



UNIVERSITÄTS-
BIBLIOTHEK
PADERBORN

**R. P. Sebast. Izquierdo Alcarazensis Soc. Iesv, svpremis
Inquisitionis Senatvs Censoris, Et Olim Complvti SS.
Theologiæ Professoris. Pharvs Scientiarvm**

Izquierdo, Sebastián

Lugduni, 1659

Dispvt. XXIV. De Obseruatione.

[urn:nbn:de:hbz:466:1-95620](https://nbn-resolving.org/urn:nbn:de:hbz:466:1-95620)

aut etiam incerta experiendi profecta esse, id namque, ut tutum est, verum de defectibus, & detrimentis scientiarum physicarum, Metaphysicarum vero non item.

71 Secundum enim certum est, si omnes, & solas scientias Physicas ab experientia dependere, valdeque proinde ad illas acquirendas conferre documenta regulasque experiendi, quales præcedit prædictus Auctor in sua Arte. Quæ quidem utiliores forent, si & minus multa, & minus implexa, & minus nouis, atque exquisitis terminis obscurata ab eo fuissent tradita, propterea nos curabimus tradere *disputatione vigesima quarta sequente*.

Ex dictis autem in tota hac *quæst.* colligitur id, quod dicebamus *suprà quæstione secunda*, omnia ferme instrumenta sciendi commemorata *quæstione tertia*, ex quibus legitima Ars vniuersalis sciendi coalescit, aut tradita iam ab Auctoribus, aut tacta aliquantulum esse, tamen ab eis non tamen perspicue, & exacte, quam opus est, fuerint expolita, quamque nos, annuente Deo, in *sequentibus disputationibus* expolita dabimus. Ut sequitur.

DISPUTATIO XXIV.

De Observatione.



RIMVM ex instrumentis sciendi Observatio est. De eaque proinde est à nobis in hac *disputatione* agendum: atque adeo etiam de Arte experiendi, quæ potissima Observacionis, qualis est experimentalis, regulas tradit. Deque ipsius administris, siue annexis Artibus sciendi, seu perficiendi sensationes tum exter-
norum sensuum, tum internorum.

QVÆSTIO PRIMA.

Quid sit Observatio, & Quotuplex.

1 **O**bservatio præparatio quædam est materiæ scientiarum, atque adeo illa in attempta animadversione, seu notatione, secutaque asseruatione, aut etiam sedula inquisitione terminorum, quæstionum, propositionum, atque etiam illationum consistit. Termini quippe, quæstiones, propositiones, & illationes materiæ scientiarum sunt circa quam, vel ex quâ, propterea dictis in *superioribus* constat. Et is dicitur observare quodvis eorum quatuor, qui cum in illud aut media inquisitione, aut aliter incidit, & attendit aduertere ac notare, & vel memoriæ affixum, vel scriptum ad usum futurum texendi aliquatenus scientiam, retinet & asseruat. Ex quo patet quanti momenti sit Observatio ad scientiam comparandam: tanti quippe ea interest ad scientiæ acquisitionem, quanti ad cuiusvis operis constructionem præparatio materiæ, ex quâ illud est construendum. Præterquam quod ipsa Observa-

Pharus Scientiarum, Tom. II.

tio, ut plurimum scientia insuper quædam est.

Diuidi autem potest imprimis Observatio ex parte materiæ in Observationem terminorum respondentem simplici apprehensioni, & Observationem quæstionum apprehensioni etiam simplici respondentem (quatenus quæstio obiectiua propositio est simpliciter tantum, ac dubitativè apprehensa citra affirmationem, aut negationem, iuxta dicta *suprà disputatione decima nona, quæstione septima*,) & Observationem propositionum respondentem iudicio, seu affirmatio, seu negatio, & Observationem respondentem discursui illationum obiectivarum, hoc est connexionum, aut oppositionum propopositionum obiectivarum, quibus nituntur illationes formales; propterea in *superioribus* sæpe explicatum est. Et observationem alicuius ex mixtionibus seu collectionibus, quæ ex quatuor prædictis observabilibus coalescere possunt.

4 Aliter tamen potest Observatio diuidi, ex parte modi, in Observationem experimentalem, id est dependentem ab experientia proximè, vel remotè: & Observationem idealem, id est oriundam citra experientiam à sola contemplatione, seu consideratione propriâ observantis, & Observationem doctrinalem, id est nascentem ex aliorum doctrina aut scripta, aut ore prolata. Ex quibus prima, nimirum experimentalis, aut potest esse casualis, id est facta mediis experimentis casu, fortuitoque obuenientibus; aut potest esse industriosa, id est facta mediis experimentis ex industria quæsitis. Industriosa autem rursus, aut naturalis esse potest, id est facta mediis experimentis quæsitis à causis naturalibus, propterea operantibus de suo citra omne artificium; aut artificiosa, id est facta mediis experimentis quæsitis à causis naturalibus; aut etiam aliunde alicuius artificij interuentu. Similiter Observatio doctrinalis, aut casualis potest esse, id est facta mediâ doctrinâ fortuito obueniente; aut potest esse industriosa, id est facta mediâ doctrinâ ex industria quæsitâ. Quælibet autem harum aut terminorum, aut quæstionum, aut propositionum, aut illationum, aut alicuius ex eis mixtionis potest esse Observatio, iuxta priorem diuisionem.

QVÆSTIO II.

Qualiter generatim loquendo Observatio facienda sit.

Dvo sunt Observationis munera; ut ex descriptione eius tradita constat. Primum attentè inspicere, aduertere, siue notare id, quod est observandum. Secundum asseruare illud ad aliquem usum futurum. Quæ quidem asseruatio, ut secuta sit, per illius scripturam in aliquo ad id parato codice fieri debet. Nam quidquid observatione dignum occurrit si soli memoriæ credatur, cito periculo pereundi committitur. Ob id uterque Plinius nihil legisse fertur, quod non exscripserit. Itaque omnis scientiarum studiosus paratum sibi codicem habere debet, in quem statim referat quæcumque observatione digna perceperit.

Bb 2

perceperit, siue experientia, siue proprio discursu, siue lectione librorum, siue aliter.

6 Sed dubitari potest. Quae sit expeditior forma redigendi in suos locos siue catalogos quaecumque obseruantur, ut ea postea cum opus fuerit reperiantur facilius. Quadruplex potest excogitari. Prima ut geminos habeas codices, in quorum alterum, tanquam in aduersaria tumultuario referas, quae obseruaueris nullo alio ordine, nisi quo series, obseruationum tulerit: ut inde postea per otium eadem transferas in alterum maiorem distinctum certis titulis, & ordinatis capitibus. Haec tamen forma, nisi idonei amanuensis ad munus secundum copia fuerit, idonea non est: quia laborem duplicat, & quadamtenus actum agit. Secunda: ut omnia consequenter prout succedunt obseruationes, misceas in tuo codice, subiuncto tamen eorum indice, ubi ordine elementarium litterarum, quam in pagina scriptum vnumquodque sit, indicetur. Verum haec quoque forma minus est apta; quia multa, dum scribuntur, repetere, & eadem aut affinia multis in locis, dum leguntur, quaerere cogit. Tertia; ut magnus constituatur capitum, seu titulorum numerus, sub quorum vnumquodque ponantur, quae ad ipsum pertinent. Cuius tamen forma abhuc superest incommodum quaerendi, & eligendi vnum inter nimis multa. Quarta ergo ceteris aptior, & tenenda videtur. Ut exiguus numerus capitum sit, in quem omnia obseruata digna referri possint, atque haberi in promptu cum res feret, adhibitis dumtaxat ad marginem breuibus notis eorum, quae sub capitibus collocantur, quas facile sit quaerenti aliquid celeriter percurrere. Eiusmodi autem capita, siue tituli ex scientiis sumi possunt, per nominave scientiarum constitui, ad quas pertinent, obseruanda, iuxta diuisionem explicationemque illarum datam *disputatione vigesima prima, questione secunda*. Notae autem marginales, seu tituli minus vniuersales sub vniuersaliori capite, siue titulo vniuersaliusque scientiae ponendi, & quoties opus fuerit repetendi penes varietatem obseruationum ad eos spectantium, ipsius titularis scientiae partes signabunt: quae quidem aut maiores, aut minores esse poterunt, prout diuidenti, signantique, spectata materia, magis commodum visum fuerit. Itaque sumantur ex scientiis recensitis *questione citata*, fere ad 30. pro titularibus, quarum nomina praefigantur totidem quaternionibus chartae albae, seu vaeucae, ut sub vnoquoque scribantur cuncta, quae occurrerint obseruanda; appositis ad marginem, dum scribuntur, pro indicandis singulis obseruatis, nominibus, seu notis earum partium scientiae praefixae, ad quas illa pertinent. Quo facile, quoties opus fuerit, reperientur singula scripta in codice coalescente ex iis quaternionibus. Qui quidem ita chartophori inserta esse debent, ut quoties eorum aliquis fuerit expletus alius, & alius vacuus adici possit, quorum omnium folia suum titulum in fronte habeant inscriptum, ut facile appareat: sintque suo ordine numerata, ut citari possint.

7 Modo, pro eiusmodi obseruationibus vtilius peragendis, haec sunt generalia monita. Primo. Si quam maxime scientiam, aut artem professurus es; ut Theologiam, Iurisprudentiam,

Medicinam, Concionandi munus, &c. ea de re peculiarem curam habeto. Augusti Imperatoris lectio tota erat in coaceruandis exemplis, praecipisque ad optimam gubernationem vtilibus, cum tu pro tuo patiter instituto ac vitz ratione imitator.

Secundo. Materias ternas, quaternas, plus, minus, quas ex rebus excerptis illustrare velis, tibi statuito. Sic fiet, ut multa saepe, quae te alioqui ad eorum scopum non respicientem praeterfugerent, sis obseruaturus, quibus tuum illud designatum mente propositum proberur, illustretur, locupleteturque, & venustetur.

Tertio. Si ad manum sunt libri, & facile parabiles, & res excerpta ex illis sit paulo longior; eximia dumtaxat, indicatis illis locis, vnde reliqua peti possint, breuiter annotato. Certe in terminis sumptis seorsum obseruandis, & sub supradictis titulis tui codicis scribendis vix tibi erit vnquam vllus labor ponendus; cum illi ex indicibus librorum de illis agentium peti possint abunde; sit erit ipsos libros notare. Ad quos etiam pro innumebris quaestionibus, propositionibus, & illationibus citra specialem earum obseruationem, cum opus fuerit, recurri poterit. Itaque ex libris, qui circumferuntur selectiora tantum sunt excerptenda, obseruatis eorum locis, ubi cetera reperientur.

Quarto. Si quidpiam ad duplex, triplexve caput pertinere videbitur, in vno totum perscribito; in aliis vero quaternionibus summam illud tangito, indicata etiam capitis pagina ubi perscriptum reperietur.

Quinto. Sine multa materia ingens opus fabricari non potest. Magnus effectum prouentus magnam causarum copiam desiderat. Proinde, si excelsum scientiarum aedificium construere, siue copiosum scientiarum prouentum comparare praetendis, obseruationi studiose incumbito; in coaceruandisque obseruabilibus, ex quibus tanquam ex quadam materia, & à quibus tanquam à quibusdam causis scientiae proueniunt, diligentissimus esto. Certe primus, & praecipuus studiorum labor in congerendis, ordinandisque obseruabilibus ponendus est. Nam, quò quis plura obseruata in omni materia scientiarum ad manum in promptuque habuerit, eo promptius, & facilius, & plurium veritatum scientiam acquirat. Pleraque enim obiecta conceptibilia aliqualem inter se connexionem, oppositionem, cognationem, aut repugnantiam habent: atque ita quò plura eorum per obseruationem praeparata in combinationem, atque comparationem (potissimum, & proximam sciendi instrumentum, iuxta *superius dicta*) veniant, eo plures veritates, aut positivas, aut negativas produnt, ex iis obiectorum conceptibilium passionibus nascentes, siue in eis fundatas. Veritates enim etiam propriae, & intrinsecae aliquorum obiectorum propositorum, quae ipsis dumtaxat consideratis, & combinatis, non dereguntur, saepe sapius ex combinatione comparationeque eorum cum aliis in lucem procedunt. Vt, quae in connexionem, aut oppositionem mediata ipsorum obiectorum propositorum nituntur; quae sine mediis obiectis forinsecus adductis, & cum ipsis antea propositis comparatis, neutiquam innoscere possunt. Quo fit, ut non solum

vnius scientiæ partes, sed omnes semè scientiæ
 vicissim se se adiungunt; ita ut sapissimè per obiecta
 vnius, tanquam per media aliena, aut extranea
 manifestentur, & notæ fiant propriæ veritates al-
 terius. Vnde studentes præcipuè qui discere in-
 ciunt, in paucis quibusdam obiectis per otium
 disquirendis, radicisquæ enucleandis nequa-
 quam deberent immorari, ac detineri, ut ple-
 rumque solent; putantes, donec ea plene intel-
 lexerint, & penetrauerint, inutile sibi fore per-
 gere ad alia. Falluntur tamen manifestè, tem-
 pusque, & caput perdunt; quandoquidem ea
 pauca obiecta, ut in plurimum absque mediâ
 aliorum notitiâ; etiam quoad veritates, quas in
 se continent, nullatenus intelligi possunt, nedum
 plenè & iniquè penetrati. Quare passim euenit,
 ut qui in aliquâ quæstione examinanda, intra
 limites terminorum eius, detentus proflus hæ-
 rebat, nec se poterat à difficultatibus vtriusque
 emergentibus expedire: si ad alia plura obiecta se
 extendat, vel leuè quædam notitiam sumat,
 eaque iam tinctus reuertatur ad iterum discutiendâ
 talem quæstionem, statim, & absque villa
 mora incidat in apertam eius resolutionem ab om-
 ni iam penitus expeditam difficultate. Itaque
 pro cunctis scientiæ aggredientibus hoc esto ge-
 nerale, & valde expediens; imò plerumque ne-
 cessarium consilium. In paucis quibusdam ob-
 iectis radicis intelligendis principio ne insisti-
 to; sed omnibus imprimis scientiæ obiectis ce-
 leriter, & leuiter perfluitatis, atque adeo obser-
 uatis, aliqualem ipsorum omnium notitiam capi-
 cito. Quâ tinctus ad singula iam per otium suo-
 que ordine examinanda, ac penitus enucleanda
 redito.

12 Sexto. Inter obseruanda in primis sunt eligen-
 da vniuersalia: quia scientiæ fecundiora sunt;
 atque adeo æstimabiliora, ob multa quæ conti-
 nent sub paucis.

13 Septimo. Ex Auctoribus ij imprimis legendi
 sunt, ex quibus alij velut ex fontibus acceperunt
 in vnaquaque facultate, seu scientia. Nec præ-
 termittendum tamen, quod modèntiores anti-
 quioribus addiderunt. Itaque omnes aliquate-
 nus videre operæ pretium erit. Quod si omnes
 perlegi nequeunt; ob nimiam multitudinem;
 perlectis integrè aliquibus selectioribus, cate-
 rorum indices, & tituli capitum celeriter percurri
 poterunt. Vnde innotescet sufficienter num quid-
 piam nouum, seu peculiare obseruatione dignum
 addant.

14 Octauo. Propositiones, quod videntur valde
 euidenter, & cunctis notæ, neutiquam sunt de-
 spiciendæ, imò vero eò auidius sunt obseruan-
 dæ, quo sunt euidentiores, atque notiores: tum
 propter se, quia scire cum euidentia quidli-
 bet semper est æstimabile; tum maxime
 propter alias occultas, quæ fors ex
 eis demonstranda
 veniat.

Pharus Scientiarum Tom. II.

QVÆSTIO III.

Qualiter obseruatio experimentalis facienda
 sit. Qualisque subinde sit ars experiendi
 ubi etiam de artibus sentiendi, &
 imaginandi.

DE obseruatione, eo solum titulo experimen-
 tali appellata, quod temore ab experientia de-
 pender; quatenus eorum obseruabilium est ob-
 seruatio, quæ medio discursu deducta, depre-
 hensaque sunt ex aliis per se cadentibus sub ex-
 perientiam, nihil speciale est quod dicamus in
 hac quæstione: præter dicenda in sequente de ob-
 seruatione ideali, ad quam ea potest reduci. So-
 lum ergo est nobis in præsentī dicendum de ob-
 seruatione experimentalī, propterea sic dicta,
 quod eorum est obseruatio, quæ per se ca-
 dunt sub experientiam, aut etiam eorum,
 quæ tam parum distant tam proximè infe-
 runtur ex ipsis sub experientiam cadentibus, ut
 sub experientiam pariter cadere censentur, atque
 dicantur.

Suppono autem primò, ea dici sub experien-
 tiam per se cadere, quæ per se & in se percipiun-
 tur per sensus externos, qualia sunt omnia acci-
 dentia sensibilia supra disputatione prima, quæ-
 stione secunda, commemorata, & quæ seipsis
 tum eisdem sensibus, tum aliis potentis inten-
 tionalibus tam appetitiuis, quam cognoscitiuis
 notescunt: quales sunt eorum sensuum, &
 potentiarum proprii actus, iuxta dicta ibidem.
 Necnon quæcumque de talibus accidentibus,
 & actibus vi huiusmodi perceptionum eorum,
 per se & ex terminis, atque adeo citra discursum
 iudicantur ab intellectu. Vnde omnes resultant
 propositiones obiectivæ per se, & ex terminis nosci-
 biles vi experientia, iuxta dicta disput. 19. quæst. 8.
 Itaque omnia accidentia sensibilia, & omnes actus
 intentionales, & omnes propositiones obiectivæ
 circa obiecta ista formata, per seque noscibiles vi
 perceptionis experimentalis eorum, per se sub ex-
 perientiam cadere dicenda veniunt.

Suppono secundo, Artem experiendi eam
 dici in præsentī, quæ docet inquirere inuenireque
 experimenta; atque adeo & veritates, proposi-
 tionesve experimentales seu sub experientiam
 cadentes, quæ scientiarum omnium physicarum
 principia sunt.

Vnde suppono tertio, Artem experiendi sub
 ministras habere sibi ceteras omnes artes, quæ do-
 cent perficere sensationes externas, aliasque expe-
 rimentales perceptiones obiectorum experimen-
 talium, de quibus suppositione prima. Quia, quod
 cuiusmodi sensationes, perceptionesque sint per-
 fectiores, eo plura perfectioraque experimenta, eo-
 que plures subinde veritates experimentales perfe-
 ctiusque notas producent, ut constat.

Itaque valde imprimis ad Artem experimen-
 talem conducit ars perfectiua sensuum Visus,
 nimirum Optica, seu Perspectiva, utpote, quæ
 & omnes fallacias Visus detegit; quo & ex-
 perimentorum inde oriundorum præcauere fal-
 lacias docet, & instrumenta conficit, quibus ob-
 iecta, aut minus bene visibilia, aut absolute
 inuisibilia oculo naturali, ob nimiam eorum
 distantiam

Bb 3

distantiam, aut paruitatem, aut melius, aut absolute visibilia redduntur. Cuiusmodi sunt Conspici-
lia, Telescopia Microscopia, &c. Quorum profecto beneficio multa in Caelis, & alibi, alioquin inuisibilia, detecta sunt; quæ innumerabilium veritatum feracia phenomena, experimentave prodiderunt. Huiusmodi autem ars non parum perfecta iam circumfertur apud Mathematicos Perspectiuos: tamen si in dies sic & cetera amplius, & amplius promoueri, ac perfici possit.

20 Deinde ad Artem experimentalem valde conducit ars perfectiua sensuum Auditus, quam mirifice prouexit hac nostra ætate noster Athanasius Kircherius in sua Musurgia vniuersali, siue Arte magna consoni, & dissoni in cuius libr. 9. præsertim multa noua exhibet, quibus Auditus iuari, in suisque operationibus ita perfici possit, vt vel perfectius audiat ea, quæ alias audiret imperfectus; vel absolute audiat ea, quæ alias audire non valeret. Similiterque pro sensibus Odoratus, Gustus, & Tractus suæ quoque Artes (quæ desiderantur) excogitari possent; quibus in suis operationibus pariter adiuuandi venirent, ac perficiendi non exiguæ Artis experiendi subsidio.

21 Porro Artes perfectiue operationum externorum sensuum, consequenter sunt perfectiue operationum ei respondentium sensus interni (qui vnus re ipsa est, diuersas tamen operationes habens vt supra disputat. 19. question. 2. statuimus.) Quia quod perfectius per externos sensus obiecta sensibilia capiuntur, eo perfectius concipiuntur, apprehendunturque illa per sensum internum, quod attrinet ad eas illorum conceptiones apprehensionesque, quæ primo per sensationes externas ingeruntur, ab eisque pendent. Ceterum, quia ex primariis huiusmodi obiectorum sensibilibus internis sensationibus, species eorum relinquuntur impressæ, quibus iteratò possint ipsa ab interno sensu, independenter ab externis sentiri, & concipi: præter perfectionem ab Artibus externorum sensuum oriundam, quæ etiam in has interni sensus secundarias operationes, mediis primariis, & speciebus ex eis relictis deriuatur; alia insuper peculiaris perfectio huiusmodi secundariorum interni sensus operationum, ab aliis & peculiaribus Artibus immediatè perfectiuis earum, quærenda & expectanda est. Quæ quidem duæ potissimum sunt, altera Ars memorandi docens quo pacto sensus internus promptè recordari possit eorum, quæ antea percepit, siue concepit quomodo. De qua, quia coincidit cum Arte memorandi intellectualiter, vna cum hac agemus infra disputation. 32. Altera est Ars imaginandi, siue formandi phantasmata sensibilia pro intelligendis in illis res insensatas, iuxta doctrinam stabilitam disputat. 2. question. 3. de modo intelligendi nostro per species alienas, quam hic supponimus.

22 Quæ quidem Ars eò tendere debet, vt regulas præbeat ad formandum phantasmata proportionata rebus; quæ in illis intelligendæ sunt; quæ proportio in similitudine siue Analogia phantasmatum cum rebus in eis intelligendis consistit. Atque ita quo phantasma magis est simile rei pro qua subrogatur, eo magis est aptum ad illam in ipso concipiendam. Quia cum conceptus obiectiuus proprius cuiusvis rei, qualis est qui per ipsius propriam speciem habetur, aptissimus omnium sit ad eius essentiam cum suis passionibus intelligendam, & percipiendam, vt est notissi-

mum; consequitur inter conceptus rei alienos oriundos ab speciebus alienis eos aptiores esse, qui magis accedunt ad proprium. Constat autem eos ad proprium magis accedere, qui magis illi similes sunt; tales autem sunt qui formantur per phantasmata magis similia ipsi rei concipiendæ in ipsis. Vt ex doctrina, quam supponimus ex citato loco est notissimum.

Similitudo autem rei insensatae cum phantasmate subrogando pro illa, per proprietates illius sensatas, aut aliter notas, seu potius notas, seu negatiuas deprehenditur; aut etiam per proprietates aliarum rerum, quæ cum proprietatibus illius analogiam habent. Sic cum alicui rei varia accidentia sensibilia contingere cernimus, indeque ducimur, ad concipiendam eius substantiam, nimirum entitatem in ea latentem, quæ talibus accidentibus substat; eam, siue ad instar fundamenti superstructi ædificij, siue ad instar corporis eis accidentibus, veluti vestibus, obuolui; siue ad instar nuclei tecti corticibus imaginamur; quæ, & alia huiusmodi phantasmata sunt sensibilia, substantiæ ad similia. Sic spiritum ob negationem corporis, quam habet annexam, per ea sensibilia phantasmata solemus concipere, quæ minus de corporeitate habere videntur, eoque titulo magis spiritui assimilantur, nempe per phantasmata, aut aëris, aut nubes tenuis, aut luminis, aut aliarum huiusmodi subtilium rerum. Sic effectum à causa effectiua procedentem, per phantasmata alicuius obiecti sensibilibus ab alio sensibili exemptis, aut quasi exeuntis apprehendimus: vt tituli à fontè, luminis à luminoso, fructus ab arbore, &c. Sic denique per phantasmata cuiusvis obiecti, siue sensati, siue insensati, quodlibet aliud vniuersè cum quo illud similitudinem, siue analogiam habet venit intelligendum. Quod spectant omnes metaphorsæ, & translationes, omnes parabolsæ, omnes apologi, omnia hieroglyphica, &c. eoque aptius quoduis obiectum concipitur per alterius phantasma, quo maior eorum similitudo, siue analogia fuerit: vt constat ex dictis.

Hinc duplex nascitur regula bene imaginandi, idoneaque subinde formandi phantasmata pro singulis rebus insensatis, apprehendendis in illis tanquam in substitutis. Prima est, quæ præscribit inquisitionem animaduersionemque proprietatum rei concipiendæ, quibus ad bene eam imaginandam & concipiendam, id est in phantasmate idoneo subrogato pro illa, est inducendus intellectus. Secunda, quæ præscribit inquisitionem, animaduersionemque aliorum obiectorum, aliquam cum re concipienda similitudinem, analogiamve habentium; eo sine, vt ad horum instar idoneè illa concipiatur, iuxta dicenda latius infra disputat. 31. In quibus duabus regulis consistit potissimum præfata Ars imaginandi, siue formandi idonea phantasmata sensibilia pro rebus insensatis in illis idoneè, & aptè concipiendis. Quomodo autem eiusmodi inquisitiones proprietatum, similiumque, aut analogorum obiectorum rei insensatae concipiendæ faciendæ sint, in artibus obseruandi, & combinandi, ad quas potissimum spectat cunctorum inuentio, docetur generaliter. Atque ita huius Artis imaginandi munus dumtaxat est eas inuentionis regulas generales ad suum propositum finem applicare; & quidquid ad id aptum inuenerit sedulo notare, & aduertere.

Quibus obiter positis; iam ad exponendam Artem

Artem experiendi veniamus. Quæ quidem in duas partes diuidi potest, Altera, quæ minus artificiosa est, curam præscribit aduertendi, aut etiam inquirendi, & notandi atque adeo obseruandi omnia experimenta, quæ ex causis naturalibus, aut etiam liberis, citra industriam nostram proueniunt; Omneque subinde propositiones circa illa, vi experientia per se noscibiles. Altera, quæ plus de artificio habet, regulas præbet industriose experiendi, per industriam scilicet explanationem applicabilium, aut etiam separationem separabilium, vnde experimenta sunt prouentura. Quam quidem octo potissimum modis peragi posse, docet Franciscus. Verulam *tom. de dignit. & augment. scient. lib. 2.* Modi autem sunt. 1. *Variatio experimenti.* Quando scilicet experimentum in iam cognitum cognitum, in aliis similibus tentatur. Vt si quis tenet papyrum efficere ex sericeo; vinum ex aliis præterquam vuarum succis, vel fructuum aliorum, vel herbarum. Quæ variatio experimenti, aut fieri potest in materia, aut in efficiente, aut in parte, aut in quantitate, aut in qualitate &c. 2. *Productio experimenti.* Quæ duplex est. Repetitio; vt si fiat instillatio vini iam instillati; & Extensio; vt sic quemadmodum ex vino extrahitur aqua, quæ mixtum erat; sic ex meto vino extrahantur partes crassiores, aut subtiliores. 3. *Translatio experimenti.* quæ est duplex: aut à naturâ vel casu in artem, vt si ex iride naturali deducatur artificiosa; aut ab vna arte in aliam, vt si quemadmodum sunt conspicienda iuuantia Visum, sic sunt alia instrumenta iuuantia Auditum, aut Odoratam &c. aut à parte eiusdem artis ad partem diuersam eiusdem; vt si remedia curatiua morborum, pro sanitate conseruanda adhibeantur &c. 4. *Inuentio experimenti.* Quæ fit cum contrarium eius, quod experimento constat, probatur; vt an frigus descendat deorsum, sicuti calor ascendit sursum. 5. *Compositio experimenti.* Quæ fit vbi vegetetur, aut perducitur experimentum ad annihilationem, vel priuationem virtutis: vt si tentetur quomodo magnes non trahat ferrum: quibusque mediis aliæ virtutes aliarum rerum impediuntur. 6. *Applicatio experimenti;* id est transductio ingeniosa eius ad aliquod aliud experimentum vtile: vt experimentum balnei applicuit Archimedes ad aliud, quo pondus auri & argenti, ex quibus erat fabricata corona discriminaret, de quo ipse in *suo Opusculo de coronâ.* 7. *Copulatio experimenti.* Quæ est applicationum nexus, & catena; vt cum singula profutura non fuissent ad vsum aliquem, connexa valeant; cuius exempla passim cernuntur in Artibus mechanicis. 8. *Sortes experimenti.* Quæ sunt, cum aliquis tentat experiri id, quod numquam tentatum est; quin adducatur aut alio experimento, aut ratione.

26. Cæterum, quamquam isti octo modi experiendi totidem sint regulæ, non parum viles ad promouendum diuersimodè experiendi exercitium: nos tamen ad vniuersiores regulas combinationum octo prædictas, & alias innumeras complectentes integram Artem experiendi reducimus. Pro quo supponendum est primum, catenus ab industria nostra pendere experimenta, quatenus ab eâ dependet applicatio applicabilium, & separatio separabilium per motum localem faciendâ, vnde experimenta sunt prouentura. Secundo est supponendum; applicationem applicabilium, aut per iuxta positionem, aut per mixtionem fieri posse. Pariterque separationem separabilium, aut per re-

motionem iuxta positum, aut per segregationem mixtorum. Tercio est supponendum, extrema tam applicabilia, quam separabilia inter se comparata, aut posse esse vicissim actiua, & passiua, vt calefactiuum & frigeffectiuum: aut posse esse nec actiua, nec passiua, vt album, & nigrum: aut posse esse alia mere actiua, & alia mere passiua; vt illuminatiuum, & illuminabile. Rursus quæ vicissim sunt actiua, & passiua; aut possunt esse actiua & passiua formarum oppositarum, vt calefactiuum & frigeffectiuum; aut formarum non oppositarum, vt calefactiuum & humectatiuum. Tum quod merè passiuè se habet; aut formam oppositam suæ pati potest, vt cum nigrum dealbatur; aut non oppositam, vt cum nigrum illuminatur. Tum denique quæ nec actiua sunt, nec passiua; aut possunt esse constituta formis oppositis, vt album, & nigrum; aut non oppositis, vt album, & dulce. Adde extrema actiua, aut per formam similem formæ factæ posse esse actiua, vt cum calefactiuum calidum calefacit medio calore; aut per dissimilem, vt cum calefactiuum non calidum calefacit, mediâ aliâ virtute. Quarto est supponendum, applicationem per iuxta positionem, aut immediatam esse posse; vt cum corpora applicata mutuo se tangunt; aut mediata, vt cum inter corpora applicata aliqua est intercapedo aut aër, aut alio corpore occupata. Quarum vnaquæque rursus diuersos gradus habere potest: nam vnum corpus potest tangere aliud, aut circumquaque quoad totam superficiem extremam eius, aut quoad aliquam tantum ipsius partem; quæ tanta, vel tanta esse potest, iuxta omnes differentias possibiles partium quantitatum eius. Tum intercapedo, siue distantia corporum applicatorum, citra contactum aut maior, aut minor esse potest, iuxta omnes differentias quantitatis eius possibiles. Applicatio etiam per mixtionem suos gradus habere potest; ita quod eò maior sit, quo minutiora sunt corpuscula, quæ miscentur, & quo magis exactè sunt intermixta. Vnde tot differentias habere potest, quot sunt differentia possibiles tum quantitatum corpusculorum miscendorum, tum faciendarum ex eis mixtionum, citra summam. Præterea omnes prædictæ applicationes, quæ tales sunt in ordine ad locum, alias in ordine ad tempus differentias subire possunt; quatenus vna quæque plus, aut minus potest durare, iuxta omnes partium temporis differentias possibiles. Quæ quidem discrimina in iis quæ successiuè operantur, non minùs quam alia prædicta conferunt ad experimenta varianda. Pariterque suâ propositione seruata philosophandum est de differentiis separationis separabilium factæ vel per remotionem iuxta positum, vel per segregationem mixtorum. Quinto supponendum est, extrema diuersa applicabilia cuiusvis illa sint generis ex antea prædictis in quouis numero posse applicari, iuxta omnium numerorum differentias ex eis possibiles. Possunt namque applicari duo, vel tria vel quatuor, vel quinque naturæ diuersæ seu genericæ, seu specificæ, & ita deinceps in quouis numero possibili; idque vel per iuxta positionem tantum, vel mixtionem tantum, vel per vtramque simul, iuxta ponendo scilicet duos, vel tria, vel quatuor, vel quinque aggregata alias iam mixtorum &c. in quouis etiam numero.

Ex quibus omnibus apparet, quam sit innumera-
27
rabilis multitudo applicationum, separationumque diuersarum, quæ à nobis rerum naturalium

effici possunt, ut totidem ex illis experimenta pul-
lulent scientiæ feracia; per quæ noua in dies prin-
cipia pro scientiis omnibus physicis sine fine ac-
quiramus. Imprimis enim tot sunt possibiles ap-
plicationes; separationesque diuersæ pro experi-
mentis diuersis ex eis oriundis, quot sunt possibiles
collectiones, siue combinationes rerum applica-
bilium; tum per iuxta positionem, tum per mix-
tionem, tum per utramque, perque contra positas
separationes, separabilium: quæ quidem pene in-
finitæ sunt. Quarum collectionum vnaquæque tur-
sus quoad applicationem, aut separationem sine
fine potest variari penes innumeras commemoratas
differentias, quæ à differentiis loci & temporis,
quantitatibusque applicabilium separabiliumque na-
sci possunt. Quo iterum applicationes separationes-
que possibiles rerum pene in infinitum excrescunt.

28 Vnde rursus apparet, Artem vniuersalem experi-
endi complectentem, vna cum octo commemoratis
ex Verulamio, alios pene infinitos modos experi-
endi diuersos, ipsissimam esse Artem combi-
nandi, quam trademus *disp. 29.* applicatam tamen
ad hanc materiam. Quare suppositis combinandi,
regulis *ibi* tradendis, Ars experiendi tantum præ-
scribit, ut iuxta illas ex quibusvis datis extremis
applicabilibus, separabilibusve per motum loca-
lem omnes eorum applicationes, siue comparatio-
nes possibiles fiant, penes omnes earum commemo-
ratas differentias: statimque experimentis ex earum
singulis resultantibus, propositiones per se vi-
corum notabiles pariter adnotentur, & obseruentur.

29 Sed quoniam omnia experimenta, propositiones-
que per se notæ ex eis immediatè nascentes de
singularibus sunt: imprimis ex eis repetitis quoad
eius fieri possit, vniuersales sunt abstrahendæ iux-
ta regulas abstrahendi, siue aduandis tradendas
disp. 26. Deinde ex huiusmodi experimentis, ac pro-
positionibus notis naturæ & passiones, aut prop-
riæ aut communes sunt inferendæ rerum ex qui-
bus illa proueniunt, aut tanquam ex causis, vel ef-
ficientibus, vel materialibus, vel formalibus, vel
etiam fortasse finalibus, & exemplaribus, aut tan-
quam ex partibus componentibus quauis ratione.
Etenim virtutes, facultates, siue potentia rerum,
vnde experimenta proueniunt, & per experimen-
ta ipsa manifestè innotescunt, & rerum ipsarum
passiones esse comperiuntur propriæ, aut commu-
nes, & earundem rerum eo ipso notificant naturam;
ut est notissimum.

30 Vbi valde notandum est, quemadmodum essen-
tiæ Metaphysicæ diuersas sortiuntur passiones, aut
proprietas, aut communes; tum per comparationes
dissimiles ad extrema similia, (ut patet in circulo
comparato nunc ad quadratum sibi inscriptum, nunc
ad quadratum sibi circumscriptum.) Tum per com-
parationes similes ad extrema dissimilia (ut patet
in circulo comparato nunc ad quadratum, nunc ad
triangulum utrumque sibi inscriptum.) Tum per
comparationes dissimiles ad extrema dissimilia (ut
patet in circulo comparato nunc ad quadratum
sibi inscriptum, nunc ad triangulum sibi circum-
scriptum.) Ita res physicas diuersa sortiunt experi-
mentis passiones aut proprias, aut communes dete-
gi, (quales semper sunt potentia: quas habent ad
experimenta procreanda.) Tum per applicationes
dissimiles ad extrema similia. (Ut patet in aquâ nunc
per iuxta positionem mediatam, nunc per imme-
diatam, aut per mixtionem igni applicata.) Tum
per applicationes similes ad extrema dissimilia (ut

patet in igne per iuxta positionem applicato eod-
em modo nunc luto, nunc cerâ.) Tum per ap-
plicationes dissimiles ad extrema dissimilia (ut
patet in igne nunc per mixtionem luto, nunc
per iuxta positionem cerâ applicato.) Vnde
etiam fit, ut eadem natura, seu forma physica pro-
ut in diuersis subiectis diuersa valeat experimen-
ta procreare: calor enim prius in aqua diuersos
valet causare effectus sensibiles, quam proit in
aëre; & proit in aëre diuersos, ac proit in lapide,
vel ferro, &c.

Quæ cum ita sint, iam facile apparet quomo-
do, per vnicum combinationis instrumentum ad
suam materiam applicatam, valeat Ars experiendi
noua in dies experimenta, absque vilo terminore-
perire. Quibus mediis omnes scientiæ physicæ tum
naturales, tum morales nouas in dies cunctarum re-
rum queant detegere passiones, tum proprias, tum
communes pariter absque termino vilo; ex qui-
bus valeant noua axiomata, cum nouis aliis pro-
positionibus ex illis oriundis formare, non solum
generalissima aut cunctis, aut plerisque rebus com-
munia; sed etiam minus, & minus generalia vique
ad singularum specierum, aut etiam individuum
propria. Qui erat scopus per tot ambages procura-
tus à Verulamio in illo suo organo nouo, quod
moliebatur, ut *suprà* *disp. 21. quest. 4. n. 66.* nota-
tum est.

Id tamen adnotandum superest, ad obseruatio-
nem experimentalem spectare, Historiam experi-
mentorum conficere in omni materiâ, quantum
fieri possit, vniuersalem & exactam, referentem
scilicet, dilucidamque notitiam præbentem om-
nium experimentorum, quæ ab orbe condito vbi-
libet eueniunt siue casu, siue ex industria. Quam
quidem Historiam eximie commendat Verulam.
& iure optimo, quia omnium Scientiarum physi-
carum ab experientia dependentium basis, & fun-
damentum est. Tamen Metaphysicarum non
sit, ut quæ ab experientia non pendet: in quo
deceptus est Verulam. proit diximus loco citato.

QVÆSTIO IV.

*Qualiter obseruatio idealis, & obseruatio
doctrinalis faciendæ sint.*

Suppositis dictis *questione prima* de obserua-
tione in genere; ferè nihil restat dicendum
de obseruationibus ideali, & doctrinali specta-
tim. Vnum dumtaxat pro primâ, & alterum pro
secundâ documentum addemus. Primum quod
studiosus Scientiarum aliquam, aut aliquas sem-
per materias paratas in promptuque habeat ad
meram speculationem idoneas; circa quas intra se
discurrere possit, quotiescumque sibi tempus va-
cat; nec tamen pro præsentis occasione aut legere,
aut ab aliis audire, aut experiri quidpiam, sibi
integrum non est. Ita enim fiet, ut tempus, alio-
qui perdendum, lucretur, & multa sua speculatio-
ne obseruatu digna reperiat, quæ postmodum cum
primis licuerit in suos referat codices. Id quod
cum fructu vberiori succedet, si regulas inuenien-
di in hac Arte traditas, præsertim combinationis
inter speculandum exerceat adiutus Arte memoran-
di tradendâ *disp. 32.* ad retinenda in memoria, po-
nendaque ob oculos mentis extrema combinanda,
terminos scilicet propositiones atque questiones,

ant etiam illationes ad præparatas pro speculatione materias quoquomodo spectantes.

34 Secundum documentum est, quod sciendi studiosus attentè noter quæcumque ab aliis audit, aut scripta legit quoquomodo, frequenterque in omni materia occurrente ab aliis interroget; & quidquid vndeumque observatione dignum acceperit in suos referat codices, nihil eo titulo despicendo quod aut nimis verum, aut valde obuium videatur, vt iam aliàs monuimus. Euenit namque sæpe sapius, vt veritates vulgò despectæ, quod valde sunt notæ, vel obuiæ, virtute contineant alias occultas, proptereaque sint magni æstimabiles: quas & si per se seorsim prodere nequeant, produnt tamen dum cum aliis vel casu, vel ex industria iunguntur. Id quod in veritatibus scientiarum omnium frequens est: vt ex dictis in superioribus satis est notum.

DISPUTATIO XXV.

De Compositione.

POST comparatam per observationem materiam scientiarum oportet illam veluti adaptare, ac disponere, quo possit iuste aptèque poni, & accommodari in fabricâ, siue structurâ ipsarum scientiarum: id autem præstant tria sciendi instrumenta, quæ suo ordine sequuntur. Nempe compositio colligendo dispersa, Diuisio distinguendo confusa, & Definitio explicando implicata, atque patefaciendo obscura. De quibus subinde in hac, & duabus sequentibus disputationibus eodem, quem inter se habent, ordine agendum est.

QVÆSTIO PRIMA.

Quid sit Compositio, & Quomplex

2 **C**ompositio loquendo vniuersè nihil est aliud, quam plurium in vnum aggregatio, siue coniunctio. Vnum autem per compositionem coalescens ex pluribus totum vniuersè appellatur, & plura, ex quibus coalescit illud, partes ipsius. Quamquam verò compositio imprimis dicatur actus ille, quo plura ab aliquo tanquam à principio effectiuo colliguntur in vnum. Inde tamen extensum nomen est, ad actum quo plura vnum, seu partes eorum quasi formaliter constituunt: Quo sensu sæpe plura vnum, seu partes eorum dici solent componere. Quare duplex compositio potest distingui, altera effectiuâ conueniens colligenti plura in vnum, velut partes in totum: altera formalis conueniens ipsis pluribus quatenus constituentibus totum ipsum, vt partes eius.

3 Porro compositio sumpta vniuersè duplex imprimis est: altera realis, altera mentalis. Realem dicimus eam, qua realiter coniunguntur plura; vt ex illis resultet vnum. Quod passim tum à causis naturalibus, tum ab artificialibus fit, vt est notum. Omnis enim actio naturalis coniungit aliquam formam cum subiecto, ex

quibus duobus resultat vnum. Et sæpe coniungit plura alia entia diuersa, ex quibus tanquam ex partibus tertium quoddam coalescit. Artes etiam quæ versantur circa externam materiam ferè omnes, & totæ sunt in coniungendis pluribus variis modis ad componendum vnum. Mentalem autem compositionem appellamus eam, quæ mente, vel intellectu fit, dum concipiuntur vt vnum ea, quæ aliàs sunt plura: per cognitionem enim concipientem vt vnum plura mentaliter aggregantur, seu coniunguntur talia plura ad componendum tale vnum. Et de compositione quidem reali non est cur amplius in præfenti dicamus: vt potè quæ ad componendas scientias eatenus solum potest conferre, quatenus ex facta plurium in vnum aggregatione, seu coniunctione, seu compositione reali, siue iuxta positionem, siue permixtione aliqua experientia possunt enasci, quæ veritatum aliquarum notitiam præbeant, de quo satis est dictum supra disputatione vigesima quaria, quæstione tertia. Igitur de sola compositione mentali, vt de vno ex instrumentis sciendi agendum nobis modo est.

4 Quæ quidem sicut & alia instrumenta mentalia Logica, compositionem etiam vocalem, & scriptam sibi correspondentem ferè secum, quatenus quæ ratione vnumquodque mente concipimus, eadem illud externalis vocibus, & scripturis significamus; siue compositum, siue diuisum; siue vnicum, siue multiplex. Vti ex sæpe in superioribus dictis, satis est notum. Quocirca compositio, de quâ iam vt de instrumento sciendi agimus, sumpta vniuersè in mentalem, vocalem, & scriptam diuidenda erit. Mentalisque rursus diuidetur in obiectiuam, ex parte obiecti se habentem; & intentionalem, quæ est ipsa cognitio obiectum componens dum ipsum concipit compositum, siue ex pluribus vnum. Hanc enim nolo appellare formalem, vt appellant multi: quia potius est quasi effectiua alterius quæ ex parte obiecti se habet, & est quasi formalis: iuxta ea, quæ dicebamus nuper vniuersalius de effectiua, & de formali compositione.

5 Iam verò huiusmodi compositio tot modis diuidenda venit, quot totum per eam componibile diuisibile est. Totum autem aliud est physicum coalescens ex partibus realiter inter se distinctis: aliud metaphysicum coalescens ex formalitatibus distinctis inter se per solam rationem: aliud logicum complectens sub se plura inferiora, vt potè quid vniuersale respectu eorum, atque adeo ex eis quodammodo, velut ex quibusdam partibus constans; vt mox explicabimus. Quocirca compositio pariter alia physica, alia metaphysica, alia logica dicenda erit. Vbi aduertendum est totum ex partibus realiter inter se distinctis coalescens alio sensu solere diuidi in physicum constans partibus physicè vnitis, vt homo; & morale constans partibus vnitis solum moraliter, vt exercitus. Hic tamen latius sumimus totum physicum pro coalescente ex partibus distinctis physicè, & mentaliter collectis in quoddam vnum, siue illæ inter se habeant vnionem physicam, siue moralem, siue aliam. De quibus plura sunt dicenda suo loco. Vbi de Toto & Parte vniuersè agendum ex professo est.

6 Totum autem physicum rursus aut ex partibus inter se diuersis, quæ essentielles dicuntur, aut ex partibus eiusdem rationis, quæ integrales appellantur,