

De generatione metallorum ... / [David Gottlob Dietze].

Contributors

Dietze, David Gottlob.
Platner, Johann Zacharias, 1694-1747
Universität Leipzig (1409-1953)

Publication/Creation

Lipsiae : Literis Andreae Martini Schedii, [1717]

Persistent URL

<https://wellcomecollection.org/works/mw3feyxb>

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>

DE
GENERATIONE
METALLORUM

CONSENSU AMPLISSIMI PHILOSO.
PHORUM ORDINIS

DISPUTABUNT

PRÆSES

M. JOHANNES ZACHARIAS
PLATNER,

ET RESPONDENS

DAVID GOTTLOB DIETZE,

Stolberg. Misn.

D. AUG. ANNO MDCCXVII.

H. L. Q. C.

L I P S I Æ,

Literis ANDREÆ MARTINI SCHEDII.

DE
GENERATIONE
METALLORUM

CONSENSU AMPLISSIMI PHILOSOPHICORUM ORDINIS

TRIBUTUM

PRAES.

M. JOHANNES ZACHARIAS
PLATNER,

ET RESPONDENS

DAVID GOTTLIEB DIETZE,

Solberg. M.D.

D. AUG. ANNO MDCCXIII.

H. A. G.

LIBR.

LIBR. ANDREAE MARTINI SCHEDU



DISSERTATIO PHYSICA
DE
GENERATIONE METAL-
LORUM.

§. I.



Cognitionem rerum naturalium quodocumque
feliciter ex villicorum agris & mechanico-
rum officinis, quam ex multa librorum phy-
sicorum farragine edisci, antiqua veritas est.
Præstat enim simplicior & agrestis cognitio,
statim nos ad applicationem practicam de-

ducens, præartificiosa meditatione, ut plurimum in specula-
tione subsistente, & nil nisi fastu turgidum pectus relinquen-
te. Documento sunt plurima Physicorum volumina, quæ si
utilitatem ex iis hauriendam spectes, maximam sane par-
tem molis suæ perdere deberent. Eruditi enim nimium
fere pretium speculativis veritatibus inventis & detectis po-
suerunt; cum tamen cunctæ veritates non nisi pro diver-
sa relatione & applicatione judicandæ veniant, plurimæque
indifferentes, multæ etiam noxiæ plane existant. Cum

etiam suas veritates phyficas a priori demonstrare, & ex causis in infinitum quasi deducere laborarint, propter defectum cognitionis causarum proximarum facilis recursus ad remotas & ex hypothese assumptas datus fuit, ita ut per talem investigationem causarum remotarum aperta ignorantia asyla constituta, & præterea effectus utiles, cuius attento facile obvii, neglecti fuerint. Agrestis vero & vulgaris rerum naturalium cognitio saltem simpliciorem naturæ indolem, & quomodo unum phænomenon ex altero procedat ediscere, statimque in utilitatem practicam convertere laborat, de causis parum sollicita, nisi quod aliquando circa proximarum indagationem hæreat. Ex quibus patet, optimam esse in naturalibus detegendis viam, si collatis invicem experimentis & causis proximis, ex horum harumque convenientia & disconvenientia detecta principia probabiliter colligantur, & exin tam theoria quam praxis solidior efformetur.

§. II.

Hæc omnia confirmare potest res metallica, quæ hætenus ex montium puteis ac cuniculis & metallicolarum casis vix ad alios, præsertim literatos, penetravit. Veteres enim philosophi, propria experientia destituti, generalioribus abstractionibus rem magis intricarunt, cum quibus etiam recentiores mechanici comparari possunt. Caput in seculis superioribus extollere inceperunt philosophi chymici, inter quos chorum quasi ducit Paracelsus cum universa alchymistarum turba: quantum lucis vero horum somnia in plurimis introduxerint, res nota est, cum confusis suis analogiis & hinc inde quæsitis obscuris terminis lectorem facile confundant, & nubem pro Junone vendant, in

eo felices, quod quando nihil intelligunt, videantur studio scripsisse ne intelligantur. Practicam vero expositionem rerum metallicarum ab iis, qui literis operam dederunt scriptam, si Agricola, (a) propterea maximam laudem merentem, & paucos alios excipias, vix offendimus. Ex recentioribus vero Johannes Joachimus Becherus (b) & nonnulli hujus vestigiis insistentes, inter quos Georgius Ernestus Stahlius (c) principem facile locum obtinet, inchoarunt philosophiam chymicam experientiae naturali jungere, quanquam Becherus multo amore studii alchymici detentus, plures inutiles analogias inspersisse adhuc videatur. Probe tamen monet, (d) metalla non solum arte chymica examinanda sed etiam loco naturali indaganda esse, ut tandem quaedam cognitio & fundamentis philosophicis sanioribus, & practicis longa experientia confirmatis nitens, exinde emergat.

(a) in Libris XII de re Metallica.

(b) praesertim in Physica subterranea, de qua dolendum quod liber secundus practicus adhuc deficiat; nec non in Metallurgia, quae tamen quoad soliditatem & perspicuitatem priori longe inferior videtur.

(c) in Specimine Becheriano, Physicae subterraneae annexo, & Opusculis Chymico-Physicis.

(d) in Physic. Subt. introitu pag. 2.

S. III.

Quod itaque nostrum propositum attinet, periculum facere constituimus, quid in hoc intricato negotio humeri valeant; veniam facile nobis promittentes, si in quibusdam lectori benevolo non exasse satisfaciamus, cum materia inter eas locum invenire videatur, in quibus etiam voluisse sat est. Praeterea enim quod haecenus parum so-

lidi de ortu metallorum traditum sit, disquisitio hæc propria sua obscuritate laborat. Nam in reliquis regnis actiones animales & structuræ corporum organicorum potissimum considerari consueverunt, quæ sensibus melius patent, quam intimior ille nexus & combinatio principiorum mineralium, non nisi multo labore exsolvendorum, in qua analysi præterea, nisi omnia probe attendantur, unicum aliquod phænomenon nobis facile imponere potest. Tali itaq; modo in hoc negotio versabimur, ut, quantum quidem in nostra tenuitate positum erit, experientiam simpliciore cum principiis physicis conjuncturi, mentem juxta principia probabilitatis detegamus, cui libet suam facile relinquentes sententiam, si eandem majori experientia & rationibus melius fundata deductione firmare potest. Cum enim Becherus (e) se non tam decisiones quam materias disputandi reliquisse profiteatur, nos hoc copiosa satis experientia instructissimo viro longe inferiores, potiori jure haud gaudebimus.

(e) *Physic. Subt. l. c. p. 4.*

§. IV.

Ut itaque ad scopum nostrum accedamus, de generatione metallorum acturis opus esse videtur, ut quid per hanc intelligatur paulo accuratius exponamus. De generatione itaque in genere, in quantum quidem ea in nostrum sensum cadit, notandum, quod illa non solum corporibus organis, animalibus & vegetabilibus, sed etiam quibusdam mineralibus jure competat. Est enim nobis generatio productio corporis naturalis ex principiis elementaribus, facta a principio quodam insito vitali, juxta ideas a creatore ipsi impressas agente. Hoc quidem ab omnibus concedi putamus

tamus, universa corpora ex elementis constare, in quæ perpetuo naturæ progressu denuo resolvuntur. Hoc tamen non ita intellectum volumus, ut propterea omnem novam generationem plenaria analysis & reductio in prima elementa præcedat; sed principium insitum, mox uberius exponendum, etiam materias ex elementis jamjam mixtas, quas cum nonnullis philosophis elementa secunda vocare licebit, sibi adaptare, & hisce generationem corporis perficere potest. Quanam vero elementa ex iis, quæ hætenus philosophi supposuere, hic locum inveniant, nimis longa foret controversia, quæ etiam, si verum dicendum, parum utilis videtur. Omnes enim lites, a physicis hætenus tantopere agitatae, eo commodè reduci possunt, eosdem in doctrina elementorum pro diverso respectu diversas formasse abstractiones, sibi invicem ut plurimum subordinatas, quæ quandoque omnes locum suum invenire possunt, nisi toti naturæ repugnent. Metaphysicæ distinctiones inter formam materiam & privationem peripateticorum, tanquam inutilissimæ, præsertim si vulgari sensu accipiantur, jam dudum explosæ sunt: non adeo tamen rejicienda sunt eorum elementa, ignis, aer, aqua & terra, etsi hætenus minus rectè adhuc explicata. Quemadmodum enim in corporibus nostris terrestribus hæc qualitates secundariæ manifesto sensibus patent, ita ex iisdem non adeo incommode illorum natura illustrari potest. Mechanicorum particulæ, diversa figura & gravitate præditæ, multum jamjam de pretio suo perdidere; nec melius sibi consulunt, qui ad diversam atomorum conjunctionem & quoad latera appositionem provocant. De chymicorum sale, sulphure ac mercurio, & quatenus cum tribus terris Becherianis coincidunt, infra de principiis metallorum in specie

specie acturis, uberior dicendi occasio erit. Sunt nobis elementa secunda, (nam de primis nolumus esse hoc loco solliciti) corpora motu physico, & qualitatibus pluribus sensibilibus prædita, ex quorum diversa modificatione & mixtione, corpora sensibus nostris subjecta coaluerunt, & in quæ hæc denuo resolvuntur. Hæc tamen elementa juxta diversa regna admodum variare, & sub aliis formis apparere, licet quoad essentiam eadem maneant, a rerum peritis jam diu fuit observatum. (f) Modum vero, quo hæc elementa producuntur aut operantur, explicare animus non est, cum multi jamjam in eo operam perdididerint, & præterea demonstrationem hujus a priori, intellectui finito impossibilem plane esse, multi sagacissimi viri clarius demonstraverint.

(f) *Vid. Becherum in Metallurg. passim.*

S. V.

Ad generationem vero corporum specificorum præterea requiri principium aliquod vitale, juxta ideas suas agens, in supra data descriptione innuimus. Hoc principium a vetustissimis philosophis agnitum, & varia denominatione insignitum esse observamus. Ne ad antiquam kabbalam & crypto-kabbalistarum, hodie adhuc obviolum, obscura nomina recurramus, præter Platonis ideam mundi generalem, Aristotelis forma substantialis magnam cum nostro principio convenientiam habet. Et sane huic a diversis sectis diversa imposita nomina plura esse videntur, quam Promethei transformationes olim a poetis fictæ & celebratæ, quæ tamen haud impediunt, quo minus ab attento facile eruantur. In eo tamen differre videntur philosophi, num hoc principium agat ex cognitione motuum perfici-

perficiendorum & finis quo illi respiciunt, an vero saltem fine propriæ suæ activitatis ejusque directionis ad finem cognitione eodempreficiat. Etsi prior sententia multos defensores nacta sit, posterior tamen probabilior videtur, quia & in nobis ipsis plures motus absolvuntur, nobis a priori plane incogniti; nec necessitas adhuc demonstrata est, quod agens finem ad quem tendit semper cognoscere, & ex propria reflexione juxta hunc activitatem suam dirigere debeat. Antiquissimi philosophi idem designare voluerunt per ideas, per quas ejusmodi motuum typos sive systemata actuum specificorum, ex se invicem necessario profluentium, intellexerunt, de quibus amplius nulla ratio ab humano intellectu dari posse videtur, nisi quod tandem limites finitæ nostræ rationis agnoscentes, ad voluntatem summi creatoris recurramus, qui recursus locum invenire potest, ne modo intempestive in studio naturali adhibitus asylum ignorantie constituat.

S. VI.

Hujus vero principii admittendi necessitas ex eo elucescit, quod alias vix videatur possibile, proprietates specificas corporum perfectorum explicare, tam mirum in modum juxta figuras & internas potissimum virtutes ac potentias variantium. Has enim cum Democriteis ex solo elementorum coalitu deducere velle, minus adæquatum videtur; id quod plures jamjam, inter quos nunc saltem Sennerium (g) nominamus, agnoverunt. Elementa enim, si naturæ simplicitatem ubique manifestatam sequi velimus, non possunt tam multivaria esse, ac finguntur; & si essent, tamen adhuc dubium videri posset, quidnam esset, quod ex tanta particularum, varie figuratarum, congerie congruas selige-

ret, & talem in modum disponeret, ut corpus perfectum, & quoad proprietates essentielles ab aliis distinctum, emergeret. Si ad certam proportionem & quantitatem motus hujusq; leges cum Cartesio, vel ad immediatum Dei concursum cum Malebranchio confugere velimus, juxta priorem hypothesein motus erit vel accidens, quod substantiam producere & determinare haud potest, vel substantia quædam, quæ eadem erit, quam nos asserimus; juxta posteriorem vero impium sane foret summi creatoris, tanquam universalis motoris, voluntatem creaturarum absurdissime conatibus & motibus subjicere.

(g) *Sennertus in Libro de Chymicorum cum Galenicis & Aristotelicis consensu & dissensu Cap. VIII. p. 165. seqq.*

§. VII.

Tentarunt Becherus, & alii inter recentiores, hos scrupulos accurata quadam theoria mixtionis tollere, in qua mixtione principiorum elementarium omnem differentiam corporum inorganizatorum ponentes, non multum a prioribus abludunt. Distinguunt enim primo in genere in mixtum, textum & vivum. Mixtum; sub hac generali significatione acceptum, ipsis denotat corpusculum minimum, omnium sensuum aciem fugiens, ita ut non nisi in aggregato conspici possit; coaluisse illud tamen dicitur ex numero & specie differentibus corpusculis, paucissimis tamen, certa sua figura conceptibili non visibili præditis, ætissime sibi invicem adhaerentibus. Textum vero constare ex pluribus corpusculis vel specie diversis, vel etiam homogeneis mixtis; ejus figuram tamen melius in sensus cadere, quam mixti, quæ vero haud a sola principiorum primordiali figura, quemadmodum in aggregato, dependeat.

deat. Nam hanc figuram plane peculiarem esse debere in texto asserunt, quia certo alicui fini, ut plurimum organico, respondeat, & a principio vitali originem trahat. Textura enim potissimum de corporibus, quæ hisce philosophis vivere videntur, nempe de vegetabilibus & animalibus, pronuntiatur; quæ textura, si firmior sit, structura appellatur. Corpus vivum vero juxta eos in eo discrepat, quod ex pluribus mixtis heterogeneis constet, quæ mixtio valde dissolubilis, non ex sua indole, sed a principio vitali insito mediante motu se- & excretorio, in organis debitis perficiendo, conservetur; ex quo principio etiam corpora talia in specie sua propagentur, cum corpora mixta ex solo concursu materiarum fortuito coalescant. Mixtum vero, si a Bechero strictius adhuc sumitur, & a composito distinguitur, constare debet ex ingredientibus, quæ si unum quodque seorsim consideretur, homogenea & simplicissimæ essentia deprehenduntur, quoad numerum tamen, ejusmodi ingredientium plura esse posse asserit, ita ut una mollecule, mixtioni inserviens, ex pluribus atomis, quæ etiam individua dicuntur, constare queat, modo hæ atomi non quoad speciem differant. Ejusmodi mixta vero tam firmiter sibi adherere feruntur, ut minime separari possint, nisi eorum principia aliis principiis jungantur, vel prout exprimunt, ex mixtione sua in aliam transfumentur, & sic ex dissolutione nova fiat unio. Ex his mixtis pluribus invicem coalitis oriuntur juxta Becherum composita, & ex his tandem decomposita. Aggregatum demum a texto distinguitur, quod ex numerosis quidem mixtis constet, & aliquando etiam certæ cujusdam figuræ speciem servet, quale quid in crystallisationibus salium videre est; cum vero talis figura

nullum præ se ferat usum organicum, quemadmodum partes animalium & vegetabilium, putant hanc figuram solummodo ab internorum principiorum figura dependere, & casu quasi fieri. Mixtio demum ipsa describitur per combinationem arctissimam principiorum plurium, diversa figura magnitudine & mobilitate gaudentium, & deinde sub firma cohæsione unum repræsentantium. Mixtionem hanc fieri in instanti porro contendunt, per motum, quem tamen ulterius non explicant, & potissimum quoad causam materiale niti eandem proportionata convenientia particularum materialium, quoad figuram & numerum, quarum exquisitissima connexio causam formalem constituat. Mixtionem etiam præsupponere principiorum aliquam raritatem statuunt, interim tamen hæc principia in mixtione sub omnibus transfigurationibus antiquam suam essentiam retinere immutabilem, contra Peripateticos, qui sibi in mixtis novam formam & pristina privationem concepere, condunt; tandem etiam mixtionem in superficialem & centralem pro intimiori particularum nexu dispeſcunt.

§. VIII.

De his omnibus, si quod videtur, dicendum, negari non poterit, analysin chymicam in explorandis principiis horumque diversis mixtionibus corporum naturalium multum conferre; hæc tamen divisio physica, corpora saltem juxta qualitates separans, non confundenda erit cum divisione mathematica, eadem juxta quantitates & lineas dispeſcente. Hoc enim nullo modo concedimus, proprietates corporum a diversa modificatione quantitatis dependere. Nec in hac analysi ultimum principium tanto labore quærendum videtur, quod illud inventu plane impossibile esse apparet.

paret. Cum enim nobis ingredientia corporum sensibus nostris subsectorum ut plurimum incognita sint, quis de primordialium principiorum primo nexu, & quousque hic pertingat, judicabit, & sic initium mixtionis ponet? Sunt itaque mixtio & compositio meræ relationes ad alia corpora, & illud pro principio habetur, ad quod ultima nostra resolutio pertingit. Modus etiam harum combinationum ex gravitate & figura particularum nunquam dilucidari potest, per superius dicta, & repugnat his particulis solidis, pro principiis omnium rerum assumtis, totus naturæ progressus, qui in omnium rerum productione semper a fluidioribus ad solidiora, non vero vice versa tendere observatur, prout etiam raritas principiorum in mixtione ab ipsis his philosophis requiritur. (h.) Deinde quoque etsi diversæ mixtiones qualitates corporum alterent, mixtio tamen nondum erit sola & unica causa proprietatum specificarum; & maxime adhuc obscurum videtur, quid hanc mixtionem in corporibus naturalibus dirigat & perficiat. Si enim hæc prorsus fortuita esset, non certus numerus v. g. metallorum, sed infinitus emergeret, cum infiniti mixtionis gradus & proportionales dari possent. Confirmantur hæc tanto magis, quod ad mixtionem requirant certum motus gradum, cujus tamen principium & determinatam directionem silentio plane prætereunt.

(h.) *Probatur ex eo, quod solventia non agant in corpora nisi soluta, quæ tamen thesis nondum adeo certa videtur.*

§. IX.

Cum itaque ex his omnibus appareat, corpora perfecta, specificis proprietatibus & potentiis sese manifestantia, præter elementa diversimode mixta, adhuc vitale aliquod

principium sive formam substantialem continere, harum proprietatum causam & fundamentum; porro exin concludimus, quod talia corpora generentur. Principium enim conservationis & generationis est unum idemque, nec corpus perfectum sine principio, & per consequens sine generatione, concipi potest; quemadmodum quando tractu temporis ejusmodi corpora, post ideam exsolutam, denuo in principia abeunt, eorum mors emergit. Facile quidem concedimus, quod vitæ, mortis nec non generationis respectus, in corporibus organisatis præ reliquis occurrat, nec ulli repugnabimus, qui ad generationem organisationem requirens, eam saltem ad duo superiora regna restringere velit, modo commodior terminus detur, ortum corporum perfectorum ex nostra sententia explicans. Nam hoc nunc extra dubium ponere licebit, non solum ad texturam & structuram organorum, sed etiam ad mixtionis dispositionem specificam & perfectam, aliquod principium præter elementa requiri. §. X.

Hisce præmissis ordo nunc postulat, ut ad ipsa metalla progressum faciamus. Sunt vero metalla corpora mineralia perfecta, ex duabus terris elementaribus, vitrescente & inflammabili, ab infuso principio specificè mixtis, constantia, quæ sese externis proprietatibus, liquabilitate & fixitate in igne, nec non malleabilitate ab aliis mineralibus distinguunt. Corpora perfecta propterea appellavimus, quia proprietatibus specificis externis dignoscuntur, & certas classes, juxta quas semper eorum differentia observatur, constituunt. Nam metallorum sunt saltem sex species, quæ semper a se invicem discernuntur, ut aurum ab argento & plumbo non solum gradu fixitatis & raritatis, sed etiam aliis internis virtutibus

tibus plane differat. Præterea etsi duo ejusmodi metalla invicem per fortissimam colliquationem misceantur, tamen vel sicca vel humida sic dicta via denuo separata, antiquam suam essentiam retinent, & sub pristina forma sistuntur, ad minimum parum alterata post reductionem debitam deprehenduntur. Deinde etiam aperte corpora hæc ad perfectionem suam tendere conspiciuntur, ut adeo non a pura mixtione, quæ juxta Becherum (i.) in instanti fieri debet, proveniant. Juxta perpetuam enim metallifossorum observationem reperiuntur metalla adhuc immatura, quemadmodum talia sæpius Schneebergæ observare licuit, ubi argentum foliaceum & saxo lamellatim interspersum, vel etiam caseosæ materiæ instar saxo adhærescens, effoditur, quod dicunt *angeflogen unzeitig Silber / Silbergeschmeiche* / quales venæ imperfectæ illæ quoque videntur, quæ quidem quoad contenta, præsertim si in minori quantitate explorantur, multi metalli participes videntur, *die in der kleinen Probe reichhaltig scheinen* / si vero majori ignis gradu, *in grossen Schmelz-Feuer* tractantur, parum lucri præbent, propter volatilitatem, a principiorum insufficienti adhuc fixitate & unione proveniente, etsi etiam interdum largius admixta heterogenea mineralia talem effectum causare queant. Ad summum vero perfectionis gradum pervenisse videntur metalla, si pura vel virginea apparent, *gebiegen gewachsen* / qualia in auro, argento, & cupro, rarius in reliquis reperiuntur. Possunt quidem talia metalla virginea oriri, quando ab effluviis subterraneis circumpositæ mineræ penetrantur, & resolvuntur, metallo tanquam firmiori corpore relicto, & deinde in tanta puritate semet sistente; nec negandum, ejusmodi ramulos &

& frusta metallica sæpius in venis cariosis, in Mulmen und drusigten Gängen reperiri; ita ut etiam metallum nativum ab effluviis variis coloribus adulteratum appareat, prout tale nuper admodum Schneebergæ ex fodina, der Schindler und Fleischer dicta, effossum fuit. Interim tamen hoc ideo pro unica causa metalli nativi minime allegari poterit, cum etiam sæpius hoc lapidibus firmissimis & durissimis, derben Quark und Hornstein/ intertextum reperiatur. Adhuc frequentius obtingit, ut venæ tales metalliferæ putridæ & cariosæ quasi, *ausgewittert*/ metallifossoribus obveniant, quæ manifesta signa etiam metalli destructi, & sic ejus successivæ accretionis nec non insequentis destructionis, exhibent.

(1) *Confer. Stahlii Specimen Becherian. pag. 21.*

§. XI.

Maximæ tamen difficultates circa principia metallorum emergere videntur; ut enim reliquas hypotheses physicas, supra pro insufficientibus declaratas, nunc prætereamus, chymici omnes ferme sal, sulphur & mercurium pro principiis assumerunt, aliquot proprietates hisce mineralibus analogas in analysi metallorum offendentes. Plurimi tamen, & inter eos prudentiores, monent, semper distinguendum esse inter sal, sulphur & mercurium, prout in communi sua consistentia nobis occurrunt, & inter hæc principia, iisdem nominibus designata. Becherus, vero ut omnem obscuritatem terminorum tolleret, quia juxta ejus theoriam mercurius & sulphur jam ad decomposita pertinent, tres terras, diversis qualitatibus instructas, & nunc paulo fusius explicandas, introduxit. Quod vero Becherus, in quo etiam nos cum eo consentimus, pro principiis diversas

ter-

terras posuerit, illud ex supra circa elementorum naturam monitis facile intelligetur. Juxta tria enim regna etiam principia elementaria variare observantur, ita ut in regnis superioribus major quantitas fluidi aquosi corpora ingrediatur, quæ deinde cum oleaginosa pingvi terra male cohæret, & ideo facile dissolvitur, unde motus fermentationis & putrefactionis oriri solet, quemadmodum in animalibus major adhuc acris quantitas hanc dissolutionem putredinosam adjuvat. In mineralibus vero, exceptis salibus, potissimum vero metallis, aqua & aer nullum jus quoad sensum habere videntur, id quod non solum ex eorum terestritate & pondere, in sensum incurrente, sed etiam ex eorum vitrificationibus, calcinationibus aliisque modis resolutionis apparet. Nec adeo absolum videtur, quod Becherus (k) alique de terra aërea vel aquosa loquuntur, per quam semper ejusmodi alterationem elementorum, a primaria qualitate juxta diversa regna introductam, intelligunt. Tamen in eo Becherus errasse & propterea merito a Stahlio (l) taxari videtur, quod has terras in reliquis quoque regnis quoad primam originem pro specialissimis habeat, ita ut principia mineralium vegetabilium & animalium peculiarem indolem jam a creatione fervent. Repugnat huic dogmati constans revolutio naturæ, quatenus semper unum regnum ex altero provenit, ita ut ex minerali & terra communi vegetabilia oriantur & nutriantur: animalia vescuntur vegetabilibus, & tandem vegetabilia & animalia denuo in mineralem & terrestrem indolem convertuntur, qua denuo plantarum incrementum promovetur: ut nunc taceamus additione vegetabilium & animalium principiorum corpora metallica aperte in reductione restitui.

(k) In *Metallurgia* pag. 24. seqq.

(l) In *Specim. Becheriano* pag. 47.

§. XII.

Cum vero nobis nunc sermo de metallis, eorumque principiis esse debeat, ad horum terras elementares revertimur. Becherus earum tres statuit, quarum primæ tribuit consistentiam & fusilitatem, secundæ colorem, saporem & odorem, tertiæ vero formam & ipsam metalleitatem, (m) quemadmodum etiam hæc in lapidibus lapideitatem efficere dicitur. Et prima quidem constituit quasi receptaculum & matricem, ut reliquas duas in se contineat, & ipsis pro hypostasi inserviat. Si sensus incurrit, in omnibus lapidibus diaphanis, crystallo montana & silicibus montanis in *Drusen und Quarzen* / conspicitur: quemadmodum quandoque calcem tenuiorem vel lapidem fissilem tenuiorem, *einen zarten Schiefer* / repræsentat. Deprehenditur præterea in limo, luto & argilla, & convenit cum omnibus salibus alcalinis, & ipsa calce viva, quemadmodum etiam fundamentum est omnium vitrorum, ex triplici regno paratorum. In fodinis vero variis sub figuris sese exhibet, vel enim jam crassiori modo in venis lapideis, *Quarz-Gängen* / conspicitur, quæ metalli fossoribus optimum signum reperiendi metalli constituunt; vel effluviis metallicis vel quandoque etiam aquis mineralibus intermixta apprehenditur. Altera terra elementaris Becheri idem est ac id, quod a Stahlio principium *Φλογιστόν* vel inflammabile dicitur. Differt autem in eo a sulphure, quod hoc præter illud principium adhuc acidum vitriolicum contineat, cui tamen, quemadmodum etiam reliquis corporibus, inflammabilitatem

tem largitur. Inest oleis omnibus æthereis dictis, quæ olea combusta terrestrem hujus principii indolem probant; ingreditur etiam pinguedines animalium & vegetabilium, quemadmodum in carbonibus lignorum præ reliquis observatur, quibus etiam metalla, præsertim imperfectiora, exustione hujus principii in vitrum conversa, reducuntur. Juxta Becherum (n) solo humiditatis gradu a priori differre dicitur, in qua tamen declaratione adhuc liquidus conceptus & sufficiens demonstratio deficere videtur, etsi ejus majorem raritatem haud negare velimus. Colores diversi ab hac terra dependent, id quod gemmarum artificialium productio declarat, prout etiam hujus principii in fodinis & mineris uberior præsentia ex diversis terris varie coloratis, in *Berg: Gubren / Schmilben desgleichen in Vestirg /* dignoscitur. Aliquando in cuticula aquis mineralibus inducta, præprimis vero effluviis facile in fodinis flammam concipientibus apparet; ut alias larvas, sub quibus latere consuevit, nunc taceamus. Omnem paginam absolvit hoc principium in plurimis metallorum tractationibus, fusionibus, refinationibus, & reductionibus, ideo maximam partem sub immediato contactu carbonum perficiendis (o)

(m) *Aliquando tamen metalleitatem in sulphure latere conficitur, & sic eandem altero principio tribuit; qua fluctuatio ex plurimis locis apparet. vid. Phys. Subt. S. III. c. 5. pag. 175.*

(n) *Vid. Phys: subt. Sect. III. c. 3.*

(o) *Vid. Stahl's Diss: de Metallurgia Pyrotechnica & Docimasia Metallica fundamentis.*

§. XIII.

Hisce duobus principiis, quæ ad sensum facile demonstrari possunt, Becherus superaddidit tertium, nempe mercuriale: cujus expositio tamen ipsi semper multas difficultates peperit. Tribuit huic tertiæ terræ gravitatem & malleabilitatem, eam tamen diversam admodum juxta diversa metalla statuit, ut quoque immortalem formam, characteris suum servantem, nuncupet, ubi hoc principium materiale manifesto cum principio nostro vitali confundit. (p) Hoc ex eo adhuc clarius cognosci potest, quod hanc terram specificam, etiam lapidibus, quibus lapideitatem largiri debet, tribuat, eadem ratione, qua metalleitas ab ea in metallis provenire debet. Subtilitatem ejus majorem esse asserit, quam reliquorum duorum principiorum, & hinc etiam subtilissimas solutiones eadem perfici probat. Nam liquor alkæ est alchymicorum ex tali terra constare debet, sola penetratione, nulla vero, prout loquuntur, reactione metalla solvens, quare etiam commode hoc principium tertium, humidum radicale vocari posse contendunt. Latet potissimum in argento vivo, sale communi, arsenico, nec non omnibus spiritibus volatilibus; in fodinis vero effluvia venenosa, si in eisdem abundat, constituit.

(p) *Vid: Phys. Subterr. Sect. III. C. IV. pag. 152.*

§. XIV.

Triplex hæc terra Becheriana confirmari videtur constanti chymicorum consensu, qui composita mineralia, nempe sal, sulphur & mercurium pro principiis ponentes
tales

tales terras re vera intellexerunt, quales Becherus clarius distinxit & exposuit. Principia enim primordia lia ut plurimum denominantur juxta principaliorē qualitatem, in corporibus quibusdam sensibilibus, a quibus deinde nomina talia mutuuntur, manifestatam; id quod & hic contigisse extra dubium est. Nam in sale alkalino & corporibus salium acidorum principium istud, sub terræ Becherianæ primæ nomine expositum, omnem fere paginam absolvit; quemadmodum proprietates, secundæ & tertiæ terræ adjudicatæ, potissimum in sulphure communi & mercurio animadvertuntur. Cum itaque chymici philosophi, exceptis quibusdam, qui consuetis hisce principiis adhuc terram, sive caput mortuum, & aquam superaddiderunt, (q) constanti traditione hisce elementis inhæserint; Becherus etiam hanc sententiam de triplicitate eorum retinuisse videtur, qui alias numero ternario admodum delectatus est, licet hæc triplicitas, quam sæpius per totam naturam admiratur, in plurimis arbitraria saltem divisione niti videatur. (r)

(q) vide ex recentioribus Hombergii observ. in *Memoires de l'Académie Royale* anno 1702. pag. 33. & 175. pag. 88.

(r) vide *Phys. Subter. Sect. VI. c. I. pag. 463. seqq.*

§. XV.

Confirmari adhuc magis hæc tria elementa possent ex halytechnia, nobis triplex acidum in salibus mineralibusistente, quod etiam juxta has terras variare videtur. Acidum enim vitriolicum, alias etiam primigenium sive universale dictum, quod pro diversa terra, cum qua saturatur, diversum, quoad externas proprietates, sal constitu-

it, (s) fortissimum existit, & reliquis salibus additum, raptō eorum corpore, acidum debilius expellit; quod fundamentum est compendiosioris methodi spiritus acidus destillandi, qui spiritus etiam, præsertim si acidum vitriolicum magis rectificatum adhibetur, longe subtiliores & penetrantiores fieri solent, prout hoc ex spiritu nitri fumante videre est. Hoc vero acidum vitriolicum, præsertim in oleo sic dicto concentratum, cum maximam virtutem in figendis corporibus exhibeat, quandam convenientiam cum prima terra Becheriana servare videtur, quemadmodum hanc oleo vitrioli inesse Becherus aperte asserit. (t) Acidum nitrosum priori debilius est, quod ejus destillatio docet, mediante acido vitriolico, vel in hujus oleo & spiritu, vel in ipso vitriolo & alumine, vel etiam in bolis rufescentibus latitante perficienda, ubi acidum fortius debiliori corpus suum alkalinum aufert, & spiritum nitri liberat. Hujus tamen acidi nitrosi fundamentum acidum universale sive primigenium esse, probabiliter colligitur, licet illud præter hoc adhuc magnam quantitatem secundæ terræ elementaris, sive principii $\Phi\lambda\omicron\gamma\iota\sigma\tilde{\iota}\varsigma$, sibi commixtam habeat, ut ideo nitrum potissimum cum hoc secundo principio conveniat. Probatur vero inflammabilis principii præsentia ex nitri dispositione, qua cum reliquis corporibus combustibilibus facile in flammam abit, quam etiam, id quod ipsi proprium videtur, sine aeris concursu & conservare solet. Hac combustionē etiam ipsius crasis plane evertitur, ita ut de nitro nil nisi corpus alkalinum remaneat, quæ combustibilitas etiam fundamentum est, cur quædam corpora metallica, & potissi-

potissimum regulus antimonii addito nitro facile in seorias & vitrescentem indolem, vel etiam in antimonio diaphoretico in subtilem calcem convertantur, principio inflammabili mediante nitro accenso & exusto. Ex pari principio oritur, cur acidum nitri tam prompte cum oleis æthereis cocat, & facillime ferrum solvat, in quibus respectu aliorum corporum major ejusdem quantitas observatur. Nam solventia semper aliquam in principiis suis cum solvendis analogiam fervare solent. Nitrum vero terram secundam non ex mineris, sed superioribus regnis assumere videtur, id quod ejus genesis artificialis probat. (u) Rarissime enim nativum in crystallino suo corpore reperitur, nisi quod quandoque ejusdem aliqua species, aphronitrum dicta, ex vetustis ruinis & muris exerescat, quod tamen ob defectum inflammabilis non flammatur, sed igne in calcem convertitur. Nitri enim proventus uberrimus observatur circa loca ubi fineta & animalium partes, præsertim urina, in putredinem abeuntes, terram inquinant, ex qua terra deinde addita calce viva, nitro corpus suum alkalinum præbente, lixivium paratur, in crystallisatione nitrum exhibens, ex quibus omnibus inflammabilis principii unio in genesis nitri patescit. Propter illud etiam vegetatio plantarum in quibusdam locis cum hoc sale promovetur, quod etiam aliquando ipsam vegetabilium substantiam ingredi observatur.

(s) *Salia acida constare ex acido proprie sic dicto, & ex terra, quæ ipsis crystallinum corpus præbet, notum est. Sic si acidum vitrioli arripit metallum, vel cuprum vel ferrum, oritur vitriolum veneris & martis; si loco hujus unitur cum terra cretacea emergit alumen; si cum principio inflammabili, prodit sulphur commune, ita ut hæc diversa salia saltem quoad corpus*

pus, non vero quoad acidum differant. vid. *Stabl. Opuscula chym.* pag. 535. & experimentum ejusdem sulphur per artem producendi, *Mens. Jul* pag. 299 *seqq* & *Mens. Feb.* pag. 335.

(t) vid. *Phys. Subter. Sect. V. c. 2.* pag. 355. & *Sect. VII. c. ult.* pag. 554.

(u) vid. *Erkeri Aulam Subterraneam lib. V.* pag. 181. *seq.* confer *Stablii Opusc. Chym. Mens. Febr.* pag. 532. *seqq.*

(x) de bardana, ex terris nitrosis crescente, & in combustionem nitrum praebeante, vid. *Act. Nat. Curios. Dec. I. Anno III.* observ. 222. Nicotiana, ex terris nitrosis proveniens, aliquando in arundine accensa, varios strepitus edit, quales alias nitrum in deflagratione excitat.

S. XVI.

Ultimum tandem & subtilissimum in ordine est acidum salis communis, quod vel statim in crystallina sua consistentia ex mineris effoditur, vel ex scaturiginibus hauritur & per solam evaporationem & aliquam depurationem in eandem convertitur. Peculiare hoc habet, quod corpus suum subtile alkalinum statim secum vehat, & illud etiam in volatilisatione retineat. Quod vero acidum salis communis conveniat cum terra mercuriali Becheriana, probat ejus facilis unio cum mercurio, ex qua combinatione mercurius sublimatus emergit. Tale commercium etiam cum arsenico servare videtur, a mercurio sublimato non multum; differente, prout Becherus etiam tertiam suam terram primum ens salis nuncupat, (y) & salis communis principia ex aqua & duplici terra mercuriali ac arsenicali deducit. (z) In solutione arripit mercurium, necnon, si ejus acidum per hunc in mercurio sublimato magis concentratum est, substantiam regulinam, antimonii. Ex metallis

metallis jus aliquod habet in cuprum & ferrum, aurum vero in aqua regis, ex spiritu nitri sive aqua forti & sale communi composita, aggreditur; ex quibus omnibus juxta superius datum canonem quadam principiorum analogia probari posset.

(y) *in Phys. Subter. Sect. III. c. IV. pag. 164.*

(z) *l. c. Sect. VI. c. VIII. pag. 542.*

§. XVII.

Cur vero metallorum duo saltem principia in superius suppeditata descriptione posuerimus, multæ rationes nos permoverunt. Non solum enim ipse Becherus circa proprietates, quas tertiæ terræ assignare debuit, admodum hæsitare videtur. Nam talem terram non solum metallis, sed etiam lapidibus, imo etiam vegetabilibus & animalibus, specificam tamen, & a prima creatione plane diversam, adscribit, quam etiam immortalem formam, characterismum suum servantem, appellat. Convenire eandem in mineralibus cum immortali substantia in aere latitante, unde omnia animalia & vegetabilia vivant asserit: inesse magis metallis perfectis quam imperfectis, & licet subtilis terra sit, ejus officium nihilominus in formatione & penetratione consistere. (a) Difficultates circa hanc terram, & insufficientia adhuc de ejus indole facta experimenta, clarius ob oculos ponit Stahlius, (b) qui se ideo magis ad dualitatem materiæ, ad triplicitatem vero consistentiæ numericæ, prout exprimit, propendere profitetur. Hæc omnia si colligimus, perpetua Becheri confusio, inter principia elementaria & principium vitale, proprietatum specificarum causam, commissa, ex iis elucescit; quomodo enim

D

for-

forma alicujus corporis perfecti in elemento unico materialitate queat, dispicere non possumus, cum juxta ipsum Becherum forma demum ex mixtione resultet. Nec videmus, quomodo effectus metalleitatis, quæ juxta sex species specificè differt, terræ cuidam, quam præterea sapissime Becherus cum materia confundere videtur (c) tribui possit, cum omnes tales proprietates aliquam activitatem determinatam manifesto præsupponant, in nulla terra materiali conceptibilem. Quod vero terram mercurialem principio salis communis analogam attinet, negare nolumus eandem in quibusdam metallis, præprimis auro & argento, tanquam perfectioribus, latere; etsi hoc nondum extra dubium positum videatur. Interim Stahlus (d) in imperfectioribus metallis ductilitatem, & reliqua terræ tertiæ attributa, manifesto a secunda saltem dependere ostendit, ita ut exim colligat, secundum & tertium principium vel unum idemque esse, vel hoc illud inseparabili vinculo comitari, id quod inter multa alia artificialis productio ferri ex limo & oleo lini, a Bechero (e) deducta, & a Stahlus (f) uberius exposita dilucidare potest. Ex his omnibus tandem apparet hanc tertiam terram in numero principiorum metallicorum abundare, & loco ejus principium aliquod vitale supponendam esse, cujus tamen natura a proprietatibus elementorum toto cælo differt. Nec adeo probabilitati repugnat, terram mercurialem, quæ mercurio, sali communi, & salibus volatilibus inest, ex prioribus duobus elementis terrestribus, magis subtilis & intime sibi innexis constare. Nam non solum Becherus (g) de duplici terra acidi salini, sed etiam de duplici

plici principio arsenici, nempe salino & sulphureo, quare etiam tam in aqua quam in oleo solvitur, & facile accenditur, verba facit. Sal commune etiam carbonibus adpersum eorum flammam adjuvat, quæ omnia ejus harmoniam cum principio secundo probant. Vetusiores etiam chymici multum de sulphure albo loquuntur, quemadmodum Kircherus (h) principium mercuriale mediæ naturæ esse inter sal & sulphur pronunciat. Ex natura motus physici primordialis elementorum, qui vix aliter quam sub expansione & contractione concipi potest, hoc assertum de duobus principiis quodammodo illustrari posset, si animus esset diutius hisce difficultatibus inhærere.

(a) *vid. Phys. Subter. Sect. III. c. IV. pag. 152. & 154.*

(b) *in Specim. Becherian. pag. 99. & 132.*

(c) *vid. Phys. Subt. Sect. I. c. II. pag. 17. ubi etiam aerem & aquam pro subtili terra habet.*

(d) *in Spec. Bech. pag. 156.*

(e) *vid. Supplement. in Phys. Subter. c. II pag. 584.*

(f) *Mens. Septemb. in Opusc. Chymicis pag. 385.*

(g) *vid. Becherum Supplem. II. in Phys. Subt. Thes. Chym. VI. pag. 782.*

(h) *vid. Kircher in Mundo Subter. Lib. X. Sect. I. c. 4.*

S. XVIII.

Metalla ipsa potius eorumque naturam, & quomodo a se invicem differant, paucis adhuc perlustrabimus. Eorum vero in superioribus sex species saltem indicavimus, cum plurimi, & inter hos præsertim chymici, mercurium iisdem adjicientes, septem introduxerint. Quia vero mercurius communis nullas proprietates, quas superius metallis adsignavimus, exhibet, & neque fixitate in igne,

neque malleabilitate præditus est, præterea etiam tota hypothesis nititur doctrina vetustiorum Philosophorum de septem planetis, quot scilicet ex systemate Ptolomai-
co cognoverant, non videmus, quo jure inter metalla locum occupare queat: ut taceamus, eum jam a plurimis philosophis ex numero eorundem esse remotum. (i)

(i) *Vid. Bech. Phys. Subter. Sect. V. c. III. pag. 397. Kirch. in Mund. Subter. lib. X. Sect. I. c. I. Hartsoecker in Conjectur. Physiq: lib. II. Disc. VIII. pag. 121.*

§. XIX.

Principem vero inter metalla locum obtinet aurum, omnia reliqua quoad puritatem, fixitatem, ductilitatem, nec non gravitatem antecedens; quare etiam in regno minerali corpus perfectissimum existit. Hoc si saltem per simplicem excoctionem vel etiam amalgamationem *das Anquicken*/ a minera sua depuratur; omnem vim aeris & ignis, quam fortis adhibeatur, eludit, & nullo modo ab iisdem alteratur, sed potius magis depuratur. Constat proinde ex duabus terris maxime subtilisatis, & ideo ad mercurialem indolem vergentibus, non vero solum subtilitas horum principiorum sufficit, sed etiam requiri videtur ad fixitatem eorum æqualis quantitas, ut nullum elementum præ altero superabundet, quod æquilibrium quidem necessaria, non vero unica, prout Becherus hoc sibi ex theoria mixtionis, superius in dubium vocata, persuadet, formationis causa, existit. Magnam amicitiam aurum cum mercurio alere, ex amalgamatione videmus, & facile etiam ab acido salis com-
mu-

munis, five in aqua regis, five in mercurio sublimato, nec non a regulina substantia antimonii alteratur. Quod etiam sulphur jus aliquod in aurum habeat, nunc clarius demonstravit Stahlus, qui mediante hepate sulphuris, ex partibus æqualibus salis alkali & sulphuris parato, aurum solvere docuit, quod deinde cum sulphure intimius conexum, cum hoc, si per acidum ab alkali præcipitatur, ad fundum decedit; massa tamen auri sulphurati in carbone mediante borrace & fortissimo igne reducitur. (k) Virtutes vero, quas hoc metallum in humano corpore exere re dicitur, cum adhuc ad modum dubiæ videantur, nolimus attingere: sufficit indicasse, præcedenti destructione per sulphur, nonnullorum neotericorum arcana ex auro parata niti. Argentum in sua indole non multum ab auro differt, nisi quod paulo magis de prima, minus vero de secunda terra in se continere videatur. Contrariari quidem posset huic asserto prompta argenti solutio per spiritum nitri, aurum intactum relinquentem, cui tamen principium inflammabile magna quantitate inesse supra demonstravimus. Sed si hic aliquid conjecturis tribuendum, non adeo improbable videtur, quod aurum majorem solvendi subtilitatem quoad omnia principia requirat, & in hoc spiritus nitri adhuc quodammodo deficiat, quemadmodum etiam solventia, si nimiam quantitatem principii analogi in solvendo offendunt, inertia deprehenduntur, prout carbones in acido nitri minime alterantur. Alias argentum in igne etsi parum, non nihil tamen combustionem imminuitur, & a sulphure & regulo antimonii facile arripitur.

(k) Vid. Stahl. Opusc. Chym. Mens. April. pag. 585.

§. XX.

Reliqua metalla, quæ vulgo imperfectiora vocantur, majori in quantitate effodiuntur. Primum inter hæc est cuprum, quod majori copia principii secundi gaudere videtur, in proportionem ad aurum & argentum minus, ad reliqua vero metalla intimius, cum primo unitum. Convertitur igne fortiori in calcem, & tandem in vitrum, quare ejus docimasia adeo incerta deprehenditur, cum facile, nisi ignis gradus & addendorum proportio accurate observentur, aliqua ejus factura fiat. Cum sulphure perpetuus ipsi nexus existit, ut mineræ cupreæ sine sulphureis vix reperiantur. Stannum in se continere videtur primam terram impuriorem calcaream, cum subtiliori & paucio principio inflammabili sociatam. Nam levi negotio in cineres sive calcem, difficillime vero in vitrum abit, quemadmodum quoque omnia metalla, si iis admixtum sit, intractabilia reddit, quæ non nisi addita largiori quantitate principii secundi corriguntur. Cum eo quodammodo convenire videtur plumbum, nisi quod hoc multo tractabilius existat, & ideo præsertim juxta primam suam terram subtiliorem, ad mercurialem indolem accedere videatur; Facillime in vitrum abit, quare reliqua metalla, præsertim perfectiora, si cum iis cupellatur in cinericio relinquit, terrestres itates vero ipsis admixtas in scorias vitrescentes convertit, ut sic fundamentum communis docimasiæ per plumbum appareat. Multum cum argento convenire videtur, adeo ut etiam frequenti reductione & cupellatione demum in hoc converti possit. (1.) Ferrum vero ut & quodammodo cuprum

prum averſatur, quemadmodum ſulphur & ejus minera, **Schwefel • Kieſſe** reliquorum metallorum fluorem promoventes, hoc minus adhuc attingunt quam ſtannum. Ultimum tantum eſt ferrum, quod manifeſto ſatis terram ſuam vitreſcentem vitriolicam rudiorẽ, cum tali principio inflammabili combinatam, exhibet; ita ut hoc utilitati & commoditati hominum maxime inſerviẽs metallum in ſuis principiis admodum craſſum appareat. Duplex vero hoc principium colligitur, ex ejus ſuperius allegata artificiali compoſitione, nec non methodo, qua ferrum demum fuſum & adhuc crudum **roh Eiſen** ſub carbonibus denuo liquatur, atque ad debitam ductilitatem & puritatem deducitur, ſub qua operatione, **das friſchen** dicta, craſſior portio ſulphurea exurit, & ſubtilior ſubſtantia inflammabilis ex carbonibus ipſi immiſcetur, rudiori terra vitreſcente ſimul in ſcorias abeunte: ut taceamus, eodem fundamento præparationem chalybis ex ferro niti, in qua ſub calcinatione præter carbones etiam fuligo, ungulæ & cornua animalium adjiciuntur. (m) Ferri vero cum ſulphure amicitiam teſtantur non ſolum quædam minera, præſertim minera ſolaris Haſſiaca dicta, ſed etiam ipſius vitrioli martialis geneſis, tam naturalis quam artificialis. Fuſio etiam ejus promovetur non ſolum prudenti diverſarum ferriminerarum mixtione, ſed etiam additione lapidis ſubtilioris vitreſcentis; **der Glosſe** ſine contactu vero carbonum nulla ejus fuſio expectari poteſt, niſi quod ſalia, & inter hæc præ reliquis arſenicum, aliquid præſtare valeat. Curioſum eſt, quod ferrum, propter abundantiam principii inflammabilis ab acido nitri ſolutum, ex hac ſolutione per alkali ſaturatius præcipita.

pitatum, ab hoc denuo arripiatur & solvatur, (n) ut alias ferri proprietates nunc mittamus.

(l) *Vid. Stahl. Spec. Bech. pag. 135.*

(m) *Vide Hartsoecker. l. c. Lib. II. Discur. V. pag. 83. qui tamen sibi persuadet partibus hisce animalium sal acidum in ferro latitans absorberi, & hinc chalybem ex ferro produci.*

(n) *Vid. Stahl. Dissert. de Solutione Martis in puro alcali in Opusc. Chym. pag. 229.*

§. XXI.

Hæc vero principia elementaria, ex quibus metalla constare diximus, cum quidem in debita proportionem & subtilitate ad eorum genesin specificam requirantur, eam tamen nondum exhauriunt, sed principii agentis, hancque eorum mixtionem dirigentis, præsentiam necessario requirunt. Cum vero hoc superius jam jam extra controversiam posuerimus, illud nunc commodè prætermittimus. Proprietates vero generales, in definitione metallis tributas, quod attinet, illæ saltem sub relatione ad alia corpora, tam mineralia quam ex reliquis regnis desumpta, intelligi, præterea non separari sed conjunctim sumi, debent. Fixitas opponitur combustibilitati, quæ exactam unionem & proportionem terræ secundæ cum prima requirere videtur, qualis in auro maxime existit. Liquabilitas a primo principio vitrescente originem trahere videtur, quemadmodum omnia vitra & salia præsertim subtiliora in igne fluunt. Malleabilitas tandem ex altero principio originem trahere, multa jam allegata experimenta evincunt. Quomodo ve-

ro hæc terrarum elementarium combinatio specifica a principio infuso perficiatur, & cur hæc terræ hisce qualitatibus sint instructæ, ut tales effectus producant, nunc investigare nolumus, quia hoc ipsa humana imbecillitas prohibere videtur. Sufficiat indicasse, etiam in reliquis regnis superioribus talem generationem observari, ut pro diversitate materiarum elementarium invicem mixtarum, principium vitale excitetur, & diversa corpora perfecta producat. Sic observatur ex certis terris & certis animalibus putrefactis certas plantas oriri; prout animalia in putredinem abeuntia certas vermium species, a reliquis omnibus distinctas, producant, quo etiam experimenta, quibus nonnulli ex quibusdam materiis mures, pediculos variaque insecta procreasse feruntur, pertinent: (o) ut adeo ex his omnibus modus generationis successivæ, ex diversa materia per principium vitale prodeuntis, quodammodo illustretur, quem nonnulli per constantem formarum revolutionem exprimere tentarunt.

(o) *vid. Sennertum de Chymicor. cum Aristotelicis Consensu & Dissensu c. XI. pag. 347. & T. S. I. F. in Curiositat. Philosoph. c. XVIII. pag. 231.*

§. XXII.

Postquam hæc de generatione metallorum ex chymico-physicis principiis præmisimus, nunc ad ipsum eorum locum natalem, nempe ad subterranea, descendere necessitas postulat. Primum vero quod nobis a metallifossoribus ostenditur sunt venæ metalliferæ, die Gänge / nam de reliquis, quæ saltem mineralia vel etiam lapides

E

con-

continent, nolumus esse solliciti. Describi possunt quod sint tractus subterranei, ad diversas plagas & diversam profunditatem vel recto vel obliquo motu excurrentes, in quibus generatio metallorum, quæ deinde varia sub specie variisque mineris & mineralibus immixta eruuntur, perficitur. Dignoscuntur a reliquo montium saxo colore, duritie diversa, aliisque proprietatibus in sensus incurrentibus, prout etiam per latera sive limbos an den **Saalband** semper a saxo discrepant. Varias denominationes juxta varios respectus, præsertim juxta eorum motum ad diversas mundi plagas & descensum in profundum, nach ihren **Streichen und Fallen** / sortiuntur. Juxta earum progressum veteres eas a quatuor mundi cardinibus denominarunt, uti in Agricola (p) videre est; recentiores vero eas juxta pyxidem magneticam, usui metallico adaptatam, cujus uterque semicirculus in duodecim gradus distinctus est, quos **Stunden** appellant, dividere consueverunt, & potissimum quatuor principales venarum progressus statuunt, quibus singulis certi gradus adsignantur, & dicuntur, **Morgen, Spath, Stehende, und flache Gänge dem streichen nach** / juxta descensum vero venæ tales vel perpendiculari, ein stehender Gang dem **Fallen nach** / der **Seiger gerecht in die Teüffe fället** / vel obliquo motu ein flacher Gang dem **Fallen nach** ad profunda feruntur, quæ ultima deflexio etiam, si minor fuerit, dicitur **Donlegicht**. Venæ, quæ in superficiem saltem dilatantur, dicuntur **schwebende Gänge** sive **Flöße** / (quanquam nonnulli adhuc aliquam differentiam inter has species ponant,) quales in fodinis cupriferae Mansfeldiacis offenduntur. Si vena ejus-

ejusmodi metallifera in magnam molem coaluerit, dicitur cumalata, ein Stocf / qualis amplissima & stanni feracissima Altenbergii occurrit. Extremitas harum venarum, quæ ad superficiem terræ pertingit, & ut plurimum saltem sub corio, unter der Dam-Erde / vel sub peculiari adhuc tecto saxeo latet, dicitur caput venæ das Ausgehen oder Schweiff des Ganges. Convenit hoc quoad situm & devertentiam cum venæ parte jacente sive fundamento, dem liegenden des Ganges / cui pars pendens sive tectum, das Hangende / opponitur. Deinde quoad latitudinem est vena vel lata vel angusta, ein mächtiger oder schmähler Gang / vel principalis vel ab hac deflectens, ein Haupt-Gang oder Trom. Venæ etiam & fodinæ has insequentes, si plures occurrunt eundem tractum servantes, dicuntur ein Zug / ut alios respectus & nomina hinc desumpta a multis (q) uberius explicata nunc fileamus.

(p) *vid. lib. III. pag. 34.*

(q) *vid. præter Agricola l. c. Ræsleri Speculum Metallurg. lib. I. & Corpus Juris Metallici pag 97. seq.*

§. XXIII.

De venis vero metalliferis in genere notandum, quod non ubique metalli divites existant, sed diverso tractu demum fiant. Est constans rei peritorum observatio, nullam venam per se feracem esse, sed saltem fissuris fibrisque Klüffte vel aliis venis accedentibus, quandoque etiam ab eadem vena provenientiibus, Trom

me so von Haupt- Gang abkommen und ihm durch
 artig Gestein wieder zufallen *feracem fieri*. Habent ideo
 quoque pro bono indicio, si *venæ pars* jacens & pen-
 dens sæpius variat, wenn der Gang bald das Hangende
 zum Liegenden und das Liegende zum Hangenden machet/
 quia ejusmodi *venæ aliis fibris & fissuris* facile sociantur,
 weil der Gang leicht edle Geschicke anfassen kan. Mal-
 toties tamen accidit, ut una vena alteram sterilem red-
 dat vel plane tollat, machen einander unartig und zu-
 trümmern einander / ubi optandum esset, ut metalli-
 fossiores accuratius observarent, quæ *venarum & mi-
 nerarum, in iis contentarum, species* sibi contrarien-
 tur, & quæ e contra fertilitatem communem augeant.
 Deinde etiam *venæ largiores* die mächtigen groben Gän-
 ge und Geschicke rarius tam divites reperiuntur, quam
 angustæ; contrarium tamen sistit fodina das unverhoffte
 Glück in Johann Georgen Stadt ubi vena ditissima la-
 titudine aliquot passus metallicos Lachter æquat. Ibi-
 dem tamen in alia fodina, Catharina dicta, vena vix
 commissuram lapidis repræsentat, eine Stein- Schei-
 de / quæ tamen aliquando dilatata, wenn sie sich aufge-
 than und einen Bauch gemacht / multum argenti largi-
 ta est. *Venæ tamen pauperiores* magis perennant,
 cum ditiores, præsertim metallum nativum continen-
 tes, illud facile denuo amittant, es ist nur Fall weisse
 und schneidet sich bald wieder ab. Sic etiam *venæ, præ-
 sertim pauperiores, quo profundius ad ima descen-
 dunt, eo nobiliores & largiores* ut plurimum fiunt,
 ver-

veredeln sich in der Teuffe / quanquam in quibusdam locis ex fodinis, præsertim ditioribus, magis ad ima actis, loco metalli nunc saltem mineralia & metallica eruuntur, prout Schneebergæ, ubi in superficie olim argentum maxima in copia effossum fuit, impræsentiarum kobaltum, smalto parando inserviens, & bismuthum reperitur, cujus rei vestigia etiam in Johannis Georgii Villa occurrunt. Quomodo vero venæ juxta progressum ad diversas plagas nobiliores vel ignobiliores habeantur, variæ quidem apud autores observationes occurrunt, nondum tamen ad debitam certitudinem deductæ. (r)

(r) *vid. de his omnibus præter Agricola Roesleri Speculum Metallurgia, & D. Herttwigs Berg-Buch.*

§. XXIV.

De origine venarum metallicarum parum certi statuere licebit. Sententia quæ plurima probabilitate gaudet est, quod statim a prima creatione globi nostri terraquei ejusmodi tractus fuerint formati, in quibus metallum generari solet. Vetat enim perpetuus & directus harum venarum progressus, qui in plurimis montibus observatur, easdem a sola quadam fortuita concussione globi terraquei, in fissuras & rimas acti, deducere; etsi etiam illa hypothesis multis difficultatibus adhuc laboret. (s) Nam nulla ratio reddi posse videtur, si venarum tractus a Deo ipso in creatione coor-

E 3

dinati

dinati fuerint, illi tam frequenter inhi-beantur. For-
 tan veritati non repugnabit, si non solum ex sacra scri-
 ptura, sed etiam plurimis aliis indiciis naturalibus, de
 inundatione universali sive diluvio convicti, huic et-
 iam circa ortum vel ad minimum alterationem vena-
 rum aliquid tribuimus. Quod enim diluvio non solum
 exterior terræ pars, sed & interior saxea fuerit subruta,
 & everfa, multa animalia & vegetabilia, aliquando ma-
 gna in profunditate & sub durissimorum saxorum stra-
 tis reperta, testantur, (t) prout etiam lapis scissi-
 lis cuprum continens Mansfeldiacus, *Mannsfeldischer
 Kupffer • Schieffer* / pisces accurate satis impressas re-
 præsentat. Potuerunt igitur sub tali inversione non
 solum novæ fissuræ in globo nostro oriri, sed etiam
 venæ, si a creatione tales fuerunt, ex loco suo moveri &
 variis alterationibus subjici. Quicquid horum sit, si
 earum naturam examinamus probabilissimum est, ve-
 nas olim fuisse fissuras, tractu temporis minera & metal-
 lo repletas. Non solum enim tales rimulæ, *Klüfftgen* /
 materia limosa ut plurimum repletæ, adhuc ci ca venas
 reperiuntur, quæ metallicis non minimam fructus
 spem excitant; sed etiam ipsi limbi venarum, *die Salz
 Bänder* / succedaneam talem accretionem testantur,
 quæ etiam hodie in cuniculis & puteis desertis, in *alten
 Schächten Stollen und Strecken* / quandoque observa-
 tur, adeo ut in ejusmodi tractibus, denuo per effluvia
 repletis, aliquando metallum nativum tignis & scalis li-
 gneis

gneis accreverit, si Matthesio (u) fidem habere debemus.

(s) *vid. Stablii Programma de Ortu Venarum Metalliferarum.*

(t) *vid. Büttneri Rudera Diluvii Testes.*

(u) *in Sarepta sermone III. pag. 49.*

§. XXV.

Venas tales metalliferas, quæ uteri locum obtinere videntur, sequitur semen metallorum, quod effluvia sive vapores metallici per terram ejusque fissuras circulantes constituunt. Notum enim est metallifossore multum de aere subterraneo, von Wetter/ loqui, qui ipsis multoties satis noxius evadit. Hic vero primo statim removendi sunt illi aeris motus, qui ab externæ atmospheræ communicatione, vel etiam ab aquæ illabentis aut per cuniculos progredientis agitatione proveniunt, qui sensum frigoris in corpore excitantes, *faule Wetter* dicuntur. Aer si ex defectu ejusmodi motus quiescit, fit crassior, & flammam atque respirationem impediens *faule Wetter* appellatur, cui incommodo non solum puteis in cuniculos actis, *Lichter Löcher so auf den Stollen gesencket werden* / sed etiam variis artificiis & machinis flabellatoriis mederi solent. Præter talem aeris concursum, generationi metallorum directe nihil inservientem, dantur adhuc alia effluvia fluido-vaporosa, hisce subtiliora, principiis mineralibus &

& metallicis imprægnata, quæ propter subtilem suam penetrationem & indolem arsenicalem metallicos sæpius enecant, vel in arthritidem aut phtisia conjiciunt, **Berg, Schwaden.** Fundamentum sunt tales exhalationes generationis metallorum, ad minimum illius, quæ hodie adhuc post creationem contingit. Annectunt se lapidibus & mineris venarum idoneis, & pro diversa idea vitali, quam in se tanquam in semine continent, & pro diversa mixtione diversum metallum, vel etiam metallicum, quod hermaphroditicæ naturæ esse videtur inter metalla & mineras, producant. Si ad principia elementaria hos vapores examinemus, ex supra descriptis terris constant. Agunt vero non solo motu fortuito mixtionis & succedaneæ appositionis, sed etiam interna vitali virtute; alias enim non concipi posset, quomodo metalla specifica etiam hodie adhuc, prout in præcedenti thesi exemplum dedimus, generata, ad talem fixitatem & perfectionem pervenire queant, etsi mixtio, a principio infuso tamen determinanda, huc etiam requiratur. Si tales vapores metallici cum aqua miscentur, vel in locis frigidioribus in eandem condensantur, oriuntur aquæ metallicæ, ex fissuris exsistentes, quæ **die Grund-Wasser** vocatæ ab iis distinguuntur, quæ ab exteriori terræ corio irruunt, **vom Tag-Wassern**: Hæ licet multo labore magnisque sumptibus extrahantur, tamen tantam spem metallicolis præbent, ut juxta eorum traditionem aqua sit minerialium & metallorum mater. Aquæ vero tales quando
cum

cum vaporibus copiosis, jam in terrestrem sensibilio-
rem massam conversis, miscentur, exsudant ex venis &
rimis, quandoque etiam, si vena remota fuerit,
wenn noch ein Trom oder Gang draussen liegt / ex saxo:
quæ materia lutosa, ein Sinter dicta, certum indici-
um metalli vel mineralis adhuc latentis præbet, & pro
ejus diversitate etiam colore variat. De ortu vaporum
talium multa tradidit Becherus, (x) eosdem ex aqua
marina, in centrum terræ collapsa, ibique subtilisata,
varieque alterata, deducens, quæ deinde sub forma
talium vaporum ad superficiem ascendat, in tractibus
vero subterraneis per varia saxorum genera filtrata
quasi, principia sua terrestria metallorum & minera-
lium genesi inservientia seponat, ut tandem in superfi-
cie terræ condensata fontes aquæ puræ constituat: quæ
hypothesis in omnibus non adeo improbabilis vi-
detur.

(x) in *Phys. Subter. Sect. II.*

§. XXVI.

Non adeo incongruum erit, paucis adhuc de-
clarare, qua ratione venarum metalliferarum præsentia
in superficie terræ cognoscatur. Primum itaque si-
gnum ipse montium situs suppeditare solet, ubi sem-
per montes decliviores, sänfftige Gebürge / & in his
medium inter summam & infimam eorum partem,
das Mittel-Gebürge / pro optimis habentur, præsertim

F

fi

si in media hac parte devexitas quædam sensibilibior occurrat, prout hoc in fodina supra nominata, *das unverhoffte Glück* / videre est, cujus vena largissima per talem declivitatem in superficie conspicuam progreditur. Montes vero altiores & prærupti, *sticflichte Gebürge* / etsi in iis aqua facilius per cuniculos subtrahatur, tamen rarius fodiuntur, quia venæ, etsi aliquando ditiores sint, facile denuo pereunt. Montes etiam, versus orientem & meridiem siti, reliquis præferuntur. Præter aquas minerales ex montibus prodeuntes, signum etiam certissimum latitantium venarum exhibent exhalationes sulphureæ ignescentes, ignis lambentis instar noctu in montibus conspicuæ, adeo, ut tractum etiam venarum accurate fervent. Alterantur iisdem circa hæc loca arbores & plantæ, quæ exarescunt vel morbidæ ad minimum apparent. Vulgare vero instrumentum pro venis indagandis est virgula divinatoria, quæ hætenus inter physicos multas lites excitavit, quibus nos hac vice immergere quidem nolumus, interim tamen omnem effectum huic denegare, vel cacodæmoni, tanquam vulgi myriotechnitæ, adscribere non possumus, licet non negandum sit, hoc artificium multis adhuc fabulis esse subiectum, quippe quod nondum ad certa experimenta & liquida principia deductum est. Et sane causa hujus phænomeni non liquidius deduci posse videtur, quam cur magnes ferrum trahat, & versus septentrionem moveatur, ita ut præstet loco fictionum

num, passim in physicis obviarum, tacere. Certum est imaginationem humanam activam, ut in pluribus effectibus magiæ naturalis, ita & in hoc multum conferre, id quod ex eo probari posset, quia virgulæ talis inclinatio præsertim fortior, non in omnium manibus contingit, sed saltem in iis, qui peculiari temperamento, sæpius etiam ex physiognomia dijudicando, gaudent. (y) Venas etiam indicant earum fragmenta, *Geschiebe* in corio terræ sæpius reperiunda, quæ probabiliter per inundationes majores ab iis avulsa fuerunt. Talia si reperiuntur metallici ex declivitate montium judicant, ex qua regione fuerint moti, ubi deinde venam indagare incipiunt. Ex ipsius etiam fragmenti glabritie colligunt, an per longum tractum in aqua super saxa fuerit agitatum. Ejusmodiamenta, si plura in aliquem locum fuerint coacta, hodie colliguntur quando terram lavando ab iisdem separant, quibus lavandi rationibus, das *Seiffen-Werck* dictis, aurum & stannum præ reliquis conquiritur.

(y) *vid. Vallemontii Physicam Occultam sive Tractatum de virgula divinatoria.*

§. XXVII.

Desiderari adhuc posset in hac disquisitione observatio, quænam minerarum species cum metallis in una eademque vena reperiantur, & quænam etiam metalla uno eodemque loco natali gaudeant, nec non

quibus lapidibus & saxis diversa metalla immixta & inclusa offendantur. Cum vero hoc examen longam experientiam, in diversis etiam locis, juxta quæ montium indoles admodum variat, institutam requirat, illud aliis relinquere volumus. (z) Nec controversiis detinemur, an astrorum influxus aliquid ad generationem metallorum conferat, qui juxta plures eandem totam perficere debet. (a) Quia vero adhuc inter corpora talia cœlestia & subterranea metallica nulla specialis convenientia, nisi quod idem nomen ipsis imponatur, apparet; totum negotium nisi falsum, dubium tamen admodum videtur. Nec improbabile est, veteres philosophos per astra ejusmodi activitatem idealem, quam principio nostro vitali vindicavimus, intellexisse; cum eundem ordinem motuum specificorum in ea observaverint, quem alias astra in motu suo servare consueverunt, id quod alii male intelligentes, minus recte ad corpora cœlestia applicarunt, qualicunque convenientia in colore aliisque circumstantiis conquisita.

(z) confer Ræsleri Spec. Metallurg. lib. I. c. 42. pag. 23. & Corpus Juris Metall. pag. 108. seqq.

(a) vid. præter multos Alchymicos Morinum in Astrologia Gallica L. XX. Cap. III. pag. 472.

§. XXVIII.

Hæc omnia cum generationem metallorum
natu-

naturalem respexerint, nunc multa etiam occasio esset de generatione eorundem artificiali, nec non transmutatione verba faciendi, de qua præsertim posteriori tot & tanta volumina conscripta prostant, ut nunc lectoribus magis nauseam quam desiderium excitent. Illa vero distinguenda est a productione metalli, quæ sola separatione materiarum heterogenearum nititur, qua ratione ex omni vitriolo nec non sæpius ex antimonio metallum obtinetur, quod antea in hisce latuit. Sic etiam mercurius ex metallo soluto juxta Becherum (b) constat, id quod multos decepisse videtur. Idem contingit, si metalla aquis mineralibus præsertim vitriolicis soluta, mediante alio quod ab acido lubentius arripitur, præcipitantur, id quod Neosoli in Hungaria videre est, ubi ferrum tali fonte in cuprum transmutari dicitur. Vera autem generatio artificialis itidem per principia, semen specificum cujusdam metalli in se continentia fieri debet, ut ex duabus massis invicem mixtis, idea in iisdem latitans conjunctim excitetur, quale quid observatur in vegetabilium semine, per aquam & calorem in motum vegetationis conjecto, nec non clarius in seminibus animalium, ubi ex duplici tam maris quam foeminæ semine vitali, invicem mixto, idea talis excitatur, quæ deinde tam mixtionis quam formationis negotium motibus indissolubili nexu subsequentibus perficit. (c) Differt in eo tamen genesis metallorum artificialis a naturali, quod in illa motus igneus adhibeatur, qui naturæ plane incognitus est, quare

etiam illa productio breviori tempore absolvitur, si nempe principia, quæ ut plurimum multo labore ex aliis corporibus exsolvi debent, præparata fuerint. Idem etiam transmutationis fundamentum erit, ubi principia elementaria talem in motum disponuntur, ut per principium internum nova ejusmodi species produci possit. Quod vero tam generatio quam transmutatio artificialis possibilis sit, partim ex supra allatis experimentis, partim etiam ex multis rationibus probari posset. Res tamen est magis curiosa quam utilitati, præsertim reipublicæ, inserviens, cum huic minime conducatur si metalla perfectiora, quorum pretium saltem ab opinione humana dependet, magna copia augeantur, quia illud exinde necessario imminueretur. Ideo etiam fidem habere iis non possumus, qui specialem divinum concursum sibi in hoc negotio pollicentur, cum chrysopoia non videatur ad illos labores pertinere, ad quos Deus hominem in societate viventem destinavit; cui libet tamen suam relinquimus sententiam, has de generatione metallorum conceptas meditationes finientes, nostrosque conatus lectori benevolo porro commendantes, qui, si solidiori in his rebus cognitione & experientia instructus sit, eosdem benevole emendabit.

(b) *vid. Physic. Subterr. Sect. V. Cap. III. p. 395.*

(c) *Conf. Meditationes in Oeconomiam generationis animalium Dni. Hartseckeri, sub Prasidio Dni. M. Mulleri, jam Prof. Publ. Extraord. ventilatas.*

COROL-

COROLLARIA.

- I. Moderamen inculpatae tutelae
adversus summum principem
jure naturae non est permixtum.
- II. Jurejurando vi metusque extor-
to non obligamur.
- III. Poenarum civilium justitia
non dependet a proportionem
criminis.



