Volgyi 1825

fluidum, et lucem ignem
stare, e badi quadam, et cali
co quod tanquam fluidum (desc
rend dicitur) ibi formam ex
passibilitatis cum parat lucentia,
Origo. S.C. Corpora vel non lucentia
ut sol, sidera ignis, phosphorus
vermes quidam, aqua maris
phosphorescens ---

huc pertinent etiam corpora
illa, quæ aliquandiu in luce
sita tum in tenebris lata,
eam quandam absorbent
dunt. Ignis quod — fontan
quidam ovum luce luce cob
vis proprii; quod noctua etiam

H Academicus

BF. 42.7/1

BIBLIOTECA
TELEKI-BOLYAI

in profundissimis tenebris in domo vid eat, ubi pusillo dilatato ut plures radii ingrediantur ~~ut~~ prodesse alioquin requiret.

Quomodo vero ejus emanet lux e corpore lucente ignotum est.

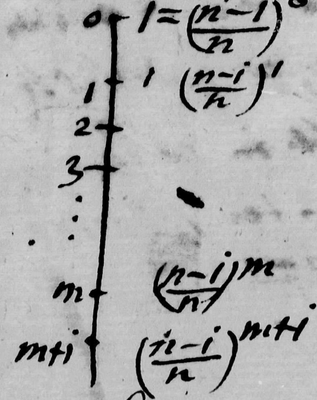
Intensitas. §. 4.

I$^{\text{mi}}$. Radiorum e puncto lucente divergentium in medio non resistente: ut supra de gravitate dictum est, est lucis intensitas in ratione inversa duplicata distantiarum.

II$^{\text{do}}$. Radiorum ex aliqua causa paralleli venientium intensitas ~~modo~~ serie sequente decrescit in medio ita resistente, ut quadris Stratum cujus crassities sit = 1, subtrahat luminis ad initium ejus perveniens n^{mam} partem; (si ~~aut alia~~ strati dicti particulam

BF 427/1

n^{ma} pars sit lucem absorbens, cæt. eam reflectens)



sit 1 intensitas lucis ad initium 0 strati primi, erit ~~usq~~ ad finem strati subtrahetur n^{ma} pars ejus; adeoq perveniet ad 1^{mi} strati finem $1-\frac{1}{n}=\left(\frac{n-1}{n}\right)^1$. Atqui si ad m^{mi} strati finem sit $\left(\frac{n-1}{n}\right)^m$, tum ad sequentis strati finem erit $\left(\frac{n-1}{n}\right)^m-\frac{\left(n-1\right)^m}{\left(n\right).n}=\left(\frac{n-1}{n}\right)^{m+1}$.

B.F 427/2

III^tio. Si radii in medio dicto diver.. gant e puncto lucente huic rationi reperto congruentur, et ad dist.ias 1, 2, 3 ..... series in se invicem ducantur, ut sint intensitates luminis $\frac{n-1}{n} \cdot \frac{1}{4}$, $\left(\frac{n-1}{n}\right)^2 \cdot \frac{1}{9}$, $\left(\frac{n-1}{n}\right)^3 \cdot \frac{1}{16}$ .....

Celeritas

§.§. Est 41884 milliar. sub 1": constat ex observationibus primum vice a Röemero factis Satellitem Jovis ex hujus umbra emersum, circiter horæ quadrante tardius e terra in Ɔ existente, quam dum terra in Dext, (ubi Jupiter perigæus est)



B.F. 427/2v

Hinc patet ad orbitæ terrestris diametrum percurrendam horæ tempus in pendi; adeoq lucem e Sole usque ad terram tempore 1/2 quadrantis venire. Valebat ut corpus opacum non nisi per lunam (quod reperit Simulac ex umbra egrediturJ ab eo reflexum ani..

Vide §f.

Via. §.§. Naturali ejus est recta, ~~et uniformis, nisi aut continuo~~ At turbatur primo per adjacentia; ~~et ideo parabolica~~ unde oritur porro illa umbra, et in superficie anteriori aut Speculum fit, aut redditur

B.F. 427/3

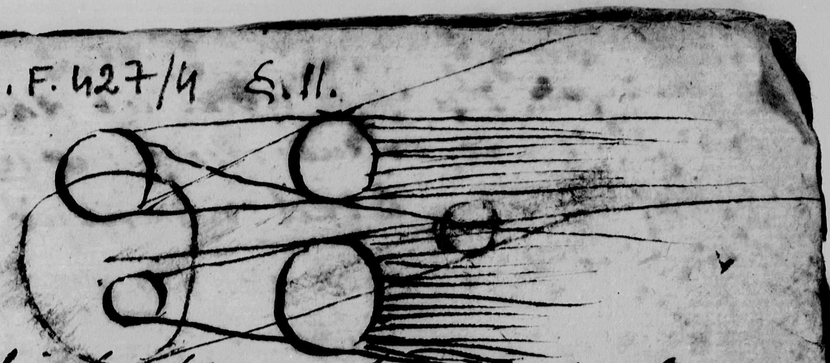
objectum visibile. 2da per dya
phana ubi oritur per horum
vorum ad certas refractio
umbra. Patet ex diaphanum ipso invisibile
§.10. Pone corpus adyaphanum ori-
tur umbra: quæ e totali ibi
quorsum nullus radius penetrat
penumbra vero ibi, qu radii cadunt
corporis lucentis
part a sensim in totum cre
scentes; radii incipiendo ab umbra
totali, ut Sg ad primaria
totum corpus lucens con
spicitur, sunt semper cteb
recti.



B.F.427/3v

Angulo verticali primum
si oculus in a, 2d angulo ab-
vertitur totum lucens conspicit

B.F.427/4 §.11.



#hinc ba: ac = et: td;
et+td: tc = (rad.terræ - rad.tang) : ml.



Si corpus lucens sit sphæra æqualis sphæræ adyapha
ni, umbra erit cylinder. Si lucens sit minor cy
nus truncatus. Si lucens sit major, umbra e
rit conus.

Si lucens sit major, tunc pars hemi
sphærii minus illuminat partem hemi
sphærii majoris: nam bc est tangens
ac est parallela St; ang. b
et c St recti, adeoque S < R, ita ctd
< R; adeoque cts > R

Ita inverse patet lucentis minoris partem hemisphærii ma
rem illuminare opaci partem hemisphærii minoris

Si S sit sol et T terra reperitur longitudo cæ umbræ
si pro media distantia 210 semidiameter terræ,
diameter sectionis umbræ ubi luna media distantia eam
transit, reperitur æqualis 5/7 diam. terræ i.e. 2 diam.

Reperiuntur hæc: ac = St, quæ est distantia so
et terræ, tc rad. terræ, ab diff. radior. solis et terræ
tm dist. media lunæ = 60 rad. terræ. #

Si triangulo abc cuius ab et ac data sint, et b sit rectus, reperitur u qui aequal dl; tum Δtcd resolvitur ex tc, c, et d, et reperitur td.

Denique Δmld resolvitur ex d, et recto l atque md = 210-60 n.r.

Quomodo radius apparens cuiusumbrosi in loco ubi luna ingreditur reperiatur infra dicetur in Astronomia.

Speculum.

§. 1. Et pellucidissimum corporis superficies continet multas partes speculares, i.e. quae non trans-mittunt lucem sed reflectunt; si jam multae ejusmodi partes sint (uti hoc maxime in adyaphanis locum habet) tunc multa lux reflectitur.

Si ea sit forma partium specularium ut (juxta legem statim dicendam) e quovis puncto corporis alicujus venientium radiorum reflexio ad easdem ordinem punctorum dictorum servetur (saltem aliquatenus) non

BF.427/4v

tum superficies reflectens vocatur culmen. Si vero apices eorum reflectentes se confundant ordinem non servando, tum ope radiorum reflexorum ipsum tantum corpus reflectens cernitur; si superficies opaci corporis perfectum speculum esset, tum non ipsum sed imago corporis lucentis e.g. solis videretur.

§. 2. Specula dividuntur in planum, concavum convexa: duo posteriora iterum variarum formarum esse possunt.

Lex supra dicta est sequens: ang. inc. = ang. refl.; scil. quivis rad. incidens si ex eo puncto, ubi speculum pervenit, erigatur ad speculum perpendicularis (dicta chatetus inc.) facit cum hac angulum dictum incidentiae; rad. reflexus cum chatet. inc. id. facit ang. reflexionis

BF.427/5

In triangulo abc cuius ab et ac data sint, et b sit rectus, reperitur u qui æqual d; tum Δ tcd resolvitur ex te, c, et d, et reperitur td.

Denique Δ mld resolvitur ex e, et recto l atque md = 210-60 r.t.

Quomodo radius apparens corporis umbrosi in loco ubi luna ingreditur reperiatur infra dicetur in Astronomia.

Speculum.

§. 1. Et pellucidissimum corporis superficies continet multas partes speculares, i.e. quæ non trans-mittunt lucem sed reflectunt; si jam multæ ejusmodi partes sint (uti hoc maxime in aqua phanis locum habet) tum multa lux reflectitur.

Si ea sit prorsa partium specularium ut (juxta legem statim dicendam) e quovis puncto corporis alicujus venientium radiorum reflexor a quovis ordinem puncto dicto servetur (saltem aliquatenus) nemo

tum superficies reflectens vocatur speculum. Si vero apices eorundem reflexor se confundant ordinem non servando, tum ope radior reflexor ipsum tantum corpus reflectens cernitur; si superficies opaci corporis perfectum speculum est, tum non ipsum sed imago corporis lucentis e.g. solis videretur.

Ex. 3. Specula dividuntur in plana, concava, convexa: duo posteriora iterum variarum formarum esse possunt.

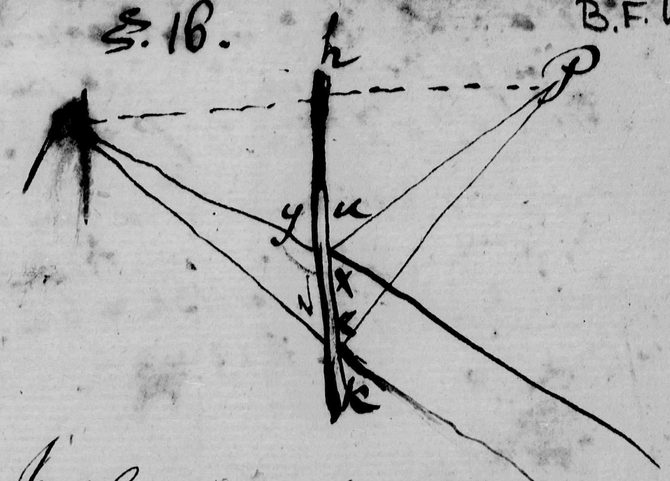
Lex supra dicta est sequens: ang. inc. = ang. refl.; scil. quivis rad. incidens si ex eo puncto, ubi speculum pervenit, erigatur ad speculum perpendicularis (dicta chatetus inc.) facit cum hac angulum dictum incidentiæ; rad. reflexus cum chatetu inc. id. facit ang. reflexionis

§ 14. Altera lex est: qd imago puncti P sit in vertice coni reflexi ex P incidentis: planum speculum juxta hanc legem facile tractatur; reliqua vero ob faciliorem conceptum (cum rigore non nisi ad sensus sufficientes) solent juxta legem sequentem tractari; quid semper sit imago puncti P ubi videatur, ubi perpendicularis radii incidentis e P ad superficiem speculi cadentis in se reflexi directi ● secat radium primarium reflectum. Primarius radius vocatur qui ab incidente ad reflexum speculi conca[vum] cadit.

§ 15. Imago vocatur virtualis, si in loco dicto imaginis non ipsi radii, tantum eorum continuationes se mutuo secent; adeoque tantum ita veniant radii quasi ex loco imaginis prodirent, quam tantum ex advenientibus radiis non vero quidquam de eorum via anteriora novit. Physica dicitur imago, si radii ipsi se invicem secent. Semper quidem physicum imagini virtuali, si fuerit, quia de facto [illegible] quia de facto est.

B.F. 42 1/6

§. 16.

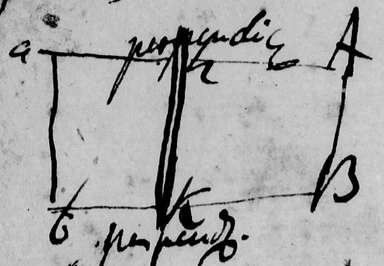


In plano speculo ~~est imago~~ virtualis et cadit ~~sine~~ pone speculum (uti semper imago virtualis pone speculum cadit, cujus vis hoc posito sit); cadit vero ~~pl~~ e regione objecti plane ad tantundem distantiam pone speculum plani ad quantum ~~est~~ ante illud est objectum.

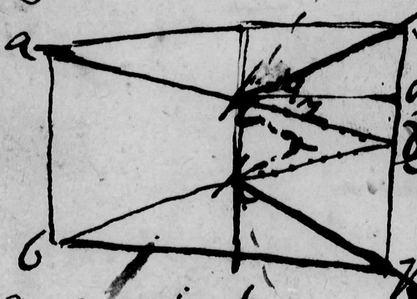
Nam $\underline{u} = \underline{x} = \underline{y}$, $\underline{z} = \underline{k} = \underline{v}$, adeoq $\Delta\Delta$ Pvy et Pzu sunt equicrurii hinc $Py = uP$; adeoq perpendiculares ex Pet P ductas esse et equales. De quibuslibet radiis ex P ad speculum

centibus ita demonstratur eorum
reflexos se in p secare; adeoque pa
tet verticem ani reflexi in petre.

§. 17 Imago per speculum planum facta e = ob
jecto, et sibi aequalis. Nam Aha =
ha, et BK = bK.
hinc AB = ab.



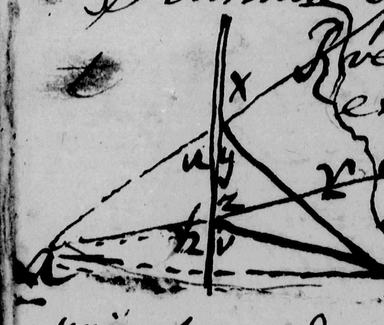
§. 18 Si objectum speculo sit parallelum: hoc limites saltem magnitudinis objecti esse debet, ut totum objectum in eo videri possit.



Nam puncti A radius Ah incidens facit cum ~~tota~~ cathetо incidentiae hd ang. y = z, quem reflexus ho cum hd facit; tum anguli ad d sunt recti; quia AB est parallelum speculo; hinc ho = hA; est vero hA = ha hinc ho = ha, et per parallelis

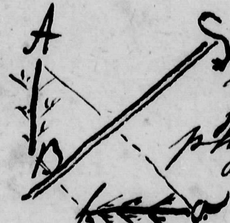
B.F. 427/6v

tum in hoc casu imaginis et speculi est triangulum hKO vabo; Consequenter hK = ½ ab = ½ AB.

§. 19 Planum speculum, utcunque


reveniant quaecunque ex causa radii, eorum ordinem non mutat. Sed ante speculum plane tantum distantiam uniuntur radii, ad quantum uniuntur ipsum speculum, nisi illud adsit.

Nam sint radii R et r ope cujusdam instrumenti ad puncta quidam A venientes; x = y = u, z = h + v, hinc triangula achet a'vy sunt aequalia, et perpendiculares ex a et a' ad speculum missae sunt aequales



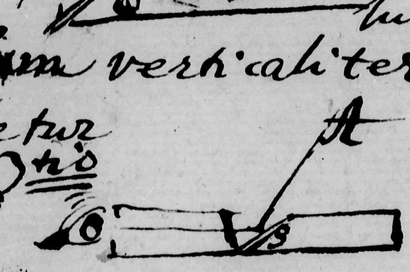
Schol. Hinc patet quod radii ope instrumenti alicujus deplingerent imaginem AB physicam, interjecto speculo S deplingetur ab imagine physica.

B.F. 427/7

5to Explicantur quaedam e Speculi plani theoria:

1o Possunt difficulter reguntur motus retrorsum facti e.gr. versus capitis partem posticam, quia tum manus in speculo videtur recedere, hinc difficultas inexpertis tractandi novacula.

2do Globus horizontaliter motus pone speculum ad 45 gr. di- cum verticaliter ascendere videtur

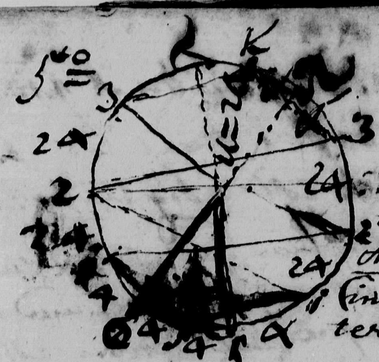


3tio Ope Speculi S ostendi Oculo objecti K oberrhum



4to Ope Specul. f, g, h, i

5to



Si duo specula S et fuerint ad angulum sita qui m^ies (e.gr. 6^ies) tinetur in 360°, tum objecta imago conspicietur m^ies (in apicibus polygonum terminis)

Nam describatur circulus; distantia objecti A a speculum est sin α, cadet ita imago prima pone speculum ad intervallum α; imago cadet pone intervallo 3α, imago cadet pone intervallo 5α, et ita porro; patet semper intervallum 2α inter duo specula comprehensum addendum esse, dum nova imago in sequente speculo quaeritur; orietur vero semper imago donec imago nulla intra duo K aut in ipsum K cadat, tum enim imago in speculum coram se habebit ut ... si 360° sit multiplum 2α ... primo pone S locabitur ... imago quae ... ponet S ... ponet ... numerus imaginum ... quia n^mus ... n = 180 ... = 360° ... 2α ... Hoc ...

Sphæra imagines in oculis ita gignit ut ipsa ap-
pareat esse, si et objecta ibi videantur; quia
ea est ubig in terra ultra
Si jam 360° sit multiplum ipsius 2α, tum pa-
let primum α quod ponc $\frac{1}{2\alpha}$ imaginum cadere
in; itaque hac sensu esse nu-
merum imaginum ponc $\frac{1}{2\alpha}$ æqualem
$\frac{360°}{2\alpha}$, adeoque in summa $\frac{360°}{2\alpha}$.

6to Si angulus dirimens sit $\frac{1}{\infty}$, adeog
specula evadant parallela; patet nullam
imaginum fieri ∞.

7mo Hinc Reinynblzimmers und
Reinynblkrystms.

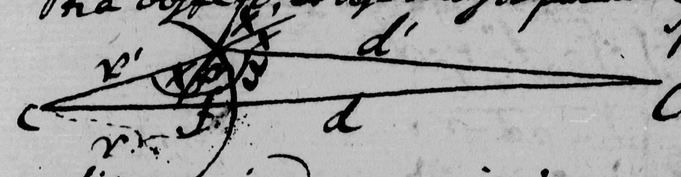
8vo Si speculum ~~non sit plani~~
sit superficies analo-
gangatis ~~plane tabulare~~ vt Brain;
tum exterior superficies tabulæ
erit speculum e regione speculi
analogangatis positum, itaque
gloria intensig lucentis (e.gr.
lucernæ) imaginem multiplica-
bit, donec quævis nova reflexio

B.F. 427/8v

extorsum facta, parte radiorum pe-
cunte, elanguescat.

9no Applicatur etiam ad alia in-
strumenta, camerand obscuram,
~~plan~~ microscopia, tubum Newto-
nianum. Vide infra.

§. Un Speculo convexo distantia ima-
ginis reperiuntur hoc modo; si d sit dis-
tantia objecti, et objectum perpendi-
culare Oa ante
speculi.

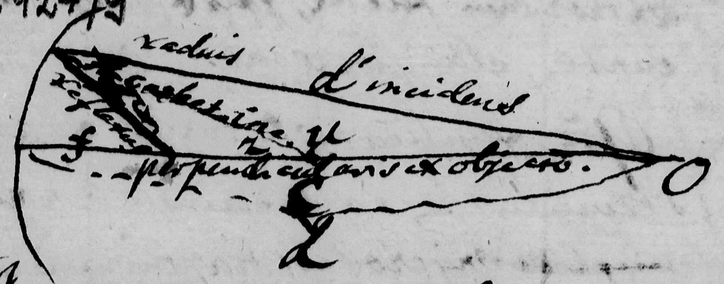


litera ejusdem nominis, superius com-
mate insignita æquales esse quo
ad sensum pronunciare, cum specula
hic sphærica considerantur, et
a medio speculi non ultra
aliquot gradum distantium
circum-circa cadentes radii
considerantur; ulterius cadentes
enim haud aberrabunt in alia
loca perentes in aginem.

sin.c : sin x = f' : r − f
sin c : sin x = d : d + r (nam hill = sin ∢)
hinc f : r − f = d : d + r hinc
$f = \frac{rd}{2d+r}$

BF. 427/9

B. 427/9v



§. 22 In Speculo concavo sphærico, si d sit distantia objecti; et distantia imaginis reperitur:

$\sin x : \sin z = r-f : f$,
$\sin x : (\sin u = \sin z) = d-r : d'$
ergo $r-f : f = d-r : d'$
hinc $f = \frac{rd}{2d-r}$.

Per §. 21.

Si loco d ponatur successive quantitas a 0 crescens in ∞ ut demum in casu postremo d et d' evadant parallela, patebit 1° in speculo convexo valorem f esse negativum, et imaginem pone speculum 2do in capiendum a superficie pervenire usque ad radii medium.

Patebit pariter in concavo imaginem incipere pone speculum et redire in infinitum objecto in medium radii recedente, 2do Tum e virtuali negativa fieri positivam physicam, et coram speculum ex altero infinito obviam venire objecto usque ad centrum veniente; 3tio tum ab e centro usque ad medium radii pervenire, objecto e centro in ∞ recedente.

Schol. 1. Patet quoque si radius sit ∞, Speculum fieri planum e concavo, et si ulterius crescat radius adeoque fiat negativus, fieri speculum convexum. Distantia imaginis in speculo plano eadem quæ supra posuit, si in formula reperta ponatur $r = \infty$.

Schol. 2. Focus imaginis objecti infinite remoti vocatur focus, qui reperitur, si in formula fiat $d = \infty$.

Schol. 3. Patet etiam eo propius cadere focum (qui in sphæricis est a medio radii) quo radius minor est.

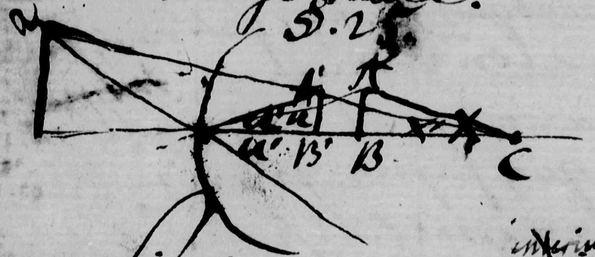
B.F. 427/10

§. 24 Hæc schemata sibi ita struxi postquam ea debebant, ut alias hinc pertinenti, a quoque determinentur.



Si φ sit focus, Aφ objectum; tum ΔAφC et Aφu sunt æqualia; quia anguli ad φ sunt recti; φC = φu; hinc x = u, adeoque k et h sunt parallelæ; adeoque perpendiculares ad speculum ex A et rad. reflexus se invicem non secant et imago nulla.

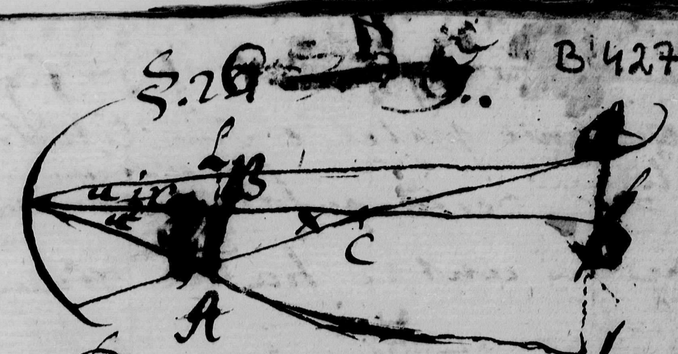
§. 25



Si objectum veniat in A'B', patet u' > x; quia cum u'B' < B'C, patet in ΔΔ^lis A'B'u' et A'B'C ipsa esse A'u' < A'C; itaq perpendiculares ex A' et rad. reflexus se pone speculum secabunt, patet. nam u' et x' simul abesse, sed u' > x'.

B.F. 427/10v

§. 26



1o Patet etiam, qd si objectum sit inter focum et centrum, tum esse u < x, adeoque perpendiculares ex A et radium reflexum imaginem in se pingere, et quidem ptm scitum.

2o Ita patet quod si objectum sit ultra centrum e.g. ab imago sit AB; nam tum rad^s primarius ex A ad medium speculi cadens reflexus perpendicularem i.e. rectum ca continuatam in A secabit.

3o Patet ΔΔ similia abC et ABC imaginem majorem esse magnitudine quam objectum, quoties > dist. objecti a centro, quam dista imaginis a centro. Et idem verum

etiam de imagine virtuali in fig. precedente patet et similitudine ΔΔ lorum rectangulorum verticem centrum ... nem in centro habentium

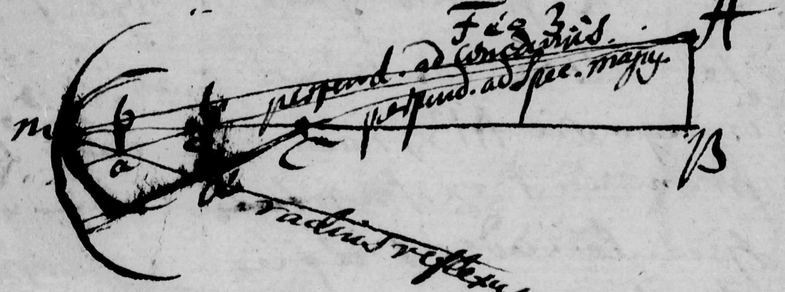
Fig 1



Fig 2.



Fig 3tia.



1o = Quo minor radius speculi convexi, eo minor imago; patet a paralleli ex objecti puncto A, quo ad speculum radii majores erit CA, quo ad alterum erit CA; rad. reflexi erit idem; itaque

B.F. 427/11v

B.F. 427/12

dejici imagines erunt alta patet vero per triangulorum rectangulorum verticem in medio speculi habentium similitudinem, imaginem describi minorem per speculum radiis minoribus.

2do = Ita in fig. 2. describi imaginem objecti (inter fines speculi et speculum ... et objectum) majorem in speculo radiis minoribus nam et hic ΔΔla rectangula verticem in medio speculi habentia similia ... st. Hinc etiam ... scopii lo... reti liceret speculum valde concavi, si objectum intra focum ejus positum sufficienter illuminari, et radios reflexos ad oculum pervenire non prohiberet.

3tio = Ita patet fig. 2. objecti AB ulterioris ... esse cominorem quo concavius est speculum: pari modo ... stendunt ΔΔ mbd et m b' d'

4to = si objecta sint Aa et a'b' patet mundi novem objecti minoris in speculo contrariare ... ris objecti in speculo altero, scilicet utrumque Aa

§. 28 .23.

Hinc solis imago major in speculo radiis majoris; ac tunc nisi intensitas quoque lucis augeatur, aeque vehementer non uret.



B.F. 427/12 v

Vocamus u apparentem radium solis angulo circiter 16′; patet u in Δ^lo rectangulo mOf esse Sin. tot. : tang u = f : lo, quae est magnitudo imaginis solis.

Calculo instituto prodit numero rotundo esse $\frac{lo}{f} = \frac{1}{200}$ nam tang 16′ est $\frac{1}{214}$ si Sin tot = 1. Hinc lo = circiter $\frac{500}{100\,000} f = \frac{5}{1000} f = \frac{1}{200} f$, adeoque $\frac{sol}{lo} = \frac{1}{200}$; ratio, ne major dispositio fo-

Hinc si lo^us ejus debeat solis imago accentrari, oportebit circumferentiae radii y esse lo^us majoris circuli radii l; itaque cum radii quadrari debeant ut comparari areae possint, esse $y = \frac{10 f}{12000}$ adeoque $y = \frac{1}{1200} f$

Ita unde facile x calculatur. Eius exempla in parabola.

§. 29 K



Si speculum convexum S reverberatur in suo axe in S′, tum focus φ veniet in φ′, et centrum C in C′; si rad. incidens h sit parallelus axi, tum reflexi K continuatio secabit axem in φ; at si in speculum S′ cadat rad. inc. K, qui axem secaret in φ, reflectetur in L, et perpunctum incidentiae ducatur ex C′ chorda tanquam externus = h + v; adeoque u > z; itaque, nonne, si ipsi h parallelus, et secabit axem, et quidem si u − z > 0 crescat, incipiet axi secari in c, et ita propius ibit versus speculum; si sit speculum magis reverberans.

BF. 427/13

B.F. 427/13v

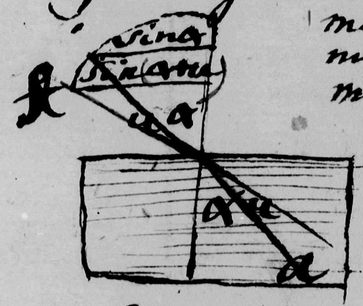
§. 30.

Cylindrica specula sit quo ad longitudinem Cylindri plana, quo ad latitudinem convexa; Conica ~~sit quoad~~ pariter: si vero superficies interior punctatur, tum quo ad latitudinem sunt concava. Hinc in primo casu imagines deliguntur, quo ad longitudinem objecto æquales latitudine diminuta. In 2do casu, latitudo imminuta quidem sed magis versus apicem coni. In tertio si objectum intra focum sit erit imago virtualis valde lata; si objectum ante focum sit intra centrum erit imago physica ante focum ultra centrum latitudinis magnæ inversa; si objectum fuerit ultra centrum erit latitudo objecto minor. Hinc si foli obvertatur arbor in linea recta tota quæ cylindri radiorum medium tollitur.

Solent imagines anamorphoses dictæ, juxta certas regulas e dictis (meditantibus) fluentes pingi, quæ in ejusmodi speculis pulchræ videntur, turpes et deformes, pulchræ (in oculum illatæ reprimuntur, in negligentiam diuturnæ dilabuntur).

§. 31.

Via luminis recta turbatur per dyaphana quoque, si hæc illam magis vel minus attrahant. ~~aut propellant~~ aut quæcunque ex causa magis aut minus illam retardando celeritatem ejus ejus mutent. (Si exgr. duo media sint; illud quod minus ejus celeritatem minuit, angere videtur ~~pecu~~ pecuniæ alterius.)



Si A sit rad. incidens, e puncto incidentiæ ad superficiem duo media dirimentem ~~ducta~~ ducta perpendicularis vocatur chatetus incidentiæ; ut dicitur ang. incidentiæ, & ang. refractus dicitur ang. refractionis.

Lex est, quod sinus anguli incidentiæ ad sinum anguli refracti constantem rationem servet quantuscunque fuerit ang. incidentiæ, dummodo duo illa media maneant eadem. Si a fuerit rad. incidens, A erit refractus.

B.F. 427/14

B.F. 427/15



Hinc moneta o quamvis absconsa videri nequeat, prius quam aqua patinæ impleatur; per radios refractos ς et ς' videri potest.

Ita sol seu stella potest supra horizontem HZ esse, et tamen per radium refractum db supra horizontem videri: cb est chatetus incidentiæ, et rad. ab e coelo tenuiori in atmosphæram densiorem ingrediens versus perpendiculum refringitur.

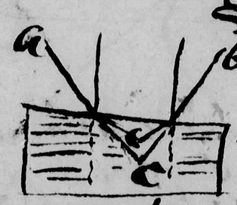
Hinc etiam stellæ propter eam quæ in Zenith est, quo altiores eo altiores per refractionem videntur.

B.F. 427/14v

Unde tabulæ refractionum pro variis altitudinibus gradibus earum sunt, ut altitudo observata stellæ ita etiam poli emendetur.

Num ob easdem etiam causas montes per refractionem apparent altiores. gr

§. 34.



Patet si radii a et b in medium densius seu lucem minus attrahens ingrediantur, fortius convergere radios a perpendiculo refractos.

Ita quoris limites casus reperiuntur.



§. 35. Radius Remus integer frustra specie recepti, quia quadris punctum infra hanc quam e.gr. b reperitur ab oculo in radio refracto e.gr. ☾ directione

B.F. 427/15v

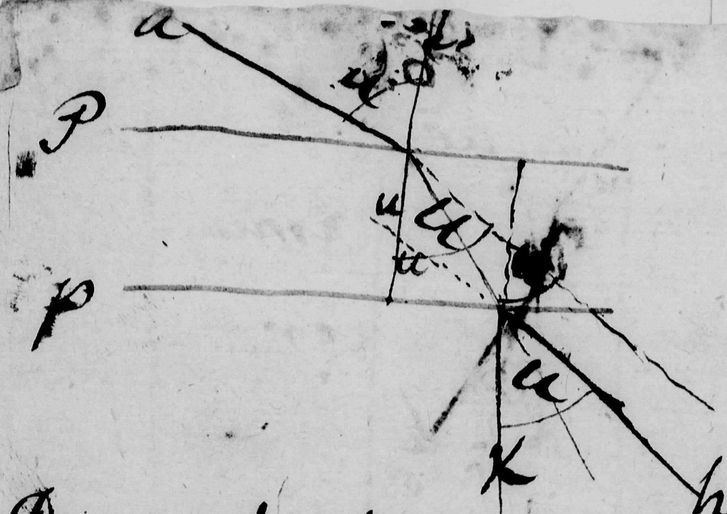


§. 36. B.F. 427/16

Medium refringens si radium incidentem transmittat, superficies anterior et posterior aut erunt parallelæ aut non: in casu primo et rad. refractus exiens ex hoc medio erit incidenti parallelus. Scil. a parallel k.

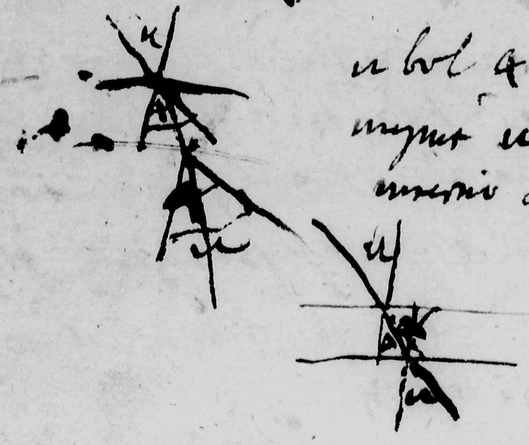
Nam per ang. incid. u determinatur ang. refractus ☾ g; hic g æqualis sui alterno Z, qui est ang. incidentiæ pro superficie sequente, nam K est chatetus in identicis; ex Z iterum sequitur angulum refractum ☾ esse = u

~~talem autem foret, æqualis ang. ☾~~



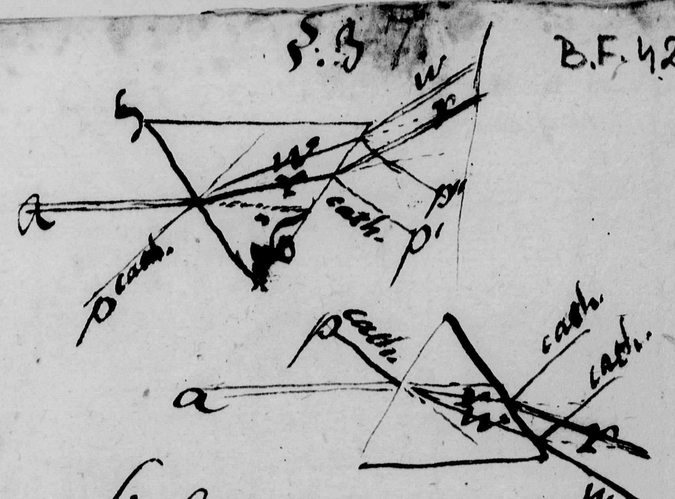
Patet cum l et K sint ad duas parallelas ~~perpendiculares~~, angulum externum esse æqualem interno opposito sed $u = u = u$ et h esse parallelum ipsi a.

Patet quoque ab oculo objectum aliquod referri ad medium crassum sit.



B.F. 427/16v

S. 37. B.F. 427/17



Si superficies S et 6 parallelæ sint tunc refractio fiet ~~modo sequente~~ alterius, et præterea cum stamen luminis constet ex aliis staminibus diversæ refrangibilitatis, dispergetur etiam in stamina colorata: minimum si medium dictum sit e.gr. prisma vitreum cuius basis incidentiæ sit p, ruber ut minime refrangibilis cadet ~~directioni prima~~ propior, donec ex altera superficie in aëra seu exibit, tum exeundo quoque a perpendiculo p' minus ~~paulum~~ refringetur quam ante incidens. Inverso ordine cadent staminа si prisma invertatur.

A rubro vero colorem series staminum sequens:

B.F 427/17v

§. 38. B.F.427/18

Quodlibet horum staminum per aliud prisma refringi quidem sed non in heterogenea stamina decomponi potest.

Præterea si corpus aliquod unicolorum e.gr. rubro inundetur, illud non nisi rubrum deponet; nisi pauca stamina lucis albæ transierint per prisma haud perfectum indecomposita; rubrum vero apparet, in quantum habet partes speculares.

Hinc explicat Newton colorem corporum: per id quod corpus aliquod appareat ex.gr. cœruleum, si lucem ita decomponat ejus superficies, ut reliquos radios absorbeat, tantum cœruleos reflectat; ita pt aliquam partem ~~cœruleorum~~ cœruleæ staminis, aliquam flavi

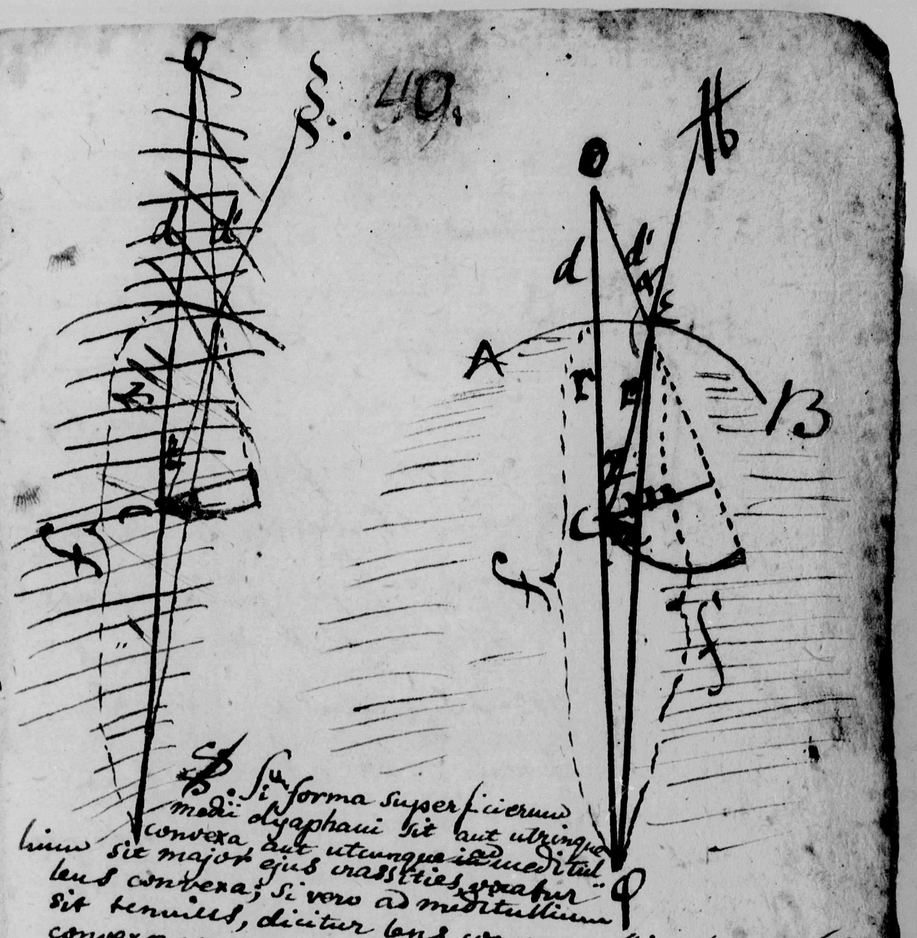
reflectere et hinc mixtela colo-
rum proditet. Et clarus patet
fieri posse quoque capitis objecti, de
cem alterius reflectendo inde margines

Euler sta explicat, quae
Stamina hoc colorata sunt radi
pulsuum Etheris varia celeritat
vibrantium, e.gr. rubrum est
velocissimum, reliqui tonus altio
hinc quidam Superficies
essent ut certes cordae tensae, ap
tiores oscillationibus iis sus
cipiendis atque ad oculum
propagandis.

§. 39.

B.F. 427/18v

§. 40.



Si forma superficierum
medii diaphani sit aut utrinque
convexa aut utcunque inaequalium sit major ejus crassities quam ubi tenuissima
lens convexa; si vero ad medium tenuissimum
sit tenuius, dicitur lens concava. Hinc lentes plano
convexae, convexo-convexae, concavo-convexae, plano concavae
&c. ... Vitreum horologii o est lens, nisi aqua in-
fundo vitreo apposito aqua interfundatur.

Si sit supra AB aër, infra vero sit vitrum, et
sit axis lentis QP, punctum O imaginis T distans a
reperietur hoc modo: Sit sinus anguli incidentis ad
sinum anguli refracti ratio, dum lux ex aëre in vi-
trum transit = m:n.

in Δ ORC est $m : \sin z = r+d : d'$

in Δ ECQ est $\sin(z, qd\ \bar{e}\ \text{compl. ECQ}) : n = f' : f-r$, hinc
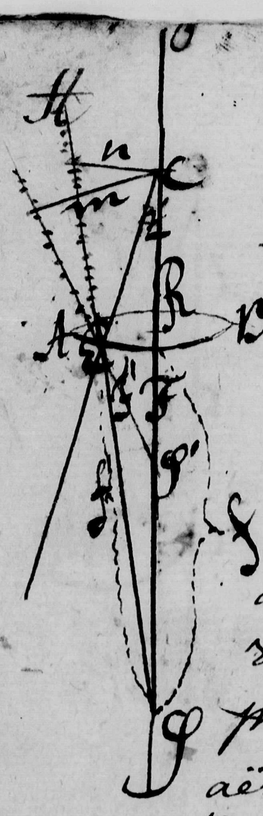
$$\sin z = \frac{md}{d+r} = \frac{nf'}{f-r}$$

Hinc

$$f = \frac{mdr}{md-Md-nr}$$

B.F. 427/19

B.F. 427/19 V



§41. Sin vero medium etiam inferius superficie convexa radii R terminetur, tum reperitur punctum O in axe siti loci imaginis ejecta modo sequente: rad. in fig. proc. refractus axem in q secans fit modo in superficie posteriori lentis incidens prius quam e vitro in aërem exiret; adeoque a continuatione chatheti incidentis EC refractus axem in q secabit.

In ΔECq est $m : \sin V = f+R : F$,
In $\Delta ECq'$ est $n : \sin V' = f+R : f'$; hinc $\sin V' = \frac{mF}{f+R} = \frac{nf}{f+R}$; hinc valore f substituto erit $F = \frac{rdRr}{rmR - rnR + nRr + mdRr}$.

(Si $\frac{m}{n} = \frac{3}{2}$, $F = \frac{2dRr}{dR+dr-2Rr}$. Et si $R=r$, $F = \frac{dr}{d-r}$.

NB. Crassities lentis si sit exigua negligitur; si necesse est adhiberi potest.

B.F. 427/20

§. 42.

Formula postrema si $d = \infty$, abit in $F = r$.

Si lens sit plano-convexa, adeoque R vel $r = \infty$, erit $F = \frac{2dr}{d-2r}$.

Ita objecti infinite remoti locus imaginis, qui et locus foci principalis dictus vocatur, reperitur si in formulis loco d substituatur ∞.

§. 43. $\frac{2Rr}{R+r}$

Quo ad lentem concavam pariter reperiri formula ea; sed haec eadem ad quoque applicabitur; nimirum concavitatis lentis convexo-convexae primus radius crescere in infinitum, tum etiam ulterius ex infinito ad finitum decrescere; tum vero superficies fiet plana tum concava et radius negativus; deinde poterit etiam alter radius similem casum experiri.

Vine Focali reperietur in lente concava negativus, imaginarius, aut virtualis (seu punctum dispersus), radii nempe ita ex lente exibunt quasi ex illo loco venirent. Sed in eo physice minime uniuntur.

In formula ipsius $\frac{1}{d} + \frac{1}{r} = \frac{1}{f}$ si ponatur $-R$ et $-r$, locus imaginis reperitur, foras vero, si in formula loci imaginis ponatur $d = \infty$.

E. gr. si $-r = -R$ tum $F = \frac{-rdr}{+dr - rr} = \frac{-rdr}{-rdr - rr} = \frac{dr}{-d-r} = \frac{-dr}{d+r}$, et si $d = \infty$, $F = \frac{\infty - \infty r}{\infty + r} = -r$.

Si lens sit plano concava, ad quam quae $-r = -\infty$, tum $F = -r$.

BF.427/20v

§. 44. B.F. 427/21

Si objectum in foco sit, quae lentis; tum ipsi d substituto valore distantiae focalis, patebit imaginem esse impossibilem (Sal. prohibetur imaginis ∞)

Duo ad maximum formula applicatur radio convexitatis positivo sumto, radio concavitatis vero negativo.

Ita si d concipiatur a 0 crescere in ∞, patebit

I^mo In lente convexa 1^a distantiam imaginis esse negativam, i. e. in eandem plagam lentis cum objecto cadere, et esse imaginem tantum virtualem; quanto magis imago objecto usque ad focum pervenit. In convexo objecto in infinito = F tum objecti e foco recedentis in ∞, imago jam positiva physica in altera plaga lentis existit, infinita ∞ veniet in focum. [illegible] maxima physica et [illegible] rendit evanescit et jam deinceps imago ab objecto infinite remoto [illegible]

IIdo In lente concava imago semper in eandem plagam lentis cum objecto cadit, et crescente d a c in ∞, imago virtualis a lente usque ad focum veniet.

IIIus Persequitur vero in lente convexa

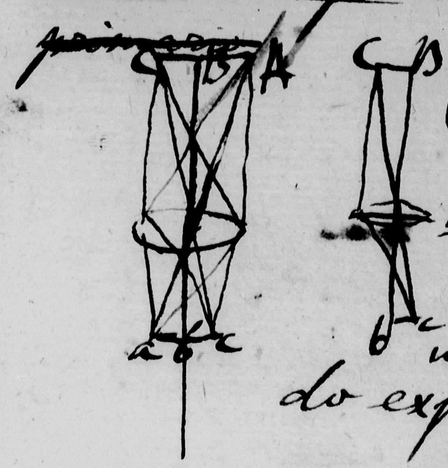


imago virtualis objectum intra focum versus lentem veniens; in concava vero persequitur objectum imaginem. Patet si radius ex c incidens in refractum K mutatus mutetur, quasi ex h veniret.

B.F. 427/21v

B.F. 427/22

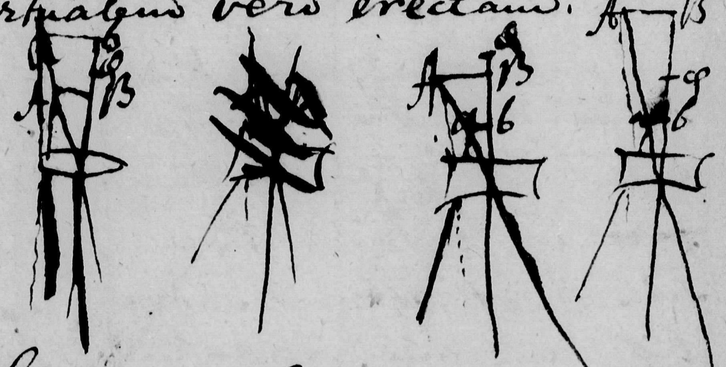
Cum lentes non adeo crassas statuo, et concipiantur utringue in medio tellia plana tangentia: tum (ut supra fuit) radius ad medium lentis veniens exit sibi ingredienti parallelus, et fere in eadem recta; hinc radius quicunque quidam ad medium lentis venit (primarius dictus) ad sensum irrefractus transit. Solet etiam si cum axe lentis exiguum angulum faciat, radius primarius dici axis secundarius, et propter exiguum in sensibilibus ita tractari ad distantiam imaginis reperiendam ut axis primarius.



Hinc si objectum ABC sit; imago TB erit b, imago TA erit a, imago TC erit c; quod tribus Schematis seorsim do exprimi solet.

Imaginis Quadras. §. 46.

Patet quoque imaginem physicam per lentes esse inversam, virtualem vero erectam.



BF.427/22 v

Patet si φ sit focus, imaginem ab esse erectam.

Quantitas §. 47.

Imaginis physicæ diameter quantitatem est ad distantiam ejus a medio lentis uti diameter objecti ad distantiam suam a medio lentis.



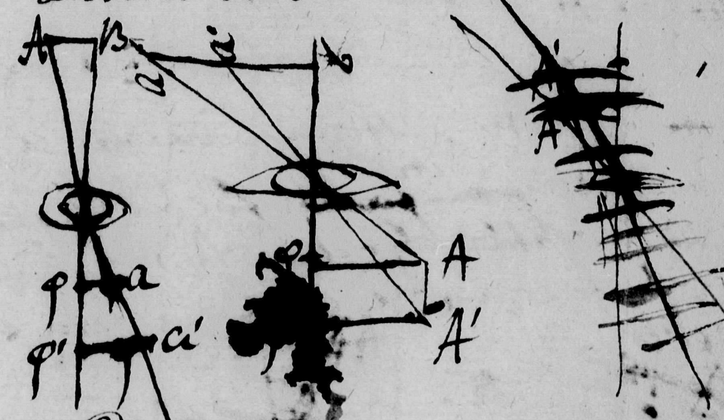
Patet esse

ab : bc = AB : BC

Dum i. e. si AB sit solis radius, c distantia focalis et ratio apparente solis representetur ut supra quantitas imaginis. Idem etiam in aliis casibus e distantia imaginis calculata, quantitas ejus prodit.

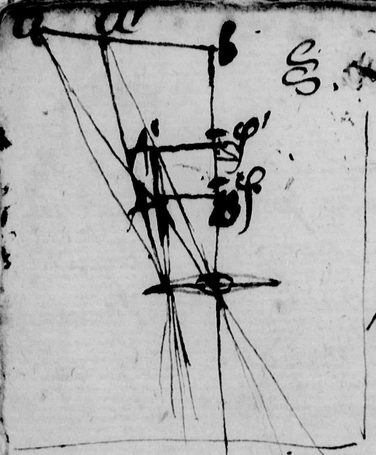
§. 48. BF.427/23

De Lens convexa distantiæ focalis minoris, describit in loco imaginem physicam minorem; imaginem vero item physicam majorem, si objectum paulo ante focum — virtualem vero majorem si objectum paulo ultra focum versus lentem sit.



Priores duo casus patent. Sit lentis convexioris focus φ et alterius sit φ', in casu primo patet a φ < aφ'.

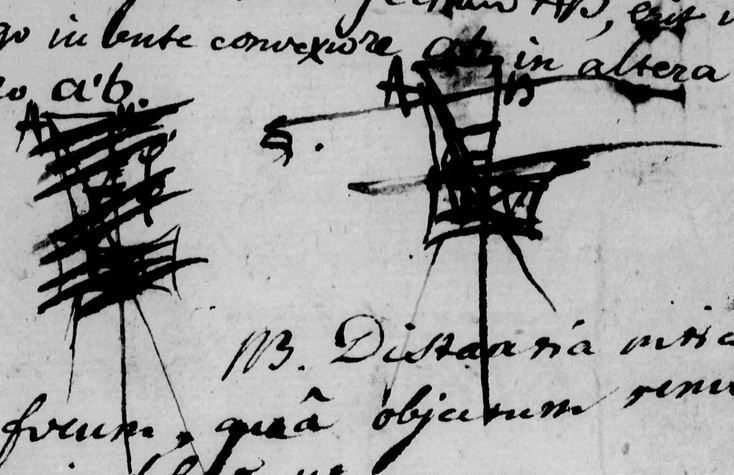
In casu secundo objectum Aφ' feratur in locum AC, erit vad. prin. ejus A'a'', et ex A erit Aa; si objectum foco proprius ferretur, dist. imaginis crescit usque in infinitum, ita quæ aliquando erit a'b imago per lentem convexam et ab per lentem magis convexam



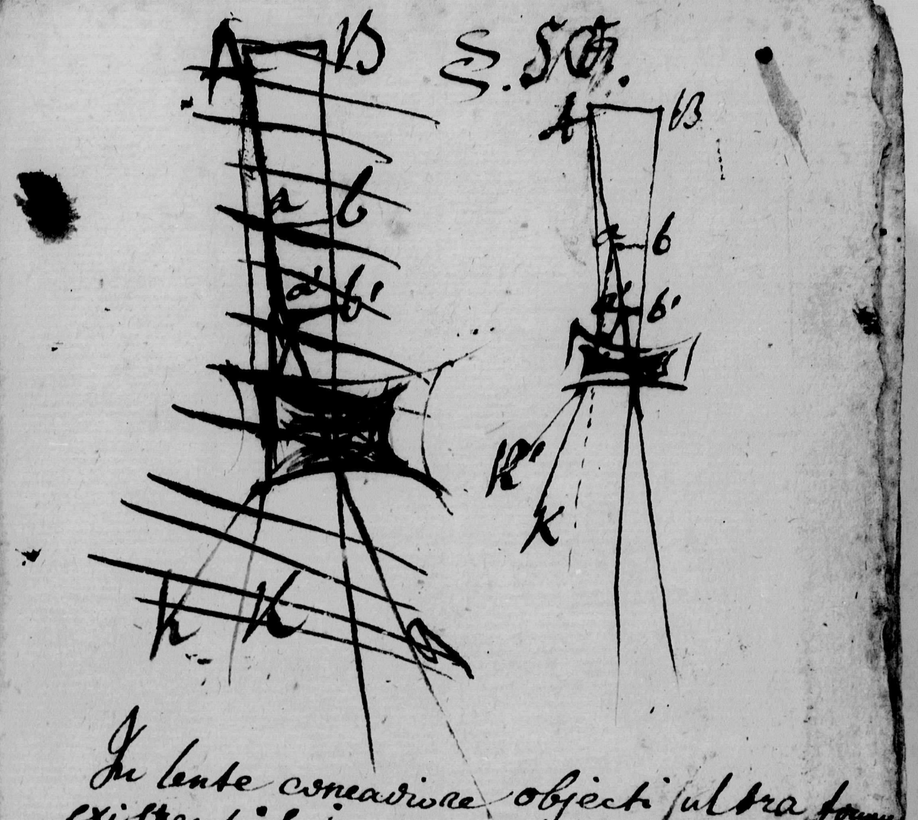
S. 49.

Imagines in ultrame ter ad determinan condem.

Virtualis imago est major in convexione, si objectum sit intra focum et lentem sed satis prope: patet radium primarium ex A ad lentem convexionem per a ire; radium primarium ex A' ad lentem alterum ire per a'; et in orta mora focos distantia si ponatur objectum AB, erit imago in lente convexione a'b' in altera vero a'b.



B. Distantia nisi a frum, quâ objectum remo vi debet, ut



S. 50.

In lente concavione objecti ultra focum existentis imago est minor, natura ra. us princip. AB secatur per refractum K per lentem majorem in a, refractus K' vero exiens e lente concavione secat primarium in a'; nam distyimaginis e minor in concavione itaque per hanc describitur imago virtualis a'b' per illam ab.

B.F. 427/24v

B.F. 427/25

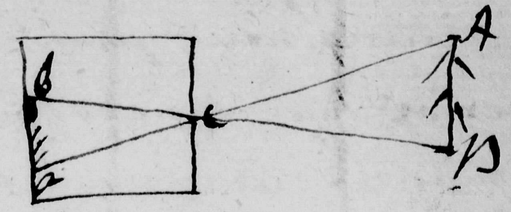
§. 52. 76.

~~Imago~~ Sequuntur instrumenta e theoriis dictis expl sequentia. 1mo ea quæ imaginem objecti depingere inservirunt. 2do ea per quæ oculus objecta ipsa aliter videt quam sine illis.

Ea posteriora dividuntur ~~pri~~ in talia quæ efficiunt ut angulo optico immutato cernatur objectum, et talia quæ illud sub majore angulo optico ostendunt, atque in talia quæ objectum defigurant.

§. 53. 77.

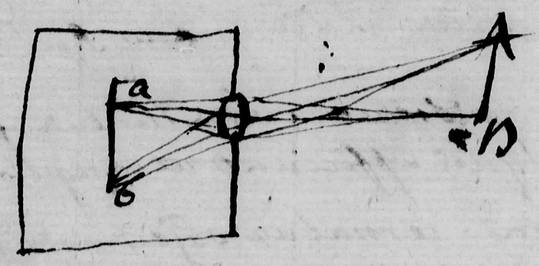
In prima classe stat primo loco camera obscura.



Si in cameram obscuram per exiguum foramen ingredientes radii depingent imaginem objecti inversam, eo majorem quo remotior pa

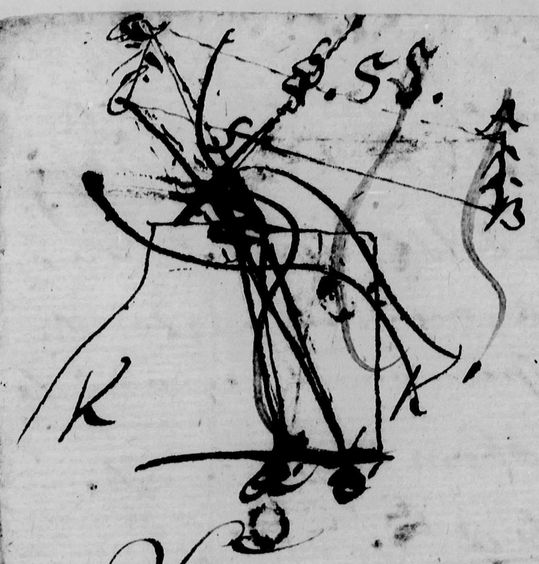
paries et eo langviosiores. Si foramen sit majus tunc huic imagines innumerabiles confunduntur se in vicem.

§. 564.



Si foramini lenti substituatur, imago excipi pt tabula eo major quo lens ~~minoris~~ majoris distantiis focalis est; si sit. objectum ultra focum satis remotum sit; nam si propius ponatur sit, tunc ut supra dictum est majorem imaginem projicit lens convexior; huic superstruetur microscopium solare, et laterna magica.

B.F. 427/25v





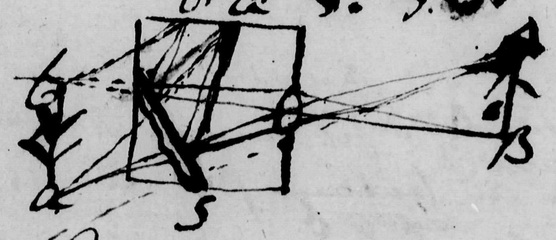
Si S sit speculum planum, cujus objecti AB fit imago virtualis ab; a speculo ad lentem procedunt radii, quasi ex ab venirent, ad eosque depingetur imago a'b'.

Hinc ejusmodi camera obscura portatilis regionibus aut etiam hominibus depingendis inservit: potest tabula pro remotis objectis apprimi quari lenti, aut ejus huic; nam. quotcunque objectorum omnium imago lenti proprior est.

B.F. 427/26

Pingentem oportet in loco K
sedere. (aut tab. K suo magis
oculata)

Potest esse domus camera
ra obscura, cujus in parte su
perior speculum regionem de
pingendo obvertat. Vide §. 50.



Solet etiam camera obscura
portatilis hujus formæ esse: e
A. veniens radius per
lentem refractus pingeret
imaginem a nisi speculum
(planum) S adesset; hoc vero ut
supra dictum est reflectit
radios inturbatos atque de
pingitur imago a'b' in papiro
oleo

oleo illita aut vitro multo semi-
pellucido.

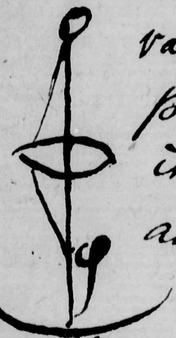
§. 57.

Instrumentum camerae obscurae simile est oculus:



§. 58.

Ita comparata est lens crystallina et ceteroquin cornea, ut in sani oculi retinam cadant imagines radiorum e circiter 10 pollicum distantiâ venientium, et per cornean mero voluntatis nutu minus convexam reddi tam, etiam radiorum parallelorum (e.g. e stella venientium) imagines in retinam cadat. Si objectum sit valde remotum in O, tum patet immutata lente imaginem cadere in ante retinam C; at si cornea redditur planior distantia imaginis remo- vebitur. Hinc objectis 10 pol- licibus propioribus cornea (inscius quidem nobis) redditur convexior.



B.F. 427/27v

B.F. 427/28

remotiores pollicibus.

Hoc tamen tacite sentit anima si nimis sit hinc etiam mo- noculus e divergenti â radi- orum pupillam ingredien- tium de ejus distantiâ judicat.



§. 59.

Si lens sit nimis convexa aut retina nimis prope sit, tunc fit vitium myopis; quia obje- cta prope esse debent, ut imago in reti- nam cadat.



Presbyops est cui lens nimis plana est, (exsiccata senum) aut retina nimis prope est; et objecti propi- oris imago post retinam cadit

Adeoque remotum objectum
est ut imago ad tentorium propius
in retinam cadat, id est id
effici debet ut radii ita veniant
ad oculum presbytæ quasi e
certa illi proportionata distan-
tia (majore) venirent, pro myope vero
quasi e loco propiori profec-
isci rentur. De quo statim.

§. 60.

Angulus cujus vertex est
in medio lentis Dn O latera
vero (extremum) diametri objecti vorata
optica seu magnitudo appa-
rens.



B.F. 427/28v

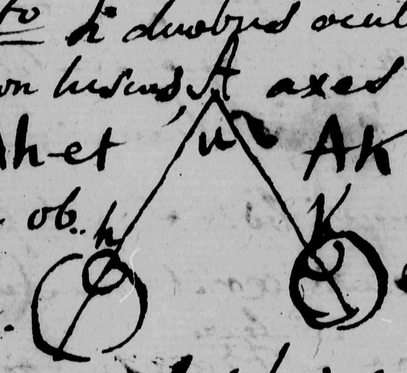
quamvis ang. et ut objecta justa ex
§. 61. quando judicii ejus
alias artibus adhibi-
tis corrigi.

Judicat anima de magnitudi-
ne objectorum 1mo e magnitudi-
ne imaginis in retina, quæ a
magnitudine anguli optici pen-
det. 2do ex imaginum distarum
caligine, nam experientiâ e-
docemur radios luminis ad
fines languidiores et prop-
pter aëreum cæruleum (im pri-
mis stamen condensa) transmittentes
eo magis cærulescentes, qui
objectum remotius est. Ita
in pictura montes remoti cæru-
lei pinguntur. Hinc montes
nive candidi apparent pra
priores, domus obscuriorem
parietem amplior apparet.

BF. 427/29

B.F. 427/30

3tio Etiam si nulla inter oculum et objectum intersecta sint, pro-
tat anima objectum esse
remotius, adeoque si sub
eodem angulo optico proiici-
datur, judicat esse magis
4to Si duobus oculis aspiciat
non bisecans axes oculorum



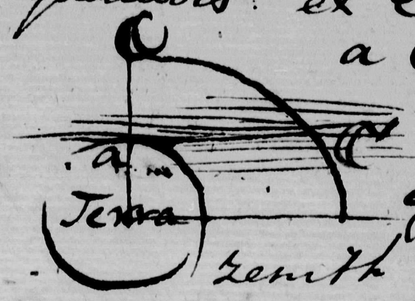
tur a anguli horopteris: quorum
nor est hic angulus et
remotius optimat anima
objectum.
Stellam conspicientibus
et axes oculorum parallelos

B.F. 427/29v

Unus oculus vero ut
supra dictum est

dum sentit pro radiis e remo-
to venientibus, divergentibus
corneam planiorem ~~esse ed~~
~~dendam~~, aut pro divergentibus
radiis e propinquo venien-
tibus, convexiorem esse reddendam;
bus, estimat in pro re casu,
objectum remotius in altero
casu propinquius.

Ex numeris priori-
bus patet cur luna in
horizonte appareat major
quamvis ex Euclide pateat
a (esse < a (' a..



deoque propior
esse Lunam verse
Zenith quam in hori-
zonte; at tamen cum minus angulus
angulus optimus (adeoque ima-
go in retina) quam videat caligi-

B.F. 427/30v

Luna horizontalis, anima ~~iudicatur~~ objectum remotius æstimandum; adeoque cum fere sub eodem angulo optico appareat, majus esse censendum.

Variis tamen in scitis meis fatis ratiocinii mei fatur animus judicium de magnitudine objectorum. Ego. catus prope stans quamvis sub majori angulo optico videatur quam equus remotior, tamen si distincte noverit anima illum esse equum imago equi quamvis sit in retina minor, non tamen se anima decipi patietur, et catum minorem æstimabit.

B.F. 427/31

Ita oculus sanus per lentem concavam intuens objectum, sepe æstimat illud remotius; quia dum notum objectum sub eodem angulo optico videat imminutum, vix aliud credere potest, nisi quod objectum sit remotum. Sepe tamen luentes lente concava intuens seipsa etiam propriorem ~~est~~ esse videt.

Ita oculus sanus per lentem convexam intuens objectum ~~objectum~~ sub eodem ang. optico ~~eodem~~ majorem videt, non aliud cogitare potest, nisi quod objectum illud propius esse oporteat.

§62.



Sit s semidiameter objecti, $\alpha = \frac{1}{2}$ ang. opt.; patet

Sin tot : tang. $\alpha = D : s$; itaque

$$\text{tang}\,\alpha = \frac{\text{Sin tot} \cdot s}{D}$$

Sen si rad = 1 ponatur, et ang. opticus sit exiguus ut is pro tangente ipsi assumatur, erunt anguli optici duorum objectorum, uti diametri divisi per distantias ab oculo. Ipsa vero tangentes dimidiorum

anguli ipsum accipi debent.

Hinc si distanti & pares sint aequales, erunt anguli optici exigui ita ut diametri, et si diametri sint aequales, erunt anguli ut distantiae inverse; itaque si idem objectum nec removeatur, vi debitum nec minus, valiet sub nec minore angulo opt. nec sub majore; cujusdam aequalis arcus amplitudo nec, apparebit quod si nec propius nec longius

S. si D sit = 5000 suum pro dit = 40"; tantum acuti oculi possunt sub angulo ad adeo exiguo adhuc aliquid videre nisi [illegible] Hinc data series arborum parallela si longitudo sit sodem major latitudine in punctum convergere videtur.

Ita stella polaris durante
nostra tellurisamyo, horum
eundem servat, nam cylinder
cujus basis est orbita terræ
talus vero axis terræ continua
tus abit in verticem cœli.

Hinc si AB sit homo
A ..... stans in su-
perficie ter-
ræ aut maris
et BC sit = 5006 pedes
in K apparebunt coire, hinc
campos aut mare sensim
attolli videntur. Ita turres
intra stantes propendere vide-
bor. Si superficies terræ esset pla-
num, posset videre oculus homunculi
ex 5 pedes altus, circulum radii 5000.5
pedum, adeoque circuit 1 milliare perfecte
ter quasi accuratissime rotundum terræ
nempe = 6 10/11 milliaris germanici

§. 63.

Varia quæstiones
quo ad oculum
proponi solent
1o cur duobus oculis
unum objectum cernitur
Veluti duabus auribus
unus tonus non dupplica-
tur; ita et hic imagines
in consonas retinæ partes
cadentes imagines
ab unico indivisibiles
, sensum
tantum portionem
non vero dupplicem red-
dunt. 2 in non cor-
respondentes partes

BF 427/33 v

retina cadant imagines
omnino duplex videbitur ob-
jectum; ut in lusciis qua-
evenit qui ob pinde aliqua
vitium unum oculum
detorquent ne alterius
oculi melioris visionem con-
fundat. 6

Interim respondeo
solet protestique etiam
eo, qd axes oculorum
in idem objectum diri
gantur et anima referat
objectum d in directo nih
radiorum principalium
ubi de mixtim fecimus.

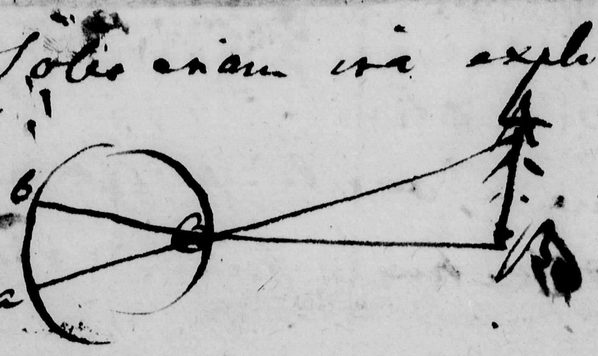
B.F. 427/34

Non etiam ita de
torquere oculi possunt
ut objectum binis vide-
atur.

2do Cur objectum erectum
appareat, cum imago
in retina sit inversa?
Anima non videt ex objectum ex mia
gitur imagine, sed ex impressione objecti
erecti. Et dicimus qd
pudendum versus partem
habet, caput versus
omnia vero usque ad
humores nostros in illis
sitis pinguntur; deinde
anima judicat illum
deorsum stare, cujus
pedem versus partem

BF. 427/34 v

Sobr eniam via explicati:



Aperta pupilla
A in directione radij principalis a A, et objectum b
in directione radii b D; adeo
quod A tribet superius et B
inferius.

Hinc aer niger paries
tubi, in quem per pupillam
radii ad tunicam
ingrediuntur.
Etiam tubus cum pariete
internis niger prestat, ut
radij ab latere provenientes
subito ne ad tunicam

BF. 427/35

Quae vitia oculorum internam visum impedientia?

Aliquando lens crystallina
fit adyaphana, aut retinae
vis vitalis extinguitur aut pe-
nitus aut ex parte decretat
ob varia meritis et ju-
ventutis delicta, aut ob
neglectam aciei oculi.
Tum servandae debitam cautelam lens
adyaphana solet extrahi,
et tum cornea tingi,
tur instar meniscii et ut
clarior visio fiat, lens
convexa gerenda oculum

Humor aqueus
quamvis extractus
te effluat, iterum
restituitur. Fit etiam
certo modo premi cornea
ut caligo dissipetur
Auditur etiam
tum in hoc quam in
altero casu quem Amau-
rosin appellant, electri-
tas et alia remedia ad
Libera. In Amaurosi
pupilla dilatata est,
nec vitâ illâ propriâ,
quam habet, in luce in-
fiore coarctatur. Nimium

pupilla gaudet vitâ illa propria dicta,
diametrum suam gradibus lucis in rao
ne attemperandi. Multi sunt libri
in quibus agitur quomodo ejusmodi morbis præcaveatur
ut eusmodi morbis præcaveatur
1o in gradu lucis nimis magno aut nimis
parvo oculi minime intendendi sunt.
2do Ita parietes candidi ita sint ut ra-
dios solis in oculum reflectant, (imprimis
mane quando per noctem retina a sti-
mulo lucis desuevit) cavendo sunt in eli-
gendis domiciliis habitaculis; nam hoc
morbum muscas volantes dictum af-
fert, et ad Amaurosin disponit. Si tamen
ejusmodi habitaculum evitari nequeat,
emendari hic defectus ope tabulæ extra
fenestram circa axem ad in partem hypo-
theticam positum, elevabilem (aut alia
a quovis excogitabilia) potest.
3tio Omnia quæ nimis splendent, in
quantum fieri pt vitentur. Ignem ejus
oculis noceat.
4to Gradus lucis subito mutati ma-
xime nocui sunt: quo vivacior retina
est, eo citius pupillæ diameter se

B.F. 42.7/36 v

luis mutationi attemperat, a
tur semper iuvat aliquam consumit.
5to = Si ab quacunque causas oculi
debilitari incipiant, ita ut a com
muni luis intensitate nimis irritetur re
tina, tum prosunt conspicilla e vitris sub
viridibus imo etiam exolorabus clariss
utrinque planis, si oculus nec myop
ne presbyta sit; quia tum subtilior lu
tantum oculos ingreditur, parte quae
asperiore per vitrum per dilatata.

Si vero quis presbyopia aut myopia
laborare incipiat; ille presbyops con
vexam lentem, myops concavam
magnae distantiae focalis gerere in
cipiat; si morbus ingravescat, eli
gat lentes distantiae focalis minores: at
persaepe fit ut oculis hoc pacto
nimis intentis post aliquantum
tempus natura quiete quasi re
frillata efficiat ut antea pres
byops aut myops sine ope spicil

lis videat. Myopismus aetate pro
vectiore una cum lens exsiccata planior
reddatur, sapte decrescit.

Duo ad perspicilla tria adhuc st
atuenda 1mo Si viridia sint duae
extendunt est per aliquot mi
nuta in obscuro non mutentur o
culi, ne gradu leni subviridi
repente in intensam solis aut nivis
unae lucem exeatur. 2do Si lentes
earum axes cum axibus oculorum
sint uti plerumque dirigi solent,
sint in eadem recta. 3tio Si lentes
convexae sint, quibus utendum ple
rumque senibus presbytia opus
laborantibus, cavendum ne nimis
superficies magnae sint, ne nimium intensa
lucc retina debilitetur; sil. e quovis
puncto A ad lentem venientes ra
dii, colliguntur in retina, ad ima
ginem puncti ejus efformandam.

B.F. 42.7/37

Etiam mentis quoque ad se
assus grave olentes habitare uvret.
Idem de domiciliis humidis.

Nihil tamen est quo anies
ut animi tam externa quam mentis
sic elanguescat, quam mollitia. Omnia
præserim, ita puerilia, et ætate ef-
florescentia. Sua quidem
juventutis, et ita
vitæ humanæ per annos
quemque
et tranquillitatem
serenitatemque et harmoniam animi
diligit, sobrius castusque purus
degat, et vitam virtutis exercitio
impendat, inde tantum
et voluptatem
optandas, qua præsentem
te piscentis paradisi, et deinceps ad
beatitudinem æternitatis

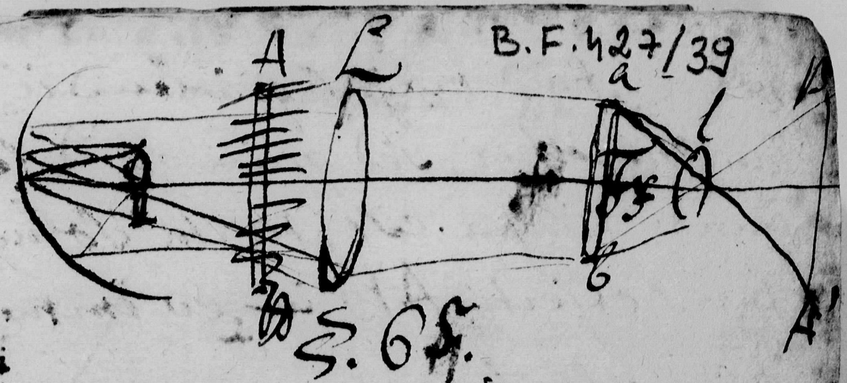
B.F. 427/37v

B.F. 427/38

Inter instrumenta imaginem
pingentia, sequitur nyctoscopium
solare et laterna magica



Sit esse nyctoscopium solare:
speculum planum, imagines
So solis So' fiant; radii ita veniunt
ad tentem L quasi ex So prodi-
erint; equidem puncto solis ut objec-
ti valde remoti venientes radii
i erunt paralleli primario illi,
qui ex eo puncto per medium len-
tis it; hinc describetur in fon-
tis L imago ~~solis~~ So'; sit i-
sta imago paulo ante fornicem len-



§. 65.

Laterna magica in eo differt a nyctoscopio solari, 1o in hac subit solis vicem lampas in foco specu-li concavi ardens; quo facto e quolibet luminis puncto ca-dentes ad speculum radii, reflectentur radii primarii (quasi axi secundario) parallele, deinde per lentem L lucernæ imaginem describunt in fo-co lentis L. Quæ lucerna in se, radii parallele e 2do vis puncto, quæ ab eorum cau-sa transparens imago ponitur in loco AB, ut major pars objecti hujus post in pariete depin-gatur; quia si in loco ab po-

sis L; (sil. inter ~~[illegible]~~ focum lentis et lentem L) hunc describetur pone L imago physica magna, præsertim ut supra dictum est, si L fuerit bene valde convexa: jam si pellucidum aliquod objectum AB coloratum (uti imagines in tabula vitrea pictæ transparentes, aut insecta transparentia &c... / ponatur in imaginem solis S'O', radii ex ista imagine ad lentem pervenientes colores illos induent per quos transierunt, et imaginem transparentis objecti in ab efforma-bunt.

Hoc pacto globulorum sanguinis circulantis cursus per pel-lem sanguinea pedes distentum videri potest. BF. 427/38v

B.F. 427/40

§ 6a. f.

Possunt etiam per speculum concava imagines aëreæ formari varia modo: e.gr. ope Speculi concavi magni obvii a parte anteriore illuminati possunt imagines aëreæ dicto modo in concavo obscuro immitti; ubi e certo loco conspiciuntur imagines in aëre pendulæ omni modo solidæ, nisi quod nullis ictibus cedant; si vero tenuissimi fumi excitentur, tunc erunt eædem imagines ambiguæ conspicuæ.

B.F. 427/39
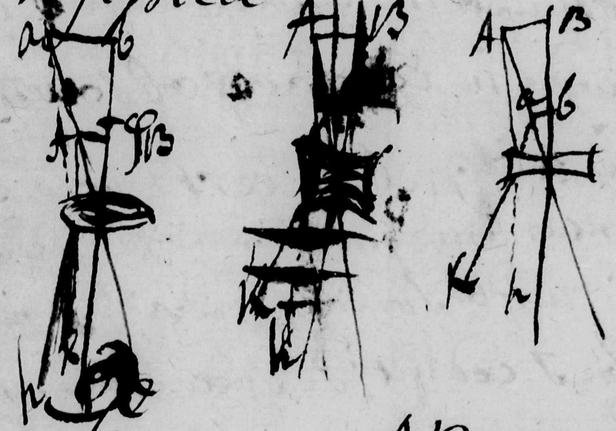
peretur, tunc magis quidem illuminaretur, sed quia candelæ imago parva est, tanta solum pars objecti AB ei dari posset.

Patet Fateantur formulis, adeoque efformari imagines physicas magnas per radios (ut in § præcedente) coloratos e loco primæ imaginis iter continuantes ad oculum.

Plures etiam oculi hunc in finem varia modo compositi

B.F. 427/39v

Segunter instrumenta, inservientia spectandis objectis sive immutandae anguli optici. Talia sunt mycroscopia simplex et lens myopica



Si objectum AB ponatur intra focum lentis convexae; radius ex A primarius refractus in a et erit imago virtualis ab; atque ita venient radii e lente exeuntes in oculum, quasi ex ab venirent; adeoque thor

puncto ab ad decem pollices disper, videbitur objectum, quod absque lente, si in loco AB sine lente conspiceretur, videri non posset.

Patet e supra dicto, quod si idem objectum AB ferretur ad distantiam imaginis ab, conspiciendum foret sub ang. optico minore, quoties centuplo distantia ab: AB: dist. ab; itaque sine errore notabili decies tantum augere valet lens mycroscopium simplex, quoties centuplo dist. foralis lentis in pollicibus.

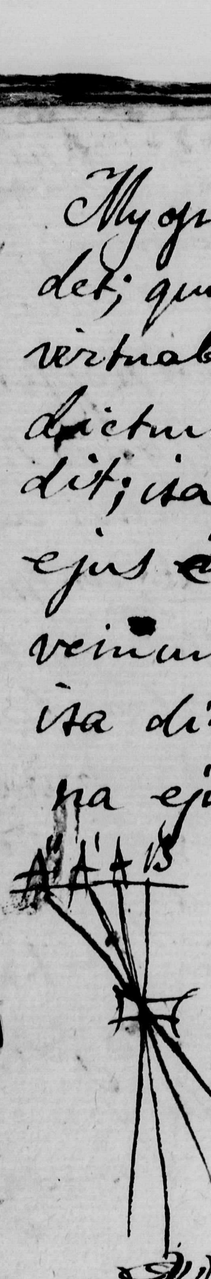
Notandum crassiora illa objectorum eodem modo examinari.

Musca mycroscopicum oculus res parvas sub magno angulo optico videt, sed stellas non videt.

B.F. 427/40

Myopi ope lentis concavæ v.
det; quia objecti AB imagi inend
virtualem ab describi, et supra
dictum est, et schema ostendit;
itaque ita radii in oculum
ejus e quovis puncto e.gr. A
veniunt quasi ex a prodirent
ita divergentes ut ii in reti
na ejus conjungantur.

§. 68.



Si lenti concavæ oculus sanus propius admo
veatur, majorem quidem
locum campum videt, sed obscure; at si
removeatur, campus minor clarior fiet: nam radiis
primariis ex Ret★" patet primo
divergenter egredi, ut oculus

per eos clare videre nequeat, quia a
medio lentis crystallinæ procul
cadunt, et imaginem in retina
exprimunt.

§. 69.

Sequuntur instrumenta, augen
tium opticum angentia, quæ,
ut supra dictum est, ~~pectora~~
si nis angeant angulum, ob
jecta ostendunt objectum, uti vi
deretur nudo oculo, si nis propin
us esset ab. ~~Continuatio~~ Ostendum quoque est prius per
ejusmodi instrumenta imaginem pendulam (Luftbild)
describi; quæ non quidem ut
objectum videtur undique,
quod non quaquaversum
emittat radios e quovis

puncto, sed tantum radii in illo
puncto se invicem secantes
iter continuant; interim
tamen si lens quædam ita
sita sit inter oculum et istam
imaginem, ut lentis focus
cum imagine coincidat, radii
qui ex imagine puncti iter continuan-
tes ad lentem cadent, egredientur
e lente in oculum parallele:
adeoque præ sbyta clara videbit
Potthav
[illegible]
quo magis
auget instrumentum angu-
lum opticum, eo major ima-
go per superiora describetur
in retina, hinc in camera ob-
scura si ope tubi ingredientes radii, per lentem quandam
excipiantur; et mensuretur

post lentem diameter ima-
ginis, atque comparetur cum
diametro imaginis ejusdem
objecti per [illegible] lentem
[illegible] quamdo illa
[illegible]. 70.

Tubi sunt dioptrici et
Catadioptrici: dioptrici
sunt, Galilæanus, Kepplerianus
seu Astronomicus, tubus
terrestris seu Reitzii.

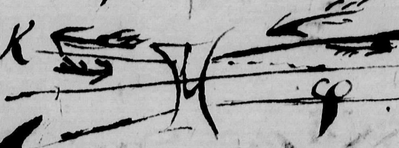


Sit tubus Galilæanus: AB objectum
quasi in ∞; describeretur per len-
tem L in ejus foco imago ba,
nisi adesset l lens distantiæ
focalis bl; tum vero (ut statim o-
stendetur) radii e quovis puncto

A vientes, exibunt parallele
lente I, adeoque presbyta clare
videbit, sub angulo A'IB = O';
hinc sine instrumento e loco ubi
ens objectum I est, videbi
tur sub angulo O; hinc ut prode
at quoties auget tubus Galilæi
comparando angulos O et O'
Sunt i est vero proportio
Sin tot: tang. O = F: ab
tang O': sin tot = ab: f; hinc
tang O': tang O = F: f, possunt
cum anguli sint exigui, hi
pro tangentibus sumi.

Quod vero radii e pun
cto objecti exeant sub di
cta conditione post len
tem convexam parall

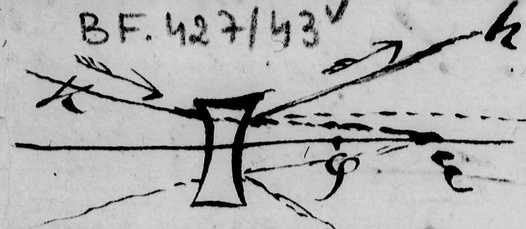
lelj; pone hinc: si h sit axi



lis parallelus suus refracti
K continuatis secabit axem
in foco virtuali P; ita inver
se si K sit radius incidens,
h erit refractus axi
parallelus. Idem de quali
bet puncto objecti non in axe
cadente.

Schol. Qui per radios paral
lelos non videt, eo magis
ad modicum lentem oculatam
objectivo, quo magis myo
ops est.

BF. 427/43v



Nam cujusvis radii, qui
intra r axi parallelum, et ip-
sum axem cadentis (i.e.
cujus cum axe divergentia angu-
lus crescerat a 0 usque ad
90°), esset refractus, talis
cujus continuatio secaret
axem intra k; itaque
hic refractus nequit k esse,
quia ejus continuatio
axem in u secat. Si lens
oculari
concava propius adjuncta
sit objectivo
imaginem objecti
[illegible]

BF 427/44

ante subit. Opportet vero
radium incidentem h in hac
casu ultra r axe, ut diver-
gentia fiat negativa, ut re-
fractus k esse potuit; cum
vero si res inverteretur et fiat
k [illegible], erit h refractus
et faciet cum axe et cor-
respondentibus circumcirca
radiis radios divergentes.
Ut myops videat.

§. 71.

Pars objectum erectum vi-
spici per tubum Galilæi. At
campus visionis est exiguus,
quia oculus nimis prope est
tenendus ad oculare, ne radii
principales divergentes se
invicem in centro oculari secantes
pupillam effugiant; et tum præsertim pupilla
a nimis objectorum arctata paucos admittit,
aliquin etiam radii ad lentis crystallinæ
marginem cadentes distinctam visionem vicinis
parunt.

B.F.427/45



Tubus Keppleriamus: pe

L depingitur objecti AB imago

ab, ubi focus lentis L est; ade

que ex L in oculum radii

cujusvis puncti A in a, inde

per l ad oculum pervenientes

et parallelis; apparet vero obj

ctum sub angulo o', quod aliqua

sub o appareret; patet quod p

inverti, cum A in directio

A' appareat.

B.F.427/45

Ex his eo major est angulus opticus, quoties major est distantia focalis objectivi quam dist. foc. ocularis.

Nam sin tot. tang o = F:ab,

sin tot. tang o' : sin tot = ab : f

tang o' : tang o = F : f.

~~Hinc~~ tangr

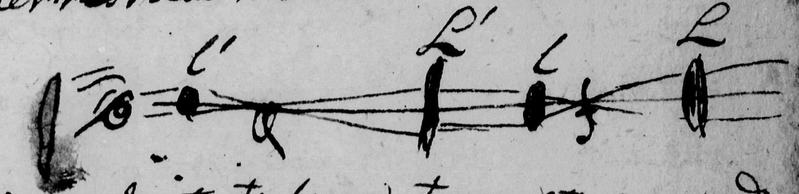
Schol. Qui per parallelos radios ex uno puncto venientes non videt, quo magis myopi fit eo magis admovet oculare objectivo; quia tunc focus lentis oculari

quo magis intrâ imaginem cadit (adeoque imago hic ber-
to sensu (instare objecti intra stem
cadit), radii per L lentem ar-
vexam refracti eo diver-
gentiores fient.

Objectiva lens pro-
pioribus objectis
admovenda est; ut be-
lius reddatur longior, ut
propioris objecti per L facta
imago omnino remotior, cum
foco lentis l coincidat,

§. 272.

Solet tubus Keppleriannus astronomicus dici cuius imago inversa usum ejus terrestrem molestum reddit: idcirco Noster



composuit tubum terrestrem ex duobus tubis astronomicis quorum unius constat ex objectivâ L et oculari l, summâ distantiam pro-
proximis dissitis lentibus; adeoque radii ex l
ad L' parallelo venientes, ii qui
ad certum punctum A pertinent
(quod hic in axe ~~obiectum~~ assumptum est), in foco communi lentium L'et l' depingent imaginem puncti A in Q; et si reliqua puncta quoque conspiciantur, patet inversam imaginem denuo inverti et sicsi erectam.

BF. 427/46v

Solent quidem loco quatuor lentium etiam quinque poni; Si enim inter ocul. cum lentis objectivæ et ipsam interponatur alia lens convexa, radii citius ad. ligentur, et minor quidem erit amplio, sed major campus visionis; quia in eodem loco plurium objectorum imago erit, quem tamen non omnes forte oculum depascet. At multæ lentes non perfectæ diaphanitatem ob[scu]rant deminuunt obscurant reddunt opinionem.

Si Kepplerianus tubus invertatur, et objectum exiguum ponatur paulo ultra fortunam lentis ocularis, fiet microscopium compositum. Si vero objectum longius distet tum ex schemate eodem quod fuit, patebit illud sub tubi[s] minori an-

BF. 427/47

angulo conspici, quoties erat ante inversionem angulus optimus major.

Microscopium Compositum.

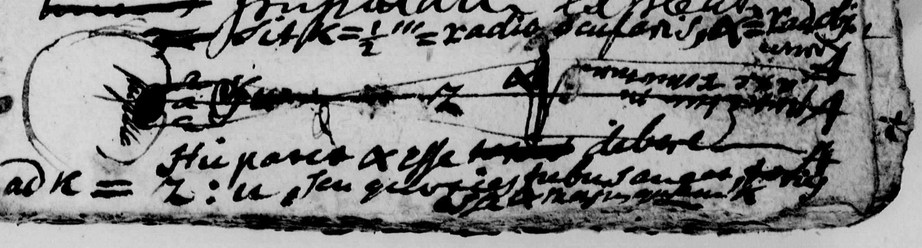
Si lens ocularis obvertatur objecto AB paulo ultra f sito, atque extratur lens altera, donec focus ejus interior coincidat cum imagine per lentem oculaream modo objectivam fantasiam; tum presbyta videbit per radios parallelos; eritque imago (si b fuerit valde convexa) magna. Sed et hic ut campus visionis quamvis cum detrimento auctionis fiat) augeatur, inter lentem imaginem ab lens alia convexa (collectiva dicta) interjicitur ut in 9ne proc.

Reperitur vero auctio anguli op-
tici hoc modo: patet conspici
objectum ope hujus instru-
menti sub angulo O, con-
spiciendum sine instrumento
sub o; patet pro o esse ad O'
uti K: K; at hoc rad multipli-
cari adhuc debet per aliam,
quia distantia focalis
lentis l est tam exigua, ut
nudis oculis ex l nequeat
AB conspici, sed ad 10 polli-
ces removeri deberet, ut videri
possit; adeoque etiam hoc
augmentum est, quod sub
angulo O videri possit, et quidem
ut supra dictum est toties
majus, quoties dist. for. len-
tis l in 10 pollicibus continetur

adeoque per hanc ratio-
nem priori multiplicari debet.

§. 744.

Ex lege auctionis tubi Keppleri videtur sequi, non nisi lentem ocularem debere esse valde convexam, ut dist. for. sit exigua, hoc pacto ingens sit auctio, at primo claritas visionis perit, ut lens ocularis sit circiter unius lineæ diametri, ut omnis e quovis punto objecti venientium radiorum parallelos ocularem impingat pillam ingrediens cylindrum pupillam explet



B.F. 427/48v

Si vero lens ~~oculars~~ exiguę focalis di-
stantię fuit ~~[illegible]~~ ~~[illegible]~~ ~~[illegible]~~
~~[illegible]~~ erit aberratio ejus
propter figuram magna;
cum circa medicullimum lentis
tantum, illa ęque diximus va-
leant (pro lentibus opthalmicis)
Mme parce oculares debent esse [illegible] ~~[illegible]~~
non debere esse distantię focalis minimis
aequal; ergo [illegible] debere esse n=
(aliquem si magnear (magnum
fieri possit). Sed objectivi lens
~~[illegible]~~ ~~[illegible]~~ ~~[illegible]~~

B.F.427/49v

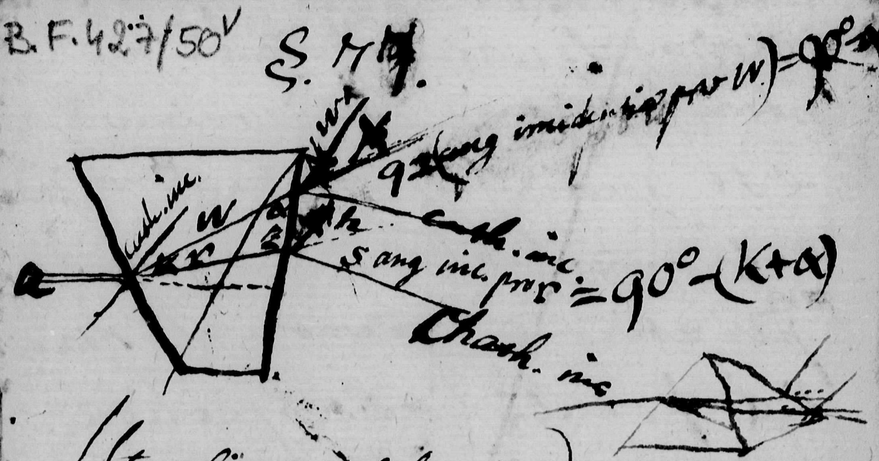
diametrum lentis objectivæ esse 100 linearum; tum vero tanta aperturæ ingentem ab erratibus refrangibilitate diversa stamina produceret, si lens acciperetur paulo convexior; si vero fuinerebus objectivæ minus convexior, tum aberrato quidem esset minor, sed propter dist. foc. ingentem fieret tubus enormiter longus; uti revera construebantur antea.

Nisi vero achromatici lentes ferrent aperturam majorem: sil. aperturæ quæ esset tolerabilis propter aberrationem ex figura, intolerabilis esset vitri achromatici sit lens, propter marginem colorandos; nam aberratio propter figuram 500is minor est quam propter diversam refrangibilitatem: itaque potest etiam brevioris distantiæ focalis hæc objectiva achromatica fieri, quæ datis magnæ aperturæ est, et propter figuram tolerabiliter aberrat; adeoque tubus brevior esse poterit multo quam olim, sublata causa quæ longitudinem ejus poscebat, nempe coloribus spuriis; tamen clara satis imago erit.

B.F.427/50

B.F. 427/50v

§. 77.



Ut aliqua saltem idea comparetur achromatismi; consideretur fieri posse, ut radius lucis alicuius in stamina colorata dispergatur, et, per duo media transeundo in aërem, atque hinc stamina parallela exeant, adeoque iterum simul in lucem albam componantur; alia autem directione exeat radius, quam qua ingressus erat. Hoc est de quo Newton desperans tubos dioptricos confecit, et ad catoptricos confugit.

B 427/51

Radius a in prius prisma ingrediatur; dispergetur in staminа colorata, quorum inferius erit rubrum, minime refractum versus stabilitum, superius violaceum; ponatur per alterum prisma quoque stamina colorata tenere directionem ad eum, (saltem quoad sensum) facit si directio varietur, id quoque eo deliniari potest

[illegible] secundo prismate in aërem exeunt, stamina omnia propre ad se invicem est ang. incidentiæ rubri = S = 90° - k - x, ang. refracti ejus ver S+h = 90° - k - x + h, ang. incid. violacei est q = 90° - x, hinc angulus quem facit v° cum secto incid., et S+h, et ang. quem faciunt w' cum sect. inc. q+x, debent esse æquales, ut x' et w' sint paralleli. quod fit, si S+h = 90° - k + x + h = q + x = 90° - x + x, adeoque si x = h - k.

BF427/51

Schol. Confecit Dollond ejusmodi lentem objectivam achromaticam compositam prius e duabus, post e tribus, uti Schemata ostendunt.



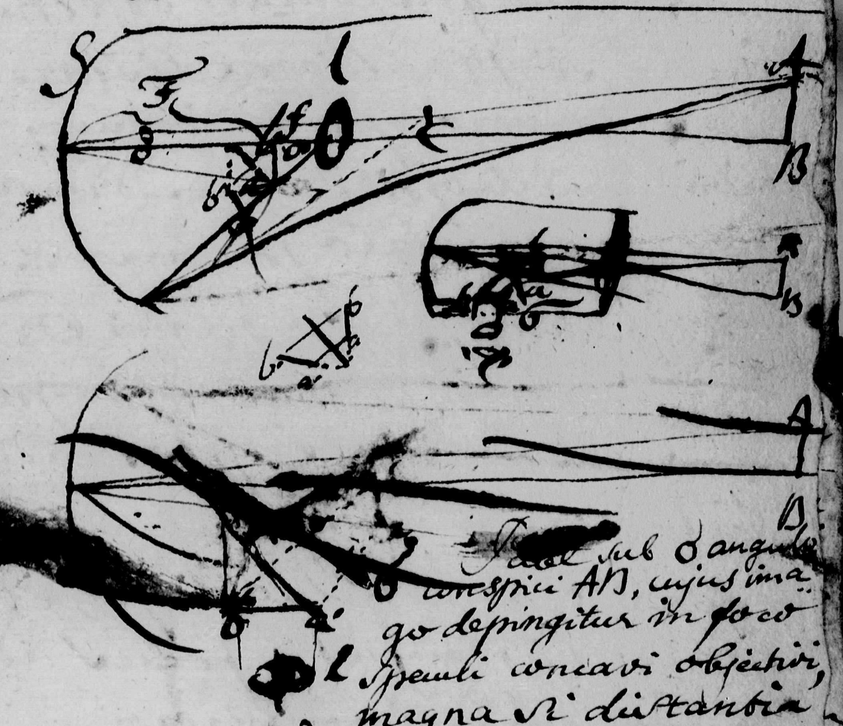


Notandum Flintglas tranquillo portius lucem, sed craciter ita uti Crownglas; at prisma e Flintglas facit spectrum $\frac{3}{2}$ longius quam Crownglas. Adeoque illud dispergit radios tolerabiliores fortius.

§. 78.

BF427/52

Tubi Catadioptrici Nt: Newtoniani, Gregoriani, Cassegrainiani.



Fiat sub O angulus conspicui AB, cujus imago depingitur in foco L Speculi concavi objectivi, magna ei distantia focalis, sit magna; sit ibi focus lentis oculatis dedicunt radii parallele et cernetur a proxima objectum sub angulo O': patet vero $F:f = ab:f = \sin tot : \tang O$; et $ab:f = \tang O' : \sin tot$; hinc $F:f = \tang O' : \tang O$. et hic anguli pro tangentibus accipi possunt.

B.F. 427/52v

anfuit Eiusmodi Opticum a Herschel ejusmodi tubum Newtonianum 40 pedes longum, 8 pedum diametri; et intuetur lunam post tergum sitam e regione speculi magni concavi objectivi ita ac si 17 milliaria distaret. intuetur vero opt. variorum laborum dioptricorum imaginem a speculo pictam.

Newton speculo plano 6 quod tui nimis magnum et inepte elaboratum est excepto radio, antequam imaginem efformarent, ad latus colligit, et ope lentis cujus focus ad hanc novam imaginem cadit per exeuntes radios parallelos intuebatur: ubi animo eadem actionis lex est, cum ordo radiorum per speculum planum immutatus reflexus sit.

B.F. 427/53



Cassegrainianum

Objecti AB per speculum concavum (in fundo quidem perforatum) describeretur imago ab in foro speculi, at excipiuntur radii per speculum convexum, quorum focus ℙ paulo ultra collectionem radiorum (quae aliquin fieret) situs est; adeoque (ut supra dictum est) efformabit imaginem aliquam a'b'; sit ibi focus lentis ocularis ad foramen speculi positae.

Patet consequi ex instrumento objectum sub O, ope instrumenti sub O.

Est vero O':O = F:f; eb O:O' = K:k; hinc O:O = FK:kf



Tubus Gregorianus; conip.

Sit ahor ex A radius, per foram
S^k speculi objectivi ad illud ca-
dens; reflectetur axi parallelus,
ad speculum ita dictum ocula-
re concavius in eodem axe
situm; reflectetur ab hoc radius axi
parallelus per ejus focum S, qui
si lens in medullio speculi
perforato adsit; refringetur
versus axem, et si iterum
excipiatur lente convexa
adhuc magis refringetur;
videbiturque objectum sub
ang. optico O.

Est hic angulus O sub quo vi-
deretur AB sine instrumento,
~~et O'~~ patet t=t et angulos
alternos inter parallelas
esse æquales: hinc

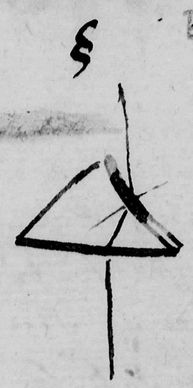
O:O' = f:F; et
O':O = φ:(F+dist. exigua inter duas t)
O':O = Ψ':Ψ; hinc
O:O = fφΨ':FφΨ.

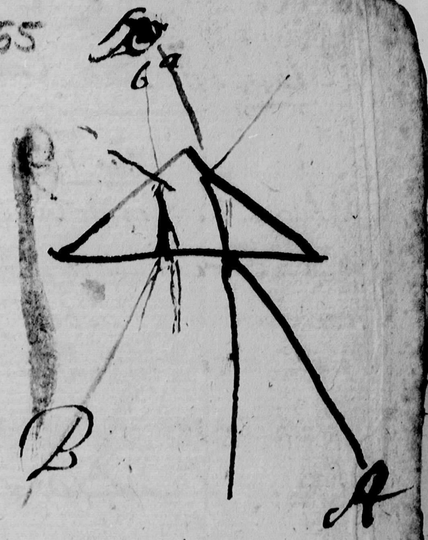
Schol. Posset autem parabo-
licus tingentis distantiæ
focalis concavus magnæ su-
perficiei e regione certi so-
lis lunæ certo tempore; atque
multis speculis planis exi-
guis, adsit superficiem eandem
ad tangentem ejus posita

luna adeo prope videri, ut
differia et alii motus inae-
lalium in ea percipiantur,
bus, in primis si oculus
antea per aliquod tem-
pus in crepusculo dili-
gentes a lucе intensi-
ore defrescerent.

M. Impossibile est ex magnam
partem lunae videri cum
primis ancam videri? nam
e.g. luna diameter appa-rens
est circiter $\frac{1}{2}°$; jam 5. pedes
200 $\frac{1}{2}$ angor opticum angulum
sum apparentem lunae debe-
gulo optico 100°; angu-
culus rectus ad 90° angu-
lum opticum videri possit
tum ob retinam ulterius defi-
cientem, ob lucis colo,
fallaces aberrationes, ob
per vacuum ulterius cadentes radios
crepusculum

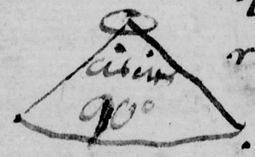
§



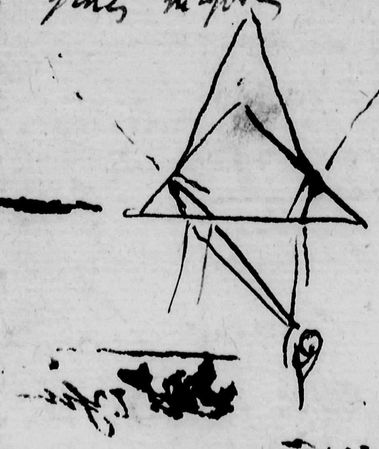


M. cur describit lucis convexis imaginem
regionis majoris?

Vix 90 partem anguli
regionem describit lucis propter
aberrationes; in ea vero ma-



gnis negotii



B.F. 427/55v

Cap. III. De Calorico.

§. 79.

Sequitur inter elementa imponderabilia Caloricum; quod hypothetice considerare libet, ut fluidum sui generis originarium expansibile, per quod expanduntur et alia corpora, et a quo fluiditas omnium est.

Quid vero sit Caloricum, (cum non sit conceptus tantum constructus, ut in mathesi), definiri nequit; sensibus vero percipitur. Illud Caloricum cujus presentia sensibus ostendi potest, vocatur liberum; fixum vero quod presens quidem est, at non in tali exercitio vi sua, ut presentia ejus plane tum percipiatur; e.gr. libra aquæ plane ℔ calens (id est plane tantum calorii ostendens) habet calorem fixum latentem fere 14 ℔ tantum; itaut similis sit divisti qui non

plus expendit quam pauper. B.F. 427/56

Fixum caloricum, est iterum duplex: latens et chemice unitum; cor-pus, si ambiens temperatura decrescat edit suum caloricum liberum, chemice unitum vero non nisi vi chemicâ corpori eripi potest. Ira aliquos divos denegat Solon, et nobis nolentibus Cadmi

Prius de calorico libero agetur, ejus effectibus, lege, mensura, et (dedu-ctione: hæc iterum fit primo originarie, 2do per communicationem; (data certa lege communicationis vero) et (diversi gradus impedimenta.

Tum de calorico fixo agetur; ejus quantitas vocatur capacitas (si scil. corpora diversa specie ejus pro massis æqualibus considerentur) de capacitatis mensuratione agetur,

Denique de calorico libero quomodo a fixo dependeat; in ca-pacitate mutata quomodo mutetur

temperatura. B.F.427/56v

Denique quę sint leges mutationis capacitatis a mutatione formę physicę pendentis, dicetur et phęnomena plura mutatęs temperaturę et plura explicabuntur.

§. 80.

Agendum tamen prius est de quęstione agitari solita; num calor sit materia, necne: primi Dynamici dicunt esse immensum expansivum Liberum inhęrentem quę ut vis originaria adest cuivis corpori, quod per illam vigis nimirum expansum est.

2do Alii in intestino tantum partium motu caussam caloris quęrunt.

3tio Alii lucem tantum jam fatigatam esse calorem putant.

B.F.427/57

Contra secundum pugnant sequentia: 1mo Est parabgismus (seu fallacia caussę non caussa); scil. intestinus partium motus in seipse in calidis observari potest, verum hic est effectus caloris, non vero caussa; e.gr. liquida pulveres electrici admixtos gerentia dum incalescunt. At si aqua affundatur glaciei radicitus, motus quidem vehemens, sed intensum parietur.

2do In liquidis omnino adest calor, quia eo sublato firma, nec tamen in illis motum partium intestinum observare licet, nisi moveantur: cubus solidus salis gemmę, si vasi altiori aqua plena injiciatur, hęc etiam post menses superius in pulpa erit. ita solutio sulfatis cupri diluta sobi ferreq

affusa, non nisi ferro prodima flaveret.

3tio Nec si corpora heterogenea admisceantur, malla majora minori majorem caloris gradum tribuit.

Contra 3tiam hypothesin pugnat, quod lux quoad tantum corpora, calor penetret omnia.

Contra materialitatem caloris quoque imponderabilitas ejus pugnare videtur: at est hoc forte propter sensus et instrumenta, respectu subtilitatis caloris minima crassa; praeterea forte et calorica minima deserant, et inferiores terrae partes occupant, attrahitur a terra, et athmo-

sphaera efformat. Innumeris quidem experimenta quibus ea brica ponderis adstruere admittuntur, e.gr. globos metallicos plus ponderare asserentes, ~~[illegible]~~; sed hoc ab attractione oxygenii ~~[illegible]~~ fieri verosimile est, etiam asserit auctor, quod si in vasis hermetice clausis admittatur aq. dest. 3ij/3, et acidi phosphorici 3ij, miscela deprehenditur calior 1 2/10 gradus.

§. 81.

Caloris liberi effectus sunt sequentes:

1mus Primarius est expansio ostendunt hoc innumera experimenta e.gr. calens globus per idem foramen

per quod faile trajiciebatur, vix transibit; ardometrum in fluido eodem calente profundius debiscit; vesica disrumpitur per medicamenta aëris in testugas contentum ope caloris expansum; e pila Heronis, aër per calorem expansus aquam per tubulum orificium ad saliendum urget. Ett non aque expandit omnia corpora; immo magis expanditur eodem caloris gradu, quam aliud, ut in thermometro pendulo ex orichalco et ferro constructo, ut quamvis temperatura moveatur, centrum oscillationis manea[illegible] quod datur videntur calore contrahi, uti argilla: Ett hoc inde est, quod inter molecolas ejus humor adest, qui per expansionem

caloris egrediens, plus e volumine subtrahit, quam molecule ipse expanse addunt.

Preterea nec caloris liberi additis quantitates equales, equalia incrementa voluminum producunt: verosimiliter (ut de hoc probavit) mercurius est salem inter tiquiola, qui satis exacte addito calore libero proportionaliter expanditur, (ut paulo infra videbitur).

NB. Etiam caloris ultra certum terminum depositus (quod frigus vocatur) certa corpora valide expandit; ex.gr. bomba ad orificium firmiter clausa aqua congelante ita disrumpitur, ut per aqua minus calefacta; et hic extrema cervenient[illegible] aqua 10 majus volumen acquirit quam glacies per varias vices attractivas aqua

Idem Fusio: Sal: ut infra dicetur veluti sal in aqua solvitur e.gr. glacie crystalli gantur calefactum vinum vinus combustionis ultimus. calore

curius congelatus exigunus calorem
requirit, ut in eo solvatur, i.e. fundat
3tio Bulbitio liquidorum, quod cum
evaporatione eorum conjuncta est;
Sal. varia liquida in vario calo-
ris gradu volabilitantur per vim
caloris expansivam; alium par-
ticulis in certo gradu cum calori-
comitis, in forma quasi vesi-
larum, attinus sphæris (ut infra
dicetur) verosimiliter electri-
cis cinguntur.

Z antur quidem etiam vapo-
res subtilioris generis, qui e certis
liquidis e.gr. aqua imo etiam
e glacie et hyeme gelidis, imo
exhalant; si præsertim aër si-
cus humidum sitiat, exiguus
caloris gradus ad exhalationem
istam sufficit.

Etiam solida quædam opus caloris vi expansiva volatilitantur.

Schol. 4to Unitur caloricum nexu
arctiore cum certis corporibus
(quæ in hoc casu bases dicuntur) et
efformat certas aëris species: di-
citur in hoc casu caloricum fixum
dum deferens; ita cum oxy-
genio fait gas oxygenium; sic
et lux ipsa e basi aliqua lucis
et caloricu constat.

Schol. 1. Vapores aquei ipsi sunt
pellucidi; dolores sufficienti calore pri-
ventur; imo fere (aut juxta quæ-
dam plane) in aëreum vertuntur.
Adsunt tamen in aëre pellucidissi-
mo quoque semper vaporesq;
quodnam præsentiam conus
metallicus glacie repletus osten-
dit, ad quem illico præcipitan-
tur; præterea ita dicta Flüg zohne
tra qualia sunt e corda quæ in
aëre humido decurtatur, in lino
longitudinem recuperat; ita capil-

lus Janus lixivio sodæ cortus fit in aëre humido longior; dantur-que multæ ejusmodi substantiæ (dictæ hygroscopicæ); papiry in aëre humido quaquaversum expanditur; quodcunq corpora ad latitudinem, alia ad longitud. non tantum; quæ dantur fiunt per humidam ponderosiora uti spongia in lixivio corta, quæ sertim certa species Schiefer humorem ex aëre attrahens Klancdehibit, in aëre sicco ascendit.

Solent hygroscopia privata rationis sub formâ parari; e.gr. pt nus indicis comparari; aut figuræ levi tenuiq prodire pt pemula induta, dum in aëre humidiore (ad pluviam vergente) corda decurtatur, aut alia vestitus induta, dum corda fit longior.

Excogitatæ sunt variæ modi, ut punctum perfecte siccitatis et maximæ humiditatis determinentur per indicem: e.gr. si ~~hygroscopia substantia~~ (quæ animata ~~instrumentum~~) supponatur campanæ vitreæ, calefactæ, subq etiam potassa ad residuum imbibendum posita est, atque notetur locus indicis et eo signatur 0, postea vero eadem campana claudatur aqua, et mox ~~faciantur~~ fiant fiat pariet intersus, et instrumentum antequam campana claudere-tur aquâ, supponatur, atque notetur punctum indicis et distantia a 0 in certas partes dividatur, ut saltem certi gra-

dus (etsi humiditatem non
aeratae mensurantes) e mune-
ris arcessiti, constent.

Schol. 2. Cum aqua in vapores
mutata multo majus acquirat
volumen, adeo ut 1 pollex cub.
aquae circiter in 1 pedem cubicum va-
porum mutetur, imo calore
auctо etiam majus volumen
acquirat; propterea subtracto
calore iterum in guttas concre-
scat: hinc ad movendas machi-
nas applicantur; ingens est eorum
vis ut pyrii pulveris.

N. Vapores etiam congressu in
liquidum mutantur.

§. 82.

Sequitur caloríci liberi lex: est
haec lex aequilibrii; scil. tendentia
calorici liberi majoris ea est ubi-
nus est, ut ubique sit aequale. Ha
alii ad instar fluidi elastici re-
pansibilia concipiunt, quae ut
elateres versus se invicem pre-
munt; alii vero explicant ita
ut corpus majori calorico libe
ro gaudens, toties plus detalteri;
quoties plus habet, utambo
dent sibi nutus; ut instar ani
ris humani universalis ad libe
tam communem tenden-
tis quaerant aequilibrium.

§. 83.

Hinc lex Sequitur mensura
intensitatis calorici liberi: fit
hoc per thermoscopia; quae ut
aut (cum Mercurio, aut spiritu vini

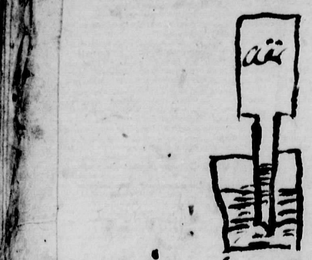
tincto aqua bibuto, ut calorem aquæ bullientis perferre queat aut e ferro, metallo, varia excogitari possunt; omnia hæc instituto illi experientiæ, quod calor expandat.

Datur etiam talia ex argilla certo modo confecta cubi qui vehementiore ignis gradum volumine imminuto ostendunt.

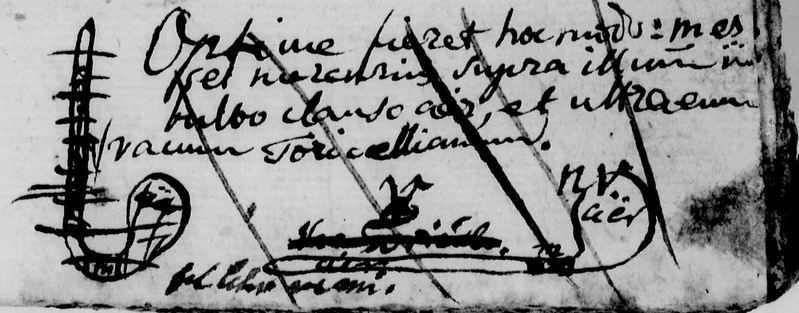
A 1740

§. 84.

Termoscopium primum fuit aëreum, a Cornel. Drebbel inventum: Si scil. phiala colli longioris ope naturæ aëre interiore calefacto, expulso, in liquidum mergatur, ejus orificium; aër calorem amittendo minus volumen

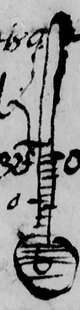


contrahetur, et liquidum in collo phialæ ascendit: aër a temperatura regelationis usque ad illam ebullitionis aquæ, unâ tertia circiter parte voluminis primi augetur; itaque aqua in collo ascendens decrescente temperaturâ descendit per aëreum pulvis, ascendit temp. decrescente. Ad partium subjectum illud instrumentum et mutationibus Barometri est, partim etiam liquidum calore eodem expanditur.



B.F. 427/163v. §85.

Primo huic thermometro aëreo successit spiritus vini, et demum mercurius.



Constat e bulbo b in cylindrum exiguus et aequalis ubique diametri desinente superius clauso, ne mittas atmosphaera expansio nem mercurii per calorem factam impediat: bulbus mercurio plenus est, et supra mercurium aër rarefactus est raumur torricelli amm. Deinde bulbo frusta glaciei imponuntur, bulbus glaciei immittitur, tum glacie regelante bulbus mercurii in tubulo notatur; postea aqua bulliente (sub alt. Barr. 27'') imponitur bulbus, et notatur in tubulo ubi mercurius expansus terminatur; distantia haec inter duo puncta (fixa vocata) vocatur dist. fundamentalis; et omnis thermometrorum scalaris differentia in eo est, quod unus, e.gr. Reaumour distantiam fundamentalem in 80, Farenheit vero in 180, et alii

B.F. 427/164

alio modo dividant, et unus ubi Reaumur adpunctum regelationis ponat 0, Farenheit 32. Farenheit 0 summo eo posuit ubi mercurius stabat in Dantzigiin frigore intenso, putans (minus erronee) ibi zerum caloricii esse; Quamvis et apud nos sepius 18° aut F sit infra ejus 0 (imo etiam 24° F fuit)

Gradus scil. suos quivis infra 0 summo ulterius numerat, eos tamen communi ad distinctionem negativos vocat.

Gradus reduci facile possunt: minimum 180 F = 80 R, adeoque 9 F = 4 R; patet propter 32 F, qui ad 0 R sunt quomodo cumque ad gendus sit.

Si bulbus sit nimis magnus, tum magnus erit omnino mercurii augmentum a 0 usque ad 80, praesertim si tubus fuerit angustus, at tamen mercurius in bulbo magno sensus persentiscet temperaturam; praestaret in forma haec, quia tum multum mercurii esset, tamen propter latitudinem parum cito penetraret a calore, aut

illum ebullire deberet per magnam superficiem, dummodo vitrum ambiens tenue sit.

§. 86.

A Barometri altitudine dependet punctum ebullitionis aquæ: si altitudo Barometri sit major, major temperatura requiretur ut aqua bulliat; nam major vis expansiva caloris requiretur, ut tra aquæ se expandenti magis resistentiæ atmosphæræ pressionem majorem. Hinc etiam in vulgus notum est, dum citius coquit aqua, tempestatem in pluviam vergere. Ita in montibus altis minore calore bullit aqua, ita ad e gradu temperaturæ ebullitionis ad montis altitudinem aliquatenus concludi queat. In Pulsometro aqua manu caloris bullit; vitrum ubi summum, quia ob aëris illinc decedentis

pro Bar. 27''
80 pro alt. Bar. 27''

Expertus est de Luc; quod se certa mercurii quantitas M expandat in temp. ebullitionis aquæ sub alt. Bar. 27'', usque ad 80, et hæc dist. fund. dividatur per 1134, tum si alt. Bar. 27'' (quam pro

normali adsumere libuit) crescat x''', idem M in aqua sub hac alt. Bar. bulliente expandetur adhuc ultra dictas 1134 partes, per x ejusmodi partium longitudinem; hinc si punctum ebullitionis sub alt. Bar. 27'' x''' determinetur, edi stantia hac fundamentali ut vera pro alt. Bar. 27'' normali reperiatur, substrahi debet $\frac{D.x}{1134+x}$. In casu alt. Bar. minoris paria addi debere.

$\frac{D.x}{1134-x}$

§. 87.

Punctum congelationis dictum infra esse constans, uti etiam punctum ebullitionis aquæ ejusdem generis (e.gr. de still) sub atmosphæræ pressione æquali

§. 88.

Quod vero mercurii expansio sit magis proportionalis caloribus, deduxit experimento sequente: construxit thermometra cum liquidis variis; et e liquido ejusdem speciei

duas massas æquales diversq̃ temperaturæ admiserit; atque noverit tam mixtorum temperaturam ante mixtiõnem quam temperaturam mixti: scit regulam Richmanniana pro mixtionis homogeneorum temperatura est sequens: $\frac{Mc+mc}{M+m} =$ temper. mixti, si mixtorum massæ sint M et m, et temperaturæ C et c; si massæ fuerint æquales erit $\frac{C+c}{2}$.

Sit in temper. 0^{oR} quantitas caloris liberi Z, et sic unius massæ temper. m^{oR}, alterius n^{oR}; erit prioris Caloris liberi quantitas $Z+m$, alterius $Z+n$, itaque mixti temperatura erit $\frac{2Z+m+n}{2} = Z + \frac{m+n}{2}$; et cum Z denotetur per 0^{oR}, ostendere debet mixtum $0^{oR} \frac{m+n}{2}$ R.

At quælibet liquidum sit in thermometro et ipse mercurius in isto experimento minus ostendet, e.g. sit aqua $5\frac{2}{10}°$, et alia aqua tantæ massæ sit $75°$ esse deberet $40\frac{1}{10}°$ mixti temper.; sed tantum $39\frac{3}{10}$ ostendet cum a mercuriali thermometro

Interim licet quodvis minus ostendat et mercuriale thermometrum plus, tamen quando aliud: ita quæ proxime hoc ad veritatem accedit.

Notandum nec idem esse, si ve dist. fund. thermometri cum Spiritu vini facti, sive mercurialis in 80 gradus æquales dividatur; non enim semper duo hæc thermometra concordabunt.

B.F. 427/66v

§. 89.

Si duo thermometra sub diversis alt. Bar. facta sunt; absque correctione primi ebullitionis; ~~nec~~ haec corrigenda.



Sint duo thermometra aliquin. æqualia; at th. ostendat aliquando 31° et in eadem temperatura Th. ostendat e.gr. 30°; eadem quantitas merarii a Gp. (cum omnia ponantur æqualia) augmentum coepit; hinc $30°\,Th = 31°\,th$; itaque $1°\,Th = \frac{31}{30}\,°th$; itaque excessus unius gr. Th. super $1°\,th$ est $\frac{1}{30}$; $\left(\text{sit. } \frac{x}{80}\right)$ itaque toties $\frac{1}{30}$ addere debet is cujus thermometrum Th. est.

B.F. 427/67

Ita etiam res considerari potest:

$\frac{30\alpha + 30d}{80} = \frac{31d}{80}$; hinc $\alpha = \frac{31d}{30} = \frac{80°\,th}{30}$ adeoque excessus unius gr. Th erit $\frac{80°\,th}{30.80}$; qd in hoc casu 30 is accepimus fuit 1.

Schol. Potest etiam ~~data~~ $d+x$ reperiri ex superioribus $\frac{x}{\frac{d+x}{1134+x}} = x$

113.

seu $x(1134+x) = x(d+x)$; ~~hinc~~

~~hanc~~ $d+x$ dividendum in $1134+x$ est, et quærendum ejusmodi partem quotiens contineat x; hinc x, prodit sil. numerus linearum quibus Barometrum supra VI'' fuit, dum primum ebullitionis determinatum est.

Ita in resolutione cum x datum reperiri d, reperiemus x ex æquatione

$\frac{d}{1134-x} = x$ hinc $x = 1134\,\frac{d}{d+x}$ # sil. d est dextrorsum. d-x vers in monte! pro alt. Bar.

BF. 427/67 v

BF. 427/68 r

BF.427/68v §. 91.

Sequitur caloris liberi excitatio: est hæc aut originaria, aut per communicationem.

Originarie excitatur calor 1o = affrictu: Comes Rumphord celeremassq grandi metallico ad ferrum magnâ vi appressq rotatione rotatione, 18 libras intra 2½ horas ad ebullitionem perduxit. Rotarum axes ipse accendunt. Affrictu calor ad silicem oritur calor, qui particulam calybis, ad processum combustionis (infra dicendum) disponit; partes calybis in pagnio collectq sunt oxydo: populi inculti bacilli ligneo duriori in foveola multi[illegible] velo-

agitatione excitare calorem visi ut fomes adhibitus accendatur. Siquidem tamen nunquam mero affrictu partium agitatarum calefactio licuit. Etiam in vacuo 2do Artificiosa Salterum Guericiano frictio calorem excitat.

Etiam operatione mero compressionis excitatur calor, quasi adhærens particulis caloriam deprimeretur: e.gr. si ope instrumenti Pyrobates dicti fomes accendatur. Si in cylindrulo aer repente comprimatur ope embolii, fomes in fundo accenditur.



BF.427/69

2do Excitabre vi chemica:
e.gr. aqua et calx viva, acidum
nitri fumans et oleum aliqua
ætherum (præsertim quæ aci
oleum lini et thenrus, ferrum
humidum, pyrites ät Kaffe, totta
(totta) si calentia in arctum in clau
tur &... ita pyrophori accensio
infra dicetur.

3tio Caloris in terra fons pri
cipuus sol est: Herschel de tedit
præter radios lucentes alios quo
que calorificos advenire, illos
que a lucentibus tanquam mi
nus refrangibiles ope prisma
tis separari; item Hermopetram
extra spectrum prismaticum
infra initium rubri coloris ad
huc gradus elevatur; sine
luce vitrio modo refracta, reflexa, diffracta, absolbta, multis

radii calorifici separari
hinc in theß inter pigra
per alyssum
ad bullindi
§ 92 Sequitur calorici liberi alia est
citatio, nempe per communica
tionem: fit hoc ut supra dictum
est lege æquilibrii.

Duo major superficis corporis est
eo plures quasi portæ egressui calo
ris patent; quo magis calet corpus
supra temperaturam ambientem
eo plus edit.

Si ut expansibile elasticum fluidum
consideretur, de aëre demonstra
tur, quod si e vase certo sit illi
erumpendum per lumen aliquod
in vacuum, celeritas constans e
rit: et calorimum considerari potest,
quasi post egressum partem ali
quam ejus e corpore, residua pars
iterum æqualiter diffusa eandem
portam quæreret. Hinc si in primo
tempore t una sit $\frac{1}{m}$ mam partem,

~~in tempore t~~ si in initio primi t fuerit calor unus $= 1$, remanebit $\frac{n-1}{n}$ ad finem primi t; et si semper $\frac{1}{n}$ residui egrediatur, ad finem unius t, erit ~~calor residuus~~ ad finem m^{mi} t calor residuus $\left(\frac{n-1}{n}\right)^m$.

2 quod vero semper $\frac{1}{n}^{mum}$ egrediatur sub uno t, patet parimde, quod calor residuus æqualiter diffusus per portarum eandem quantitatem, ut dictum est æquali celeritate egreditur; at ad initium 2^{di} t est ejus densitas $\frac{n-1}{n}$; itaque id quod sub 1^{mo} t egressum est, scil. $\frac{1}{n}$, per $\frac{n-1}{n}$ multiplicari debet, ut prodeat quantitas effluxum sub 2^{do} t; et hoc subtrahi ex $\frac{n-1}{n}$ debet, ut remaneat calor residuum ad initium 3^{tii} t; quod erit $\left(\frac{n-1}{n}\right)^2$. Idem

generaliter patet si (ut jam notum est) a quovis membro in alterum ad sequens fiat conclusio.

§. 93.

Primi exponens refrigerationis vocatur exponens dictæ seriei qui est $\frac{n-1}{n}$; e.gr. si sit corporis unius temper. 70°, alterius post 5 minuta vero sit 60°, medii temper. ponatur 2°; erit exponens refrigerationis $\frac{60-2}{70-2} = \frac{58}{68}$; nam 1^{o} temper. medii subtrahitur, quia ejusdem est æquilibrium (quasi libella) caloris. 2^{do} 68 multiplicari per $\left(\frac{58}{68}\right)$ debet, ut æmulum æquilibrium sequens 58° provenerit.

Sit et alium corpus B æquale volumini et formæ temper. 70° in medio 2°; post 5 minuta reperiatur 50°; hujus exponens refrigerationis erit $\frac{48}{68}$; calculo inito patet ad finem $4^{ti} = 5^{ti}$ adesse in B $17\frac{2}{10}$°

in A, 37 1/10°. B.F.427/71v

§. 94.

Corpora quæ æqualis voluminis, formæ et temperaturæ in medio eodem sunt, patet ex §re prec. Sub inæqvali tempore descendere ad gradum eundem R##; illud quod duplum tempus requirit eo, ut a pluribus alteretur bis pejor conductor caloris: aliis verò illud dicitur pejor conductor, cui si tanquam vesti conductrici corpus aliquod, hoc serius in ea veste refrigescit ad gradum eundem.

Adeoque quo magis impedit medium aliqd caloricum de corpore certo lege communicationis egredi nitens, vocatur eo pejus conducere calorem dicitur: sed vicissim; aliis verò quo facilius quis egredi sinatur, caloricum e corpore. Verum quidem est, quod magis corpus transmittit calorem, si calet, eandem caloris quantitatem eo citius edere; si frigeat, eo citius spoliare virum sui calore.

B.F.427/72

Metalla cito edunt calorem, ideo magis urunt, quam alia corpora temperaturæ ejusdem, (id est papiro aut panno prætenduntur calentia), ita tanta frigiditas apparent. Thermometrum citius descendit in aqua, quam in aëre æque frigido, quamvis aqua serius ad eundem gradum refrigescat quam aër, ob rationem infra dandam.

Nunc tandem ad frigus quam ad calorem arcendum vestes e malis conductoribus parandæ. E gr. e serico, gossypio, lana &c.

Facultas conductrix serici ad illam telæ lineæ est fere uti 5:6, scil. 6/5 tantum temporis requiritur eo

ut in sericea veste corpus ad eum-
dem gradum refrigescat. Aquæ facul-
tas conductrix fere quater major
est quam aëris sicci; aëris humi-
di fere ter major quam sicci; hinc
et in temp. Æquali magis in aëre
humido frigemus. Sub stramen-
to et ligneis domiciliis hyeme cali-
dius serius egreditur calor, &..
state serius ingreditur; hinc in pa-
glaies acervo stramenti condita
media æstate permanet. Vitrum
est satis malus conductor, ides
præsertim duplicatæ, multo calorem do-
mus cohibentis papiris adhuc pejus conduc-
toribus.

Plerumque sed non semper,
cariora corpora multa et caloris
conductores pejores: e.g. vestes
sericeæ e filis laneis rare textæ
adhærentes aëris (qui malus con-
ductor est) partes. Metalla et boni
conductores, at ut plane dictum
est, vitrum quoque satis densum

est, tamen male conducit.

§. 95.

Sequitur caloricum fixum, (stricte sic dictum): quantitas hujus in corpore aliquo (si summantur ex omnibus speciei corporis massæ æquales) vocatur capacitas corporis ejus quoad calor.cum.

Si una libra aquæ 100 ℉ admisceatur libræ unius olei lini 170 ℉, misti calor non erit $\frac{170}{2}=85$, sed erit 90°, ita ut 10° qui aquæ degesserunt, olei calorem auxerint, siraque is calor qui aquæ temperaturam 1 gradu elevat, olenum lini 2 gradibus elevat; seu olenum lini de-
nec tantum caloris edit, quantum aqua æqualis massæ, duplo plures gradus deuescit; et aqua ut ad eum-
dem gradum incalescat, duplo plus caloris requirit, quam olenum li-
ni; adeoque si æqualiter calent duæ massæ æquales aquæ et olei lini, aqua duplo plus tenebit caloris fixi quam olenum lini; adeoque duplo erit capacior.

B.F. 427/73v

Ista dives etiam millies plus expendere potest, ut ad ~~eandem~~ paupertatem deducat.

§. 96.

Mensuratur capacitas modo sequente:

1mo Si corpora quorum capacitatum ratio investigatur, ita commisceri queant, ut nullas vires chemices nullam producant immutationem; tum si mutationes temperaturarum unius sit D, alterius sit d, et massæ sint M et m; erunt capacitates in ratione inversa mutationum temperaturarum, et directa massarum; nam si massæ essent æquales, e.gr. utraque esset = m, tum omnino ut e superiori exemplo patet, (ubi oleum lini bis tantam mutationem passum est quam aqua, posse capacitates dari inverse ut mutationes (ubi capacitas olei lini dimidia est cap. aquæ); at si M fuerit = n . m, tum idem calor in M producit

B.F. 427/74

~~tantam mutationem, ac~~ requireretur, ut ~~unus~~ m in M tantum calorem quantum massa m amisit aut acquisivit, et mutationes temperaturarum essent æquales, tum capacitates corporis M esset n. m minor, ea patiente corruptionem qua

Si calorem quod amittitur a massa m, et producit in illâ e.gr. 1o gradum mutationem, elevet massam M = n. m etiam ad 1um unum m in M tantum = calorem, ea massa m amisit aequivalentem, et

Hinc patet capacitates esse in ratione inversa mutationum et massarum; quia nam si massæ sint æquales, capacitates sunt inverse ut mutationes; et si mutationes essent æquales, ubi m inverse ubi massæ

2do Secunda methodus est apparatu glaciali D.D. Lavoasier et de la Place

B.F. 427/74v

Capacitas	Pondera glaciei	Temp. corpor.	Massa
	Fusae		comm.
1mus Corpus K	q	t°	m
2dus i	q'	t°	m
3ius i	q''	60°R	m
4tus i aqua	q'''	60°R	q'''

In ultima linea massa q''' = ponderi glaciei, quia aqua 60°R emittit aequalis ponderis glaciem.

Quo major capax, quo plures gradus habet temp. sitpra Zerum et quo major massa; eo plus glaciei funditur.

Hinc patet

$q:q' = K:1$

$q':q'' = t:60$

$q'':q''' = m:q'''$; hinc

$q:q''' = ktm:60q'''$; hinc

$K = \frac{60q}{tm}$; adeoque capac. primi corporis determinata ex data temp. ejus supra 0 in R gradibus, et massa tam atque ponderi glaciei fusi q.

B.F. 427/75

§. §. 91.

Tempus, si quamvis [illegible] causa dispositio ad fluorem seu brevius decrescat, capacitas, augetur; nam tum calorimum illud fixum quod jam a corpore teneri amplius nequit, liberatur: si capac. augeatur, tum ex ambiente medio eor. plus caloris attrahit, nam plus caloris indiget, ut eundem gradum mensuret. Si incipiens, quod dum aqua rarefit, absumit in vapores, plus caloris quam §. 98. requirebat pro.

Hinc explicantur plurima: sal. est lex sequens ex observationibus et experimentis abstracta est; si in scala sequenti firmum, liquidum, vaporiforme, aeriforme, mutetur forma physica corporis alicujus in hac scala ascendendo, aut unum gradum, aut plures, aut gradum tantum intermedium (uti e.g. dantur gradus intermedii inter firmum et liquid.

tum capaci. augetur; si vero forma physica descendo hanc scalam mutetur, minuetur capacitas. Imo fere asseri pot id quoque, quod ubi corpus rarius fit, capacitas ejus crescat, quia si inter particulas a se remotas sinuum volumini major plus caloris adhæret.

§. 99.

Hinc explicantur plurima cum serenus aër in nubes mutatur, lenior fit temperatura; e contra ubi coelum fit serenum, fit frigidius. Ita ubi ninges incipit, (vapor in formam nivis tactus) temp. lenior fit.

Esloqueto pneumatico crucis aëri, telam madidam congelat.

Vitrum vino plenum si terræ infodiatur, et supra ignis exstruatur, vinum cum aquæ parte sua quæ ether & adhærentes in vapores mutantur, refrigescit.

Capilli madidi vapores formando caput frigefaciunt.

Si æthere vitriolo butyro mercurii illinatur, illico deruentur mercurius; Franklin ajebat hominem si in solo æthere lavaretur, congelatum iri. Ita sub campana in vacuo



Guerikiano si poculo aquâ imponatur phiala cum æthere, et orificium vesicâ ligatur aliquot foraminibus pertusâ, media æstate aqua per vapores ætheris congelescit.

Æstate calidâ pavimentum solet aquâ conspergi; et telamadida tegi amphoræ.

Temp. sanguinis humani (sani) est apud Gallos et Anglos 99 F. et hanc retinet corpus sanum in satis magno frigore et calore quoque: ~~non retinet corpus aliquod~~ Same tempo. 29 R. ~~in medio temperatura aëris, quæ corpora humana circumdat, ut~~ ~~aëre, quod proxime calorem externum accipit, refrigeratur, ad fontem aquæ vaporem~~ ~~temperatura~~

B.F. 427/76

~~calorem indeerunt~~. Tentarunt physici Anglici, in domo Lungavarae in Leuga 12 & sustinere: sustinuerunt per 4 minuta, tunc temporis tunebant venti, rubuit corpus, celeres fuerunt pulsus at temp. corporis tantum 100 F fuit. Vestiti facilius pertulerunt, et catenam horologii attingere non potuerunt adeo urebat. Item in claustro ad 40 gradus mio ultra quoque hiemis deprehensi

Fulliens aqua in vase non clauso ad 32 gradum altius remota calefieri potuit, quia in illa temperatura ita disposita est aqua, ut omnem calorificum ad eam in vasculum mutandam impenderatur. Sine aqua in vase stannico imo etiam papiro cocti potest, papirus enim majorem requirit majorem coquitur gradum, quam 212 F ut combustatur Angla paulatim ~~majorem~~ Salia præsertim recenter crystallisata et in pulverem tusa, dum solvuntur, absorbendo e firmo in liquidum, parium frigus, magis adhuc si cum nivibus aut glacie vasa solvantur. Tres partes muriatici calcis in 2 aquæ frigus fiunt

BF. 427/77

Nives dum solvuntur calore spoliantur ambientia, quod præsertim infirmiores sentiunt. Idem fit sepe cum sole splendente et aer S. Jacobi hyeme Ruygs. Exter. rarid.

Nix sale mista dum superpositis liquefit, in tenui metallico disco nivi superposito aqua congelat.

Lapidem stomachum magis refrigerat quam aqua & que gelida. Bene valentes (præsertim juvenes) sumto prandio paulum refrigescunt, dum solida in stomacho liquescunt.

Glacies dum funditur calorem figit; et quidem libra una 172 ost fundit unam libram glaciei & rad 32 F ~~absolutam~~ fit mixtum 32 F; adeoque illud calorem

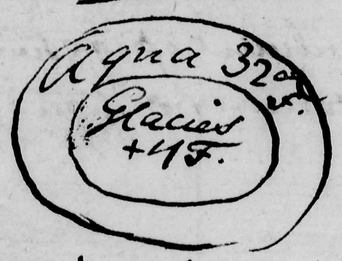
cum

B.F. 427/77 v

cum, quod aquæ temperaturam
140 ℉ gradibus auxit, absorbtum
ab æqualis massæ glaciei est, dum
liquidi formam induit. Hinc
punctum glaciei fixum est, quia quid-
quid caloris accedit glaciem ~~fe~~ non
liquefaciendam impenditur.
+ supra 32 ℉

Ita aqua ~~liq~~ calens in glaciem
vertitur, plane illud calo-
rem liberat: si libræ unius aquæ 32
ad nives atque libram glaciei 4 ℉,

Prior Status Posterior.





mixti temp. erit 32 ℉, et 5ta pars
aquæ in glaciem versa erit; ma-
nifesto in dicto calore, qui prioris gla-
ciei accessit, a quinta parte
libræ aquæ (quasi liquiditatis
caloreum) depositum fuisse.

B.F. 427/78

est vero hic calor non tantum
28, sed 5/5 28, quia totam libram
glaciei (i.e. 5/5 de 28) 28 gradibus calidiorem
reddidit. ~~Lib ex a[illegible]~~

Aqua infra punctum glaciei
refrigerata, sæpe adhuc liquida est
sub. calor ~~elib~~ liquiditatis eliberatus remanetur gelu; agitatione vero
simul calor inde pellitur, gelu ri-
gescit aqua. + ante poli congelatio-
nis plerumque.

Solutiones salinæ sero con-
gelant; hoc patet inde etiam, quod
solutiones salium frigus parium
dum salia liquescunt, adeo-
que in illo frigore adhuc liqui-
da sunt. At omnia quæ firma
evadunt dum refrigerantur sero refrige-
rantur; pisa, cibi ungvinosi dum
solidescunt calorem deponunt.

Calx viva cum aqua

Superaffundor, cogit aquam quasi
Solidescere et calorem parit.

Vapores dum in guttas abeunt, calorem vaporisationis
deponunt; hinc aqua in aeratoriis destillatoriis per va-
pores concrescentes calefit.
Vapores per stanneos tubos con-
ferruminatos circa parietes du-
ctos, eam calefaciunt,
si ad pityoka ferantur vapores
grabissimis saporis emolliescunt.
Vapores etiam adhiberi ad omni
generis cibos parandos possunt.

~~Infra dictus ad subjectum~~

Quaesitum fuit, quantum
calorici fixi adsit in vaporib?
Sexies circiter longiori tempore
opus est ad certam quant.a.
quam in vapores mutandam

quam ut eadem bulliat, et circi-
ter 6is quoque plus calorici con-
tinet aqua in vapores mutata,
quam eadem bulliens temper.
quam ab admissis $1\frac{1}{10}$ semiun-
cii vaporum (ad 80° R calentium)
liquefiunt & semiuncia glaciei
adeoque $5\frac{1}{3}$ ies plus, quam
aqua bulliens ejusdem massae
fundit, quam $\frac{1}{10}$ semiuncia aquae
bullientis $\frac{6}{10}$ semiunciam gla-
cei fundit.

BF 427/79 v

Caput III. De Electricitate.

§. 100

Materia electrica 1mum imponderabile elementum: dari experimur expansibile aliquod fluidum (prius in electro attrito observatum) quod se manifestat 1° levissimis corporibus attractis, et post attractionem illico repulsis, 2° nec non odore phosphoroideo 3° quoad tactum ventilo et sensu telaraneo, 4° quoad visum effluviis luminis, 5° quoad gustum sensu aciditatis (scintilla ad linguam ducta). Sequitur

Sunt vero hæc varii intensitatis gradu, prout plus vel minus electricum fluidum corporis alicujus liberatur aut liberatum fuit.

Quid hoc electr. fluidum sit, prius agetur; tum de speciebus ejus; nam in eodem 3tio convenientia duorum specierum esse videtur; etsi forte (ut calor et frigus) non diversa sint; dein referentur modi, quibus electr. fluidum liberum reddi potest; nempe 1° excitatio originaria, 2do translatio in aliud corpus 3tio excitatio per distributionem. Idem ex his excitationis modis producitur

BF 427/80

electricitas multiplicata, tam in batteria quam in microelectrometro. tum electricitas perpetua electrophori. #: denique usus theoriæ doctrinæ electricitatis.

deinde de Atmosphæra, via electrici fluidi.

§. 101.

Quidditas: fluidum electricum nec plane lucet, cum justa certa experimenta illius celeritas circiter unius milliaris sit sub 1", (quamvis multum ab eo pendeat per quale corpus conducatur); nec plane caloricum est, quum caloricum elibera tum per se non luceat, nec possit ullo vase cohiberi, electricitas vero certis corpo ribus (Nichtleiter dictis) non quidem per fecte, sed multo magis conservari potest. Distinguuntur sibi corpora in tes cindentia et non tes cindentia: illa sine colore lasharet electricitas, ubi ea fit transitum, hæc vero illud per totam superficiem dividunt. Illa sunt di recta, hæc reflexum, agsipo hæc sicuti sperilla conducentia

Probabiliter constat e certa sui ge neris materia electrica (incognita), quæ tanquam basis cum caloricu et basi bu cis constituit fluidum electricum; quod corpus inflammabile esse patet ex de, quod in vacuo pure Torricelliano ab solute non luceat licet per illud trans eat, si vero odoris genium adnittatur, tum transiens lucebit.

*trialle electrique & calorique sentia sunt metalla, liquida, corpora humores continentia.

D.F. 427/80v

§. 102.

Species duæ esse videntur: si vitrum amalgamatæ (ex 1 Zinc deptus, 1 stanni, 2 mercurii facto) atteratur, electricum fluidum ad superficiem vitri eliberatum vocatur + E; si massa picea perfricetur aut verberetur cauda vulpina, vel pelle cati &c.... fluid. electr. eliberatum vocatur — E. Sequentia diversitatem eorum ostendunt.

1° Si duo hi globuli æquales



dulla sambuci admoveantur amboo, sive uni, sive alteri; prius attracti ad corpus electricum, dein non tantum ab eo repellentur, sed se quoque mutuo etiam fugient; si vero unus eorum resinæ electo, tactus est alter vero vitro, duo hi globuli nempe a resina repulsus, et a vitro repulsus se invicem attrahent nec amplius repellent, sed in statu naturali non electrico reperientur.

2do Si placentæ piceæ glabræ imprimatur annulus metallicus, atque tribus vitreus amalgamate perfricatus, aliquoties attingat annulum, et alius annulus tangatur frusto resinæ pyriformis (e.gr. cera hisp.), atque e tela subtiliori pulvis subtilis ~~per cribrum agatur~~; ad priorem annulum dispONent se pulviculi ad solis imaginem, ad alterum annulum vero lunaris cernetur.

3tio Si electr. fluid. alicubi majori copiâ ~~eliberatum est~~ in corpore metallico accumuletur in corpore metallico cuspidato, per cuspidem in tenebris pennillus luminis divergens radiis violaceis conspicietur, si + E sit; sphæram tantum albam ostendet — E.

4to Si cum tubo vitreo dicto scribatur in superficie placentæ dictæ, varii literæ, et cum cera hispanica dicta quoque scribantur, ita ut inter duas e.gr. vitri lineas una cera intersit, atque pulvis sulphuris et minii per tenue cribrum agatur, literæ vitrii erunt rubræ;

B.F. 427/81v

resinæ vera ermut flavæ si superpositi pulveres statu purgetur.

NB. In casu postremo attractus sulphuris et minii reddit hos partes negative illud positive electricum, adeoque pulviculos positivos, a vicis placentes negativis attractos ipse, numerus primus docet.

§. 103.

Labes sive omnis sive diversa sint + et −, quæ communicatis tantum expressionis gratia ita nominare placuit; lex tamen sequens ex experimentis stabilitur: electricitates fluida ejusdem nominis se invicem repellant, diversi nominis attrahunt: quorum + revolvere − et corpus ad electricum ducatur.

§. 104.

Liberatur originare; ad producendum + vitreum positum ad crinem supra dictum amalgamate illitum feritur; at sic ejus levitas simul cum deteratur, − et producetur: lignum tostum aut cornu positivo cera hispanica, si pelle catti fricatur dat −, si pelle amalgamate di-

B.F. 427/82

cto tum +. Fere ita videtur quasi + generaretur in corpore optime resiliente, si ad optime deferens atteratur.

§.

Sciens instrumenta variis modis parari, ut omnibus hic attributus fieri queat: hinc justa formas varias et machinas electricas; Ribbum Lichtenbergianum. Semper vero a pulvillo atterente ad solum terram catena deferens deducitur; et conductor resistens adponitur, qui generatum + a corpore attrito excipiat.

Si vero conductor communicet solo, et atterens isolatur (i.e. resiliat) tum si proprium conductorem habet ab atterente, hic ostendet + contrarium ejus quod corpus attritum produxit.

B.F. 427/81v

resinæ vera ernut flavæ si superpositi pulveris statim purgetur.

NB. In casu postremo attractus sulphuris etiamsi reddidit hoc pulvis negative illud positive electricum, adeoque pulviculos positivos, a vitro placentes & negativis attractos &c se, numerus primus docet.

§. 103.

Habet sive amnis sive diversa sint + E et − E, quæ communicatio tantum expressionis gratia ita nominare fas sit); ex hac tamen sequenti experimento dictis stabilitur, electricitates fluida ejusdem nominis se invicem repellant, diversi nominis attrahunt: quod E vero vitrea — et corpus adhuc electricum se mutuo attrahant.

§. 104.

Liberalem originare; ad producendum + E, vitreum politum ad orium supra dicto amalgamate illitum teritur; at sic ejus [et positica asseguit amalgamata] qualitas subito deperditur — E producendi: lignum tostum aut cornu positivi cera hispanica, si pelle cati fricatur dat − E, si pelle amalgamate di-

B.F. 427/82

cto tum + E. Fere ita videtur quasi + E generaretur in corpore optime resinidente, si ad optime deferens atteratur.

Solent instrumenta vario modo parari, ut commodius hic attritus fieri queat: hinc justa formas varias & structuras machinæ electricæ; Plerumque Librum Lignea marmorea sunt. Semper vero a pulvillo atterente ad solum terram catena deferens demittitur; et conductor resinosus adponitur, qui generatum E a corpore attrito excipiat.

Si vero conductor communicet solo, et atterens isolatur (i.e. resinidatur) tum si proximum conductorem habeat ab atterente, hic ostendet E contrarium ejus quod corpus attritum produxit.

B.F. 127/82v

§. 105.

Originarie producitur electricitas 2do variatione temperaturæ; uti e.gr. turmalinus, et alia mineralia dum calefiunt aut refrigerantur, fiunt electrica ad hinc quoque temperaturæ mutatis attributis particularum producit.

§. 106.:

3tio Producitur E originarie per processus variis chemicis; e.gr. evaporatione, gazificatione, decompositis non vaporum et gazorum &c. ....: ope microscopii infra dicendi ostendi potest evaporante aqua ~~electricitas~~ producie aliquando + E, aliquando − E. (vtpote eleum fluidum quod aderas aquæ, quæ præcipitatum cohorent particulis.

§. 107.

4to Producitur E originarie per juxta se invicem positionem corporum corporum; e.gr. si cuprum et zinc

B.F. 127/82

~~Limum~~ juxta zinkum positum, microelectrometrum ostendet cuprum fieri negative, Zinkum vero positive electricum.

Potest etiam referendum communicationi ista tabarum, ut adhuc superficie, in qua communicationis. Retinuerit non imitatur negavit §. 108. studium electricum.

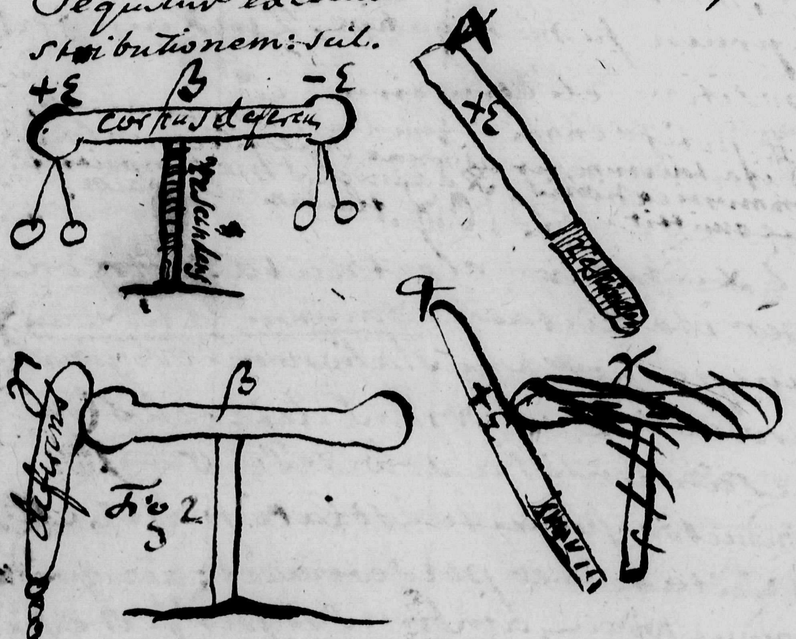
Excitatur electricitas per etiam per ista dictam communicationem, nempe per translationem originariæ productæ E in corpus deferens (ope pescinolentis a solo resci ~~sunt~~ si conductor perfecte isolati posset, electricitas in eo perseveraret; aër quidem conductorem ambiens si perfecte siccus esset, arceret satis perfecte ipsum E, ~~tanquam~~ ad instar vasis circumdans, at aër refertus variis particulis et humore est. Si aër valde humidus sit, tum ubi generatur E ista auferetur.

Conductor nequit esse cujusli bet magnitudinis: nam sit e.gr. 100□" Superficies undequaque et aër modice humidus abducat quidem 1''' quantitatem E & machina vero generet sub tantum 100 q, patet nil manere.

B.F. 427/83

§. 109.

Sequitur excitatio electricitatis per distributionem: sit.

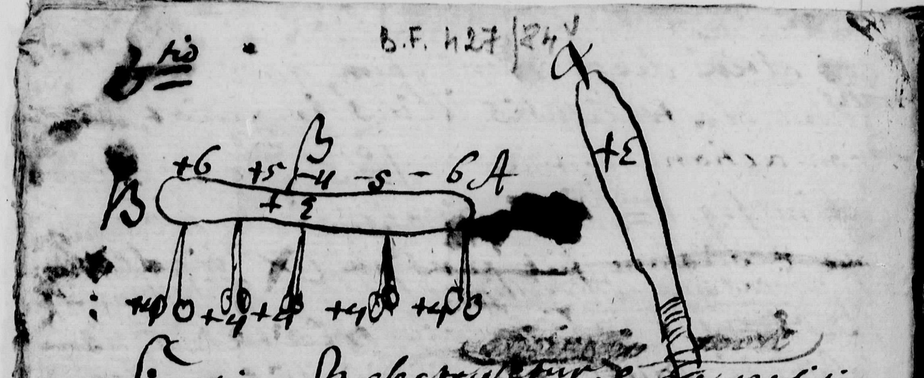


Corpus electricum habet pro ratione intensitatis elec. tricitatis sui &, certam ~~affinitatis~~ activi. tatis sphæram, majoris vel minoris radii, (athmosphæram electricam dictam); ad quam vis ejus se extendit (docet experientia et hujus intensitatem esse in ratione inversa quadratorum distantiarum a corpore electri. Excitatur electricitas etiam in aliis corporibus in ejusmodi athmosphæram cadentibus, si tale medium sit corpori electrico

B.F. 427/84

et alteri dicto interjectum quod tantum electricitatis illius impediat, quantum non actionem. tunc 1° = si admoveatur (ut in fig. 1ma) A positive electrisatum corpus deferens B ostendet indicia electricitatis, nam globuli sambucei pendentes e filis canabinis divergent, quamvis antea B electricum non fuerit, remoto A, iterum concident globuli et B in statum pristinum redibit. Si B recidens sit punctum, quam dicta prima scintilla. Vide nota de electroscopio

2° = Si donec corpus deferens in athmosphæra electrici est, alii deferenti cum solo communicatio tangantur, (ut in fig. 2.) tum interstitium et p scintilla prorumpet, et remoto tum A, præsertim, reperietur B, ipsi A contrarie electricum; si vero instituta operatio ne fuerit p quæque residuum, post dictam scintillam si A removeatur manente B et p in contactu, erunt B et p in statu naturali, sine electricitatis indicio; si vero manente A removeatur B, erit p contrarie electricum ipsi B, (vide nota de electroscopio) sit. in hoc casu erit p positive electricum, et remoto A reperietur B negative electricum.



Si etiam B electrisetur, p.g. positive, et A etiam pari electrisatum etiam (e.gr. positive) ipsi admoveatur; globuli sambuci qui ante admotum A omnes ad ter. divergebant, modo incipient ab A incipiendo ~~ordine inverso~~ convergere semper magis versus medium, ibi coniderere, inde vero semper magis (quanquam antea) divergere quam antea usque ad B.



4to Si fuerint plura corpora B,F,N, alternatim se invicem excipientia +E et −E: et si in quibuscunque intervallis +E sive −E aliquid, omnes reliqui et extremi (quocunque ordine) electrizabuntur, (ex ordine autem agendi tam in sequens membrum seriei corporum quod datum (ut infra patebit) in ejusdem membri extremitate altera, electricitas

§. 110.

Ex his sequitur multiplicatio electricitatis 1mo ope microelectrometri 2do ope batteriæ.



Si Tabula deferens cum Solo communicante, insistat circulus metallicus utrinque planus, cuspidatus, super tribus globulis ejusdem ceræ hispanicæ, interjecto stato inter circulum et tabulam; a circulo ducatur filum metallicum ad locum ubi de electricitate quæritur; quod ceræ hisp. resindunt aër quoque resindit, sed activitatem ad electrometrum ejus cubum vehentis (clypeum dictum) venientis non destruit, adeoque plane per id accumulatur E in clypeo; nam libertas E in clypeo per distributionem electrisat tabulam cum

traria, adeoque cum tabula deorsum trahat generabunt E clypei, hic disponitur ad nectum E attrahendum.

Candela ardens horum vero provocat in clypeo postquam rescissus amovetur scintillam. Idem dubium insula non nisi membrorum agitatione electricitatem producere deprehensus est; adeoque non per attritum vectium in factum est.

§. III.

Batteria consistit e superficiebus duabus deferentibus juxta se invicem positis, sed ita rescissis ut, transitu electricitatis ex una superficie ad quam confertur, in alteram fieri nequeat, nec tamen corpus illas rescindens distributionem impediat.

Varia forma esse potest.


Fig. 1.
Stan
Stan
Stan

B.F. 427/86v

§. 112.

Si tegumentum unum electrisetur, alterum interea solo communicet: si vitrum interjectum nimis debile sit, cum fragore perforabitur si E satis intensum sit: si vero vitrum satis firmum sit, tum post congestam electricitatem in tegumento isolato, si circulus per deferentiã a tegumento altero inspiendo claudatur, scintilla non tantum simplex, quale his e conductore excipitur, sed fortificata totum circulum pervadet.

Si tegumentum isolatum nubiu nescindente removeatur reperietur illo E electrisatum, quod percepit; si vero alterum tegumentum, postea quam catena deSumta est nambiu rescindente amoveatur, reperietur contrarie electricum: et si tegumenta ista iterum in sua loca reponantur, reperietur

B.F. 427/87

vis batterici vix imminuta, adeo ut pateat ipsa hoc E superficiebus vitreis hærere, et tegumenta metallica eo tantum inservire, ut electricitas ad superficiem vitri propagetur, et dum circulus claditur e tota superficie collectam deferat.

Solet tamen aliquid adhuc vitro adhærens remanere, ita ut 2da aut 3tia vice quoque succutiat.

Circulum claudere etiam aër humidus pt, sensim sensimque vim batterici debilitando. Potest quidem certo modo humidus aër excludi, et vis batterici per plures menses conservari.

B.F. 427/27v

§. 113. N.

Datur alius modus electricitatem conservandi, ope Electrophori:



.. Si placenta picea (tenuis esse debet), verberetur cauda vulpina, excitabitur in superficie ejus — E; si clypeus non electricus demittatur isolatus, atque corpore deferente (e.gr digito) tangatur, scintilla — E prodibit. tum si clypeus isolatus tollatur, labit scintillam + E; si vero ante sing contactum deferentis elevetur, nullum E se manifestabit: et si demittatur clypeus, idem toties quoties repetet potest.

Si clypeus iterum demittatur, et uno digito tangatur patina, deinde tertio clypeus sentietur succussio: posthea vero clypeus reperietur neutrum, uti in casu primo post scin-

tillam e clypeo placentæ adhuc insistente extrahendam. At si post succussionem dictam elevetur clypeus, tum adhuc majus E in clypeo reperietur.

Omnia tale fient clypei sublati scintilla erit fortior, si non tantum clypeus placentæ incumbens tangatur, sed ope circuli dicti cum clausi fiat succussio; præterea fortior erit dicta scintilla si basis solo communicet.

Si basis isolatum post remotum clypeum patina reperietur negativa, si vero deferente tangatur placenta ope strumenti fericorum extrahatur, erit patina positive, placenta vero inferius positive, superius negative electrica. Sed si basis omne electricum placentæ cum deferente tangatur, post extractionem erit positive electrica.

Hæc omnia cum speculo, cujus amalgama subit patinæ orienti, suscipi possunt. Si vitrea superficies speculi attenuata amalgamate supra dicto, aut in defectum hujus papiro aurato, aut stanno foliato, aut sinu Kordovano vel flanello, clypeus versus rotundus, speculo circum circa minoris (2 vel 3 pollicibus) fiat e [illegible] stanno foliato; clypeus potest vero festinandi frustro eorum hisce modo pacto in superficie hujus electrophori erit + E, et post extractam e clypeo

BF 437/28v

scintillam, sublatâ scintilla erit — E. Omnia
quæ de Electrophoro priori dicta sunt
hic signis contrariis eveniunt.

Electrophorus ut lagena onerari si sub-
extractâ clypeo scintillâ, sublato clypei scin-
tilla tegumento isolato lagenæ communicetur,
et hoc sæpius repetatur.

Ut etiam Electrophorus penitus fortificari-
mur seq: si lagena per electrophorum onera-
ta sit, ~~ponatur~~ tegumentum ~~quod~~ quod non
erat isolatum, ~~ponatur~~ Electrophoro et cum su-
pra deponente alterum tegumentum com-
municet solo. (potest hoc opus manubrii resis-
tentia pergi), deinde lagena iterum onerata
transferatur ad alia Electrophori latera et de
repetatur. Nam — E tegumenti extremi am-
bitus communicationem cum terra, a + E segregati in-
stemo occupabatur; ita + E communicatur
per — E tegumenti externi cum planta pe-

Ut etiam in placenta picea duplici
electricitas produci nempe ut una pars sit
Electrophori cum — E, alterum cum + E: Sub-
sit una pars verbenta cauda vulpina; alteri
parti imponatur annulus metallicus, parvus
(aut melius tabernus discallus planus lævi-
bus), atque extractâ e clypeo scintilla scintil-
læ scintilla + E communicetur clypeo annulo
& superficies supera dividatur.

BF 437/29

annulo quæ porro ad alia loca nuto idem re-
petatur: hæc posterior pars fiet in super-
ficie prius vitrea electrisata; nam quælibet
scintilla positiva clypei sublati parvo
illi loco ubi annulus erat communicata
est.

Lagena Kleistiana si tegumentum
internum ~~sic~~ ut supra in fili, ubi la-
~~tus~~ quæ possit, ope vitrei electrophori

Notandum vero est omnes cuspides
(prominentias cuspidatas) evitandas esse,
præsertim in superficie electrophori et
clypei superficiem inferiorem in omnibus
aliis casibus quoque cuspides semper evi-
tandæ & ubi dissipatio electricitatis
impediendæ est, ~~et~~ acutæ attrahendæ &
electricitatem suam applicandæ.

Nisi aër humidus et putris elec-
placentam tegens electricitatem ejus
diminuerit, esset Electrophorum Electrica
machina perpetua, nec unquam am-
plius nova excitatione electricitatis
indigeret; ita vero verberanda est dum
obsequi non vult; propterea massa picea fis-
suras patitur præsertim si non sit e pi-
cela optima ceræ hispanicæ facta), et
tum propter margines cuspidatas

B.F. 427/29v

fissuras vim amittit; ideo prestat e vitro facere.

§. 114.

Sequitur de celeritate et via agitati: de celeritate supra ubi de quiddit[as] actum est; via vero [illegible] fortuita [illegible] per cylindros [illegible] moveri visa sit; nec eandem semper viam super: quaerit vero viam semper minimo resistentiae; imago aliqua hujus est fortuita fluminum via naturalis. # Via Per quas ideo libenter egreditur, quod ibi minimam resistentiam reperit (sicut calor per cuspidem facilius egreditur). Dum natura pulsum admittit, inter omnes vias possibiles illam eligit in qua [illegible] fortuita est maxima.

§. Sequitur jam theoria: duo sunt Systemata; Unitariorum et Dualistarum.

Illorum princeps Franklin unum tantum fluidum electricum esse in natura asserit: cujus natura est [illegible] quod partes se invicem repellant, 2do quod ipsum attrahat alia corpora, et ab iis attrahatur. Ex hoc fluido ait certam cuivis corpori competere quantitatem in statu corporeis ejus naturali; si ex hac quantitate aliquid dematur, tum negative electricum, si ad vero ultra quantitatem naturalem illi ex hoc fluido aliquid adjatur positive electrimum fieri dicit; adeoque si corpus positive electricum per deferens tangatur tum fluidum electricum in deferens transiret, si vero corpus negative electricum esset, tum e deferente transiret in illum.

B.F. 427/30

§ Natura [illegible] vel [illegible] ejus particularum sequitur hoc fluidum sequaversum expandere sibi ipsi et sibi in quantum non retinetur aut certa ad distantiam ne quidam speciali; aut non impeditum per resistentia; maxime vero expansi di eo, ubi defectus est, (adeoque multae sunt particulae repellentes)

quod aequaliter per omnia corpora diffundatur, sed non tamen electricam insensibilis transitus [illegible]

Alterum Systema Dualistarum est: omnibus corporibus esse fluidum [illegible] F proprium; hoc F vero

B.F. 427/30v

esse = +E − E = (0, i.e. 0E) dicunt:
porro Sententia eorum e sequentibus constat 1mo corpus tum fit
juxta illos electricum si + aliquo
modo decomponatur, ita ut duorum
E unum abducatur et alterum
solum remanet 2do hoc duo
fluida (duo corpora specifice diversa ut acidum et Kali) se invicem attrahunt, ~~ejusdem speciei vero repellunt~~ ~~particulae se invicem repellunt~~ Praeterea eam ipsi +E quam ipsi −E attribuunt, quo duo illa Franklin tribuis fluido electrico.

§. 116.

Lingua cum +E et −E utrique systemati apta fit praemissis sequentibus: 1mo quando dicitur quod +E libe-
rum abstrahat −E ~~decomponendo, praecedente~~ ~~corpora unum de intelligatur, lingua illa~~ ~~alterum vero de~~ ~~ita~~ lingua Unitaria intelligatur quod +E ad aequilibrium restituendum se expandi cogatur ad locum defectus. Ejus vero defectus aliquando eadem respectibus ad aliud corpus, in quo [illegible] +E [illegible] ejus, aliud nisi eam naturalem in defectu

B.F. 427/31

2do Quando dicitur quod ± E liberum, decomponat ~~per eum~~ ± E ejus saturetur atque tum ± E liberum fiat, intelligatur lingua Unitaria quod + E superabundans in uno corpore transeat in alterum quod respectu ejus in defectu fuit; adeoque si ~~A~~ rescissum sit, omnino + E ostendere debet, quum praeter id, quod in statu naturali habuit, adhuc acquisivit, dum electrisato corpori ejusdem E diversum sit jam inter ambo corpora.

3tio si ± E corporis alicujus ~~nequeat~~ ± alterius decomponat quidem, sed cum − E ejus uniri nequeat (uti fit in distributione); tum dicunt Dualistae ± E occupari a ∓ E ∓ Y. Alterius corporis ~~(quasi duo homines manu reperii se complexi sint)~~ hoc intelligatur in lingua Unitaria ita, ut E quamvis transire nequeat, repellat tamen alterius corporis E; hinc

in vicinia positive corporis electrisati erit illud quod per distributionem electricitatis negative electricum porro vero quo accumulata erit electricitas, positive electricum; ita si corpus negative electrisatum fuerit admotum, alterum corpus fiet in vicinia electrisati, posit. electr. quia eo fugiet electricum fluidum ad defectum resarciendum, adeoque manebit ~~exporta~~ in extremitate altera defectus, i.e. −E.

4te Dum Dualista dicit −E venire, Unitarius intelligat +E abire; dum Dualista dicit −E abire, Unitarius intelligat +E venire. #

~~5to Dum Dualista dicit −E abire, per blind E intelligit Unitarius~~ Quando +E cum −E uniri dicetur, et efficere 0E=0: Unitarius intelligat defectum esse suppletum, et statum naturalem restitutum.

Dum Dualista dicit +E abire, ~~vel~~ in intelligit hoc +E extractum a −E alicujus ~~E~~ naturalizati; Unitarius vero intelligit +E unde repelli, aut alio sum accedit.

§. 117.

Quænam difficultates systema utrumque premant, infra dicetur, hic absque ullâ determinatione numerum tantum E sit, et −E tantum per defectum se manifestet. Ut prius aut duo sint (+E et −E) genere eadem, specifice diversa, ipsum menorum relentorum explicatio lingua Dualistarum docebitur, quum jam dictum sit, quomodo hoc in alteram transferatur.

§. 118.

Primum est ~~quod duæ E ejusdem~~ repulsio ~~unitæ se repellunt~~, diversi in universo E ~~vagæ~~ globuli sanguinei non sint in spatio vacuo, sed in corpore ~~percipiente~~ e.gr. in aëre. ~~Explicat hoc Qualitas~~ Si alterius corporis ~~per attractionem~~ E attracta versus corpus ~~alienum~~, at transitus per

per medium resedendo impediatur, tum attractio ista trium nutricem utrique corpori erga se invicem compa-
rabit. Jam

Fig 1

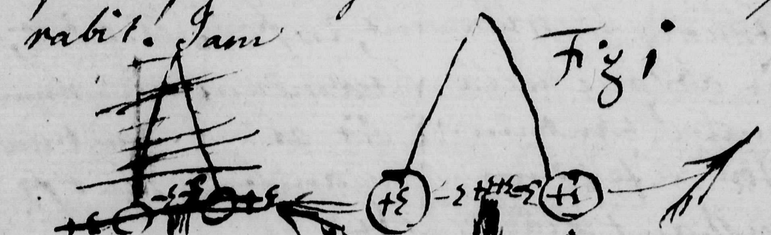


Fig 2

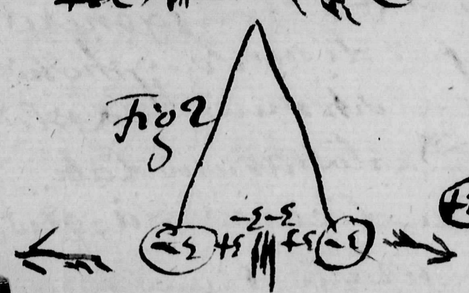
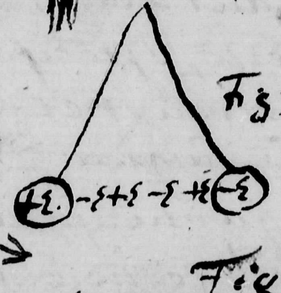


Fig 3.



per distributionem fit in Fig 1 inter globos in medio +E condensabit, in Fig 2da −E condensabitur, in 3tia autem +E et −E: adeoque in casu primo per expulsionem partium intermediarum positive electricarum globuli concidentes impedimentur, ad duas regiones vero attractii a massa aëreâ, se fugient; ad omnes quippe alias regiones sibi invicem oppositas attractio elidetur. In secundo casu juxta Dualistas idem est, cum apud eos, etiam −E sit fluidum expansibile elasticum; ac si

Si unum tantum E sit, tum in medio defectus intensus erit, adeoque globuli et ipsi egredientes, eo non trahentur, sed in partes contrarias ad defectum resarciendum. In 3tio casu versus medium attractio major est, quam in partes contrarias; quia +E e medio attrahit globum −E, et −E medii attrahit globum +E.

§. 119.

Jam ordine explicabuntur etiam excitatio originaria, communicativa, distributiva et inde sequentia instrumenta requisita.

§. 120.

Originaria excitatio, quando per
attritum fit, (e.gr. in machina)
pulvillus attrahens solo communi
care debet; ut quia operatio illa
efficit, ut e.gr. tabula vitrea ma
chinæ decomprimatur compri
matur, ~~parte terræ~~
~~cum qua attrahens pulvillus conjungitur~~
et pulvis + E arrea attrahens
~~contineatur, et pulvillus libere~~
~~terram~~ superficiei vitreæ; adeoque
necesse est ut — E remanens ~~pulvis~~
+ E / T F terra attrahatur
~~ut pulvillus per catenam deferatur~~
~~ubi pulvis attrahens~~ per catenam deferatur
pendeat, omnino in tenebris conspici
tur tempore rotationis machinæ, per
catenam pulvillum cum solo communi
cante scintilla manans; at de
terminari nequit unum + E adveniat
e terra aut — E e pulvillo abeat.
Ope ~~catenæ~~ longiori, tandem diu observatum.

Experientia vero docet aliquan
diu subsistendum esse in rotatione
aut amalgamatis superficiem debe
re purgari (e.gr. papiro) ut machi
na denuo vim recipiat: fit ne hoc
ideo, ~~quod~~ ut forte ex solo nomine F corpus
attrahens acquirat ~~necessitatem~~,

quod

quod iterum decomprimi possit. aut
vero superficies amalgamatis ali
quantum forte oxydata, aut alius
pulviseulis, de vitri superficie ma
culata, dispositionem ad processum
dictum peragendum an sit? non
dum constat.

Fieri potest, ut ex fumo Duebiste
loco quod abeat + E veniat + E,
ut + E pulvillo in F restituat;
at potius — E pulvillo a magno + E ter
ræ attrahitur ut capsa vitrea. Pro
terea forte in ~~+ E~~ F ~~pulvillo~~ pulvil
li tantum + E sit ut ex terra pul
vis unum relinquens, ~~ut~~ quo
dantius, et diffusius residuum com
municet calor, et per id, quod
+ E decomprimendo E corporis alterius,
et unum + E saturatur atque in di
remanens + E
sto liberum se manifestat.

§. 122.

Distributio fit: + E unius cor
poris decomprimit F alterius, at
propter medium rescindens unio
+ E se non unit, sed tantum cum illo
occupatum est, atque ab altera corpo
ris parte manet + E.

Hinc

Hinc in exemplis globulorum supra datis patet globulos in casu primo ibidem ostendere electricitatem, talem qualis ibidem scripta est; in casu secundo vero globuli ? de quo si corpus isolatum durante distributione deferente tangatur, ut ibi descriptum est, prorumpet scintillam et si postea deponendo et postea & distribuens amoveatur patet remanere contrarii electricum. Sic 12 relictus isolatos de quo pendentia paria globulorum divergent, advocatur e. gr. positive electricum ibidem in casu primo est; distributio efficiet, ut illius ∓ quod in B adhuc inde compositum manebit, — ∓ autem ad contrarium versus A, adeoque globuli illi coniderae in aperient, quia additio ∓ 8 — ∓ ad ∓ vergit ad 0. Si vero A sit valde electricum; tunc potuerit non tantum 0 producere, ut globuli proximi coincidant, sed etiam efficere ut — ∓ ultra 0 crescente globuli pro-

prorsum jam electricitate contraria divergant, alibi versus praedictum ~~[illegible]~~ + ∓ ∓ verum + ∓ ∓, cui-... explicando globuli ~~[illegible]~~ similis gl paria globulorum semper magis divergant, quod notum — ∓ ~~[illegible]~~ in vicinia distributionis sit fortissimum, ~~[illegible]~~ ut jam simul explicavi, ubi insuper ~~[illegible]~~ novum + ∓, quod rursus extremum ~~[illegible]~~ propulsum est.

§. 123

Mirum electricitatem ex eo intelligitur, quod in clypeo generatum ± ∓ occupatur a ∓ vero, adeoque dispertitur clypeus ∓ residuum, ut de corpore ± ∓ novo ibi generato, ~~[illegible]~~ deductione ad clypeum ~~[illegible]~~ in clypeo reductum ∓ ~~[illegible]~~ copulatum clypeo angulo.

§. 124.

Batteria sic explicatur: per tegumentum isolatum superficiei resindentis vitri adfertur ± ∓; hoc perdistributionem de componet tegumenti

alterius

B.F. 427/96

alterius F aturahendo ejus = ℰ; quod
= ℰ abhorrebit viri superficiei subtegu-
mento non isolatæ: oportet vero hoc
tegumentum cum solo communicare,
ideo ut = ℰ abire possit (~~und forte~~
~~— ℰ in F, ℰ terræ~~ derallatus pensa-
~~dulo loco, adhæserando verò a + ℰ tegu-~~
~~mento interim expulsus~~ per commu-
tempore orientationis lagenæ scin-
tillæ videntur. Ipsa in tabula vi-
trea primo plures zonæ electricæ (± ℰ);
~~ut~~ ut clarius dicere.

ℰ onerantur vero lagenæ, per
circulum deferentem, ~~ideoque~~ quod
~~ab deferentis ab una parte F clau-~~
~~sum~~ + ℰ ad — ℰ ruendi via ac-
cedit. Dum onerantur vero onerantur
conjunctæ, donec + ℰ & F tegumenta exter-
nis ~~[illegible]~~ abducant. Deinde
abducam deferentem.

§. 125.

Electrophorum explicatur:
1° ~~sit~~ est iis quæ de distributis
dictis F, patet — ℰ placentæ de-
componere stratum resinosum inter-
medium, atque fieri hunc ordinem
electricitatum in placentâ ± ℰ
(aut plures ejusmodi zonæ fieri pos-
sunt

B.F. 427/96

sunt) sed infimum ℰ placentæ fieri
— ℰ: porro — ℰ superius decomponere
F clypei, absque eo ut — ℰ placentæ
cum + ℰ clypei reipsa unire possit
propter ~~[illegible]~~ interjectam ~~[illegible]~~
~~[illegible]~~; — ℰ vero inferius decom-
ponit F partemque: hinc in fig. scri-
ptæ zonæ (± ℰ) intelligantur ~~[illegible]~~ sive
#

2° Si corpus deferens tangat
clypeum, patet scintillam oriri,
cum clypeus sit in atmosphæra
corporis per distributionem elec-
tricitatis, (199) deinde removeatur
isolatum, id etiam per dicta pa-
tet electricum esse, et quidem in
hoc casu positive: si vero simul ac
deferens tollatur clypeus, di-
ctum est distributionem electrici-
tatem, corporis remoti et atmosphæra cor-
poris electrici ad statum naturalem
redire. valde
aer ~~[illegible]~~ stratum hic infra
placentam supra basin, et hæc hinc una
zona (± ℰ), infimum — ℰ decomponens F pri-
mæ, et sequentem novam zonam ± ℰ.

3°

3.tio Successionem orire si a patina circulus claudatur inde sequitur quid sit instar lagenæ, seu tabulæ Franklinianæ; nam si basis ~~isolata~~ ~~sit~~ communicet solo ~~tum~~ — Ε patina potest, adeoque + Ε ~~patinam~~ multum ubique veluti tegumento ~~ejusdem~~ una ~~ejusdem~~ batteriæ ~~adeo~~ ~~quæ Ε clypeo~~ ~~quæ plaudet superficiei superioris~~ ~~in hac electrica~~ ~~ruit~~ obtegam negativo Ε clypeo adeoque multum — Ε clypeo ~~quæ~~ ~~ejus~~ seu multum + Ε in eo superficiem ~~ejus~~ ~~Ε patina~~ ~~Ε patina~~ ~~Ε patina

~~poris quibuscunque in aliquibus corporibus~~
~~Etiam separatim inseriri adhibitis~~
~~patinis electricibus quibusvis~~

6to Massa picea extrahat superficiem infe-
riorem vitri evaporationem & depositionem
calidi + & odoriferi impregnationem
mixtionem per distributionem aeris circum-
libens reddat positive electricum. Si vero
cum deferente lamina tenua fuit, tum
+ & superfluum quidem quoque adhaerens
repellitur pariter electrica.

§ 26 Equidem usus electricitatis: 1mo voluptuosi
et penitiore naturæ cognitione; patebit
infra de Meteoris etiam fulmen et plu-
ra alia ex electricitate explicari.

2do Oblectamenta experimentorum.

3tio Usus in medendis morbis plu-
ribus.

4to Usus tuendi ædificia contra
fulmen.

5to Ad accensiones varias, si quis plu-
rium pulverum explosiones, explosionis compen-
dium quærat

Æther (aut spiritus vini calefactus)
etiam scintilla simplici sive immitten-
do sive extrahendo (sive + & sive − &
sit) accenditur. Similiter gas hydro-
genium; unde origo lampadis electri-
cæ. Scintilla ~~fortissima~~ potens etiam phosphi-
rum accendet, si in circulum succussionis ponan-
tur præsertim si semiconductore ægre papiro tecta
tur quia cum partim ibi morabitur diffringetur
transeundo partim accumulabitur ubi aqua con-
gerata, tandem illum transrumpet. Hinc

hinc idem fulmen potest in aliquo loco accendere
malos non vero potest ubilibet adhibere: quia elec-
tricum fluidum partim ipsum ut combustibile ac-
censum accendit alia quoque partim jam antea ac-
censionem disponit corpora in sua atmosphæra ad oxygenium attrahendum (deque ubi
ubi ab tempestate fulminea manante lacet
minus citius accedit); at aquarum actionem
tempore certo opus est. Si conductio sit talis sit
ut tantus celeriter transeat, quot fulmen nondum
satis forte relate ad tempus actionis, non accen-
detur. Quare melius fures quam ignis
imitatur etiam cum machina potest.

Spongia aqua madefacta, exsiccatur
que habuit, et suspendatur e conductore
primario, propter repulsionem partium
aquearum eidem Electricitatem
aqua fluere incipiet. ita aqua e
tubulis capillaribus exsiliet.

Si clypeus ope fericis de trochlea
demittatur per tubulum per quem certum
ni foliis obductum solo communicandum
leviores figuræ saltabunt et attractiones
versæ vice sericum vamenta ligni via
tortuosa tubulorum repellentur
nam attracta non electrica statim de-
nuo repellentur; oportet omnino
interea clypeum ope machinæ
fortioris electrisare.

13



Ita ad campanam [illegible] pistillum testudinatum [illegible]
conducendam

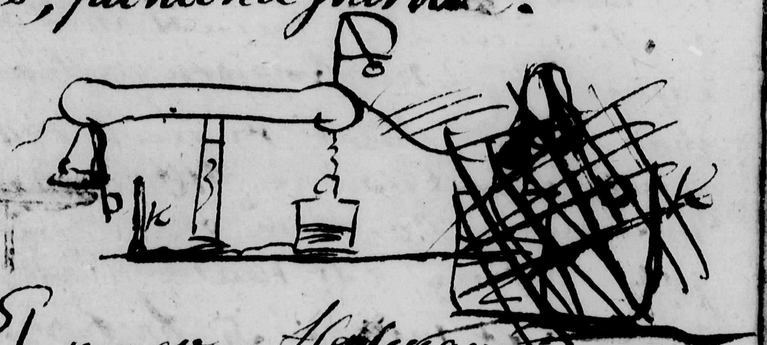
Scintillâ verificata ope explosoris [illegible] possunt animalia occidi si circulus succussionis per caput ducatur: majora quidem animalia [illegible] gr. horum requirerent tegumentum bin. vernum 410 □", undique machina communi onerari ut supradictum est tanta materia requiritur; at tamen si fortior scintilla etiam e batteria minori per partem prg servium debiliorem debiliorem transeat, ejus sensibilitatem in æternum tollere potest.

Ita scintilla fortis chartæ folia plura perforat [illegible] in circulo succussionis.

Scintilla etiam simplex machinæ magnæ eadem præstat: Hartenii est machina duarum tabularum vitrearum 5' diametri; [illegible] vires electricitatis extendunt ad 8 hexapedas quoque in aëre sicco; scintillas simplices ad 14" Rhenisch [illegible]

b.f. 427/99v

edit conductor primarius, quivis
secundo tres in casibus calami
scripturii, unam hexapedam lon-
gas, fulmina parva.



Electrometrum Hedelfanum, pater
cui eo magis fugiat sursum a con-
ductore, quo magis eodem electrizatur,
ista etiam ~~magis composita~~ batteria
onerata, sil. non quantitatem elec-
trici onerationis exhibet, atque
eam ne pernotat, sed tantum modum.



Si tegumentum externum ope
metalli communicet cum K deferen-
te, et pereat tanquam e conductore
pistillum brevis calami ~~fulminis~~ externa pendens
tegumento externo ~~electrici intrin-~~
~~seci~~ electrico
cui vacui; ibi amittens electricitatem
iterum retrahitur, et oscillando pul-
sabit, atque sensim lagenam exone-
rabit. Possunt omnia haec sub varia
forma fieri.

b.f. 427/100

Si conductori impositum
simile aliquid schemati; si conductor
sit positus electrum per cuspides
egredietur fluidum, ~~et~~ in altero ca-
sit ingredietur juxta unitarios; in
utroque casu movebitur circa C
ibi axi cubo exiguae frictionis in-
sistens, retrorsum; putaret quivis
hoc instar machinae Segnerianae
fieri, at in vacuo non moveretur,
et causa est, dum ~~et~~ egredi-
tur, reactio aëris; si vero ~~et~~ ma
sit tantum defectus, time etiam
posset cogitari, quod dum ex aëre
ingreditur per cuspides fluidum

[illegible] Mikor a vonalnál kisebb
hosszú az hajszálcsövecske a vízben
[illegible] vagy emelkedik nálla-
[illegible]jább a vízszínél.
A kisebb hosszú csövecskében a víz
[illegible] a hajszálcsövecskében
Valamennyi tellen probálni lehet
[illegible] ha ezen lagenában

B.F. 427/100v

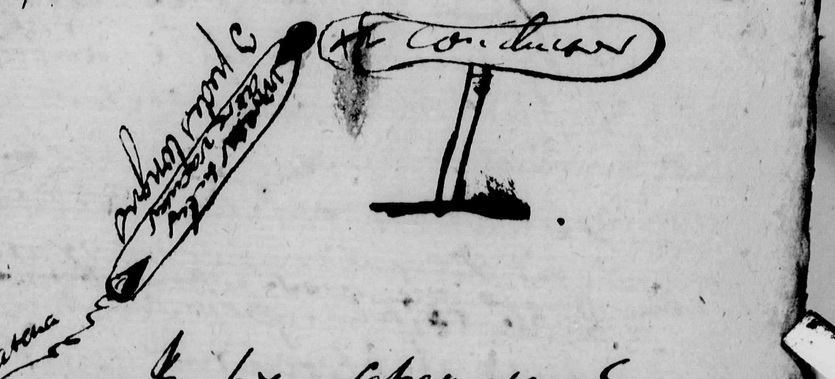
§. 127.

Usus medicus etiam electricitatis haud contemnendus est: Sil. electricitas est quasi unus factor vis vitalis, ad eoque si quantitas sit proportionata, illam excitat; et sanitatem, quae ob dormientem quasi vim vitalem aut in ♎ qualiter ~~destructa~~ diversam restituit.

Fit vero a lenioribus gradibus incipiendo a balneo &c. in sella, ad vehemm tenem, scintillas et paucos eosque exiguos ictus usque: numquam tamen ictus per oculum feranture, nec scintillae, ~~forte eresque scintillae~~; nec ictus fortiores adhibeantur, ne unquam cura electrica ♎ proto minus molesta fiat. Haec de re qui ipse ea uti volet, legat.

B.F. 427/101

§. 128. Schol. Coronidis instar ~~objectio~~ difficultates quasdam addere lubet, quae premunt hoc systema.



In hoc Schemate + E a cuspide metallica superiore, v. tubulente adnitentur, videbitur descendere ad cuspidem inferiorem, quae autem in tenebris sine luce fuit, Si vero conductor habeat - E, tum e cuspide inferiore + E manabit scintilla: hoc Unitarii contra Dualistas adfernat; Dualistae eadem experimento refutant Unitarios, asserentes in casu utroque cuspide utraque ex una - E exaltata + E versus se invicem vergere, in loco adjacente intermedio desinentes.

Præterea Unitariis favet simplicitas Unitatis.

II^do Contra Unitarios pugnat 1^mum Ventulus electricus tam + E quam – E efflat candelam hujus explicatio non nisi tortuosa juxta Franklinum esse potest.

Talis est etiam contrarius præd^ti Allegative electricorum eadem obtinet quasi positive dicenda esse

2^do Chartæ plicatæ per scintillatorem batteri & ita perforatæ quasi e medio exirent duæ vires: etiam hæ tortuose juxta Franklinum explicatur.



Juxta Dualistas ita explicatur: + E ad + E lagenæ obviam egreditur – E et F chartæ foliorum et ejusdem + E egreditur virgulæ – E lagenæ.

§. 129.

Ex excitatione per juxta se invicem positionem (atque certas operationes chemicas) sequitur Electricitas galvanica: Sal. Si diversis deferentibus (imprimis Zinco et argento) unus nervus membri (quamvis abscissus sit) altero musculus appertinens tangatur, atque alterus extremitates deferentium dictorum circulum claudant; fiet succussio oculis visibilis, si vitalitas adhuc aliqua supersit. Experimentum hoc Galvani est fortuito duarum ranarum secarum.

Si frustum Zinci ad linguam ponatur, frustum cupri vel argenti infra eam, clauso circulo acidus sapor percipietur; si cuprum sit supra, alcalinus et Calor.

Si maxilla inferior dextera ar-

gen

argento, superior sinistra Zincu armatu, (ut dicit Sobet) clauso circulo, fulgur pervadet oculos.

Si homo A una manu teneat Zincum, alterius manus digito indo (presertim aqua salsâ) tangat linguam ipsius B et B digito indo tangat oculum ipsius C, C duobus digitis indis teneat vas & ex vitreo unum cornu, D unius manus duobus digitis indis teneat alterum cornu vasis, altera manu vero teneus argentum, circulum claudat: B lingua vasis digiti saporem acidu frigidu sentiet, & fulgur videbit, rana concutietur, & D quique ab aliqua vi electrica se pervadi sentiet, uti et A.



(*) Zincum ex cum Oxygenio affinitate adeque fugabilius, atque oxygenium ad se trahit et in ista operatione fit volatile.

Quo nobilius cum quo ejusdem affinitas junguntur, eo major electricitas fit.

§. 130.

Maxime sensibilis vero hæc electricitas redditur ope pilæ Voltianæ isolatæ constantis e pluribus membris catenis dictis: nimirum catena una est CZA vel ZCA; una pila constituitur e pluribus membris, quorum aut omnes sunt CZA aut omnes ZCA; C denotat talerum glabrum cupreum (aut arg.), Z zincum, A vero aquâ præsertim salsâ (imprimis salearum) udos dissitos papiri aut panni; at hos tales panbus minoris radii esse oportet, ne caveæ aquâ plenæ, ut ad marginem defluens aqua ipsa circulum claudat. In membro superiore potest A omitti. #

ZCAZCA ZCA ... ZCu

Effectus hujus pilæ sunt:

I^mus globulo probatorio reperitur extremitatem Z esse positive electricam, extremitatem C vero negative. Hæc extremitas Z mutat [illegible] vel, et C vel vicem — pol.

II^do si uno digito indo tangatur a...

vicem

B.F. 427/104 v

venitas Z et altera C polus; sentiet
ur successio, in eo differens a succus-
sione lagenæ Kleistianæ, quod succus-
sio galvanica profundius quasi pene-
tret, et quod actio sit continua
aliquando tantum tenens.

Possunt plures circulum ad in-
star experimenti superioris clau-
dere; et omnia ibi recensita, erunt
eo fortiora, quo pluribus catenis pila
constabit.

Possunt hæc variis modis in-
stitui e.gr. ope dratarum conducen-
tium a duobus polis, potest circu-
lus claudi; si una manus mi[illegible] leberi
aqua salsa pleni immittatur, alte-
ra manus alteri, et drata unius po-
li immittatur in [illegible] a
quam [illegible] absque contactu manus, et
[illegible] alterius poli drata immitta-
tur alteri; [illegible] circulo clauso ambæ
manus exilient.

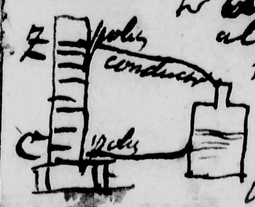
B.F. 427/104

III^tio Si talari fuerint magnæ superficiei, et pila e multis catenis constet, atque filum ferreum a polo positivo versus negativum ipsi cuspidem desinens circumcirca claudat; scintilla electrica similis exsiliet, brevis quidem sed phosphorum sulphur, puto, ignium &c..... inflammat, immo aurum, cuprum flammam excitante deflagrat, fila ferrea tenuiora fundunt, crassiora incalescunt &c.....

At plura centena catenarum esse oportet; possunt quidem catenæ etiam horizontaliter pendi.

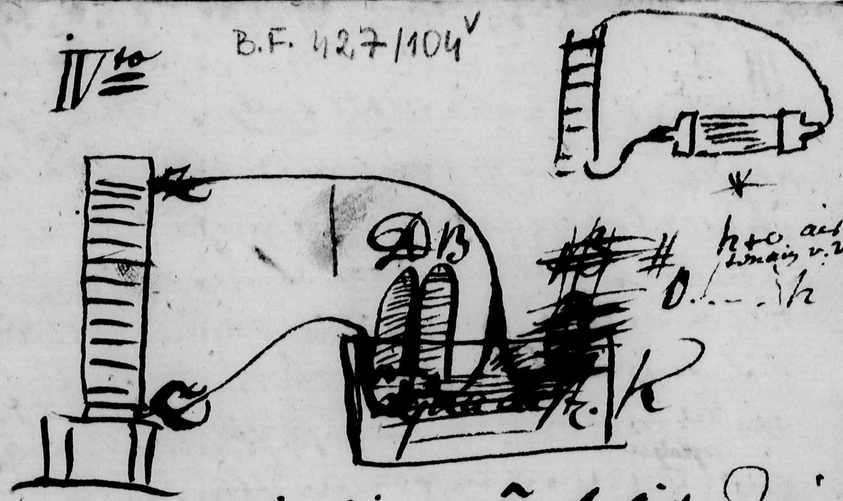
Successiones tantum a numero catenarum pendent, accensio vero diametrum quoque magnam talerorum requirit.

Imo lagena deilensis quoque curiari ope pili Voltaiani potest; si + polus cum tegumento [illegible], — polus cum tegumento alterius conjungatur; præterea ut homo talergas contineat potum cum tegumento, et quidem utriusque manus digito medio; et ope vario fit removta lagena duabus simplicibus per circulum clausis ope digitorum medicorum



B.F. 427/104v

IVto



Si vas K sit aquâ destillatâ ad mi-
star appar. pneum. repletus, et duo
campanulæ hinc inde in distant super por-
tionis perpratis, item aqua dest. reple-
tæ prope se in aerem, et conductor Z
in aurum desinens, ducatur
sub B, conductor C vero item in au-
rum desinens ducatur sub D: de-
componetur aqua, et in B reperie-
tur supra gas oxygenium, in D vero
gas hydrogenium (de quibus infra)
hinc polus Z vocatur polus oxy-
genii et polus C dicitur polus hydrogenii.

Inhalo hinc hoc tempore is
Journalorum is egypuevov.
Nox. Vaz Fig(ura) be o,h o,h o, h o, h
illyen forum Scientiarum Soci, Ja Ter
Hellst mand, à Virgulâ hinc et hinc
allonata.

Vto Si tinctura Lacmus sit in
Conductor Z
Conductor C
conclavi succussionis
tinctura Lacmus in
tubo vitreo videbitur
versus polum oxyge-
nii rubra; ab altera par-
te colore immutato;
oritur vero gas hydrogenium
quum aqua sit decomposita, et
pars oxygenica ad immuta-
tum colorem tincturæ impensa
sit.

VIto Si in hoc tubo sit loco tinc-
turæ solutio acetatis plumbi
diluta, et fila sint præsertim
aurea vel platinea: orientur ar-
borescentiæ ramis radiantibus
a C pol ad longitudinem tubi
se extendens: Sal. ut infra pate-
bit hydrogenium ab oxydo plum-
bi adimet oxygenium, et plum-
bum regulinum præcipitabitur. Verosimiliter gas oxygenium in hac operatione
superesse oportet quod priusquam arborescentia
fierent jam evolutum est.

B.F. 427/105

B.F. 427/105v

§. 131.

De Galvanismi theoria minus parum adhuc quam de electricitate communi dici potest: dictum quidem supra Volam juxta positionem KZ isolatam ad potent. Z ostendere +E, ad potent. C vero −E. Praeterea dictum est etiam pluves operationes chemicas (e.gr. evaporativam, oxydationem &c....) producere electricitatem. Dictum etiam est, in serie plurium disparium electrorum, seu plurium Zinkarum +E−E cujusvis minus incrementum disponere reliqua a vicinis incipiendo ad majorem electricitatem suscipiendam. Hic continuo peragitur oxydatio, si panni ~~lote~~ aquâ madidi sint, per aquae decompositionem, si adsit saltem tanto magis per majorem oxygenii quantitatem; fit vero ista oxydatio continuo. Jam si a media catena incipiendo catur versus duo extrema ~~[illegible]~~ erit vero −E, in medio panni aqua destruetur, ex vero principio [illegible] aquae duum proportio ad Z, et −E ad C; et quo plus +E erit ad Z eo plus −E erit in [illegible] continuatio operationis porro impedit generata hinc +E et −E unitis: [illegible] ZCA

At fatendum est cum Seneca, quod abstrusa sita sint tarde erui.

Vis +E per distributum excitata −E, at prout Seneca quoque per decompositionem aquae producuntur ad corpora illi adstricta.

§. 132.

Usus sunt fere omnes ii, qui de electricitate dicti sunt: certis morbis medendis praesertim nervis adhuc salutariorem esse videtur. Explicatur quidam terra motus non ipsa per galvanismum.

Ita etiam piscium quorum (Gymnotorum electricorum Torpedinis) vis explicatur, quae e variis mentibus [illegible] Volta and [illegible] struendo

B.F. 427/106

§

Materia magnetica cum actui nde. ...
...quippe fit in ista sede maner; quam
vis analogice multa mixta cum ho
electrica cum mixta; ita ut nihil eorum
fluidum o M = +M −M cum quibus
ar; hic quoque unum M atque +M si
advertemus (sed nauseum ferro) fiat typus
idem distributionis similis, et hic quo
dam nominis M se mutuo repellant,
diversi nominis se appetant; et hic
detur attractio ad ferrificandam vim
magneticam: sed differentia quoque dari,
non hic nulla sensibilis, nullus odor, nulla
succus; praterea hoc permeat omnia ut
sua, ideo mixtura corpora (nisi ferrea
tam superficie obversa sua) athmosphæ
ram magneticam non mutuant; non
vero ex ipso corpore eius; neq. hu
ex causa per communicationem fit, sed
per distributionem vi magnetica magne
subito, non nunc vero lapides reperiuntur, per
test ferrum perseverabiles magneticum red
di.

Dicemus 1o quomodo se exerat ejus vis magnetica
2o quomodo eiciatur 3o aliquot
quibus ferrificatur

§ Vis magnetica naturalis sive artificialis est centro gravitatis suspendatur, ut mercurio innatet, disponatur ad planum meridianum; invenietur linea ferri bus pisi meridiana magnetica, quam declinet ni plerisque locis a vera meridiana; ejusdem propendiculares circulus ad hanc rationem directus aequator magneticus. Praterea attrahit ferrum sed polum terra boreum pe lus borealis directus, si suspensus fuit e centro gravitatis, declinat ad occidentem 20° apud nos circa aequinoctium, deinde versus boreales 15° a horizonte, declinat versus occidentem. At hæc mutantur, nec invariata sunt. Extella terra est: sed declinationes suas charta undique, et observationes continuatas ut ope piscium nautica via in mari et desertis reperiatur.

§ Vis est imprimis ad ferrum dirigendum, aliqua magnetica ad ferrum dirigendum et omnia quid ferreum (non pertinet ad ferrum) admittens, quod ferrum gerunt; nud libere jacet num aliquis pabris ferreis contineat. Attrahit ferrum magnetis a loco. Detegunt ut vero etiam magnetis a loco. Detegunt et a magnete ad certa intervalla attrahit. Attrahit maxime polos suos. Maxime verum quam australem S. Maxime vero attrahit Numine magnetis polum alterius; et quem in Samothracum Cosmo caperi, ut ibi vis ferrum attrahat. Nec N vero retinet S. et S semetipso repellens. #

Nullam corpus intermedium vero actu
virtutem magnetis debilitat; nisi ferrum
tam superficie obversum magnetis
(capiat enim ferrum ultra quam
per se si aliunde undique obvertatur
ferrum). Hinc vasa aurea in diebus
festis exornari possunt.

Si magnes ramosus

Excarnet 1° Opere omnino quadam naturali
figura in ferro fodinis; (si profundius ef-
fodiantur, semper magnetem reperiant,
nisi aliquando aer liberum exprendatur)
2° Si in magnete à meridiana linea
recta ferrum, per affectum ferri
brevem per illud transeat. &
3° Si linea linea magnetis supra dicta
(imo et in verticali) ferrum ab una
extremitate centro quasi pulsetur,
aut certo motu alterius terminus
motu impulsus linea recta ferrea
decidentia in parvos magnetes mutu
et super.
4° Principium motus vero magnetum
faciendi est distributio; quod pepe om-
nes dicunt reduci possunt, si versus fi-
xum terram totam esse magnetem,
solum sumam omnium quam magnetum
gandere polis (a meliori virtute directi-
one nichil prodeunte).

Fit vero distributio vel in electri-
citate. Sit magnes ferri, et sit M
ad polum N et M ad polum S: admove
ferrum: fiet ad partem vicinam ferri tam

S M +M N M +M

rare magneticum, a parte altera vero
eisdem terminis M repellitur, quia
M fuisset duorum polorum, et M
fuisset a tali abhorrentem. Fingere
idem esse contactus ferri; nec hic
adest transitus, ut in electricitate.

Si magnes fuerit fortis, non
ferrum etiam naturalem magnetem
quercinum nemburgum in co+M
et M separatum. Ferrum vulgi recipit
facilius, ac facilius quoque amittit.
Conservatur vero cum vis, si ferrum
ei appendatur, cum quo occupetur; pote-
rit hoc plus virtutis quam sine ferro attingere.
Quidam magnes magnetes attrahit
10 plus ferri secum portare quam ipse
ipse 30 plus portare ferri.
Catena distributa magnetis; quod
lamina ferri imposita facie una ob-
versa denuo magnetis debeat acu-
tolere vero conducat remotius:
Nam in lamina facie ipsi +M
obversa fiet -M, in altera vero +M,
quod cum per laminam superficiem fro-
via, vim parvam exerit ad corpus alium
ibi a illam existens; in superficie capa
vero parum difficulter deorsum polle.

Distributio potest sequi figuras
circulares, sil. si magnes ad-
moveatur; ad polos erebra arena
in puncta circumdata vertuntur
Parallele: nam non adsciscentem est, distributio
producit versus +M in acicula capitis extremi-
tate proxima -m, in altera +M in altera
vero contra; ita a polo -M, et alter alterius

Si numeries fluidor magnetico officiat
sicum auctor. Idem efficiet, si
fac, si in tabula virea fit limatura
ferri et sub eam ponatur magnes, per
haec figuras virtute
[illegible] ferro admixtis
[illegible] Ita si duobus
[illegible] filis aciculae ferreae
[illegible] pendeant, erunt
[illegible] nonnihil extra
[illegible] magnetis virtutem positae
magnetis erit + M- in unumquod extre-
mitatem obversa filer — M, ab unque ali-
cula dissilient; si magnes proprius ad
moveatur, orientur istae figurae.



Parmenus fit effectus dictae
brevioris vasis motis, quorum
magis nitzares sunt simplex et
duplex ducens.



Primo fit si
aqua dulcis
pelus unum ergo N
usque ad A
non retro,
sed per spinis reflexamur; postea ut actum
fortius per; pelus S efficium ducamus
aliquantis a meridie versus B. Alter nec-
dum est, si duo poli ad medium deponamur,
et aliquamdiu versus A inde ad B; tum retro
versus A et ita porro moveamus, donec aequa-
ni medio subsistatur: semper polo N proxi-
ma extremitas per polum S.

Fortificatio fit, si ambo poli operum con-
bineatur; tam simul plus combibit duo
poli, quam summa duor. Combinatio est
quae si caelum claudat; sed succussio nulla,
quae hic nullum habemus. Vocatur hoc
armatura; si magnes naturalis fit, poli per
lumen, et pedunculis ferreis nonnihil tach
Item ita conservantur magnetes: Addu
extrema pedunculi. Forceps ferrea,
in medio est bacillum. L
fortificatio adhuc

BF 447/108

tractabimus prius illa quae ad amplificationem
sunt necessaria: nempe de operationibus in balneis
[illegible] et quatuor elementa praecipue tractabitur.
Primo tamen aliqua de operationibus
chemicis: [illegible] ad additionem
et subtractionem reduci.

Si A et B fuerint heterogenea,
et si aliquid ex iis fiat homogeneum,
constabit id et ex A et ex B. Sunt A et B de-
cumus affinia inter se, vocatur illa solubilia
et summa quae producit dicatur solutio
et operatio ipsa vocatur solutio.
Illud vero cum A et B, quod fluidum est,
vocatur menstruum alterius. Exempli gratia aqua
est menstruum salis, calor glaciei.
aqua et alcohol [illegible] menstruum.
Homogeneitatem perfectam solutio-
nis vera efficiunt dispositio, eamque
vocamus chemicam affinitatem
efficiunt tantum decima centesima
quod sal. fluidum per minimos corporis
ingredi (quasi per tubulos capillares
naturam aequivocum de minimis ambo
particulas, et ad sensum producta
homogeneum.

Si corpus aliquod = A+B, et accu-
dum C [illegible] oriatur nova substantia
A+C, et differentia a B: tum affinitas
B ad C vocatur attractio excellens. Cuius mo-
[illegible] dissolvit, si plus de can
[illegible] solutio requiritur, ut fiat solutio
[illegible] duobus solutis

BF.427/109v

affinitatis A ad B ipsum B
[illegible] affinitatis, quod
si gravius fit fundum petis, si
levius, supernatat. Exp. si solutio
ni resinæ in Alkohole addatur aqua,
pro summa erit aqua + alkohole
et differentia erit resinæ et alkoho-
lis. Ita aciturn aqua + aciturn
proportione et quasi solutum aqua + aciturn
mutat. Aliquando duo corpora
chemice requirunt, ut sit auctar
corpus, jam tria faciunt summam
chemicam. Exp. Aqua + adipe + Alkali
in sulphur + auro + Kali. Vocatur hæc
affinitas aqua. Color aliquando gradatim
Aliquando fit multiplex additio
si exp $A = a+b+c+d \ldots$
$B = \alpha+\beta+\gamma+\delta \ldots$
et ex additione mechanicâ tuit Acth
oritur pluralis Summa chemica
exp $a+\alpha$, $b+\beta$, $c+\gamma$ &c.
aut $a+b+\alpha+\beta+\gamma+\delta$, &c. —
Vocatur ista affinitas electiva
multiplex.
Patet subtractionem chemicam seu
per affinitatem fieri; et aliquando
differentiam quoque illam simplicem operationem Summalem fieri.

BF.427/110

Operationes varie sunt ex his finem
has: Destillatio dimanatio per calo-
ris affinitatem distinctam humida
colligitur; (cum si resolvuntur, re-
tinetur, combustibilia amittit)
Deliberatio est, cum producitur,
quod in filtro remanet, postquam
solutio per aquam destillatoriam
quoties transmittitur purius redditur.
Non autem omnem solutionem
esse diaphanam, et per filtrum trans-
ire. Exp. aurum + sulphur + Kali trans-
per filtrum transit sed non aurum
Adhuc probe notanda observatio
est a corpore acida dicitur, quod sal, sa-
pore acido ligatum afficiens, succum or-
Lacmus aut papirum cæruleum rubro
volvit tinctura. Alkali vero dicta Alkalina
saporis urantis caustici; flavum radicis
Curcumæ tinctura (aut papyrum ex me-
tam) fusco colore tingentia.
Sæpe acida quam alkalida pauca cum a-
quâ affinia. Colores ab his destructos
alterum restituit (Alkalia Acidum se
mutuo neutralizant). Ex acidis multis
solvuntur, alkalinis aggravant multos
affinitate. Alkalia Alkalia neutrum nequam hybr
Omnia fixa quoque Acidum aut Alkali fi
aut constituta solo ex alio quodam corpo
re (semper alkali, aut terra vel alcali) reduc
tur Sal. Si autem Alkali ipsum quæras, reperies
alia Summa acidi veratur Sal medium.

B.F. 427/110 v

Talia explicationum Stahliarum de aqua, ad hanc nomina (milliaria 200 tota aqua calida) Examinanda pro gaudeo, Deo vota omnia.

Oxygenium est unum principium Elementorum; dicamus brevitatis causa O; adhuc quis producat aërem vitalem, acida, ambustionem. Subtyachii, regulos. — cal O+C (i. e. calorem demus) est Gas Oxygenium. O+B (i. B sit [illegible]) vero principia producat duplum; acidum vero principii adhuc hinc oxygenii. sit [illegible]. Hoc dum adhuc hic per ignem, combustio.

Si O+B sit acidum; tum B vocatur basis acidificabilis: Acidum vero principium magis vel minus est oxygenio Salium, vocatur a basi, ex gr. Acidum Sulphuris, Sulphurosum. Si aura quaeratur oxygenii imbiatur, ut vitiatur, tum proportionem oxy, ex gr: Acid. Oxymuriatici cum, seu dicimus Ac. Muriatic. Oxyg.

Si ad ignem ad illum saturationis gradum sit oxydatum corpus, ut acidum fiat, si plus adhuc ultra saturatum; tum vocatur oxyded, (ubi ex Sulphure [illegible], [illegible] ita

Notandum etiam aliud hic deducendum, qualiter effectus acidum non pro-

B.F. 427/111

prii Oxygenii est; si adhuc minus sit quam oxygenii, tum Oxydulum audit; ut in Sulphure ferri communi viridi vitriolo) Oxydulum ferri est in acido Sulphuris Solutum. Oxygenium Sulphuris Balsamum; et cum Oxydulum ferri Metallorum Balsamum audit Regulus. #

Acidum [illegible] Soda

Acid. Sulphurosum [illegible] Sal

casu Sulphas Soda (olim Sal

Mirabile Glauberi).

Acid. Sulphurosum + Soda vi capax

Sulphis Soda. Parenthesis mandatis.

Soda ac. Sulphuric. + potassa = Sulphas

potassa (olim Arcanum duplicatum, Laxans)

Acid. Sulphuros. + potassa = Sulphis

potassa. Gypsum = Sulphas calcis.

Acid. Sulphuric. + terra Argillacea

(dicta erant Alumina) = Alumen

ac. Sulphuric + terra Magnesia =

Sulphas Magnesiae (Anglia

vocat Selleria Sal)

Acid. Oxymuriatic + potassa = Oxy-

muriat potassa. quod

Illud quod hunc addimus, ut per-

magnum affinitatis gradum sit in certum acidum Oxygenium

minus. Et tantum Calcis corpus gradus; ut Sulfur

vocatur nobile, si pulvis carbonum hic [illegible]

quid, [illegible]

[illegible] (per Oxygenium [illegible] ex [illegible]

[illegible] cum combustione.

B.F.427/111 V

§. Elementa, (et summa denominatum)

Itaque quidendum de quibus
; praeter quis perspicuas
ni forma, illa, in qua obvi-
am venit: nam pri cum Oxygenio
Oxygenio; deinde variis gradibus
Oxygenii mixtum; in quibus
ni proportionibus; tum ambi-
ad datis quibusdam corporibus variis elemen-
to (illis summa elementa), ex in
quibusdam inquirendum.

Tres elementa ipsa quoque
sunt metalla basis acidificabilis
ni Carbonium, Sulphur, Phos-
phorus, Azotum, Boron, Fluor,
basis acidi muriat. &c.

Alia hinc offinia quidem cum
Oxygenio, sed non adhuc dum ana-
debin. exp. Hydrogenium cum
Oxygenio vald affine.

Denique acida basium compo-
sitorum. Exp. Vegetabilium ac.
dor Ammonii basis et Summa
hydrogenii et Carbonii certa ra-
tione.

Metallum eo nobilius dicimus, quo
minus affinem cum oxygenio est; ideoque
difficilius reuppe, ex quo facillime denique
illud. Metalla affinia haec. Phosphorus:
minus adhuc Hydrogenium et Carbonium:
hinc ex acido phosphor, hydrogenii carbonii

IX

Ex deficiens Phosphorus; sed acidum carbonii
nulli alii corpori denuo Oxygenii.

Summa prima est Gas. O = O + C
minor non acidum; ad quod
Carbonium non est basis
ficabilis.

Paratio 1°. Oxydum Mercurii
nobile (est Hg + O) si in retorta
vitrea (vitrea bohemica) sensim
calefacta pergue ad 600° F
modo ultra quoque. Calcinum
subrubet ab Hg; n. a cassis
reducitur, Gas Oxyg.
per organum pneumatic.
facillime ni vesicam a parte exterma
madidam compressam collo vasis
alligarem. Barii 9 — nobi
Gas Oxyg 1 — (quae ponderis)
Hoc respectu Mercurius ad me-
tallum nobile; et alterum nota dis-
est; nam per se nisi in igne oxy-
datur sine additione alterius cor-
poris, praeter calcinum cum gra-
dual (calx pallo ultra 600° ut
aiunt cum Gaze oxyg reperitur.

Operationis hujus via
tu habes.

B.F. 427/112

B.F. 427/113



Fri campanæ vitreæ aqua
clausa, extus aqua sub
supra libellam inberitam,
propter aëris communi-
nem inclusum, in
accurtire fit
mercurius ni stam.
regulario, collum retorta communi-
cet cum aëre sub campana, ad eque
per eam ex aëre mercurium: aut aquæ
ignis usque ad fere 100 F. circum
altera die superficies mercurii rebe
scet, et aëris decrementum indicabit
per libellam interioris ejusdem.

2o: Oxydum Manganesii (Braun-
stein) quoque dephlogistico Oxygenio
suum satis virosum calorem. Aqua etiam
in campana aëri communi ex aëre
communem annalem aliud: ita ut
tubei quoque post aliquod tempus
possit deberi denuo.

3tio: Nitro quoque ut candorem
perdat phlogisticum Oxygenium: Le
faillime succedit. Nitrum
Arsenicum & Manganesium vel nitrum
(depuratum) debebunt, parva fit
detonatio, duo vel 3 pollicum.

4o: Sino planum quidem edentes S.O,
si in campana aqua planum aquæ
superius claudam prorsus: quamobrem
lex exoritur ex iis oxygenium, nempe basis

Nitri purgatio. 2) dat petra ponderans
pondus Manganesium emorum 30 unc. bases

B.F. 427/113

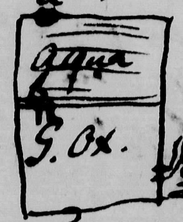
lucis se vertit regenerabili (quod non
in combustione adest), et calorico
Oxygenio unitum dimittitur. Si Oxy-
genium aeri simplex ne plura flabe
scit. Regio regenerabilis visa requi-
rit et ab oxygenio liberet, et
plane illud requirit ista regio ani-
malis.

B. Cavendum semper dum conderetur
ea et circulatio aëris deprimi, ne aqua altiorem
libella in recessum ingredi eam dejiciat:
attendere si pateat per totum circuitum. Ipsius
ejusdem et aqua recedat recessum.

Qualitates: Sunt 1o Quod bene aer
apparet gaudent omnem aërem,
in quo aliquod combustum
animal aliquod vivit. 2o Quod pau-
ter insufficiunt pendet de tali oxyge
nii quod adest ubi (ex gr sub campana
inferius (metuere Lacmus clausa per
mittat), ubi deficit aliquod com
bustum, combustionis producum
est plane tanto magis: scil. aëris
deteriorem indicabit timens flam-
liquidum ascendens. 3o Quod si
jurum S. O. sit, non tantum Phosphla-
mus dolis fulgore, sed prima, fumes flem-
mea in ea [illegible] unum filum ferreum que
que, cum fines acutos ad extremitatem
fulgentes ost, vix dissimili fulgoribus de-
ficer. Animal in ea primis ex aëre,

+ plerumque in aëre cum hoc mixto mor
in vehiculo. Eadem regula in Phosphoro Oxydem

mox publicavi ~~explanavi~~ explanavi
rebus, et vijs Langrafii.



Lampas Thermantica
possunt circa fundi
diff illimes fundi.

Hg Fit vera combustio ~~unde~~ per affi-
nitatem mutuam sic β cibis
lucis; sit corpus aliquod $B+\beta=K$
et adsit certus caloris gradus ad
privans addinitum; adsunt $O+C$,
si mox luminosa fiunt $B+O$ et
$\beta+C$, tum demum corpuscula
et idem K vocatur combustibile.
Possit quidem K consistere pra-
te $B\beta$ adhuc ex β quoque et ad-
huc pluribus; quibus ipsa etiam
cum oxygene ~~in~~ formantur
aut alias inferior combinationes.
Flamma est aggregatum particu-
larum ~~fluidi~~ per $\beta+C$ candidarum,
et si nexu ipso volatilizatarum,
flumen aëris sequentium.

Cerea flamma ~~fixa~~ fixa est inde
quod partes intimae ab exterioribus
circa aëris ~~minimis~~ minimis temperatam
non negligantur, quod removeretur ab
aëre

B.F. 427/113v

aëre et citius amitterent, et gravi-
ori flumine aëris adhuc velocius,
non amplius candent.

Interna partes tamen non ita
vivida luce ardent ob accessum aëris
impeditum.

Minimum duo requiruntur, ut
combustio fiat perfecta: Sufficiens
temperatura (varia privatis) et ac-
cessus aëris (sedes Ox. auctor refert): illa
augetur per calorem $\beta+O=O+C$
candidum, similac in cetera proces-
sus; hic per superficiem copiosum
majorem, et advectum aërem au-
getur, diminuto ~~in~~ advecti aëris tem-
perando. Sic minor illa quae requiritur,
ne nimis calet advectus frivet corpus
ardens calore requisito et celeri
vero. Dum efflamet candela, tabes
etiam parata volatilizatur a super-
numet, et lychnium nefrigerat.

Lychnium ita inserit, ut liquescens
suppetias sebum ~~aut~~ oleum descendat
per tubulos capillares, et illa exigua
pars possit ad temperaturam suffi-
cientem (quae interiorius ab 600 F. est in
oleis non aethereis et sebo adipe-
cabefieri, ut ardeat: demum ex ~~ex~~
affectu lychnium tubulo sordibus
liquidis ~~sed~~ oleis repletum. Si nimis
tenue sit lychnium (etsi gossypium, tamen

nam

non valet etiquem oleum ardendo tem-
tam flammam parat, quod adhuc ali-
quis limbus a liquefactionem, et omnes
oxygenium quasi tota trahere formis
valeat, adeoque liquefiant ipsum
quoque combustum breui.

Quo magis adhuc confirmatur
nos combustionis processu, eo ui-
ciniori flamma, eo plus caloris
et aeris pabulum fit, et minus
fuliginis fit in eorum combustio-
ne, quod fuligines producunt; eam
ergo alkohol, adamas, S. Hydr.
etc. sine fuligine ardent.

Subtractis oleo condimentibus
restringamus ignis etc. fumo,
per Gaz sulphuris dum e combusto
sulphure ad flammam lenem duc-
aqua oleum ardens non restrin-
xit, nam ingens calor illud aquam
reprimit ni vapores agat, quibus
refrigerium accipiens
angibuntur. Imo ut dicam, aqua
in S. Hydrogenium
ponatur, si valde calens oleo,
(cui nihilum ardeat) affundatur,
quod in tempestatem illa accendatur
quia et nihilo minus calor extri-
cans angebuit ardentem ignem, ut
flam calor hymenis et aere frigido ardoris,
ligna ex medium operantibus.

Oleum quoque accendatur. BF.427/115

5te Producimus vero per combusti-
onem novae summae, quod aliquan-
do sunt aridae. 5 xfr. Sub dicta
Campana fit adhuc adamas + Gas
oxygenio, illud ponderis 28, hoc 72;
aut si certa quadam [illegible] plus
fit aut sulphuris, aut si minus di-
cendum S. Hydrog. modo hic
destruxo per infusionem aquae
sub campanam clausae,
accendatur; adamas
combustione radios solis
tum se flandum, claudant
ita accendamus; 100.
minus Gas carbonicum ipsa de cui-
phosphori cupris pondus erit
= adhuc, + 60.
& phosphore fit acidum Phosphori,
& sulphure Ill. Sulph., S. Hydr.
Aqua purificandum si fuerit combu-
stum hydrog = 6 et inclusum 30 Oxyg.
= 85 quod pondus, fiunt 100.
pereb agad mercurium cum aqua
explebunt campanam.
Si minima Rarkemus claudamus cam-
pana, tum excepto casu posteriore,
tuicem.

tur cura rubefac, nisi caute accedat
ffe generatim.

Si campana aër
cameratus inludat, et phosphorus
in eo (quod dicit) combustus: cum
ipsi magna quantitas phosphori ho
mulya, non tam omnia combu
rentur, quamvis aër adhuc ibi
aër, et phosphorus in illa tempe
ratura proper magnam adhæ
sionem efficiatur combustionem, donec aër
requiescat, et in campana ipsi
gerata, diminuatur ad ⅔ circiter ejus
dem) rubefaciam. Si phosphorus aër
vero alcalia ignis aër [illegible] amna.
lem ipsi) nesciunt; et ipse ignis di
cendus aëreus absorbeatur.

Quædam corpora ignem succen
dunt; sulphur, ferr aliqua ejusmo
di tamen ad combustionis pro cessum
nichvandum disponuntur. Caput se
quens, sursum tota (ut dictum supra)
Notabile est phosphori phæno
menon: Vitrio exiguum sulphuris (ad
⅔) pulveri tubi ejusmodi ex alterius
ustio ponderis S. et Carbonis exacu

mitis

mitis in balneum arenæ usque ad collum immersa) donec calefa
ctus usque ad candorem; sunt flammæ
corpus apparebit ad orificium ca
pitis quæ [illegible] gustum vitri. quæ cessante,
dum vitrum obnubilato gratio,
deinde alio exacto debet opor
tet refrigerantem. Mortarium ex ha
pulvere ad frictionem paperi
ffricatum; Calcem succedentes (eadem
Ex. g. Ox. flamma ardet).

Explicatio. Aluminis solet
ter crystallizatum [illegible] Pulveri imposito
adjici. Alcoque Pulveri imposito
= Ac. Sulph. + Alumina + Kali + Carbon.
= Ac. S. + K + C = S + O + K + Cia
In alcove mundo Carbo dirimis
O ab S, et ejectibus in forma ga.
zis carbonici; sed adhuc remanet
carbo non repressus, hic odore
nil; tum Sulphur [illegible] partim vo.
latilizata ad orificium tendit,
pars ab Kali [illegible] re.
tinetur: jam Pyrophorus = S + K + Cia
Sal. K pro [illegible], et ab aëre
humore calefit, illa temperatura
sufficit, et ut Sulphur et carbo in illa
aëreum atmosphæram oxygenium.

§.

Phlogistica (principe stabilito) affe-
rebant dari in combustibilibus
quod (phlogiston dictum), quod
illud subtile tenue; per combu-
stionem ducebatur aëri vicinum (ab
iis dephlogisticatum, id est phlo-
gisto expertem), phlogisticum,
id est combustibili a combustibi-
li sumpsum phlogiston; ex eo
fieri Oxydum ejus metalli
(cum calcem dicerent) gendarc.
tium, quod jam prius fuerat ab
eo, per quod reddebatur leviu;
adeoque pauxum pro gravius
Et cum phlogiston illud hinc
quid novum; vel jam mentha
facta tantum splendore te-
nui similia.

Attamen pendula in vacuo combustibi-
lia pondera calcis quam oxyda,
quod falsum est. Praterea constat
considerato pondere combusta cum
aëre ambiente, combustionem, et post
ambustionem, comperiendo deperditum gra-
vitatis. Contra phlogistici

Comba-

§.

Combustioni similis processus est
respiratio; et ut Galenum ideo
permittum est Gazi Ox., ne omnis
eius defloge e vita, et pulmo,
sanguis, et spiritus eius animan-
flammam extinguat.

Fit hic processus respirationis, ut
sequitur: Sanguis per processum
pulmonalem obstipum carbonis,
repletus aëre per venam
eduam superiorem ingredi-
per auriculam dextram
cordis, egreditur per ven-
triculum et arteriam
pulmonalem in pulmo-
nes, ubi tubi ram-
ta respirant, aëri
propter carbonium, quo
nimis gaudent, vicinum, quo
ab eo liberatum
Sanguis
dilatamus pulmo, in aer esse
ned iterum; et mox pertinit carbo-
nis superflui liberati, partim o-
xygenium inspiratum sanguini, qui
per totum corpus rehaul-
tum optime tubulos ejus illum,
qui
tur, est generatus est, efflamus. Sanguis
vero jam ruber ut per globulos sangui-
nis ferrum continentes oxydatum, in
tractu arteriosum cordis sinistrum, inde per
ventriculum cordis sinistrum egredientem in
aortam arteriosque; inde ad omnia membra
diffundatur.

B.F. 427/117

Notanda hic sunt multa:

1o Arteria cavâ superiore usque ad ingressum venæ cavæ inferioris, venam circulatio sanguinis [illegible]

2o Inde per aortam descendentem arteria diffundantur per totum corpus; ea ibi vis una latet, et hic iterum, ut demum extremitates fere arteriæ fere arteriosæ et vena fere venosæ existant. Extremitates in nervos, et nervos in extremitates, et denuo in nervos. Et denique in matrem Venam cavam ingressus venæ confluens omnis sanguis (qui in certis corporis locis ad corporis parietes regenerandos non requiritur); rebus per orbiculum fluminis in cordis effluat, et vicissim circulatibus angustiis major.

3o Arteriæ habent valvulas [illegible] ne sanguis arteriosus in venas refluat; venæ valvulas venosas ne sanguis venosus in arterias ingrediatur, immemor pars inter cor et ligaturam, vena ligata ut in [illegible] parte illa a corde aversa, [illegible] cor vix collapsa. Mortua arteria manent vacua, vena plena manent. B.F. 427/118

Ostendenda est principium istius motus sanguis: istius cor, tum quam musculum (maxime istitabilem) et contractilitate sua generalem, per auricula sinistra, et ingressum sanguinem expellat per ventriculum, (hoc vocatur Systole), postea sequitur diastole, quies; et tunc iterum sanguinis novi advenientis sequitur systole: regredi vero sanguis negatur propter valvulas; similiter per vasa reliqua arteriosa per vasa pulmonis, et omnis sanguis ad cor, eo sic affluit, propter ad cor, eo sic affluit, propter consumptionem vitæ, et ejus a gaudet sanctuario circumdare: alterum succurrit partim dilatatum venæ venosi cor, ad cor, quæ per eadem nostra perinde affluentium motorem, partim ejus musculi suspendendo, quia ita commotio corporis fiat, adjuvant promotionem sanguinis.

In morte arteriæ negamus amplius ipsa arteriis fortior systole; et hinc pulsus. Dum felicitas ad emissionem sanguinis, vena non arteria secanda.

BF. 427/119

es protrudere sanguinem, quia
defectu respirationis, [illegible]
alimis protractus nunquam revenit
omnino ater.

Suffocatio nulla quidquam aliud
est, quam propter defectum re-
spirationis defectus stimuli
excitantis (sanguinis vitae), in
vena cava superiore, aut cor
irritati pressi.

[illegible]

Pro 1° fundo pulsus cordis auribus 60.
Circuli 3.5

Tempore horae primae circuli 960 respirandi,
[illegible] circuli 3 vellet
pulsus respondens una respi-
rationi. Sanguis in omnibus (circu-
ler, nam pars remanebit ad corpus
restaurandum, pars excessu [illegible]
[illegible] e vasis lac-
teis delato chylo intestinalium re-
manentium), tempore eodem
horae 28es redit ad cor in cir-
culandi majora: adeoque
una circulationis respondent
respirationes 60 circuli 119.
23

5° Quo plus sanguinis e corde
in pulmones pulsibus, eo plus respi-
rationis: huic magna connexitas
cum motu musculari et praeci-
puae motum sanguinis respira-
tio celebrior. Unde quo minor respi-
ratio eo crebrior.

6° Sanguis in pulmone non venit
in contactum aeris, aqui tenuis vapi-
la vesicis, ex eam [illegible] sangui-
nem experientia docuit, cum pars extra-
hunga absumtum dicta. Hydatides
globulos sanguinis ferrum continen-
ti

BF. 427/119

tum ejus hujus rubedinis causa)
liquet si bov. sint pulmones
purpureo colore, trans cum
subtilem cibrum membranam
vinacea. Ante usum regio la-
boraninus mestales aer.

7o = Oxygenium
sub respiratione perit, partim
carbonium sibi unit, et anguis-
re (quod aliquin aliam ele-
xandam requirit ad combustionem,
in hac conjunctione acer fieber
faciebant oxygenium dicebant),
et ut acid. Carb. et ejectus
tum est; at saepe et quantitas
parte magnam partem re fang.
vine manifeste. Hoc per si fie-
tum oxydari certo gradu globu-
los, partim alcera pars cum
sanguine in certa forma (in vapore
am mutata) abiit, et talem aliquam
combinationem mire, ut per vasa sang.
ipsa transudans, in certis ipsi
dulia nervum, quod cum certa determi-
tate et pollicis sanguis in nervos ferens
queat / nostra voluntate, mio quaris

Hic appositio (cir. "quidam" vel "quidem".

arum operationem) aliquid de illis
quasi fulguribus elaboranes; ut
ubi omnia consumta sunt, tum
languemus et mors oppressi. Di-
ramus vita animalis (quidem
ipsis nobis praeter voluntatem
peragitur), exempl. contractione cibi
circulatio sanguinis, et respi-
ratione; fluidum illud nervum,
(seu animales spiritus) colligimus,
nam nullo voluntario modo con-
sumuntur, (nisi quidem dicimus
emus, et tum etiam sanguis di-su-
mus alcera die); denique ani-
males spiritus certo quadam
augmentum crescunt, et spiritus qua-
si exhaurat, lassi quidam, et
effervescimus. Nempe cessante
vita (animali dicta) vigiliae,
diaeta automatica.

Quod respiratio multum
ad spiritus animales vita conferat,
argumentum adhuc est, quod quo
nobilior animal est, eo perfecti-
oris spiritus est. Intra pulmonis
[illegible] vasa omne effugium
[illegible]
et olor dictum in angustis suffocabitur, insecta

BF.427/12.0r

BF.427/12.1

B.F. 427/124 recto

Inspirant 13 Aeris atmosphaerici

	F. Ost.	F. C.	F. C.
Volumen	9,5	+ 3,4	+ 0,1 = 13
Pondus			
Expirat	9,3	+ 2,2	+ 1,2
Vis.			
Remanet	0,2	+ 1,2	1,1.
Pon.			

Notum praeterea [illegible] Si ergo [illegible] cubici aëris pondus = P, Ad [illegible] volumen [illegible] cub. F. C. [illegible] volumen [illegible] cub. F. C. [illegible] [illegible] cubicum [illegible] pondus [illegible] [illegible] cubicum [illegible] [illegible] [illegible]

Chlorina est elementum [illegible]
sicut adhuc nobis notum. Est id quod acidi-
ficat Hydrogenium, quod nunc Oxygenii nu-
mine [illegible] audit acidity. Est hoc ex flavo
nive nimbo. Nisi aqua adsit a fit, oxy-
genii aut acidi salis nullum indicium pro-
fert e tabula cadente, nec Sale sulphuris
aut nitrosi aer electricitate ei admis-
tus (cum nullum fit) praesi.
Ac liquida omnino inservit phorma-
trix per quam gazis oxygenii Petit quo
[illegible] est Hydrochlorici relinquique [illegible]
[illegible] per vesicam per aquam
[illegible] parte Oxygenii [illegible]
et Hydrogenio ad Chlorinam [illegible]
In potu sola res vegetabilium colorem [illegible]
Sine Phosphoreum per Oxyda Chlorina phosphi
aqueam et Oxydum muriatici [illegible]
Oxygenii Oxymuriatici ut antea dicimus
Chlorina [illegible] Oxygenii [illegible]
[illegible] Chlorina per Oxyda Chlorina phosphi
Sanerat 7,53 Oxyg. Chlorinae vetae
33,08 Sr oxygenii requisiti ad Hydro
Oxyg ad Chlorinam 7,53 : 33,08 = 18:144.
Respiratio [illegible] ut aeris Combustionem
sustinens vitae flamma Chlorina exta,
flamma lucida rubra et crebra [illegible]
Chlorinum Sponte Lucescens
Phos. Combustibilis. Cum Hydrogenio Chlorina
rum Chlorida et Sal [illegible]

Sequitur Hydrogenium seu basis
aquae. Gas Producit cum Car-
bone Chlorina Carbonicum, Gas Hydro-
genium (seu aërem inflammabilem)
quod cum Chlorina (vel Sanerilla electrica stinguit ex-
plo) accendit, percep-
it ardet flamma exalat; fer-
ducendo ut diebus est aqua.
2do Est si ex aqua ope
hebi chlorinis parens, gas quo
que levius aëre communi: bulle
bullae sapunacea ascendentes, et
Mongolfieres.

producit cum Oxygenio in gradibus
variis varia
cum Metallis pluribus varia Chlorida.
cum Sole Carbonio duplo gas
Hydrogenium aqua rarefacta per id, quod Aerem
nutriat et alat hunc hydrogenium, et
hoc ad partes Oxygenii acidi nitri dat aquam
remanentem Chlorina cum Acido nitroso.
Duo separata si vasa duplo canis gazium,
da, crudi Oxymuriatici cum Nitro corpus,
et causa debet.

B.F. 427/123v

B.F. 427/124

3tio si permisceas 85. partes (quæ)
Gazis Oxygenii 15 partes Gazis Hydro-
genii; quod fiet quovis volumen
circiter j S. O. + 2 P. H. (cum Grav.
spec. S. O. fit 1,1 circiter) ...
fier diu tonare vehementer; nam
tum propagatur repens mendum
in cum adsit S. O, et subito cessit
in locum generatæ aquæ diu la-
tens S. O., communis diu ad-
miscatur, mutetur etiam status plus
minusve debet fieri, in tantum
ita Oxygenii adsit; nam pro prop.
tio pilulæ Oxygenii cum Hydrogenii
ad aquam constituendam.

Aliquin si deficiat nimis ad ori-
ficium vitri ardet, ut illabente a-
qua expellatur ad detonandum opp-
portune.

Præterea fit semper, quando alicu-
jus corporis quantitas sufficiens, ita-
bit velocitate aut expulsivus, aut
introrsum aut retrorsum,
aut circulum.

Ita vapores aquæ in phlogisto vi-
treis ad tubum ascendi, et introrsum,
globi vitrei intus vadit, i. frangantur per
eo motu sum expansum aëream tendun-

Ita Oxygenium Klorida
Ita Thomas porazza cum phospho-
ro (erant ibi combustibili), per iram
malleo tenar: nam fricio illa sola
manus fricio id efficit aliquando
sufficit ad exigendam detonatio-
nem cum phosphore nega tabula.
Klorina
bundam ita nec cum Oxygenio
cum tabi quis; et aceto phos-
phor reperit magica Oxygenii
pars probat (sin microscopium illico
post adsumpsi temperatura) cum
ibi; atque formabiles acidum phos-
phor., quod primo cupit vapores
formari, primo expellens subito ai-
rem, secundo pro vapores aqueos
aëris, vapori acidum phosph. reperit ma-
gnidum contrarie, et aëris expulsus es
se illico expandit.

Oxyda Metallica plura tenaci
præsertim si ista paralyses, ut Metallo
rum tantum Oxygenium ingeniosa
etiam Hydrogenium, imo etiam Alco-
hum: tum enim Oxygenium a Hydroge-
nio quoque vehementer avrahitur, adeo
ut fricio aliquando etiam (præsertim
particulam asperarum angulatarum,
quales sunt pulveres vitri) suffi-
ciat

ev

BF. 427/124v

B.F. 427/125a

ev, ut exutura hydrogenii affi-
nissima distincte, reperit actionem
per aqua (ut in aëre humanis), imo
Galvanicam quoque; si affuerint
Hydrogenio etiam Alcohol, quod
si Oxydum metallicum
solutione per Ammoniam præ-
cipitans, (quæ Ammonia contrat
vero pinitus cum H. ex Alcohol et
Hydrogenium solutum
si per Oxygenio fras ge
Alcohol (qui probe jam etiam
explicari per id potest, quod pul-
verem metallica non solvalem in
acidis concentratis adeoque jam so-
lutæ, si ibi subtrahas Alcohol
aquam, excident.

Pulvis pirius nisi magna quantitas aëris
non tenar in liberum, quia quantitas
quantitas vaporum aqueorum, sulphuris
et Gatis akonici nega genera-
tur, non sufficit ad tenandum, cum
lente fax ex ambitu, adeoque aëris
pe tunicula dividens; in tubo dila-
pensis vero pertenuas quæ ad extre-
rivatam, elevent, summa omnium
expansibilium collecta, simul erumpit.

Pulvis fulminans vere amarides; quod
dum acuti liquefit, generans in mephica
aer tenuis, sal ex aqua crystallizans nitrum
et Oxygenio ex sulphure
qui nequeunt Oxygenium subtrahere

Hic Carbonas nullum auidum,
et nihil aliud (ni grauium nisi
dauer) solum: at in Gade H.
in minimis; et prodeuntes H. ca-
bonicum, alba flamma ardet.

5to Etiam sulphure praecipue
gnes H; et fit Gas H. sulp-
ratum, fetens ovi putridi.
Fit si sulphur praeb, vel Sodae cum
Calce vivo aliquot, optime omnia
rio perpendentes: nam hepar aquae de-
mpletur per affinitatem alkalini ad
privatum; quo cum acido se unit, sul-
phis pars cedit abit et aqua, pars cum
parte hydrogenii aqua formabili Gas.
Splendet si aliquantum rubeat pigmentum; quo
Ob superfluum phosphor aqua nigra obscura
6to Etiam phosphor potest imp.
gnes; et fit G. Hydrogenium phos.
phoratum: quod fetor
est piscium putrescentium; Si Gas
phosphor teneat, ad aeris contactum
Gas Oxygenio refert (cranidi.
nis cum mihi) denotando nicendium
cum detonatione peculiari.
Hic G. phosphoratum animalis praesentis
fetorem rectis mentis abominabilem
cui accedit quod pessimi odoris cranium
cum evolvat Ammoniam. Calcis v.
Fit si in cigna retorta Calcis v.
va Lucullanea, i drachma phosphori; et aqua
tibiae cum in balneo aenea calefiant.

7mo H. etiam Azoticum esse
probat: non Ammoniacum efficere.
Similiter nihil aliud. Est hoc ani-
monia via dicunt H. Ammoniacum,
vel Alkali azotatum: ad distinctio-
nem a fixis nempe Potassa et
Soda, quod hi quoque dicunt quidem in
ipso facile (pro diversitate potassa)
mio etiam Silicam adjuvante, ut
fundatur; sed non volatilizetur
in vitro igne fortiori.
Salmiak et Nitras ammonicus
et Nitrum Ammonia pulvere
albis vivae conterantur, fit Englisch
Rothsalz; et imo Ammoniacum
calcere. in recipiente aqua pla-
nam communem transibit, se
cum aqua iungit, et debili tra
dorum Spirit. Salis ammoniaci
audit. Hinc Gas explodendum est
ne appareat mercurialis.
Ubera cum Gase Carbonico, Carbo-
nem Ammoniacum.

BF.127/126

Porandum vero est omnia hæc Gasa
Hydrogenium continencia cum Gase
Oxyg. permixta detonatiferi.

Hydrotis nomen de S. Hydrog.
carbonaco: quia si carbonium cum
hauste oxygenii magis, certamen
istud exhilarans debilitat: Nam
Carbonium calens valet admire, talem
ex aqua oxygenium ab Hydrog,
e Gase carbonico vero nihil
est notum, quod Oxyg. admire
queat, ac reducat Carbonem;
nisi forte bases certas terras
si terræ cujs oxydo primo
taller oxygenium arcta attrahunt:
ut, ut adhuc nulla probatio
ab iis avelli.

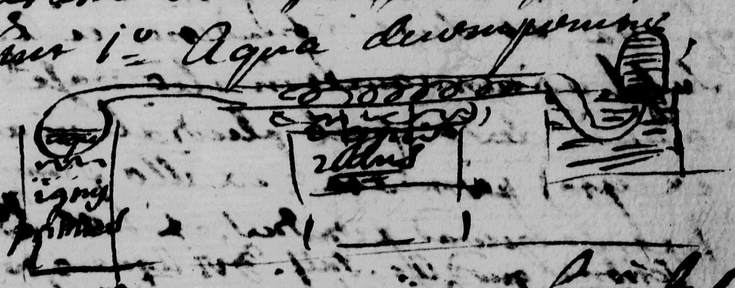
Formas vero Classem Combustibilium; si mulcta aqua hydrogenii
ignitum flamma ardentes participat. ut Alkohol. Quando ardens
vero corpus ejusmodi, e pore hydrogenio fit aqua.
Hydrogenium ipsum cum Oxyg. arcte adhæret.
erunt Ventilium pars constitutiva principalis est.

Parans

BF.127/127

Parans S. Hydrogenium ejusque proprietates

Usus 1.o Aqua decomponendi



vaporibus aquæ ex aëre calore dilatatis. per tubum aqueum ejus
ferrum repulsivis. Class Mandatoria.
libri torquis filiis ferreis, tri-
angulis pedalibus longitudine, cujusque
diametri, ex oxydo ferri fusis aut
claris; oxygenium aquæ a hydro-
genio separandi exigendum est 1500 gr
tantum. Sed hydrogenium per dolor
quam aqua colligitur (quod volu-
men); quod duas vices aquæ duplum
postea = pondus generatis. Oxyg.
+ oxygenio illo, quod pondus clau
vor aër filor in cre ure.

H & C operibus suis pretiosis analysi
aquæ; quæ plenum synthesi. Supra dic
ta aër fer aquæ, aquam ex 15 Hect. 85 lt.
seu 3 lt. de 170. (quod pondus) compare de
ere.

BF 427/128

2de Paroni clarum ova. Bullam
ni aut alia lagena vitrea
imponitur limaturæ ferri non rubi-
ginosa, et superinfundatur ea Acid.
Sulphuricum aut alia in alio vase cum
aquâ destillat. (vel pluvialis in aulâ
et cetera) permixta, ex illo fumus
i pers. quod pendet, et hoc Hydrog.
Scribimus quod Q. Sulf. Zvii Aquæ Zxxvij
Dim. Matris Zvi deglutiendum pudem subiden.
Exigimus ope hub. remitt. per appa-
ratum hydropneumaticum, aut si-
mon ni vesica; sed primus aër
ex aqua destillat. remanentibus.
Caveatur autem ne, dum ad
orificium Vitri admovemus flam-
mam, aër per incidentem aërem
citius destillatum per in vasa sensim
aër transeat.

Hac aqua decomponitur in
ista combinatione aqua ferri
affundatur, et oxygenium aquæ at-
tract; deinde S. Hydrogenium for-
mabitur e Hydrogenio, aqua et
calorico quod in illa combinatio-
ne evolvi experientia docet.

BF 427/127v

§.

Sequitur Carbonium: quod in
Vitriolum et carbone subtilis
in retorta ignito (duobus fran-
bus filis regio et pulvere pix arbo. ju-
niperinum) sit mercurius sublimatus
adde pauxillum carbonum
Sequitur Hydrogenium: quod in
Vitriolum et carbone subtilis
in retorta ignito (duobus fran-
bus filis regio et pulvere pix arbo. ju-
niperinum) sit mercurius sublimatus
adde pauxillum carbonum
Sequitur Azotum: quod in
Vitriolum et carbone subtilis
in retorta ignito (duobus fran-
bus filis regio et pulvere pix arbo. ju-
niperinum) sit mercurius sublimatus
adde pauxillum carbonum
Sequitur Oxygenium: quod in
Vitriolum et carbone subtilis
in retorta ignito (duobus fran-
bus filis regio et pulvere pix arbo. ju-
niperinum) sit mercurius sublimatus
adde pauxillum carbonum
Sequitur Sulphur: quod in
Vitriolum et carbone subtilis
in retorta ignito (duobus fran-
bus filis regio et pulvere pix arbo. ju-
niperinum) sit mercurius sublimatus
adde pauxillum carbonum
Sequitur Phosphorus: quod in
Vitriolum et carbone subtilis
in retorta ignito (duobus fran-
bus filis regio et pulvere pix arbo. ju-
niperinum) sit mercurius sublimatus
adde pauxillum carbonum
Sequitur Muriaticum: quod in
Vitriolum et carbone subtilis
in retorta ignito (duobus fran-
bus filis regio et pulvere pix arbo. ju-
niperinum) sit mercurius sublimatus
adde pauxillum carbonum
Sequitur Fluoricum: quod in
Vitriolum et carbone subtilis
in retorta ignito (duobus fran-
bus filis regio et pulvere pix arbo. ju-
niperinum) sit mercurius sublimatus
adde pauxillum carbonum
Sequitur Boracicum: quod in
Vitriolum et carbone subtilis
in retorta ignito (duobus fran-
bus filis regio et pulvere pix arbo. ju-
niperinum) sit mercurius sublimatus
adde pauxillum carbonum
Sequitur Metallicum: quod in
Vitriolum et carbone subtilis
in retorta ignito (duobus fran-
bus filis regio et pulvere pix arbo. ju-
niperinum) sit mercurius sublimatus
adde pauxillum carbonum
Sequitur Alkalicum: quod in
Vitriolum et carbone subtilis
in retorta ignito (duobus fran-
bus filis regio et pulvere pix arbo. ju-
niperinum) sit mercurius sublimatus
adde pauxillum carbonum
Sequitur Terrosum: quod in
Vitriolum et carbone subtilis
in retorta ignito (duobus fran-
bus filis regio et pulvere pix arbo. ju-
niperinum) sit mercurius sublimatus
adde pauxillum carbonum
Sequitur Salinum: quod in
Vitriolum et carbone subtilis
in retorta ignito (duobus fran-
bus filis regio et pulvere pix arbo. ju-
niperinum) sit mercurius sublimatus
adde pauxillum carbonum
Sequitur Oleosum: quod in
Vitriolum et carbone subtilis
in retorta ignito (duobus fran-
bus filis regio et pulvere pix arbo. ju-
niperinum) sit mercurius sublimatus
adde pauxillum carbonum
Sequitur Resinosum: quod in
Vitriolum et carbone subtilis
in retorta ignito (duobus fran-
bus filis regio et pulvere pix arbo. ju-
niperinum) sit mercurius sublimatus
adde pauxillum carbonum
Sequitur Gummosum: quod in
Vitriolum et carbone subtilis
in retorta ignito (duobus fran-
bus filis regio et pulvere pix arbo. ju-
niperinum) sit mercurius sublimatus
adde pauxillum carbonum
Sequitur Saccharinum: quod in
Vitriolum et carbone subtilis
in retorta ignito (duobus fran-
bus filis regio et pulvere pix arbo. ju-
niperinum) sit mercurius sublimatus
adde pauxillum carbonum
Sequitur Amylaceum: quod in
Vitriolum et carbone subtilis
in retorta ignito (duobus fran-
bus filis regio et pulvere pix arbo. ju-
niperinum) sit mercurius sublimatus
adde pauxillum carbonum
Sequitur Mucosum: quod in
Vitriolum et carbone subtilis
in retorta ignito (duobus fran-
bus filis regio et pulvere pix arbo. ju-
niperinum) sit mercurius sublimatus
adde pauxillum carbonum
Sequitur Animale: quod in
Vitriolum et carbone subtilis
in retorta ignito (duobus fran-
bus filis regio et pulvere pix arbo. ju-
niperinum) sit mercurius sublimatus
adde pauxillum carbonum
Sequitur Vegetabile: quod in
Vitriolum et carbone subtilis
in retorta ignito (duobus fran-
bus filis regio et pulvere pix arbo. ju-
niperinum) sit mercurius sublimatus
adde pauxillum carbonum
Sequitur Fermentum: quod in
Vitriolum et carbone subtilis
in retorta ignito (duobus fran-
bus filis regio et pulvere pix arbo. ju-
niperinum) sit mercurius sublimatus
adde pauxillum carbonum
Sequitur Putrefactum: quod in
Vitriolum et carbone subtilis
in retorta ignito (duobus fran-
bus filis regio et pulvere pix arbo. ju-
niperinum) sit mercurius sublimatus
adde pauxillum carbonum
Sequitur Coagulatum: quod in
Vitriolum et carbone subtilis
in retorta ignito (duobus fran-
bus filis regio et pulvere pix arbo. ju-
niperinum) sit mercurius sublimatus
adde pauxillum carbonum
Sequitur Fibrosum: quod in
Vitriolum et carbone subtilis
in retorta ignito (duobus fran-
bus filis regio et pulvere pix arbo. ju-
niperinum) sit mercurius sublimatus
adde pauxillum carbonum
Sequitur Cerebrum: quod in
Vitriolum et carbone subtilis
in retorta ignito (duobus fran-
bus filis regio et pulvere pix arbo. ju-
niperinum) sit mercurius sublimatus
adde pauxillum carbonum
Sequitur Cerebellum: quod in
Vitriolum et carbone subtilis
in retorta ignito (duobus fran-
bus filis regio et pulvere pix arbo. ju-
niperinum) sit mercurius sublimatus
adde pauxillum carbonum
Sequitur Medullare: quod in
Vitriolum et carbone subtilis
in retorta ignito (duobus fran-
bus filis regio et pulvere pix arbo. ju-
niperinum) sit mercurius sublimatus
adde pauxillum carbonum
Sequitur Nervosum: quod in
Vitriolum et carbone subtilis
in retorta ignito (duobus fran-
bus filis regio et pulvere pix arbo. ju-
niperinum) sit mercurius sublimatus
adde pauxillum carbonum
Sequitur Musculare: quod in
Vitriolum et carbone subtilis
in retorta ignito (duobus fran-
bus filis regio et pulvere pix arbo. ju-
niperinum) sit mercurius sublimatus
adde pauxillum carbonum
Sequitur Cutaneum: quod in
Vitriolum et carbone subtilis
in retorta ignito (duobus fran-
bus filis regio et pulvere pix arbo. ju-
niperinum) sit mercurius sublimatus
adde pauxillum carbonum
Sequitur Ossium: quod in
Vitriolum et carbone subtilis
in retorta ignito (duobus fran-
bus filis regio et pulvere pix arbo. ju-
niperinum) sit mercurius sublimatus
adde pauxillum carbonum
Sequitur Cartilaginosum: quod in
Vitriolum et carbone subtilis
in retorta ignito (duobus fran-
bus filis regio et pulvere pix arbo. ju-
niperinum) sit mercurius sublimatus
adde pauxillum carbonum
Sequitur Ligamentosum: quod in
Vitriolum et carbone subtilis
in retorta ignito (duobus fran-
bus filis regio et pulvere pix arbo. ju-
niperinum) sit mercurius sublimatus
adde pauxillum carbonum
Sequitur Tendinosum: quod in
Vitriolum et carbone subtilis
in retorta ignito (duobus fran-
bus filis regio et pulvere pix arbo. ju-
niperinum) sit mercurius sublimatus
adde pauxillum carbonum
Sequitur Membranosum: quod in
Vitriolum et carbone subtilis
in retorta ignito (duobus fran-
bus filis regio et pulvere pix arbo. ju-
niperinum) sit mercurius sublimatus
adde pauxillum carbonum
Sequitur Vasculosum: quod in
Vitriolum et carbone subtilis
in retorta ignito (duobus fran-
bus filis regio et pulvere pix arbo. ju-
niperinum) sit mercurius sublimatus
adde pauxillum carbonum
Sequitur Glandulosum: quod in
Vitriolum et carbone subtilis
in retorta ignito (duobus fran-
bus filis regio et pulvere pix arbo. ju-
niperinum) sit mercurius sublimatus
adde pauxillum carbonum
Sequitur Lymphaticum: quod in
Vitriolum et carbone subtilis
in retorta ignito (duobus fran-
bus filis regio et pulvere pix arbo. ju-
niperinum) sit mercurius sublimatus
adde pauxillum carbonum
Sequitur Lacteum: quod in
Vitriolum et carbone subtilis
in retorta ignito (duobus fran-
bus filis regio et pulvere pix arbo. ju-
niperinum) sit mercurius sublimatus
adde pauxillum carbonum
Sequitur Sanguineum: quod in
Vitriolum et carbone subtilis
in retorta ignito (duobus fran-
bus filis regio et pulvere pix arbo. ju-
niperinum) sit mercurius sublimatus
adde pauxillum carbonum
Sequitur Urinosum: quod in
Vitriolum et carbone subtilis
in retorta ignito (duobus fran-
bus filis regio et pulvere pix arbo. ju-
niperinum) sit mercurius sublimatus
adde pauxillum carbonum
Sequitur Fecale: quod in
Vitriolum et carbone subtilis
in retorta ignito (duobus fran-
bus filis regio et pulvere pix arbo. ju-
niperinum) sit mercurius sublimatus
adde pauxillum carbonum
Sequitur Bilosum: quod in
Vitriolum et carbone subtilis
in retorta ignito (duobus fran-
bus filis regio et pulvere pix arbo. ju-
niperinum) sit mercurius sublimatus
adde pauxillum carbonum
Sequitur Pancreaticum: quod in
Vitriolum et carbone subtilis
in retorta ignito (duobus fran-
bus filis regio et pulvere pix arbo. ju-
niperinum) sit mercurius sublimatus
adde pauxillum carbonum
Sequitur Salivosum: quod in
Vitriolum et carbone subtilis
in retorta ignito (duobus fran-
bus filis regio et pulvere pix arbo. ju-
niperinum) sit mercurius sublimatus
adde pauxillum carbonum
Sequitur Pituitosum: quod in
Vitriolum et carbone subtilis
in retorta ignito (duobus fran-
bus filis regio et pulvere pix arbo. ju-
niperinum) sit mercurius sublimatus
adde pauxillum carbonum
Sequitur Cerumen: quod in
Vitriolum et carbone subtilis
in retorta ignito (duobus fran-
bus filis regio et pulvere pix arbo. ju-
niperinum) sit mercurius sublimatus
adde pauxillum carbonum
Sequitur Sudorificum: quod in
Vitriolum et carbone subtilis
in retorta ignito (duobus fran-
bus filis regio et pulvere pix arbo. ju-
niperinum) sit mercurius sublimatus
adde pauxillum carbonum
Sequitur Lachrymale: quod in
Vitriolum et carbone subtilis
in retorta ignito (duobus fran-
bus filis regio et pulvere pix arbo. ju-
niperinum) sit mercurius sublimatus
adde pauxillum carbonum
Sequitur Mucosum: quod in
Vitriolum et carbone subtilis
in retorta ignito (duobus fran-
bus filis regio et pulvere pix arbo. ju-
niperinum) sit mercurius sublimatus
adde pauxillum carbonum
Sequitur Purulentum: quod in
Vitriolum et carbone subtilis
in retorta ignito (duobus fran-
bus filis regio et pulvere pix arbo. ju-
niperinum) sit mercurius sublimatus
adde pauxillum carbonum
Sequitur Sanguinolentum: quod in
Vitriolum et carbone subtilis
in retorta ignito (duobus fran-
bus filis regio et pulvere pix arbo. ju-
niperinum) sit mercurius sublimatus
adde pauxillum carbonum
Sequitur Aqueum: quod in
Vitriolum et carbone subtilis
in retorta ignito (duobus fran-
bus filis regio et pulvere pix arbo. ju-
niperinum) sit mercurius sublimatus
adde pauxillum carbonum
Sequitur Gelatinosum: quod in
Vitriolum et carbone subtilis
in retorta ignito (duobus fran-
bus filis regio et pulvere pix arbo. ju-
niperinum) sit mercurius sublimatus
adde pauxillum carbonum
Sequitur Adiposum: quod in
Vitriolum et carbone subtilis
in retorta ignito (duobus fran-
bus filis regio et pulvere pix arbo. ju-
niperinum) sit mercurius sublimatus
adde pauxillum carbonum
Sequitur Cellulosum: quod in
Vitriolum et carbone subtilis
in retorta ignito (duobus fran-
bus filis regio et pulvere pix arbo. ju-
niperinum) sit mercurius sublimatus
adde pauxillum carbonum
Sequitur Pulmonum: quod in
Vitriolum et carbone subtilis
in retorta ignito (duobus fran-
bus filis regio et pulvere pix arbo. ju-
niperinum) sit mercurius sublimatus
adde pauxillum carbonum
Sequitur Cordis: quod in
Vitriolum et carbone subtilis
in retorta ignito (duobus fran-
bus filis regio et pulvere pix arbo. ju-
niperinum) sit mercurius sublimatus
adde pauxillum carbonum
Sequitur Hepaticum: quod in
Vitriolum et carbone subtilis
in retorta ignito (duobus fran-
bus filis regio et pulvere pix arbo. ju-
niperinum) sit mercurius sublimatus
adde pauxillum carbonum
Sequitur Lienosum: quod in
Vitriolum et carbone subtilis
in retorta ignito (duobus fran-
bus filis regio et pulvere pix arbo. ju-
niperinum) sit mercurius sublimatus
adde pauxillum carbonum
Sequitur Renale: quod in
Vitriolum et carbone subtilis
in retorta ignito (duobus fran-
bus filis regio et pulvere pix arbo. ju-
niperinum) sit mercurius sublimatus
adde pauxillum carbonum
Sequitur Vesicale: quod in
Vitriolum et carbone subtilis
in retorta ignito (duobus fran-
bus filis regio et pulvere pix arbo. ju-
niperinum) sit mercurius sublimatus
adde pauxillum carbonum
Sequitur Uterinum: quod in
Vitriolum et carbone subtilis
in retorta ignito (duobus fran-
bus filis regio et pulvere pix arbo. ju-
niperinum) sit mercurius sublimatus
adde pauxillum carbonum
Sequitur Ovarium: quod in
Vitriolum et carbone subtilis
in retorta ignito (duobus fran-
bus filis regio et pulvere pix arbo. ju-
niperinum) sit mercurius sublimatus
adde pauxillum carbonum
Sequitur Testiculare: quod in
Vitriolum et carbone subtilis
in retorta ignito (duobus fran-
bus filis regio et pulvere pix arbo. ju-
niperinum) sit mercurius sublimatus
adde pauxillum carbonum
Sequitur Prostaticum: quod in
Vitriolum et carbone subtilis
in retorta ignito (duobus fran-
bus filis regio et pulvere pix arbo. ju-
niperinum) sit mercurius sublimatus
adde pauxillum carbonum
Sequitur Penis: quod in
Vitriolum et carbone subtilis
in retorta ignito (duobus fran-
bus filis regio et pulvere pix arbo. ju-
niperinum) sit mercurius sublimatus
adde pauxillum carbonum
Sequitur Vaginale: quod in
Vitriolum et carbone subtilis
in retorta ignito (duobus fran-
bus filis regio et pulvere pix arbo. ju-
niperinum) sit mercurius sublimatus
adde pauxillum carbonum
Sequitur Mammarium: quod in
Vitriolum et carbone subtilis
in retorta ignito (duobus fran-
bus filis regio et pulvere pix arbo. ju-
niperinum) sit mercurius sublimatus
adde pauxillum carbonum
Sequitur Lactiferum: quod in
Vitriolum et carbone subtilis
in retorta ignito (duobus fran-
bus filis regio et pulvere pix arbo. ju-
niperinum) sit mercurius sublimatus
adde pauxillum carbonum
Sequitur Colostrum: quod in
Vitriolum et carbone subtilis
in retorta ignito (duobus fran-
bus filis regio et pulvere pix arbo. ju-
niperinum) sit mercurius sublimatus
adde pauxillum carbonum
Sequitur Lac: quod in
Vitriolum et carbone subtilis
in retorta ignito (duobus fran-
bus filis regio et pulvere pix arbo. ju-
niperinum) sit mercurius sublimatus
adde pauxillum carbonum
Sequitur Semen: quod in
Vitriolum et carbone subtilis
in retorta ignito (duobus fran-
bus filis regio et pulvere pix arbo. ju-
niperinum) sit mercurius sublimatus
adde pauxillum carbonum
Sequitur Menstruum: quod in
Vitriolum et carbone subtilis
in retorta ignito (duobus fran-
bus filis regio et pulvere pix arbo. ju-
niperinum) sit mercurius sublimatus
adde pauxillum carbonum
Sequitur Lochia: quod in
Vitriolum et carbone subtilis
in retorta ignito (duobus fran-
bus filis regio et pulvere pix arbo. ju-
niperinum) sit mercurius sublimatus
adde pauxillum carbonum
Sequitur Embryo: quod in
Vitriolum et carbone subtilis
in retorta ignito (duobus fran-
bus filis regio et pulvere pix arbo. ju-
niperinum) sit mercurius sublimatus
adde pauxillum carbonum
Sequitur Fœtus: quod in
Vitriolum et carbone subtilis
in retorta ignito (duobus fran-
bus filis regio et pulvere pix arbo. ju-
niperinum) sit mercurius sublimatus
adde pauxillum carbonum
Sequitur Placenta: quod in
Vitriolum et carbone subtilis
in retorta ignito (duobus fran-
bus filis regio et pulvere pix arbo. ju-
niperinum) sit mercurius sublimatus
adde pauxillum carbonum
Sequitur Funis umbilicalis: quod in
Vitriolum et carbone subtilis
in retorta ignito (duobus fran-
bus filis regio et pulvere pix arbo. ju-
niperinum) sit mercurius sublimatus
adde pauxillum carbonum
Sequitur Membranæ: quod in
Vitriolum et carbone subtilis
in retorta ignito (duobus fran-
bus filis regio et pulvere pix arbo. ju-
niperinum) sit mercurius sublimatus
adde pauxillum carbonum
Sequitur Liquor amnii: quod in
Vitriolum et carbone subtilis
in retorta ignito (duobus fran-
bus filis regio et pulvere pix arbo. ju-
niperinum) sit mercurius sublimatus
adde pauxillum carbonum
Sequitur Meconium: quod in
Vitriolum et carbone subtilis
in retorta ignito (duobus fran-
bus filis regio et pulvere pix arbo. ju-
niperinum) sit mercurius sublimatus
adde pauxillum carbonum
Sequitur Vernix caseosa: quod in
Vitriolum et carbone subtilis
in retorta ignito (duobus fran-
bus filis regio et pulvere pix arbo. ju-
niperinum) sit mercurius sublimatus
adde pauxillum carbonum
Sequitur Lanugo: quod in
Vitriolum et carbone subtilis
in retorta ignito (duobus fran-
bus filis regio et pulvere pix arbo. ju-
niperinum) sit mercurius sublimatus
adde pauxillum carbonum
Sequitur Pilus: quod in
Vitriolum et carbone subtilis
in retorta ignito (duobus fran-
bus filis regio et pulvere pix arbo. ju-
niperinum) sit mercurius sublimatus
adde pauxillum carbonum
Sequitur Unguis: quod in
Vitriolum et carbone subtilis
in retorta ignito (duobus fran-
bus filis regio et pulvere pix arbo. ju-
niperinum) sit mercurius sublimatus
adde pauxillum carbonum
Sequitur Cornu: quod in
Vitriolum et carbone subtilis
in retorta ignito (duobus fran-
bus filis regio et pulvere pix arbo. ju-
niperinum) sit mercurius sublimatus
adde pauxillum carbonum
Sequitur Ungula: quod in
Vitriolum et carbone subtilis
in retorta ignito (duobus fran-
bus filis regio et pulvere pix arbo. ju-
niperinum) sit mercurius sublimatus
adde pauxillum carbonum
Sequitur Rostrum: quod in
Vitriolum et carbone subtilis
in retorta ignito (duobus fran-
bus filis regio et pulvere pix arbo. ju-
niperinum) sit mercurius sublimatus
adde pauxillum carbonum
Sequitur Squama: quod in
Vitriolum et carbone subtilis
in retorta ignito (duobus fran-
bus filis regio et pulvere pix arbo. ju-
niperinum) sit mercurius sublimatus
adde pauxillum carbonum
Sequitur Pluma: quod in
Vitriolum et carbone subtilis
in retorta ignito (duobus fran-
bus filis regio et pulvere pix arbo. ju-
niperinum) sit mercurius sublimatus
adde pauxillum carbonum
Sequitur Penna: quod in
Vitriolum et carbone subtilis
in retorta ignito (duobus fran-
bus filis regio et pulvere pix arbo. ju-
niperinum) sit mercurius sublimatus
adde pauxillum carbonum
Sequitur Ala: quod in
Vitriolum et carbone subtilis
in retorta ignito (duobus fran-
bus filis regio et pulvere pix arbo. ju-
niperinum) sit mercurius sublimatus
adde pauxillum carbonum
Sequitur Cauda: quod in
Vitriolum et carbone subtilis
in retorta ignito (duobus fran-
bus filis regio et pulvere pix arbo. ju-
niperinum) sit mercurius sublimatus
adde pauxillum carbonum
Sequitur Rostrum: quod in
Vitriolum et carbone subtilis
in retorta ignito (duobus fran-
bus filis regio et pulvere pix arbo. ju-
niperinum) sit mercurius sublimatus
adde pauxillum carbonum
Sequitur Squama: quod in
Vitriolum et carbone subtilis
in retorta ignito (duobus fran-
bus filis regio et pulvere pix arbo. ju-
niperinum) sit mercurius sublimatus
adde pauxillum carbonum
Sequitur Pluma: quod in
Vitriolum et carbone subtilis
in retorta ignito (duobus fran-
bus filis regio et pulvere pix arbo. ju-
niperinum) sit mercurius sublimatus
adde pauxillum carbonum
Sequitur Penna: quod in
Vitriolum et carbone subtilis
in retorta ignito (duobus fran-
bus filis regio et pulvere pix arbo. ju-
niperinum) sit mercurius sublimatus
adde pauxillum carbonum
Sequitur Ala: quod in
Vitriolum et carbone subtilis
in retorta ignito (duobus fran-
bus filis regio et pulvere pix arbo. ju-
niperinum) sit mercurius sublimatus
adde pauxillum carbonum
Sequitur Cauda: quod in
Vitriolum et carbone subtilis
in retorta ignito (duobus fran-
bus filis regio et pulvere pix arbo. ju-
niperinum) sit mercurius sublimatus
adde pauxillum carbonum

§.

Est Carbonium Gelis arida-
bilis: Sal. acidum aëreum dic-
tum (quamvis dantur & alia
Gaze acida), seu quæ fixum
coagulat aquam, hodie Gas
carbonicum = 0,12 0 + 0,28. (Quo
ad fundus omnes)

Paratio 1mo Carbonatibus
Calcis (v.c. lapide Calcareo & Cal-
ce cale.) + vinagre Radicum, etc.
per infundatur pulveri acid. Sal.
aqua diluta: non hic expelle-
tur aërem debitum, profecto
in aëre aeterno fixum? Obtinetur tum
effervescentia Gas. evolut.

2do Ex iisdem (non igne et acidulis) ope caloris expellitur: calor
per effectum nisi ope magnesiæ dimi-
nuitur G. carbonicum.

3o Dum nascitur aër ejusdem
generatur, tale Gas edit.

§.

Fluviorum sunt 1mo Est versus alti-
dum: saepe acidulæ inde &
quod hic cum aqua pluviali lapides
tur unus; Papyrus cum Lacubus
mixta in loc. altis aër aqua ex
pradica nubecula, ad humum
calore, rarior calor (Gas
& cum calore ascendens) non
amplius Gas acidum fixum
aliud non vitale. exigit. Subsidium

2do Dicitur pure dum: hunc aër
conservatur dud in acidulis; &c. qd
purificatum pervia unum ad acidulas potus. (Prodeat enim ad cal-
culum ulti propendet)

3o Porro gradatim pressione
aëris modi ita obtinetur, aqua pro gra-
bit aëre (imprægnari, (etiam sola
aqua mixta effe pressa): etiam
etiam terram (præsertim tenuem
Carbonaris ferri) solvit una Cupa
dimidium grammatis nisi etiam Carbo-
nare extra solum. Ferrum quidem
fixum exigunt particulas dum.
Jam quod per vehiculum magnes per
magna suspendat tamen, ne aqua
Soldnis dicit. negnear; Denique hoc re-

Calcaneus parvula vesicis postquam
ascenderunt, ad superficiem distendit
4to Hyperventia audiendi
organi indet, quo [illegible] vim aeris
deum audiendi partes ferreas sive
aqueas ene... capiles alveum audiendi
5to Aquam calcis turbat, ex
forma Sup a auricularis crocea
rem calcis dicens, Non cum
calce habet magnam affinitatem
tem, neque pedibus legidem
eadem calcarium. Imo valde
et sentiendi nervorum durities, di
minutionem fere

6to Gravitas specifica Bilis
hinc ex unde gratia alimenti
cujus. Sanitas videtur (vere) posse
effundi, et [illegible] obhaerere. (Gravitatem vitam edsequitur)
7o Respiratio et [illegible]
igitur est minima sensuum; qui
nihil rerum est, quod oblectamen
ab eo admixtum gerat. Praeterea
vero utriparietum habet sanguis

sanguis cum eo, cruor et sanguis
carbonem abundat.
M. Sonum angelatum obscu
plene exigens ortus [illegible]
calorem animal, [illegible]
vero Oxygen [illegible]
hic annuntiat Carbonem.
G. Aroma cum sp gland salubre
quamvis [illegible] vim olet
vinum.
Vinum vinum potest Ens carbo
nico mixtum, et acquirit sapo
rem adstringentem, et effusum ac
legens aurea obtinere, praesertim
si diu calidè effervescat; (vinum
id mensa [illegible]
[illegible]
M. Sed Oxygen Carbonis, cibi
nervum Oxygenii [illegible], acris flam
albi [illegible]
[illegible]
[illegible]
[

§.

Aerugo. Est badius [illegible] color
[illegible] (aeruginosus glauci defer.); ex
hebes deficiebat; [illegible]
Gal Nitrosum (Ludovicianum),
Gas oxydum chori, et Gas ac.
[illegible]

Non adeo [illegible] plurimum of-
ficinae esse, plurimum usus compro-
vant. Hydrogenio et aurico oxy-
genio adeo [illegible] aeto, ut
id hydrogenium [illegible]. Si pi
experimentum endiometri aqua loco
hubi fierit, [illegible] adjiciatur, in
eo casu gaz [illegible] Gas atmosphae-
ricum gabis hydrogenii; forte non
veler hubet tetrend: oxygenabem pe-
tem aqua [illegible] abrabere: haec
rum experimentum hoc respectu de-
dactis debet, quod ea cuique obtem-
te comperat; [illegible] fieri possit
ut per [illegible] hubi terra alca-
re [illegible] et aem compositi
nigredinem G. Oxydo [illegible]
[illegible] a [illegible] primis [illegible].

§.

Gazi Azotici.

I Paratur. Per [illegible]
[illegible] et [illegible]
[illegible] et [illegible] [illegible]
[illegible] pondere [illegible]
[illegible] aqua [illegible] (sive ardeat [illegible]
[illegible] deficiente [illegible] [illegible]
[illegible] subito [illegible] [illegible]
[illegible] per [illegible] [illegible]
[illegible] [illegible] [illegible]
[illegible] [illegible] [illegible]
[illegible]

B.E. 427/131 v.

II Qualiuares .i=Lechale animalis ; plenca adue salubre ne
caeua in tenebris vivat in Gale
Azot.co ; quemuis in aere) commu
ne in tenebris flamescat, nam best
ie , capis in pelliet chemicus ele.
ctor ox d'ennig ex ea aqua plu
via deuaporata sur hydrogena pars in flam
pro ter spir. pt = 21/28 : terra,
tis vario fe hydrogenio amotea,
malligines
3 = 21 pars (fere quinquies ter.
bellij debuit) fit ver 2 3/10 yy in
talute vivea mutaebit; deprehen
pirans aqua vel potaffe pura
liquida quaeuis, fe vicinilla electrica
frequentiis per totidem transfla
ries omnis in acidum detrimenta verte.
tur ; quod ab aqua absorbuit
dabit aziam fortem ; si proxi
mum totidem nafcida, fixis
Nitras pinguis. Ita de salubri
bram producere aerem per quem
Jas deidem mixtum omnium suffo
cans, et grave olens. Iram tenaciorum

B.E. 427/133

B.E. 427/132

vera vero esse perspexi. Quaeuis
generans repentina fluidi pinguis
quod velocissi exuberando humidis
aqueis vaporum generat, in quod
dies respirans vehementer horret.
Qualiuares Nitrosum (pernis Azotosum)
generat ex Nitrate pinguis
principe effuso Acido Salpetris ex
ornesi Sulfas potasse, et expulso Ga.
Nitrofo. Plurbus salubris expul.
tis Acidum per Acidum Salpetris
tici diuidem generat Acidum Salpetris
tici ex aere. — Ita diffi.
cile ipse Gas ignis exspere. Nam
ab aqua absorbere vehemens, in
ambiens mercurii
ex parte Oxygenii privauit, et
vertices in Gas nitrosum mercu.
dum.

Qualiuares Gas Acidi Nitri
i= cum aqua pro Acidum
liquidum, si 2=4 (?) tantum aqua
sit, aqua fortis fit, quae attrahit
Oxygenium
= Nitrosum ex ipsis pernicios.
pernum, tenuis corporis omnibus,
metallis plurimis, Alkalinis, omnium,
terris plurimis, Oxydis metallicis.

Mercallum nullum esse ni ullo
acido in forma regulari salu-
tum, sed mais oxydatum; adeque
valere nequit ex metallum acido
adhibito admixtum partem oxydi,
ut excludat aquile solvandum me-
tallum jam oxydatum; ac tum
oxydandum metallum, tum par-
tem acidi cujus partem oxygenii ad
emendum metallum, in forma salis
effectorum sibi habeant.

Ubique necessitatem aquâ debilitari, ut oxygenium
per metallum ab acido adhuc
quoad; et metallum oxydatum,
ut propria sibi possit.

Acidum nitrosum solvit, nisi
prius permixtum sit Alcali cum
Alcali, quod nullo
modo agit in aqua regia.

3ᵐᵉ Cum olim ethereus spiri-
tus gravioribus spiritus sulphu-
ris illa sua volatili combusti-
bilia, et habeat pauciorem com
oxygenium ut hic acido adhi-
mendi affinitatem calorico, quod
liberando capacitate per efferma-
tur

tum respirium aliquod corpus,
minimum.

§.

Ut nitrum fieri dicunt ex Aq. pur.
destillata Acid. Nitri superfusum
diuque coctum, mineris regulum,
purum relinquitur (Scheid. Lehrbuch)

Qualitates:

1.o Est antiseptica: de-
que conservandis preparatis
anatomicis utilissima.

2.do Oxygenium arrabit
facile, et in Acid. Nitrosum
destruit. Quam ob hoc caput
aliquem ejus minuere, et ex-
pertum dolueris minutionem
ipsam esse in ratione quantitatis
absorti Oxygenii: applicatum ejus
ad mensurandum datis Barometri.
Vocatur Nitrum Ludovicianum.

Ludovicianum. Petrus Scacchi ait ex
nosph. in libris virentibus
quasi. Sales nitrosi . . .

BF 427/133 v

4

Dare aethere intermedius quidam
dii (Oxygenium Oxoth). Singulari ju-
precium gaudet ista aqua, ut ab
plurimum adhibenda, ubi in Aethi-
cam lapi candamen flammam ac-
cendendi, quo factum est animal
in ea exhilaret. Electrica
spiritus accensus sunt in
Germania in ea: hoc gas
phosphor (quod alioquin ex Oxy
oxygenii formis deraheus
Oxygenium) dicitur, quod fa-
tuca et animali offerbo.

§.

Inquinus Sulfuris Basi Sacchi-
dis. Sulfur combustum quod
Flores Sulfuris, m.S. Ovum volatile
Sulfuris Acidum, materia Sulf. et basibus
is volatilibus, quae per humorem combu-
stionem superficiem, ex cum aliqua
Aeris combustione nascitur fetor
pungens in aere communi. Sulfur.

BF. 427/134

Pratte a Sulfur unum ni Calore
cum oleis, dir ita dicta Schwefel
balsam; cum metallis et terris af-
fert Sulfura: metallica et terrea
Pyritae). Cum ferro labuit ymo
unemus, cum auro in planta ne-
gregiand. Unius cum calcis
mis fixis ypsum in Calce que
que, et cum Magnesia Sulfuratae
que calcis Sulfur volatilisatus
et s. ascens Gas oxygenium,
non cum aeris res Sulfuris. Si colligamus
fiunt frigida dilutum.

§.

Sulfuris materia s. Oxygenio sum-
ptus fit acidum Sulf. si imple-
ta saturetur, hinc odium aci-
dum nunc, sed formam Salis
habet.

Obtinetur aut combustione Sul-
furis, dum Gas producentur Sulfuricum
et aere phlogisticum oxygenio.

aut e destillatione sua Sulfuris
ferri: nam cum Calcario unidum
& Sulfa reliquum Oxydum fer-
ri rubrum Calcothar seu Caput
mortuum dicunt.

Hoc unidum (i. per destillationem
ab aqua crystallisationis qua ferri
sale Vitriol ferri dicto, li-
berato) non amentaceum; olim
Oleum Vitrioli dicunt, quod nisi
olei ideam esse, nisi [illegible]
unacum aquabile sulphurium aqua
fortis et nitrosum. Solus in calore
ardentis Vitrioli elaboratus.

Quadrupeda. 1= Comedit omnia
vegetabilia et animalia.

2do Cum aqua in calefactione aeris
que conflictus, chemice Nitrum aereum
3o Cum Uniones (aqua dilutum.)
prealli & Sapphiri aqua et [illegible]
lum Vitriola Sulfur Zinci (Roma-
Felim vegetalis Galbanum), Sulfur
Cupri (Kekelö) etc.,

4o Cum alkalinis vitalibus Terra
et Calce, nec omnia acida quae

ma [illegible] pollit affinitate: hinc
& Salibus [illegible] iis, [illegible]
qui constat ex alio acido et
alkalino ut Borax, succedat
per affinitatem duplicem et ex-
pellit acidum veneri, et ejus
ei succedit. Sal e fluore calcis
expellitur acidum fluoricum,
& Borax Sodae acidum bo-
racium, e Nitrare potasse aci-
dum Nitricum.

5o Maximam tamen Lubo affi-
nitatem Baryta affinitatem: hinc
ut reagens in analysi aquarum
mineralium &c.

6o Aqua circuses [illegible] quoad Ve-
lum Oleum Tenuis aeris ferri
vitrioli superficiem (voluminosa)
fait 9 Atyds.

7o [illegible] grav. Spec. circiter 2. &
Varias, quia aqua crystall. ultimo
diuturnitate magis privatur Vitri-
olum.

8o Permutabilium imperfecte, reverdet.
excludit partes aqueas, et decompo-
sito quo levissime reducit in ea completio-
ne

7a Si ac. Sulf. concentratum
vitrario aeri aqua ex. (pegalis
ris) superinfundatur: generabi-
tur (ut supra Gas hydrosulf.), sal
Sulphurosum. Quod
1o Est acidum.
2do Et ipsum cum aqua vehe-
ue aeri alio: huic glaciem ve-
heliter fundit per calorican
suum elibetum, cum
se cum glacie unit, et abit
aër in liquidum.
3o Cum S. Oxyg. in calore in
acidum Sulfuricum reverti-

§.

Phosphori materia, cujus ex
basibus calcis alba: et Ammoniacæ
Phosphorus. qui
e variis partibus animalibus
(paucis vegetabilibus quoque), ex
urina, et præcipue, sectione

e cinericus officin. Magnesiæ per
de et Borax phosphorus in Cal
ce (terra alumin. nostro Magnesiæ
carbonatibus: et acidi phospho-
ri ope pulveris carbonici
additum phosphori Oxygenium,
in phosphorum reducuntur.
§ phosphate calcis + sulph. + pellis
acidum phosphori

Qualitates phosphori.

1o Est in aëre calore fusi-
bile, sublimabile, flammam
præbens, et tunc candelæ olei fœti-
dum odorem, et tunc
si calor sit
periculo possis cæci ultimi, fu-
ri candelæ appareas; sive
ut pestes inflammandi (non
tamen aurium) destructivi
ter.
2o Combustum producit acidum
phosphori; quod efficaciam varia
medii salini. phosph. calcis
fert. ex
3o Fortiter amat. Oxygenium
(ut supra fair.).

§.

Basis acidi muriatici. Di-
cunt quidam esse hydrogenium; hinc Salphidum muria-
ticum explicarent aliquarenus: sed
concipi nequit, quomodo quod
hydrogenium in aqua possit
spoliari oxygenio sua, ut
fiat muriaticum acidum
negregeam; quod ipsum adhuc
nullus aliquid detexit, saltem
certum est oxygenii quantitatem
nullam hydrogenii quantitati
aut ea aucta minorem.

Basis hac modo in aqua
oxygenio saturata
dat Sal dictum muriaticum,
Super saturata Acidum Oxymu-
riaticum

Omnis patuit superius Acidum
de Sulfureo Muriatico Sodae: alte-
rum Sl. oxydum Manganesii aurifluum
mercurii, vel plumbi acidum muriaticum
li-

liquido perfusa calefiunt; aut
muriati Sodae manganesii oxy-
do permixtum, aqua destillata
vel deimpraegnata.

Quadratus Gothicus muriatici
ij; Abaque Sulfuri Kaustrici, cum
evolutione caloris fit cum ea
liquidum Oxidum. Hoc enim nisi
aut gelu in volumen fiat frigi-
dum. Hoc Sal muriaticum acidum effer-
vescit Sal ammoniaci acidi. Kali vegetabilis
3a Pyrites acidum Sulfuricum
humoris et aeris requirit quod
nebulosi fumi
4a Argentum vivum Oxydum Sulfuricum
juxta Oxydum Sulfuricum Sodae Oxydum
Quadratus Acidi Oxymuriatici
atici; id est Normali vide supra
1a Sed vim ut qua in proprie
constituenter.

2a Aurea habet formam aëreum;
et gradu illa singulari proprietate,
quod granis sit crispis abilis, cu-
rent (Cangride quidam) ardeat in ea,
granis animal extincta candela
Adhuc vivens aliquandiu in aëre
communi possit. Praeterea qui-
da
antea nitri Oxydi, quod Oxyge
nium ibi non dimittit. Sal

dans carnosa ex phosphoro,
sic cum pulverizando spongia
secundans in de propter
abundantiam, Oxygenio [illegible]
affinitet est electiva. Ut
divis porcis ejusdem cui
dare talia non.

3: A medicis solet cum
mundari aqua multa dilutum
ad corrodendas cutes ex quas
(bibitur) Etiam lagena nivosa cornu
experimenti, ad miasmata putrida absorbenda
ita pro usu nitrum ex eam
valet dilutum ad exercitandam
vim vitalem, hinc enim
sal communis medetur tam
ben excitat, et promovet
digestionem. Idem
tamen praestat. Saccharum.

4: Aqua dilutum dealbandis
telis inservit; nam destruit om-
nes vegetabilium colores.

5: Cum prompta sunt Oxy-
muriatum prompte. Quod inservit
odorem [illegible] acidum nitri, &c
ut nidificetur, parum kalefacto.

accendendis festucas sulphuratis;
si [illegible] massa pulverea exsic-
cata et crassa aqua Gummi Cerasi
ob avidum ad porcos Amylum
corpus (vide Fermentum), conferva,
obducuntur: sicubi superficiem
acidi sulf. [illegible] hoc massa
in fine fusca, ac sulf. amaken
prompta, et [illegible] libera-
da sic cum sulfure miscendo
per exemplum.

Cui desunt cum corrosibilibus
dictum supra est. Oxygenium Sal
Cui [illegible] agentium Sal Oxygenium
dari [illegible] [illegible] [illegible] [illegible]
hmi [illegible]

2. v. Borgeium

Sequitur Bora badis audibi-
lis, combustibilis: combustibi-
lis cum oxygenio. Acidum bora-
cicum; auidum (excepto carbonico)
debilissimum; olim Sal Sedativus
Hombergi dictum. Solubile in aqua
calida in Spiritu vini, [illegible] prepara-
tio flavum. Andari flammam lae
viridem communicat.
Forma hujus acidi est squamulae ar-
gentatarum.

Acidum Boracicum paratur e
Boreâ Sodâ ope Acidi
Sulphuris; nempe Boricus Sulfas
Sodæ, et acid. Bor. elibetur.

3.

Fluorium; Corpus acidifa-
bile, combustibile, est fluxta
Davy corpus, nigrescens, igne
resolvens, quod combustum dat
acidum fluoricum.

Est hoc acidum quidem
primâ in formâ Gasis, at ab
aquâ [illegible] et per
opportunum hydropneumaticum
excipiatur, fit acidum fluor.
cum liquidum.

Jam in formâ Gasis, quam
in liquidâ, habet vim vitrum
e Silica parandi et Silicam sol-
vendi: Hinc fit in vitrea excipiens,
Gas hoc, denudabit Silicam.
Ope hujus acidi possunt in vitro
discipina, scripturæ sigillo (scala

transportatores sint.), et opt
cava obducantur, quæ [illegible] fig-
na nitescentur.

Experimenta acidum fluoricum
ope acidi Sulphuris ex flua-
te calcis (Fluß Spath.)

Sequentes metalla (sulphurbutibiles splendentis metallici)
alcalinum, et ejusque quantitatem Basis
et quinas Bases Alkalinas Me-
tallica; [illegible] m. granum Sul. de.
terra ope galvanismi. Sunt
bases metallicæ, quæ tamen oxy
genium vide fortiter arrabunt.

Alkalina fixa (i.e. in igne
permanentia Sunt Potassa, seu
Alkali vegetabile # seu Kali (sic.
perque tamen etiam in regno mine-
rali) & Soda seu Alkali mineriale,
quæ ita in omnibus planarum
[illegible] m. Ionis maximis salinis
existunt reperiuntur.

quæ e plantagis vegetabilibus,
lignis [illegible] cineribus lixiviationis, per e.
vaporationem obtinentur.

3e Duobus primis aut secundum Baria et Septentriana antea pro terris habita.

Volatile vero ignem et Ammonia seu Sal Urinae diuicum.

De his Barita.

1o Alcalina pura fusu valde caustica, dum volatilis fit, copulando humorem; capaxia liquidum et calorem: effervescens: antecedens est quod potassa pura (dicta Lapis caustic. Argentea), cum acido nitri aut aqua fortis — quare ab eis constat.

2o Ab alkalibus acido carbonico juncta, quod cum ex aere attrahunt, fumi nitri, et crystallum anum quoque.

3o Pondere pura defluit in aere ob humorem ex illo tractum; et vocatum est Oleum tartari per deliquium.

4o Sal petrae (quam Soda), magis sanam petrosa melior asper (cui fluidum supra ejus) aliquem non affinium, calcis adhaerens effervescens. Hanc origo Salinis = Aqueat adeps + Kali. Hinc Gilbio-terram, ter vestes sordibus mundat.

5i 1/4 terra Silicea cum Kali (quod pondus nitrum; ac hoc fundens ille nitrum; ac hoc aqua [illegible] primum ab aqua [illegible]

5o Soda tantum fundit in calcem nitri aere, non defluit.

6o Barita olim inter terras numerata dura terra ponderosa, cum fere 5ies fit gravior quam aqua; reperitur e Witherite (Carbonate Baritae), et [illegible] Sal Baritae, seu [illegible] Baritae, seu Defluens per B. S. ope calcis expellatur aeridum Carbonicum. Solvitur Barita in 20 partibus aquae frigidae.

BF.427/140v

Barra Calcis metallica vocatur Barium, Potassa Kalium, Soda Natronium, Ammonia Ammonium. Inter se Ammonia non sanis constat, et Hydrogenium esse videtur.

Fere.

&

Calcium Calcis metallica (olim terra calcaria): Est Calcidum Calcii. Reperitur in natura hoc Oxydum in cinere cum variis Acidis: in lapide communi Calcareo seu Carbonate calcis, in Egypto seu Sulfate calcis, in Apatite seu Phosphate calcis etc. Lapides calcarei expellunt ope Acidorum Gas carbonicum, et manet hoc Oxydum sub nomine calcis vivae;

qua

BF.427/141r

qua Solvitur in 500 aqua, et praebet aquam calcis.

Aeratio calcis vivae humorem ex aere et acidum carbonicum, et partibus extraneis, pristinae reddit in lapidem; sed operi signis ultimum in calcem vivam gypsi restituit.

Cum aqua incalescens facile accendatur mense, ut fumus accendatur in gradu temperatura.

Multum similitudinis cum Alkalinis habet: ejus conjicimus, sales vegetabilium Acidos, Acidos vero Salibus vegetabilibus.

Ignem per se non fundit, sed cum vitro viarbitrio à abit in Vitrum laeteum.

Cum argilla (quamvis nec hoc per se fundatur) fundit Silicea lebetes adhibet: hunc [illegible] et Calcem cum aqua ebullitio conficiemus; quo blenide fundi in arenabundo Gas carbonicum exhibit in Lapidem. hinc diuturnis annis quod monstrum: quamvis et super altis tumulis firmissimi superstat.

~~Li vitra exspe igne~~

Calx viva ~~est~~ venenum tam
pro pulmonibus quam pro ven-
tre. Hinc ubi maxime artificia-
lis confectio Gypsum vetuit,
via cala viva ~~ista~~ per carbonum
ignem ~~cocta~~ nunquam nobiscum reas
cenuisset. Gypsum exacte
calcem vivam celerius etiam
aliquid acidum Sulfuris, quod
Calcinatio expellere non potuit;
adeoque ex magis corrodit pulmo-
nes. Hinc diem cera parata,
cribro nitet tenuissimo intrinque
contecta debet cribari, ut pulvis
in ipsius cribri inferioris cavi-
tatem cadat.

NB. Ut creta bene prae
sertim aluminosa diu ut

E.

Magnium. est bitumen metallicum
Oxidi Magnii (olim terra Mag-
nesiae, seu amara).

Et Sulphure Magnesia (sale
Anglicano dicto) per Carbonum pa-
tefacta ~~est~~ obtinetur carbonatum
Oxydum Magnii; i. carb. calore
expellitur; et Oxydum remanet
album, (quae terra Argilla (seu alu
mina) ne omnem abit.
ne aqua non Solvitur hoc o.
Oxydum, sed in acidis.
Per se nisi pidum, cum acido
Sulfuris dat Sal amarum.
Cum acido Sulf. concentrato
inflammatur.
Oxydum Magnii vocabatur Terra
Epsom: et sales praecipue pica-
rum ~~pro~~ Spumacea vulgo dicun-
tur.

8.

Reliqua metalla ~~sunt~~ originaria indigena

I. Quod colorem sunt flava ut aurum; alba ut argentum, plumbum, stannum, zincum; grisea ut ferrum, plumbum ... rubra ut cuprum, mercurius.

II. Quod ductilitatem dicimus alia metalla perfecta, ut aurum, argentum, stannum, plumbum, cuprum, plumbum, flamma, ferrum, zincum, flamma ... omnes fere vel semimetalla ut quo metallum dici negamus: inbertia linea ingens divisionis definitio requit; cum perfecta sensim in imperfecta ~~Plumbum~~ stannum, aurum, argentum, flamma, argentum, quae dictum

III. Quod gravitatem spectat ... cum: ~~totalis~~ Plumbum est numerorum 21, aurum 19, mercurius 14 argenti 11, cuprum 9, ferrum 7, stannum 7 plumbum quae sunt ad minimum 5 ½ gravitatis aquae. At denique eram aqua inveniuntur, ut Kalium et Calcium etc. —

IIII

IIII. Quoad fusionem ... in vastis terris ~~fusa~~ excepto S. Oxygenio fusa formam convexam tenent.

2° Temperaturam adjacentem requirunt quaedam ut mercurius et ~~calcium~~ Kalium alia nigerrimum ut plumbum —

3° Quaedam quadantenus cum caudicem ut plumbum, stannum et ~~Cobaltum~~ calcem post candorem; ut argentum aurum ferrum plumbum.

4° Tantum ferrum et platina nullo igne ~~aliter~~ fusionem ~~hoc solo~~ possunt ope malli conferruminari.

V. Quoad ~~permanentiam~~ in igne

Alia ~~quamdiu ... clarent~~ ut calcem sufficiente avolant ut mercurius, zincum, arsenicum, telluricum, antimonium; pauca flores zinci, mercurius sublimantur. Aurum vero nonnisi in magno solis ope spemb cuspidi sumbe tamen

tra

trata volatilizamur, ita argentum
et Plasma sal. nobilis metalla.

V. Quoad affinitatem cum Oxygenio: nobilia vocamus, qui cum
eo minimè habent affinitatem;
sal. qui nisi in Oxygenio
in temperatura quamvis oxy-
dantur, et si alio modo cum
per acidum arvum cum oxydatis.
ant, solo calore (absque ullo
3tio adhibendo) oxydari dest.
oxydantur. Talia Aurum
Plasma argentum # Mercurius et
Manganesium tantum
Nickolum, ferrum, plumbum,
stannum, chromium, Bismuthum,
Antimonium (v. Stybium), arse-
nicum, Mercurius, argentum,
aurum Plasma.

Primo omnium formati
ne affinis: et hoc ordine de-
crescit affinitas.

Hinc arbores Dianae Saturni
etc. vegetationes metallicae.
Quum supra est metallum
in statu non oxygenio sed
oxydato esse, in acido solutum;
jam si oxyg. Aceras plumbi
sit in aqua destillata solutus,
et Zincum adponatur, hoc per af-
finitatem ad oxygenium dis-
manum attrahet, eripiet illud plum-
bo, et ipsum oxydatum solutum
it et ipsum oxydabitur, plumbum
vero reguinum pulvere praecipitat
brunet. Si praecipitatio fiat de
tali acido, in quo oxydum me-
talli oxygenio alteri cripienti
solubile, tum loco metalli praeci-
tati rejubili, novum oxydum pro-
venit.

Nobilia enim S. Hydr. dest oxyda-
ter, generant aquam.

Zinkum, Manganesium (v. Magnesium) Kobolt
Nickolum, ferrum, plumbum,
stannum, chromium, Bismuthum,
Antimonium (v. Stybium), arse-
nicum, Mercurius, argentum,
aurum Plasma.

Quadam ut Arsenicum aere, oleoque sanetur a, vadunt Blenda.

VI. Quad mistionem (quod Legieren vocatur). Omnia fere possunt miscere: autem Solet argento v. Cupro miscere. Cuprum et Arsenicum. dat ex albam argentum mentiens. Cuprum et Stannum Cuprum et bismuthum Stannum Bismuthum Plumbum: Cuprum et Zinkum. Zinkum et Stannum. Stannum et Plumbum. Se mercurius habet. tissime se unus; et cum Zinko, et plumbo difficilis. Amalgama gestern Abend Venerem cum mercuriali ceruse libres fuisse quasi argentum. Igne expellit mercurius potest. —

VII Quad crystallizabilitatem recognoscitur. Omnia quidem aliquam crystallizantur, crystallizantur: sed regularia: crystalli perceptibiliores et hae nobiliores persistentes.

BF.427/144v

BF.427/145

VIII. Quad Solubilitatem. Plerique in aqua fortis solvuntur: autem Stannum in aqua regia, quod forte et puriss. in aqua fortis solvatur sal ammoniacum. Stannum quod in aceto acetico Bismuthum in plumbum, Zinkum Cuprum Ferrum Oxydo plumbi fusa: trea obducuntur alias non.

IX. Quad affinitatem cum phosphoro, carbone et sulphure, ut. tandem

1o Cum phosphoro unita cale fundunter omnia et durissima fiunt.

2o Carbo cum ferro dat Calybem.

3o Cum Sulphure se libentissime ferrum unit. Sed et reliqua uniuntur omnia praeter Antimonium et (Zinkum?). At hepas Sulphuris Cuprum uniuntur cum duo. gaugnet

B.F. 427/145v

X. Plumbum dicis jam quondam mistum quidam metalla nobiliora separandi. (Metallurgia quidem est ars specialis):

Plumbum ergo pulverizando et eligendo pars metallica: inde opa ignis volatilia vel stibium (quod odor allii per calorem valde noxio aër volat) et expellunt. Aut opa sulphuris in calore, aurum separare, nam sulphur se cum quovis quovis et reliquis (et hasta Plinii?) unit. Porro argentum enim per aquam fortem abauro avellit.

Oxydo plumbi quovis mineram pulverizatam (stibium dicam), si misceas, et igne moderato omnia pelagus metalla et terra vitrificabuntur cum oxydo plumbi, praeter aurum (et argentum?); adaquae hoc genus quovis separaber.

Si

B.F. 427/146.

Si in metallum aurum) nil praeter aurum sit, tum opa mercurii potest examinari aurum sit hoc et tantum aurum pravi, aurum perest relinquendo. Si addis Zinkum quoque (quo Antimonium? Arsenicum? an) — tum amalgama ipsum potest ejici sine mercurio. Si, ut mercurius cum omnibus volatilibus abeat, relinquendo aurum.

XI Preparata magis vulgaria e mercu-
lis sunt Lixivia argenti seu Lapis infer-
nalis. Oxydum mercurii rubrum, quod ex au
per acidum nitri paratur vel Mercurius
Sublimatus corrosivus, & albus, seu
Aqua alba et & dulcis. Hoc
tr. Luna pura cum Fundo Muriatico,
ac primo est mercurius oxydatus
ni pulv. & minus est oxydatus, ni
3tio est solutio oxydati mercurii.
4to Plumbum crudum Lapis Lunæ
quod tantum Oxydulum est; et pauca tinctura am-
tre Mastices (seu Cerussa Cinina) quod dum
dum est. non hydrargyrum (Bleyglätte) quod
jam imit pir vitrefert. Minium est oxydum
plumbi perfectissimum, fit e Massicot aqua Nitri
Jam calcinato. Litharge fit per aliud oxydes
si solutio hydrargyri evaporetur, manet sacha-
rum Saturni dulce; unde Nomen dulce dulcis
a Sapidis vel Dulcis reddit.
A Lapis vermiculus: Sulfas Lapis et Pix de Arts
(Französe), quod cum aceto dolet pareti.
A ferro Sulfas ferri, Caleothar seu Caput mortuum
Vitrioli Rom. Oxydum

A Cuprum. Flores Zinci, quod est Oxydum pu-
rissimum. Sulfas Zinci. Reperitur Oxydulum
Zinci cum argilla mistum sub nomine Pompha
(seu Gallmey).
A Antimonio. Tartarus Stybii. Oxyd
Tartarus antimonii.

M. Aether arrahit aurum e Solu-
tionibus, et quidem ita subtrahit
aurum regulinum, ut Oxygenium
ejus aqua regia recipi-
at: sic aurum cum æthere plane
ni: aqua regiæ, et sensibile hoc
pacto aurum est; si ferrum hoc
æthere submersum, æthere avola-
te manebit ferr. Superficiem aurea
rum. Hoc experimentum ego, cum æther
aliquin non solvat aurum. Potest
forte aurum quidem præber exhu
dicorum Hep. (sulf. cum pyrophy.) + aqua
+ auro.

Item ether varii metalla in aer animi

BF. 427/148

Qualiscunes terra aque alumina

1° In aqua esse solubiles, eam
eam turbar eam particulis in ea
penetrare; ita scil. ut singule
cuiusque aque turbare nequeant,
ut alium prorsus minerale aque

2° In aqua non fundere per se
sed cum calce fusionem eam patiatur
Chrysum cum calybe scindibilem.

3° Cum Silica et Calce plerumque
mixta reperiri: et ex aqua talis
ex his terris mixta tellus, ea
maxime idonea radicibus vegeta-
bilium libere propagandis, et ha-
ris ad plantas alendas exigendis:
ipsa terre tam plantas ge-
rum alumen; alumen rerum hebetu-
lum idoneum iis videri: alumen
tum regni vegetabilis et pu-
ter aquam, ita dicens humus,
qui ex vegetabilibus
materiis putridis et talis est
magna pars extremata
animalium vegetabilibus nascenti-
um. constat humus ex Hydro-
genio et Carbonico. et A+O

±145. Ephes a Klopstock mihi sed eam
mihi; et memoriae tradere et Roma se curabo.
Scribe Sibille Cumanae Erythraeae Samiae
Cumanae Erythraea Phrygia Tiburtina Albunea
hucusque inducemporia: omnia
elementa terra erant Oxygenium
et combustibilia; terra est terra
pura Oxyda metallica; aer
que omnia elementa, pura est
pura combustibilia praeter solum
Oxygenium. ±

Duo sunt adhuc terrae
inducemporia: terra argillacea
(vel alumina) et Silicea; amba
mixta adhuc, ut et aliquae pro
terris aureae habitae, ut Calca-
ria, Magnesia Barita. Melli-
ta, pura, sed possunt ex iis
dua: quae experimentum

Terra alumina obtinetur: si alumen
(id est sulfas aluminae) in aqua dese-
solvatur; solutioni distillatae car-
bonas potassae in aqua solutum
distillatus, donec nil amplius
praecipitatur: praecipitatum in cri-
terio remanet edulcoratur aqua
calida; exsiccatum das argillam pu-
ram. Fluidum ipsum per evapora-
tionem das arcanum duplicatum.

B.F. 427/147v

Preparata

Sunt ... magis vulgata e mercu-
lis ... Rosa ad argenti ... seu Cupri ... fer-
nalis. Oxydum ... nitri ... quod ... ar-
per ... ... per ... Sublimatus corrosivus, & albus, seu
Aquila alba et ... & dulcis. Hoc
tritum ... cum ... fando muriatico,
ac ... primo ... et mercurius oxydans
ni ... ... minus ... oxydans, ma
gis ... est ... oxydulus mercurii.
This ... Plumbo ... Cinis Saturni
quod ... oxydulum ... ; et ... ...
tur Mastices (seu Cerussa ...) quod
dum ... non ... argentum (Bleyglätte) quod
jam ... vitrefactum. Minium ... oxydum
plumbi ... ... Mastix aqua ...
Zucco ... Cerussa ... per ... vapores
si solutio ... aqua ... ... dulcem
rum ... dulcis; unde ... ... dulcis
a ... vel ... reddit.
A Cupro ... : Sulfas ... et ... de ...
(Spangrün), quod cum ... ...
A ferro ... fam, Colcothar seu Cupri ...
Berlinerblau. Oxydum

A ... Flores Zinci, quod ... oxydum ...
ferrum. Sulfas Zinci. Reperitur ... ...
Zinci cum ... ... sub nomine ...
(seu Hallmey).
A Antimonio. Tartarus ... .
Tartarus ...

B. Aether ... aurum e Solu-
tionibus, ... quidem ... Subtrahit
aurum ... , ut Oxygenium
ejus ... aqua regia recipi-
at: ... aurum ... aether ... dum
ni ... aqua regia, et ... hoc
pacto aurum ... ; Si ... hoc
aether ... ; aether ... volan-
te manebit ... Superfluens ...
rum. Hoc ... ... , cum aether
aliquid non ... Solvat aurum. Pon-
dus aurum quidem ... ...
dicunt Hg. (Sulf ...) + aqui
+ auro.

Sunt ... vari ... in aer animi

Quelibrares terra argillacea

1o In aqua non solvitur, nam
tum turbat eam particulis in
putridis; ita Scil. ut singula
solutionem aquæ turbare nequeant,
ut alium prorsus minare queat.

2o In igne non fundit per se
sed cum calce fundit dat vitrum
durum cum calybe scintillans.

3o Cum silice et calce plerumque
mixta reperitur: et ex aquatilib
ex his turbus mixta terra, ap
maxime idonea radicibus vegeta
bilium libere propagandis, et hu
midis absque ulla exspiratione:
quamobrem terræ planæ pa
tum alunt; alium terrarum habitu
lum idoneum iis præbent; alium
tum regni vegetabilis sed pu
ter aquam, ita dicunt humus,
qui fit ramenta e vegetabilibus
mortuis putridis et talis est
magna pars excrementa
animalium vegetabilibus vescen
tium. constat humus ex Hydro
genio et Carbonico. et A+O

± 143. Ipsius a Klaproth nupe: sed tam
mej; y de mercurio et arsenik ex Hessa se invenit.
Sobely Sulphur nuperly mej a
combinatione sulphuris cum sulphure
sequentes corpora mineralia
hucusque indecomposita: omnia
elementa terea erant Oxygenium
et combustibilia; terra ex terra
pura Oxyde metallor; aer
que omnia elementa essent cor
pora combustibilia præter solum
Oxygenium. ±

Duo sunt admodum proprie
indecomposita: terra argillacea
(vel alumina) et Silicea; amba
nives colorist, ut et reliqua pro
terris aurea habita, ut Calca
ria, Magnesia Barita. nullibi
reperiuntur pure, sed possunt ex iis
Idea: quæ reperiuntur

Terra alumina obtinetur: si alumen
(id est sulfas aluminæ) in aqua dilu
solvatur; solutioni distillatæ car
bonas potassæ in aqua solutum in
fundatur, donec nil amplius
præcipitetur: præcipitatum in cru
torio remanendo edulcoratur aqua
calida; exsiccatum dat argillam pu
ram. Fluidum ipsum per evapora
tionem dat arcanum duplicatum.

D.F. 427/147v

Reperiuntur vero tria diuersa Calx,
Silica, alumina, sope cum Magne
sia exigua, ita in Lapidibus pretiosis
quoque, Rubino, Topazio, Saphiro reper.
H2 Lum aqua mollescere et fer.
mam impressam recipere; dein lente
explicata, ne ruptura patiatur, desiccari
probet. Pura enim in excusta
alba manet. Communis gandet
praser Silicam silicumque vitrefac
do fert, quod ultimum effodiuntur
rubedinis etiam causam.

Cum Oxydum plumbi in igne
vitrescat: Solutionis Oxydi plum.
bi semivitrei (Bilbrevibus), ut
illita tegat ac superficiem vi.
treamm solens obducendis
lupis miscetur vitrea arti.

Fayence et argilla aquâ
dilutæ, per cribrum devolutæ con.
fricuit; Sicut omnes terræ pretio.
sæ; et quidem e subterraneo
fluidi deflumis argillosi: Accipiuntur
etgr. 100 (grandes) et 60, & silica
usta, 5 Gypsi usti. Obducendis
(mâz)

(mâz) compositio est 1 Sabuli
2 Oxydi plumbi 1 Oxydi stanni.

Stanum in ignem injectum
praecipitatum inspersum fall
communi, in igne exacta vitrea
obducunt. Fusum Stannum
fit e miscela argillæ cum O.
xydo Magnesii.

Reaumur novem vasor (Bozel
(an duxor) species requisit: ad an.
do erant naturæ, per adantid.
nem albet ipsius Kali, vitrum
mucatis in semivitrum.
A Borax quæ vitra fit facilem

§3.

Terra Silicea. pura neque in
Crystallo montana (Bourg Crystall)
Compositissima est, et in hac aliquid
argillæ admistum est: ac obti.
netur e vitro in aqua solubili
(de quo supra fuit) solutione in
aqua, (quæ solvens liquor silicium
secum: [illegible] acidi po

tes

BF.427/150

lapis terra silicea praecipuari per quodvis acidum, cum hoc sibi peraffine jungat. Per aridum aëre cum quoque in aëre vitrioli proprietatem acquirebat in forma gelatinosa.

Silica per se non fundens, scil. in igne fortissimo (cum in foco meum Spetacli vitr. quidquam appositum non fundant authores volunt) Cum Kali fusum dat vitrum commune. Cum Sodâ dat melius vitrum praestantiori forma chimicis electricis, quia Soda non attrahit humorem ut Kali; at cum Kali facilius fundens. ¼ silicæ dum 1 Kali fundens et dat vitrum in aqua solubile.

Solenne quidem varia ni mea terram vitr. miscere. Exx. Oxydum Manganesi, Arsenicum, Ferrum calx, Sal ...

Cum Oxydata praesertim varii

cv

BF.427/149v

colores producuntur: hinc lapidum praeceptor minister Legat Adamus Artificialis veteris Lapidis Fusi Quartz purissimi ℔ 8, Sodæ purissimæ ℔ Boracis calcinati (id est ustati) 2, Oxydi plumbi 1½ mista exacte, in vase terreo fusa, in fluxu per aliquot minuta servetur.

Sabulum et cinis (per se. non ni Oxydum inest et potassam in cinere profundit) albi ni vitrum vitrificat. Vitrificat vitri communis alia compositio est.

Ex

Omnia corpora terrestria, et inde eorum elementa quid sint ex quo debeat sunt, cognoscimus ope Analysis Chemicæ docet; quæ simul Synthesi non semper reducere valeat ars chemica, quid deficiat positio. e.g. ad amussim salare. Regis vera est, Synthesis Naturæ. Ex 3 regnis naturæ

Ex his literis componuntur voces, Regni

quæ sunt tres termini mundi nostri corporei

Regni vegetabilis elementa chem.
Cal. Hydr. Oxygen.; dans partem Alcali
modicam Phosphori + et quoad
terreni naturam aliquid Sodæ, Calcis,
Magnesiæ esse. — Solis
Animalis regni quoque sunt
Elementa C, H, O, sed præ-
cua Azotum: Phosphorum dein-
nali præcque regno compertum.
hinc in fermentatione putrida a-
nimalium liber odor. Præterea
terra calcarea (et iam magnesia)
pertinet ad corpus Calcium
et ferrum pertinet ad elementa
regni animalis. Iam Sulfur ad spe
in unguibus pilis — parce scrpe lumbricis

Es.

Damur quidem combinationes
e primis elementis certæ, non
vocet, e quibus deinde compo-
nuntur. Exempl. Regnum ve-
getabilis. Substantiæ proprie
ex es partes sunt

1° Mucillago: quæ solvitur in aqua
non in alcohole # Sp mitipida. E quibus
#nec. calore #

+ scripsi magnesiæ

effluit etiam sub nomine Gummi.
Constat ex C. H. O. + β

2: Resina: in Alcohole et Oleis
æthereis solubilis, in calore quo-
que. Ardet cum fuligine valida
quæ carbonem. E certis arbo-
ribus sponte effluit.
Est vero semper simplex mixtura
olei quodam peculiaris æthereo,
quod per destillationem sola
manet; ex oleum therebenti-
næ prodit per destillationem
certa resina, colorem colo-
phonii. In certis temporibus anni ex variis
plantis ex ramis ejusdem speciei destillatio
Constat ex C H O + β

3° Gummi resina mixtura e duobus
prioribus. — —

4° Gummi elast. solvitur in æthere
et ope caloris in oleis. (Indoles
therebentinæ), ex iam in ore solvi-
tur, sed elasticitatem amittit. Cum
flam

flamma arder. Cortex ex

C. H. O +β

5°. Colla, seu Rubea. Cortex granatum
mis radices quoque et frutex.
Si infarinam contrauerses; et
hoc. pagnâ frigidâ macerates
tandem debul aqua
depuis Cortex et foliorum: maf.
sa elastica remanens vreaus
colla = C H Phospho.
r +β.

Duo plus ex hac st, er ma.
gis nutrit panis.

In calore efficacia colla fri
semipellucida ad nistar cornu,
et ardent odorem quidam ardem.
lis Cornu similem spargit.

In Aqua nigrum in ferrum.
tannicum precipitans abit.

In acidis concentratis sol.
uens; ab Alkalinis caustis.
tis in calore.

laqua
6a Aqua quæ in operatione
dicta defluit substantiam vera.
tis Acetylum (Acetonyl-ö).
e pluribus radicibus re
facibus frigore abiunt, obtinen.
tur per. in aqua calida solubile.
Constat ex C H O +β.
6 20 12
8 5½

7a Materia albuminosa seu
(Diff.) obtinetur e pluribus in fer.
ma spumosa.
Constat e

8a Saccharum; adest in omnibus
omnibus dulcibus fructibus.
Sed ab aliis admixtis partibus
heterogeneis difficulter separatum;
excepto Saccharo cannæ quam
ex Arundine Sacchari: qui fri
e materia arundinea dimissa, inter
cylindros constricta, cuius succus
et pressus copiosus adhuc aqua
calida aut lixivio Cinerum, de fi qui
ni

BF. 427/152 v

mediar andrad a calce exposita lixivio absorbeant; dem. de coquines despumare, et evaporare; deinde in vasis nitra perforatis crystallizare. Vocant Ulrsecrvada. Danum adferri in Europam; ubi $\frac{1}{3}$ aqua Calcis accipiunt $\frac{2}{3}$ Ulrsecrvada, ultra sanguinis boum (seu albumen ovi) coquunt cum positio prius dicto, et tum sanguis defaecatus separatur. . .

Amplius 100 mil. viz 400 Thalleri pro 40 Grani, a Viajeds portugeis nella Lisbonese [illegible]

Chimbronina a [illegible]

Portandra: vide Kjobel, Thobel: mais a Tenerife, Kendiel, Kay Cabeca

Constat ex C H O + β

	C	H	O	
	3	8	4	
Alkohol	2	8	2	

9° Acida vegetabilia;

1. Tartaricum. praecipuum analysin a Sagtificia vadis a mosto per fermentum vinosam; sed vino putrido, verum cum per affai vocant hoc cum positio Cremor Tartari borko; dicunt Tartarus provenit deductus, quia [illegible] tella [illegible] Solvi in aqua calida et crystallizari. Sola de vadis promptus, et via depurari. Si over ipsi commutantes, calor [illegible] ut expeller Bitchen Tartar, et ingredi Rossaga Sal Tartari dicta.

Tartarus Stybis est Tartarus antecedens.

BF. 427/153

2. Acidum Oxalicum. Virium
Klemsäure, vel Zuckersäure)

3. Acidum Citricum, adeps cruen
ni succi in naveis, (in veris folio
rum

4. Ac. malicum in pomis
gustu acidis.

5. Ac. Accticum, quod per de
structionem ligni durum, quod post
fermentationem vinosam in ace
tum abiit, et cum pyrege
nuit Ac. Aceticum Boerhaavii. #

Omnium hic addenda
venta sunt. H. O;
et saccari Oxygenio magis
pollens, et mucilago, Amylum
et Saccharum; præterea etiam
Cort. et Ligni relegenda alia
gummiosa.

6. Acidum Benzoicum. Sobr
et floral Benzoe.

Principium adstringens adeps
in cortice quercus in gallis,
in corticibus
China. Corticum est. Corticum
dum et principium, fere per
tinens gallas, huic solet
us reagens adstringens
dum. Gutta unam in aqua
aliqua ferram adpo; nam
præsentem minera spirituosa
gallæ aquæ dilutæ in spissa
per aqua nive prizulæ, illico
se colore violaceo nigrescente
manifestabit. Sic hoc principium de
a cum ferro gallæ mane
purens, tinctum, gallæ mane
, constituit
vlaile.
+ Salicis Lini hastati, Pini (abietis)
Ulmi campestris — Betulæ
Corticis

10. Materia aeris bis versipiō
uri in Sepapi ere ——

11. Materia nephritica bolo-
dero, kabrio; uri in Oppo-
hyrsaimus ——
In calore, et exsiccatione a-
mnium planta nulum ex
hac vi — In quibus dem
est materia hac Oleo quoda
atherēo pinetra.

12. Camphora, solubilis mi Spu
Vini et Oleis. Cambier ex l ttf

13. Olea sunt liquida. pinguia dū
pluis generis.
1. Unguinosa, quod expressa e
cernis nucleis aut seminibus, a-
lunt hyphnum; sunt aqua spu
ta.

aqua Cerussa; bullant ad
boOF; maculas papiro com-
municant calore non evanescu-
ses: quidam humorem olei ex-
siccatum uri oleum lini ...
alia non uri Olivae ...
quidam sunt in temperatura
communi liquida, alia non;
uri coq; [illegible]

2. Athera sunt essentialia, vel
volatilia: quod destillando
ex aqua certis degregabilibus
separabilibus supernatat: ex si-
mul cum aqua transfugunt in
vaporosa ebullitione aquae,
illi dorum flos vel alia plan-
tae nidestruibus; omnia semper alio-
qua ex parte cum aqua; in alte-
bola Cucurbita; maculae ut calo-
re avolant. saule Lumenhuntur
etiam appropinquante lucerna.
Possunt ab aqua separari
pia transfiria, decem ope

Quadrant aqua gras
ora, uti armatica.

Ad hanc classem pertinebit:
an Oleum Theobromæ præ-
terquam quod non tam aquæ de-
stillatum fit.

Ita ad Oleum ingrossata pertinet
in regno animali cera Lebun
ade[illegible] Burgrum.

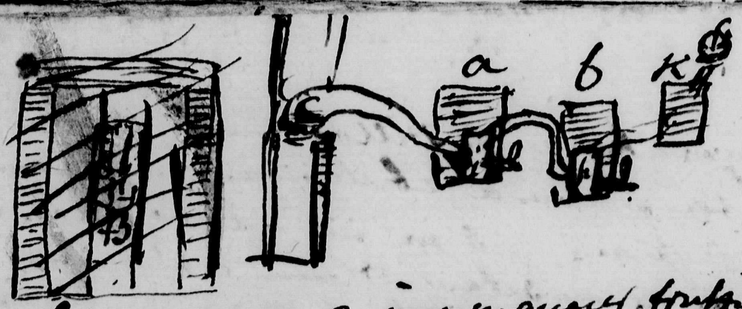
Omnium Olea clementia fruor
Carb. H. et O + B
Secundo Oleorum pleis hydro-
genii ipsi [illegible] et minus acidæ
Oxygenii.

1ya. Pars fibrosa, Skeleton planæ,
[illegible] cinerea ex C. H.
O + B (adhuc [illegible]) Ka
lini

§

Vegetabilia destillatione sicca in
temperatura ebullitionis aquæ dant
aquam quæ in iis aderat, præ-
terea quoddam Oleum æthereum,
principium acidum, principium
narcoticum. et efficacium.
quidam Amandinus [illegible] Oleum
In temperatura altiori sanctæ Bonæ
pyreuma, per elementa novam
combinationem: multo crassius
temperatura [illegible] ad.
hr. 9. Odyg. flamma et fuli-
gine ardent, et cinerem resi-
duum Cinis est, cinerum Alkali
et alia in igne permanentia, quæ
[illegible] nidi a terræ dum reb. flamma
vitrit varia sunt.

BF. 427/157



Si reverra C impenanter frigilla
ligni (antrcamera), et temperatura
tura augeatur vbra 212 F; ac
que sit vacuitas vas e brachea
i sub aqua frigida in vase
maiore b, eraliud h sub aqua
in b; tam et i quam et h
tum pressus per epistomia e
mitt. flu ligula gastauda;
communices collum reverta cum
lacus anteriori ipsius i, et ala
tere ulteriore communicet ilum
lacus proximo ipsius h, cum
lacus alterius ipsius h com
municet cum lacus anteriori
fundo vasis K indique clau
si; et sit superius orificium
ei fundo per tubum continua
tum; atque sit aqua calida
in K, aut potius the calidi: tum

BF. 427/156v

transibit nebula, quod proba
bara dat aquam acidulam
quod [illegible] defunctata olea acidum
aceticum; porro Oleum sulphu
reum; porro Gas Hydrog.
carbonatum et Gas carbonicum;
et Oxydum carbonicum
Gl[illegible]terum, et Gas residuum dulce
in supra ad K [illegible]
Olum sulphuratum in aqua
acidulata possint et existe
nisi apertis e vasis i et h
etiam.

Quodam vegetabilia dum
etiam J. Aminoniacum.
At si didactica fieri debeat expe
rimenta, ut determinetur, quan
tum quivis generis, ut gasa
Gasa in contacum aqua servare
debeat tum loco K apparatus
pneumaticus esse debeat cum aqua
calida.
Residuum est carbonicum carbonicum
non reperat plus oxygenii, ut mi
na Gasis Carbonici sit at-

Regni animalis partes proprias sunt. Gelatina, Substantia, Materia fibrosa, Aciduum fer. picum, Materia Ossium, Saccharum lactis, Phosphorus

Destillatio animalis dat Acidum Carbonicum, Gas Hydr. carbonatum, et plurima praeter oleum empyreumaticum, Carbonatum ammoniae; quod dant Acidum empyreumaticum

Si Carbo residuus partium animalium, quae destillatae fuerunt, ut gelatina Albumen ovi, sanguis, ossa, cum alkalinis fixis in crucibulis examinetur: atque deinde extrahatur lixivium ex eo paratum; hoc gutta per guttam instillatum Argento nitrico praecipitat. Tale est Berlinerblau, seu Prussiatum ferri; nam ex eo quod

abest

arbitrer audium dicunt Phosphorum, vaporum acre violenter, ut aliquot gutta subito excitant fere ut fulgur.

Constat hoc a. Acidum (aliquot de. bile auidum, ut calore volatile et aëreum) et C. H A

A Phos

Phosphorus destillatione ossium cum Oxygenio puncto ne Acidum Phosphori, quod dat Acidum Oxydi Calci (et sterael. cum terra Calcia), Acidum Phosphoricum Calcis. Tale A cum ossium, e quo phosphorus reducitur.

Partes duae organicae ma. bis proprietates sunt

1° Gelatina, in fibris mus. cutaneis ossibus ossium Cartilagineis, unguibus etc — cornibus in his, ungulis etc — cornibus in pilis. Cornu bovinum. Per evaporationem residuum est Phosphorum, quod ut Acidum efficatur.

Constat ex C H A Ph O

1° Substantia extractiva fructus similis iis quoad partes constituentes.

3° Materia albuminosa.

adest non tamen in ovo, etiam in parte ista dicta fecula sanguinis, et lignina: in aqua solubile, sed in calore existente ex aqua, vel alkohol praecipitandae, proprium reagens liquidis ergo aquam affinitatem; huic alkohol existens spiritus vini ammoniacalis sanguinem, qui gelatina. H. C. O. A.

3° Pars fibrosa. Si sanguinis recentis placenta (ex) aqua elutae, una sanguis recens in brevi aqueum, serumque fibrae (albae, tenaces): efficiendo remissi in audiencum carnem solubilem. Fibra

mucosa, membrana mucosa ligamenta etc. — Ipsa extractionem partium dictam, cum parte hac fibrosa sanguinis convenientes quoad partes constituentes cum Collaxe gn. vegetabilis.

4° Oxalum acetosae.

5° Lac cum quod vegetabile. bis materiis continet Saccharum, non aliquid cristallizabile, Saccharo vegetabili proportionale quoad partes constituentes.

6° Acidum Formicae ad simile acidis vegetabilibus.

B.F. 427/160

Celeberrima ex fermentario,
cum significando de motu m.
tepido, colloris mutatione,
involutione veris, et productis,
et ita conjugata, ita exigua
massa ita fermentum, tam magna
alia, ad similem in pelluce-
re queat. Forte igitur quamvis
bi praterim conjugiis exi-
guis fermentis totum corpus
repleamus; exp. rabiosi canis
exigua molecula saliva pau-
fermentum rabies per vivo
sanguine est; parvus tamen
ad propagationem requiritur. Tale
illud hypothesis dicat est.

Celeberrima sunt fermen-
tamenta legum. Sacharatea,
amara, acerosa, pessima.
Sunt quod scalam longum gra-
dum decurrens ad calamitatem, ab
regnum mortis est, exhaustis
vita viribus; [illegible] cete-
lit vitae sceptrum, jam chemica
vires libere vulgares mortis servitus

BF. 427/159v

Omnes quae naturae per aeras gradus
ad luteum. Ignudes

Omnes tumbinamines simplicium
subjecta mutationis suae,
mensis simplicia ipsa sunt
minerabilia, quae naturam
suam. Affectiones quidem et
fermenta quidem, pullulant
gallinaceus a primo indeter-
mino esse matrices alimentis
in quibus plus plastrae non
adsunt, tamen multum plus
pavi, dum in gallinas gallos.
que evecturus, in aliam
corpus chemicae decem pepsio
repertum fuisse. (Concludere
ter inde plus plastrum non
esse elementum, sed compo-
ni ex aliis; [illegible] non
subsistere cogimur, dum
alimus [illegible] diei veniens
[illegible] cibus.

Aliquid de mutationi-
bus his fermentaneis, idest
gustu certe combinationis
spuma subeuntis.

Nunquam repraesses per gradus
istos laeves; virum nunquam
mustum, aerem nunquam vi-
rum, aut putridum vinum
nunquam potest. Ut vas
nunquam acquisit perdit,
nec unquam acquisita virtus
pristinum recipere mentem

Non omnia quidem a primo aut
secundo gradu recipiunt, quod
laeve ut Amylum ab acerosa
recipiunt.

Requisita sunt fermentationis
1°= Certa temperatura, omni-
bus alnis quam ℞. pro
Sacharata 12°, pro Vinosa
& vel 9 pro aere ad 18°
2°= Aditus; Spiritus non fermentans
3°= Fermentum crassum, ad ℞. de-
bet quibusdam.
4°= Quibusdam conditus aeris
vicissitudo est necessaria, ut aci-
dum, nitr. absunde ad Dauer
Oxygenium: alia fermentationis

aere) libero fermentarunt, et
excluso aliter evenisse. Illi
fermento una clausa, aut
cadaveris clausi.

Notanda sequa. in Spene.

De Sacharata: In multis
fructibus et seminibus Sacharum
non reperitur, ut cujus germinans
germinans; (ut hordeum in tempe-
rare 12° R germinans, et pisa-
ka dum germinantes); sunt
fructus nidificidi (ut pisa per-
grandia), qui nidificidi sunt,
et non nisi mucillaginem obti-
dunt; et denique quaedam per-
manentem tuberculo, sunt
dulcia, et continent Sacha-
rum; quidam fructus dul-
cem tamen evectione acquirunt
Sacharum, Mais [illegible]
Pour devenir [illegible]
de mucillagine Saccharum fac

BF.427/161

dum fruges et ~~f~~ ejusdem
perhibet in alia quamvis,
et alibi nedet.

II Unde an fermentatione
subeant saccharum continen-
tia: Olim Saccharum ~~cum aqua~~
ni tempet q^a fermentat vini,
se. ~~Ut~~ Probatum tamen sunt
liquida mucilaginem enfacha
rum continentia vinosam fermentati-
nem.

Fit hoc modo sequente: Sacharum
decomponitur ita et aqua, et carbonicum
cum oxygenio junctum ut gas carbon.
cum exit (in quo ~~instanti~~ collum ubi mu-
stum vel cerevisia fermentat in cacti
instantes, suffrantur); hydrogenium ve-
ro ex aqua decomppositum ingreditur in
jungit se partibus residuis sacchari ad
efformandum alcohol: quapes sacha-
ri fruit et plus alcoholis e vino de-
stillari potest sed non in forma
alcoholis: ante destillationem ad

BF.427/162

est ipsum alcohol in vino, reperi
paratum alcoholis vinosi, simul
se calor adest se amicando. Turba-
tur vero mistum id ed, quia decom-
posita aqua, antea per eam soluta
coloridum; hinc fiat vini, in qui-
bus plures particulæ heterogeneæ
et mucosæ detinentur.

Semper ita ~~fiat~~ fit
et ~~H~~ alcoholis 1^o interior continet
mucilaginem, postea est sacha-
rum in 3^tia est ambitum tertiam
equalem, ~~(quod calidum~~ in quarta
vero est ad centrum & latus inte-
rius pars residua mixta cum
parte colorante. Uva contendi
bent ut partes mucosæ partibus
ulvosis communicentur, unde
ulvosa fluens est generosius et
pauciores ~~f~~ fæces habet
quam violenter ex torcular
* Kali est in parte pulpæ

...warum nigrae mutatum rubrum
... (ultra flam.)
... o erit, ac si corpus capetiam
... musto uvae albae inflantur, nu-
... scum rubrum fiet. Omnis
... Ann vel ...
... vino mederi ars; si depri-
... sanitas ...
... rum, aer spiritus vini aere.
... separationem; Micae nimium
... dulci ... cujus separatio
... per ... destillationem impedi-
... aqua.

Ni gas carbonicum aer,
... les se expandendo, dum respi-
... dura pergit difficulter potest;
... vasa quoque distrumpuntur: hoc
... rum. Et jam sic Gas Carbonum,
... quo flues renascebar animus,
... et praesentaneus erat; hinc si vinum
... Gas Carb. impregnetur, aer
... ad instar Vini Campbegnici ...

Praeterea quo plus alkoholis
... est eo generosius est vinum;
... praeterea pergata separatio
... ne vinosa, perpender loco verbus
... nunc.

Schema Gazor passim vela-
torum.

Gasa irrespirabilia sic Mephitica

I Inflammabilia.

1a ab aqua absorbenda.

G. Hepaticum seu Hydrogenium
Sulphuratum.
G. Ammoniacum.
G. Hydr. phosphoratum.

2a ab aqua non absorbenda.

G. aethereo nitrosum
G. Hydrogenium.
G. Oleigenum.

II Non inflammabilia

1a ab aqua absorbenda;
quae de quibus tractandum, quod
haec sint Acida Gaza juxta Klaproth
Acidum G. Carbonicum, Sulphuro-
sum, nitrosum, muriaticum,
Klorine, Oxymuriaticum, Fluoricum.

2a ab aqua non absorbenda; haec
neque acida sunt
Gas nitrosum et G. Alkalicum.

Notandum, quod

1o Aqua ab aqua absorbeatur quoque magis absorbeatur a frigida, quia ~~calor quibus~~ per calorem attenuatum magis est potuit quidem expelli ex aqua [illegible] Ettg.

2. Carbonicum ex acidulis in calibria ejus exposita. Clottina

3o ~~Quo~~ Est ~~Experimentum~~ Carbonicum si non experimentum didacticum, sed tantum quemadmodum aliqua probanda, prout ob eius cum aqua affinitatem ~~aqua~~ ran hydropneumaticis excipi.

3o Durum Gasor hic meminisse, quid conclusiones superius non sunt ~~descripta~~.

5. Observamus, quod sit depositio [illegible] Alcoholis: Sale Oxymuriatum in vasione volumen 1. 3 mutatum ni olenum aromaticum celandas ter.

6. atheraeo uniuersum obmutescendo partes aequales aliquis ~~humanis~~ et Alcoholis. aër liberatus ~~ex~~ Boris gratia.

Hte aëris obtenti volumen debet semper ad eandem temperaturam (velut ad 16 3/4 R) reduci, ad eandem barometri altitudinem quoque semper 27'' 6''' [illegible]

Quoad typis observatum a Spallanzanio quoniam doctor Dalton, si volumen ejus sub temper. 16 3/4 dicatur X, increscat volumine n. $\frac{X}{214}$, si temperatura crescat n° supra 16 3/4, ita si n° decrescat infra 16 3/4, decrescit volumen n. $\frac{X}{214}$ hinc si volumen reperitur pro $(16\frac{3}{4}+n)^\circ$ R sit V, erit

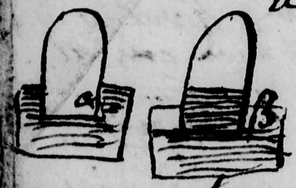
$V = X + \frac{nX}{214}$, et pro temperatura $(16\frac{3}{4}-n)^\circ$ erit $V = X - \frac{nX}{214}$.

Unde reperies X e quovis dato casu.

Quoad alterum vero: perlegendi Wedrivii quo magis pressio ex minus ex volumen aëris; adeoque si altitudo barometri dum aër quidam obtentus est, sit B, [illegible] volumen ad temperaturam nostratem $16\frac{3}{4}$° R. ducatur sit V; pistonatus proportio quo minor ex altitudo normalis 27 4/4'' quam B, ex magis fiet volumen V sub illa altitudine. Ita si 27'' > B fuerit pressi altitudine.

BF.427/164v

Si vero libella mercurii externi alti-
us stet, tum altius &
addi debet altitudini ba-
rometri.



Si minus libella mer-
curii sit altius, tum β
subtrahendum est baro-
metri altitudini.

Si loco mercurii sit aqua, in
primo casu α in 2do β debet
per 14 dividi, cum mercurius sit
14 ies gravior aqua.

BF.427/165r

moveri continuare, nonnihil ex
superficie oxygenium, vel fermenta-
to humore inhaeret.
Itaque postquam vinum clarum facu-
tum, a fece liberatum, quia ex fer-
mentis altius ita dicta fecula con-
tinetur supra dictum, ad aeror-
tum fermentationem perpendent
Sane fermentationem perficiendam
vasa replenda et diligenter obtu-
randa sunt, ne oxygenium ac-
cedere possit, quo oxygenio ad
dictam fecul[am] effundendam impe-
dit debitus fermentandi impe-
dit (ita enim modo oxygenium agendo
non amplius fermentum
dum potest) [illegible]
Vasa absolute [illegible]
fundo calorem externum non [illegible]
tes, et humidae non prius [illegible]
[illegible] [illegible]
[illegible] [illegible]
[illegible]

BF 427/165v

nem addere fermentum aut sal
quod jam in acetosa fermentavit
acet, aut prunum ad eandem
Vel vero debet obtineri ad 3tia
partem aere plenum, ut alkohol
ajulare negotium ar oxygenii
cum sufficiens adsit; postea ipse
dies pronte vas agitet, ut dis
cursus negotiandi.

Unum de his bonum exhibet
potestas in capitibus ex cum atmo
ad cherosam fermentem perdu
cit longore quatuor aut hebdo
aequa mutati, pariet tubabrie
Lac pariet in butyrum vert
A cocta jam parcum pertinuerit
modo debet mox aut tertio
do elevari fusum, paci obtura
tum in cella fortis.

Notandum Acetum destillatum
non aliter fore fulgine, nec
Thee aut alkohol. Praeter
Mucillago, sacchar, alkohol
et Aceq dest. constare et ipso
elementis alia proportione.

Alkoholis proportatur jus: solveris resinas,
olea aethera. Aquam ant abs valde. Resinas
pure edim. Lichen Ac. do sulf. destillatis
oxygenium acto fermenti tempore dicitur
Aether vitrioli. Pono Alkohol fit cum acido sulf

BF 427/166

tem habere bene fermentatum
cepta quidem paralis. In
tima amylum d. ailovidem pr.
tinet, pars quidam sacharacea
in vinum, colla de pisc. dum
hui pro nullum aliquod vasis
quibus pars prius vasa fermare
dibus, hordeacum.
Pro cinis quidam fermentaris
Solaceum, quia oxydabitur avefoldis
III Putrida. Regnum putris: Sa
lis vasis in humefacit cadaver amina
lis; aqua dum formes, hydrogenii
gas se unit dum Azoto, et fo
Gas Ammoniacum (urinae odoris),
Carbonica pars cum phosphoro, et
tro Sls hydr. Phosphoratum,
volutes Carbonicum et
c. carbone sulf. Carbonicum et
G. Hydr. sulfuratum
G. Azoticum — quod omnia
pisella est abundantia chlis nor
dis nostris. Reliqua pars de
mor longues persistit, si humor
abis .... denum parere terra de
nuper erant e Sulphur quam terram dom
nus.
Vegetabilia gas hydrogenii Carbonicum
generant, residuo humo, de quo supra fuit.
Terra undique cadavera aliam mixtam
subeunt: ibi audum sicut quae olim, reliqua ex
dum rend — Ponunt sabem aliquid terram ex

BF.427/166v

hui oppinnes, nam. cogr. in cumulis
nis Lapi. plusplusve cumulo offa-
runt. Sepe sive adipi similia
reperiebantur cadavera, profertim
ubi aqua transfluens patred pute-
scentes abluit.

Minuit hy

Hebb Sulcinus ad hanc partem.

BF.427/167

Ad 25 hanc partem attigit Thebaea.

E paribus ubemus progrediamur ad to-
tum, stupendum omne, mundum ingenti,
cujus anima, totius horologii Structorem
movens elater deus est: nimirum pro-
gradum ~~e particulis in quas~~ varia nobis
contemplanda decomponendo mundum
quem ipsius nosse datum est, ~~simplicibus~~
particularibus ad plures leges gene-
rales perveniemus, seq ut jam struc-
turam totius etiam aliquatenus in-
telligamus.

I^mo Considerabimus qualis nobis mag-
nus hic mundus e terra apparetie e
II^do Qualis e Sole apparet (ue. hoc dicere
III^tio Qualis ~~et alio~~ centro Syrau centro
mundi totius, ubi quasi ~~ex~~ terminus DEI ~~q~~
terni est.

Ut mundus geocentrica contempla-
tus (quibus intelligi queat, circuli quidam
cum primum in Spatio apparente siderei
et inibus apparentes saltem Solis et inde
illi ~~pendentes~~ mutationes coeli siderei quae a
Sole pendent, nec non inde pendentem tem-
poris mensuram et divisio ~~mundi explica-~~
~~bantur~~ doceamur.

Nunquam e spatio tam
apta conspexere oculi.

B.F.427/167v

Tum e Sole contemplabimur universum; atque ab ipso sole incipiendo ascendemus per Mercurium, Venerem usque ad terram, et deinde porro usque ad Uranum: Et quia de terra speciatim agere hoc loco est, cum ejus insolis sinus; ex ejus centro ascendentes ad superficiem ipsi primo illam considerabimus; nude athmosphæram ejus et omnipotentiones in illa evenientes, Meteora varia species et tum usque ad lampadem ejus, nempe lunam ascendendo eam quoque contemplabimur 1mo quomodo illam nobis gerat, ut luceat; 2do quomodo aliquando aut ipsa lucere destinas aut lucem solis quoque eripiat. Et tum demum ascendemus ad Martem, [illegible], planetas reliquos, Jovem, Saturnum, Uranum, et Cometas universos. Solem autem [illegible]

Denique ascendemus in centrum totius Universi, et contemplabimur Solem tanquam guttam Oceani mundani. [illegible]

B.F.427/168

§.

Coelum nisi partium impar radiis per athmosphæram factis ad nos transeuntibus differentiam angulorum divergentiæ radiorum e duobus punctis visibilibus coelestibus emanantium exiguam, ad sensum omnia ejusdem distantia apparerent. Nunc vero e ratione in optica dicta pars inferior circumcirca apparet remotior quam pars superior.

§.

Motus apparens coeli breviter his comprehenditur: 1mo quotidie omnes Stellæ sphæræ cœlestis circa duo puncta immobilia Æquatorem immum supra horizontem nostrum est, alias infra illum (vocati poli borealis et au..

B.F. 427/168

australis), videantur describere circulos; et quidem eo minores, quo stellae sint polis propiores. Retinent vero situm erga se invicem stellae omnes (Sole, luna, et iis planetis exceptis), ita ut tota sphaera coelestis circa veritam polorum diametrum (quae axis mundi dicitur) moveri videatur motu uniformi.

II^do Etiam Sol cum sphaera mundana quotidie moveri videtur. at non ei aequus sed motu contrario quotidie circiter unum gradum versus orientem progrediendo ita ut post occasum supra horizontem ubi Sol decidit aliae stellae appareant, quae antea superius sitae erant. Si spectator in eodem loco maneat necesse in nostris eodem loco orirri aut occidere videbit: verum post verum videbit Sum quotidie altius versus polum oriri, et post 22 Junii iterum regredi, (quando in meridie etiam

etiam propiorem ad verticem venire, postea quotidie inferius quam ori- ri mane, quam meridie a vertice distare observabitur, usque quo circa 22 Septembris iterum eo loco ori- atur, quo circa 22 Martii; deinde adhuc magis removeatur usque ad circa 22 Septembris; postea iterum altius per ascendat, donec ad proximum diametrum verticem adveniat. Hinc ab uno vere ad alterum usque Sol spiraliter moveri videtur.

III^tio Videmur etiam praeterea plane Sol motu annuo progredi; sed ad ordinem signorum per quae Sol moveri videtur; aliquando eadem retrogradi apparent i.e. videntur contra ordinem signorum moveri, aliquando stationarii. (de quo apparitione infra.)

B.F. 427/169

§

Circuli cognominum sequentes:

1mo Ecliptica i.e. circulus quem sol motu suo annuo in coelo sidereo percurrere videtur

2do Aequator, circulus ubique a polis mundi aequaliter distans

3tius Horizon, circulus maximus cujus polus est Zenith (vel Nadir) verticalis loci alicujus terrae

4to Circuli verticales; sell per Zenith ducti circuli maximi: si vertex per polum est, tum dicitur Meridianus cujus loci per cujus locum ducitur (circulus) verticalis ad Meridianum perpendicularis vocatur verticalis primarius (cujus planum versus meridiem vocatur meridionale, versus septentrionem vero septentrionalis)

5to Soles etiam per intersectiones aequatoris Eclipticae circulus maximus duci vocatur Colurus Aequinoctiorum

nocturnum; et per puncta illa (vocata Solstitialia) quae a punctis aequinoctialibus in Ecliptica quae distant, ductus circulus maximus, vocatur Colurus Solstitiorum.

6to Circuli aequatori paralleli vocantur Almucantarat: per punctum solstitiale in semisphaerio boreali vocatum Cancrum; per punctum solstitiale in semisphaerio australi vocatum Capricornum.

7mo Nomina (quinque) aliunde, quod sole in iis punctis Eclipticae versante ubivis est quinque esse patebit. Mutatorium solstitiale est, quod sol tum per aliquot dies versus orientem vel occidentem per gradus videatur. Tropicus vocatur quod sol reversurus; et quidem Cancri in Cancri (reipsa tantum ante hac punctum in cancro) ut cancer se retrorsum in cipiatque et dies breviores reddere; mox dictus 22 Dec. in Capricornum re-

revertam, et dies longiores efficiam.

7mo Circulus æquatorii parallelus a polo 23½ gradus distans vocatur polaris.

8vo Polus horizontis quo supra homo erectus videtur vocatur alicujus diurnus; pars reliqua arcus nocturnus. Patebit arcum diurnum solis in æquatore esse proportionalem toti peripheriæ et arcum nocturnum item.

§.

Ad determinationem loci stellæ solent adhuc sequentes arcus considerari:

1o Arcus declinationis stellæ vocatur is qui inter æquatorem et polum ejusdem per stellam ducitur.

2do Arcus latitudinis dicitur is qui inter polum eclipticæ et stellam per eam ducitur.

3tio Arcus altitudinis dicitur is qui inter polum horizontis (id est Zenith) et stellam per stellam ducitur.

4to Arcus quadrantis declinationis ab

æquatore usque ad stellam dicitur ejus declinatio, quam patet esse in hemisphæris boreali borealem, in australi australem.

5to Arcus quadrantis latitudinis inter eclipticam et stellam vocatur ejus latitudo. Punctum eclipticæ ab quod versus latitudinis stellæ eclipticam secat, vocatur locus ejus ad eclipticam reductus. Patet et latitudinem esse aut borealem et aut australem.

6to Arcus quadrantis altitudinis a horizonte usque ad stellam vocatur altitudo stellæ: quam patet quovis tempore mutari, et tradimam esse diurnam stellæ cujusque supra; arcum vocatur altitudo ejus meridiana. Altitudo poli, qui propior est ditam stellam polarem, est omnino altitudo meridiana.

BF.427/171

7mo = A puncto æquinoctiali vernali dicto, si numerando fiat ad ordinem signorum, arcus æquatoris usque ad quadrantem declinationis stellæ alicujus, dicimus recta ascensio ejus; arcus Ecliptica vero usque ad quadrantem latitudinis vocatur longitudo stellæ.

Asc. obliqua est arcus æquatoris a ♈ ad ☉ sig. usque ad illud signum quod cum ☉ ejus stellæ simul oritur. Diminutio regio-

8vo = A meridiano loci cujusdam usque ad altitudinem stellæ arcus horizontis vocatur Azimuth ejus pro illo momento.

Patet declinationem Solis in puncto æquinoctiali versantis esse, imo etiam longitudinem ejus sc in ♈ versetur, esse 0; ita altitudinem Solis orientis vel occidentis esse 0, culminantis Solis Azimuth esse 0.

9no = Punctum horizontis in quo oritur in primo æquinoctiali, dicitur Cardo orientis; et ubi occidit cardo occidentis: arcus horizontis a cardine orientis usque ad punctum horizontis ubi stella oritur, vocatur amplitudo ejus ortiva; quam patet esse borealem et australem.

~~10mo Ascensio obliqua stellæ alicujus puncti~~

10mo Arcus Ecliptica ~~a meridiano stellæ~~ a stella mini loco ad Ecliptica reducto, usque ad locum stellæ alterius ad Ecliptica reductum, numerando ad ordinem signorum vocatur Elongatio stellarum illarum geocentrica: si 0 sit una dicuntur stellæ illæ esse in conjunctione; si ang. sit 180° dr esse in oppositione.

Solet præcipue duas has stellas una Sol esse patet soli coniunctas vicissim quam terra est, bis posse in conjunctionem venire (superiorem) (inferiorem) semper vero in oppositionem.

11o = Anguli, quam facit circulus meridianus cum horizontis circulo superiore, vocatur anguli horarii: patet eos mensuram esse arcum æquatoris inter.

BF.427/172

~~§.~~

~~Alitudo poli reperitur, si~~ ~~sol~~ ~~si~~ ~~noc~~
~~luminibi stellis numquam occidentis~~

Patet stellam cujus ang. horarius est $\frac{360°}{24}$, una hora tardius culminare, et quod una hora tardius ad meridianum appellit, ejus ang. hor. esse $= \frac{360°}{24}$. hinc quomodo ang. hor. duorum punctorum ~~poli~~ oli inter se, et ☉. hoc in loco manifestum patet.

Altitudo stellæ ~~*~~ mensuratur arcu quadrantis altitudinis. Sit arcus q



~~5~~ pendens filo pendentis perpendiculariter ponatur; arcus tubum circa ☾ mobilem stellæ reperta, si plenum quadrantis quæ ejus cognita correctio, donec stella in illud cadat. Tum patet esse $\angle$ 6.

Limbus distinctus Nonio ad partes minores ~~angulo~~ graduis determinanda. Præterea fune ~~filum~~ pili equini in ~~puncto~~ ad perpendiculum se ~~mi~~ ferram arcuis secantia. ⊕

~~Si apparentia tabulæ~~

Ratio vera habenda semper est refractionis in sybtrahanæ. Tabulæ sunt conficiendæ; observanda stellarum culminum in meridiano propiorum fixarum declinationes, et per eam doctrinam loci ubi tunc esse deberent.

~~§.~~

~~Altitudo poli reperitur ~~1mo~~ si non~~
~~luminibi stellæ numquam occ~~

§.

Altitudo meridiana stellæ mensurari per quadrantem dicunt, in plano meridiani situm: nempe mensurari altitudo stellæ in meridianum appellentis...

Si stella in Zenit sit, ejus 90° ejus altitudo; si infra Zenit, accipitur ejus altitudo illa quæ minor ejus quam 90°.

Quoniam stellæ apud nos numquam occidunt, quæ prope hyemales eas culminant.

Si stellæ per puncta transeuntis diurnus apparens demonstrantis tempus effluxus ab ingressu cujusque (limbi solis) usque ad egressum, hujusmodi observationes usque tempus culminationis continuare, ut tempus culminationis certo appareat. Quod altitudinum cum quoque determinandarum plures pili horizontali parallelli ~~ad~~ ~~ter~~ ~~minuntur~~...

~~§~~

~~Alterde poli reperimus, primo Si nota~~
~~luminibus stellis manifestis occidentis~~

Patet stellam cujus ang. hora-
rius est $\frac{360°}{24}$, unâ hora tardius
ast culminare, et quid una hora
tardius ad meridianum appellis,
ejus ang. hor. esse $= \frac{360°}{24}$. hinc
quomodo ang. hor. duor puncto-
rum, et §. hoc in libum mitemur, patet.

Alaudo stellæ * mensurauer ope
quadrantis alaudinis. Sit ope q
* 5 pendens filo pendu-
lus potest quadran
tis verticalis poni; ope
rebum circa c mobilem
6 a. 90 horizon, stella repere, si
80 90 planum quadrantis que
quæ ea ipsa caret, donec stella
in illud cadat. Tum patet esse ∠ 6.

Limbus ~~in~~ brachiatus N omis ad pars
minores ~~angulo~~ gradus determinanda.
Prospera Sunt ~~filum~~ fili equini
in ~~foco~~ compensatum si ~~non~~
ad formam crucis fucantia. ⊕
~~Si apparent plures in tubulo stel-~~
~~lorum~~

Rabie vers habenda semper est refractionis,
ut Sybrachaus. Tabulæ Ventcondrit: obser-
vando stellas meridianas, postquam in meridiano propi
Zenith fuerunt depressas, et conferendo locum
loci ubi nunc esse debebant.

~~§~~

~~Alaudo poli reperimus primo si nota~~
~~luminibus stellis manifestis occ~~

§.

Alaudo meridiana stellæ men-
suramur per quadrantem dictum p
in plano meridiani situm: nempe
mensuramur alaudo stellæ in me-
ridianum appellentis...

Si stella in Zenit sit, erit
90° ejus alaudo; si infra Zenit
sit, accipitur ejus alaudo illa quæ
minor ejo quam 90°.

Dantur stellæ apud nos num-
quam occidentes, quæ prope hyp-
mali vis culminant.

Si stellæ per pilum transeun-
tis diurnus apparens demorantur
tempus effluxus ab ingressu extre-
mi (solis) usque ad egressum, hujus
rium diei dicet, ut tempus culmi-
nationis centri apparet. Quod
alaudinum centri quæsitum dicen-
dum ~~est~~ plures fili horizonti
paralleli ~~ne~~ mensurandi...

B.F. 427/173v

Idem mutand m. plano meridiani extrinsecus, et Quadrans immobilis et explicari. Tychos Mauer quadrant. Superius ad arbitrium poterit tectum aperiri et claudi.

Plani meridiani est una superficies versus Orientem altera versus Occidentem.

§.

Reperimus vero lineam meridianam, id est sectionem plani meridiani cum plano horizontali hoc modo sequ. cbd

1° Erigatur ad planum apellibella Horizontalis, c Sinum, Stylus perpendicularis dc, et c describatur arcus bd utrinque satis producendus radio cb, punctis b et d acceptis ubi umbra (extremitas) eius meridiem aliquo tempore ~~tetigit~~; tum post meridiem observetur d, quo cadet aliquando umbra. ~~Stylus~~ finis; tum arcus db bisecetur in e, et ce erit linea meridiana. Nam cum stylus perpendicularis umbra in circulo radii cb terminatus sol ad eandem altitudinem non consistit; patet cadet ad, ab, angulo ad c recto, ac communi, quod si cd = cb, sit cba = cda, quod sunt altitudines solis pro locis S' et S. ~~Patet autem tempus inter altitudines solis pro eadem altitudine~~

Porro patet inter S et S' esse umbram propter crescentem solis altitudinem ~~longiore~~ breviorem, post S' vero longiorem. adeoque patet in medio esse verum situm meridiei.

Praestat ad finem Junii hoc facere, quia tunc sol per unum diem minimum ~~mutat locum in meridiano~~; adeoque gnomonis umbra ~~in~~ aequalis proxime manebit. Ut accuratius fiat, plures circuli describantur, ut per observationes plura puncta reperiantur; quae si omnes in recta sint, eo certius erit

Penumbra quidem solis nonnisi ad angulum 1/2° extenditur; at si altitudo solis sit exigua, bk longa quam ea.

BF. 427/174

BF427/175v

Hunc locum umbra per ~~per~~ ambulatura
in cameram ~~obscuram~~ Solis
lux ~~extra foramen~~ impetum.

2do Fiant hoc modo plures proxest.

Ope quadrantis observantur
duæ altitudines diversæ ante
et post meridiem noctemq; ea
pares quod si planum qua-
dratis in primo situ fuerit pla-
num horizontis, in postremo vero
in cb; erit ℄ meridi-
ana.



3.

Altitudo poli reperitur

1o Si nota sit stellæ cujusdam declinatio ~~ejus~~ mensurentur distantia ejus
a Zenith, et hi anguli ~~sic~~
addatur declinationi, et re-
pitietur ZR arcus ~~PR~~ = PR;
nam v+h = 90° = h+V
Ita ex X+v = 90° patet alt.
æquatoris remanere, si alt. poli subtrahatur e 90°.



2o Si declinatio stellæ sit australis, quæ subtrahi declinationem a distantia stellæ a Zenith æquatur semper ex hypothesi; ecliptica vero ~~semper~~ quandoque in alios quadrantes

2dv

2do Fiant hyemali mensurentur ope Quadrantis altitudo stellæ non occidentis meridiana utraque via duæ culminans; prior nempe a R altior, hanc ex altera nempe b R; et

b R − a R / 2 + a R erit altitudo poli, si altitudines ambæ fuerint correctæ propter refractionem.

Si quis velit hinc axis mundi et æquatoris sibi invenire: erigat ad meridianam mk, Amk sibi æqualem; per puncta c, et k, et k = 90° = dk, planum ck, quæstionis est in k, planum ad km parallelum, ~~et~~ connectens ~~et~~ per quæ ducta hinc

Declinatio reperitur;

Si stellæ Si aut stellæ meridiana mensurentur; atque in casu primo est altitudo æquatoris ~~stellæ~~ ex Sh, in postremo vero ~~stellæ~~ ex Sh, ~~et~~ subtrahatur Sh. exalt. æqu. Declinatio Solis maxima, ~~in~~ 22da Junii borealis, et 22da Xbris australis, ~~et~~ obliquitas ecliptica, seu anguli æquatoris cum ecliptica.

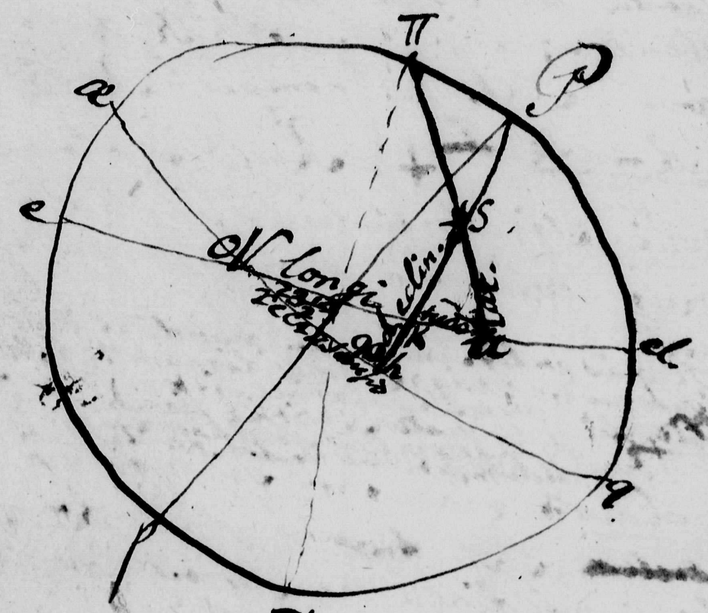
3

Recrescendo stellæ reperitur; si aut noscere tempus effluxum ab ea, quæ oV culminat, usque quo stella culminat, ~~et~~ convertatur tempus in gradus æquatoris: Aut si nota sit recta ascensio Solis pro data die, noscere tempus effluxum a meridie usque ad culminationem stellæ, convertatur in gradus æquatoris, et addatur rectæ ascensioni Solis

BF427/175

BF427/175v

§.



Latitudo et longitudo reperiuntur
e declinatione et ascensione
ista (per trig. Sphær.)

Sit Π polus ecliptica, P polus
mundi; angulus h est rectus, angu-
lus ad O est 23½° (anul. obl.) est
nonagesimus, adeoque resolutio ad 6, praebit
hic angulus d et latus hk = Δ OVK.

Subtrahatur hk ex declinatione
manebit KS; in ΔOKS sunt quoque ad
rectangulo [illegible] Datur KS et angulus ipsi
d

d verticalis; adeoque reperietur
sua latitudo, et ka, quod addi-
tum ipsi primo reperto OK dat
longitudinem.

§.

Azimuthum reperire est altitu-
dine meridiana et declinatione atque alt. poli.



Nam Δ Sphær. resol-
vi potest; quia
ZS = 90° – alt.
PS = 90° – decl.
PZ = 90° – alt. poli.
hinc ang. P prodi-
bit, qui ab horarius
angulus, abeoque [illegible] num.
merum horarium a 12 distantiam;
sed prodibit is ex ejus dem.
ceps angulus X, cujus men-
sura est ipsum Azimuthum.

Pater etiam Azimuthum numer
horarium, adeoque primo ang. hor. P
et declinatione Solis reperiri alt. Solis.
Ita dato Solis Azimutho pro momen-
to posse eum delineari meridianam.

nam

BF. 427/176

BF 427/176

Nam ac Stylus verticalis in plano horizontali umbram projicit in partem averſam a Sole; ſit in meridie umbra Stylus in C, et poſt meridiem ad ſit umbra ck; patet angulum Kck eſſe Altitudinem; nam ca omnibus ad Zenith puncta, adeoque angulus Kh eſt menſura anguli plani, quem ſe mutuo ſecant verticalis Zac ſecundus, meridianum, et verticalis quorum communis eſt ſectio meridiana, alterum eſt planum verticale per Solem

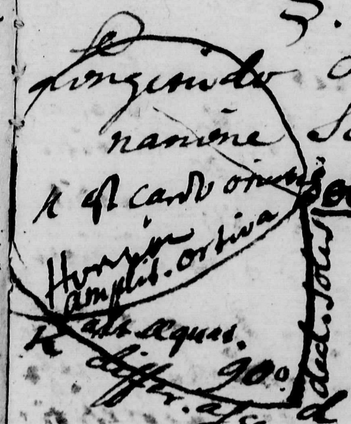


Nam ſit Circulus ubi quadrans ala Solis ſeu Horizontem, et umbra meridiana, quæ eſt Solis Altitudo, in C ad horizontem (adeoque hic ad papyrum) perpendiculatis umbra Stylo parer Gnomonis meridianam, ſi umbra per radicem Stylo ſimilem, et altitudinem ab S uſque ad umbræ ferunt.

BF 427/177

§.

Porro dici pro data declinatione Solis et alt. poli.



Patet K S eſſe arcum ab horizonte, quia angulus ortivus eſt; item K d eſſe arcum æquatoris, quia eſt diff. aſcenſionis recta inter æquatorem et Solem; ſit meridianus ad æquatorem, et ſuperficies declinationis K quod cum Sole ſimul oritur.

In hoc △ K d S ad d rectangulo datur d S et angulus K cujus verticalis eſt ab æquatoris; item que reperitur K d (diff aſcenſionalis); quod in tempus convertatur addatur 6 horis et duplicetur ut prodeat diei longitudo; nam arcus diurnus Solis in S exiſtentis eſt tot graduum, quam ½ æquator + 2 K d.



Par. angulum ad d esse rectum; ad K esse altitudinem æquatoris, (Sal. apud nos circiter 42°); adeoque nostra declinatione proposita differentia ascensionalis exquisita; hæc in tabulas ~~quadratas~~ inserenda est, et hoc est 6 horis subtrahenda, aut, quod idem est, arque hoc duplicata: nam par. S et d simul ad meridianum appellere; punctum æquatoris K vero pertinere ad meridianum semper 6 horarum; sicque æquator horizontem semper in eadem puncta S. et circulum meridianum bifariam secare, arque dimidius circulus est semper supra horizontem, si abrupto polo fit minor quam 90°; tunc vero totus æquator in hemisphærium cadit.

§.

Tempus ortus stellæ alicujus propositæ, datâ declinatione et recta ascensione ejus, ita et solis recta ascensione, ejusdem.

Tum anguli horarii inter semicirculos declinationis solis et stellæ dantes ~~pr~~; adeoque funiculi, quorum sit horæ dum stella culminat. Porro quadrantes semicirculos dicimus stellæ ex ejus declinatione et altitudine æquatoris, plane ita ut de sole dictum est. Denique dictas semicirculi stellæ ~~pr~~ tempori ~~conversionis~~ ~~et~~ culminationis stellæ proprie ~~pr~~ numerorum illud tanquam ~~pr~~ tempus petito; et nunc habebimus tempus ortus ejus stellæ.

B.F.427/178v

§.

Globus celestis vester posse
poterit; si cujusvis stellæ fixæ
declinatio et ascensio recta, sive
longitudo cum latitudine data
sint; nam in sphæra sciri possit
eo modo determinatur: at aequa-
tor [illegible] pol[illegible] mutabit, cum
stella illa quod nunc polaris vocatur, post
13 000 annos circiter 12 gradus
describet circa polum, qui si tum
cognitus esset, ostenderet ultra sphæram fixarum
alia immobilis manere in eodem
puncto cœli ultra fixas; tunc
270 gradus; absque stella polari fixa
prope Cynosuram, ita ut hæc stet pro
tempore Neapoli, ordine fixarum immutato:
Saltem appareret cœlum fixarum
vestra sphæra quovis anno ad
dictum Signorum moveri 50 1/2" circa
polum ecclypticæ immobilem; tempore
autem 25 920 annorum appareret eccly-
ptica aequatori stellam quod nunc
sub zenith vestri aequatoris ultra fixas
est, substantiam retinuisset;

B.F.427/179

tica in perpetuum sua mutabilitate
ta [illegible] ad
illi inservire [illegible]
[illegible] adeoque immo-
bilem semper retro fixarum in ut
cunque jam in H sit, ea mutabi-
litate quando dum Sol in vero Arietis fimo
erit, non vere sed astrea tantum
Pater, cum ipse polus immutabilis
sit, et tantum alia stellæ fixæ ibi,
alio tandem poli manere eandem
ac etiam sub æquatore in sphæra
immobili concepto alias esse stellas.

Pater quoque globus post tem-
pus aliquod non valeret quoad po-
lum et æquatorem; nec declinatio-
nem stellæ manere, cum mutetur
stella polaris et æquator sidereus;
nec longitudinem stellæ, cum mu-
tetur; solum latitudinem stel-
læ manere.

Pater quoque post 13000 annos
supra horizontem Coralem quod nunc
nunquam accidunt, magnam partem
hinc occidere, et novas in hoc hori-
te australi conspici.
Pater quoque (cum altitudo poli
maneat) nil ad annum tempestatum influxus

BF.427/179v

2do Praterea datur etiam minor quedam mutatio, quæ sensatio-
nis diciturs nisi ea dicenda.

3tio Quia inclinatio æquatoris
ad ecliptica deorsum, et de
horum ista.

BF.427/180

S.

Quod tempus vero pronunciandum

1mo Tempus abuna culminatione
ne superiore stellæ cujuscunque
fixæ usque ad proximam vocatur
dies primi mobilis seu dies
sidereus; et 24ta pars ejus vocatur
ter hora siderea. Minuta dicti hi singulis

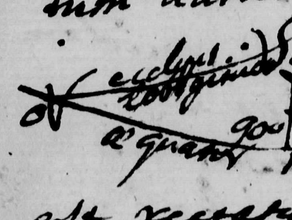
2do Tempus ab una culminatione
superiore solis ad proximam usque
vocatur dies verus solis.

3o Si accipiamus sol quidam
fictitius, cujus recessus ab eo quo-
tidie æqualiter crescerent; (scil.
$\frac{360°}{365+5h.48'}$); tempus ab una cul-
minatione superiore usque ad pro-
ximam vocatur dies solaris
medius.

Patet diem solarem esse longio-
rem sidereo; quia si sidus et sol
sint simul in meridiano, sol usque
ad proximam meridiem accedet ad
gradum ex suos orientem in aliam ac-
cedit horizontem venit, adeoque prop
culminationem sideris, adhuc tem-
pus

Globispen habet numerum

pus requiriè, ut ad meridianum
appellat. At neque diei veri Sola-
res suos omnes inter se æquales
nam Sol in motu suo annuo
non æquali celeritate progredia-
tur præterea ecliptica (via ejus) facit
angulum cum æquatore: adeoque
semper meridiem
tempus
tabinam Sit SK in ecliptica.
tum data erit ejus longitudo,



præterea ang. OVK
recens inuentus, et
præbebit OVK, quæ
est recensio Solis: hinc si
OVK diuidatur per recensionem,
quæ competit quotidie Solificio
præbebit quot diei medii Sol
ficus confecit sub eo tempore,
quo veteres Sol ex O ad S venit;
Si e diuisione nihil superstet, tum
horologium exactum (quod horam
temporis medii Solaris ostendit)
si ab eo tempore, quo Sol in O fuit,
sine errore tam bulleveris, simul exper-
ges meridiem cum horologio Solari,
(id est hora erit 12 cum umbra stylo
perpendicularis umbram in meridianam
per-

pendicit.

At si superest aliquid e divi-
sione, patet Solem verum, (seu tem-
pus quod præbet, si arcus æquato-
ris respondent in tempus mutetur)
tardius appellere ad meridianum,
cum tanto æquatoris arcu si-
versus orientem. Ant
25 X~~bris Jab~~, ~~16ta Julij 26ta~~
~~Aug~~ 16ta Junii ~~1 2 16~~ ~~Sept~~
~~Januarii~~ dies Solaris verus
a meridie diei cujusvis hujus nomi-
nis usque ad meridiem proximam
est æqualis diei Solaris medii =
86400 oscillationibus pendulæ
secundarii. At hæc ~~dies~~ quidem ~~Solaris~~ anni
21ma et 22da 7bris horologium ex-
actum diebus a meridie usque ad pro-
ximum ~~meridiem~~ peragit oscillationes 86349,
at 23tia Xbris 86430. In casu
postremo est dies hac sensu longi-
or die 21ma 7bris, quanquis aliquot
dies illuminatus, sit brevior (ita
hoc sensu) diebus hyemalibus ~~longissimis~~
brevissimis longior
est die longissimo æstivo.

BF 427/1814

Ita prodit horologium dicha
cimus ostendere meridiem, quand
Sol ipse hyemet, stem quoque;
[illegible]
maxima differentia est circa me
ducia Febr. Fere unius [illegible] adeoque
altitudo ejus maxima differt à 6° a primo die
Veris ostendit.

Annuus est vere, maxima diffe
rentia est vere circa Meduth
Maji 3°. et maxima autumnal
est ad minimum circa 16°.
Et hoc per quod annus anomal
emplectari debet: Nam Aphelium
et perihelium ideo per puncta illa
in quibus Sol reperitur et circa
natur est, (quod ex apparentibus
Solis diametris [illegible] 22 [illegible]
[illegible] circa 22 [illegible] confir
matur semper iisdem locis eclyp
tica adhærent, sed quodvis anno
[illegible] ordinem signorum progre
diuntur 1' 2" in ecclyptica.
= 62". Mota vero [illegible]
Sol fuit 1800. A. Christi
[illegible] 30 [illegible]

BF 427/182

§.
Tempus ab uno æquinoctio vernali
usque ad proximum, vocatur annus
tropicus: adeoque diversa Sol a O
vere posterio iterum in O veris
proximi venit.

Tempus inde numeratum quando
Sol in Aphelio fuit, usque quo
idem ad proxima vicinia Aphelium
et, vocatur Annus Anomalistic.

Tempus quo Sol vel planeta
ad Siderum quodcunque
redit eandem, vocatur An.
nus Siderius. Hunc parem
Tempus quo planeta redit ad
Siderum aliquod heliocentrice, vo
catur annus periodicus.

Annus Solis sidereus ad apsides: Si quando
xetur quis aliquando absolvi, ut declinatio
nem prodeat, post annum circa dum
Sol iterum in eodem signo versabit, mendo
rem quotidie quod alias meridiem præcedit,
et, septimum aliquando minuet quamdiu
et septima meridie major quamdiu
sin regula de 30 dignum. Semper 24
horarum errore declinatio

BF.427/182

quantum temporis respondet uni-
motu declinationis ☉-d

☉-d : D-d = 24h : x

Computus hic satis exactus
das annum longitudinem 365 diem
5h 48' 52"

Julius Caesar ausus est annum 365d
6h ita quod 11 minutis & tandis longi-
orem adaequo constituit, ut quarto an-
no 46 horas id est diem expecta-
ret donec annum inciperet plane
ita vere hunc diem non sed unde nic
tiens 22 Febr nuncupare,
et quilibet 4tus annus constet ex
366 diebus. Illustris

Pater hoc facile quibusvis Harris
nimis multum expectare videtur (11' 48") is
anno initium 5ti anni; hic error
tempore 131 annor in diem adsurgit
ut aliquando dimidium annum
efficiat Ruffi ex Palachi; donec
1ma Januarii dicatur, et sic ad ali-
quot media astare, denuo in-
cipiat vicibus ad veram punctum.

Gregorius Papa correxit errorem
quinque dierum introducti per Julium
ita ut per tempus in futurum
tur; et ne amplius exterat, constitui
it ut per 4 saecula quilibet 4tus annus
sine bissextilis excrescendo in quarti
primum 3 saeculorum. Computus facile
probat. Si quibuscunque 1100 (5h 46' 52") quos
quod efficiant, etiam minus peccat
aliquid, quod per aliquot millia annor diem
efficiat.

BF.427/183

§.

Sequitur jam circumplanio ad
Solem.

Omnes planetae moventur propri
Solem aequatorem ad ordines signo-
rum; eadem directione motus Sol
circa eadem, et omnes planetae, atque
inerea omnes satellites circa suos
planetas; nam habent planetae co
planos lampades in regula, qui
remotiores sunt a Sole. Revolu-
tiones temporis circa Solem sunt prior
planetarum brevior, remotiorum
longiora. Saturnus Jovis Mercurius circa eadem
est aliquoties longior, quam
est aliquoties brevior, quia
summa temporum revolutionis
circa eadem communem, planetarum
usque ad Martem Jovis primariorum,
tempus revolutionis circa eadem
est aequale terrae revolutioni; superio-
rium sunt bis circuli breviores

B.F.427/183v

Re ipsa non circa Solem nec
venus planeta; sed concipiamur
quivis planeta cum suis satellitibus
huc ope retractus combinemus, et
quibuscunq centrum gravitatis (ex
Terra et luna ita combinata
centrum grav. cadet prope ad te-
ræ superficiem). Porro concipiamus
centrum grav. Sythemeridis et omni-
bus dictis centris grav; ~~et o.~~
~~huic linee Sythemeridis solaris~~
~~quadratum centrum grav~~; cadet
hoc prope ad superficiem Solis,
(est enim planeta abalsera
parte essent, vix una Solis dia-
metro inde distarent).

Jam planeta primarius quivis cum suis satellitibus circa centrum eorum grav. movebitur; et hoc centrum circa centrum communem grav. Sythemeridis Solaris movebitur in ellypsibus non multum a circulo discrepantibus.

B.F.427/184

Adeoque motus quidem Solis
aliquantulum per vacuum sine pla-
netarum tractus mox huc mox
illuc, sed hoc valde exiguum
est. Si tantum terra et Sol
esset, omnino circa centrum gra-
vitatis Solis et terræ (quod prope cen-
trum Solis cadet) moverentur
et Sol sub anni terrestris spatio, ex motu
diversis annis planetarum obe-
dire deprehenderit; et locus quod perva-
rius planetarum sinus aequi-
libratus [illegible] idem manet.
Luna et terra circa [illegible]
per 27 dies circa communem
communis eorum motum; ac
cum terra velde exiguum cir-
culum peragat, [illegible] circulo
lunæ proxime similem, dicen-
dum est luna circa terram moveri.

Cogitationes rectæ
&c. circa
motum.

~~Solis diameter~~
Solis axis circa quem mun-
verginis movetur, ita stat
ur polus qui in ecclyptica boreali
phico borealis est, faciem respi-
ciat spicae, faciendo cum eccliptica angulum 82°.
Orbita ecclyptica quam de-
scribit centrum grav. Systhematis
planetae primarii, est in eodem
plano cum centro grav. Syste-
matis Solaris (ad cuius circumferentiam sensibili cum Sole).
In illo puncto communis sectio-
cum plana orbitarum omni-
um planetarum primariorum: Sal-
turnius cuius pro centro grav.
Systhematis unius planeta
primarii tantum planeta is
nominatur.
Non vera sunt orbita, ita omnes
in eodem plano; id ad exi-
guos angulos faciunt planum
ecclyptica, id est planum orbita
ter

terrae.
Terra vera e sole plane pes
illa signa (velde remota) de-
currere videretur, eodem ordine
~~terram vere~~ et e sole videretur
gno 180 gradibus ~~a~~ distante
videretur ab eo, in quo videretur
Sol e terra. Exgr. dum Sol
e terra videretur in 6, terra
videretur e Sole in ♎.
Concipiamus quasi ecclyptica planum
a diaphanum, ~~videatur~~ terra
semper in eo manebit, dum reli-
qui aliquando ascendere, ali-
quando descendere videbuntur
vocarda
nodi, et referuntur a Sole
ad signum quod in recta
prae nodum est. Quatuor
nodorum praecipuorum unius
planetae recta vocatur linea
nodorum. Et Sole spectans in
det nodos planeta hujusmodi non
manare, id est contra ordinem
signorum moveri; id est praeposterum
ter
ctum

cum planeta enim ascendit per
nodum in hemisphærium Boreale, si antea per OV ascenderat,
jam per pisces ascendet. Quan-
tum vero nodi regrediuntur
per quoris planeta calculan-
dum est specialiter in astro-
nomia. Angeli dicuntur Hypogeos apsis
ima et summa, adeoque
in nostra planeta Aphelium
et Perihelium. Ima apsis
est planeta Soli propior,
et videtur major. Etiam linea
Apsidum ista mutabilis, et ad
ordinem signorum movetur.
Terra ad ecliptic[am] vel
clinamen ad ang. 66½°, (quod est
complem. anguli quem facit æ-
quator cum ecliptica), manet
sibi durante omni motu ejus
sibi parallelus (cum certa ejus
quâ restrictione mox dicenda),
atque movetur circa axem unius
mutui versus orientem, (id est ordi-

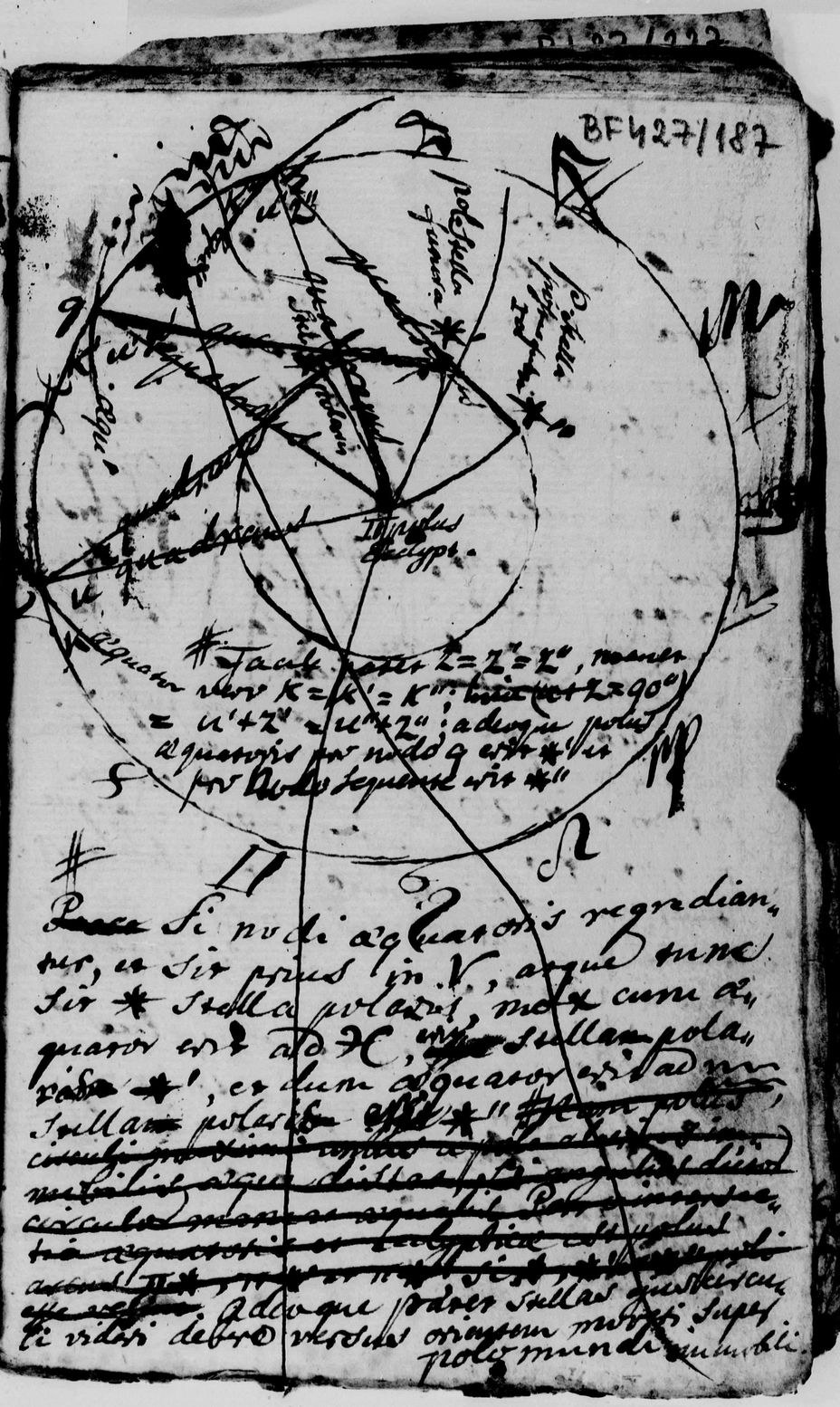
nem signorum), in motu annuo
vere tardius in aphelio (æstate
nostra), celerius in perihelio
(hyeme nostra). per motum cen-
tralis theoriam.
Terra ipsa motu quidem non
facit: non semper in ecliptica
est: sed æquator ejus continue
ames secat ecliptic[am]; ~~quem in ecliptica facimus angu-~~
~~lum~~: conciliatur proinde anima
terræ ad æquatorem ut annuales
planetæ qui circa centrum terræ
moventur; et hujus motu regre-
diuntur: et hinc est causa appa-
rentis motus sphæræ siderea
circa polum ecliptic[æ], supra
dicti 25900 annorum. Dum
enim sphæra siderea apparet circa
polos ecliptic[æ] moveri versus ori-
entem; reipsa annulus æquatoris relu
orbis cujusdam satellitis, faut dum
quotannis novos nodos in ecliptica,
adeoque æquator cadit sub alias
Stellas; adeoque etiam polus ejus;
sed angulus 23½ æquatoris manet
idem cum ecliptica, adeoque polus et-
manet idem, ~~sed illi in immutabili et~~
~~sub~~ sub alias Stellas cadit, ~~et eadem vicissim~~
~~vel~~

BF427/186v



M. Latitudo loci ex horizonte
manat: ind[e] patet polum
in Sphæra mundi mobili non
mutari.

BF427/187



Si nodi æquatoris regrediantur, et sit primus in ♈, atque tunc sit * Stella polaris, nodus cum æquatore erit ad ☊, unde Stellam polarem *' , et dum æquator erit ad ♑, Stellam polarem *'' ; adeoque poterit Stellas quasdam circa polum mundi mobilis.

BF. 427/187

Et consequenter

Dum vero hunc circulum in colo sidereo pervenit ab ortu terræ antimanes, adhuc quoris pervenio unum minutum sursum, et alterum pervenio deorsum: at amba hæ mutationes nonnisi 40" angulum efficiunt. Dum 40" angulum polaris mutat, dum stella deorsum pergens mutat, dum stella a polo cuius deorsum videtur huius, tum videtur stella sursum mutare, tum videtur stella polaris [illegible] ascendere

Dum sursum mutat, angulus quem facit æquator cum ecliptica, sit major 20" diis; dum deorsum mutat, sit tanto minor. adeoque tum in casu primo (ut videbitur) tanto propius nobis ad verticem venit Sol, in altero tanto remotius.

Est hujus ratio. Cyclus lunaris 19 annorum; quo tempore nodus ejus bis percurrit ecliptican integram; item Sol ter ad eadem terræ

Pra

BF. 427/188

Præterea dantur etiam alia periodus nondum perfecte calculata, quamvis ex ipsa sit abstractione Solis lunæ et planetarum ad ventrem proximum terræ: Angulus quem æquator cum ecliptica facit, decrescit; olim tropicus cancri fuit apud veteres, qui nunc in 23tio cum temporum et quibus jam Sol nunquam supra verticem venit.

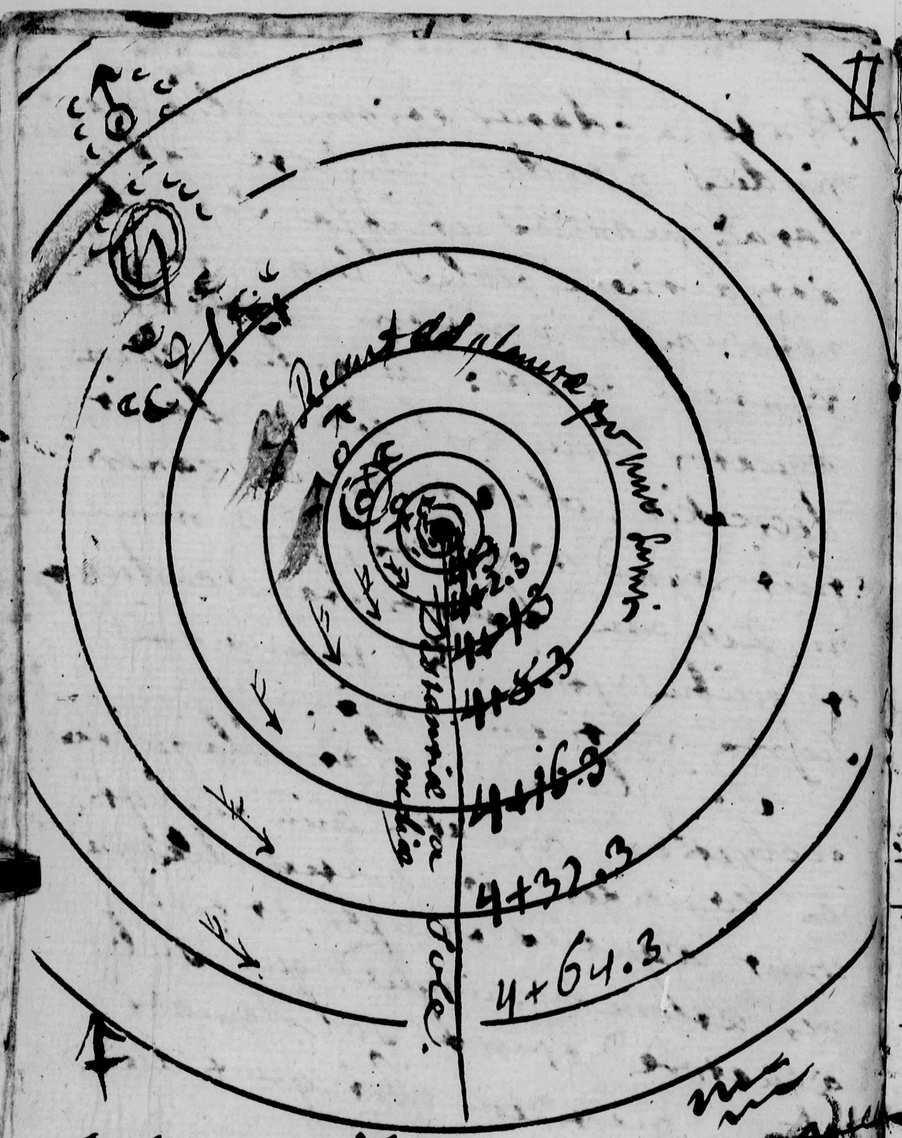
Si plane æquator et ecliptica coincident, et nodes ejusque essent æquales semper, et ascensiones æquatore essent Sol semper supra verticem ibi quotidie.

Hæc æquator non temperat [illegible] partes [illegible] mutationis certa pars.

Et ex hujus mutationis [illegible]

Sunt ergo

BE 427/189



Si distantia media mercurii (qua = 93 millia) dividatur per 4, et quotus accipiatur pro unitate, in numeris exprimetur distantias reliquorum mediae. Hinc dies quibus singulis planeta inter Martem et Iovem versetur designet. Ceres Pallas Iuno Vesta fere eandem habent orbita diametrum.

BE 427/189

Iam tam tempus periodicum, tum distantiae ex lege Keppleriana 3tia cum prioribus rejecta, annis cujusvis alteriis.

Adhuc sequentia notasse digna fuere.

	Tempus revolutionis	Anguli	Inclinatio	Diametri radiorum	
☉	25d 1h 8'				Lunarum
☿	24h	88d	7°	697 milliar.	
♀	23h 20'	224d 16h 41'	3° 23'	1688	0
☾	24h	365d 5h 48' 46"	0	1720	1
♂	24h	686d 17h	1° 51'	920	2
⚳		220d 13h	10° 37'	352	
Pallas		4+221d 22h	34° 37'	455	
Iuno		4+131d 16h	13° 4'	309	
Vesta		3+224d 13h	7° 7'		
♃	9h 56'	11 anni +319d		11 rad. terr.	4
♄	10h 14'	29 anni 166d 1h	2° 30'	37362	7 + anuli multi
☊		84 anni 3d	46'		6

Cometa Pontia 6 anni

Cometa Halleyi 76 anni

1835

Inter 4 planetas primarios reperitur discrimen quoddam, quod inter Solem, et singulos periodicum motus habet

BF.427/190

Primis de Copernici explicandis

Primo terram esse rotundam sta-
tuit. Nam 1m Dum Sol et luna
in oppositione sunt, umbra terre
est rotunda. 2do versus septentri-
onem sub meridiano progredienti-
bus apparet polaris stella vergi-
re ad verticem, et circa quod
sidera describunt tendere circu-
lariter fruit paralleli; ipsa
versus meridiem euntibus tendere
dicit circuli, et ut fiant perpendi-
culares montibus &c. 3tio
versus orientem euntibus horologia
ita anteriis, citius regiones mer-
dies quam occidentes horologium; diffe-
rentia hoc terram versus orientem
versus euntibus ~~septentrionem~~ citius dici. Ita
ad distantiam 15 versus, orientem
15o angeli horarii, hora 12a nocte
jam hesperi dies solis, cum hic
adhuc dies sanctus sit.

4to Mons etiam 2000 hexapedas
altus e superficie maris globosi non
nisi ad distantiam 30 milliar. emi-
net superius visibilis: si vero plana
esset terra, etiam ad 400 milliaria
per telescopii conspicua posset.

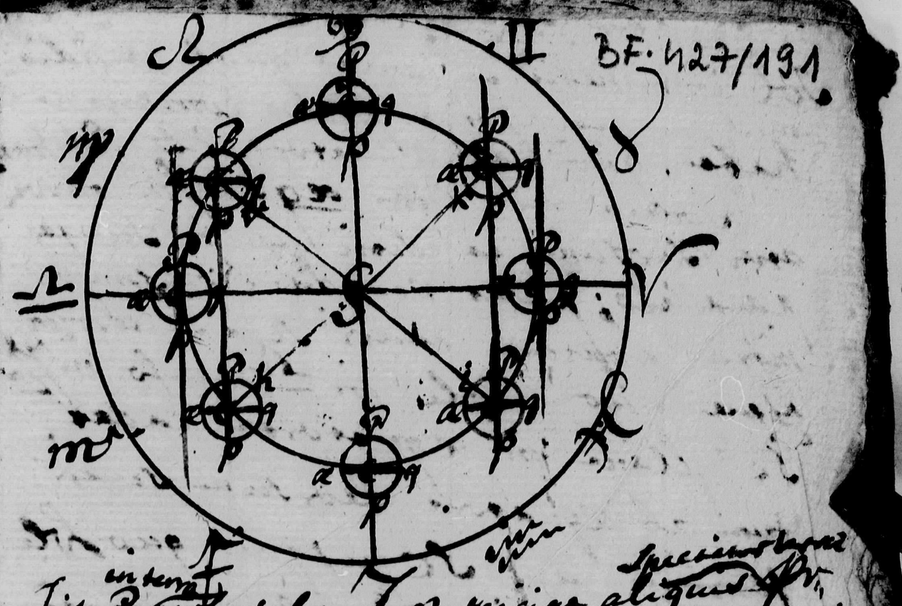
5to Analogia alterum corpus ad
corpus. 6to Sequis situm quaerat
et. Columbum, terrestrem quaerit.

BF.427/191

Copernicus quidem universi systema
rum non explicavit, sed simplicius
explicatis posse videbit motibus dicit,
supponendo planetas ordine quo
dictum est simul cum terra circa
eam (sibi semper parallelum manen-
tem) versus orientem moveri; in cir-
culis item versus orientem (ad or-
dinem signorum) moveri: atque ita
id tacite explicavit vicissim dicit occidi
gne, et mox conspectarei, motum
apparentem solis diurnum et annu-
lem, planetarum retrogradationes etc...
cuncta planetas geocentricum, plane
tas superiores tunc apparere majo-
res, cum sint in oppositione cum sole,
et inferiores tunc, cum sint in con-
junctione inferiore &c.

Postea praeunte Keplero cum suis
legibus, illustrem systema gravissimis
adveni: Keplerus reperit planetas
non circulis moveri: solis apparen
diametri
Stirii 31'. [illegible]
mensuras [illegible] (quae plurimum
pius abs) terram celare hyemem
hyeme; [illegible] terram e loco gravitatis
explicam [illegible] universi [illegible] repraesentatum
nodos, progressum [illegible] quemadmodum alii
quotidie audiet

BF. 427/191



Sit ☽ in ♏ gradus ber.; ☉ in ♐ cum ☽; tum ad dextram circ. orientem versus signa, per quae videbitur ☉ in signo solstitii aestivi videbitur et terra, ubi hoc et Sole visa in ♑. Tunc ☽ aequator perpendiculariter ad rectam ☽ ♑ et conjungens primum arietem ad axis ad eclipt. esse ☽, unde elevabitur circa aeq. 66½°, ut ☉ recta ex ☽ ☉ cadet in 66½, et haec ☽ durante motu annuo tranybit semper sibi ipsi parallela in plano eclypt. ☉. Ducantur in quibus sint terra ad hujus centrum, recta ex ☽ ut reperiatur punctum, in quo producta axis, esse Sol supra verticem. Tum ab eo puncto accipiantur circum circa 90° gradus plus, ut videantur illuminati circuli terminus ubi fit. Deinde circa 23½ elevetur Pol 66½; remanebunt infra ecclypticam ex meridiano 23½ gradus, ☉ esse ad aequator Sol

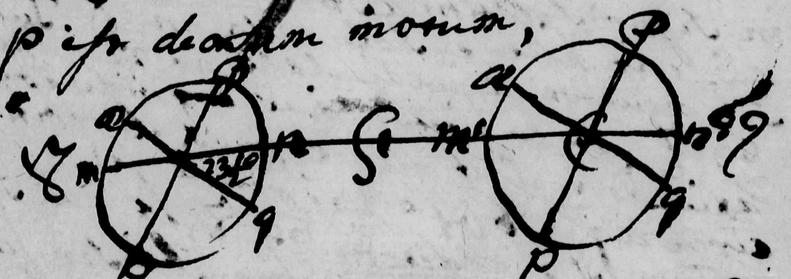
BF. 427/190

Quod motum Solis circa terram ipse Copernicus procul amovet, dicens non ejus esse, sed hoc opus terrae, sed hoc opus terrae ejusque ignem vertit. Summa quoque fixas myriades, quae ab ea proxima fere 10⁰ rad terrestr. distat, quotidie circulos describere, cum ea cujus terra motu vergentis explicari queat. Nam cum plenum terrae radium Solis tangentem primum aegritudine, tunc ibi Sol oriri videretur, praeterea analogia aliorum corporum coelestium circa axem motorum videri inducit.

Etiam annuum motum Solis aspectum, si terra anticipaverit modo dicto circa Solem motu, ni intra immensum distantiam circulum ecclyptica, facile explicari potest: nam dum Sol in cancro videtur, vera heliocentrica Solis progressio in ♑, terra ♎ ♈ ♉ ♊ ♋

Sol imminebit in puncto quod meridianus cum ecliptica plano commune habet, quod ab æquatore 23½ elongatur.

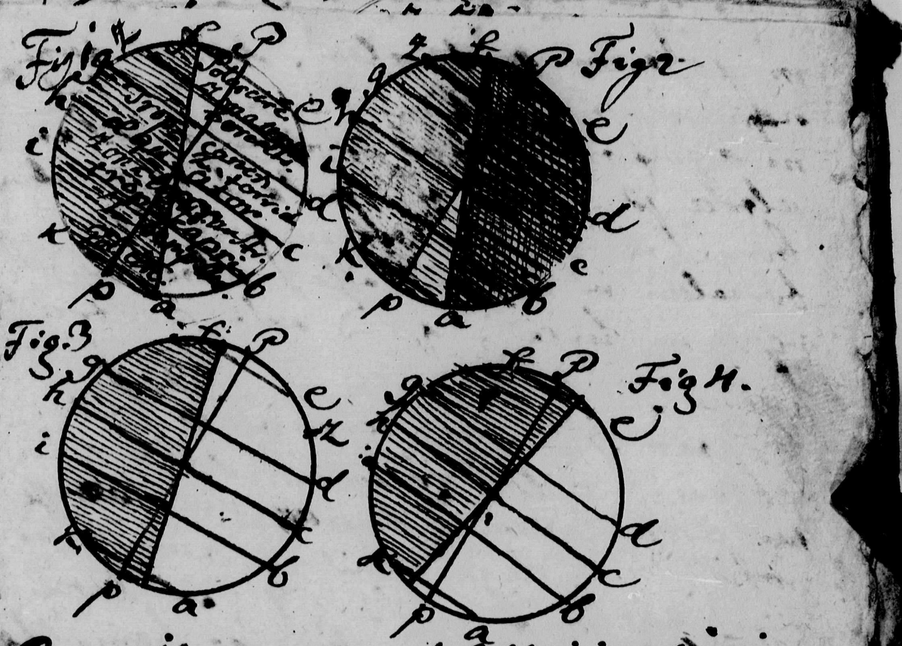
Postea vero cum aqua sphæra moveatur sursum, et sibi parallelo; pater recedam Sc, semper infra tropicum cancri secare stramina quo Sole in ☌ visa mittit Sc plane in æquatorem cadet, tum ab æquatore deorsum secabit tropicum a Sc usque quo Sol in ☋ visa mittit Sc in tropico capricorni; sibi dum Pole elevatum, tum ipse declinat motum,



ad æquinoctium: tunc m erit in m', et Sc per m'C ibit

Probatio ad sphæram rectam

BF. 427 / 191 v



Pater 1o tempore solstitii æstivi ipsi d esse solem supra verticem, et tempore hyemalis solstitii ipsi i; et in primo casu sub tropico cancri degentibus, quia ii sub d revertuntur per 24 horas.

Pater 2do in Fig 1a ☰ esse hemisphærium illuminatum f Pcdcba, quia dc = 23½° = f P = Pc vere = 90°. In Fig 2da vero hemisphærium illuminatum ikf fghaidk pa. Inse Fig 1er 2 circa punctum Sol.

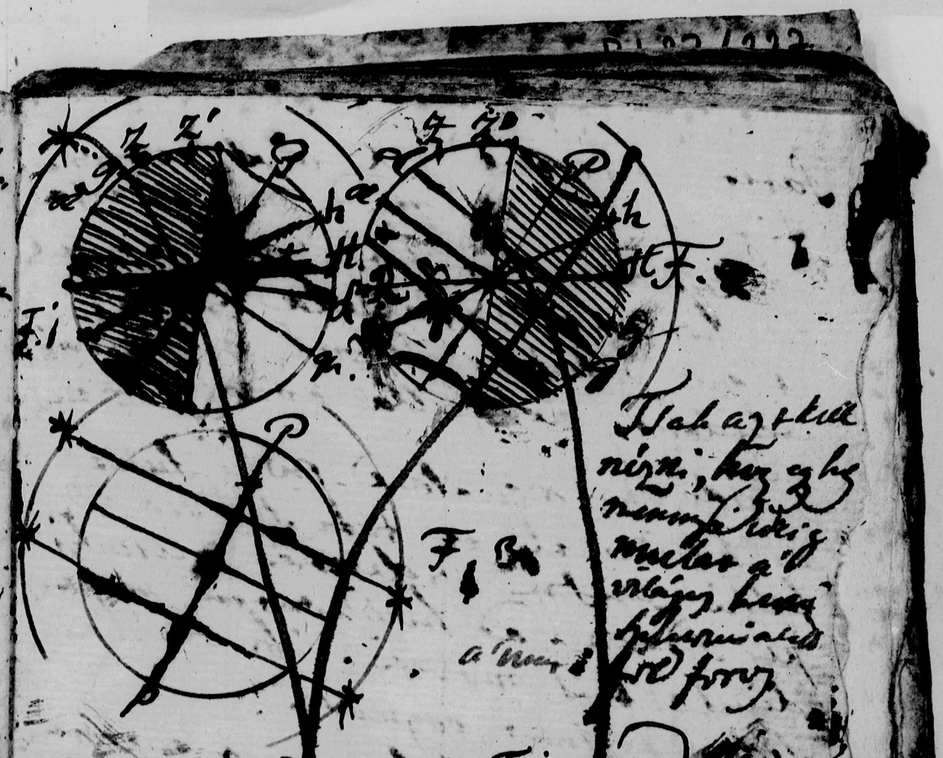
At in Fig 3er 4ta dum terra in æquinoctio, una cum tribus tantum terræ dimidiis pars sibi obversa. Pater Sole per tum versus eunte, hemisphærium illuminatum relinquere f, et ingredi quod a

m

BF. 427 / 192

in polarem australem; demum semi-
per in polis tunc quando Sol
in æquatore est, postea prope
ultra P, demum polaris circulum
borealem id est Zodiacum fig. 1 dum
borealem in tenebris esse, alterum
vero in luce; quod est nostra
hyeme.

Paret 3tio cum terra (sub horam
Sphæræ lucido (et tenebroso) mota
ter circa axem; diurnos circulos esse
nobis in Z degentibus maximum in
Fig 1 minimum in Fig 2; et dum
Sol in æquatore est, et hemisphæ-
rii lucidi terminus Polos, æquinoc-
tium esse, ut verum et quamvis illis
diebus dum Sol in ☌ vel ☍ versa-
retur circa 22da Junii non occidere Solem;
sub P vero jam 21ma Martii videre
Solem oriri, et tempore 24 horarum
re totum horizontem, deinde altius
quotidie idem facere, donec post 22da
Junii iterum descendat. Ita patet
ex Fig. 3 dari locum ad Polum ubi
nox aliquando unius horæ spatio et
ex Fig 4 locum, ubi dies unius horæ
est, aut Sol sese aperiat, et postea con-
valle exigua occidat.



Habet etiam
nitz, hunc ob
neam Solis
mutuo a'
vicinis hemi
sphæriis ad
sol

Paret pro
loco chinjus
rius Z' Z'' et; alterum pol privis
qui Ph, posteriorem Pl, hunc cum Sol
ipse d mutuo parvis diurnis negotium
partem d dare supra horizontem
in horizon est, ferius, et vice versa
pole de nepr. Ita patet F
hyeme supra hor; solstitio H R summis
per æquatorem Sole, supra horizontem
vero pl. F2 d oriri, et occidere Sole.
Ad æquatorem vero et dies semper
semper 12 hor. adeque ibi dies noctesque
sole longe æquales.

Paret

BF.427/193v

Parer quapropter dicit vel suppeginere
1. per breuem. 1o. quod in vobis tam
2. aequatore [illegible] horizontem
la horizontis peractae [illegible]
et quo videlicet semel, mediam
oriuntur, nec nulla nova oriun-
tur.

2do In aequatore positus
n. horizontem, et tota [illegible]ra Co-
lestis sensim se demergit circuli
per sidera ad horizontem perpen-
diculares moveri: ibi omnia
sidera possunt cognosci.

3tio Omnes polos et aequatorem
esse sphaeram obliquam. i. de-
circulum per sidera descriptum
obliquum perpetuum facere.

Porro meditanti facile patet
B. In Zona torrida degentibus diem sol
ideis immanet (bis inter duos tropicos
per annum, semel in ipsis tropicis)
nullam umbram esse, adeoque astrius
dici. 2da In tropicos degentes di-
cunter eriam [illegible] quia umbram
in meridianam [illegible] aliquando versus
septentrionem, aliquando versus au-
strum projiciunt. 3a Zonae temper. in-
colae dicuntur ab una umbrae
cubi [illegible]rii. 4a Z. Frigidae incolae

per-

periscii, quia umbra eorum (non
meridiana) per 24h circulum defer-
tur.

§.

Porro praeter dictam explicationem
vicissitudinum dierum noctiumque ex om-
nium paranatellonta et mutuis solis ap-
parentiis adhuc aliquanta pe-
tenda sunt pro tabo systhematis
sequi.

1o Mercurius numquam ad 28o
elongatur a Sole. Venus ad 47o.
et nisi quando Sol in oppositione Mercurii
et Veneris [illegible] quando regit Mercurius
ar[illegible] una aliquando ventur
Martem nunquam superare reliqui
ar[illegible] ita vos, dicem non latu-
nes [illegible]

2do Planetae superiores sunt semi-
perpetuae, quando sunt in oppositi-
one cum Sole; inferiores cum in
conjunctione inferiore sunt.

3tio Mercurius Venus Mart
apparent falcati ut luna; in con-
junctione inferiore emittunt lucem
duo priores (imo quando ante desce
Solis ut macula transeunt), et in con-
junctione superiore plena fere splendent.

BF.427/194

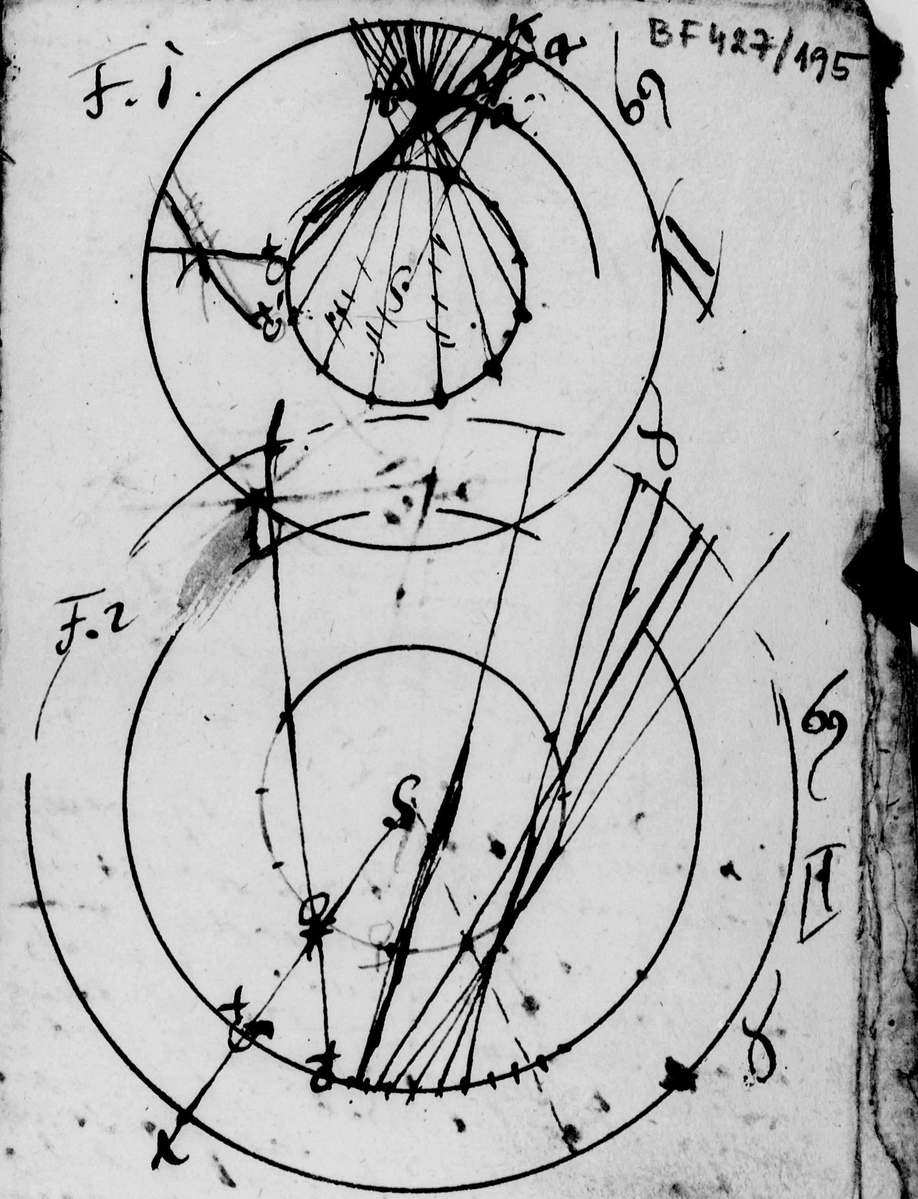
BF.427/194

hinc patet ea ~~ipse~~ ut terram, ipse opa
ca coopera, et terram eram ipsa
ut illa in orbo moveri. praeterea
~~apparet illa a sole~~ a sole mista,
lucem lucis eorum reflexionem
~~colligendum~~ illa circa solem in
gyrum moveri. ut infra de luna
4ta Jrd ~~fuerit~~ ~~dictio~~ planeta
et quot aliquando sunt stativ.
nari, aliquando progressivi, quem
nis recipa semper progrediamur ad
signor ordinem (de quibus nec am.
quam exemus), facile explicatus
Copernicus.

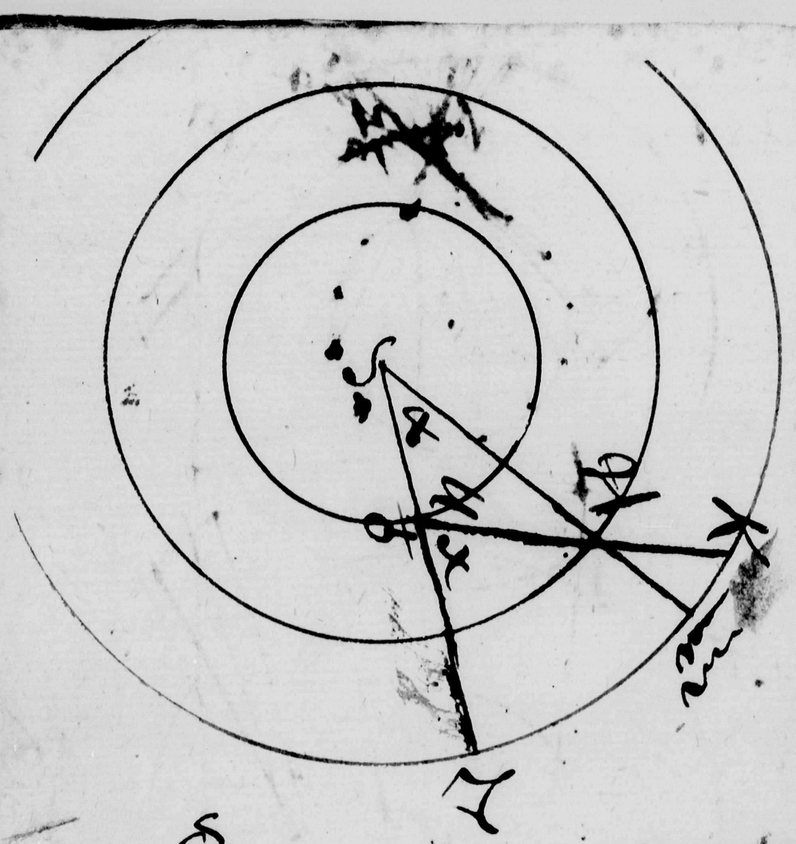
Et inspiciamus F. 3. patet
quod planetam superiorem, cui
terra ~~luna~~ mota absolvat circu.
lum donec ut eram. in F. 2.
Et planeta inferior propr. longinq.
tudinem reflectitur, aliquando di
recte procedere, deinde
stare videtur, nam progredi.

Patet etiam bonum heliocentri.
cum planetae esse alium, quem
geocentricum. Adeoque ~~Lunae~~
reperire duos simplices motus.

BF427/195



BF 427/196



7

§.

Si nemini fuit tempus cetor oppos.
tionis aut conjunctionis Veris; tum
e Sole et terra in eodem videm
ter signo fuit visus; notum est
eriam Signum, in quo tunc Terra
e Sole distat ab eo loco, ubi Sol tunc ap
rabatur); hinc computari potest, ub
nam pro dato tempore aliquo ♃ co
♃, ita terra; porro adeoque datur
☿ ☽; data item eriam distan

BF.427/195v

BF 427/196

tia ☉♃ et ☉☿, adeoque ex angu
lo ☌ et ☉♃ et ☉☿ quatuor ut, et
ejus denique ☌ datur angul
ecliptica, qui a loco terræ ac
parens ut fiemus, nempe fa
bunt duos geocentricos.

Idem ad inferiores planetas
facile applicetur.

Jupiter quoque valde remotus
a remotioribus superioribus; qui
remotio est ex magis manif.
ex differentia pro Sole pro
e terra adspiciente. Schema opus
de.

Computari potest proxime, ubi
dia differentia conjunctionis ma
xima Veris e Sole et terra
visi. [illegible] et
☿. ☉♃ et
☉☿ et geocentrici
ad orbitam ter
rest. Data jam
☉☿ et ☉♃, erun
quoque ☌ et ☉☿.
Tandemque ☿ proble
bit, et ☉☿ cognita,
et minima angulo qui
Ubi
ut omnes planetæ quando
eriam cum Sole erunt. #

§.

Jam sequitur illa quæ his argumentis Copernicanis partim adversari, partim favere debent.

1o Quod terra [illegible] vergine argumenta Ptolemæana sunt adhuc saeva. 2o Gravia ad aquam trahi minus, quia vim centrifugam elidunt. 3tio Probe antiquum ad æquatorem, qui est maximus circulus terræ rotundæ sanctissima erat. Mensuras vero graduum meridiani versus polum et æquatorem hoc ipso esse comprobatas, cum [illegible] donec ingens graduum progressus fuerunt mensurati et Bell. longe alio polo ipsis incognito, duo magnos, verbum pene non longum lineam dixit absolute quam æquatorem versus aream versus æquatorem peragrando.

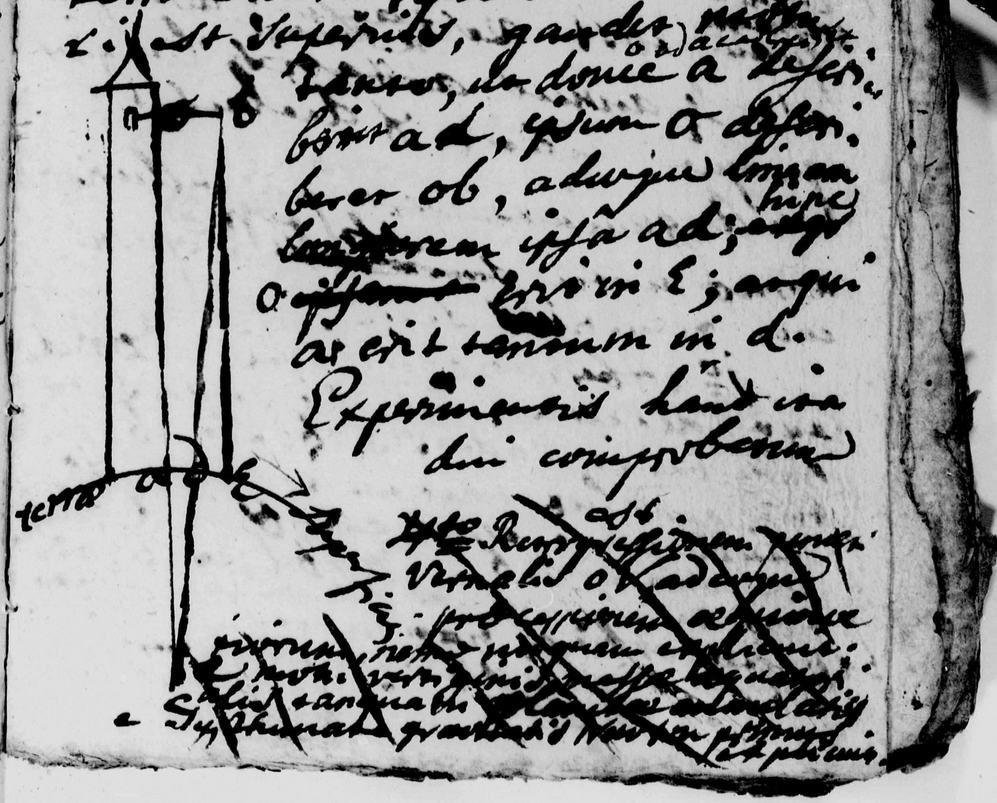
Fatigatam hoc protuberans a quoque nimis aliquid, quia

2a

radius ad æquatorem gradus [illegible] longior existit 3/2 millibus ut saltem minimum gravamen majorem partem sibi vindicat vis centrifuga [illegible] vestigium terræ [illegible] per volumen gravitabile [illegible]

3o Prædixerat Newtonus [illegible] et tempus alia semiaxem gravi [illegible] illud oportuit cadere [illegible] eatenus verum, non ut puta [illegible] rum motus verisimile [illegible] respondeant; quid [illegible] et superiora, gaudet [illegible] terror, ita donec a [illegible] bitrabit, quum a diffi [illegible] beret ob, adhuc [illegible] hæc [illegible] ipsa ad; [illegible] [illegible] ri ri ri; angu [illegible] ar erit tantum in d.

Experimenta hanc via [illegible] dum comprobarunt



BF. 427/197v

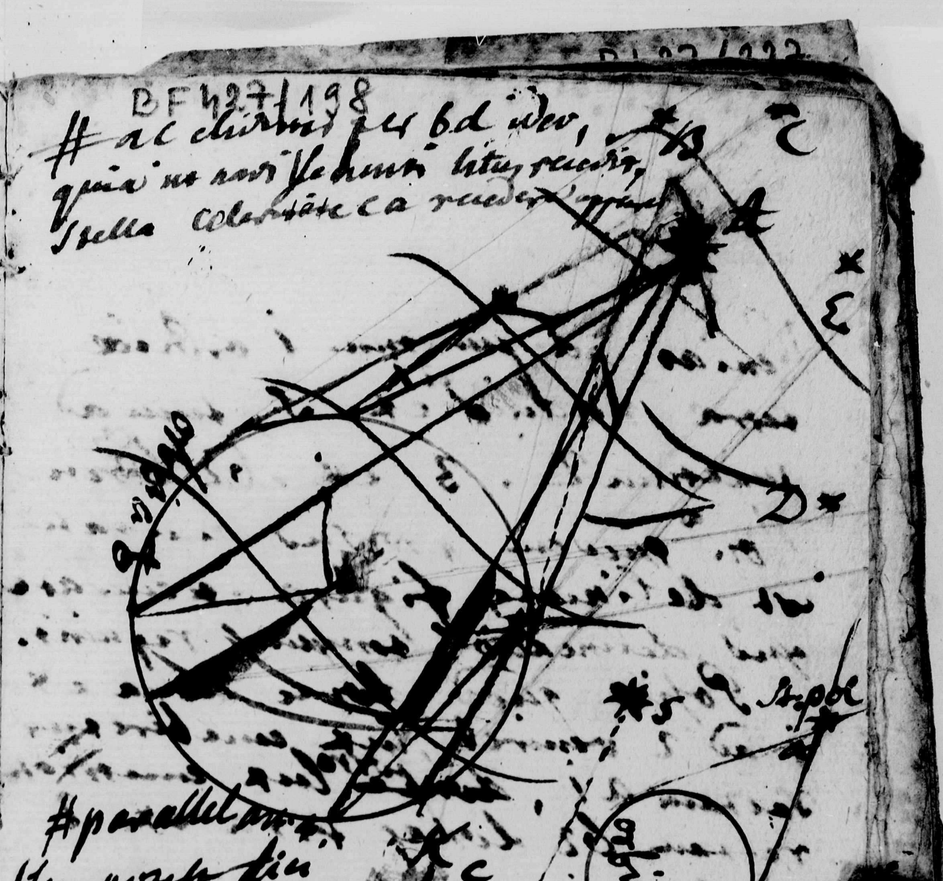
II. Quod [illegible] terræ annum
[illegible] nostrum; cum non ad
eundem [illegible] semper ad
m. Elyptic. ut dicunt ecp; et
hyemem sit sol propius adeoque
terra celerius et minore
[illegible] circa axem se habeat,
donec linea æquinoctii (in sche
mate) annum superius fac,
attingat solem, adeoque
[illegible] æquinoctium
[illegible] post [illegible] adeoque
[illegible] annus [illegible]
[illegible] diebus

[illegible] per telluris
annuo motu [illegible] Copernic.
[illegible] sequi.

2o Aberratio luminis a Brad. Cygni detecta. Sit stella S, et
inde venias radius Sab; sit ab spa
tium, quod lux eodem tempore per
currit, quo terra vera ex b in d; de
scribantur ac, bc in ac = bd, et cb; mo
tu ac elytrici per momenta tellur. per
bd factum orbitæ, hujus puncta a ad c.
et b ad d pari celeritate ferantur; ita
que refertur Stella secundum dk, ipsi bc
[illegible] ac et bc [illegible]
[illegible] dicebat [illegible]

BF. 427/198

[illegible] ac clarius [illegible] bd videri,
quia in eadem [illegible] lucis [illegible],
stella celeritate ea [illegible]



[illegible] parallelogrammi
[illegible] dicentibus bc, ad
[illegible] et b dirigat.
[illegible] bc, sive ef id
[illegible] dk
[illegible]
[illegible]
idem [illegible]

Angulus abc dicitur aberrationis. Hinc stellæ fixæ
[illegible] volum orbitæ terræ videntur
per [illegible] describere ellipsin, cujus axis
major [illegible] 40" subtendit. Ut
aliqua inde [illegible] exhibebimus.
Aliud est [illegible] quod hic respicimus
et dicuntur ad eclipticam terræ
et stellæ polos [illegible] angulos [illegible]

Veniae ad punctum i arbitr
terra radius ct. 1, tum ad
punctum 2, 3 ct. 62, tum
Non. quidem possunt aequales
et delineari figura; declarare
qui delineatio tempus requirit.
Posit quod donec terra ct
ad 2 veniret, luna emineret
versum a1, deinde luna emitteret
versum b2 donec terra ct 2
ad 3 veniret etc. ut
Posset e primis duobus stellarum
versibus et puncto 2 distantia b2
(hic non multum differentia deprehenditur)
et ita porro ---
Hinc porro ex 6to debinde distantia
tione 6.6. etc.



Motus hic apparens solarium
mus alias explicari nequi
rit per inclinationem stellaris no.
stra.
Hic reperire circulum fuit.

BF.427/199v

III. Nulla ratio vidi pote-
rat apparentis motus Lo-
calis; nec primi veralis
regressionis, aliusve polaris
sulla ratione reperiendi, nec
ullo alio modo
obviam quidem explanare,
progressionem, et heliocen-
tricam eius unquam
cum plani explicare unquam
potui. Verum e gravitate
universali et terrae motu
annuali omnia deduxi.
Reliqua vero Keppleri mathema
plenius quam cum Tychonicis
gravitatis consentiunt; et
omnes motuum caussas disper-
tiam, magnitudinem corpo-
rum coelestium conspirant ad veritatem
seu Tychonicam Copernicanam
a Keplero emendatam reformatam
in aeternum stabiliendam.

M. Hucusque pervenit cum Physica gratis dicta
argumenta per gravitatem terrestrem. Reliqua de cubis depen-
dentia sequens tractatus continebit.

BF 427/200

8.

Mensurationes Coeli sic
Comparabuntur:

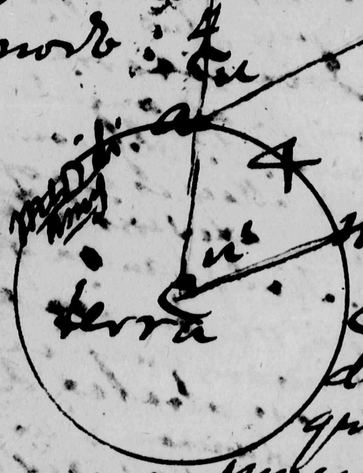
1°. Parallaxis est angulus, cujus
vertex in objecto, ex-
tra in datis duobus
locis sunt. Exgr.
si Jupiter e Sole
et terra aeque spe-
ctetur, duo illi radii
e Sole et terra in
Jove faciunt angulum
Jovem subtendentem. Si objectum
hic jovem et angulo parallactico proprio
babet sit parvum, parallaxis erit insensi-
bilis, ut fixarum. Si planeta qui-
dam Superationis optime in, hic in alia
directione videbit planetam, quasi e centro
terrae spectaret; speret alterum ex di-
pseret alter ex n planetam. Si ut sit
v=90°: tum p vocatur parallaxis alte,
et q vocatur parall. horizontalis

Parall. alt. primi ita: d nempe di-
stantia Solis a Terra numerata est
a correspondentia Astronomica cum certum
plane effici nequisse stellam minimi; mem.
Sit autem q radius Jovis et reperimus ex (nam
rad. terra stantem datum); hinc d-q per quad
quadratum.
Ex his reperimus horizontalia parallaxin. Nam
R: r = sin d: sin p, et R: r = sin v: sin h
hinc sin d: sin p = sin v: sin h

Adeoque patet eram planeta
aut stellarum & quoque effe illa
parallaxin horizontalem; & i
plane eodem ratio Radiorum
ferrenes in terram.

2.

Radius terræ respectus hor
mo: [illegible]



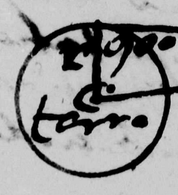
Stella fixa ra.
dii venium ad
oculi duo terra
parallelæ, punctum quoad sensum
parallaxin nullam habet. hinc si
duo puncta a et e in plano
meridiani cujusdam assumas, radios
eodem tempore applicantes; radius
ak erit parallelus radio cs
stellæ ipsa in ipsi Zenit existentis;
adeoque uu = u'; nempe cum in su
perficie terræ arcus & meridiani, et
ut nempe distantia stellæ a Zenit,
et

et tum debinet & tam in gradibus
quam in milliaribus; atque inde
radius patet.

Stella fixa in Zenit spectatori in A.
terræ.

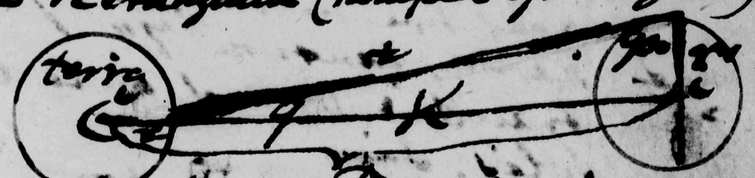
3.

Si radius terræ ex parallaxi
horiz. data sui; reperietur distan
tia corporis cælestis. Nam patet
cum in triangulo rectangulo
h data sui,
reperitur C



4. corporis cælest.

Magnitudo vera diametri rep.
ritur e magnit. apparente & distan.
tia corporis sui a terra: Nam
in rectangulum (nempe ex angulus)



reperitur punct; ejus latus K=D-C,
angulus q datur per magnitudi
ex apparentem radii terræ corporis cælis.

B 427/201v

Magnitudo apparens quadrati
nulla est, et ver aliqua; neque
Mattis in conjunctione ☿ 4′′
in oppositione 30′′) manifestum
aut tempore, quod effluit ab
ingressu corporis per filum tubi
usque ad egressum, ita ut arcum
conversio ipsius ope micrometri;
sol. ope diametri evehlearem
gradu angustam nube
licum, corpus ulterius
vicinius; dimensio conjunctionis
e numero pulsuum per revolutionis
vehlearem, ipsam diametrum subtendat
arcum.

§

Parallaxis horizontalis solis
mensuratur hucusque, cum fir
vida parva, tantum 7′′.
Dum transit Venus ante di
scum solis;



in eodem circulo parallelo
duos speculatores astronomos constituendos esse: unum nempe
a observet tempus dum Veneris
orbitam suam. O quando contin-
uum nubecula ingreditur aream
disci solis; alter b observet tem-
pus dum Venus egrediatur in loco
♀. Tunc (posita distantia cel-
situr horarum communis) tempo-
dum temporum differentia datur
latus; unde illud tempus, per quod Venus e
centro terrae et speculatore ad
discum solis rectam visa fuisse,
patet. Residuum temporis fuisse
impensum ad exiguam arcuum ☉☿
et ☿′′ ☉ aequales; hinc magnitudo
anguli aequalium ☉☿ et ☿☉ forte
possent; adeoque ☿ reperiri, si
tempus et distantia diei in
arcum convertatur, et illius ac-
cipiatur dimidium. Tunc quia ☿ = ☉☿ et ☉☿
parallaxis horiz. Veneris, et ☿☉
quidem parallaxis horiz. solis
provenit parall. hor. Veneris sub-
trahatur ☉.

B.f. 427/202

B.F. 427/202

Verisimillimum est atmosphaeram solis propagi
in tenui spatio hypothesin; sic ut ejus radius globos
omnes planetarum penetret, in ea opinione
quam sequimur quoddam specia-
lem de hypothesi dolor.

I°. De Sole. Dii quid dicam
sunt in tractum generaliore, enim-
vero sunt tyge.

1°. Cerno apparere (ne oculos
fallam) nimium apparens etiam
in sole macula diu durabili-
ores, alias repente prorumpe na-
scibiles, uti et facularum id est
loca caeteris lucidiora.

2°. maculis observata et solis
circumacta circa axem rotatio super-
dicta; cum certa circumgressus de-
mum gerentibus post 27d 12h 20'
nihil compertum sed tempus
sibi vicissitudinis.

3°. Verisimile est non ardere solem
nec nubilas illas esse scoriarum exu-
stas; sed solem esse corpus opacum,
et habere duas atmosphaeras, u-
nam pellucidam, in qua alia adjace-
na sed phosphorescens ut globus
noctua elabantur, et [illegible] aquarum
tur, et maculas esse intervalla nubium
4°. Magna solis densitas et gra-
vitas in ejus superficie cum supra
dictum, perque superficies solis
ipsa non lucens videntur maculae
constans sustragere ei, ut apud nos.
Helena

B.F. 427/203

VII.

Ahold egy napfogyatkozás alkalmával,
jeviel egy helyt üregnek látszik, s azt gon-
dolhatnék, hogy egyik a' Napnak
látszó részét takarja?
A' fekete a' lyuk nincsen sötétebb
az égnél
az ámpiál a' Napfogyatkozás látszik nagyobb
lenni
Semmiképpen elfogadnám egyéb okfundálásokat
sem (nincsen tudni, az üres tér
vagy sötétségnek) sem Orbinajára.
Ki-vévén de ellyen nincs
vele nap sötétebb sötétebbnek látszik

BF. 427/203v

BF. 427/204

§.

Sequitur terra pars ista exigua ex
minimo universo, quo nobis data
ta est. Cum hanc legam proprios
nosse deues, sic fas longius dis-
seres: quamvis ex hujus vici
cvstant noverimus, aeque nil
interius nisi signa qualem tu-
mulus vbicumque exhibuerit perci-
piamus (qualia sunt vmbilici orbi
cavi, terræ mores nisi lunda)
Cuncta quæstus e Circumiacet aqua
vt: Ptolemæus in duas partes impares
dixit non a diuersis sibi gentibus
distinguitur ad solum arctoum
coluerunt; mare magnum sinu pau-
ficum ab vsu orbem australem (ab
hoc quoniam versus) ex novum a. nigr
ab Amerigo vicer priscum visum; Mare
australe dicit est versus occiden-
tem a.b orbe antiquo cinxere illum
ex novum; mare mediterraneum
ab tantum omni magnus amnis ex
desertis australe ad septentrionem
pars ex Africam ac habent Africæ insi-
gnia; a sinu Arabico (versus
tenges) per interiorem paucos milliar
Afr

Africam et Asiam communitatem
absciss. qua Africa tota insula
sit. Mare-Adriaticum est quasi
tenuem limitem M. Mediterranei
Europa Asia et Africa magna
pars hemisphærium borealem cadit
America e duabus peninsulis con-
per isthmum coh[a]erentibus, mino
fere tota in hemisphærio austra-
li sita est, altera in australi. Ter-
pars mundi recentior Australia
est infra Asiam in hemisphæ-
rio Australi sita. Europæ chan
lones æquari præcipimus Gibralta
in temperatam zonam cadit (ad lat 36°)
Europa area = 171 834, Asia 641 093
Africa 531 638, America 572 110
Nova Hollandia 143 000. insula
omnium 940 325 milliarbus.
Jam priusquam specialius consi dera
remus prius communem denide
aquas: moranda in genere sunt
sequentia de telluris superficie
ta. 1° Latitudo loci est distan
tia a Zenith quæ loci ab æqua
tore: quam patet esse arcum ab de
qua

quatore terræ in meridiano loci q.
quæ ad locum ipsum; patet etiam
ex altitudine poli æqualem
2do Solet arbitrarie loci cujusdam
meridianus ad summum ex insulæ per.
mo ad Canarenses vel insulas prope Africam
ab ea regione accidentem, ex nobis dam.
gulus horarius quo distat locus cu.
jusdam meridiani numerati; ex
loci hui angulus longitudo loci
hunc orientem versus Solem mensu
ti usque ad 180° aut occidentem
versus usque ad 180°.
Reperire vero loci longitudi: si.
dum phænomenon aliquod in ce
æquinoctialibus positum (quod
cum, omnibus pene tabulis
illud Lupia horizontem ope æqua
ventium: uti eclipsis lunæ,
satellitis jovialis alicujus etc.
tum e mensura horarium
tempus vel illius loci comparatum
differentia anguli horarii, id
est longitudinem differentia...
ex gr. Si quis spectator habeat
horam 1. pomeridianam, dum res
12 habendus, et ille distet a meri.
diano primo angulo horario puncto
(quæ sit A) + $\frac{360}{24}$, ex quidem ver.
sus orientem.

Etiam

B427/227

Etam mox sequens scripsi. Horologium excelsum ab Anglis Timekeeper dictum, conservat tempus sectionis deraque iuuat: jam si alicubi libeat longitudinem cognoscere, etiam in nocte mera, prospectum meridiei determinet (ope acus magneticae ex umbra, ope duarum altitudinum solis ope Syrii stellae) tempus aequale, et temporis inter duas observationes differentiam in horas differentia temporis horologii a meridie apud loci, in gradus convertatur. Quod phaenomena celestia luminaria nostra dum solem in ii qui orientem versus habitant, videant lunam orientem versus, alteris eadem luna occidua, et ipsi solem occidentem, aut luna occidua simul videant, vel per omnibus gentibus sectae hominem est; una linea juris,

3tio Di quot longitudo a nostra differt 180°, de eadem est, vocantur Periodi: habent eandem annum temperatam, sed opposita dies tempora.

Antoci diguntur ejusdem longitudinis loci in cola, qui eandem horam, sed altas positas habent, alter hyemem, quique, si in diversis hemisphaeria sunt.

Antipodes vocantur qui nostrum Nadir, Zenith est. Htus Clima aliud dicitur, ab (ad) aequatore incipiens et usque ad polum longitudinis diei dimidia horae est loci: Ad aequatorem ejus initium est 12h. ad polum circulus ad 24h, et inde post ad ipsum polum arcessum minuit dicit autem 1 gradu ergo 1 per reliqua annos, quae sola australis est: hic idem fit breuior, quia est australis hemisphaerium. Tunc est,

dum terra ad perihelium celerius peragit vias ab æquinoct. o autumnali ad vernum, quam a vero ad autumnale.

Hinc (accedunt eâm eo quod boreale hemisphærium plus contineat continear, quod ejus calefit), est etiam calidius hemisphærium boreale; quam vero nostra æstas sit sol terræ remotior, [illegible] ad diuturnior æstio et melior major pars terræ siccæ in nostro hemisphærio dominum distantiæ rationem.

Cæterum sol remotior magis calefaciat quam propior, inde manifestum: quod calidior nostra nobis proximus versus verticem veniens propius minus obliqua agatur, ad loqui sunt angeli minus [illegible] est major, et altior ejus meridies; præterea quo obliquius aquæ radii eo major pars eorum superficiei præterlabendo effugit eorum.

Magna diuturnitas actionis effi-

cax, ut pace in Zona frigida (et torrida) liceat eâ hiemps tolerari portari (salvum de zona frigida margine modo gaudeat)

Glutta cavat lapidem — [illegible]

Clima a physicum vero multum a dicto geographico differepar: Angelicas hyemes eâm ad [illegible] caniculæ nem multo minores ejus nostra, nam mare ferme quidem ni calefaciens, [illegible] terra sic (sine [illegible]) [illegible] per terræ natura [illegible] [illegible] per se male conducunt calori sed aqua cæt. ni refrigeret, [illegible] rumb sequi; superficies qui frigore [illegible] et debidis, [illegible] alia gaudet aqua, et hoc iterata cum aqua debilior ut aqua prodeat et ea portio. hoc diu durat, sed propter radium diurnum terræ calorem permanentem [illegible] gradum etiam quæ nitra duæ frigem habet, difficulter ad o. refrigeratur: ad coquendas

Clima ad mare [illegible] paribus temperatis.

Praterea adscitis Lycaonum Cappadocumque paludosorum, extrajacentio Silvarum, nec diem inexcolta terra culmina mosas Clima physicum, adeo ut Horatii verbis mitellagi nimis galbuque fluxima

[illegible] Pigeres te tarentinis quoque cum feris ingenium plus calentis mali. Sic Lupus [illegible] Pannonii pavidi cervique colorisff

Lynces tamen Calores per annum stupestatis mutationes [illegible] ner. Calor terra naturalis est [illegible] hoc residuum subterraneum Buffonium primibus incidit, fit, aut per che- micos in viscere terra processus, aut potius ortalem [illegible] generatim. An [illegible] aqua [illegible] calor [illegible] ad [illegible] possit experiri.

Innumeras alias frigus operan (uti et nitri humores) naturaliter [illegible] radii solis a terra reverbe- rati minus nocent. Sunt, praterea naturales [illegible] quasi membra [illegible]

[illegible] sub hiemem crit profundius solum [illegible] sub alba minimum. Omnes [illegible]

nenga a terra [illegible] ut manus pedes a corde removit; et plerunque silvas vestiunt [illegible] in quarum umbram sol penetrare non valet, ipso ipsi montes perque nubes sub solem arcent partim a [illegible] corpus [illegible] partim a locis subjectis [illegible] nec [illegible] calorem evadit descendentem.

Innumeras alia vocant alia altitudo supra maris libellam, ubi nix non solvitur: Est hoc altitudo torrida [illegible] 2000 hexapedum in temperatioribus circa 1000.

5to Aquarum colonus nivali a nobilia; ibi mare salsum, profundus, [illegible] maximus; piceae, abies magni, arbores easque [illegible] folia [illegible] quae omnia deciduit vertice [illegible] vis, ita ut [illegible] vitae [illegible] nil [illegible] Praterea unquam maiora [illegible] plura quotidie [illegible] hi, luci [illegible] [illegible] tio, eaque hyemem [illegible] ad observationes [illegible] versus aquatorem [illegible]

Minor inverna differentia inter
meridiem et nihilque Bavarum
(parvi thermometri) abundantes.
Minor differentia in zona tor-
rida inter longissimum et bre-
vissimum diem, et inaequalitatem
aeriumis solis magnitudinem et mino-
rem, et ventos constantes noverunt ve-
ri. In zona frigida (nempe ma-
nifesta historia) quia magna pro-
clare gesserit; dum de altitudi-
tremo nempe zona frigida dicen-
dum: hic defectus caloris creati-
menstruus, et stimulorum
clarantium, ibi affluentia om-
nium pigrum. desidia hominum.
Notandum tuderianum
42° latitudine gradus ad aequa-
torem non amplius quam unum
unus (unum) crescere,
ita usque ad gradum circum
60° caveo, cum optime vires
49° et 52°, vinum vero jam
unum sal ad 58° desinere.

Notandum quoque corpora ad polum
gravia debere habere homines, ad aequa-
torem vero caloris gratia per ninos
qui calores terra, et tardius incola

Sequitur jam Communes Con-
stat Vallibus aliquando editis
sis plaustribus, et Montibus

Montes sunt varia arana:
Primo Uti Sprubirgen (seu Simplicat quia
unus mons et continuum Corpus
specie constat, aut e Gramis mis
e certa Propria Specie, aut e
Glimmerschiefer). In his mille
regni organici videre reper-
untur, quod argumentum aut
pariis est! Permulti hi mon-
do dare capere altissimi inde
hucusque. Sunt quasi ossa
terra, velut catenae continuae
et generales montes juniores
et alii qui pro tempore deficiunt.
Soleus vero hi (Mittelgebirge)
quos nubes (Wasserkuppen)
paullo juniores et, pro jam in his
rare quidem, sed aliquando regni
ruinam videre regni organici.
In his reperiuntur rim et metallifo-
dina. Hinc Jungfrauberge dicuntur

B 427/227

Extract
Pater has duas series attuli ab
a duo procurrunt, ut quinque
series (in regula) sese paralle-
le procurrant, quarum medias
tenent alrpini simes caput
in nubibus condit: hi duae
sunt gemmae stratificati:
Flötzgebirge
Et sterilis clare videbitur in
Stratis depositis, idque diversis
periodis: Strata sunt sal commu-
ne, Schiefer, kyselguhr, Gypsum
terra calcaria etc.
haud ita grandem aetatem hom.
demonstrare variae in his reperta
conchylia, petrefacta, ecrypta
ammonitarum &c. meo repetuntur
petrefacta et ossa quoque animal.
cum in his, quae ipsa hodie
nubibus repetuntur, et ossa talium
animalium. In frigida zona,
quod non nisi tomdeum horae in
solum, nempe ver vero aestat.

Notandum. Ver. ita esse, ut
liquet cum a se glaciebus niv.
reliquis glaciebus
nivibusque stipantibus per superfic.

BF. 427/209

ac terra provenderunt. Sagr. In
Europa Montblanc est, equi
fere omnes nonnisi calcarei
digrediuntur. in orient usque ad P.
Euxinum provenitus for-
mand etiam Calcareus; versus
meridiem formae Appenninae
Italiae &c. — —

Inter praeterea quidam nivetus
pinae quibus aetatis cum
pinastris (Föhrenkalkgebirge) com.
munes et lapide calcareo exte
rae subiliores. Inter alia nivetus
Sunt etiam Montes Anglo
nerabi, unde causes aliquot
ribuit per volcanicas hujus
ad longum narratis: Ut hoc
patet reperiatur aliquando fra
mentum muris primo super mon
te positum. Nubem
Domicis Sunt Montes sali
tarii, qui ex quiv torrente,
quem terra e visceribus evomu
Surrexere. Ferri Sulphurici ex

a

BF. 427/210