



**R. P. Georgii De Rhodes Avenionensis, È Societate Iesv,
Philosophia Peripatetica, Ad Veram Aristotelis Mentem**

Rhodes, Georges de

Lvgdvni, 1671

Sect. v. De rarefactio & condensatione.

[urn:nbn:de:hbz:466:1-95638](https://nbn-resolving.org/urn:nbn:de:hbz:466:1-95638)

SECTIO V.

De rarefactione & condensatione.

in partes repassas, postquam acceperunt aliquid frigoris ab aqua; & in illis producere gradum caloris, quo expellitur gradus frigoris prius introductus, licet eodem tempore reagens producat in illis partibus ignis alium gradum frigoris.

Prima instantia. Instabis primò. Quintus gradus caloris, qui supponitur expellere quartum gradum frigoris, non minorem habet repugnantiam cum eo gradu caloris, qui introducit, quam cum eo quem expellit; sed esse non potest cum eo quem expellit: ergo nec esse potest cum eo qui introductus.

Secunda. Resp. negando maiorem, quia quintus gradus caloris, qui expellit v. g. quartum gradum frigoris, est quintus gradus respectu illius quarti gradus, qui expellitur; respectu autem illius gradus frigoris, qui introducit, non est nisi quartus; quia gradus frigoris qui introducit, excludit alium gradum caloris, ratione cuius iste vocabatur quintus.

Instabis secundò. Omnis mutatio est inter terminos contrarios; nemo enim dixerit, quod materia potest amittere formam ignis, & acquirere aliam formam ignis: ista mutatio, quæ fit in medio, non est inter terminos contrarios; aer enim duos amittit gradus caloris, & recipit duos item gradus caloris; sicut si eadem materia perderet unam formam ignis, & alteram amitteret formam ignis.

Secunda obiectio. Resp. duas hic fieri mutationes, quarum singule terminos habeant contrarios, alteram à frigore ad calorem; alteram à calore ad frigus: non est autem inconueniens, quod terminus vnius mutationis non sit contrarius termino alterius mutationis.

Obiicitur secundò. Non potest dari actio à proportionem minoris inæqualitatis, idest, quoties virtus actiua ipsius agentis non superat resistentiam passivam; sed reagens habet vim actiuam minorem quam sit resistentia ipsius repassivæ, quod est agens validius reagente: ergo non potest reagere.

Responsio facilis est ex iis, quæ dixi de resistentia, quam dixi esse duplicem. Prima est actiua: secunda est formalis & negatiua. Verum est, non dari actionem nisi quando virtus actiua ipsius agentis superat resistentiam formalem passivam: non est autem necesse ut superet resistentiam actiuam. Quoties datur reactio, semper reagens habet virtutem actiuam maiorem quam sit formalis resistentia passivæ, etiam si sit minor quam resistentia actiua ipsius.

Tertia. Obiicitur tertio. Si possibilis est reactio, nullum unquam agens assimilât sibi passum; quod probatur: nam si passum frigidum reagat in agens calidum ut octo, necesse est ut in eo corrumpat gradum aliquem caloris, & faciat illud calidum ut septem: ergo illud non poterit producere calidum ut octo.

Resp. calidum ut octo debilitari quidem à passivo reagente, sed posse tamen ab eo calido produci simile; quia quando reagens frigidum ita fractum est, & superatum, ut non possit amplius superare resistentiam agentis, tunc agens calidum per emanationem reparat amissas vires, & assimilât sibi passum, quia redit ad statum, in quo erat ante reactionem.

Quarta. Obiicitur quartò. Eo instanti, quo ignis agit in niuem, agit cum omnibus suis gradibus caloris: ergo eo instanti non amittit gradum vllum caloris: ergo non reparatur à frigore opposito.

Resp. ignem non agere in instanti quando aduersarium oppugnat; sed in eo tempore, quo agit, illum agere cum omnibus gradibus quos habet, non autem cum iis quos amittit.

R. P. de Rhodes curs. Philosoph.

Pertinent ad genus alterationis rarefactio & condensatio, quia rarefactio motus est ad raritatem, condensatio motus ad densitatem; raritas autem & densitas qualitates sunt. Est autem obscurissimum dicere, quid illæ sint, & quomodo fiant; atque haud scio, utrum sit aliud aliquid in tota Physica obscurius & difficilius. Primò ergo ponenda est existentia, deinde quidditas raritatis & densitatis. Secundò utrum illæ fiant per accessum nouæ quantitatis. Tertio utrum fiant per solam introductionem aut exclusionem corpusculorum. Quarto utrum fiant per solum motum localem partium. Quintò quomodo tandem illæ fiant.

§. I.

Existentia & quidditas densitatis & raritatis.

Certum est primò, admitti omnino debere in quantitate continua raritatem & densitatem, saltem improprie ac late dictas. Raritas improprie dicta, illa est, quæ consistit in quadam distantia & discontinuitate partium; quo modo pumex & spongia raritatem habent. Densitas improprie dicta, illa est, quæ consistit in quadam partium indistantia & continuitate, ut quando comprimitur spongia. Huiusmodi ergo rarefactio oculis ipsis cernitur; nam quando bullit aqua in lebece, bullis pluribus plena est aëre plenis: caro inflatur & distenditur per ingressum humoris alicuius, quo dilatantur & implentur pori: lana & spongia contrahuntur & cluso aëre, ampliantur eo introducto intra cavitates & spaciola inania.

Certum est secundò, quod præter improprietatem hanc raritatem, & cæcis ipsis notam, datur etiam alia raritas proprie dicta, quæ non est distantia tantum aliqua, & discontinuitas partium; sed tenuitas quadam, & minor constipatio partium sine vacuitatibus & discontinuatione illarum: densitas verò propria est crassitudo substantiæ, ac maior partium constipatio. Negant autem condensationem & rarefactionem propriam noui plures Philosophi, qui volunt rarefactionem non fieri nisi per diuisionem partium, & ingressum corpusculorum: condensationem autem fieri per eorum exclusionem, quod placitum inferius refutabitur; nunc autem cum communi sententia

Suppono negari non posse raritatem hanc proprie dictam sine discontinuitate.

E Primò enim lac & oleum antequam calefiant, parum occupant loci; cum autem ceperint incallescere, dilatantur & spatium occupant longè maius; neque tamen vlla est in illis discontinuitas & partium distantia: quis enim videt nullas ibi esse cavitates, sed liquorem continuum? Est enim contra naturam rei liquidæ, ut partes habeat discontinuas, & à se inuicem distantes; fluunt enim & iunguntur aliis partibus, ut patet.

Secundò idem patet in puluere sulphureo, quo disploduntur bellica tormenta. Tota enim ratio cur tanto impetu pilam æneam à tubo æneo ignis obrudat, alia non est, nisi quia puluerem ignis rarefacit; rarefactus autem puluis, exigit latius spatium.

tium, quod quarens, obstacula omnia perrumpit cum tonitru. Inueniant hic noui Sectatores aromorum suas illas cauitates & foramina quæ repleti possint corpusculis; nunquid totum hoc continuum est, & sui plenum? Idem ostendit etiam qualibet flamma, quæ occupat locum longè ampliorem, quàm lignum ex quo gignitur; & tamen illa continua est sine vllis cauitatibus, alioqui non posset illa esse æqualiter lucida & calida.

Vitreæ cucurbitulæ.

Tertio probatur huiusmodi raritas ex vitreis cucurbitulis, in quibus videmus carnem intumescere, trahique humores ad illam partem: cuius rei alia nulla potest assignari ratio, nisi quod ignis rarioris est substantiæ, quàm aer: vnde fit, vt quando ignis in cucurbitula inclusus vertitur in aerem, occupat minorem locum quàm prius. Quia verò nullus succedere potest aer ad implendum vacuum, eleuatur caro.

Castaneæ.

Quarto castaneæ, si apponantur igni omnino integræ, crepitant & exiliunt: sin verò cortex earum scindatur, nihil tale sequitur: cuius rei alia nulla potest esse ratio, nisi quia inclusus in ipsis aer attenuatur & rarefit per calorem, indigensque maiori spatio.

Vitreum receptaculum.

Quinto assumatur vitreum receptaculum tumidi alui, sed angustioris colli, & mergatur os eius in vas patuli oris aqua plenum; si apponatur ei postmodum ignis, tunc aer calore extenuatus & rarefactus in ampliorem nitetur locum, & erumpens ex ore vasis superioris, elabatur per os aqua mersum; vnde fiet, vt aqua tumultuose in bullas intumescat: si autem amouetur postea ignis, frigescens aer etiam condensabitur; & ne detur vacuum, ascendet aqua, occupabitque non modicam eius partem.

Motus in aere.

Sexto denique dum mouemur per aerem, cedit aer, & vel condensatur, vel propellit alium aerem. Non propellit; alioqui musca vna totum commoueret aerem vsque ad celum.

Ratio à priori.

Potestque à priori afferri ratio, quia cum quantitas in infinitum sit diuisibilis, potest eadem entitatiuè immutata occupare maiorem & minorem locum, quàm antea.

His positis quæ clariora erunt ex sequentibus, difficultas est de quidditate illius raritatis propriè dictæ, vitrum videlicet illa sit qualitas aliqua distincta ab ipsa extensione locali; an verò sola extensio quantitatiua, prout connotat parum quantitatis.

Conclusio.

Dico primò, raritatem & densitatem non esse qualitates diuersas ab ipsa extensione, nec esse solam præsentiam quantitatis ad locum; sed modum ipsum realis extensionis, quatenus connotat parum, aut multum materiæ.

Prima pars probata.

Primam partem negant Suares, Hurtadus, Toletus, volentes raritatem & densitatem inesse quantitati tanquam veras qualitates distinctas ab extensione quantitatiua: contrarium autem videtur longè probabilius, cum Capreolo, Aresio, Auerfa, Ariaga. Ratio est, quia per solam maiorem extensionem sub minore materia optimè intelligitur, quomodo quantitas ampliorem quàm antea occupet locum, etiamsi nulla concipiatur alia qualitas illi esse superaddita: frustra ergo videtur illa excogitari ad effectum hunc formalem, quem sola extensio satis explicat cum quibusdam connotatis.

Secundam etiam partem video negari à pluribus, quibus videtur raritatem, & extensionem non esse aliquid diuersum à quantitate; sed esse solam eius præsentiam ad locum motu locali ac-

quisitam. Sed contrarium est longè certius, videturque abundè probatum 3. & 4. *Physic.* vbi explicata est natura quantitatis, & præsentia localis. Probaturque, quia rarefactio & condensatio sunt veræ alterationes, non autem solùm motus locales (vt probabo statim); sed si raritas & extensio non esset nisi præsentia ad locum, rarefactio non esset nisi motus localis: ergo extensio quantitatiua non est sola præsentia localis. Deinde in Sacramento Eucharistiæ tota existit quantitas sancti Corporis, sublata extensione: ergo illa extensio est aliquid distinctum à quantitate: nam vt corpus extensum quantitatiuè, fiat inextensum quantitatiuè, amittere debet aliquid.

Raritas ergo est extensio localis, prout connotat parum quantitatis & materiæ: densitas autem est extensio localis, prout connotat multum quantitatis & materiæ. Ideoque rarefactio est productio maioris extensionis, eadem manente materia, & quantitate: condensatio est productio minoris extensionis, manente item eadem materia, & quantitate. Rarum ergo definit optimè Aristoteles, quod sub magnis dimensionibus parum habet quantitatis & materiæ: densum, quod sub paruis dimensionibus habet multum materiæ, ac quantitatis.

Obiicitur primò, Christi Corpus in Sacramento habere raritatem & densitatem actuales; ossa enim eius densiora sunt quàm caro, vel sanguis, aut etiam spiritus: sed in sancto illo corpore non est extensio localis: ergo raritas & densitas sunt aliquid diuersum ab extensione locali. Deinde debet dari aliqua ratio, cur quantitas exigit nunc minorem extensionem, cum antea exigeret maiorem: illa ratio non potest esse nisi noua raritas & densitas: ergo in quantitate dantur raritas & densitas distinctæ ab extensione. Denique raritas & densitas sunt veræ qualitates, & rarefactio & alteratio: ergo non sola extensio est raritas.

Resp. Christi Corpus in Eucharistiâ habere raritatem solùm in actu primo, non autem in actu secundo; dicitur enim caro Christi rarior quàm ossa, quia postulat extensionem maiorem sub parua quantitate, si nature sue relinquatur, propter primas qualitates quas habet; sicut brachium Christi longius est digito, quia si nature sue relinquatur, maiorem occupabit locum. Causa ergo, & fundamentum, cur quantitas exigit nunc maiorem locum quàm antea, est noua dispositio primarum qualitatum. Fateor raritatem & densitatem esse veras qualitates, sicut figura, quantum non sit nisi modus quantitatis; vera tamen est qualitas, extensio enim illa sub illa connotatione quantitatis multæ, vel paruæ verè qualitas est.

Obiicitur secundò, extensionem illam non esse magis distinctam à quantitate, quàm impenetrabilitatem quæ separatur à quantitate per solam connotationem: sed disparitas allata olim est 4. *Physicorum*, neque repetenda videtur hoc loco.

S. II.

Vtrum rarefactio quantitatis fiat per additionem nouæ quantitatis.

Cum ergo raritas & densitas non sit aliud quàm maior, aut minor extensio, prout illi responderet multum aut parum materiæ, difficillimum est dicere, quomodo possit eidem quantitati correspondere nunc maior, nunc minor extensio; & eadem quantitas exigua nunc concludi spatio, nunc

Quæst. II. Sect. V. de Rarefact. & condens. 343

Varia sen-
tentia.

nunc amplius, & amplius dilatari. Quod vt ex-
plicent Philosophi aliqui, necessarium esse omni-
no putant, vt in rarefactione addatur noua quan-
titas, & in condensatione amittatur. Secundò alij
malunt fieri rarefactionem per immisionem cor-
pusculorum in spatia pororum dilatata. Tertiò
alij sufficere putant motum localem: alij denique
volunt produci nouum modum extensionis, eadem
manente quantitate.

Conclusio.

Dico secundò, nullam in rarefactione acquiri
nouam quantitatem, neque vllam in condensatione
amitti. Ita post S. Thomam 2. p. q. 77. art. 2. do-
cent omnes communis Theologi & Philosophi.

Ratio autem facilis est. Primò, quia si noua
quantitas per rarefactionem acquireretur, sequeretur
quod noua etiam crearetur materia; noua
enim illa quantitas esse non potest in istis illis
partibus materiae, in quibus est prior quantitas,
alioquin duæ illæ quantitates se penetrarent, vel
materia illa esset in duobus locis. Creari autem in
rarefactione nouam materiam, & in condensatione
veterem annihilari, absurdissimum est.

Dices, sicut potest eadem quantitas immutata
respondere nouo modo extensionis, poterit ergo
eadem materia immutata respondere nouæ quan-
titati.

Sed contra retorqueri potest argumentum. In
rarefactione materia eadem immutata potest res-
pondere nouæ quantitati, & dilatari: ergo potest
eadem quantitas immutata respondere nouæ ex-
tensionis. Deinde disparitas magna est; si enim ea-
dem materia respondet maiori quantitati, sequitur
priorem quantitatem migrare de subiecto in sub-
iectum, vel duas quantitates esse in eadem parte
subiecti, quod verumque impossibile est. Si verò
quantitas eadem maiorem acquirat extensionem
quàm prius, neutrum sequitur absurdum, quia tota
prior extensio perit, & illi succedit noua. Nemo
autem dixerit quod perit in rarefactione tota prior
quantitas.

Idemque in condensatione declaratur, quia si
amittitur in ea quantitas, annihilari debet mate-
ria, quæ suberat illi quantitati. Materia enim illa
vel habet aliquam, vel non habet. Si habet quan-
titatē: ergo non perit vlla quantitas. Si non
habet: ergo materia manet sine quantitate, ac
proinde sine forma & accidentibus.

Denique certum est, quod augmentatio & de-
cretio differunt à rarefactione & condensatione;
non differunt autem si accedat in rarefactione
noua quantitas, & decederet in condensatione.

Prima ob-
iectio.

Obiicitur tamen primò. Non potest per rarefa-
ctionem acquiri noua & maior extensio, quin ac-
quiratur quantitas noua: per rarefactionem cer-
tum est acquiri extensionem maiorem: ergo maior
etiam acquiratur quantitas. Probatur maior.
Tot, & non plures, neque pauciores sunt partes
quantitatis, quot sunt partes extensionis; tum
ante, tum post rarefactionem: plures sunt partes
extensionis post rarefactionem, quàm ante rarefa-
ctionem: ergo plures etiam partes sunt quantita-
tis. Maiorem probo. Tunc non plures, neque pau-
ciores sunt partes quantitatē quàm extensionis;
quando nulla est pars extensionis cui non corres-
pondeat vna pars quantitatē; & nulla pars quan-
tatis, cui non correspondeat vna pars extensionis:
sed tum ante, tum post rarefactionem nulla est
pars quantitatē, cui non correspondeat aliqua pars
extensionis, & contra: ergo tum ante, tum post
rarefactionem non sunt plures, neque pauciores
partes extensionis, quàm quantitatē.

A Dices, partes quantitatē post rarefactionem ali-
ter se habere, quàm ante rarefactionem, atque
adeò illas respondere posse nouæ extensioni.

Euasio.

Sed contra: nam implicat vt duo numeri vni-
tatum prius æquales fiant inæquales, quin fiat vna
ex parte additio, vel deperditio vnitatum: hic
duo numeri vnitatum sunt ex æqualibus inæqua-
les: nam ante rarefactionem numerus partium
quantitatē est æqualis numero partium extensio-
nis, quæ est ante rarefactionem, & post rarefactio-
nem numerus partium quantitatē est maior nu-
mero partium extensionis; quæ antecesserat rare-
factionem, cum sit æqualis numero partium maio-
ris extensionis: ergo maior etiam est numerus par-
tium quantitatē. Quemadmodum si fiant infiniti
homines habentes singuli vnam linguam, impli-
cat plures esse homines quàm linguas, nisi vel ali-
quæ tollantur linguæ, vel noui addantur homines
sine linguis.

Resp. argumentum illud videri prorsus insolu-
bile iis qui admittunt in continuo indiuisibilia
realia (vt constat ex dictis alijs;) sed positis par-
tibus in infinitum diuisibilibus, solui non diffici-
le potest distinguendo hanc propositionem, in
qua stat tota vis argumenti: *Quando vnitates dua-
rum collectionum singula singulis respondent, tot sunt
vnitates in vna collectione, quot sunt in alia*: hoc
verum est quoties vnitates illarum collectionum
sunt indiuisibiles; tunc enim vna vni responderet
indiuisibiliter: si autem vnitates illæ collectionum
sint diuisibiles, fieri potest vt singula singulis res-
pondeant; & tamen plures sint vnitates in vna
collectione, quàm in alia; quia singula singulis
respondent diuisibiliter; hæc enim est ratio par-
tium diuisibilium in infinitum, vt non sint ita
vna, quin sint etiam plures, & plures in infini-
tum, atque adeò vt respondeant extensioni, nunc
maiori, nunc minori.

Vnde respondetur ad formam argumenti distin-
guendo illam maiorem: *Non sunt plures, neque pau-
ciores partes quantitatē, quàm extensionis, tum ante,
tum post rarefactionem*; ita vt diuisibiles sint in in-
finitum, concedo; ita vt sint indiuisibiles, nego.
Ad probationem similiter distinguo illam propo-
sitionem: *Tunc non sunt plures partes in vna colle-
ctione quàm in alia, quando in vna collectione nulla
est pars, cui non correspondeat pars alterius collectio-
nis*; quando illæ partes sunt indiuisibiles, & sim-
plicitèr vna, concedo; quando illæ partes in in-
finitum sunt diuisibiles, nego. Cum ergo quanti-
tas partes habeat in infinitum diuisibiles, quan-
tumcunque illæ respondeant partibus extensionis,
plures tamen semper sunt partes quantitatē quàm
extensionis; quantitas enim dilatari semper po-
test: extensio partes quidem habet infinitas, sed
incapaces dilatationis, alioquin daretur extensio ex-
tensionis; si enim extensio illa dilataretur, accipe-
ret aliquid noui, quod non haberet prius. Cum
ergo extensio essentialiter sit extensio, scipsa ex-
tensio est, non per aliud; quantitas autem non est
essentialiter extensio, ideo cum habeat infinitas
partes, possunt illæ habere modò minorem, modò
maiorem extensionem; atque adeò verum est,
quod secundum numeros inassignabiles plures
sunt in qualibet quantitate partes quantitatē,
quàm extensionis, etiam si ambæ sint infinitæ;
quamuis secundum numeros assignabiles tot sint
partes extensionis, quot quantitatē, sicut dictum
olim est, quod in formica tot sunt partes, quot in
celo, secundum numeros assignabiles, non secun-
dum inassignabiles.

ff 4 Obiicitur

Secunda
obiectio.

Obiicitur secundò. Si non additur quantitas in rarefactione, sequitur omninò quod datur vacuum. Quod probò; quia in rarefactione vel partem quantitatis incipiunt distare inuicem, & sic datur vacuum inter illas; vel non magis distant quàm ante, & sic quantitas non est magis extensa quàm ante, nisi dicatur quod ante rarefactionem una pars penetrabat aliam. Imò probatur quod magis distant, quia ante rarefactionem inter primam & ultimam partem erant v. g. duo cubiti, & post rarefactionem sunt quatuor. Denique non potest fieri elongatio inter partes remotas, quin etiam fiat inter propinquas; si enim secunda pars non minùs propinqua est primæ, quàm ante, & tertia secundæ, & quarta tertiæ, certè quarta etiam non erit minùs propinqua primæ: sed si propinquæ magis inter se distent, dabitur inter illas vacuum: ergo si non addatur quantitas in rarefactione, dabitur vacuum in quantitate rarefacta.

Resp. partes quantitatis dum rarefiunt, manere semper coniunctas, neque dari vacuum vllum inter illas. Ad probationem ergo respondeo, illas partes sumi posse vel prout indiuisibiles sunt ab extrinseco, idest prout dicunt negationem vterioris extensionis; vel prout sunt diuisibiles intrinsecè. Partes prout sunt ab extrinseco indiuisibiles, non magis inuicem distant post rarefactionem, quàm ante illam; magis autem distant prout sunt diuisibiles intrinsecè. Partes ergo quæ priùs se tangebant, etiam post rarefactionem se tangent; quia se tangunt quatenus sunt ab extrinseco indiuisibiles, siue prout dicunt negationem vterioris extensionis: sed secundum partes quaslibet prout diuisibiles magis distant; sunt enim rarefactæ prout diuisibiles, non prout indiuisibiles extrinsecè. Habetur autem rarefactionis huius mirabile quoddam specimen in speculo; mons enim maximus totus secundum omnes suas partes representatur in paruo speculo, quod fieri nullo modo posset nisi per virtutem specierum partes illæ omnes quodammodo condensarentur.

Tertia ob-
iectio.

Obiicitur tertid, necesse videri vt in condensatione duæ partes semetutè penetrarent: sit enim corpus aliquod rarum occupans duos palmos; sic arguo. Antea medietas illius corporis occupabat totum spatium quod occupatur nunc à toto corpore: ergo nunc vnus palmus est in loco alterius palmi. Probatur consequentia. Quoties duæ partes vnicum habent *ubi*, sunt in eodem loco: sed in dato casu duo palmi vnicum habent *ubi*; vnus enim est in loco alterius: ergo illi duo palmi sunt in eodem loco. Confirmatur, quia priùsquàm corpus condensetur, singulæ illius partes respondent singulis partibus loci; aded vt neque plures sint partes in corpore quàm in loco, neque pauciores: ergo si minorem occupent locum post condensationem, singulæ partes loci non respondebunt singulis partibus corporis, sed plures erunt partes in illo priore loco, quàm in corpore condensato.

Resp. nullam sequi penetrationem ex condensatione. Ad probationem ergo distinguitur illa propositio: *Toties datur penetratio, quoties duæ partes sunt in loco vniu*; si seruent eandem extensionem quam habebant priùs, concedo; si non seruent eandem extensionem, sed vtrique magis constiperetur, nego. Verum est duos palmos occupare locum vnius palmi post condensationem; sed neuter eandem seruat extensionem: nulla ergo est penetratio. Ad confirmationem responso

A eadem adhibenda est, quæ vtebatur in prima obiectione; sicut enim ibi comparabatur numerus partium quantitatis cum numero partium extensionis, sic comparatur nunc numerus partium quantitatis cum numero partium loci: responderi enim debet, partes quantitatis respondere partibus loci, non indiuisibiliter, sed diuisibiliter; atque aded partes quantitatis quandiu possunt rareferi, plures esse secundum numeros inassignabiles, idest secundum indiuidua numerorum, quàm sint partes loci, etiamsi non sint plures secundum numeros assignabiles, idest secundum numerorum partium.

§. III.

B *Virum rarefactio fiat per admixtionem corpusculorum.*

A lter modus explicandi rarefactionem excogitatus est à multis Recentioribus, quorum tota Philosophia nititur atomis & corpusculis indiuisibilibus, insensibilibus, & vt verius loquar, planè commentis. Negant igitur illi rarefactionem aliter explicari posse, quàm per poros quodam minutissimos, quibus corpora omnia, tum dura, tum liquida plena sint; eos enim poros & vacuitates in rarefactione dilatari, & in eos introduci extranea corpuscula, vel terræ, vel aquæ, vel aëris: in condensatione constringi poros, & corpuscula excludi; sic enim vitari difficultates insolubiles, quas nuper attuli, & saluari quomodo quantitas constet ex indiuisibilibus mathematicis. Ita docent ex antiquioribus Ocham opusculo de Eucharistia, Gabriel in canonem lect. 45. Gallesius 4. Physic. textu 83; & in controuersis ad Tyrones, q. 27. Mitto Recentiores, quos esse video multos & eruditos.

Dico tertid. Licet impropria rarefactio fiat per admixtionem extraneorum corporum; dari tamen rarefactionem veram & propriam, quæ fit per dilatationem quantitatis sine admixtione corporum extraneorum; & veram condensationem, in qua non fiat exclusio huiusmodi corporum. Ita docet verior & communior sententia.

Probaturque primò omnibus illis experimentis, quibus conclusione prima probabam dari rarefactionem propriè dictam, in qua quantitas tota maneat continua, & vnitas seruet partes; hanc enim omnem rarefactionem negat hæc sententia, quam reiicio. Scundò probatur ex variis absurdis. Primum sit; sequeretur quod vas opertum, & aqua plenum, non deberet hyeme frangi, quando intra illud aqua congelatur; ided enim frangi dicitur, quia cum aqua condensetur, daretur vacuum intra ipsum vas; sed si condensatio fiat per exclusionem corpusculorum, non fieret vacuum intra illud vas, quod plenum maneret corpusculis emissis: ergo clarum est, quod condensatio non fit per exclusionem corpusculorum.

E Respondent aduersarij primò, vas illud non frangi ad vitandum vacuum, sed quia partes valis congelantur, & sic vniuntur vt rimas agant. Verum hinc sequeretur, quod vas æquè frangi deberet quando est vacuum ac, quando est aqua plenum; nam æquè congelatur. Adde quod disruptio valis non accidit ex vniione partium valis facta per frigus; sed ex earum partium diuisione. Scundò respondent, non posse vas illud frangi propter aquæ condensationem, cum manifestè experientia constet, aquam congelatam plus occupare

cupare spatij, quam non congelatam: sed hoc concessio manifeste argumentor. Aqua congelata densior sine dubio est, quam aqua non congelata: sed aqua congelata plura in se habet corpusculum quam aqua non congelata; abundat enim exhalationibus propter quas congelatur: ergo condensatio non fit per expulsionem corpusculorum, nec rarefactio per eorum introductionem.

Secundum est. Quando à chirurgo applicatur carni ampulla vitrea, & assurgit caro propter densitatem aeris extincto igne, certe non debet assurgere caro si condensatio fiat ex emissionem corpusculorum, quia caro non assurgit nisi ad vitandum vacuum: sed si densitas aeris provenit ex emissionem corpusculorum, ampulla vitrea plena manebit illis corpusculis: ergo non est necesse ut assurgat caro.

Tertium sit. Sequeretur quod oleum, & lac quoties rarefiunt, in omnes partes deberent diuidi, quia nihil est in oleo quod non rarefiat aut condensetur; habet enim in omnibus partibus temperamentum, quod est causa raritatis: ergo in omnibus partibus diuiditur, cum rarefactio sit diuulso partium.

Denique sequeretur, rem toties rarefieri, quoties repletur aere, aut alio aliquo corpore: rarefiat hominis os quoties aperitur & repletur aere: pulmones in respiratione rarefiunt & condensantur: folles item quoties à fabro aperiuntur: vitrem quoties inflatur, aut impletur oleo: faccum quoties lana impletur, aut tritico: vestem quoties induitur. Rarefactio enim est interpositio corporum inter partes alicuius corporis; quod autem imperceptibiles sint hi pori, per quos subeunt corpora extranea, hoc non mutat naturam rarefactionis.

Tertio ratio à priori est illa, quam attuli ad probandam rarefactionem proprie dictam; quia scilicet quantitas cum sit infinitum diuulso, dilatari etiam potest, & rarefieri sine vlla diuulso partium. Potestque confirmari à pari; nam sicut se habent in motu tarditas & celeritas, sic se habent in quantitate raritas & densitas: sed tarditas & celeritas motus non sunt maior aut minor interruptio partium motus: ergo raritas & densitas in quantitate non sunt eius partium diuulso, aut vnio.

Obiicitur primò, nullum esse planè corpus, in quo non sint pori in quos possunt sine dubio introduci corpora fluida & minima: ergo nullum est corpus, quod non possit dilatari per immisionem corpusculorum. Antecedens patet; nam ferum poros habet in quibus latet ignis: lignum idè fluit in aqua, quia intra poros habet aërem: de carne humana non est dubium; cur igitur de aqua & aliis corporibus liquidis, quæ rarefiunt, non idem dicetur.

Resp. non apparere in corporibus liquidis vllum vestigium huiusmodi cavitatum, quas immeritò aliqui Doctores tribuunt aëri & aquæ; nam cum perfecta fluiditate illi pori & dissolutio vnionis repugnat. Deinde aio, rarefactionem illam impropiam non fieri sine alia rarefactione propria; quia si latiora sunt foramina illa quam essent prius, & tamen non sit noua vlla diuulso, certè dilatatur amplius substantia; & sic adhuc admisa illa foraminum impletione, non vitant aduersarij rarefactionem propriam. Per introductionem itaque corporum extraneorum fit rarefactio impropria, non rarefactio propria.

Obiicitur secundo. Quando aqua bullit in le-

betè, assurgit in bullas plenas aëre: ergo rarefactio aquæ fit per intromissionem aeris in aquam: ergo de alia qualibet rarefactione idem iudicium fieri potest.

Resp. aquam in lebetè rarefieri, tum propria, tum impropria rarefactione. Rarefit proprie, quatenus etiam seclusis bullis maiorem occuparet locum quam ante, sicut oleum & lac. Rarefit improprie, quia repletur vaporibus calidis, qui efficiunt ut intumescat aqua in bullas.

Obiicitur tertio. Corpora dura, licet calida sint, non tamen rarefiunt (ut patet in ferro:) cuius rei ratio solum est, quia rarefactio non fit nisi dissoluta vnione; durities autem impedit dissolutionem vnionis: sed si rarefactio non fiat dissolutionem vnionis, ferrum debet rarefieri dum est calidum.

Resp. corpora dura idè non rarefieri, quamuis calefiant, quia efficit durities non tantum ut res difficile diuidatur; sed etiam ut magis seruet suos terminos, & suam figuram.

S. IV.

Virum rarefactio per solum fiat motum localem.

ICO quartò, raritatem & densitatem non fieri per solum motum localem, quamuis nunquam fiat rarefactio & condensatio siue motu locali omnium partium substantiæ quæ rarefit, aut condensatur.

Prima pars negatur ab Aresio, & ab aliis quibusdam Theologis, qui cum velint Angelum solo motu locali extendi ad locum ampliorem quam antea, volunt etiam sufficere motum localem ad raritatem quantitatis. Sed hoc meritò reprobatur. Primò quia quoties aliquid non mouetur nisi localiter, sic nouum acquirit locum, ut ad quatuor deferat locum in quo prius erat: sed per rarefactionem quantitas non ad quatuor deferit priorem locum: ergo rarefactio non est solum motus localis. Deinde ille motus localis, quo Petrus mouetur de loco in locum, vel habet aliquid quod non habet motus ille localis, quo lac non deserto priore loco nouum locum occupat post rarefactionem; vel nihil habet: si habet aliquid; ergo rarefactio non est purus motus localis: si nihil habet; ergo in rarefactione quantitas deserit priorem locum ad quatuor, sicut eum deserit in puro motu locali. Denique raritas non est sola presentia localis, ut probatum est nuper: motus localis est motus ad solam presentiam localem; rarefactio autem est motus ad solam raritatem: ergo rarefactio non est solum motus localis.

Secunda pars negat esse possibilem rarefactionem sine motu locali omnium partium quantitatis, quæ rarefit, aut condensatur, quia nihil est in quantitate post rarefactionem, quod saltem inadquatuè nouum non occupet locum: ergo nihil est, quod non sit motus localiter.

Obiicitur primò. Concepto motu locali partium quantitatis ad maiorem distantiam inter se, & sublati aliis omnibus, quantitas intelligitur esse rarefacta: ergo ad rarefactionem sufficit motus localis. Deinde terminus rarefactionis non est aliud nisi maior partium distantia inter se: maior hæc distantia est terminus solius motus localis; presentia enim & distantia localis termini sunt lationis: ergo rarefactio est latio. Maior est cuius, quia postea illa distantia cum continuatione, ponitur

Tertia obiectio.

Ratio assertio.

Prima obiectio.

Secunda obiectio.

ponitur raritas. Denique manifestum est, quod aer in vtre inclusus condensatur per solam compressionem digito factam: similiter etiam cum mouemur in cubiculo, aer verè condensatur; hic autem non fit nisi motus localis: ergo solo motu locali fiunt raritas & densitas.

Resp. negando quod concepto solo motu locali partium ad maiorem distantiam, concipitur quantitas esse rarefacta, quia præcisè per motum localem res ita mouetur vt adequatè deferat priorem locum, quod ad rarefactionem non sufficit. Fateor distantiam maiorem partium cum earum continuatione terminum esse rarefactionis; sed hæc distantia non est sola præsentia localis; est enim ipsa extensio (vt sæpe dixi) quæ terminus est rarefactionis, non solius motus localis præcisè sumpti; terminus enim motus localis non est distantia cum continuitate partium. Denique concedo, aërem sola compressione, vel impulsu condensari; impulsus autem saltem per accidens esse potest productiuus extensionis distinctæ à motu locali; si enim raritatem producere potest calor, quidni etiam impulsus eam producat?

Secunda
obiection.

Obiicitur secundò, non videri necessarium esse motum localem in rarefactione, quia in motu locali necessariò deferitur prior locus, qui est terminus à quo motus: in rarefactione non deferitur prior locus: ergo non est motus localis in rarefactione, nec in condensatione, in qua nullus acquiritur nouus locus.

Resp. verum esse, quod nihil moueri potest localiter, quin secundum aliquid sui priorem deferat locum, & nouum etiam acquirat secundum aliquid sui: sed non esse necesse, vt deferat locum priorem secundum se totum. In rarefactione cera v.g. sic mouetur, vt secundum nullam sui partem totam in eodem sit loco, in quo erat ante; sed secundum se totam, tamen per diuersas partes, eundem occupet locum vbi prius erat, & præterea nouum: nulla igitur tota pars est in eodem loco vbi prius erat, sed inadæquatè tantum; sicque corpus rarefactum deferit priorem locum inadæquatè, non adequatè. Et ea ratio est propter quam non necessariò localiter mouetur, quoties maiorem acquirit extensionem quam antea, quia tunc nouum locum ita occupat, vt secundum nihil sui priorem deferat locum, cum sit diuisibilis: corpus autem rarefactum, cum sit diuisibile, ita nouum acquirit locum, vt semper secundum aliquid sui deferat priorem: ergo mouetur localiter. Eodem modo in condensatione nouus acquiritur locus, non respectu totius, sed respectu singularum partium, quia nulla est, quæ non sit in alio loco quam prius.

Tertia ob-
iectio.

Obiicitur tertio, non videri possibile, vt omnes partes quantitatis rarefactæ moueantur localiter; nam id secundum quod illa quantitas est in eodem loco, in quo erat prius, non est motum localiter; sed dictum est quod in rarefactione aliquid est quod non deferit priorem locum: ergo aliquid est quod non est motum localiter. Probatumque manifestè; nam rarefiat oleum quod est in vase: tunc si partes omnes olei mouentur versus orificium vasis, necessariò etiam mouetur id secundum quod oleum illud tangebatur fundum vasis, & sic oleum illud non tanget amplius fundum vasis; quod est absurdum: ergo non mouentur partes omnes quantitatis, quæ rarefit.

Resp. negando primam illam maiorem. Id secundum quod quantitas rarefacta est in eodem loco, in quo erat prius, non est motum localiter,

A nego; quia etiam illud secundum quod est in eodem loco, est inadæquatè in alio loco; nihil enim est post rarefactionem quod adequatè sit in eodem loco; cum enim partes quantitatis sint in infinitum diuisibiles, possunt ita moueri, vt secundum aliquid sui sint in eodem loco, & secundum aliquid sui sint in diuerso loco. Superficies ergo, quæ tangit fundum vasis, mouetur quatenus est diuisibilis, & acquirit nouum locum re-
tento priori loco; non mouetur autem quatenus est indiuisibilis extrinsecè, seu quatenus est terminata per negationem vterioris extensionis; idè non deferit fundum vasis.

S. V.

Quomodo tandem fiant raritas & densitas.

Dico quintò, per rarefactionem produci semper nouam extensionem totalem, & destrui eam quæ prius erat. Sequitur omninò ex dictis; si enim rarefactione nec acquiritur noua quantitas, nec introducuntur corpuscula, neque solus fit motus localis, necesse omninò est, vt noua producat extensionem; constat enim quod quantitas per rarefactionem occupat maiorem locum quam prius occuparet. Difficultas ergo tantum est, utrum semper in rarefactione tota prior extensio pereat, & producat noua extensio totalis.

C Probatum autem, quia cum omnes partes nouam recipiant extensionem, si singula retinerent veterem quam habebant, & nouam reciperent, deberet necessariò continuum in omnes partes diuidi; deberet enim interici noua pars extensionis inter singulas partes: hoc autem est impossibile. Sequeretur etiam separari modum à suo modificato; pars enim extensionis quæ maneret, afflicta ante partes quas postea non afficit. Deinde id quod non occupat eundem locum, non seruat eandem extensionem: nihil est post rarefactionem quod eundem occupet locum: ergo nihil est quod eandem seruet extensionem.

Obiicitur primò. Si extensio totalis per rarefactionem producat, vel illa producat in instanti, & tota simul; vel producat successiue. Non tota simul; nam rarefactio motus est successiue iunctus cum motu locali. Non successiue; nam sic pars vna prioris extensionis esset simul cum parte nouæ illius extensionis, quæ producat per rarefactionem. Probatum consequentia, quia successiue producere extensionem est producere nunc vnā partem extensionis, & deinde aliam: sed per te non potest mutari extensio, quin mutetur tota: ergo non potest extensio produci successiue.

E Resp. rarefactionem posse sumi, primò prout est productio vnus tantum extensionis: secundò prout est productio plurium extensionum totalium, quarum vna succedit alteri; quoties enim quantitas aliqua rarefit, durat rarefactio per tempus aliquod diuisibile, in quo tot producantur extensiones, quot sunt partes proportionales in illo tempore. Rarefactio ergo prout est productio plurium extensionum, successiua est: prout autem est productio vnus tantum extensionis, est instantanea. Neque obstat quod rarefactio adiunctum habet motum localem; nam productio vnus extensionis fit cum motu locali, sed non ei commensuratur.

Video hinc sequi, quod infinitæ fiant extensiones totales in qualibet rarefactione, quot nimirum