



UNIVERSITÄTS-
BIBLIOTHEK
PADERBORN

Mundus Aspectabilis Philosophice Consideratus

Falck, Joseph

Augustae Vindelicorum, 1740

§. VIII. Argumenta Contraria.

[urn:nbn:de:hbz:466:1-95848](https://nbn-resolving.org/urn:nbn:de:hbz:466:1-95848)

curio vel viam faciat in ascensu, vel in descensu illius locum occupet: dicere enim, quod superfit aëris bullula, quæ ad libitum excrecat in immensum, & iterum contrahatur ad punctum, commentum est omni ratione & experientia destitutum.

2. Quia omnes fateri debent, immensum illud spatium, in quo sunt sydera, materia quadam repleti: non crasso aëre nostro, tum quia eò subtiliorem experimur auram, quò ascendimus altius, tum quia nullam ad nos reflectit lucem, uti tamen reflectit nostra atmosphæra, tum quia minùs esset aptus ad influentias cælestes intimè quaquaversum transvehendas: ergo subtilior debet esse materia, quæ quia simul est fluidissima, se intra aërem nostrum, & per omnium corporum poros insinuat, eo ferè modo, quo aër noster eò penetrat, ubi aditum invenit. 3. Ratio petitur à subtilissimis corpusculorum effluviis quaquaversum penetrantibus, qualia sunt magnetica, sympathetica &c. de quibus superiùs: ab evaporatione spirituum etiam per vitra crassiora optimè clausa: à vi penetrativa corporum etiam durissimorum, uti colorum intra marmor, ceræ liquatæ in intimos corallii sinus &c. Plura vide apud Boilium, de Lanis aliòsque RR. qui multis probant, & dari in corporibus poros, & materiam subtilem per illos corpora quælibet pervadentem.

Neque video, qua ratione litem nobis movere possint Adversarii, quorum aliqui ejus subtilitatem non capiunt: at verò si recolantur ea, quæ Contempl. 2. de atomorum exilitate diximus, & alibi de punctis minimis continuum permanentis, tum successivi, apparebit profectò, materiam longè quàm nobis imaginamur, subtiliorem esse. Alii ejus inutilitatem prætendunt: sed immeritò, cum deferendis quaquaversum influxibus sit perquàm idonea, & sicut spiritus subtiliores sunt quasi vita animalis, ita etiam hæc materia eodem munere in mundo fungatur, & sit veluti spiritus oris Domini, à quo omnis procedit virtus, ita ut de ea dici possit: *Spiritus intus alit, totumque infusa per orbem agit molem, & magno se corpore miscet.*

§. VIII.

Argumenta Contraria.

Difficultates plurimas movent Adversarii; præcipuas hinc subjicio. 1. Mercurius eodem modo hæret suspensus in cubiculo clauso, ac in aëre patente: hoc provenire non potest ab aëre incumbente, cum istum sustineant tectum & tabulata. At esto aër non incumbat directè, id tamen non impedit, quo minùs incumbat obliquè: jam diximus fluida eam in partem ferri, quæ premuntur minùs; sic aqua non tantum navim ingreditur superiùs, sed etiam per fundi & laterum rimas: ita in casu nostro aër insinuat januarum ac fenestrarum rimas; mercurius ergo ut descendat, tantum aëris debet cubiculo expellere, quantum est illius descensus: quomodo autem id fieri poterit, nisi vincat aërem à foris resistentem? Sed dices: supponamus cubiculum ita clausum, ut aër internus cum externo communicet nullatenus, quid tunc eveniet? Resp. Mercurium ad solitam altitudinem suspensum iri. Ratio est, quia tunc aër internus virtute sua elastica resistit, nec potest mercurius descendere, quin illum aërem magis comprimat; hoc autem non potest, cum talis mercurii altitudo non majorem vim habeat ad comprimendum, quàm tota aëris columna, à qua aër inferior premebatur,

batur, antequam cubiculo concluderetur; atque adeò aër inter parietes eodem modo resistit, ac si à reliquo aëre ambiretur, & proinde sequi debet æquilibrium. Similiter in cubiculo ita clauso propter vim aëris elasticam in antlia sublato embolo ascenderet aqua.

2. Si tantum esset aëris incumbentis pondus, quomodo possent tenuissima herbarum germina recto tramite sursum eluctari? quomodo, uti miratur Morus, lubricam butyri massam non comprimeret incumbens aër, atque ex ea serosum exprimeret humorem? Cur homines, ut ait Deusingius, deorsum ad terram non comprimuntur? signum igitur est, nec aërem nec alia elementa reliqua proprio in loco gravitatem habere. Imprimis hæc eadem eveniunt, quamvis elementa sint in loco alieno; neque enim plus ponderis sentit piscis in vase aquâ pleno, quàm in medio mari. Unde negatur conf. Cur enim non erecta stent germina, cum ex aquo premantur à latere? qua ex parte comprimitur butyri massa, aut serosus exprimitur humor, si æqualiter undique ab aëre ambiatur? Et hinc patet, cur nec animalia in aëre, nec urinatores in aqua liquidorum sentiant pondus. Imprimis enim non potest esse pressio dolorifera, quia, ut ait Stevinus, omni pressu, quo corpus dolore afficitur, pars aliqua corporis luxatur; sed isto corporis molliter ambientis pressu nulla pars corporis luxatur, cum interiùs oppleta sint omnia, exteriùs verò pressio sit undique æqualis. Deinde partes liquidi ambientis animal instar fornicis & illud & seipsas sustentant: Sic tua ipsius manus integro subjecta milii acervo pondus sustinebit sine pondere, quia non sola laborabit: à fortiori idem eveniet respectu aquæ aut aëris, corporis longè tenuissimi.

Quod adeò verum est, ut si in fundo vasis aquâ pleni, in quo jacet homo, foramen fiat, illico incumbentis aquæ pondus sentiet, quia ea ex parte non sustinetur, nec pressio undique æqualis est. Similiter teste Sinclaro lib. 3. dial. si cuti suæ applicet urinator cucurbitam frigidam, non priùs ultra tres, quatuorve passus subter aquam descendet, quàm tanta vi carnem, cutemque intrudi sentiet, quantà nos hic sentimus, dum calida applicatur, & quò altiùs descendit, eò maiorem sentiet dolorem, imò ultra 7. vel 8. passus est prorsus intolerandus. Ratio est, quia caro, quæ multo aëre & spiritibus abundat, infra aquas distenditur intra cucurbitam, ubi minùs premitur, sicut evenit in aëre, dum cucurbita medica, ope ignis interiùs rarefacta carni applicatur. Unde potiùs colligo, æqualem hanc aëris pressionem esse animali valde naturalem, qua deficiente id fortè eveniret illi, quod evenit navibus, quæ intra aquas stant integræ, extra autem dissolvuntur: & sapientissimus rerum Artifex ita corporis fabricam condidit, ut per huiusmodi pressionem potiùs juvetur, quàm lædatur. Si enim teste Boilio gyrenulus animal tenerimum sustinere potuit violentam aquæ pressionem, ita ut ad minorem molem redigeretur, cur animalia robustiora minorem non sustinebunt? licet Sinclarus testetur, sanguinem ex urinatorum auribus & naribus extrudi, si pressio sit nimium violenta, & non uniformis.

Instas. Elementa, cum sunt in proprio loco non tendunt deorsum: ergo neque sua gravitate deorsum nituntur. Conf. 1. Situlæ aquâ plenæ non sentitur pondus intra aquam, sentitur autem si inde extrahatur; aqua igitur intra aquam non gravis est. Conf. 2. si partes liquidi superiores premerent inferiores, istæ propter compressionem fierent densiores: hoc in multis liquidis non advertitur: ergo. Conf. 3. obtento fine cessat actio; sed dum elementa sunt in proprio & naturali loco finem obtinent: ergo cessat nifus & actio. Conf. 4. Frustra est nifus deorsum, ubi descensus est impossibilis; res

ita se habet, cum elementa sunt in proprio loco: ergo. Resp. ne. conseq. sic pondus capiti impositum sua gravitate premit, quin tendat deorsum; tendere deorsum est gravitatis effectus, qui tamen non semper eam sequitur, cum possit impediri à majori pondere vel æquali, aut aliter ei resisti.

Ad 1. Conf. ne. conseq. Aqua intra aquam revera gravis est, quamvis non talis appareat quoad sensum. Si utrique lanci pondus æquale quantumvis magnum imponas, utramlibet tolles facillimè, non quia reipsa non gravis est, sed quia ab altero pondere juvaris: sic evenit cum aqua, dum pondus, quod tollis, cum ea est in æquilibrio. Sic globuli vel Dæmunculi aquis in phiala innantes, modica orificii compressione fundum petunt, & amoto digito iterum ascendunt: cum enim ita globulis includatur aer, ut ferè sint in æquilibrio cum aqua, si hac intermediâ prematur aer inclusus, & subeat aqua, complexum fit aqua in specie gravius & descendit, rursusque cessante compressione dilatatur aer, & fit complexum levius, quod ascendit, non quia non grave est, sed quia à corpore graviore, nempe aqua sursum truditur. Aliqui in collo ampullæ circumligant suillam vesicam, quâ compressâ comprimitur aqua, totumque artificium occultantes ope fili à longè dæmunculis imperant.

Ad 2. dico, densiores fore has partes, si compressionis capaces sint: aer, quia compressionis summè capax, apud nos longè densior est; hinc in eo volucres facilius sustinentur, quàm si volitent sublimius, & fumus majori per eum ascendit impetu, quàm ubi fertur altius. Aqua tamen, quia non ita compressionis capax est, vix densior est inferius, nisi fortè in aquis profundioribus, quæ insuper prope fundum admixtas habent particulas heterogeneas graviore, v.g. salis in mari, quæ reddunt aquam graviorem, & id efficiunt, ut urinatores difficilius petant fundum. Ad 3. distinguo: cessat actio, quæ finem acquirit, om. quæ finem possideat ac retineat. Nego. si finem obtinent elementa, agere debent, ut illum conservent. Quanquam non unus elementorum finis sit, ut sint in proprio loco. Ad 4. iterum distinguo: ubi descensus est impossibilis per naturam, conc. si tantum impossibilis est propter impedimentum, nego. Etiam elementa extra proprium locum sæpius non possunt descendere, utique tamen stula aqua plena nisi suo in caput agit. Neque hic elementorum conatus est inutilis; licet enim propter impedimentum non possint per motum ad centrum suum pervenire, ex eo tamen illuc tendendi conatu sequuntur innumeri effectus hætenus explicati & explicandi, toti universo utilissimi, quibus abundè compensatur elementorum violentia, si quam patiantur; cum gravium finis sit potius conglobatio orbis terraquei cum dictis effectibus per nifum ad centrum, quàm ipsius centri occupatio.

3. Duo marmora levigata ita cohærent, ut superius tolli non possit sine inferiori: atqui incredibile est tam ingentem lapidem sola aeris gravitate aut elaterio sustineri. Conf. 1. Duo hemisphæria Magdeburgensia, evacuato interiori aëre, tam fortiter cohæserunt, ut iis divellendis 16. equi fuerint impares; ergo hæc cohæsiō non provenit ab aëris gravitate, quam utique 16. superarent equi. Conf. 2. quia si aqua ad 33. pedes ascenderit, embolus altius tolli non potest, & potius diffingitur machina: ergo signum est, aliam vim superandam esse, quàm aeris gravitatem. Conf. 3. quia si pressio aeris externi resisteret recipientis evacuationi, tunc evacuato uno recipiente, aliud ei vicinum difficilimè evacuetur; atqui tamen specialis hæc difficultas non sentitur: ergo. Resp. ne. mi. si enim, ut ostendimus, aer sustinere potest columnam mercurii, cujus altitudo 27. digitorum, & basis tanta, quanta est marmoris area, à fortiori

tiori sustinebit lapidem, qui, cum non possit descendere, nisi tollat columnam aëris se graviorem, hærebit suspensus; cujus rationis veritas exinde patet, quia si marmori inferiori appendas pondus, quod mercuriali columnâ majus sit, illico divellatur, uti de Lanis, & alii experti sunt.

Ad 1. Conf. ne. conf. si enim hemisphæria fuerunt paulò grandiora, ut ea describit ipse Guerickius, qui hoc sumpsit experimentum, quid mirum si octo equi ex una parte, & totidem ex altera, non potuerint illa divellere; debuissent enim cylindrum aëris attollere, cujus basis æqualis hemisphærio, altitudo autem talis, ut æquivaleret 33. pedibus aquæ. Jam si calculum in eas, invenies aërem utrique hemisphærio incumbentem tanti esse ponderis, ut nec super rotatis curruum machinis illud 16. provolvant equi: multò minùs ergo sine his illud promovebunt, cum equus tollendo pondus per tractionem sine machina 200. duntaxat libras moveat, ut observatum est in Hist. Acad. Reg. Ubi etiam equus in robore 7. viris æquiparatur; vir autem fune circumligatus, si ex eo in parte opposita liberè pendeat 30. librarum pondus, vix potest incedere. Adde, quòd etiam equi non trahant omnes æqualiter. Quòd si hoc experimentum aliter proponatur, sit tibi, ut ait Millietus, dubium.

Ad 2. Conf. om. ant. ne. conf. Quid enim mirum, si in tanto pondere superando machina diffingatur? Omisi ant. quia falsum est, vim, de qua agimus, esse insuperabilem, uti testantur Deusingius & Guerickius, qui addit, hanc eorum opinionem, qui putant omnia potius frangi debere, quam ut pistillum ulteriùs agitetur, esse futilem imaginationis metum eorum, qui facti in vase rotundo experimenti non fuerint spectatores. Consentit de Lanis, & hoc confirmant experimenta marmorum superiùs relata. Et denique quam causam diffractionis physicam afferunt Adversarii, si nullam agnoscant aëris pressionem?

Ad 3. dico, facilitatem hanc aut difficultatem non provenire à solo aëre externo, sed etiam attendi debere ad aërem internum. Aër internus, cum eundem habeat compressionis gradum cum externo, cum eo est in æquilibrio, adeoque tantum juvat educationem pistilli, quantum exterior impedit, proinde in recipiente pleno modica est difficultas educendi pistillum, quæ tamen inter evacuandum sensim augetur, propter majorem aliquantò compressionem aëris externi, & ob interni dilatationem, qui non ampliùs juvat: igitur in evacuando recipiente altero, aëre pleno, non potest specialis difficultas inveniri. Hinc etiam scatulas & vasa clausa, licet undique premens ambiat aër, facile aperimus, si aëre sint plena, non facile aperturi, si forent interiùs vacua.

Dices. Si mercurius in tubo, cujus diameter unius digiti, ascenderit ad digitos 27. vel 28. tunc saltem embolus altiùs tolli nequit sine vi maxima, cui fortè impar est vir robustissimus: signum igitur est, columnam aëream ejusdem diametri tanti esse ponderis, quanta est vis illa, quæ impendi debet ad tollendum altiùs embolum; atqui dictus cylinder mercurii argenteus est in æquilibrio cum tali aëris columna: ergo etiam in æquipondio, consequenter neque illum posset attollere vir robustissimus, nisi juvaretur ab aëre, quod est incredibile. Resp. id non esse incredibile, sed potiùs ex hoc argumento probari, cum per hujusmodi experientiam aliquatenus dignoscamus gravitatem corporum absolutam, quam aliàs non dignoscimus. Sicut enim ille, qui in aqua pondus ingens sustinet, si prodeat in aërem, pondus illud plurimùm augeri sentit; ita etiam longè magis sentiret augeri, si ex aëre crasso in materiam subtiliorem seu medium levius prodiret. Dum igitur attollimus corpora, experimur duntaxat excessum ponderis supra pondus medii, in quo illa attollimus, non au-

tem gravitatem corporum strictè absolutam, neque de hac judicare possumus; nisi etiam medii gravitatem cognoscamus.

4. Boilius suspensum tenuit hydrargirum ad 72. dig. altitudinem; tantæ altitudinis non sufficit pondus aëris: ergo metus vacui. Item Hugenius testatur, mercurium in recipiente, exhausto aëre, non decidisse: ergo non eum suspensum tenet aër. Resp. imprimis argumentum hoc difficilius solvi ab adversariis, quàm à nobis; cur enim in hujusmodi casibus rarissimis talis ac tantus vacui metus, cum tamen ferè semper soleat esse diversus? Nugatur certè adversarius, nisi causam assignet; quæ quidem meo judicio est quasi per accidens, quia rarissima; nam communiter statim, atque invertitur tubus, mercurius ad solitam labitur altitudinem, & me ac Boilio teste, quamprimum recipiens evacuat, descendit mercurius, qui rursus ascendit per tubum, si aër intromittatur. Ergo vel dicendum est cum Philosopho Burgundo, hunc effectum provenire à pressione materiæ subtilis, quæ quidem communiter vitri poros penetrat, atque adeò tam intra quàm extra tubum in mercurium agit; in tali autem casu rarissimo fieri potest, ut partes hydrargiri solidiores hos meatus occludant, ita ut aër subtilis non possit satis confertim irruere ad præcipitandum in vitro liquorem, cum tamen interea liquorem in subiecto vase patentem premat. Unde testatur Hugenius, experimentum hoc non succedere, nisi ab omni aëre optimè purgatus sit mercurius, aliàs enim non obstruit poros vitri. Vel dicendum est, mercurium in tubo quasi casu ad instar fornicis coagulari, ita ut non possit libere fluere, præsertim cum in hujusmodi experimentis mercurius à Ptolomæo dicatur adhibitus cum alia quoque præparatione, nec experimentum succedat unquam, si tubus sit latior. Utraque Resp. ex eo confirmatur, quia si vel modicè succutiat tubus, illico decedit mercurius: ergo non panico vacui metu sustinebatur, sed ab alia causâ, ut ita dicam, delicata & rarò contingente. Huc referri possunt, quæ de barometro quodam, in quo mercurius ad minorem solitâ altitudinem hærebat, scribit Amontonijs: putarunt aliqui poros vitri non semper esse æquales in omnibus, aut etiam posse plus aut minus per alienam materiam obstrui, ac proinde ingredi posse materiam aliquam mediam, aere nostro subtiliorem, subtili æthereâ minùs subtilem, quæ causet illum effectum.

5. Si pondus aëris in tubo suspenderet hydrargirum, quò gravius esset aër, hoc altiùs attolleretur hydrargirus; sed contrarium experimur: nam aëre sereno, qui utique levior est, altiùs ascendit hydrargirus, quàm nimboso aut pluvio cælo. Resp. ne. mi. nec enim potest alia esse causa ascensûs & descensûs Mercurii, quàm major aut minor aëris pressio, sive hæc ab elaterio, sive à gravitate proveniat; doctrina enim hæc tot experientiis firmata est, ut esse dubia non possit; unde tutò licet sic concludere: Nunc in baroscopio ascendit mercurius: ergo datur major aëris pressio, quocunque demum ex capite repetatur; ut enim monet Scaliger, ubi de re constat, non disputandum est rationibus contra experientiam, sed rei rationes potiùs quærendæ sunt.

Rationes autem diversæ hujus pressionis non ita cognitæ sunt. Imprimis non est generaliter verum, quòd mercurius summum semper gradum aëre sereno obtineat; expertus enim aliquando sum, altiùs ascendisse, dum aëri nostro nebula ficca & frigida incubuit. Adverti iterum mercurium multùm descendisse eo tempore verno, quo laxatis calore solis terræ meatibus, exhalationes & vapores ascendunt copiosius; per hos enim cum igniculis sursum eluctantes, impeditur aëris pressio saltem in multis sui partibus, adeoque non ita mirum est, si cælo se ad pluvias disponente mercurius deprimatur; econtra verò idem mer-

curius

curius ascendat mediis in pluviis, si novi vapores non subministrantur, & serenitas redeat: etsi enim vapores rarefacti per ipsam aëris gravitatem ascendant, id tamen non impedit, quin intra aërem mixti & moti, partem atmosphære, quam occupant, reddant leviores, dum interim aër lateralis magis premit & premitur. Sic si è medio fundi vasis aquâ pleni ascenderet aër, columna media, perquam transit aer, non esset tam gravis ac columnæ laterales; sic etiam dum per caminum ascendant exhalationes aut vapores rarefacti, aër intra caminum gravitate sua non tantum agit, ac ille, qui de foris inferius recurrit, ut amplius patebit ex dicendis de machina Leodiensi. Sic quoque flamma impedit, quò minus ibidem ellychnium ita premat aër, & hinc versus illam ascendit oleum. Id confirmat experientia, quâ habemus mercurium in Insula Martinica nocturno tempore ad tres aut 4. lineas ascendere, dum nempe aer frigidus succedit calido. Cur igitur ea pars atmosphære, ubi fit ingens motus & vaporum rarefactio, prædominante scilicet igne solari aut alio, non etiam fiat levior?

2. Non sola aëris gravitas, sed etiam elaterium considerari debet, quod, uti in lana & aliis, potest esse fortius tempestate sicca, quam humida; unde aëre sicco plerumque ascendit mercurius, quia conando se quaquaversum dilatare vehementius illum premit. 3. Adverti etiam altius ascendere flante Borea vel Euro, quam Austro dominante, tum quia ab alto ruit Boreas, Auster autem spirat ex transverso, tum quia Aquilo frigidus magis condensat aërem, quam Auster calidus. 4. Nec etiam ab Adversariis supponendum est, tempestate serena aërem particulis heterogeneis expertem esse, aut rariorem; tunc enim tubo optico velut undis asperior videtur, ac minus pellucet; inde cana montium juga distinctius nubilò visum ferunt, quam cælò serenò; sed tunc hæ particulæ, præsertim salino-nitrosæ magis concenturiantur, ac cum aëre conjunguntur, magisque cum eo premunt, dum quiescunt, quam dum cælò turbido tumultuantur aut solvuntur. 5. Plurimum confert, qua methodo confectum sit barometron; si enim malè purgatus sit mercurius, frigoris & caloris vicissitudini obnoxium erit, quæ tamen parùm poterit, si bene purgato utaris hydrargyro, nisi quatenus frigore concretus aer redditur gravior; hinc est, quòd rigente bruma nonnihil altius ascendat mercurius, quam ardente Sirio. Calorem autem immediatè & per se parùm facere, colligitur ex eo, quòd in barometris vix, ac ne vix quidem advertatur mutatio, quamvis calefiat cubiculum, etsi in thermometris advertatur maxima, præsertim si hæc sigillata sint, & consequenter aëris gravitati non obnoxia, atque inde præferenda. 6. Tibi persuadeas velim, finem barometri immediatum, non esse tempestates dignoscere, sed aëris pressionem, ex qua si illas præcognoscas, tibi gratulor, sed præcautionibus opus est. Recolantur, quæ de tempestatum causis & prognosi diximus, ubi de influxu siderum; plura addentur in meteoris. Alii, ut postea dicetur, baroscopio utuntur ad investigandam locorum altitudinem: mihi nunc satis est, quòd ex eo colligam aëris gravitatem, indeque innumerorum effectuum, non minus utilium, quam mirabilium modum habeam & causam Philosopho dignam.

6. Si aër in syringe sursum truderet aquam, aut suspensum in tubo teneret mercurium, tunc ille, qui tollit embolum, aut tenet tubum, non sentiret aquæ aut mercurii pondus; atqui tamen hoc sentit: ergo. Conf. 1. quia si tubum mercurio plenum superius digito claudas, dum labitur mercurius, digitum intra tubum non pelli, sed trahi sentis: ergo hinc non datur aëris pressio, sed tractio ex metu vacui. Conf. 2. quamvis amplior sit tubi diameter, mercurius
tamen

tamen ad eandem suspenditur altitudinem ; id non potest provenire ab aëris gravitate, quia inæquale pondus non potest ab æquali aëris pressione sustineri. Conf. 3. in tubis capillaribus aqua ascendit supra libellam : ergo tunc non datur æquilibrium.

Resp. ne. mi. Nec enim sentit pondus aquæ aut mercurii, licet sentiat aliud eidem æquale, quod vel ex eo patet, quia si intra vasculum attollas tubum, mercurius non sequitur : sentis igitur pondus aëris desuper incumbentis, non mercurii. Sed iterum quæris, cur non sentiatur, cum tubus solo aëre plenus est? Resp. quia tunc aër inclusus ab exteriori aëre tantundem sursum truditur, quantum incumbens aër nititur tubum deprimere : ergo tunc sola tubi gravitas vincenda est ; cum verò tubus mercurio plenus est, hic sua gravitate infringit vim aëris sursum pellentis ; & quantum hæc vis infringitur, tantò potentiùs superincumbens agit aër, consequenter sustinendum est semper pondus æquale ponderi liquoris inclusi. Dices tamen : si mercurius in bilancis lance ponatur, & tubus aliunde sustineatur, tunc mercurius tubo inclusus lancem non premit, ut patet ex minori pondere ad constituendum æquilibrium in altera lance ponendo : ergo revera hunc sustinet & sentit. Resp. ne. ant. & conf. Etsi enim mercurius in tubo lancem premit, manus tamen tubum sustinens tantundem impedit, quò minùs aër incumbens in lancem agat : ergo ad constituendum æquilibrium non opus est ex altera parte majori pondere, quàm sit pondus mercurii in lance contenti, cum aër in lancem alteram liberrimè agens mercurium in tubo sufficienter sustineat. Quòd si tubus fundo insisteret, tunc utique in altera lance adjiciendum esset pondus mercurii in eò contenti. Si denique tubus extra vas subjectum attollatur, mercurius quidem sequitur, sed in tubo inferiùs aperto non sustinetur à manu, sed ab aëre sursum pellente, cum interim manus sustinet & sentit pondus aëris desuper incumbentis.

Ad 1. Conf. om. ant. ne conf. Nempe pervulgatus est iste mentis decepta error, ut trahi videatur digitus, dum partim aëris, qui desuper imminet pressione sua, partim elateris virtute turgidus, illac quàm minùs premitur, hoc est intra tubum pulsam dilatat. Sic qui inflatam habet manum, aut cui accrescit pustula, sentit veluti pellis tractionem, licet revera sit pressio ab intrinseco. Similiter in aquis, qui in vortice deorsum rapitur, sibi trahi videtur. Ad 2. ne. mi. si enim tubus est amplior, ut mercurius descendat, majorem etiam aëris columnam debet attollere : ergo manet æquilibrium. Unde probationem distinguo : inæquale pondus non potest ab æquali aëris pressione sustineri, si majori cylindro mercurii non etiam major respondeat aëris columna, om. si respondeat, nego. Dixi omitto, quia ut ostendimus in tubis communicantibus, amplitudo cylindri non facit ad rem, modò altitudo sit æqualis aut proportionem habeat.

Ad 3. con. ant. negant conf. quia in hoc ipso ascensu supra libellam datur æquilibrium. Ratio est, quia, cum aër crassior non sit corpus perfectissimè fluidum, sed quasi villosum, lateribus tubi capillaris nonnihil adhæret, adeoque non potest intra tubum tam angustum ita liberè agere, sicut agit extra illud, proinde aqua intra tubum, ubi minùs premitur, nonnihil ascendit. Et ex hoc principio rationem habes, cur succus intra plantarum fibras, cur attramentum intra nivem, cur aqua intra panni lacinias, cinerem, glaream ascendant, quia nempe sunt inibi quasi totidem tubi capillares, in quibus aër non potest per gravitatem liberè agere, uti agit exteriùs : possunt autem alii liquores illuc subinde faciliùs penetrare, quàm penetret aër, ut patet in chartæ poris,

ris, quos facillè penetrat aqua, oleum, non item àër, præsertim si charta uncta sit oleo. Sic etiam àër non facillè penetrabit superficiem exteriorem vesicæ, quamvis hanc penetret aqua: imò nec ipsa aqua vesicam penetrat per superficiem internam, ut patet in plerisque animalibus, quamvis penetret per externam.

Hæc tamen Resp. necdum sufficit, quia ascensus supra libellam in tubulis deprehenditur etiam in recipiente evacuato, quanquam vix ita evacuari possit, ut non remaneat aliquid àëris. Hinc dicunt, ascensum illum fieri propter adhesionem partium aquæ ad parietes tubi; cum enim parietes aliquatenus sustineant liquorem, columella inclusa non ita premit deorsum; hinc si sebo illiniuntur, non ita ascendit aqua. Et propter diversam liquorum adhesionem liquores ascendunt inæqualiter supra libellam: mercurii partes non ita adhærent vitro, quàm adhæreant inter se; hinc in tubo capillari non ascendit ad libellam mercurii in vase, in quo columnæ mercuriales invicem adhærent, & sese ad majorem altitudinem sustinent: si tamen tubulus illiniatur sebo, tunc ascendit altius, quia, contra quod evenit in aqua, eidem mercurius magis adhæret. Si tubus capillaris utrinque apertus, in quo parùm ascendit aqua, sustineatur in libero aëre, aqua hæc modica non statim effluit, tum quòd adhæreat tubulo, tum quòd non possit suam & àëris tenacitatem dividere. Adhæsiō & tenacitas liquorum ex eo etiam patet, quòd guttæ liquoris, mercurii præsertim, formentur in sphaeram, etiam in vacuo; hinc in tubulo capillari minimo nullatenus ascendit mercurius: si tubulus sit madefactus, facilius ascendit aqua; homogeneitas enim liquorum multum facit, ut alibi diximus, ad eorum unionem. Refert quoque Wolfius, aquam per siphonem continuato motu ascendere & descendere, etiam in recipiente evacuato: Si siphon sit exiguus, id forsàn fieri poterit ex pressione àëris residui, vel materiæ cujusdam à foris advenientis: vix tamen crediderim, id evenire, si siphon sit paulò altior; aliàs aqua etiam derivari posset per siphonem 32. pedibus altiorem, & mercurius per siphonem altiorem digitis 28. quod ultimum, cum nuper tentassim, mercurius non fluxit continuato motu, sed facta superius separatione, hæsit in utroque crure, licèt in siphone minore fluxerit usque ad evacuationem vasis. Quibus omnibus perpensis, judico, pressionem àëris revera esse omnium penè hujusmodi effectuum causam, quamvis in quibusdam rarioribus actio ætheris, aut alterius corporis interveniat.

§. IX.

Notanda circa Barometron.

NOta 1. Variationem deprehendi in barometris; in quibusdam enim aliquot lineis altius ascendit mercurius, quàm in aliis, quod vel à natura mercurii diversam gravitatem habentis repetendum est, vel à particulis admixtis, si non ritè purgetur hydrargirus: optimè purgatur ab aëre in recipiente evacuato, si per 24. aut plures horas relinquitur in vacuo, uti etiam purgatur aqua: ab aliis particulis, si cum antimonio distilletur, quæ tamen operatio difficilis est. Depurgatur etiam ope aceti fervidissimi & calidi, nisi stannum contineat, ut habet Gravesande. Id obtinebis facilius, si mercurium cum spiritu vini debiliore in phiala repetitis vicibus agites, effundendo semper spiritum facibus imprægnatum, & infundendo novum, ac denique percolando mercurium per

B b

linteum