

nobis offerebat occasio, veram proportionem diametri Jovis, secundum Maculas Lunares, examinandi; ideò quoque summis viribus sum annixus, ut certæ alicui Maculæ Jovem iterum æquarem. Lunâ itaque probè perlustratâ, inveni, eum cum nullâ omnino alia comparari posse Maculâ, quàm Monte Ætnâ; quanquam, cum rem strictiùs attenderem, vix Jupiter adhuc Ætnæ æquabatur: interim tamen diameter ejus paulò major, quàm Vallis Sinai, & minor tamen ut jam retuli, quàm vallis Ætnæ, deprehendebatur. Id quod itidem circa superiorem Eclipsos observationem, Anno 1647. die 20. Januarii, animadvertimus. Ex quibus utique, haud magno labore, vera diametri Jovis quantitas, cognitâ videlicet proportione vallis Ætnæ, & diametri Lunæ, investigatur: quæ proportio sanè se habet ut 1. ad 34. Jam, si diametrum Lunæ perigææ præsupponas esse 34. minutorum; sequitur sine contradictione Jovis diametrum tantum unico æquari minuto primo: quod perfectò optimè, cum observatione suprâ pag. 449. insertâ consentit. Si verò diametrum Lunæ perigæam minorem, cum Eximio P. Gassendo, 31 duntaxat minut. & 6. sec. statuas, diameter Jovis, vix certè 54. minut. 40. sec. constabit. Sed de his sufficiat. Nunc observationem ipsam occultati Jovis, ejusq; typum, cum in majori, tum minori formâ, adjungamus.

Diameter Jovis quanta fuerit deprehensa?

Observatio Jovis à Lunâ tecti, insti-

tuta GEDANI An. 1646. die

24. Dec. st. n. vesp.

	Altitudines.		Tempus		Tempus per alt. corr.	
	Grad.	min.	Hor.	suppur.		
					8 39 30	Initium emersionis. Quo tempore M. Serrorum & Inf. Corsica, sub eadem lineâ deprehendebantur perpendiculari. Hincq; 340. grad. limbi culminasse constat.
1					8 50 0	Jupiter tanto elongabatur intervallo, à consinio luminis & umbra, quâto M. Æt. à Sin. Salmidesso; hoc est. 6½ min.
2					8 53 0	Distancia Jovis à consinio, erat equalis distantia Insul. Besbica à M. Riphais; hoc est 8. circiter minutis.
	Hum. Dex. Or.	34 50	8	58 20	9 6 0	Distancia Jovis à limbo lucido, æquabatur distantia M. Ætna à consinio occident. hoc est 17. min.
3						Distancia Jovis erat tanta, quanta distantia M. Porphyritis à M. Riphais, tum temporis in ipso consinio sitis, id est 22. circiter minutorum.
4	Pedis sinist. Or.	24 30	9	18 44		

O o o 3

Hum

5	Hum luc. dext.	38 33	9 38 31
6	Limbi D super.	29 52	10 4 42
	Limbi D super.	30 44	10 10 52
	Jovis	31 50	10 16 14
	Martis	29 10	10 17 45
	Jovis	32 18	10 19 35
	Jovis	32 42	10 21 39
	Jovis	33 0	10 24 31
	Canis min.	32 10	10 27 56
	Canis min.	32 47	10 33 42
	Canis min.	33 7	10 36 50

Jupiter tanto spatio à confinio, quanto abesse videbatur
confinium lucida & obscura partis, ab ei appposito lim-
bo orientali; hoc est 31. min.

Jupiter à confinio 40. circiter min. removebatur,

De cætero autem, si scire quispiam etiam cupiat, quodnam planè occultationis Jovis fuerit auspiciam, licet mihi ipsi ob causam supra dictam, id animadvertere oculis non licuerit, nihilominus tamen id mysterii facilè omnibus propalabo.

Sed quomodo inquires, videtur enim id quasi impossibile? minimè certè. Nam, quod id feliciter fieri possit, efficit Doctissimi M. Alberti Linemanni, amici nostri haud vulgaris, observatio, Regiomonti in Borussiam nostram feliciter suscepta, cui, nescio quâ meliori fortunâ, initium illud Jovis occultationis, præ nobis observare obtigit, quod, sicuti ex literis ejus humanis percepi, incidit ibidem, cum Humerus sinister & præcedens Orionis altus esset 29. grad. 31. min. hoc est, hor. 7. 53. min. 3. sec. Quo de tempore, si differentiam Meridianorum 7. min. 30. sec. inter Dantiscum & Regiomontum, quam plurimis fide dignissimis observationibus multoties stabilitam, subduxeris, remanebit verum principium ingressus hîc, scilicet Dantisci, hor. 7. 45. min. 33. sec: egressus verò à nobis deprehensus horâ 8. 39. min. 30. sec. Ex quibus utique fit, quod mora obscurationis Jovis ad 54. propemodum minuta temporis se se extenderit: id quod hoc loco tacere, & silentio suppressere planè nefas duximus. Restat autem, ut nos ad transitum Jovis Anno 1647. die 21. Januar. (eâ scilicet ipsâ nocte, quâ Eclipsis Lunæ superior ingruebat) animadvertendum, conferamus; cum non minùs annotari sanè mereatur, quò simul observationum cœlestium tironibus pateat, quâ viâ hunc observaverim transitum, simulque omnes de Tabularum nostrarum perfectione, eò tutiores esse possimus. Cujus transitus typus, tam in figurâ F F f*, quam in antecedente G G g* omnium oculis subjicitur.

Initium occultationis
Jovis Regiomonti observatum.

Transitus Jovis Dantisci observatus.

Tran-

Transitus Jovis, observatus

GEDANI,

Anno Christi 1647. die 21. Januar. mane st. n.

	Altitud.		Tempus		
	Arcturi. Gr. min.	supputatum. Hor. / "			
1	36 53.	2 6 49	Distantia Jovis à limbo D , deprehendebatur 40. circiter minutorum.		
2	38 29.	2 18 21.	Distantia U à limbo D , equabatur diametro D , seu 34. minutis.		
	39 48.	2 38 0.	Montē Carpatem & Byzantium, sub eadem lineâ perpendiculari animadvertimus: hincq; constat. 35. grad. limbi culminasse.		
3	44 48.	2 33 45.	Mars cum centro Luna in perpendiculo observatus.		
		3 6 15.	Jupiter à limbo J , non removebatur majori interstitio, quàm M. Ætna à limbo J infer. hoc est 21. circiter min. Tunq; Jupiter cum M. Porphyritis atq; Ætna, rectam omnino constituebat lineam. Id quod circa tales stellarum transitus summo-pere dignum est observatu. Hoc enim si rectè attendatur, profectò nunquam non certus esse poteris, à quâ parte limbi distantia sit numeranda? contrâ, si id neglexeris, in cassum laborabis.		
4	46 16.	3 18 7.	Jupiter distat à limbo Luna, tanto scilicet intervallo, quanto Insula Besbica, à M. Porphyrite, hoc est, 15. min. In rectâ verò lineâ deprehensus Jupiter cum Inf. Corsicâ atq; Insul. Besbicâ.		
5		3 45 0.	Distantia U paulò major, quàm intervallum inter Mare Mediter. & limb. Orient. Luna, circa Inf. Cerciniam animadversa. Quo simultempore U recta incedebat cum Lacu nigro majori, itemq; Inf. Besbicâ.		
6		3 57 0.	Luna cum ultimò observaretur, summam à Jove 7. min. elongabatur. Postmodum Lunam minimè ampliùs observare nobis concessum, cùm Cælum indiq; nubibus densissimis obumbraretur.		

Ex quibus utiq; observationibus, ut & iis, quæ passim à nobis dicta sunt, satis superque (præsertim illis, qui rem altius perpendunt) colligere haud obscure licet, quòd isthac ratione hujuscemodi observationes, multò certè accuratius, quàm quidem olim, possint administrari; ita, ut sanè nullus dubitem, si ab omnibus & universis rerum cœlestium Spectatoribus, pari modo & attentione suscipiantur, quin in magnum reipublicæ literariæ emolumentum vergant; imò, non solum Lunæ motum, quàm accuratissimè examinandi corrigendiq; sed & ex initio & fine stellarum occultatarum, longitudines locorum investigandi, uti jam superiùs monuimus, exoptatissima detur occasio.

Fateor equidem, rerum Astronomicarum peritos, Virosque alios præstantissimos, nullo non tempore, omnes ingenii nervos viresque unicè in id intendisse, ut vario modo locorum longitudes explorarent: verùm quot quot hucusque inventi fuerint adhuc modi, nullus profectò tamen me iudice est antefereendus ei, qui per Eclipses atque stellarum occultationes (eâ

Mathematici magnopere allaborarunt viâ diversâ longitudes investigare.

ex-

*Quantum
hactenus fuit
compertum,
omniū opti-
mè per Ec-
lipses & occul-
tationes stel-
larum inda-
gantur.*

expressâ lege, si exquisitè admodum ab omnibus, cum primis viâ prædictâ, suscipiantur) peragitur. Interim hoc unicum tantummodo optandum esset, ut ejusmodi observationes frequentius, quàm quidem hactenus accidit, suscipiantur & conferantur! quamobrem quidem summoperè erit necessarium, ut summis annitatur viribus, quò adhuc alia insuper ratio venandi atque determinandi longitudines (per quam quotidie, ubivis locorum, quandocunq̄ue placuerit, id fieri possit) detegatur. Atque sanè de eo nullum est dubium, temporis progressu, hunc modum ab industriis gnavisq̄; ingeniis magis magisque excultum, & ad suam perfectionem iri redactum.

*Luna ad lon-
gitudines in-
quirèdas ma-
ximè est uti-
lis.*

Equidem certo certius esse potest, Lunam præ reliquis omnibus stellis, ob ejus velocissimum motum, huic negotio maximè esse accommodatam, adeò ut adhuc infallibilis medium quoddam sit, quàm per Maculas Solares, vel Joviales, si tantùm viâ eo rectâ deducente incederemus: ad quam ut perveniamus, ope hujus Selenographiæ, diversos insuper modos nuperimè à me excogitados, longitudines explorandi, omnibus rerum Mathematicarum peritis exhibebo; non quidem, ac si hæc insiderit animo meo sententia, à me nuncupandos modos, esse planè illos ipsos, per quos id unicè oporteat possitque perquam certissimè explorari; minimè; sed, quòd forte, ut penitus mihi persvadeo, ejusmodi sint, qui minimùm non minoris habendi, si non cæteris hactenus excogitatis, atque orbi literario hucusque cognitis (exceptis iis tamen modis, qui per Eclipses occultationesque stellarum instituuntur) sint anteferendi; & quidem ita comparati, ut temporis tractu, atque Astronomorum penitiori investigatione, certiores perfectioresque reddi non nequeant. Quod ut faciant præstantissimi quique artifices, in id, ut pro virili allaborent, omnes ac singulos, propter communem rei Mathematicæ commodum, etiam atque etiam admonitos rogatosque velim; spe certissimâ fretus, adhuc multò majora certioraque à quopiam alio, quàm quæ jam jam palàm faciam, detectū iri posse: quippe qui nec postremo Matheos vero cultori, Siderumq̄; scrutatori dextro, me nunquam anteponam.

Prima autem ratio, opinione nostrâ, longitudines inveniendi

haud

haud ita absurdè institui poterit, Lunæ inclinationem, sive gradum limbi verticalem, investigando. Luna namque à primo exortu, usque ad occasum, inclinationem, sive gradum verticalem, continuè variat; nec minùs angulum circuli verticalis orbitæque suæ; & quidem non adeò multo tempore satis velociter: quare fieri utique poterit, exactè scilicet invento verticali gradu, altitudineque alicujus fixæ exploratâ (præsertim, si id à diversis observatoribus attendatur) ut isthoc pacto longitudo locorum investigetur feliciter.

Nova ratio, longitudines scrutandi, detegitur.

Quæras autem forsan, quomodo gradus iste Lunæ verticalis, ex inclinatione mobilis, quocunque tempore, exploretur? scias, id fieri apprimè posse, cognitâ duarum insignium Macularum (sive id sint Montes, Insulæ, Promontoria, Sinus, Lacus, sive Paludes, perinde est) Tubospicilli beneficio, perpendiculari lineâ; hoc est, si probè attendatur, quando duæ certæ Maculæ, ad perpendicularum examinatæ, prorsus erectæ stent: quo explorato, atque auxilio quidem versatilis Plenilunii, sicuti jam paulò antè, circa observationes Lunarium Eclipsium, significavimus, haud magno negotio gradus ille limbi verticalis innotescit. Quod si regeas, lubricum admodum esse, nudâ oculorum acie, nullo alio adminiculo adhibito, id, quod quæritur, explorare, ut periti, planè omni ex parte certi, de re istâ esse possint? fateor igitur ego, minùs inexercitatum observatorem, hîc facilè isthac viâ ineuntem, impingere; ut contrâ, veteranum aliquem observatorem minimè item à verâ aberrare posse viâ, omnino mihi dandum est. Nihilo tamen secius, ne non cuilibet, ratione infallibili hujus vel illius Maculæ, situm perpendicularem (qui saltem aliqualem faciei Lunaris cognitionem habet) dimetiri liceat; modum, candido Lectori, recens à me inventum aperiam, qui que itidem ad phasium inclinationes, Eclipsios tempore animadvertendas, valdè commodè adhiberi poterit.

Quomodo gradus Lunæ verticalis investigetur?

Initio scire velim, me perpendicularum quoddam Perspicilli vitro concavo applicare, cujus beneficio duarum Macularum situm perpendicularem discernitur. Simplex quidem filum neutiquam sufficit; cum id oculo admoto satis dignosci nullatenus

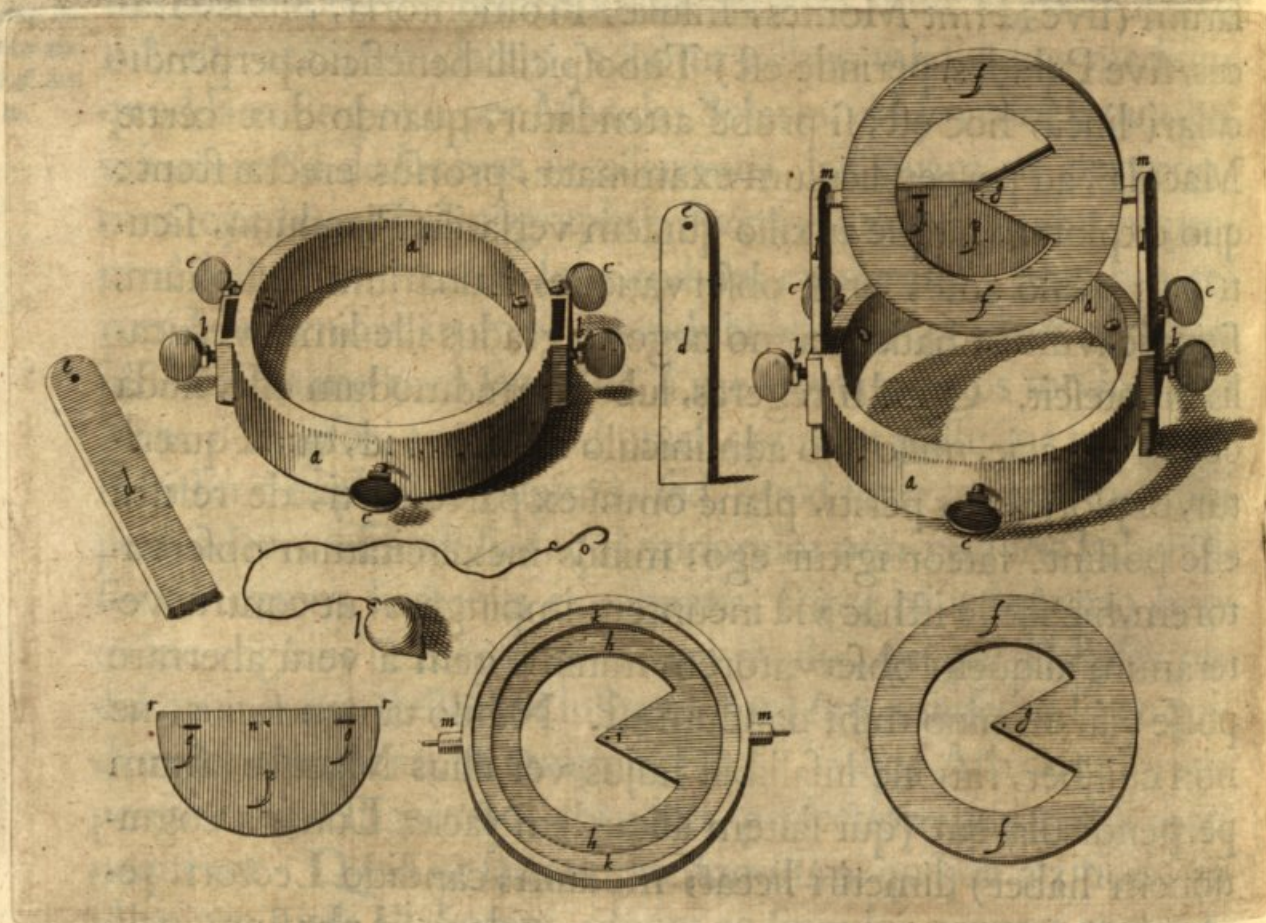
Alia infallibilis ratio, Macularum situm perpendicularem, sive gradum Lunæ verticalē, quovis tēpore indagandi.

P p p

possit;

possit; multò verò minùs ejus ope lineam perpendicularem duarum Macularum licet examinare: verùm necesse est, ut aliud quiddam sit in promptu, peculiare scilicet instrumentum, quod concavo Tubi vitro, tanquam oculo viciniore, aptetur; & ita quidem, ut nobis continuè lineam perpendicularem, absq; omni remorâ, aberrandiq; periculo, in quâcunq; Telescopii elevatione, sive directione, indicare queat. Quamvis id verò, paratu valdè difficile primâ fronte videatur; attamen facilè parabile est, sicuti haud grave erit, modum construendi illud, in sequentibus, cupido Lectori palàm facere.

1. Cura fieri annulum æreum seu ex orichalco a, hujus circiter latitudinis altitudinisq;e, prout in subjectâ figurâ vides, ut



*Fabrica cu-
juedam in-
strumēti, per
quod longitu-
dines Ecli-
psesq; modo
haud vulga-
ri, annotari
possunt.*

commodè Tubo, eo videlicet in loco, ubi lens concavo hæret, aptari, trochleisq;e illis tribus c, firmari possit. Utrique lateri hujus annuli, duæ vaginulæ b jungantur, ut in iis duo brachiola d, efflagitante necessitate, immitti, ac pro lubitù sursum deorsum moveri, longiusq;e evaginari, trochleisq; iterum illis duabus b, sine ullâ difficultate, admotis roborari non nequeant.

2. Alius

2. Alius insuper orbiculus *f* fabricetur, qui duos habeat polos *m*, circa quos, brachiolis illis *d* sustentus, liberè, nulloq; negotio, in orbem circumvolvi queat.

3. Qui orbiculus *f*, ex quatuor partibus construatur, in quo lamella *q*, *n*, *p*, *q*, semicircularis, ope cujusdam perpendiculari *l*, quàm facillimè circumduci, & ad quemcunq; Tubi positum, perpendiculariter erigi possit; quod haud difficulter fieri poterit: lamella orbicularis *h*, formâ planè *f* simillimâ, cingulo exiguæ latitudinis circumdetur; cui orbiculo *h*, postmodum annulus *k* affigatur, super quem, lamella altera orbicularis *f*, imponi, firmiterque includi, spatio intus manente quodam libero, possit.

4. Lamella *p* semicircularis tenuissima, (vel, quod certis de causis præstat, illam ita fabricabis, ut semicirculum nonnihil, velut hic vides, excedat) per centrum *n*, habens aciculam loco axis pertranseuntem, illi priori orbiculo adornato, intusq; quasi excavato, inseratur; ita quidem, ut istæ aciculæ per centra *i* & *g*, orbiculorum *h* & *f* prorsus transeant: isthoc enim modo, liberè in gyrum, lamella illa semicircularis *p*, (dummodo spatium intra quod moveri debet, satis sit amplum, foraminaque; in quibus Poli illi inclusi, itidem satis lævigata) circumducentur.

5. His sic concinnè apparatis, perpendiculum aliquod *l* haud exigui ponderis, beneficio istius uncinulæ *o*, lamellæ plusquam semicirculari circumvolubili appendatur; quod ut facilè & quàm citissimè succedat, utroq; in extremo, duo parva foramina *q*, lamellæ inferi jubeas.

6. Appenso perpendiculo, totoque instrumento ad Tubo-spiculum, trium trochlearum ope, firmato, duos inprimis motus, huic instrumento proprios animadvertes; primò, motum beneficio axis *m*, horizonti parallelum, secundò, motum ope aciculæ *n* quendam verticalem, seu perpendicularem: hincq; adminiculantibus his motibus, latus rectum *r r* lamellæ *p*, ad quemcunq; Tubi positum, sive elevationem, perpetuò perpendiculum repræsentabit.

7. Oculo itaque huic instrumento, quod firmiter est Te-

lescopio annexum, admoto, liberumque motum perpendiculari circumvolubili lamellæ relicto, faciem Lunæ, Maculasque ejus contemplare diligenter; dein attende, quænam Maculæ ad normam hujus lamellæ lateris r r , (quod accuratè distincteque admodum, oculo huic armato dijudicare permittitur) in lineâ perpendiculari, omnino appareant erectæ. Eodem momento temporis, cum duas Maculas sic fitas esse deprehendis, altitudo simul alicujus stellæ fixæ, operâ alterius observetur, quæ diligenter, cum nominibus illis Macularum perpendiculariter erectarum, annotetur.

8. Cum verò Lunâ in perpetuâ inclinatione, ab ortu ad occasum usque, ob motum diurnum deprehendatur; hinc evenit, ut continuè aliæ, atque aliæ diversæ Maculæ, sub perpendiculari lineâ se se objiciant: convenit igitur, unâ observatione non esse contentum, sed plurimas ejusmodi Maculas, cum competenti altitudine, summâ curâ acquirere; eum quidem in finem, ut si alteri observatori, sub aliâ diversâ loci latitudine, priores Maculas sic constitutas deprehendere non licuisset, tunc unam tamen atque alteram saltem postremarum annotare integrum procul dubio fuit.

Paradoxa.

9. Circa quas observationes, duæ res diversæ admiratione maximè dignæ occurrunt: primò, quòd, quamvis lamella supra dicta circumvolubilis, dimidiam partem pupillæ tegat, nihil prorsus tamen visui id noceat, nec quicquam detrimenti adferat. Secundò, quòd semper illam partem objecti visu apprehendamus, quæ à lamellâ tegitur; & contrà illam partem minimè videamus, quæ patet. Exempli gratiâ, si lamella illa à dextris pendeat, Lunam dum spectamus, tunc certè non sinistram, ut quidem jure deberet, medietatem ejus cernimus, sed dextram, scilicet illam tectam. Unde verò hæc apparentia ducat originem, & quæ id fiat? videbitur fortè aliquibus, præsertim rerum Opticarum ignaris, res esse magni momenti, genuinam nimirum rationem primâ statim fronte hujus paradoxo determinare. Adeant igitur, si velint, Opticos, qui inter cætera mira phænomena, & hoc illis planius reddent; quandoquidem instituti mei ratio, id hujus loci pluribus pertractare, ac demonstra-

strare non permittit : nam nos nunc ea, quæ circa nostram observationem longitudinum attendi debent, ulterius persequemur

10. Quod si autem impofterum Mathematici, hanc longitudes investigandi rationem à nobis explicatam, tanti æstimaverint, ut hujus ope istud aggredi visum fit; tunc hoc imprimis summè erit necessarium, ut omnes observatores, sibi prius Tabulam Angulorum verticalis & orbitæ Lunæ, ad quemcunq; Eclipticæ gradum, & quidem ad illum ipsum horizontem, in quo observationes institui debeant, constructum eant; eò, quò neminem lateat, beneficio hujus tabellæ, quoniam tempore tales observationes sint suscipiendæ: id quod sanè fit tempore maximè opportuno, quando scilicet angulus antedictus, quàm velocissimè se se variat; contra Maculæ Solares nullo alio tempore meliùs, quàm eo observantur, cum angulus verticalis & Eclipticæ parùm admodum mutatur. Angulus enim orbitæ Lunæ & verticalis, hac horâ plus, aliâ minùs, ut Astrophis innotuit, variatur. Illo igitur tempore, ubi majori & velociori variationi angulus iste est obnoxius, accuratiùs longitudes investigare opportunum erit.

11. Necessè quoque est, ut Astronomi certos constituent inter se dies, fanciantque, in quibus ejusmodi observationes, singulis mensibus, Cœlo sereno instituere, atque omni tempore continuare non nolint; ne alter hoc die, alter alio hunc laborem aggrediatur; quod si fieret, operam certè omnem perderent. Etenim singulis diebus, Cœlo annuente, observationibus invigilare, opus foret profectò tædiosissimum: optandum igitur tantum est, sicuti modò diximus, ut certi dies ad observationes celebrandas decernantur. Exempli gratiâ, si rerum gnaris ita videbitur, non absolum erit, ut arbitror; primò, tempore crescentis Quadraturæ; deinde ultimâ ante, & primâ post oppositionem die, ut & tempore Quadraturæ decrescens observationibus vacare. De quo, si inter omnes conveniret, tunc certè perrarò alicujus observatoris labor foret frustraneus: quin inde, brevi temporis intervallo, & in Astronomiam, & in Geographiam, magnam sanè utilitatem redundare posse, certum est.

Ad longitudes inveniendas necesse est, ut constructur Tabula Angulorum verticalis, & orbitæ Luna.

Certi dies ad observationes suscipiendas constituantur.

Quoniam tempore magis conveniat, observationibus operam navare?

Quamã Macula, circa longitudinum observandarum negotiũ, imprimis attendi debeãt?

Quomodo ratio longitudines investigandi, modò explicata, examinari possit?

Quomodo ratio longitudines investigandi, modò explicata, examinari possit?

Quomodo ratio longitudines investigandi, modò explicata, examinari possit?

Quomodo ratio longitudines investigandi, modò explicata, examinari possit?

Quomodo ratio longitudines investigandi, modò explicata, examinari possit?

12. Cui negotio non parùm quoque adferet momenti, si certæ Maculæ Lunares essent præscriptæ atque electæ, quæ, præter cæteras, observari deberent, ut ne aliter iterum has, alter alias attenderet. Meo autem iudicio, sequentes, propter situm commodissimum, atque majorem eminentiam, valdè his observationibus erunt accommodatæ, utpote: 1. Lacus niger major, & Mons Ætna. 2. Mons Ætna, Insulæque Creta. 3. Mons Ætna, cum Monte Sinai. 4. Lacus niger major, cum Insulâ Corficâ vel Vulcaniâ. 5. Lacus niger major, cum Insulâ Besbicâ. 6. Mons Serrorum, itidem cum Insulâ Besbicâ vel Bizantio, vel Insulâ Cyaneâ, vel Insulâ Apolloniâ; atque aliæ his similes Maculæ valde conspicuæ, quas nobis ipsa observatio ultrò deteget.

13. Cùm itaq; hoc modo, in diversis regionibus, observationes accuratè fuerint administratæ, continuè reiteratæ, atq; cum aliorũ observationibus collatæ, mox utiq; elucescet, num longitudo ex illis derivata, semper sibi similis prodeat. nam id si fiat, certo est indicio, modum observandi esse certissimum, observationesq; pariter quàm diligentissimè esse peractas; sic, ut de earum certitudine nullatenus sit dubitandum. Insuper verò adhuc alia superest ratio, superiorem modum examinandi; quò non neglecto, haud difficulter omnis error, si quidam irrepsit, facilè deprehendetur: si nimirum duos inter bene exercitatos observatores, qui modum huncce periclitari vellent, conveniret, in duabus longè distitis regionibus, & Meridianis, quorum differentia, ex animadversis Eclipsibus, jam optimè perspecta esset, hac jam traditâ viâ, discrimen longitudinis explorare & cognoscere, an posteriores observationes, per Lunæ Maculas acquisitæ, prioribus per Eclipses deprehensis, omnino respondeant? quod si enim planè nullam differentiam deprehenderent, infallibile esset argumentum, rationem nostram Orbi literario in præsens commendatam, esse certissimam; sin verò tamen differentia quædam animadverteretur, (quod vix spero, modò observationes tantùm dextrè accurateque, prout negotii gravitas hoc flagitat, administrantur) necessarium erit, ut operam demus, quò modum istum novis inventionibus cer-

certiorem, tutioremque reddere possimus. Nihil verò addubito, quin hac viâ minimùm locorum, longè ab invicem distantium, longitudes, optimè investigare liceat : nam de cætero, utrum æque bene locorum viciniorum, atque remotorum differentiam, quoad longitudinem explorare detur, nec ne? id experientiâ nos docebit. Iterum autem atque iterum circa hanc praxin notandum erit, quòd, nisi hujuscemodi observationes à sedulis & diligentissimis contemplatoribus, omnia etiam minima attendentibus, & perfectissimæ notæ Telescopio instructis peragantur, impossibile sit futurum, ut propositam, (quod & in Eclipsibus animadvertere est) attingamus metam.

14. Ex quibus quidem, quæ breviter dicta sunt, cuilibet, ut judico, patebit, quomodo longitudes à diversis observatoribus, in statione diversâ, explorari non nequeant? nunc pariter optandum esset, ut omnibus & singulis ubivis locorum degentibus, ex unico statim Macularum Lunæ aspectu, nullo non tempore, id indagare commodum esset; sic enim certè, non solum Astronomiæ, & Geographiæ, sed & imprimis rei Nauticæ, maximè foret consultum; dum scilicet Nautæ, oceanum illum magnum navigantes, quâcunq; nocte serenâ, id ex Lunæ facie, certò petere possent, quod aliàs magno labore tantùm & conjecturâ assequuntur. Quod inventi, ut nos hactenus fugit, & inmensam promittit utilitatem; sic certè meretur, ut quilibet omnem moveat lapidem, quò eo demum aliquando gaudeamus. Et quamvis non confestim primo conatu rem acu tetigerimus, nihilominus tamen, quòd studium atque operam nostram hoc in negotium, publicamque salutem conferre, pro nostrâ tenuitate, non detrectaverimus, laudem utique sanè merebimur. In magnis & voluisse sat est. Quod cum & meo subinde obversetur animo; idcirco, in quantum ingenii mei imbecillæ vires se se extendunt, huic studio subveniam.

Primò autem hoc negotii minimè malè, meo judicio, successurum spero, si priùs adhuc alia Tabula construatur, nimirum inclinationis disci, seu Macularum Lunæ, ad singulos gradus cujuslibet signi, & ad quamcunq; diei horam; ut & non minùs si possibile, ad semihoras, & horarum quadrantes, & ad hori-

*Ex unica
statione, quo-
vis tempore
atq; loco, lon-
gitudes, be-
neficio Macu-
larum, inda-
gare.*

horizontem quidem Uraniburgicum; ne non scilicet tabulæ illius beneficio, cognitoque vero Lunæ loco, & die horâque datâ, veram istius temporis inclinationem Lunæ Uraniburgicam explorare possimus. Non enim te præterire potest, mi Lector, Lunam ob motum diurnum, continuè se se aliter atque aliter, sicuti jam sæpius inculcatum, inclinare; & ita quidem, ut in quolibet diverso horizonte, aliam atque aliam inclinationem, sive faciem nobis exhibeat. Hincque Luna, hac horâ, in nostro horizonte, sic inclinatur, aliter verò in alio; adeò ut perpetua differentia animadvertatur. Ut autem mentem meam plenius explicem; scias, me per inclinationem Lunæ intelligere gradum istum limbi Lunæ, qui certo tempore existit verticalis: hic, inquam, gradus verticalis Lunæ limbi, omni tempore respondens, ad horizontem nimirum Uraniburgicum supputetur, atque in debitum locum ejusdem Tabulæ construendæ referatur: quomodo verò beneficio Plenilunii versatilis, hic dictus gradus verticalis investigetur, capite 26. docuimus, quò lectorem remitto.

Secundò, Tabulâ hac ita accuratè constructâ, recteque adornatâ, porrò observatio nostra sic instituetur: nocte aliquâ serenâ, horâ itidem quâcunque volueris (præstat tamen id fieri circa Lunarem exortum, vel occasum, ob velociorem scilicet inclinationis mutationem) Lunam studiosè considerabis, hoc est, attendes diligenter, ope adhæc Telescopii instrumento perpendiculari aptati, quando duæ aliquæ insignes Maculæ, lineam omnino perpendicularem constituent, simulque eo ipso momento, altitudinem alicujus fixæ investigabis, ex quâ, ut & altitudine Poli, tempus, observationis beneficio calculi Trigonometrici, accuratè colliges. Quibus quidem perspectis, quære insuper adminiculantibus Maculis duabus animadversis in Plenilunio versatili, prout accepisti cap. 26, gradum Lunæ limbi, qui id temporis fuerit verticalis. Deinde, ex Ephemeridibus, si id ex Tabulis perpetui motus, temporis scilicet redimendi gratiâ, supputare nolueris, itidem inquire verum Lunæ locum, tum, quâ longitudinem, tum quâ latitudinem. Quo etiam cognito, accede hoc vero loco Lunæ, ad Tabulam illam inclinationis, & ita

ita parte proportionali, si opus, minimè neglectâ, quære, quânam horâ, ille ipse inclinationis, seu verticalis limbi gradus Uraniburgi reperiatur? quod si, exempli gratiâ, invenias contigisse horâ duodecimâ; tu verò beneficio Macularum id accidisse horâ decimâ animadvertas; certum erit indicium, differentiam Meridiani istius loci, in quo observationem peregeris, duarum esse horarum, & quidem tot horis Meridiano Uraniburgico orientaliorem, cùm Maculæ citiùs ad perpendicularum venerint, quàm Uraniburgi; quando verò id tardius accidisse deprehendes, tunc locum istum altero esse occidentaliorem, rectè omnino judicas. Quâ utique ratione, quilibet hominum, isque solus, nullis aliis observationibus adhibitis, Tubo Optico, instrumento perpendiculari armato, per Maculas Lunares, quâcunq̄ nocte serenâ (Lunâ quidem lumine sufficienti splendente) horâque quâcunq̄ voluerit, longitudines non poterit non indagare; eâ tamen expressâ conditione, si observationes exquisitè ab observatore exercitato, Tabulamque inclinationis ad Meridianum Uraniburgicum possidente, administrantur. Videbitur quidem Lectori, talem construere Tabulam esse artis laborisque haud exigui; sed ut ut sit, nihilominus tamen optimè confici poterit, imò meretur, ut perficiatur, dummodo modus antè dictus longitudines investigandi, Mathematicis arriserit. Et quanquam amplissima evadet Tabula, ratione scilicet diversæ Lunæ latitudinis, retrocessionisque Nodorum; attamen diligentiam constantiamque; & hic labor ab indefessis nimirum rerum Astronomicarum Calculatoribus facilè superabitur. Quis enim nescit, æque difficilia opera superiori tempore esse confecta, qualia sunt verè gigantea illa, utpote inter cætera annorum multorum diversæ Ephemerides, Tabulæ perpetuæ; ut taceam, opus illud Palatinum, Canonem illum magnum Logarithmorum Flacci, & alia, quæ si omnia & singula recenseri deberent, tempus certè & charta penè deficeret? quidni ergò ejusmodi quoque construeretur Tabula; præsertim si in commodum emolumentumque rei literariæ, totiusque orbis vergere non nequeat. Quod si verò præter spem nullus prodierit, qui hunc laborem aggredi audeat, tunc certè & meam

operam hac in parte, dummodo DEUS vitam sanitatemque concesserit, spontè polliceor: penitus persuasus multò levius istud fore onus, quàm hoc ipsum Selenographicum, quod cum Numine mihi sumsi.

*Alter modus
longitudines
inveniendi.*

Sequitur enimvero, ut alium quoque modum investigandi longitudes explicemus; qui licet, meâ opinione, priori aliquantò sit inferior, nihilominus ostensum dabo, quòd differentia Meridianorum in locis præsertim remotis, non minùs per hunc, ac per superiorem, explorari queat. Hunc verò, nobis suppeditabit inclinatio cornuum Lunarium bene attendenda. Et enim, cum & hæc in phasibus crescentibus, magis magisque continuè horizontem versùs declinent; contrà in phasibus decrescentibus, plus plusque se se erigant: utique sperandum & hac viâ aliquid certi determinari posse; modò accuratè admodum, ut quidem debent, cornuum inclinationes observentur; namq; in hoc totius rei cardo vertitur. Quomodo verò hæc inclinationis determinatio institui debeat, jam jam edisseram. Primò enim, id satis feliciter fieri poterit, meâ sententiâ, adminiculo cujusdam Astrolabii pendentis, si ejus regula exactè, ad inclinationem utriusque cornu dirigatur: vel secundò, quod ferè idem, ope semicirculi tripodii affixi, cujus diameter, vel ejus linea, quando rectè ad cornua inclinatur; tunc illico, ex appenso perpendiculo, apparebit, quanta sit inclinatio in gradibus & minutis, cornu scilicet superioris à puncto Lunæ verticali. Quæ inclinatio cornuum, si unâ die aliquoties observetur (præsertim eo tempore, quo inclinatio omnium maximè existit variabilis) cum altitudine fixæ alicujus, ad verum scilicet tempus eruendum; atque item aliis in Regionibus, ab observatoribus diversis; non hæreo, quin sanè haud minus aliquid certi hac in parte elici possit. Imò & unicus observator, hac inclinatione aliquoties probè riteque animadvertâ, atque, adminiculo Plenilunii versatilis, inquisito gradu Lunæ limbi, circa id temporis verticali, temporeque rectè ex altitudine alicujus fixæ annotato, ex illâ ad horizontem Uraniburgicum construendâ Tabulâ inclinationis Macularum Lunarium, longitudinem cujuslibet loci pariter hac ratione proditum ibit.

Ad quas observationes viâ modò dictâ instituendas, itidem magnoperè erit opus, ut rerum Astronomicarum periti, certos dies, quibus hæc peragenda sint, præscribant, constituentq;. Ut mea verò fert opinio, illi sunt maximè eligendi dies; qui scilicet primam apparitionem sequuntur, usque ad primam quadraturam, & iterum à quadrâ ultimâ, ad ultimam apparitionem usque se ordine excipientes. Quæ quidem investigatio inclinationis cornuum, penè subtiliùs, Perspicillo, instrumento illo perpendiculari armato, explorabitur; eoque magis, si huic instrumento, semicirculum quendam, in gradus divisum adjeceris; quò lamellâ perpendiculari circumvolubili ad inclinationem cornuum directâ, perpendicularum ei appensum, gradus minutaque indigitare simul queat.

Reliquum autem est, ut brevibus etiam tertium modum, longitudes scrutandi, expediam; quem, si ita videbitur, hac viâ aggredieris. Inspice Lunam crescentem Telescopio adhibito, tempore quocunq; volueris, cum primis confinium ejus luminis atque umbræ diligenter contemplare; quando scilicet hujus, vel illius insignis Montis vertex, primùm à Sole illuminatur; simul verò illud momentum temporis ex altitudine, vel si aliter fieri nequit, ex automate quodam correcto annotabis: è contrario si Luna decrescens observabitur, attendendum, quando hic vel ille Mons penitus obumbratur; quod equidem multò certius, ut judico, fieri poterit, quàm primam cuspidum Montium illuminationem certò dijudicare. Cogita enim ipse, quàm facilè error haud exiguus, atque confusio permagna, eo ipso, dum aliam planè quàm volueris, illuminatam cuspidem apprehendis, oriri possit. In phasibus verò decrescen-
 bus tale quid minimè metuendum, dum videlicet id ipsum ante oculos versatur, cujus ultimam apparitionem attendere animus est. Accedit & hoc, quòd quotiescunq; visum fuerit, hoc ultimum aggredi liceat; ad prius verò per crescentes phas-
 es exequendum, nonnunquam multam noctem impendere opus fit; quod profectò nulli non observatori, ut ut sit laborum vigiliarumque patiens, nimis foret molestum. Præterea autem notandum, ut non minùs, ad hanc explorandi longitudes ra-

*Tertius mo-
 dus, longitu-
 dines loco-
 rum investi-
 gandi, detegi-
 tur.*

tionem, à Mathematicis certæ Maculæ denominentur, ad quas unicè omnes spectatores, certo constituto tempore, oculos dirigant. Conduceret itaque omnino, ut non multæ, sed paucissimæ, è reliquarum numero videlicet maximè eminentes, ad hoc negotium destinentur : quo ad tum obvias, nemo non alacrius & promptius adjiciat oculum. Enimverò si nullæ certæ Maculæ essent denominatæ, sed promiscuè attenderentur omnes, fieri posset, ut modò hic illam, modò ille aliam apprehenderet; ex quo postmodum Astronomiæ & Geographiæ minimè consultum iretur. Quam ob rem inter cæteras valdè conspicuas, has putem Maculas, ob commodiorem situm, esse eligendas : 1. Ins. majorem Caspii. 2. Montes Macrocmnios. 3. Montem Serrorum atque Carpates. 4. Insul. Besbicum. 5. Montem Sipylum atque Didymum. 6. Montem Sinai. 7. Lacum nigrum majorem. 8. Montem Ætnam. 9. Insul. Cretam. 10. Montem Porphyritem. Hæ namq; si ad hoc opus destinentur, sancianturque, fermè quotidie observatio circa quamlibet phasin foret expectanda. Et tantùm dicere breviter volumus, de tribus illis diversis rationibus, quæ nostræ occurrere menti, longitudes locorum, per Lunæ Maculas investigandi. Potuissent quidem certè fusiùs pertractari omnia, si præsertim fundamentum, ordinemque construendæ, quam diximus Tabulæ, tradere voluissemus; nec non verò pleniorum instrumentorum descriptionem, utpote : Astrolabii penduli, semicirculi, superiori organo perpendiculari armati: verùm, brevitati cum studeamus, tempusque penè instet, ut speciali huic Selenographiæ in universum finis imponatur, in alium locum hæc rejiciantur. Tum quoque opinor, nobis prius peritiorum de his, quæ jam exposuimus, expectandum esse judicium. Qui si, quæ prolata sunt, tantí esse putaverint, ut optent ea pleniori commentario illustrari, peculiare aliquoddam opusculum in eam sententiam, & libenter, & primâ quidem occasione, esse me conscripturum cum DEO, ingenuè promitto.

De Globo Lunari artificiali conficiendo.

Denique tamen priusquam receptui canamus, pauca adhuc adjicienda sunt, de conficiendo Globo Lunari; qui ut spero, non solum Astrophilis hinc inprimis gratus accidet, quòd in

eo omnes & singulæ Maculæ Lunares distinctè animadverti possint, nominaque simul memoriæ mandandi optimum fit medium; sed quòd & omni etiam tempore, cujuscunq̄ue diei phaseos nativa facies, nec non motus librationis, unicuiq̄; quàm optimè clareque sub oculos poni eopse non nequeat: quomodo videlicet Luna, circa certum axem, ex parte libretur, ac inclinatio quovis tempore se se habeat; in summâ Globo isto, Plenilunii loco versatilis commodè uti licebit. Et hæc quidem omnia ad observationes Lunæ Eclipsium, stellarumque occultationes, partim etiam ad longitudes locorum investigandas, non minùs utilissimum, quàm accommodatissimum nobis esse videtur.

I. Cujus circa fabricam globi artificialis inter cætera hæc veniunt animadvertenda. 1. Quòd Maculæ Lunares, in hoc globo, eo planè modo occurrant expressæ, quo in Tabulâ Selenographica phasium generali R, illas adumbratas vides. 2. Singulisq̄; Maculis nomina competentia addantur: 3. Pariter etiam hic globus, annulo orichalcico in suos gradus diviso, ad instar Meridiani globi cœlestis, vel terrestris, circundetur. In hoc tamen, scias, hic annulus ab illo globo cœlesti differt, quòd non Meridianum, sed potiùs horizontem repræsentet: unde meo arbitrato limbus Lunæ horizontalis jure appellabitur. In quo circulo æque ac in reliquis globis artificialibus fieri solet, Poli figantur necesse est, circa quos minor circellus, indice munitus, inque certas particulas divisus applicetur; quò scilicet ejus beneficio, ad quodvis datum tempus, libratio Lunæ exhiberi queat.

II. Præter eum autem nullo alio horizonte opus hîc habemus; nisi quòd adhuc alius quidam annulus æreus, in gradus distributus fieri curetur, qui priorem limbum horizontalem planè cingat. Sed minimè est necesse, ut arctè admodum priori annectatur; quin potiùs attinet, ut aliquantò sit major, tantò scilicet, ut index in minori circello, limbo horizontali applicato, liberè circumduci possit.

III. Limbus orichalcicus posterior, eò inserviet, ut globus unà cum altero limbo, eum circumdante, circelloque ad Polum affixo, sursum deorsum, absque omni impedimento

moveri queat, idque ad Lunaris limbi gradum verticalem, & inclinationes ejus, dato certo tempore, & in quolibet quidem horizonte erigendasque repræsentandasque. Quanquam ferè idem præstat prædictus ille annulus major, quod in versatili Plenilunio extimus circulus. Ut verò eò melius hic globus officio suo faciat satis, requiritur, ut fulcro quodam firmiter sustentetur.

IV. Minor ille circellus cum indice, cujus jam suprâ facta est mentio, non eò adhibetur, ut nobis, horas vel horarum quadrantes, ut in aliis fieri solet, commonstret; sed, quò signa cœlestia, certas in partes divisa, in eum transferantur; nec non horum beneficio, cognito vero loco Lunæ, omni tempori respondens, motus librationis, ita ut modò diximus, exhibeatur: simili planè ratione, sicuti antea, ope primariæ Plenilunii figuræ, ex istis diversis annotatis centris, limbum Lunæ describere docuimus.

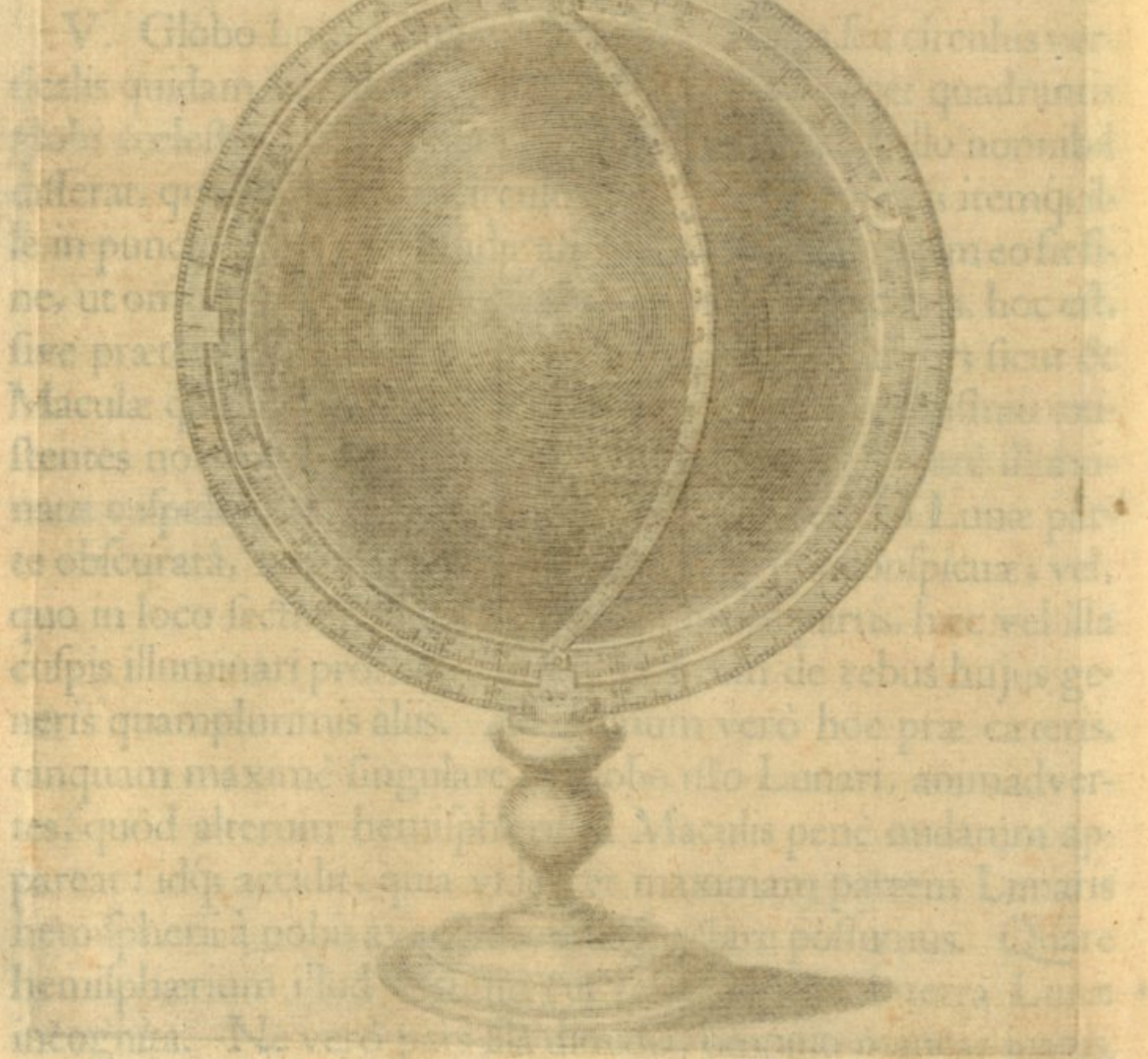
V. Globo huicce Lunari, simul Meridianus, seu circulus verticalis quidam mobilis, applicetur, ad instar videlicet quadrantis globi cœlestis terrestrisque. Etsi eâ causâ hic ab illo non nihil differat, quod ille sit semicirculus, hic verò quadrans; itemq; ille in puncto Zenith & Nadir affigatur: & hoc quidem eo fit fine, ut omnis generis phasæ, eaq; temporis cujuscunq;, hoc est, five præteritæ, five futuræ, oculis omnibus sujiciantur; sicut & Maculæ quæcunq;, vel hoc vel alio tempore, in confinio existentes nominatenus indicentur; itemq; quænam clarè illuminatæ cuspidæ, ad hanc vel illam confinii partem, in Lunæ parte obscuratâ, hoc vel illo tempore, futuræ sint conspicuæ; vel, quo in loco sectiones luminosæ & umbrosæ partis, hæc vel illa cuspis illuminari prorsus desistat; ne dicam de rebus hujus generis quamplurimis aliis. Ad ultimum verò hoc præ cæteris, tanquam maximè singulare, in globo isto Lunari, animadvertes, quòd alterum hemisphærium Maculis penè nudatum appareat: idq; accidit, quia videlicet maximam partem Lunaris hemisphærii à nobis averfi, minimè spectare possumus. Quare hemisphærium illud vacuum (ut revera est) erit terra Lunæ incognita. Ne verò pars illa dimidia, omnino maneat inanis, lice.

licebit, si ita videtur, annotationibus præceptisque quibusdam eam complere. Et profectò, nisi, & tempore egeremus, & illud, quo vela hujus Selenographiæ sunt contrahenda, jam appetere videretur, globum aliquem materialem, unà cum hoc ipso opere, cumque formâ jam indicatâ accuratè constructum, superadditâ etiam cum pleniori tum planiori expositione, nihil orbi exhibere gravarer. Quod cum autem in præsens, ob diversos, quibus destinemur, labores, fieri haud poterit, & id ipsum, & quædam alia, multò specialiora, quæ hoc loco tangere non fuit commodum, in commodiorem aliquam reservabimus occasionem. Jam vale, cum mei, tum maximè rerum cœlestium, studiosè Lector, & quem addo typum globi Lunaris intuetor, sis, æquo lumine.



FINIS SELENOGRAPHIÆ.

licet si ut videtur in rationibus per se quibusdam
 cum consilio. Et propter hoc & ratione generis. Et
 sub quibus in his selenographicis sunt congruenda sunt
 per se videtur globum selenographicum matris. In quibus
 ipse per se videtur forma sua indicat accuratam consuetudinem
 superaddita etiam in plenitudine sua plenarie expositione. Et
 orbi exhibere graviter. Quod cum autem in presentibus
 videtur quibusdam selenographicis. Et per se videtur
 & per se videtur multo speculatio per se videtur
 congruendum in congruendum in congruendum
 non est iam valeat cum tunc in maxima cum
 et in selenographicis. Et per se videtur
 spondens motus selenographicis. Et per se videtur
 simili plane ratione. sicut autem primarie. Et per se videtur
 et per se videtur. Et per se videtur. Et per se videtur.



FINIS SELENOGRAPHIAE.

AD LECTOREM

SELENOGRAPHIÆ

APPENDIX;

ET

HELIOGRAPHICAS

ALIQUOT ANNORUM

OBSERVATIONES,

ET

ORBIS JOVIALIS

POSITUM, MOTUMQUE

EXHIBENS.

SELENOGRAPHIAE

APPENDIX

ET

HELIOGRAPHICAS

ALIQUOT ANNIORUM

OBSERVATIONES

ET

ORBIS JOVIALIS

POSITUM M. WOLFFMUELLER

EDITIT

SELENOGRAPHIA ITAQUE, CUM DEO, PENITUS ad umbilicum perducta, superest, amice Lector, ut observationes quoque Macularum Solarium, nec non Jovialium, prout supra, capite quinto, spem fecimus, appendicis loco, in medium proferamus; ut ita quilibet, isque scientiae sideris cupidus, ex oculari talium observationum inspectione, ac demonstratione, omnia & singula, quaecumque, in praedicto capite, de Macularum ortu & occasu, cum Astronomico, tum Physico, illarumque diversis generibus, & ut vario, constantia tamen mirabili motu, aliisque huc pertinentibus rebus, prolata fuerint, eò melius faciliusque percipiat; tandem aliquando nobiscum statuens, (haud obstante Peripateticorum inveterato dogmate) generationem ac corruptionem, augmentationem ac diminutionem, & quidem nonnunquam sanè admirabiliter magnam, in ipsis Coeli visceribus existere: quemadmodum id ex observatis hactenus observandisque nunquam non periodis Macularum, Facularumque Solarium, Solis luce clariùs elucebit. Ut hinc nobis etiam verosimile fiat, ipsos in rebus Mathematicis planè hospites, dummodo aliquà ex parte, ad nostras hasce observationes, oculum mentemque adjecerint, in sententiam nostram concessuros; nisi cum Philosopho, solius inducti nominis autoritate, & nescio quo dicitario, malint (parùm quidem, opinor, philosophicè) errare, quàm verum amplecti, & rectè sentire. Nudas verò & simplices observationes, hinc tantùm apponere haud consultum esse duximus: quippe, quòd sic inde haud multum utilitatis ad Lectorem redundaret; dum Geometricis demonstrationibus essent similes, nullis adjectis literarum notis. Quare operæ nulli parcentes, annotationes quasdam, quantum breves tantùm succinctasque, quoad fieri potuit, sed intellectui satis luminis præbituras, cui libet Macularium Solarium iconi addidimus: ita ut à nobis quicquam jure desiderari vix posse amplius putemus. Id quod pariter, circa observationes Jovialium, nobis unice fuit curæ. Primò namque in quibuslibet iconismis, positum, distantiam, magnitudinem, atque proportionem stellarum, tum ad se invicem, tum ad Jovem designatam, conspicias. Secundo, in facie opposita, leges, quæ maximè circa quamcumque observationem notatù digna occurrunt. Unde quidem & motus horum quatuor Planetarum, Jovisque comitum, magis magisque stabilietur, & Mathematicum Doctoribus, ex his aliisque similibus contemplationibus, tabulas perpetuas construendi, exoptatissima dabitur occasio; nec non verò, si fortè jam ejusmodi à quibusdam compositæ fuerint, poterunt, si velint, optimè eas sub hanc incudem revocare, attento, num prorsus, & omni ex parte, cum veritatis consentiant normâ? namque si etiam differentia adhuc quædam deprehendatur, in proclivi erit eas emendare. Quod ut ex omnium voto, & ad commune commodum bene succedat (nostro hocce opere, nonnihil emolumentum ad incrementum studiorum Mathematicorum adferente) animum à DEO precamur: ne non, ex singulari ejusdem Optimi Maximi gratiâ, abstrusiora multò plura, eaque majoris momenti, & exploratissimæ veritatis, in nominis sui gloriam, operumque suorum pleniorè cognitionem, cum tempore, nobis innotescant, inque lucem protabantur.

Animadversiones super I. Macularum Solarium periodo.

1. **A**Nno à nato Christo, 1642. die 26. Octob. in Sole nihil Macularum apparuit.
2. Die 27. Octobris coelum non favit.
3. Die 28. Octob. magnam, oblongam, densam, pulcherrimamq; Maculam a, halone haud vulgari undique cinctam, animadverti; præter hanc autem unicam nihil prorsus in Sole deprehensum.
4. Die 29. & 30. Oct. ob aëris turbulentiam, Maculam istam notabilem, die præcedente conspectam observare non licuit.
5. Die 31. Octobris, alterâ vice, Maculam suprâ dictam, sed in formâ ampliori, duobusque nucleis densissimis præditam, nobis videre obtigit.
6. Die 1. Nov. illa ipsa Macula, tum quâ figuram, tum splendorem magnitudinemque nihil planè se immutaverat.
7. Die 2. Novembris, nullus Sol affulsit.
8. Die 3. Nov. non solum ulterius occasum versus in Solis disco progressa erat; sed & magis magisque ad Aquilon. deflectebat.
9. Die 4. Novembris, nihil quicquam adhuc mutata visa fuit.
10. Die 5. Nov. Coeli inclementia observationi fuit impedimento.
11. Die 6. Nov. paululum oblongior videbatur; tum, & circa ortum tres novæ minores spectabantur, quæ in sequens schema reservantur.
12. Die 7. Novembris, aër fuit turbidus.
13. Die 8. Novemb. exitum hujus insignis Maculae perquam libenter observassem, sed frustra fuit, quia jam exiverat, sic ut nec vestigium amplius de eâ apparuerit in Peripheriâ. Cursum quod attinet Maculae, quantum colligere licet, fuit 12. tantummodo dierum. Præterea, ex hoc motu satis superque liquet, viam hujus Maculae fuisse concavam, Aquilonem Borealem, & convexam Austrum occidentalem versus.

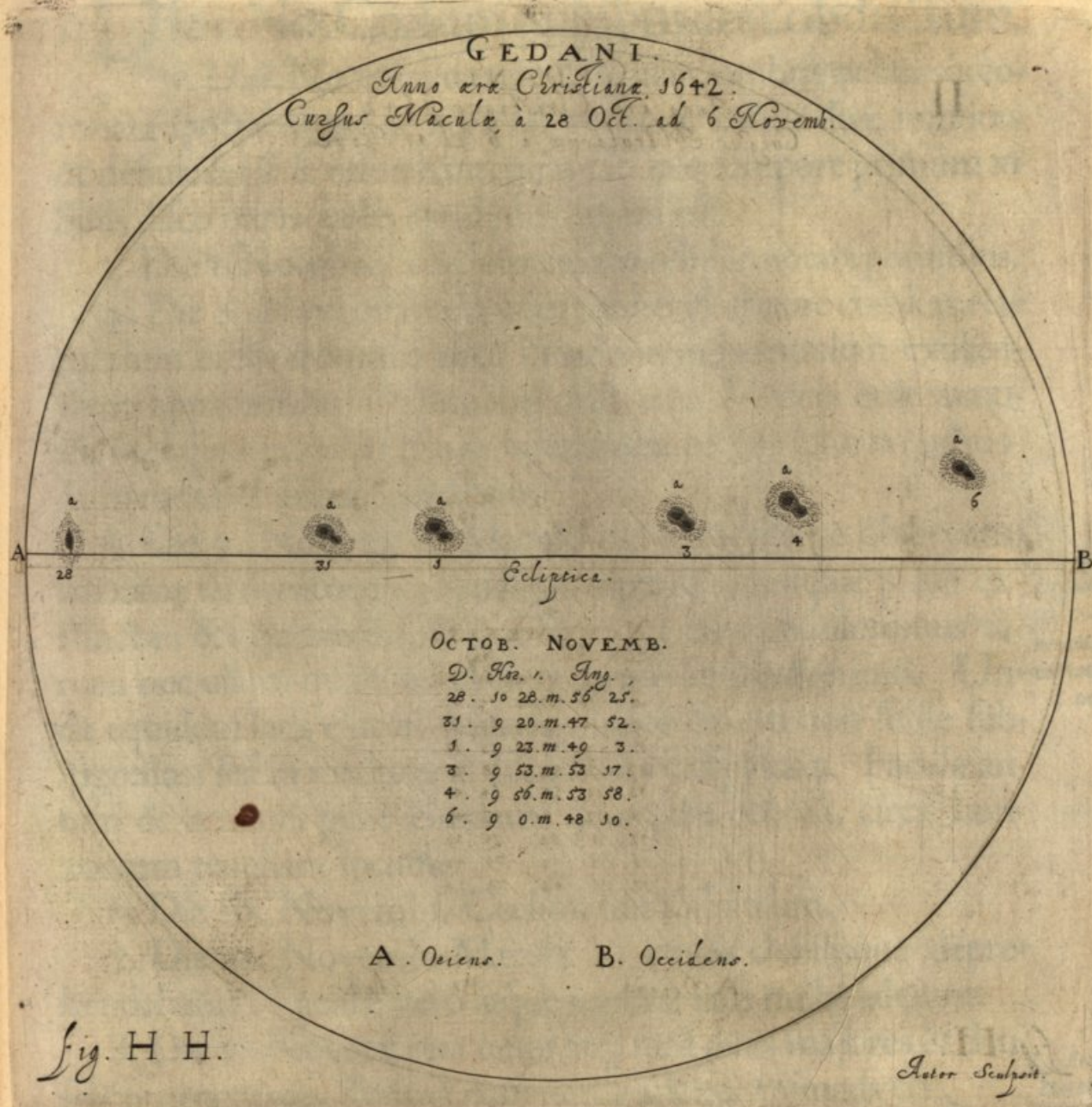
Insignis Macula nimbo coronata cõparuit.

Macula 12. confecit in Sole dies.

Quâ viâ incesserit?

Ani-

GEDANI.
 Anno aera Christiana 1642.
 Curfus Maculae, à 28 Oct. ad 6 Novemb.



OCTOB.	NOVEMB.
D. Hæ. r. Ang.	
28. 10 28. m. 56	25.
31. 9 20. m. 47	52.
3. 9 23. m. 49	3.
3. 9 53. m. 53	17.
4. 9 56. m. 53	58.
6. 9 0. m. 48	10.

A. Oriens. B. Occidens.

Fig. H H.

Astor Sculpsit.

Annus aduersiones super I. Macula-
rum Solarium periodo.

II.

GEDANI.

Anno xxx Christiana, 1642.

Cursus Macularum, à 6 ad 17 Novemb.

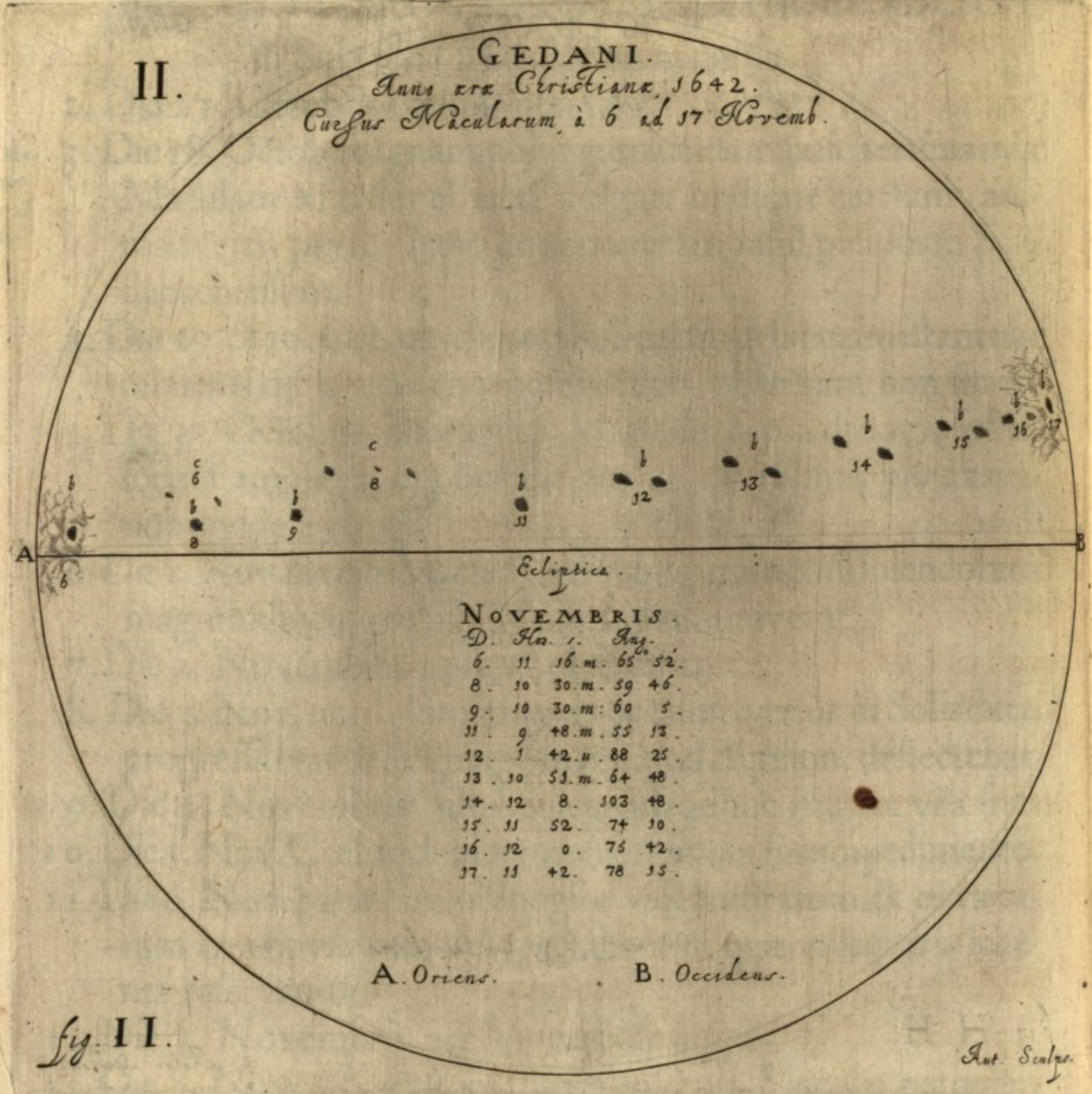


fig. II.

Aut. Scalper.

Animadversiones super II. Macularum Solarium periodo.

1. Die 5. No. Coelum nubibus erat obductum.

2. D. 6. No. unica tantum Macula c, umbris nebulisq; coronata spectabatur: at horâ 11. 16. min. adhuc duæ minores & debiliores se se offerebant, quas illo ipso tempore primùm in Solis disco natas fuisse, apud me certum est.

3. Die 7. No. ob aëris inclementiam, nihil annotare potuimus.

4. Die 8. Nov. quatuor, cum multò illustriore comitatu facularum umbrarumque circa horizontem orientalem existentium, apparuerunt. Omnium postrema Macula erat maxima; reliquarum verò trium intermedia recens exorta, admodum rara debilisque videbatur.

5. Die 9. Nov. ex 4. Maculis die antecedente observatis, maxima tantummodo adhuc erat superstes, reliquæ planè extinctæ; & quamvis Coelum serenum esset, nihilominus tamen nec ullum quidem indicium earum animadversum. Unde equidem satis elucet, Maculas hæc Solem non fuisse subgressas; sed in medio ejus disco natas dissipatasq;. Faculæ autem & umbræ, penè eundem, quem die octavâ, circa horizontem tenebant locum.

Macula inter dum in disco Solis generantur & corrumpuntur.

6. Die 10. Novembr. Coelum fuit nubilosum.

7. Die 11. Novemb. Macula b, tenuis debilisque deprehendebatur: Faculæ verò atque umbræ jam nullæ aderant.

8. Die 12. Nov. ex unâ tenui atq; rarâ duas majores & densiores procreatas, summâ cum admiratione, animadverti.

Ex unicâ Maculâ duas fuerunt procreata.

9. Die 13. ambæ jam dictæ erant æquales.

10. Die 14. eedem satis adhuc erant conspicuæ.

11. Die 15. minores illæ duæ Maculæ debiliores visæ sunt.

12. Die 16. antecedens ex istarum duarum numero, adeò erat attenuata, ut vix ac ne vix cerneretur.

13. Die 17. Nov. unica tantummodo, circa horizontem, undiq; umbris faculisq; circumdata apparuit. Solem hæc Maculæ diebus 13. peragrarunt, in curvilineâ ad Austrum convexâ.

Cursus Maculæ per d. 13.

14. Die 18. Novemb. nihil penitus in Sole deprehensum.

Sol ab omni Maculâ planè purus lustratus.

Animadversiones super III. Macularum Solarium periodo.

1. **D**ie 22. Maij, sex Maculas in Sole conspeximus, quarum posterior a, ratione magnitudinis densissimiq; nuclei, maximè erat notabilis: tres verò reliquæ c, in parte Solis occidentaliori cum minores, tum debiliores, spectabantur:

*Ex tribus
Maculis 5.
nata sunt.*

2. Die 23. Maij Macula a, rotundior, nimbo cincta videbatur. Ex illis autem tribus c jam quinque erant generatæ. At duæ debilissimæ b planè jam erant dissipatæ.

3. Die 24. Maij aliquid observandi non dabatur occasio.

*Contra 5.
Macule in u-
nam coalue-
runt.*

4. Die 25. iterum quatuor, sed formam figuramve omnino aliam præ se ferentes, conspeximus, Maculas. a pauxillum creverat: quinque verò illæ c, in unam & quidem debilissimam erant redactæ.

5. Die 26. præter reliquas in Sole conspicuas, nova denuò Macula e, sed tenuis ac admodum rara, circa horizontem ortivum, se se nobis obtulit animadvertenda.

6. Die 27. Cœlum erat nubilosum.

*Macula dua-
rum dierum.*

7. Die 28. Maij, nihil ampliùs de Maculâ istâ minori e, noviter exortâ apparebat; ut & reliquæ non parùm, quâ splendorem molemq; erant attenuatæ.

8. Die 29. Maij, duæ tantummodo a scilicet & b adhuc aderant; cæteræ prorsus evanuerant.

9. Die 30. ejusdem, Macula b, ob raritatem corporis vix incurrebat visum; altera vero a, satis adhuc densa existebat.

10. Die 31. Maij, Macula tantùm a circa occasum adhuc versabatur, b namq; ex Solis orbitâ jam exiverat.

*Circa occasû,
Macularum
cursus ad re-
ctam lineam
accedit.*

11. Cursus harum Macularum circa egressum ad rectilineum accedit; idque ex schematis præsentis inspectione attentiori, cuilibet videre datur.

Animadversiones super IV. Macularum Solarium periodo.

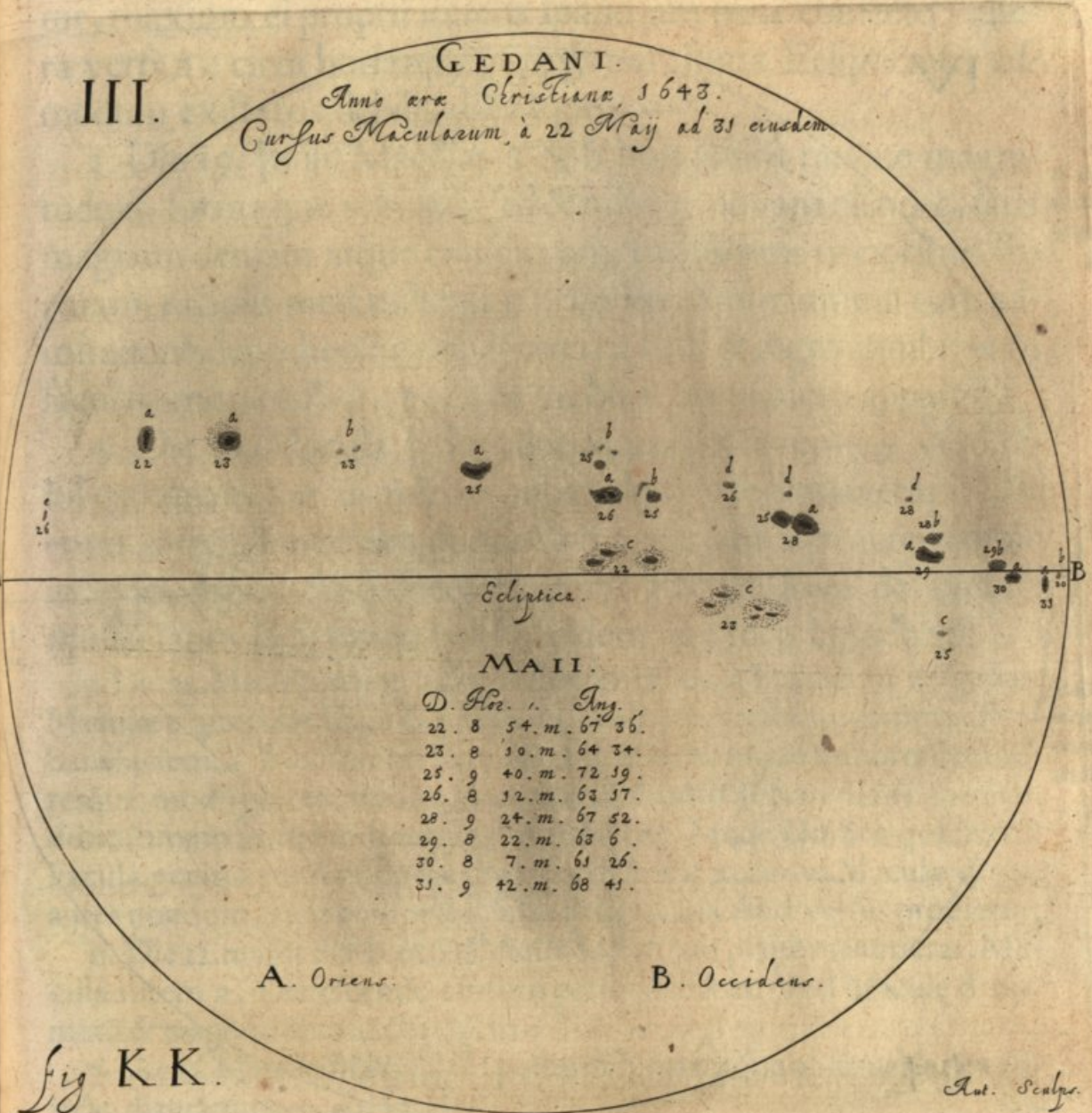
1. **A** 9. Junij usque ad 17. ejusdem, nihil observare licuit.

2. Die

III.

GEDANI.

Anno aera Christiana 1643.
 Curfus Macularum, à 22 Majj ad 31 eiusdem.



MAII.

D.	Hor.	Ang.
22.	8	54. m. 67 36.
23.	8	50. m. 64 34.
25.	9	40. m. 72 59.
26.	8	32. m. 63 57.
28.	9	24. m. 67 52.
29.	8	22. m. 63 6.
30.	8	7. m. 61 26.
31.	9	42. m. 68 41.

A. Oriens.

B. Occidens.

Fig KK.

Aut. Sculp.

IV.

GEDANI:

Anno erae Christianae, 1643.
 Caeſus Macularum, à 18. ad 23 Junij.

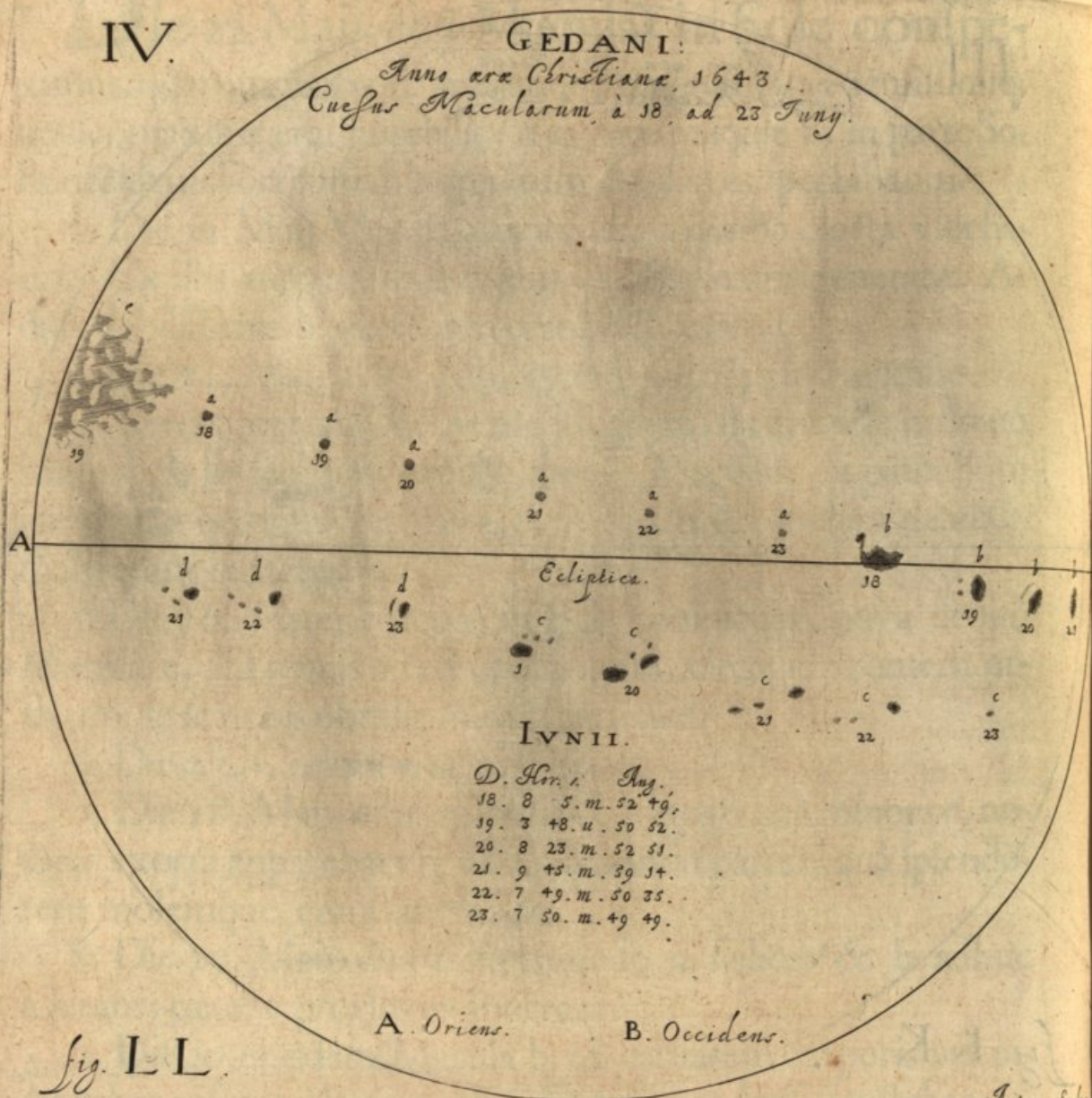


fig. LL.

Autos Solis

2. Die 18. duas in Solis disco Maculas deprehendimus. Illa Macula magna, intensa atq; praclaro nucleo pradiata. b admodum magna & densa erat, inq; ipsâ Eclipticâ versabatur, maximo ei proprii itineris spatio jam penè confecto : altera verò a, circa horizontem ortivum, supra Eclipticam, admodum existerat debilis, dilutaque.

3. Die 19. Junii, Maculas a & b non solùm ratione magnitudinis, formæque variatas; sed & insuper novam aliam c, satis magnam densam atque conspicuam, tribus raris minoribus stipatam, in Solis meditullio jam primùm natam summâ cum admiratione, deprehendimus. Præterea verò & ingens umbrarum facularumque cohors e, circa limbum orientalem apparuit. In Solis meditullio 4. Macula exorta.

4. Die 20. Macula b figuram denuo mutaverat, a verò nihil quicquam : at c mirum in modum se se variaverat. Die enim antecedente unica duntaxat magna, jam duæ autem mole insignes, densissimæq; spectabantur. Faculæ item & umbræ multò latiùs se se extendentes, eidem ferè loco infidebant.

5. Die 21. Macula major b, absque comitibus, ad occasum vergebat. Maculæ c quotidie aliam atque aliam schemate attestante commonstrabant faciem. Modò enim majores ac densiores, modò minores debilioresque, modò plures, modò pauciores videbantur; sic, ut die 23. in unam dilutissimam iterum omnes fuerint redactæ. Atque Umbræ quidem & Faculæ penitus erant dissipatæ; loco verò earum tres novæ Maculæ d, quæ antea nondum erant conspectæ, infra Eclipticam, Aust. versùs prodierunt. Macula formam figuramve indies mutant.

6. Die 22. major illa b occidentalis, Solem jam planè præterierat. Macula autem a, decrescendo cursum persequabatur. Sed Maculæ d numero & magnitudine auctæ erant.

7. Die 23. Maculæ illæ qualem positum formamque obtinuerint, ex adjecto diagrammate, palàm est.

8. Die 24. h. 7. vesp. Maculas accuratè observandi non dabatur quidem occasio, sed illas tantùm videndi. a id temporis jam planè in nihilum abiverat, priusquam horizontem attigisset : c itidem amplius non cernebatur. Insuper, duæ illæ Maculæ d, tum magnitudine æquales, tum longiùs ab invicè remotæ cernebantur. Cæterùm & duæ novæ in Solis disco recen- Macula a in orbe Solis extincta. ter natæ, supra Eclipticam, ad Aquilonem vergentes comparuerunt, de quibus die antecedente, licet Cælo maximè annuente, ne vestigium quidem fuit animadvertum. Hincque lege quâdam certâ sequitur, Maculas hæc, Solem non fuisse ingressas; sed in eo omnino generatas. De quibus autem, ut & de Maculis d peculiare schema sequens MM à nobis exhibebitur. Viam quod spectat Macularum a, b, & c, illa, uti ex appposito vides iconismo, intus fuit curvata, Corum scilicet versùs, prout simili anni tempore nunquam non fieri solet. Aliq; iterum ex inopinato ibidem nata. Curvitas & inclinatio itineris.

Ani-

Animadversiones super V. Macularum Solarium Periodo.

Macula non solum quoad formam; sed & numerum variata.

1. **D**E Macularum d exortu, atque progressu, à die 21. Junii ad 24. ejusdem satis, ut arbitror, circa Macularum antecedentium descriptionem diximus; videamus itaque, qualisnam, in diebus consequentibus, cum haram d, tum illarum f, fuerit constitutio?

Macula in plures distracta.

2. Die 25. Junii, duæ illæ Maculæ die 24. à me observatæ, in 6. erant resolutæ; quarum etiam aliquot sic satis erant conspicuæ, idq; ad literam f videre est. Maculæ verò d, & majores, & remotiores ab invicem, quàm die 23. conspectæ sunt.

Macula admodum rara ac sparsa.

3. Die 26. Maculas f, quæ figuram, magnitudinem, numerumque mirificè variasse animadvertimus. Et una quidem illarum, quæ alteri adhærebat, satis quidem magna; sed admodum rara ac sparsa, instar debilis nebulæ diluta comparuit, ita ut passim Solem splendens per illam clarè deprehenderem. Australes d itidem numero auctæ erant.

4. Die 27. nullus Sol affulsit.

Aliquot Macula in unam debilem reducta.

5. Die 28. Maculæ f, non quidem numero, sed mole videbantur increvisse. Ex quinque autem Maculis e, una tantum adhuc erat residua. Australes reliquas quoque in duas debiliores, minoresque denegaverant.

Macula in Faculas accensa.

6. Die 29. Junii Maculæ f adhuc in plures se se dilataverant. Inferiores verò d, in umbras Faculasque tenuissimas defecerant, in quarum medio Macula debilissima, quæ tamen visum ferè eludebat, extitit.

7. Die 30. Jun. observationi obstitit Cœli inclementia.

Macula f numero decrescebant.

8. Die 1. Julij, ex Maculis f, quinque tantummodo conspeximus. At Faculæ prorsus erant extinctæ.

9. D. 2. Jul. de Maculis f non nisi 3. adhuc erant conspicuæ.

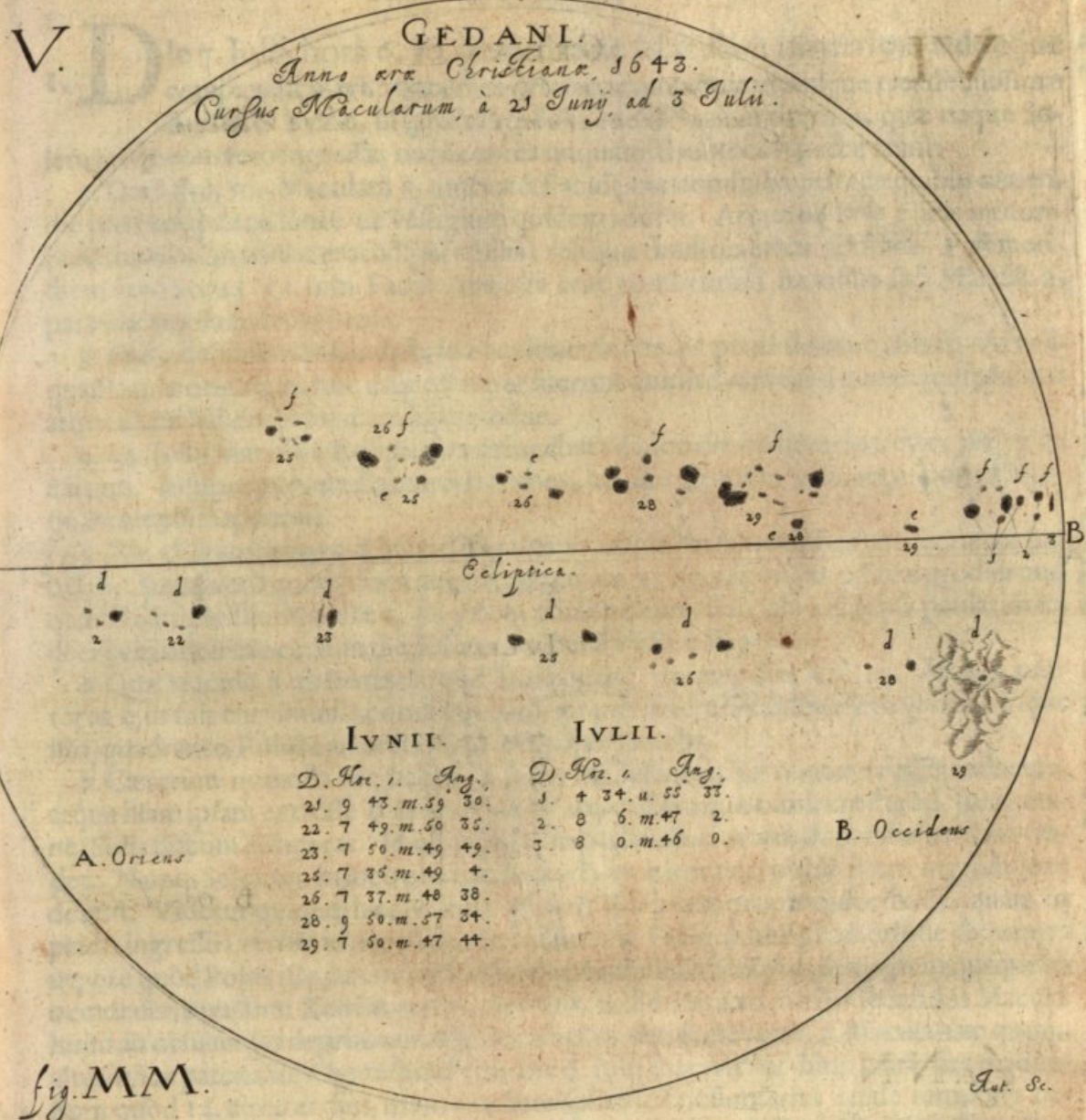
Mora sub Sole 9. dierum.

10. Unica duntaxat Macularum f circa horizontem apparuit; reliquæ tum exiverant, tum evanuerant. Quæ Maculæ f, dies duntaxat 9. in Sole commoratae sunt; quandoquidem die 23. Junij, nequicquam de illis fuit animadversum.

11. Die

11. Die 4. Junij hora septima in observatorio in Sid. disco vidimus nec s. & d. de quibus. Cur. in. f. rem. mo. de. p. che. d. m. s.

Animae vultus Cap. VI. Maculae



VI.

GEDANI.

Anno aera Christiana, 1643.
 Cursus Macularum, à 7 Julii, ad 18 eiusdem.

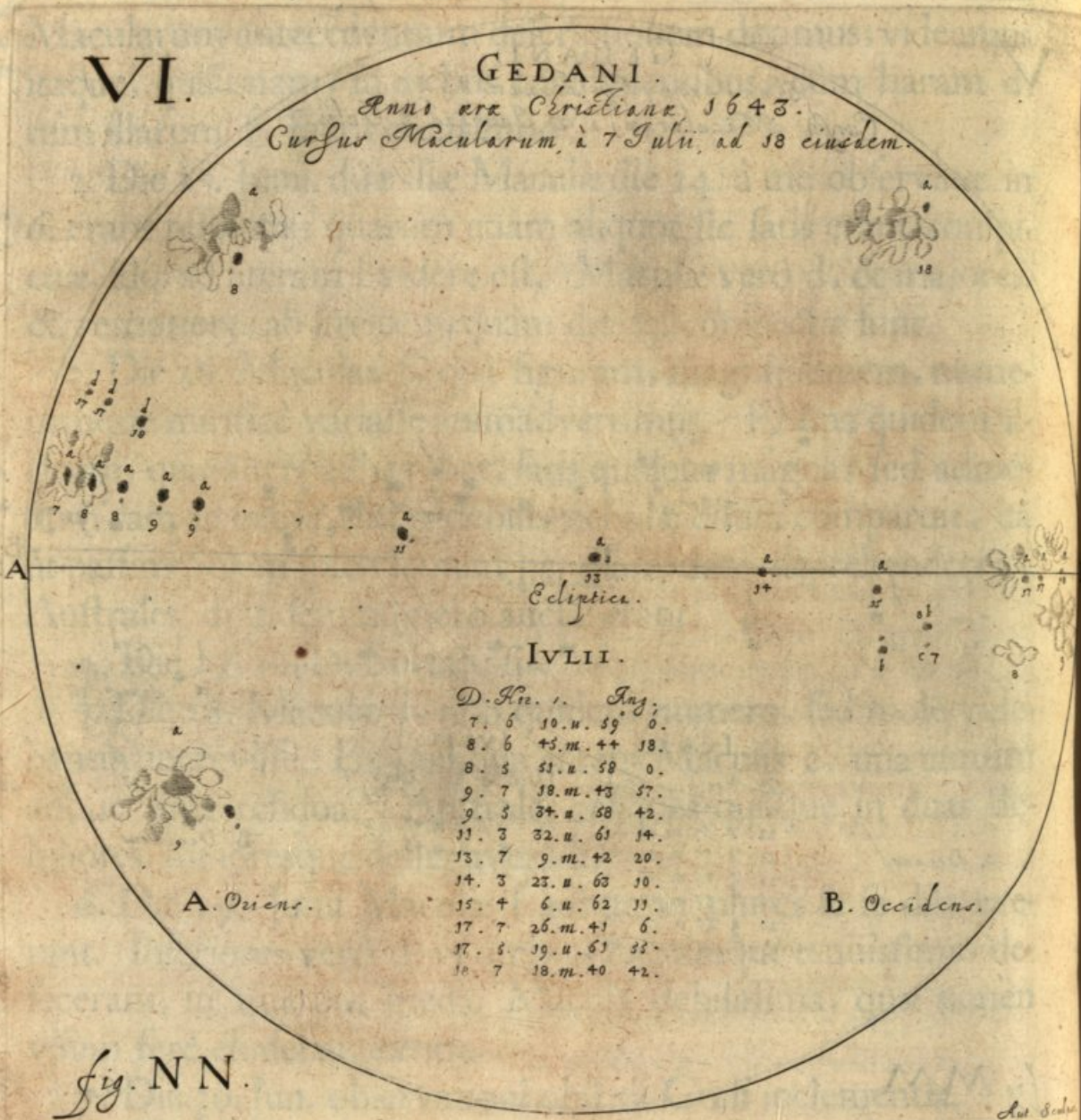


fig. NN.

Aut. Sculp.

11. Die 4. Julij horâ 4. 30. min. nil Macularum in Solis disco vidimus, nec 5. & 6. die quicquam, Cœlo licet serenissimo, deprehendimus.

Sol Macularum vacuus deprehenditur.

Animadversiones super VI. Macularum Solarium periodo.

1. Die 7. Julii, horâ 6. 10. vesp. denuo Macula a nigerrima valdeque conspicua; circa horizontem ortivum comparuit; simulque tres debilissimæ Australes b & c, in quadrante Solis occidentali extiterunt, quæ neque Solem more consueti ingressæ, neque antea unquam à nobis conspectæ erant.

Macula duorum dierum.

2. Die 8 Jul. m., Maculam a, umbræ & Faculæ concomitabantur: de quibus tamen, die proximè præcedente ne vestigium quidem aderat. Atque ex b & c illis minoribus, una tantum adhuc erat adspectabilis; reliquæ funditus erant abolitæ. Post meridiem verò horâ 5. 5. min. Facularum alia erat constitutio; itemque sub Maculâ a, parvula quædam deprehensa.

3. Die 9. debilissima Macula b, in Faculas, cumque iis planè demum abivit. At reliquæ Faculæ orientales, huc usque semper fuerunt animadvertæ, sed tamen indies aliam atque aliam habentes formam figuramque.

Macula decrescens sub ipsâ Eclipticâ animadversa

4. 14. Julij, Macula a Eclipticam stringebat; deque die in diem decrevit, usque ad exitum. Insuper parvula illa majoris comes, hac die ultimùm visa; nam postea nusquam amplius apparuit.

Facula fulgentes, circa Macula, tum exortum, tum occasum exitere.

5. Die 17. iterum nova d Solem intraverat; cuius cursum in schemate sequente habebis. Simul verò quoque circa alteram Maculam a, Faculæ fulgentissimæ prodierunt, quæ ad exitum illius Maculæ a, fulgorem conservarunt: Macula verò ipsa paulatim ita decrevit, ut circa occasum die scilicet 19, penè visum effugeret.

6. Quæ Macula a ab horizonte ad horizontem duravit dies ferè 14. Motus præterea ejus fuit curvilineus, concavusque Septentrionem Occidentalem versus; inque isto quadrante, Polus ejus arcticus id temporis ascendit.

Cursus 14. ferè dierum.

7. Cæterum notanda hinc habes; 1. hanc Maculam a, ex numero fuisse reducum, atque illam ipsam exitisse b in imagine IV. expressam, quæ nimirum die 22. Junij, mane, Solis discum effugerat. Id quod certè locus, tempus, motus, & parallelus idem svadet. Namque Solem eo in loco omnino secundâ vice intravit, ubi & illum ingredi jure debuit. Videtur quidem hæc Macula in ortu Eclipticæ propinquior fuisse, quam in priori ingressu; verum id necessariò ex cursu ejus, Poli que annui promotione sequitur: utpote quòd Polus iste jam in Septentrione occidentali versatur, & magis magisque ab occidente, punctum Zenith versus, elevatur: unde omnino cursus secundus Maculæ hujus, in ortu magis deprimitur, & in occasu plus plusque elevatur. 2. Macula hæc quoque, alterâ vice patens Solis hemisphærium, die 6. Julij intravit: ut hinc clarè fiat manifestum quòd 14. circiter dies, in latente hemisphærio consumserit; quale temporis intervallum, ad hoc iter faciendum, planè utique requiritur. Ad hæc Maculam istam tanto tempore perdurare potuisse, facilè credibile est; cum augescendo prius exiverit Solem, & postea decrescendo iterum eum intraverit. 3. Argumento nobis etiam potest esse, eandem denuo rediisse: eò quòd se iterum in debitâ formâ magnitudineque, cum parvulâ quâdam comite, uti in priori exitu factum, exhibuerit.

Macula: re-dux est omnibus circumstantiis.

8. Cursum ejus quod attinet, iste fuit curvilineus, & quidem convexus, Austrum orientale versus, uti in mensibus Junio, Julio, & Augusto semper animadvertimus. Commorata est in super hæc Macula alterâ vice in patente Solis hemisphærio, dies ultra 13, in latente verò, sicut jam diximus 14; adeò ut totum Solem circumcurrendo 27. d. absumserit. Ex quibus rationibus plus quam satis elucet, quòd Macula a, quam in præsentem schemate O O delineatam dedimus, omnino redux fuerit: id quod & de Maculâ d, in imagine sequente, ferè affirmari poterit.

Macula totum Solem circumcurrendo dies consumsit 27.

Animadversiones super VII Macularum Solarium periodo.

1. Die 17. Julij mane, unica tantummodo Macula d apparuit; circa vesperam verò adhuc alia minor debiliorque, Eclipticam versùs, cum umbrarum Facularumq; ingente tractu, deprehendebatur.

2. Die 18. tres in Sole conspectæ sunt, d scilicet f & e, inq; eadem rectâ lineâ incedentes; quarum Australior e in Solis disco primùm erat nata: nam die antecedente nihil quicquam de illâ fuit animadversum, & tamen omnium trium maxima nunc videbatur.

3. Die 20. Maculæ d & e, mole erant auctæ, magisq; disjunctæ, quàm die 18; f verò adhuc duas minores Maculas pepererat; itemque simul debilissima aliqua nova h cernebatur, ex quâ die 21. sequente, duæ multò densiores sunt procreatæ.

Facula admodum spectabilis.

Amplitudo Facula.

Quæ quidem sex Maculæ, hâc ipsâ 20. scilicet die, comitatum mirificum Facularum umbrarumque post se trahebant, dum ille tertiam Solaris diametri partem longitudine, latitudine autem nonam dictæ diametri partem æquabat; quod certè notatu dignissimum, inprimis, quòd, die subsequente, ad unam omnes illæ iterum planè in nihilum abiverint.

*Macula e ad medium crevit, deinde iterum immi-
nuta.*

4. Macula d indies decrevit, usque dum die 25. planè evanesceret. e Macula contrà ad medium circiter crevit, postmodum sensim iterum est attenuata; prout in schemate assignatum habes. Maculæ f die 24. ultimùm in Sole visæ sunt.

5. Die 22. ex tribus Maculis h, tantùm duæ, sed tamen majores densioresque spectabantur, quæ iterum die 25. in quatuor minores fuerunt distractæ: deinceps, die scilicet 26. & 27. duæ solummodo se se offerebant umbris undique cinctæ: at die 28. hæ Maculæ & umbræ prorsus profligatæ videbantur.

6. Die 26. denuo Faculæ fulgentes, circa Maculam e exortæ sunt, quæ die subsequente multò ampliores luculentioresq; factæ sunt (quippe quod id plerumq; prope horizontem fieri soleat) rariores verò & magis dispersæ, quò centro viciniore existunt, apparent.

7. Maculas d & f pariter fuisse reduces, parùm abest, quin ex tempore & motu affirmem. Quoniam tamen circumstantiæ omnes, id nondū satis confirmant; rem hanc tibi, Benev. Lector, dijudicandâ relinquo. Ani-

Amplificationes super VIII. Macula.

non Solis potuit.

Die 29. Julii, nulla fuit Macula in Sole.

Die 27. Julii, nulla fuit Macula in Sole.

VII.

GEDANI.

Anno erae Christianae, 1643.

Cursus Macularum, à 17 Julii, ad 27 eiusdem.

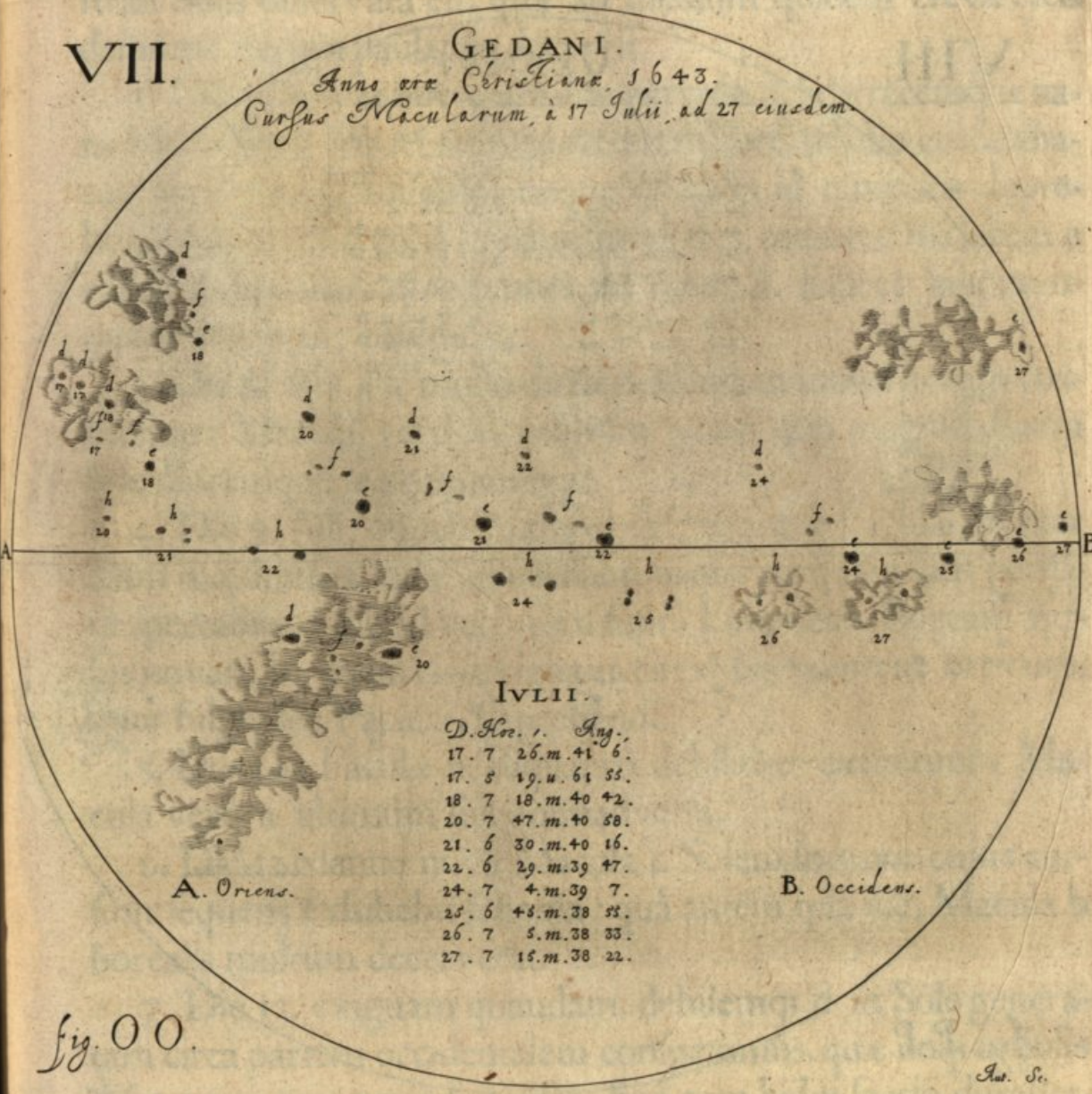


fig. 00.

Aut. Sc.

Animadversiones super VII Macula
rum Solarium periodo.

Die 17 Julij mare, unica tantummodo Ma
cula apparuit, circa vesp. cum vero adhuc que minor

VIII.

GEDANI.

Anno aera Christiana 1643.

Cursus Macularum, à 30 Julii, ad 15 Augusti.

IVLII.

AVGVSTI.

D. Hor. 1.	Ang.
30. 7	31. m. 37 +8.
31. 7	33. m. 37 36.

D. Hor. 1.	Ang.
6. 7	45. m. 36 +4.
7. 7	54. m. 36 33.

AVGVSTI.

AVGVSTI.

1. 7	32. m. 37 21.
2. 9	49. m. 46 21.
3. 7	59. m. 37 +8.
4. 7	43. m. 37 0.
5. 7	49. m. 37 3.

8. 6	30. m. 35 38.
9. 6	59. m. 35 23.
10. 7	10. m. 35 39.
12. 6	38. m. 34 46.
13. 7	31. m. 34 8.

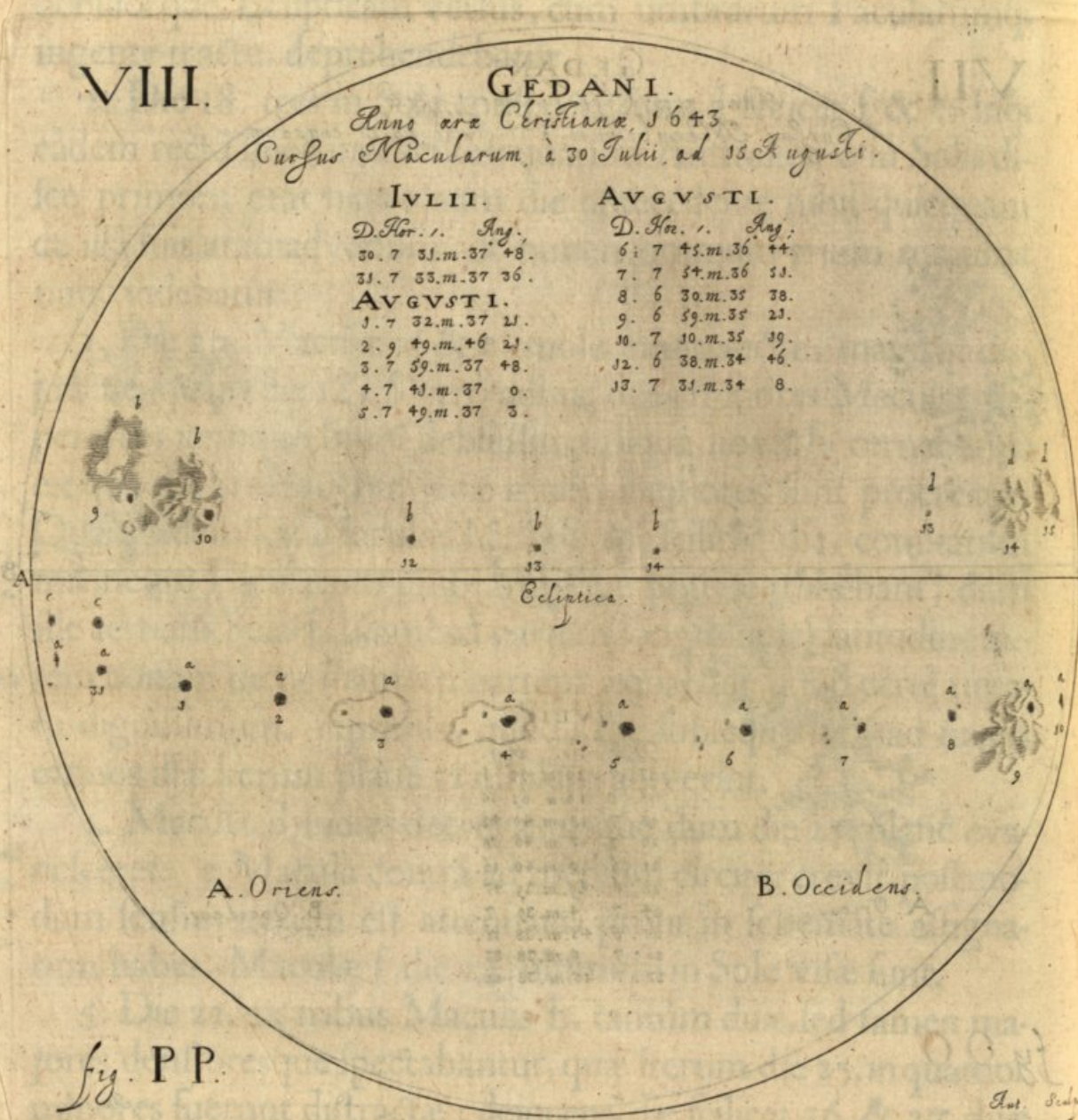


fig. P P.

Aut. Scaly.

...ummodo se se ostendebat univrsis undique circum: at die 28.
... Maculae & umbrae prolixae prodigare videbantur.

6. Die 26. cecidit Facula solgens, circa Maculam e exorta fuit, que
die subsequente multae anaphotes luculentioresq. facte sunt (quippe quod
id plerumq. prope horizontem fieri solet) rariore vero & magis disper
sa, quo contra vi. maiores ex illius, apparent.

7. Maculae d & f. partes fuisse redutas, partem abest, quia ex remote
& moto abierim. Quoniam tamen circumstantia omnes id nondum
confirmant, sem hanc ubi, Boerh. Lectio. disjuncta reliquo.

Animadversiones super VIII. Macularum Solarium periodo.

1. **D**ie 28. & 29. Julij, nulla sanè Macula in Sole conspecta. Die verò 30. unica Macula a in parte Australi Solis observata est, quæ ad medium quidem crevit, sed deinceps iterum paulatim decrevit.

2. Die 3. Julii adhuc alia valde parvula, debilis recensque nata Maculam a sequebatur, quæ, cum majore, nimbo coronabatur, ut & die subsequente; neque ulla alia id temporis deprehendebatur differentia, quàm quòd tres minores majorem a concomitabantur, quæ omnes ad diem 8. scilicet Julij nunquam non erant conspicuæ.

3. Die 8. tres illæ modò dictæ minimæ, in unam iterum coalescerunt; Macula verò a, multùm etiam quâ magnitudinem splendoremque se immutaverat.

4. Die 9. Julij omnes minores defecerant in Faculas, præter illam majorem a, quæ ad occasum usque perquam satis persistit spectabilis. Simul verò, tum supra Eclipticam Boream versus novam b, quamvis exiguam circa horizontem ortivum, inter fulgentes Faculas, deprehendi.

*Macula in
Faculas ac-
censa.*

5. Die 10. Faculæ b aliquantò debiliores extiterunt; Macula verò a ultimùm fuit animadversa.

6. Die 12. denuo nova Macula c Solem intravit, cujus cursum sequens exhibebit schema: quâ autem ipsâ die, Macula b borealis multùm decreverat.

7. Die 13. exiguam quandam, debilemque d in Sole generatam circa partem occidentalem conspeximus, quæ utique in Solis disco antea nunquam fuit visa. Sed cum bidui spatium durasset, die 14. jam ita erat attenuata, ut visum ferè eluderet, Faculæ tamen, quæ illam cingebant, sic satis erant conspicuæ. Die 15. nil nisi Facula luculentissima d conspecta. Itemque b, in nihilum omnino erat redacta.

8. Circa hanc Macularum periodum, in primis notanda habes, quòd Macula a, dies 13 circiter, sub Sole inceserit; præterea quòd maximè regularem cursum obtinuerit: motus enim diurnus, in eadem distantia à cen-

*Macula per-
sistit in Sole
dies 13. cir-
citer.*

tro, vel peripheriâ semper sibi similis & æqualis existit. Deniq; motus annuus hujus Maculæ, sensim ad Eclipticam accedit, curvitas augetur, & Polus arcticus ascendit.

Animadversiones super IX. Macularum Solarium periodo.

Die 12. Augusti, iterum nova Macula c absque Faculis, in latitudine Australi orta est, quam scilicet Maculam c diebus sequentibus, 13. nimirum & 14, Faculæ haud vulgares concomitabantur.

Ex Faculis lucidissimis, spatio aliquot horarum elapsis, diversa Macula sunt generata. Mira Macularum mutatio.

2. Die 14. in plagâ quoq; Bor. novæ spectabiles Faculæ e emerferunt, de quibus die sequente illustris & oblonga quædam Facula, cum aliis debilioribus, sex novas debiles Maculas ex illis procreatas, cingentibus, spectabatur.

Dua Macula, cum centro Solis, in eadem rectâ lineâ, conspiciuntur.

3. Die 16. parum notatu dignum, de Faculis pridie visis erat residuum: Maculæ verò in monstruosam vastitatem atque multitudinem, & stupendum quidem in modum excreverant. Eæque in progressu, & numerum & figuram & habitum, itemque nigredinem & densitatem, atque magnitudinem quoque vehementer admodum variarunt; quod clarè ex apposito patet schemate. Australem c quod attinet, sensim ad medium crevit, deinde similiter, tum quoad magnitudinem, quam splendorem, decrevit.

Rarè Faculae Maculas præcedunt.

4. Die 17. Maculæ e Septentrionales magis magisque ab invicem recedebant; quas tum & multò sanè majores ac densiores, quam pridie deprehendimus.

5. Die 18. denuo formas situmque mutaverant. Ubi insuper notandum, quòd hoc ipso tempore, Maculæ e & c cum centro Solis, lineam planè rectam constituerint.

Macula recens exorta, in Faculas rursus abiit.

6. Die 21 Macula major e decrescens, inter latè patentes umbras & Faculas visa est. Tres verò minores subsequentes, adeò erant debiles, ut vix cernerentur. Hicq; iterum observandum occurrit, quòd Faculæ Maculas antecesserint, umbræ autem solum illas subsequutæ fuerint; id quod certè rarè contingit.

Quamvis Macula simul generentur, non sunt tamen ejusdem durationis.

7. Die 22. Faculæ pridie animadversæ, minimè iterum conspici poterant, propter nubeculas scilicet Solem continuè obvelantes. Duæ autem novæ Maculæ f & g, interea observatæ sunt, noviter in Sole exortæ, & antea nunquam deprehensæ, eæque satis densæ & conspicuæ; quæque quâ magnitudinem Maculis c erant æquales. Macula f die 23. statim decrescerat, ita ut die 24. in Faculas abiisse videretur; quo etiam die penitissimè evanuit, priusquam ad horizontem pervenisset: confecitque tres tantum in Sole dies.

Cursus dierum 12½.

8. Die 23. ex pridianis recens natis, tantummodo adhuc una f erat superstes, altera g omnino iterum extincta, sic ut nec tenuè sui indicium reliquerit. Quæritur ergo hinc meritò: cur hæc dissipata Macula, ut & altera f, non tam diu in Sole duraverit, quam illa c, cum tamen æque magna densa ac spissa, quâ materiam, pridie sit observata; c tamen durante, & alterâ g in nihilum planè redactâ? quæ res profectò admiratione digna est!

Nihil Macularum, nec Facularum, in Sole deprehensum.

9. Consideres autem velim, Faculas e, de die in diem notabiliter fuisse variatas, Deinde, quòd cursus apparens Maculæ c, dierum plus minùs 12½ fuerit: at Maculæ e, tantum dies 10. in patente hemisphærio Solis consumserunt

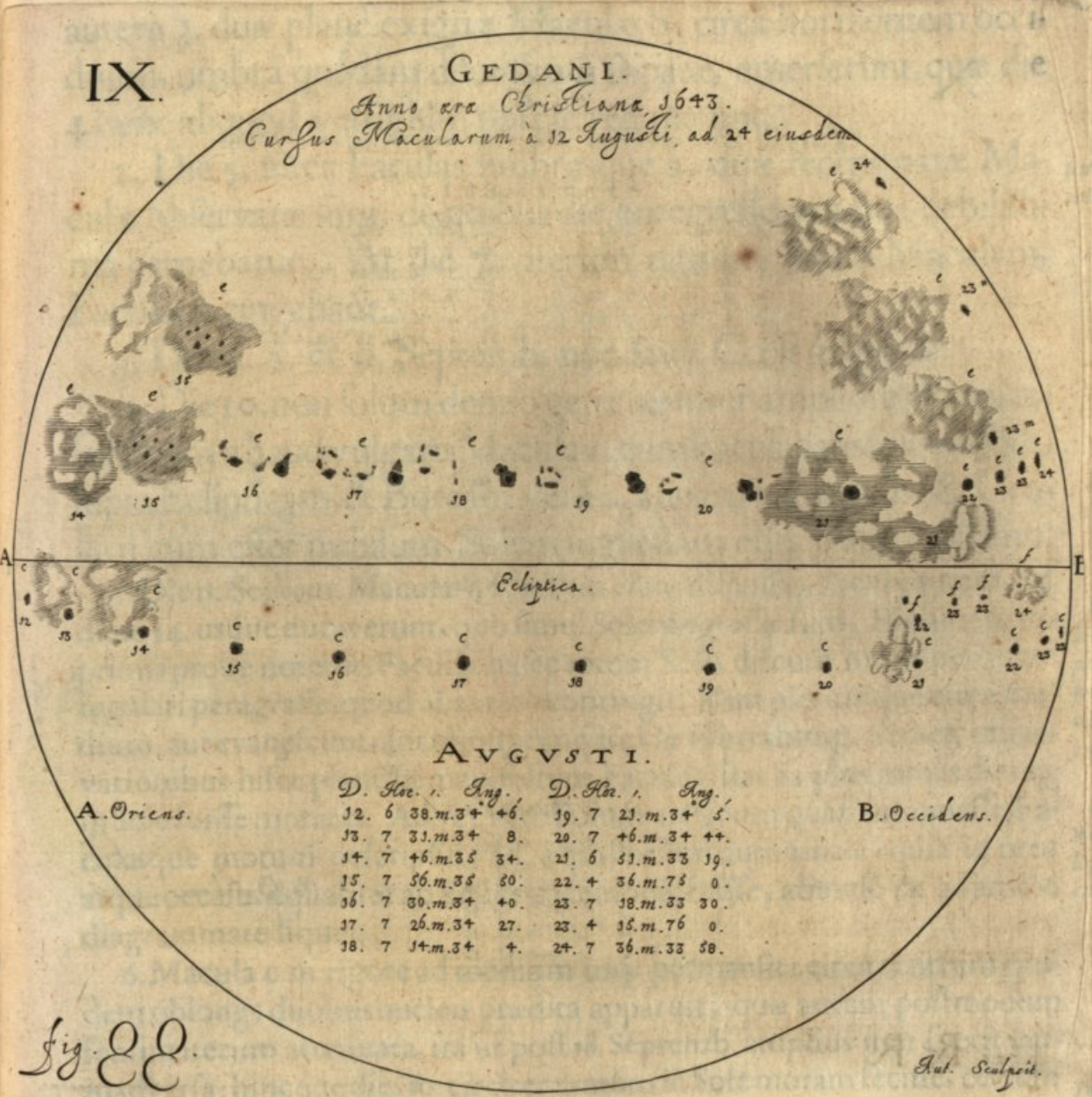
10. Die 25. nihil quicquam amplius de Maculâ e fuit visum; sed solummodo debilis Facula circa occasum erat residua. Die verò 26. iterum nova dilutissima, & debilissima Facula circa ortum apparuit, quæ etiam die 27. & 28. adhuc resplendebat. Verum die 29. 30. & 31. August. ut & 1. Septemb. Sol ab omni Maculâ Faculâque purus omnino lustratus fuit; sic ut primum die 2. Septembr. circa horizontem ortivum, Faculam quandam iterum conspexerimus, cujus totum cursum in subsequente imagine delineavimus

Ani-

IX.

GEDANI.

Anno era Christiana, 1643.
 Curfus Macularum, à 12 Augusti, ad 24 eiusdem.



AVGVSTI.

A. Oriens.

B. Occidens.

D.	Hoe. r.	Ang.	D.	Hoe. r.	Ang.		
12.	6	38.m.34	+6.	19.	7	21.m.34	5.
13.	7	31.m.34	8.	20.	7	+6.m.34	++.
14.	7	+6.m.35	34.	21.	6	51.m.33	19.
15.	7	56.m.35	30.	22.	4	36.m.78	0.
16.	7	30.m.34	+0.	23.	7	18.m.33	30.
17.	7	26.m.34	27.	23.	4	15.m.76	0.
18.	7	14.m.34	4.	24.	7	36.m.33	50.

fig. 88.

Aut. Sculpit.

X.

GEDANI.

Anno xra Christiana 1643.

Curfus Macularum, à 2 Septembris, ad 26 eisdem.

SEPTEMBRIS.

D.	Hor.	Ang.	D.	Hor.	Ang.
2.	4	10. u. 78 19.	11.	2	10. u. 89 5.
3.	7	58. m. 34 16.	12.	1	38. u. 84 17.
4.	8	18. m. 35 32.	13.	12	41. u. 74 29.
5.	8	23. m. 35 45.	14.	9	16. m. 40 23.
7.	9	16. m. 41 13.	15.	8	13. m. 35 15.
10.	8	9. m. 34 54.	16.	7	57. m. 34 12.



SEPTEMBRIS.

D.	Hor.	Ang.	D.	Hor.	Ang.
17.	10	20. m. 49 23.			
18.	9	36. m. 43 23.			
19.	7	31. u. 81 49.			
20.	9	35. m. 43 29.			
21.	9	24. m. 43 53.			
22.	7	44. m. 53 41.			

A. Oriens.

B. Occidens.

Fig. R R.

Aut. Sculp.

Animadversiones super X. Macularum Solarium Periodo.

1. Die 2. Septemb: nova Facula a circa ortum exiliit; sed hanc præter nihil planè animadversum. Die autem 3. duæ planè exiguæ Maculæ b, circa horizontem occiduum, umbrâ quâdam dilutissimâ stipatâ, emerferunt, quæ die 4, vix aliquod vestigium post se reliquerant.

Macula circa occasum orta,

2. Die 5. inter Faculas umbrasque a, duæ recens natae Maculæ observatæ sunt, de quibus die antegresso, vix una debilissima cernebatur. At die 7. iterum tantum unam Maculam, Faculæ a cingebant.

Umbra Macularum semen.

3. Die 6. 8. & 9. Septemb. non favit Cœli serenitas.

4. Die 10. non solum denuo geminæ inter ampliores Faculas; sed & nova haud vulgaris Macula c, cum Faculis satis fulgentibus, supra Eclipticam, & Boream versus, apparuit, quam die 8. Cœlum cum esset nubilum, Solem ingressam esse, planè existimo.

5. Die 11. Septem. Maculæ a funditus erant dispulsæ; Faculæ autem, ad diem 14. usque duraverunt, quo simul Solem egressæ sunt. Hic autem in primis probè notetur, Faculas hæc totum Solis discum motu perquam regulari peragrassæ, quod alias rarò contingit. Nam plerumque circa medium, aut evanescent, aut minimum visui se subtrahunt. Sed ex observationibus hæc planè fit manifestum, Faculas istas a, plus minus dies 13, in Sole fuisse moratas. Ad hæc verò Polum arcticum quasi culminasse, Faculasque motum descripsisse ad æquilibrium autumnale, quia in ortu atque occasu, æqualiter ab Eclipticâ remotas fuisse, abundè ex adjuncto diagrammate liquet.

Et Facula interdum in patente Solis hemisphærio totum absolvent cursum.

Facularum mora, sub Sole, fuit dierum circiter 13.

6. Macula c in vigore ad medium usque permansit: circa centrum quidem oblonga duobus nucleis prædita apparuit; quæ autem postmodum sensim iterum attenuata, ita ut post 18. Septemb. amplius non fuerit animadversa: hincque dies 10. circiter tantum in Sole moram fecisse, certum est. Motus in super ejus, respectu Eclipticæ, rursus fuit inclinatus: Polus namque Arcticus à puncto Zenith hic ortum versus descendere incepit.

Polus Arcticus descendit.

7. Die 12. denuo nova exigua Macula d, plusquam satis tamen conspicua, in medio penè Solis disco genita est, atque infra quidem Eclipticam Austrum versus apparuit, quæ die 15. penitissimè evanuit. De quâ illud in primis verissimè affirmare habeo: quod Solem nec intraverit, nec exiverit; sed in gremio quasi ejus progenita, rursusque denata fit.

Macula d in gremio Solis nata, ibidèq; expiravit.

8. Die 14. recens Macula e in ortu prodiit, cujus totum curriculum, augmentum atque decrementum sequenti imagine adumbrare decrevimus.

Animadversiones super XI. Macularum Solarium periodo.

1. **M**acula e, quæ nobis d. 14. in conspectum venit, in plures, successu temporis, fuit divisâ; quæ die 19. in unam iterum coaluere: deinceps autem indies paulatim decrescendo in Faculas, die videlicet 23. Septemb. degeneravit. Die 25. nonnisi Faculæ, cum notabili quâdam umbrâ fuere deprehensæ.

Umbra admodum notabilis.

2. Die 26. non solum adhuc vestigium umbrarum illarum erat residuum; sed & nova Maculâ f, in medio fermè Solis disco generata est, quæ rursus die 27. penitus fuit dissipata.

Macula funicum tantum vixit diem.

3. Maculæ e iter quod spectat, id priori c planè videtur esse parallelum.

Sol Macularum expers.

4. Die 28. adversa fuit observationi Cœli inclementia. Die verò 29. 30. Sept. ut & 1. 2. & 3. Octob. nil Macularum in Sole apparuit. Die iterum 4. Octob. ob aëris turbulentiam, nihil observare licuit.

5. Die 5. & 6. splendidissimam, supra Eclipticam, animadverti Faculam g. Die 7. Octob. aliæ itemq; Faculæ h, quamvis debiliores, observatæ sunt. At die 8. 9. & 10. nihil penitus in Sole, propter Cœli intemperiem, vidimus.

6. Die 11. Octob. duæ denuo Maculæ tenues atque exiguæ i, circa centrum Solis natæ sunt: simul quoque circa horizontem occiduum nova quoque Facula a affulsit.

7. Die 12. 13. & 14. Cœlum erat nubilosum.

8. Die 15. Octob. iterum duæ Maculæ l, in plagâ Solis occidentali, visæ sunt, quæ die 11. non amplius spectabantur. Quantum verò conjicere possum, hæ Maculæ l, ex Faculâ g, originem duxerunt.

9. Die 16. modò dictæ Maculæ, mole erant auctæ, debilissimamque aliam minorem Maculam procrearant.

10. Die 17. & 18. Cœlum turbidum observationi fuit obstaculo.

XI.

GEDANI.

Anno era Christiana, 1643.

Cuefus Macularum, à 14 Septemb. ad 11 Octob.

SEPTEMBRIS.

D. Hor. i.	Ang.	D. Hor. i.	Ang.
14. 9	16. m. 40	23.	
15. 8	13. m. 35	15.	
16. 7	17. m. 34	12.	
17. 10	20. m. 49	23.	
18. 9	30. m. 43	23.	
19. 3	51. u. 81	49.	
20. 9	35. m. 45	29.	
21. 9	24. m. 41	55.	
22. 7	44. m. 33	41.	
23. 11	29. m. 61	0.	
24. 10	4. m. 51	5.	
25. 11	18. m. 59	5.	
26. 8	4. m. 36	12.	

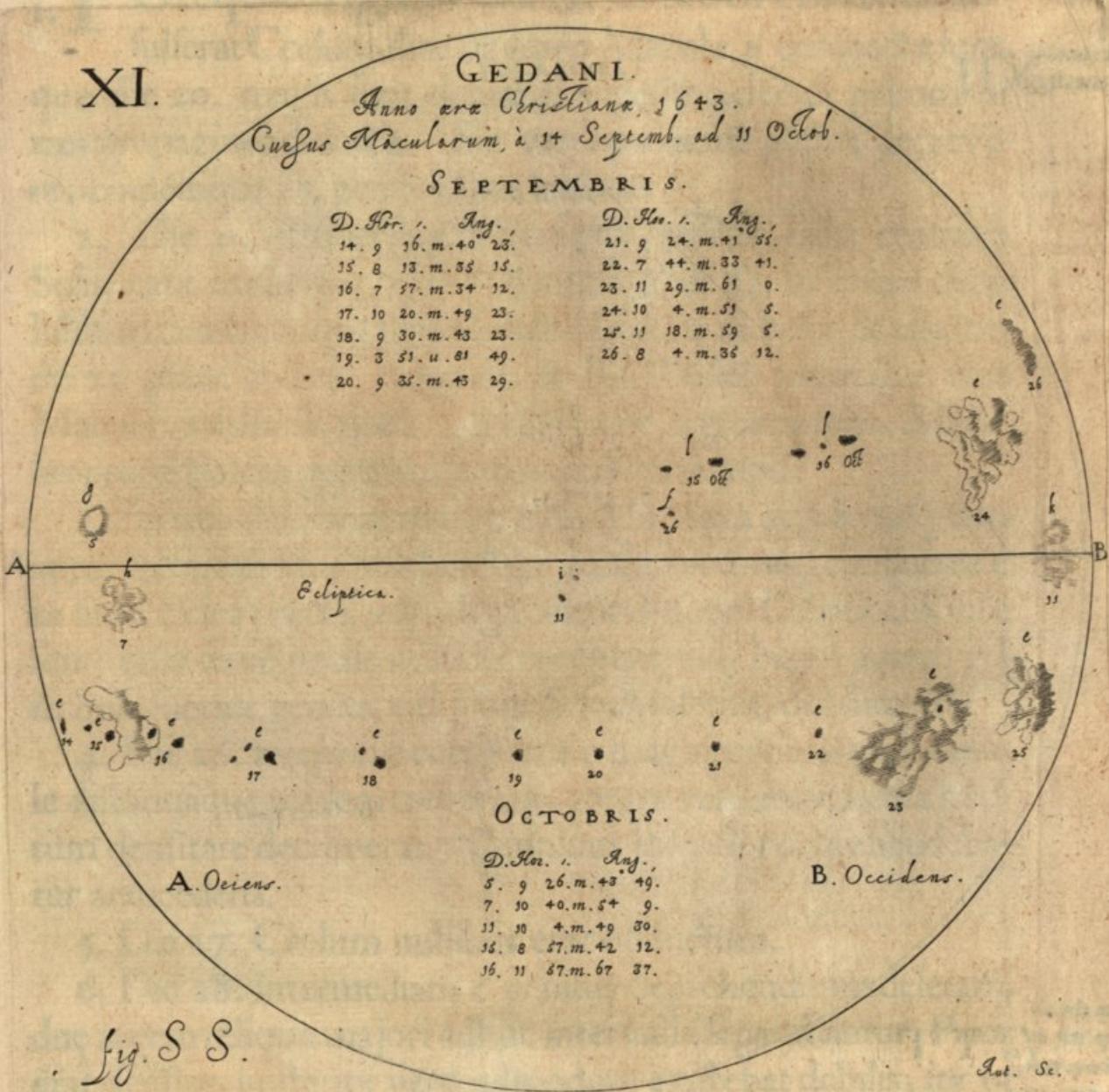


Fig. S S.

Aut. Sc.

XII.

GEDANI.

Anno d^{ra} Christiana 1643.
 Curfus Macularum à 19 Octob. ad 31 eiusdem.

OCTOBRIS.

D. Hoc. 1.	Ang.	D. Hoc. 1.	Ang.
19. 10	20. m. 53. 16.	26. 1	9. u. 80. 5.
20. 8	58. m. 43. 24.	28. 10	55. m. 60. 21.
21. 11	34. m. 64. 51.	29. 9	15. m. 47. 24.
22. 12	50. u. 77. 5.	30. 10	23. m. 56. 15.
23. 10	24. m. 54. 41.	31. 9	1. m. 46. 21.
25. 12	25. u. 72. 48.		

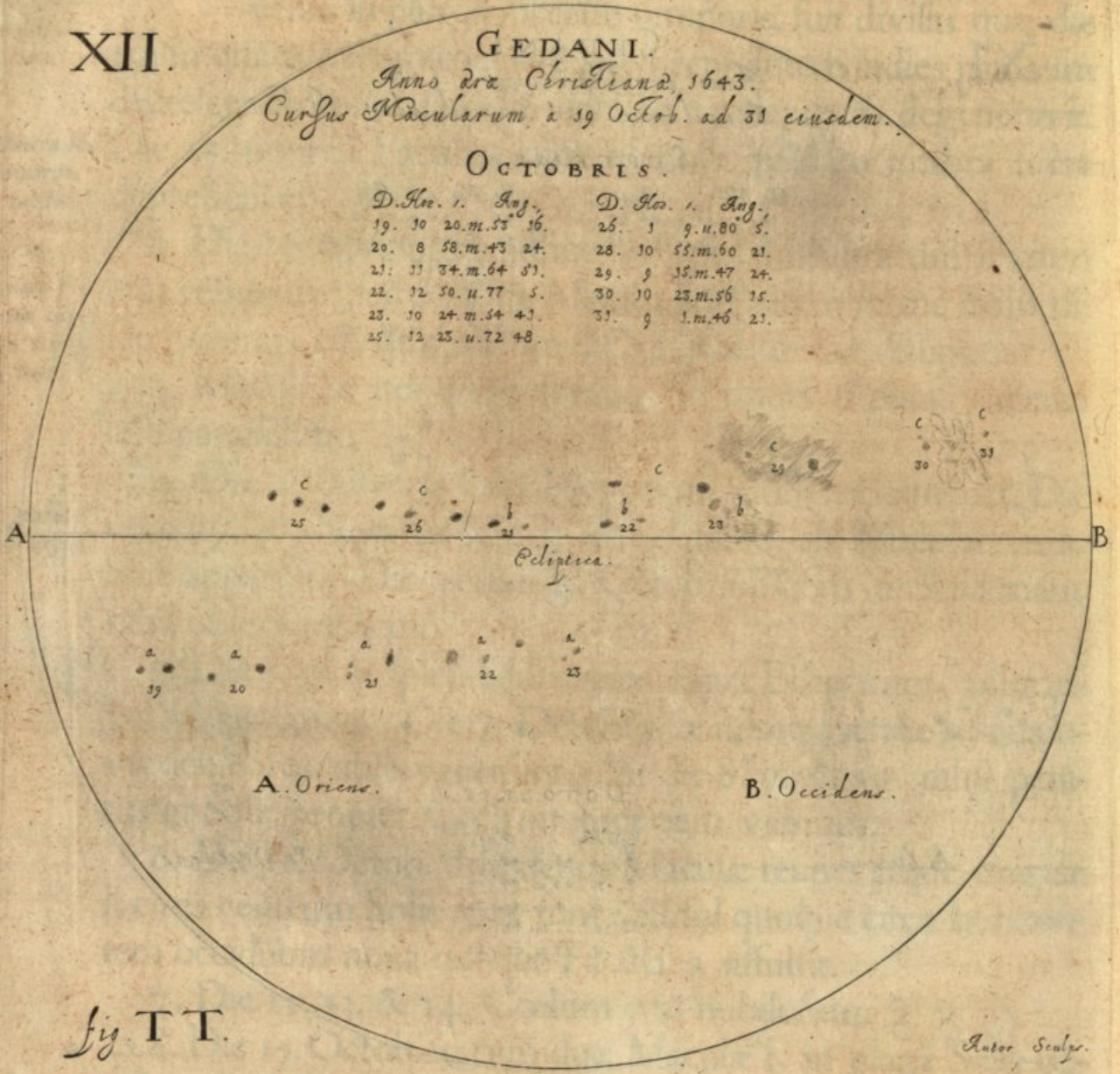


fig. TT.

Aut. Sculp.

Animadversiones super XII. Macularum Solarium periodo.

1. **P**ostquam igitur die 19. Octobr. sudum affulserat Cœlum, duæ de novo Maculæ a conspectæ sunt, quæ die 20. magis sunt dilatatæ; vigesimo deinde primo, in tres propagines diductæ. Sic verò paulatim postea decreverunt; tandemque 25. penitus sunt sublatae.

Macula inconstantes.

2. Die 21. rursus duæ Maculæ b, recens, circa centrum Solis, natæ extiterunt, quæ postmodum die 23. in unam debilissimam umbramque tenuissimam fuerunt redactæ & tandem die 25. planè obièrunt. Quales, & his similes permultæ aliæ Maculæ, infallibile nobis subministrant argumentum, Maculas prope Solem generari, iterumque corrumpi.

3. Eo ipso die, nimirum 25. cum Maculæ a atque b nusquam apparerent, tres aliæ pulcherrimæ densæ maximeque conspicuæ c in lineam eadem rectam, inque plagam orientalem, supra Eclipticam, visæ sunt; quas certè pridie minimè conspexeram. Num autem vel in Sole fuerint genitæ, vel illum se se intulerint, dubium est.

4. Die 26. tres pridie conspectæ c magnitudine æquales, mole distantiaque quidem creverant; contra verò intermedia multum densitate decreverat. Omnium intensior deprehendebatur antecedens.

5. Die 27. Cœlum nubibus erat obductum.

6. Die 28. intermediam c penitus deprehendimus deletam, duæ autem reliquæ majori adhuc intervallo separabantur. Prior erat densior, posterior verò admodum existebat debilis, ita ut die 29. vix indicium aliquod superesset: rursus umbræ latè patentibus, eo tempore cum altera c, deprehendebantur.

Macula quævis sint ejusdem opacitatis, non tamen æquæ, diu persistunt.

7. Die 30. diffusa illa pridie umbra, valde se coarctarat: minor enim, quam Macula ipsa, videbatur.

8. Die 31. Macula c Facularum quasi satellitium post se ducens, ultimè visæ est, splendore verò & mole admodum diminuta. Motus hujus Maculæ c ut & reliquarum a, deprehenditur curvilineus, convexus scilicet Eclipticam versus, concavus autem ad Zenith: itemque Polus Arcticus in quadrante orientali descendit.

Polus Arcticus descendit.

Ani-

Animadversiones super XIII. Macularum Solarium periodo.

1. **D**ie 5. 9. & 20. Novembr. quamvis Coelum admodum extiterit serenum, Sol tamen purus ab omni Maculâ fuit conspectus.

Diversa Macula, in ipso Solis parte hemisphærio nata, ac ibidem dissipata.

2. Nova tandem Mac. k, d. 10. in medio Solis disco orta (de quâ nec vestigium d. præcedente apparuerat) prodiit, quæ autem propter diem sequentiû obscuritatem, deinceps minime est observata.

3. Die 24. Novemb. iterum quinque Maculæ recentes d, e, g, penè rectam constituentes lineam, prope horizontem ortivum, conspectæ sunt; quarum australiores g, satis erant debiles; intermedia verò trium majorum e, omnium deprehendebatur densissima & maximè opaca.

4. Die 25. Maculæ illæ universæ satis superque creverant, d & e, tamen reliquis erant intensiores. Præterea quoque alia nova f, cum adhærentibus umbris, in ipso Solis meditullio fuit animadversa, de quibus die præcedente, nequicquam sanè visum. Quæ item evidenti sunt argumento, (id quod jam sæpiùs dictum) non omnes Maculas Solem intrare; sed & nonnullas statò tempore ibidem procreari.

Insignis Macula halone cincta.

5. Die 26. nihil observatum: die verò 27. Maculæ d & c mirum in modum, mole, densitate, nucleisque auctæ, atq; halone splendido coronatæ, spectabantur. Ex quatuor autem illis g debilioribus, jam 7. erant natæ. Insuper & duæ Maculæ exiles h, se se offerebant videndæ.

6. Die 28. nihil ampliùs de pridie notatis h fuit animadversum. At reliquæ d, e, g adhuc paulatim crescere videbantur. Sequentibus diebus ob continuam Cœli intemperiem nihil prorsus, ad diem 3. Decemb. usque fuit observatum, quâ scilicet die, unica tantùm adhuc illarum d, cum quâdam debilissimâ Maculâ Faculâque erat superstes; reliquæ verò omnes, aut jam exiverant, aut penitus expiraverant.

7. Ex fragmento itineris Macularum d, e, & g, luculenter videre est, motum earum fuisse initiò quadantenus curvilineum, concavumque, Austrum versus; verùm circa exitum omnino rectilineum; Maculâ d id præsertim comprobante. Qualis equidem cursus, nullo alio quàm hoc tempore, Menseque Junio, deprehenditur. Ani-

XIII.

GEDANI.

Anno aera Christiana, 1643.
Cursus Nacularum, à 24 Nov. ad 3 Dec.

NOVEMBRIS.

D. Hor. i. Ang.

24. 30 o. m. 61 53.

25. 10 36. m. 64 56.

27. 11 21. m. 74 5.

28. 9 53. m. 61 54.

DECEMBRIS.

3. 10 25 m. 67 49.

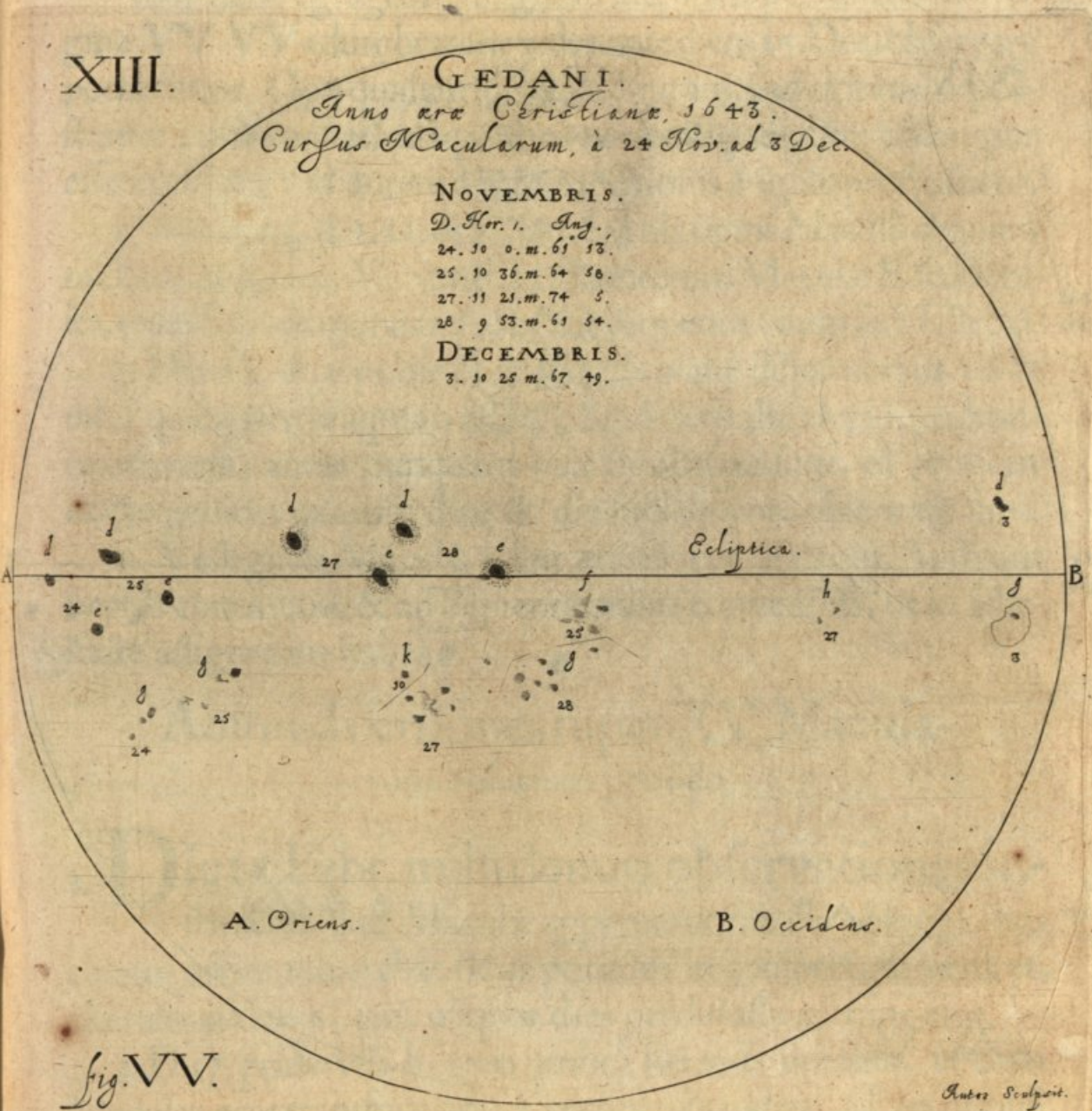


fig. VV.

Autos Sculpit.

XIV.

GEDANI.

Anno aera Christiana 1643.
Curfus Macularum, à 25 Dec. ad 25 Jan. An. 1644.

DECEMBRIS.

D.	H.	m.	Ang.
25.	11	35.	88° 1.
26.	10	0.	75 +.
29.	9	55.	75 ++.
30.	11	26.	88 52.
31.	9	53.	76 19.

JANVARI.

22.	9	43.	m. 83 53.
23.	9	20.	m. 81 27.
24.	10	0.	m. 86 41.
25.	10	21.	m. 89 16.

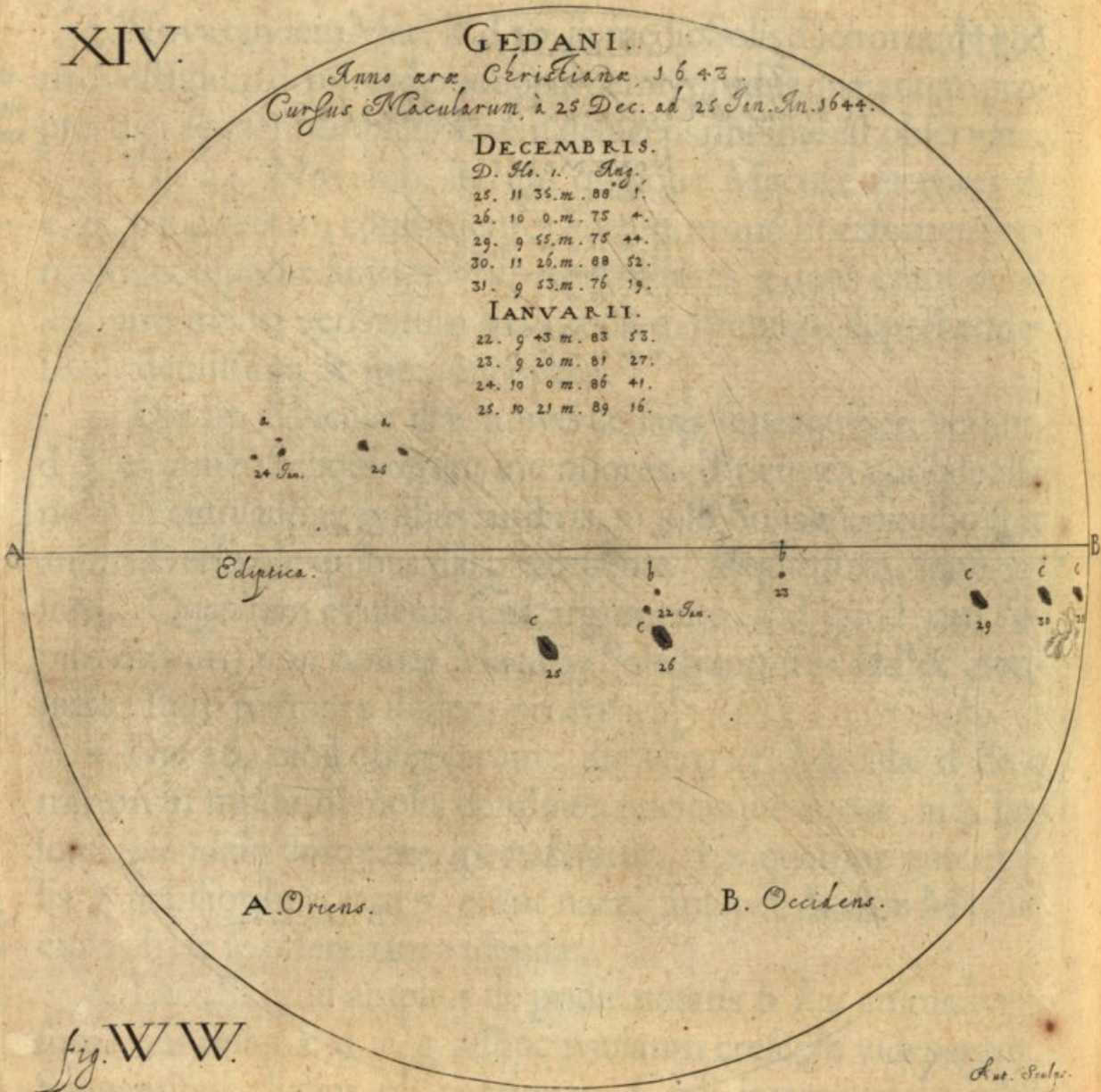


fig. WW.

Aut. Scalger.

Animadversiones super XIV. Macularum Solarium Periodo.

1. **I**Nquietudo aëris obstitit, quò minùs maculam hanc egregiam, magnam intensamq; c, quam in imagine VV VV adumbratam vides, ante diem 25. Dec. observare potuerimus. Quæ quidem formam figuramq; ad exitum usq; cōstanter conservabat, nisi quòd circa occas. paululùm oblongior esse videretur; id autem à minori visionis angulo proficiscitur.

Macula admodum constans.

2. An. 1644. d. 1. 11. & 13. Jan. Sol ab omni Maculâ omnino nudatus apparuit. Verùm d. 22. duæ iterum Maculæ b, sed debiles, emertere: de quibus inferior, die sequente visum ferè fallebat.

Macula minime stabiles

3. Die 24. duæ pridie observatæ b, planè disparuerant, ita ut nihil quicquam reliquum esset: contra verò aliæ tres in quadrante orientali, antea nunquam visæ substitutæ sunt, eâ primùm nocte genitæ; quarum duæ & die subsequente observatæ sunt.

4. Vestigium Maculæ b fuit iterum curvilineum, Austrum versùs concavum, & ad Septentrionem convexum, ut in schemate assignatum habes.

Cursus curvilineus.

Animadversiones super XV. Macularum Solarium periodo.

1. **D**ie 16. Febr. mihi denuo observationes instituenti, duæ Maculæ apparuerunt; b illa oblonga, horizonti adhuc inhærebat, sic ut primùm in conspectum veniret; alteram autem a, jam aliquot dies perdurasse certum erat.

Macula in ipso horizonte visa.

2. D. 17. pridie visa b, cum umbrâ suâ satis notabili, in duas Maculas erat transformata: a verò penè eandem, ad 20. usque retinebat faciem.

3. Die 18. b Mac. crescens, duas novas recenter procreatas secum ducebat. Simul verò quoq; novæ Bor. e & d densitate insignes, nobis obviam veniebant, quæ tamen die præcedente nusquã adhuc conspiciabantur: hincq; fit manifestum, hasce Maculas in hemisphærio Solis patente fuisse primùm condensatas.

Admiranda Macularum mutatio.

4. Die 19. Cœlum non favit. At die 20. b mirificè creverat,

obscuriorq; ob duos nucleos spiffè admodum compactos, videbatur. Itemq; d unico præclaro nucleo insignis haud parùm ratione magnitudinis, intensiq; coloris transmutata. Duæ verò e, in tenuissimam umbram, quatuorq; Maculas commigraverunt. Porro c in tres divisas reperi, non minùs verò & a, quanquam hoc discrimine, quòd hæ ultimæ, magno interstitio ab invicem dimoverentur.

Macula, & quidem haud ignobiles Maculae, simul in Solis disco observata.

5. Die 21. ex pridie observatis tribus Maculis a, unica duntaxat adhuc erat residua, eaq; dilutissima: deinde verò omnes illæ tres Maculæ, comites scilicet b, planè penitusq; abierant in nihilum: nisi quòd dicta b, eandem prorsus præ se adhuc ferret magnitudinem, splendoremq; Macula d, nihil omnino diminuta, sed ex parte debilior fuit deprehensa. Cujus certè generis Maculas, & magnas & valdè observabiles, quales b, d, atq; e fuère, perraro utiq; in Solis disco observare simul licet; ut de iisdem hac die visis, oppido valde mihi sim gratulatus.

6. Die 22. Februarij Cœlum existeat undiq; nubilum.

7. Die verò 23: Maculæ d & b non solùm situm; sed & formam, magnitudinemq; sicuti videre est, mutaverunt; e verò planè in umbras abiit.

8. Die 26: Maculas d & b horis occiduo appropinquantes, ultimùm observandi data nobis est occasio; quo tempore tamen adhuc perquàm densæ, & spectabiles, ratione nucleorum, fuerunt deprehensæ.

9. Die 4. & 5. Martij, nulla omnino Macula in Sole conspicua: at verò 24. ejusdem, tres iterum haud vulgares, circa limbum occidentalem (quæ tamen in præsentis figurâ XV. confusionis scilicet evitandæ gratiâ, lubenter omissæ) animadvertimus.

Chordarum nulla ad Eclipticam inclinatio.

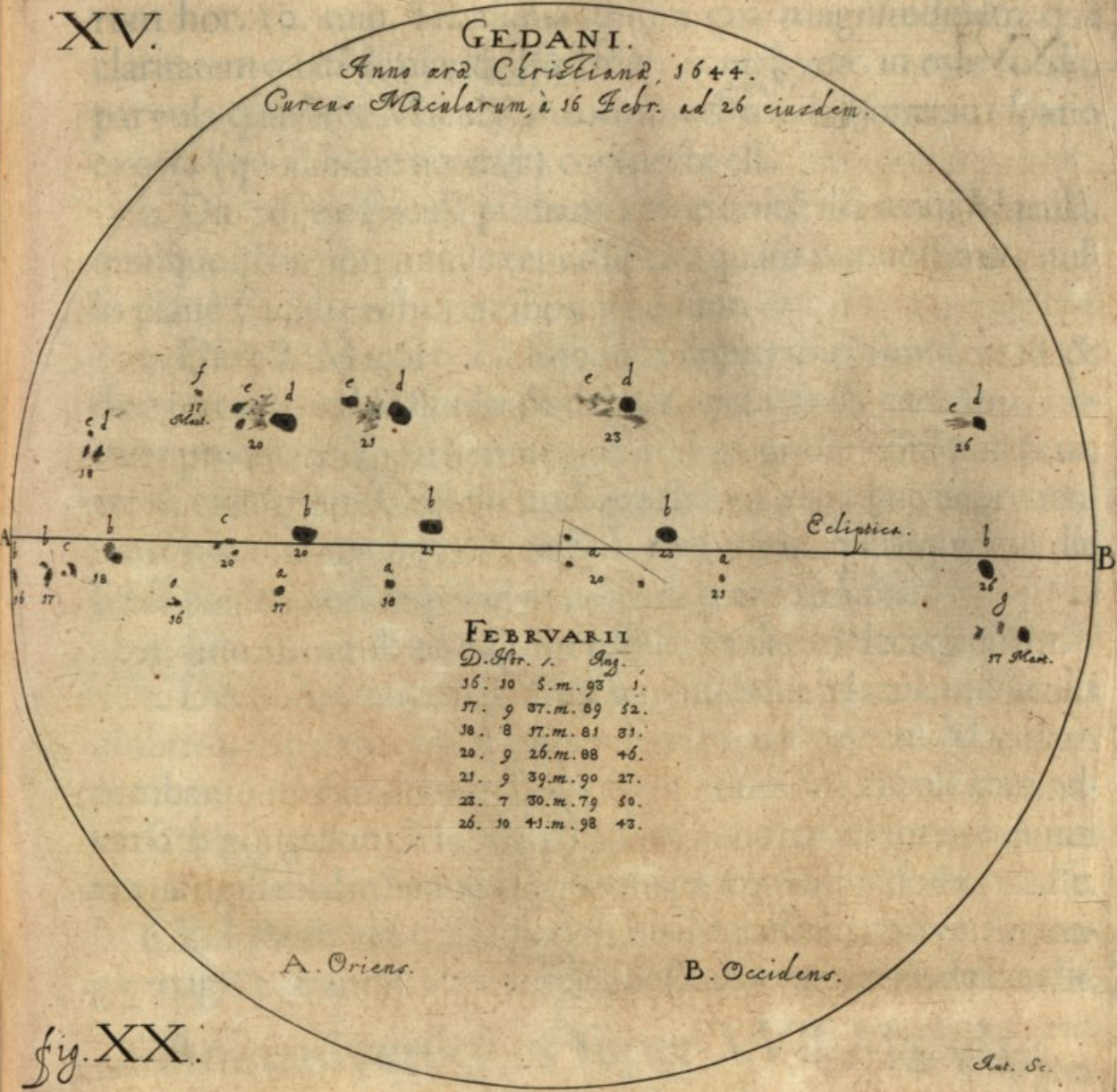
10. Annotabis hîc; Maculam b, eclipticam bis hac viâ transiisse; cursumq; Macularum harumce adhuc Austrum versùs fuisse concavum, itemq; Polum ejus ferè culminasse: hincq; chordæ, sicuti in æquilibrio, fieri nunquam non solet, ab Eclipticâ fermè æquidistant.

Ani-

XV.

GEDANI.

Anno a^o Christiano, 1644.
Cursum Macularum, à 16 Febr. ad 26 eiusdem.



FEBRUARII

D. Febr.	h.	Ang.	h.
16.	10	5.m.	93 1.
17.	9	37.m.	89 52.
18.	8	17.m.	81 31.
20.	9	26.m.	88 46.
21.	9	39.m.	90 27.
23.	7	30.m.	79 50.
26.	10	41.m.	98 43.

A. Oriens.

B. Occidens.

fig. XX.

Aut. Sc.

XVI.

GEDANT.

Annus 222 Christiana 1644.
Circus Macularum, à 25 Marti. ad 4 Aprilis.

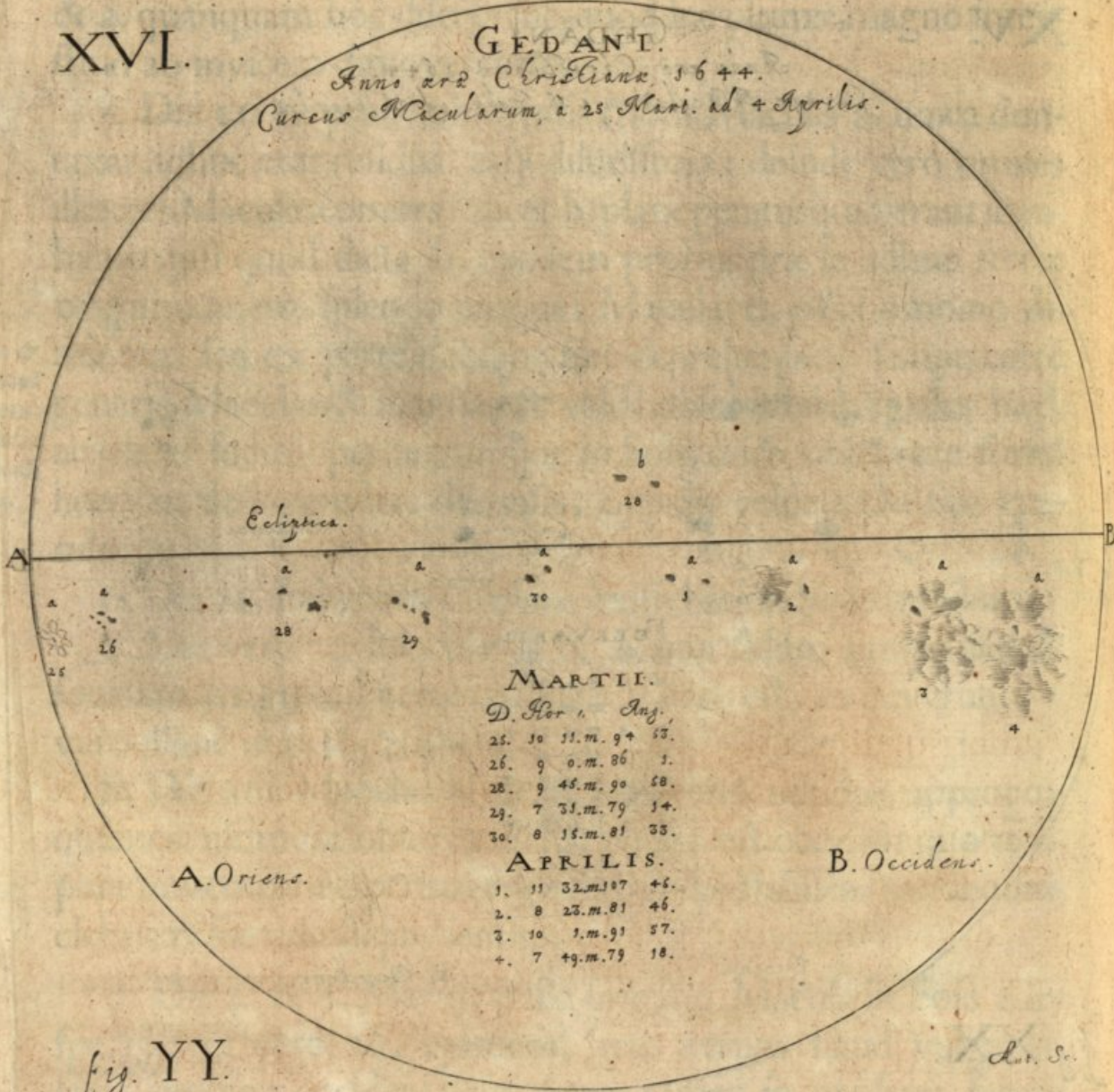


Fig. YY.

Aut. Sc.