

Mayer, Christian

De Novis In Coelo Sidereo Phaenomenis In Miris Stellarum Fixarum Comitibus
Mannhemii In Specula Nova Electorali Recens Detectis

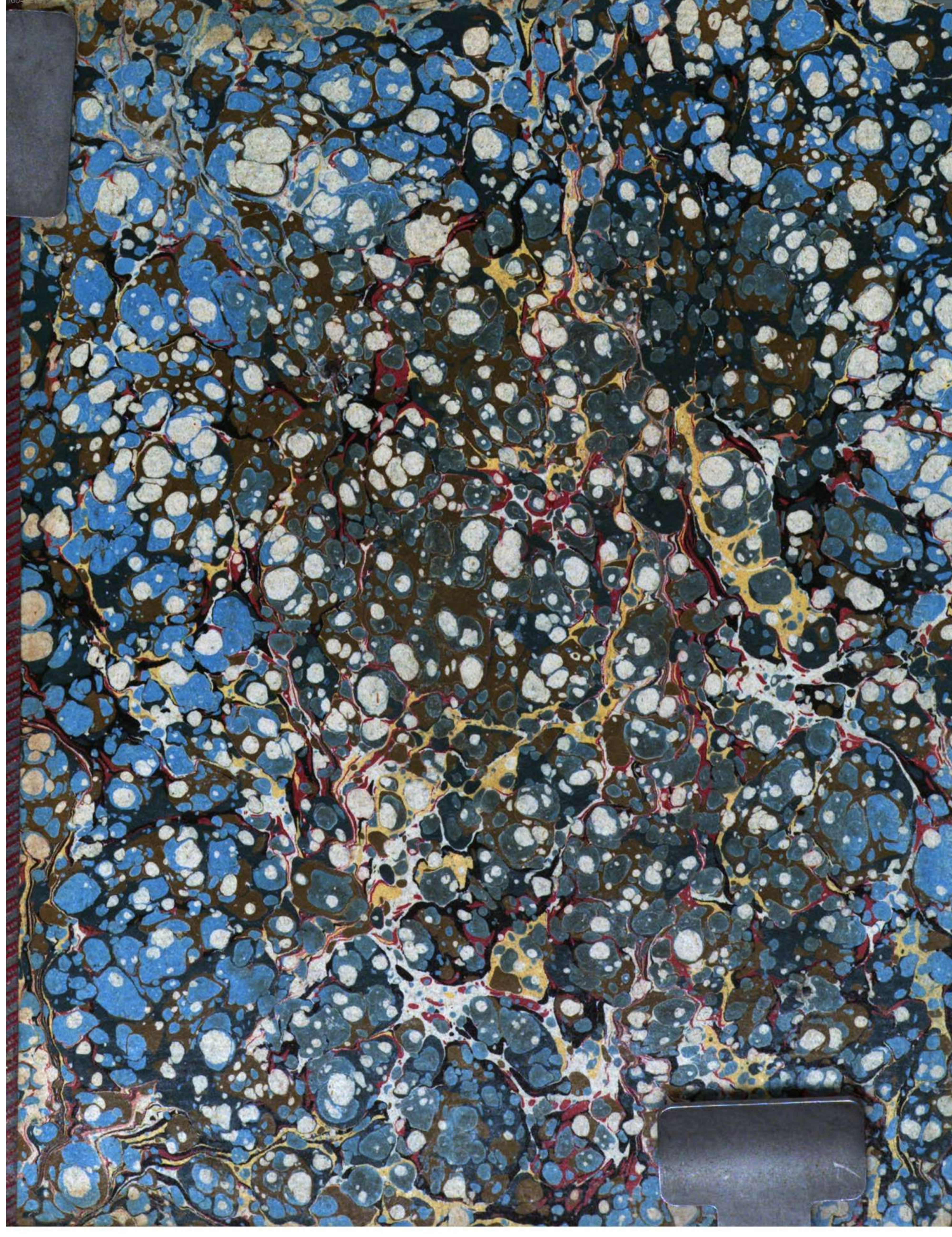
Mannhemii 1779

4 Astr.p. 284

urn:nbn:de:bvb:12-bsb10049213-3

VD18 15314073







H^o. Afr. P. 284.

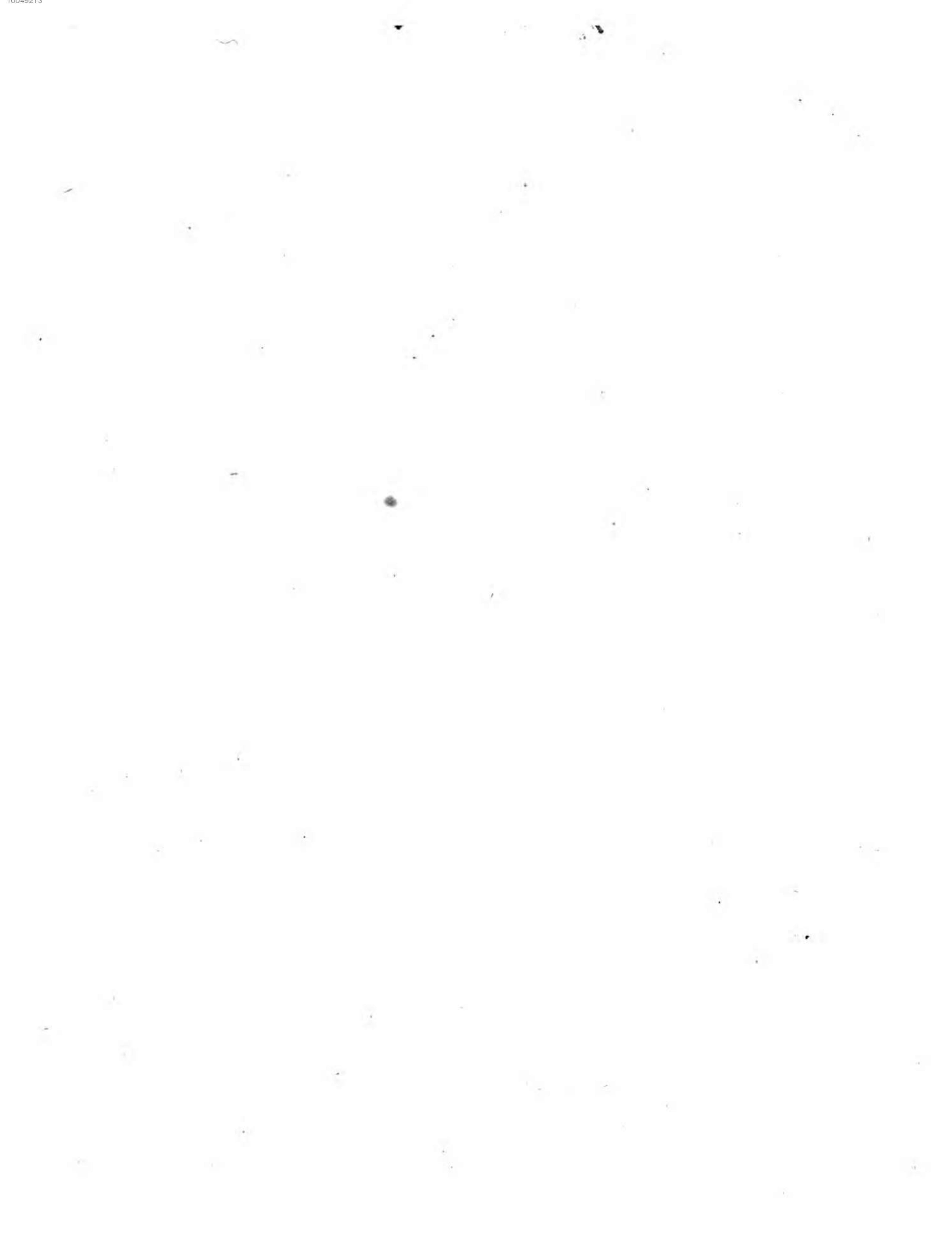
Mayer

<36630662900019



<36630662900019

Bayer. Staatsbibliothek



Brit. 209

Matheſis. Aſtronomia. Stellae fixae
878.

DE
NOVIS IN COELO SIDEREO
P H A E N O M E N I S

IN
MIRIS STELLARUM FIXARUM COMITIBUS

M A N N H E M I I

IN SPECULA NOVA ELECTORALI
RECENS DETECTIS

A U C T O R E

ABBATE *CHRISTIANO MAYER*

R
SERENISSIMI AC POTENTISSIMI
ELECTORIS PALATINI

ASTRONOMO AULAE & CONSILIAR. ECCLESIAST.
UNIVERSITATIS HEIDELBERGENSIS PROFESS.
ASTRONOMIAE P. O.

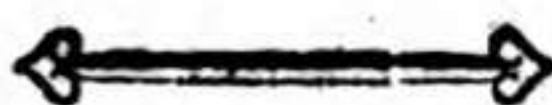
ACADEMIAE ELECTORAL. SCIENT. MANNHEIM. ET MONACENSIS
UTI ET SOCIETATIS TEUTONICAE, SOCIETAT. REG. LONDIN.
ET PHILADELPH., INSTITUTI BONONIENS. ET INSTIT.
HISTOR. GOETTINGAE ET SOCIETATIS IMPER.
NATURAE CURIOS. SOCIO.



M A N N H E M I I,

Ex Typographia Elector. Aulica & Academica, 1779.

BIBLIOTHECA
REGIA
MONACENSIS



De
novis in coelo sidereo
P H A E N O M E N I S
Ex Academ. Elect. Theodoro-Palatinae Commentat. Volum. IV Physico.
Auctor
CHRISTIANUS MAYER.

DE novis in coelo sidereo phaenomenis, in nova *specula Electorali Mannheimensi* haud ita pridem a me detectis, saepius privatim in senatu Electoralis academiae, semel ac iterum publice dissecuri, cum illa solennem suum semestrem conventum celebraret.

1. Argumentum primae commentationis meae tum fuit (*e*) *de centum stellarum fixarum comitibus, eorumque insigni usu ad determinandum motum proprium fixarum.* Argumentum alterius erat *de miris fixarum comitumque mutationibus a me observatis a tempore cel. Flamsteadii, qui primus nomen comitis in astronomiam invexit, antequam ei quidquam de motu proprio fixarum innotuisset.*

2. Hos ego fixarum comites omnes eximio quadrante murati cel. artificis Londinensis *Birdii* octo pedum in radio in plano meridiani optime constituto observavi, nec raro observavit socius. Incidit dein tempus, cum primam commentationem meam tueri ejusque apologiam anno superiori condere visum est (*f*). Nunc rei veritate trium annorum lapsu magis confirmata, cujus modi sint haec nova stellarum fixarum phaenomena, quae vidi, mecumque vidit socius

A 2

D.

(*e*) Commentatio prima lecta est anno 1777 die 17 Octobris, altera 1778 die 30 Maji.

(*f*) Apologia haec Germanice scripta est hoc titulo: *Gründliche vertheidigung neuer beobachtungen von fixsterntreibern*, verfaßt von *Christian Mayer*, Hofastronomus, 1778.

D. *Joannes Metzger*, paulo uberius exponam. Adverti nempe jam inde ab initio 1776, cum immortalis *Serenissimi Electoris Palatini CAROLI THEODORI*, Ducis regnantis utriusque Bavarix, beneficio, ejusdemque munificentia vere regia simul fabrica novæ speculæ esset absoluta, simul ingens machina muro suo meridiano affixa esset, isto insigni instrumento *Birdii* prope stellas fixas non paucas ad partem cœli australem, cœlo valde sereno, distingui alias minores stellulas comites, alias infra, alias supra majores in distantia valde exigua; quarum aliæ ob lucem tranquillam & obtusam, & circularis figuræ imaginem planetarum speciem referunt; aliæ aliis majores minoresque obscuram nescio quam satellitum ideam animo ingenerarent. Hæc vero, cujus demum cunque sint indolis, corpora cœlestia, nemo facile dixerit sine summo æternæ Providentiæ consilio eo loco posita apparere. Admirationem auxit, cum facta diligenti perquisitione hæc parva siderum numina non modo antiquioribus astronomis ignota fuisse inveni, verum ea nequidem in recentioribus cel. *Cassini*, *Flamsteadii*, *De la Caillii*, *Bradley*, & *Tobix Mayeri* stellarum fixarum catalogis descripta contineri, si pauciora excipias jam olim a *Flamsteadio* & nunc recentius a cel. *Tobia Mayo* & summo Angliæ astronomo *Nevil Maskelyne* posteris consignata.

Cujus quidem rei ratio multiplex existit, quod plerique isti obscuriores fixarum comites non nisi majoribus tubis se prodant in conspectum, deinde quod in tanta stellæ comitisque vicinia admodum difficile sit, minoribus instrumentis eodem sæpe minuto temporis utriusque sideris adcuratam positionem nancisci. Adde varietatem atmosphæræ, tum præcipue incredibilem summorum astronomorum laborem in condendis corrigendisque insigniorum stellarum catalogis, & facile perspicias, cur usque modo minimarum hujusmodi stellarum majoribus adhærentium observationes neglectæ esse videantur, præsertim cum adsint indicia non omnes esse ejusmodi, ut semper appareant.

3. Magno vero labore meo multisque nocturnis vigiliis in eam rem intentus paulo post deprehendi hujusmodi comitum numerum crescere quotidie; quare jam circa finem anni 1777 ad regiam Londinensem societatem & postea ad Parisinam academiam scripsi: *videri mihi ad austrum vix esse stellam insigniorem, quæ non uno pluribusve stellulis comitibus positione proximis stipetur.*

4. Hoc primum est phaenomenon, ni fallor, omnibus astronomis novum in specula Electorali a me primum socioque meo notatum: *prope stellas paulo insigniores ad plagam coeli meridionalem positas apparere alias stellulas obscurioris luminis, quæ cælo duntaxat sereno eximioque instrumento plerumque percipi queant: neque enim, si hæc res nota fuisset astronomis, cel. virum De la Lande de una solum stellula comite Arcturi (g) scribere oportuisset, eam præclare servire determinando motui proprio Arcturi; verum id ipsum dicere de Sirio, Procyone, Regulo, aliisque multis stellis insignioribus debuisset, neque reticere, stellas omnes insigniores habere suos comites. Est autem horum comitum par in eo conditio 1) quod non longe distent a parallelo stellæ principis, neque in magna ascensionis rectæ differentia; 2) quod longe magnitudine inferiores sint illis sideribus, quorum sunt comites; 3) quod luce passim exigua sæpe pallecente, sæpe obtuso ac tranquillo lumine a vivida fixarum luce & telescopicis ignibus multum differant, quamvis non desint, pauciores tamen sunt, quæ egregio lumine fulgeant, cum mihi subinde acciderit simul*

A 3

in

(g) " La latitude d'Arcturus varie également d'une maniere sensible & qui lui est particuliere; on s'en apperçoit parfaitement au moyen d'une très petite étoile, qui est tout près d'Arcturus. „ *Mém. de l'acad. royale des sciences* 1758. pag. 352.

„ Il y a près d'Arcturus une petite étoile, . . . qui est très propre à faire appercevoir le mouvement réel d'Arcturus. „ *Astronomie de De la Lande*, L. 16.

In eodem campo tubi videre duas stellulas octavæ ac decimæ magnitudinis, quarum una fulgur solis, altera pallorem lunæ referre videbatur; 4) quod passim non reperiantur in catalogis, unde demum cunque hujus rei causa repeti debeat.

5. Hæc diligentius apud animum perpendenti mihi multiplex nata est quæstio, cui fini serviat tantus stellarum comitum numerus. Cogitabam beneficio luminis, quod est valde exiguum, carere mortalium genus posse; neque videri quidquam singulare, quod conferrent sive ad ornatum cœlorum, sive ad nostrum commodum, quod non sit commune stellis omnibus. In tanta lucis ac magnitudinis diversitate stellarum majorum minorumque dolebam nos ignorare causam, cur stella differat a stella in claritate & vibrati luminis efficacia, cur altera alteram superet magnitudine apparente: an ratio, dicebam, sita est in interna cujusque stellæ fabrica, structura ac densitate, an sunt inter fixas præcipue comites pallidas, quæ non suo sed alieno lumine fulgent, cum aliæ vivacissimæ lucis indole haud dubie totidem soles esse videntur. Noveram, & quam parum id est, omnium seculorum observationibus nos adhuc nihil de istis sphæris lucentibus magis consecutos esse, quam eas, quæ sunt primi ordinis maxime resplendentes, infinitis a tellure & sole nostro intervallis, longe ultra nostri planetarii systematis limites removeri; quid vero, dicebam, erit de stellis minoribus, quid de illis parvulis obscure lucentibus, de pallidis, albis, albicantibus, nebulosis & lucidis stellarum insigniorum comitibus, an una est omnium conditio, imperturbata quies, motusque, sedesque ultra sphæram fixarum majorum in eadem cœlorum concava superficie? An magis semper distant, quod non sine multorum præjudicio passim creditur, minores præ majoribus, obscuriores præ magis lucidis, an vero subinde quæ apparent minores, minore mole sua id efficiunt, ut tales appareant? An pars ob molem, pars ob majorem sui distantiam minor apparet? Num major pars proprio, pars altera
alieno

alieno lumine fulgeat. Sol noster suos planetas planetarumque satellites, tum tanti nominis cometas habeat, quorum illi in orbitis a circulo parum differentibus, isti in orbibus valde excentricis circa solem & circa suos primarios revolvantur, & soles isti fixarum his omnibus careant? An nihil istis quæstionibus resolvendis aptum, idoneum nihil unquam astronomia adferet, an magis aliquando rationem divini consilii perspiciemus. Occurrebat ad magnum usque *Keplerum* & ingentem *Newtonum* ignotas fuisse humano generi veras leges motus nostrorum planetarum; ad *Hallejum* usque nemini venisse in mentem sidera ita dicta fixa, quæ ab omni ævo in cœlo immota credita sunt, habere motum proprium, quorum nunc novimus, alia in boream, alia in austrum, hæc in orientem, illa in occidentem, omnesque cœli plagas lento, sed vero motu evagari, an sine injuria sapientissimi Conditoris cogitare possumus, nullas his stellis errantibus motuum leges comitesque datos, nullasque orbitas constitutas; nullumque centrum motus; circa quod hac potius via, quam alia tantaque motus celeritate ferantur.

6. Hæc si quis casu non consilio æterni ac sapientissimi Numinis in cœlo nasci phænomena posse in animum inducat, eum non hominem esse putem. Clamat adversus inanes ævi nostri inepte dictos philosophos tantis suis prodigiis tacitus filensque Olympus: *ex nihilo nihil fieri*, nisi æterna Omnipotentis intelligentia; clamat in tanta cœlestium motuum harmonia genus omne planetarum cometarumque; clamant sua luce majores minoresque stellæ stellarumque comites: *ipse qui est solus Deus æternus fecit nos & non ipsi nos*. Fines quisque suos sequitur, quos successu temporis divina bonitas hominibus ejus gloriæ amplificandæ studiosis patefaciet.

7. Itaque si fingamus, omnes has fixarum stellarum comites, *Mannhemii* recens detectas, totidem esse fixa & immota cœli sidera,

sidera, tum vero incredibile est, quantam astronomiæ omni lucem, quamque brevi tempore adferre possint. Ita enim natam esse intelligimus cum istis stellulis novam methodum cognoscendi penitus & explorandi motus proprii cujusvis insignioris stellæ, in quam cœli plagam quævis feratur, quantave celeritate; idque nobis innotescet multo celerius securiusque, quam aliis hucusque notis astronomorum modis methodisque.

8. Neque supervacaneum putem hujus rei rationem paulo uberius exponere: solent nempe astronomi duce *Hallejo* pro explorando motu proprio fixæ, declinationem sideris ab aliquo exercitato astronomo ante annos 100 vel 50 observatam adhibitis calculis præcessionis, aberrationis ac nutationis ad sui temporis epocham reducere, vel vicissim observationem a se factam ad certa temporis præteriti momenta revocare, videreque, an variatio declinationis observata congruat declinationi supputatæ; si ita, si nullum est discrimen inter observatam & calculo definitam declinationem, fidus tale nullum habere motum proprium contendunt; si discrimen reperiunt, id ad motum proprium hujus sideris pertinere arbitrantur.

9. Hac ratione cel. *Le Monnier* (h) declinationem *Arcturi Parisiis* anno 1740 a se observatam $20^{\circ} . 32' . 55''$, facta reductione calculi eam reperit, circa initium anni 1687 debuisse esse $20^{\circ} . 48' . 42''$; quæ tamen circa idem tempus 1687 observata est $20^{\circ} . 50' . 0''$, nempe uno minuto & 18 secundis sive 78 secundis major: divisa igitur ea quantitate 78 secundorum per numerum annorum 53, qui ab anno 1687 ad annum usque 1740 effluxerat, quotus 1, 47 dabat motum proprium *Arcturi* annum in austrum, non quidem exacte verum, sed quasi *medium*, cum motus *Arcturi* interea temporis potuerit esse acceleratus vel retardatus. Astronomorum non pauci loco declinationis variationem latitudinis

(h) *Histoire céleste*, discours préliminaire.

nis in istam disquisitionem adhibent, quæ tamen res & calculos valde prolixos & observationes longissime distantes requirit. Simili ratione, sed multo magis adhuc incerta, motum proprium ac verum sideris in ascensionem rectam inquirunt.

10. Hæc methodus quamvis insignis & verificandis fixarum stellarum aberrationibus non raro necessaria, illud tamen habet incommodi, quod se sola nullam ab errandi periculo securitatem adferat, sed prudens dubium relinquat in animo, sitne id, quod motui proprio tribuimus totum, an magis ex parte binarum observationum erroribus adscribendum; nisi enim ambæ observationes, quarum comparatione utimur, sint exactissimæ & ab omni errore immunes, nihil inde certi pro motu proprio fixarum concludi potest. Porro exacta observatio requirit instrumentum ab omni errore positionis & totius divisionis immune, omnesque partes limbi, quæ his comparationibus serviunt, præcise in eodem plano meridiani jacentes; præterea in diversis limbi punctis vel nulla vel penitus nota esse debet aberratio axis tubi, vel certe constare debet astronomo de quantitate horum errorum, nec dubia debet esse lex actualis refractionis, ac certa mensura præcessionis, aberrationis, & nutationis, & utriusque loci latitudinis. Nullus denique error gravior commissus sit a binis astronomis, quorum observationes in hanc disquisitionem adhibentur. Hæc vero si quis post multorum annorum labores præstare pro se suisque observationibus posse videatur, dubitare tamen merito poterit, num astronomorum alter uno vel dimidio abhinc sæculo id ipsum præstiterit, alio instrumento, sub alio cælo locoque. Hæc causa, cur astronomorum hodiernorum plerique vix audeant antiquissimas *Timocharis*, *Aristilli* ac *Ptolomæi* observationes motui proprio fixarum explorando adhibere, maluntque observationibus suo tempore vicinioribus insistere, atque adeo lapsum sæculorum expectare, dum observationes exquisitis organis susceptæ rebus incertis plenam lucem adferant.

11. Comparemus nunc methodum meam novam inquirendi motus proprii insigniorum stellarum ex stellulis comitibus, decurrentibus eundem proxime parallelum, neque in ascensione recta nisi paucorum minorum intervallo sejunctis: quam facilem, brevem ac securam hæc nobis viam pandit ad motum verum ac proprium cognoscendum. In stellis adeo vicinis, cum sola differentia ascensionis rectæ & declinationis attenditur, nullum est periculum erroris a deviatione quadrantis, nihil potest turbare deviatio axis, nihil inæqualis motus penduli, quod unius alteriusque minuti tempore, nisi pessimum sit, vix potest aberrare; nullam refractionem variationem, rarissime præcessio, aberratio ac nutatio mutationem alterationemque adferre potest. Stellæ adeo sibi vicinæ iisdem legibus motus subjacent, ut proinde eandem semper inter se servare distantiam debeant, quæ si aliquando justo major minorque deprehendatur, indicium facit motus proprii five is stellam solum insigniorem, five comitem, five utramque afficiat, quod deinceps explorare magis norunt astronomi.

12. Accedit huic methodo illud ingens commodum, quod quovis tempore sit expedita, quod multis verificationibus summum certitudinis gradum præbeat, quod *motum proprium verum seu apparentem* quovis tempore sistat, non illum *medium*, qualem ex præcedente methodo consequimur, qua stellam in motu suo proprio spatia temporibus proportionalia lapsu unius sæculi describere gratis supponimus; neque contrarium certa ratione demonstrare possumus.

13. Hæc quanquam ita sint, invariata tamen fideris ac comitis distantia non est argumentum semper certum, nullum adesse motum proprium, cum fieri possit, utramque stellam multo tempore ex æquo aberrare, motusque veros ac varios in eundem motum apparentem conspirare, vix tamen unquam accidet, ut stella inter duos pluresque comites media hunc suum vel sui comitis motum proprium non prodat.

14. Et profecto existere in cœlo plures ejusmodi stellulas motu insigni proprio præditas, ex adparitione repentina tot novarum stellarum duplicium, quas ego sociusque meus per triennium cœlo sereno deprehendimus, jure optimo concludo. Contigit id primum mihi, cum in transitu fixarum paulo ante, & post apparitionem insignioris stellæ, comitum gratia, omnem tubi campum perlustrarem, totamque stellæ majoris viciniam diligentius circumspicerem, ut stellulam octavæ ac decimæ magnitudinis obscurissimi luminis prope stellam majorem quasi recens natam repente conspicerem. Diceres aliquem Jovis satellitem in primo ex umbra Jovis egressu valde tenui lumine emicare. Id eo magis certum est, quod plures generis hujus stellas anno 1777 duplices deprehenderim, quas anno 1776 sine ejusmodi comite sæpius observaveram. Accidit subinde ac sæpius, ut in ζ *Aquarii*, ϵ *Lyræ* utraque, & ea, quæ præcedit, & ea, quæ sequitur, multis diebus dubitarem, essentne stellæ simplices an duplices, quas post aliquot dies evidenter tales esse deprehendimus.

15. Ne ludibrium oculorum & adulterini fideris imaginem fuisse suspicari quis possit, facit sæpe deinceps repetita ejusdem stellæ duplicis observatio, captaque micrometro mensura, tum vero aliud novum phænomenon, quod statim subjungam. Has vero esse novas ante hunc annum etiam in Anglia minime visas comitum obscuri luminis adparitiones, inde evidentissima ratione demonstratur, quod ϵ *Lyræ*, ejusque comes sextæ magnitudinis, ab anno 1765 ad annum 1775 a cel. *Maskelynio* exquisitis instrumentis sæpissime observatæ sint in Anglia (i), semper ut stellæ simplices, quarum ego alteram ipsius ϵ *Lyræ*, quæ 2 secundis temporis præcedit, & est $3' . 33''$ borealior altera, jam die 15. Augusti ceu dubie duplicem notavi, quam die 22 Augusti certo

B 2

du-

(i) Vide opus *Londini* editum anno 1776 sub titulo: *Astronomical Observations*, by the reverend *Nevil Maskelyne*.

duplicem invenit insignis focus meus eodem quadrante murali, quo semper utimur. Biduo post, qui fuit dies 24 Augusti, alteram quoque stellam ipsius ϵ lyræ manifesto duplicem esse apprehendit. Accedit illustre summi viri cel. astronomi Nevil *Maskeleyne* testimonium; hic acceptis meis 50 comitum observationibus, quas ad eum *Greenovicium* miseram, circa finem 1777 ejusdem anni rescripsit, sibi valde gratas accidisse meas horum comitum observationes, & a se simile phænomenon in α *Herculis* observatum esse, cum die 7 Augusti 1777 non sine maximo stupore adverteret prope α *Herculis* stellulam parvulam pallidi coloris debilisque lucis ac sextæ quasi magnitudinis. Ejusdem epistolæ verba sunt: *Mea quidem sententia de usu comitum circa lucidiores stellas cum tua convenit, & catalogum comitum quorundam, quos tu observasti, latus accepi. Et quoniam de comitibus stellarum differuimus, liceat mihi te monere, vir doctissime, me septimo Augusti præteriti (1777) detexisse α Herculis esse stellam duplicem, quarum altera stella est tertiæ lucis, altera quasi sextæ lucis; lucidior stella est rubri coloris, debiliior pallidi coloris, & lucidiorem præcedit o, 4 secundi temporis (k) & est ea australior 3, 7, ita ut distantia centrorum sit quasi septem secundorum. Hoc mihi contigit primum videre inter observandum transitum α Herculis meridianum die supra dicto, & videns valde obstupui, quoniam sæpe transitum α Herculis eodem instrumento observavi, & nunquam duplicem esse stellam antea animadverteram, unde conjicio minorem stellam neque præterea olim, nec diu ante fuisse visibilem.... Adeo clare adparet hæc duplex stella, ut eandem isto instrumento antea fuisse visibilem, quamvis non visam vix mihi persuaserim. Utinam dubia de hac re ex observationibus anterioribus ab aliquo astronomo exercitato factis tolli possint; hoc autem minus spero, quoniam duplicem istam*

(k) Puto legendum esse *lucidior sequitur*, non autem *lucidior præcedit*; nam comitem hunc α Herculis a die 14 Augusti 1777 ad hunc usque diem 20 Junii 1779 posteriorem esse in meridiano ipsa stella lucidior α Herculis constanter observavi, ut ex infra dicendis patebit.

istam stellam non nisi eximii tubi ope videre licet, neque enim tubo vitro objectivo communi, licet eximio, quo cel. D. Bradleius in meridianis observationibus usus est, hoc phaenomenon se videndum praebet.

16. Itaque hoc alterum ac indubitatum est novum meum phaenomenon trium annorum labore confirmatum: multas repente novas stellulas minimas prope majores enatas emergere, quarum aliquae observatae sunt sub initium adparitionis valde debiles lumine pallido emicare, aliae jam meliore luce renitere. Hujus generis sunt: Cor Caroli, π Bootis, bini duplices prope ϵ Delphini, γ Delphini, γ Andromedae, β & ϵ Lyræ utraque, μ Cygni, ι Cancræ, ζ Aquarii, ω Piscium, α Herculis, λ Arietis, pluresque aliae in Ophiucho, Serpente, in Geminis, Andromeda, Orione ac Cygno, quas infra posita tabula separata I complexus sum. Hujus tabulae fidem velim ab omnibus astronomis suis propriis observationibus diligentissime explorari, sintne, quas hic describo, stellae duplices, nec ne? Sitne ea comitis a stella principe distantia, quam tabula exhibet? Invenient plures, aucto jam comitum lumine, & adparente magnitudine sibi suis oculis non optimo tubo armatis ita occurrere, ut de veritate rei dubitare non possint; tum vero visis his novis caeli phaenomenis eos rogabo, excussis suis & summorum astronomorum scriniis, omni studio in id incumbant, num hanc vel illam stellam duplicem jam olim talem in caelo quis adverterit, & an non sit vero simile, ceteras quoque stellas duplices, astronomis omnibus notas, ut sunt γ Arietis, α Centauri, a Hydrae, Castor, γ Virginis, \mathcal{J} Serpentis, A Serpentarii, b Sagittarii, o Capricorni, ζ Cancræ &c. simili ratione in caelo natas, aliasque plures extinctas fuisse, quae suo tempore renascentur.

17. Quam vero hic elegans, quam late patens se nobis theatrum aperit? Quid si aliquando harum adparitionum & occultationum tempora periodica palam fient? An inde nulla nova

via adparet, per quam desperatam hucusque ab omnibus relativam fixarum a se invicem & a nobis distantiam ac magnitudinem indagare liceat? Ego sane visis tot novis stellarum fixarum phænomenis dubitare non possum, multas ex his stellulis esse veri nominis *Satellites*, quocunque lumine fulgeant, sive proprio, sive alieno. Si enim, quod jam olim præclare advertit illustris *Cassinius*, tellurem nostram opacam luna opaca, sui generis Satellite cingi videmus; cur in regno sidereo corpora ejusdem indolis ac lucis se mutuo non complectantur, ut alterum alterius Satelles esse possit. Hoc certe amplius perspici posse videtur ex phænomeno tertio sequente.

18. *Phænomenon tertium novum* a me multis plane repetitis observationibus cognitum est: *Hujus generis stellulas quasdam pallido imprimis lumine se primum exhibuisse, quæ post plurimum mensium intervallum visæ sunt præclara luce, eaque tranquilla clarescere, sui-que adparente magnitudine augeri.* Itaque comitem γ *Andromedæ*, quem anno 1777 die 29 Januarii primum conspexeram, dein pluribus sequentibus diebus *pallidum* ac telescopicum semper adparere vidi, quod adjecta observationum libro nota consignaveram, anno 1778 eodem mense Januario non sine maxima admiratione ceu stellam septimi ordinis satis clara luce refulgentem vidi & obstupui. Observationem hanc, ut statim patebit, quolibet anno sæpius repeti, ne vitium mutatæ atmosphæræ obmoveri mihi possit.

19. Eadem mutatio lucis & adparentis magnitudinis intra limites unius anni cum in aliis pluribus novis duplicibus, tum maxime in *ce Herculis* fuit conspicua. Nam stellula hæc comes, quæ teste *Muskelynio* die 7 Augusti in Anglia, & a me die 14 Augusti ejusdem anni ob pallorem ac debilitatem luminis ægre post solis occasum conspici poterat, anno sequente 1778 ante solis occasum se clare conspiciendam dedit, ita ut ea hora dieque

21 Augusti ejusdem distantiam micrometro metiri licuerit, argumento evidenti, stellulam comitem α *Herculis* intra spatium unius anni ingens cepisse lucis incrementum; quod sine motu ejus comitis vix explicari posse videtur, nisi arbitrarias fingere hypotheser velimus.

20. Quod enim ait cel. *Maupertuis* ex irregulari figura aliquorum siderum valde in planum orbem compressa, tum vero ob eorum revolutionem circa axem fieri posse, ut aliquando plus, aliquando minus lucis emittant, hisce sane phænomenis minime satisfacit; sequeretur enim stellam, quæ obverso gracili tenuique sui corporis limbo forte centum annis ignota latuisset, aut maligne oculis nostris luxisset, repente ob celerrimam sui conversionem circa axem intra unius anni spatium a minimo gradu lucis ad maximum transiisse. Quod si maxime foret, idem tamen sidus post alterius anni lapsum iterum evanesceret, vel ad pristinam suam obscuritatem rediret; id quod observationibus nostris minime cohæret.

21. Contraria ratione multis sane per triennium in eadem stella duplici repetitis observationibus compertum habeo, quosdam stellarum comites luce ac magnitudine decrescere, atque in his, comitem β *Lyræ* proxime abesse, ut meis quidem oculis & instrumentis penitus extincta esse videatur.

22. Olim *Hipparchus*, teste *Plinio*, cum unam novam in cœlo stellam conspexisset, dubitare cæpit, an non moverentur reliquæ, quas putamus stellas cœlo affixas, ob eamque causam primus incredibili ausu stellarum fixarum catalogum texuit, ut viderent posteri, num quæ stella nova oriretur aut occideret. Usque adeo Hipparchi animo infederat, nullam in cœlo stellam ori novam sine motu proprio, quid modo Hipparchus diceret, si viveret, de tot aliis stellis novis anno salutis 130, 389, 392, 398,

945, 1264, 1572, 1596, 1600, 1603, 1604, 1612, 1618, 1638, ut auctor est *Ricciolus*, visis (l)? quid de illis ad nostram usque ætatem in cœlo observatis (m)?

23. Quid nos de tantis novarum stellarum adparitionibus dicemus aliud, nisi eas suo motu proprio in eum locum delatas descendisse. Observavi autem non semel jam natas stellarum duplicium comites etiam post semestre adparere, nihil ergo parallaxis orbis annui confert, ut stella ejusmodi duplex appareat. Sed neque cogitari potest stellam minorem multis sæculis sub majore absconditam latuisse, eamque nuñc ob motum proprium stellæ majoris repente exoriri: hac enim ratione omnes stellæ duplices sub primum ipsarum ortum se mutuo contingerent, nec esset ratio tantæ earum obscuritatis, cum sol noster post sui eclipsin non appareat propterea minus quam ante formosus ac lucidus. Præterea omnes hæ novæ stellulæ adparere inciperent in plaga cœli opposita, unde stella major motu proprio recessisset, quod falsum esse paulo infra comprobabimus. Superest, ut ex phænomenis mutationis luminis & adparentis magnitudinis motum verum ac proprium stellulæ comitis inferamus, quem in orbita valde excentrica, saltem in multis, esse rectilinium satisque velocem, ob mutatam satis celeriter ejusdem stellæ adparentem lucem & magnitudinem haud inani conjectura censeo, in ea opinione magis confirmatus sequenti phænomeno.

24. *Phænomenon quartum idque præcipuum est adparens mutatio distantia & variatio ascensionis rectæ ac declinationis inter stellam ejusque comitem, quæ neque effectui præcessionis, neque motui*

(l) *Ricciolus Almagest. tom. II. pag. 192.*

(m) *The Philosophical Transactions from the year 1700 to the year 1720, second edition London pag. 222 & seq.*

tui proprio stellæ majoris tribui potest, insignis prorsus in quibusdam a tempore cel. *Flamsteedii*, minor ab annis paucioribus, exigua intra unius alteriusque anni spatium, verumtamen ejusmodi, ut spectata magnitudine & præstantia instrumenti, tum ob multarum observationum consensum minime contemnenda esse videatur.

25. Quanquam sæpe invariata stellæ insignioris, ejusque comitis distantia argumentum præbet certissimum, stellulam quoque comitem motu proprio cieri, tum primum, cum mutuam utriusque stellæ distantiam ob effectus diversos præcessionis in stella, ejusque comite variari oportuisset; dein cum stella insignior, cujus motus proprius aliunde exploratus jam est, lapsu annorum suam a comite distantiam nihil mutasse videtur; id enim erit indicium, comites eundem cum majoribus stellis participare motum proprium, atque ita unum cum illis sistema constituere. Cujus rei exempla complura dare non esset difficile. Hæc vero lex valet tum maxime, quoties stella quævis insignior habere plures comites adhærentes conspicitur, quarum aliæ præcedant stellam, aliæ sequantur ad boream austrumque.

26. Id vero est *quintum meum novum phaenomenon Mannheimii observatum*: stellas complures insigniores, quarum præ ceteris major est motus proprius, longe majori quoque stipari comitum hujusmodi numero, eundem proxime parallelum decurrentium. Exhibet *tabula II* quatuordecim & plures ejusmodi stellulas comites albicantis plerumque ac tenuis luminis *Arcturo* circumfusas. Totidem hucusque notavi prope *Sirium*. Sex ad *Procyonem*. Novem ad α *Aquilæ*. Octo prope *lucidam Lyræ*. Quatuor prope *Aldebaran*. Tres prope *Fomalant*. Quatuor prope *Algol*. Tres ad *cor Hydræ*, totidemque prope α *Pegasi* & sic porro. Venient posteri melioribus adhuc machinis instructi, qui nostris indiciis admoniti adhuc longe majorem hujusmodi comitum numerum

detegent ad invidiam *via lactea*, quæ tum illis præ istis stellulis apparebit telluri vicinior. Certe prope *Sirium* adverti non semel, id ipsum socio advertendum proposui, cœlo valde sereno apparere duas præterea stellulas *Sirio* valde vicinas, tantæ parvitatæ, ut lumine candelæ admoto statim dispareant: harum una ad austrum præcedit, altera ad boream. Hujus generis sunt plures stellulæ comites semel aut bis valde distincte a me observatæ, neque post hac amplius inventæ, ut est stellula pallidissima infra α *Arietis* eodem puncto temporis cum α *Arietis* culminare visa die 23 Dec. 1776, neque amplius quam 7 vel 8 secundis ab α *Arietis* ad boream remota, quæ sui pallore luminis mihi terrorem incussit; alia stellula comes *Castoris* ac *Procyonis*, quæ nunc amplius non adparent. Quod vero animo meo altius insideret opinio causam veram adparitionis hujusmodi novarum stellarum non aliunde, quam ab earum motu proprio repetendam esse, hanc ob rem facile divinavi prope stellas novas duplices plerumque alias plures non longe hospitari, idque ita se habere eventus comprobavit.

27. Itaque id sextum est phænomenon novum a me *Mannhemii* detectum: stellis duplicibus præsertim novis, complures alias stellulas valde vicinas lumine plerumque pallecente ancillari. Observavi hujusmodi comites prope α *Herculis* non pauciores quam octo. Quatuor saltem comitantur stellam duplicem ν *Scorpii*; submoto lumine aliquando decem deprehendimus non longe a stella nova duplici, quæ præcedit τ *Leonis*. Patebit ex phænomenis infra recensendis non inanem esse meam conjecturam, sæpe in ejusdem insignioris stellæ comitatu stellulas alias aliis esse magis minusque fixas ac mobiles; has videri penitus immobiles, illas pari gradu celeritatis transferri cum majoribus, has illis celerius, tardiusque incedere, istas suis stellis principibus obviam ire, has vero longius ab illis recedere; quasdam longo sæculorum lapsu in eandem cœli plagam tendere, alias citius viam reflectere, &
nunc

nunc contra leges præcessionis ad ortum stellæ majoris consistere, quæ olim stabant ad occasum, boreamque tenere, quæ olim, magis quam stella major, austrum spectabant. Mensura hujusmodi motus ac lucis, qua inter sese plurimum differunt stellæ comites ejusdem apparentis magnitudinis, nobis viam novarum veritatum aperient.

28. Etsi autem horum phænomenorum veritas ex observationum mearum *tabulis* sub finem adjectis apud æquos rerum astronomicarum arbitros ingens fidei argumentum capiat, operæ tamen pretium putavi, ex iisdem miris stellarum fixarum adparitionibus argumenta, stellis singularibus accommodata, deprohere, quibus dilucide ostendam vera esse, quæ dixi, nova phænomena. Itaque in classe stellarum duplicium ostendendum esse puto I. hujus generis bene multas esse stellulas vere novas & vel ideo motui proprio obnoxias. II. in quibusdam hunc motum earum proprium ex earum celerrima mutatione lucis, magnitudinis & distantiae satis intra paucos annos fieri sensibilem. III. inter stellas quoque duplices passim notas astronomis, majoris mutationis adesse indicia. IV. in reliquo comitum numero a *Flamsteedio* aliisque astronomis observato, existere plures, quorum motus proprius negari non potest; atque in his variam esse mensuram celeritatis, viamque itineris, ita, ut aliæ differentiam solius ascensionis rectæ, aliæ vicissim solius declinationis, iterum aliæ utriusque positionis mutationem exhibeant.

29. Antequam vero accedam ad explicandos novos stellarum comites, quos primum ab anno 1776 ad 1779 deprehendimus ego sociusque meus cum aliis stellis insignioribus constituere stellas novas duplices, lectorem astronomum admonendum esse putavi, me nequaquam huic opinioni consentire, quæ nomen stellæ duplicis duntaxat tribuit stellis duabus fere contiguis eandem præcise apparentem magnitudinem habentibus, qualis modo videtur

esse γ *Arietis*, & α *Hydrae*: sequeretur enim ceteras fixas nomine duplicium ab astronomis jam insignitas, ut est *Castor*, ζ *Serpentis*, θ *Capricorni*, β & ν *Scorpii*, aliasque plures propterea, quod stellis constent inæqualiter magnis, ab hac adpellatione posthac excludendas esse; tum vero eas, si quando ad parem inter se magnitudinem excrescerent, in classem duplicium adsciscendas esse. Id vero quantam posteris dubitandi materiem præbere debeat, nemo non videt; cum ita constare non possit de primo harum duplicium exortu, lucisque, magnitudinis & distantiae vicissitudine. Postremum dici non potest argumentum, quo utor ad demonstrandam stellarum harum novitatem, ex miro astronomorum silentio petitum, vim nullam habere, vel quia stellulis hujusmodi capiendis parum erant solliciti, vel quia a machinis idoneis satis instructi non erant: legimus enim sub finem præcedentis, & initium hujus seculi insignem harum stellarum usum magnopere ab astronomis præcipuis & imprimis ab *Halleyo* commendatum fuisse, proposito exemplo stellulæ *Acor* ζ *Ursæ majoris* comite, idoneo ad definiendam litem tum acriter agitatam de parallaxi orbis annui. Novimus quoque plures insignes astronomos cel. *Cassinium* I & II. *Bononiæ* primum, tum *Parisiis*, aliosque egregios viros Italiæ, *Galilæum*, *Montanari*, *Grimaldi*, *Riccioli*, *Franciscum Blanchini*, *Mansfredios* & *Zanotti* insignibus *Campani* tubis adjutos in omnem cœli plagam oculorum aciem circumtulisse; neque solum nobis nova in Jovis Saturnique satellitibus phænomena reliquisse, verum quod multo erat difficilius, pictas macularum imagines in Jove, Marte ac Venere conspicuas posteris consignasse. Ob quam causam prorsus incredibile est, quarundam insigniorum stellarum duplicium adparitiones a tantis viris negligi potuisse. Percurrendo recentiores celebriorum astronomorum catalogos haud plures quam decem vel duodecim fixas invenio, quibus nomen stellæ duplicis inditum est. Præcipuæ sunt: γ *Arietis*, α *Centauri*, α *Hydræ*, *Castor Geminorum*, γ *Virginis*, ζ *Serpentis*, λ *Ophiuci*, b *Sagittarii*, θ *Capricorni*, ζ *Canceri*,

cri, quibus addi potest β *Cygni* a cel. *Flamsteedio* an. 1691 die 15 Junii ceu duplex observata; ego vero amplius 66 ejusmodi stellas duplices *tabula* I complexus sum a me socioque meo intra biennium *Mannhemii* detectas; de his merito quæri potest, fueritne semper duplices, an vero paucis ab hinc annis in cælo recens natæ prodire. Hujus certe generis aliquas esse vere novas exemplo α *Herculis*, ε *Lyræ* & ζ *Aquarii* satis opinor evidenter superius (num. 15.) demonstravi; multo igitur magis hanc novitatis prærogativam illis duplicibus vindicabo, quarum vel lux & adparens magnitudo, vel mutua distantia hodie major est, quam illa α *Herculis* aut ζ *Aquarii*, quæque a recentioribus astronomis virisque summis *Bradleyo*, *Tobia Mayo* & *Maskelynio*, sæpe numero melioribus instrumentis observatæ, nunquam tamen tales, quales hodie adparent, duplicatæ illis adparuerunt. Igitur e tanto numero mearum duplicium illas hic astronomis considerandas propono, quæ ab hinc non multis annis imaginem stellæ simplicis retulerunt.

30. λ *Arietis* stella hodie est nova duplex, in quam incidi die 22 Septembris 1778 post primam matutinam: stella princeps est quartæ magnitudinis, ejus comes obscurioris & pallentis luminis est octavæ. Comes sequitur stellam ad boream. Ex triginta observationibus anno 1778 institutis inveni differentiam ascensionis rectæ 2 secundorum in tempore, differentiam declinationis, sumpto ex 23 dimensionibus medio, reperi 27'' circuli. Ut ceteros antiquiorum astronomorum catalogos silentio præteream, eam ut stellam simplicem exhibet catalogus cel. *Flamsteedii* ad annum 1690, & *Bradley* ad annum 1760. In Anglia quoque ut stellam simplicem observatam esse lego anno 1767 die 3 Nov. (n)

C 3

quare

(n) Vide opus *Londini* editum anno 1774 sub tit. *Astronomical Observations* by the reverend *Nevil Maskelyne*.

quare etsi non constet præcise de primo hujus duplicis exortu, id tamen certum videtur eam anno 1767 necdum adparuisse.

31. γ *Andromedæ* a me socioque meo anno 1776 sæpius in specula Electorali observata est, ut stella simplex & unica, quod infra magis patebit. Hanc dixi (n. 18) an. 1777 die 29 Januarii primum ut stellam duplicem a me inventam esse, comite valde pallido & telescopico; cum igitur hæc stella die 10 Decemb. 1776 adhuc sine comite adparuerit, habemus paulo certiolem epocham primæ hujus stellæ duplicis adparitionis. Quo die 29 Jan. 1777 hanc duplicem deprehendi, comes telescopicus 2" temporis tardius in meridianum incidere videbatur, 4", 5 borealior, quam γ *Andromedæ*. Eam ut stellam simplicem exhibent *catalogi Britannici Flamsteedii, Bradley, illaque Tobiaæ Mayeri*.

32. τ *Tauri* stella est 5tæ magnitudinis notis *Flamsteedii, Bradley & Tobiaæ Mayeri* catalogis comprehensa. Eam anno 1779 die 29 & iterum die 31 Jan. duplicem esse deprehendimus. Comes obscurior nonæ magnitudinis stellam principem sequitur 2", 2 in tempore, a qua eam distare ad boream 51" circuli accuratius determinavi.

33. Stella dicta 2 ϕ *Cancris* exhibetur in *Flamsteedii & Tobiaæ Mayeri* catalogis unius stellæ nomine, talem quoque anno 1777 die 23 Martii observaveram. Die 24 Nov. 1779 eam duplicem esse deprehendi, etiam hoc sensu, quod hæc stella ex duabus stellulis æqualis fere 8væ magnitudinis composita esse videatur. Differentia ascensionis rectæ notata est a me = 0", 4 in tempore, declinationis 5" circuli. Anno 1778 differentiam ascensionis rectæ ex tribus observationibus conclusi 0, 5 in tempore, declinationis vero e numero 6 observationum = 5", 7 circuli. Illustris *Tobias Mayer* hanc stellam Gœttingæ quinquies observavit, neque unquam aliter nisi stellam simplicem.

34. ι *Cancris* stella est 5^{tæ} magnitudinis, quæ nunc novum habet comitem 9^{næ} vel 10^{mæ} magnitudinis rubescentis coloris. Præcedit comes stellam 2" in tempore, estque illa borealior 18" vel 19" circuli: bis anno 1777 & ter 1778 eodem fere modo observata est; bis quoque eam ceu stellam simplicem *Gættingæ* observavit cel. *Tobias Mayer*; quod eo magis mirandum, quod aliam stellam duplicem ζ *Cancris* multo difficilioris perceptionis idem auctor suo quadrante murali 6 pedum suoque tubo achromatico viderit; est enim juxta observationem hujus cel. auctoris differentia ascensionis rectæ inter stellam & comitem ζ *Cancris* solum 1", 5 circuli, declinationis vero 3"; differentia econtra ascensionis rectæ inter comitem & stellam ι *Cancris* a me socioque meo constanter reperta est 30" circuli, declinationis vero 18" vel 19".

35. *Cor Caroli* stella est 3^{tæ} magnitudinis primum ab *Halleo* in honorem regis Angliæ hoc nomine insignita; quam stellam quoque ceu *informem* refert *catalogus Britannicus Flamsteedii*: qua quidem adpellatione illud nobis innuitur jam tempore *Flamsteedii* figuram & imaginem hujus stellæ irregularem prorsus in oculos intuentium incurrisse. Occurrit eadem ut stella unica in catalogo cel. astronomi *De la Caille*. Eandem ut stellam duplicem primum observavi die 23 Martii 1776; præcedebat 2 secundis temporis stellam comes, 17" australior 7^{mæ} vel 6^{tæ} magnitudinis & coloris eleganter albicantis. Sumpto ex octo observationibus anni 1777 medio prodit differentia ascensionis rectæ 1", 4 in tempore, declinationis vero 13", 6; eandem ascensionis rectæ differentiam dabant observationes octodecim anni 1778, declinationis vero discrimen paulo majus inventum est ex observationibus viginti nempe 15", 5. Quanquam non semper eodem gradu magnitudinis & lucis hæc stella adparuit. Notavi illam die 8 Dec. 1778 livido & subobsuro lumine ut stellam 8^{væ} magnitudinis, quo tempore comitis ac stellæ differentia ascensionis rectæ a me inventa est 1", 5 in tempore, declinationis 18", 6. Meliore luce tranquilla
figu-

figuraque rotunda, eandem in meo observationum libro notavi die 4 Januarii 8^{væ} iterum magnitudinis, cum differentia ascensionis rectæ 1'', 2 declinationis 16 secundorum.

36. π *Bootis* stella est 5^{tæ} magnitudinis, quam vidi die 6 Junii 1777 habere comitem novum arctissime sibi cohærentem. Hunc ego fociusque meus æstimavimus primum 8^{væ} magnitudinis lucisque obscurioris. Ex observationibus tribus anni 1777 prodit differentia ascensionis rectæ = 0'', 5 in tempore, tantumque dabat observatio an. 1778. Discrimen declinationis an. 1777 notare nullum potui, cum ambæ stellulæ eundem decurrere parallelum viderentur; verum anno 1778 duo secunda circuli reperi, quibus comes hic stella principe australior esse videbatur.

37. α *Herculis* stella est 3^{tæ} magnitudinis non modo antiquiorum astronomorum catalogis celebrata, verum quod supra (n. 15) citatis cel. astronomi *Nevil Maskelyni* literis perspicuum est, *Greenovicii* ad diem usque 7 Aug. 1777 sæpissime ac studiosissime in Anglia, & a me Mannhemii observata est. Hæc die 7 Aug. in Anglia repente duplex adparuit, quam ego septem diebus tardius, nempe 14 Aug. (n. 19), cum ejus meridianum transitum quadrante murali observarem, duplicem quoque esse deprehendi, æstimaveram comitem hunc 7^{mæ} vel 8^{væ} magnitudinis, *Maskelynius* quasi 6^{tæ}; ego comitem magis orientalem quantitate fere 0'', 5 secundi temporis *Maskelynius* hanc ascensionis rectæ differentiam putabat esse 0'', 4 cum differentia declinationis = 3'', 7. Porro hunc comitem α *Herculis* esse stellam vere novam, opinor quilibet attentius lectis cel. viri *Maskelyni* literis (n. 15) facile intelliget, tum multa magis in hanc mecum sententiam abibit, cum visis, expensisque observationibus meis paulo infra adducendis perspiciet, hanc stellam intra triennium non unam mutationem subiisse.

38. ϵ *Lyrae* in catalogo cel. *Flamsteedii* laudatur ut stella 3^{ti} vel 4^{ti} honoris, ego illam vix ultra 5^{tæ} vel 6^{tæ} magnitudinis gradum sæpenumero æstimavi. Hanc dixi (n. 15) ab anno 1765 ad annum 1774 a cel. astronomo *Nevil Maskelyne*, *Grenovicii* ope tubi culminatorii 8 pedum frequentissime observatam esse, cujus instrumenti admirandam augendi facultatem in quadam sua ad me epistola is plurimum laudavit, est autem prope stellam ϵ *Lyrae* alia stellula 6^{tæ} vel 7^{mæ} magnitudinis, quam a cel. *Maskelynio* nomine comitis simul observatam fuisse reperio. Quoniam ergo utraque hæc stella nunc duplex est, ita ut loco duarum stellarum nunc quatuor conspiciantur, vitandæ confusionis gratia primum observationes harum duarum stellarum, quales die 22 & 29 Junii, item die 1, 7, 8 Julii anno 1765 in Anglia visæ sunt, adferam, easque meis observationibus anni 1778 mense Augusto institutis comparabo. Ex his autem observationibus Anglicis anni 1765, accepto arithmetico medio, invenio differentiam ascensionis rectæ inter ϵ *Lyrae* ejusque comitem, quam nominare placet *e*, observatam fuisse 2'', 4 in tempore; ego mense Augusto eandem inter ϵ *Lyra* ejusque comitem *e* inveni 2'' temporis, differentiam vero declinationis necdum reperi in Anglia observatam fuisse, ego illam quadrante meo murali dimensus sum 3', 33''; quibus comes *e* est australior quam ϵ *Lyrae*. Primum die 15 Augusti 1778, cum more meo quadrante murali transitum utriusque stellæ observarem, dubitare cæpi, num ϵ *Lyrae* esset duplex nec ne, quam dixi (n. 15) die 22 Augusti a socio meo certo esse duplicem, atque biduo post comitem quoque *e* stipari alio comite ab eodem primum deprehensam esse. Ex observatione mea dein septies repetita patuit, comitem ipsius ϵ *Lyrae* octavæ fere magnitudinis & maligni & obscurissimi luminis sequi 0'', 2 in tempore post ϵ *Lyrae*, cum differentia declinationis æstimata 3 secundorum, quibus comes est borealior quam ϵ *Lyrae*. E contra est stella nova comes ipsius *e* sextæ fere magnitudinis ejusdemque lucis, australior 2'', 5, orientaliorque forte 0'', 1 in tempore,

D

pore,

pore, quantum in tanta utriusque stellæ vicinia ex observatione decies repetita colligere potui.

39. Notissima est stella β *Lyrae* tertiae magnitudinis. Observata est sine comite die 16 Octob. prope occasum solis & diebus sequentibus 1776. Comes octavae vel nonae magnitudinis obscurioris lucis prope hanc stellam mihi primum adparuit die 11 Julii 1777, australior & magis orientalis quam β *Lyrae* (o). Differentia ascensionis rectae ex triginta observationibus anni 1777 prodit 2" in tempore, differentia declinationis ex 21 observationibus oritur 40", 4. Ex 19 observationibus anni 1778 differentiam ascensionis rectae inter stellam ejusque comitem iterum inveni 2 secundorum, declinationis vero ex 20 observationum discrimine arithmetice medio 41", 4 : hoc vero tanto numero observationum id consecutus sum, ut dubitare non possim, longe debilius fuisse lumen hujus comitis anno 1778, quam anno praecedente; ob quam causam saepius judicavi hunc comitem vicinum esse suae disparitioni.

40. β *Cygni* stellam insignem tertiae magnitudinis sequitur comes ad boream septimae saltem magnitudinis, tranquilla planetarum luce pulcherrime renitens, ut mirari satis non possim, hanc stellam vere duplicem classi duplicium ab astronomis hucusque insertam non fuisse, praesertim cum eam aperte duplicem jam notaverit cel. *Flamsteedius*. An forte interea temporis tantae claritatis stella disparuit, vel ita maligne illuxit, ut non observata meridianum transiens astronomorum oculos fefellerit? Ego eam anno 1776 die 21 Augusti primum duplicem esse deprehendi, eoque

(o) Dies 11 Julii 1777, non vero dies 12 Augusti vel 9 Septembris ejusdem anni (quamvis haec stella his diebus observata quoque sit) pro vero termino primae observationis sumendus est, atque ita intelligendum, quod pag. 103. operis mei germanici legitur.

eoque die ejus differentiam ascensionis rectæ a stella majore reperi 2" temporis, differentiam vero declinationis 18",9; morbo dein gravi oppressus ante diem 6 Octobris observationem hanc repetere non potui, eratque tum differentia ascensionis rectæ in tempore iterum 2"; declinationis 15",8; hisce dimensionibus, diebus 6, 15, 16, 20 & 30 Octobris etiam a socio meo per vires repetitis, sumpto ex omnibus medio differentia ascensionis rectæ remanebat 2" in tempore, declinationis 17",1 pro an. 1776. Anno 1777 observationem hanc quadragesies, & anno 1778 trigesies ac novies repetii, quo tamen numero aliquot socii mei observationes in eadem stella institutas comprehendo. Medium ex observationibus his anni 1777 conclusi duo secunda temporis pro differentia ascensionis rectæ, pro differentia declinationis 19"; ex observationibus anni 1778 reperi differentiam ascensionis rectæ 2",06 non nihil incrementem, declinationis vero 19",9.

41. γ *Delphini* jam anno 1776 ceu stella duplex inventa est; eam talem socius vidit die 30 Octobris, ego eam die 3 & 4 Novembris ejusdem anni observavi. Stella præcedens est 6tæ, sequens 4tæ magnitudinis, ambæ clara luce refulgentes; ambæ tum mihi videbantur in eodem parallelo. Ex binis comparationibus observationum, quas anno 1777 die 8 Septembris institui, nactus sum utriusque differentiam ascensionis rectæ = 1",7 in tempore. Observationes decem anni 1778 dabant differentiam ascensionis rectæ = 1",2 in tempore, declinationis vero discrimen ex 5 dimensionibus obtinui = 2",3, quibus comes præcedens videbatur mihi hoc anno borealior, quam γ *Delphini* anno proxime præterito.

42. Hac ratione, si otium foret perquirendi omnes veteres, recentioresque astronomorum catalogos, omnes meas *tabulae I* stellas duplices lustrando compararem, videremque, quæ sint ejusmodi, ut ab aliis astronomis videri notarique debuissent, qua-

lesque instrumentorum defectu non fuisse perceptas verosimile sit. Censeo autem, quoties differentia ascensionis rectæ ac declinationis 5 vel 6 secundis circuli minor est, tubum ordinarium etiam 8 pedum his miris cœli phænomenis detegendis minime sufficere. Quanquam nec tubi achromatici magnarum virium quovis tempore locoque satis magnum præsidium adferunt: habenda est quoque ratio luminis, quo comes stellula renitet, tum oculi & puritatis atmosphæræ cumprimis; quo factum est subinde, ut octo & plures ejusdem stellæ insignioris comites parvulas uno tempore perciperem, quarum nullam, vel aliquas tantum, alia nocte potui amplius invenire: nunquam tamen mihi contigit, nisi incumbente lucis majoris crepusculo, ut stellam, quam semel duplicem esse deprehendi, deinceps talem non viderem. Universim sunt *adparitiones hujusmodi duplicium in ratione composita præstantiæ tubi, oculique simul & intensitatis luminis, ac puritatis atmosphæræ.*

Unde quidem certæ judicandi regulæ consequuntur. *Primum*, si stella insignior passim antehac ut stella simplex observata ab astronomis, dein comitem 7mæ vel 8væ magnitudinis secum ferat; si comes satis lucidus, satisque magno intervallo 15 & amplius secundorum a stella principe distet, uti sunt λ *Arietis*. ι *Canceri*. *Cor Caroli*. β *Cygni* &c. Id quidem solidissimum opinor argumentum præbere, ejusmodi siderum comites esse *stellas vere novas*. Dein in stellis duplicibus magis contiguis necesse est inspicere exempla aliarum duplicium, quas reperire est apud illos astronomos, qui magna observandi laude excelluerunt. Quo argumenti genere usus sum (n. 34) cum ex comite ξ *Canceri Gætingæ* a cel. *Tobia Mayer* observato, potiore jure conclusi ab eodem comites duarum stellarum ι & 2 ϕ *Canceri*, multo magis a suis stellis sæpius observatis distantes, prætermitti non potuisse, si quidem ea ætate conspici potuissent.

In stellis duplicibus jam notis, quales sunt β & ν *Scorpii*, γ *Arietis*, ζ *Serpentis*, aliæque plures, domestica cuivis occasio frequens se offert, suas sui que tubi vires explorandi; in quibus,

si

si quæ occurrat positio similis positioni mearum duplicium, vel etiam minus, quam mea, sensibilis; nulla erit ratio iudicandi hanc minus, quam illam stellam duplicem a nostris prædecessoribus in catalogos fuisse relatam; cum verosimile non sit, eos hæc rariora cœli spectacula vidisse, neque posterorum memoriæ tradere voluisse. Qua in re mirari satis non possum in nostris fixarum catalogis proponi exemplum stellæ duplicis in σ Capricorni, stella septimi honoris habente comitem 8væ magnitudinis, quarum stellarum differentiam ascensionis rectæ anno 1778, haud majorem inveni, quam $1''$,6 in tempore; declinationis vero $12''$; neque tamen in iis ullam mentionem fieri de β Cygni, β Lyrae, ζ Lyrae, τ Leonis, τ Tauri, λ Arietis, aliisque meis duplicibus, quarum mensura distantiae excedit illam stellæ duplicis σ Capricorni. Postremum in stellis hujuscemodi sese proxime contingentibus, vixque duobus tribusve secundis circuli invicem sejunctis, ut sunt α & ρ Herculis, ε Lyrae, π Bootis, etsi semel ac iterum fallente oculo, aut vitio atmosphæræ pro stellis simplicibus sumi possint, si tamen illæ alias sæpius pluribusque annis ab eodem astronomo his phænomenis intento, eodemque instrumento visæ sint instar simplicium, tum repente duplicis stellæ imaginem induant, serventque eam imposterum; vel si binis astronomis, quibus benignior Uranie excellentis parisque fere virtutis machinas concessit, eodem fere tempore duplices adparere cœperint, ut est α Herculis; vel alteruter multis retro annis hujusmodi stellas suo insigni instrumento forte centies viderit, alter vero sequenti anno evidenter duplicem esse demonstrare possit, quod in ε Lyrae accidisse ostendimus, existimo neque tum dubitari posse, sintne hi comites stellarum, *novis stellis accensendi*.

43. Cui autem viso tanto novarum duplicium numero intra tam breve tempus unius biennii detecto, qualem *tabula I* sistit, non illico in mentem veniat, has toto cœlo varie diffundi, multoque plures in ceteris constellationibus perquirendas videri.

Id certe novarum duplicium accessione, quas hoc anno 1779 deprehendi, confirmare possum. Est stella in *Leone* 4tæ magnitudinis, cujus ascensionem rectam ad initium anni 1690 *Flamsteedii* catalogus ponit 159 graduum 41 minutorum, distantiam a polo $63^{\circ}.36''.55''$; hanc die 6 Maji 1779 deprehendi esse duplicem. Comes 8væ magnitudinis sequitur stellam principem $0'',5$ in tempore, australior illa $2'',4$ circuli. Ita die 28 Junii nocte valde serena, cum omnes culminantis *Herculis* stellas ex *Flamsteedii* catalogo capiendas proposuissem, alternandoque cum socio cape-rem, incidit is in ρ *Herculis*, nunc stellam duplicem, cujus positionem repetitis dein observationibus, quantum licuit, accuratius determinavi. Maxima autem est similitudo hujus novi comitis cum comite α *Herculis* sive magnitudinem & lucem spectes, sive distantiam, ut non multis ab hinc annis natus esse videatur; differt tamen in eo, quod præcedat ante ρ , $0'',6$ in tempore, borealior quam ρ , $2'',7$; cum econtra comes α *Herculis* sequatur stellam, ea australior. Quod in ceteris quoque meis duplicibus observatione dignum occurrit; omnes enim luce ac magnitudine (paucis exceptis) inferiores sunt stellis, quarum sunt comites, quamvis haud obscura adsint indicia complures comites & luce & magnitudine adparente suis stellis olim fuisse, aut aliquando pares fore. Consideranti tabulam nostram I, stellarum duplicium patet alias præcedere ante stellas majores, alias sequi, alias ambulare in eodem cum illis verticali, contra illas magis ad boream vel ad austrum vergere, alias eodem præcise parallelò contineri, in quibus advertes frequentius, eas duplices, quæ vel eundem verticalem, vel eundem circulum parallelum occupant, esse non raro paris adparentis magnitudinis, cumquæ aliæ jaceant intra *Zodiacum*, sunt aliæ ultra citraque illum porrectæ, idque, ut *tabula* ostendit, ab initio Arietis ad finem usque Piscium, haud dubie mira æternæ Sapientiæ dispositione & subordinatione variorum singularium sistematum ab una causa generali motrice pendentium.

44. Porro visis tot novis stellarum duplicium phænomenis, quæ alteri cuicumque causæ nisi motui proprio comitum tribui non possunt, facile induxi in animum ex reliquo etiam genere comitum paulo magis a stellis majoribus distantium, qui magnitudine plerumque exigui, luceque obtusi magno se numero circum illustriores stellas conspiciendos præbent, plures existere, quorum eadem esset cum comitibus duplicium conditio. Suspikor in tanta eorum multitudine complures esse recens in cœlo natos: partem bene magnam eorum necdum ab aliis astronomis observatam esse novi: partem vero eorum, qui a cel. *Flamsteedio* aliisque astronomis observati sint, non leve indicium motus proprii adferre. Itaque nunc complures horum quoque comitum paulo longius a suis stellis regibus distantium in medium producam, idque tanto libentius, quod omnes, quotquot sunt inter illos sidera vere fixa, usum insignem habeant in detegendo motu proprio illustriorum fixarum, quarum sunt comites. Ex his

45. Est *Regulus* stella primi honoris, quam cel. Angliæ astronomus *Nevil Maskelyne* ab anno 1765 ad 1775 observavit 99ies (p). Quis autem credat tanti nominis virum, qui tot alias stellulas parvulas majoribus adhærentes suo insigni instrumento culminatorio collegerat, nunc in observatione *Reguli* 99ies repetita, vel nunquam vidisse, vel visam non determinasse stellulam comitem *Regulo* proximam, quæ semper in eodem simul campo adparebat, si comes hic anno 1775 sensibus armatis fuisset conspicuus; atqui ego comitem hunc altero mox anno 1776, sociusque meus ad annum usque 1779 observavimus frequentissime. Conspexi eum primum die 25 Martii 1766, cum more meo altitudinem meridianam *Reguli* quadrante maximo *Birdii* caperem. Vide.

(p) Vide tabulam X annexam operi Astronomico, *Astronomical observations in the year 1765, 1766, 1767, 1768, 1769* by the reverend *Nevil Maskelyne*:

Videbã stellulam fere telescopicam visu admodum difficilem $9\frac{1}{2}$ secundis temporis priorem *Regulo* ad filum meridianum accessisse. Ab isto die ad diem usque 28 Decembris ejusdem anni eum tredecim vicibus cum *Regulo* observavi, non computata observatione focii mei diei 17 Aprilis. Ex his quatuordecim observationibus valde propinquis mihi nata est differentia ascensionis rectæ media $9''$, 7 in tempore solari medio, quibus ascensio recta comitis minor est ascensione recta *Reguli*; numeravi sexies $9\frac{1}{2}$ secunda temporis, septies $10''$, quod postremum etiam reperit focius. Duabus dimensionibus dierum 28 & 29 Martii, rejecta altera diei 27 Decembris nimium distante, ejusdem differentiam declinationis a *Regulo* exactius definitam habeo = $1'.39''$, 7, queis distat comes a *Regulo* ad boream. Duodecies hunc cum *Regulo* comitem observavi anno 1777: differentia ascensionis rectæ inde media prodit $10''$ in tempore; maxima ex quinque observationibus mensis Aprilis media habetur $10''$, 4; minima ex duabus mensis Novembris fit $9''$, 5, media ex omnibus, ut dixi, est $10''$. Ex septem dimensionibus micrometro tubi quadrantis muralis institutis, plerumque consentientibus, obtinui differentiam declinationis $1.43''$, 4. Ex 16 observationibus anni 1778, in quibus sunt quatuor mei focii, computavi differentiam ascensionis rectæ mediam, $9''$, 59; mediam quoque differentiam declinationis septies captam habui $1'.47''$, 74: minima fuit diei 17 Martii = $1'.45''$, maxima dierum 28 Januarii & 11 Aprilis = $1'.49''$ & $1'.50''$. Denique observationes hujus currentis anni 1779, dierum 1, 7, 11, 13, 27, 29 Martii, & illa focii diei 2 tum mea 14 & 15 Aprilis dabant differentiam ascensionis rectæ mediam $9''$, 64, declinationis $1'.47''$ & $1'.48''$, 6, quibus apprime consentit observatio focii die 18 Aprilis = $1'.47''$, 5. Negari non potest hoc anno hunc *Reguli* comitem plerumque melius percipi potuisse, quam annis superioribus, quem tamen diebus 1 & 22 Februarii 1777, tum 1 Martii & 12 Decembris 1778, & 5 & 21 Januarii 1779 videre non potui. Certe ejusdem 41 observationes intra triennium

a me

a me socioque meo repetitæ, demonstrant opinor evidenter veram ejus existentiam, & observationes 99, quas cel. *Maskeleynius* ab anno 1765 ad 1775 iteravit in *Regulo*, quin semel videret hunc ejus comitem, junctæ ceteris stellarum novarum duplicium phænomenis, evincunt verum esse, quod (n. 16) dixi *alterum ac indubitatum esse novum meum phaenomenon: multas repente novas stellulas minimas prope majores enatas emergere.*

46. Nunc in viam redeundum, pluraque comitum exempla confirmandæ (n. 4) primi phænomeni veritati idonea, adducenda in medium existimo. Id tantum meminerit lector astronomus omnes hujus generis observationes eodem eximio quadrante *Birdii* octo pedum in radio, in plano meridiani proxime collocato (q) peractas fuisse. Immensi operis foret hic omnes inferere, plerasque *tabula* II ob oculos pono. Sunt plures, quarum positio ob intervenientes nubes & sæpe ob tenuitatem luminis secundum solam differentiam ascensionis rectæ definiri potuerunt, plures anni 1776 omisi, quod stellas anonymas cum suis comitibus exhibeant.

47. Anno 1776 die 17 Januarii paulo post erectum quadrantem muralem, cum comitem *Flamstedii* in cælo quærerem, incidi in alium hujus stellæ lateronem, stellulam exiguam 33", 5 in tempore præcedentem: adparebat comes colore pallido borealior *Arcturo* 2'. 4". Alium *Arcturi* comitem 8væ magnitudinis pallidum tempore 1'. 42" posteriorem die 3 Maji inveni magis borealem 49'. 19". Comitem *Flamstedii* a die 7 Maji ad 3 Junii novies observavi. Differentia ascensionis rectæ media ex his no-

E

vem

(q) pag. 264 opusculi mei Germanici: *Gründliche vertheidigung &c.* ostendi ex viginti-sex comparitionibus biennio institutis, inter tempus medium solis culminantis, & altitudinum solis respondentium varia anni tempestate duos duntaxat dies reperiri nempe nonum Maji 1777 & quartum Septembris, quibus declinatio plani quadrantis fuit 4" secundorum temporis ortum versus, reliquis sesqui anni temporibus aberratio plani quadrantis a meridiano raro 1" æquabat.

vem observationibus oritur 5,25 temporis, quibus comes est orientior *Arcturo*, differentia declinationis 23.36",4.

48. Anno 1776 die 10 Martii vidi post stellam duplicem *Castoris*, 3 $\frac{1}{4}$ secundis temporis tardius stellulam pallidam ad meridianum adpellere, neque amplius quam 3" vel 4" magis *Castore* australem, quem comitem deinceps reperire nunquam potui.

49. Eodem anno die 23 Martii antecedebat paulo borealior stellula exigua ante δ *Pollucis*: differentiam ascensionis rectæ habui 45" in tempore.

50. Eodem anno & die tempore, 11",5 secundorum horar. ante β *Leonis* vidi stellulam exiguam, quam etiam die 14 Martii, 22, 26 Aprilis & 2 Maji observavi fere semper cum eadem ascensionis rectæ differentia, ad austrum ipsius β *Leonis*. Die 30 Aprilis & 7 Maji notavi alium ad austrum comitem telescopicum 30",5 tempore priorem β *Leonis*. Alium post β *Leonis* incedere vidi die 16 Aprilis 55" in tempore posteriorem.

51. Anno 1776 die 21 Maji præcedebat prope parallelum *Spicæ Virginis* stellula magnitudinis octavæ 1'.13" prior in tempore.

52. Eodem anno, & die 9 & 10 Junii, observando stellam δ *Bootis* vidi duos sequi comites, quorum primus videbatur telescopicus 8" tempore posterior, & 18" borealior quam δ *Bootis*; alter octavæ multo magis borealis. Hoc quoque die vidi simul cum β *Bootis* eodem instanti temporis culminare stellulam borealiorem: simul post lucidam *Antares* observavi stellam obscuriorem 7mæ vel 8væ magnitudinis 1'.57" tempore posteriorem.

53. Anno 1776 die 21 Aug. paulo antequam *Lucida Lyrae* culminaret, campum tubi ingressæ sunt duæ stellulæ pallidæ 9 vel 10 magnitudinis. Culminabat prima 4'.8",5, altera 3'.59",5 ante *Lucidam Lyrae*, utraque erat magis ad boream. Die 20 Julii post *Lucidam Lyrae* vidi telescopicam 28",5 tempore posteriorem.

54. An-

54. Anno 1776 die 9 Augusti observavi prope ϵ *Sagittarii* stellulam telescopicam, quæ 8" in tempore præcedebat. Altero mox die 10 Augusti observavit socius meus post *Lucidam Aquilae* stellulam parvulam sequi ad boream 1'.50" in tempore.

55. Anno 1776 die 14 Augusti vidi duos comites ante γ *Cygni* incedentes, prior erat 10mæ magnitudinis, & 7'.41" prior tempore, atque 6'.37", 6 borealior, quam γ *Cygni*; alter 47" eandem stellam γ præcedebat. Duas alias stellulas pallidissimi luminis, vel potius unam stellulam duplicem compositam ex duabus paris magnitudinis, nec ultra 6" vel 8" secunda invicem remotis, vidi die 19 Augusti 4 secundis tardius culminare, paulo magis ad boream in eodem campo visionis; neque istam duplicem posthac amplius reperire potui.

56. Anno 1776 die 21 Augusti observavit socius meus alium comitem 8væ magnitudinis ipso γ *Cygni* 7', 5 tempore priorem.

57. Anno 1776 die 22 Augusti, ante gravem morbum meum penultimo, quò in alterum mensem oppressus decubui, observavi prope stellam duplicem β *Cygni* duos alios comites forte alterius sistematis. Primus 10mæ magnitudinis præcedebat 10'.30" in tempore, eratque borealior 14", 1; alter 8væ magnitudinis præcedebat 6'.18" temporis, borealior quam β *Cygni*, 9'.35" circuli.

58. Anno 1776 die 3 Octobris vidi alium comitem 8væ magnitudinis ante α *Aquilae* 2'.25" temporis præcedentem, magisque borealem, quam erat α *Aquilae* quantitate 2'.2", 5.

59. Anno 1776 die 21 Octobris ingrediebatur ante α *Cygni* comes 8væ magnitudinis 1'.58" tempore anterior, situque paulo altior ad boream. Die 29 Octobris vidit socius comitem telescopicum 57" $\frac{1}{2}$ temporis ante ϵ *Cygni*, eaque borealiorem.

60. Anno 1776 die 5 Novembris observavi post ingressum *Fomalhaut* sequi 1'.4" in tempore stellulam telescopicam ad boream ipsius *Fomalhaut*.

61. Anno 1776 die 21 Nov. vidi stellulam borealiorem telescopicam $1'.22''$ temporis posteriorem stellæ β *Pegasi*.

62. Anno 1776 die 18 Decembris ingrediebatur $1'.49''$ tempore prior comes 7 vel 8 magnitudinis, & $4'.6''$, 4 australior quam α *Andromedae*.

63. Anno 1776 die 24 Decembris observavi tres comites ante β *Andromedae*; primus videbatur esse telescopicus præcedens $9'.12''$ tempore & $30''$ circiter borealior; duæ reliquæ erant 8væ magnitudinis, altera $5'.37''$ tempore prior neque ultra 3' australior, altera $3'.28''$ præcedens, ac $2'.30''$ circiter australior.

64. Anno 1776 die 31 Decembris vidi ante ε *Eridani* præcedere comitem octavi ordinis paulum australiorem; sequebatur ε *Eridani* $3'.28''$ posterior tempore. Eadem nocte $4'.48''$, 5 temporis, antequam *Spica Virginis* culminaret, adparebat stellula exigua paulo australior.

65. Hoc comitum numero hujus anni 1776 ceu classico excitatus cœpi deinceps paulo diligentius iis attendere, num anno 1777 iterum recurrerent. Subinde tribus, quatuor, pluribusque ante, & post culminationem sideris minutis, cum cœlum esset valde serenum, tubo eidem cœli parallelo, oculoque affixo præstolabar hujusmodi stellarum ingressum, atque jam illucescente majori fidere omnem campi aream comitum gratia oculo percurrebam: hunc tamen observandi morem non tenui perpetuo, quod cœlo fereno & puriore æthere satis magna comitum turba sponte sese offerret. Notabam eorum magnitudinis gradum, si qui sextæ vel septimæ magnitudinis occurrerent; vel si eorum aliqui infra octavum nonnumque magnitudinis gradum deprimerentur. In cæteris omnibus sequentis *tabulae* comitibus, ubi nulla certa adparentis magnitudinis mensura exprimitur, nomine comitis velim intelligi *stellulam octavi vel noni subsellii lumine debilem*, neque instar telescopicarum valde scintillantem. Addidi vocem; *pallidus*, vel *obscurus*,

rus, iis, qui his præ cæteris defectibus laborare, atque in umbra versari, vel ob pallorem luminis veri satellitis imaginem præ se ferre videbantur. Ordo positionis inter stellam ejusque comitem idem servatur in tabula, quem observavi in cælo. Comes in tabula præcedens stellam, vel eam sequens significat comitem quoque in cælo præcedere, vel stellam principem sequi. Adjecta lit. *A.* denotat comitem australiorem; lit. *B.* eum stella borealiorem esse. In iis recensendis ordinem temporis, quo passim primum a me observati sunt, non vero ascensionis rectæ tantisper sequendum putavi, ut simul constaret omnibus, non inanem fuisse commentationem meam primam circa finem anni 1777 publicatam de centum stellarum fixarum comitibus, eorumque insigni usu ad determinandum motum proprium fixarum. Mensura quoque differentiæ sive ascensionis rectæ, sive declinationis quovis die observata retinenda fuit, certitudine multo inferior ea, qualem deinceps ex multis observationibus mediam, correctamque exhibet tabula II peculiaris ad calcem hujus commentationis adjecta. Hæc causa discriminis subinde occurrentis inter istas tabulæ sequentis observationes, illasque tabulæ II, tum illas, quas anno 1777 Londinum ad cel. Maskelynum, & 1778 ad cel. De la Landium miseram; in his enim subinde ex aliquot dierum observationibus mediam collegeram. Omisi in hac tabula stellas complures comites jam notas, quæque frequentius sub eodem nomine apud astronomos occurrunt, ut sunt 1 & 2 *c* *Cancri*, 1 & 2 *α* *Librae*, pluresque alias duplices, quas tabula I exhibet. Denique notandum differentiam ascensionis rectæ esse in tempore solari medio, & differentias declinationis omnes esse micrometro tubi achromatici 8 pedum quadrantis Birdii captas, stellis culminantibus. Asteriscus * adjectus denotat alio tempore passim non longe distante illius comitis differentiam ascensionis rectæ vel declinationis acceptam fuisse.

DIES & MENSIS 1777	STELLA CUM COMITE	GRA- DUS LU- CIS	DIFFEREN- TIA ASCEN- SIONIS RE- CTAE	DIFFERENTIA DECLINATIO- NIS
Januarii			h . . . "	o . . . "
1	comes . . . <i>ε Eridani</i>	. . .	o . 3 . 1,5	
1	comes . . . <i>Aldebaran</i>	8 . 9	o . 2 . 14,2	o . 12 . 29 <i>A</i> *
6	comes . . . <i>Electra</i>	teles.	o . o . 8	o . o . 32,5 <i>B</i> .
13	comes . . . <i>Algol</i>	. 8 .	o . 2 . 49,5	o . 9 . 9,5 <i>B</i> .
13	comes . . . <i>ο Eridani</i>	. . .	o . 1 . 29	o . 5 . 17,4 <i>A</i> .
13	comes pallidus . <i>ρ Pollucis</i>	. 8 .	o . o . o	o . o . 39 <i>B</i> .
14	comes . . . <i>ε Orionis</i>	. 8 .	o . 2 . 42	. . . <i>B</i> .
14	comes . . . <i>γ Pollicis</i>	. . .	o . 2 . 47	o . 20 . 48,3 <i>B</i> *
16	comes pallidus <i>Arcturus</i>	. . .	o . 2 . 17	o . 12 . 10,5 <i>A</i> .
16	comes . . . <i>γ Bootis</i>	. . .	o . 6 . 41,5	o . 7 . 3,4 <i>B</i> .
17	<i>Arcturus</i>			
	comes . . .	. . .	o . 3 . 6,8	o . 15 . 2,4 <i>A</i> .
18	comes <i>Flamsteed</i> .	. 7 .	o . o . 6	o . 23 . 35 <i>A</i> .

* Comitibus *Aldebaran* differentia declin. habetur ex observatione diei 30 Jan.

* Hanc differentiam declin. inter comitem hunc & *γ Pollicis* inveni die 27 Feb.

D I E S & M E N S I S 1777	S T E L L A C U M C O M I T E	G R A - D U S L U - C I S	D I F F E R E N - T I A A S C E N - S I O N I S R E - C T A E	D I F F E R E N T I A D E C L I N A T I O - N I S,
Januarii			h . . . "	o . . . "
20	comes pallidus <i>ζ Bootis</i>	10	o . o . 27.	o . 11 . 33 A. *
20	comes . . . <i>δ Bootis</i>	. 8 .	o . 6 . 25, 1	o . 10 . 59 A.
	comes pallidus	10	o . o . 8	o . o . 20 B.
29	<i>γ Arietis</i> dupl.	. .	o . o . o	o . o . 11, 5 B.
29	<i>γ Andromedae</i> comes pallidus	telef.	o . o . 2	o . o . 4, 5 B.
29	<i>α Ceti</i> comes . . .	. .	o . o . 4, 5	o . 15 . 30, 3 B.
Februarii 1	<i>δ Persei</i> comes . . .	. .	o . o . 1	. . . . B.
	alius . . .	. .	o . 1 . 31, 5	o . 2 . 12 B. *
	alius . . .	. .	o . 2 . 42	. . . A.
1	comes . . .	8 . 9	o . 11 . 28, 5	o . 11 . 47, 5 B.
	alius . . . <i>Aldebaran</i>	. 8 .	o . 7 . 24, 5	o . 12 . 2, 8 A.
1	comes . . . <i>γ Pollucis</i>	12	o . 1 . 50, 5	o . 1 . 32 B.
1	comes obscurus <i>ζ Pollucis</i>	. .	o . o . 1	o . 1 . 29 B. *

- * Differentia declinat. inter comitem & *ζ Bootis* capta est die 3 Februarii.
- * Habetur hæc differentia declinationis inter *δ Persei* & comitem ex observatione diei 13 Februarii.
- * Hæc differentia declinationis inter comitem & *ζ Pollucis* ex duabus observationibus media est.

DIES & MENSIS 1777	STELLA CUM COMITE	GRA- DUS LU- CIS	DIFFEREN- TIA ASCEN- SIONIS RE- CTAE	DIFFERENTIA DECLINATIO- NIS
Februarii			h . . . "	o . . . "
I	comes . . . <i>δ Pollucis</i>	..	o. o. 43	. . . B.*
I	comes nebul. . <i>Procyon</i>	10	o. 4. 24	o. o. 4, 7 B.
	comes obscur. .	. 7 .	o. o. 39	o. 3. 6, 5 A.*
I	comes . . . <i>η Virginis</i>	..	o. 1. 15	o. 7. 9, 5 A.*
I	comes sublucid. <i>Cor Caroli</i>	. 7 .	o. o. 1	o. o. 13 A.
6	comes . . . <i>Rigel</i>	..	o. 1. 0, 5	2. 55, 2 B.
16	comes nebul. . <i>β Scorpis</i>	teles.	o. 2. 19	o. 1. 29, 3 A.
	comes sublucid.	. 7 .	o. o. 1	o. o. 9, 2 B.
17	comes . . . <i>ε Tauri</i>	. 8 .	o. 3. 38	o. 9. 21 A.
17	comes . . . <i>Capella</i>	teles.	o. o. 10	o. 23. 29, 8 B.*
	comes . . .	teles.	o. 1. 7, 5	o. 6. 39 B.*

DIES

- * Differentiam ascensionis rectae inter comitem hunc *δ Pollicis* die 23 Martii 1776 notavi 45"; observatio deinceps repetenda est, ut quid rei sit, eruatur.
- * Habetur ex observatione diei 11 Martii quantum ad differentiam declinationis inter comitem & *Procyonem*.
- * Comitibus *η Virginis* differentiam declin. dabit observatio diei 26 Martii.
- * Comitibus telescopici sequentis *Capellae* differentiam declinationis dimensus sum die 25 Febr., & tum ascensionis rectae reperi 1'. 7", 8.
- * Comes telescopicus praecedens *Capellae* die 22 Febr. observatus est.

D I E S & M E N S I S 1777	S T E L L A C U M C O M I T E	G R A - D U S L U - C I S	D I F F E R E N - T I A A S C E N - S I O N I S R E - C T A E	D I F F E R E N T I A D E C L I N A T I O - N I S
Februarii			h . . . "	o . . . "
17	comes . . . <i>β Tauri</i>	. 8 .	o. 2.56, 1	o. 18.17, 8 B.
17	comes obscur. . . <i>δ Orionis</i>	7 . 8	o. o. o	o. o. 50 B.
17	comes . . . alius . . . <i>α Orionis</i>	10 . 8 .	o. 5.39 o. 1.41	o. 6.31, 8 B* o. . . B.
19	comes . . . <i>ι Tauri praeced.</i> comes . . .	9. 10 teles.	o. 6.48, 5 o. 1.17	o. 3.14 A. o. 18.44, 8 B*
19	comes . . . <i>ζ Orionis</i>	10	o. o.49, 2	o. o.42, 5 B.
22	comes . . . <i>ζ Pollucis</i>	. 8 .	o. 6.19	o. . . A.
22	comes . . . alius <i>Flamstedii</i> <i>γ Leonis</i>	. . . 6 .	o. 2. 9 o. o. 4	o. . . A. o. 21.59, 4 A*
22	comes . . . <i>2 ρ Leonis</i> comes . . .	10 6 . 7	o. 2.16 o. 2.15	o. . . A. o. 39. 9, 7 A*

F

- * Hic comes 10 magnit. *α Orionis* observatus est die 22 Febr.
- * Observatio comitis telescopici *ι Tauri* est diei 22 Febr.
- * Hæc differentia declinationis inter *γ 1* & *γ 2 Leonis* est diei 17 Martii.
- * Comes sequens ad *ρ Leonis* reperitur in catalogo illustr. *Tobiae Mayeri*, comes præcedens ejusdem australior die 23 Febr. a me visus est.

DIES & MENSIS 1777	STELLA CUM COMITE	GRA- DUS LU- CIS	DIFFEREN- TIA ASCEN- SIONIS RE- CTAE	DIFFERENTIA DECLINATIO- NIS
Februarii			h . . . "	o . . . "
23	ϵ Orionis comes . . .	telef.	o. o.23	o. . . B.
23	comes . . . <i>Sirius</i> comes . . . parva <i>Flamstedii</i>	. 7 . . 10 ..	o. 6.39,5 . o. o.50 o. 3.31	o.15.54 A. . o. . . B* 1.31.11,2 B*
25	β Serpentis comes . . .	..	o. o.14	o. . . B.
25	comes . . . γ Serpentis	..	o. 2.46,5	o. . . B.
27	δ Orionis comes . . . alius . . . alius . . .	.. .. ..	o. 2.27 o. 2.55 o. 3. 8,3	o. . . B. o. . . B. o. . . B.
Martii 8	comes . . . <i>Propus</i>	. 9 .	o. 2.59,5	o. 1. 9,7 B.
8	comes . . . η Geminorum	. 7 .	o. 2.36	o.23.18 B.
11	comes . . . λ Geminorum	..	o. 4.42	o.24.13,8 A.
26	<i>c</i> Cancri comes . . .	..	o. 1. 0,5	o. 4.32 A.
26	comes . . . η Virginis	7.8	o. 6. 1	o. 1.40,3 B.

* Duo comites post *Sirium* sequentes observati sunt die 26 & 27 Febr.

DIES & MENSIS 1777	STELLA CUM COMITE	GRA- DUS LU- CIS	DIFFEREN- TIA ASCEN- SIONIS RE- CTAE	DIFFERENTIA DECLINATIO- NIS
Martii			h . . . "	o . . . "
26	σ Leonis comes . . . .	. . .	o . o . 42	o . . . B.
28	δ Leonis comes . . . .	. 8 .	o . o . 5	o . . . B.
April. 1	comes <i>1 c Cancri</i>	. 8 .	o . 5 . 12	o
1	comes pallidus <i>2 Virginis</i>	7 . 8	o . o . 26, 5	o . . . B.
1	comes pallidus η Bootis comes	8 . 9 . 8 .	o . 4 . 35 o . o . 35	o . 13 . 18, 7 B. o . . . B*
2	comes χ Leonis comes . . . .	. . . . . .	o . 1 . 24, 5 o . 1 . 4, 5	o . 14 . 36, 4 B. o . . . B*
4	<i>v Cancri</i> comes . . . .	. 7 .	o . 1 . 29, 8	o . o . 37, 1 B.
4	<i>Cor Hydrae</i> comes	telef.	o . 1 . 19, 5	o . 11 . 54, 2 B.
4	comes τ Leonis comes	8 . 9 telef.	o . 1 . 4, 5 o . o . 1	o . 18 . o, 1 B. o . . . A*

F 2

* Comes sequens η Bootis prima vice die 28 Februarii observatus est.
 * Comes sequens χ Leonis die 29 Aprilis hujus anni 1777 observatus.
 * Telesopicum comitem τ Leonis adfero hic ex observationibus diei 9 Aprilis 1777.

DIES & MENSIS 1777	STELLA CUM COMITE	GRA- DUS LU- CIS	DIFFEREN- TIA ASCEN- SIONIS RE- CTAE	DIFFERENTIA DECLINATIO- NIS
Aprilis			h . . . "	o . . . "
6	comes . . .	. 8 .	o . 6 . 6	o . o . 48, 3 B.
	comes . . .	. 7 .	o . 2 . 6	o . 15 . 51, 8 B.
	π Leonis			
9	comes . . .	..	o . o . 2	o . o . 17 B.
	ι Cancrī			
9	comes . . .	..	o . 3 . 25, 8	o . 19 . 13 A.
	comes . . .	8 . 9	o . o . 30	o . 17 . 37 A.
	comes . . .	telesc.	o . o . 11, 5	o . . . A*
	β Leonis			
	comes . . .	..	o . o . 55	o . . .
10	comes . . .	..	o . 7 . 46	o . . . B.
	comes . . .	. 7 .	o . 4 . 48, 5	o . 8 . 10 A.
	comes . . .	..	o . 1 . 14, 2	o . 21 . 38 B*
	<i>Spica Virginis</i>			
11	π Cancrī			
	comes . . .	telesc.	o . o . 38, 5	o . . . B.
11	comes . . .	. 8 .	o . 4 . 40	o . 8 . 34 B.
	comes . . .	telesc.	o . o . 10	o . 1 . 47 B.
	<i>Cor Leonis</i>			
27	comes . . .	. 9 .	o . 9 . 38	o . 1 . 54, 9 A.
	comes . . .	..	o . 4 . 36, 5	o . 13 . 11, 5 B.
	comes . . .	telesc.	o . o . o	o . . . B*
	β Bootis			

- * Comes telescopicus β Leonis visus est anno 1776, ut dictum est (n. 50).
- * Comitē telesc. *Spicae Virginis* differentia declinat. primum observata est die 21 Maji 1766.
- * Comes telesc. β Bootis juxta dicta (n. 52) anno 1776 primum notatus est.

DIES & MENSIS 1777	STELLA CUM COMITE	GRA- DUS LU- CIS	DIFFEREN- TIA ASCEN- SIONIS RE- CTAE	DIFFERENTIA DECLINATIO- NIS
Aprilis			h . . . "	o . . . "
27	comes . . . <i>Arcturus</i>	10	o. 0.52	o. . . . *
	comes . . .	8.9	o. 4.53	o. . . . *
	comes . . .	. .	o. 5.13, 4	o. 8.29, 2 <i>A.</i>
	comes <i>m Flamst.</i>	. .	o. 10.33	o. 6.44 <i>A.</i>
Maji 5	comes . . . <i>α Librae</i>	. .	o. 0.11, 1	o. 2.35, 4 <i>B.</i>
28	comes pallidus <i>β Librae</i>	. 9 .	o. 3. 5	o. 5.45, 5 <i>A.</i>
31	<i>δ Scorp̄ii</i> comes . . .	. 7 .	o. 1.52, 5	o. . . . <i>A.</i>
31	comes . . . <i>ν Scorp̄ii</i>	. 8 .	o. 0. 2	o. 0.33 <i>B.</i>
Junii 6	<i>ξ Herculis</i> comes . . .	. .	o. 1.30	o. . . . <i>B.</i>
6	comes obscurus	9. 10	o. 2.38	o. 6.45, 8 <i>B.</i>
	comes . . . <i>α Herculis</i>	. 9 .	o. 0.19	o. 9.56, 5 <i>B.</i>
11	comes . . . <i>β Scorp̄ii</i>	. 6 .	o. 2.18	o. 1.29, 3 <i>A.</i>
	comes lucidus	7. 8	o. 0. 1	o. 0. 7, 2 <i>B.</i>
13	comes . . . <i>η Serpentis</i>	. 8 .	o. 4.34	o. 6.38 <i>A.</i>

F 3

* Comites *Arcturi* asterisco notati habentur ex observationibus diei 3 Maji 1777.

DIES & MENSIS 1777	STELLA CUM COMITE	GRA- DUS LU- CIS	DIFFEREN- TIA ASCEN- SIONIS RE- CTAE	DIFFERENTIA DECLINATIO- NIS
Junii			h . . . "	o . . . "
15	<i>Antares</i> comes . . .	. 8 .	o . 1.57	o . 6.54, 4 A.
21	comes . . . <i>α Ophiuci</i>	10	o . 0.52	o . 3.14, 2 A.
Julii 11	comes . . .	. 8 .	o . 4.11	o . 8.46, 4 A.
	comes . . .	. . .	o . 2.29	o . . . *
	comes . . .	. 8 .	o . 0.38	o . 0.0 B.
	comes . . . <i>β Lyrae</i>	telesf.	o . 0.15	o . 2.17, 2 A*
	comes obscurus	9.10	o . 0.2	o . 0.37, 4 B.
11	comes . . .	10	o . 10.30	o . 0.14, 1 B ⁹ *
	comes . . .	. 8 .	o . 6.18	o . 9.35 B _J
	comes . . .	. . .	o . 2.29	o
	comes . . .	. . .	o . 2.13	o . 1.20, 6 A.
	<i>β Cygni</i> comes obscurus	. 7 .	o . 0.2, 5	o . 0.17, 6 B.

* Comes telescopicus *β Lyrae* inventus est die 17 Julii 1777.

Duo comites telescopicum praecedentes in *β Lyrae* sunt ex observationibus diei 12 Augusti 1777.

* De his duobus comitibus *β Cygni* vide n. 57.

DIES & MENSIS 1777	STELLA CUM COMITE	GRA- DUS LU- CIS	DIFFEREN- TIA ASCEN- SIONIS RE- CTAE	DIFFERENTIA DECLINATIO- NIS
Julii			h . . . "	o . . . "
11	* comes . . .	8 . 9	o . 7.53	o . 25.31, A*
	comes . . .	10	o . 7.37	o . 4.21 B*
	* comes . . .	7 . 8	o . 5.57	o . 5.18 A.
	comes . . .	. 8 .	o . 2.25	o . 2. 2, 5 B.
	<i>α Aquilae</i>			
	comes . . .	9. 10	o . 1.51	o . 16.39, 6B*
	* comes . . .	7 . 8	o . 3.32	o . 23.44 A*
	comes . . .	12	o . 3.39, 5	o . 5.19 A*
	comes . . .	12	o . 3.40	o . 19.30, 6B*
	comes . . .	. 7 .	o . 5.51	o . 20. 5, 4 A.
	comes . . .	10	o . 6.11	o . 25.30, 5 A.
	comes . . .	12	o . 12. 10	o . 30. 10, 6 A.
16	<i>α Sagittae</i>			
	comes obscurus	8 . 9	o . o . 4, 5	o . 6.57, 9 A*
	comes . . .	. .	o . o . 58	o . . . A.
	comes . . .	12	o . 2.43	o . 3.36, 0 A*
17	comes . . .	. .	o . o . 25	o . 3.29, 1 B.
	<i>ε Aquilae</i>			

- * Comitum *α Aquilae* præcedentium duo primi desumpti sunt ex observationibus anni 1778, dierum 3 & 22 Julii, tum etiam mensis Augusti 1777. Reliqui die 11 Julii, 19 Octob. aliisque diebus sæpius an. 1777 & 1778 notati sunt. Complures alios a me observatos nunc temporis defectu conquirere non possum. Comites, quibus asteriscus præfigitur, in Anglia a cel. *Maskelynio* 1765, die 9, 10 & 17 Aug. observati sunt quadrante murali, quo differentia ascensionis rectæ, item declinationis exacta capta est.
- Differentiam declinationis inter comitem obscurum & *α Sagittae* nactus sum die 9 Aug. 1777. Ejusdem ultimi comitis observatio est diei 13 Julii 1778.

DIES & MENSIS 1777	STELLA CUM COMITE	GRA- DUS LU- CIS	DIFFEREN- TIA ASCEN- SIONIS RE- CTAE	DIFFERENTIA DECLINATIO- NIS
Julii			h . . . "	o . . . "
17	comes pallidus	10	o. 4. 8	o. 7. 7,6 ^B
	alius pallidus .	. 9 .	o. 3. 59	o. 5. 38,8 ^B
	comes . . .	telef.	o. 3. 6,5	o. . . B
	comes pallidus	. 9 .	o. 1. 29	o. 8. 11,2 ^B
	<i>Lucida Lyrae</i>			
	comes . . .	10	o. 0. 28,5	. . . .
	comes . . .	. 8 .	o. 1. 30	. . . .
	comes . . .	. 8 .	o. 3. 14,2	o. 10. 53,8 ^A
	comes . . .	. 9 .	o. 7. 7	o. 16. 18 ^A
Augusti 2	comes . . .	. .	o. 3. 16	o. 9. 45,2 ^B
	<i>♄ Antinoi</i>			
	comes . . .	. 9 .	o. 0. 47 *
	comes . . .	. 7 .	o. 1. 54,5	o. 11. 45,9 ^A *
4	comes . . .	9. 10	o. 6. 8,5	o. 3. 49 ^A
	<i>e Pegasi</i>			
4	comes . . .	. .	o. 5. 2,5	o. 11. 42 ^A
	comes . . .	. 9 .	o. 3. 8	. . . .
	<i>γ Aquarii</i>			
	comes . . .	. .	o. 2. 57,0	o. 11. 29,8 ^B

DIES

* Comitum α *Lyrae* praecedentium observationes pertinent quoque ad diem 15 Junii, 10, 11, 16 & 17 Julii 1777; α *Lyrae* sequentium observationes ex parte respiciunt mensem Augustum ejusdem anni.

• Comitem sequentem ζ *Antinoi* observavi die 9 Augusti & ultimum die 19 Octobris 1777.

DIES & MENSIS 1777	STELLA CUM COMITE	GRA- DUS LU- CIS	DIFFEREN- TIA ASCEN- SIONIS RE- CTAE	DIFFERENTIA DECLINATIO- NIS
Augusti			h . . . "	o . . . "
9	comes . . .	10	o. 1. 5	o. . . . A*
	comes . . .	8	o. 0. 16	o. 12. 50, 1 A*
	<i>δ Cygni</i>			
	comes . . .	10	o. 0. 38	o. . . . A*
	comes . . .	10	o. 0. 40	o. 19. 0. A*
11	<i>λ Sagittarii</i>			
	comes . . .	..	o. 0. 12	o. . . . B.
	comes . . .	..	o. 1. 21, 5	o. 8. 41 B.
11	<i>δ Aquilae</i>			
	comes . . .	..	o. 0. 8	o. . . . B.
14	<i>α Herculis</i> dupl.			
	comes . . .	7	o. 0. 0, 5	æstimat. 0. 0. 3 A*
15	comes } duplex	9 } pallid.	o. 2. 1	o. 2. 8, 2 A*
	comes } . . .	9 } . . .	o. 2. 0	o. 2. 3, 0 A*
	<i>ε Delphini</i>			
15	comes . . .	8	o. 3. 38, 5	o. 4. 46, 7 B.
	<i>φ Aquarii</i>			
	comes . . .	teles.	o. 0. 55	o. 5. 12. 0 A*
15	comes . . .	..	o. 1. 49	o. 4. 2, 8 A*
	<i>α Andromedae</i>			

G

- * Comites *δ Cygni* etiam die 9 & 12 Augusti, item die 17 Septembris huius anni observati sunt. Differentias declin. nactus sum an. 1778 & 1779.
- * Hoc die *α Herculis* primum duplex mihi adparuit, vide dicta n. 15.
- * Duplex, quæ præcedit ante *ε Delphini*, constat duabus stellulis paris magnitudinis ac luminis adeo pallidi, ut veri satellitis speciem referant; harum stellarum præcedens est australior 5', 2.
- * Comitibus telescopicis *φ Aquarii* observatio est diei 9 Octobris.

DIES & MENSIS 1777	STELLA CUM COMITE	GRA- DUS LU- CIS	DIFFEREN- TIA ASCEN- SIONIS RE- CTAE	DIFFERENTIA DECLINATIO- NIS
Octobris			h . . . "	o . . . "
19	comes . . . <i>ε Canis</i>	teles.	o. 2.46	o. 5.40, 4 <i>A.</i>
	comes . . .	teles.	o. 0.28	æstimatum 1' <i>B.</i>
19	comes . . . <i>δ Canis</i>	. 8 .	o. 1.22	o. 16.36 <i>A.</i>
19	comes . . . <i>ι Geminorum</i>	10	o. 1.7	o. 22.20, 3 <i>A.</i>
	comes . . .	teles.	o. 0.37, 5	o. . . <i>B*</i>
	comes . . .	10	o. 0.51	o. 0.7 <i>A.</i>
21	<i>ε Cygni</i> comes . . .	teles.	o. 0.58	o. . . <i>B.</i>
21	<i>κ Piscium</i> comes . . .	. .	o. 0.19	o. 8.13, 6 <i>A*</i>
21	comes . . . <i>λ Andromedae</i>	. 7 .	o. 3.35	o. 12.6 <i>B.</i>
	comes . . .	. 7 .	o. 0.20	o . . .
21	comes . . .	. .	o. 0.55, 5	o. . . <i>B*</i>
	comes . . . <i>ε Piscium</i>	. .	o. 0.51	o. 2.56, 4 <i>B*</i>
22	comes . . . <i>Procyon</i>	. 8 .	o. 2.8	o. 6.21 <i>B.</i>

* Hic comes telescopicus *ι Geminorum* inventus est die 25 Octob. 1777.

* Differentia declinat. comitis *κ Piscium* est ex die 13 Decemb. 1777.

* Utrumque comitem *ε Piscium* observavi iterum 16 Nov. 1777; comitem maxime vicinum vidi 21 Octobris.

D I E S & M E N S I S 1777	S T E L L A C U M C O M I T E	G R A - D U S L U - C I S	D I F F E R E N - T I A A S C E N - S I O N I S R E - C T A E	D I F F E R E N T I A D E C L I N A T I O - N I S
Octobris			h . . . "	o . . . "
25	comes . . . <i>α Cygni</i>	..	o. 1.58	o. 23.47,9 <i>B*</i>
	comes . . .	. 8 .	o. 5.52	o. 16.31 <i>B.</i>
	comes . . .	10	o. 6.55	o. . . .
25	<i>ζ Aquarii</i> comes . . .	..	o. 1.23,5	o. 9.28,1 <i>B.</i>
26	<i>α Pegasi</i> comes . . .	..	o. 0.48	o. 14.53,4 <i>A.</i>
29	<i>κ Cancri</i> comes . . .	..	o. 1.11	o. . . . <i>A.</i>
	comes . . .	..	o. 2. 7	o. . . . <i>A.</i>
Novemb. 2	<i>α Aquilae</i> comes . . .	..	o. 10.16	o. 20. 8,2 <i>A*</i>
12	<i>η Aquarii</i> comes . . .	..	o. 0.59	o. . . . <i>A.</i>
13	comes . . . <i>γ Trianguli</i>	..	o. 0.37	o. . . . <i>B.</i>
	comes . . .	..	o. 0.12	o. 4.34,2 <i>A.</i>
13	<i>β Andromedae</i> comes . . .	10	o. 0.11	o. 2.36 <i>B.</i>
	comes . . .	10	o. 0.17,5	o. 4.37 <i>B.</i>

G 3

- * Comes præcedens *α Cygni* die 4 Nov. 1777 observatus est.
- * Hic Comes *α Aquilae* mense Augusto & Septembri 1765 sæpius in Anglia observatus est.

DIES & MENSIS 1777	STELLA CUM COMITE	GRA- DUS LU- CIS	DIFFEREN- TIA ASCEN- SIONIS RE- CTAE	DIFFERENTIA DECLINATIO- NIS
Novembris			h . . . "	o . . . "
13	comes . . .	. 7 .	o . 1 . 0	o . 34 . 52 <i>A.</i>
	comes . . .	. 9 .	o . 0 . 28	o . . . <i>B.</i>
	<i>α Aquarii</i>			
16	comes . . .	7 . 8	o . 0 . 16,5	o . . . <i>B.</i>
	comes . . .	9 . 10	o . 0 . 10	o . 7 . 10 <i>B*</i>
	<i>Capella</i>			
	comes . . .	. . .	o . 0 . 8	o . . . <i>B.</i>
	comes . . .	telef.	o . 1 . 8	o . 6 . 35,3 <i>B*</i>
16	comes . . .	. . .	o . 1 . 16	o . 54 . 37 <i>A.</i>
	<i>η Pegasi</i>			
	comes . . .	telef.	o . 1 . 2,5	o . . . <i>A.</i>
21	<i>β Pegasi</i>			
	comes . . .	. . .	o . 1 . 22	o . 3 . 0 <i>A*</i>
23	<i>β Cancri</i>			
	comes . . .	. . .	o . 1 . 34	. . . .
	comes . . .	. . .	o . 1 . 42	. . . .
	comes . . .	. . .	o . 1 . 52, 1	o . 1 . 41, 2 <i>A*</i>
23	<i>Cor Hydrae</i>			
	comes . . .	. 8 .	o . 5 . 24	o . 9 . 33, 7 <i>B.</i>
23	<i>Sirius</i>			
	comes . . .	. 7 .	o . 5 . 6	o . 24 . 51, 7 <i>A.</i>
27	comes . . .	telef.	o . 0 . 5,5	o . . . <i>B.</i>
	<i>ε Pegasi</i>			

* Comites *Capellae* asterisco notati aliis quoque diebus observati sunt.

* Differentia declinat. in comite *β Pegasi* minus certa est.

* Differentia declinationis in comite ultimo *β Cancri* minus certa est quo ad quantitatem anguli 1', 41, 2

DIES & MENSIS 1777	STELLA CUM COMITE	GRA- DUS LU- CIS	DIFFEREN- TIA ASCEN- SIONIS RE- CTAE	DIFFERENTIA DECLINATIO- NIS
Novembris			h . . . "	o . . . "
27	comes . . . <i>λ Aquarii</i>	teles.	o. 2.23	o. 7.36 B*
	comes . . .	. . .	o. 1.58	o. 22.32, 6 B.
	comes . . .	7.8	o. 2.37	. . . .
27	comes . . . <i>β Aquarii</i>	. . .	o. 6.48	o. 0.53 B.
27	<i>σ Aquarii</i> comes . . .	teles.	o. 0.13	o. . . .
	comes . . .	. 7 .	o. 1. 1, 5	o. 13.45, 7 A.
29	<i>γ Arietis</i> comes . . .	. . .	o. 0.16, 5	o. . . . B.
29	<i>ι h Aquarii</i> comes . . .	7.8	o. 0.10	o. 3.32, 2 A*
	comes . . .	. 7 .	o. 0.33	o. . . .
	comes . . .	. . .	o. 0.45	o. 14.34, 3 A.
Decemb. 3	<i>ζ Pegasi</i> comes . . .	teles.	o. 0.41	o. . . . B.
	comes . . .	. 8 .	o. 2.15, 5	o. 6.51, 3 B.
10	<i>α Persei</i> comes . . .	. . .	o. 1.45, 5	o. 6.32 A.
	comes . . .	. 6 .	o. 4. 3, 2	o. . . .
	comes . . .	. . .	o. 4.28	o. 0.22, 6 B.
10	comes . . . <i>ε Arietis</i>	. 8 .	o. 0.22	o. 16.34, 4 B.

* Comes telescopicus *λ Aquarii* die 29 Novembris primum observatus est.
 * Hi comites *ι h Aquarii* diebus 23 & 29 Novembris, tum die 3 Decembris notati sunt.

DIES & MENSIS 1777	STELLA CUM COMITE	GRA- DUS LU- CIS	DIFFEREN- TIA ASCEN- SIONIS RE- CTAE	DIFFERENTIA DECLINATIO- NIS
Decembris			h . . . "	o . . . "
10	δ Ceti comes . . .	. . .	o. o. 23,5	o. . . . A.
	comes . . .	. . .	o. 1. 59,5	o. . . . B.
	comes . . .	. . .	o. 2. 30,5	o. . . . B.
13	comes . . . δ Arietis	. . .	o. 1. 59	o. 21. 10,3 A.
13	π Piscium comes . . .	. . .	o. 1. 17	o. . . . B.
13	comes . . . α Arietis	. . .	o. o. 30,3	o. 49. 23,3 A.
13	comes . . . α Fornacis	. 8 .	o. o. 9	o. . . . A.
13	ν Eridani comes . . .	. . .	o. 1. 6	o. 4. 50,5 A.
15	comes . . . ζ Ceti	. . .	o. o. 3	o. 10. 2,7 B.
17	comes . . . Algol	. 8 .	o. 2. 49,7	o. 9. 15,1 B.
	comes . . .	. 9 .	o. o. 55,5	o. . . . A.
	comes . . .	8 . 9	o. 3. 10	o. . . . B.
18	comes . . . δ Corvi	. . .	o. o. 2	o. . . .
30	ρ Piscium comes . . .	. 7 .	o. o. 25	o. . . .

DIES

D I E S & M E N S I S 1778	S T E L L A C U M C O M I T E	G R A - D U S L U - C I S	D I F F E R E N - T I A A S C E N - S I O N I S R E - C T A E	D I F F E R E N T I A D E C L I N A T I O - N I S
Januarii			h . . . "	o . . . "
12	comes . . . <i>γ Eridani</i>	. 7 .	o . 1. 37,5.	o . 6. 7,1. <i>A.</i>
12	<i>53 Eridani</i> comes . . .	. 7 .	o . 1. 6,0.	o . 3. 6,9. <i>A.</i>
12	comes . . . <i>δ Orionis</i> comes . . .	. . 10	o . 2. 23. o . 0. 0,2.	o . 15. 54,5. <i>B.</i> o . 0. 56. <i>B.</i>
27	<i>ε Canis</i> comes . . .	10	o . 0. 28.	o . 1. 57,6. <i>B*</i>
27	<i>ι Geminor. sequens</i> comes pallidus	10	o . 0. 51,5.	o . 0. 4. <i>A.</i>
27	<i>φ Cancrī</i> comes . . .	telesf.	o . 0. 12.	o
27	<i>ο Leonis</i> comes . . .	. 7 .	o . 4. 26.	o . 2. 49,8. <i>B.</i>
29	comes . . . comes . . . <i>Aldebaran</i>	10 . 8 .	o . 5. 6. o . 2. 14,5.	o . 23. 41,9. <i>A.</i> o . 12. 25,6. <i>A.</i>
29	<i>δ Persei</i> comes . . . comes . . .	. . 7 . 8	o . 2. 30,8, o . 6. 30.	o . 6. 57,7. <i>A*</i> o . 13. 26,9. <i>B.</i>

R r

* Hic comes *ε Canis* anno superiore mihi *telescopicus* esse videbatur, hoc anno paulo major adparebat, vel quia sub meliore atmosphaeræ statu visus est, vel quia luce meliore fulsit, quod de aliis quoque stellis aliquot intelligi velim.

* Comes proxime sequens *δ Persei* ad diem 2 Febr. spectat.

D I E S & M E N S I S 1 7 7 8	S T E L L A C U M C O M I T E	G R A - D U S L U - C I S	D I F F E R E N - T I A A S C E N - S I O N I S R E - C T A E	D I F F E R E N T I A D E C L I N A T I O - N I S
Januarii			h . . . "	o . . . "
29	comes . . . <i>α Persei</i>	..	o . 5 . 8 .	o . 12 . 39,7 . B .
	comes . . .	teles.	o . 1 . 45 .	o . 6 . 33,6 . A*
	comes . . .	7 . 8	o . 4 . 28 .	o . 0 . 17 . B .
Februarii 5	comes . . .	..	o . 4 . 41,8 .	o . 24 . 16,2 . A .
	comes . . . <i>λ Geminorum</i>	12	o . 0 . 44 .	o
12	comes . . . <i>Capella</i>	10	o . 0 . 9 .	o . 7 . 13 . B .
	comes . . .	. 9 .	o . 1 . 18 .	o
13	comes . . .	10	o . 2 . 7 .	o . 7 . 38,9 . B*
	comes . . .	teles.	o . 1 . 34 .	o
	comes . . . <i>Rigel</i>	. 7 .	o . 0 . 59 .	o . 2 . 53,5 . B .
13	comes . . . <i>α Orionis</i>	9 . 10	o . 2 . 52,5 .	o . 5 . 25,8 . A .
13	comes . . .	7 . 8	o . 8 . 33 .	o . 2 . 30,5 . A .
	comes . . .	6 . 7	o . 5 . 35 .	o . 8 . 54,5 . A .
	<i>Castor duplex</i>	. 6 .	o . 0 . 0,7 .	o . 0 . 3 . B .
		. 2 .	o . 0 . 0 .	o . 0 . 0 . 0 .
	comes . . .	. 8 .	o . 5 . 15 .	o . 8 . 37,8 . B*
13	comes . . .	. 7 .	o . 5 . 26 .	o . 2 . 54,6 . B*
	comes . . . <i>π Leonis</i>	. 8 .	o . 0 . 30,5 .	o . 15 . 54,8 . A .

* Comes sequens telescopicus *α Persei* die 30 Jan. observatus est.

* Comes primus *Rigel* est ex observationibus diei 28 Jan.

* Hic comes *Castoris* pertinet ad diem 16 Martii.

* Comes primus *π Leonis* die 7 Aprilis notatus est.

D I E S & M E N S I S 1778	S T E L L A C U M C O M I T E	G R A - D U S L U - C I S	D I F F E R E N - T I A A S C E N - S I O N I S R E - C T A E	D I F F E R E N T I A D E C L I N A T I O - N I S
Februarii			h . . . "	o . . . "
15	comes . . . <i>Procyon</i>	10	o . 2 . 8 .	o . 6 . 23, 4 . B*
	comes . . .	. 9 .	o . 1 . 38 .	o *
	comes . . .	10	o . 3 . 8 .	o . 30 . 24 . A*
	comes . . .	. 8 .	o . 3 . 53, 5 .	o . 19 . 14, 9 . A .
	comes obscurus	10	o . 9 . 54 .	o . 9 . 26 . A .
24	comes . . . <i>χ Orionis</i>	. .	o . 0 . 47 .	o . 10 . 24, 4 . A .
27	comes . . .	telef.	o . 3 . 1 .	o
	comes . . . <i>Propus</i>	. 7 .	o . 2 . 59, 5 .	o . 1 . 11, 2 . B .
	comes . . .	7 . 8	o . 5 . 37 .	o . 7 . 32, 5 . A .
	comes . . .	. 9 .	o . 6 . 24 .	o . 14 . 12, 3 . A .
	comes . . .	. 9 .	o . 7 . 23 .	o . 14 . 12, 1 . A .
	comes . . .	10	o . 8 . 13 .	o . 18 . 11 . A*
Martii I	<i>υ Cancri</i>			
	comes . . .	7 . 8	o . 1 . 29, 5 .	o . 0 . 39, 1 . B .
II	comes . . . <i>Cor Leonis</i>	telef.	o . 0 . 10 .	o . 1 . 44, 3 . B .
	comes . . .	telef.	o . 3 . 9, 5 .	o . 5 . 13, 4 . B .
II	comes . . .	. 9 .	o . 1 . 25, 5 .	o . 14 . 34, 3 . B .
	comes . . . <i>χ Leonis</i>	. 8 .	o . 0 . 23 .	o *
				H 2

- * Comitis *Procyonem* præcedentis observatio est diei 17 Februarii, duorum proxime sequentium dierum 13 & 17 ejusdem mensis.
- * Comitum *Propi* ultimus observatus est die 12 Martii 1778.
- * Hic comes *χ Leonis* die 28 Martii a me observatus est.

DIES & MENSIS 1778	STELLA CUM COMITE	GRA- DUS LU- CIS	DIFFEREN- TIA ASCEN- SIONIS RE- CTAE	DIFFERENTIA DECLINATIO- NIS
Martii			h . . . "	o . . . "
12	comes . . . <i>τ Leonis</i>	. 9 .	o . 2 . 16,5.	o . 26 . 50,2. <i>B.</i>
	comes . . .	10	o . o . 1,5.	o . 1 . 36. <i>A.</i>
16	comes . . .	10	o . 2 . 8,5.	o . o . 57,2. <i>B.</i>
	comes . . . <i>ω Cancrī</i>	8 . 9	o . o . 46.	o
17	<i>γ Virginis</i> comes lucidus	. 7 .	o . 1 . 50.	o
27	comes . . . <i>β Cancrī</i>	. . .	o . o . 17.	o <i>B.</i>
	comes . . .	12	o . 1 . 3.	o . 19 . 8,3. <i>A.</i>
	comes . . .	. . .	o . 1 . 9.	o . 1 . 1. <i>A.</i>
	comes . . .	. . .	o . 1 . 52,5.	o . 1 . 41. <i>A*</i>
	comes . . .	. 8 .	o . 3 . 57.	o . 13 . 51,2. <i>B.</i>
Aprilis 5	comes . . . <i>ε Leonis</i>	7 . 8	o . o . 35.	o . 17 . 49,6. <i>A.</i>
	comes . . .	8 . 9	o . 1 . 31,5.	o . 7 . 21,6. <i>A.</i>
5	comes . . . <i>55 Sextantis</i>	6 . 7	o . 3 . 59.	o . 16 . 51,6. <i>B.</i>
	comes . . .	. . .	o . o . 30.	o <i>A*</i>
5	comes . . . <i>λ Scorpī</i>	6 . 7	o . 3 . 31.	o . 10 . 10,8. <i>A.</i>
7	comes . . . <i>τ Virginis</i>	. . .	o . 5 . 11.	o . 28 . 59,6. <i>A.</i>

* Comes hic *β Cancrī* est ex observatione diei 23 Nov. anni 1777 & 13 Febr. 1778.

* Comes sequens *55 Sextantis* die 2 Aprilis observatus est.

D I E S & M E N S I S 1778	S T E L L A C U M C O M I T E	G R A - D U S L U - C I S	D I F F E R E N - T I A A S C E N - S I O N I S R E - C T A E	D I F F E R E N T I A D E C L I N A T I O - N I S
Aprilis			h . . . "	o . . . "
8	comes . . . 1 ξ <i>Virginis</i> comes . . .	. 9 . . . 6 .	o . o . 44 . . o . 2 . 39,5 .	o . o . 43,6 . <i>B.</i> . o . o . 47,9 . <i>A.</i>
9	1 ξ <i>Cancris</i> comes . . .	. 6 . .	o . o . 59,5 . .	o . 2 . 48,1 . <i>A.</i> .
9	comes . . . comes . . . ζ <i>Leonis</i>	. 7 . . 7 . .	o . o . 16 . o . o . 5 . .	o o . 4 . 55,3 . <i>B.</i> .
10	comes . . . π <i>Cancris</i> comes . . .	. 7 . . telef.	o . 2 . 49 . . o . o . 39 .	o . 1 . 44,9 . <i>B*</i> . o . 4 . 12,5 . <i>B.</i>
11	comes . . . 1 π <i>Leonis</i>	10 .	o . 3 . 12 . .	o . 2 . 30,7 . <i>B.</i> .
11	comes . . . 2 π <i>Leonis</i>	. 9 . .	o . 4 . 50,5 . .	o . 2 . 34 . <i>A.</i> .
11	comes . . . comes . . . ρ <i>Leonis</i> comes . . .	. 8 . . 7 . . 12	o . o . 40 . o . 5 . 10,8 . . o . 6 . 21 .	o . 6 . 56,8 . <i>B.</i> o . 26 . 34,2 . <i>B.</i> . o . 4 . 32,2 . <i>A.</i>
11	<i>b</i> <i>Virginis</i> comes . . .	. 8 . .	o . 1 . 14 . .	o . 1 . 15,6 . <i>A.</i> .
11	ι <i>Virginis</i> comes . . .	. 7 . .	o . 5 . 4 . .	o . 43 . 31,4 . <i>B.</i> .

H 3

* Comes præcedens π *Cancris* repertus est die 2 Aprilis 1778.

DIES & MENSIS 1778	STELLA CUM COMITE	GRA- DUS LU- CIS	DIFFEREN- TIA ASCEN- SIONIS RE- CTAE	DIFFERENTIA DECLINATIO- NIS
Aprilis			h . . . "	o . . . "
11	comes obscurus <i>ζ Virginis</i>	. .	o. o. 26.	o. 20. 48,5. <i>B.</i>
19	comes . . . <i>δ Corvi</i>	7. 8	o. 2. 4.	o. 7. 28,5. <i>A.</i>
19	comes . . . comes . . . <i>Arcturus</i>	10 8. 9	o. 1. 59,5. o. o. 51,2.	o. o. 35. 56,6 <i>B*</i>
	comes <i>Flamstedii</i>	. 7 .	o. o. 5,7.	o. 23. 33,6. <i>A*</i>
	comes . . .	. 8 .	o. 3. 8.	o. 15. o. <i>A*</i>
	comes . . .	. 9 .	o. 5. 9.	o. 24. 39,9. <i>B.</i>
	comes . . .	. 8 .	o. 5. 13,5.	o. 8. 30. <i>A*</i>
	comes . . .	. 9 .	o. 5. 47.	o. 31. 3. <i>B.</i>
	comes . . .	12	o. 6. 9.	o. 28. 58,2. <i>B.</i>
	comes . . .	12	o. 9. 6.	o. 10. 34. <i>B*</i>
	comes . . .	teles.	o. 10. 18.	o. 4. 13,7. <i>A.</i>
	comes <i>m Flamst.</i>	. 6 .	o. 10. 33,5.	o. 6. 43,1. <i>A*</i>
	comes . . .	. 8 .	o. 11. 26.	o. 5. 25,8. <i>A*</i>
Maji 3	comes . . . <i>δ Librae</i>	. .	o. 2. 23,2.	o. 11. 32,2. <i>A.</i>
	comes . . .	. .	o. 1. 6.	o. 10. 2,9. <i>B.</i>
3	<i>δ Scorpii</i> comes . . .	12	o. 1. 52,5.	o. 4. 30,9. <i>A.</i>

* Excepto comite *Arcturi* omnium primo, cujus differentia ascensionis rectae o. 1. 59", 5 capta est die 4 Febr. 1778; reliqui comites omnes a die 19 Aprilis ad diem 31 Maji observati sunt. Asterisco notati observati sunt eodem anno 1778, saepius quam semel, suntque in his, quos quinquies, octies, atque etiam vigesies observavi.

D I E S & M E N S I S 1778	S T E L L A C U M C O M I T E	G R A - D U S L U - C I S	D I F F E R E N - T I A A S C E N - S I O N I S R E - C T A E	D I F F E R E N T I A D E C L I N A T I O - N I S
Maji			h . . . "	o . . . "
6	comes } duplex	10	o . 10 . 9.	o . 10 . 28. A.
	comes }	10	o . 10 . 7.	o . 10 . 30. A.
	comes . . .	9 .	o . 7 . 39,5.	o . 37 . 27,4. B.
	comes . . .	7 .	o . 4 . 48,5.	o . 8 . 6,2. A.
	comes . . .	8 .	o . 3 . 34,6.	o . 8 . 4,8. A.
7	comes . . .	8 . 9	o . 1 . 14.	o . 17 . 31,2. B.
	<i>Spica Virginis</i>			
11	<i>l Librae</i>			
	comes . . .	..	o . 1 . 6.	o . 10 . 2,9. B.
31	comes . . .	teles.	o . 3 . 5.	o . 5 . 38,9. A.
	<i>β Librae</i>			
30	comes . . .	8 .	o . 2 . 20.	o . 7 . 52,9. B.
Junii 10	<i>β Scorpii</i>			
	comes . . .	7 . 8	o . 0 . 0,7.	o . 0 . 11,8. B.
	comes . . .	12	o . 0 . 18,5.	o . . . B.
11	comes . . .	7 .	o . 2 . 47,2.	o . 20 . 55,5. B.
	<i>γ Serpentis</i>			
	comes . . .	..	o . 0 . 14.	. . . .
13	comes obscurus	8 .	o . 0 . 53.	o . 3 . 18, A.
	<i>α Ophiuci</i>			
	comes . . .	..	o . 3 . 31.	o . 7 . 58,9. B.
13	comes . . .	8 . 9	o . 1 . 34.	o . 10 . 51,4. A.
	comes . . .	10	o . 2 . 46.	o . 23 . 30,4. A.
	<i>β Ophiuci</i>			
13	comes . . .	12	o . 4 . 12.	o . 1 . 33,7. B.
	<i>ξ Ophiuci</i>			

DIES & MENSIS 1778	STELLA CUM COMITE	GRA- DUS LU- CIS	DIFFEREN- TIA ASCEN- SIONIS RE- CTAE	DIFFERENTIA DECLINATIO- NIS
Junii			h . . . "	o . . . "
15	comes . . .	. 8 .	o. 10. 18.	o. 7. 10, 6. B.
	comes . . .	. 6 .	o. 5. 12.	o. 7. 55, 4. B*
	comes . . .	teles.	o. o. 6, 5.	. . . .
	γ Cygni			
	comes . . .	. 8 .	o. 3. 48, 5.	o. 7. 40, 3. B*
24	comes } duplex	. 8 .	o. 3. 20.	o. 5. 56, 5. A.
	comes } .	. 8 .	o. 3. 19.	o. 5. 56. A.
	γ Ophiuchi			
Julii 2	χ Sagittarii			
	comes . . .	9. 10	o. o. 7.	o. 5. 35, 6. B.
2	χ Sagittarii			
	comes . . .	. 9 .	o. o. 49.	o. o. 56. B.
2	μ Sagittarii			
	comes . . .	. 7 .	o. 1. 28.	o. 19. 18. B*
	comes . . .	. 8 .	o. 1. 30.	o. 39. 39, 5. B.
	comes . . .	. 8 .	o. 2. 42.	o. 29. 54. B.

DIES.

* Hunc comitem ante γ Cygni præcedentem observavi die 15 Julii.

* Comitæ post γ Cygni sequentis differentia declinationis $7', 40'', 3$ est borealis, non autem australis, ut ad diem 19 Octobris in hac tabula per errorem impressum est. Notavi complures alios hujus stellæ intra viam lacteam existentis comites plerumque pallidos & 10^{mæ} magnitudinis. Horum unus præcedit $9'. 33'', 3$, alter $7'. 41', 5$ in tempore medio solaris; sequuntur alii, $2'. 50'', 5$, item $3'. 48''$, iterum $4'. 27''$, tum $4'. 29''$, & $5'. 50''$ denique $8'. 4''$, & $8'. 12''$, quorum differentiam declinationis definire necdum licuit, eo quod stellulæ tantæ parvitas, tamque maligni luminis, ad motum tubi sæpius ex oculis evanescant, nec nisi cælo valde puro redeant in conspectum.

* Hujus comitæ μ Sagittarii observatio prima habita est die 11 Julii.

D I E S & M E N S I S 1778	S T E L L A C U M C O M I T E	G R A - D U S L U - C I S	D I F F E R E N - T I A A S C E N - S I O N I S R E - C T A E	D I F F E R E N T I A D E C L I N A T I O - N I S
Julii			h . . . "	o . . . "
2	comes . . . .	. 6 .	o . 11.32.	o . 13.10,8. <i>A</i> *
	alius pallidus . . . .	. 9 .	o . 2.38,5.	o . 3.51,2. <i>B</i> .
	comes	9. 10	o . 2.38,4.	o . 6.49,8. <i>B</i> .
	comes . . . .	. 8 .	o . 2.38.	o . 10.31,1. <i>B</i> .
	comes . . . .	. 9 .	o . 2.27.	o *
	comes . . . .	. 9 .	o . 2.21.	o . 9.51,7. <i>B</i> .
	comes	10	o . 0.50.	o . 11.25,2. <i>B</i> *
	comes	10	o . 0.18,5.	o . 9.47,4. <i>B</i> *
	<i>α Herculis</i>			
	nova stella lucida	6 . 7	o . 0.0,75.	o . 0. 3,8. <i>A</i> .
	comes	9. 10	o . 0.42.	o
	comes	10	o . 1.56.	o
	comes . . . .	. 9 .	o . 5.59,5.	o . 44.26,7. <i>B</i> .
	comes	12	o . 6.54,5.	o . 2.19,4. <i>B</i> .
	comes	12	o . 7.49.	o . 33.23,3. <i>B</i> .
5	<i>μ Scorp̄ii</i>			
	comes . . . .	. 8 .	o . 0.28.	o . 1.37,5. <i>B</i> .
10	comes	telef.	o . 3.12,5.	o . 3.40,5. <i>A</i> .
	comes	telef.	o . 1.13,5.	o . 1.12,5. <i>A</i> .
	<i>δ Lyrae</i>			
	comes . . . .	. . .	o . 0. 2.	o . 0.41. <i>A</i> .

I

* Hi comites *α Herculis* a die 27 Martii an. 1778 ad diem usque 2 Julii ejusdem anni observati sunt. Asterisco notati spectant ad diem 2 Julii; sunt tamen plures alii hoc loco praetermissi.

DIES & MENSIS 1778	STELLA CUM COMITE	GRA- DUS LU- CIS	DIFFEREN- TIA ASCEN- SIONIS RE- CTAE	DIFFERENTIA DECLINATIO- NIS
Julii			h . . . "	o . . . "
10	comes . . . <i>δ Aquilae</i>	12	o. 4.48.	o. 8.51,9. <i>A</i> ^a
	comes . . .	8 .	o. 2.53.	o. . . .
	comes . . .	7 .	o. 4.42.	o. 13.44,7. <i>A</i> .
11	comes . . .	10	o. 1.33.	o. 53.23,6. <i>B</i> ^a
	comes . . .	9 .	o. 1.18,5.	o. 10. 6,6. <i>B</i> ^a
	comes . . . <i>γ Aquilae</i>	8 .	o. 0.45.	o. . . .
	comes . . .	8 .	o. 2.15.	o. 4.19,3. <i>B</i> .
	comes . . .	6 .	o. 4.40,5.	o. 12.35,9. <i>A</i> .
13	comes . . . <i>b Sagittarii</i>	8 . 9	o. 2.40,2.	o. 6.40,3. <i>A</i> .
	comes . . .	8 .	o. 4. 1.	o. 33.59. <i>A</i> ^a
13	<i>d Sagittarii</i>			
	comes . . .	8 .	o. 0.33.	o. 4.39,2. <i>B</i> .
	comes . . .	8 .	o. 0.51,5.	o. . . .
	comes . . .	..	o. 1. 3.	o. . . . *
	comes . . .	..	o. 1.22.	o. . . . <i>B</i> ^a

- * Hic comes præcedens *δ Aquilae* observatus est die 24 Julii.
- * Observationes comitum *γ Aquilae* asterisco signatorum sunt die 24 Julii factæ, reliquæ diei 11 Julii respondent: ubi notandum comitem omnium primum, cujus ascensionis rectæ differentia hic ponitur o. 1'.33, alium esse ab illo, quem in hac tabula ad diem 16 Augusti 1777 exhibui cum differentia ascensionis rectæ proxime eadem = o. 1'.32, & declinationis o. 18'.19", id quod observationibus hoc anno corrente 1779 repetitis comprobare possum.
- * Comitum sequentis *b Sagittarii* observatio die 15 Julii instituta est.
- * Duo ultimi comites *d Sagittarii* die 19 Julii inventi sunt.

D I E S & M E N S I S 1778	S T E L L A C U M C O M I T E	G R A - D U S L U - C I S	D I F F E R E N - T I A A S C E N - S I O N I S R E - C T A E	D I F F E R E N T I A D E C L I N A T I O - N I S
Julii			h . ' . "	o . ' . "
19	<i>A Opikinci</i>			
	comes . . .	. 8 .	o . o . o .	o . o . 13,2. <i>A.</i>
	comes . . .	12	o . o . 18,5.	o . o . 9. <i>B.</i>
24	comes . . .	10	o . 2.28.	o . 1.53. <i>A*</i>
	comes . . .	8 . 9	o . 1.36.	o . o . 12. <i>B.</i>
	<i>β Cygni</i>			
	comes lucidus .	6 . 7	o . o . 2,06.	o . o . 19,9. <i>B.</i>
	comes . . .	12	o . 1.23,5.	o . 17.59,5. <i>B.</i>
	comes pallidus	10	o . 3.29.	o . 26.17,5. <i>B.</i>
	comes . . .	. 9 .	o . 6.29.	o . 30.43. <i>B.</i>
Augusti 4	comes pallidus	. 9 .	o . 4.25.	o . 47.11,4. <i>B.</i>
	<i>ζ Lyrae</i>			
	comes obscurus	. 8 .	o . o . 2,5.	o . o . 36,2. <i>A.</i>
4	comes pallidus	12	o . 1. 6,	o
	<i>α Cygni</i>			
	comes . . .	. 7 .	o . 5.51.	o . 16.34,2. <i>B.</i>
5	comes . . .	12	o . 6.55.	o . 8.36,5. <i>B.</i>
5	comes . . .	12	o . 6.57.	o . . . *
	comes . . .	. 6 .	o . 11.43.	o . 8.50. <i>A.</i>
	comes . . .	teles.	o . 11.55.	o . . . <i>A.</i>

I 2

- * Omnes hi comites *β Cygni* die 13 Julii observati sunt, eorumque observationes die 24 Julii ejusdem anni repetitæ sunt, neque aliis diebus prætermitti, excepto comite omnium ultimo, quem semel tantum anno 1778 die 24 Julii notavi.
- * Cum stellulis comitibus *α Cygni*, quorum differentia ascensionis rectæ est o. 6'.55" & o. 6'.57, adparent eodem tempore adhuc alii 5 ejusdem parvitatatis comites necdum a me determinati.

DIES & MENSIS 1778	STELLA CUM COMITE	GRA- DUS LU- CIS	DIFFEREN- TIA ASCEN- SIONIS RE- CTAE	DIFFERENTIA DECLINATIO- NIS
Augusti			h . . . "	o . . . "
6	comes pallidus <i>ε Cygni</i> comes pallidus	12	o. 2.42.	o. 4.14,8. <i>A*</i>
		12	o. 0.58.	o. 4.29,9. <i>A.</i>
10	<i>π Piscium</i> comes . . .	7	o. 0.19,5.	o. 8.13,6. <i>A.</i>
	comes . . .	10	o. 3.45,5.	o. 33.49,9. <i>A.</i>
12	comes | duplex comes | <i>η Serpentis</i>	7	o. 4.33,5.	o. 6.37,5. <i>A.</i>
		7	o. 4.33.	o. 6.37. <i>A.</i>
16	comes lucidus . <i>ζ Aquarii</i>	8	o. 4.14.	o. 13. 7,7. <i>A.</i>
17	comes . . . <i>ζ Herculis</i>	8	o. 7.18,8.	o. 8.38,6. <i>A.</i>
18	comes pallidus <i>γ Aquarii</i>	8	o. 5. 3,7.	o. 11.50. <i>A.</i>
20	comes . . . comes . . . <i>χ Aquilae</i>	10	o. 1.40.	o. 6.24,7. <i>B.</i>
		8	o. 0. 9,2.	o. . . <i>B.</i>
23	comes . . . <i>δ Delphini</i>	8	o. 0.33.	o. 4.12,2. <i>A.</i>
25	<i>ε Lyrae</i> comes . . . comes . . . comes . . .	9.10	o. 0. 0,2.	o. 0. 3. <i>B*</i>
		6	o. 0. 2.	o. 3.33. <i>A*</i>
		6	o. 0. 2,1.	o. 3.35,5. <i>A.</i>

* Cum comite praecedente *ε Cygni* praecedunt adhuc duo alii comites aequae pallidi & parvi.

* De binis novis his duplicibus *ε Lyrae* vide dicta n. 38.

D I E S & M E N S I S 1778	S T E L L A C U M C O M I T E	G R A - D U S L U - C I S	D I F F E R E N - T I A A S C E N - S I O N I S R E - C T A E	D I F F E R E N T I A D E C L I N A T I O - N I S
Augusti			h . . . "	o . . . "
25	comes } duplex	12	o . o . 43.	o . 7 . 45,9. B.
	comes } <i>β Delphini</i>	10	o . o . 41.	o . 8 . 6,3. B*
Septembris				
5	<i>μ Cygni</i>			
	comes pallescens	. 7 .	o . o . 0,75.	o . o . 4,9. A.
	comes . . .	. 8 .	o . o . 15,7.	o . 1 . 31,3. B*
	comes . . .	12	o . 3 . 51.	o . 2 . 40. B.
	comes . . .	12	o . 6 . 28.	o . o . 34. A.
	comes . . .	. 6 .	o . 8 . 20,5.	o . o . 50,1. B.
9	comes obscurus	. 7 .	o . 4 . 15 7.	o . o . 28,8. A*
	comes obscurus	. 8 .	o . o . 57.	o . 23 . 28,9. B*
	<i>ζ Cygni</i>			
	comes . . .	. 7 .	o . 1 . 11,5.	o . 20 . 2,2. A.
	comes . . .	12	o . 5 . 1.	o . 4 . 33. B.
	comes . . .	10	o . 6 . 41.	o . 12 . 29,5. A.
	comes . . .	6 . 7	o . 9 . 39.	o . 2 . 38,6. B.
9	<i>ε Persei</i>			
	comes . . .	10	o . 2 . 18.	o . o . 43,2. B*

- * Hæc stellula duplex inter *ζ* & *β Delphini* posita est; eam hoc anno 1779 non nisi semel iterum reperire potui; adeo exigua, obscura & pallida est.
- *μ Cygni* nova stella duplex est sæpissime a me socioque meo observata, ejus comes asterisco signatus die 2 Augusti in cœlo deprehensus est.
- Comites *ζ Cygni* signati pertinent ad diem 2 & 18 Augusti 1778.
- Statim post ingressum hujus comitis *ε Persei* tres alii ejusdem magnitudinis comites non longe ab ejus parallelo conspiciuntur.

D I E S & M E N S I S 1778	S T E L L A C U M C O M I T E	G R A - D U S L U - C I S	D I F F E R E N - T I A A S C E N - S I O N I S R E - C T A E	D I F F E R E N T I A D E C L I N A T I O - N I S
Septembris			h . . . "	o . . . "
10	comes . . .	. 9 .	o . o . 28.	o . 13 . 47,3. A*
	γ Delphini 1.	. 6 .		
	γ Delphini 2.	. 3 .	o . o . 1,2.	o . o . 2,3. A.
	comes . . .	9. 10	o . o . 57,3.	o . 7 . 1,5. B*
	comes . . .	. 9 .	o . 2 . 55,5.	o . 9 . 14,7. A.
	comes . . .	12	o . 3 . 2,3.	o . . . B.
	comes . . .	10	o . 4 . 26.	o . 6 . 27,3. A.
	comes . . .	. 9 .	o . 7 . 5.	o . 10 . 43,2. B.
16	comes . . .	12	o . 4 . 58,7.	o . 17 . 2,3. A.
	comes . . .	12	o . 1 . 45.	o . 8 . 45,7. B.
	ϵ Piscium			
19	ζ Pegasi			
	comes . . .	9. 10	o . o . 41,5.	o . 15 . 20. B.
	comes . . .	. 8 .	o . 3 . 54.	o . 21 . 40,4. B.
19	ω Piscium	. 6 .	o . 4 . 8.	o . 12 . 4. B.
	ω Piscium			
	comes . . .	7 . 8	o . 2 . 6.	o . 4 . 43. A.
20	comes . . .	10	o . 2 . 8.	o . 11 . 4,2. B.
	comes . . .	. 9 .	o . o . 19,2.	o . 4 . 36,4. B.
	ω Cygni			
	comes . . .	. 9 .	o . o . 1.	o . . . B.
20	comes . . .	10	o . 2 . 24,5.	o . 5 . 52,4. B.
	ν Ceti			
24	θ Andromedae			
	comes . . .	. 8 .	o . 4 . 36,2.	o . 19 . 30,8. B.

* Differentiæ ascensionum rectarum in comitibus γ Delphini numerandæ sunt a stella præcedente sive a γ Delphini 1. Comitum asterisco notatorum differentiam declinationis cepi die 20 Septembris.

DIES & MENSIS 1778	STELLA CUM COMITE	GRA- DUS LU- CIS	DIFFEREN- TIA ASCEN- SIONIS RE- CTAE	DIFFERENTIA DECLINATIO- NIS
Septembris			h . . . "	o . . . "
29	comes . . . <i>e Pegasi</i>	. 9 .	o . 1. 25.	o . 3. 0,5. <i>B.</i>
29	comes . . . comes . . . <i>1 ψ Aquarii</i>	10 10	o . 0. 48,5. o . 0. 47.	o o . 9. 56,4. <i>B.</i>
29	comes . . . comes . . . comes . . . <i>λ Andromedae</i> comes . . .	. 7 . teles. . 8 . . 8 .	o . 7. 52,5. o . 7. 8. o . 3. 36.	o . 0. 44,3. <i>A.</i> o . 0. 47,3. <i>A*</i> o . 12. 8,6. <i>B*</i> o . 22. 27,0. <i>B*</i>
29	comes . . . comes . . . <i>ξ Andromedae</i>	. 9 . 10	o . 6. 57,2. o . 1. 1,5.	o . 13. 29,3. <i>A.</i> o . 1. 44,1. <i>B.</i>
29	comes . . . <i>β Andromedae</i>	10	o . 2. 50.	o . 3. 29,6. <i>A.</i>
Octobris 5	comes } duplex comes } <i>2 ψ Aquarii</i>	. 9 . teles.	o . 2. 55. o . 2. 54,5.	o . 15. 48,8. <i>B.</i> o . 15. 22,7. <i>B.</i>
10	comes obicurus comes . . . comes . . . <i>γ Geminorum</i>	12 10 8. 9.	o . 6. 21,8. o . 2. 54,8. o . 2. 46,8.	o . 8. 32,3. <i>A.</i> o o . 12. 36,3. <i>A.</i>

* Comites λ *Andromedae* asterisco notatos etiam die 30 Sept. & mense Octobri observavi.

DIES & MENSIS 1778	STELLA CUM COMITE	GRA- DUS LU- CIS	DIFFEREN- TIA ASCEN- SIONIS RE- CTAE	DIFFERENTIA DECLINATIO- NIS
Octobris			h . . . "	o . . . "
12	comes . . . <i>δ Andromedae</i>	12	o. 2. 9.	o. 11. 44, 8. <i>A</i> *
	comes . . .	. 9 .	o. 1. 31, 2.	o. 14. 58, 3. <i>B</i> .
	comes . . .	telef.	o. 4. 46.	o. 2. 20, 6. <i>B</i> .
	comes } comes } <i>duplex</i>	. 9 . . 9 .	o. 7. 1. o. 7. 4.	o. 5. 9. <i>B</i> . o. 5. 33. <i>B</i> .
26	comes . . .	12	o. 4. 10.	o. 1. 48, 7. <i>A</i> .
	comes . . . <i>ζ Antinoi</i>	7. 8	o. 3. 16, 5.	o. 9. 40, 6. <i>B</i> .
	comes . . .	. 7 .	o. 1. 55.	o. 11. 45, 7. <i>A</i> .
	comes . . .	. 7 .	o. 5. 5.	o. 42. 2. <i>A</i> .
30	comes . . . <i>ξ Andromedae</i>	10	o. 1. 2.	o. 1. 43. <i>B</i> .
	comes . . .	10	o. 3. 12.	o. 3. 6, 6. <i>A</i> .
30	<i>λ Arietis</i> comes pallidus	. 8 .	o. 0. 2.	o. 0. 25. <i>B</i> .
Novemb. 1	comes . . .	. 9 .	o. 4. 58, 5.	o. 17. 0. <i>A</i> .
	comes . . .	10	o. 1. 45, 2.	o. 8. 35, 8. <i>B</i> .
	comes . . . <i>ε Piscium</i>	. 8 .	o. 0. 51.	o. 2. 59, 3. <i>B</i> .
	comes . . .	. 7 .	o. 3. 38, 5.	o. 28. 40. <i>B</i> .
1	<i>α Ceti</i> comes . . .	. 8 .	o. 0. 4.	o. 15. 34, 8. <i>B</i> .
1	<i>ζ Persei</i> comes lucidus	. 8 .	o. 4. 39.	o. 2. 1, 6. <i>A</i> .

* Differentia ascensionis rectæ comitis præcedentis *δ Andromedae* minus certa est ad 1" temporis.

DIES

D I E S & M E N S I S 1778	S T E L L A C U M C O M I T E	G R A - D U S L U - C I S	D I F F E R E N - T I A A S C E N - S I O N I S R E - C T A E	D I F F E R E N T I A D E C L I N A T I O - N I S
Novembris			h . . . "	o . . . "
1	ζ <i>Piscium</i> comes . . .	. 7 .	o . o . 1,5.	o . o . 10,5. <i>B.</i>
1	π <i>Piscium</i> comes . . .	. 8 .	o . o . 32.	o . 6 . 31. <i>A.</i>
4	α <i>Equuli</i> comes obscurus	10.12	o . o . 57.	o . o . 15,6. <i>A.</i>
14	comes . . . 1 ξ <i>Ceti</i>	. 7 .	o . 1 . 36.	o . 16 . 32,3. <i>A*</i>
14	comes . . .	. 9 .	o . 14 . 46.	o . 22 . 34,5. <i>A*</i>
	comes . . .	10	o . 8 . 27.	o . 34 . 58. <i>B*</i>
	comes . . .	. 7 .	o . 6 . 38.	o . 15 . 57,2. <i>A.</i>
	comes . . .	12	o . 3 . 20.	o . 37 . 3,8. <i>B.</i>
	comes . . .	10	o . 2 . 10.	o *
	<i>Sirius</i> comes obscurus	telesf.	o . o . 50.	o <i>B.</i>
	comes . . .	8 . 9.	o . 1 . 3.	o
	comes . . .	. 8 .	o . 1 . 21.	o . 2 . 13. <i>B.</i>
	comes . . .	10	o . 1 . 55.	o . 34 . 39. <i>B*</i>
	comes . . .	10	o . 3 . 23.	o . 51 . 6,3. <i>A.</i>
	comes <i>Flamstedii</i>	. 7 .	o . 3 . 31.	1 . 31 . 10. <i>B.</i>
	comes . . .	. 7 .	o . 5 . 2.	o . 37 . 13,1. <i>A.</i>
	comes . . .	7 . 8	o . 5 . 5,5.	o . 24 . 54,5. <i>A*</i>
	comes . . .	10	o . 5 . 14.	o . 9 . 26. <i>A.</i>

K

* Notandum, quod fixa 2 ξ *Ceti* simul 4 comites 9^{mæ} ac 10^{mæ} magnitudinis in campo telescopii 45 minutorum circuli capaci visendos offerat.

* Comites *Sirii* asterisco notati iterum observati sunt die 14 Novembris, reliquos

DIES & MENSIS 1778	STELLA CUM COMITE	GRA- DUS LU- CIS	DIFFEREN- TIA ASCEN- SIONIS RE- CTAE	DIFFERENTIA DECLINATIO- NIS
Novembris			h . . . "	o . . . "
14	ζ <i>Cancris</i> comes . . .	. 7 .	o . o . o .	o . o . 7,2. <i>A.</i>
14	comes . . . η <i>Cancris</i>	10	o . 3.42,1.	o . 2.40,2. <i>A.</i>
16	ζ <i>Pegasi</i> comes . . .	10	o . o . 41.	o . 15. 8,8. <i>B.</i>
	comes . . .	. 8 .	o . 2.15,5.	o . 6.41,5. <i>B.</i>
16	ψ <i>Piscium</i> comes . . .	. 6 . . 6 .	o . o . 1.	o . o . 30. <i>A*</i>
21	comes . . .	10	o . 5.29.	o . 5.25. <i>A.</i>
	comes . . .	teles.	o . 1. 7,7.	o . o . 13,7. <i>B.</i>
	α <i>Arietis</i> comes . . .	12	o . 3.43.	o . 20.15. <i>B.</i>
	comes . . .	. 9 .	o . 5.24,3.	o . 40.32. <i>B.</i>
	comes . . .	10	o . 8. 1,5.	o . 49.59. <i>B*</i>
21	comes . . .	. 9 .	o . 1.25,7.	o . 9.48,1. <i>A.</i>
	η <i>Arietis</i>			
21	ζ <i>Arietis</i> comes . . .	7 . 8	o . 1. 2.	o . 12. 7,2. <i>A.</i>

reliquos ex observationibus plerumque sæpius repetitis mensium Jan., Feb. & Martii collectos hic simul sub conspectum ponendos putavi; adparent cœlo bene fudo adhuc multo plures, præsertim in parallelo 37 magis boreali, parallelo *Sirii*. tempore 3'. 20" circiter ante ingressum *Sirii*; alii *Sirio* proximi ad lumen candelæ evanescent.

* De hac nova stella duplici ψ *Piscium* vide catalogum *Flamstedii*.

* Duo postremi comites α *Arietis* desumpti sunt ex observationibus diei 25 Novembris 1778.

D I E S & M E N S I S 1778	S T E L L A C U M C O M I T E	G R A - D U S L U - C I S	D I F F E R E N - T I A A S C E N - S I O N I S R E - C T A E	D I F F E R E N T I A D E C L I N A T I O - N I S
Novembris			h . . . "	o . . . "
21	ρ Arietis	. 6 .	o . 0.35.	o . 17.38,2. <i>B</i> *
	ρ Arietis comes . . .	. 5 . . 8 .	o . 1.32,5.	o . 12.59,2. <i>A</i> .
	comes . . .	. 8 .	o . 4. 7.	o . 0.48,6. <i>A</i> .
21	comes . . .	. 9 .	o . 1.35,5.	o . 13.11,6. <i>B</i> .
	ξ Arietis comes . . .	. 5 . . 8 .	o . 0.52.	o . 5.10. <i>B</i> .
	comes . . .	. 8 .	o . 1.20,5.	o . 2.21,6. <i>A</i> .
	comes . . .	. 7 .	o . 3.31.	o
	comes . . .	telef.	o . 3.34.	o
21	comes . . . <i>Algol</i>	. 8 .	o . 2.50.	o . 9.12,4. <i>B</i> .
21	α Persei comes . . .	. 8 .	o . 1.57.	o
	comes . . .	. 7 .	o . 2.26.	o . 5.57,4. <i>A</i> .
	comes obscurus	10	o . 3.17.	o . 14.48,9. <i>A</i> *
	comes . . .	6 . 7	o . 5. 1.	o . 19.53. <i>A</i> .
	comes . . .	. 8 .	o . 7. 8.	o . 37.22,2. <i>A</i> *

K 2

* Hæc stella ρ Arietis in catalogo Britannico *Flamsteedii* vocatur 2ρ Arietis.

* Hi duo comites ipsius α Persei die 16 Novembris hujus anni observati sunt. Comitem penultimum invenit socius meus die 12 Decembris. Plures ejusdem stellæ comites invenies ad diem 10 Decembris 1777 & die 29 Januarii 1778.

DIES & MENSIS 1778	STELLA CUM COMITE	GRA- DUS LU- CIS	DIFFEREN- TIA ASCEN- SIONIS RE- CTAE	DIFFERENTIA DECLINATIO- NIS
Novembris			h . . . "	o . . . "
25	λ Arietis comes . . . .	. 8 .	o . o . 2,2.	o . o . 24. B.
	comes	10	o . 3.35,8.	o . 11.33,6. A.
27	comes η Leonis comes . . . .	. 6 . . 6 .	o . o . 6. o . 1.41.	o . 4.59,5. B. o . 18.14,2. A.
Decemb. 1	μ Cygni comes lucidus comes	7 . 8 . 8 .	o . o . 0,75. o . o . 15,5.	o . o . 5,7. A.
1	2 ξ Ceti comes . . . .	. 8 .	o . 1.55,8.	o . 2.21,2. A.
2	λ Piscium comes . . . .	. 7 .	o . 7.21.	o . 42.53. A.
12	δ Ceti comes comes . . . .	. 7 . . 8 .	o . 2.24. o . 2.28,7.	o . 13.43. B. o . 13.29. B.
12	comes ε Piscium	10	o . o . 51,5.	o . 3. o . B.
15	γ Andromedae comes luce tranq.	. 7 .	o . o . 0,75.	o . o . 6. B.
30	ε Persei comes comes comes	9.10. . 8 . . 8 .	o . 2.18. o . 3.21,5. o . 3.53.	o . o . 51. B. o . 6.10,7. B. o

66. Ex tanto stellarum comitum numero, quos intra biennium quadrante murali *Birdii* incredibili labore observavi, quorumque veritatem repetitis plerumque meis focique mei observationibus confirmatam habeo, nemo non intelligit vera esse, quæ dixi nova in stellis fixis phænomena; in quibus fuit *primum* (n. 4.) *prope stellas insigniores ad plagam coeli meridionalem positas adparere alias stellulas obscurioris luminis*, qui quidem defectus luminis plerisque communis est, quamvis sint alii aliis multo obscuriores, ut non nisi ad tenuem candelæ lucem se prodant. Deducitur deinde verum esse alterum quoque phænomenon (n. 16.) *multas repente novas stellulas minimas prope majores enatas emergere*, id quod tum compluribus *hujus tabulæ* stellis novis duplicibus ostendi, ut est λ *Arietis*, *Cor Caroli*, *Cor Leonis*, β *Lyræ*, β *Cygni*, γ *Andromedæ*, α *Herculis*, γ *Ophiuchi*, ε *Lyræ*, ejusque comite, μ *Cygni*, tum aliis bene multis novis stellis duplicibus, *tabula I.* separata conjunctis, multo evidentius demonstrabo. Indubitatum quoque esse, quod (n. 26.) dixi esse aliud novum cœli phænomenon: *stellas complures insigniores, quarum prae ceteris major est motus proprius, longe majori quoque stipari comitum hujusmodi numero, quod probant comites Arcturi, α Aquilæ, Sirii, α Lyræ &c.* unde vehemens suspicio est, stellam illustriorem suo quamlibet sistemati innatare, eique dominari. Adparet inde quoque nequaquam levi argumento niti, quod (n. 27.) posui sextum meum novum phænomenon *stellis duplicibus præsertim novis complures alias stellulas vicinas lumine plerumque pallefcente adhaerere*, cujus veritatis exempla egregia præbent stellæ α *Herculis*, β & μ *Cygni*, γ *Delphini*.

67. Inde vero facili & obvio ratiocinio ad solutionem difficillimi theorematis deducimur, *quæ sit ratio, cur stellæ quaedam insigniores hucusque spectatæ solitariae & simplices, repente duplices adparere videantur?* Novimus stellas plerasque insigniores habere motum proprium; in tanto igitur comitum numero, mirum non

est, stellam cum suo comite aliquando jungi, duplicemque stellam efformare; vel etiam stellam comitem motu suo proprio ad stellam insigniorem propius accedere, ut stellæ duplicis imaginem exhibeat.

68. Ob eam causam necesse est, complures primi ordinis stellas, ut est α *Lyræ*, α *Aquilæ*, *Arcturus*, γ *Cygni*, *Sirius*, *Perseus*, *Capella*, pluresque alias aliquando fore duplices; cum enim illustriora hæc sidera in media tot comitum stellarum corona motu proprio cieantur, comitumque alii ad ortum, alii ad occasum, ad boream, austrumque consistant, fieri non potest, quin aliquando cum suis stellis comitibus jungantur, nisi comitum motus proprius eam conjunctionem impediat, retardet, aut præveniat.

69. Si causa adparitionis novæ stellæ duplicis a solo motu proprio insignioris stellæ repetenda est, quod foret, si stellæ comites essent penitus fixæ & immobiles, poterit ex observationibus meis præcedentis tabulæ & ex data motus proprii quantitate stellæ insignioris, epocha temporis definiri, quo stella quævis insignior nostris oculis duplex adparebit; & vicissim ex dato tempore ejusmodi conjunctionis stellæ cum suo comite determinabitur vera quantitas motus proprii cujusvis stellæ insignioris, in quam plagam tendat, quantave celeritate. Res exemplo fiet illustrior. Ex observationibus meis præcedentis tabulæ die 11 Martii 1777 habetur comes telescopicus *Reguli* præcedens *Regulum* $10''$ in tempore medio solari, id est $150''$, 4 circuli; motus proprius *Reguli* annuus in occasum juxta cel. *Angliæ Astronomi Maskelyne* calculum est $0''$, 41; *Regulus* igitur erit in conjunctione adparente cum isto suo comite post annos 366, 8. neque tum distabit amplius quam $30''$, 7, & cum parallelus hujus comitis anno 1777 a me inventus sit borealior parallelo *Reguli* quantitate $1'$. $44''$, 3 motusque proprius annuus *Reguli* in boream juxta cel. *Tobiæ Mayeri* calculum
fit

fit $0'' 2$, erit post lapsum annorum 366, 8 distantia *Reguli* a suo comite borealiore solum $30''$ circuli, proinde *Regulus* transibit in classem stellarum duplicium circa annum Christi 2143, 8.

70. Spectatis phaenomenis, & novis observationibus meis videtur motus proprius comitum quorundam evidenter demonstrari posse primum ex *incremento & decremento luminis*. Deinde ex eorum *situ & distantia a stellis insignioribus*, tum 3. ex *mutatione distantiae & variatione ascensionis rectae ac declinationis*; 4. ex eorum *adparente celeritate motus*, & 5. ex *invariata eorum ab insignioribus fixis motu proprio translatis distantia adparente*.

71. De insigni mutatione lucis & adparentis magnitudinis in comite γ *Andromedae* & α *Herculis* egi (n. 18 & 19) passimque ejus rei luculenta occurrunt exempla in monumentis historiae Astronomicae, cujusmodi plura videre est apud scriptores Berolinenses (r). His exemplar unum alterumque adjiciam, quod Astronomorum omnium oculis explorari quotidie potest. Primum occurrit in ζ *Lyrae* stella duplici. Ambae hae stellae exhibentur in *Catalogo Britannico Flamsteedii* ad initium anni 1690: ascensio recta stellae ζ praecedentis ibi ponitur $278^\circ. 30'. 40''$. distantia a polo boreali $52^\circ. 41' 20''$ ascensio recta stellae sequentis ζ *Lyrae* $278^\circ. 31'. 10''$. distantia a polo $52^\circ. 42'. 15''$: utramque stellam suo tempore reperit *Flamsteedius* 5 magnitudinis; ego sociusque meus utramque hanc stellam anno 1778 observavimus tanto diligentius, quo magis mira de ea narrat cl. *Blanchinus* (s). Ex *tabula I.* stellarum duplicium patet, utramque hanc stellam anno 1778 quindecies a me socioque meo fuisse observatam, sumpto-

(r) Recueil des tables Astronomiques a Berlin.

(s) Vide *Francisci Blanchini Veronensis* astronomicas observationes *Veronae* 1737 pag. 208.

toque ex observationibus omnibus medio differentiam ascensionis rectæ nobis prodiiſſe 2'' ſive 30'', 1 circuli, quale diſcrimen dempta fractione præciſe habet catalogus *Flamſteedii*; differentia declinationis ex 14 meis obſervationibus prodiit 38, 5, quæ apud *Flamſteedium* eſt 55'', quibus ſtella ſequens ζ *Lyræ* eſt australior; ſed quod maxime mirandum ſtella ſequens ζ *Lyræ*, quæ *Flamſteedii* ætate fuit magnitudinis quintæ, hodie vix eſt ſeptimæ. Alterum magis ſtupendum exemplum mutatæ lucis & adparentis magnitudinis præbet *m Herculis*. Stella hæc anno 1779 die Junii 21. & Julii 2. a me, tum alias a ſocio meo obſervata, conſtat duabus ſtellis valde contiguis, quas ita exhibet catalogus *Flamſteedii*.

	<i>Ascenſio recta.</i>	<i>Distantia a Polo.</i>	<i>Magnitudo.</i>
	1690	1690	
<i>Herculis m</i>	246. 17. 0	85. 10. 5	- - 6 modo 8væ
	246. 17. 45	85. 8. 30	- 6

Differentia 0 . 0 . 45 - - 0 . 1 . 35.

Differentia a me obſerv. 0 . 0 . 57, 2. - 0 . 0 . 43.

Ambæ hæ ſtellæ olim æqualis lucis & magnitudinis ſextæ, hodie luce & magnitudine ſunt maxime inæquales, præcedens enim, australior altera, obſcuriſſime nunc lucet, neque ſua magnitudine ſtellas octavi gradus ſuperat, atque adeo ab anno 1690 *quadruplicem mutationem lucis, magnitudinis, ascensionis rectæ & præcipue declinationis* ſubiſſe videtur, quod deinceps demonſtrabo.

72. Contraria ratione ſunt ſtellæ, quæ hodie duplicato volumine adparerent *Flamſteedio*, ſi eas ſuo instrumento obſervaret. Sunt plures in conſtellatione *Herculis* ab illo obſervatæ, quæ nunc amplius in cœlo non reperiuntur. Primi generis ſtellis ad numero ϵ *Lyræ* ejusque comitem, de his ita habet catalogus *Flamſteedii*

Ascen-

	<i>Ascensio recta</i> 1690		<i>Distantia a Polo</i> 1690		<i>Magnitudo</i>
ϵ <i>Lyrae</i>	278 . 30 . 0	-	50 . 37 . 35	- -	5 modo duplex
<i>Sequens</i>	278 . 30 . 20	-	50 . 41 . 10	- -	6 modo duplex
Differentia	0 . 0 . 20	-	0 . 3 . 35		
Differentia 1765	0 . 36	in Anglia	observata		
Differentia 1778	0 . 30, 1	-	0 . 3 . 33	<i>Mannhemii</i>	observata

Est autem, ut (n. 38.) ostendi, modo utraque stella duplex, & ea, quæ sequitur ad ϵ *Lyrae* olim 6^{ta} magnitudinis, anno 1778 a me socioque meo inventa est constare duabus stellis paris lucis & 6^{ta} magnitudinis, in eodem verticali positæ, & 2", 5 circuli ab invicem remotis, quare hæ stellæ tubo ordinario visæ nunc duplicato volumine adparerent *Flamsteedio*; quod evidenter probat ætate *Flamsteedii* eam stellam tum necdum duplicatam extitisse. Id vero eo magis stupendum videri debet, quod nullum fere nisi exiguum adfit indicium motus proprii, duabus his stellis post 88 annos eandem proxime distantiam relativam inter se servantibus; quod enim differentia ascensionis rectæ in *Anglia* & *Mannhemii* hac ætate major sit inventa, quam tempore *Flamsteedii*, utcunque conforme est effectui præcessionis, vi cujus stella sequens spatio 75 annorum quantitate 3", magis in ortum recedere debebat, quam ϵ *Lyrae*, recessit autem 16", ad annum usque 1765, quare remanet motus proprius 13 secundorum alterutri stellæ vel utrique servata ratione tribuendus. Porro manifestum est ex situ verticali duarum harum stellarum, quas dixi ambas esse sextæ magnitudinis, adparitionem hanc novæ stellæ a motu proprio in ortum vel occasum derivari non posse, verum a sola mutatione declinationis, quæ relative ad ϵ *Lyrae* nulla accidit, & respectu poli borei communis esse debebat punctis omnibus cœli in eadem linea infinita continuo supra se jacentibus. Quare ortus hujus novæ stellæ solum debetur motui proprio hujus sideris ex immensis cœli spatiis descendens ad suum perihelium, cujus orbitam definient

L

poste-

posterī. Id ipsum ex nova adparitione stellulæ comitis ipsi ϵ *Lyræ* adhærentis obscurissimi luminis concludi potest, quamvis hujus comitis prorsus alia esse possit natura, moles, massa, viaque speciesque orbitæ; quod ex analogia similium mutationum deduci potest.

73. Itaque non unam horum comitum esse rationem, variamque esse celeritatem motus & mutationis quantitatem, ni fallor, evidenter demonstrari potest ex situ & distantia comitum a stellis insignioribus, de quibus egī a numero 30 ad numerum usque 43. λ *Arietis* catalogis *Tobiæ Mayeri* & *Bradley* comprehensa & in Anglia anno 1767 die 3 Novembris observata, tum adparebat sine comite, hodie hæc stellæ duplex est stipata comite; (n. 30.) ex triginta observationibus anno 1778 institutis inveni differentiam ascensionis rectæ inter λ & ejus sequentem comitem 2" in tempore, differentiam vero declinationis 27 secundorum circuli; annis igitur non amplius undecim stellæ λ *Arietis* 30, 1 secundis circuli motu proprio in occasum, & 27" in austrum processerit necesse est, si comitem ante hac a se occultatum nunc revelabat, quod observationibus aliis meis aliorumque astronomorum plane adversatur: observante enim cel. Angliæ astronomo *Maskelyne* differentia ascensionis rectæ inter λ & α *Arietis* anno 1767 die 3 Novembris inventa est 9'. 5", 5 in tempore fixarum, quam ego anno 1778 die 15 Decembris solum reperi 0" 8 temporis minorem ob horologium meum ad motum medium solis temperatum. Cum vero hic comes λ *Arietis* obtusiore lumine & octava duntaxat magnitudine adpareat, dici poterit, eum aliorum astronomorum oculis se subduxisse, neque inde certum peti argumentum posse: quod nunc saltem objici non poterit sequenti comiti γ *Andromedæ*.

74. De stella duplici γ *Andromedæ*, deque prima ejus observatione 1777 die 29 Jan. habita, ejusdemque luce, magnitudine

ne

ne & situ comitis borealiore, deque ejus ascensionis rectæ differentia eo die observata, qua comes sequitur post γ *Andromedae*, egi *num.* 18 & 31, nunc ipsas observationes hujus stellæ adferam, rogaboque astronomos, ut suis oculis suisque instrumentis eandem stellam venturis annis explorare velint. Observationes autem sequentes supponunt ascensionem rectam comitis majorem esse quam ipsius γ *Andromedae* ea quantitate, quam exhibet differentia ascensionis rectæ in tempore medio solari, declinationem quoque comitis borealem majorem esse comitis, quam stellæ γ *Andromedae*, hancque differentiam declinationis rota micrometri tubo achromatico quadrantis muralis *Birdii* adnexa fuisse a me observatam. Vocem deinde *Lucidus* eo sensu accipi velim sequenti tabula, quæ lucem tranquillam planetis propriam sine omni scintillatione significet.

OBSERVATIONES STELLAE NOVAE DUPLICIS

γ *Andromedae* factæ *Mannhemii* quadrante murali *Birdii* 8 pedum.

Anno 1776 Jan. 19. 22. 24. 25. 26. item die 10 Decembris observata est *Mannhemii* stella γ *Andromedae* sine comite, qui deinceps a die 29 Jan. 1777 semper adparuit.

TEMPUS OBSERVATIONIS	GRADUS LUCIS COMITIS	DIFFERENTIA ASC. RECTAE IN TEMPORE MEDIO SOLARI	DIFFERENTIA DECLINATIONIS
1777 Jan. 29	pallidus teleosc.	o . o . 2"	o . o . 4,5. B.
31	magis luci. 10	o . o . 1,5	o . o . 4,3. B.
Febr. 1	lucidus 6.7	o . o . 1,5	o . o . 4. B.
Nov. 13	lucidus 6.7	o . o . 1,0	o . o . 5,8. B.

TEMPUS OBSERVATIONIS	GRADUS LUCIS COMITIS	DIFFERENTIA ASC. RECTAE IN TEMPORE MEDIO SOLARI	DIFFERENTIA DECLINATIONIS
1778 Jan. - 4	lucidus 6.7	o . o . 1, 2.	. . . .
16	lucidus 6.7	o . o . 1, 0.	o . o . 5, 5.B.
27	lucidus 6.7	o . o . 1, 5.	o . o . 5, 3.B.
Dec. 12	sublucidus	o . o . 0, 75.	. . . .
15	idem - 6.7	o . o . 0, 75.	o . o . 6, 5.B.
25	idem - 6.7	o . o . 0, 75.	o . o . 6, 0.B.
1779 Jan. - 3	lucidus 7.8	o . o . 0, 75.	o . o . 6, 3.B.
4	idem - 7.8	o . o . 1, 2.	o . o . 6, 3.B.
8	idem - 7.8	o . o . 1, 0.	o . o . 6, 2.B.
12	magis lucid. 8	o . o . 1, 0.	o . o . 7, 0.B.
18	- - 7.8	o . o . 1, 0.	o . o . 7, 0.B.
23	- - 7.8	o . o . 1, 2.	o . o . 6, 5.B.
24	- - 7.8	o . o . 1, 0.	o . o . 8. B.
25	- - 7.8	o . o . 1, 0.	o . o . 7, 0.B.
26	- - 7.8	o . o . 1, 0.	o . o . 8, 7.B.
Sept. 1	comes pallid. 8	o . o . 1.	o . o . 10.

75. Hæ observationes maxima, qua potui, diligentia institutæ probant primo causam adparitionis novæ stellæ comitis γ *Andromedæ* in motu proprio ipsius γ non esse requirendam; neque enim sesqui mensis intervallo, quantum a die 10 Decembris 1776 ad diem 29 Jan. 1777 effluxit, stella γ *Andromedæ* motu proprio in occasum 30 secundis circuli lata est: neque interea 4", 5 circuli descendit in austrum. Quare ortus visibilis stellæ comitis ejusdem

dem motui proprio tribuendus est, cum eam a stella principe distantiam lucemque nacta est, qua nostros sensus movere potuit. Motus dein proprius hujus comitis, spectatis his observationibus & spectata variatione lucis ac magnitudinis negari non potest: neque enim verosimile est errores in observando committi solitos continuo crescere posse, neque errorem micrometri, si quis foret, in eandem semper partem augeri: dicendum igitur hunc comitem γ *Andromedae* intra 32 menses sex circiter secundis circuli versus boream ascendisse, quod ejusdem lux tranquilla colorque umbra mixtus egregie confirmat, quo comiti α *Herculis* & comiti ρ *Herculis* etiam tum, cum maxime lucebat, fuit similimus.

76. Etsi vero inter comitem γ *Andromedae* & comitem α *Herculis* maxima sit affinitas tum obscurissimi ortus, quo meo quidem instrumento meisque oculis primum pallidissimus die 14 Augusti 1777. adparuit, tum lucis planetariæ, tum coloris subcœrulei, tum magnitudinis, hujusque variationis; in motu tamen proprio, ejusdemque celeritate ac varietate discrimen non exiguum adverti, quod hic adjunctis observationibus in α *Herculis* ejusque comite institutis, astronomis omnibus expendendum propono. Ubi iterum in memoriam revocandum est comitis α *Herculis* ascensionem rectam majorem esse, quam stellæ principis, ejusque comitis declinationem fuisse constanter minorem, quam eam stellæ α *Herculis* qua etiam ratione intelligendam esse cel. viri *Nevil Maskelyne* epistolam anno 1777 ad me datam pagina 12 nota k commemoravi.

OBSERVATIONES STELLAE NOVAE DUPLICIS
 α Herculis factæ Mannhemii quadrante murali Birdii 8 pedum in
radio, cum observatione facta Grenowicii 1777 die 7 Aug.

TEMPUS OBSERVATIONIS	GRADUS LUCIS COMITIS	DIFFERENTIA ASC. RECTAE IN TEMPORE MEDIO	DIFFERENTIA DECLINATIONIS
1777 Augusti 7 Londini	comes ob- scurus 6.7	h . . . " o . o . o, 4.	o . . . " o . o . 3, 7. A
Mannhemii 9	α Herculis observat. fine comite		
* 12	idem . . .	. . . fine comite	
* 13	idem . . .	. . . fine comite	
14	comes ob- scurissim. 7.8	o . o . o, 5.	o . o . 3 æsti- matum.
15	observatum	fine comite	} ob lucem crepusculi
16	. . .	fine comite	
19	. . .	fine comite	
1778 Junii 28	com. subl. 7.8	o . o . o, 4.	o . o . 3, 7. A
Julii 5	idem . 7.8	o . o . o, 5.	o . o . 3, 8.
9	idem . 7.8	o . o . o, 75.	o . o . 3.
10	idem . 7.8	o . o . o, 75.	
11	idem . 7.8	o . o . o, 75.	
19	idem . 7.8	o . o . o, 75.	o . o . 3, 8.
24	idem . 7.8	o . o . o, 75.	o . o . 5
Augusti 3	valde luci. 6.	o . o . o, 75.	o . o . 6
4	idem . 6.	o . o . o, 75.	o . o . 5
5	idem . . .	o . o . o, 75.	o . o . 4, 8
6 & 7	maxime lucid.	o . o . o, 75.	. . . .
* 13 & 14	lucidus .	o . o . o, 75.	o . o . 4, 7.
16 & 17	fatis lucidus	o . o . o, 75.	o . o . 4, 6.
18 & 19	idem . . .	o . o . o, 75.	o . o . 5, 4.
20 & 21	adhuc fatis lu- cid. in crepusc.	o . o . o, 75.	o . o . 5, 1.

TEMPUS OBSERVATIONIS	GRADUS LUCIS COMITIS	DIFFEREN- TIA ASCENSIONIS RECTAE	DIFFEREN- TIA DECLINA- TIONIS
		h . ' . "	o . ' . "
1779 Martii 9	sublucidus 8.9	o . o . o, 75.	o . o . 3, 3. <i>A</i>
10	sublucidus 8	o . o . o, 6.	o . o . 3, 5.
23	vald. pallid. 8	o . o . o, 35.	o . o . 2, 4.
24	idem . .	o . o . o, 35.	o . o . 2, 6.
Aprilis 5	obscurissimus ægre visus. 9 .	o . o . o, 26.	o . o . 3.
14	pallidus 8 .	o . o . o, 25.	o . o . 4, 3.
26	pallidus 8 .	o , o . o, 25.	o . o . 3.
27	obscurus 8 .	o . o . o, 25.	o . o . 2, 7.
Maii 22	albesc. lum. 8.9	o . o . o, 25.	o . o . 2, 3.
Junii 1	diffic. videtur 8	o . o . o, 2.	o . o . 1, 9.
4	vald. pallid. 8	o . o . o, 34.	o . o . 2.
6	albic. lum. 8.9	o . o . o, 34.	o . o . 2.
10	lucidus 7.8	o . o . o, 2.	o . o . 2, 8.
20	lucidus 7.8	o . o . o, 2.	o . o . 3.
22	comes proximi- mus stellæ	o . o , o, 35.	o . o . 1, 8.
23	comes 7.8	o . o . o, 45.	o . o . 2, 5.
* 28	com. lucid 7.8	o . o . o, 35.	o . o . 3, 6.
* 30	com. lucid 7.8	o . o . o, 33.	o . o . 2, 7.
* Julii 9	comes id. 7.8	o . o . o, 33.	o . o . 3.
10	comes id. 8	o . o . o, 33.	o . o . 3, 5.
11	comes . .	o . o . o, 33.	o . o . 2, 5.
14	com. lucid. 8 .	o . o . o, 33.	o . o . 3, 8.
25	com. lucid. 8 .	o . o . o, 33.	o . o . 2.
28	com. lucid. 8 .	o . o . o, 3.	o . o . 2, 1.

* Dies asterico notati significant, illius diei observationes factas esse a socio meo adjuncto *Joanne Metzger*.

TEMPUS OBSERVATIONIS	GRADUS LUCIS COMITIS	DIFFERENTIA ASCENSIONIS RECTAE IN TEMPORE	DIFFERENTIA DECLINATIONIS
Aug. 4	com.lucid. 8	h . ' . " . o . o . o, 3.	o . ' . " . o . o . 2, 1. A
5	comes id. 8	o . o . o, 35.	o . o . 2.
13	com.lucid. 8	o . o . o, 35.	o . o . 2, 2.
15	com.lucid. 8	o . o . o, 4.	o . o . 2, 5.
19	com.lucid. 8	o . o . o, 36.	o . o . 2.
23	comes distincte videtur 3. 8	o . o . o, 35.	o . o . 2.
26	comes id. 8	o . o . o, 35.	o . o . 1, 8.

77. Atque hæ sunt observationes admirandæ novæ stellæ comitis prope α *Herculis*, quibus ego quidem convincor, hunc comitem esse stellam mobilem. Id suadet primum ingens variatio lucis a die 14 Augusti 1777 ad diem 7 Augusti 1778 observata. Adde dein insignem variationem magnitudinis & lucis adparentis a die 7 Augusti 1778 ad diem 1 & 4 Junii 1779, quo cælo fudo ac sereno iterum maxime pallidus & vix 8^{væ} magnitudinis a me socioque meo visus est, differentiam denique ascensionis rectæ ac declinationis, quarum utraque anno 1778 major visa est, quam anno 1779. Obscurissime adparuit die 5 Aprilis & 1 Junii 1779. In maxima luce & magnitudine die 6 Augusti anno 1778 refulsit. Proxime cum α *Herculis* conjunctus esse videbatur die 22 Junii 1779. Ex omnibus observationibus anni 1778 accepta media differentia ascensionis rectæ evadit = 0", 72 in tempore = 10", 8 circuli, declinationis fit = 4", 62; pro anno vero 1779 media ex omnibus sumpta differentia ascensionis rectæ prodit 0", 319 in tempore = 4", 8 circuli, declinationis 2" 6; unde perspicuum est comitem hunc intra unius anni spatium sex secundis circuli properasse in occasum, duobusque secundis magis

magis ad boream propius ad α *Herculis* accessisse; quæ mutatio periodica non fuit, ut parallaxi orbis annui tribui possit, neque motus ejusmodi proprius adeo celer, recentissimis Angliæ observationibus in stella α *Herculis* toties repetitis, hucusque deprehendi potuit.

78. Similes mutationes in aliis novis stellis duplicibus accidisse lector astronomus, tum ex iis, quæ a numero 30 ad numerum 42 paulo fusius exposui, phænomenis, tum ex observationibus *tabula* I. collectis, facile deprehendet. Inveniet hic in stella duplici ζ *Piscium* *differentiam Declinationis mediam* ex numero duodecim observationum anni 1778 ortam esse $9''$, 5, quam anno præcedente 1777 bina dimensione repereram $11''$, 9. Et quamquam *differentia ascensionis rectæ* a me inventa $22''$, 8 circuli proxime consentiat determinationi *cel. Tobiae Mayeri* pro anno 1756, is tamen consensus materiem cogitandi præbere debet astronomo, cur duæ stellæ ζ *Piscium*, quarum præcedens etiam iudice *cel. Tobia Mayer* est sextæ, sequens vero septimæ magnitudinis, a vigilantissimo *Flamsteedio* observatæ non sint, $22''$ præsertim circuli secundis ab invicem remotæ, cur hic astronomus stellam ζ *Piscium*, quæ hodie est sexti ordinis, tum in album stellarum 4 magnitudinis referendam putaverit, nisi quod ambas has stellas tum nimis contiguas pro una stella acceperit, unde in stellis duabus 6^{tæ} ac 7^{mæ} magnitudinis ζ *Piscium* a tempore *Flamsteedii* positionem insigniter mutatam fuisse non est improbabile. Qua ratione videmus in *tabula* I *differentiam declinationis* inter *Cor Caroli* ejusque *comitem* novum anno 1777 ex octo observationibus a me inventam esse $13''$, & ex 20 observationum numero anni 1778 eam prodiisse $15''$, 5 duabus ac dimidio secundo majorem; similiq; incremento $2\frac{1}{2}$ secundorum anno 1778 auctam adparuisse *differentiam declinationis* in stella duplici γ *Scorpii* ejusque *comite*, licet par observationum octo numerus utrique anno 1777 & 1778 respondeat.

79. Quod si quis hæc omnia erroribus observationum tribuenda existimet, eum rogabo, ut, quæ de stella duplici γ *Arietis* sequuntur, diligentius apud animum perpendere, nobisque dare rationem velit, cur summus vir *Flamsteedius* annis fere triginta, quibus observavit *Grenowicii* suo tubo 8 pedum, nunquam adverterit hanc stellam γ *Arietis* esse duplicem, & cur annis triginta serius *cel. de la Caille* tubo communi 6 pedum id rarum cœli phænomenon notare, suoque fixarum catalogo his verbis: *le milieu des deux a l'oreille du γ* , inferere potuerit. Certe *cel. Flamsteedius* ignorare non potuit, quod *transactioes philosophicæ Angliæ* ad annum 1700 de stella γ *Arietis* memorant (t) eam jam circa annum 1666 a seniore *Cassinio* (maximis nempe *Campani* tubis) fuisse observatam, quod aliquando (u), (ut loquitur *David Gregorius*) *in binas aequales stellas intervallo diametri utriusque distantes*, id est contiguas, *divisa adpareat*.

Hodie certum est, duas stellas, quæ constituunt duplicem γ *Arietis*, in eodem proximeverticali positas, undecim vel duodecim secundorum circuli intervallo divisas adparere, quem arcum mutuæ distantiae nactus sum ex meis dimensionibus micrometro tubi muralis quadrantis 8 pedum, tempore culminationis stellæ captis, quarum aliquas hic subjungo.

O B-

(t) *Philosophical transactions for the End of the Year 1720* pag. 247.

(u) Tomo I, lib. III, fol. 417 *Genevæ*.

OBSERVATIONES STELLAE DUPLICIS

γ Arietis factae Mannhemii.

TEMPUS OBSERVATIO- NIS	DIFFERENTIA DECLINATIO- NIS	TEMPUS OBSERVATIO- NIS	DIFFERENTIA DECLINATIO- NIS
1776 Dec. 17	0 . 0 . 10.	1777 Sept. 27	0 . 0 . 10,5.
23	0 . 0 . 13,5.	1778 Jan. 4	0 . 0 . 11,6.
24	0 . 0 . 12,5.	Jan. 10	0 . 0 . 10,5.
1777 Jan. 15	0 . 0 . 10.	Jan. 15	0 . 0 . 10.
Jan. 18	0 . 0 . 12.	Jan. 27	0 . 0 . 12,2.
Febr. 1	0 . 0 . 12.	Jan. 29	0 . 0 . 11,5.

Medium ex his duodecim observationibus est 11", 3, quibus una stella borealis est altera parisque hodie lucis ac magnitudinis. Comparavit socius meus seorsim observationes octo anni 1777, habuitque differentiam declinationis 10", 4; & ex triginta meis observationibus anni 1778 obtinuit 12", 2, unde iterum media prodit eadem differentia 11", 3, qualem ex his duodecim observationibus elicui. Primus, quod sciam cel. *Tobias Mayer* suo quadrante murali 6 pedum hanc distantiam utriusque γ dimensus est, reperitque eam 9", 1; servata ratione temporis 67 annorum, quod ab anno 1689 ad annum 1756 effluxit, datoque motu proprio æquabili consequitur mutuam harum stellarum distantiam vix 3" secundis majorem circa finem superioris sæculi extitisse, huicque arcui discernendo imparem fuisse tubum *Flamsteedii*. Fusius de hac stella egi in meo opusculo germanico a pagina 143 ad paginam 150, item a pagina 197 ad paginam 201, ubi simul ostendi utramque stellam γ *Arietis* motui proprio obnoxiam, & ex duabus unam, quæ est australior altera, esse verum γ antiquorum. Assumpta determinatione motus proprii,

qualem cel. *Tobias Mayer* in suo catalogo de motu proprio fixarum stellæ γ *Arietis* tribuit, spatio 50 annorum $14''$ secundorum in occasum, & $29''$ in austrum, stella, quæ est modo australior $11''$, 3 secundis, ætate *Roemeri* fuisset $30''$, 4 borealior altera; & vicissim in hypothese hujus stellæ quiescentis, quæ modo adparet australior, si eam quantitatem motus proprii in stellam magis borealem transferamus, sequeretur ex his duabus unam stellam, quæ nobis modo est $11''$, 3 borealior, ætate *Roemeri* fuisse $53''$ borealiorem; qua etiam ratione conficitur tum unam altera $20''$ secundis circuli magis ad ortum constitisse. Unde nisi cel. Germaniæ astronomum in determinando motu proprio γ *Arietis* gravius hallucinatum esse dicamus, consequens est, utramque hanc stellam duplicem γ *Arietis* motu proprio transferri.

80. Quod autem rem extra omnem controversiam ponit, in tanto stellarum comitum numero existere plures vere mobiles, est insignis mutatio stellæ comitis β *Cygni* a tempore cel. *Flamsteedii*: quam observationem refert illustris auctor in sua historia celesti anno 1681 die 15 Junii, iisdem verbis, quæ hic subjungo.

		TEMPUS PENDULI		DISTANTIA A ZENIT CORRECTA																								
1691	Junii 15	<table border="0"> <tr> <td>h</td> <td>.</td> <td>'</td> <td>''</td> </tr> <tr> <td>13</td> <td>.</td> <td>9</td> <td>, 47</td> </tr> <tr> <td>13</td> <td>.</td> <td>9</td> <td>. 49</td> </tr> </table>	h	.	'	''	13	.	9	, 47	13	.	9	. 49	} Duplex β <i>Cygni</i>	<table border="0"> <tr> <td>o</td> <td>.</td> <td>'</td> <td>''</td> </tr> <tr> <td>24</td> <td>.</td> <td>7</td> <td>. 40.</td> </tr> <tr> <td>28</td> <td>.</td> <td>7</td> <td>. 40.</td> </tr> </table>	o	.	'	''	24	.	7	. 40.	28	.	7	. 40.
h	.	'	''																									
13	.	9	, 47																									
13	.	9	. 49																									
o	.	'	''																									
24	.	7	. 40.																									
28	.	7	. 40.																									

Ex hac observatione constat primum differentiam ascensionis rectæ inter stellam β *Cygni*, ejusque comitem fuisse visam *Flamstedio* $2''$ temporis medii solaris, quem motum sequebatur tum pendulum auctoris, ut ibidem ex comparatione stellæ β *Scorpii* diei 15 & 16 Junii colligitur.

81. Non constat tamen ex hac observatione cel. viri, quænam ex his duabus stellis hujus duplicis præcesserit alteram, an illa, quam author nomine β *Cygni* reponit in suo *catalogo Britannico* 3^{tiæ} vel 4^{tiæ} magnitudinis, an alia quæcunque stella, quæ hodie 6 vel 7 magnitudinis adparet duobus fere secundis in meridiano tardius post β *Cygni*. Cumque nullum inveniendæ hujus veritatis indicium catalogus faciat, quia nullam is aliam stellam præter β *Cygni* 4^{tiæ} magnitudinis exhibet, id equidem fidem facit alteram hujus duplicis stellam ex minore volumine adparente a majore tum discerni potuisse, de qua nunc quæritur, num prior an posterior, anno 1691 ad meridianum adpulerit. Censeo, nisi vehementer fallor, hanc stellam comitem, quæ hodie sequitur post β *Cygni*, anno 1591 eam præcessisse. Id nisi admittamus, non video, qua ratione observationes cel. *Flamsteedii* cum ejusdem catalogo conciliari possint. Observavit *Flamsteedius* eodem die 15 Junii 1691 stellam ζ *Aquilæ*; differentia temporis inter ζ *Aquilæ*, & 1 β *Cygni* ab eodem notata est 26' . 54'', quod tempus medium reductum in partes æquatoris dat 6 . 44' . 36'', 2. differentia autem temporis inter ζ *Aquilæ* & 2 β *Cygni* reducta in partes æquatoris facit 6 . 45' . 6'', 4: hæc posterior differentia ablata ex ascensione recta β *Cygni* 3 vel 4 magnitudinis definita in catalogo *Flamsteedi* = 289 . 32'' . 10'', relinquit ascensionem rectam ζ *Aquilæ* 282 . 47 . 3, sex duntaxat secundis minorem illa, quam idem catalogus adfert pro ascensione recta ζ *Aquilæ* = 282 . 47 . 10. Quare cum differentia altera inter ζ *Aquilæ* & 1 β *Cygni* = 6 . 44 . 36, 2 nimium quantum dissentiat a catalogo *Flamsteedii*, errore ad 33'', 8 excrecente, qui aberrationi tribui non potest, id mihi indicium est nequaquam dubium anno 1691 stellam comitem β *Cygni* 6^{tiæ} vel 7^{mæ} magnitudinis ante verum β *Cygni* ad meridianum adpulisse. Porro omnibus astronomorum meisque observationibus, in ζ *Aquilæ* & vero β *Cygni* frequentissime institutis, demonstrare possum, nequaquam adeo celerem motum proprium stellæ β *Cygni* convenire, vi cujus hæc stel-

la major intra 88 annos amplius uno minuto circuli ab ortu in occasum motu proprio processerit, neque illustris *Tobias Mayer* huic stellæ majorem 6'' circuli motum proprium intervallo 88 annorum tribuit, superest, ut partem maximam hujus insignis mutationis comiti β *Cygni* tribuamus.

82. Quod si ita, si motus proprius in ascensionem rectam paucorum annorum spatio, in β *Cygni* sensu non percipitur, mihi plane fit evidens, ejusdem sideris comitem huic motui proprio valde sensibili obnoxium esse. Quod magis elucescit, si quadraginta meas observationes anni 1777 comparem triginta quinque observationibus anni 1778, hasque conferam observationibus viginti & septem hujus currentis anni 1779 a die 11 Julii ad diem 19 Septembris institutis. Hic vero lectorem astronomum monendum esse puto, in capiēda differentia ascensionis rectæ a me semper attendi ad stellarum adpulsum ad tria fila horaria tubi quadrantis rete interius constituentia, atque ob insignem ejusdem tubi amplificandi virtutem passim fractiones temporis unius secundi a me socioque meo æstimari, propterea, quod stella prope æquatorem constituta in filo meridiano vix $\frac{1}{3}$ secundi temporis commorari videatur. Etsi vero jam anno 1777 mihi aliquoties acciderit, ut hac ratione differentiam ascensionis rectæ inter β *Cygni* ejusque comitem duobus secundis temporis majorem, imo 2'', 5 æstimaverim, ex omnibus tamen 40 dierum observationibus ejusdem anni sumpta media differentia hæc temporis 2'' major non prodiit; quam duobus annis sequentibus 1778 & 1779 sensibili auctam incremento, servata eadem methodo, reperi, crescente pariter differentia declinationis; quod mihi nihil ejusmodi opinanti præter spem accidit, & sequenti tabella observationum exhibeo. Intelligitur ubique stellam insigniorem β *Cygni* in meridiano, tempore præcedere, atque suo comite nunc australiorem videri, quæ tempore *Flamsteedii* eundem præcise parallelum perradebat, atque hoc quidem anno stellam comitem

mul-

multo majore luce & magnitudine adparere quam anno 1777, ita ut nunq[ue] quovis tubo communi 7 vel 8 pedum utraque stella observari facile possit.

TABELLA OBSERVATIONUM OMNIUM

*stellae β Cygni ejusque comitis 6^{tae} magnitudinis annorum 1777
1778 & 1779.*

DIFFEREN- TIA ASC. RECTAE 1777	NUMERUS OBSERVA- TIONUM 1777	DIFFEREN- TIA ASC. RECTAE 1778	NUMERUS OBSERVA- TIONUM 1778	DIFFEREN- TIA ASC. RECTAE 1779	NUMERUS OBSERVA- TIONUM 1779
0.0.2',0.	40 - - -	0.0.2,18.	35	0.0.2,3.	27

DIFFEREN- TIA DECLI- NATIONIS 1777	NUMERUS OBSERVA- TIONUM 1777	DIFFEREN- TIA DECLI- NATIONIS 1778	NUMERUS OBSERVA- TIONUM 1778	DIFFEREN- TIA DECLI- NATIONIS 1779	NUMERUS OBSERVA- TIONUM 1779
0.0.19".	39	0.0.19,9.	36.	0.0.22,2.	26.

Comparando has observationes inter se deprehendimus comitem β Cygni motu proprio 4", 5 circuli intra biennium transiisse in ortum, atque 3", 2 circuli ascendisse in boream, neque hac de re tanto observationum numero, tamque eximio instrumento explorata dubitandi argumentum quantumvis tenue mihi occurrit, licet sciam plures fore, qui observationum hujusmodi certitudinem impugnare velint, neque isthoc instrumentorum genere instructos, neque observandis hujusmodi phænomenis assuetos, quibus authoritas antiquorum astronomorum potior est fide recentiorum instrumentorum. Quæ causa extitit, cur magnus *Halleus* non nisi timide de motu proprio *Arcturi*, *Sirii* & *Aldebaran* ad societatem Regiam Londinensem primus referre auderet, quod in transactionibus anglicis 17720 legimus. Nunc vero tot tantisque argumentis stabilito & comprobato *Hallei* invento, quod stellis alias fixis motum singularem & proprium vendicat, quid est facilius cogitare, quam plura quoque sidera mole minora minusque fulgen-

gentia simili atque etiam majore motu cieri. *Halleus* motum proprium fixarum insigniorum ex comparatione dubia antiquissimarum observationum *Aristilli*, *Timocharis* & *Ptolomæi* ipsiusque *Flamsteedii* deduxit, ego motum minorum siderum ex meis *Flamsteedii*que observatis certioribus colligo, omnesque astronomos rogo, id mature expendere, an errori typi tribuendum putent, quod refert *historia cœlestis Britannica* duabus lineis separatim impressis de stellæ β *Cygni* distantia a Zenith die 15 Junii 1691 a *Flamsteedio* observata $24^{\circ} . 7' . 40''$ ejusque comitis distantia $24^{\circ} . 7' . 40''$ an magis in tubum *Flamsteedianum* culpam rejicere placeat, quod arcum 22 secundorum exhibere non potuerit, an in malam filorum retis constitutionem, quam vir tantus neglexerit, an denique malint credere stellam insigniorem β *Cygni* intervallo 88 annorum motu proprio $22'' . 2$ in austrum descendisse, atque propterea nunc ejus comitem videri magis borealem. Sed nemo astronomorum, qui hanc materiem excoluerunt, motum proprium in austrum stellæ insigniori β *Cygni* tribuit; huic contrarium motum proprium in boream in stella β *Cygni* legimus in cel. *Tobiae Mayeri catalogo de motu proprio fixarum*, quem illustris author collatis inter se cel. viri *de la Cailii* & *Roemeri* observationibus statuit $43''$ in boream spatio 44 annorum. Juxta hunc computum stella comes β *Cygni*, quæ anno 1691 eandem cum β *Cygni* a vertice distantiam tenebat, nunc $1' . 26''$ deberet esse australior stella principe, cumque revera modo sit $22'' . 2$ eadem borealior, nullaque causa alia idonea hujus admirandæ mutationis adferri possit, in motu proprio hujus comitis potissimum acquiescendum esse video.

83. Hæc dicta sunt de stellis duplicibus, quarum comites vel recens nati, vel mutationi obnoxii sunt. An vero id ipsum argumentum ad alios quoque insigniorum stellarum comites non procul a parallelo stellarum majorum incedentes, varioque lucis & magnitudinis gradu præditos extendendum sit, quæstio est solius via experientiæ decidenda. Hac ductus reperi non omnes, quas

cœlo sereno tubis detegimus stellulas ad istam classẽ stellarum valde mobilium trahi posse: comes enim præcedens α *Librae*, ambæ ξ *Virginis*, comes ξ *Arietis*, comes h *Aquarii* pluresque alii ab hinc 80 annis a *Flamsteedio* observati nullum proprii motus indicium respectu stellæ, quam comitari videntur, prodiderunt, quanquam eorum nonnullos una cum sua stella principe motu communi proprio evagari difficile non foret demonstrare, quod maxime commendat miram æernæ sapientiæ architecturam, alias aliis cœlestium corporum sistematis motuum leges attemperantis. Id tamen spectatis novis meis phænomenis consuetarium est, magis lentum stellarum insigniorum motum proprium esse motu quorundam comitum proprio, & vel ideo, servata nostri solaris sistematis idea & imagine, horum comitum complures telluri præ illis majoribus viciniore existere, veraque sua magnitudine longe illis inferiores esse. Quis enim facile animo concipiat illam speciem motus orbitæque, illustriora quædam sidera tot sæculis in adversas vias rapientis, sine ulla diminutione lucis & adparentis magnitudinis, cum econtra novarum stellarum ortus, aliorumque comitum celerior mutatio lucis & adparentis magnitudinis sponte sua ideam motus proprii animo a præjudiciis libero ingenerare debeat. Si igitur huic mutationi accedat altera mutatio celerior positionis & distantie relativæ orta ex motu comitis, opinor hanc novam veritatem, quæ est summi momenti, viamque pandit ad discernendam sistematum cœlestium varietatem, novis astronomorum omnium laboribus continuo persequendam esse. Hoc enim invento semel rite comprobato nemo non videt, non longe distare posse stellarum fixarum satellites, nisi ordinatissimum divinæ sapientiæ opus cum antiquissimo Saturni chaos permiscere velimus.

84. Ut vero post primam *Hallei* animadversionem motus proprii trium stellarum *Arcturi*, *Sirii* & *Aldebaran* ea doctrina celeriter in alias complures stellas dimanavit, ita multoque magis exempla motus proprii in tot stellis comitibus γ *Andromedæ*, &

Herculis, β *Cygni* a me allata sufficerent ad faciendam fidem, in illo regno sidereo hospitari complures alias parvulas stellulas veri nominis satellites, quæ per vices abeunt redeuntque; nihilominus ad rem tanti momenti penitus rimandam nunc plura argumenta adferam, quorum nonnulla adduxi in meo opusculo germanico, quo lectorem remitto. (x) Complures meorum comitum 6^{tæ} 7^{mæ}, ac subinde 8^{væ} magnitudinis invenio in catalogo *Britannico Flamsteedii*, in quibus comparatio institui potest; quam ex genere stellarum sextæ ac septimæ magnitudinis motui proprio quasdam obnoxias esse luculento documento jam comprobavi (n. 71) in utraque stella *m Herculis*, quarum una, quæ præcedit alteram, australior, *Flamsteedio* visa est 6^{tæ} parisque lucis & magnitudinis, cum altera, quam ego valde obtuso lumine refulgentem vix octavæ magnitudinis dixi me invenisse, 12", 2 circuli in ascensione recta magis distantes, & 52" meridiani hodie sibi viciniore, quam olim. Porro in his duabus stellis adeo contiguus nullus est sensibilis effectus præcessionis, sive spectes differentiam ascensionis rectæ, sive declinationis; quare hoc uno exemplo motus proprius stellarum sextæ magnitudinis evidenter demonstratus est.

Plura hujus generis argumenta nunc subjiciam, quibus motus proprius stellarum comitum eo magis elucescet, quo magis ex comparatione antiquiorum recentiorumque catalogorum constat, tantam mutationem his stellis insignioribus tribui non posse.

85. ϵ PIS-

(x) Vide *Commentationem meam Germanice scriptam: Gründliche Vertheidigung neuer Beobachtungen a pagina 140 ad paginam 174 & a pagina 183 ad paginam 216.*

85. ϵ PISCIIUM EJUSQUE COMES OLIM 6^{tæ} magnitudinis
ex catalogo Britannico Flamsteedii ad initium anni 1690.

ASCENSIO RECTA 1690.		DISTANTIA A POLO 1690	
Comes 6 ^{tæ}	0 . . . '' 11. 31. 40	Comes 6 ^{tæ}	0 . . . '' 83. 46. 50
ϵ Piscium.	11. 43. 30	ϵ Piscium	83. 47. 40
Differentia Asc. rectæ	0. 11. 50	Differentia	. . . . 50
Effectus præcessionis	0. . + 1, 4	Effectus præcessionis	. + . 1, 2
differentia reducta ad an. 1778	0. 11. 51, 4	Differentia reducta ad an. 1778	. . 51, 2
Differentia observata 1778	0. 12. 47, 0	Differentia observata 1778	. . 2. 59, 3
Motus proprius	. . . 55, 6	Differentia	. . . 2. 8, 1

Motum proprium in ascensionem rectam 55'', 6 spectare ad comitem, sequenti comparatione demonstrari potest.

1690 Ascensio recta.	Variatio annua.
ϵ Piscium . . 0 . 11 . 43 . 30	- 0 . 0 . 46'', 46
Comitis . . 0 . 11 . 31 . 40	- 0 . 0 . 46, 45
Variatio annua ϵ Pisc. pro an. 1778	- 0 . 0 . 46, 50

Hinc sumpto medio arithmetico ex variatione annua
anni 1690 ipsius ϵ Piscium = 46'', 46 & variatione annua
anni 1778 = 46, 54 = 46'', 50 ascensio recta ϵ Piscium
pro anno 1756 evadit 0.12°.34'.39''
pro anno 1760 , 0.12°.37'.45''

Illa anni 1756 non differt a catalogo cel. Tobiae Mayeri, nisi 1'',
ista anni 1760 duobus secundis tantum distat a catalogo cel.

Bradley, quare motus proprius pertinet ad comitem hunc 6^{tæ} magnitudinis. Sunt tamen duo valde observatione digna: primum hanc stellam comitem a me focioque meo diebus 21 Octobris 13 & 16 Novembris, tum 15 & 21 Decembris anni 1777, ac denique mense Januario 1778 constanter observatam esse 51 secundis temporis ante ϵ *Piscium*, verum semper ut stellam 8^{væ} magnitudinis, neque hoc anno 1779 mense Octobri mihi videre contigit stellam præcedentem 6^{tæ} magnitudinis, quam supra ex *Flamsteedio* retulimus. Alterum est, quod spectat ad differentiam declinationis inter ϵ *Piscium* ejusque comitem notatam in catalogo Britannico solum 50'' secundorum, id minime cohærere alteri observationi anno 1700 die 13 Novembris a *Flamsteedio* descriptæ, ubi stella ante ϵ *Piscium* 47'' quidem secundis præcedens describitur, sed quæ simul 2' . 40'' ponitur borealior, quam ϵ *Piscium*. Assumpta hac *Flamsteedii* observatione, motus tamen proprius comitis in ortum inde maxime confirmatur.

86. 2 ρ & 3 ρ ARIETIS 6^{tæ} & 7^{mæ} magnitudinis

ASCENSIO RECTA 1690	DISTANTIA A POLO 1690
0 . . . ''	0 . . . ''
2 ρ <i>Arietis</i> 6 ^{tæ} 7 ^{mæ} 39.36.30	2 ρ <i>Arietis</i> . . 72.57.35
3 ρ <i>Arietis</i> 6 ^{tæ} 7 ^{mæ} 39.44.45	3 ρ <i>Brietis</i> . . 73.14.55
Differentia asc. rectæ 0 . 8 . 15	Differentia . . . 17 . 20
Effectus præcessionis . — 4, 9	Effectus præcessionis . + 3, 8
Differentia reducta ad an. 1778 . 8 . 10, 1	Differentia reducta ad an. 1778 . 17 . 23, 8
Differentia observata 1778 . . 8 . 30, 4	Differentia observata 1778 . . 17 . 38
Motus proprius . . 0 . 20, 3	Motus proprius . . . 14, 2

Catalogus novus cel. *Tobiae Mayeri* ponit differentiam ascensionis rectae utriusque hujus stellae 8'.29, 8, differentiam vero declinationis 17'.41, 9, quod egregie confirmat meas observationes, simulque ostendit motum proprium in ascensionem, celeriore esse motu proprio in declinationem alterutrius vel utriusque hujus stellulae, quod modo ulterius inquirere instituto meo foret inutile.

87. α PERSEI EJUSQUE COMES 6tae magnitudinis

ASCENSIO RECTA 1690		DISTANTIA A POLO 1690	
o. ' . ''		o. ' . ''	
α Persei . . .	45.37.0	α Persei . . .	41.16.55
Comes 6tae . . .	46.51.30	Comes 6tae . . .	41.37.5
Differentia asc. rectae	1.14.30	Differentia declin.	.20.10
Effectus praecessionis	. + 14,96	Effectus praecessionis	. + .27,28
Differentia reducta		Differentia reducta	
ad an. 1778	1.14.44,96	ad an. 1778	. .20.37,28
Differentia observata		Differentia observata	
1778	1.15.27,63	1778	. 19.53
Motus proprius . . .	o. + 42,67	Motus proprius . . .	. 44,28
Motus proprius α Persei in ortum 88 annis juxta cel. Tob. Mayer . . .	. + 28	Motus proprius α Persei juxta Tob. Mayer in austrum , . .	. — 1,7
Motus proprius comitis in ortum . . .	o. 1.10,67	Motus proprius comitis in boream . . .	. 42,5

Alio separato calculo focus meus ascensionem rectam α Persei anni 1690 ad epochas annorum 1756, 1760 & 1778 reduxit, comparavitque ascensionibus rectis a cel. *Tobia Mayer* & *Bradleo* ob-

fervatis, neque unquam majus quam 13'' discrimen inventum est evidenti argumento, eam mutationem 42'', 6 secundorum inter α *Persei* ejusque comitem a tempore *Flamsteedii* a me notatam præcipue cadere in ejus comitem.

88. λ GEMINORUM EJUSQUE COMES 6^{tæ} magnitudinis

ASCENSIO RECTA 1690	DISTANTIA A POLO 1690
Comes 6 ^{tæ} . . . 103.52.30 ^o	Differentia declinationis an. 1778 observata 24' . 16'' exacte con- gruit differentiæ declinationis <i>Flamsteedii</i> catalogo contentæ, re- ductæ ad annum 1778.
λ <i>Geminorum</i> 105 . 3 . 30	
Differentia . . . 1 . 11 . 0	
Effectus præcessionis . . + . 12	
Differentia ad 1778 reducta . . . 1 . 11 . 12,2	
Differentia observata 1778 . . . 1 . 10 . 26	
Motus proprius 46,2	

Ascensio recta λ *Geminorum* ab anno 1690 ad 1760 reducta minor 17'' secundis prodit, quam illa catalogi *Bradleani*, unde crescente differentia inter hanc stellam ejusque comitem motus proprius comitis adhuc 17'' major evaderet, nempe 1' . 3'', quibus comes tempore 88 annorum processit in ortum.

89. ξ CANCRI EJUSQUE COMES 8^{væ} magnitudinis

ASCENSIO RECTA 1690		DISTANTIA A POLO 1690	
ξ Cancrī	132.51.40	Differētia declinationis anno 1778 a me observata major est quam reducta 6", 9.	
Comes 8 ^{væ}	133. 7.15		
Differētia	15.35		
Effectus præcessionis	9,9		
Differētia ad 1778 reducta	15.25,1		
Differētia observata 1778	14.54,9		
Motus proprius	30,2		

Eadem reductione ostenditur, nihil de isto motu proprio participare stellam ξ Cancrī 5^{tæ} magnitudinis, sed eum totum comiti 8^{væ} magnitudinis convenire; quod meo focique calculo repetito eo certius ostenditur, quia idem comes sub nomine α ξ Cancrī in catalogo novo cel. *Tobiae Mayer* continetur.

Ex Calculo

Ex Catalogo Tobiae Mayeri

Ascensio recta ξ Cancrī, 1756	133.49.19,06	-	133.49.20,5
Comitis —	134. 4.44,16	-	134. 4.19,3
Differētia	15.25,10	-	0.14.58,8

Hinc adparet differētiā inter calculum & observationem ab anno 1690 ad annum 1756 esse 26", 2, numero autem 22 annorum, qui ab anno 1756 ad 1778 transferunt, adhuc respondent 8", 3, quare motus proprius comitis hujus octavæ magnitudinis annis 88 fuit fere 34", 2 secundorum in occasum.

ξ LEO.

90. ζ LEONIS, EJUSQUE COMES 6, 7 magnitudinis

ASCENSIO RECTA 1690		DISTANTIA A POLO 1690	
Comes 6 . 7 .	149.49.45	Comes 6 . 7 .	64.58.20
ζ Leonis . .	149.50.10	ζ Leonis . .	65. 3.50
Differentia . . . .	.25	Differentia	0. 5.30
Effectus præcessionis — .	1,2	Effectus præcessionis	0. 0. 0
Differentia ad 1778 reducta	23,8	Differentia 1778 ob- servata	4.55,3
Differentia anno 1778 observata	1.15,2	Motus proprius	0, 0.34,7
Motus proprius	0.0.51,4		

91. Si motum proprium in ascensionem rectam stellæ ζ Leonis tribuamus, id factum probaret, eam interea temporis, quod ab anno 1690 ad annum 1778 effluxit, 51", 4 regressam esse in orientem. Id vero falsum esse ex comparatione catalogorum *Flamsteedii & Bradleyi* perspicue intelligitur. Si enim ascensioni rectæ ζ Leonis anni 1690 addatur effectus præcessionis 70 annis debitus, ascensio recta ζ Leonis pro anno 1760 prodit 150.49.9,2, qualem *Bradleyi* catalogus habet 150.49.28; hæc spectatis observationibus, & admissa hypothese ζ Leonis in ortum ascendens deberet esse 150.49.49,7. Quare motus proprius in ascensionem rectam observatione mea inventus, est 51", 4 — 18", 8 = 32", 6 præcise cadens in comitem ζ Leonis occasui adpropinquantem. Qua etiam ratione distantia a polo ipsius ζ Leonis observata a *Flamsteedio* 65.3.50 addita præcessione 20'. 0" evadit 65.23.50 uno tantum secundo major *Bradleana*, quod discrimen penitus evanesceret, nisi annuam præcessionem *Flamsteedii* gradum unum præcessionis annis 72 metientis hoc casu assumpsissem;

fumpfiffem; motus igitur proprius in declinationem supra inventus $34''$, 7 ostendit comitem ζ Leonis tempore 88 annorum in boream ascendisse.

92. Non erit inutile annotasse observationes stellæ γ Leonis ejusque comitis in *historia coelesti Britannica Flamsteedii* ab anno 1691 ad annum 1795 passim occurrere, atque differentiam ascensionis rectæ inter utramque stellam nunquam $2''$ temporis solaris medii majorem a cel. viro fuisse observatam, minorem vero anno 1694 die 3 Januarii reperiri, quo is differentiam hanc temporis unius tantum secundi deprehendit. *Catalogus Britannicus* observationibus conformis differentiam hanc ascensionis rectæ statuit $30''$ circuli, quibus stella comes $6^{\text{tæ}}$ magnitudinis præcedebat, differentiam declinationis $21' . 50''$ quibus comes erat australior. Cel. Tobias Mayer stellam comitem vocat 1γ Leonis, & stellam sequentem $2^{\text{tæ}}$ magnitudinis 2γ Leonis: differentiam ascensionis rectæ ex decem observationibus mediani illustris auctor colligit $50''$ circuli nempe $29''$ majorem Flamsteedii determinatione: ex effectu præcessionis hæc distantia utriusque stellæ in ortum crescere annis 66 poterat quantitate $4''$, 5, increvit autem $29''$, remanent $24''$, 5 pro motu proprio intervallo 56 annorum, hinc motus annuus in ortum stellæ 2γ Leonis fieret $= \frac{24, 5}{66} = 0, 37$. Haud

66

dubie vir tantus, quantus fuit hic Gœttingensium astronomus, antequam suam de motu proprio fixarum tabulam conderet, istud insigne discrimen inter suas & Flamsteedii observationes noverrat, cum & labores cel. junioris Cassinii anni 1738, & singularem industriam astronomi Parisini cel. Le Monnier in examinando motu proprio fixarum magnis præconiis efferat, non ausus tamen est, gravibus certe inductus argumentis, stellæ majori 2γ Leonis majorem motum proprium tribuere nisi $8''$ secundorum, intervallo 50 annorum, quem ex comparatione suarum cum illustris Ræmeri observationibus deduxerat, quod ad vindicandum hono-

O

rem

rem cel. *Tobiac Mayer* semel commemorasse satis sit, ne quid eum temere egisse, neglectis aliorum astronomorum laboribus, existimare quis possit. Porro assumpta hac motus proprii quantitate cel. Göttingensium astronomi, vi cujus 2γ *Leonis* tendit in ortum, addito quoque effectu præcessionis, nihilominus remanet insignis motus comitis seu 1γ *Leonis* occasum versus, quod sequenti calculo fit perspicuum.

93. γ LEONIS EJUSQUE COMES 6^{tæ} magnitudinis

ASCENSIO RECTA 1690	DISTANTIA A POLO 1690
1γ <i>Leonis</i> 6 ^{tæ} . 150.41.20	1γ <i>Leonis</i> . . 68.58.45
2γ <i>Leonis</i> 2 ^{dæ} . 150.41.50	2γ <i>Leonis</i> . . 68.36.55
Differentia . . . 0 . 0 . 30	Differentia . . . 0 . 21 . 50
Effectus præcess. 88 annis . . . + 6,1	Effectus præcessio- nis . . . 0 . 0 . 1,2
Differentia reducta ad 1778 36,	Differentia reducta ad 1778 . . . 21.48,8
Differentia observata 1778 . . . 1.11,2	Differentia obser- vata . . . 21.59,4
Motus proprius . . . 0.0.35,1	Motus proprius . . . 0.0.10,6
Motus proprius 2γ in ort. tempore 88 annorum 0.14,0	Motus proprius jux- ta cel. <i>Tobiam Mayer</i> 2γ <i>Leonis</i> in austrum 0.0.17,4
Motus relative pro- prius comitis in occasum 0.21,1	Motus relativus co- mitis in au- strum 0.0.28,0

Ne vero quis errorem graviorem in observanda differentia ascensionis rectæ a me commissum suspicari possit, cum eam inter 1 & 2 γ Leonis pono 1', 11'', 2 in circulo, sive 4'', 75 in tempore medio solari, ipsas observationes utriusque hujus stellæ hic subjungo, omnesque astronomos rogo, ut earum veritatem in cœlo explorare velint, cui fini sufficit tubum communem octo pedum circiter habere in meridiano collocatum, quo stella 6^{tæ} magnitudinis facillime distingui, ejusque differentia ascensionis ab altera stella vicina sæpius capi potest.

94. OBSERVATIONES STELLARUM 1 & 2 γ LEONIS

factæ Mannhemii 1777 & 1778.

DIFFERENTIA ASC. RECTÆ IN				DIFFERENTIA ASC. RECTÆ IN			
TEMPORE MEDIO SOLARI				TEMPORE MEDIO SOLARI			
1777				1778			
		h . ' . "				h . ' . "	
Febr.	23	. 0 . 0 . 5		Martii	13	. 0 . 0 . 5	
	28	. 0 . 0 . 5			17	. 0 . 0 . 5	
Martii	7	. 0 . 0 . 4			28	. 0 . 0 . 5	
	14	. 0 . 0 . 4		Aprilis	2	. 0 . 0 . 5	
	17	. 0 . 0 . 5			7	. 0 . 0 . 5	
Aprilis	2	. 0 . 0 . 4			26	. 0 . 0 . 5	
					27	. 0 . 0 . 4.5	
					28	. 0 . 0 . 5	

Differentia ex his observationibus media est 4'', 75, quæ anno 1690 & 1694 fuit 2'' secundorum in tempore. Alia via haud minus certa motus comitis proprius explorari potest consuetis reductionibus ipsius stellæ 2 γ Leonis ab anno 1690 ad annum 1756, vel 1760, sed cum reductiones hujusmodi pridem a summis viris *Tobia Mayer* & *Bradleo* factæ sint, quin motum proprium valde sensibilem in 2 γ Leonis invenerint, supervacaneum puto huic rei longius immorari.

95. β LEONIS EJUSQUE COMES $7^{\text{mæ}}$

Cel. *Flamsteedius* hanc suam observationem refert anno 1692 die 24 Aprilis f. v. in hunc modum

<i>Leonis Caudæ</i> comes transit	8 . 44 . 4
<i>Cauda Leonis</i>	8 . 44 . $37 \frac{1}{2}$
Differentia temporis	0 . 0 . 33,5
Effectus præcessionis 86 annis	0,73
Differentia reducta ad 1778	0 . 0 . 34,23
Differentia <i>Mannhemii</i> observata	0 . 0 . 30,4
Motus proprius in tempore	0 . 0 . 3,83

Ex his observationibus perspicitur, stellam β *Leonis* anno 1778 propiorem fuisse suo comiti $3'',83$ in tempore medio solari five $57'',5$ circuli, quam anno 1692 die 24 Aprilis, hancque mutationem insignem nulli alteri causæ, nisi motui proprio alterutrius vel utriusque stellæ tribui posse. Planum autem est ex positione utriusque stellæ, si hanc motus quantitatem $57'',5$ solum in stellam β *Leonis* referamus, eam duntaxat ex motu ejusdem proprio in occasum derivari posse, & vel propterea eandem nunc ab omnibus fixis, quarum ascensio recta major est, remotiorem, & stellis anterioribus tantundem esse oportere viciniorem, quam sub finem præcedentis sæculi. Quod falsum esse evidentissima ratione colligitur, si quis comparationes ejusmodi instituat inter suas *Flamsteedii*que observationes. Qua ratione in *historia cælesti Britannica* inveniet eodem anno 1692 die 27 Aprilis post β *Leonis Spicam virginis* $1^{\text{h}} . 35' . 37''$ ferius ad meridianum *Grenovicensem* appulisse, eandemque proxime mensuram temporis, servatis utrobique exiguis correctionibus aberrationis, obliquitatis eclipticæ & præcessionis, tum penduli constitutione, in hunc usque diem per-

du-

durare. Quare dicendum stellam β Leonis annis 86 nequaquam tanta motus celeritate $57''$,5 latam esse in occasum, verum eam cum primis deberi motui proprio comitis, quod quidem observationibus præstantissimorum astronomorum *Tobiæ Mayer & Bradley* magis confirmari posset, si ascensiones rectas β Leonis ab istis viris observatas conferamus ascensioni rectæ ad annum 1690 a *Flamsteedio* supputatæ.

96. Quantum ad differentiam ascensionis rectæ inter β Leonis ejusque comitem a me socioque meo iteratis observationibus inventam, eam sequenti tabella exhibendam esse putavi.

OBSERVATIONES β LEONIS EJUSQUE COMITIS HABITAE MANNHEMII QUADRANTE MURALI

Differentia ad pulsus in tempore medio solari

1777		h . ' . ''	1778		h . ' . ''
Martii	8	0 . 0 . 30	Aprilis	2	0 . 0 . 31
Aprilis	1	0 . 0 . 30		7	0 . 0 . 30
	9	0 . 0 . 30,5.	Maii	6	0 . 0 . 30,3.
	10	0 . 0 . 31		10	0 . 0 . 30,5.
	27	0 . 0 . 30		12	0 . 0 . 31
Dec.	23	0 . 0 . 30,5.		15	0 . 0 . 31

Medium ex his 12 observationibus est $30''$,4 in tempore, quibus comes $18'$. $27''$ australior quam β Leonis in meridiano præcedebat. Verum hanc differentiam declinationis non invenio a cel. *Flamsteedio* fuisse observatam.

97. SPICA VIRGINIS EJUSQUE COMES 6^{tæ} Magnitudinis

ASCENSIO RECTA 1690	DISTANTIA A POLO 1690
Comes 6 ^{tæ} . . . 196. 2. 0	Comes 6 ^{tæ} . . . 99. 38. 50
<i>Spica Virginis</i> . . . 197. 14. 0	<i>Spica virginis</i> . . . 99. 32. 0
Differentia . . . 1. 12. 0	Differentia . . . 0. 6. 50
Effectus præcessionis pro 88 annis . . . + 4,4	Effectus præcessio- nis . . . + 0. 0. 9
Differentia reducta ad 1778 . . . 1. 12. 4,4	Differentia reducta ad 1777 . . . 6. 59
Differentia observata . . . 1. 12. 19,2	Differentia observata . . . 8. 6
Motus proprius . . . 0. 0. 14,8	Motus proprius . . . 1. 7
	Motus proprius <i>Spicæ</i> in boream 88 annis (*) . . . — 41
	Motus relativus pro- prius comitis in austrum 88 annis . . . 0. 26

Ascensio recta *Spicæ virginis* anni 1690 diligentissime reducta
ad epocham anni 1756

prodit ex calculo	198 . 5 . 45
Eadem ex catalogo <i>Tobiæ Mayer</i>	198 . 5 . 38

Differentia . . . + . 7

Pro anno 1760 ex calculo	193 . 8 . 54
Ex catalogo cel. <i>Bradley</i>	198 . 8 . 44

Differentia . . . + . 10

Cum

(*) *Histoire coeleste par Mr. le Monnier*, Discours preliminaire pag. LXXIII & LXXIV.

Cum igitur differentia ascensionis rectæ anno 1778 inter comitem & *Spicam* observata major sit differentia supputata, comesque præcedat *Spicam*, id factum foret, quia motus proprius *Spicae* in ascensionem rectam tenderet in ortum, quo casu post lapsum 70 annorum ascensio recta *Spicae* observata a *Bradleo* major esset ascensione supputata, quæ tamen 10 secundis minor est, quare motus proprius comitis in occasum, quantum ad differentiam ascensionis rectæ ex motu proprio *Spicae* in occasum augetur, evaditque annis 70 = 21", 77, atque hinc servatis epochis annorum 1690 & 1760 est celeritas comitis ad celeritatem *Spicae* virginis ut 311 ad 142.

98. α CAPRICORNI EJUSQUE COMES 6. 7.

ASCENSIO RECTA 1690

Comes 6. 7.	299 . 48 . 30
2 α Capricorni 3.	300 . 12 . 45
Differentia	24 . 15
Effectus præcessionis 87 annis	+ 2,4
Differentia reducta ad an. 1777	24 . 17,4
Differentia observata	24 . 48,6
Motus proprius	0 . 31,2
Motus proprius stellæ 2 α Capricorni 87 annis	10,4(*)
Motus proprius comitis in occasum	0 . 20,8

Hunc comitem α Capricorni cel. *Tobias Mayer* in suo novo fixarum catalogo vocat 1 α Capricorni & stellam 3 magnitudinis, quam

(*) Vide catalogum cel. *Tobiae Mayer* de motu fixarum proprio.

quam nos *Bradleum* secuti nominamus 2α *Capricorni*, is vocabulo 3α *Capricorni* indigitat, ob aliam stellam intermediam 5 magnitudinis, quam Gœtingensium astronomus vocat 2α *Capricorni*; hac igitur *Mayeri* denominatione retenta & vocabulo *comitis* in nomen 1α *Capricorni* transmutato longe evidentius adparebit ejusdem *comitis motus proprius in occasum* ex sequenti comparatione inter observationes *Flamsteedii* measque sociique mei instituta.

DIFFERENTIA ASCENSIONIS RECTAE in partibus circuli

	1690 <i>Grenovicii</i>	1779 <i>Mannhemii</i>	Differentia
Inter comit. seu 1α <i>Capricorni</i> & 2α <i>Capricorni</i> }	' . '' 18 . 30	' . '' 18 . 45	+ . 15
inter 1α <i>Capricorni</i> & 3α <i>Capricorni</i> }	24 . 15	24 . 45	+ . 30
Inter 2α <i>Capricorni</i> & 3α <i>Capricorni</i> }	5 . 45	6 . 0	+ . 15

Hæ observationes, quæ ab effectu præcessionis, aberrationis, aut diminutionis obliquitatis eclipticæ vitiari non poterant, nisi unius alteriusque secundi discrimine, conciliari inter se nulla ratione posse videntur, nisi motum proprium in occasum pro comite nostro seu 1α *Capricorni* astruamus, atque insuper stellam 3α in ortum transferamus. Hac data duplici hypothese elucet ratio motusque explicandi, cur stellula cæteris luce & magnitudine 7 minor & obscurior seu 1α *Capricorni* a duabus stellis sequentibus inæqualiter hodie distet, & cur stella 3α post 89 annos minus distet a 2α quam ab 1α . Quacunque autem alia combinatione motus proprii ad conclusiones minime cohærentes & impossibiles deducimur; ut, si fingamus, stellula 1α *Capricorni* prorsus immota, stellam 2α celeritate = 15" processisse in ortum, interea tem-

temporis cum stella 3α *Capricorni* dupla celeritate = $30''$ in eandem plagam concessisset, satisfaceret equidem hac ratione observationibus, verum fateri simul cogemur summos hucusque astronomos in determinanda ascensione recta tam insignis stellæ, qualis est 3α *Capricorni*, gravissimo errore lapsos fuisse. Ascensio enim recta stellæ 3α *Capricorni*, quam adfert catalogus *Britannicus*, calculo reducta ad annum 1760 major est, quam illa *Bradley* observata, deberet autem esse minor, si stella 3α *Capricorni* tanta celeritate progrediretur in ortum, crescente semper ascensionis rectæ differentia. Quare si stellæ magis mobiles sunt telluri nostræ viciniores, quod ex analogia nostrorum planetarum consequitur, inde docemur in cælo sidereo *existere plura corpora minus lucentia, quæ sua mole & vera magnitudine aliis lucidioribus stellis longe inferiora sunt*, ob eamque causam aliorum illustriorum siderum *satellites* esse possunt. Neque est, cur mihi errores in observanda differentia ascensionis rectæ harum trium stellarum objici timeam; cum observationes istæ pendulo cel. *artificis Londinensis Arnoldi* hoc tempore ad motum fixarum temperato, repetitæ proxime consentiant illis cel. *Tobiæ Mayeri*, aliorumque astronomorum fide roborari quotidie possint. Colligimus inde quoque hunc motum proprium *comitis* ad sensum nostrum rectilineum fuisse, cum eadem hodie, quæ anno 1690 fuit, adsit differentia declinationis inter 1α & 2α , nempe $10' . 40''$, quæ tamen spectato effectu præcessionis hoc anno 1779 deberet esse tantum $10' . 29'' . 2$, propterea quod 2α *Capricorni* juxta calculum *Flamsteedii* 72 annis sequentibus, 9 secundis celerius ad polum accedere debebat, quam 1α , ob eamque causam haud improbable est, has tres stellas motui quoque proprio in declinationem subjacere, quod ex earum invariata polari distantia relativa effectui præcessionis contraria videtur elici posse.

3 b Cygni 6^{tæ} & STELLA NOVA anni 1600
prope γ Cygni 6^{tæ} magnitudinis.

99. Brevem hujus stellæ novæ anni 1600 historiam academici Berolinenses nobis recensent (y) his verbis: *Cette étoile n'est point dans le catalogue de TYCHO. KEPLER la decouvrit en 1600, & la trouva pendant 19 ans presque de la même grandeur, que γ ; elle fut encore visible en 1621, mais elle disparut ensuite. M. CASSINI l'observa en 1655 de nouveau, & HEVELIUS en 1665. Elle parut en 1715 comme une étoile de la 6^{me} grandeur. Eandem ego stellam hoc anno 1779 circa initium Octobris iterum in cœlo detexi eleganti tranquillaque luce renitentem & 6^{tæ} magnitudinis, eamque aliis stellis 6^{tæ} magnitudinis a Flamsteedio observatis comparavi sæpius, unde novo argumento suum stellis minoribus motum proprium confirmarem, quod hic adjungo.*

ASCENSIO RECTA 1690	DISTANTIA A POLO 1690
3 b Cygni 6 ^{tæ} . 300.42.0	3 b Cygni 6 ^{tæ} . 54.6.50
nova stella 1600 . 301.34.30	nova stella 1600 . 52.54.0
Differentia . . . 52.30	Differentia . . . 1.12.50
Effectus præcessionis	Effectus præcessionis
89 annis . . . —.39,5	89 annis . . . —.23,4
Differentia reducta	Differentia reducta
ad 1779 . . . 0.51.50,5	ad 1779 . . . 1.12.26,6
Differentia observata . . 50.45,0	Differentia observata 1.12.58,4
Motus proprius . . 0.1.5,5	Motus proprius . . 0.31,8

Aliud

(y) *Recueil des tables astronomiques* vol. I. Berlin 1776 pag. 213.

100. Aliud luculentum argumentum *motus proprii & mutationis* adparentis magnitudinis in stellis prope eundem parallelum decurrentibus suppeditant 4 stellæ *catalogi Britannici* dictæ *b Aquarii*, quas omnes olim *Flamsteedius* notavit 5 magnitudinis; cumque inter istas stellas ea, quæ a *Flamsteedio* vocatur 3 *b*, hodie sit 7^{mæ} magnitudinis, eam huic meo instituto servire putavi. *Catalogus Britannicus* ita habet.

	ASCENSIO RECTA 1690	Distantia A POLO 1690. Magnitudo
	° . ' . "	° . ' . " - -
1 <i>b Aquarii</i>	. 346 . 40 . 10	111 . 46 . 50 - - 5
2 <i>b - -</i>	. 347 . 26 . 10	112 . 20 . 20 - - 5
3 <i>b - -</i>	. 348 . 50 . 40	113 . 4 . 0 - - 5
4 <i>b - -</i>	. 349 . 15 . 30	112 . 36 . 50 - - 5

Has observationes die 15, 19, 23 & 24 Octobris 1779 cum focio meo repetii, pendulo meo præstantissimo *Arnoldi* exacte motum fixarum sequente. Visa est nobis stella 1 *b* 4^{tæ} vel 5^{tæ} magnitudinis; 5^{tæ} apparebat 2 *b*. 7^{mæ} æstimavimus stellam 3 *b*, quam alia stellula 8^{væ} magnitudinis 8" secundis temporis sequebatur 7', 21" borealior. Stella 4 *b* erat 5^{tæ}. Comparavi autem meas observationes illis *Flamsteedii*, atque eas servata parte proportionali tantisper adhibito effectu præcessionis, *Flamsteedii* catalogo inferto, ad epocham præsentis anni reduxi, bene gnarus huic generi calculorum, ubi solæ capiuntur differentiæ, nihil ferre officere illam inæqualitatem præcessionis annuæ 50", & 50" 3; quæ inter *Flamsteedium* modernosque astronomos intercedit, ob quam etiam causam aliam correctionem proveniente a *diminutione obliquitatis eclipticæ* omisi, quæ ascensionem rectam omnium stellarum annis centum diminuit 18". His positis prodeunt sequentes differentiæ.

DIFFERENTIA ASCENSIONIS RECTAE

Inter 1 b & 2 b <i>Aquarii</i>	- - -	1690	- -	0 . 46 . 0
Ex reductione facta anno	- - -	1779	- -	0 . 45 . 55,1
Ex observatione mensis Octobris	- - -	1779	- -	0 . 46 . 10
Motus singularis an. 89 in ascensionem rectam	- + .			0 . 14,9
Inter 1 b & 3 b <i>Aquarii</i>	- - -	1690	- -	2 . 10 . 40
Ex reductione calculi	- - -	1779	- -	2 . 10 . 22
Ex observatione <i>Mannhemii</i>	- - -	1779	- -	2 . 11 . 10
Motus proprius in asc. rectam 89 annis	. - - + .			0 . 48
Inter 1 b & 4 b <i>Aquarii</i>	- - -	1690	- -	2 . 35 . 20
Ex reductione calculi	- - -	1779	- -	2 . 34 . 54
Ex observatione <i>Mannhemii</i>	- - -	1779	- -	2 . 35 . 18
Motus proprius annis 89	- - - - - + .			0 . 24
Inter 2 b & 3 b <i>Aquarii</i>	- - - -	1690	- -	1 . 24 . 30
Ex reductione calculi	- - - -	1779	- -	1 . 24 . 25,1
Ex observatione <i>Mannhemii</i>	- - - -	1779	- -	1 . 25 . 0
Motus proprius annis 89	- - - - - + .			0 . 34,9
Inter 2 b & 4 b <i>Aquarii</i>	- - - -	1690	- -	1 . 49 . 20
Ex reductione calculi	- - - -	1779	- -	1 . 48 . 59
Ex observatione <i>Mannhemii</i>	- - - -	1779	- -	1 . 49 . 7,5
Motus proprius in asc. rectam annis 89	- - - - - + .			0 . 8,5
Inter 3 b & 4 b <i>Aquarii</i>	- - - -	1690	- -	0 . 24 . 50
Ex reductione calculi ad an.	- - - -	1779	- -	0 . 24 . 41,4
Ex observatione <i>Mannhemii</i>	- - - -	1779	- -	0 . 24 . 7,5
Motus proprius annis 89	- - - - - — 0 .			33,9
Hinc colligo motum propr. in occasum stellæ 1 b <i>Aquarii</i>	—			14,9
Et motum proprium stellæ 3 b <i>Aquarii</i> in ortum	+ .			33,1

DIF-

DIFFERENTIA DECLINATIONIS

			0 . ' . "
Inter 1 b & 2 b <i>Aquarii</i>	- -	1690 - -	0 . 33 . 30
Ex reductione calculi ad annum	-	1779 - -	0 . 33 . 25
Ex observatione <i>Mannhemii</i>	-	1779 - -	0 . 32 . 11
Motus proprius annis 89	- -	- - -	1 . 14
Inter 1 b & 3 b <i>Aquarii</i>	- -	1690 - -	1 . 17 . 10
Ex reductione ad annum	-	1779 - -	1 . 16 . 58
Ex observatione <i>Mannhemii</i>	-	1779 - -	1 . 16 . 51
Motus proprius annis 89	- -	- - -	9 . 7
Inter 1 b & 4 b <i>Aquarii</i>	-	1690 - -	0 . 50 . 0
Ex reductione ad annum	-	1779 - -	0 . 49 . 31,5
Ex observatione <i>Mannhemii</i>	.	1779 - -	0 . 49 . 30,7
Motus proprius annis 89	- -	- - -	0 . 0,8
Inter 2 b & 3 b <i>Aquarii</i>	- -	1690 - -	0 . 43 . 40
Ex reductione calculi ad annum	-	1779 - -	0 . 43 . 30,2
Ex observatione <i>Mannhemii</i>	-	1779 - -	0 . 44 . 0,8
Motus proprius annis 89	- -	- - +	0 . 30,6
Inter 2 b & 4 b <i>Aquarii</i>	- -	1690 - -	0 . 16 . 30
Ex reductione calculi ad annum	-	1779 - -	0 . 16 . 16
Ex observatione <i>Mannhemii</i>	-	1779 - -	0 . 16 . 50,8
Motus proprius annis 89	- -	- - +	0 . 34,8
Inter 3 b & 4 b <i>Aquarii</i>	-	1690 - -	0 . 27 . 10
Ex reductione calculi ad annum	-	1779 - -	0 . 27 . 13,7
Ex observatione <i>Mannhemii</i>	-	1779 - -	0 . 27 . 10,0
Motus proprius annis 89	- -	- - -	0 . 3,7
			100. Ex

101. Ex quatuor istis stellis *b Aquarii*, stella 1 *b* præcedens reliquas, omnium maxime est borealis, & stella 3 *b* maxime australis, ut adparet ex earum distantia a polo supra ex *Flamsteedio* exhibita. Cum igitur stella 1 *b* modo sit vicinior ipsi 2 *b* quantitate 1' . 14", facta hypothesis motus proprii præcise stellam 1 *b* afficiente, sequeretur hanc stellam 1 *b* motu suo in austrum tantundem ad 3 reliquas australiores accessisse, iisque nunc vicinior existere; distat autem a stella 3 *b* & 4 *b* nunc magis, quam juxta leges præcessionis deberet distare, quare assumpta hypothesis prima erronea est. Fiat ergo hypothesis secunda stellam 2 *b Aquarii* ob motum proprium in boream nunc esse vicinior stellæ 1 *b*, magis boreali; igitur stella hæc 2 *b* eodem suo motu in boream a duabus stellis australioribus 3 *b* & 4 *b* recesserit quoque eadem quantitate 1' . 14", vi observationum autem recessit a 3 *b* tantum 30", 6, & a 4 *b* 34", 3, quare stella 3 *b* quæ olim visa est *Flamsteedio* 5^{tæ} magnitudinis, atque hodie 7^{mæ} adparet, omnium maxime subjacet motui proprio in austrum 43", 4 spatio 89 annorum, quem etiam motum proprium in austrum participabat stella 4 *b*, quæ interea temporis 39", 2 secundis descendit in austrum.

102. Quo etiam spectat illud singulare phænomenon in stella comite ipsius π *Pegasi*. Huius comitis ascensio recta in catalogo *Flamsteedii* ponitur 328° . 52' . 30", distantia a polo 58° . 19' . 35": stellæ vero π *Pegasi* ascensio recta ibidem est 329° . 3' . 15", distantia vero a polo 58° . 19' . 20", unde differentia declinationis inter utramque stellam *Flamsteedio* visa est solum 15". Hodie ex quatuor meis observationibus certissimum habeo, positione horizontali fili mei æquatorii bene verificata, eundem comitem, quem *Flamsteedius* adnumerat stellis quintæ magnitudinis, vix esse sextæ, eumque 2", 5 circuli duntaxat australiorem esse, quam sit π *Pegasi*, quamvis differentia ascensionis rectæ a *Flamsteedio* observata 10' . 45" circuli meis observationibus exacte respondeat. Qua etiam ratione ostendi in mea commentatione Germanice edita pag. 163 & sequentibus,

bus, ex duabus stellulis *Procyonem* comitantibus 7^{mæ} & 8^{væ} magnitudinis 1691 die 4 Octobris & 1692 die 22 Januarii a cel. *Flamsteedio* observatis illam, quam vidit *Flamsteedius* 1'.34" tempore *Procyone* posteriorem, nunc in ascensione recta 23" circuli magis a *Procyone* distare, quam comitem alium tum 35" temporis post *Procyonem* culminantem, quæ nunc, spectatis multis observationibus meis per triennium repetitis 38", 91 secundis temporis *Procyone* posterior est. Quod etiam supputato effectu præcessionis, & habita ratione motus proprii annui in occasum = 0", 80 *Procyonis*, multiplici tentamine verum esse deprehendi; semper enim remanebat differentia 23" circuli, quibus comes secundus 8^{væ} magnitudinis a *Procyone* hodie remotior est, quam primus; eundem comitem secundum quantitate 1'.33" *Procyone* hodie australiorem esse reperi, quam erat ætate *Flamsteedii*. De insigni mutatione comitum *Proxi* a tempore *Flamsteedii* egi pag. 202 & sequentibus dissertationis meæ Germanicæ sæpius citatæ. Ibidem pag. 185 & sequentibus ostendi observationes *Arcturi* ejusque comitis notissimi minime cohærere, nisi comiti quoque huic motum proprium tribuamus.

103. Et quanquam, ut sæpius memini, sint plures hujus generis comites, quæ nullum motus proprii indicium a tempore *Flamsteedii* præbeant, sunt tamen alii aliis magis minusque mobiles, estque tanta eorum copia, ut paucis explicari non possint, hac præcipue commentatione, academix actis inferenda, cui certi limites temporis atque etiam voluminis, auctoritate eorum, qui præfunt operi, positi sunt. Hæc quoque causa est, cur alias mutationes comitum, a tempore cel. *Tobiae Mayeri* & cel. *Angliæ astronomi Nevil Maskelynnii* observatas, in aliud plane tempus servare debeam astronomorum attentione tanto digniores, quo magis sunt vicinæ nostris temporibus.

Ali-

Aliquot hujusmodi comparationibus ostendere possem ex observationibus hujus anni 1779, verissimum existere motum proprium annum in ortum insignis stellæ α *Aquilæ* = + 0'', 57 in circulo. Ejusdem enim comites aliquos 9^{næ} & 10^{mæ} intra viam lacteam immerfos, quantum ad differentiam ascensionis rectæ ab anno 1765, quibus observati sunt in Anglia, penitus fixos extitisse & immobiles invenio, alios econtra 9^{næ} ac 10^{mæ} magnitudinis *Procyonis*, & α *Arietis* præ se ferre ejusdem motus proprii indicium minime obscurum; ita observata est in Anglia 1767 die 5 Novembris, antequam α *Arietis* meridianum ingrederetur, stel- lula exigua 9^{næ} magnitudinis 5' . 29'', 37, in tempore, ego illam observavi sæpius, pendulo quoque ad motum fixarum constituto, 5' . 29'', 81, alium octavæ sequi post α *Arietis* vidit eodem die cel. *Nevil Maskelyne* 8' . 2'', 7, ego illum observavi 8' . 3'', 2 differentia observationis primæ est + 0'', 44, in tempore; differen- tia secundæ est + 0'', 45; summa temporis observati in Anglia in- ter præcedentem & sequentem comitem est 13' . 32'', 1; sum- ma temporis observati *Mannhemii* est 13' . 33'', 0 1, quod genus mutationum ex solo effectu præcessionis derivari non potest.

104. Concludo ex phænomenis hucusque recensitis constare de veritate novorum meorum phænomenorum in cœlo sidereo observatorum: atque imprimis ob ingentem hujusmodi stellarum comitum numerum, stellis insignioribus adhærentium, astronomis omnibus obvium esse eorum insignem usum determinandi motum proprium stellarum insigniorum tum certe, cum stellæ comites sunt penitus fixæ & immobiles. Pro motu in asc. rect. satis erit habere tubum achromaticum 8 pedum micrometro instructum, in plano meridia- ni jacentem, ne quis hos meos labores defectu quadrantis *Birdii* astronomiæ parum utiles, cum obscuris scriptoribus quibusdam Be- rolinensibus historiæ literariæ, imperite recensere possit. Specta- vit id certe vir summus astronomus regius *Nevil Maskelyne*, suis stellarum parvularum observationibus, quas prope 34 stellas in-
signio-

signiores suo instrumento culminatorio deprehendere potuit, cum in præfatione magni sui operis (z) ita loquitur: *Several observations have been taken of very small stars, lying near the large ones of the 10th table in ordre to afford means of settling the proper motions of the large stars in future times, by comparison with observations that may be then made; & quanquam eo genere instrumenti exactam declinationis differentiam inter stellam ejusque comitem posteritati non reliquerit, nisi in iis paucioribus, quarum declinationem suo quadrante murali definivit, ejusdem tamen observationes exactissimæ omni auro pretiosiores æstimandæ sunt. Quo magis confido hos meos sociique mei labores astronomis gratos fore, cum hanc doctrinam comitum ad omnes fere stellas ad austrum positas extendendam esse primus ostendo, tum in hoc quoque genere stellularum existere plures insigni motu proprio præditas primus ex phænomenis demonstro, atque inde in apertam lucem profero causam, modumque, unde tot novæ stellæ repente oriri, atque etiam evanescere possint. Hunc certe motum proprium comitum loquuntur tot nova phænomena mutatae apparentis magnitudinis, cujus exempla protuli in stellis *m Herculis, b Aquarii, π Pegasi &c.*; ejusdem motus celeritatem in variis stellis maxime esse inæqualem ex inæquali periodo temporis deduxi, dum eam mutationem alibi post unius fere sæculi decursum, alibi intra triennium bienniumque maxime fuisse sensibilem ex iis observationibus concludo. Quo etiam spectant miræ mutationes lucis, quæ suspicionem animo ingenerant, non omnes istos comites habere in se totum fontem lucis, sed ejusdem augmentum ab alio vicino sole accipere. Illa vero admiranda mutatio positionis, qua stellas comites motu suo proprio alias in ortum & alias in occasum, in boream, austrumque ferri ex comparatione observationum Flamsteedii nostrisque propriis observationibus variis deduximus, evincit sane, certam his motibus orbitam, legesque divinitus constitutas esse, quas studiose inquirere est sane*

Q ope-

(z) Vide præfationem operis pag. V. *Astronomical observations at Greenwich by the Reverend Nevil Maskelyne. London 1776.*

operæ pretium. Phænomena dein, quæ nobis ostendunt multo *celeriores esse* motum proprium quarundam hujusmodi stellularum comitum, quam siderum illustriorum, novam veritatem nobis aperiunt, *multa in coelo sidereo existere corpora coelestia vera sui magnitudine & mole caeteris minora*, ac proinde opinionem passim receptam gravioribus erroribus obnoxiam esse demonstrant, quæ mutuam relativamque stellarum fixarum distantiam ex adparente earum magnitudine desumendam esse putat, cum tamen spectata nostri solaris sistematis œconomia eam ex mensura majoris minorisque celeritatis metiri oporteret. His nostrorum planetarum legibus ad regnum fixarum comitumque parvulorum tantisper translatis, novum se nobis cœlum aperiet, novasque leges motuum, speciesque orbitalium, & cœlestium sistematum varietatem legi generali subordinatam læti intuebimur. Ego visis his miris & novis stellarum fixarum phænomenis, non dubitavi asserere, esse in tanto stellarum comitum numero *veri nominis satellites*, quocunque lumine refulgentes; inde rationem sufficientem invenio, qui fieri possit, ut tot novæ stellulæ sub initium adparitionis valde pallidæ prope majores emergere, suamque lucem, adparentemque magnitudinem & distantiam a majoribus stellis mutare intra paucorum annorum lapsum potuerint; neque absurdum esse putem cum illustri *Cassinio* (a) cogitare, ibi minores soles circa majores mobiles hosque cum illis circa commune centrum gravitatis gyrare, cum lunam telluris nostræ satellitem circa solem motu composito circumferri *Jovisque Saturnique* comites perinde rapi circa solem videamus. Ex qua analogia illud quoque consequimur, stellas valde mobiles, ut est *Arcturus*, & *Aquilæ & Sirius*, stellarumque comites præ cæteris mobiles minus distare ab illo communi centro gravitatis, quale demum cunque illud sit, quam alias stellas bene multas paris lucis & magnitudinis, sed minus mobiles. Unde iterum perspicuum est, corporum cœlestium sub æquali volumine adparentium inæqualem esse veram magnitudinem, atque ob eam causam longe diversam esse eorum

mu-

(a) *Memoires de l'academie des sciences*, anno 1738.

mutuam veramque a tellure & sole distantiam: ex qua doctrina tacito quodam veritatis ductu ad asserendam celestium sistematum varietatem sponte sua trahimur.

Pridem doctrinam de stellarum fixarum *satellitibus* ceu valde vero similem ex analogia nostri solaris sistematis attulere viri summi *Cassinius, Maupertius, Eulerus, Lambert*, ego eam ex phænomenis cœli novis primus orbi literato propono, penitus examinandam. Phænomena ipsa astronomis omnibus, quibus hæc videre vel audire contigit, valde mira & summa attentione digna hucusque visa sunt, eaque petente, qui est *Lutetiae*, illustrissimo legato Palatino Comite a SICKINGEN, superiore anno ad academiam regiam Parisinam a me transmissa admodum faventi ejusdem regiae academix judicio excepta sunt, quæ viri clarissimi ac in astronomia celeberrimi D. *de la Lande* sententiæ suffragari non dubitavit; *insistendum porro his meis observationibus, quæ non minus novitatis, quam ponderis & momenti continerent, easque esse ejusmodi, ut novis astronomorum omnium observationibus explorari, roborari & multiplicari mereantur.* (b) Quod Parisiensium judicium etiam Gœt-

Q 2

tin-

(b) Huic judicio minus cohæret crisis lata ab auctore diarii Parisini (*Journal des savans pour l'année 1779 Septembre*) pag. 608. Contendit iste scriptor explicare hæc omnia nova mea phænomena ex eo, quod putet omnes novos meos stellarum duplicium comites stellis ita dictis *variantibus* adnumerari posse; qua voce difficultatem auget, non explicat. De his enim ita dictis stellis *variantibus* quæstio oritur, qua ratione mutare suam lucem adparentem possint sine motu locali rectilineo; dein auctor omne posthac discrimen inter *novam stellam, & stellam variantem* e medio tollit; hac enim ratione omnes stellæ novæ in classem stellarum *variantium* adscribendæ erunt. Stellas enim *novas* appellant astronomi, quæ antea eo loco cœli nunquam visæ repente apparere coeperunt; *variantes* autem dicunt stellas notas, quæ suam adparentem magnitudinem mutant, atque subinde ad aliquod tempus evanescent, & denuo renascuntur, ut sunt α *Ceti*, χ *Cygni* &c. Si igitur auctor diarii Parisini demonstrare non potest, quod nunquam poterit, stellas comites prope α & ρ *Herculis*, *Cor Caroli*, γ *Ardromedæ*, γ *Delphini*, μ *Cygni* 6tæ & 7mæ magnitudinis *Mannhemii* detectas, jam pridem antea ab aliis astronomis observatas fuisse, alterutrum fateatur necesse est, vel has esse novas stellas antehac nunquam visas, vel nullam aliam unquam in cœlo extitisse novam stel-

tingensis academix suffragio videtur esse roboratum, minimo meo, sed magno Angliæ præconio, cujus ingeniis, machinis atque miris inventionibus hunc astronomix progressum debemus ferre in acceptis, multo autem maxima *Serenissimi Electoris Palatini feliciter regnantis utriusque Bavariæ Ducis CAROLI THEODORI* gloria, qui regia munificentia instituta hac nova specula, erectisque machinis Angliæ præstantissimis se suumque Nomen immortale, suosque Palatinos in cœlum invexit.

105.

stellam, sed omnes in classe *variantium* reponendas esse, & supervacaneam videri magni *Hipparchi*, *Tychonis* & celeb. *Maskelynnii* admirationem, quos inter *Tycho* ob miraculi, ut ait, novitatem de stella nova in sede *Cassiopeæ* volumen integrum conscripsit, & *Hipparchus* stellarum omnium numerum, ut loquitur *Plinius*, posteris annumeravit. Stellæ variantes a prædecessoribus nostris in catalogos relatæ sunt, stellæ novæ *Mannheimenses* nusquam reperiuntur in nostris catalogis; stellæ variantes complures servant periodum suæ maximæ apparitionis & diminutionis luminis, de istis stellis novis dici debet, eas recens in cœlo natus oculis nostris apparere. Neque obstat primum, quod complures harum stellarum comitum variationem lucis & adparentis magnitudinis paulo post earum ortum exhibuerint; id enim in nova stella *Tychonis* quoque accidit, hæcque novitatis prærogativam his stellis in tuto collocat, studiumque astronomi accendere debet, ut rationem verosimilem his miris explicandis phænomenis idoneam adferat, aliam ab ea, quæ nil nisi circulum continet. Neque obstat secundo, non statim ingentem adparuisse mutationem positionis inter stellam ejusque comitem; hæc enim mutatio in stellarum fixarum comitibus tanto minor esse debet mutatione satellitum *Jovis* & *Saturni*, quanto major est distantia stellarum fixarum distantia nostrorum planetarum *Saturni* & *Jovis*; mutationem positionis aliquam intra biennium trienniumque fuisse sensibilem ex propriis meis observationibus deduxi; tum aliquot insigniores mutationes a tempore *Flamsteedii* in β *Cygni* accidisse invicte demonstravi, multisque aliis factis comparationibus motum proprium ejusmodi comitum comprobavi; plures, quæ a tempore *Flamsteedii* variarunt lucem, variasse quoque distantix positionem ostendi. Observationes ipsas ad β *Cygni* aliasque insignes stellas spectantes publicatas, erroris arguere nemo debet, antequam eas erroneas esse in cœlo deprehenderit, neque *Flamsteedium* damnare erroris ideo, quod errare potuerit, ne omnem exterorum astronomorum laborem evertere velle videamur. Nunquam ego sine limitatione scripsi observatum esse in Anglia comitem α *Herculis* præcedere, sed dixi videri mihi in ea epistola cel. astronomi *Nevil Mas-*

103. Commentationem hanc finio sequenti tabula *stellarum duplicium*, quam nomine *tabulae* I pag. 37 & 79 promiseram una cum alia *tabula* II, quæ omnium comitum differentiam ascensionis rectæ & declinationis ex omnibus observationibus mediam exhiberet, nunc quidem ob ingentem ejus extensionem supprimendam. Fini proposito satis superque serviet tabula sequens, qui est demonstrare posteris, *opinionem plura in caelo nasci nova sidera, eamque rem plane novam & admirandam sine motu proprio comitum intelligi non posse.* Neque tamen omnes hujus tabulæ stellas duplices

Maskelyne contineri lapsum calami; satis erit, si post decursum longioris temporis id accidat, ut comes α *Herculis*, quæ nunc sequitur, præcedat stellam α *Herculis*, quamvis ne id quidem necessarium sit ad omnem speciem motus & rationem satellitis. Si id tamen præcise requirit auctor ad stabiliendam existentiam satellitum, habet comitem *Arcturi* stellam γ magnitudinis, quæ tempore *Flamsteedii* præcedebat, & nunc sequitur; habet momenta non levia unde concludat motum quoque proprium huic comiti *Arcturi* convenire. Viso comite α *Herculis* admiratione obstupuit summus Angliæ astronomus, ego magis obstupesco, dum in opere cel. *Maskelyni* lego duas stellas insignes ϵ *Lyrae*, ejusque comitem abhinc paucis annis toties & semper ut stellas simplices observatas esse, quæ nunc sunt ambæ duplices; obstupesco ι *Cancris* ut stellam simplicem in *Mayeri* catalogo positam, neque hucusque ab aliis summis astronomis comites π *Boötis*, ϵ & β *Lyrae*, ζ *Aquarii*, *Reguli* 99ies in Anglia observati notari potuisse. Existencia igitur tot novarum stellarum comitum negari non potest, ratio modusque quaeritur hæc nova cæli phænomena sine motu stellarum comitum explicandi, præsertim cum lumine pallido proximi stellis insignioribus enasentur. De his stellarum insigniorum comitibus quaeritur, non de illis stellulis telescopicis in via lactea sine ordine, ut nobis videtur, sæpe conglomeratis, sæpe varia ac notabili distantia invicem sejunctis, quas hucusque non observarunt astronomi.

Quo magis mirum videri debet auctorem diarii pag. 608 scribere potuisse constare inter astronomos de immenso stellarum duplicium numero, cum tamen in nostris catalogis vix duodecim ejusmodi duplices reperiantur. Certe duodenarius numerus immensus non est; neque nomen *stellae duplicis* hucusque impositum est aliis quibuscunque stellis, nisi quarum distantia mutua unum minutum circuli non excedit, neque pro inveniendis isto immenso stellarum duplicium numero adeunda est, quod suadet auctor, *constellatio Cancris*, in qua ego 5 duplices, unam duntaxat duplicem ζ *Cancris* reperire potuit oculatissimus *Tobias Mayer*, sed magis *constellatio Cygni*.

ces recens in cœlo natas existimo. Sunt alio caractere, ut vocant, rotundo impressæ, quæ passim extant in recentioribus astronomorum catalogis, sunt aliæ, quarum comites nonæ ac decimæ magnitudinis facile effugere poterant astronomorum oculos, quæ vero sunt 6^{tæ}, 7^{mæ} ac 8^{væ} magnitudinis, simulque adhærent stellis insignioribus, a recentioribus astronomis, hisce quoque annis in Anglia solitarie observatis, hujus generis comites pro stellis novis certissime habeo.

Itaque tabulæ sequentis columnæ variæ ita accipiendæ sunt: columna *prima* omnium sinistima characterem sistit & nomen stellæ. Columna *secunda* gradum lucis seu magnitudinis utriusque stellæ exhibet. Columna *tertia* suis litteris *A. P.* significat comitem australiorem, & *B. P.* significat comitem borealiorem præcedere; contra litteræ *A. S.* innuunt comitem australiorem, & *B. S.* significant comitem borealiorem sequi; littera *A* solitarie posita indicat unam ex duplicibus esse australiorem altera, atque ambas esse in eodem verticali; quo sensu etiam accipienda est littera *S* solitarie posita, significat enim unam stellam sequi alteram in eodem parallelo. Columna *quarta* ascensionem rectam in tempore solari medio stellæ principis sistit ea præcisione supputatam, quæ sufficit ad istas duplices in cœlo inquirendas. Columna *quinta* & *septima* ostendit differentiam ascensionis rectæ in tempore solari medio duobus annis 1777 & 1778 definitam. Columna *sexta* & *octava* numerum observationum exhibet, unde differentia ascensionis rectæ & declinationis media, quoties sæpius eadem stella observata est, desumpta est. Columna *nona* declinationem stellæ insignioris vel borealem, quam indicat littera *B*, vel australem, adjecta littera *A* significamus: reliquarum columnarum significationem satis evidentem monstrant columnarum tituli. Tu Lector, astronome, fruire his meis, sociique mei laboribus & vale.

TABULA NOVA STELLARUM DUPLICIUM

EX OBSERVATIONIBUS IN SPECULA ELECTORALI MANNHEIMENSI FACTIS QUADRANTE MURALI *BIRDII* VIII. PEDUM.

Character & Nomen.	Gradus Lucis	Situs	Ascensio recta in tempore		Num. observ.	Differ. ascens. rectæ 1778		Declinatio	Differ. decl. 1777		Num. observ.	
			H. M. S.	Sec		Sec.	Sec.					
<i>Andromedæ</i>	ambæ 9	A. P.	0.34.33	..	..	3, 0.	4	29.45. 3. B	..	..	24, 0	3
<i>Andromedæ</i>	ambæ 6	A. S.	0.52.53	..	..	1, 0.	2	20.17.53. B	..	..	29, 3	2
ζ <i>Piscium</i>	6 & 7	B. S.	1. 2.12	1, 6	3	1, 5.	12	6.25.15. B	11, 9	2	9, 5	12
ad μ <i>Piscium</i>	ambæ 7	A.	1.17.35	..	..	0, 0.	1	5. 0.27. B	..	..	4, 2	1
γ <i>Arietis</i>	ambæ 5	A. P.	1.41.27	..	..	0, 2.	30	18.12.56. B	10, 4	8	12, 2	30
λ <i>Arietis</i>	5 & 8	B. S.	1.45.39	..	..	2, 0.	25	22.31.25. B	..	..	27, 0	23
γ <i>Andromedæ</i>	2 & 6	B. S.	1.50.25	1, 2	5	0, 95.	20	41.16. 0. B	4, 7	6	5, 8	20
<i>Arietis</i>	6 & 7	B. P.	2.24.13	..	..	3, 0.	1	23.41.14. B	..	..	4, 0	1
<i>Tauri</i>	ambæ 9	S.	3.18. 0	..	..	2, 0.	1	26.56. 0. B	..	..	0, 0	1
τ <i>Tauri</i>	4 & 9	A. P.	4.28.56	..	..	2, 2.	2	22.30.51. B	..	..	52, 0	2
<i>Tauri</i>	7 & telefc.	B. P.	4.46.22	..	..	2, 5.	1	14.11.58. B	..	..	24, 0	1
<i>Orionis</i>	4. 9 & 10	B. S.	5.18.23	..	..	1 & 2, 0	3	2.43.15. A	..	..	21, 0	3
<i>Orionis</i>	ambæ 10	S.	5.29.33	..	..	1, 0.	1	2. 2.29. A	..	..	0, 0	1
<i>Geminorum</i>	5 & telefc.	B. P.	6.15.46	..	..	4, 0.	1	22.16.40. B	..	..	47, 3	1
<i>Orionis</i>	5 & 6	B. P.	6.18. 7	..	..	0, 4.	2	6.52.10. A	..	..	7, 5	2
<i>Geminorum</i>	7 & 9	A. P.	6.19.26	..	..	0, 8.	4	17.56. 0. B	..	..	19, 0	4
<i>Geminorum</i>	ambæ 8	B. S.	6.20.44	..	..	3, 0.	2	22.16.52. B	..	..	21, 9	2
Castor	1 & 6	B. P.	7.20.29	..	..	0, 7.	6	32.21.43. B	..	..	3, 8	4
ζ <i>Cancris</i>	7 & 8	A.	7.57. 0	..	..	0, 0.	7	18.18.40. B	..	..	7, 7	7
2 φ <i>Cancris</i>	ambæ 8	A. S.	8.13. 0	0, 4	1	0, 5.	3	27.39.10. B	5, 0	1	5, 7	6
<i>Cancris</i>	obscur.	B. S.	8.13.32	..	..	..	1	25.15.29. B	..	..	..	1
ι <i>Cancris</i>	5 & 10	B. P.	8.33. 0	2, 0	2	2, 0.	2	29.33.58. B	18, 0	3	19, 5	3
ad π <i>Cancris</i>	9 & 12	B. S.	9. 0.12	..	..	..	2	15.53.22. B	..	..	6, 0	1
ad π <i>Cancris</i>	10 & 12	A. S.	9. 2.40	..	..	..	1	15.51.48. B	..	..	..	1
<i>Leonis</i>	4 & 7	A. S.	10.43.30	..	..	0, 5.	1	25.56. 0. B	..	..	2, 4	1
ad τ <i>Leonis</i>	6 & 8	B. S.	11.15.32	..	..	1, 5.	5	4.13.19. B	..	..	18, 2	3
ad τ <i>Leonis</i>	4 & 9	A. S.	11.16.32	1, 0	1	1, 0.	1	4. 6.55. B	..	..	37, 0	1
α <i>Hydrae</i>	ambæ 7	A. S.	11.21.33	..	..	0, 7.	2	27.59. 0. A	..	..	10, 0	3
γ <i>Virginis</i>	ambæ 5	A. S.	12.30.30	0, 4	2	0, 5.	18	0.12.42. A	6, 3	6	6, 3	18
Cor Caroli	3 & 7	A. P.	12.45.42	1, 4	8	1, 4.	18	39.31.42. B	13, 6	8	15, 5	20
<i>Virginis</i>	ambæ 7	A. P.	13. 1.44	..	..	1, 5.	1	17.36.30. A	..	..	1, 5	1
<i>Virginis</i>	8 & 10	B. S.	13. 3.26	..	..	2, 0.	2	10. 8.38. A	..	..	7, 0	1
π <i>Bootis</i>	5 & 8	A. S.	14.30.19	0, 5	3	0, 5.	1	17.23.32. B	0, 0	3	2, 0	1
β <i>Scorpii</i>	2 & 7	B. S.	15.52.37	0, 8	9	0, 7.	17	19. 8.35. A	11, 5	10	11, 8	15
γ <i>Scorpii</i>	3 & 7	B. P.	15.59.11	1, 4	9	1, 2.	9	18.49.37. A	36, 0	8	38, 4	9
m <i>Herculis</i>	6 & 8	A. P.	16.28.38	..	..	3, 5	2	4.41. 0. B	..	..	47, 0	2

Character & Nomen	Gradus Lucis	Situs	Ascensio recta in tempore		Num. observ.	Differ. ascens. rectae 1778	Num. observ.	Declinatio		Num. observ.	Differ. decl. 1778	Num. observ.
			H. M. S.	Sec.				G. M. S.	Sec.			
A Ophiuchi	7 & 8	A.	17. 1.31	..	.	0, 0.	2	26.15. 0. A	..	.	13, 2	2
α Herculis	3 & 7	A. S.	17. 4.35	0, 5	1	0, 53.	40	14.40.22 B	..	.	4, 0	31
Ophiuchi	6 & 9	A.	17. 4.40	..	.	0, 0.	1	23.58.18 A	..	.	14, 0	1
Herculis	5 & 8	S.	17.11.47	..	.	0, 1.	1	24.44.38 B	..	.	2, 0	1
φ Herculis	5 & 7	B. P.	17.15. 2	..	.	0, 6.	10	37.11.48 B	..	.	2, 7	10
Ophiuchi	ambæ 7	A. S.	17.33.23	..	.	1, 3.	4	2.42.33 B	..	.	4, 0	2
Cerberi	7 & 8	S.	17.49.10	..	.	0, 1.	1	19.21.14 B	..	.	..	1
Herculis	ambæ 6	A. P.	17.52.11	..	.	0, 6.	2	21.37.28 B	..	.	1, 5	2
p Ophiuchi	5 & 7	S.	17.54.41	..	.	0, 5.	1	2.35.13 B	..	.	1, 0	1
Herculis	ambæ 8	A.	18. 0. 0	..	.	0, 0.	1	26. 6. 0 B	..	.	17, 5	1
Serpentis	ambæ 7	S.	18. 4.20	..	.	..	1	3. 1.35 A	..	.	..	1
Sagittarii	8 & 10	B. S.	18. 5.49	..	.	0, 7.	1	18.38.40 A	..	.	..	1
Ophiuchi	ambæ 9	B.	18.20. 8	..	.	0, 0.	1	1. 8. 0 A	..	.	2, 0	1
ς Lyrae	5 & 7	A. S.	18.37. 8	..	.	2, 0.	15	37.23.22 B	..	.	38, 5	14
ε Lyrae	6 & 8	B. S.	18.38. 0	..	.	0, 2.	7	39.27.32 B	..	.	3, 0	8
Comes ε Lyrae	ambæ 6	A.	18.38. 2	..	.	0, 0.	10	39.24. 2 B	..	.	2, 5	10
β Lyrae	3 & 9	A. S.	18.42.54	2, 0	30	2, 0.	19	33. 7.33 B	40, 4	21	41, 4	20
ζ Serpentis	5 & 7	A. S.	18.45.14	1, 2	5	1, 5.	11	3.47. 4 B	5, 0	3	6, 6	10
η Lyrae	6 & telefc.	S.	19. 6.10	..	.	2, 0.	1	38.47. 0 B	..	.	0, 0	1
β Cygni	3 & 7	B. S.	19.21.49	2, 0	40	2, 06.	35	27.30.56 B	19, 0	39	19, 9	36
ο Capricorni	7 & 8	A. P.	20. 6.37	..	.	1, 6.	16	19.15.27 A	..	.	12, 0	15
Delphini	ambæ 9	A. S.	20.20.39	1, 1	15	1, 0.	12	10.38.44 B	4, 0	2	3, 5	10
Delphini	9 & telefc.	A. P.	20.27.55	..	.	1, 9.	6	13.59.16 B	..	.	10, 4	4
γ Delphini	4 & 6	B. P.	20.36.53	0, 5	1	1, 2.	10	15.21.15 B	2, 5	1	2, 3	5
ad Equulum	6 & 9	B. S.	20.48. 1	..	.	0, 9.	12	4.28.34 B	..	.	2, 9	4
Cygni	8 & 9	A. S.	20.56. 3	..	.	1, 0.	1	34.33.50 B	..	.	9, 0	1
Cygni	5 & 7	B. S.	20.57.56	..	.	1, 0.	6	37.40.56 B	..	.	9, 6	5
Cygni	ambæ 9	A.	21. 0.55	..	.	0, 0.	1	37.50.56 B	..	.	6, 0	1
μ Cygni	4 & 8	A. S.	21.23.26	1, 0	5	0, 8.	23	27.45.43 B	2, 5	3	3, 7	21
Aquarii	8 & 10	B. S.	21.46.57	..	.	1, 0.	1	4.51.55 B	..	.	4, 0	1
ρ Aquarii	ambæ 6	A. P.	22.17. 0	0, 2	1	0, 2.	6	1. 7.46 A	2, 5	1	3, 5	5
Aquarii	10 & 12	A.	23. 2.25	..	.	0, 0.	1	10. 5.38 A	..	.	26, 0	1
Aquarii	ambæ 7	A. S.	23.12.11	1, 5	1	..	..	9.38.45 A	3, 4	1	..	..
Piscium	ambæ 8	A.	23.18.22	..	2	..	2	4. 3.11. B	..	..	..	1
ω Piscium	4 & 9	S.	23.48. 0	..	1	..	1	5.39.25. B	..	..	..	1
Andromedae	ambæ 6	A.	23.48.51	0, 0	3	0, 0.	3	32.30. 9. B	3, 0	3	4, 3	3

