

us quod est ponderum elementorum summa, b) affinitates et generatim qualitates elementorum, eaeque inter se temperatae, ad resultantem aliquam redactae; a. sic elementa chemica in composito insunt non quidem in actu, nec in potentia tantum, sed in virtute; e.

*Ad min. 1 part. (non in actu).* Non illa sola inveniuntur in composito, sed praeterea aliae proprietates quibus essentialiter differat compositum a solis elementis chemicis etiam collective sumptis; a. si elementa existerent in actu, nihil aliud haberetur in composito praeter sola elementa collective sumpta; e. (ad maj. cfr. prop. praeced.).

*Ad 2 part. (non in potentia tantum).* Non indifferenter ea temperamenta inveniuntur vel non; sed essentialiter talia ut etiam ante compositionem, ex elementorum cognitione praenosci possint.

**Objic. 1°** Facilius intelligeretur praesentia elementorum in actu cum aliqua varietate dispositionum relativarum. — R. d. si facta sola inspicias; n; si explicationem theoreticam adstruis de qua hic non quaeritur, tr. (Cfr. infra de theoriis).

**Objic. 2°** Observationibus physicis et analysi spectrali patet ipsas elementorum substantias in composito existere in actu; e. — R. d. observantur ipsae substantiae, n; earum operationes et qualitates temperatae, c.

**Objic. 3°** Chemici fere omnes contradicunt. — R. d. facta statuentes, n; theorias explicationum, sd. hypotheses partiales ad explicationes partiales jure adstruunt, c; eas pro explicatione totali factorum omnium et pro objectiva veritate jure produunt, n. (Cfr. inf.).

**Schol. 1<sup>m</sup>** Illo sensu corpora *chemice composita* ab antiquis peripateticis dicebantur *mixta*, non ut haberentur pro *meris aggregatis* elementorum actu existentium, sed ut factum innueretur, persistens scilicet qualitatum elementorum temperamentum. Nos tamen in hisce propositionibus, usu apud recentiores accepto, ad locutionis claritatem, *composita* semper ea dicemus quae hodierni composita chemica, vel combinationes chemicas, antiqui vero mixta perfecta dicebant; et *mixta* dicemus ea quae hodierni mixturas, antiqui mixta imperfecta vocabant.

**Schol. 2<sup>m</sup>** Primo aspectu videri posset in hac propositione non jam factum experimentale, sed ejus explicatio produci theoretica; sed notabis in argumentis sola facta afferri, quae si perpendantur, claram prodant nostram propositionem, integram interim relinquunt quaestionem quid haec mutatio sit, quomodo fiat, etc.

#### Propositio 47.

**Datur in substantiis corporeis vera mutatio tum accidentalis, tum substantialis.**

**Notiones. 1)** *Mutatio accidentalis* : i. e. talis modificatio corporis ut tamen corpus numerice et specificè eadem maneat substantia. — *Mutatio substantia-*

*lis* : i. e. talis modificatio corporis ut haec numerice eadem massa fiat specificè alia substantia.

2) *Substantia* a parte rei a *natura* non differt; estque ens per se existens, seu principium intrinsecum ultimum actionum et passionum. — *Accidentia* nonnulla sunt quidem principia intrinseca actionum vel passionum, sed proxima, non ultima.

**Stat. quaest.** Agitur hic de mutationibus non mere externis, nec mere modalibus, sed vere intrinsecis et physicis; ita tamen ut integra relinquatur quaestio, quid sit et quomodo fiat talis mutatio etiam intima et physica aliqujus massae materialis.

**Prob. 1<sup>a</sup> pars (accidentalis).** Si qua substantia corporea in iisdem externis adjunctis immutat suum operandi modum, manet tamen idem principium primum intrinsecum operandi, haec vere sed non substantialiter mutata est; a. ita saepe fit; e. (v. c. aqua modo calida, frigida, gelida, vaporisata).

**Prob. 2<sup>a</sup> pars (substantialis).** Si qua substantia corporea in iisdem externis adjunctis, operationes non easdem, nec gradu differentes et modo, sed specificè diversas habet, haec substantialiter mutata est; a. ita saepe fit; e.

*Ad maj.* Natura est principium primum operationum; a. inter principium et operationes debet esse proportio; e. si operationes essentialiter differunt, etiam principium essentialiter differt.

*Ad min.* Si v. c. comparatur aqua et O, H; sal et Cl, So; planta vel caro cum C. O. N. H. etc... ex quorum mutatione oriuntur...

**Objic.** Omnes istae mutationes explicari possunt sine vera intrinseca mutatione substantiae, per meram modificationem, respectivam positionem etc. atomorum. — R. d. haec erit explicatio theoretica facti (scil. mutationem corporis consistere in alio motu, situ, numero etc. atomorum) de qua nunc non quaerimus, c; haec erit negatio facti ipsius quod solum hic statuimus, n. (factum scilicet est, tales dari effectuum, operationum, proprietatum mutationes, quales sine intima substantiali mutatione concipi nequeant; quidquid demum sit substantialis illa mutatio : quod mox infra inquiramus).

**Schol.** Non temere sed secundum leges certas fiunt chemicae mutationes corporum, scilicet :

1) In iisdem adjunctis, eadem substantia semper easdem habet operationes reactionesque chemicas.

2) Corpora certis proportionibus definitis combinantur (Proust).

3) Et quidem proportionibus multiplis (Richter).

4) Volumina aeriformia combinatorum, inter se et cum volumine aeriformi corporis ex iis compositi sunt in proportione simplici (Gay-Lussac).

5) Pondus atomicum corporis in calorem specificum suum productum exhibet numerum constantem, fere 6,4. (Dulong et Petit).

6) Composita chemica analogae formis sensibilibus identicis crystallantur (Mitscherlich).



7) Electricitatis quantitas ad aequivalens unum compositi solvendum sufficiens, etiam sufficit ad aequivalens unum alius compositi solvendum (Faraday).

8) Caloris quantitas in aliqua reactione emissa, mensura est omnium laborum in ea reactione effectorum (Berthelot).

9) Caloris quantitas in aliqua reactione emissa, dependet unice a statu initiali et statu finali totius systematis [i. e. corporum omnium inter quae reactio fit] (Berthelot).

10) Omnis chemica actio ad illud corpus producendum tendit, in cujus productione maxima quantitas caloris emittitur (Berthelot).

11) Si aliquid elementum velis alii substituere, eidem quantitati substitui poterit, pro dato aliquo composito, quacum ipsum componi potest (Lex atomicitatis).

#### Propositio 48.

In his mutationibus substantialibus remanet aliquid substantiale, aliud autem aliquid substantiale interit, aliud novum adesse incipit.

**Stat. quaest.** Nondum systematicam philosophicam explicationem adstruimus vel rejicimus ullam, sed factum experimentale statuimus ex praecedentibus propositionibus concludendum. Nullo igitur modo praejudicare volumus quid illud substantiale sit, neque quid requiratur ut substantia ita mutetur.

**Prob.** Certum est, teste experientia, in mutationibus substantialibus corporum, non totum quod prius existerat annihilari, non totum quod postea oritur creari ex nihilo, sed idem hoc substratum eadem qua antea massa persistere, mutari tantum ejus operationes necessarias essentielles, ac proin principium ipsum quo operabatur; — *a.* persistens substratum jure dicitur aliquid substantiale; principium quo operandi alterum quidem interit (nam cessant priores operationes essentielles), alterum vero adesse incipit (nam oriuntur novae operationes essentielles), et jure utrumque dicitur aliquid substantiale; *e.*

**Coroll.** Ergo etiam admittenda est in corporibus vera causalitas efficiens istarum mutationum; nisi velimus in occasionalismum deflectere.

**Schol. 1<sup>m</sup>** In transmutationibus chemicis materia usque ad certum aliquem gradum in partes minutissimas resolvitur, nam aliter stare non possent leges: *a)* proportionum definitarum, *b)* proportionum multiplarum, *c)* aequivalentium chemicorum (de his cfr. chem.).

**Schol. 2<sup>m</sup>** In tota rerum universitate materia sine incremento et sine decremento conservatur, tum quoad massam, tum quoad dispositionem mechanicam quae per vires sustentetur, transmittatur, immutetur; — nam teste experientia: *a)* pondus corporis compositi est summa ponderum elementorum ex quibus componitur, et in quae resolvi potest; *a.* pondus mas-

sam, massa essentiam sequitur ex parte materiae; *e.* — *b)* in phaenomenis omnibus motuum, pressionum, tensionum, tansionum, summa eadem semper est, seu, ut aiunt: summa virium vivarum (= motus actualis) et virium potentialium (= potentiae ad motum), in mundo semper est constans.

*N. B.* Haec jam antiqui peripatetici suspicabantur, clarius ostendunt recentiores scientiarum cultores, nemo amplius dissentit.

#### ARTICULUS 2.

*Theoretice explicantur facta.*

#### Propositio 49.

Circa partem substantialem quae in mutationibus substantialibus interit, vel esse incipit, nequit communis atomistarum et dynamistarum explicatio admitti.

**Stat. quaest.** 1) Quaeritur jam quae sit *intima essentia* corporum, seu, quod idem est, substantialium partium, quarum existentia in propositione praecedente ostendebatur.

2) De parte illa quae interit vel nova incipit, responsio communis una est omnium atomistarum et dynamistarum, contra peripateticos dicentium eam aliud non esse nisi diversam aggregationem, dispositionem, motum, numerum, symmetriam elementorum quorundam primigeniorum in suo esse specifico immutabiliter permanentium.

3) De parte substantiali permanente, i. e. de intima essentia istorum immutabilium elementorum differunt atomistae et dynamistae; sed de hac infra.

**Prob. 1<sup>o</sup>** Pars illa interiens vel nova substantiae debet ea esse determinatio materiae, qua materia sit specificiter haec potius quam alia substantia; *a.* talis determinatio nequit esse sola varietas dispositionum, motuum, numeri, aggregationis, symmetriae; *e.*

**Prob. min.** 1) Istaе variae determinationes sunt mere accidentales, quae nullo modo ipsam essentiam attingant et determinent; — 2) nec possunt tales determinationes accidentales essentialem operationem modificare essentialiter; — *a.* quamdiu non essentialis est modificatio, non explicantur differentiae essentielles corporum quales supra esse vidimus; *e.*

**Prob. 2<sup>o</sup>** Pars illa mutabilis substantialis talis debet esse quae explicet varia phaenomena specifica corporum; *a.* tales determinationes extrinsecae et accidentales non explicant; *e.*

**Prob. maj.** Pars illa mutabilis est pars substantialis specifica; *a.* pars substantialis specifica debet talis assignari quae sit fundamentum primum radicale proprietatum et operationum, i. e. phaenomenorum specificorum; *e.*

**Prob. min.** Phaenomena specifica corporum explicanda sunt, v. c.:

1) *phaenomena vitalia*, sive vegetativa sive sensitiva, quae actiones imma-



nentes sunt omnino alius generis ac motus vel combinationes elementorum;

2) *causalitatis finalitas* certis legibus contenta; scilicet omnes illae activitates et proprietates specificae corporum specificè diversorum, phaenomena omnia mundana secundum certam normam et ordinem producentes;

3) *naturae unitas* quae in singulis corporibus, etiam compositis inertibus, est et se manifestat;

4) *naturarum diversitas* specifica in operationibus maxime essentialibus, et in proprietatibus maxime intimis, ac proinde in ipsa essentia;

5) *interna materiae commutatio* ab una essentia in aliam, v. c. panis vel pomi in carnem, cerebrum, nervos; Cl + So in salem;

6) *qualitates sensibiles* quae in se quidem accidentia sunt, sed in corporibus naturaliter semper eadem sequuntur;

7) *extensio ipsa* quae non ex motu oriri potest, sed motui praesupponi ipsa debet;

8) *motus localis* corporum varius et *causalitas efficiens* quae reduci ad merum motum localem passivum non possunt;

Atqui differentias tantas, tam essentialia, tam specificè diversis naturis proprias, per aliquid accidentale explicare velle, idem est ac negare principium causalitatis et proportionis inter causam et effectum; sed eas explicare per intimam et essentialem differentiam, est causam, et quidem solam proportionatam assignare effectui perspicuo; e.

**Objic. 1°** Corpora chemice composita non sunt nisi aggregata corporum chemice simplicium, i. e. elementorum suorum permanentium. — *Nam* 1) pondus compositi non est nisi summa ponderum elementorum; — 2) affinitates compositi non sunt nisi affinitates elementorum; — 3) compositum resolvitur immutabiliter in ea elementa, et quidem ea proportione, quibus constitutum erat; — 4) componuntur semper elementa secundum leges proportionum definitarum et multiplarum, seu legem atomicitatis; — 5) dantur corpora isomera, i. e. specificè differentia, et tamen ex iisdem elementis composita (cfr. chemia).

R. *n. ant.* — *Ad prob. 1) c. ant.* — *d. cons.* inde sequitur in composito non aliam esse *massam materiae* quam summam massarum in elementis, c; sequitur etiam *quoad cetera* nullam fuisse mutationem elementorum praeter solam aggregationis dispositionem, n.

*Ad prob. 2) d. ant.* affinitates elementorum actu vigentes, n; in virtute vigentes, sed actu ad temperamentum redactae, c; — *d. cons.* inde sequitur elementa manere in virtute, c; in actu, n.

*Ad prob. 3) c. ant.* — *d. cons.* ergo elementa insunt in virtute, c; in actu, n.

*Ad prob. 4) c. ant.* — *d. cons.* ergo etiam in statu compositionis insunt in virtute, c; in actu, n.

*Ad prob. 5) c. ant.* — *d. cons.* ergo manent elementa in virtute eadem, sed actu diversimode modificata quoad essentiam, c; manent in actu immutata quoad essentiam, modificata solum accidentaliter extrinsece, n.

**Objic. 2°** Ipsa corpora chemice simplicia non sunt nisi aggregata elementorum simplicium inter se similium et immutabiliter permanentium. — *Nam* 1) pondera atomica corporum chemice simplicium sunt *multipla integra* alicujus ponderis elementi simplicioris; — 2) pondera eadem atomica sunt inter se in *progressione per differentiam*.

R. 1) *n. ant.* — *Ad prob. d.* haec affirmantur ex inductione adhuc valde incompleta et insufficiente; imo in aliquibus experimentis accuratioribus falsificantur, c; probantur apodictice et universaliter, n. — R. 2) *d. cons.* non omnes formae sunt indifferentes ad materiam omnibus proportionibus modificandam, c; istae proportionales inde sunt quod plura similia individua aggregentur, actu manentia in suo esse individuo et specifico, n.

**Schol.** Alias multas adversariorum objectiones, easque praecipuas, jam refutatas habemus sparsim per totum caput de phaenomenis mundanis, suo quasque loco.

### Propositio 50.

**Circa partem permanentem substantialem admitti nequit explicatio atomistarum mechanicorum.**

**Stat. quaest.** 1) Atomistae mechanici *communiter* materiam seu substratum immutabiliter permanens omnium corporum dicunt esse atomos uniformes, i. e. elementares substantias quae omnes sint unius ejusdem specificae naturae, immutabiliter semper permaneant, solo motu mechanico passivo impellendae.

2) *Dissentiunt* inter se tamen, quia *alii dicunt* atomos esse essentialiter extensas formaliter, et resistentes; — *alii dicunt* eas esse essentialiter inextensa puncta mathematica, et resistentes; — *alii dicunt* eas esse extensas et continuas virtualiter, non formaliter, et resistentes.

3) Principia philosophica talis theoriae sunt:

a) In spatio immenso datur numerus quasi infinitus atomorum, quae omnes inter se sunt ejusdem substantialis essentiae (aliqui tamen addunt differentiam aliquam *figurae*).

b) Essentia atomorum est immutabilis et simplex, i. e. non amplius in ulteriora principia solubilis.

c) Atomum per impulsus externum possunt moveri, et se mutuo offendendo producere motum sive translationis, sive rotationis; nec aliam ullam habent virtutem.

d) Atomorum originem alii (pauciores, religiosi) repetunt a Deo creante, et motum primitus imprimente, — alii (plurimi, materialistae) nullam agnoscunt, sed reputant atomos aeternas, independentes, Deum negant, vel ab eo se dicunt abstrahere.

e) Motus in mundo nec creari potest, nec annihilari, sed solum modificari ut fiat alius directionis, vel translatorius, vel rotatorius.



f) Atomi sic varie motae, aggregatae etc... constituunt varia corpora...  
g) Ergo vera intrinseca mutatio substantialis non datur.

h) Etiam plantae et animalia (et homo) ab inertibus corporibus non substantialiter differunt intrinsece; ad summum concedunt aliqui dari aliquod principium superius, animam quae motus non quidem efficiat, sed dirigat.

i) Densitatem et rarefactionem explicat per majorem minoremve numerum atomorum in uno spatio congregatarum.

k) Vires attractionis universalis, gravitatis, elasticitatis, chemicae, physicae, electricae, magneticae, etc, sunt merae metaphorae, nam objective sunt modificationes mechanicae : impulsus et repulsus.

l) Vacuum absolutum in quo natent atomi absolute requiritur ad motus, condensationes, etc... et jam alii actionem in distans vitare cupientes, intercalant aetherem, sed alii aetherem ipsum ex atomis minutioribus distantibus constare advertentes, eum rejiciunt.

**Prob. 1°** Repugnant atomi quae sint omni vi agendi destitutae, nam :

1) Istae atomi haberent propriam suam essentiam seu naturam ; *a.* natura est principium operationum et passionum, nec potest aliter concipi (cfr. Ontol.); *e.*

2) Istae atomi habere dicuntur resistantiam seu impenetrabilitatem ; *a.* haec concipi nequit sine omni vi agendi ; *e.*

3) Istae atomi si nulla vi propria in certum ordinem, dispositionem etc... tendunt (quae dispositio sit pars substantialis specifica corporeae substantiae), eam habebunt aut mero casu, aut ex operatione Dei ; *a.* utrumque est absurdum ; *e.*

*ad min.* a) Non casu fit constans, pulcherrimus, certus ordo.

*ad b)* Immediatam Dei operationem nec ipsi adversarii supponere volunt, nec ulla ratio est admittendi donec ostendatur omnimoda impossibilitas a parte causarum secundarum.

4) Istae atomi si nulla vi agendi propria sunt praeditae, nequeunt etiamsi semel in ordinatos plexus et nexus venerint, ordinem illum eundem servare (qui sit principium specificum substantiae permanentis) ; *e.*

*ad antec.* Pergente singularum motu jam destrueretur ordo complexus, nisi quis supponat atomos hamatas, uncatas, etc!

**Prob. 2°** (Speciatim contra speciales essentias atomorum).

1) Si atomi dicuntur *formaliter extensae* : a) Omne extensum est divisibile in indefinitum ; *a.* atomi dicuntur extensae et tamen indivisibiles ; *e.* — b) Atomi extensae aut habebunt accidentaliter hanc vel aliam determinatam figuram et quantitatem, aut essentialiter hanc et non aliam ; *a.* si prius, atomus non est indivisibilis et immutabilis ; si posterius, atomi differunt inter se essentialiter, et redit tota quaestio de earum constitutione specifica ; *e.*

2) Si atomi dicuntur *inextensa puncta* mathematica, vel *virtualiter extensae*, cfr. prop. 3 et 4.

**Schol.** Atomismum mechanicum admiserunt :

1) *Antiqui* : Anaxagoras, Empedocles, Leucippus, Democritus, Epicurus.

2) *Cartesius* : Elementa omnia ejusdem speciei, cubica prius, dein rotatione et attritu abrasa, unde jam : a) minutissima scobs implens spatium, — b) globuli ad motum aptissimi, — c) irregulares et ad motum parum aptae particulae, — d) quae omnia uniuntur per impulsus, continentur vorticibus.

Sed R. Omnis motus circularis praeter causam instantaneam impellentem, requirit causam continuam modificantem ; *a.* haec in vorticibus istis dari nequit ; *e.*

*Prob. min.* Haec causa continua esset aut ipsum corpus rotans, circa quod movetur vortex, aut ipse Deus ; — *a.* si prius : jam a) non vortex esset causa conservationis corporis, sed corpus esset causa conservationis vorticis ; — b) hic motus rotatorius projiceret in spatium particulas vorticis quae corpus tangerent (vi centrifuga) ; — si posterius : jam motus et quoad initium et quoad modificationem, ab uno Deo penderet, et haberemus occasionalismum.

3) *Gassendi* : Elementa creata, numero finito, motu praedita a Deo, non casu, ejusdem essentiae, solida, impenetrabilia, indivisibilia, sed diversae molis et figurae ; ex atomis moleculae, scilicet ex similibus materia chemice simplex, ex dissimilibus materia chemice composita.

#### Propositio 51.

**Circa partem permanentem substantialem admitti nequit explicatio dynamistarum.**

**Stat. quaest.** 1) Dynamistae *communiter* materiam omnium corporum dicunt esse meras vires sine substrato ulteriore, immutabiliter semper easdem permanentes, simplices.

2) *Differunt* tamen inter se, quia *alii dicunt* vires esse inextensas attractivas et repulsivas tantum, i. e. quae occupent singulae singula puncta spatii, sintque vel singulae et attractivae et repulsivae, vel aliae attractivae, aliae repulsivae, agantque in distans ; — *alii dicunt* vires esse immensas in omnes directiones extensas, ab uno puncto centrali suo profectas ; ita ut centralia puncta distent, sphaerae virium se mutuo compenitent ; sintque vires attractivae et repulsivae ; — *alii dicunt* (ut vitent actionem in distans) vires esse simplices quidem, sed virtualiter extensas, spatium certum limitatum occupantes.

3) Principia philosophica talis theoriae sunt :

a) Elementorum primigeniorum essentia nequit esse ipsa quantitas (ut volunt atomistae).

b) Non omnia phaenomena naturalia possunt ad solum motum mechanicum reduci.

c) Praeter virtutem resistantiae, aliae vires sunt in substantiis corporeis agnoscendae.

d) Nulla datur realis extensio (continuum formale).

e) Corpora non sunt nisi aggregata virium varia.

f) Ergo vera intrinseca substantialis mutatio non datur.



**Prob. 1°** Repugnat ultima elementa substantiae corporeae esse *simplicia*, nam ex iis quae supra sunt probata :

1) Corpora ipsa sunt formaliter continua; *a.* hoc explicari nequit ita ut constant indivisibilibus simplicibus; *e.*

2) Si corpora constant indivisibilibus, nulla est a parte rei eorum extensio; *a.* sic extensio repetenda est a forma nobis subjectiva, et abimus in idealismum scepticum; *e.*

3) Repugnat actio in distans; *a.* haec vitari nequit cum elementis simplicibus (nisi quis velit supponere elementa virtualiter extensa, quae aliunde admitti nequeunt, — vel recurrere ad contactum non quantitatis sed virtutis, quae sunt verba sine sensu. Cfr. ontol.); *e.*

**Prob. 2°** Repugnat ultima elementa corporum esse *vires*, nam :

1) Ultima elementa illa non solum movent, sed et moventur; *e.* nequeunt esse solum activa, sed sunt etiam passiva; *a.* merae vires repulsivae, attractivae etc... non essent nisi activae; *e.*

2) Repugnat existere per se, i. e. non alteri inhaerendo, meras vires, quae proin nec substantiae sint nec accidentia; *e.*

**Schol.** Dynamismum admiserunt :

1) *Leibnitz* : a) Corpora componuntur ex substantiis simplicibus : *monadibus*, habentibus in se perfectionem quamdam; — b) monades nec extensae sunt nec figuratae; occupant nonnisi punctum et sunt omnes inter se dissimiles; — c) sunt in qualibet corporis particula numero infinitae, ita se contingentes ut nullum intersit vacuum; — d) singulae habent obscuram quamdam perceptionem universi, non conscientiam sui, sed appetitum; — e) omnes monadum actiones ab intrinseco procedunt, unde nulla actio unius in alteram, vel passio ab altera; — f) inter eas est a Deo praestabilita harmonia, qua semper singulae singularum monadum actiones cum omnium aliarum mutationibus harmonice conspirent. — Ex his : d) e) f) jam ab ipsis Leibnitzianis rejiciuntur; de a) b) c) non plene inter eos convenit.

Sed *R.* a) Plura gratis assumuntur; — b) inter spiritus et monades non est nisi differentia accidentalis : major et minor cognitionis claritas! — c) contra experientiam supponitur repraesentatio universi, appetitio, vires mere internae sine ulla actione transeunte; — d) supponitur absurde numerus infinitus actu, puncta simplicia se mutuo tangentia, non coincidentia.

2) *Boscovich* : a) Elementa sunt puncta simplicia inextensa; — b) haec sunt praedita viribus repulsivis et attractivis, unde non se mutuo tangunt, sed uniuntur tamen, et manent inter se ad talem distantiam ut aequilibrantur attractio et repulsio; — c) sunt numero finita et inter se similia; unde diversitates corporum apparentes explicandae ex variis modis quibus inter se copulantur elementa; — d) vires illae ad minimam distantiam circa centrum sunt solum repulsivae, invincibiles; distantia crescente fiunt paulatim minus repulsivae, magis attractivae, dein iterum paulatim minus attractivae, magis

repulsivae, et porro alternatim, donec ad distantias grandes maneant solum attractivae.

Sed *R.* a) Gratis supponit eandem unam vim esse simul attractivam et repulsivam, et agere *solum pro varia distantia*.

b) Gratis supponit legem naturalem attractionis quae, decrescente distantia, decrescens usque ad 0, ulterius subito mutetur in maximam repulsionis.

c) Attractiones et repulsionem illae mutuae aut sunt ipsorum punctorum actiones aut non; *a.* si sunt : habetur actio in distans; si non : habetur occasionalismus vel harmonia praestabilita; *e.*

*ad min. 1 part.* Actio ad contactum non habetur nisi aut contactu quantitatis, aut contactu virtutis; *a.* contactus quantitatis non potest haberi inter puncta simplicia quae quantitatem non habent; et contactus virtutis nequit esse nisi aut ad contactum quantitatis aut per medium aliquod; quae utraque hic desunt; *e.*

*ad min. 2 part.* Fatetur ipse Boscovich (philosophiae naturalis principia, part. 1).

3) *Kant* : a) Corpus existit in spatio, et illud implet impenetrabiliter; — b) ergo requiritur et vis repulsiva (ne partes coeant in unum punctum) et vis attractiva (ne in infinitum dispergantur); — c) sed hae non explicant nisi phaenomena universalia; — ad particularia explicanda requiruntur insuper vires plasticae teleologicae, i. e. quae ad rerum *finem internum* : generationem, conservationem, perfectionem, concurrunt, quae in organicis apparent, de ceteris inferuntur; — d) sunt omnia elementa simplicia similia inter se, his viribus instructa; — e) haec omnia explicant phaenomena tantum; de noumenis ignorat intellectus noster.

Sed *R.* a) Fatente Kantio, explicatio datur de phaenomenis (accidentibus) non de noumenis (essentiis corporum); *e.* hoc systemate quaestio proposita non attingitur.

b) Ex sola actione virium oppositarum formaliter nihil resultat, nisi aut earum destructio, si sunt aequales, aut diminuta existentia unius majoris, si sunt inaequales; *e.* nihil compositum his viribus explicatur.

c) Ponit vires illas totaliter activas, nullatenus passivas; *a.* tales nec se mutuo repellere nec attrahere possunt (nam essent simul passivae); *e.*

### Propositio 52.

**Circa partem permanentem substantialem admitti nequit explicatio atomistarum dynamicorum.**

**Stat. quaest.** 1) *Atomistae dynamici* utrumque praecedens systema unientes dicunt materiam corporum esse atomos viribus attractionis et repulsionis praeditas.

2) Differunt inter se, quia A) *alii dicunt* omnia illa elementa esse similia tum in esse, tum in viribus suis;



B) *alii dicunt* tot esse diversitates istorum elementorum, quot sunt corpora chemice simplicia, quae diversitates varie a variis explicantur; scilicet a) *vel dicunt* esse varias attractionis et repulsionis modificationes, — b) *vel dicunt* praeter eas vires communes dari et alias, — c) *vel dicunt* elementa chemice simplicia esse jam composita ex pluribus similibus dynamidibus diverso numero et modo aggregatis; quae iterum singulae dynamides sint compositae ex elemento ponderabili et circumfusa atmosphaera elementorum imponderabilium.

3) Porro si rogas quid sint ultima illa elementa ponderabilia et imponderabilia, sunt *alii qui respondeant* ea esse meras vires (et recidimus in theoriam puri dynamismi); — *dicunt alii* ea esse complexus atomorum primigeniarum, quae sint omnes similes, non nisi resistentia puncta in motu, quae si aggregentur, sint elementum ponderabile, si maneant dispersa sint elementa imponderabilia (et recidimus in theoriam atomismi mechani).

4) Novi igitur adversarii hic impugnandi illi solum manent qui atomos proprie dictas cum viribus proprie dictis admittunt; atque hi sensu proprio *atomistae chemici* vocari merentur, alii superius recensiti potius improprie tales dicerentur.

**Prob.** Ista vires sunt atomis insitae accidentaliter aut essentialiter; a. si primum: nihil explicatur de constitutione essentiali intima substantiae; — si secundum: singulae atomi sunt singulae substantiae completae, et jam 1) pessumdat unitas entium naturalium, quod absurdum praesertim de animalibus et homine; — 2) tota quaestio manet non soluta de ipsarum atomorum constitutione; e.

**Objic.** Systema quod omnia facta apte explicat, et calculo mathematico evolutum novas veritates et experimenta exacte praevidet, hoc systema est ut verum admittendum; a. de atomismo dinamico ita est; e.

R. a) *n. maj.* (illud systema totum est ratiocinium conditionale illegitimae figurae, sicut et ipsa objectio nunc de illo systemate facta; dicit enim: si sunt talia elementa, erunt haec et illa... phaenomena; a. sunt de facto haec et illa phaenomena; e. sunt talia elementa.— Sed de his cfr. logica).— R. b) *d. maj.* systema quod solum..., c; quod forte aequae ac aliud systema, *sd.* poterit forte aequae ac aliud esse verum, si nihil aliunde obstat, c; secus, n;—c. *d. min.* de illo systemate quatenus illa dogmata inspicimus quae communiter docet cum peripateticis, c; quatenus illa quibus a peripateticis differt, n. — *d. par. cons.* (Scilicet docet dari veram substantiam, dari veras virtutes operandi, dari varia puncta materiae quorum motus et actiones possunt calculo mathematico subijci;... sed hoc docent et peripatetici; — quod addit illam materiam esse discretam, puncta esse distantia, interjacentem vacuo, vel materia aliena fluida, virtutes illas reduci ad solas repulsiones et attractiones, et esse de ipsa essentia materiae ut sic: ista omnia negamus; sed neque subjacent calculo, neque inde mutantur formulae mathematicae abstractae, vel experientiae concretae).

### Propositio 53.

**Per materiam et formam substantialem bene explicant Peripatetici physicam essentiam corporum.**

**Stat. quaest.** 1) Defendenda non sunt quaedam minuta accidentaliter systematis antiquorum sive graecorum sive scholasticorum, v. c. quatuor esse omnino elementa chemica: ignem, aerem, terram et aquam; essentialiter differre corpora coelestia incorruptibilia, a terrenis corruptibilibus, etc...

2) Materia prima definitur ab Aristotele varie variis locis:

a) *a simili*: Ita se habet ad formas substantiales, sicut aes aut lignum ad artificiales.

b) *negative*: Secundum se non est quid, neque quantum, neque quale, neque aliud quidquam eorum quibus ens determinatur, neque etiam negationes.

c) *positive*: Est subjectum cujusque primum, ex quo insito aliquid fit, non ex accidente; et in quod, si quid interit, ultimum abit.

d) *Descriptive* ergo erit: Entitas substantialis corporea, secundum essentiam simplex, incompleta, rerum corporearum primum fundamentum, et naturalium transmutationum primum subjectum, de se indifferens ut formas informantibus omnes recipiat.

3) Hinc sequitur:

a) Materiam primam esse *unam*, i. e. de se similem in omnibus corporibus.

b) Eam esse *realem*, et quidem *de se*, quum sit extra causas suas, et nullo modo in statu purae possibilitatis.

c) Non tamen esse *actum*, sed esse de se puram potentiam. — Sic Thomistae contra Suarez; sed R. Zigliara: his potius in verbis quam de re; nam: *actus* est quod aliquid constituit in aliqua specie; a. materia prima de se in nulla specie constituitur; e. nec essentiae (nec existentiae, quod est realiter idem) actum habet; a. actus opponitur potentiae; e. materia prima est quidem de se entitas *realis*, non *mere possibilis*, i. e. non pura potentia objectiva; est tamen *pura potentia*, scilicet *subjectiva passiva*.

d) Materiam primam esse *propensam ad formas omnes* indeterminate; — *inseparabilem ab omni forma* collective; — *ingenerabilem*, et *incorruptibilem*; — *mutabilem*, i. e. aptam ad subeundas omnes mutationes, quae variae formae erunt; — *inertem*.

4) *Forma substantialis* definitur: Actus primus materiae.

*Descriptive* ergo erit: Substantia incompleta, simplex secundum essentiam, informativa materiae, constitutiva corporis in certa aliqua specie. Unde etiam:

a) Forma est *inseparabilis* (ita ut separata existat) a materia.

b) Formae rerum specificae diversarum sunt *specificae diversae*.

c) Formae substantiales *non* suscipiunt *magis et minus*.

d) Forma *dat esse rei* specificum, proprium, seu: forma est ipsa specifica