



8
DE
CHEMICORVM INSTRVMENTIS MECHA-
NICIS ERRORVM ET DISSENSVS FONTIBVS

GRATIOSI MEDICORVM ORDINIS
AVCTORITATE

1783 7
P R A E S I D E
IOHANNE GOTTFRIED
LEONHARDI

AA. M. PHILOS. ET MED. D. PATH. ET CHIR. P. P.
O. FAC. MED. ASSESS. ET H. T. DECANO, SOC.
ORCON. LIPSIENS. SODAL.

PRO GRADV DOCTORIS

AD XIII. OCTOBR. A. O. R. MDCCCLXXXIII.

DISPVAT
IOHANNES FRIDERICVS CHRISTIANVS
ISRAEL

LVCCAVIA LVSATVS
MEDICINAE CANDIDATVS.

VITEBERGAE,

TYPIS ADAMI CHRISTIANI CHARISII.

12
CHIRURGICORVM INSTRVMENTIS MECHA-
NICIS HIERONYMVS ET DISSESVVS HORTIVS

LEONHARDI
GOTTFRIED

LEONHARDI

LEONHARDI

PROGRADVS DOCTORIS
LEONHARDI

LEONHARDI

LEONHARDI

LEONHARDI

LEONHARDI

LEONHARDI

LEONHARDI



INCLVTAE REIPUBLICAE

LVCCAVIENSIS

C O N S V L I B V S

P R A E T O R I

S Y N D I C O

SENATORIBVS RELIQVTS

VIRIS DE PATRIA MERITISSIMIS

PATRONIS PIETATE SVMMA

DEVENERANDIS

LIBELLVM HVNC ACADEMICVM

IN
GRATISSIMIANIMI

TESTIMONIUM

D. D. D.

IOHANNES FRIDERICVS CHRISTIANVS ISRAEL.





DE
CHEMICORVM INSTRVMENTIS MECHANICIS
ERRORVM ET DISSENSVS FONTIBVS.

§. I.
Instituti Ratio.

Latent naturae vires, neque adeo facili eruuntur scrupulino. Occultat enim semet natura non iis modo, qui pecorum in modum frugesque consumere nati, vt in eam inquirant, nullis ipsius illecebris inuitari capique se patiuntur, sed istis adeo ipsis semet abscondit, qui eam studiosè attendunt diligenterque scrutantur. Quot quæso in physicis obseruationes congescit, quot experimenta adeo instituit naturae cultorum turba haud exigua, decepta tamen saepius proque Iunone, vt aiunt, amplexa nubem. Scilicet veluti puella casta suique sibi decoris suaeque dignitatis conscia procos omnes contemnit, qui non ipsam vnice colunt atque obseruant, sed sibi suisque inanibus blanditiis nimirum

A

confili



confisi tempusue grata modo ratione trituri eius gratiam au-
cupantur, ita incautos quoque obseruatores tentaminumque
physicorum fabros natura ludit fallitque adeo, vt quum ipsam
prehendere quasi et coram intueri sibi videntur, simulacrum
inane modo teneant et contemplantur. Enimvero multas ob
causas fieri solet, vt id accidat naturae cultoribus omnium-
que maxime ex nimis praecipitata iudicandi libidine. Hae-
ret in paucis phaenomenis mutilisque defixus obseruatorum
quorundam animus, quaeque male viderat vel ad systematis
vieti struem inique cohaerentem vtunque sustinendam fir-
mandamque retorquet, vel aedificio doctrinae nouo cuidam,
ventosis atque caducis instituto fundamentis coaptat. Sunt
adeo, qui quae nollent vidisse, ea, quoniam receptae repu-
gnant opinioni susque deque habeant, pessima omnium ob-
seruatorum familia, dissimulatores. Ipsa illa instrumenta fal-
lunt cupidioris iudicii homines, quibus adiuti naturae la-
bores vel spontaneos speculamur vel extortos indagamus.
Fallunt coloribus peregrinis lentes opticae, bullis vndulatis
vitra achromatica, dimensione iniqua graduum thermometra,
aberrante margine normae, magistrando, quod dicunt grae-
cissandoque acus magneticae, repulsione corporis non electri-
ci vaga electrometra, vacuo imperfecto antliae pneumaticae,
lentore barometra, mutatis vasorum angulis embolus ex siphone
materiam ceraceam impetu violentiori protrudens. Fallunt,
inquam, sed incautos tantum et vel in sensuum testimonio
primo acquiescentes, vel instrumentorum fidei nimium confi-
sos. Scilicet repetitis opus est, vt verum eruamus, variatis-
que experimentis, non in integrorum modo corporum natu-
ralium dotibus discendis, de quibus pars doctrinae naturalis
statica praecipit, sed vel maxime etiam in partium corporis
cuiusvis scrutinio eo instituendo, cuius administrationem le-
giti-

gitimam pars physices altera, chemia, docet. In quo quidem serutinio exercendo, quum erratum sit a variis multipliciter, vt alieno periculo versari discant cautius chemiae tirones, in hac scribendi opportunitate ita ipsos monebimus, vt instrumenta chemicorum, nunc quidem tantummodo mechanica ceu praecipuos errorum dissensuumque fontes proponamus et ad huius rei veritatem comprobendam exemplis variis, ceu totidem argumentis vtamur, atque adeo re ipsa ostendamus, latentis naturae vmbra modo vt plurimum indagine prima reperiri, verum in vmbra illa non obdormiscendum, sed naturam potius repetito examine maiorique cum accuracione investigandam et ex suis veluti latebris protrahendam esse, quandoquidem illud ipsum, quod curas sefellit primas, secundis proximis certissime, neque sine inuentorum nouorum foenore recluditur.

§. II.

Instrumentorum chemicorum notio et diuisio.

Antequam vero ipsam illius rei, quam exponendam suscepimus, tractationem aggredimur, necessarium omnino esse ducimus, vt quid sub instrumentorum chemicorum nomine intelligatur, quotuplicisque ista generis sint, breuissimis exponamus. Scilicet sub instrumento in genere spectato materiam quamuis comprehendimus, qua quod in agendo sequimur, commode facileque obtinemus. Iam quum quod chemici in suis laboribus sequuntur, consilium vltimusque, ad quem omnes actiones contendunt, finis in eo consistat, vt corporum naturalium, quatenus ex particulis agendi facultate diuersissima pollentibus, conflata sunt, naturam, effectus et vsum indagent atque patefaciant, haec omnia vero hactenus



demum tum indagari tum patefieri possint, quatenus corporibus naturalibus eiusmodi mutationes inferuntur, quibus in istas particulas, ex quarum concursu coaluerunt, ita dirimantur, ut istas vel seorsim lustrare et inuestigare, vel quid cum aliorum notae efficaciae corporum particulis copulatae gignant, animaduertere liceat: satis quidem apparet, omnia illa mereri chemicorum instrumentorum nomen, quorum ope naturalibus corporibus tales mutationes induci possunt, ex quibus principiorum, ipsa constituentium natura et indoles erui, effectus, quibus edendis paria sunt, cognosci et vsus, quem praestare valent, inueniri atque obtineri valeant. Mutationes vero istas, in nexus pristini disiunctione nouique procreatione positas inferunt instrumenta ista, quatenus vel integra sua et cohaerente massa, vel materie et particulis suis, disfluentibus illis quidem, inque corporis disquirendi molecularum, aut omnium, aut quarundam amplexus ruentibus agunt. Ex quo quidem diuerso agendi modo, quorum priorem mechanicum, posteriorem physicum dixeris, duplex etiam instrumentorum chemicorum genus, mechanicorum nimirum alterum, alterum physicorum recte constituitur, Physica nimirum chemicorum instrumenta ea appellamus, quae pro ea, qua particulae ipsorum pollent, insita virtute sese cum aliorum corporum moleculis, quibuscum lubentius, quam inter se ipsae vniuntur, coniungendi, cum corporis, in quod operantur, quodque diuidunt, materia, vel omni vel quadam nexum plus minus diuturnum subeunt et actione sua absoluta nunquam integra recuperari possunt. Sic Spiritus nitri in hydrargyrum, ut instrumentum physicum operando, pro ea, qua pollet, facultate trahendi particulas principio inflammabili diuites, metallum istud liquidum aggreditur, abreptaque principii inflammabilis portiuncula quadam, quacum in mephitin
nitri

nitri phlogisticam *) fugacem illam subque bullularum aerearum forma surgentem concrefcit, cum reliquis hydrargyri particulis terreis, phlogisti tamen partem definitam, quamvis pro vario caloris cooperantis gradu variam, etiamnum retinentibus, in substantiam quandam coalescit, quae neque nitri acor amplius neque hydrargyrus est et a qua iam remoueri illud acidum nitri, nisi operoso destillationis labore, immo ne sic quidem integrum recuperari potest. Pro vario autem, quem edunt, effectu, quo vel corporibus solidis consistentiam fluidam, vel fluidis solidam, vel ignis ferendi facultatem volatilitatem vel disiuñctis cohaesionem vel intrinsecus pacatis et definita natura praeditis cum motu interno mutatorio indolem nouam, aut in eiusmodi motu constitutis, iniecta quasi compepe, quietem conciliant, variis omnino nominibus insigniuntur atque nunc *menstrua*, *soluentia* et *fluxus*, nunc *coagulantia* et *praecipitantia*, nunc *volatilifantia*, nunc *figentia*, nunc *corrodentia*, nunc *conglutinantia* et *ferrumina*, nunc *fermenta*, nunc *fermentationem sistentia* et *antiseptica* appellantur. Mechanica chemicorum instrumenta e contrario non particulis suis atque solutis materiae vinculis, sed retento potius volumine et massa indiuisa operantur, atque adeo effectus, quos configuratione seu structura, mole porro, pondere, pressu et percussione produciunt, ita quidem edunt edereque debent, vt ab iis corporibus, in quae egerunt, absoluta actione integra et sine partium suarum immisso contagio remoueri queant. Sic v. c. cultri in discindendo corpore occupati, ceu cunei, figura et pressu operantur, sed tunc tamen tantum bene, quando diuiso corpori substantiae suae nihil quicquam affricuerunt. Caeterum et horum varia genera repe-

A 3

rium-

*) vid. PRAESENTIS Aerologiae physico-chem. prim. lin. Lips. 1781. p. 11.



riuntur, quae omnia recensere instituti nostri ratio non patitur. Sufficiat paucis monuisse, alia ipsorum continendis corporibus explorandis instrumentisque physicis destinata *vasa* appellari, reliqua vero, quibus corpora chemicis curis impendenda in antecessum varie praeparantur et comminuuntur vel sub ipsa operatione apprehenduntur et reguntur, vel quoad splendoris ponderis fluiditatisque gradum examinantur, ad supellestem chemicam referri.

§. III.

Chemicorum Vasa metallica, errorum et dissensus fontes.

Iam ab utroque hoc instrumentorum genere falli posse chemicum, exempla probant, ex quibus ea nunc tantum afferemus, quae id evincunt de mechanicis, quorum praecipua vasa sunt. In his seligendis, praeter configurationem aptam et firmitatem, id vnicuique spectatur, ut ex eiusmodi materia conflata sint, quam corpora in ipsis continenda et elaboranda haudquaquam corrodant. Itaque pro variis usibus obtinendis corporibusque varia ratione praeparandis vasorum, nunc metallicorum, nunc terreorum, nunc vitreorum apparatus adhibetur. Sicuti vero sese commendant pelluciditate et munditie vitrea; terreaque bono pretio, ita metallica imprimis placent duratrice firmitate. Undecunque tamen conflata fallunt, materique sua errorum et dissensus largiuntur materiem. Diu iam ex eo capite, quod, quae in ipsis elaborantur, inquinant, suspecta sunt metallica, vel ex plumbo, vel stanno, vel ferro, vel cupro argentove, cui illigata pars cupri est, parata. Hinc in corporum accuratius disquirendorum, aquarum v. c. mineralium examine iisdem locus relinquatur nullus. Ob eandem vero rationem rariora exempla pro-

prostant opinionum falsarum, quas metallica vasa pepererint. Aliquot tamen utique extant, quae recenseri merentur. Oleis plerisque vnguinosis, tum recens pressis, tum per aetatem iam rancescentibus, extractivae seminum, ex quibus obtenta sunt, partis mucilaginoso acidae semper quicquam admixtum est. Inde sapor nascitur odorque quorumlibet specificus atque quorundam etiam, praeter rancedinem, apprime ingratus. Ponunt vero saporem odoremque hunc, sicubi in vasis plumbeis servantur, immo rancida iam facta saporem adeo blandum adeoque subdulcem recipiunt, ut olea seminis lini, raparum, aliaque hac ratione in oleum amygdalino oliuaeceae puriori simillimum converti posse cum DEGNERO*) crederent nonnulli aliisque persuaderent. Cui quidem opinioni erroris, non modo pudendi, verum etiam perniciosissimi labes inest. Etenim vasa plumbea hactenus demum oleorum istorum emendationem simulant, quatenus principium eorum, siue recentium siue rancidorum, acidum, a quo eroduntur, obtundunt et in salem, saturni saccharo geminum, convertunt, cuius, seu taciti veneni coeas infidias dirissimos humano corpori inferre morbos tralatitium omnino atque pervulgatum est.

Aliud exemplum praebet sal lixiviosus, principio carbonis, ex sanguine animalium vsto remanentis, tingente vnitus siue vulgo ita dictum alcali phlogisticatum, quod commodissime obtineri constat ex pigmento berolinensium coeruleo cum salis tartari parte quarta et aquae purae copia sufficiente in vasis terreis vitreisque cocto, quodque principium suum tingens, siue simpliciter phlogisticum illud, siue acore insuper peculiari cum phlogisto concreto natum, lubentissime communicat metallis acido solutis et v. c. solutiones ferri colore caeruleo

vid. *Annal. Vroslawens.* A. 1725. p. 208.



caeruleo, cupri rubro, magnesi albo praecipitat facillime. Solet eapropter uti ad omnium salium metallicorum, ita maxime ad aquarum mineralium ferriferarum scrutinium multo cum commodo adhiberi. At enimvero est quoddam salis alcalini phlogificati genus, quod, sicuti MACQVERO *) narante primus expertus est Ill. DUX DE CHAVNES, vitrioli martis solutionem, quacum commiscetur, nisi antea acidum quoddam cum ipsa contemperaueris, plane non praecipitat. Atque torporem hunc contraxit solummodo ex eo, quod in vasis metallicis paratum et incoctum fuit. Solent enim metalla, integra etiam et solida, ut ut fomite inflammabili ad saturitatem usque vnita esse videntur, sicubi salia, phlogisto scatentia, quacunquē forma ipsis admouentur, eius principii partem haud exiguam etiamnum attrahere et sibi vindicare. Inde denigrantur obfuscanturque a sulphuris vulgaris vapore, ceu vitrioli acore phlogisto vnito, argentum; a mephitide hepatica **) stannum, bismuthum, zincum, semimetallum antimonii, cuprum atque ferrum; ab aqua, mephitide hac impraegnata, argentum et hydrargyrus. Inde etiam est, quod Cl. BAYME ***) lixiuua cinerum ligni ruffa atque adeo phlogisto scatentia diuturna in vasis argenteis coctione ita potuerit depurare, ut cum lebetis denigratione colore omni profusus exuerentur. Itaque etiam in experimento antea laudato principii salis alcalini phlogistophori tingentis tantam copiam attraxit et a salis lixiuuiosi connubio abalienauit vas, in quo labor instituebatur, metallicum, ut nisi salis lixiuuiosi inflamm-

*) vid. *Dictionn. de Chym.* Tom. I. Par. 1778. p. 274. aut version. German. Th. I. S. 295. f.

**) vid. *PRÆSIDIS Aerolog. phys. chem.* p. 15.

***) vid. *BAYME' erläuterte Experimentalchym.* Th. II. S. 19. *MACQVER chem. Wörterb.* Th. I. S. 154.



flammabili principio denudati copia nimia acido quodam li-
 quore adiecto antea saturaretur, exigua, quae supererat tin-
 gentis materiae portio, a lixiuio praeterea fortiter retenta ac-
 crescere terrae ferri atque adeo ex vitrioli martis solutione pig-
 mentum caeruleum exturbare nullo pacto valeret. Quod si
 quis vero eiusmodi lixiuium, in vasis metallicis paratum, ad
 acidularum ferri ferarum examen adferret, e quibus alius lixi-
 uio eodem, sed in vasis terreis vitreisue confecto satisque de-
 purato calcem ferri vere coeruleam deiecit, nonne alio pror-
 sus experimentorum euentu, ex causis allatis pendente, dece-
 pius negaturus foret temere ferri in aquis istis praesentiam
 et accusaturus forte adeo incuriae cautius obseruantem?

In boracis principia inquirens Cl. CADET *) reperisse
 sibi visus est inter alia etiam cuprum in ista delitescere. Ne-
 que eam boracem, quam chemicus iste eximius est perscruta-
 tus, continuisse cuprum, dubitandum est. Omnem vero bora-
 cem, maximeque eius partem acidam, sub salis sedatiui HOE-
 BERGII nomine notam, cuprum necessario, ceu partem con-
 stitutiuam, quam vocant, complecti ex suis obseruationibus
 experimentisque collecturus CADETUS, praeclare et apposi-
 te monente Clarissimo BAUME **), non satis cauiffe sibi vi-
 detur ab ista fallacia, quam suggerere potuerunt vasa aenea,
 male forte obstannata, in quibus vel lixiuium salis alcalini
 mineralis, ad istam ipsius boracem parandam adhibiti conse-
 ctum vel borax ista ipsa cocta atque in crystallinam formam
 coacta forte est.

§. IV.

*) vid. Mem. de mathem. et de physiqu. présentes &c. T. V. p. 105. ff.

**) apud MACQVER chem. Woerterb. Th. I. S. 365.

B



Chemicorum vasa terrea, errorum et dissensus fontes.

Quemadmodum vero ex iis, quae hucusque disputauimus, satis superque intelligi posse arbitramur, ne metallico contagio inquinata vel emendatis et correctis accenseamus, vel idonea disquisitionum chemicarum adminicula putemus, vel denique talia iudicemus, quibus per mixtionem natiuam inesse metallica molecula debeat, summa opus esse attentione: ita pari omnino cautione, ne vasorum terreorum meliori fama nimium freti, in eorum usu ab errandi discrimine tutissimos nos esse speremus, vigilandum est: quandoquidem, uti ex mox narrandis elucefcet, ne ab his quidem absint errorum conspicua satis, quae nos terrere possint, vestigia.

Salem lixiuiosum fixum vegetabilem in sua principia diuelli arte posse, haud pauci crediderunt. Insunt ex eorum opinione salis huic, praeter inflammabilem fomitem acidumque tenerrimum, particulae terreae, principiis antea commemoratis intimius iunctae. Ut hoc euincerent, prouocarunt ad experimenta. Ac primum quidem vrgent iacturam, quam patiatur salis laudati in vase aperto ebulliens solutio *), item ponderis decrementum, quod modico igne liquato accidat, paucasque reliquias, quas exhibeat intensiori aestu fufum. **) Quae quidem omnia tribuunt salis lixiuiosi, maximeque principiorum fugaciorum, inflammabilis et acidi, euaporationi. Deinde portionis salis istius eiusdem calcinatione et solutione repetita fieri aiunt, ut totum tandem destruat, utque, qualem

*) vid. MACQVERI *chem. Wörterb.* Th. I. S. 120.

**) vid. IDEM l. c. S. 140.



lem post calcinationem quamlibet solutus sal deponat, terra mera in aqua insolubilis et characteris salini prorsus expers relinquatur, *) quae corpus quasi et hospitium principis fugacioribus praebuerit. Atque de horum experimentorum euentu lis prorsus est nulla, de explicatione vero merito ambigitur. Vt enim de ea, quae salis lixiuiosi solutioni aquosae inter ebullendum accidit iactura, quippe quam in quouis vase aperto bullularum emersio atque displotio tumultuaria semper allatura est, iam nihil moueamus, salis tamen huius fusi et calcinati decrementum terraeque post calcinationes solutionesque frequenter repetitas sola tandem superficies a solis vasis terreis rectissime repetuntur. Crucibula nimirum terrea, Hassiaca et alia quaeuis ex argilla et arena confecta, quae, quoniam Ypsensia molybdaenifera salibus ferendis prorsus imparia sunt, ad istiusmodi tentamina sola adhibentur, non modo ita porosa sunt, vt salis tenuiter fluentis portionem imbibant et absorbeant, sed etiam adeo prodiga, vt laxato iam particularum terrearum cohaesionis vinculo, sensim sensimque plures terreas moleculas sali lixiuioso, a quo argillam pariter atque arenam solui constat, immisceant. Quae quidem ita vera esse ostendunt crucibulorum in istos vsus adhibitorum tum insignis ad humiditatem ex aere attrahendam procliuitas, tum pondus post operationem multo, quam ante illam, maius; terrae denique ipsius, quae e sale vsto solutoque subsidet, natura argillacea, quaeque sicuti vnice e crucibus est, sic haud ita pridem alium, non minoris momenti, errorem atque dissensum inter chemicos disseminauit.

B 2

§. V.

*) vid. CASP. NEVMANN *Chym. med. B. I.* Züllichau 1756. 4to. p. 247.
IO. FRID. CARTHEUSER *Fundam. Mar. Med. To. I.* Frkf. ad Viadr. 1767. 8. p. 276. f.



§. V.

Argumenti eiusdem continuatio.

Scilicet IOHANNI HENRICO POTTIO *) ANTONIO, BEAUME **) aliisque celeberrimae famae multorumque mentorum chemicis accidit, vt de ista terra, quam ex liquore filicum deiiciunt deiectamque denuo soluunt acida, magnificentius paullo longeque secus, quam alii statuerent. Ill. enim POTTIO visa est eadem filicina siue vitrescibilis, qualis ad massam pro liquore filicum, vt vocant, conficiendam adhibetur, conuersa iam in alcalinam. Cl. BEAUME autem terram hanc filicinam in operatione ipsa ita mutatam esse opinatur, vt naturam argillaceae receperit, vtque ex ipsius in acore vitrioli solutione ad formam crystallinam euaporata alumen nascatur verum, quod aluminis terram filicinae vitrescibilis profapiae et indolis esse, euidenter doceat. Et videntur omnino prima fronte egregii hi viri, quod experimentis repetitis non respondeat, nihil prorsus recepisse. Quod si enim massae, in crucibulo terreo ad dimidias tantum replendo, ex vna arenae pyromachiue nigricantis et tribus quatuorue salis lixiuiosi partibus, egregie inter semet inuicem colliquatis, paratae vitriiformis quidem, sed spontaneo tamen deliquio in aere breui diffluxurae solutioni, quae cum liquore filicum eadem est, aquosae et ab arenae non solutae inquinamentis studiosa percolatione repurgatae, liquorem acidum, inprimis vitriolicum dilutum affundimus, vtique excutitur terra quaedam, quae salis alcalini virtute antea soluta iam propter acidi interuenientis maiorem cum isto sale affinitatem repudiata cadit. Ea terra

*) vid. ERVS Lithogegnos. Th. I. S. 50.

**) vid. ERVS erläut. Experimental chem. Th. I. S. 453. ff.

terra adeo tenera est adeoque subtiliter diuisa, vt mucii gelatinae in modum in suppellicida conglomeretur coagula, quae latice percolato in charta bibula remanent, multaque aqua feruida lota et ab adhaerentibus salibus liberata desiccanda sunt. Quodsi porro terrae huic, ad puliculae humidescens consistentiam desiccando redactae in cucurbita vitrea, arenae calenti immersa, acoris vitriolici diluti adiiicitur ea sensim portio, vt non modo solutio contingat, sed etiam latex ad sensum fortiter acescat, ex liquore ita nato et post percolationem in aere libero euaporato manifestae veri aluminis crystalli concrefcunt. Quumque ex argillae purae et vltimae vicia, cum olei vitrioli fescuncia in vasis clausis ad siccitatem friabilem cocta, extrahi aquae ope liquor possit, similem in modum alumen largiens, quis, quaeſo, omnibus his singulisque deinceps perpenſis non arbitraretur, arenam fusione cum salibus lixiuiosis facultatem cum acidis cogendi naturamque argillae impetrare, aluminisque terram filicinae sobolem esse? quis aliter statuentes quosuis non crederet in maximo versari errore? Nihilo tamen minus viros, quos laudavi, tantos cartillos terreos luisse nostris quidem temporibus extra omnem dubitationem aleam positum est experimentis, quae instituit CAR. GVIL. SCHEELIVS *) chemicus sagacissimus. Etenim quum ad massam pro liquore filicum consciendam loco terreorum crucibulorum, in quibus periculi capti euentus narrato simillimus conſequebatur, vas metallicum ferreum adhibisset, excuffit quidem ex massae istius solutione aquosa acidis adiectis gelatinae speciem sumentem terram, sed mere filicinam, quae neque acidis solui sese pateretur, neque argillae

B 3

ceae

*) vid. Acta Acad. Reg. Scient. Suec. ad ann. 1776. Vol. XXXVII. p. 30. ff. vnde translata fuit commentatio ista in Celeb. LAURENTII CRELLII *neueste Entdeck. in der Chem. Th. III. p. 174. ff.*



ceae similis esset eiusdemue quicquam contineret, neque cum acore vitriolico vllum praerberet aluminis vestigium. Vt itaque omnino certum sit, terram illam in acidis solubilem et cum vitriolico in alumen vulgare abeuntem non ex mutata filicinae in aliam formam natam, sed salis potius lixiuiosi vi solvente, quae etiam in terram argillaceam potentissima est, ex vasis terreis seiunctam massaeque pro liquore filicum interfundendum immistam fuisse. Quae quidem tenuisse in aliorum quoque corporum examine chemico, intra vasa terrea multo cum alcalino sale suscepto proficuum esse, expertus est idem SCHEELIUS *) in CRONSTEDTII *molybdaenae granulosa* detonatione cum nitri decuplo intra vas terream pariter atque ferreum instituta; quandoquidem intra metallicum vas detonatae residuum cum acore vitriolico aluminis generaret nihil, intra terream vero calcinatae reliquiae veri aluminis crystallos praerberent egregias.

§. VI.

Chemicorum vasa vitrea, errorum et dissensus fontes.

Iam metallicis terreisque vasis vitrea longe esse tutiora, diu fuit creditum; sed ne haec quidem fallaciae expertia esse idoneis ad persuadendum testimoniis prorsus iam confirmatum habetur. Enimvero aquam purissimam in terram conuertit, varii variis argumentis moti statuerunt. Persuaserunt hoc IOHANNI BAPTISTAE HELMONTIO salix in definiti neque decrefcentis ponderis humo ad librarum centum sexaginta quatuor molem ex solius aquae vel pluviae vel destillatae affusione excrefcent **); ROBERTO BOYLE pepones atque cucumeres

*) vid. Acta Acad. Reg. Sc. Suec. ad ann. 1779. Vol. XXXX.

***) vid. EIVSDEM *Complex. atque mistion. elemental. figm.* §. 30. in Oper. organ. ed. Francf. 1707. 4to. p. 104. f.

mères simili ratione adolescentes *), menthaque crispa extra terram, sola aqua alta **); IOHANNI THEODORO ELLERO hyacinthi, pari modo vegetantes ***). IOH. GOTTSCHALCK WALLERIO †) fere aliorum auctoritates: vtrum haecenus recte, nunc certe nostrum huiusque loci non est quaerere. Alii, vt eandem sententiam amplecterentur, adducti sunt recremento terreo, quod aqua purissima repetitis destillationibus subiecta in singulis reliquit. Sic OLAVS BORRICHIVS ††) commemorat aquam, etiam limpidissimam, si que placeat vel decies per destillationem ab omni faece liberatam in veram, firmam, fixam et inspidam terram mutatum iri, si eandem iterum iterumque frequentissime ex recentibus semper vasis vitreis lente destillando euoces; quavis enim vice tenellam quandam cuticulam terream, sed elegantem, ex aqua illa enatam superficiei interiori vitri agglutinari; id quod crebris experimentis didicerit ipse atque EDMUNDI DICKINSONI, centesima destillatione idem compertum habentis testimonio confirmatum acceperit. ROBERTVS BOYLE †††) ex aquae vncia ducentis destillata terrae albae, leuis, inspidae et in aqua solui recusantis drachmas sex obtineri potuisse refert. (*) MARGGRAFIVS (***) librae aquae pluuiiae

*) vid. EIVS Chem. Sceptic. p. 95. ff.

**) IDEM l. c. p. 98.

***) Vid. EIVS *physic. chym. med. Abhandl.* S. 240.

†) Vid. EIVS *chym. Grundsf. des Feldbaues* Cap. VI. §. 3. 4.

††) *De Hermetis Aegyptior. ex Chemic. sapient.* p. 397.

†††) *De Origin. formar.* p. 259. ff.

(*) Graves sunt de BOYLEI narrationis huius fide dubitationes BOERHAVII (*Elem. Chem.* Tom. I. ed. Lips. 1732. 8. pp. 524. ff.); coniecturae tamen neque verisimiles, neque vsu probatae.

(**) Vid. EIVS *chym. Untersf. des Wassers* §. 12. in dessen *chym. Schrift* Th. I. Berl. 1768. S. 284. ff.



pluuiæ destillatæ vnius abstractione, duodecies in vasis semper recentibus repetita, terræ cuiusdam ruffiæ grana nouemdecemue impetrauit, quam quia cum nitri acore efferuescere et ex sale ammoniaco principium vrinofum expellere visa est, hactenus calcaream esse existimauit, vt tamen, quum non omnis nitroso acido nuberet, puram esse dubitaret. Quibus quidem periculis ex aqua sæpius destillata terram quandam separari confirmatum vtique videtur, elementi tamen vnius in alterum conuersione nasci eandem nondum perinde confectum est. Aliorum potius chemicorum curis innotuit, quicquid terræ istius obtinetur, illud omne repetendum esse vnice ex vasis vitreis. Ac primum quidem CAROLVS GVILLIELMVS SCHEELIUS *) per dies integros noctesque duodecim in cucurbitula vitrea, collo angustissimo vnamque vnam longo atque subere accurate obturato prædita, superque lampadis electrolychnio accenso suspensa aquam niueam destillatam coquendo laticem obtinuit, inter ebulliendum lactescere visum positoque post biduum a coctura sedimento limpeditati redditum. Limpidior iste latex ex sale ammoniaco vrinofum exturbauit, cum acido vitriolico in coagulum abiit, ex acidis metalla soluta deiecit, syrupum violarum colore tinxit viridi inque aere libero consistentiam recepit gelatinosam. Terra vero seposita silicinae cum pauca calce remixtae naturam commoustrauit. Iam quum dotes limpidi laticis, ex quo terra ista secesserat, eadem sint cum dotibus liquoris silicium, sedimenti vero præter parcissimam calcem indoles silicina: aut aquam purissimam destillatam non in terram modo, tum calcaream tum silicinam, sed adeo in sale lixiuiosum silicinis particulis solutis imprægnatum conuerti sumendum erit perperam et

*) Vid. præfat. ad Ipsius tractat. chem. von Luft und Feuer.

et praeter omnem rationem; aut vero quod convenientius est, vasis vitrei, quousque aqua eminuerat, splendore leuitateque vere orbati principia, salem nimirum lixiuiosum terramque, quae cineribus plantarum inest, calcaream, silicinamque, quae arenam constituit, ab aqua ebulliente soluta fuisse; ingenue fatendum est. Posteriolem terrae sic obtentae progenerationem euincunt quoque tentamina Cl. LAVOISIER ^{*)}, qui quum in vase vitreo, quod a formae qualicunque similitudine pelicanum dicunt, exactissime clauso aquae purissimae destillatae definitam quantitatem per integros dies centum fouisset calore graduum scilicet REAUMURI sexaginta circiter septuagintaue, terrae gryseae lamelliformis collegit grana ferre totidem, quot perdidisse vasis ante operationem trutinati pondus finita operatione ad stateram cognoscebatur. Vt ut vero terra hoc experimento e vase vitreo seiuncta etiam ad maximum furnorum aestum liquari non poterat, similis tamen terra, e destillatione vnus eiusdemque aquae quantitatis ter repetita in vasis forte e vitro viridi conflatis congesta, narrante MACQUERO, ^{**)} in lentis causticae Trudainianae foco continuo denigrari et impetu quasi quodam disici coepit, mox vero citissime in vitrum gryseum suppelucidum confluxit.

§. VII.

Superioris argumenti continuatio.

Fluoris mineralis acidum, quod acidis nitroso, muriatico, phosphoreo et acetoso, optime tamen prae aliis vitriolico ex fluore minerali expulit primus omnium Cl. MARGGRA-
FIVS

^{*)} vid. Mem. de l'Acad. Roy. des Scienc. de Paris année 1770. p. 90 ff.

^{**)} vid. ETVS chem. Wörterb. Th. I. S. 509.



IVSⁿ⁾ quodque simili ratione consecutus Cel. SCHEELIVS^{b)} reclamantibus quidem haud paucis, peculiare sui que generis esse asseruit, solet quidem retortae, in qua paratur, collum materie obducere plus minus solida aquamque in excipulo praepositam ita turbare, vt terram seponat, inmo vero in apparatu destillatorio, materiis aeriformibus capiendis inferuienti inuisibilis aeris in modum ex hydrargyro emergens, contacto aquae vel lactice vel vapore, crustam firmam variae figurae producere^{c)}. Mirabilem hunc euentum tribuerunt fluori minerali per acidum vitriolicum volatili reddito MARGRAFIVS^{d)} PRIESTLEYVS^{e)} et MONNETVS^{f)}; acido ipsius vnioris, quod muriaticum sit, sed terrae materiae intimius vnitum BOYLANGER^{g)}, personatus auctor et ABILGAARDVS^{h)}; eidem acido, quod proprium tamen sit, cum aqua filicem gignentem SCHEELIVSⁱ⁾ atque BERGMANNVS^{k)}, qui tamen materiem collo retortae accrescentem fluorem tantum mineralem aestu in sublime actum esse saepe, concedit. Enimvero in tanto primi adeo ordinis chemicorum dissensu prodiit tandem inuentorum aequae copia atque ingenuo veritatis

n) vid. Mem. de Berlin 1768. p. 3. ff.

b) vid. Acta Acad. reg. Suec. 1771. p. 170 ff.

c) vid. PRIESTLEY *Versuch. und Beob. über versch. Garr. der Luft* Th. II. S. 189. ff. oder *Sammlung z. Physic. und Naturgesch.* B. I. Leipzig. 1778. 8. S. 282. ff.

d) l. c.

e) l. c.

f) v. ROZIER *Journ. de phys.* m. Aug. 1777. u. in *Sammlung z. Physic. und Naturgesch.* B. I. St. 2. S. 196. ff.

g) *Exp. research and obss. on the vitreous Spar etc.* Lond. 1775. 8.

h) v. A&C. Hafn. 1779.

i) l. c.

k) *de terr. filicis.* §. 5.

ris amore celeberrimus IOHANNES CHRISTIANVS WIEGLEB^{l)} experimentisque multa cum accuratione institutis euicit, silicinae istius terrae, quae ubi fluoris acidum aquam tetigit, comparat, prouentum non aliunde esse, quam ex vasis vitreis, quae destillationis operationi inseruierant. Etenim quum iam aliunde constaret, fluoris acidum non modo silicinam terram ita soluere, vt ex solutione crystallum mineralem factitiam acquirere possis^{m)}, sed vasa quoque vitrea adedere et arrodere: WIEGLEBVS, pro ea, qua est, sagacitate et in periculis chemicis capiendis circumspectione, et vasa vitrea ante destillationem eaque peracta et materiam solidam, quae et collo vasis accreuerat, et ex acido aqua excepto secesserat accurata ponderatione examinauit comparatisque vtiorumque ponderibus cognouit, quantum solidae materiae impetrauerat, tantundem omnino ponderis vasis ipsis decessisse. Docuerunt deinde Cl. BVCHOLZIIⁿ⁾ obseruationes, id, quod ab acido separatur, non esse vitri partes constituentes omnes, sed terram meram silicinam, non aliunde tamen, quam ex vasis vitreis erosio euolutam. Fuit denique SCHEELII ea, quae est cuiusuis viri magni et vere sapientis ingenuitas, vt in hac re humani sese quicquam passum esse agnosceret et confiteretur.

Caeterum, vasa vitrea, quae, vt patuit, ne aquae quidem casti custodes sunt, acidi fluoris lenociniis corrumpi sese pati, eo minus mirandum est. Neque aliorum acidorum tutelam incorruptam ab iisdem administrari, constat. Quod enim GAUBIUS^{o)} in fundo vasis vitrei, in quo vitrioli acorem

C 2

adem-

l) vid. CRELLII V. Cl. *Neuest. Entd. in der Ch. Th. I. S. 6. ff.*

m) BERGMANN de *attract. elect. §. 37.*

n) V. CRELLII N. *Entd. in der Ch. Th. III. S. 58. ff.*

o) V. EIVS *Adversar. p. 124. ff.*



adempto phlegmate ad summum efficaciae gradum euexerat, inuenit recrementum, ex selenite, et sale mirabili conflatum, non nisi ex vitri principii calcareo natrosoque ab acido vitrioli sibi vnitis natum esse potest. Quinimmo a lenissimo vini acido lagenas vitreas, ex calce pyromachoque seu spatho scintillante conflatas erosas fuisse SCHEFFERS^{p)} perhibet; et vitreos tubulos cum plumbi calce plurima paratos plumbeum elementum acori muriatico extrahendum offerre, PRIESTLEY^{q)} obseruationes confirmant. Ex quibus quidem omnibus, quantorum errorum dissensuumque fontes vasa vitrea euadere possint soleantque, euidentissime cognoscitur.

§. VIII.

Vasa impari modo clausa, errorum et dissensus fontes.

Verum enim vero non materiae modo et particularum suarum admixtione fallere vasa certum est, sed ludere quoque chemicorum experimentorum dissentiente euentu impari modo custodita et clausa, perinde constat. Notabile huius rei exemplum praebet controuersia, quae de calcis mercurii rubrae, sola diuturna digestionem sine vlllo additamento paratae, reductione ad hydrargyri metallici formam agitarunt haud ita pridem Francogallorum chemicorum celeberrimi BEAUMEVS atque CADETVS; quorum quidem hic calcem hydrargyri ab isto paratam in vasis destillatoris exactissime collutatis et clausis sine vlla materie phlogistica adiecta coram testibus locupletissimis, praeter exiguam recrementi particulam, in metalli fluidi formam restituit, quam tamen eandem Cl. BAUME in phiala vitrea, praeter orificiolum minutissimum superius patens,

p) v. EIVS chem. Vorles. §. 75. c.

q) Exp. and. obss. relar. etc. To. I. Sect. X. pag. 102.

tens, nulli aperta, formae metallicae recuperandae adeo impotem viderat, vt potius omnem in sublimē agere et in eiusmodi formam crystallinam congregare posset, qualem in sale ammoniaco Aegyptiorum, mercurio dulci aliisque sublimatione paratis crustis densioribus offendimus. Cuius quidem controuersiae arbitrum egregium egit MACQVERVS^{r)}, qui vtriusque operationis discrimen in vasis impari modo custoditis latere, sapientissime animaduertit. Quum enim per orificiolum illud supernum phialae a Clariss. BAVME^{r)} adhibitae perpetuo allabatur aer externus, cuius ceu phlogisti auidissimi ipsisque metallorum terris accrescentis ad metallicorum corporum calcinationem est et accessus perquam necessarius et efficacitas longe potentissima, non aliter fieri potuit, quam vt qualis erat hydrargyri calx, talis in vase non penitus clauso, etiam in sublimē acta, maneret vsque. At enimvero demto, in CADETI apparatu destillatorio nullibi patente, omni aeris externi accessu, remotoque hac ratione calcinationis summo adminiculo; recuperare etiam hydrargyri calx metallicam potuit indolem retinendo per vasorum vitreorum parietes porosos affatim satis irrepens phlogiston, reductionis efficacissimum subsidium, quod in BAVMEI apparatu omne per hiatulum in auram diffugerat.

In lapide calcareo crudo latitare acorem tenerrimum, qui vstione pariter atque acoribus aliis feiungi et sub aurae elasticae formā acidique aerei aerisue fixi nomine expelli possit, nostris temporibus nemo ignorat. Is acor, inter alia, aquam puram imbuere debet sapore acidulo virtuteque calcem et ferrum soluendi, calcis aquam turbare, et crotonis tinctorii solutionem aquosam rubefacere. Iam ex purissimo lapide

C 3

r) Chem. Wörterb. T. II, S. 365. ff.



lapide calcareo octo horarum igne forti in vasis destillatorii
vsto IGNATIVS IOHANNES LANGMAIER *) repetito ex-
perimento auram expulit, quae calcis quidem aquam turbaret,
neque tamen vel excussam terram calcaream, vel ferri lima-
turam solueret, neque crotonis tinctorii solutionem rubeface-
ret, neque aquae impertiretur aciditatem, atque adeo sugges-
sit nonnullis vberimam materiem dubitandi, vtrum, quae ex
calce exturbatur aura acidulae naturae, an potius mere aereae,
eiusdemque cum puriore aere respirabili indolis sit.

At enim vero sefellisse LANGMEIERVM vas terreum
vel male ad iuncturam cum excipulo collutatam vel inter lu-
tandum adeo fissum expertus est LYDOVICVS ROYSSEAV *)
Ingolstadiensis Academiae ornamentum; qui quum saepissime
pari cum LANGMAIERO euentu vssisset in retorta lapidem
calcareum, luti tandem ad iuncturam cum excipulo applica-
tionem, figulo antea commissam, administrauit ipse summa
cum circumspeditione atque adeo nunc bene clausis vasorum
destillatoriorum commissuris omnibus obtinuit verum acorem
aeriformem, qui aquam purissimam manifesto acidulam red-
deret, deiectamque ex aqua calcis terram solueret et crotonis
tincturam rubefaceret. Scilicet retinuerant iam melius custo-
dita vasorum claustra plus aeris aciduli ex calce euoluti; cu-
ius nimiam iacturam fieri passa fuerunt rimosa vasa et lutum
insidum; atque hac ratione remotae etiam sunt cuiuscunque
generis dubitationes, quibus hospitis calcarei lapidis aeriformis
natura obnoxia erat.

§. IX.

*) *Supplem. in I. IAC. DE WELL. defens. doctr. Black. Vindob. 1778. 8. p. 235. ff.*

*) *Abh. von den Salzen. Eichst. 1781. 8. S. 46.*

§. IX.

*Chemicorum instrumentorum mechanicorum, ceu errorum
et dissensus fontium alia exempla, breuiter modo com-
memorata. Epilogus.*

Neque vero tantum ex vasorum vel materie vel custo-
dia infida decipiuntur chemici, sed ex aliorum quoque in-
strumentorum mechanicorum scaturigine errores et dissensus
promanare possunt. Sic platinae purissimae, metalli omnis
destructionis expertissimi lamina, inter cudendum forcipe
detenta ferrea, maculis quibusdam obducitur similibus iis,
quae in ferrea lamina ad ignitionem vsque cusa apparent, quas
a platina repetendo errares plurimum, rectius eas tribuens
forcipis cudendam lamellam platinae tenentis saepius concuf-
sae et ignitae destructioni, *) et calcis sic ortae ferreae adhae-
sioni ad platinam. Vnci ferrei, quibus calefactis mineras ar-
genti cum plumbo propterea, vt per scorificationem argen-
tum excutiamus, fusas agitamus, siquidem rostelli ipsorum
apex non densus satis sed ex pristino vsu rimosus sit, fallacis-
simam reddere poterant docimasiam, arripiendo ex ditiore
minera in rimas suas argenti particulas quasdam, easque in-
ferendo inter agitandum pauperiori minerae, quae vti ista
minus diues, ita ipsa iusto ditior videbitur. *) In plerisque
officinis pharmaceuticis crystallus montana praeparata occur-
rit, cuius haud exigua pars ab acidis adiectis soluitur. Mul-
tum deciperetur, qui tenuissime comminutam crystallum in-
psam vere esse in acidis solubilem, festinantius statueret, quan-
do-

*) Vid. Illustriss. Comitæ DE SICKINGEN. *Versuch über die Platina*
Mannh. 1782. 8. p. 84.

*) vid. CRAMER *Anfangsgr. der Metall.* Blankenburg und Quedlinb. Th.
I. fol. p. 172.



doquidem quod soluitur vnice sunt lapidis laeuigatorii mar-
morei, porphyritae male substituti, detrimenta. Plura omni-
no exempla afferre possemus, euidentissime docentia, summa
opus esse in laboribus chemicis, ne instrumentorum mechani-
corum culpa aut ad rixas aequae contentiosas atque iniustas
conferendas, aut ad errores amplectendos seduci nos patiamur,
circumspectione, nisi, argumenta nimis copiosa afferendo
ipsi bonae causae nostrae diffusi videri possemus, et nisi ex iis,
quae hactenus differuimus abunde elucesceret, cautis demum
patere ad verum inueniendum aditum. Caeterum, vt et me-
dici sint fallaciae et errorum ex instrumentis mechanicis pro-
pullulantium gnari salutis humanae ipsis commissa tutela ex-
poscit. Alias enim v. c. temperaturi aestum et cicuraturi a-
crimoniam biliosam vel emulso nitrato in mortario aheneo
aut orichalceo, quod aeruginem contraxit, parato vel spiritu a-
ceti ex vase cupreo male obstannato destillato, soluturiue vi-
scidulos succos spiritu MINDERERI cum aceto eiusmodi pa-
rato, stimulis cupri venenatis cum aegri periculo lacefferent
neruos. Item extracta amara semiliquida syruposque et oxy-
mellita seruando in vasis stanneis, ad quae constanda plumbum
quoque concurrat, saturni noxis aditum patefacerent. In ma-
le denique coopertis vasis custodiendo spiritus et olea stillati-
tia iacturam fragrantiae et virium irreparabilem fieri conce-
derent; atque adeo his aliisque erroribus commissis, quo mi-
nus grauissimis suis officiis possent sacre satis, semetipsos te-
mere impedirent.

EMENDANDA.

p. 12. lin. 17. *respondeat* l. responderet. p. 18. lin. 13. *personatus* l. personatus.

Wittenberg, Diss., 1783-85

ULB Halle

004 335 937

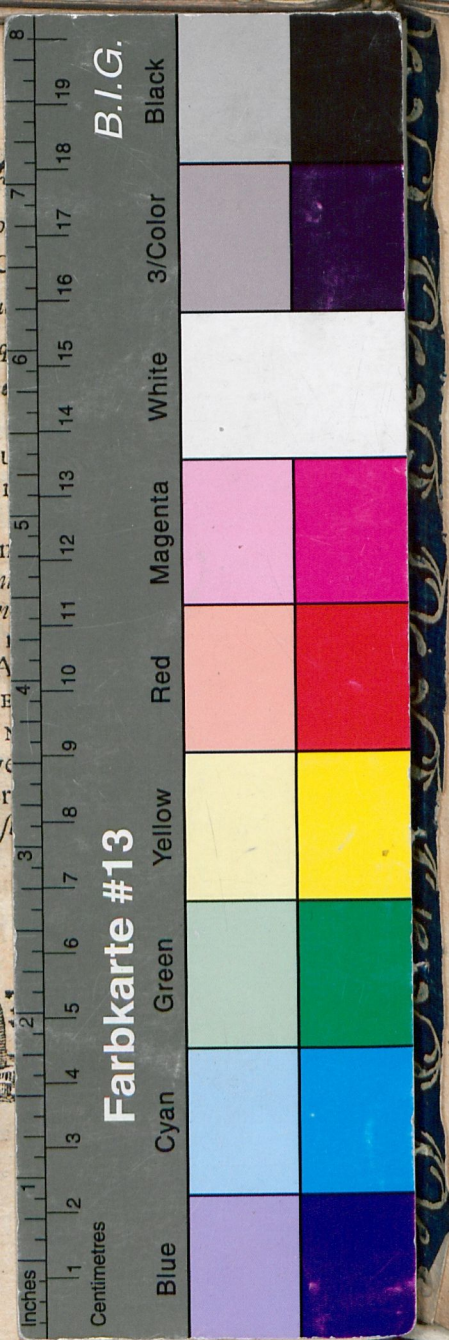


3

f
Sl.







DE
CHEMICORVM INSTRVMENTIS MECHA-
NICIS ERRORVM ET DISSENSVS FONTIBVS

GRATIOSI MEDICORVM ORDINIS
AVCTORITATE

1783 7

FR A E S I D E
IOHANNE GOTTFRIED
LEONHARDI

AA. M. PHILOS. ET MED. D. PATH. ET CHIR. P. P.
O. FAC. MED. ASSESS. ET H. T. DECANO, SOC.
OECON. LIPSIENS. SODAL.

PRO GRADV DOCTORIS

AD XIII. OCTOBR. A. O. R. MDCCCLXXXIII.

DISPV TAT
IOHANNES FRIDERICVS CHRISTIANVS
I S R A E L

LVCCAVIA LVSATVS
MEDICINAE CANDIDATVS.

VITEBERGAE,
TYPIS ADAMI CHRISTIANI CHARISII.