

Uberior dilucidatio legum suarum adhaesionis atque transitus ignis ex uno corpore in aliud, qua simul ad ea quae nuper contra disputata sunt respondetur / [Georg Erhard Hamberger].

Contributors

Hamberger, Georg Erhard, 1697-1755.

Publication/Creation

Jena : F. Bortoletti, 1728.

Persistent URL

<https://wellcomecollection.org/works/a9xgvaaa>

License and attribution

This work has been identified as being free of known restrictions under copyright law, including all related and neighbouring rights and is being made available under the Creative Commons, Public Domain Mark.

You can copy, modify, distribute and perform the work, even for commercial purposes, without asking permission.



Wellcome Collection
183 Euston Road
London NW1 2BE UK
T +44 (0)20 7611 8722
E library@wellcomecollection.org
<https://wellcomecollection.org>



J J
m of m
9 30

S d 102

62574/3

$\frac{M}{a.47}$

501


MEDICAL SOCIETY
OF LONDON



ACCESSION NUMBER

PRESS MARK

HAMBERGER, G.E.



Digitized by the Internet Archive
in 2019 with funding from
Wellcome Library

<https://archive.org/details/b30521774>

18

T8

GEORGH ERHARDI
HAMBERGERI

PHIL. ET MED. D. ET PROF. PVBL.
MEDICI PROVINC. SAXO VI-
NARIENSIS.

VBERIOR DI-
LVCIDATIO

LEGVM SVARVM ADHÆSIONIS

ATQVE

TRANSITVS IGNIS EX VNO COR-

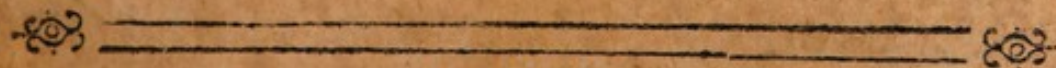
PORE IN ALIVD,

QVA

SIMVL AD EA QVÆ NVPER

CONTRA DISPVTATA SVNT

RESPONDETVR.



IENAE,

APVD FRANCISCVM BORTOLETTI

M D CCXXVIII.

SOCIETY OF LONDON MEDICAL



PRÆFATIO.

Agnus est, & quod ex-
currit, cum Elementa
mea Physices prodie-
runt: dixi in titulo, ea
in usum auditorii esse conscripta,
eamq; ob causam omnia ita esse pro-
posita, ut non, nisi ab exercitato in
Mathesi, Methodo mathematica, at-
que Physica, absque ulteriori expli-
catione intelligi queant. Submisi ea-
dem in præfatione iudicio omnium
eorum, qui in Mathesi atque Chi-
mia satis essent versati. In horum
numerum sese retulisse videtur Ju-
venis Nobilissimus IOAN. DANI-
EL PERLICIVS, de quo plura mi-

PRÆFATIO.

matas recipiet, ergo nullum periculum aderat, ne qui a veritate abducerentur, hinc etiam nulla ratio veritatem defendendi. Hæc igitur cum sciverit, (dicit enim, *se probe scire* præf. nro. b) studio veritatis contra me scribere haud potuit, nisi concedere velit, se defensionem veritatis absque ratione in se suscepisse. Genuina fortassis ratio, quare contra me scripserit, ex verbis quibusdam epistolæ, quam ad me dedit, cognosci poterit, quando ich zweiffle nicht (inquit) es werde die von uns beyden unternommene Untersuchung derer legum adhæſionis utrique parti zu sonderbarer Ehre gereichen. Vult nempe Nob. Perlicius, ut pro eo habeatur, cui orbis eruditus investigationem legum adhæſionis debeat. Sed, nisi, in alio scripto de his legibus egerit, dubito an propter hanc præfationem

nem

PRÆFATIO.

nem meliori jure inter inventores legum adhæſionis referri queat, quam mercenarii iſti inter architectos, qui, ubi quisquilias evehendas haud inveniunt, bona ædificia deſtruunt, ut quid habeant, quod ſub quisquiliarum nomine evehere poſſint; de quo argumento Illuſtris WOLFFII præfatio ad Tom. II. Phyſ. Exper. videri poteſt. Nec me injurium eſſe in Nob. Perlicium, Lector benevolus cognoſcet, ſi perlegerit ejus præfationem, quam una cum mea reſponſione hic inveniet. (Curavi vero, ut iisdem omnino literis & verbis, bonis & malis, imprimeretur) Videbit enim L. B, quicquid profert, ad hæc reduci poſſe, 1) ut affirmet, quæ non probat, & forſan probare non poteſt (nro *b, c. k. bb. ll. gg. nn. oo. rr. zz. bbb. uuu. xxx. 0000*) 2) ut mea verba corrupte adducat, vel, ſi ad paragraphum

PRÆFATIO.

phum elementorum meorum provocat, verba sphi longe aliud quid dicant; (nro *a. d. f. g. b. i. xx. yy. fff. nnn. sss. bbbb.*) 3) ut conclusiones formet, quæ ex meis thesibus non sequuntur, istas mihi tribuat, & deinceps contra hasce, tanquam contra meas, disputet; (nro *l. m. q. r. t. u. kk. fff. ad lll. ttt.*) 4) ut dubia, experimenta, vel theses, proponat, quia vel meas theses non intellexit, vel intelligere noluit, vel Logicam communem non calluit (nro *e. n. p. s. x. dd. ee. ff. bb. ll. mm. nn. rr. ad yy, mmm, ad ttt, yyy, zzz, cccc, dddd, ffff, llll, nnnn*) 5) ut sibi ipse contradicat (nro *n & ddd* atque *eee*, item *qq, zz, & ccc*) 6) ut experimenta afferat, quæ ad speciem mihi sunt contraria, rite instituta, vel considerata vero meas theses confirmant (nro *y. eeee*) 7) ut loquatur contra experientiam

PRÆFATIO.

tiam (nro pp) 8) ut suam sententiam de phænomenis gratis proponat, nullo argumento suffultam. (nro z, ii, oo, qq, tt, uu. sss. uuu. eeee, gggg ad mmmm) Hæc igitur, quam proposui ante, cum sit ratio, ob quam Nob. Perlicius contra me scripsit, & hujus generis cum sint argumenta, quibus contra me pugnat, quis mihi vitio vertere potuisset, si ad has objectiones, quæ non, nisi ex prava (mitius verbum quærenti non præsto fuit, exultantem juvenilis ingenii luxuriam intelligo) Opponentis voluntate sunt natæ, non respondissem. Et animus quoque erat, eas observare regulas logicas, quæ volunt, *non esse disputandum cum illo, qui Logicæ est imperitus, atque rerum ventilandarum cognitione destituitur, aut qui præjudicatis opinionibus & studio partium tanquam vertigine*

)(5 agita-

PRÆFATIO.

*agitatus ab attentione veritateque
perspicienda, quasi vi quadam occul-
sa, retrahitur, (vid. Clar. REVUSCHII
VIA AD PERFECTIONES IN-
TELLECTVS §. 694.)* Satis enim
certo ab amicis mihi relatum est,
quam alienus a me fuerit animus
Perlicii, cum Jenæ commoraretur;
Quid illum a me abalienaverit non
habeo dicere, qui, ut ante dixi, nun-
quam, quod sciam, audire me cu-
raverit. Aderant aliæ rationes,
quæ responsionem desiderarent.
Has vero rationes cum Nob. Per-
licius in se quærere, vel invenire
non possit, certus quoque esse pot-
est, si forte, uti promisit, (præf.
nro. c) pergere velit suas oppositi-
ones defendere, vel alias mearum
thesium aggredi, me in posterum
ejus scripta tanquam non entia
consideraturum, nisi argumenta,
quæ meas theses proxime & adver-
sa

PRÆFATIO.

sa fronte feriunt, afferre, & suam
(qua adhuc usus est) lancem logi-
cam relinquere, communem vero
addiscere atque eligere velit. Offi-
cium enim meum non permittit,
ut juvenes absentes, qui præter cæ-
teros sibi sapere videntur, cum
primas scientiarum lineas memo-
ria comprehenderunt, & qui, ex
æstu quodam ingenii impulsivi, igno-
rantiam suam, refutando scripta quæ
non intelligunt, produnt, in viam re-
ducam. Si par pari referre placu-
isset, dubia quoque contra scriptum
Perlicianum movere potuissem.
Sed intelligo, mihi plura discenda
superesse, hinc nunquam mihi
mens fuit, irreparabile tempus me-
lioribus destinatum futilibus labo-
ribus, puto refutatione aliorum,
consumere. Omnes enim a me
dissentientes in tres classes divido:
infima classis est eorum, qui ea
de quibus disputare audent,
parum

PRÆFATIO.

parum intelligunt, & debili iudicio sunt præditi; ad alteram classem mihi pares refero; ad tertiam vero eos, qui me & eruditione & ingenio & iudicio sunt maiores. Priorum errores plerumque adeo crassi sunt, ut a quolibet cognoscantur, hinc refutationem non merentur. Alterius classis Auctorum errores si agnosco, credo, me æque erroribus esse subiectum, hinc, refutando eos, nolo peccare contra leges amoris, credo enim, ipsos proprio Marte errores agnoscere posse, & eosdem cognitos mutatuos. Apud tertiæ classis Auctores si thesin dubiam offendo, aut ista manifeste veritatibus cognitis est contraria, aut mihi tantum talis videtur. Si prius est, certus sum, errorem ex festinatione tantum, vel simili ratione, ortum esse, hinc injurius forem in talem Auctorem,

PRÆFATIO.

Etorem, si errorem absque necessitate manifestarem; Si vero thesis mihi tantum dubia videtur, ex ea ratione refutare eandem nolo, quia fieri potest, ut quis, majori ingenio atque judicio præditus, ac ego, veritatem quandam agnoscat, in quam penetrare mihi, ob imbecillitatem ingenii, haud licet. Semper quoque animo meo inhæret monitum Venerandi quondam mei Præceptoris, atque Profoceri, Illustris viri nunc beati WEDELII, qui semper auditores suos a refutatione aliorum dehortabatur; cum diceret, tres dari gradus Philosophiæ: primum esse, ultra vulgum sapere; Secundum, non occupari refutando & commentando, tertium vero, magis ex re, quam libris philosophari; ne igitur in primo Philosophiæ gradu subsisterem, semper a refutatione aliorum abhorruui, & ex hac quoque

PRÆFATIO.

que ratione nihil monui contra resolutiones phænomenorum, quas Nob. Perlicius, tanquam meis meliores, in hac præfatione dedit, nisi ubi, ob suas resolutiones, meas, rejecerit. Hoc quoque monendum, me literas alphabeti contextui Præfationis Perlicianæ adjecisse, ut L. B. statim videat, ad quæ verba mea pertineat responsio. Pertinet vero ordinarie ad verba proxime ante litteras additas posita, vel ad omnia verba præfationis, quæ inter priores litteras, & has, ad quas responsio pertinet, extant, interdum etiam, si sensus nullus est in iis verbis, quæ inter antecedentes litteras, & eas, ad quas responsio pertinet, reperiuntur, tota paragraphus præfationis est perlegenda. Dab. Jen. d. 6.

Dec. 1728.





PRÆFATIO PERLICIANA

Non eo me processisse temeritatis existimes, Lector Amice, ut, quod plerorumque animis non absque notabili vanitatis nota inhæret, nihil in Medicina solidi in medium adferri posse arbitrer, nisi quod splendidis Definitionum, Axiomatum, Theorematum, Resolutionum & Demonstrationum titulis sit munitum; sed ut partim consuetudini meæ, qua animum interdum methodo justis ordinibus cogitationes evolvendi data occasione pascere soleo, quodammodo indulgeam, partim qualicumque conatu dignitatem methodi, ad inveniendas in Medicina veritates aptissimæ, adversus eos, qui præpostere eadem abutuntur, prout par est vindicem, Pro uti enim non illico mathematica sunt, quæ methodo a Mathematicis emendicata, interdum inepte applicata proferuntur, ita si plerorumque Medicorum, et-

iam eorum, qui publicis scriptis se profitentur mechanicos, placita, causasque, cur in tot diversissimas abeant sententias, perque exigua, quæ per longa sæpe temporis intervalla Ars salutaris incrementa capit, æqua rationis lance pensites, tanto fateberis promptius, inter centum mechanicos vix esse duos aut tres, qui artificiosissimam corporis humani machinam recte intelligunt, quanto est certius, Medicinam non qualemcunque vulgaris Mechanicæ notitiam, sed majores longe in studio Phoronomico requirere progressus, quam vulgo solet æstimari.

Inepte mihi adularer, si vana erga me fiducia fastigiolum aliquod saltem ingentium ad recte excolendam Medicinam requisitorum me attigisse gloriarer; æquo tamen Lectoris judicio, quidquid in rebus tam arduis moliri licuit, eo submitto lubentius, quo est facilius in iisdem a veritate vel aberrare, vel si instituti rationem, tempusque in eodem elaborando consumi solitum spectes, (labor enim Dissertationi saltem inaugurali destinabatur) debitam *ἀκριβείαν* obiervare non posse. Principiis usus sum planis & in hydrostaticis & Physiologicis dudum demonstratis
 ade

adeoque inconcusis atque indubiis, ex quibus deinde theorema meum, subsequentium propositionum fundamentum construxi) *quod quantitates caloris ex uno corpore in aliud transeuntis, aequivaleant excessui, quo calor corpori uni inexistenti superat calorem corpori alteri proprium, illudque ex legibus motus radiorum nempe calidorum vel plurium vel pauciorum sibi occurrentium, & ob intensitatem & elaterem diversimode resistentium, demonstravi.*

Novi equidem Clarissimum Jenensium Physicum DN. HAMBERGERUM in *Elementis ejus Physices* nuper editis *Cap. V. §. 252. 258.* rationes transituum caloris ex uno corpore in aliud ex alio longe fundamento petere, putat enim *ignem & calorem adberere corporibus ideo, quia entia specificè leviora a) semper tenere*

A 2

dere

a) *Hæc verba aliis litteris imprimi curavit Nob. Perlicius, eodem modo, uti alias, ubi mea allegat verba; cum tamen nusquam in tota mea Physica reperiantur, id quod vel ex eo quoque patet, quia Nob. Opponens paragrahum, ubi extant,*

*dere solent versus corpora specificè graviora
ex natura virium earundem insitarum*
Verum enim vero, cum præmissa, quæ
pro

*non citavit: Tametsi vero concedam,
sensum horum verborum quam proxime
talem esse, ut ex thesibus meis sequatur,
nusquam tamen dixi, ENTIA specificè le-
viora semper tendere versus corpora
specificè graviora, EX NATURA virium
earundem insitarum: neque enim voca-
bulum entia usquam ostendere poterit in
iis locis Elementorum meorum, ubi de
adhesionem dixi, neque istud ex natu-
ra virium &c. unquam posui, mihi enim
ipse contradixissem; scripsi enim (S.
153.) EX DIVERSA VI INSITA (i.e. ex na-
tura virium insitarum, qualem paragra-
pho 44. dedi) ATQUE IDEM DE CON-
TACTU, METHODO DEMONSTRAT-
IVA ET A PRIORI, MODUM CO-
HAESIONIS PARTIVM CORPORIS
DEDUCERE ME NON AVDERE.
Nec probabile est, Nob. Oppon. hæc ver-
ba, ex natura virium, ex incuria posuis-
se; Pleraque enim ejus oppositiones ma-
gis contra mihi imputatas causam &*

pro demonstratis & evidentibus habet
Vir Cl. non a quoquam ipsi concedi at-
que illico probari, & probe sciam *b*) & ita

A 3

compa-

*mensuram cohesionis, quam contra ex-
perientias, & modum deductionis regu-
larum ex iisdem a me datarum, sunt di-
rectæ, uti ex dictis (not. nro. l. m. r. s.
tt.) patebit; immo ipse Nob. Perlicius
(nro. aa.) probe conscius, se non contra
mea, sed contra mihi imputata, pugnare, si-
bi objicit: quod si vero regerat, me impu-
gnare partim ea, quæ ipse ex diversa
vi insita determinare non est ausus, a qua
objectione an se, uti credit, liberare que-
at, dein videbimus.*

*b) Hic Nob. Opp. asserit, se probe scire,
præmissa, quæ ego pro demonstratis
haberem, non a quoquam mihi con-
cedi: contra hanc assertionem tria mo-
neo:*

*1) non sese explicare Nob. Dn. Perlicium,
quasnam præmissas intelligat, num
eas, ex quibus regulas adhesionis gene-
ratim deduco, an eas, quæ speciatim
de igne valent, an utrasque: que-
cunque intelligat, mihi jam perinde*

comparata esse existimem, ut rigorem
 prætenſæ demonstrationis ſuſtinere ne-
 queant, (quod alia forte occasione, ſi ma-
 le non tulerit Vir Cl. veritatis ſtadium,
 ſum demonſtraturus) temperare mihi non
 poſſum,

*est; evolvat enim L. B. Sphos 154.
 155. 156. 158. 159. & S. 253. ad 259. &
 videbit, præmiſſas meas, pro evol-
 vendis regulis adheſionis, tam flu-
 idorum generatim, quam ignis in
 ſpecie, nil eſſe, niſi ſimplicia experi-
 menta, ex quibus dein, Sphis proxime
 ſuccedentibus, 157. 160. 161. 268. 269.
 meas regulas deduco. Hinc patet*

- 2) *absque ratione aſſerere Nob. Oppo-
 nentem, me præmiſſas pro demonſtra-
 tis habere, experimenta enim demon-
 ſtrari nequeunt, immo*
- 3) *bas præmiſſas, quia ſunt experimen-
 ta ſimplicia, que ſemper ſuccedunt, a
 nemine negari poſſe, tantum abeſt, ut
 Vir Nob. ſalva veritate, aſſirmare
 queat, ſe probe ſcire, non a quoquam
 mea præmiſſa mihi concedi; ne di-
 cam, ut hæc Nob. Opponens ſcire que-
 at, requiri, ut vel ipſe plus ſciat;*

possum, quin pace Viri Cl. modestum ab ipso dissensum etiam hac in parte tamdiu amplectar, donec firmioribus convictus ratiociniis in ejus abeam sententiam. c) *Ac*

A 4

cendere

quam homo scire potest, vel, ut meae praemissae sint contradictiones aperta: videat ergo Nob. Perlicius, an fieri possit, ut credam, ipsum hae studio veritatis contra me scripsisse, & an non veritati magis conveniat, si dicam, eum statim in limine oppositionis suae Lectori persuadere voluisse, fundamentales Physices meae propositiones, hinc totam Physicam, talem esse, quae nullius hominis assensum mereatur. Et miror sane, si praemissae meae Nob. OppONENTI adeo absurdae videbantur, quare easdem non in sua praefatione refutaverit, vel, quod magis miror, ne indicaverit quidem; Si enim sunt adeo absurdae ut non a quoquam mihi concedantur, easdem adduxisse satis erat ad earum refutationem.

c) *Si Vir Nob. demonstrare potest, praemissa mea rigorem praetensae demonstrationis sustinere haud posse, fieri non*

cendere jubet Vir Cl. §. 253. conum odoratum ex carbonibus & gummatis composi-
tum & ponere supra tabulam aeneam,
lapideam, ferream, aut aliam quamcun-
que specificè graviolem quam coni massa,
& eventurum esse arbitratur, d)
**SI NON CALIDA EST TABU-
LA**

potest, ut unquam in meam abeat sen-
tentiam. Magis sane & me, & alios
Nob. Opponens convincere potuisset, se
veritatis studio contra me scripsisse, si
ejusmodi pronunciata universalialia, quæ
me maxime feriunt, quale est modo ad-
ductum, cum demonstrari posse confirmat,
premissas meas demonstrari non posse,
& qualia (præf. no. gg. oo. rr. bbb.
uuu. oooo) reperiuntur, vel plane omi-
sisset, vel statim demonstrasset.

d) Non capio, quare Nob. Opponens hic po-
nat arbitratur; cum non solum ego hoc
verbum non adhibuerim, id quod tamen
minores litteræ indicare videntur, sed
etiam adducta sint mera experimenta
semper succedentia, quæ sub arbitrium
hominis non cadunt.

L A e) inferiores partes a flam-
A 5 ma

e) In his verbis, si non calida est tabula, itemque in paulo post sequentibus, sed satis calidis, nescio quod argumentum contra adductam gravitatem specificam se invenisse credit Nob. Opponens, uti hoc non solum ex majoribus litteris, quibus, ut imprimerentur, curavit, manifestum est, sed & ipse infra (præfat. nro. ffff, nnnn.) expressis verbis dicit, ex hoc calore patere, gravitatem specificam plane nihil contribuere ad hæc phænomena. Sed hac objectione Nob. Opponens manifestat tantum, se, vel ignorare gravitatem specificam ignis, vel legem meam adhesionis non intelligere: quod si enim cogitasset 1) ignem in cono odorato non esse specificè graviorem igne in tabula calida, sed ejusdem gravitatis specificæ, & insuper 2) corpus satis calidum ita esse concipiendum, ut omnes partes, tametsi in se specificè graviores, fluido igneo specificè leviori sint cinctæ, tunc concludere potuisset: Si corpus quoddam A contingit aliud corpus admodum calidum B, tunc corpus A non contingere

partes specificè graviores corporis B, sed igneas specificè leviores; posito ergo corpus A esse conum odoratum candentem, corpus B vero tabulam satis calidam, tunc scire potuisset, partes igneas coni odorati non contingere partes specificè graviores tabulæ calidæ, sed igneas æqualis gravitatis specificæ; quod si igitur 3) hic applicasset principia mea adhesionis, & transitus fluidorum ex uno corpore in aliud, forsitan intellexisset, ignem in cono odorato non agere posse versus tabulam calidam, tametsi specificè gravio-riorem, tanquam specificè gravio-rem, quia eandem tanquam talem non contingit, sed ignem tantum agere ver-sus tabulam calidam, quatenus hujus particule igneis particulis sunt cinctæ, i. e. tanquam fluidum homogeneum in homogeneum, secundum §. 158. ex tali ve-ro actione fluidi homogenei in homogene-um non sequi miscelam, hinc etiam non transitum ex uno corpore in aliud, Spbo 208 demonstravi. Ex his igitur patet, me, quando in phænomenis transitus ca-loris addo conditiones, si non calida est tabula, vel, sed satis calidæ, ob actio-nes fluidorum variantes pro variante

ma f) intactas relinqui; quod si vero imponatur tabula lignea vel suberi, aut alia specificè leviori (§. 254) sive calida sive non calida, aut corporibus quibuscunque specificè gravioribus sed satis calidis, tum totus conus mutatur in cineres. Idem fieri in filo igniario (Zunten) arena & ligno, filum in loco flammæ contingenti, imposito. g) (§. 256. 257.

gravitate specificà has conditiones addere debuisse, & sic legem meam adhesionis hisce conditionibus magis roborari, minime vero, uti Nob. Opp. audacter asserit, (prefat. no. zzz) me eo ipso fateari, aliam adhuc præter gravitatem specificam in his phænomenis observandam esse circumstantiam.

f) Hic adhibet Nob. Opp. vocabulum flammæ, quod in Spbo citato non reperitur.

g) Hac verba adeo corrupte sunt adducta, ut ipse meam sententiam in iis reperire haud potuissem, nisi Spbos 256. & 257. evolvissem; quis enim ex istis verbis haviolari poterit, me in Spbo 256. dixisse, FILVM CONTORTVM

257.) Imo etiam ad accensionem pulveris py-
 rii, tabulis aeneis aut ligneis sparsim impo-
 siti, differentiam inde aestimandam b) (§.
 259.

IGNARIVM ACCENSVM ET ARE-
 NAE ITA IMPOSITVM, VT DIMI-
 DIA EIVS PERIPHERIA TANGA-
 TVR AB ARENA, SPONTE EXTIN-
 GVI, QVANDO PARS CANDENS
 AD ARENAM ACCEDIT; *in Spbo*
vero 257, QVOD SI VERO FILVM
 IGNARIVM ACCENSVM ARENAE
 CALIDAE, VEL LIGNO, VEL ALII
 SPECIFICE LEVIORI IMPONE-
 RETVR CORPORI, ISTVD NON
 EXTINGVI.

b) *Hic egregie Nob. Opp. suum demonstrat*
studium veritatis, dum ea, quae ego tan-
quam phaenomena adduxi, ipse tan-
quam theorema proponit. Quod ut pa-
teat, verba tantum mea adducam, in
quibus nihil de aestimatione differentiae
accensionis reperiri poterit; sunt vero
in Spbo 259. ista. RADII SOLA-
 RES, QVICQVID SINT, CALIDA
 REDDVNT CORPORA: SPECIA-
 LITER VERO DE IIS NOTANDVM,
 SI PER LENTEM COLLIGANTVR

259.) devenit, tandemque ex his experimentis (§. 260, 268.) concludit, *calorem transire semper ex corpore specificè leviori in corpus specificè gravius.* i) Annectit deinde

PRO ACCENDENDO PVLVERE PYRIO LAPIDI, VEL METALLO SPARSIM, NON COACERVATIM, IMPOSITO, DECUPLEVM FERRE REQVIRI TEMPVS PRO ACCENSIONE OBTINENDA, QVAM SI PARI MODO LIGNO, CHARTAE, VEL ALII CORPORI RARO, ET SPECIFICE LEVIORI, IMPONITVR PVLVIS PYRIVS.

i) *Confirmat jam Nob. Opp. suum studium veritatis, dum quadam corrupta verba tanquam conclusionem a me ex phænomenis factam affert; dixi enim §pbo 260. TRANSIT IGITVR IGNIS EX CORPORE QVIDEM QVOCVNQVE IN QVODCVNQVE, QVOD IGNEM TANTA QVANTITATE RELATIVE NON POSSIDET, CITIVS TAMEN ET MAIORI COPIA EX CORPORE SPECIFICE LEVIORI IN GRAVIUS.* Sane ego non capio,

inde quædam Corollaria atq; (§. 414. n. 10.)
 putat, ex hoc fundamento patere, *cur ca-*
lor in aqua diutius duret quam in aëre,
 illa enim hoc est specificè gravior; item-
 que (§ 430. n. 5.) *cur conclavia quorum*
parietes sunt lapidei, difficilius longe calefi-
ant, quam ea, quorum parietes sunt lignei,
 pri-

quare Nob. Opp. priora mei Spbi verba
plane omiserit, & ultima corrupte ad-
duxerit, cum tamen angustia paginarum,
quam toties excusat, quoties aliquid de-
demonstrare debuisset, quod demonstrare
non potest, (præf. nro. b. k. oo. uuu)
id optime permisisset: forte vero ex hac
ratione fecit, ne L. B. statim videret,
theorema ipsius novum, quod in præfati-
one hac, (pag. 3.) paucis versibus ante, quam
de meis loquitur Elementis, posuit, (quan-
titates caloris ex uno corpore in aliud
transeuntis, æquivalere excessui, quo
calor corpori uni inexistenti, superat
calorem corpori alteri proprium,) ni-
hil novi, quod demonstrari posset, conti-
nere, sed tanquam confectarium mearum
thesium esse considerandum, tametsi nec
ego transitum ignis ex uno corpore in alio

priores enim ceu specificè graviores majorem quantitatem caloris absorbent posterioribus, & ita per integram meteorologiam hæc principia applicantur. Duo autem potissimum hic monenda erunt. *Primum* brevibus tantum de principio adhesionis duorum corporum sese contingentium

ud, in quo minori quantitate hæret, quatenus per experientiam constat, mihi vindicem. Quatenus enim Nob. Opp. in suo theoremate asserit, calorem ex uno corpore in aliud, adeoque, cum hæc indeterminate sint posita, EX CORPORE QUOCUNQUE IN QUOCUNQUE, transire, quousque quantitas caloris unius major relative est quantitate caloris in alio, nihil novi, vel quod meis verbis contradicat, ponit; quando vero putat, quantitatem caloris transeuntis æquivalere excessui &c. maxime errat, id quod ex casu speciali statim patebit. Sit enim calor corporis A = 20, corporis B = 8, erit excessus, quo calor corpori A inexistentis superat calorem corpori B proprium, = 12, ergo quantitates quoque calo-

gentium mentem meam exponam, accuratior enim, qua singulæ demonstrati-
onis partes examinari debent, methodus, ob prolixitatem cum harum paginarum angustia non convenit. k) Si itaque prin-
cipium

*ris transeuntis ex corpore A in in cor-
pus B = 12, ergo post transitum calor
corporis A = 8, corporis B vero = 20.
i. e. si sphaera quaedam candens ferrea in-
cluderetur capsula alii ferrea frigida, sphae-
ra ratione quantitatis materie aequali,
tunc capsula candens, sphaera vero tan-
to gradu frigida, evadere deberet, quanto
ante contactum frigida fuit capsula, id
quod contra experientiam.*

k) *Quodsi Nob. Opp. accuratiorem metho-
dum adhibuisset, nec ea, quæ per expe-
rientiam patent, cum demonstratis (n. b.)
vel cum iis, quæ in arbitrio hominis
sunt posita, (n. d.) vel cum propositio-
nibus theoreticis (n. h.) confudisset, me-
aque verba non obscure (n. g.) atque
corrupte (n. h. & i.) adduxisset, forte
nec harum paginarum angustiam replere
potuisset; hac vero methodo cum contra
me agat, vix Lectorem prudentem asse-*

cipium adhæſionis ex Cl. HAMBERGERI ſententia eſt univerſale, omnes adhæſionum magnitudines ſe habere debent ut quantitates differentiarum inter gravitates ſpecificas. 1) Gravitas enim ſpecifica

B

fica

verationibus eo perducere poterit, ut credat, Nob. Perlicium per ſingularum mee demonstrationis partium examen meliora prolaturum.

1) *Hic Nob. Opp. concluſionem ex principio meo adhæſionis, uti ait, aſſert, quam neque usquam in mea Phyiſica poſui, neque ex meis theſibus tanquam corollarium colligi poſſe credo; minimum id certum eſt, me, neque tanto ingenii acumine præditum eſſe, ut in meorum ipſius dogmatum interiora ad hanc uſque concluſionem penetrem, neque iis, nescio cujus, Logices inſtructum præceptis, ut hanc concluſionem inde deducere poſſim; provocat quidem Vir Nob. ad principium meum adhæſionis, quorum duo dedi, & quorum alterum eſt: fluida agunt in omnia corpora ſpecificè graviora vel æqualia; (§. 157. 158) alterum vero: nullum fluidum ſpecificè gravius, paulo majori quan-*

fica est unica ratio ex mente Viri C

o

*titate collectum, agit in aliud corpus spe-
 cifice levius; (§. 159. 161. n. 1.) Sed du-
 bito, an tanx logica (præf. nro ff) quo-
 que Nob. Opp. sufficiat, tametsi ejus op-
 syllogismum, qui plus habet in conclusionem
 quam in præmissis, (præfat. n. fff. a.
 III.) construere possit. Neque enim in
 modo adductis meis principiis, nequ-
 usquam in tota Physica, gradum cohe-
 sionis ex vi insita determinavi, ad sum-
 mum dixi, majorem vel minorem esse co-
 hesionem, non vero quo gradu, & nihilo-
 minus absque dubitatione Nob. Opp. mi-
 hi thesin tribuit, que gradus adhesionis
 determinat. Fortasse etiam hic angu-
 stia paginarum Nob. Opp. impedivit, que
 minus hanc conclusionem probare, vel tan-
 tum principium adhesionis meis verbi
 indicare potuerit, ex quo deduci posset
 Cum igitur omiserit deductionem hujus
 consequentie, baud injurius ero in Nob.
 Opp., si dico, eum hanc consequentiam
 non ex studio veritatis posuisse, nec et-
 iam ipsum ignorasse, hanc conclusionem*

ob quam adhæſiones inter ſe differunt, m)

B 2

(§. 157.)

non ex meis theſibus ſequi, quia ſtatim, poſtquam de hac theſi diſſerere deſiit, (præf. nro. 2.) ipſe dicit, quod ſi vero reſerat, me impugnare partim ea, quæ ipſe ex vi inſita determinare non eſt auſus, &c.

m) *Ut Nob. Opp. Lectori incauto imponat, ac ſi modo adducta, (n. l.) mihiſque falſo imputata, theſis, ex meis ſequatur dogmatibus, ſubjungit ſtatim modo dictæ theſi particulam enim; dein novam theſin, ſatis a priori diverſam, ponit, quæ vero nec mea eſt, nec talis, ut ex eadem prior deduci poſſit. Inſuper contendit, hæc nova ſua verba exprimere ſententiam meam, & denique audacter, tanquam ſignum rei bene geſtæ, citat Sphum Phyiſices meæ 157, quam ſi intel- ligere voluiſſet, vel potuiſſet, ſane omnia hæc non ſcripſiſſet. Ex hiſce proban- dum tantum eſt 1) novam hanc theſin, ad quam hæc annotatio pertinet, a pri- ori ſatis diverſam eſſe, imo eidem certo modo contrariam, hinc nec ex ea quoque priorem deduci poſſe; 2) eandem theſin*

§. 157.) adeoque, si globus eburneus aut
ligneus

non esse meam, vel mentem meam explicare, sed Spbum meam 157 longe aliquid docere, reliqua enim ex ipsis Nob. Opp. verbis videri possunt. Contrarietatem harum thesium ut ostendere queam, exemplis iisdem utraque erit illustranda: prior est: omnes adhæsiionum magnitudines se habent ut quantitates differentiarum inter gravitates specificas. Hic triplex casus occurrere potest, aut enim supponitur fluidum idem & duo diversa solida, aut solidum idem & duo diversa fluida, aut solida & fluida diversa, qui ultimus casus infinite variare potest, precipue si fluida specificè graviora & solida specificè leviora assumuntur, Opp. enim Nob. plane indeterminate loquitur, tametsi ego in hoc ultimo speciali casu cohesionem fieri negem, & sic, vel hoc sensu, thesin mihi contrariam tanquam meam proponit. Sit igitur in primo casu gravitas specificæ corporis solidi $A = 20$, $B = 30$ fluida $= 18$, & erunt differentia inter gravitates specificas 2 & 12, adeoque adhæsiio

ligneus & plumbeus ejusdem magnitudinis
 B 3

num magnitudines quoque ut 2 ad 12, seu ut 1 ad 6. In altero casu sit corpus solidum aurum, ejus gravitas specifica = 20, fluidorum alterum aqua, ejus gravitas specifica = 1, alterum mercurius, ejusque gravitas specifica = 14, & erunt differentia inter gravitates specificas 19. & 6, hinc magnitudo adhesionis aquae cum auro ad magnitudinem adhesionis Mercurii cum auro, ut 19. ad 6, cujus contrarium ex meo principio adhesionis deduxi in Spbo 177. tantum abest, ut ista conclusio ex meis thesibus sequatur. In tertio casu sint gravitates specifica solidorum ut 20. ad 40, fluidorum ut 16. ad 8, & erit differentia inter gravitatem specificam primi fluidi & primi solidi, ad differentiam inter gravitatem specificam secundi fluidi atq; secundi solidi ut 4 ad 32, & in eadem ratione adhesionum magnitudines, quae itidem dictis Spbo 177 sunt contraria, adeoq; ex meis thesibus non sequuntur. Sed videamus an ex altera, quam mihi tribuit Nob. Opp. thesi; gravitas specifica est unica re-

dinis immergantur aquæ ejusdem generis,

latio, ob quam adhesiones inter se differunt, deduci queat. Hanc thesin ita intelligo; quæ sit ratio inter gravitates specificas, eandem quoque esse inter adhesiones; de qua regula idem monendum, quod de priori, nempe nimis esse generalem, ita, ut etiam ad fluida specificè graviora & solidà specificè leviora applicari possit, & in hoc quoque casu, secundum hanc regulam, cohesionem quandam esse asserendam, quam tamen nego; hinc vel eo tantum, quod nimis est generalis, mentem meam exponere nequit. Sed ne ex hac quidem, tametsi gratis mihi sit imputata, priorem thesin sequi, patebit, si eandem ad eosdem tres casus, & eadem exempla specialia, applicemus; videbit enim L. B. gradus cohesionis longe alios esse debere, si hæc regula esset vera, quam si prior valeret, tantum abest, ut prior ex hac concludi possit: in primo enim casu, ubi corpora solida assumpta sunt 20 & 30, cohesiones quoque secundum hanc regulam deberent esse ut 2 ad 3, cum secundum priorem inventæ sint ut 1 ad 6, in altero casu,

is, atque deinde eleventur in aërem, ma-

B 4

gni

ubi fluidorum rationem dedi ut 1 ad 14, in eadem deberent esse adhesionum magnitudines secundum hanc regulam, cum secundum priorem sint ut 19 ad 6, quæ igitur cohaesio secundum hanc magna esse deberet, v. gr. 14. illa secundum priorem est parva, v. gr. 6, & contra; unde patet, non nisi per miraculum istam ex hac deduci posse. Ad tertium casum, ubi solidorum ratio erat ut 20 ad 40, seu ut 1 ad 2, fluidorum ut 16 ad 8 seu ut 2 ad 1, Nob.

Opp. regula altera, quam mihi falso tribuit, triplici modo applicari potest, ita nempe, ut cohaesiones sint vel in ratione gravitatum specificarum solidorum i. e. ut 1 ad 2, vel in ratione gravitatum specificarum fluidorum, i. e. ut 2 ad 1, vel in ratione composita ex utrisque, i. e. ut 1 ad 1 quicquid eligas, non concordat cum ratione cohaesionum, quæ, ex iisdem datis, secundum priorem regulam deducta est, nempe ut 4 ad 32, seu ut 1 ad 8. Jam ostendendum esset, istam alteram thesirn quoque non esse meam; cum vero hoc jam fecerim, statim postquam sensum hujus regulae exposui, exhibebo tantum sensum, Spbi, 157. Pbyssices meæ, ut

gnitudines guttarum globo sburneo &
plum.

pateat, istam longe aliud quid docere, quam dictam falso mihi imputatam regulam. Putabam quidem, me hacce ita exposuisse in Elementis meis, ut explicatione ulteriori haud indigerent; quia tamen spero, Nob. Perlicium non ex petulantia quadam contra me scripsisse, sed quia ipse non instructus est iis praesidiis, quae ad intelligendum librum physicum systematice conscriptum requiruntur, necessarium puto, ut hic uberius sententiam meam declarem circa principium adhesionis. Meminerit igitur Nob. Perlicius, me in Spbo 153 expressis verbis dixisse, ME EX DIVERSA VE INSITA, tanquam causa, ATQUE CONTACTU, tanquam conditione, sub qua fit cohesio, (uti haec Spbo 186. exposui) APRIORI MODVM COHAESIONIS DEDUCERE NON AUDERE, SED A POSTERIORI PER EXPERIMENTA, LEGES DIVERSAE CORPORVM COHAESIONIS INDAGATURVM. Cum igitur experimenta nil sint, nisi certa phaenomena, quae sub certis conditionibus fiunt, mi-

plumbeo adhærentium se habere debe-
 B 5 rent,

nime vero requiratur, ut istæ conditiones
 sint causæ phenomenorum, sed sufficiat,
 si conditio semper adest, ubi est effectus,
 & contra; (uti hoc ex eo patet, quando
 dico dum ferrum accedit ad magne-
 tem, tunc trahitur ab eodem; hic
 sane ferrum non est causa tractionis,
 non enim ex natura ferri, quousque
 eandem intelligimus, comprehendi pot-
 est hæc attractio, sed tantum conditio:
 vel etiam ex Arithmetica litterali in re-
 gula multiplicationis, quæ est; eadem si-
 gna, tametsi sint minus, dant plus; hic
 enim, ex identitate signorum minus,
 nemo demonstrare poterit, factum debe-
 re habere signum plus, sed identitas si-
 gnorum, tantum est conditio, qua præ-
 sente, factum semper habet signum plus.)
 etiam mihi sufficiebat per experimenta
 invenisse conditionem quandam, qua
 præsentem adesset cohesio, absente vero,
 abesset quoque, & hanc dico in anteces-
 sum esse vim diversam corporum cog-
 nitam, seu potius, quia alia vis corporum
 cognita & constans non adest, quam gra-

rent, ut gravitates horum globorum specificæ.

vitæ specificæ, gravitatem diversam specificam; diversam voco, non quo gradus adhesionis inde determinare velim, sed quia, quousque corpus æqualem, vel majorem, fluido habet gravitatem specificam, eousque fluidum eidem adheret; quando vero gravitas specificæ corporis minor est gravitate specificæ fluidi, hoc isti non adheret. Hoc ut probem, in Spho 154 recenseo phenomenon istud, quo scimus, guttulas fluidorum quorundam, quibusdam solidis impositas, diffluere, & addo conditionem, quam semper conjunctam annotavi, nempe quod fluida sint specificè leviora solidis, supra quæ diffluent. Ut vero ei, qui scit quid inde concludere velim, duo statim dubia, quæ ipsi occurrere possunt, eripiam, quorum unum est; hic diffluxus fortassis non pertinet ad adhesionem, sed magis fit ex pondere guttularum; alterum vero, annon potius peculiaris subsit proprietas aquæ & fluidorum, quibus aqua commixta est, (uti CARTESIUS a figura anguillari particularum aquæ hæc derivare voluit) quam

ut

ut cum gravitate fluidi specifica minori adhaesio coincidat; ideo, ut primum dubium averterem, non solum in Spbo 154 addidi, hunc diffluxum fieri tametsi exigua quantitate fluida imponerentur solidis; supra enim Spbo 110. jamdum per experientiam ostendi, quantitatem fluidi pifso fere aequalem requiri, si cohesio partium a pondere superanda esset, i. e. si diffluxus fieri deberet; sed & subjunxi statim Spbum 155, in qua ad experientiam provoco, quae docet, eadem fluida specificè leviora ad contactum versus eadem solida specificè graviora, etiam contra pondus naturale, affiliendo & adhaerendo agere. Alterum vero dubium, an non haec phaenomena a peculiari aquae qualitate dependere queant, ut eradica-rem, elegi in Spbo 156 fluidum ab aqua maxime diversum, mercurium nempe, & ostendi, mercurii guttulam auro, argento, plumbo & stanno impositam diffluere uti guttula aquae, & assilire quoque versus eadem corpora solida contra pondus naturale, si eadem mercurii superficiem superiorem tangant. Pono quidem hic, quae jam in precedenti Spbo 151. demonstravi, haec metalla, quoad
 suas

suas partes, esse mercurio specificè graviora; quia vero Nob. Perlicius hanc sumtionem, fictionem appellat (præf. no. uu) de ea in responsione ad istum numerum plura dicam. His igitur præmissis, quæ, quia sunt experimenta simplicissima, quæ semper succedunt, a nemine negari possunt, tametsi audacter asserat Nob. Opp. se probe scire, ea mihi non a quoquam concedi (præfat. nro b) Spbum 157 dedi, quæ in sequentia potest resolvi argumenta:

Ubicunque sunt similes actiones, ibi similes cause & conditiones esse debent (§. 18)

Atqui quando aqua tangit ligna, salia, terras, lapides atque metalla, itemque quando mercurius tangit aurum, argentum, plumbum &c. actiones sunt similes, (§. 154. 155. 156.)

Ergo quando aqua tangit ligna, salia, terras, lapides atque metalla, itemque quando mercurius tangit aurum, argentum, plumbum &c. cause & conditiones debent esse similes.

Quia dixi, me causas horum phenomenorum ignorare, ideo in sequentibus argumentis de conditionibus similibus tantum dicam.

Ad

Ad quascunque actiones duo requiruntur corpora, ibi quoque in utroque corpore, non in uno tantum, conditiones semper presentes, sub quibus fiunt actiones, sunt annotanda, si legem actionis observare volumus;

Atqui ad dictas actiones adhesionis (§. 154. 155. 156.) duo semper requiruntur corpora;

Ergo in dictis actionibus conditiones semper presentes in utroque corpore ad actionem concurrente, non in uno tantum, sunt annotanda, si legem actionis observare volumus.

Ex his duobus argumentis patet, phenomena adhesionis §pbo 154. 155. 156. data duo postulare, si ex iisdem leges adhesionis eruere volumus: 1) ut in utroque corpore coherente, (fluido nempe & solido) non in uno tantum, annotentur conditiones semper presentes, sub quibus fiunt actiones, 2) ut hæ conditiones annotata in duobus corporibus coherentibus, sint similes in quibusvis aliis duobus corporibus coherentibus.

Conferatur jam aqua cum ligno, aqua cum sale, aqua cum terra, aqua cum lapide, aqua cum metallo quocunque;

que; porro spiritus vini cum iisdem solidis; olea cum iisdem solidis; spiritus acidi cum iisdem solidis; mercurius cum auro, argento, plumbo, &c. & annotentur due proprietates, altera in aqua, altera in ligno, que quoque in omnibus reliquis adductis fluidis, atque in omnibus reliquis adductis solidis deprehenduntur, nulle sane inveniri poterunt, nisi he due, nempe quod omnia adducta fluida sint fluida, & omnia adducta solida sint solida, & dein quod omnia adducta fluida sint partibus solidorum, quibus adherent, specificè leviora. Aut igitur utraque harum conditionum, aut una tantum earundem erit genuina, semper pbenomeno actionis connexa; priorem vero, fluiditatem nempe & soliditatem non esse conditionem genuinam que presente adhesionis fit, non solum statim subsequens (Spho 159) adductum pbenomenon, quo videmus mercurium ligno, vitro, lapidibus &c. non adherere, sed & plura alia in vulgus nota, quod metalla fluida crucibulo terreo, in quo fluunt, non adhereant, quod aqua foliis brassica non adhereat &c. ubi tamen fluidum cum solido concurrat, aperte docent. Ergo,

cum,

cum, præter dictam, nulla alia proprie-
 tas communis, nisi gravitas fluidi spe-
 cifica minor, & solidi ratione suarum
 partium major, reperiat, hanc regu-
 lam optimo jure formare potui: experi-
 entia teste fluida agunt in solida specificæ
 gradiora, si ab his continguntur. Ex
 his igitur patet, me gravitatem specifi-
 cam fluidi minorem adduxisse quidem
 tanquam signum, ex quo cognoscere lice-
 ret, an cohesio fluidi & solidi fieri pos-
 sit, minime vero ita, ut gradus cohesio-
 nis secundum gravitatem specificam so-
 lidorum mensuraverim: hinc etiam fal-
 sum esse, verba Nob. Perlicii, quod gra-
 vitas specifica sit unica relatio, ob
 quam adhæsiões inter se differunt,
 mentem meam, uti in Spbo 157. extat,
 exprimere, id quod tamen pro suo studio
 veritatis confirmat. Sic igitur patet
 prima mea adhesionis regula, quam
 etiam ad corpora gravitate specifica æ-
 qualia extendi debere Spbo 158. mo-
 nui; ex ea ratione, quia per observatio-
 nes constat, aquam agere in corpora
 aqua jamdum humectata, & mercuri-
 um in corpora, quorum superficies mer-
 curio jam dum obducta est; cum igitur

in his experimentis aqua vel mercurius non contingant solidorum partes specificè graviores, sed homogeneas, adeoque gravitate specifica aequales, & ex prioribus constet, in gravitate specifica corporum coherentium querendam esse cohesionis conditionem, concludo, fluida agere in alia corpora, si haec sunt vel specificè aequalia, vel graviora ipsis fluidis. Nobilitas hujus regulæ atque veritas ex eo quoque patet, quia non solum est talis, ut dicere queam, quoties fluidum est specificè levius, vel æquale alteri corpori, toties adheret, sed etiam, quando fluidum non est specificè levius, vel æquale, sed specificè gravius altero corpore, & paulo majori quantitate collectum, tunc non adheret, & hæc est altera mea regula adhesionis, quam Spbo 161. nro. 1 dedi. Deduxi eandem quidem ex unico phænomeno mercurii non adherentis corporibus non metallicis, Spbo 159. descripto, sed sufficere hoc poterat, quia hæc regula, etiam absque hoc phænomeno, ex priorì vi oppositorum sequitur; non tamen omisi, eandem pluribus phænomenis (§. 171. 173. 198. 231. &c.) confirmare. Uberiorem hujus regulæ expositionem

ificæ. n) Atqui hoc nunquam observa-
ur, sed si æqualiter politæ sint horum
C globo-

*una cum responsione ad objectiones con-
tra eam formatas dabo (nro yy)*

o) Jam Nob. Perlicius dictam (no. l.)
mibique imputatam (not. nr. l. m.) re-
gulam destruere vult experimento quo-
dam, id quod facile patior. equidem, cum
demonstraverim, dictam regulam (præfat.
nro, l.) nec meam esse, nec ex meis
thesibus sequi; non possum tamen, quin
fatear, me cum studio veritatis Oppo-
nentis non posse conciliare, quando, pro
destruenda hac thesi, MAGNITVDI-
NES ADHAESIONVM SVNT (VTI DIFFE-
RENTIAE GRAVITATVM SPECI-
FICARVM, adfert experimentum, quod
ostendit MAGNITVDINES GVTTV-
LARVM ADHAERENTIVM ALI-
CVIVS FLVIDI non esse ut GRAVI-
TATES SPECIFICAS SOLIDORVM,
quibus adhærent: neque enim gravita-
tum specificarum rationem substituere
licet in locum rationum differentiarum
gravitatum specificarum solidorum,
(not. nro. m.) neque magnitudo quan-

globorum superficies, guttæ erunt ejusdem magnitudinis, paululum vero diversæ,
 si

titatis fluidi adhærentis potest substitui in locum magnitudinis adhæſionis, i. e. gradus adhæſionis. Immo ne pinguiore quidem Minerva concludi posse a magnitudine quantitatis alicujus fluidi (vel alius corporis, cujus partes parum vel non inter se coherent) adhærentis, ad magnitudinem adhæſionis, exemplo magnetis discere potest Nob. Opponens; quod si enim a quantitate scobis ferreæ ad magnitudinem cohæſionis, i. e. ad magnitudinem virium attractivarum magnetum concludere vellet, erroneum admodum de vi attractrice magnetum daret judicium; veletiam, si puer & vir robustus situlas æquales aquæ immergerent, & quilibet tanta vi, quanta posset, situlam suam elevaret, vix credo, Nob. Perlicium vel puero persuasurum, magnitudines virium adhibitarum ex quantitibus aquarum in situlis æstimandas esse; quod vero in hoc casu præstat situla, i. e. non nisi certam quantitatem aquæ continere potest; istud in exemplo Nob. Op-

si alteruter horum globorum prominē-
tias quasdam habet, ergo principium hoc
adhæſionis, quod se invenisse, ex eodem-
que multa phænomena, hæctenus mini-
me explicata, explicuisse gloriatur Cl.
HAMBERGERVS o) (*præfat. de Cap. III.*

C 2

con-

*ponentis efficit cohesio fluidorum deter-
minata; majorem enim quantitatem
fluidi, quam que piso est equalis, non
coherere, nisi aliunde sustineatur, expe-
rientia loquitur, tametsi hanc experien-
tiam præconceptam appellare placeat
opinionem (*præfat. nro. 22*) Nob. Per-
licio.*

) *Succenset mihi hic Nob. Opponens, quod
in præfatione Physices meæ, ubi paucis
verbis primaria Physices contenta
enarravi, dixerim, INVENI LEGES
ADHÆSIONIS TALES, ET EX IIS-
DEM PHAENOMENA DEDUXI,
QUORVM RATIO ADAEQUATA HA-
CTENVS DARI NON POTVIT, at-
que monet lectorem, me hæc gloriari:
quod vero primum attinet, quando dixi,
INVENI LEGES, mitius sane verbum,
& magis a vana gloria alienum, reperi-*

contentis n. 4.) non est universale, nec
regulæ

re non potui, nec video, hic majorem gloriationem subesse, quam si auctor quidam in titulo libri, quem edit, nomen suum ponit, ut omnibus notum fiat, quis librum conscripserit, id quod tamen a plerisque bonis Auctoribus fieri solet: quod vero ultima verba EX IISDEM PHAENOMENA &c. addiderim, minime gloriolæ causa, sed ut me contra imputationes quorundam defenderem, factum est. Cum enim de his phenomēnis jam peculiari dissertatione egissem, & in lectionibus meis physicis, antequam Elementa mea prodierunt, monuissem, ex phenomēnis guttularum simplicissimis omnes leges adhesionis erui posse, divulgavit quidam, hæc phenomēna dudum fuisse resoluta, hinc minime talia esse, ex quibus regulæ adhesionis deduci possent: quia igitur illa oratio, multis, in historia physica haud versatis, vel ideo tantum probabilis videri poterat, quod phenomēna sunt admodum vulgaria, hinc verbis Mariotti ostendi, minime horum phenomēnorum causam, vel legem

regulæ nomine insigniendum. p) Idem
argumentum valet in separatione oleo-
rum per gossypium, ubi facilius ascen-
dere

C 3

*adeo cognitam esse, & sic preparare le-
ctorem volui, ne crederet, me meliora
indenta rejicere, vel eorum nullam facere
mentionem, ut mea proferre possem.
Sed fac, me in præfatione laudando mea
aliquid humani commisisse; comparare
prius cum meis verbis debuisset Nob.
Opponens sua verba, quæ in fine præfa-
tionis hujus contra me scripta posuit,
nova eadem in fronte hujus tractatus
dixi, neminem enim eorum quæ pro-
tuli, quidquam exposuisse memini: pa-
tere itaque L. B, ut ea, quæ in meo
nata sunt hortulo, præmii instar susce-
pti laboris mihi vindicem; & tunc vi-
dere potuisset, se imprudentem præ studio
veritatis hæc contra me monuisse, nempe
ut exemplo suo confirmaret, quæ scripta
sunt Matth. VII. v. 3. 4. 5.*

*q) Eam thesin, de qua loquitur, & quam
mibi falso tribuit Nob. Opponens, totam
veritati esse contrariam, nec regula no-
mine insigniendam, lubentissime concedo,*

dere deberent in densiori quam rariori
ejusdem massa, q) quod tamen non fieri
expe-

*non enim istam meam esse (not. nro, l.
E m.) demonstravi.*

q) *Hic Nob. Opponens de novo per conse-
quentiam contra me disputat, & conse-
quens per experimentum destruit, dicit
nempe: secundum meas leges adhæ-
sionis olea facilius in gossypio densio-
ri quam rariori ascendere debere, quod
tamen non fieri, experientiam testari.
Circa hanc objectionem moneo 1) ex meis
quidem thesibus (§. 147. n. 2) sequi ut
olea, ob numerum punctorum contactus
majorem in gossypio denso quam minus
denso, neutiquam vero ob gravitatem
specificam partium mutatam, fortius isti,
debilius huic, adhareant: cum enim par-
tium minimarum gravitas specifica, per
talem condensationem gossypii, qualis
fit in oleorum ab aquis separatione, mu-
tari nequeat, sed tantum interstitia in-
ter fila majora minuantur; ego vero,
quando de gravitate specifica loquor in
phenomenis adhesionis, semper intelligam
partium minimarum gravitatem specifi-*

experientia testatur. Si enim celeritates
transituum caloris ex uno corpore in ali-

C 4

ud

cam, (§. 150 in fine) patet quoque secundum meas theses in hoc phænomeno minime omnium diversam adhesionem ex gravitate specifica diversa habere locum, id quod tamen Nob. Opponens ex meis thesibus etiam hic concludere minus recte conatur. (nro u) 2) A diversa adhesionem ad diversam celeritatem motus ex adhesionem non valere consequentiam, celeritatem enim motus non vis agens sola, sed conjunctim cum resistantia, determinat; quod si igitur vis major est, cui valde resistitur, & vis minor, cui parum resistitur, sæpius vis minor majorem motus celeritatem, quam vis major producet: in nostro vero casu cohesio, hinc resistantia partium per densitatem, seu potius contorsionem, gossypii, magis augetur, quam adhesio ex numero punctorum contactus (uti leviter in Mechanicis & geometricis versato patet;) ergo non mirum, tardius oleum ascendere in gossypio admodum denso, quam minus denso. Sed videamus, quomodo Nob.

ud sint ut gravitates specificæ eorundem
corporum, r) (260. 268.) promtitudi-
nes

Opponens suam consequentiam defendat.

Infert nempe

- r) Si enim celeritates transituum caloris ex uno corpore in aliud sint ut gravitates specificæ eorundem corporum, sequitur etiam, omnia phænomena adhæſionis fluidorum cum solidis se habere ut gravitates horum specificæ: egregia sane consequentia a particulari ad universale, nempe a celeritate transitus ignis ad phænomena omnia adhæſionis fluidorum; ne dicam, me nusquam dixisse, celeritates transituum caloris esse ut gravitates specificas corporum; citat quidem Nob. Opponens Sphum 260 *Physices mee*, sed cum eum supra (not. n. 1) adduxerim, L. B. videre potest, an hæc thesis in ea contineatur, vel ex eadem sequatur; in Spho vero 268 nihil feci, nisi quod Sphos citaverim, ex quibus ratio transitus, penetrationis & extensionis ignis peti debeat. Quod si vero Nob. Opponens malit hanc universalem conclusionem ex altera thesi, quam mihi falsa tribuit,

nes item actionum fluidorum in solida
in eadem sint ratione s) (§. 177.) unde

C §

boni-

s) Promtitudines actionum fluidorum
in solida sunt in ratione gravitatis spe-
cificæ solidorum, deducere, cuius patet,
(etiam lance logica non munito) a prom-
titudine actionum fluidorum in solida
ad omnia phenomena adhesionis, præ-
cipue si motus ex adhesionis ad ea refer-
tur, non valere consequentiam, alias
sequeretur: quia aqua in marmor tan-
quam corpus densius fortius agere debet,
quam in spongiam, ut citius per mar-
mor, quam per spongiam penetret. Im-
mo si Nob. Opponens monitum, quod mi-
hi dat, (nro ee) quod Sphi non sint pro-
miscue citandi, ipse observasset, minime
adeo temerarie neque Sphum 260 & 268.
Physices meæ, ad thesin antecedentem,
(præfat. nro. r.) neque ad hanc, Sphum
177, neque ad sequentem Sphum 492,
neque ad alias theses meas Sphos citare
potuisset, quæ longe aliud quid dicunt,
quam ipse refert, in Spho enim 177.
verba promtitudinis actionum, plane non
occurrunt, &, tametsi ibi dixerim, flui-

bonitates hygrometrorum dijudicantur, t)
 (§. 492.) sequitur etiam, omnia phœ-
 nomena adhæſionis fluidorum cum soli-
 dis se habere debere ut gravitates horum
 ſpecificæ; u) atqui hoc nunquam occur-
 rit,

*dum minus ſpecificè leve fortius adhare-
 re corpori ſpecificè graviori, quam flui-
 dum magis ſpecificè leve eidem corpori
 ſolido, uti hocce ex verbis meis, & ad-
 ductis exemplis patet, quando ſcripſi,
 HANC ACTIONEM (adhæſionis nem-
 pe) MAIOREM VEL MINOREM ES-
 SE, PROVT GRAVITAS PARTICV-
 LARVM FLVIDI SPECIFICA MA-
 IOR VEL MINOR EST; minime ta-
 men his verbis affirmavi, uti Nob.
 Perlicius mihi tribuit, promtitudi-
 nes actionum fluidorum eſſe in RA-
 TIONE GRAVITATVM SPECIFI-
 CARVM SOLIDORVM.*

- t) *Quid hæc theſis hic ſibi velit, plane non
 video, præſertim cum & hæc plus con-
 tineat, quam in Spho 492 dixi, uti, col-
 lata hæc paragraſo cum argumento il-
 lius uti a Nob. Perlicio affertur, patebit.*
- u) *Parum neceſſarium fuiſſet hæc conclu-*

rit, neque ut fieri queat demonstrari potest, non video itaque quomodo principii & regulæ titulo venire potest, quod tamen non est universale. x) Fingamus calcem marmori au vitro exacte polito jungi, cum eo fortior sit adhæsió ex hypothesi Cl. Auctoris quo plura sunt contactus puncta (§. 176. 196.) & excessus gravitatis specificæ major, (157.) in marmore autem hæc omnia reperiantur, fortius adhærere deberet calx marmori quam lapidi cuicunque aut ligno, quod tamen non fit experientia teste, sed calx statim decidit, quam primum solidi induit naturam, manifesto indicio, adhæsióem calcis

sionem denuo ex thesibus, ex quibus non sequitur, deducere, cum non differat a data (præf. nro. n.) simili modo deducta, nisi Nob. Opponens perfectionem suæ lancis logicæ in deducendis conclusionibus, vel suum studium veritatis, eadem commendare L. B. voluerit.

x) *Cum Nob. Opponens hic nihil agat, nisi ut supra (præf. nro. p.) dicta iisdem verbis repetat, eadem quoque ad hæc, quæ ad ista, valet responsio.*

calcis non determinari a differentia gravitatum specificarum, γ) sed potius a dispo-

y) Si quicquam in tota hac præfatione est, quod speciem veritatis præ se fert, & quod Nob. Opponentem ex studio veritatis scripsisse credo, hoc sane erit phenomenon, quo videmus calcem, tametsi specificè leviozem, marmori polito (addam ego etiam jaspidi polito) non adberere, sed statim decidere, quam primum solidi naturam induit. Rectè monet Nob. Perlicius, in marmore polito omnia reperiri, quæ ad calcis adhesionem, secundum meas leges, pertinent, (licet excessum gravitatis specificæ majorem pro conditione, a numero punctorum contactus majore diversa, a me adducta, non agnoscam,) & hinc etiam confirmo, non obstante modo adducto experimento, calcem firmiter adberere marmori & jaspidi. Hoc ut pateat, recensabo prius, quomodo experimentum instituendum sit, ut calx adbareat, deinde quomodo instituendum sit, ut non adbareat. Diluatur calx, uti a murariis preparatur, sive id fiat cum arena, sive sine eadem, perinde est, in aqua, ita ut pultis admodum tenuis consistentiam

dispositione pororum, qui cuneolos cal-
cis

obteneat, obducatur marmor, vel etiam
alius lapis durissimus (ut jaspis) & ma-
ximo gradu politus, corio, sive crusta ad-
modum tenui ejusdem calcis, ponatur
in locum temperatum, ut exsiccetur
calx, & adhærebit fortissime; exsiccata
priori crusta obducatur eadem simili cru-
sta, & sic, post novas indurationes, tertium
quartum: postquam sic crusta calcis ad
lineæ crassitiem & ultra increvit, tan-
tum calcis, quantum placet, ulterius im-
ponatur, & non solum sponte sese haud
separabit a marmore, sed & difficilius
lange calx a marmore, quam a reliqua
calce, separari poterit. Fortior fit cohesio,
si marmor, antequam primum obducitur,
temperate calefit. Quod si vero velis, ut
calx non adhæreat, sed vel sponte fere, vel
minimum ad levissimum contactum, a
marmore recedat, tunc nihil mutandum,
nisi ut marmoricalx ad crassitiem 3 vel 4
linearum primum statim imponatur. Cum
igitur in hisce experimentis nec calx,
nec marmor, nec politura marmoris ulla
ratione varient, etiam in his, vel corpo-

cis salinos admittentes, reliquum calcis
pon-

*rum gravitate specifica, ratio variatio-
nis quæri non debet, sed, cum in sola
quantitate calcis, quæ simul marmori
applicatur, differentia occurrat, etiam
ex hac sola ratio diversæ adhesionis cal-
cis petenda erit, quam ita percipere li-
cebit: si tenui admodum crusta calcis
marmor obducitur, omnis humiditas in
calce hærens in aërem abire potest, idque
tanto magis, si marmor est temperate ca-
lidum; nihil igitur tunc contactum pro-
ximum inter calcem & marmor, durante
exsiccatione, impedit, sed potius partes
calcis, quæ antea, ob partem aque in-
terpositam, marmor contingere haud
poterant, jam, abeunte aqua, ob cohesio-
nem cum reliquis partibus calcis, mar-
mori jam adherentibus, ad contactum
marmoris accedunt, eique adherent: si
dein, hac crusta calcis exsiccata, nova
tenuis obducitur, exigua quantitas aque,
in ea hærens, non sufficit ad prioris cru-
stæ cohesionem cum marmore tollendam,
nova igitur crusta priori, & sic omnes
reliquæ inter se, & cum marmore, pro*

pondus promte sustinent tamdiu, quam-
diu

gravitate specifica calcis coherent. Quod si vero major quantitas calcis simul marmori applicatur, exterior calcis superficies exsiccatur & induratur, inferioribus partibus, marmori proximioribus, humidis adhuc manentibus: eidem indurationi superficiei calcis exterioris jungitur aliqualis ejusdem coarctatio, (quam etiam fissurae calcis, quae semper occurrunt, si hoc modo applicatur, probant) hinc compressio calcis mollis inter crustam exteriorem & marmor; aqua igitur in interstitiis calcis pressa cedit, quo potest, maxime tamen versus marmor pel- litur, quia compressio in superficie a marmore remota incipit, cum igitur aqua in marmor, ob densitatem ejusdem, penetrare nequeat, prematur tamen versus istud, separabit partes calcis marmori jamdum, leviter tamen, ob partes aquae specificè leviores junctas, adherentes: augetur motus aquae versus marmor, si marmor frigidius est calce, tunc enim, una cum igneis, partes quoque aquae, igneis coherentes, versus marmor

diu hi cuneoli poris adhuc inhærent. (2
 Quodsi

moventur. Semel separatis partibus calcis a marmore, de novo istud contingere, multo minus isti adhærere, nequeunt, quousque aqua, tanquam specificè levius, interposita est, hac vero prius locum suum non deserit, nisi post siccitatem calcis, tunc enim demum ab hac aborbetur, ergo cum nihil sit, quod calcem ad contactum cum marmore de novo perducere posset, sed potius aër per fissuras in calce, dum exsiccatur, factas, in aqua absorptæ locum succedat, fieri non potest, ut calx, interpositis hisce specificè levioribus, aqua nempe & aëre, cum marmore coherere queat. Aërem vero revera interponi inter marmor & calcem, vel ex eo cognoscere licet, quia, si aër non intercederet post aquam absorptam, aër exterior notabili vi adprimere deberet calcem marmori, id quod est contra experientiam. Apparet ergo, etiam hoc phenomenon confirmare magis, quam destruere meas leges adhesionis.

2) Non mihi animus est refutare Nob. Perlicii sententiam, optime enim ferre pos-

Quodsi vero regerat Cl. Vir, me impugnare partim ea, quæ ipse ex diversa vi insita determinare non est ausus, (prout fatetur §. 153. 197.) partim vero exposcere magnitudines guttarum in priori experimento contrarias indoli fluidorum, (quorum novam definitionem ex peculiari quodam phænomeno se invenisse arbitratur *cit. præfat. de contentis cap. II. n. 2.* dum fluidum esse dicit (§. 110) congeriem partium minimarum sigillatim haud

D sensibi-

sum, ut quis suas opiniones communicet tametsi meis thesibus sint plane contrariæ: Admonendum tamen est 1) dispositionem pororum, quæ explicari nequit, inter qualitates occultas merito referri, ab istis enim non, nisi nomine, differt; porro, animum, sciendi cupidum quomodo cohesio fiat, scire quoque velle 2) quare reliquæ partes calcis cum cuneolis salinis cohereant, & 3) quæ vis salia dirigat & pellat in poros corporum, nisi enim vi quadam intrudantur in poros, ita quoque ut quadam dilatatio pororum inde sequatur, absque vi quoque ex poris protrahi possent (uti hoc ex mechanicis

insensibilium, quæ adeo leviter inter se co-
hærent, ut pondus quantitatis, ad sum-
mum p[er] p[er]so[na]m equalis majus sit cohæsi-
one par-
tium inter se) huic exceptioni respondeo,
quoad I.) aa) si cohæsi-
onem corporum
ex

patet) ergo & calx, cujus pondus a
salibus sustinetur, (ex opinione Nob. Per-
licii) levissima vi a corporibus separari
poterit, nisi sit quædam vis, calcis salia
pellens & dirigens.

aa) Objicit hic sibi ipse Nob. Oppponens duo:
Primum est, quod si vero regerat, me
impugnare partim ea, quæ ipse ex di-
versa vi insita determinare non est au-
sus: Videamus igitur, quænam sint, quæ
adhuc aggressus est, & patebit, nihil
esse, nisi falso imputatas mihi (pro I &
m) regulas: (reliqua enim, quæ sequuntur
hæc regulas, pro refutandis iisdem sunt
adducta) Erit igitur ejus objectio paulo
specialioribus verbis expressa talis: QVOD
SI VERO REGERAT, DATAM RE-
GVLAM (præf. nro I, OMNES AD-
HAESIONVM MAGNITVDINES SE
HABERE DEBENT, VT QUANTI-
TATES DIFFERENTIARVM INTER

x natura vis insitæ, quam tamen ex prin-
 D 2 cipio

GRAVITATES SPECIFICAS) ET
 ALTERAM (Præf. nro. m. GRA-
 VITAS ENIM SPECIFICA EST VNI-
 CA RELATIO, OB QUAM ADHAE-
 SIONES INTER SE DIFFERUNT)
 QUAE IMPUGNANTUR, ESSE EAS,
 QVAS IPSE EX DIVERSA VI INSI-
 TA DETERMINARE NON EST AV-
 SVS: *Hinc responsio, quam promittit,*
dum dicit: huic exceptioni respondeo:
talis esse debet, ut ex ea sequatur:
 HAMBERGERVS DICTAS REGVLAS
 IN SVA PHYSICA DETERMINARE
 EST AVSVS, VEL, QVOD IDEM, DE-
 TERMINAVIT. *Sed videamus prius,*
quenam sint propositiones istæ, quas pro
demonstranda hac thesi, sive pro sua de-
fensione, adducit Nob. Perlicius; dein,
quid contra singulas monendum sit, di-
cam. Prima thesis (præfat. a nro. bb. ad
ee.) hæc est: si cohesionem corporum
 ex natura vis insitæ non demonstrare
 audet, non sunt habenda pro demon-
 stratis, quæ tamen adhuc curatiori e-
 gent indagine; *altera thesis (præf. nro.*

cipio ejus, quo omni corpori tribuit acti-
onem

ff. & gg.) *est*: experimenta, ex quibus suam adhæſionis regulam eruisse se arbitratur, ita sunt comparata, ut eodem jure ad aliam convenientem fluidorum & solidorum affectionem applicari possint, quo gravitatem specificam se invenisse putat. *Hujus ultimæ thesæos probationem in animo habuisse videtur Nob. Opponens, sequens enim Sphus statim his verbis incipit*: quæ enim primo: *sed nescio quo fato loco probationis ex ejus penna fluxerit*: (*præf. nro. hh. ii. kk.*) 1) quæ enim primo de cohæſione marmorum (§. 143.) differit, quæ hieme a 580 libris vix divelli possunt, in medio relinquo; interim nullum est dubium, quin sebum solidescens sufficiens præbeat fundamentum tam validæ cohæſionis, absque ulteriori virium insitarum indagine operosius quærenda. *Et porro 2) (præf. nro ll) me desumere argumenta pro neganda pressione fluidorum, tanquam causa cohæſionis, ex figura spherica guttularum, & ascensu liquorum in canalibus exiguis*

onem & tendentiam versus omnes plagas

D 3

(§. 38.

supra lineam horizontalem. In sequentibus, & quidem præfat. nro. mm. nn. oo, disputat contra prius, nro pp. & qq. vero contra posterius modo indicatorum argumentorum. Posthac querit: quinam conceptus gravitatis specifica remansuri sint, si a gravitate specifica totius ad gravitatem specificam partium minimarum concludere non liceret. (præf. nro. rr.) Ea, quæ dein affert (præf. nro. ss. tt. uu.) ita intelligo, ac si ipsi animus fuisset, ea argumenta refutare, quæ ego pro neganda modo relata conclusione adduxi. Tandem fictionem appellat, quod in cupro & argento statuo partes mercurio specificè graviores, & istud experimentum, quo mercurium in destillatione vitro adherentem videmus, quodque Spbo 160 ipse adduxi, destruere alteram meam regulam adhesionis dicit. Vides jam L. B. egregium nexum argumentorum, quem Tibi Nob. Perlicius proponit, ut ex eo ipse concludas, illum minime ea impugnasse in antecedentibus, quæ ego ex vi insita

(§. 38. seqv.) per universam fere Physicam commendat, bb) (de quo jam nuper dubita-

determinare non essem ausus, sed me di-
ctas regulas (præf. nro. 1. § m.) in
Physica mea determinasse. Sed vereor,
(nisi lancem logicam Nob. Perlicii obti-
nueris) ut ingenio satis valeas ad
hanc conclusionem, ex dato ejusdem
nexu, proprio Marte formandam; mi-
nimum ego lubenter fateor, me ad hunc
supernaturalem logices gradum ascende-
re non potuisse, hinc etiam de nexu ho-
rum argumentorum cum conclusione
inde formanda ulterius sollicitus esse no-
lo, sed, quid circa ipsas propositiones mo-
nendum, videtur, aperiam.

bb) Sæpius quidem (postquam ostendi (§. 142. ad 146) cohesionem a fluido premen-
te externo derivari sufficienter haud pos-
se, § hinc Spbo 147 conclusi: cum co-
hesio a vi externa non posset derivari,
absque vi tamen cohesio esse nulla possit,
cohesionem esse a vi insita) hoc vocabu-
lum vis insite in Physica adhibui, nus-
quam tamen naturam vis insite, quate-
nus consistit in tendentia versus omnes

dubitarunt Cel. *Actor. Erudit. Germ. cc)*
Collectores 1727. in recensione Physices ejus)

D 4

non

*plagas, extra caput primum commenda-
 vi; miror igitur, qua fronte accusari pos-
 sim, quasi negem ex hac natura vis insi-
 ta cohesionem deduci a me posse, com-
 mendem tamen eandem per universam
 Physicam, allegata interim paragrabo
 ne una quidem ubi hocce fecerim.*

*cc) Voluit forte scribere Actor. Erud. La-
 tin. non Germ. ad huc enim in Actis
 Erud. German. recensione Physices mee
 non inveni: qua vero CEL. COLLE-
 CTORIBVS Actor. Erud. Latin. Mens.
 Dec. 1727. placuit monere, grata agno-
 sco mente, his enim verbis, QVAN-
 QVAM NATURAM VIS INSITAE NON
 PARVUM NOBIS COMPREHENSU DIF-
 FICILEM ADHVC VIDERI, INGENVE
 FATEMVR, me tantum benevole mo-
 nent, ut eam uberius explicem, id quod
 etiam suo tempore faciam; facile enim con-
 cedo, difficile admodum esse, ut quis abs-
 que mea explicatione certam illius pro-
 positionis veritatem pervideat; sed dif-*

non demonstrare audet Vir Cl., ergo non sunt habenda pro demonstratis, *dd*) quæ tamen adhuc curatori egent indagine, nec paragraphi promiscue & absque ulla dubitatione citandi. *ee*) Experimenta vero,

ficilius longe ego comprehendo, qui Nob. Opp. in eo loco, ubi demonstrare debebat se non impugnasse theses, quas ego non protulissim, in hoc monitum, quod Cel. Collectores Act. Erud. Latin. dederunt, inciderit.

dd) Fortassis ignorat Nob. Opp. duplicem esse demonstrandi modum, alterum a priori alterum a posteriori; alioquin non video, quomodo concludere potuisset: si cohæsiō ex natura vis insitæ, i. e. a priori, non potest demonstrari, ergo leges meæ adhæsiōnis non sunt habendæ pro demonstratis; nonne enim a posteriori inventæ sunt atque probatæ?

ee) Cum nec tunc, cum Phisicam meam conscriberem, dubitandi ratio esset de certa veritate regularum mearum adhæsiōnis, nec jam a Nob. Opp. quicquam allatum sit, quod eas vel tantillum feriret, uti in responsione a nro I ad y ostendi,

ro, ex quibus suam adhæſionis regulam eruisse se arbitratur Vir Cl., si lance Logica æstimaveris, ff) nihil minus quam regulam dictam ex differentiis gravitatum specificarum petendam fluere animadvertes, ita enim sunt comparata, ut eodem jure ad aliam convenientem fluidorum & solidorum affectionem applicari possint, quo gravitatem specificam se invenisse putat Vir Cl. gg) Quæ enim pri-

D 5

mo

nonsolum in Physica absque ulla dubitatione Sphos citare potui, sed & in posterum istud faciam; quod vero promiscue Sphos citaverim, dicit quidem, sed non probat Nob. Opp.

ff) Cujus generis sit lanx logica Nob. Perlicii, hætenus aliquot exemplis (not. nro. n. q. nro. i. r, s, u, aa) probavit, & postea plura criteria ejusdem dabit; (not. nro. ii, ss, aaa, eee, sss, ttt, dddd) Et sane, peculiaris cujusdam ut sit generis, necesse est, quia experimenta eadem æstimat, cum illa adhuc non, nisi per sensus, ratiocinia vero ex iisdem secundum regulas logicas, potuerint æstimari.

gg) An nihil minus quam meæ regulæ adhæſionis ex adductis phænomenis (§. 154 ad 159) fluat, ex dictis (not. nro. m) videri potest.

mo de cohesione marmorum (§. 143) differit, quæ hyeme a 580 libris vix divelli possunt, cum tamen aer comprimatur vi 60 libris tantum equali, indeque concludit excessum cohesionis supra 60 libras a vi insita mar-

Ceterum hic unicus est error, quem in ratiocinio (§. 157. & not. n. m.) committere potui, quod nempe gravitatem specificam minorem, tanquam signum unicum cohesionis, elegi, si etiam alia perpetua conveniens fluidorum & solidorum affectio adest; sed cum ego adhuc aliam non videam, nec Nob. Opp. aliam ostendat, id quod tamen facere debuisset, si officium boni Opponentis explere voluisset, condonabit mihi, si verbis his; ita enim sunt comparata, ut eodem jure ad aliam convenientem fluidorum & solidorum affectionem applicari possint, quo gravitatem specificam se invenisse putat: quæ pro auctoritate posuit, tamdiu fidem, veritatem, & auctoritatem denego, donec eadem probaverit. Ea enim, quæ probationis loco nro hh. & ll. adducit, minime probare banc thesin, supra (not. nro. aa) monui, & quilibet, qui verba tantum intelligit, videre pot-

marmorum deduci debere; quia circumstantiæ hujus phænomeni non sunt appositæ, nec status aeris notatus, *bb*) in medio relinquo. Interim quia hieme tantum hoc fieri observavit Vir Cl. nullum est

est; multo minus vero eadem probationis loco esse possunt,

bb) cum ex cohesione marmorum politorum interjecto sebo junctorum leges cohesionis non deduxerim, sed hoc experimentum Spbo 143 eo tantum fine adduxerim, ut exemplo lectorem convincere possem, pressionem æris non sufficere ad cohesiones corporum explicandas; hoc vero experimentum tanto lubentius adduxi, quia omnibus notum est, & a plerisque Physicis inter phænomena ex compressione aeris immerito refertur. Ex eadem ratione, cum nempe hoc experimentum omnibus sit notum, non intelligo, quas alias Nob. Opp. hujus phænomeni circumstantias apponendas desideret, marmora enim esse, ea polita esse, diametrum baseos esse 25 lineis æqualem, a 580 libris ea vix divelli posse, Spbo 143, dixi; Interjecto sebo eadem jungi, & sebum fluidum esse

est dubium, quin sebum in frigore in poris solidescens & prominentiis marmorum ceu cuneis prout in glutine observamus

debere si uniuntur marmora, Spbo 195 dixi, & Nob. OppONENTI jamdum sunt nota. Statum aëris notandum desiderat, ratione caloris dedi eundem, hieme enim dixi instituendum esse experimentum, adeoque tunc, quando aër frigidus est; si vero alium desiderat, pondus nempe, vel elasticitatem, spero, Nob. OppONENTI notum esse, elasticitatem semper ponderi esse æqualem, ponderis vero aëris annotationem superfluum judicavi, quia vel artificibus istis, qui barometra conficiunt, notum est, variare quidem pondus aëris, parum tamen, minime vero in tantum, ut, si semel basin quandam premit pondere 50 librarum, alio tempore pondere 580 eandem premere possit. Sed maxime ad conditioneum frigoris respexisse videtur, id quod ex eo patet, quia (præf. nro ii) ex sebo in frigore solidescente hoc phænomenon resolvi posse putat, & dum mea verba apponit, vocabulum hiemis aliis typis, ut

vamus adhærens, sufficiens præbeat fundamentum tam validæ cohæsionis, ii) absque ulteriori virium insitarum indagine opero-

imprimeretur, curavit Sed admonendus est Nob. Opp.: marmora mea æstate minori quidem vi separari posse, requiri tamen minimum pondus 350 librarum, id quod longe majus est, quam compressio aeris. Ratio vero hujus differentia ex meis legibus optime dari potest, cum enim æstate partes ignea, quippe subtilissima & specificè leviores, penetrent in sebi & marmoris interstitia, fieri quoque non potest, ut æstate, interposito in multis locis specificè leviori corpore, igne nempe, cohæsio marmorum sit tanta, ac hieme, quando partes marmorea vel proxime, vel interposito minus specificè leviori quam ignis, sebo nempe, sese contingunt.

ii) Neminem ego novi qui dixerit, se observasse, i. e. per experientiam didicisse, gluten prominentiis corporum ceu cuneis adhærere, nec ullum sebum mihi notum est, quod in frigore solidescens tantam habeat cohæsionem, ut ad cohæsionem adeo paucarum partium, quæ ad

operosius quaerenda *kk*) (§. 195.) Quæ
deinde argumenti loco (§. 146. 155.)
adferuntur, quo inducitur Vir Cl., quo
minus credat, omnes effectus, quos pres-
sioni fluidorum tribuunt physici, ab ea-
dem causa pendere, desumuntur *ex figu-
ra spherica guttularum, & ascensu liquo-
rum*

*marmora unienda adhibentur, superan-
dam, requireretur vis 580 libris aequalis;
hinc etiam non capio, qui tale sebum
(tametsi etiam marmorum prominen-
tiis ceu cuneis adhæreat) sufficiens tam
validæ cohæsionis fundamentum præ-
bere queat. Bene fecisset, Nob. Opp si
unum alterumve Auctorem laudasset,
qui eiusmodi impossibiles observationes
observasset.*

*kk) Perlegat si videbitur L. B. Sphum 195
meorum Elementorum, & videbit, me
minime operose in eadem vires insitas
marmorum indagasse, sed contentum es-
se gravitate specifica corporum, uti ean-
dem quilibet, absque accuratiori inda-
gine, cognoscit. Sed fac necessarium es-
se, ut in vim insitam operose inquirerem;
nonne melius esset, rationem genuinam*

rum in canalibus exiguis supra lineam horizontalem. II) Quod prius attinet, putat Vir Cl. observari interdum debere figuram quadratam aut cubicam, utpote quæ
 ex

Et sufficientem per operosam indagacionem invenire, quam opinionem loco veritatis levi opera tradere.

II) Numerat hic Nob. Opp. ascensum liquorum in canalibus exiguis supra lineam horizontalem inter argumenta, quibus inducar, quo minus credam, omnes effectus, quos pressioni fluidorum tribuunt Physici, ab eadem pendere: sed affirmo ipsi, me nunquam, ne per somnium quidem, de pressione fluidorum ex his phaenomenis destruenda cogitasse: uti quoque ex Spbo 164 Et 167 nro 3 videri potest, me tunc non amplius de destructione pressioni fluidorum, sed de confirmatione mearum legum adhesionis, agere. Citat quidem Nob. Opp. Spbum 155, sed in ea ne verbum quidem de phaenomenis vasorum capillarum occurrit. Nescio sane, quid de isto homine sentiendum sit, qui audet aliorum aggredi systemata, cujus tamen idee adeo sunt confuse, ut experi-

ex pressione perpendiculari & æquali etiam oriri posset, *mm*) quod tamen non fit. Verum quis pressionem hanc dicet æqualem, si in fluido compresso inæqualis superficiei manet a centro distantia, quod in figura quadrata aut cubica, in qua radii ad centrum ducti diversæ fiunt longitudinis, revera fieri, notum erit Geometriæ

menta, quæ is, quem oppugnandum sibi desumpsit, attulit, pro destruenda pressione fluidorum tanquam causa cohesionis sufficiente, numeret inter argumenta, quibus leges adhesionis stabiliuntur, & contra, experimenta, quibus leges adhesionis confirmantur, numeret inter ea, quibus pressio fluidorum &c. destruitur, & qui in Sphis legit quæ ibi non extant. Occurrunt quidem talia exempla in hac Nob. Perlicii præfatione (præf. nro hh & ll,) sed malo, si fieri potest, typographo, quam Nob. Perlicio pingues bosce tribuere errores.

mm) Nunquam dixi, figuram quadratam vel cubicam ex pressione æquali oriri debere, sed tantum, si jam dum adest, eandem per pressionem fluidi æqualem destrui non posse. vid. §. 146.

ometriæ peritis. *nn*) Deinde figura sphaerica guttularum non tantum dependet a pressione fluidi ambientis æquali, sed & ab heterogeneitate & viscositate, qua homogenea facile uniuntur subpressione fluidi heterogenei. Hanc autem viscositatem per notiones virium insitarum nondum esse a Cl. HAMBERGERO explicatam, prout arbitratur *in Prefatione*, jam demonstrarem, nisi hæc Demonstratio ter-

E

minos

nn) *Querit jam Nob. Opp.* quis pressionem dicat æqualem, si in fluido compresso inæqualis superficiei manet a centro distantia, & , quasi demonstratum esset neminem id facere posse, ex hoc tantum capite, quod pressionem dixi æqualem, ubi tamen inæqualis est distantia a centro, argumentum meum contra pressionem fluidorum rejicit. Sed credo, melius ex Illustr. NEWTONO, quam Perlicio disci posse, in quo casu pressio fluidorum dicatur æqualis; ille vero pressionem fluidi appellavit æqualem tunc, cum de inæquali a centro distantia differit Vid. NEWTON Philos. Natur. princip.

minos Præfationis excederet. oo) Quod alterum concernit, notandum, aquam nunquam transcendere lineam horizontalem in canalibus intus non madefactis, utut puris & ab omni pulvere mundatis, pp) ergo causa phœnomeni non ab actione

Math. Lib. II. Sect. V. Cas. V. edit. alter.

oo) *Solamen esse potest Nob. Perlicio habuisse LACTANTIVM socium malorum: iste enim demonstrasset, terram non esse sphericam, nisi liber fuisset finiendus, & Nob. Perlicius demonstrasset, me in præf. Phys. meæ adfirmare viscositatem a me ex notionibus insitarum virium esse explicatam, minime vero istud præstitisse, nisi hæc demonstratio terminos præfationis excederet.*

pp) *Loquitur hic Nob. Opp. contra omnem experientiam; tametsi enim aqua in canali vitreo angusto non primo statim immersionis momento ascendat, id quod maximam partem resistentiæ aeris, parietibus canalisi angusti adherentis, tribuendum venit, ob quam aer actioni aquæ non nisi tarde cedit, semper tamen, nisi aqua sit summe frigida vel viscida, post breve*

actione fluidi in vitrum, sed a madore unice dependebit, ideoque, uniuntur guttulæ cum parte madefacta, non secus ac duæ guttulæ uniuntur, si superficies ex quibus pendent propius accedant ad invicem. qq) Prævidit autem Vir Cl. excipi posse, mercurium adhærere metallis, aquam adhærere plumis, aliisque specificè leviori

E 2

leviori

tempus, ascensum aquæ in canali vitreo angusto utrinque aperto & aquæ immerso, supra lineam horizontalem factum observamus.

qq) Negat hic Nob. Opp. ascensum fluidorum in vasis angustis vitreis fieri ab actione fluidi in vitrum, asserit tamen, dependere eundem unice ex madore, & sic posteriore assertione concedit, quod in priore, aliis licet verbis, negat. Si enim queritur: unde sit mador? dicendum est: ab adhesionem seu actionem aquæ in vitrum; (nisi enim aqua adhareret vitro, nunquam vitrum ab aqua madefieri posset) ergo, si ascensus fluidorum in canalibus vitreis angustis est a madore, (secundum Nob. Opp.) mador vero ab actione aquæ in vitrum (per demonstr.) erit etiam ascensus fluidorum in canali-

levioribus, quæ tamen nihilominus fluidis his innatant, ideoque monet (§. 152.) a gravitate specifica molis, ad gravitatem specificam partium minimarum minime licere argumentari. Sed enim vero si hæc ex præconcepta opinione fingere licet, quinam tandem remanebunt conceptus gravitatis specificæ? rr) cum hac ratione pos-

bus vitreis angustis supra lineam horizontalem, ab actione aque in vitrum.
 rr) Ostendi Spbo 149. observationes microscopicas manifestare inæqualitatem densitatis materiae in corporibus majoribus i. e. dari, inter particulas minores corpus quoddam majus componentes, interstitia, quæ a pluribus particulis minoribus adhuc repleri possent, non tamen sunt repleta. Hinc concludo Spbo 150: quodsi igitur pars minor, in qua talia interstitia vacua non sunt, compararetur cum parte majore, in qua deprehenduntur, tunc ob inæqualem densitatem non valere illationem: uti se habet pars major ad minorem ratione magnitudinis, sic quoque ratione ponderis; spatia enim vacua magnitudinem quidem, non vero

possem statuere particulas omnis generis

E 3

in

pondus augment; sed minoris partis pondus majus fore, quam pro ratione magnitudinis esse deberet, i. e. cum pondus secundum volumen determinatum sit gravitas specifica, partem minorem esse specificè graviolem corpore majore ejusdem nominis: fieri ergo posse, ut gravitas specifica majoris corporis minor sit gravitate specifica fluidi cujusdam, (ob cavitates nempe quas majus continet) contra vero gravitas specifica particularum minimarum ejusdem corporis majoris major sit gravitate specifica particularum ejusdem fluidi; ergo a gravitate specifica corporis solidi majoris ad gravitatem specificam partium ejusdem minimarum minime licere argumentari. Non obstante hac data bujus thesicos demonstratione, ne verbo quidem contra eam prolato, quin ne mentione quidem ejus facta, (citat enim §. 152, in qua vero eandem non demonstravi sed jam demonstratam Spbo 149 & 150 ad fluida oleosa applicui) non solum absque dubitatione Nob Opponens eandem fictionem ex præ-

in ligno, prouti statuit in metallis particulas

concepta opinione natam appellat, sed & querit; quinam sic remanere possent gravitatis specificæ conceptus, quasi vero eo, quod gravitates specificas distinguo, uti ratio & experientia desiderant, conceptus gravitatis specificæ turbarentur. Concedo Nob. Perlicio, me prævidisse, dari homines, qui ultra sensuum spheram haud ratiocinantur, hinc adhesionem aquæ ad pennas, & mercurii ad metalla, tanquam phenomena considerant, ubi fluidum specificè gravius adhereret solido specificè leviori, ideo, quia ex innatatione credunt, pennas aqua, & metalla Mercurio, esse quoque quoad partes specificè leviora, & horum hominum causa me hanc thesin, quam aggreditur, dedisse, eo consilio, ut cauti evaderent in phenomenorum dijudicatione; sed quia jam video, esse etiam homines, qui audent hanc thesin negare, & conviciis prosequi, tametsi demonstrationem vel non legerint, vel intelligere noluerint, aut non potuerint; ideo necessarium duco, ut in horum gratiam

culas mercurio specificè graviores, quas

E 4

tamen

datam thesin etiam a posteriori per exempla probem. Sit igitur aqua, fiat glacies, & occupabit majus spatium quam aqua antea occupaverat, non tamen fit gravior: Ergo glacies in mole aqua est specificè levior, & innatat aquæ; sed quis inde inferre poterit, etiam particulas glaciei esse partibus aquæ specificè leviores, cum partes glaciei nil sint, nisi partes aquæ; & quis non videt, vesiculas istas aere quidem plenas, glacie vero non repletas, tametsi eadem reple-ri possent, i. e. inequalitatem densitatis in glacie, esse causas, ob quas glacies specificè levior est facta aqua? Nonne in hoc casu dicendum, aliam esse gravitatem specificam glaciei in mole, ad quam etiam vesiculae pertinent, aliam in partibus minoribus, ubi vesiculae nullæ esse possunt; hinc a gravitate specificam molis ad gravitatem specificam partium minimarum nullam valere consequentiam? Idem observatur phenomenon in omnibus reliquis corporibus, quæ ab igne fundi possunt. Sic butyrum non fustum in-

tamen nunquam demonstravit Vir
Cl.

*natat fuso, ita ut promineat; metalla
quævis solida metallis homogeneis fuis
imposita natant, ita, ut ultra superfici-
em metalli fusi promineant. Nonne ex
his phænomenis patet metalla solida in
mole esse specificè leviora metallis fluidis
homogeneis? Sed quis inde concludet,
etiam partes metallorum solidorum esse
partibus metallorum fuserum specificè
leviores? cum potius metalli fusi partes
considerande sint tanquam igneis cincta,
hinc specificè leviores, quam erant ante
fusionem. Tametsi vero, ob opacitatem,
vesicula aere plena in iisdem haud obser-
ventur, non solum tamen experientia
ostendit, dum globulos plumbeos fundi-
mus, multos fieri cævos, sed & similitu-
do inter modum, quo aqua mutatur in
glaciem, & metalla fiunt solida, ad simi-
lem quoque effectum, ratione vesicula-
rum cavarum, concludendum esse, docet.
Nec est quod dicas, calorem fuisse mayo-
rem in metallo fuso, quam in aqua, a-
eremque adeo non tam commode ibi ha-
rere posse, ac in aqua: Exemplum enim*

Cl. ss) Quemadmodum enim gravitates specificæ sunt inter se ut densitates massarum, (*per princ. Mech.*) mutata massarum densitate, mutari gravitatem specificam totius, facile patet. Jam autem discissis in partes minores corporibus in aqua nantanti-

E 5

tanti-

vitri fusi, præcipue lacrymarum vitrearum, docet, etiam corpus candens, quando refrigeratur, vesiculas acquirere; quæ an contineant aerem, an aliud fluidum, hujus loci non est inquirere?

ss) *Hæc thesis priorem meam datam plane non destruit, non enim sequitur: qui dicit, a gravitate specifica totius ad gravitatem specificam partium non valere consequentiam, ille quoque in metallis particulas mercurio specificè graviores statuit, multo minus: iste concedere debet, ut & in ligno particulae omnis generis statui possint. Cum igitur nulla non solum valeat consequentia, sed & ego in Spbo 149, ubi istam conclusionem negavi, ne dixerim quidem in metallis esse particulas mercurio specificè graviores, non video, quare Nob. Opp. hæc contra meam thesin monuerit, nisi ut L.*

tantibus, aut mutato volumine eorum, columnæ subjectæ aquæ proportionato, deinde vero digito compressis, densitatem eorum mutari nemo negabit, ergo si subsident in aqua, non subsident tanquam corpora priora, sed tanquam corpora nova specificè omnino graviora. *tt*) Subsidentia vero metallorum rectius amalgama-

B. novum specimen egregia sua lancis logica exhiberet.

tt) *Contra quem hic pugnet Nob. Opp., divinare non possum; contra priorem enim meam thesin hæc adhuc valere debere, vix fieri potest ut credam, neque enim, quantum scio, ista sunt consequentia, vel connexa: gravitates specificæ sunt uti densitates massarum; vel, corpora discissa & compressa, si subsident in aqua, non subsident tanquam priora corpora, sed tanquam nova; ergo falsum est a gravitate specifica molis ad gravitatem specificam partium minimarum non valere consequentiam. Aliam vero mearum thesium nec adduxit, nec allegavit. Videtur tamen Nob. Opp. in animo habuisse refutationem Spbi 151, &*

malgamatio dicenda est, abit enim metallum antea solidum in fluidum, atque a cuneolis salinis mercurii solutum ejusdem induit naturam. Cuprum adhæc aut argentum tanquam corpus solidum nunquam mercurii fundum petit, sed a mercurio amalgamatum sese distribuit per omnes ejus partes, his tamen non obstantibus adhæret mercurius his metallis, ab omnibus quantum scio Physicis mercurio specificè levioribus habitis in quibus particulæ mercurio specificè graviores

meliora forte cogitavit, quam scripsit. Dixi enim adducta Spho: solidum quodcunque fluido imprægnatum si subsidet in isto fluido, fluido erit specificè gravius, & causam hujus subsidentię non in fluido, sed solidi partibus, esse quærendam. Sed loco ejus, quod dixi: corpus fluido imprægnatum, Nob. Opp. dicit: corpus discissum & digitis compressum; & loco ejus, quod dixi: si subsidet, solido erit specificè gravius, & causa subsidentię non in fluido, sed solidi partibus hæret, Nob. Opp. dicit: si subsidet, non subsidet

res a Cl. HAMBERGERO quaesitæ tam-
diu manebunt fictio, donec easdem de-
monstraverit. *uu*) Imo adhærere mer-
curium

tanquam corpus prius, sed tanquam
novum corpus. *Sic igitur diversa qui-
dem adfirmamus, non vero contraria;
sed asserta nostra fortassis optime juxta
se stare possunt.*

uu) *Pergit Nob. Opp. pugnare contra ean-
dem Spbum 151, §, postquam asseruit:*
1) metalla a cuneolis salinis mercurii so-
luta ejusdem naturam induere; (*quam
sententiam, quippe absque dubio in hor-
tulo Perliciano natam, ipsi instar præ-
mii suscepti laboris (præf. post nrum
pppp) relinquo*) itemque 2) cuprum & ar-
gentum tanquam corpora solida nun-
quam mercurii fundum petere, & hinc
(*tanquam corpora solida*) ab omnibus
Physicis mercurio specificè leviora ha-
beri, his tamen non obstantibus mer-
curium his metallis addhærere, (*in
quibus omnibus me habet consentientem,
vid. §. 150. § 156. Elementorum meo-
rum*), pronunciat: in his metallis par-
ticulæ mercurio specificè graviores ab

curium etiam vitro docet ejus purificatio
per

Hambergero quæsitæ tamdiu manebunt fictio, donec easdem demonstraverit. *Possẽm hic paucis respondere, cum supra demonstraverim in genere, a gravitate specifica totius ad gravitatem specificam partium nullam valere consequentiam, & contra banc thesin Nob. Opp. nihil ex ratione vel experientia desumptum monuerit; (not. nro. rr), a gravitate specifica cupri & argenti, tanquam corporum solidorum, (i. e. ratione molis) ad gravitatem specificam partium eorundem nullam valere consequentiam, & Nob. Perlicio incumbere ut demonstrat, partes quoque horum metallorum mercurii partibus esse specificè leviores; dabo tamen ex superfluo demonstrationem: 1) omnia metalla, quæ amalgamari possunt, partes habere minimas mercurio non specificè leviores, 2) eadem metalla partes habere mercurio specificè graviore; tantum ex ea ratione, ut pateat Nob. Perlicio, me angustia paginarum a demonstratione, tametsi eandem dare non tenea*

per retortam, ipso fatente Viro Cl. (§. 160.)

baud detineri. Primum ut pateat, extendatur metallum, quod a mercurio amalgamari potest, in lamellas tenuissimas, miscatur cum mercurio ad ignem fervido reddito, & experientia testabitur, etiam partes crassiores, non solutas, modo sint imprægnatæ, hæere in mercurio, ita quidem, ut nec tantillum promineant ultra superficiem mercurii horizontalem. Ex hoc concludo: quodcumque solidam libere hæret in mercurio, & ultra ejus superficiem non prominet, istud mercurio non est specificè levius, (§. 130) sed æquale (§. 136); atqui partes metallorum mercurio imprægnatæ libere hærent in mercurio, nec ultra ejus superficiem horizontalem prominent; (per experientiam) ergo partes metallorum mercurio imprægnatæ non sunt mercurio specificè leviores, sed æquales. Ratio subsidentia metallorum imprægnatorum in mercurio ad lineam usque horizontalem, in mercurio hæere non potest, si partes metallorum per se sunt specificè leviores mercurio, quia compositum,

160.) atque concedente, adhærere quidem

ex fluido specificè graviori & solido specificè leviori, semper specificè levius esse debet fluido, quippe ex meris partibus specificè gravioribus composito, ergo in ipsis partibus solidis in se spectatis ratio subsidentie ad lineam usque horizontalem, i. e. ratio gravitatis specificæ æqualis, est querenda; ergo partes istæ metallorum per se mercurio non sunt specificè leviores, sed minimum æquales: dico minimum æquales, primo quia fieri potest, ut solidum, quod ob cavitates fluido quodam est specificè levius, ratione suarum partium vero est specificè gravius eodem fluido, si ita impragnatur fluido, ut non omnes cavitates decenter expleantur, fiat gravitate specificæ tantum æquale fluido, tametsi quoad suas partes sit specificè gravius; dein quia statim alterum demonstrabo, nempe partes metallorum, quæ a mercurio amalgamari possunt, esse mercurio actu specificè graviores. Hoc ut cognoscatur, destilletur mercurius in quo partes metallorum solutæ hærent, ex retorta vitrea, & docebit experientia, omni-

dem mercurium vitro tanquam corpori
speci-

bus partibus mercurii ablatis remanere in retorta particulas metallicas quae solutae erant. Consulat jam Nob. Opp. omnem experientiam, vel fingat rationem quamcumque probabilem destillationis, & videbit, tam rationem, quam experientiam docere, in omni destillatione fluidi, quod solidum solutum tenet, istud, quod abiit, eo, quod remanet, esse specificè levius; ergo etiam in destillatione mercurii mercurius, qui abiit, erit partibus metalli, quae remanent, specificè levior, hinc partes metalli specificè graviores. Nec est quod Nob. Opp. provocet ad experientiam, vicijus, in ipsa destillatione mercurii per retortam, observaremus, cineres clavellatos, qui una cum mercurio in retortam conjiciuntur, tametsi specificè leviores mercurio, relinqui in retorta, mercurium vero, tametsi specificè graviolem, transire: non dico enim universaliter, experientiam ostendere omne quod per destillationem abit esse specificè levius eo quod remanet, sed tantum experientiam

Specifice leviori, sed tantum in guttulis

F

mini-

ostendere; omne, quod in fluido solutum erat, si destillatur & remanet, esse fluido solvente specificè gravius, metalla vero, quæ remanent post destillationem, erant soluta à mercurio, minime vero cineres clavellati. Ex modo destillationis vero eo quem §. 477. nro. 1. dedi, qui est, quod evaporatio fiat 1) modo solutionis, 2) per transitum particularum ignearum, quæ, quia aeri frigido tanquam specificè leviores adherent, & versus eum moventur, hoc suo motu coherentes ipsis particulas, v. g. aquæ, una in aerem transferunt, eo modo uti videmus partes viscidas mercurio adherentes determinare motum partium mercurii versus ea corpora quibus mercurius purus nunquam adheret, 3) per continuam circulationem aeris in superficie corporis exhalantis, qua fit, ut non solum novus semper aer accedat, cui ignis semper de novo adherere & particulas novas aquæ in aerem transferre potest, sed & idem aer de novo accedens, & denuo calefactus secundum leges æquilibrii sursum adscendens, motu seu impulsu suo particulas aquæ minimas,

*minimis, in quibus pondus non est majus
cobasio-*

*nullius fere ponderis, duobus prioribus
modis in aerem translatis, elevat, do-
nec ab aere ambiente solvantur: ex hoc
inquam destillationis seu evaporationis
modo, nunquam concludi poterit, ergo
istud, quod in destillatione fluidi, cui so-
lidum solutum inhaeret, transit, est, seu
esse potest, eo quod remanet specificè gra-
vius. Quod si vero Nob. Perlicio place-
at vulgarem evaporationis eligere mo-
dum, qui vult ut ex evaporando generen-
tur bullulae aere specificè leviores, quae
secundum leges aequilibrii in aere ad-
scenderent; dabo prius rationes, ob quas
hunc evaporationis modum nego, dein
ostendam, nec eo concesso concludi posse,
istud quod in destillatione fluidi, cui so-
lidum solutum inhaeret, remanet, eo quod
transit esse posse specificè levius. Prius
ut pateat, assumamus fieri bullulas ex
mercurio; ponamus porro aerem, in quo
adscendant bullulae, ab igne non esse ra-
refactum, sed ejusdem densitatis, hinc
gravitatis specificæ, ac ordinariè esse so-
let*

let circa superficiem terra; & erit gravitas specifica mercurii ad gravitatem specificam aeris circiter ut 14000 ad 1. ergo ut moles bullula, ad molem quantitatis mercurii que in bullulam mutata est, minimum in eadem sit ratione necesse est, si extendens nullum habet pondus; si vero extendens bullulam itidem est ponderosum, expansio longe major fieri debet, antequam ab aere elevari possit. Nihil jam dicam de difficultatibus que ipsi expansioni resistunt, quia de hisce in dissertatione de sole splendorem amittente loquutus sum, sed dabo mercurium ad tantum gradum expandi posse: Videamus ergo an elevatio in aere secundum leges aequilibrii fluidorum fieri queat. Erit autem fluidum expandens vel ignis vel aer, vel aliud fluidum ex pondere penetrans mercurium, vel quaedam ex hisce simul. Ignis per poros particularum mercurialium ante extensionem penetrare potest, multo magis igitur post levem expansionem factam per poros bullulae ampliatos penetrabit, fluidum vero tale quod per poros parietum cavitatis commode transit, cavitatem majori gradu expandere non potest, ergo nec ignis mercurium.

Aliud fluidum, ex pondere penetrans, mercurium expandere nequit, quia tanta vi eundem ab extra comprimit, quanta ab intra expandere conatur. Aer igitur tantum superest, qui, intra partes mercuriales herens & ab igne accedente expansus, hanc mercurii extensionem praestet: ponamus jam ipsum aerem, bullulam producentem, ab igne tantu gradu expandi ut millies majus occupet spatium quam quantitas aeris equalis ponderis circa superficiem terrae herentis, & erit pondus mercurii ante expansionem in bullulam ≈ 14000 , pondus equalis, ratione extensionis, quantitatis aeris ≈ 1 . mutetur mercurius in bullulam que ab aere sustineri possit, & erit ejus pondus, absque pondere aeris contenti, adhuc idem, nempe ≈ 14000 , & pondus equalis quantitatis aeris ambientis \approx itidem 14000 , cum igitur aer intra bullulam millies rarefactus assumatur, erit ejus pondus millesima pars ponderis aeris exterioris, ≈ 14 , ergo pondus totius bullulae ≈ 1014 , ergo majus pondere aeris qui bullula locum occupare possit, ≈ 14000 , ergo bullula, ne his quidem stantibus hypothesebus, ab aere secundum leges hydrostaticas

cas haud sustineri, multo minus elevari, poterit. Cum igitur inter hypotheses assumtas una sit, quae aerem elevantem ejusdem gravitatis specificae ponit cum aere superficiem terrae ordinarie ambiente, haec vero hypothesis in destillatione mercurii nunquam locum habere possit, quia aer a calore semper rarefit, hinc specificae levior redditur; ponamus saltem aerem superficiem bullulae mercurii ambientem in decuplum rarefieri, hinc hunc subdecuplam obtinere gravitatem, specificam, (tamen si praegnantibus rationibus suadeant, aeris rarefactionem extra bullulam tantam esse assumendam, quanta rarefactio aeris intra bullulam ponitur) & erit pondus aeris rarefacti ejusdem cum bullula magnitudinis = 1400; ergo multo minus bullula mercurialis, cujus pondus = 14014, a tali aere secundum leges hydrostaticas elevari poterit, ergo evaporatio per resolutionem evaporandi in bullulas explicari nequit. Sed ponamus explicari evaporationem & destillationem hoc modo posse; quid impedit quo minus metalla in similes bullulas expandantur, & una cum mercurio per retortam transeant? praesertim cum tan-

to gradu non deberent expandi ac mercurius, si eodem essent specificè leviora. Cobasio fortassis major? Hac sane obstare nequit: metalla enim igne accedente fiunt fluida; quemadmodum igitur nulla valet consequentia; glacies habet duritiem & cobasionem insignem, ergo, quando funditur ab igne & fit aqua, in bullulas mutari nequit, sic quoque a cobasione metallorum fortiori, quousque sunt solida, ad negationem mutationis in bullulas, si ab igne funduntur, nulla valebit consequentia. Immo experientia ostendit fluida viscidiora ab aere contento, igne accedente, longe magis expandi; ergo idem valeret de metallis, longe citius nempe transfirent per retortam quam mercurius, si hic modus destillationis esset genuinus, præsertim si essent mercurio simul specificè leviora. Hoc vero cum sit contra experientiam, patet ex modo evaporationis sive destillationis comprehendi non posse, quare fluidum specificè gravius transfiret per alembicum, relicto specificè leviori solido quod a fluido solutum erat, & quod ab igne æque in fluidum mutari poterat. Contra vero ex modo evaporationis, uti eundem Spbo 477. n. 1. dedi & supra exposui, sequi-

quitur, ut specificè gravior particula difficilius longe adscendat in aere quam specificè levior, secundum leges enim motus universales, ab eadem vi tanto tardior fit motus quo major est massa movendi, atqui ubi gravitas specificè major ibi major est massa quam ubi gravitas specificè minor, ergo ab iisdem adhesionibus, sive fluidi solventis sive ignis, & ab eodem impulsu aeris, particula specificè gravior vel plane non movetur, vel tardius longe quam particula specificè levior: ergo quicquid, ceteris paribus, plane non vel tardius evaporat quam aliud, istud hoc altero est specificè gravius. Ista cetera paria sunt, si utrumque est fluidum, it: si particula magnitudine non adeo differunt; hæc vero in metallo a mercurio soluto adesse, partim jam demonstratum est, partim ex eo, quod metalla a mercurio soluta supponuntur, patet; demonstravi enim Spho 241 particulas soluti minores esse particulis solventis, ergo etiam metallorum particule, particulis mercurii erunt minores, hinc ob magnitudinem majorem ad evaporationem ineptæ esse nequeunt.

cohesionem partium inter se, xx) (juxta Definitionem fluidi §. 110 supra citatam) Ut autem adhæsiō mercurii sese habeat, mercurius tamen adhæret tanquam mercurius etiamsi id fiat in minoribus guttulis, & vel ex hoc experimento discere

Lector

xx) Miror, quare Nob. Opp. hic unicam tantum conditionem recenseat ex tribus istis, quas adduxi Spbo 160, & sub quibus cohesionem mercurii cum vitro fieri dixi, & quidem eam tantum, quam in explicatione phænomeni, eadem Spbo data, ne quidem adhibeo, nempe quod requiratur, ut pondus mercurii non sit majus cohesionem partium inter se; annotavi enim insuper, pondus mercurii vitro adherentis esse fere pondus mercurii minimum sensibile; porro, talem exiguam & haud sensibiliter ponderosam mercurii particulam contingi quidem, dum adheret, in punctis oppositis a duobus corporibus specificè mercurio levioribus, vitro nempe & aere, iis tamen, quorum gravitates specifica insigniter sunt diversa, habent enim sese circiter ut, 1500 ad 1. Ex his igitur conditionibus se-

Lector potest, regulam illam non esse u-
 niversalem, nullum fluidum specificè gra-
 vius adhæret solido specificè leviori. yy)
 Quod vero datam limitationem in defi-
 nitio-

F 5

nitio-

*cundum legem meam primam adhesionis
 explico hocce phenomenon in Spbo 160,
 contra quam explicationem ne verbulum
 quidem monet Nob. Opp., quod tamen
 facere, & meas conditiones omnes, (ex
 quibus dein regulam formavi) minimum
 enarrare debuisset, si officio Opponentis,
 bono animo atque studio veritatis scri-
 bentis, satisfacere voluisset. Sed uti su-
 pra ostendi, Nob. Opponentem non meas,
 sed mihi falso imputatas, theses aggredi;
 sic quoque hic manifestat, se parum de
 veritate esse sollicitum, ipsique sufficere
 modo aliquid scripserit, quod speciem ha-
 beat, ac si mihi esset contrarium. Quare
 enim nro*

yy) *alteram meam adhesionis regulam adeo
 corrupte profert, dum tantum dicit:
 nullum fluidum specificè gravius adhæ-
 rere solido specificè leviori, & omittit
 conditionem, quam tamen studiose tam
 Spbo 161. n. 1., quam in Prefatione mee*

nitione fluidi, cujus supra jam feci men-
tio-

*Physices addidi, nempe PAVLO MAIO-
RI QUANTITATE COLLECTVM.
Sane ex alia ratione vix fieri potuit,
quam ut Lectori incauto imponeret, ac
si hec verba: utut autem adhæsiō mer-
curii sese habeat, mercurius tamen ad-
hæret tanquam mercurius, etiamsi id
fiat in minoribus guttulis, mea legi se-
cunda adhesionis essent contraria, cum
tamen ex conditione legis: si fluidum
paulo majōri quantitate est collectum,
sponte pateat, me vi bujus legis non ne-
gare adhesionem particularum minima-
rum fluidorum ad corpora solida speci-
fice leviora, hinc etiam Nob. Opponen-
tis adducta verba mihi minime esse con-
traria, & hoc phenomenon legem meam
non reddere minus universalem, quam
est. Quod si autem forte non rite in-
tellexerit istam conditionem & pro tali
habuerit, quæ commode omitti posset, ob
eamque causam objectionem formaverit,
explicabo quid hec conditio: si fluidum
paulo majōri quantitate est collectum,
sibi velit; tametsi homines, qui sibi jam*

ionem, attinet, jam II) monendum erit,
 ean-

*dum ita sapere videntur, ut mea resu-
 tare queant, haud nimis jucunde doce-
 am. Dixi nempe (§. 160) ut fluidum
 specificè gravius adhareat corpori solido
 specificè leviori, experientia teste, re-
 quiri 1) ut pondus fluidi sit fere mini-
 mum 2) ut particula fluidi adherens in
 punctis oppositis contingatur a duobus
 corporibus, specificè levioribus quidem, quo-
 rum tamen gravitates specificæ insigni-
 ter differant, ita quidem, ut gravitas
 specificæ istius, cui adherere debet flui-
 dum, sit multoties major gravitate spe-
 cificæ corporis in parte opposita contin-
 gentis. Hæ conditiones deprehenduntur
 in particulis fluidorum minimis. Par-
 ticula enim minima minimum quoque
 habet pondus, & eadem particula mini-
 ma adherens contingi potest in punctis
 oppositis a corporibus, quorum gravita-
 tes specificæ insigniter differunt, in no-
 stro nempe casu in uno puncto a vitro,
 in opposito ab aere, vel etiam alio fluido
 aere specificè leviore; in quantitate ve-
 ro fluidi majore hæ conditiones adesse ne-*

eandem peræque ex præconcepta hypo-
pothesi

queunt, ubi enim quantitas fluidi ma-
jor, ibi pondus majus, adeoque non mi-
nimum; Et, ubi quantitas fluidi major,
ibi particule fluidi, quæ contingunt soli-
dum specificè levius, v. gr. vitrum, in
punctis oppositis non continguntur a spe-
cificè multo leviori, sed graviori quam vi-
trum, ab aliis nempe particulis ejusdem
fluidi. Hinc, cum conditiones adhesionis
non adsint, ubi quantitas fluidi paulo
major est, etiam ipsa adhesio adesse ne-
quit: addita ergo ad legem adhesionis:
NULLVM FLVIDVM SPECIFICE
GRAVIVS ADHAERET SOLIDO
SPECIFICE LEVIORI, hac conditio-
ne: SI PAVLO MAIORI QVANTI-
TATE FLVIDVM COLLECTVM EST,
addita sunt paucis verbis omnes condi-
nes ad cessationem cohesionis (vi expe-
rientiæ ex qua regulam deduxi) necessa-
ria. Probat hanc conditionem, quod
exigua admodum particula requirantur,
si cohesio fluidi specificè gravioris cum
solido specificè leviori desideratur, etiam
vitrorum opacatio cum mercurio Et stan-

pothesi esse natam ac reliqua, quæ antea
attigi.

no lamellato, pro speculis conficiendis
Quousque enim multum mercurii stanno
junctum est, non adheret, post ablatio-
nem vero mercurii adheret, & si de
novo mercurius affunditur, levi opera
stannum a vitro separatur: tametsi lu-
benter fatear, parum abesse, quo minus
credam, in destillatione mercurii per re-
tortam solam humiditatem, & in opaca-
tione speculorum, solam aeris pressionem
sufficere ad cohesionem mercurii cum vi-
tro producendam, & tunc (si certior es-
sem) regulam alteram adhesionis ta-
lem ponerem, qualem jamdum me po-
suisse Nob. Perlicius falso asserit, nempe
absque conditione particularum exigua-
rum, nec tamen per Nob. Opponentis ar-
gumenta destrueretur, quia si ita posu-
issem regulam, ab illo postularem ut pro-
baret, mercurium adherere vitro, tan-
quam mercurium. Ne vero quis ex hac
ratione, quia ex unico tantum phenome-
no deducta est regula & pho 161. n. 1. da-
ta, de veritate ejus dubitet, alia adhuc
afferam phenomena, que eandem confir-

attigi. zz) Supra monui, excipere for-
 san Cl. HAMBERGERVM posse, si ma-
 gnitudines adhæſionum (prout habet ar-
 gumentum meum præliminare) inter se
 esse deberent, ut quantitates differentia-
 rum

*mant. Fundatur aurum, argentum,
 plumbum in patina ferrea, vel crucibulo
 terreo, item, effundatur metallum quod-
 cunque fusum super terram, vel lapidem,
 vel lignum, & in neutro casu dicta me-
 talla adhærebunt reliquis corporibus, sed
 omnia exhibebunt phænomena, quæ mer-
 curius sistit, si eadem contingit corpora.
 Super ferrum candens, vel aliud metal-
 lum insigniter calidum, destillentur gut-
 tula aquæ, & servabunt suam figuram
 sphericam, nec diffluent: demonstradi e-
 nim jamdum supra (not. n. e.) metallum
 admodum calidum non contingi ab aqua
 tanquam specificè gravius, sed tanquam
 specificè levius, quia particulis specificè
 levioribus, igneis nempe, in omnibus
 suis partibus cinctum est.*

zz) Nominat jam Nob. Opp. definitionem
 meam fluidi, quam ipse (nro aa) addu-
 xit, & quam negat (nro eee & ddd)

rum inter gravitates específicas, guttas inde oriri debere indoli fluidorum contrarias, adeoque exposcere me impossibile quid. At enim vero illud est, quod in contrarium urgeo, *aaa*) cumque non dubi-

aliter, quam per experientiam, probari posse, natam ex præconcepta opinione; sed existimationi suæ melius consulisset, si, antequam hæc verba scriberet, cogitasset 1) per convicia theses aliorum non destrui, sed per demonstrationem contrarii 2) præconceptam istam opinionem, ex qua meam definitionem, & uti pergit: reliqua, quæ antea attigi: nata fuisse credit, nominari debuisse, 3) definitionem, quam ipse concedit ex experientia a me desumptam esse, non posse dici natam ex præconcepta opinione.

aaa) Ad alteram nunc objectionem, quam sibi Nob. Opp. supra, (nro aa) conscientia rei haud bene gestæ motus, formavit, accedit, quæ est, magnitudines guttularum in priori experimento (nro n.) a Nob. Opp. desideratas esse indoli fluidorum contrarias, hinc ipsum impossibile quid exposcere. Sciat igitur Nob.

dubitem Cl. HAMBERGERVM hæc præ-
vidisse, fingenda fuit definitio, quæ præ-
visis

Opp., nisi ipse sibi hoc objecisset, me istud
objecturum fuisse; hinc ab ipso summo
jure postulo ut demonstret diversam ma-
gnitudinem guttularum corporibus di-
versæ gravitatis specificæ adhærentium
(ex desiderio *Nob. Opp.*) non esse indoli
fluidorum contrariam, nec impossibi-
lem: sed en, L. B., egregiam demonstra-
tionem, quam dedit, quæ vel brevitate
sua sese commendat, (pauciora enim ver-
ba continet, quam propositio) hisce ver-
bis expressam: at enim vero illud est,
quod in contrarium urgeo; minime e-
nim credere possum, *Nob. Opp.* in se-
quentibus thesibus desideratam demon-
strationem dare velle. Reliqua enim,
quæ jam sequuntur, mihi plane non sunt
contraria, uti statim ostendam, usque
ad ratiocinium; (nro fff ad III) sed
illud quidem ad hanc demonstrationem,
quam *Nob. Opp.* dare debet, plane nihil
pertinet, conclusio enim ejusdem est: (nro
III) ergo actiones fluidorum in so-
lida non determinantur a gravitate spe-

visis forte objectionibus robur adimat. *bbb*)
 Quod si ergo quæram, cur non appare-
 ant guttarum differentiaæ globo eburneo
 & plumbeo adhaerentes, ex principiis su-
 is aliter respondere non potest Vir Cl.
 quam quia pondus pìso æquale majus est
 cohæsiõne partium inter se, (§. 110.)
 exposcenti vero demonstrationem hujus
 limitationis, quia cohæsiõnem a priori,
 id est a vi insita, demonstrare non audet,
 G (§. 153.)

*cifica eorundem. Egregium sane spe-
 cimen lancis logica Perliciana, breviori
 enim via ad hanc objectionem responde-
 re, & definitionem meam ex preconce-
 pta opinione natam esse, demonstrare
 haud poterat, nisi demonstratione plane
 omissa.*

*bbb) Tanta ego non sum præditus mentis
 perspicacia, ut objectiones, quæ ex meis
 thesibus non sequuntur, (not. nro. l. m. n.)
 prævidere, earumque adeo causa defini-
 tionem, quæ prævisis objectionibus
 robur adimat, fingere potuerim. Mi-
 ror potius, si vidit Nob. Perlicius, meam
 fluidi definitionem objectionibus robur a-
 dimittere, quare eam non per rationes, vel*

(§. 153.) aliam dare non potest, quam experientiam. ccc) Cum autem experientia ex magnitudine guttarum nihil aliud manifestet

experimenta destruat, cum sententias, quas per eam roborari putat, refutare voluerit.

ccc) *In hisce omnibus a verbis: quod si ergo: ad: quam experientiam: me Nob. Opp. habet consentientem. Sed minime capio, quare illi non sufficiat demonstratio per experientiam, praesertim in re, ubi queritur: quid experimenta exhibeant, & ubi omnis demonstratio ab experientia non desumpta a prudentibus rejicitur. Questio enim est de definitione fluidi formanda, hinc de tali proprietate, per quam fluida ab omnibus aliis corporibus distingui possunt. Omnes Physici in eo consentiunt, naturam fluidorum in cohesionem partium minori esse querendam: cum vero vocabulum: minori: sit relativum, & una eademque cohesio in respectu ad alias possit dici modo major, modo minor, & insuper in diversis fluidis cohesio partium sit diversa, definitio fluidi adequata fieri non pote-*

ifestet, quam quanta sit fluidi adhæren-
 is viscolitas atque densitas, non autem

G 2

actio

rat, nisi gradus cohesionis determinare-
 tur, ita quidem, ut eadem determinatio
 etiam in diversis fluidis haberet locum.
 Cum igitur cohesio sit actio quædam cor-
 poris, non potest alio modo determinari,
 nisi per aliam actionem, quæcunque ista
 sit, modo experientia in fluidis determi-
 nationem confirmet. Elegi igitur pon-
 dus, (pondus enim itidem est actio) &
 quidem, ut semper comprehensum sit flui-
 do, ipsius fluidi pondus; quia vero et-
 iam hoc majus vel minus est, pro diver-
 sa quantitate fluidi, pondus secundum
 quantitatem pisi æqualem determinavi,
 & huic ponderi cohesionem particularum
 æqualem esse dixi, inductus eo phænome-
 no, quo vidi guttulas fluidorum cujus-
 cunque generis, si in superficie sua supe-
 riori adherent corpori cuidam, nec sus-
 tentantur a solido in superficie inferiori,
 non esse majores pisi, sed, quam pri-
 mum majores evadunt, cadere. Cum
 igitur guttule pisi non majores non ca-
 dant, tametsi sint corpora gravia, sequi-

actio in solidum contingens ex vi insita
petenda, *ddd*) ex experientia nihil erui
potest, quod huc maxime faciat, cum ea
peræ-

*tur, ut pondus sub ista quantitate non
sufficiat ad cohesionem partium fluidi su-
perandam; quod si vero quantitas ma-
jor evadit pise, & sic simul pondus pro-
portionate crescit, tunc cadit guttula;
Ergo, cum lapsus sit ex pondere, pondus
majus erit cohesionem partium, quia co-
hesio partium disrumpitur, quando quan-
titas, quæ cadit, a reliquis separatur.
Experientia ergo ostendit, tantam esse
tantum partium fluidi cohesionem, ut
pondus, quantitatis ejusdem fluidi pise
ad summum æqualis, eadem sit majus.
Hæc vero proprietas cum in nullo alio
corpore, quam quod fluidum appellatur,
deprehendatur, (experientia teste) erit
hæc fluidorum proprietas talis, ut ex
eadem definitio fluidi peti possit.*

*ddd) In eo me totum habet consentientem
Nob. Opp., quod experientia ex magni-
tudine guttularum nihil aliud manife-
stet quam quanta sit fluidi viscositas,
non autem actio in solidum contin-*

peræque ad viscositatem v. g. in melle,
glutine &c. applicari possint, quam ad

G 3

vim

gens ex vi insita petenda. Sed quis
est, qui ex magnitudine guttularum ad
actionem fluidi in solidum contingens,
ex vi insita petendam, concludit? Ego
sane istud nusquam feci, nec Nob. Opp.
ullam Sphum Physices meæ citavit, vel
citare poterit, ubi ita concluderim. Si vero
videtur L. B. evolvat ea, quæ Nob. Opp.
(præf. nro. n., & in verbis paulo subse-
quentibus) dixit, & apparebit, Nob. Op-
ponentem in laudato ibi experimento
contra me à magnitudine adhesionis ad
magnitudinem guttularum, & contra, a
negatione magnitudinis diversæ guttularū
ad negationem magnitudinis diversæ ad-
hesionum concludere; cumque jam in eo esse
deberet, ut hanc conclusionem probet, (hu-
jus enim conclusionis causa dicit: (præf.
nro. aa) quod si vero regerat, me ex-
poscere magnitudines guttularum in
priori experimento contrarias in-
doli fluidorum) videt L. B., Nob.
Perlicium hic potius contra se ipsum pu-
gnare. Tanta est vis veritatis in Nob.

vim insitam a diversa gravitate solidi contingentis determinandam. eee) Jam ergo argumentor: Si actiones ex viribus insitis fluidorum, versus solida diversæ gravitatis specificæ, sunt diversæ (ex mente Viri Cl. §. 177.) fff) sequitur, eandem a-
ctio-

Perlicium, ut, dum credit, se contra me pugnare, consequentias, ab ipso tantum formatas, ipse quoque destruat.

eee) *Etiam hic Nob. Opp. non mihi, sed sibi, contradicit, quando ait: ex experientia (qua docet in fluidis cohesionem non esse majorem pondere, quod quantitas pisi aequalis exerit) nihil erui posse, quod huc, nempe (uti ex fine hujus Sphi patet) ad vim insitam (fluidi) a diversa gravitate solidi contingentis determinandam, maxime faciat; & eam peræque (mutatis vero mutandis) ad viscositatem in melle, glutine &c. applicari posse.*

fff) *Hanc thesin dicit Nob. Opp. se ex mente mea posuisse, & citat Sphum 177.; sed supra (not. nro s) jam ostendi, me ista Spho agere de actionibus diversis diversorum fluidorum in idem solidum,*

ctionem diversam diversimode ggg) de-
terminare debere fluidi, solido ad hæ-
rentis, cohæsiõnem, bbb) agere enim
G 4 debent

*non vero de differentia actionum ejus-
dem fluidi in solida diversa. Non nego
tamen, idem fluidum in solida diversa
densitatis, vel gravitatis specifica, diversa
agere vi; sed tantum ob numerum puncto-
rum contactus majorem; (§. 147 n. 2.) uti
hoc etiam ex supra (not. nro. y) addu-
cto phænomeno patet, partes enim calcis
quæ inter se coherent, longe facilius a se
invicem separantur, quam eæ, quæ mar-
mor contingunt, a marmore; non vero
concedo, vel affirmo, hanc diversitatem
adhesionis esse in ratione gravitatum spe-
cificarum, sed plane nullam determinavi
rationem adhesionum.*

ggg) *Aut vocabulum diversam, aut diver-
simode omittendum videtur, sensum e-
nim turbat.*

bbb) *Cum Nob. Opp. per τὸ determinare
fluidi cohæsiõnem intelligat τὸ deter-
minare quantitatem fluidi adhærentis
uti hoc patet ex eo, quod in minore bu-
jus argumenti ad experimentum suum,*

debent versus solidum contingens non tantum partes extimæ, sed & reliquæ) *iii*) Atqui actiones fluidorum in solida, æqualiter, non autem diversimode determinant fluidorum solidis adhærentium cohesionem, (per experimenta in guttis, globis diversæ gravitatis specificæ facta

(pres. nro. n.) adductum, provocat, falsa erit hæc consequentia, uti hoc jam supra (in not. ad nrum. n.) ostendi, nisi forsitan etiam hæc verba: si actiones sunt diversæ, idem valeant, ac: si quantitates fluidorum ex actione adhærentium sunt diversæ; ita vero si intelligit priora verba, tunc antecedens & consequens non differunt.

iii) Quis hæc affirmavit, vel probavit? Concedo quidem, actionem quarundam partium, qua non immediate contingunt corpus quoddam, versus idem corpus, minime vero plurimum quam natura fluidorum permittit & requirit, nempe earum tantum, quarum distantia a corpore ad summum diametro pisi est æqualis; hinc nec ab harum, etiam remo-

cta) kkk) Ergo actiones fluidorum in solida non determinantur a gravitate specifica eorundem, III) adeoque regula ad-

G 5

hæ-

tarum, actione ad diversam cohesionis determinationem valet consequentia.

kkk) Hæc experimenta propositionem hujus argumenti minorem non probant, si, diversa cohæsiō, & diversa quantitas fluidi adhærentis, Nob. Opponentī diversa significant; quod si vero vult ut hæc diversa verba idem significent, concedam quidem ipsi hanc licentiam, (tamen si boni disputatores verbis, quæ, uti sonant, diversum habent significatum, non facile eundem tribuant) moneo tamen Nob. Perlicium, ut in posterum, si minorem propositionem ponit in argumento, quæ consequens majoris negare debet, istud consequens iisdem verbis repetat, & negationem addat, non vero loco ejusdem actionis in consequente, ponat in minori generatim, actiones fluidorum, tales enim syllogismi, si reducuntur, quatuor obtinent terminos.

III) Syllogismus est conditionatus, & uti cuilibet patet, ita procedit, ut Nob. Opp.

hæſionis Cl. Auctoris non eſt univerſalis

concludere voluerit a negatione conſequentis ad negationem antecedentis: antecedens eſt: actiones ex viribus inſitis fluidorum verſus ſolida diverſæ gravitatis ſpecificæ ſunt diverſæ; ergo negatio ejusdem ſeu conclusio ſyllogiſmi eſſe debebat: actiones ex viribus inſitis &c. non ſunt diverſæ; ſed placuit Nob. Perlicio ſecundum ſuam lancem logicam aliam dare concluſionem, nempe: ergo actiones fluidorum in ſolida non determinantur a gravitate ſpecifica eorundem, quæ conclusio plura longe continet, quam continere debebat. Fateor, hoc ratiocinium eſſe ſpecimen magiſteriale lancis Logicæ Perlicianæ, in majore enim vel nulla eſt conſequentia, vel, loco conſequentiæ, repetitur antecedens (not. nro. ggg); in minori iſtud, quod negari debebat, non accurate ponitur (not. nro. kkk), & ſic ſyllogiſmus obtineret quatuor terminos, ſi reduceretur; & in concluſione plus reperitur, quam in præmiſſis. Qualiscunque vero ſit hic ſyllogiſmus, non video, quid ſibi in hoc loco velit, ubi

is *mmm*) qua tamen ad omnia fere phaenomena explicanda v. g. conglutinationem duorum asserum, (§. 195.) utitur, in qua glutini nihil aliud tribuit, quam levigationem *nnn*) ad promovendum fortio-
 tiorem contactum particularum specificè
 gravio-

Nob. Opp. demonstrare debuisse, diversæ magnitudinis guttulas, quas desiderat, ut corporibus diversæ gravitatis specificæ adhæreant, non esse indoli fluidorum contrarias, vel etiam, meam datam definitionem fluidorum esse fictionem ex præconcepta opinione natam. Videtur Nob. Oppon. quendam nexum hujus syllogismi cum dictis demonstrandis in mente habuisse, id quod ex eo colligo, quod statim, postquam de mea definitione fluidi verba facere desit, subjungat: jam ergo argumentor; sed doleo, me, præter hac verba, alium nexum non videre.

mmm) Syllogismi melius structi, & argumenta magis contra me directæ requiruntur, si regula mea adhesionis cessare debet esse universalis.

nnn) Falsum est, me glutini in asserum

graviorum, vi insita cohærentium. Si autem levigatione saltem conglutinatio peragitur, cur non potius utimur butyro, albumine ovi, aut alio quodam mucilaginoso? 000) Quod si vero Vir Cl. fluidum requirat intermedium (§. 193. 194. 195.) quod solidi naturam mox induit, (quamvis non videam quomodo id ex principiis suis & vi insita requirere poterit, cum numerus punctorum contactus non augeatur, postquam fluidi naturam exuit gluten, ausim potius dicere, quod minuatur, ob partem
fluidio-

conglutinatione nihil aliud tribuere, quam levigationem ad promovendum fortiorem contactum, *tribuo enim, illi, præter levigationem, etiam cohesionem cum asseribus, (§. 193. 194.)* Et quidem tantam, que parum minor est, quam particularum lignearum cohesio, Et hæc est ratio, ob quam

000) butyrum, albumen ovi, vel similia mucilaginosæ in glutinis locum non queant substitui, specificè enim leviora sunt glutine, hinc minus coherent cum ligno quam gluten, secundum Sphum 177; ne dicam, butyrum, ob majorem fluiditatem,

fluidiorem glutinis consumtam, cujstamen contrarium statuit §. 193.) ppp) tacite etiam fatetur, aliud quid ad conglutina-

vi cujus a solidis absorbetur, hinc in superficiebus loca, quae explere debebat, non explet, & quia ad levio-rem aeris calorem fluidum evadit, ad hanc cohaesio-nem praestandam esse ineptum.

ppp) Fluida pleraque crassiora, quando haerent in loco non satis calido, solidi naturam induunt; hinc, quando fluunt, considerata sunt tanquam corpora solida fusca ab igne, i. e. tanquam talia corpora, quorum particulae particulis ignis specificè levioribus sunt cinctae. Quousque igitur tale corpus fluidum contingit solidum quoddam, illud non tanquam minus, sed tanquam magis specificè leve, igneum nempe, solidum contingit, (not. e) adeoque etiam solidulo non adhaeret tanquam minus specificè leve, vel specificè aequale, i. e. fortiter, sed tanquam magis specificè leve, i. e. debilitè. (not. nro. s. & §. 177.) Cum igitur fluidum inter solida ponendum non requiramus unice levigationis, (not. nro.

tionem requiri, quam contactum corporum gravitate specifica inter se diversorum qqq) Quando enim corpora cohaerent,

nnn) sed & adhesionis causa, ni fallor, satis patet, me, ob vim insitam, & secundum mea principia, requirere, ut fluidum solidi naturam induat, pro decenti cohesione obtinenda. Me vero in Spbo 193. id voluisse, ut fluida, quae solidi induunt naturam, considerentur tanquam solida fusa, ex citata Spbo 247 videre potuisset. Insuper hoc ipso, quod in medio Spbi 193. jamdum rationem dedi, ob quam requiro, ut fluidum evadat solidum, cognoscere potuisset Nob. Opp., quando in fine Spbi 193 dico: sic enim numerus punctorum contactus augeatur, haec verba non esse referenda ad mutationem fluidi in solidum, quod nempe per hanc mutationem numerus punctorum contactus augeatur, sed ad prima Spbi verba, repletionem nempe interstitiorum, quae ante fluidum additum non erant repleta.

qqq) Cum demonstraverim (not. nro. ppp) me, ex meis principis adhesionis, & ob

hærent, fluido intermedio in solidum ver-
so,

Vim insitam diversam, requirere fluidum tale inter duo solida jungenda medium, quod solidi naturam mox induat, sequitur quoque, ut eo, quod tale fluidum requiro, non tacite fatear, aliud quid ad conglutinationem requiri, quam contactum corporum gravitate specifica diversorum, seu potius, si meum sensum exprimere voluisset Nob. Opp., contactum immediatum corporum in omnibus punctis, (§. 192.) vel, si hic obtineri nequit, contactum per intermedium fluidum, solidis gravitate specifica vel æquale, vel haud longe inferius. (144. 195.) Inductus videtur Nob. Opp., ut mihi talem tacitum consensum falso tribuat, eo, quod vidit gravitatem specificam, v. gr. glutinis, parum vel nihil mutari, si solidi induit naturam; hinc forte concludit; non mutata gravitate specifica, cohesionem quoque variare haud debere, sive corpus sit fluidum, sive solidum, si cohesio a gravitate specifica corporum sese contingentium pendet. Et verum istud est, quod vidit, si intelligit gravitatem

fo, non cohærent ob adhæſionem & actionem ſpecificè levioris in ſpecificè gravius, rrr) ſed quia gluten poros utriuſque penetrans ibidemque ſolidescens cuneolorum vices ſubit, qui non niſi maxima vi poſſunt confringi. Nec video cur requirat fluidum ejuſdem gravitatis ſpecificæ. (§. 193.) Si enim fluida tanto magis cohærent, quo magis ſunt ſpecificè graviora (§. 182. 184.) cohæſionem duorum corporum (juxta præmiſſa Cl. Auctoris) tanto magis augere debet fluidum intermedi-

ſpecificam molis, ſed minime valet conſequentia a gravitate ſpecifica totius ad gravitatem ſpecificam partium, uti ſunt in ſuperficiebus in quibus ſeſe tangunt, hinc etiam non ad cohæſionem partium; quodſi enim glutinis fuſi partes tanquam igneis cinctas conſideraſſet, cognoscere potuiſſet, quantum interſit diſtinguere inter gravitatem ſpecificam totius, & gravitatem ſpecificam partium, uti ſunt in contactu. (vid. not. nro. ppp.)

rrr) Ad hæc eadem valet reſponſio, qua nro ppp & qqq. eſt data.

medium, quo est specificè gravius sss) quod tamen, quia experientiae contradicit, iterum testatur, limitationem hanc

H

ex

sss Ostendere hic voluit Nob. Perlicius, suam lancem logicam aptam quoque esse ad formanda sophismata, concludit enim a cohesione majore particularum fluidi inter se (hac verba astute omittit, tametsi in Spbo 182. quam citat, extent) ad cohesionem majorem ejusdem fluidi cum solido specificè leviori; adeoque hac verba: cohesio major: longe aliud habent subjectum in antecedente, quam in consequente; immo provocat ad meas præmissas pro probanda hac conclusione, cum tamen sciverit, me negare cohesionem fluidi specificè gravioris cum solido specificè leviori, (nrò yy) quanquam concedam corporum homogeneorum cohesionem; (§. 158.) qualia sunt corpuscula unum fluidum componentia; Et nihilominus affirmat, se non videre, cur requiram fluidum ejusdem gravitatis specificæ cum solidis. Ecquid perspicillis opus est ut quis videat, fluidum, quod duobus corporibus solidis non adhaeret, ista quoque conglutinare

ex principiis ejusdem necessario non sequi. ttt)

Eadem

non posse? Cum igitur fluida specificè graviora solidis solida conglutinare nequeant, quia plane non cum iisdem coherant, fluida vero solidis longe specificè leviora, quia coherant cum solidis, cohesionem quidem quandam præstent, sed debilem, (not. nro 000) fluida vero solidis gravitate specificè equalia adhaereant non solum, (§. 158) sed & magis, quam omnia alia fluida, (§. 177) non potui non, ad cohesionem magnam producendam, fluida solidis gravitate specificè equalia desiderare.

ttt) Quidquid experientia contradicit, idem dogmatibus quoque meis esse contrarium, & limitationem, quod fluida, que cohesionem duorum solidorum producere debent, iisdem solidis vel specificè equalia, vel paululum leviora, esse debeant, ex thesibus meis sequi, præcedenti nro. sss demonstravi. Nihil igitur hic ultra moneo, nisi me non videre, quomodo cohesio solidorum, per intermedium fluidum solidis specificè gravius producen-

Eadem est ratio cum *adhesionem calcis in ligno*, quam ideo fieri non posse arbitratur Vir Cl., (§. 195.) *quia calx est specificè gravior ligno*. Ego vero rationem, cur per breve saltem tempus calx ligno adhæreat, inde potius deducerem, quod cuneoli salini calcis, poris ligni inhærentes, a humiditate frequenti aeris & ligni alteratione, sub diverso caloris gradu subeunda, cito solvantur, indeque calx tanquam corpus ponderosum decidat. Longe plura essent monenda, nisi brevitate eadem coercerentur intra limites angustiores. *uuu*) *Secundum, quod* scriptioni

H 2

huic

da, quia experientiæ contradicit, testari queat, limitationem hanc (quod ad unionem corporum solidorum requiratur fluidum ejusdem gravitatis specificæ, vel etiam paulo minoris) ex principiis meis necessario non sequi, nisi forsitan per lancem logicam Perlicianam demonstrari possit.

uuu) *Cum ex omnibus, quæ hæcenus prætulit Nob Opp., vix unicum sit quod mihi vel videatur tantum contrarium, (vro y) melius facturus erat, si ea, quæ mihi*

huic occasionem mihi præbuit, est *regula* Ejusdem Viri Cl. *transituum caloris* ex uno corpore in aliud, quam prout ex eadem regula adhæſionis corporis ſpecificè levioris cum ſpecificè graviore deducit, ita eodem modo dijudicanda erit. xxx) Experimenta quibus eandem adſtruere conatur, paulo ante recensui. Dum itaque arbitratur, (§. 253.) conum odoratum tabulæ ſpecificè graviori impositum, nunquam totum consumi *ſi non calida eſt tabula*, consumi vero, ſi tabulæ ſpecificè leviori aut etiam graviori *ſed ſatis calidæ* imponatur, eo ipſo fatetur, aliam adhuc præter

non ſunt contraria, omiſſet, & alia, ſi qua habuiſſet, protuliſſet; id vero cum non fecerit, vix fieri poterit ut quis credat, plura, eaque bis meliora, ſuper-eſſe, qua monere potuiſſet. Contra vero omnes intelligunt, tales affirmaciones ab eo, qui ſolo veritatis amore ductus aliorum ſententias oppugnat, non proficiſci.

xxx) Bene monet Nob. Opp., ſe *regulas meas transitus caloris ex uno corpore in aliud, eodem modo dijudicare velle, uti regulas adheſionis; ſic enim in ante-*

præter gravitatem specificam (quæ tamen vim adhæſionis non determinat, prout ex antedictis elucet) yyy) in his phænomenis

H 3

nis

cessum cuilibet patet, sequentia in hac præfatione itidem esse nullius momenti. Falsum quoque est, me regulas transituum caloris ex uno corpore in aliud ex regula adhæſionis corporis specificè levioris cum specificè graviore deduxisse; ex experimentis enim regulas transituum caloris erui, harum vero rationes ex regula adhæſionis dedi, uti cuilibet patebit, qui Caput. V. Phisices meæ leget.

yyy) *Nec ego dixi, gravitatem specificam, præcipue totius, vim adhæſionis determinare, nisi illud, paulo majorem esse ejusdem fluidi adhæſionem si plura adsunt contactus puncta; (not. nro fff) &, majorem vel minorem esse adhæſionem, si gravitas specificæ fluidorum, in relatione ad idem solidum specificè gravius, esset diversa; (S. 177.) contra quam tbesin vero hæctenus Nob. Opp. nihil monuit, tamen si banc Spbum sæpius citaverit.*

nis observandam esse circumstantiam, zzz)
 quamvis dicere nequeam experimenta
 mihi

zzz) *Ex his conditionibus: si non calida est tabula: vel: sed satis calidæ: non sequi, multo minus ob easdem me fateri, aliam, præter gravitatem specificam, incohesionem corporum observandam esse circumstantiam, supra (nro e) demonstra- vi. Nec video magis per conditionem: non calida esse debet tabula in quam transitus ignis fieri debet: tolli conditio- nem; quod specificè gravior esse debeat ta- bula eo corpore ex quo fit transitus ignis; quam per istam: siccum debet esse cor- pus quod humiditatem ex alio auferre debet: tollitur hæc conditio; specificè gravius esse debet corpus aqua, quod a- quam ex alio corpore auferre, i. e. alte- rum corpus siccum reddere debet; nisi enim esset specificè gravius, tametsi esset siccum, nunquam aliud corpus siccum red- dere, per solam adhesionem humidæ, posset. Sic quoque, tametsi tabula esset frigida i. e. non calida, nunquam candelam pro fumo per receptionem ignis ex candela in se*

mihi semper ut promittit Vir Cl. successisse. *aaaa*) Si enim calor fundit vapores in corporibus frigidis in aquam, (teste ipso Viro Cl. §. 509.) *bbbb*) conus autem accensus calorem præbeat, in puncto contactus cum tabula maxime sensibilem, fundet humiditatem contentam eo loco ubi

H 4

stat

extinguere posset, nisi tabula esset specificè gravior candela pro fumo.

aaaa) Si non rite instituit experimenta, facile fieri potuit ut experimenta non successerint, præcipue si aer in ista regione, ubi experimenta instituit, in paulo vehementiori fuerit motu, sive ob circulationem aeris, sive ob respirationem vel motum hominis vicini.

bbbb) Paragrapho 509. mihi sermo est de vaporibus in aere hærentibus, & de iis, qui superficiæ corporum durorum frigidorum exteriori adherent, non vero de iis particulis humidis, quæ in corporibus frigidis hærent, nec vapores dici possunt. Errat igitur Nob. Opp., si credit, me ibi dixisse, calorem fundere vapores in corporibus frigidis ab aere diversis.

stat, cccc) prout vulgari experimento,
 (dum fomes accensus pyriti imponitur,
 qui post breve tempus eo loco ubi jacuit
 sudorem quendam e pyrite elicuit,) vel
 centies sum expertus. dddd) Jam vero
 ignis & aqua sese destruunt, ubi ergo co-
 nus ad basin usque comburitur, aqua ex-
 tinguit ignem. Conus ergo non extin-
 guitur, quia stat supra tabulam specificè
 gra=

cccc) Cum tabule, quibus candela pro fu-
 mo imponuntur, nec aer sint, nec talia
 corpora, quorum superficiei externe con-
 gelati adhaerent vapores, etiam ex iis,
 que Spha 509 dixi, concludi non poterit,
 calorem vapores, seu potius particulas
 aqueas, in istis tabulis haerentes fundere;
 demonstrandum enim prius esset, vapores
 iis inesse. Putat quidem Nob. Opp., id
 per experientiam constare, quando nro
 dddd) dicit: dum fomes accensus pyriti
 imponitur, post breve tempus eo lo-
 co, ubi jacuit, sudorem quendam e
 pyrite elicuit, uti vel centies sum ex-
 pertus; sed dum hæc adfirmat, ostendit
 tantum, se nondum experientiam a
 ratiocinio precipitato distinguere posse;

graviolem, sed quia ob magnam caloris in cono & tabula differentiam indeque expressum sudorem, ignis, partes conia sudore madefactas consumere nequit. eeee) Recte enim, quamvis minime pro se, (S.

H 5

254

experientia enim hic plura haud ostendit, quam, si fomes accensus pyritæ imponitur, guttulas aqueas in superficie pyritæ observari, calorem vero hunc sudorem ex pyrite elicuisse, falso iudicat Nob. Perlicius: applicet enim pyritæ flammam candela, vel radios solares in foco lentis collectos, & sudorem elicere non poterit. Ex hoc igitur colligere licebit, istas particulas humidas ex fomite potius, una cum particulis calidis, versus pyritem moveri, & cum pyritem haud æque ac particula ignea penetrare queant, in ejus superficie colligi.

eeee) Ne vero Nob. Opp. porro objicere queat, tametsi mador non veniat ex pyrite, sed ex ipsa materia quæ ignem alit, madorem tamen istum causam esse, ob quam infime partes candela pro fumo, tabulam contingentes, ab igne non consumerentur, non vero gravitatem spe-

254.) monet Vir Cl., conum optime
 consumi, si stet supra tabulam *satis cali-*
dam, specificè licet graviozem, unde pa-
 tet,

*cificam tabule majorem; eligat talem
 candelam pro fumo, cujus pars inferior
 in tres pedes divaricantes abit, ita ut,
 cultello supposito, cito de loco in locum
 transferri queat. Accendat istam can-
 delam pro fumo, seu conum odoratum,
 & imponat tabule frigidae lapideae vel
 metallicae, si eousque consumtus est co-
 nus, ut pars candens tres lineas a ta-
 bula distet, videbit, istam partem ta-
 bulae, quae intra pedes conii haeret, humo-
 re obduci. Si partes humidae eousque
 increvere, ut guttulae minime sensibiles
 & pellucidae evadant, ope cultelli trans-
 ponatur conus in alium locum tabulae, ibi
 statim de novo videbit madorem intra
 pedes conii, qui, si rursus eousque incre-
 vit, ut guttulas minores pellucidas re-
 praesentet, de novo ope cultelli transpo-
 natur conus in alium tabulae locum, &
 tunc fumus intra pedes conii apparebit,
 qui non amplius madorem sed resinam
 pellucidam, ad flammam concipiendam*

et, gravitatem specificam hic iterum plane nihil contribuere. ffff) Ratio autem, cur conus tabulis ligneis, suberi &c. sive calidis sive non calidis impositus facile consumatur, non consistit in gravitate specificè minori, sed in minori calorum differentia, ob quam ex cono minori quantitate in lignum transit, quam in lapidem. gggg) Quod filum igniarium
con-

aptam, intra pedes cono ad tabulam deponet: tametsi igitur, uti ex conditionibus experimenti patet, mador ex cono prodiens impedire in hoc casu non possit, quo minus totus consumatur conus, tamen, extremitates pedum cono aequè intactæ relinquantur, ut hinc manifestum sit, non madori, sed alii cause tribuendum esse, quod ultimæ cono partes ab igne non consumantur.

ffff) *Ex eo, quod conus totus consumatur, si stet supra tabulam satis calidam, non patere, gravitatem specificam nihil contribuere ad hæc phenomena, supra jam (not. nro e) demonstratum est.*

gggg) *Si gravitas specifica major non est ratio, ob quam, corpus unum frigidius*

concernit, (§. 256.) extingui id omni-
no

esse, & magis calefieri possit, altero, at-
que signum, ex quo eadem proprietas cor-
porum diversorum cognosci potest, sane
aliam rationem, ob quam lapides & me-
talla frigidiora & calidiora fieri possunt
ligno, & aliud signum, adducere debuisset
Nob. Opp., ex quo semper cognoscere pos-
semus, corpus unum plus assumere calo-
ris quam alterum; differentia enim
caloris in lapide & ligno ad sensum nulla
esse potest, & tamen manet ista propri-
etas, quod lapis plus recipiat caloris,
quam lignum. Si vero gravitas specifi-
ca diversa, est causa, vel minimum si-
gnum, ex quo cognoscitur, corpus unum
altero calidius & frigidius fieri posse,
sane ipsa differentia caloris suam causam
excludere nequit; vel ex eo, quod tran-
situs ignis ex uno corpore in aliud est ma-
jor, si differentia caloris est major, con-
cludi non potest, transitum ignis non esse
majorem, si corpus, in quod fit transitus,
majorem habet gravitatem specifi-
cam; aut Nob. Opponens exemplum ad-
ferre debuisset, ex quo pateret, specifice

no in arena debet, partim ob accessum
&

levius quoddam corpus majorem quanti-
tatem ignis absorbere posse, quam spe-
cifice gravius, si hoc non jam dum mayo-
rem quantitatem caloris absorbuerit, id
quod vero factum est in tabulis lapideis
vel metallicis calidis, si has fortassis
exempli loco adducere vellet. Ut vero
pateat, gravitatem corporis specificam
majorem causam quoque esse, ob quam
calor in unum corpus majori quantitate
transit, quam in aliud, (tametsi ean-
dem jam dum Spbo 268 per citationem
Spborum 244 & 245 indicaverim) ita
infero: 1) Ubi major gravitas specifica,
ibi major quantitas corpusculorum in
eodem spatio; ubi major numerus cor-
pusculorum in eodem spatio, ibi major
quantitas superficierum; ubi major quan-
titas superficierum, ibi major numerus
punctorum contactus: ubi major nume-
rus punctorum contactus, ibi major
causa occasionalis adhesionis; (§. 147.
n. 2.) ubi major causa occasionalis ad-
hesionis, ibi fortior adhesio, si cetera sunt
paria. 2) Ista cetera paria sunt gravi-

tas specifica major solidi, quam fluidi; atqui hanc habent omnia corpora sensibilia in respectu ad ignem; ergo ignis fortius adhaerebit, i. e. magis aget versus solida magis quam minus specificè graviora. 3) Ubi major actio fluidi in solidum, ibi major penetratio, nisi angustia pororum resistat; atqui omnium corporum pori sunt satis ampli in respectu ad ignem, (experientia teste) ergo ubi major actio ignis, ibi major penetratio ejusdem. 4) Cum igitur major sit actio ignis versus corpora magis specificè graviora, quam versus minus specificè graviora, (n. 2) erit etiam penetratio ignis major in corpora magis specificè graviora, quam in minus specificè graviora. (n. 3) 5) In qua corpora fit penetratio ignis major, in istis tunc est quoque motus ejusdem major; ubi vero major ignis motus, ibi major calor; ergo, in qua corpora ignis majori quantitate penetrare potest, ista quoque magis calida fieri possunt; atqui in magis specificè graviora majori quantitate penetrare potest, (n. 4) ergo magis specificè graviora magis quoque calida fieri possunt. Cum denique 6) frigus majus

& ventilationem aeris impetitam, *bbbb*) partim ob majorem calorem differentiam in filo & arena, sudorem quendam ob admissum calorem exprimente. Eadem est ratio cum pulvere pyrio ope radiorum solarium in tabula lapidea aut aenea accenso. (259.) Calor item in aqua diutius durat quam in aere ob viscositatem ejus, ob quam transitui radiorum caloris fortius resistit, ac aer, *iiii*) Quamvis autem

majus in corpore unice ex eo cognoscatur, quod istud corpus absorbeat ex aliis corporibus majorem quantitatem caloris, i. e., quod major fiat penetratio ignis in illud, patet quoque, ex iisdem inductionibus, corpora, quo magis sunt specificè graviora, si particulis igneis sunt destituta, eo magis quoque frigida esse debere.

bbbb) Quod ventilatio aeris impedita hic parum vel nihil tribuat, partim ex eo patet, quia dantur corpora candentia sub cineribus, ubi ventilatio aeris multo magis est impedita, & ex eo, quod, si idem filum ignarium arena calida eodem modo ac frigida imponitur, venti-

tem viscositas & densitas, semper cum gravitate specificâ sint juncta, in phœnomenis tamen, quæ a motu, lapsu, celeritate, aut pressione differunt, *kkkk*) confundi hæc non debent, v. g. pix cocta, respectu gravitatis parum differt ab aqua salina, nihilominus tamen multo diutius retinet calorem pix, quam aqua salina, quæ phænomena a viscositate & densitate, non autem a gravitate specifica oriri, jam patet. *llll*) Ratio denique cur conclavia, quorum parietes sunt lapidei tardius

latio aeris aque impediatur, & tamen filum non extinguatur.

iiii) *Hic Nob. Opp. mibi itidem non contradicit, deduco enim viscositatem aque majorem præ viscositate aeris, ex gravitate specifica horum fluidorum diversa, (S. 357. nro. 3) adeoque non confundo gravitatem specificam cum viscositate, uti mibi falso tribuit Nob. Opp. in verbis statim sequentibus.*

kkkk) *Qualia sint ista phænomena, quæ a motu lapsu celeritate aut pressione differunt, non intelligo.*

llll) *Hæc non posuisset Nob. Perlicius, si*

dius calefiant quam lignei, (§. 430. n. 5) itidem non consistit in adhæsione celeri caloris, ob gravitatem specificam in easdem penetrantis, sed ob magnitudinem differentia calorum in aere hypocaufti, & parietibus contentorum. *mmmm*) Semel enim calefacti peræque deinde cito calefiunt ac parietes lignei, unde patet gravitatem specificam hic nihil conferre. *nnnn*) Pluribus in locis laudatæ Physicæ suæ tacite fatetur, transitus ignis & caloris ab alio dependere principio, indeque determinari, *oooo*) quæ operosius

I

cumu-

intellexisset meam regulam, quod a gravitate specifica totius ad gravitatem specificam partium minimarum non valeat conclusio, præcipue in fluidis sulphureis, quale est pix; (§. 152) quis enim negabit partes terrestres copiosas in pice, hinc partes aqua aliquoties specificè graviores.

mmmm) Ad hæc eadem valet responsio, quæ (not. nro *gggg*) est data.

nnnn) Ad hæc pertinet responsio data (not. nro *e*)

oooo) Coronidem imponit Nob. Perlicius objectionibus suis verbis ejusmodi, quæ nemo absque demonstratione vel allega-

cumulare jam non attinet. Paucula hæc occasione regulæ transituum caloris monere libuit, quæ Cl. Dn. HAMBERGERVM eo minus in malam partem interpretaturum spero, quo notior mihi est ejusdem humanitas, cum eruditione ac studio singulari, scientias promovendi, conjuncta.

Quæ reliqua sunt in Tractatu meo, favori Tuo Lector amice commendo, quem, ubi imposterum fuero expertus, eo intendam ut maturescente ingenio maturiora cum tempore tradam. pppp) Propositiones plures exhibent, quomodo calor sub diversis temporibus & intensitatibus sese habeat. Nec neglexi illico usum earundem medicum problematibus quibusdam curiosis exponere. Nova eadem
in

tione locorum, ex quibus veritas cognosci potest, temere posuerit, manifesto indicio, se, non tam studio veritatis, quam alia ratione, impulsus scripsisse, quam nominare ipsi pudori fuit.

pppp) Cum Nob. Perlicius maturiora cum tempore tradenda promittat, necesse est, ut agnoverit, ea, quæ hætenus protulit, esse immatura. Scire vero potuisset tanquam Medicus, corpori fructus im-

in fronte hujus tractatus dixi, neminem enim eorum quæ protuli quidquam exposuisse memini: Patere itaque L. B. ut ea, quæ in meo nata sunt hortulo, præmii instar suscepti laboris, mihi vindicem. Interdum in Corollariis excurrere libuit

matturos, & anima cogitata immatura difficillima esse concoctionis, atque sæpius nauseam, immo vomitum, excitare, & per talia immatura atque noxia oblata sæpius Medicum propinantem famam, si quam habet, perdere. Cum igitur nihilominus (ipso fatente) cogitata immatura protulerit, patet, ipsum sibi plus nocuisse, quam profuisse, ac temere sperasse, hanc sibi concertationem, quod in literis ad me auguratus est, honori & gloriæ futuram.

Conscriptis jam fere, elementis meis Physicis, in manus inciderunt eorum recentiorum Clariss. Physicorum scripta, qui, cum Anglis, attractionem corporum & repulsionem quorundam defendunt. Non mihi tunc tantum temporis supererat, ut ipsorum scripta decenti attentione perlegere, & regulas ipsorum attractionis & repulsionis familiares mihi reddere, potuerim: hinc, tam ex hac ratione, quam quia ordi-

libuit in disciplinas mathematicas, u-
sumque harum veritatum in Aerome-
tria, occasione thermoscopii atque
alcentus spiritus, spatia temporibus
minime proportionali absolventis, de-
monstrare. Ultimo exposui, quomo-
do

*nem paragraforum turbare non licebat, ob impressionem jam coeptam, differenti-
am, quae inter ipsorum leges attractionis
& meas adhesionis intercedit, annotare
ibi haud potui. Cum vero sequenti tempo-
re observaverim, ipsos, ex iisdem fere phe-
nomenis, ex quibus regulam meam pri-
mam adhesionis stabilivi, leges attra-
ctionis derivare; & ex iisdem fere phe-
nomenis ex quibus alteram meam adhesionis regulam deduxi, ipsos leges re-
pulsionis haurire; insuper, in explicatio-
ne phenomenorum ex legibus attractio-
num, istos saepe multum mecum conveni-
re: facile arbitror fieri poterit, ut, qui
vel meas adhesionis, vel ipsorum attra-
ctionis & repulsionis, leges, haud debita
attentione perlegerit, utrasque pro iis-
dem habeat; haud abs re igitur esse ju-
dicavi, si hac occasione differentiam, quae
inter ipsorum leges attractionis & repul-
sionis, atque meas adhesionis, intercedit,*

do observationes meteorologicae diversi generis commode reduci queant. Stylo præterea usus sum mathematico, plano tamen & captui omnium præcipue Me-

I 3

dico-

paucis manifestarem verbis. Prima differentia in eo consistit, quod isti, qui attractionem statuunt, affirmant, vim attractionis se extendere quoque in distans i. e. attrahere sese corpora quæ sese non contingunt, id quod universale esse ego nego, & affirmo tantum, corpora in se invicem agere quando immediate sese contingunt. Observatur equidem actio corporis in distans in corporibus electricis atque magnete; sed magnetis actionem plane peculiare quid esse, partim ex eo patet, quod magnes non agit, nisi vel in alium magnetem, vel in ferrum, partim quia sese dirigit versus septentrionem: Non vero omnia corpora electrica esse, nec ea, quæ sunt electrica, suam actionem in distans exhibere, nisi quando trita sunt, experientia loquitur: minime igitur ab hisce paucis ad omnia corpora concludi, & omnibus corporibus quovis tempore ealem actionem in distans tribui, posse, per se patet: & hinc phenomena adhesionis cum pbenomenis

dicorum accommodato, ne eos studio
obscuritatis a lectione & assensu deterre-
am. Lectorem imprimis rogo, ne vo-
cabu-

electricitatis minime miscenda esse puto.
Ipse quidem in explicatione phenomeno-
rum ad actionem particularum earum
fluidi versus corpus solidum, quae solidum im-
mediate non tangunt, provoco, (§. 218. 235.
n. 1) & experimenta tam guttularum diffluen-
tium (§. 154.) quam affluentium versus cor-
pora solida specificè graviora fluidorum super-
ficies tangentia, (§. 155.) speciatim inflexio a-
qua tenuis salientis circa corpus contingens
specificè gravius, (§. 168. n. 4.) istam actionem
particularum, a contactu immediato remota-
rum, versus loca contactus, satis manifeste lo-
quuntur, paucae enim particulae fluidi tangunt
solidum, multae diffluunt, affluunt, vel infle-
ctuntur, uno verbo, agunt: sed has actiones
qui putant attractionem, i. e. actionem corpo-
rum etiam distantium versus se invicem, pro-
bare, plus ni fallor ex his phenomenis con-
cludunt, quam ex iisdem concludere li-
cet: quare enim in omnibus hisce phenome-
nis remotae fluidi particulae non agunt versus
corpus solidum, nisi quando proxima istud tan-
gunt: minimum rationi maxime consentaneum
videtur, si corpora solida possiderent vim flui-
da quadam, certo intervallo, v. g. per unam
lineam, distantia, attrahendi, partes tales

cabulis, calorum, intensitatum, bonitatum &c. moveatur, cum mihi magis rebus quam verbis fuerit inhærendum.

I 4

Jam

fluidi tantundem distantes a solido quoque attrahi debere, etiam si nulla intermedia homogenea corpus solidum tangant: hoc vero cum nunquam fiat, & semper talis actio particularum fluidi remotarum præsupponat contactum proximum cum solido aliarum particularum fluidi, cum remotis coherentium, vel aliam conditionem per quam æquilibrium tollitur, patet potius hanc actionem remotarum fluidi particularum versus solidum, ex æquilibrio partium fluidarum inter se, per cohesionem proximarum cum solido, sublato, derivandam esse. Sit v. g. guttula spherica, & tantum tendent partes dextra versus centrum ejusdem quantum sinistra versus idem, unde æquilibrium. Tangatur guttula in parte dextra corpore specificè graviori, & adhærebunt solido particule guttulae dextrae solidum proxime tangentes: per actionem harum particularum fluidi versus solidum cessat, vel minimum admodum imminuitur, pressio earundem versus centrum guttulae, cum vero pressio particularum fluidarum, quæ sunt a sinistris guttulae, non sit imminuta, nec istæ, quæ sunt a dextris guttulae, ulterius sufficienter resistant, fiet motus particularum guttulae a sinistris versus dextram, i. e. versus corpus solidum, mere ex sublato æquilibrio partium fluidarum inter se, absque ulla attractione solidi.

Jam Vale Lector Benevole, & mihi constanter fave. Dab. in Acad. Witteb. d. 22. sept. A. O. R. MDCCXXVIII.

Altera differentia, inter attractionem recentiorum & meas leges adhesionis, in eo consistit, quod isti vel circa experimenta individua subsistant, nulla inde formata regula universali, vel, si quam formant, indeterminate pronunciant, nullum dari corpus quod non attractionem aliquam exerceat, non vero allegant conditionem corporis versus quod sit actio, quam vocant attractionem: cum ego in meis Elementis & in hac responsione (nro m) ostenderit, specificè gravius vel aequè ratione particularum minimarum esse, versus quod fluidum agit.

Tertia differentia est in repulsione corporum quorundam, quam isti affirmant, ego nego, & non nisi in magnete & corporibus electricis concedo. Omnia enim reliqua phenomena, quae à quibusdam recentioribus ad repulsionem corporum referuntur, ex sola adhesionem particularum fluidi inter se nulla vero cohaesione cum solido, exponi possunt, uti hoc §. 171 Elementorum meorum ostendi.

Quarta denique differentia in eo consistit, quod non nisi individua ita dictae repulsionis phenomena adducant, cum ego ostenderit, corpora esse ratione particularum specificè leviora fluidis, versus quae fluida non agunt.

FINIS.

