreales, defuper ruentes.
164. Montis tabulati caput Bon. Spei.
165. Neglectus discretionis, inter materiam & motum.
166. Longe major motus Energia, in meteorico Regno. Divisio in infinitum sterilis.
167. Mixtiones in atmosphæra non fideri.
168. Motus lucidus. Gravitatis.
169. Motus elasticus.
170. Implicatio circa gravationis & elasticæ pulsionis diversitates.
171. Puerilis bombardò, elafere aëreo pulsa.
172. Motus caloris. Immenfum hujus dominium.
173. Motus infitus caloris, in corporibus, nullus, nec fluiditatis in aqua.
174. Fluiditas argenti vivi.
175. Præludium introductionis ad
176. Motum magneticum.
177. Opiniones impeditæ.
178. Ipse lapis ita impellitur.
179. Per vitra densa operationem suam edit. Imò per tabulas, momentaneo effectù. Acquiescendum in veritate facti, deficiente conceptu quomodo fiat.
180. Luminis fiderum latiffime, quaquà verfum patens extenfio.
181. Motus tales, in tenerrimas partes atmosphærae, efficaces effe poffe.
182. Argumento motus luminis per specula caustica.
183. Tempeftatum mutationes.
184. Solis effectibus, minime simpliciter assignandæ.

I N D E X.

185. Res ipsæ in sensus incurrunt.
186. Motibus tenerrimis in atmosphæra hæc proprie fieri.
187. Varii tales impulsus.
188. Fulminis effectus, certe in genere motiones sunt.
189. Motus, motus, inquam, considerandus. Obreptio corpusculorum igneorum, vanæ.
190. Corpus non movere corpus, vid. Sciamachia Autoris.
191. Commendatur consideratio potestatis motoriae.
192. Momentanea alteratio pluviarum, ut rubiginem inducant vegetabilibus.
193. Unam eandemque materiam diversimode impelli.
194. Ventorum contemplatio, cuius libera.
195. Motus luminosi solis & planetarum : quod a sphaerica figura planetarum, tanto magis mirum.
196. Motum etiam luminosum, diversas directiones in corporibus inducere.
197. Confirmatur.
198. Iterum commendatur Motus activa vis, in Atmosphæram.
199. Motuum ibi generica subjecta ; æther, aër, Phlogistum principium ; reliquæ materiæ, propiores congregationibus.
200. Impelli. Confusio, ex opinione, de Infinito singulis corpusculis, motu.
201. Qualis nusquam percipi potest.

I N D E X.

202. Sciamachia.
203. Exempla Imbrium.
204. Refractiones luminosas, diversos subtilissimos
motus refractos inducere posse, tenuissimis
corpusculis atmosphæræ.
205. Creationem lucis non, absoluta necessitate, cor-
poreum quoddam productum, designare; sed
posse etiam ad peculiarem actuationem qua-
drare.
206. Separatio lucis & tenebrarum, nihil obstat.
207. De cœli & terræ creationis historia.
208. Continuata: & remotio inanum conatuum.
209. Macrocosmicorum motuum systema respici-
endum.
210. Materiæ, abunde occurrit, in atmosphæra, &
ipso nostro globo, unde frustra e sideribus pe-
titur.
211. Absurde, ad intima terræ usque pro metallo-
rum generatione. Ridicule, a convenientia
Indolis planetariæ, in ferrum, cuprum, stan-
num, mercurium, & reliqua figmenta,
212. Pro vegetabilibus nihil opus e stellis aliquid ac-
cerfere.
213. Reversio e meteoricis, in terram.
214. Sol solus non sufficit, neque Luminis, nec ca-
loris, motui; privative cum exclusione alio-
rum astrorum.
215. De calore, idem allegatur. Sub æquatore &
nostris climatibus.
216. Nihil breve & transitorium, aut per accidens,
uni tractui peculiare, extendendum. Pluvia
qua

- quas Mars concitat, repentinæ, & per tractus divisæ,
217. Iterum commendatur, veritatem facti præ oculis habere: tunc rationes quærere.
218. Speciales variationes, in specialibus circumstantiis vestigare.
219. Quod illustratur.
220. Rursus commendatur. Observatio facti.
221. Reversio ad nostram terram.
222. Carbones fossiles: montes ignivomi.
223. Sulphur circa montes ardentes, productum demum esse.
224. Thermarum odor & sapor.
225. Sulphuris mineræ in carbonum fossilium foveis.
226. Exhalationis Sulphuris argentea vasa denigrantis historia.
227. Vitrum Saturni a Sulphureo halitu nigrescens.
228. Alkali non arripere Sulphur e parte hujus acidæ.
229. Confirmatur.
230. Alkali cum peculiari Ignescens materia confortio, cœruleum colorem inducens, ferreis corpusculis.
231. Historia hujus inventi.
232. Constantia.
233. Idem effectus, in ferream partem, sine rei alterius colorantis concursu.
234. Omnino vero illud peculiare Phlogisticum, auctor est, & materia, hujus coloris.

235. Alkali, cum quibuslibet carbonibus imbutum,
odorem peculiarem præbet.
236. Suppar No. 228.
- 237 Sal commune ardorem carbonum promovet.
- 238 Pyrophorus.
- 239 Consideratio.
- 240 Monita de irritis speculationibus, circa motus.
- 241 Occultæ qualitates.
- 242 Ubi ad manifestas respiciendum.
- 243 De motu Igneo, per Specula Caustica.
- 244 De aquæ indole.
- 245 Phlogiston, non esse elasticum.
- 246 Aquam autem maxime.
- 247 Et aerem eminenter; condensationem vero
aeri longe minus contingere.
- 248 Quam aquæ: præcipue in Salina mixtione.
- 249 Sub qua tamen, repentino elatere, etiam ter-
rea secum distrahunt.
- 250 Donec ab illis per Phlogistas separentur.
- 251 Sub quo actu Phlogistæ terreis adhærent.
- 252 Sociantur tamen aqueis, in Oleis.
- 253 Et cum his deinde elastice distrahuntur.
- 254 Flamma, flatu formatur.
- 255 Sub qua Phlogistæ aquam deferunt.
- 256 Tenero vero ardore, placide recedunt.
- 257 Experimentalis Documento.
- 258 Phlogistos materia, siccæ indolis.
- 259 In mineralibus & metallicis corporeum inve-
nitur Phlogoseos principium.
- 260 Probatur e Sulphure communi.
- 261 Explicatur ulterius.

I N D E X.

- 262 Illustratur, ex fluiditate Sulphuris.
- 263 Effectus peculiaris, cum alcalino-fixo colli-
quati, si leniter candendo tractetur.
- 264 Salinum mixtum, in tenuitatem tantam, de-
flagrationis actu tenerrime deducitur, ut aëris
concurfu dissipetur.
- 265 Autoris de proverbio chymico sententia : Ignis
mutat res.
- 266 Ignis externus non efficit mutationes, materia-
les, sed corporeo immanente materiali inter-
no concurfu.
- 267 Designatio Principii Sulphuris.
- 268 Formæ Rerum, quid sint?
- 269 Necessario opus est in peruestigatione Rerum
corporearum quærere : Quomodo Res cor-
poreæ se gerant ad se invicem, deinde ad mo-
tiones.
- 270 Describitur, quid sit principium, quod in omni-
bus corporalibus mixtionibus Sulphuris no-
mine notatur.
- 271 Ulterius deducitur.
- 272 Verum corporeum principium ardoris ignei,
contra quasdam objectiones probatur. Obj. 1.
- 273 Objectio 2.
- 274 Objectio 3.
- 275 Objectio 4.
- 276 Objectio 5.
- 277 Objectio 6.
- 278 Qu. an in reductione metallicorum Phlogi-
ston quod in carbonibus latet in ipsam metal-
licam mixtionem transeat?

I N D E X.

- 279 Hujus Problematis accuratior inquisitio.
- 280 Dissidentium Observationes proponuntur.
- 281 Observ. 1. refellitur : quod metallis in calces redactis aliquid accesserit.
- 282 Obs. 2. - - - quod ignis redigat metalla in calces aliquid addendo.
- 283 Obs. 3. - - - quod in metallis, quæ exustione in calces dissolvuntur : insit ejusmodi acidum.
- 284 Obs. 4. - - - quod sulphur, si metallis calcinatis adhuc inhæreat, per nitrum destruat.
- Obs. 5. - - - quod metalla in suis mineris sint calces ab acido universali Sulphuris subterraneo confectæ.
- 285. Obs. 6. - - quod quæcunque acidum subsumendi efficaciam habent, calces in metalli-
cam naturam reducere valeant.
- 286 Obs. 7. de alcalino-terreis.
- 287 Obs. 8. de sulphureo-terreis sc. ferro.
- 288 Obs. 9. de carbonibus s. cineribus, sine extrema calcinatione paratis.
- 289 Probatur rationibus, quod Phlogiston Sulphuris præcipuum sit elementum & hospitium.
- 290 Anacephalæosis pertractationis τῷ Φλογίστῳ.
- 291 Reguli Antimonii separatio a metallis peculiaris.
- 292 Lapis calaminaris, amalgamatione cum argento vivo & orichalco
- 293 Cum Arsenico similiter sic succedit.
- 294 Auripigmenti processus.

I N D E X.

- 295 Lunæ cornuæ processus.
- 296 Cum Nitro, totius substantiæ Antimonii resolutio.
- 297 Per talia alcalina pura calcium metallicarum reductio non succedit.
- 298 Aqua Expansorium motum proxime post aërem format.
- 299 Continuatio hujus ulterior.
- 300 Effectus motus gyratorii s. verticillans proponitur & ad quosdam paralogismos respondetur.
- 301 Mixti artificialis, quod liberi aëris occurfu in tenebris luminosum fulgorem de se præbet, Epilogi historia loco. Contemplatio artificialis commixtionis seu dulcificationis acidorum mineralium imprimis olei vitrioli dulcis appellati, instituitur.

E R R A T A.

In Præm. p. 13. l. 19. certe pro certa. lin. ult. quæ pro quales.

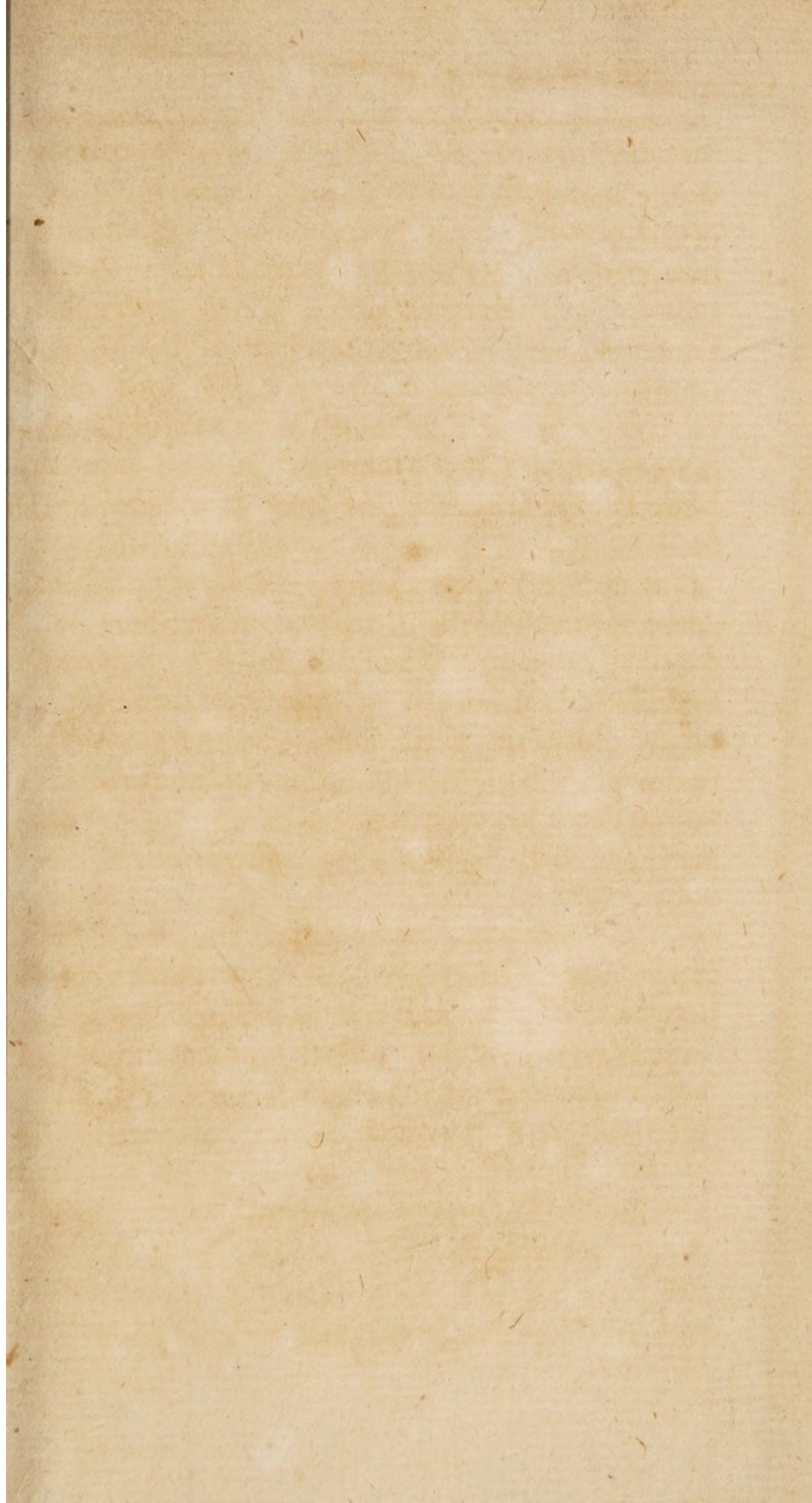
In Præf. B. 4. lin. 16. leg. descripta pro rescripta. ignota, pro ignote, B 6. l. 4. magno pro magne.

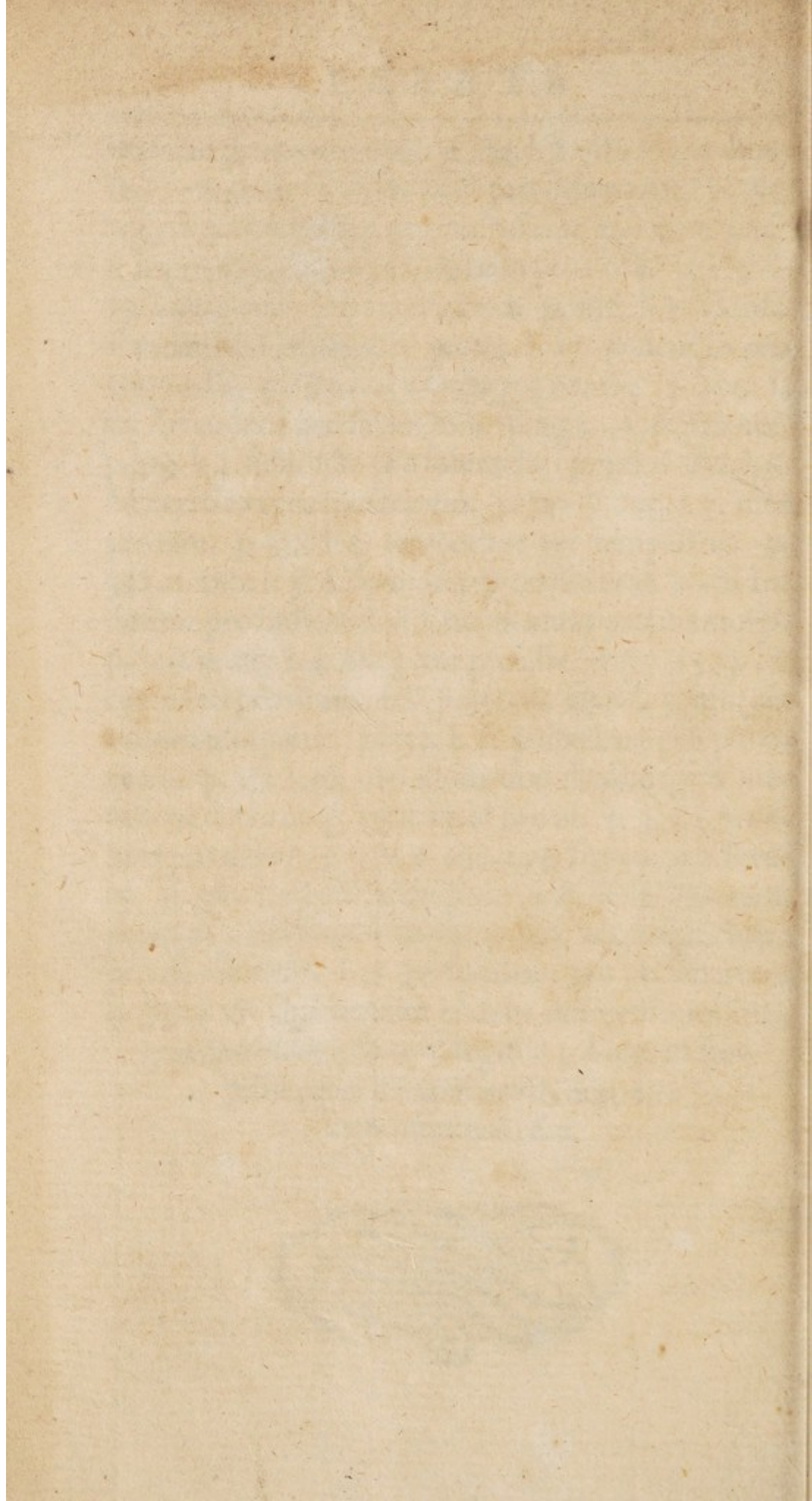
In Tract. p. 4. l. 11. ut pro & p. 7. num. 6. l. 4. largius pro longius. p. 8. n. 7. l. ult. tam pro tum. p. 15. l. 9. ex pro & p. 19. l. 2. Satis pro Salis. p. 70. l. 2. Quin pro quia. p. 100. l. 10. Tacta pro Facta. p. 101. l. 11. Dum pro Tum. p. 104. n. 73. l. 3. Rhetorica pro Rhethorica. p. 112. l. 19. vola pro vela. p. 128. l. 18. moderatiore pro inoderatione. p. 129. n. 87. l. 9. remoratur

E R R A T A

inoratur pro remoretur. p. 134. l. 2. albedo pro albe-
 do. -- n. 92. l. 13. discurrunt pro discurrent. p. 135.
 n. 93. l. 9. nidorofum pro nidrosum. p. 167. l. 1. ni-
 mio pro nimie. p. 171. l. 18. radit pro redit. p. 177. l.
 17. inferiorum pro interiorum. p. 182. l. 7. Confi-
 stentia pro Constantia. p. 184. l. 17. concussio pro
 concursio. p. 187. l. 4. exacte pro exuste. p. 200. l.
 14. fovendum pro favendum. p. 297. l. 6. & pro nec.
 p. 319. l. 4. subtracto pro subtracta. p. 332. n. 272. l. 8.
 Materialem pro materiaem. p. 337. n. 279. l. 7. tum
 pro tam. p. 338. l. 4. tempestive per tempestivo. p.
 342. n. 280. l. 5. Asseveratur pro asseverat. l. 10. In-
 dicatur pro indicat. l. ult. memoratur pro memorat.
 p. 348. n. 283. l. 4. allegetur pro allegatur. p. 349. l. 1.
 removeri pro dimoveri. p. 350. n. 284. l. 5. usurpe-
 tur pro usurpatur. p. 352. l. 7. pultaceam pro pulsa-
 ceam. p. 353. l. 16. metallum non deinum pro me-
 tallum denum. p. 355. l. 17. at pro ut. p. 359. l. 7. de-
 bent pro debet. p. 378. n. 292. l. 13. fovere pro fave-
 re. p. 385. l. 19. dislocationem pro dislocutionem.
 p. 388. l. 7. motui pro motu. p. 391. l. 1. derisionem
 pro decisionem. l. 17. personatum pro personarum.
 p. 310. l. 18. Qui interim eodem momento tollitur,
 quo *Speculum* ipsum obtegatur : Licet in sub-
 jectis, quæ ita concitavit, non eo-
 dem momento &c.







Chen
X

