

DISSERTATIO ACADEMICA,

DE

NOVA STELLA MOBILI

A:NO 1781 A D:NO HERSCHEL DETECTA.

QUAM

CONS. AMPL. FACULT. PHIL. AB.

PUBLICAE VENTILANDAM SISTUNT

CAROLUS FRIDERICUS MEINANDER,

PHIL. MAG.

ET

JOHANNES MOLANDER,

WIBURGENSES.

IN AUDIT. SUPERIORI DIE

1. Maji

1784.

H. A. M. S.

ABGÆ,

Typis Viduz Reg. Acad. Typogr. J. C. FRENCKELL.

3.

NOVA STELLA MOBILI

A: NO 1781 A D: NO *HERSCHEL* DETECTA.

§. I.

Astronomiam, etsi diversis temporibus, & imprimis illis, quibus barbaries totam civitatem litterariam inundarat, varietate fatorum pressa sit, ab antiquissimis tamen protectam atque promotam, cultores ejus honore habitos, primosque hujus, ut & aliarum scientiarum instauratores, Divinitate donatos fuisse, annales litterarios vel leviter consulenti, patebit. Historia enim temporum vetustiorum, Astronomiam iisdem magno in pretio fuisse, indubiis nobis persuadet documentis. Ex illa, Reges & Magnates *Ægypti*, non, nisi hujus scientiæ peritissimos in suum adoptasse consortium, comperimus. Reges *Lacedæmonis* Astronomorum utebantur consiliis, & *Alexander* ab *Aristotele* monitus fuit, ne quidquam in expeditionibus suis militaribus moliri auderet, antequam Astronomos consulisset. Verissimum quidem est, quod præjudicia & præfagia in hac præprimis scientia olim valuerint; sed illis debemus, quod vera Astronomia majores fecerit progressus. Iis enim non occæcati, sed veritatis avidi, suæ non pepercerunt operæ, ut illam in aprico ponerent. Historia recentioris ætatis, maximos viros, ob cultam doctrinam cœli, immortales se

se fecisse, abunde nos docet. Ex quo enim hæc scientia una cum aliis, deterfa barbariei rubigine meliorem induere cœpit formam, suos non desideravit Patronos. Summi hanc perstrinxerunt materiem viri. Et quid impediret, quominus in hoc salo navigaturi longius procederent, cum aliarum ope scientiarum plura indies remota fuerint obstacula, quæ Aboriginibus nostris obstiterunt. Sic exempli gratia, inventis, magisque perfectis instrumentis opticis, facilius erat corpora cœlestia a se invicem discernere, ac in eorum motus & mutationes inquirere.

Ad fastigium illud, quod jam tenet Astronomia, eadem evecta est, vel labore assiduorum Observatorum, qui cœlum oculis armatis peragrantes phænomenaque accuratissime notantes, historiam ejus perfecerunt, vel industria indefessorum Calculatorum, qui fixas indagarunt leges, quibus corporum cœlestium motus ac mutationes determinari possint. Nec defuerunt, qui calculi gnari, diligenti ac sagaci oculo cœlum perlustrarunt, & sic theoria atque praxi auxiliatrices sibi invicem præbentibus manus, in amplificanda Astronomia laborarunt. Tali modo adaucta est hæc utilissima generi nostro scientia, quam jam ad summum provectam esse culmen, per maxima Mathematicorum & Astronomorum ad eandem perficiendam conamina, crederes. Multa vero in sublimi hac Philosophia mortalibus adhuc recondita esse, nova indies inventa fatis superque testantur. Annales evolventes, quam lente cœli scrutatores in detegendis re-

bus iisdem ocellis ab initio processerunt, ibidem perspicient. Invenis vero firmissimis, quibus superstructa est Astronomia fundamentis, & stabilitis immotis legibus, quas Incolæ cœlestes in gyro suo se volventes, sequuntur, facilius humanæ perspicaciæ abscondita patefiebant. Quare etiam nostra tempora inventorum feracissima sunt, & memoriis eorundem adhuc illud D:ni HERSCHEL, viri Astronomiæ amantis, accedet. Hic HERSCHEL (a) Anno 1781 die 13 Martii vespero cœlum contemplaturus Telescopio reflexionis septempedum, ab ipso fabricato, fortuito quasi incidit in Stellam in Zodiaco inter cornua Tauri & pedes Geminorum prope 132 Fixam Tauri, quam ob diametrum apparentem, qua Fixas superavit, & motum proprium intra paucos dies satis notabilem, ejusdem naturæ ac Planetas esse concludebat. Sidus hoc
Fixæ

(a) In *Göttingsche anzeigen von Gelehrten Sachen* 126 Stück. 1782. relatum legitur, eum esse natione Germanum & nominari FREDR. WILH. HERSCHEL, & in *Astronomisches Jahrbuch für das Jahr 1785. Berl. pag. 182.* sequentes litteræ datæ d. 2. Dec. 1781. D:ni Schröter ad D:num Bode legendæ patent: "Der Name dieses wackern Mannes ist *Friedrich Wilhelm Herschel*. Er ist von Geburt ein Hannover und hat sich, nebst seinen beyden Brüdern, die als Kammermusici in heiligen Königl. Diensten stehen, in seiner Jugend lediglich der Tonkunst gewidmet. Er verwaltet daher seit mehrern Jahren zu Bath, in England, das Amt eines Musicdirectors und steht zugleich nebenher einen Organistendienst daselbst vor. Unterdessen hat er sich von seinem wirklich originellen Genie angetrieben zu seinem Vergnügen auf ein Verfertigung stärkerer als gewöhnlicher Spiegel telescope gelegt und außer den in Ihrem Jahrbuch bemerkten Teleskop von 7 Fuß die dergleichen Neutoniansches von 12 Fuß Focallänge verfertigt, welche Beschäftigung ihn denn ganz natürlich auf das erhabene Studium der Sternkunde geleitet hat."

Fixæ sextæ magnitudinis quoad lucem simile, & nudis oculis vix visibile, invenit, & quia nihil nebulosi circa se habebat, Cometam non esse credidit. Versus orientem suum continuabat motum Eclipticæ parallelum, in latitudine Boreali 12 min. invariata fere declinationem Septentrionalem servans. (b). Hoc fenum inventum cum Astronomis communicavit, quos, ob longum temporis intervallum, nimirum seculum & quod excurrit præterlapsum post detectum a CASSINI quintum Jovis Satellitem, novitatis studium, ad inquirendum, num Stella hæc esset Planeta vel alius naturæ, excitavit. Quæ illi ad perficiendam ejus doctrinam fecerunt, ex scriptis, quæ mihi videre contigit, collecta, in sequentibus paucis exponere mei erit negotii. Si hoc nostrum institutum Tibi B. L. quodammodo prodesse possit, de quo in sinu lætemur, abunde sumus habituri.

§. II.

Astronomi, quorum circa Stellam *Herschelianam* observationes mihi innotuerunt, & quæ ad stabilendam ejus Theoriam egerunt, sequenti ordine enumerari debent.

Regius Astronomus *Grenovicensis* MASKELYNE, quarta die post Stellam hanc detectam, scil. d. 17 Martii 1781, eandem observare incipiebat, & inventum

A 3 hoc

(b) *Astronom. Jahrb. Berlin 1781 für das Jahr 1784.* p. 210, 211.

hoc cum D:no MESSIER Astronomo Regio *Parisiensi*, qui die 16 Apr. ejusdem Anni eam primum vidit, communicavit. Illi ad finem Mensis Maji ejusdem ascensionem rectam, declinationem & hinc longitudinem ac latitudinem diligenter notantes, motum ejus ortum versus, quo magis soli appropinquabat, celeriore, sed eandem prope Diametrum apparentem, quæ erat 4 vel 5 sec., servantem, invenerunt. Lucem Jovi similem habebat. (a)

In medio Julii ejusdem Anni Astronomus *Academice Berolinensis* J. E. BODE eam in cœlo quære incipiebat. Ab initio mensis sequentis, hæc, Diametrum habens apparentem satis notabilem, & Stellæ septimæ magnitudinis circiter æqualis, apparuit illi. Ut ejus loca melius determinare posset, mappam, viam Stellæ a 13 Martii ad 13 Sept., cum regionibus proxime jacentibus, monstrantem, in majori scala sibi formavit. In hac mappa omnes Stellas in Catalogis D:norum *Flamstead*, *Mayer* & *Messier* obvientes accurate notavit, & in Nostram observare sollicitus fuit. Die 28 Aug. hæc innotuit illi, quæ se lentius ortum versus, quam ipse primum supposuit, movisset, in distantia unius gradus Boream versus perpendicularis in μ Geminorum & formans cum eadem & η ejusdem Constellationis Triangulum ad μ rectangulum. Suxæ curiositati satisfactorius, motum Stellæ a d. 17 Martii ad 31 Jul. calculo quærebat, & eundem hoc tem-

(a) *Eph. Berol. pro Anno 1784.* p. 211, 212.

tempore a vero non magis aberrasse, quam $11', 10''$, inveniebat. Summa itaque ratione, postquam ostendit hunc motum Cometis non competere, eam Planetam esse credit & ulterius in naturam ejus inquit, quæ omnia vel breviter heic adducere, prolongum foret. Laudatus etiam vir operam sibi sumsit inquirendi, num in Catalogis Fixarum D:norum *Tycho*, *Hevel*, *Flamsteed* & *Mayer*, inveniretur Stella quædam quæ cum nova hac conveniret. Confert itaque omnes hisce Catalogis infertas Fixas cum illis in cælo, & *Tychonem* observasse Stellam ad caudam Capricorni, quam deinde D:nus *Hevel* non reperiebat, animadvertit. Convenit eadem quam proxime cum Nostra. Idem etiam observat de Fixa, quam D:nus *Mayer* 1756 in Amph. ad $348^{\circ}, 0', 20''$. ascensionem rectam & $6^{\circ}, 2', 3''$ declinationem Australem, in catalogo suo collocavit, & quæ nunc in cælo non invenitur. Has itaque Stellas ob plures rationes Nostram fuisse, conjicit. Quæ jam brevibus attuli in *Eph. Berol.* pro A:no 1785. ipse D:nus *Bode* uberius inseruit. In iisdem *Eph.* pro sequenti Anno, posteriores suas observationes & resultata attulit. Secundum illas d. 25. h. 9 Dec. 1781 distantia Stellæ *Herschelianæ* fuit ab η , $2^{\circ}, 12'$, & a μ Geminorum $1^{\circ}, 3'$, unde longitudo ejus $2^{\circ}, 16'$ Cancræ & latitudo $14' B.$ determinabatur. Postquam ejus Quadraturas & alias relationes ad Solem observaverit, aliam sibi fecit chartam loca Stellæ a 8. Maji 1782 ad 28 Jun. 1783 monstrantem, & secundum methodum D:ni KLÜGEL Prof. Helmst.

Helmst. ex duobus locis Geocentricis quam proxime inveniendi orbitam Planetæ cujusdam superioris (b) quatuor locorum diversorum observationes, & quæ ab iisdem deducebantur resultata, inter se conferebat. Ex his medium sumens distantiam ejus = 18,938 & T. P. = 82 Ann. & 5 mens. supposuit, atque his positis fundamentis loca & motum ejus Heliocentricum, quem 100 Diebus esse 1° , $12'$, $25''$ invenerat, calculavit. Quia latitudo Stellæ B. augebatur, eam a Nodo suo asc. removeri, pro certo duxit. Quod antea conjecit, nimirum Stellam hanc esse Planetam, jam plurimas & firmissimas ob causas in aprico positum esse conclusit. Eam Cometam non esse, ut D:nus Baro *Paccasi* supposuerat, a calculo in elementa ejus Parabolica, quæ ad Mens. Dec. 1782 usque ad 13° a veris aberrabant, instituta, confirmavit. Cum Stella *Mayeriana* supra nominata Nostram ulterius comparavit, & quia calculo inveniebat hanc cum illa quam proxime convenire, eandem esse collegit. (c) Supposuit quoque

(b) De Methodo hac in *Berl. Astron. Jahrb.* fur 1785 inserta nominare juvat, eandem admodum concinnam & concisam esse ad determinandum T. P. & distantiam Planetæ cujusdam a Sole ita remoti, ut angulus, rectis a Sole & orbita Telluris ad eundem ductis, interceptus, admodum sit parvus. Nixus observationibus D:ni *Maskehyne* pro d. 17 Martii & 28 Maji 1781 Stellæ nostræ orbitæ semidiametrum = 19,0096 (posita distantia Terræ a Sole = 1) & T. P. = 82,881856 Ann. computavit.

(c) In *Gött. anzeigen von Gelehrten Sachen* 126 Stuek. 1782. narratur D:num Pr. *Lichtenberg* eandem fecisse conjecturam, & ingeniosissime ostendisse, cur hæc incognita fuerit Stella, & in *Eph. Berol.* pro 1785 p. 192 Litteræ d. 1 Sept. 1781. ejusdem argumenti, a nominato Professore ad D:num *Kästner*, recensentur.

que Stellam *Herschelianam* eandem esse cum Fixa a D:no *de la Caille* in catalogo ejus *Zod.* inserta sub 513 prope *Arietem*.

D:nus *DARQUIER* septem diebus mens. Jul. 1781 in Stellæ hujus Ascensionem rectam, Declinationem, Longitudinem & Latitudinem observavit. (d) Nominatus vir posteriores quoque fecit observationes in ejus Ascensionem rectam & Declinationem, quas quoad nutationem & aberrationem correxit. (e)

Die 6. Dec. 1781 D:nus *SCHULTZE* Socius *Acad. S. & H. Berol.* suas in Stellam hanc hucusque factas observationes, quas insufficientes adhuc credidit ipse, ad determinandum, num ad nostrum Systema Solare vel aliud quoddam pertineat, in conventu *Acad.* recitavit. (f)

D:nus *LEXELL* Professor & Astronomus *Petrop.* in peregrinatione constitutus sua *Parisiis* cum D:nis *Saron*, *Boscovich* & *de la Place*, ad ejus determinandam orbitam plures subduxit calculos, sed nihil certi ob motum ejus lentissimum adhuc invenire potuit. (g) Idem Celeberrimus Professor in litteris (h) datis *Petrop.* d. $\frac{4}{15}$ April. 1782, ad D:num *Bernoulli* quasdam longitudines Stellæ nostræ secundum elementa Parabolæ

(d) *Berl. Astron. Jahrb. für das Jahr 1784.* p. 220.

(e) *Ibidem für das Jahr 1785.* p. 214-216.

(f) *Upfostrings Sällsk. Tidn. 1782.* p. 30.

(g) *Ibidem 1781.* p. 379.

(h) *Berl. Astron. Jahrb. für das Jahr 1785.* p. 201. & seq.

bolica & Circularia calculata, misit. Quia elementa Circularia cum veris magis convenire perspexit, verosimillimum esse, hanc induere naturam Planetæ, in fine dicit Epistolæ. Ex pluribus observationibus inter se collatis, supposita orbita circulari, locum α intra $2^s, 12^o$, & $2^s, 13^o$, atque inclinationem Orbitæ inter $44'$ & $47'$, posuit.

HENNERT Matheseos Professor *Ultrajectinus* in natura pluries nominatæ Stellæ inquirenda diligenter laboravit. Postquam ab initio suæ inquisitionis in *Eph. Berol.* pro Anno 1785 allatæ pluribus demonstrasset, Methodum indirectam, ob paucas adhuc factas observationes in Stellam hanc, aptiorem esse directam, ad invenienda loca & elementa ejus, observationes D: norum *Messier* & *Mechain* in Ascensionem rectam & Declinationem *Parisiis* factas, atque a D: no *de la Lande* sibi communicatas, examini subjecit. Primum a puncto oppositionis Dec. d. 21. h. 18. m. 3. 1781 in longitudinem Stellæ observare incipiebat, & distantiam ejus a Sole d. 3. Jan. 1782 esse 17,0729, (media distantia Terræ a Sole sumpta = 1 & supposita orbita circulari), ostendebat. In veritatem hujus rei ulterius indagaturus, idoneam ante oppositionem observationem nimirum illam d. 26 Maji factam elegit, & Methodo *Kepleriana* calculos subducens, distantiam inventam vera esse minorem, percepit. Quare arcum inter Diem observatam & oppositionem tandiu minuit, quam distantiam = 18,83510 inveniebat, & eadem assumpta, paucas Stellæ longitudes calculavit, quas.

quas cum observationibus comparavit. Deinde, supposita distantia inventa, medium a duobus duxit resultatis & Nodum ascendentem in $2^s, 14^o, 30'$ ac inclinationem orbitæ = $50', 55''$ posuit. Secundum hanc suppositionem latitudines ejus quasdam determinavit, & eas ab observatis ita aberrasse deprehendit, ut vel inclinatio minui vel longitudo α augeri deberet. A suis resultatis Tempus Periodicum = $81,744$ Ann. deduxit.

D:nus MECHAIN *Parisiis* Ascensionem rectam & Declinationem hujus Sideris pro quibusdam Diebus Mens. Dec. 1781, Jan. & Febr. 1782, quas apparentes, utpote quoad nutationem & aberrationem correctas, vocat, notavit. (i)

Abbas de St. JAQUES SILVABELLE Nostram cum parva quadam Stella proxima comparavit, & quantum illa hanc vel præcessit vel secuta est, observavit. Ejusmodi comparationes in Regio Observatorio Marin. *Massiliensi* diebus quibusdam Mensium Aug. Sept. Nov. 1781, Martii ac April. 1782 fecit. (k)

RÔHL Professor *Gryphisvaldiæ* comparationes Hujus cum η , ν & μ Geminorum factas Diebus, quibus eandem videre potuit, Mensium Nov. & Dec. 1781, Jan. Febr. & Martii 1782, ex Diario habito in Observatorio *Gryphisvaldensi* extractas, litteris ad *Bernoulli* misit. (l)

B 2

Pro-

(i) *Berl. Astron. Jahrb. fur 1785.* p. 217.

(k) *Berl. Astron. Jahrb. fur 1785.* p. 218, 219.

(l) *Ibidem pro eodem Anno* p. 220-223.

Profector & Astronomus FRANC. WEISS ab Observatorio *Budensi* in *Ungaria* in ejus Ascensionem rectam & Declinationem paucis Diebus Mens. Jan. Febr. Martii, April. & Maji 1782. observavit. (m)

Ulteriores jam Laudatorum Virorum investigationes hujus Stellæ in *Ephemeridibus Berol.* pro Anno 1785. sequenti recensentur ordine.

Observationes D:ni MESSIER in Ascensionem rectam & Declinationem paucis Diebus Mens. April. Maji & Jul. 1781.

D:ni MAYER in Longitudinem & Latitudinem d. 4. Nov., 21 Dec. 1781. atque 1. Febr. 1782, qui oppositionem Stellæ inter 21 & 22 Dec. observavit, atque in eadem Longitudinem Heliocentricam & Geocentricam = $3^s, 0^{\circ}, 52', 24''$, Latitudinem = $15', 6''$ B.

D:nomum DE LA LANDE & MECHAIN. Quorum Prior Loca Stellæ per 13 Menses calculavit, & eadem veris quam proxime congrua invenit, supposita distantia a Sole 18,931 (media Distantia Terræ a Sole existente = 1) & Revolutione Periodica = 82. 37. Ann. Posterior Die 21 Dec. 1781, in Oppositione, sub Longitudine $3^s, 52', 13''$ & Latitudine $15', 15''$ Septentrionali eandem observavit. Notavit quoque Longitudinem Geocentricam 1782 d. 22 Julii $2^h, 46''$ mane fuisse $3^s, 4^{\circ}, 42', 39''$ & $1', 56''$ majorem quam assumpta Orbita Circulari esse debuisset.

D:ni

(m) *Eph. Berol.* pro Anno 1785. p. 224.

D:ni *Inspectoris* KÖHLER ex comparatione cum *Propode* & *n* Geminorum factas in Longitudinem 5. Diebus Martii 1781, sub quo tempore Latitudo fuit 17', 5".

D:ni SLOPE *Pisæ* in Ascensionem rectam, quæ erat 93°, 2', 42" & Declinationem 23°, 40', 40", Die 25 Octob. h. 4. m. 12. s. 19. 1781.

Professoris HENNERT annotatio, quæ, eum assumfisse inclinationem Orbitæ & Longitudinem α , de quibus jam mentionem fecimus, veris majores, indicat. Unde Orbitam circularem Eidem non esse propriam colligit.

Quos jam enumeravi Celeberrimos Viros, qui in indaganda natura hujus Stellæ defudarunt, exteri fuerunt; sed nec patria nostra assiduos in eandem desideravit Observatores.

D:nus WARGENTIN *Secret. R. A. S. H. & Eques de Stella Polari*, ab initio Sept. 1781 ex Observatorio *Holmiensi* in eandem observare incipiebat, & probabilissimis argumentis Eam esse Planetam, atque ad Systema nostrum Solare pertinere, jam Anno 1782, ostendebat. (n) Dolendum, quod per tanti patriæ nostræ Decoris obitum, Astronomia unum ex summis & in eandem meritissimis Patronis desiderabit.

Observator *Upsaliæ* Prof. PROSPERIN observationum suarum initium fecit ibidem ab eodem tempore,

B 3

re,

(n) *Upsöstr. Sällsk. Tidn. för 1782. p. 85.*



re, quo D: nus *Wargentin*. Quod ^{ntum} celeberrimus hic Vir in perficienda doctrina hujus Stellæ defudavit in *Actis R. A. S. H. pro Annis 1782 & 1783*. allatum legitur. Dum in sequentibus de elementis ejus locutari sumus, ejus calculos recensendi, occasio nobis præbebitur.

§. III.

Si observationes jam laudatorum virorum inter se conferantur, & resultata, quæ ex iisdem eruuntur, examini subjiciantur, facillimo invenietur negotio, cujusnam indolis sit Stella nostra, & an in numerum Planetarum Solem nostrum circumvolventium sit referenda. Quod primum nobis ob oculos ponitur, est ejus motus, quem fieri ortum versus, secundum eandem seriem Signorum, ac reliquorum Planetarum, ex observationibus constat. Ob ingentem ejus distantiam a Sole lentissime, sed easdem servans apparitiones Observatoribus in terra collocatis ac alii Planetæ, ut nimirum, quando oppositioni appropinquant stationarii, postea majori celeritate retrogradi usque dum post oppositionem celeritas eadem diminuitur proportione ac antea augebatur, deinde iterum stationarii & tandem directi videantur, movetur. Has inæqualitates in motum Stellæ *Herschelianæ* quadrare cuicumque in longitudinem ejus Geocentricam animadvertenti, patebit. Deinde nobis dispiciendum est, in quam Orbita hunc suum peragat motum. Varias

rias Astronomi tentarunt curvas ad veram invenien-
dam. Motum ex. gr. æquabilem vel in Circulo fieri
supposuerunt. Secundam hanc hypothefin ejus cal-
cularunt elementa, & eadem cum observationibus
compararunt, ut, nisi ejus rotationi conveniret cir-
culus, differentia harum ab illis, quænam curva effet
proprior, invenirent. Hoc posito fundamento, ab
observationibus dierum 16 April. & 22 Maji 1781 ra-
dium arcus circuli, quem hoc tempore describeret =
18,9566, dierum 16 April. & 30 Sept. = 18,8968, di-
erum 16 April. & 9 Dec. = 18,8886, 16 April. & 14
Febr. 1782 = 18,8706, (posita media distantia terræ a
Sole = 1,) deduxit Pr. PROSPERIN. His inter se col-
latis, nimirum primo cum ultimo & tertio cum eo-
dem, priori in casu radium vectorem in uno gradu

Anomoliæ veræ $\frac{1}{357}$ sua parte diminutum fuisse &

posteriori $\frac{1}{428}$ perspicitur. Ex hac radii vectoris va-

riatione, Stellam nostram in circulo suum non confi-
cere gyrum, pronò fluit alveo. Cum itaque hæc cur-
va ejus veris elementis congrua non erat, num Pa-
rabolica esset ejus via tentare consultum duxit nomi-
natus Celeberrimus *Professor*. Quare primum cele-
ritatem motus & in Circulo & in Parabola cum vera
comparavit. Eandem in circulo veræ quam proximi-
me convenientem, dum in Parabola uno circiter An-
no magis quam duo gradus veram excedebat, depre-
hendebat. Hoc ex capite elementa Parabolica Nostræ
non

non esse propria, ostendit. Ut vero sese ulterius de veritate hac certiolem faceret, sequentia ejus elementa & Circularia & Parabolica calculavit.

Hæc ex observationibus dierum 17 Mart. & 30 Sept. 1781, atque 27 Febr. 1782 deducta, erant

Locus nodi ascend. - - - - - $2^s, 12^o, 33', 6''.$ 4

Inclinatio orbitæ - - - - - $0' 0, 46, 3.$ 2

Locus Perihelii - - - - - $5' 24, 58, 22.$

Tempus transitus a d. 17 Mart. 3316,543 Dies.

Distancia Perihelii a Sole = 10.131243.

Illæ ex observationibus dier. 17 Mart. 1781. & 27 Febr. 1782. eruta, erant

Locus nodi ascend. - - - - - $2^s, 13^o, 21', 45''.$ 6

Inclinatio - - - - - $0, 0, 48, 23.$

Locus Helioc. stellæ in orbita d.

17 Mart. 1781 - - - - - $2, 27, 31, 5.$ 1

Radius Circuli - - - - - 18, 87791

Utrisque his elementis nixus longitudes & latitudes Stellæ a die 17 Martii 1781 ad 8 April. 1782 computavit & cum observatis comparavit. Longitudes, supposita orbita Parabolica usque ad $3', 41''$ a veris aberrabant, dum eodem tempore maxima differentia in circulo erat solummodo $56''$. Quoad parvam inclinationem orbitæ latitudes erant pæne eadem. Hinc, postquam pluribus de differentia motus in Circulo & Parabola in *Actis R. A. Sc. H. pro An. 1782. Jan. Febr. & Martii p. 72, 73.* monet, nobis,

bis, viam Parabolicam nostræ non competere, indu-
biis persuadet argumentis, & inde etiam eam come-
tam non esse firmissimis adductus rationibus conclu-
dit. Hæc posterior veritas inde adhuc confirmatur,
quod Stella nostra nulla circumdatur nebula, quæ
cometas comitari solet.

§. IV.

Cum itaque nec elementa Circularia, nec Para-
bolica cum veris conveniant, tentandum erat, num
ejusdem generis curvam, ac reliqui Planetæ, in mo-
tu suo periodico circa Solem, describeret. Diminutio
Radii vectoris, quæ non tanta erat, ac in Parabola
fieri debuisset, luculentissimo nobis est indicio, orbi-
tam stellæ nostræ excentricitate gaudere, & eandem
ideo in ellipsi moveri. Ad determinandam indolem
hujus Ellipseos tres radios vectores satis a se invicem
distantes cum angulis interceptis notos sibi habere oportet. (a) Hos ex observationibus Astronomorum quæ-
rere, & ex iis deinde limites curvæ designare, super-
vacaneus nobis esset labor, cum jam Dominus Prof.
Prosperin tanta illud peregit accuratione, quanta fie-
ri potuit. Nobis paucis solummodo recensere, quæ
in *Actis Regiæ Acad. Scient. Holm.* pro A: no 1783. ipse
sufficientius illustravit, sufficiet. Sequenti pro-
cessit modo. Radios vectores parvo temporis inter-
vallo uniformiter minui supposuit, & motu stellæ ex-
istente directo, duas elegit observationes 4 vel 6 septim.
a se invicem distitas. Arcum inter loca hæc adhuc
C sup-

(a) Si sc. ejus determinatio fiat secundum Probl. infra notandum.

supposuit Circularem, & ejus calculavit radium, quem
 veræ distantiae stellæ a Sole pro medio inter utramque
 observationem tempore æqualem posuit. Deinde ope
 hujus radii ad Eclipticam reducti, cognita distantia Ter-
 ræ a Sole & inventa elongatione Stellæ ab eodem,
 angulum calculavit commutationis & sic facillime lo-
 cum Heliocentricum Nostræ in sua orbita determi-
 navit. Tali modo ex observationibus dierum 27 Mar-
 tii & 1 Maji 1783 distantiam Stellæ a Sole = 18,8382
 & locum Heliocentricum in $3^s, 6^o, 39' 23''$ d. 13 A-
 pril. $20^h, 57' 16''$ 1783 Temp. med. ad merid. *Parif.*
 atque ex observationibus dierum 14 Martii & 7 Maji
 1782 distantiam = 18,8710 & locum in $3^s, 2^o, 11' 43''$
 d. 10 April. $9^h, 8', 38''$ ejusdem Anni T. m. ad m. P.
 computavit. Ad inveniendum tertium radium vecto-
 rem, differentiam locorum *Parifis* a Domino *Messier*
 diebus 16, 17, 18 & 19 Apr. observatorum, ab illis, quæ
 pro eodem tempore ex elementis Circularibus Ipse eru-
 erat, notavit. Mediam hanc differentiam a loco Geo-
 centrico, secundum elementa Circularia pro 16 April.
 invento subduxit, & residuum veram Stellæ longitu-
 dinem Geocentricam supposuit. Ulterius distantiam
 ejus a Sole eodem die = 18,905, assumpsit. Hinc Stel-
 læ locum Heliocentricum in sua orbita esse in $2^s, 27^o,$
 $52'', 0''$ deduxit. Sic invenit tres radios vectores.
 Postquam differentias longitudinum pro tribus jam
 nominatis diebus nimirum 16 April. 1781, 10 April.
 1782 & 13 April. 1783. cum præcessione Equinoctior.
 minuerat, tres radios vectores cum angulis interce-
 ptis

§. V.

Restat jam, ut reliqua ostendamus orbitæ hujus Ellipticæ elementa. Diversis modis illa inveniri possunt, sed quia in animum induxi alio tempore vires periclitari meas in invenienda eccentricitate orbitæ Novi nostri Planetæ methodo a jam nominata diversa, quando occasio mihi præbebitur ab eadem inventa varia deducere confectaria, heic solummodo paucis, quæ secundum Problema in paragrapho præcedenti nominatum, posita Semiaxe majori 18,94375, Prof. *Prosperin* invenerat, recensere juvabit. Ad inveniendam inclinationem orbitæ una cum loco Nodi, usus est observatione D:ni *Messier* d. 18 April. & sua d. 1 Maji 1783. quibus per medium latitudines Geocentricæ sunt $0^{\circ}, 11', 57'', 5$ & $0^{\circ}, 18', 23''$. Ut quam proxime determinaret locum Aphelii, ex pluribus observationibus *Holmicæ* & *Upsaliae* factis oppositionem Planetæ die 26 Dec. 9^h, 13^l, 49^{ll} Temp. m. ad merid. *Par.* 1782. incidere calculavit. Quo temporis momento longitudo Heliocentrica & Geocentrica erat = $3^s, 5^{\circ}, 20', 19''$ & reducta ad planum orbitæ = $3^s, 3^{\circ}, 20', 25''$. Tunc secundum elementa ejus anomalia vera est = $101^{\circ}, 27', 23''$ unde longitudo Aphelii determinatur. His nixus sequentia computavit novi Planetæ nostri elementa Elliptica:

Locus α d. 1 Jan. 1781	- - -	$2^s, 12^{\circ}, 10', 34''$
Inclinatio orbitæ	- - -	$0^{\circ}, 45', 26''. 2$
Locus Aphelii d. 1 Jan. 1781	- -	$11, 23, 51, 22.$
Anomalia media eod. temp.	- -	$3, 5, 20, 56. 2$

Epo-

Epocha transitus per Aphelium

Anno 1757 d. 22 Sept. 16 h. 48. m. t. m. Par.
per Perihelium.

A: no 1798 d. 14 Dec. 20 h. 33 m.

Semixaxis major =	- - - - -	18,94375
Excentricitas =	- - - - -	0,43393
Eadem in part. sem. maj. =	- - -	0,0229063
Tempus Periodicum siderale =	30116,302	Diebus,
qui efficiunt Annos Anom. siderales	82,45151	
Et Annos communes, (quorum quar-		
tus quivis est bisextilis) - - -	82,454	

Planeta itaque hic duplo majori distantia quam Saturnus a Sole est remotus, & majori gaudet excentricitate, quam Terra & Venus, minori autem quam reliqui.

Secundum hæc elementa 214 longitudes Planetæ calculavit & cum observatis comparavit.

- Tres differunt supra 40''
- 15 inter 31'' & 40''
- 29 inter 21 & 30
- 63 inter 11 & 20,
- & 103 inter 1 & 20.

In latitudinibus, quas unam pro quacunque mense calculavit, maxima differentia positiva est 0''.24 & negativâ 0''.6.

Quam proxime itaque elementa a Celeberrimo D: no Professore inventa cum veris conveniunt, & ad

majorem adhuc accuratorem, quando Planetæ nostro longiorem percurrere arcum datur, facillime redigi possunt.

§. VI.

Antequam finem his pagellis imponimus, de nomine, quod Astronomi huic systematis nostri solaris incolæ tribuere voluerunt, paucis monere juvabit. Cum jam in numerum Planetarum Primariorum receptus sit hic Noster, necessarium etiam videtur, ut certo quodam nomine & signo hieroglyphico æque ac alii insigniretur. Sed hac in re non adhuc conveniunt ejus observatores. Voluit ipse inventor, ut *Georgium Sidus*, quia imperante Rege *GEORGIO Angliæ* detectum fuit, appellaretur. D:ni *Röhl & Köhler* nomen *Urani* illi aptissimum esse crediderunt, & D:nus Prof. *Prosperin* ingeniosissime nobis insinuat nomen *Neptuni*, cujus Tridens ejus esset signum hieroglyphicum, quia in *Anglia* huic Numini imprimis addicta & tempore, quo Oceanus navibus magis quam antea turbatus fuit, primum observabatur. Sub judice itaque adhuc hæc est lis, quare communi Astronomorum consensui eandem dirimendam relinquimus.

