

unum simpliciter, cum unum factum sit per unam actionem. Sed actio naturae generantis terminatur ad corpus. Ergo terminatur etiam ad animam rationalem, quae est forma corporis humani.

Resp. *Dist. mai.* Si essent duo agentia omnino disparata, *Conc.* Si sunt duo agentia subordinata, *Nego.* *Dist. min.* idest terminatur ad compositum, *Cone.* ad solam materiam, *Nego.* *Dist. cons.* Actio generantis terminatur ad animam ut producendam a Deo per creationem, *Conc.* ut producendam ab ipso generante, *Nego.*

QUAESTIO III.

DE SYSTEMATIBUS CORPORUM INTRINSECA PRINCIPIA ERRONEE EXPLICANTIBUS.

PRAENOTIONES.

24. I. **Duplex systema: Atomismus et Dynamismus.** Erronea systemata de corporum intrinsecis principiis ad duplēm classem reduci possunt, quarum una est *Atomistarum* asserentium corpora nostris sensibus pervia resultare ex synthesi quadam corpusculorum ob suam parvitatem effugientium aciem nostrorum sensuum, propriam habentium essentiam et existentiam, inalterabilem, indivisibilium, atque simplicium simplicitate excludeunte compositionem ex potentia subiectiva et actu; altera *Dynamistarum* asserentium corpora nostris sensibus pervia constare ex punctis vel viribus inextensis, per se substantibus et sphaeram quamdam activitatis habentibus, quae per mutuam attractionem et repulsionem phoenomenon producunt corporis sensiliter extensi.

II. **Atomismus subdividitur in mechanicum et chimicum.** *Mechanicus* praeter extensionem et impenetrabilitatem negat caeteras proprietates et virtutes atomis, quas esse inter se eiusdem speciei affirmat. Cartesius autem et Baco a Verulamio autumarunt essentiam uniuscuiusque atomi esse ipsam eius extensionem seu quantitatem dimensivam. *Atomismus* vero *chimicus* singulis atomis praeter extensionem atque impenetrabilitatem virtutes quasdam activas et passivas tribuit, praesertim vires *cohesionis* et *affinitatis*, vi quarum diversimode uniuntur ad corpora composita efformanda. Utrum autem omnes atomi primigeniae sint eiusdem vel diversarum specierum, quidam affirmant, quidam negant.

III. **Principium materiale et formale iuxta Atomistas.** In *Atomico* Systemate corpuscula, quae atomi vocantur, se haberent in corporibus compositis ut principium materiale, formale vero esset atomorum numerus, dispositio, symmetria, distantia, motus quibus explicare co-

nantur non solum phoenomena sensibilia lucis, caloris, electricitatis, magnetismi etc. sed etiam specificam substantiarum diversitatem, quinmo nonnulli ipsam vitam vegetativam; nec desunt qui absurde simul et impie velint ipsam vitam sensitivam et rationalem ex varia atomorum concursantium dispositione et motu explicare.

IV. **Discrimen inter atomum et moleculam** in eo quidam ponunt, ut atomi idest indivisibilia (ex graeco α privativo et $\tau\epsilon\mu\nu\omega$ divido) dicantur primigenia corpuscula elementaria, ex quorum diversa aggre-gatione corpora mixta resultant; *moleculae* autem dicantur minimae corporum mixtorum partes, quae licet sint indivisibles hoc sensu ut, salva eorum natura, in minores particulas dividi nequeant, tamen per analysim chimicam in atomos primigenias dividi possunt. Alii alio sensu haec nomina accipiunt. Omnes tamen aequi affirmant atomorum et molecularum dimensiones adeo exiguae esse, ut quaecumque minima particula visibilis aliquius corporis (ex. gr. guttula quaedam aquae) dici possit se habere quoad magnitudinem ad aliquam atomum vel moleculam, sicut se habet totus terrae orbis ad guttam aquae. Ipsa quoque distantia quae inter atomos et moleculas intercedit in corpore ex eis constituto est sensibus impervia.

V. **Valor Atomismi et Dynamismi.** Ex dictis sub n. IV. appareat atomisticam sententiam aequi ac dynamicam nulla immediata experientia comprobari umquam potuisse, sed tamquam hypothesim inductam fuisse ad explicanda phoenomena sensibilia. Attamen a) neque omnia phoenomena explicat; b) ea vero quae explicat, non explicat quatenus doctrinae peripateticae de corporum constitutione opponitur.

a) Quod non omnia phoenomena explicet, fatentes habemus ipsos atomismi fautores modernos (1).

b) Quae faenomena explicat, non explicat quatenus doctrinae peripateticae S. Thomae de corporum constitutione opponitur. Etenim,

1. *Quod elementarium corporum divisio in minutissimas partes et determinatae quaedam leges ad chimicam synthesim et analysim requirantur*, et a nobis aequi ac ab atomistis admittantur, in Thesi 4. satis

(1) Ipse Ad. Wurtz in fine sui operis « La Théorie Atomique » (1880), ait : Est-ce à dire que cette hypothèse s'impose, parce qu'elle explique tant de choses en chimie et en physique ? Il n'en est pas ainsi. Dans sa forme actuelle, elle est bien loin d'être parfaite, et si elle interprète à merveille certains phénomènes de mesure, qui à la vérité sont fondamentaux en chimie, elle laisse dans l'ombre d'autres phénomènes etc. (pag. 240). Hanc atomismi insufficientiam vehementius proclamant H. Schiff (Introduz. allo stud. della Chimica, Firenze 1879, pagg. 86, 123, 124); Wirouboff (Philos. Posit. Paris, Mai-Juin 1882). « On a beau réduire par la pensée toutes les propriétés physiques à un simple mouvement de la matière etc. » J. Hirn (anno 1883) experimentis probavit absurditatem *theoriae cineticae* reponentis calorem in simplici motu mechanico, et consequenter absurditatem atomismi, qui huic *theoriae* innititur. Plura testimonia afferri possent, sed haec innuisse sufficiat.

declaravimus. Quinimo sive considerentur corpora elementaria et mixta *in facto esse*, sive considerentur corpora mixta *in fieri*, nos ipsa *atomorum* et *molecularum* nomina rite intellecta admittimus et propugnamus utiliter adhiberi in Physicae et Chimiae experimentalis pertractione. Nomine enim *atomi* designare iuvat minutissimas corporum simplicium partes designabiles, sensibus nostris impervias, sed ad invicem continuatas et divisibles, non autem actu ex omni latere divisas, ita ut in hac continuitate constituere possint molem aliquam sensibilem corporis simplicis. Nomine autem *moleculae* designamus minutissima corporis mixti partes designabiles sensibus nostris impervias, sed ad invicem continuatas etc. ad constituendam molem aliquam sensibilem corporis mixti. Quae atomi et quae moleculae, quum agitur de aliqua mixtione in fieri, virtute agentium naturalium a massa corporis corrumpendi disgregantur ad hoc ut melius ad mutuum contactum accedentes, eas actiones et passiones ad invicem exercere valent, quae ex eorum affinitatibus caeterisque proprietatibus activis passivisque procedunt, et ad novum mixtum constituendum deserviunt.

2. Si modo dicta conferantur cum demonstratis in Thesi 4. quisque intelliget leges proportionum determinatarum et multiplorum quibus reguntur combinationes chimicae ad mixta efformanda non solum non obesse doctrinæ peripateticae hylemorphismi, sed ab ea probari. Ex eis enim melius apparet ratio sufficiens tum generationis substantialis unius corporis mixti potius quam alterius, tum homogeneitatis partium similarium, tum radicalis principii quantitatis quod est materia prima, tum constantis ordinis, quem in mutua actione et passione habere debent elementa in generatione mixti. *Lex proportionum determinatarum* in eo est, ut in omni corpore mixto ratio inter pondera componentium semper sit eadem, ita ut ex. gr. in quantacumque aquae massa analysis chimica instituatur, semper resultet hydrogenium esse ad oxygenium sicut unum ad octo. *Lex multiplorum* in eo est, ut in diversis combinationibus earumdem substantiarum, quaelibet diversarum quantitatum, quibus una substantia componit cum alia, semper sit multiplum minimae quantitatis, quae combinari potest. Ex. gr. pondus aliquod chlori quod componi potest cum determinato pondere oxygenii nequit ulterius cum maiori oxygenii pondere componi, nisi hoc sit triplum, quadruplum, quintuplum etc., prioris ponderis: quaelibet fractio superexedens incomposita relinquitur.

3. Ad phaenomena Polymorphysmi, Allotropismi et Isomerismi quod attinet, ea optime explicantur in Doctrina Peripatetica. Etenim *Polyorphismus* vocatur proprietas qua unum idemque corpus exhibere potest diversos characteres physicos, puta quoad calorem, figuram, fusibilitatem. Iamvero haec phaenomena sunt huiusmodi ut non requirant discontinuitatem partium sed tantum accidentales quasdam mutationes in subiecto. *Allotropismus* vocatur proprietas, qua idem

corpus exhibere potest diversos characteres chimicos. Iamvero haec diversitas successiva, quam praecedit alteratio, si praeseferat proprietates diversas, signum est mutationis substantialis, quae a nobis propugnatur. Tandem *Isomerismus* vocatur illa proprietas, qua corpora quaedam diversae speciei componuntur ex eisdem elementis iuxta eamdem proportionem. Quae diversitas procedit ex diversitate agentis naturalis. Iamvero haec proprietas confirmat sententiam peripateticam, quae docet corpora non esse mera aggregata atomorum, quae a quolibet agente mechanice disponi possent, sed constare ex materia prima et ex forma substantiali quae educitur de potentia materiae *in similitudinem generantis* (1).

THESIS VIII.

Atomismus sub quacumque forma proponatur, quatenus asserit substantias corporeas resultare ex aggregationibus atomorum per se subsistentium, tamquam erroneus et absurdus est reiiciendus.

PROBATUR.

25. I. Erroneum est systema, quod principia intrinsece constitutiva substantiae corporeae ponit corpora. Principia enim sunt ea, quae neque ex alterutris, neque ex aliis, et ex quibus omnia corpora esse vel fieri oportet (cfr. Thes. 2.). Iamvero huiusmodi est systema atomicum nam Atomistæ asserunt atomos esse corpuscula minutissima, per se subsistentia etc. (cfr. Praenot.), easque aiunt esse principia intrinseca substantiarum corporearum. Ergo systema atomicum est erroneum.

II. Erronea et absurdâ est doctrina quae essentiam spiritualem cum essentia corporea confundit. Atqui huiusmodi est Atomismus, qui asserit atomos primigenias esse substantias simplices excludentes a sua essentia intrinsecam compositionem ex potentia subiectiva et actu. Et enim haec est notio substantiae spiritualis. Ergo Atomismus tamquam erroneus et absurdus est reiiciendus. Minor constat ex demonstratis tum in Phil. Prim. Quaest. VIII., tum in 1. Thesi huius Tract. Et sane definitio substantiae spiritualis est eam esse quidditatem simplicem per se subsistentem seu actum in suo ordine purum.

IV. Doctrina quae contradictoria enuntiat, est absurdâ. Atqui Atomismus dum asserit ex aggregatione substantiarum simplicium per se

(1) Atomistarum sententias optime exposuit et refutavit, atque doctrinam peripateticam invictè propugnavit cl. D. Benedictus Lorenzelli. Philos. Theoret. Vol. 2. Phil. rat. Part. 1. et 2. — Utilissime etiam confertur cl. D. Albertus Farges Sac. Sulpic. ÉTUDES PHILOSOPHIQUES, vol. 2. Matière et forme en présence des sciences modernes. (74, rue de Vaugirard, Paris).

subsistentium et inalterabilem (cuiusmodi in eorum sententia sunt atomi) resultare aliquod ens extensum et alterabile, contradictoria enuntiat. Ergo Atomismus est absurdus. Et sane ex unione eorum quae sunt extra genus quantitatis dimensivae (cuiusmodi sunt substantiae simplices per se subsistentes) repugnat ut resultet aliquod dimensio- natum seu extensum: similiter ex unione inalterabilem repugnat ut resultet aliquod alterabile. Ergo etc.

V. Erroneum est systema quod ad vitandas absurditates vel novas in medium absurditates inducit, vel veritatem systematis oppositi admittere cogitur. Atqui huiusmodi est Atomismus. Si enim ad vitandas absurditates procedentes ex eo quod atomi dicantur substantiae simplices per se subsistentes, dicat eas esse extensas, vel *a)* intelligit unamquamque atomum esse substantiam simplicem extensione affectam, vel *b)* cum Cartesio eam esse puram extensionem, vel *c)* cum Lokio eam esse complexum qualitatum, vel tandem *d)* eam esse intrinsece compositam ex potentia pura subiectiva et ex actu primo seu substanciali. Si primum, adhuc remanet absurditas substantiae simplicis per se subsistentis, quae concurrat cum alia substantia simplici per se subsistenti ad constituendum aliquod corpus; cui absurditati additur substantiam simplicem per se subsistentem posse esse extensam. Si secundum affirmet cum Cartesio, confundit extensionem cum extenso et accidens cum substantia. Etenim quantitas non est substantia sed accidens. Si dicat tertium cum Lokio, contradictionem substantiae resultantis ex accidentibus instaurabit (cfr. Phil. Prim. n. 104.). Tandem si dicat atomum esse intrinsece compositam ex potentia pura subiectiva et ex actu primo seu substanciali veritatem nostri systematis admittere cogitur.

VI. In sententia atomistarum homo, bruta, plantae et mixta inanimata non constarent ex materia prima et ex unica forma substanciali. Atqui in Quaest. 2^a. demonstravimus supradicta entia constare necessario debere ex materia prima et ex unica forma substanciali. Ergo sententia Atomistarum est falsa.

VII. In sententia Atomistarum substantiae corporeae compositae seu mixta, sive animata sive inanimata, essent *unum per accidens*. Atqui contradictionem implicat aliquid esse substantiam et unum per accidens, nam synonima sunt *substantia et unum per se*. Ergo sententia Atomistarum est absurda. Et sane unumquodque eo modo est ens quo est unum, nam unum et ens convertuntur. Unde ens (quod ab actu essendi denominatur), dicitur ens simpliciter seu ens per se, quando habet primum esse, quod non praesupponit subiectum iam per esse praevium actuatum. Hoc autem *ens simpliciter vel per se* vocatur substantia quia substat actualitatibus supervenientibus, seu accidentibus: quae quum supervenerint, compositum inde resultans vocatur *ens secundum quid vel ens per accidens*, seu quod idem est *unum secundum*

quid vel unum per accidens. Ex qua animadversione, praesertim si revocentur in mentem ea, quae tum in Logica Maiori tum in Philos. Prima diximus de substantia et de accidente, quisque intelliget quam sint absurdii qui ad defensionem Atomismi asserunt aggregata atmorum posse habere rationem *unius per se*.

Nec valet effugium eorum, qui aiunt ex pluribus substantiis compleatis per se subsistentibus resultare posse unam naturam, si earum vires conspirent ad quamdam vim resultantem, quae sit principium operationis compositi resultantis. Nam, nisi verbis ludere in re seria velint, quid intelligunt nomine *naturae*? Profecto aut ipsam essentiam seu quidditatem absolute acceptam, aut quidditatem substantialem quatenus est *primum principium quo operationis*, aut tandem stricto sensu *principium intrinsecum quo substantiale motus et quietis in corporibus*. Iamvero in quacumque ex his acceptioribus, praeter quas nullam aliam umquam agnovit sive Philosophia sive Theologia, longe abest, ut ex duabus substantiis actualibus exsurgere possit una natura. Nam in prima et secunda acceptione natura non significat aliud, quam ipsam substantiam seu quidditatem: quapropter si substantiae multiplicentur, necesse est multiplicari etiam naturas. In tertia autem acceptione natura significat materiam primam et formam substantialem quatenus ea sunt corporis principia substantia *quibus motus vel quietis* (ut suo loco demonstrabimus). Ergo in tertia acceptione multo longius abest, ut ex pluribus substantiis resultare possit una natura, videlicet *unum principium intrinsecum quo motus vel quietis*; sequeretur potius oppositum. Si vera esset sententia adversariorum, plures homines trahentes unam navim, vel plures rotae constituentes unum horologium, efformarent unam naturam. Neque hoc inconveniens effugient, si dicant unam naturam non exurgere quidem quum coniunguntur plura corpora iam formata, exurgere autem quum coniunguntur atomi quae sensus nostros effugiunt, quaeque constituant aliquod compositum stabile. Non enim est quaestio de maiori vel minori stabilitate compositi (quae caeteroquin haberri posset maior in machina quadam metallica quam in musca vel formica), neque est quaestio utrum substantiae corporeae, quae simul uniuntur, sint maioris vel minoris molita ut effugiant aciem nostrorum sensuum; sed quaestio est utrum constituant compositum in ratione entis *primo et simpliciter vel secundario et secundum quid*. Huiusmodi autem non posse esse atomos in sensu adversariorum acceptas ex hucusque demonstratis manifestum est. Nec hilum proficiunt Atomistae, quum ad experimenta configuiant. Ea enim nostrae doctrinae non officere, iam satis demonstravimus et iterum ostendemus in solutione difficultatum. Neque magis eos iuvant aequivocationes circa subsistentiam animae humanae quas iam in Coll. 2. Thes. III. disieimus et uberior dissolvemus, quum sermo erit de unione animae humanae cum corpore.

VIII. Atomismus Dynamicus praeter supradictas absurditates caeteris atomismi formis communes, peculiares quasdam habet, quas attigisse iuvabit. Etenim quatenus Dynamistae asserunt substantiam corpoream resultare ex viribus simplicibus, atque ita phaenomena cuiusdam entis extensi nostris sensibus manifestari, plura coacervant impossibilia. Et sane in eorum sententia 1^o. sequeretur substantiam resultare ex accidentibus. Quo nihil absurdius. Vis enim est quaedam qualitas, quae supponit substantiam, non constituit. Quod si dicant huiusmodi vires simplices esse per se subsistentes, reincident in absurdum *a) substantiae resultantis ex substantiis per se subsistentibus, b) substantiae corporeae resultantis ex substantiis spiritualibus, c) substantias spirituales ad integrandam substantiam corpoream debere ad invicem agere et pati actionibus et passionibus rei materialis propriis.* — 2^o Sequeretur corpus realiter extensem seu continuum formale reale constare ex indivisibilibus. Atqui hoc est impossibile, ut in Quaest. de Quantitate demonstrabimus. Quod si ad hanc absurditatem vitandam, negent dari a parte rei continuum formale, sed contendant dari tantum continuum virtuale explicando sensationem quam de corpore continuo idest formaliter extenso habemus, per aliqua puncta indivisibilia, quae ad determinatam distantiam operantur unum in aliud, et omnia simul in sensus nostros, pugnantia dicerent.

Nam puncta haec vel sunt in genere quantitatis vel non. Si primum, non sunt nisi limites vel termini alicuius corporis extensi continui et ideo non possunt subsistere cum non habeant aliud esse praeter esse corporis continui, quin immo non sunt nisi privationes ulterioris expansionis corporis extensi, ut in Quaest. de Quant. dicemus.

Si sunt extra genus quantitatis, cum ex hypothesi adversariorum, ne quidem ordinem exigentiae habere possint ad extensionem intrinsecam, quia haec extensio intrinseca esset impossibilis cum eorum simplicitate; huiusmodi puncta simplicia essent actus seu formae immateriales per se subsistentes, nempe angelii, ut ex iis quae in Philos. Prima q. VIII. diximus satis manifestum est.

Ergo in qualibet hypothesi haec puncta indivisibilia admitti nequeunt. Nemini enim in mentem venit angelos esse illa puncta simplicia, quibus constarent corpora extensa.

Sed etiamsi permitteremus adversariis possibilitatem horum punctorum simplicium per se subsistentium, quae neque corpora essent neque spiritus; adhuc eorum theoria demonstraretur falsa. Ponamus itaque haec puncta indivisibilia in spatio imaginario: huiusmodi puncta vel distant unum ab alio vel non. Si primum, non poterunt agere unum in aliud nec utrumque in sensu alicuius hominis, qui ea v. g. adspicere vellet, quia ipsa actio transiens repugnat ut fiat in distans. Nam in hac actione agens et patiens coniungi debent ut possit haberi *motus*, qui est agentis *ut a quo* et patientis *ut in quo*. Qui motus unus et

QUAESTIO III. - ERRONEA SYSTEMATA REFUTANTUR

idem prouti est ab agente, dicitur actio, prouti est in paciente dicitur passio. De repugnantia actionis in distans agemus suo loco.

Sed si ad hoc ut unum punctum agat in aliud non potest distare ab illo, atque ad hoc ut ambo agant in oculum, non possunt distare ab oculo; impossibile est ut constituant ullam obiectivam extensionem in qua una pars in spatio possit quocumque modo distare ab alia et percipi ut magna in aliqua magnitudine molis. Nam, ut in Quaest. seq. demonstrabimus, non potest ex indivisibilibus resultare aliquod extensem. Interim placet ipsis S. Thomae verbis id probare (1). « Omne quod tangit alterum, aut totum unum tangit totum aliud: aut pars unius partem alterius: aut pars unius totum alterius. Sed cum indivisible non habeat partem, non potest dici, quod pars unius tangat partem alterius, aut pars totum. Et sic necesse est, si duo puncta se tangant, quod totum tangat totum. Sed ex duabus quorum unum totum tangat aliud totum, non potest componi continuum, quia omne continuum habet partes seiunctas (i. e. partes extra partes continuatas), ita quod haec sit una pars (designabilis et divisibilis) et haec alia; et dividitur in partes diversas et distinctas loco i. e. positione, in his quae positionem habent: quae autem secundum se tota tangunt, non distinguuntur loco vel positione (sive sermo sit de positione intrinseca sive de extrinseca). Relinquitur ergo quod ex punctis non possit componi linea per modum contactus ».

Praeterea extensio, quam circa corpus experimur, talis est, ut excludat ab eodem spatio quodlibet aliud extensem, eique penetrare co[n]stanti resistat. Porro puncta inextensa, cum se tangerent ex se totis, essent simul in eodem punto spatii; et ideo dicendum esset quod se invicem excluderent et non excluderent ab eodem spatio, quod est contradictorium.

Dices: Ens aliquod simplex, puta angelus, poterit inveniri in spatio aliquo toto et extenso.

Respondeo: poterit inveniri in spatio aliquo toto *ratione sui*, Nego; *ratione alterius* quod primo sit et *ratione sui* extensem et spatiostum, et cui ens simplex faciat sua virtutis applicationem, Concedo. Sic angelus qui applicaret suam virtutem monti, ut eum transferret de uno loco in alium, non esset in spatio occupato a monte *ratione sui* sed *ratione montis*. Haec in quaestionibus de loco et spatio pertractantur.

Nec minus inutile esset effugium adversariorum ad sphaeram quamdam activitatis, quae in absurda hypothesi alicuius puncti simplicis per se subsistentis, protenderetur ex hoc punto tamquam a proprio centro. Nam haec sphaera vel esset quaedam emanatio seu protractio substantiae puncti usque ad aliquam distantiam, vel esset aliqua atmo-

(1) In lib. VI. Physic. lect. 1.

sphaera diversa a puncto et circumdans punctum, vel nihil esset. Si esset quedam emanatio seu protractio substantiae puncti usque ad aliquam distantiam, iam punctum esset aliquid ens obiective extensem habens partes extra partes continuatas, videlicet continuum divisibile in semper divisibilia. Si illa sphaera esset aliqua atmosphaera diversa a puncto, quaerimus utrum constaret ex indivisibilibus, vel ex divisibilibus seu extensis. Si constaret ex extensis, iam haberemus, quod volumus, nempe obiectivam extensionem et continuum formale in extensis, quae componerent atmosphaeram. Si autem constaret ex punctis simplicibus indivisibilibus, haec vel agere deberent in distans, quod repugnat, vel compenetrari et reduci in unicum punctum; quo in casu haec sphaera activitatis resolvitur in nihil. Quae est tertia hypothesis, videlicet hanc sphaeram activitatis non existere.

OBJECTIONES.

26. Obiect. 1^a. Corpora naturalia sunt divisibilia in corpuscula semper minutiora. Sed omne divisibile constat ex iis, in quae dividitur. Ergo corpora naturalia constant ex corporibus minutissimis.

Resp. *Dist. mai.* divisione *quidditativa*, idest tamquam in principia constitutiva essentiae, *Nego*, divisione *quantitativa*, idest tamquam in partes integrantes, *Subdist.* in corpuscula semper extensa, et ideo *per se* quantitative divisibilia *in infinitum*, *Conc.* in corpuscula extensione carentia, et ideo *per se* quantitative indivisibilia, *Nego*. *Contr. min.* vel tamquam ex partibus *quidditativis* (videlicet ex materia et forma), vel tamquam ex partibus *integrantibus*, in quas substantia extenditur vi quantitatis, *Conc.* tantummodo tamquam ex partibus *integrantibus*, *Nego*. *Dist. Cons.* tamquam ex partibus *integrantibus* continuis, quae non sunt plura corpora, sed constituant *unum simpliciter corpus*, *Conc.* tamquam ex partibus *quidditativis*, *Nego*.

Diximus corpora naturalia, licet minutissima, remanere semper quantitative divisibilia *per se*, idest ratione sua extensionis, de cuius essentia est divisibilitas in partes. Etenim *quantum* definitur ab Aristotele (*Metaph. Lib. 5. c. 13.*) « quod est divisibile in insita quorum utrumque aut singula unum quid et quodquid apta sunt esse. » Attamen *per accidens* ACTUALIS DIVISIO in corpore physico limites habet, quia unaquaeque natura corporea exigit dimensiones intra quosdam limites, ultra quos non potest connaturaliter existere; destrueretur enim propria dispositio sua naturae specificae. Hinc S. Thomas (1) ait « Substantia panis potest corrumpi ex parte qualitatis, ut alteratione; et ex parte quantitatis; quia, cum unaquaeque res naturalis habeat quantitatem determinatam, in tantum poterit fieri divisio, quod non remanebit species » (2).

(1) In IV Sent. Dist. 12. q. 1. a. 2. Sol. 3.

(2) Cfr. etiam Summ. 3. p. q. 77. a. 4.

Obiect. 2^a. Extensem formari debet ex extensis. Atqui neque materia prima neque forma substantialis sunt extensae, sed atomi. Ergo vera est sententia Atomismi mechanici et physici.

Resp. *Dist. mai.* ex *virtualiter* extensis, *Conc.* ex *formaliter* extensis, *subdist.* si sit *simpliciter unum extensem*, videlicet *quantum continuum*, *Nego*. Si sit *secundum quid unum extensem*, videlicet *aggregatum plurium extensorum contiguorum*, *Conc. Contrad. 1. p. min.* Materia prima et forma substantialis non sunt *formaliter et per se extensae*, *Conc.* non sunt unaquaeque suo modo *virtualiter et per accidens extensae* in *composito formaliter* per *quantitatem extenso*, *Nego*. *Dist. 2. partem minoris.* Atomi sunt extensae, si nomine atomorum intelligis *substantias simplices per se subsistentes*, *Nego suppositum*. Si nomine atomorum, intelligis partes minutissimas designabiles et divisibles alicuius corporis sensibus nostris pervii, *subdist.* post divisionem actuelam corporis maioris in minutissimas particulas *per se* adhuc divisibles, *Conc.* ante actuelam divisionem, *iterum subdist.* sunt extensae *in potentia*, videlicet possunt per divisionem acquirere proprios terminos, vi quorum singulae evadant totidem *quanta*, *Conc.* sunt extensae *in actu*, quasi habentes proprios terminos, *Nego*. *Nego cons.* Haec solutio aequa ac praecedens plenam lucem accipiet ex dicendis in Quaestione de Quantitate.

Obiect. 3^a. Si minutissimae partes corporum sensibilium essent inter se continuae, non posset explicari porositas corporum quoad partes parvas sensibus nostris pervias, neque alia phoenomena hanc porositatem requirentia, ex. gr. diaphaneitas. Ergo dicendum est corpora constare ex atomorum discontinuarum aggregatione.

Resp. *Dist. antec.* Si ad hanc porositatem explicandam requiretur discontinuitas ex omni parte, *Conc.* si sufficit discontinuitas ex aliqua tantum parte, *Nego*. *Nego cons.* sicut in Praenotionibus diximus ad unitatem substantialiem alicuius corporis sufficit continuitas unilateralis, vi cuius ex. gr. corpora quaedam se habent quasi minutissimo quodam reticulato contexta, ita ut minutissimus quidam filius continuus et multoties conversus, poros multiplices relinquit, salva continuitate, quam unitas entis simpliciter dicti omnino requirit. Etenim quoniam ens eo modo est *unum quo est indivisum*; ens quod esset simpliciter divisum, non posset esse amplius ens simpliciter *unum*. Unde actualis divisio corporis continui destrueret eius unitatem simpliciter dictam. Et ideo abscissa tabula in duas partes discontinuas habemus duas simpliciter tabulas, non unam.

Obiect. 4^a. Raritas et densitas corporum, eadem existente massa, explicari tantum possunt per maiorem vel minorem atomorum distantiam. Ergo saltem corpora sensibus nostris pervia sunt aggregata atomorum per se subsistentium.

Resp. *Nego antec. et cons.* Nam sive agatur de raritate et densitate apparente, sive de raritate et densitate *reali*, nullatenus opus est con-

fugere ad aggregationes atomorum discontinuarum. Etenim in rarefactione et condensatione apparente remanet idem *volumen reale*, id est eadem quantitas circa eamdem materiam, et variatur tantum *volumen apprens*. Iamvero ad id sufficit porositas supraexplicata. Si enim pori vel ob calorem, vel ob immissionem corporis extranei, vel ob aliam causam dilatentur, eo ipso apprens volumen corporis augetur, salva continuitate partium et manente eodem volumine reali. In rarefactione autem et condensatione reali, mutatur ipsum volumen reale seu ipsa densitas realis per hoc quod ob novas qualitates ab agente exteriori in substantiam corpoream inductas mutatur ipsa eius quantitas dimensiva. Iamvero mutatio quantitatis dimensivae circa eamdem materiam nequit auferre continuatem, quum haec sit de essentia quantitatis, sed efficit ut corpus sit intrinsece rarius vel densius prout, eadem materia manente est secundum maiores vel minores dimensiones extensem. Verum atomistis, qui non valentes explicare raritatem et densitatem realem, admittunt unice apparentem, per primam partem huius solutionis satisfactum est.

Obiect. 5^a. Diversi status eiusdem corporis, nempe solidi, liquidi et aeriformis explicari nequeunt, nisi per maiorem vel minorem cohaesione inter moleculas vel atomos corporis, ut scilicet hae constringantur in solidis, disgregentur in liquidis et adhuc magis in aeriformibus. Ergo admittenda est hypothesis Atomica de discontinuitate atomorum saltem in corpore sensibili.

Resp. Dist. mai. Si nomine cohaesione intelligitur virtus innata omni corpori, qua connaturaliter resistit separationi partium actu unitarum in toto continuo, *Conc.* si intelligitur vis actu exercita inter moleculas et atomos actu distinctos, *Nego* et *nego cons.* Adeo falsum est cohaesione respondere maiori atomorum propinquitati, ut possit esse corpus liquidum magis densum quam solidum, sicut aqua densior est quam glacies. Idem dicas de bismuto solido et liquido etc.

Obiect. 6^a. Calor non datur absque motu. Atqui motus non esset possibilis in corpore absque discontinuitate partium. Ergo corpora calefactabilia constant partibus minimis discontinuis seu atomis.

Resp. Conc. mai. *Nego min.* Nam continuatio partium non excludit poros, sicut explicavimus sub n. 20. Motus autem non requirit ut partes sint quaquaversus discontinuatae. Sic funis moveri potest, si agitur ex uno vel alio capite, quin eius partes dividantur ab invicem.

Obiect. 7^a. Lex calorum specificorum ostendit in atomis cuiusque corporis specifici diversi determinatam capacitatem caloris. Sed non esset ratio huius determinatae relationis inter pondus atomicum et calorem specificum, nisi in corporibus esset discontinuitas secundum multitudinem atomorum. Ergo etc.

Resp. Nego maiorem. Nam haec lex, caeteroquin valde incerta, nihil aliud ostendit, nisi substantias corporeas habere determinatam capa-

citatem thermicam, quae nihil officit continuati partium. Nam proportio inter pondus atomicum et calorem specificum supponit tantummodo quantitatem continuam secundum varias eius partes in infinitum designabiles mensurari per quantitatem discretam. Et ideo proportio inter pondus atomicum et calorem specificum semper remanet, etiam si pondus atomicum non exprimat proprie pondus alicuius corpusculi minimi actu divisi a caeteris, sed exprimat pondus quod conveniret uni parti ex illis, quae considerantur sub determinato numero, prouti quantitas continua calculo subiicitur.

Ex dictis in hac et in praecedenti solutione, facili negotio solvuntur omnes obiectiones, quas Atomistae congerere solent sive ex absorptione caloris in analysibus chimicis et in aliquibus chymicis synthesisibus, sive ex caloris productione in plerisque chimicis synthesisibus. Nam caloris absorptio quae respondet augmento motus, caloris autem exhalatio, quae respondet motus diminutioni, supponunt quidem mobilitatem partium, non autem earum omnimodam discontinuitatem. Insuper quum agitur de mixtionibus in fieri non repugnat ut tenuissimae partes (quas atomos et moleculas vocari posse diximus) ab invicem dividantur, sicut explicavimus sub n. 14. VI.

Obiectiones autem, quas Atomistae ex *polymorphismo*, *allotropismo* et *isomerismo* opponunt, iam praecoccupavimus in Praenotionibus n. 20. V.

Obiect. 8^a. (fautorum hypothesis Dynamicae). Prima principia intrinseca corporis esse debent entia simplicia. Atqui huiusmodi nequeunt esse alia entia nisi vires quaedam. Ergo vera est hypothesis Dynamica.

Resp. Dist. mai. Esse debent entia simplicia per se subsistentia seu *entia ut quae*, *Nego*; entia simplicia non per se subsistentia, seu *entia ut quibus*, reductive pertinentia ad praedicamentum substantiae, utpote se habentia unum ut potentia alia ut actus in linea quidditatis corporae, *Conc.* *Nego minorem* et *conseq.* Solutio patet ex dictis in Quaestione 1^a. Caeterum si nomine *virium* quis intelligeret principia prima intrinseca corporeae substantiae, nempe materiam primam et formam substantialem, male quidem loqueretur quia *vis* significat potentiam activam, materia autem est potentia passiva, forma vero substantialis est principium radicale potentiarum activarum, attamen re veritatem doctrinae scholasticae fateretur.

Obiect. 9^a. Materia et forma non sunt principia notificabilia per experientiam. Atqui nostra cognitio innititur experientiae. Ergo non habemus ius asserendi ea esse principia prima corporis.

Resp. Dist. mai. immediate, *Conc.* mediante ratiocinio, *Nego.* *Dist. min.* tamquam fundamento ex quo, mediante ratiocinatione, novas veritates addiscimus, *Conc.* tamquam unico obiecto in quo nostra cognitio consistat, *Nego.* *Nego conseq.* Solutio patet ex dictis in Logicae Mai. Parte III. de Demonstratione scientifica, deque eius principiis. Et sane quum materia et forma pertineant reductive ad genus substantiae

nequeunt *per se* attingi a sensu. Unde cognosci non possunt per *solum experientiam*, quae tantummodo versatur circa *qualia quanta singularia et concreta*. Qui igitur vult physicam scientiam acquirere uti debet inductione, ratiocinio, et intellectu principiorum. Quod si praestiterit, materiam et formam in experientia fundari intelliget. Atomi contra, quales ab Atomistis ponuntur, neque experientia cognosci neque recta ratiocinatione inferri possunt.

Obiect. 10^a. Materia dicitur *non ens*. Sed *non ens* nequit esse principium intrinsece constitutivum ullius rei. Ergo perperam a Scholasticis ceu talis affirmatur.

Resp. *Dist. mai.* dicitur *non ens*, quatenus est principium primum determinabile, quod in sui ratione nullum importat actum, *Conc.* dicitur *non ens*, quatenus non sit aliqua realitas, *Nego. Contrad. min.* *Non ens*, quod neque sit *ens ut quo ex parte actus*, neque *ens ut quo ex parte potentiae subiectivae*, *Conc. non ens*, quod sit *ens ut quo ex parte potentiae subiectivae*, *Nego. Nego cons.* Recole dicta in Quaest. de Entis significatione et divisione (Phil. prim. Quaest. 1).

Obiect. 11^a. Si materia esset in potentia ad omnem formam, posset quodlibet corpus transmutari in aliud, puta ferrum in aurum. Atqui hoc est falsum. Ergo perperam a Scholasticis materiae ratio assignatur.

Resp. *Dist. mai.* a causa prima, nempe a Deo, *Conc.* a causis secundis, *subdist.* eo modo et ordine qui exigitur tum a dispositionibus praerequisitis in composito corrumpendo, tum a variis naturis corporum, quae dividuntur in elementaria et mixta, tum a proportionato agente, *Conc.* aliqua ex his conditionibus praetermissa, *Nego. Contrad. min.* falsum est quodlibet corpus posse converti in aliud a Causa prima, *Nego*, a causis secundis, *Subdist.* salvis conditionibus supradictis, *Nego*, aliquâ ex eis posthabita, *Conc. Nego cons.* Ad rem S. Thomas (1) ait: «Quamvis autem generatio fiat ex non ente, quod est in potentia; non tamen fit quodlibet ex quocumque, sed diversa fiunt ex diversis materialiis (videlicet ex corruptione diversorum compositorum, in quibus materia est diversimode actuata). Unumquodque enim generabilium habet materiam determinatam, ex qua fit, quia formam oportet esse proportionatam materiae. Licet enim materia prima sit in potentia ad omnes formas; tamen quodam ordine suscepit eas. Per prius enim est in potentia ad formas elementares; et eis mediantibus secundum diversas proportiones commixtionum, est in potentia ad diversas formas. Unde non potest ex quolibet immediate fieri quodlibet etc.»

Nota. Praecipuae obiectiones, quae moveri possunt a chimica synthesis et analysi, iam allatae et solutae sunt in Quaest. praec. (Thes. 3^a n. 20). Eae vero, quae procedunt ex praepostera intellectione unionis animae humanae cum corpore, afferentur suo loco.

(1) In XII. Metaph. lect. 2.

TRACTATUS SECUNDUS

DE PROPRIETATIBUS COMMUNIBUS CORPORUM.

QUAESTIO IV.

DE QUANTITATE.

27. Quid sit quantitas. *Quantitas est accidens extensivum substantiae materialis*, videlicet est accidens cuius *formalis effectus* est tribuere substantiae materiali ut habeat partes extra partes continuas, et consequenter ut subiectum extensum *sit divisibile* in partes eiusdem rationis. Quocirca

28. Quantum continuum definitur ab Aristotele (1): *quod est divisibile in ea quae insunt, quorum utrumque aut singulum unum quid et quod quid aptum est esse*. Videlicet quantum seu totum continuum est tale ens, quod in unitate sui esse exhibet realitatem suam extensam in aliquam magnitudinem molis, cuius extensionis magnitudinalis proprium sit, ut corpus ipsa affectum sit divisibile in minora extensa, quae, divisione peracta, evadant et ipsa tota continua videlicet talia, quae habendo proprium esse et proprios terminos sint divisibilia in extensa adhuc minora, quae et ipsa, divisione peracta, evadant *tota extensa seu quanta stricte dicta*, atque ita sine fine.

Corollarium. *Corpus quantum quantitate continua est unum actu et multiplex potentia*. Etenim quum ens eo modo sit unum, quo est indivisum, substantia materialis extensa seu affecta quantitate continua, videlicet corpus physicum quantum, remanet unum simpliciter et per se, donec eius partes quantitativae non sunt actu ab invicem divisae, sed communis termino continuatae perseverant. Quod si actuali divisione separantur, puta si tabula dissecetur in quatuor partes, resultabunt *plura corpora simpliciter*, puta quatuor tabulae; et unum secundum quid, *unitate aggregationis*, puta unum aggregatum ex quatuor tabulis, quae quantitas dicitur *discreta*, utpote resultans ex disaggregatione alicuius quanti continui. Quapropter ita est unum actu ut sit multiplex potentia. Quae corporis quanti ratio exhibetur defi-

(1) Metaph. lib. 5. cap. 13.