

www.e-rara.ch

Friesche sterre-konst, ofte een korte, doch volmaeckte Astronomia ...

Holwarda, Johannes Phocylides

Tot Harlingen, 1652

ETH-Bibliothek Zürich

Persistent Link: <https://doi.org/10.3931/e-rara-2197>

[Eerste deel.]

www.e-rara.ch

Die Plattform e-rara.ch macht die in Schweizer Bibliotheken vorhandenen Drucke online verfügbar. Das Spektrum reicht von Büchern über Karten bis zu illustrierten Materialien – von den Anfängen des Buchdrucks bis ins 20. Jahrhundert.

e-rara.ch provides online access to rare books available in Swiss libraries. The holdings extend from books and maps to illustrated material – from the beginnings of printing to the 20th century.

e-rara.ch met en ligne des reproductions numériques d'imprimés conservés dans les bibliothèques de Suisse. L'éventail va des livres aux documents iconographiques en passant par les cartes – des débuts de l'imprimerie jusqu'au 20e siècle.

e-rara.ch mette a disposizione in rete le edizioni antiche conservate nelle biblioteche svizzere. La collezione comprende libri, carte geografiche e materiale illustrato che risalgono agli inizi della tipografia fino ad arrivare al XX secolo.

Nutzungsbedingungen Dieses Digitalisat kann kostenfrei heruntergeladen werden. Die Lizenzierungsart und die Nutzungsbedingungen sind individuell zu jedem Dokument in den Titelinformationen angegeben. Für weitere Informationen siehe auch [\[Link\]](#)

Terms of Use This digital copy can be downloaded free of charge. The type of licensing and the terms of use are indicated in the title information for each document individually. For further information please refer to the terms of use on [\[Link\]](#)

Conditions d'utilisation Ce document numérique peut être téléchargé gratuitement. Son statut juridique et ses conditions d'utilisation sont précisés dans sa notice détaillée. Pour de plus amples informations, voir [\[Link\]](#)

Condizioni di utilizzo Questo documento può essere scaricato gratuitamente. Il tipo di licenza e le condizioni di utilizzo sono indicate nella notizia bibliografica del singolo documento. Per ulteriori informazioni vedi anche [\[Link\]](#)

Tweede Boeck

der

FRIESCHER

STERRE-KONST:

Eerste Hoofst - Stuck.

Van de eygentlijcke Loop ende Beweginghe der Sterren.



Erste Deel onser verhandeling sal / gelijk terstont gezegt is / wesen een verklaringe ende upt-legginge van onse speculatiē en besondere opmerkingen / waer op wy vast stellen en vooz eē groot deel mede klaerlijck aentopsen dat de Loop ende Beweginghe van peder Hemels Licht of Sterre ghegront ende ghebout is. Ende dat niet door opgheraepte / ende van and're Sterre-kennaers alrede versochte of bewesene Fondamenten / maer met grooten arbeit / daghelijckse blijdt / ende gheduyzighe verbeteringen / naest eenige jaren herwarts van onx op nieuwx uptghebonden / met nieu-

we speculatiën verciert / ende in alle sijn deelen op't alderminste perweg verschillende / goock van de beste Tafelen ende Fundamenten tot noch toe in't licht ghegeven; ende dat alleen om noch naerder ende meerder perfectie te bekomen.

Doch alsoo in onsen eersten Boeck gementioneert wert van driederlepe soorten der Sterren / als daer sijn vooz eerst / dewelcke vaste Sterren genaemt werden; ten tweden die men hemelsche Lichten in't besonder noemt / ghelyck Sonne ende Mane / ende eyndlyck de Planeten; Dos sullen wy desen onsen arbejdt mede verdeelen / ende van elck in't besonder handelen / by gebolgh van dese drie achter een voozgestelde Hoofst-pointen.

Eerste Hoofst-point.

Van de eygentlijcke Loop, ende Beweginghe der Vaster Sterren,

Dit Stuck en hoeft geen wijd-luchtrige verklaringe / nopens alle de verschillen / die neffens dees materie geroert werden. Namentlyck / of de Vaste Sterren van tijdt tot tijdt / doch seer lancksaemlyck / by gebolgh der Tekenē / eenige beweginge hebben; dan of 't selve / na de meyninge van 't merendeel der Copernicisten, na den schijn allene gheschiet / vermits de Equinoctiaels punten alle Jaren per of wat achterwaerts schrycken. Also 't selve in effect een en 't selve

is; hoewel ons d' eerste altijd waerschijnlijc-
 ker geweest is. Want de Sonne / zynde het
 middel des gehelen Werelts / heroozsaecht
 door om-draepinge om sijn eegen As / en upt-
 schetinge van eenige krachtige stralen / (by
 na gelyck een grooten magneet) heroozsaecht
 de beweginge van alle boordere Hemelsche
 Lichamen / en dat by proportie van der selver
 distantien / als mede eegenschappen van pe-
 der in 't besonder. Nu dan dese Sonne drijft
 den naesten Planct aen sich / namentlyck J
 roudom in 80 dagen; den tweden / dat is V
 in negen maenden: Dooz den Aerd-kloot /
 met sijn Speelgenoot de Maen / noch verder
 als de twee eerste van den Sonne afstaende /
 in een Jaer: boven welcken geplact is M
 heeft derhalven twee Jaren van noden / eer
 by sijn Circul kan af doen; ende V die by
 noch wat hoger loopt / in twaelf. Eyndelyck
 H die den aldergrootsten omting verhatet /
 en alderbeerst van de Sonne sijn loop vol-
 boert / wert mede so veel te lancksamer van
 hem omme-gedreben. Nu is 't also dat de
 Vaste Sterren een by na on-uptsprekelycke /
 nochtans geen on-eyndelycke distantie van de
 Sonne hebben / als in d' uiterste circumse-
 rentie des Werelts geplact zynde; Soo ist
 oock niet alleen waerschijnlyck / maer oock
 gantsch billijck / dat sy mede niet geheel son-
 der beweginge zyn; (also sulcks medetegen-
 de natuuz in 't gemeen stryft / die nimmer le-
 digh is) maer van een swakeren handt ge-
 dreben / so veel te lancksamer doortgetolt

worden; als sy by proportie beerder / als al d' andere Lichamen / van d' al-bestralende en bewegende Sonne / haer plaetse benomen hebben.

Verhalben wy dees Loop den Vasten Sterren selver toe schryben / sonder eenige bedenckinge ofte swarighepdt. Maer hier schuypt wederom eenige nieuwe quereel / namentlyck of der selver Loop / na verbolgh der Tekenen / dat is / van den Westen na den Oosten / eendrachtelyck geschiet / so dat sy in gelycke tyden / mede gelycke spatien afloopen: dan of de selve veranderlyck ende onessen is / nu rasser / dan lancksamer. Dit tweede is mede van Copernico eerst uytgebonden / en niet alleen den Vasten Sterren / maer oock de Sonne / Maen / ende boordore Planeten toe geschreven. Tot ontbindinge van welcke swarighepdt wy aleet langh geslooft ende gearbeydt hebben / ende ten laetsten volkomentlyck waer bevonden / dees laetste meyninge synen oorspronck niet anders te trecken / dan uyt der Ouden / of onsekere / of valsche / of qualijck verstandene obserbaten; insouderheyt in die van Ptolemeus, die soo wild ende woest t' merendeel zijn / dat men qualijck weeten mach wat men van dien sal oordeelen. Nochtan is t' selve van ons bondigh uytgewerckt / niet allene ten aensien van de Vaste Sterren / maer oock waer t' alles aenhanght d' eeuwighduyrende effene beweginge der Sonne / in onse Latijnse Astronomische Discours / oer de Sterrenkonst

konst tegens de Tafelen van P. Lansbergius,
 bewysende onwedersprekelycken beneffens
 de loshepdt van syn geheele Sterre-konst /
 mede de valshepdt van dit qualijck bercierde
 punt der onessene ende ongelycke bewegins
 gen der Hemelscher Lichamen; ende ter con-
 trarie d'essenheyt / stadigheyt / ebendrachtig-
 hepdt van hare Loopen. Welckers maete
 ende aspalinge wy niet beele moepten ende
 arbeiden hebben moeten opsoecken / alsoo in
 desen beele suspecte obserbationen ende cir-
 cumstantien plegen booz te vallen / ende men-
 sich gecusins op een eenige maniere mach
 vertrouwen; maer alle wegen soo veel mo-
 gelyck zyn inne te gaen; t'welcke by ons al-
 soo gepresteert is / dat beneffens alle d'obser-
 bationen van eenige Vaster Sterren conjunc-
 tien met de Maene / of eenigh Planet / mede
 van ons principaellijcken te hulpe geroepen
 zyn de verschepdene declinatien van ver-
 schepdene Vaste Sterren mede op verschep-
 dene yden geschiet ende ons by Ptolomeum
 beschreven nagelaten in 't Boeck / Capittel
 van syn groot Astronomisch werck. Opt
 welcken allen seer nauwkeurlijck examine-
 rende / ten laesten wy bevonden hebben dat
 d'alderupterste Hemel der Vaster Sterren
 in aller ebendrachtigheyt steets voortwars
 bewegende / synen loop eyndelijcken eens
 ront om volboeren soude / (by aldien de we-
 relt soo lange stonde) in 25500. Egyptische
 Jaren / zijnde alle sven van 365. dagen;
 waer nyt dan mede volght de daghelijcke

Loop der Vaster Sterren is scr. $8^{\text{u}} 21^{\text{u}} 16^{\text{v}}$
 23^{v} . ende de Jaerlyckse rot scr. $50^{\text{u}} 49^{\text{u}} 24^{\text{u}}$
 $42^{\text{v}} 21^{\text{v}}$. Waer uyt dan boozders alle andere
 particulere bewegingen van elke Sterre
 peder tot synen tijdt lichtelyck konen gebou-
 den werden / nits maer booz eerst een eeni-
 gen Epocha ofte Tydtwozel zy bekent ge-
 maect / ende t'oprechte verschil harer lengh-
 ten onderlingh zy gegeven. Wy hebben hier
 toe genomen d'Erste Sterre van γ by Co-
 parnico mede gebuyckt / ende diens plaetse
 dooz bewys van verschedene bondige ob-
 serbatiën gestelt op 't eynde van 't Jaer nae
 Christus Geboorde 1600 / in den $27^{\circ} 37' 0'' \gamma$.
 Boorts aller anderen Sterren verschillen in
 de Lenghte afgepaelt nae desen eersten / als
 een recht-snoet / na welken alles afgemeten
 werde / ende soo een groot Register gemaeckt
 niet aller / sulcks onnut zynde / maer der
 boornaemste Vaste Sterren dooz den gehee-
 len Hemel.

Soude wel licht schynen pets noch te reste-
 ren ten aensien van eenige veranderinge in
 de Breedte / welke sy by lanckheydt van ty-
 den onderwozen schynen te wesen ; gelijck
 sulcks eerst van dien boozrestlycken heldt
 Brahe is nptgebonden ende aengelwesen ;
 doch wert sulcks by ons gansch onnodigh
 gerekent ; vermits dees veranderingh in der
 daed dooz eppen beweginge der Sterren niet
 geschiet / maer alleene dooz middel der ver-
 anderinge van de Obliquiteyt des Zodiacks,
 welke grooter of klepnder zynde / ende dooz
 den

den cours des Aerdkloots om de Sonne beschreven werdende dese ontstaltenisse kan veroorzaecken. Doch alsoo dit fundament seer bouballigh is / ende niet sonder groote redenen by na getwyselt mochte werden / of doock sulcke veranderingh der Obliquiteyt des Zodiacks in den Hemel opt plaetse gegrepen geest; ende d'aenmerckinge van sodanige veranderingen in de breedten der Daster Sterren / ons wepnigh of geen opzbaer konen doen; soo sullen wy sodanige twyfelachtige materien / van gheender waerden zijnde / oberstaen / ende ons te breedten houden niet t'geene tot noch van harer Lenghten is aengewesen.

Tweede Hoofstuck.

Van d'ware Loop of Beweginge der Sonns of eygentlijk des Aerd-kloots.

HEt opperste of machtighste Licht des werelts en is in der daed geen beweginge onderworpen / waer door hy na sijn geheele lichaem van plaetse verandert / soo dat hy nu hier dan daer in dit groote rondt des werelts soude bevonden werden: maer in 't middel van 't groote Al bevestigte zijnde / draept aldaer in sich selven op sijn eygen As om van den Westen nae den Oosten ontrent in de tijdt van 27. dagen / veroorzaeckende daer door alle andere bewegingen der Hemelscher Aeschamen / onder anderen mede van

han desen onsen Aerd-kloot / die alsoo wel
 als d'andere Sterren han den selben ront om
 hem gedreven wert. Dit seggen valt licht
 wat hardt ende duyz in redere oozen / die wel
 d'eerst opgeraepde phantasie meer plaetse
 geben / dan wel de diepgrondige redenen /
 wel eer by den ouden uptgebonden / doch
 naer een langhen onberdienden ballingh-
 schap wederom booz hondert jaer in 't licht
 bracht van dien Gzooten / ende noopt ge-
 noegh gheprezenen Copernicus. Doch wy
 sullen ons sulckx soo licht niet steuren / als
 seckerlijcken ende volkomen bewust zijnde /
 booz onwederspekelycke redenen / dat by al-
 dien eenige wijsheyt of kennisse in de natuure
 ons mach kenbaer wesen / onder dien alle
 geene soo seker / soo vast ende bondigh in alle
 sijne deelen is / als den ommeloop des Aerd-
 kloots. Sop wie nochtans sulckx nter wil
 aennememen / ghelijck wy niemant daer toe
 dwingen / die mach soo dickwils wy den
 Aerd-kloot noemen daer dooz verstaen de
 Sonne / ende wanneer wy de Sonne noe-
 men / in plaetse van dien nemen den Aerd-
 kloot in de volgende Beschryvinge of Theo-
 ria; want in de Leer-stucken ende Exempe-
 len van dien / sullen wy mede om de gewoon-
 te / t'oude gebrypck volgen / t'en zy sulckx in
 de beweginge der Planeten sich anders sam-
 wplen toedzage / t welcke dan genoeghsaem
 salaengewesen werden. Verhalven tot het
 werck.

Gelijck een ronde Bal tusschen twee wal-
 len

ten in de lenghte van eenigen slecht bezosene
 gracht uytgeschoten een sodanige beweginge
 bekoomt / dat hy vooz eerst in sich selven cont
 om wentelt / ende dan noch voozders steedtix
 van plaetse verandert: alsoo beweeght sich
 mede d'Aerd-kloot dese groote Bal ofte Bol-
 le in een jaer rontom den Sonne / vooz eerst
 steedtix in sich selven omwentelende / ende met
 een al voozwaertix en voozwaertix sonder de
 minste stille stant in eenen grooten omringh
 des Hemels van t'eenne puntie dies tot het an-
 der schietende. Vooz d'eerste beweginge wer-
 den ons genaeckt de nachten ende dagen /
 welck eygentlijck ons oogemerck nu niet
 is: maer de tweede waer in hy mede van
 plaetse tot plaetse nae verbolgh der Cerke-
 nen vershiet / ende ons de jaren aspeplet.
 Dese beweginghe des Aerd-klootix in een
 grooten Ringh rontom den Sonne / doch
 niet perfeckt circulaer ofte rondt / als wel
 alle Sterrekonstenaertix tot noch toe ge-
 meynt hebben / maer gelijk vooz weynige
 jaren herwertix vooz den subtilen ende hoogh
 gheleerden J. Keplerus hy occasie van de
 Loop der Planete J uytgehouden is / in
 een obale figuor / of Ellipse, welke van de
 beyde top-puntten aen de syden innewaertix
 buyght. Doch alsoo de selve voozstellinge
 hy Keplero by wat swaer is / ende niet licht
 om verstaen van elck een / soo hebben wy
 naest eenige jaren herwartix daer ober gear-
 beyt / dat wy eenigh klaerder en duydlicher
 forma mochten uytbinden / die nochtans in
 der

der daedt vast de selbe soude wesen. 't Welck
 oock van ons geffectueert is / gelijk men
 sien kan in den Appendix van onsen Astro-
 nomische discours pag. 283. ende wert in dese
 bygeboeghde Figurze



ons naecktelijck en algebeeldet. In welcken
 O is de Sonne / O 't Centrè des groten circule
 IV n. of des O v aesen figurze a R s X a, in
 den

den welcken d'Aerd-kloot pzevselijck omme loopt. Soo is dan a t'Aphelium, dat is / dat punt / in welcken d'Aerd-kloot wesende alder verst van de Zonne afftaect: s , t'Perihelium, of dat punt / in 't welcke d'Aerd-kloot alder naest aen de Sonne mach komen. d'Ouden noemen 't eerst Apogeum; ende 't ander Perigeum, wegens den gewaenden Zonne-Loop. R ende X zijnde punten van de middebare Distantie des Aerd-kloots ende der Zonne; hetonende mede de grootste intwijckingen der Ellips van den omgeschrevenen circul / als IR ende XV.

Doozders de beweginge des Aerd-kloots in den Ellips en is niet altydt ebendzachtigh / soo dat tot alle gelijcke tyden dock gelijcke spatien ende Bogen van dien Ellips afgelopen werden. Want de Aerd-kloot in a ofte 't Aphelio zijnde / loopt in een dach af gr. $0^{\circ} 57' 3''$. in R of X zijnde / gr. $0^{\circ} 59' 8''$; in s ofte 't Perihelio wesende / gr. $1^{\circ} 1' 3''$. ende soo in alle andere punten spner Ellips of snedighet / of langhsamer / nae dat de selve naerder of verder van 't Perihelium is. Doch alsoo sulcke ongelycksozmighejdt der bewegingen niet kan bekennt gemaccht worden ten zy de selve tot eenighe reguliere egalitejt ghereducere werde; soo ist dat om den Ellips een perfecten Circul gheschreven wert / als daer is a s X a , in welckers om-meringh probisonel gesupponeert wert van a tot I. dat is nae verholgh der Tekenen / de somme van gr. $0^{\circ} 59' 8'' 19''' 43'''' 47' 21''$, alsoo dat de selve een

be een ommelooop afdoet effen in 365 dagen /
5 uren 49' 0" / gelijk sulckx̄ hoor desē mede
van ons in den Astronomischen Discours
tegens Lansbergius bewesen is.

Dese dient ons dan als een middelmaat
tusschen d'oneffene ende ongetijcke bewegin-
gen / nu lancksamer nae 't Aphelium, dan
Middelmatig in de Middelbare distantie
ende wederom rasser van dien nae 't Perihelium.
Maer van d'oorzaecke by alle Sterre-
kennerx̄ tot aen Keplerus toe niet meer dan
eene gestatueert wert / namentlijck d'Eccen-
tricitas, dat is / 't verschil / 't welck daer is
tusschen 't p̄ceptse center des Circulx̄ / ende
de vaste plaetse der Zonne / in onse Figure
betekent men $\odot \odot$ / nock so dat / daer sp̄ door
obserbatten vermercken op eenige plaetsen
dit verschil tusschen den middelbaren ende
Schijnbaren / of waren plaetse der Zonne te
styggen tot gr. $2^{\circ} 2' 47''$. Soo en hebben sp̄ niet
eens getwijffelt dit gansche verschil den ge-
helen Eccentriciteyt toe te schryben / soo dat
de selve door dees̄ positie soude seggē tot 3600
particulen welckē de radius des Circulx̄ is
100000. Doch die scherpsienige / ende diepsin-
nige Sterre-konstenaar Keplerus / heeft door
geduyrige speculatiē / ende ongelooftijcken
arbeyt ten langen laesten seckerlijck bevou-
den / dat der Planeten saerlijckse loop door
den Zodiack rontom den Zonne niet meerder
mach liden / dan effen de helst van boorge-
melte geheele Eccentriciteyt, soo dat de selve
in der waerheyt niet grooter noch kleinder

en is / dan precijs 1800. Waer op hem booz-
 ders d'oogen geopent zijnde / alsoo hy gansch
 doozluchtigh van verstant was / heeft ghe-
 noeghsaem konen vermercken / dat d'ander
 helft der ongelyckhepdt een dadelijcken ac-
 celeratie of retardatie des Aerd-klootx in
 haren Loop moeste toegeschreven werden /
 nae dat de selve of naeder of verder van de
 Zonne in synen Loop ringh of Ellips mocht-
 te geplaeft wesen.

Somma d'oozsaeck deser difformitept ende
 oneffenhept is tweederlepe: een ware/natur-
 lijcke / upt eygen beweginge des Aerd-klootx
 spzuptende / welcken wy in onse Tafelen noes-
 men AEquatio Physica ende Realis, die onx in
 ghemelde Figure beschreven wert dooz de
 plepnen $\bigcirc \odot *$ / soo wanneer d'Aerd-kloot
 pewers / ghesupponeert wert daer die $**$
 staen: alsoo dat / gelijk de radius 100000 /
 tot de geaqueerde distantie des Aerd-klootx
 van 't Aphelium oft Perihelium; soo mede
 't grootste Circul plepn 1800 / tot het gesoch-
 te klepnder plepn.

d'Ander oozaeck is maer een Schynbare/
 synen boozspronck upt den opzrechten Eccen-
 tricitept nemende / welke is d'ander helft
 van dien / die d'olde geheellijcken dees veran-
 deringh toe schreven. Ende wert onx in de
 Triangulen $\bigcirc * \odot$ klaerlijcken afgemeten
 dooz peder scherpen hoeck hy 't $*$. Want
 boven de korte Diameter der Ellips blyckt
 dat den hoeck $Y \odot *$ klepnder is / dan
 d'hoeck $Y \bigcirc *$ de groote van den hoeck $\bigcirc * \odot$

in den Triangul * \odot \odot : Doozderg beneden den korten Diameter des Ellips, blijkt wederom t' contrarie / als namentlijk dat de ZO* klepnder is / dan de hoek ZO* / so veel als bedraegt de hoek O* \odot . Derhalven so daer gantsch geen Eccentriciteyt en was / maer de Zonne p'zechs sijn plaetse hadde in O ; soude mede / t' gesicht aengaende / een gelijcke formigheyt in de beweginge wesen ; daer nu ter contrarie (schoon al de natuurlijcke differentieyt geen plaetse hadde / ende alles ebendzachtig in een tenooz voort-ginge) een soo groote gesichts veranderinge veroorsaecht wert : welken wy in onse Tafelen noemen d' AEquatio Optica & Eccentricitatis. Wiens maet of pepl al mede gelijck van den eersten is d' Anomalia AEquata ; derhalven dienstigh is / der selver natuure ende eygenschap oock kortelijck te verklaren.

Staet dan aen te mercken / dat de punten a en van t' Aphelium en Perihelium , uter altoog vast op een ende t' selve plaets hiphenten aensien der Vaster Sterren / maer hebben mede haer beweginge / hoe wel langhsaem / waer dooz sy allengskens voort krunpen / makende t' selve in een dagh / scr. $0'' 10'' 10'' 55'' 15''$. Welcke van den midbelbaren dadelijckschen Loop af-getrocken / resteert gr. $0 59' 8'' 9'' 32'' 52'' 62''$. Dooz den simpelen ende middelbaren Loop der Anomalia dagelijcks. Doch also in den Hemel sodanige progressive Loopen nergens ebendzachtig behonden werden / ende nochtans d' Anomalia

De grondt is / waer dooz men gelijkfozmigh
kan uot wercken / so staet der selver *Aequatie*
of *Wergelijckinge* eerst aen te mercken: 't ge-
ne lichtelijck kan geschieden / dooz behulp
der kleender *Circuities* / in den om-ting der
groote staende. Want by exempel sy d' *Aerd-*
kloot daer 't * getekent staet / so fal dan de
Boge *ac* wesen / de simpele of middelbare *A-*
nomalia, om welken tot den *aguerde* te re-
duceren / so telt de selbe in den kleynen *Circul*
booz-waerts van *G* tot in *H*, by exempel:
laet dan uyt *H* vallen een linie *paralleel* met
Gm, tot in *e*; so bekoomt ghy in den groten
Circul 't kleyn *Boogjen* *ce* 't verschil af-
metende / tusschen de *Anomalia Simplex* ende de
AEquata; wanneer maer de *Radings* van het
kleyn *Circuitie* bekent is; gelijk hy in der
daed is; want is eben groot als de *Eccentrici-*
tept. Verhalben gelijk de geheele *Radings*
10000 / tot den *Eccentricitept* / also de *Si-*
mus der *Boge* *GH*, &c. tot *ce*, 't ghesochte
verschil / 't welck booz den halben *Circul* al-
tijdt van den *Middelbaren Anomalia* moet af-
getrocken worden / doch ober de halve *Circul*
tot dien gedaen / om also te bekomen de *Ano-*
malia AEquata. Desen dan also recht gestelt
zijnde / wert alle de rest boozders lichtelijck
af-gereekent; ende booz eerst hoe veel op
peder plaets / des vermeynden *Zonne-loops*
de *Ellips* innewaerts van den *Circul* wijckt.
Want gelijk *aI* / &c. tot *IR* / 't grootste ver-
schil $16\frac{2}{3}$; alsoes de *Anomalia AEquata* of het
Complement van dien / tot de kleynder *distan-*

tie des Circul \AA ende des Ellips, als $c^* / g^* / k^* / o^*$. Ten tweeden / de natuurljcke AE-
 quatie in 't Circul-pleyn / geljck terstont ge-
 leert is. Ten derden / in d' ontbindingen
 van de twee rechthoekige Triangulen $*YO$,
 ende $*Y\odot$ boven de korte Diameter der
 Ellips na 't Aphelium; ofte $*ZO$, ende $*Z\odot$
 beneden de korte Diameter naer 't Perihelium:
 welkers Lateren bekend sijn; want Ye , Yo ,
 Item / Zg , of Zk , zyn niet anders dan de
 rechte Sinus van de Anomalia AEquata, of 't
 Complement van dien tot het Aphelium, of 't
 Perihelium: welke gekort met $e^* / o^* / g^* / k^*$.
 d' Inwijkingen des Ellips, bliuen den
 Circul / laten in gemelde Triangulen oberig
 de Lateren Y^* / ende Z^* . Doorz \AA de Late-
 ren YO , ende ZO , zyn de Sinus Complementi,
 van boozige Sinus Anomaliæ AEquatae, &c. Eyn-
 delijck 't Latus $Y\odot$ in de boven Triangu-
 len wert bekomen / so de Eccentricitept $\odot O$
 gedaen wert tot YO ; ofte 't Latus $Z\odot$ / so
 gemelte Eccentricitept $\odot O$ van OZ wert
 af-getrocken. Waer upt dan boozders de
 Hoecken ende de verschillen van dien kichte-
 lijck konen upt gerekent worden / dooz be-
 hulp van de tweede Regul des derden Dooz-
 stels / der Rechthoekige platte Triangulen/
 pagina 47.

Dit is de ware en oprechte Theoria, of be-
 schrypinge der beweginge des Aerd-kloot \AA /
 wat wyjd-luchtigh van ons booz gestelt / ber-
 mits de selve de grondt ende 't fundament is
 van alle de andere bewegingen; zynde im-
 mers

merx de selve in HVQ / desen 't eenemael ge-
lykfozmigh; in den andren al mede / doch
met een kleyn verschiltje / dat by yeder van
dien van ons al mede sal aen gemerckt woz-
den.

Derde Hoofst-stuck.

Van de ware ende Schynbare Loop der
Maen in de Lengde, ende Breedte.

Volght nu de Theoria, of beschrybvinge
van de Mane-Loop / de welke alsoo
sp' tweederley is / in de Lengte / en in de
Breedte / soo sullen wy hier oock twee som-
maire Doozstellen van maecten.

I. Eerste Dooz-stel.

Van de Mane-Loop in de Lengde.

Hier zyn twee sonderlinge Theorien, Want
anders draegt sich de Mane-Loop toe / wan-
neer de selve met den Aerdt-kloot / ende de
Zonne (van den welken sp' benessens d' Aerdt-
kloot in een Jaer rond om dooz den Hemel
geboert wert) in een rechte linie valt / dat is /
wanneer sp' Nieuw of Vol is; ende anders /
wanneer de Maen dooz sijn epgene bewegin-
ge / ront om den Aerdt-kloot van dese linie af
schycket / en ons alle de wassende of afgaen-
Figuren der Mane maect.

Wopens d' eerste / staet vooz al in 't gemeyn-
te noteeren / dat de Middelhare-Loop ende

Beweginge der Maene / naer gebolg der Zo-
 diacks Tekenen / dagelijcks is gr. $13^{\circ} 10' 35''$
 $1'' 17^{iv} 3^{v} 56^{vi}$: ofte gelyck wy de getallen in
 onse Tafelen ghenomen hebben / van den
 Schijnbaren Middell-loop des Zons afge-
 rekent / grad. $12^{\circ} 11' 26'' 41''' 33^{iv} 16^{v} 35^{vi}$; so
 dat een Mensis Synodicus, ofte een Conjunctie
 Maent der ☾ / dat is / van den eenen nieuwen
 of vollen Maent tot den andren na den Mid-
 del-loop / groot is effen 29 dagen / 12 uren /
 $44' 3'' 7''' 25^{v} 33^{vi} 54^{vii}$. Doorderx / den dage-
 lijckschen Loop / of verschietinge van 't Apo-
 geum te zijn scr. $6' 41'' 4''' 57^{iv} 10^{v} 36^{vi}$. Der-
 halven den daghelijckschen Middellbaren
 Loop der Anomalia, welcken wy in de Tafel-
 en gebuyken / gr. $13^{\circ} 3' 53'' 56''' 19^{iv} 53^{v} 20^{vi}$.
 Gelyck wy sulckx naukeurlijcken door ver-
 gelykingen van de alderoudste Son en Maen
 Stoppen / met de Huyden - daegsche / door
 grooten arbeidt bebonden hebben.

't Grootste verschil tusschen den Middell-
 baren ende Ongelijcken Loop der Maene / is
 5 graden effen genoegh; welckers helft by
 't merendel van de Doorz-treffelijckste Sterre-
 kennerx den waren Eccentriciteyt toe ghe-
 schreven wort: ende de ander helft de natu-
 rlijke intensie of remissie der Loop/ten aensie
 der ☾ situatie vā het Apogæum ofte Perigeum.
 Ende is als van dese Theoria 't eenemaal ge-
 lyck / als de boozighe van den Aerd-kloot.
 Doch wy de saecke wat dieper in siende /
 hebben de selve een weynigh anders bebon-
 den / door middel soo van verskerde obser-
 vation

batien alſ gewichtige reden. De obſerbattien beſtaen eens deels in de Diſtantie der Maen van 't Aertrijck / wanneer ſp in Apogæo ofte Perigæo iſ / welckerſ verſchil de ſelbe niet konen minder of klepnder lyden / dan van 7 Semidiameterſ / 30' minuten. Anderdeels mede in't different der Schaduwte des Aerd-klootſ / ter plaetſen de Mane dien paſſeert / wanneer ſp in haer Apogæo oft Perigæo iſ; welke verſchil oock niet kan noch mach onder de 7' 30" gedwongen werden; gelijk ſulckſ al ober langh van ons / hoe wel niet op 't perfectſt aen gewefen iſ / in den Aſtronomiſchen diſcourſ pagina 145. 281. Verhalben en kan oock de Nieuwe of Volle Maen geen minder Eccentriciteyt toegeschrebe werden dan van 3° 45' / of 6540 particulen: blyvende alſoo de reſterende vierde part eſſen ober / booz de natuurlijke ende ware oneffenhepdt. Sulckſ iſ mede grootelijckſ conſorm de reden; want alſoo de Mane niet en iſ een van de principlale ſoortte der Planeten / ofte Lichten / welke inmediaet van de Zonne omgeſwiert werden: maer een min principlale Licht / 't welck van een ander / nameelijck den Aerd-kloot / dagelijckſ op ſpnen Aſ eens ront om ſwierende / wert ommegezeben; blyckt genoegſaem / dat de Aerd-kloot / die ſpnen Loop ſelber leent van een ander / den ſelben een derden niet boven half ſo ſterck kan mede delen. Verhalben iſ het redelijck / dat de ware ende natuurlijke AE-quatic niet meer ſp / dan een quart van de

gehele oneffenhepdt / dat is outrent 1 gr. 15' ende voorts de Schijnbare AEquatie des waren Eccentricitepts vooz de resterende drie hierdeparten staen / tot grad. 1° 45'. Et. 't Welck tot verklaringe van d'eerste Theorie kortelijcken dient.

Volght de tweede Theoria der Maene-Loop bukten de σ of ρ door den geheelen Maent in al haer afende aen-nemen. In desen werden twee nieuwe differmitemepten ende oneffenheden behouden / welke in de voortge gheen plaetse hebben. Waer van d'eerste by de vinder dies Tycho Brahe Variatio genempt wert / welke in de Octanten, dat is : de 45. graden distantie der Maene van de Linia Synodica op 't grootst is outrent 40' 30". Den welcken wy oock sonder eenige questie of verschil sullen behouden. Propens de tweede differmitemept / die wert behouden op 't hoogst tot de gr. 2 30'. te sijn 't selve in de ware quartieren op 't grootst wesende / waer in de voortreffelijckste Authouren alle / ende wy met haer / volkomentlijck toe stemmen. Tycho Brahe d'eerste Inventeur schrij de selve toe een nieuwen Eccentricitept. Si. a. Successeur J. Keplerus eenige Illuminatie / of verlichtinge / dat is : een 't samen knochte werckinge des Zons ende des Aerd-kloots / in de upthzeydinge haerder luchtige stralen aen den Maene. Dit is 'er van by aldien de voorsaeck enige nieuwe Eccentricitept moet toegeschreven werden / soo zijn oock de Prophæreseos of AEquatien van dien gansch anders

anders hoven de Korte Diameter des Ellips, dat is: in beyde Quadranten vooz of achter 't Apogeum; van onder de Korte Diameter in de twee Quadranten vooz of achter 't Perigæum; gelijk sulckx / die maer eenige kennisse der Geometrie heeft / genoeghsaem kan batten: ende souden alsoo de AEquatien by exempel in beyde octanten naest 't Apogæum zyn gr. $1^{\circ} 39' 50''$. doch in beyde Octanten naest aen 't Perigæum, gr. $1 52' 53''$ / welckers verschil sich ober de $13'$. is uptstreckende. Doch soo 't selve eenige Illuminatie moet toe geschreven werden / blijkt genoeghsaem / dat gelijk de selve Illuminatie in gelijcke distantien van verlichtingen oock ghelijcken kracht moeten hebben; soo dat het maer by maniere van een simpele Liberatie soude geschieden ende de AEquatien in alle Octanten so onder als hoven eben gelijk / namentlyck ober de gr. $46'$. Nu welker van beyde gemelte oorzaecken dees onessenheyt moet toegeschreven werden / heeft my voozwaer niet weynige tyd in swarigheyt gh gehouden. Want vooz eerst schein my geheel waerschynlyck / dat de Zonne ende 't Aerd-ryck te samen vooz maniere van eenighe Illuminatie in dese tweede Theoria compenseerden / 't gheene d'een alleen / namentlyck d'Aerd-kloot in den eersten Theorie niet konde uptboeren; Soo dat daer de geheele difformiteyt of onessenheyt sich uptstreckte tot den 7 gr. $30'$ vooz den Eccentriciteyt in de eerste Theorie vast ghesielt was / ende maer 1 gr. $15'$ vooz de Na-

ruylijke AEquatie resteerden; nu de twee te
 samen t'vesterende tot 2 gr. 30' verbulden.
 Ten tweeden scheen 't my geheel strydigh te-
 geng alle bescheydene obserbatiën der Paral-
 taxen ende der Distantien D van den Aerd-
 kloot / als der welker verschil in Apogæo of
 Perigæo somtijlen soude komen te stygen
 tot de 13. Semidiameter γ des Aerd-kloots/
 ende daer ober; 't welck boozwaer de Tycho-
 nici nimmermeer souden willen toe laten /
 als die dit verschil op 't grootst maer op 8.
 Semid. 7' extenderen; hoe wel 't onrecht:
 want de geheele oneffenheyt in d'eerste Theo-
 rie gehalveert booz d'Eccentriciteyt / gelijk
 't minder immer γ niet mach wesen / ende
 dan boozt γ de Maene in de tweede Theorie
 wederom booz een nieuwen Eccentriciteyt/
 gelijk sy willen wtgelaten / soo sal 't gemelte
 verschil tot de 10 Semid. 15' komen te stygen.
 Dees redenen hebben my langhe met een
 booz-oordeel ingenomen; doch alsoo specula-
 tien moeten wijcken booz obserbatiën; ende
 dese wat nader tot wptrekningen ende getal-
 len gebzaght / steedt γ een groot verschil tus-
 schen de Prosthaphæresen is behouden / welke
 altoog klepnder na 't Apogæum; ende groo-
 ter nae 't Perigæum van de middelbare di-
 stantie afgherekent vallen / ende dat seer
 proportioneel met de geheele Eccentriciteyt
 van 2 gr. 30'; soo ben ick eynd-slytend ge-
 dwongen weest de reden plaetse te geven /
 ende de Maene in dees tweede Theorie den
 senwas van eenen nieuwen Eccentriciteyt
 toe

toe te schyppen / dien wy boorzaen noemeⁿ
 fullen Eiectie van maete en groote / gelijc^k
 meermaelen geseght is. Want den anderen
 reden aengaende nopens de distantien / der ζ
 van den Aerd-kloot / ende de Parallaxen nyt
 dien bloepende ; die en dunckt my niet te seer
 bondigh te wesen. Want in de gereformeer-
 der en twelgestelder Theoria der ζ by sommig-
 ge der Tychonicis gebuyckelijck ende is dat
 verschil geen 3' minuten ten aensten der Pa-
 ralaxis minder ; soo dat onse Parallaxis niet
 meer dan 1' 30'' minder vallen in 't Apogæo,
 of meerder in 't Perigæo ζ dan de hare ende
 dat in den Horizont, werdende steedts in
 meerder verheffinge of hooghthe der ζ boven
 den Horizont noch kleynder. Daer-en-boven
 wert onse stellinghe van 't merendeel der per-
 fecste obserbatiën geapprobeert / ende alle
 dooz dese onse Theorie den waerheyt naer-
 der conform behouden. Dit is dan mede van
 de Loop ende Beweginge der Mane in de
 Lenghte.

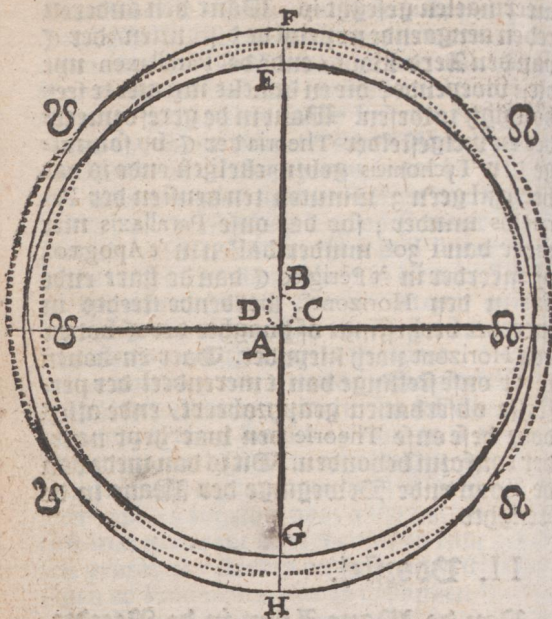
II. Voorstel.

Van de Mane-Loop in de Breedte.

Hier zijn mede twee sonderlinge Theorien.
 Want anders draeght sich toe der ζ afwijck
 van d'Ecliptica in den Zodiack om Noorden
 of Zuiden / wanneer de selve Nieuw of Vol
 is ; ende anders den geheelen Maent dooz
 kuyten de Coniunctiën en Oppositionen.

d'Erste

d'Erste is seer licht en duydlyck. Want se



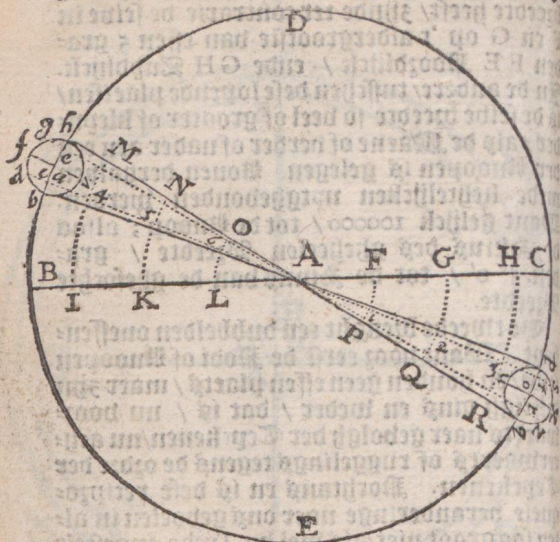
Ω E Ω H / 't pleyn der Ecliptice, soo is dan
 Ω F Ω G 't pleyn der Maene Circul / den
 Ecliptica in twee punten doorsnydende / welc-
 ke Modi of knoopen genoemt werden: waer
 van Ω is de Hoorder knoop / anders 't Oer-
 kenhoofst ghenoemt / ende Ω de Zupder
 knoop / anders mede Oaken-steert geheten /

in den welken de Maene gansch ghemeyne
 breedte heeft/ zijnde ter contrarie de selve in
 F en G op 't aldergrootste van effen 5 gra-
 den F E Noordlijck / ende G H Zuidlijck.
 In de andere/ tusschen dese lopende plaetsen/
 is de selve breedte so veel of grooter of kleiner
 der / als de Maene of verder of nader aen een
 der Knoopen is gelegen. Konen derhalven
 mede lichtelijcken uytghebonden werden.
 Want gelijk 100000 / tot de Knoop; al'oo
 de Sinus des gheheelen Breedte / gra-
 den. $5^{\circ} 0'$ / tot de Sinus van de ghesochte
 Breedte.

De tweede brenghet een dubbelden oneffen-
 heyt. Want hoor eerst de Modi of Knoopen
 selve/ en houden geen effen plaets / maer zyn
 driestigh gins en weder / dat is / nu hoor-
 waerts naer gebolgh der Cepkenen/nu ach-
 terwaerts of ruggelings tegens de ordze der
 Cepkenen. Nochtans en is dese recipro-
 que veranderinge naer ons geboelen in al-
 len soo groot niet/als wel by Tycho ingestelt
 wert; namentlijck AEGael met de eerste
 AEquatie der Anomalia in de Maene / gelijk
 die boven van ons beschreven is / te wesen
 1 gr. 15'. Komende 't selve allenthalven / be-
 ter met de obserbatien obereen; gelijk sulck
 uyt een groot deel van de alder-perfectste by
 ons geprobeert is.

Ten tweeden / de uytwijck der groot-
 ste Breedten is in dees gheval niet effen
 5 grad. maer soo wanneer by op 't meest
 is / stuyght tot de 5 grad. 18'. Welck in by
 gaende

gaende Figure aldus afgebeeldet wert.



De Circul CDBE is beschreven door de grootste en kleinste limite van 't Circulpleyn der Maene/namentlyck $h q$ ende bp . Zijnde halve Circulen; ende zyn de Bogen Bb , of Cp gr. $50'$ de kleinste Obliquiteyt des Maenen Circuls met den Ecliptica: doch de Bogen Bh , of Cq gr. $518'$, de grootste Obliquiteyt; ende diens volgens de Bogen bh , pq , zijnde de differenten der beyde Obliquiteyten scr. $180''$; de helften van dien af , ab of ah ; item ox , op of oq ende

o.ii scr.

ou ser. 9' 0" : dienende vooz Radius in de kleyn-
 de Circultiegh $hfbh$, en, $pxqur$: in die
 welcken lichtelijck dooz behulp der distan-
 tien Γ van de Zonne kan uptghehouden
 werden / gelijck wy sulckx om kortheit den
 curieuſen Leser ober laeten; voldoende met
 het geen in de Tafelen ſelber by ons gepre-
 ſteert iſ. Alleen reſteert noch met een woort
 of twee aen te roeren in de ſelue Figure; dat
 dewyl de Maene-circul mitx ſijne inclinatie
 tot de Ecliptica, gecaufeert dooz de limiten
 der Breedte / waer dooz de twee niet effen
 in een pleyu leggen / ende niet een gecal van
 minuten in de Lenghte volgenx Calculatie
 upt brengen; mede de Maene Looy upt de
 Tafelen gerekent wert nae ſijn eygen Cir-
 cul / daer ſy doch tot de Ecliptica gereduceert
 moeſte werden; om t'welcke te preſteren /
 van noden iſ eenigh van alle de Sphaeriſche
 rechthoeckige Triangulen in gemelte Figu-
 re. Want de Semtcircul des Ecliptica iſ
 BC , ende de andere tot deſen geinclineert /
 die van de Maen / welke ergenx ſy in 1. 2.
 3. 4. 5 6. $M. N. O. P. Q. R.$ ſoo bekoomt ghy
 eenigh Triangul / alx $AK5$. of AHR , of
 eenigh ander / in welcken gegeben iſ de Ba-
 ſix $A5$, of AR , zijnde de diſtantie der Γ
 van de naeſte Nodus: ende de Hoeck $5AK$,
 of HAR , de ghegebene Breedte / ſoo he-
 koomt ghy mede t'Latus AK , of AH ,
 dooz de tweede Regel des eerſten Dooſtelx
 der Sphaeriſche Rechthoeckige Triangu-
 len / p. 55.

Eynd:

Cyndelijcken staet hier in / van de Theoria der Breedte in 't generael te noteeren / dat de Nodi ♀ ♀ niet alle tijt onder een ende het selbe punt der Eccliptica blyben (oock buyten die waggelinge / van welcken bozen gementioneert is) maer dat sy allenxkens achterwaerts ende te rugge keeren / tegenx de ordze der Tekenen: 't welck pzetix genoech in een Etmael is bedragende / gr. $0^{\circ} 3' 10'' 38'''$ $21^{\text{iv}} 17' 34^{\text{v}}$. Soo dat de Middelhare-Loop der Breedte in selfde tijdt is gr. $13^{\circ} 13' 45'' 39''' 38^{\text{v}} 5^{\text{v}} 40^{\text{v}}$. Waer mede wy oock de gansche Theoria of Beschrybinge der Mane-Loopen soo in de Lenghte / als in de Breedte rpn digen.

Vierde Hoofst - Stuck.

Van de Afmetinge ende Distantien van Sonne ende Mane.

Voer eerst by naukeurige examen der Obserbatiën des schijnbaren Zonne-Loops / insonderhepdt in de Eclipsen / blyekt genoeftsaein dat de geheele on-essenhept ende differnitiept / tusschen de middel ende ware Loop des Aerd-kloots / niet minder en is dan $2^{\text{gr}} 3' 45''$; welckere eene helft is vooz de daedlycke ende natuurljcke tutenste en remissie ; ende d' ander helft in den schijn / doch up een ware Eccentricitept tot 1800. An dees on-essenheden geconferceert of hergeleken / met de vooztreffelycke (ende als opt

opt gebonden mogen of konen werden) obserbatiën der Zonne / die de twee groote Helden / Prins Maurits, Landt-grave van Hessen / ende den Edelen Ridder en Dyp-heer Tycho Brahe ghedaen hebben / soo dooz den omringh der gheheeler Ecliptica, als insonderhepdt in de AEquinoctien. So bebinden wy on-wederspreeckelijcken / dat ghelijck in alle andere proportioneel / alsoo / mede tot een exempel in 't besonder / in de Hemelburgsche obserbatiën der hoogten des Zonns / ontrent de AEquinoctien, alles wettelijcken / met zyn behoorzijcke Refractien, mede gelimiteert zijnde / in de hooghte der Zonne / van tusschen de 33 ende 35 graden / geen minderen Parallaxis den Zonne kan of mach toe gelecht werden / dan van ontrent $2' 30''$ / by aldien alles conform den Hemel saÿ wesen. Nu dees Parallaxis $2' 30''$ in sodanige hooghte soude in den Horizont effen $3' 0''$ geben in de Middeldbare Distantie der Zonne ende des Aerd-kloots / makende de selve / volgens onse waerachtige Eccentriciteyt in 't Aphelio $2' 57''$ / ende in 't Perihelio, $3' 3''$. 't Welck hier na mede dooz den Mane - Loop also sal blijcken.

II. Nu de Parallaxis Horizontalis bekend zijnde / wert mede lichtelijcken bekend ghemaeckt de Distantie van Son ende Aerde.



Want sp/ CDE d' Aerd-kloot/
 ende 't Center dies B, de ge-
 heele Diameter CD, een Se-
 midiameter BC. sp mede 't
 upt-epnd-puntje A de plaetse
 der Zonne. Soo is in den

platten Recht-hoekigen Trian-
 gul ABC gegeven de hoek BAC,
 $2' 57''$ / de Horizontale Parallaxis
 in 't Aphelio; mede 't complement
 van dien / de hoek ABC, ende
 't Latus BC Semidiameter of $60'$.
 Wert bekend gemaect / 't ander
 Latus AB. Want

Gelijck 8582 Sinus / des Hoekes
 A, tot 9999996 Sinus des Hoekes;
 alsoo 't Latus BC, i Semedia-
 meter of $60'$ tot 't Latus AB,
 69914 / dat is / 1165° Semidia-
 meters $14'$ / welke de Aerd-kloot in
 Aphelio van de Zonne af staet.
 Doch in Perihelio 1124° Semidia-
 meter $1'$. Want

Gelijck 101800 / tot $69914'$; al-
 soo 98200 / tot $67441'$ / dat is /
 $1124^\circ 1'$. Ende in de Middelhare
 Elongatie / $1144^\circ 48'$. Want

Gelijck 101800 / tot $69914'$; alsoo 100000 /
 tot $1144.48'$. Nu betwyle een Semidiameter
 des Aerd-kloots in sich begrypt 859 Duysche
 mylen / een weynigh meer; blyckt dat des
 Aerd-kloots distantie in Aphelio is / 1000950
 Duysche mylen; doch in Perihelio, 965516
 Duysche

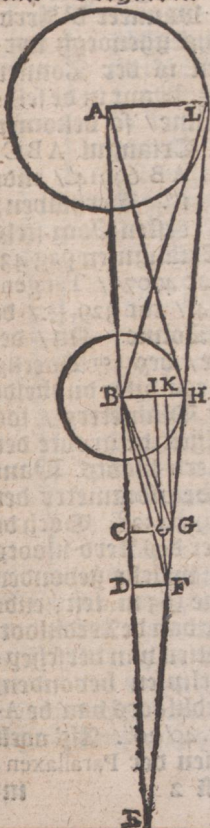
Duytsche mpen; ende in de middelbare E-
longatie / ontrent 983340 Duytsche mpen.

III. Wert mede door collatie der Zonne-
swymmen behonden / dat de schynbare Se-
midiameter der Zonne / wanneer d' Aerd-
kloot in Aphelio is / precys ghenoech upt-
maeck 16' 11". Verhalven is der Zonnen
ware Semidiameter 329 $\frac{1}{10}$. Want in de selve
Figure sp nu CDE de Zonne / so bekomen
wy den Recht-hoekigen Triangul ABC,
waer in gegeven is 'r Latus AB 69914' / ende
de Hoek BAC, scr. 16' 11". Verhalven /
door de tweede Regel des eersten Door-stels
der platte Rechthoekige Triangulen pag. 43.

Gelyck de 10000000 / tot 47075 / Tangens
des Hoeks A; alsoo 69914' / tot 329 $\frac{1}{10}$ / de
ware Semidiameter der Zonne. Nu / de-
mple door de 19^e propositie / des 5^{en} Boecks
Euclides, de Corporen in een drie-dubbelde
proportie staen / met haer Diameter / so
bekoemt men mede lichtelyck de groote der
Zonne / ten aensten des Aerd-kloots. Want
de Cubus van de ware Semidiameter der
Zonne 329 $\frac{1}{10}$ / is 35650269974528. Doch de
Cubus van de Semidiameter des Aerd-kloots
60 $\frac{1}{10}$. is 216000000000 / welke gebonden
wert in de Cubus der Zonne 165 malen; ende
so veel is de Sonne grooter dan de Aerdkloot.

IV. Wy hebben upt collatien van verschep-
dene quantiteyten der Eclipsen behonden /
dat de Schaduwe des Aerdkloots van de A-
pogæa D effen groot is scr. 40' 20". Als oock
upt verschepdene obserbatien der Parallaxen,

Insonderhepdt in de Sonne-ſchijmen / dat de ſelbe D in 't Apogæo, van den Aerd-kloot af ſtaet 64. Semediameter& des Aerd-kloots 10' min. Verhalven in by-geboeghde Figurze



ſp A 't Center der Sonne / B 't Center des Aerd-kloots / BEH, de halve Conus van de Schaduwe des Aerd-kloots / DF, de groote der Schaduwe in de dooz-ganch van D Apogæa, CG van Perigæa; Dooz eerst is gegeven de Recht-hoekige Triangul BDF, in welcken bekend is 't Latus BD, 64' Semidiameter& / 10'. Van welken BH is 1. of 3850' welker BH is 60'. Ende de hoek DBF / scr. 40. 20'. Wert mede bekend gemaeckt de ware Semidiameter der Schaduwe aldaer. Want

Gelijck 1000000 / tot 117330 Tangent / des hoeks B / alsoo 't Latus BD 3850' / tot 't Latus DF, 45 $\frac{1720000}{1000000}$. Nu DF, of 't welck eben eens is BI, ghetrocken van BH 60' / so resteert IH, 14 $\frac{8279000}{1000000}$.

Is ons nu gegeven de tweede Recht-hoekige Tri

Tri

Triangul F I H, in welke ghegeven is
't Latus I F eben groot met B D. 3850' en-
de 't Latus I H $14 \frac{8279500}{10000000}$ / wert mede be-
kent gemaect de Hoeck I F H. Want

Gelijck 3850' / tot $14 \frac{8279500}{10000000}$; alsoo
10000000 / tot 38514 / tangent des Hoecks
F, scr. 13' 14"; welcken door de parallelheyt
der Lijnen B D, I F. gelijk is in groote
de Hoeck B E H, zijnde de halve Conus der
schaduw. Is oock eben groot de Hoeck
A E L, doch de Hoeck A B L is scr. 16' 11")
Semidiameter des Zonx / wanneer de Aerd-
kloot in Aphelio is: welker twee Hoecken
different is scr. 2' 57" / de derde Hoeck B L H,
ofte / die den selven / vermits de groote di-
stante gelijk is / de Hoeck B A H, de Ho-
rizontale Parallax de Zonne / wanneer d'Aerd-
kloet in Aphelio is; gelijk de selve te hooren
mede by ons van die groote ghebonden is /
door andere wegen / soo dat van de waerheyt
der selver geensing magh getwijffelt werden.

Doorders is ten derden gegeven den recht-
hoeckigen Triangul E B H, in welcken
bekent zijn 't Latus B H 60' / ende de Hoeck
E scr. 13' 14" / wert upt dien lichtelijck mede
bekent gemaect / 't ander Latus B E. Want

Gelijck 38494 / Sinus des Hoeck E, tot
9999925 / Sinus des Hoecks B H E, comple-
ment des vorigen; alsoo 't Latus B H 60' /
tot 't Latus B E 15586' / ofte 259° Semid.
46'. des Aerd-klootx. Ende so bezte streckt
sich van den Aerd-bodem af de Asz / of 't upt-
terste puntje van de Conus der Schaduw /

wanneer de Aerd-kloot in sijn Aphelio is.

V. Doorders ρ in bygeboeghde Figure



CDE, de omringh der Ma-

ne / ende BC de Semidia-

meter / welken wy bevinden

in Apogæo te wese scr. $15' 15''$

hoozts AB de distantie C in

't Apogæo $3850'$. Derhalven

Ghelijck AB 10000000 / tot

BC 44360 / Tangens des Hoecks

A scr. $15' 15''$; alsoo 't Latus AB,

$3850'$ / tot 't Latus BC $17\frac{3}{100}$ / de

ware Semidiameter der Ma-

ne / welker d'Aerd-kloot is $60'$. Der-

halven heeft sich de Semidiamete-

ter des Aerd-kloots tot de Semi-

diameter der Ma- / als $60'$ tot

$17\frac{3}{100}$ / of als $6000'$ tot 1708 . Doch

de Semidiameter der Ma- als

32912 / tot 1708 . Wert derhalven

de groote der Ma- ten respecte

des Aerd-kloots ende der Sonne

mede lichtelijck bekennt gemaccht.

Want de Cubus des Semidia-

meters der Ma- 1708 / is

4982686912 / de welke gebonden

wert in de Cubus des Semidia-

meters des Aerd-kloots $43\frac{1}{2}$ ma-

len / ende soo veel is de Ma-

ne klepder / dan d'Aerd-kloot ; doch

wert gebonden in de Cubus van de Semi-

diameter der Sonne ten naesten by 7155 .

malen / soo veel mede de Ma- klepder is

dan

van de Sonne.

VI. Eyndelijck dewyl de Mane in 't Apogæo van 't center des Aerd-kloots afftaet $64^{\circ} 10'$. Semid. des Aerd-kloots; soo is de selve distantie in de Middelle Elongatie 60° . Semid. $14'$. ende in 't Perigæo, Semid. $56^{\circ} 17'$. in de ware conjunctien ende Oppositien; doch is de selve huyten dien in Apogæo; Semid. $66^{\circ} 48'$; ende in 't Perigæo, Semid. $53^{\circ} 40'$.

De 64° Semid. $10'$. maecken in Duytsche mylen outrent 55120.

De 60° Semid. $14'$ maecken aen Duytsche mylen outrent 51755.

De 56° Semid. $17'$ maecken aen Duytsche mylen outrent 48348.

Doch de 66° Semid. $48'$ maecken upt aen Duytsche mylen 57380.

Ende eyndlijck de 53° Semid. $40'$ maecken upt aen Duytsche mylen / de somma van 46100 / welke in alle gemelte gelegentheden ende plaetsinge der Mane neffens den Aerd-kloot / de Mane van 't Center des Aerd-kloots afftaet. Dit zy dan genoegh van alle de Theorien ende Speculatiën van de Fundamenten / op welke gebouwt zijn de ware Bewegingen der Vaster Sterren / des Aerd-kloots / ende der Mane.

Wij sullen nu treden tot de nuttig-
heden der drie gemelte Theorien,
bestaende in't gebzuyck der Tafel-
len / en de afrekeningen der warer bewe-
gingen van Zon / Maen ende Sterren /
met d' eyschenschappen ende aenkleven
van dien. 't Welck op dat het ordent-
lyck mach gheschieden / soo sullen wy
alle verscheydene / in desen booz-
lende casen / duydelyck beschryben door
een deel Leer - stucken / ende de selve
eerstont verklaren met eenighe by-ge-
boeghde Exempelen. Ende sy 't

I. LEER-STUCK.

Om alle Middelbare Bewegingen, tot alle
gegevene Tyden, perfect af te rekenen.

Nemt hoer eerst uyt de Tafelen der Epo-
chen de naest minder Epocha, als u gege-
ben Jaer mede brenghet / ende ten tweeden de
Jaren / welcke daer tusschen de Epocha, en u
verbulde gegeven Jaer-tal is; (niet lopende/
alsoo de Tyden in onse Tafelen werden bev-
staen / altoos compleet ende verbult te zyn)
Dese soeck in de Jaer-Tafelen / ende settet
de neffens staende Middelbare Bewegingen
ouder de Epochen, yder specte van maet on-
der de syne. Ten derden / doet sulckx mede
met

met den verledenen Maent / Daggh / Dyzen
 ende Minuten van uwe gegebene tyd / ende
 ghy sult dooz op-tellinge / deser aller getal-
 len / bekomen perfectelyck de Middelhare
 Loop van yder Sterre op ugegebene Tydt /
 van middernacht af gerekent.

Exempel. Ick wil weten de Middelhare-
 Loop der Sonne / op den 22^{en} October des
 Jaers 1650, \AA namiddaggh te 3 uyr 15' 45".
 Doet aldus

	Sign.	Gr.	'	"
Pag. 2. Epocha,	9	20	44	52
Pag. 4. Jaren 9.	11	29	49	17
Pag. 6. Maent Sept.	8	29	4	54
Pag. 8. Dagen 21.	0	20	41	55
Pag. 9. Uyren 15.		0	36	58
			0	37
				2
<hr/>				
Middel Loop ☉.	7	10	58	35

Dat is / de Zonne is na den Middelloop
 als dan in den 10^{en} graed / 58' / 35" van w.
 Volght mede de Calculatie van 't Aphelium.

	Sign.	Gr.	'	"
Pag. 3. Epocha.	3	6	12	52
Pag. 5. Jaren 9.	0	0	9	18
Pag. 6. September.		0	0	46
<hr/>				
Middel-plaetse van 't Apogæum.	3	6	22	56

Dat is / 't Apogæum der Zonne is als
 dan

dan in den 6^{en} graed 22' 56" van S. Ende soo
 boozt& met alle andere gegebene Exempelen.
 Nochtang& met dese cautie / dat soo u een
 Schrickel-Jaer gegeven was / so moet / ge-
 lijck wy in de Tafelen pagina 29 en 30 aen ge-
 wesen hebben / u gegeven Tijd-getal / na de
 maent Februarius verbult zynde / altoo& met
 een Daggh vergronet werden / ofte de Lopen-
 de Daggh moet aengenomen werden / als of
 hy rede compleet ende voleyndigt was. Siet
 daer ter plaetse mede een Exempel / 't welck
 u booz alle andere sal genoeggh doen konen.

I I. L E E R - S T U C K .

De ware Loop der Vaster Sterren
 te bereeckenen.

Soeckt booz eerst booz behulp van booz-
 Sgaende Leer-stuck / tot ugegeven Tyt / de
 ware Lenghte van d' Eerste * V / uyt sone
 Tafelen / Pag. 82. 83. 84. Soeckt dan booz-
 ders in den Register der booznaemste Vaste
 Sterren booz de geheele Hemel / beginnende
 op pagina 86. altoo& op 't eene blad / de na-
 me van u gegebene Sterre / ende daer tegens&
 ober op 't ander blad in drie Colommen. booz
 eerst 't verschil der gegebener Sterre / van
 d' eerste * V in de Lenghte: ende in de twe-
 de der selver Breedte met sijn benoeminghe /
 beteeckenende N, Noordelijcke / Z, Zuid-
 lijcke Breedte / ende eyntlijck in den derden
 hare groate. Doet nu dat verschil der Leng-
 de

de tot de ware Lenghde van d' Eerste * γ / en gh. sult also bekomen de ware Lengte der gegebener Sterre met sijn Breedte en Grote.

Exempel. Ick wil weeten de ware plaetse van Antares, dat is / 't Herte van den Schorpioen; op voorgemelte gegebene Tijt.

	Sign.	Gr.	'	"
Pag. 82. Epocha.	0	28	10	54
Pag. 83. Jaren 9.	0	0	6	38
Pag. 84. Septembr.			0	38
<hr/>				
Ware plaets * γ .	0	28	19	10

Ick bevinde voorderg Antares Pag. 92. 93. met een vershil van Jar. * γ Sig. 7. gr. 6 36' 0" / met een Supdijcke Breedte van 4 gr. 27' ende van der eerster Grote. Voortg doe ick 't gebundene vershil

	Sign.	Gr.	'	"
Van,	7	6	36	0
Tot	0	28	19	10
<hr/>				
Somma,	8	4	55	10

Soo bekoom ick op onse gegebene tijdt de ware plaetse van Antares in den 4°. gr. 55' 10" / met een Breedte van 4. gr. 27'. Zupdijck. 't Welck gesocht wierde.

III. LEER-STUCK.

De Ware plaetse der Zonne tot alle ghegevene Tyden te bereecken.

Voor eerst uyt het 1° Leerstuck / de Midelbare Lopen der Sonne / ende 't Apogäum

grum ghesocht zijnde / soo treckt de plaets
 van 't Apogæum upt de Middelhare Loop
 der Soune / ende ghy bekoomt de Anomalia
 Simplex of Media. Met desen gaet booz eerst
 tot de Tafel der Natuurljcke AEquatien be-
 ginnende op Pag. 11. en met der Anomaliæ Sig-
 nen boven of onder / ende de Graden in de
 rand booz of achter / (ofte) opgaende of neer-
 gaende / soeckt de AEquatie in den gemenen
 hoeck sijner Columnne / onder des mede niet
 bergetende de wetteljcke proportie / soo ge-
 ljk gemeenljk geschiet / minuten ende
 secunden benesseng de graden der Anomalia
 gebonden werden. Dese AEquatie, nae ver-
 maen der Titulen / Af, Toe, boven en be-
 nedden de Columnnen staende sult ghy van
 d' Anomalia Media afrecken / of tot den sel-
 ven / soo bekoomt ghy d' Anomalia AEquata.
 Met dese Anomalia AEquata, soekt weder-
 om booz eerst / geljk terstont geleert is /
 de Natuurljcke AEquatie, ende dan met den
 selfden de Schijnbare AEquatie, wiens Ta-
 fel begint op Pagina 15. Doort addeert dese
 twee AEquatien in een Somma; welcken
 ghy naer ordie der Titulen Af, of Toe,
 moet van de Middelhare Loop der Zonne
 afrecken / ofte tot dien doen / soo bekoomt
 ghy eyntljk de plaetse der Zonne in d'E-
 cliptica.

Exempel. In boozgemelte exempel is ge-
 geben de Middelloop der Sonne sig. $7^{\circ} 19'$
 $58' 35''$. en de Plaetse van 't Apogæum, sig. 3
 $6^{\circ} 22' 56''$. treckt desen van geneu / resteert /
sig.

fig. 4. 4. 35' 39". vooz d'Anomalia Simplex of Media: dese geeft u Pagina 13. in d'eerste Columne der fig. 4. hoben staet/ met de Optel Af op den 4^e graed een AEquatie van gr. 0 51' 18" / doch op den 5^e graed / o. gr. 50' 41" / welkers verschil is 0' 37". Nu/ gelijk 60' dat is 1 graed/ tot 37" / alsoo 36' / welke h' nae hoben de 4^e graden der Anomalia zijn/ tot 21". desen vermits de AEquatien kleender worden/ treckt van 0 graed/ 51, 18" / soo resteert de ware AEquatie gr. 0 50' 56" / welken vermits de Optel Af, treckt van Anomalia Media, soo bekoomt ghy d'Anomalia AEquata, fig. 43° 44' 43" / met welken ghy op gelijken maniere vooz eerst in den selven Tafel silt soeken de Natuurlycke AEquatie, behindende dien gr. 0 51' 27" Af, ende dan in de Tafel der Schijnbare AEquatie op Pagina 7. AEquatio Optica, behindende dien aldaer gr. 0 51' 59" / Af, welker somma / is graed/ 1. 13' 26"; Welken om de Optulen Af, ghy niet breken van de Middell-Loop der Sonne/ is. 7 10° 58' 35" / soo resteert u epudrisuptend de ware plaetse der Sonne / sig. 7 9° 15' 9" ; dat is / de Sonne is als dan in den 9^e graed 149" van w.

Een ander exempel. Ick wil weten de ware plaetse der Sonne op den 18^{en} Augsti, 's morgens te 6 upz 54' / in den Jare 1587. Soecke derhalven eerst de Middelhare Loopen aldus.

Middel-loop ☉

	Sign.	Gr.	'	"
Epoch. 1580	9	20	17	45
Iaren 6	II	29	33	8
Iul.	6	28	57	26
Dagen 17	0	16	45	22
Uur 6		0	14	47
Scr. 54'		0	2	13
<hr/>				
	5	5	50	41

Plaetse van 't Apogæum,

	Sign.	Gr.	'	"
Epoch. 1580	3	5	10	53
Jaen 6		0	6	12
Iul.			0	36
<hr/>				
	3	5	17	41

Treect desen van geenen/soo bekoomt ghy d'Anomalia Media, sig. 2 0 32' 57"/ ende met deser op Pagina 12 boven aen in d'eerste midde column/ der selver AEquatie gr. 0 53' 53" Af Verhalven is d'Anomalia AEquata, Sig. I 9° 39' 4" met welcken ghy voorz eerst op Pagina II/ om laegh in de tweede Column sui vinden d'AEquatio Physica, gr. 0 53' 24" Af ende voorz op Pagina 15/ ter selber plaetse Equatio Optica, gr. 0 52' 54"/ Af, welckertomma tot gr. I 46' 18"/ getrocken van de Middelloop der Sonue/ om de Optulen Af, rest de ware plaetse der Sonne als dan / Sig.

Sign. $54^{\circ} 4' 33''$ / dat is / de Sonne is dies
tijds geweest in den 4^{en} graed $4' 23''$ van W.
't Welck gesocht wierde.

I V. L E E R - S T U C K.

Om de Middelbare Tijdte te reduceren tot
de ware Tijdte; ende ter contrarye.

Mer werden in de Sterre-konst tweeders
Dlepe Dagen nootsakelycken onderschey-
den; waer van de eene soozte de Middelbare
Dagen genoemt werden; ende de andere de
ware. De Middelbare zyn altoos van een
groote effen / bestaende namentlyck upt het
verloop van $360^{\circ} 59' 8'' 19''' 43^{iv} 47^{v} 2^{vi}$. dat
is upt een gheheelen ommeloop des Aerd-
kloots / met noch een portie / soo veel vooz
een Dagh de middel-loop der Zonne kan be-
dragen. De ware daer-en-tegens / en zyn
niet van een groote / maer den eenen tydt
grooter / den anderen wederom kleinder /
als dien 't welke upt twee dozaken ryst:
Ten eersten / vermits geen gelijke sectien
des AEquators ende der Ecliptica zyn; Want
by exempel / in de rechte Sphaera komen met
den 15^{en} graed δ / dat is den 45° van 't begin
 γ / in den AEquator ober een graed $42^{\circ} 31'$ /
welkers verschil stygende tot 2° graden $29'$ /
in tydt verandert reede maect $9' 56''$ upz mi-
nuten / welchen aldaer de ware tydt meer-
der is / dan de middelbare; ende soo vooz-
ders nae advenant in andere sectien der Li-
nie

nse ende der Ecliptica. De tweede reden be-
staet in de dadelijcke oneffenhepdt / van de
Loop des Aerd-klootx; de welke in 't geheel
stygende tot 2° graden 3' 46" / in tijdt veran-
dert mede upt maect 8' 10" / welke de ware
en middelmatige dagen konden verschillen /
wanneer d' Aerd-kloot in spuer Media Elon-
gatie is / tusschen 't Aphelium ende Perihelium.
Doch dees tweede heeft wederom twee Ele-
menten / beyde van eender groote; d' eene
wegens de dadelijcke Eccentricitept: de wel-
ke waerlijcken plaetse grijpt / berymt de
selve allenthalven onderschept mede berymt /
tusschen den Middelharen en wahren Loop:
ende doet sulckx wel mede d' ander natu-
rlycke intensie ende remissie / van de Loop des
Aerd-klootx / so dat daer door d' ander helst
der AEquatie mede scheen plaetse te moeten
grppen; doch en geschiet nochtans niet / en
dat om redenen; berymt de Jaerlycksche
Loop rasser of langzamer zynde / boeght sich
hier mede toe proportioneel / de dagelycksche
revolutie of ommeleop / so dat de selve mal-
kanderen in desen compenseren / ende te nie-
te doen; blyvende wegens de tweede oorzack
van d' ongelijckhepdt der dagen allenig ober
't eerste Element van de ware ende teale Ec-
centricitept: Dus berze dan van de Materie
selver: Nu tot het Leer-stick.

Hier is van noden de kennisse van de ware
plaetx der Zonne / ende de Anomalia AEquata:
Soeckt dan booz eerst / in 't Tafeltjen pagina
19 / niet de plaetse der Sonne in d' Ecliptica,
d' eer:

De eerste AEquatie wegens de Obliquiteyt der Ecliptica, met zyn behoorzijcke Tjitel Af, of Toe. Doozse doet het selve mede met de Anomalia AEquata in het tweede Tafeltje op pagina 20 / ende excerpteert aldaer de AEquatie des Tijds / wegens de Eccentriciteyt / mede met syne Tjitel. Nu dan so de bepde Tjitel van een natuys zyn / namelijk bepde Af of Toe, soo doerse tot malkanderen / ende nae vermaen der Titulen / addeertse tot u gegebene middelbaren Tjdt / of subtrahertse van dien / soo bekoomt ghy de ware gequeerde Tjdt: doch soo die Tjitel van verschepdener aerde ende conditie zyn / so treckt de minste upt de meeste / ende 't geen resteert / bermits het een portie van 't meeste is / soo houdt het doock dies Tjitel / derhalven / nae luydt der selven / indet het Af, ofte Toe, den middelbaren Tjdt gedaen werden / om den waren Tjdt te bekomen. Om den waren Tjdt tot den middelbaren te reduceren / geschiet alles op de selve soym / alleen dat alles contrarpe de Tjitel aen gestelt moet werden. Want de Tjitel Af, beduyt als van Toe, ende de Tjitel Toe, dien van Af.

Exempel: In voorgaende Leer-stuck/ eerste exempel / is upt gebonden / de ware plaets der Sonne / in graden $9^{\circ} 15' 9''$ W. Met de Anomalia AEquata, sign. $4 3^{\circ} 44' 43''$: De ware plaets der Sonne / geeft my pagina 19 / in middelste Colonne / de AEquatie van de Obliquiteyt der Ecliptica scrup. $9' 38''$ / Af. De Anomalia AEquata tevens tweeden / geeft my pagina

20 / inede in middelste Columne / de AEquatie
 der Eccentricitept / scrup. $3' 24''$. Af: Ver:
 halben beyde van een natuyz zijnde / werden
 te samen geaddceert / ter somma van scrup.
 $13' 2''$ Af. De middelbare Tjdt is gegeven
 des naemiddaghs te 3 upz $15' 45''$ van den
 22^{en} October, des Jaers 1650: van desen sub:
 trageert / mitz de Tptel Af, scrup. $13' 2''$ /
 rest hoor de ware Tjdt 3 upz $2' 43''$.

In het tweede Exempel; was de ware
 plaetse der Sonne / in den 4^{en} graed $4' 23''$ N.
 ende de Anomalia AEquata, Sign. $129^{\circ} 39' 4''$.
 De plaetse der Sonne geeft my pagina 19 / in
 de eerste Colomne de AEquatie van scr. $7' 36''$
 Toe. Doch de Anomalia geeft my pagina 20, in
 de middelste Colomne / de AEquatie van scr.
 $3' 31''$ Af. Vermitz dese twee AEquatien van
 sonderlinge conditie zijn / soo moet dese als
 de minste getrocken werden upt den eersten/
 rest scr. $4' 5''$ / met den Tptel Toe. De mid:
 delbare Tjdt was gegeven / Anno 1587/
 den 18^{en} Augusti, des morgens te 6 upz $54'$.
 Waer toe gedaen scr. $4' 5''$ openbaert de ware
 Tjdt / des morgens te 6 upz / $58' / 5''$.

V. L E E R - S T U C K .

De ware Loop der Mane in de Lengde tot
 alle gegevene Tyden uyt te reekenen .

W moeten hier hoor eerst eenighe be:
 namingen der Anomalia Dwat klaerlijc:
 ken

ken uytleggen / vermits / hier verschepdene
gebruickt werden / ende dan 't Leer-stuck
door stellen.

d'Anomalia Simplex of Media verhalven is
d' eerste / welcken men bekoomt in 't calcule-
ren der Middelhare Loopen / tot pder gege-
ven Tjdt.

d'Anomalia AEquata is / die welke maer
provisionelijck geæqueert met de Natuurljck-
ke AEquatie, te soecken door de Anomalia Me-
dia.

d'Anomalia Synodica noemen wy / de weles-
ke sijn oorspronck neemt uyt de Prosthaphære-
fis, dat is / Additie of Subtractie van der
Somma der twee AEquatien, namentlijck
de Ware ende Schijnbare / te binden met de
Anomalia AEquata; doch door Af, of Toe te
confereren met d' Anomalia Media. Ende noe-
men wy desen (anders als wel licht andere in
desen procederen) den Synodicam, vermits
dese alleen / ende bukten dien gheen ander
plaetse grijpt in d' eerste Theoria der maen-
nopen; de Lenghte / namentlijck wanneer
de maen / d' Aerdt-kloot / ende de Sonne in
den rechte Vinte vallen / dat is / in de Syno-
den, Syzygien, Conjunctien of Oppositien;
ende daeromme met het grootste recht ghe-
noemt Synodica.

Eyntlijck d' Anomalia Periodica, alsoo die
allene plaetse heeft in de constitutie des ma-
ne bukten sodanige linie / soo in de Quatrie-
ten / als elders; blijkt dat sy in den Periodus
of maentlijke Omme-loop des maens door

den gehelen Zodiack, tot sy wederom in ho-
 ven gemelte Linie valt / is bestaende; ende
 daeromme vooz de laeste met recht mede
 Anomalia Periodica moet gheuoemt werden.
 De maniere van desen te binden / als voortz
 de gehele Calculatie der mane-Loop in de
 Lengde / volght nu in 't Leerstuck / 't welck
 dit is.

Vooz eerst moeten u bekent zijn de mid-
 delbare Loop der Sonne / de ware plaets der
 selber; de middelbare Loop der mane van
 den Sonne / ende de Anomalia ζ Media, yder
 upt sijne Tafelen. Voortz addeert de mid-
 delbare Loop ζ van \odot / tot den middel-
 bare Loop \odot / soo bekoomt ghy de middel-
 bare Loop der mane van 't begin \vee afge-
 rekent. Soeckt dan met de Anomalia Media
 der selber AEquatie in den Tafel / op Pagina
 37 beginnende / ende nae vermaen der Ty-
 tels doet dien tot de d'Anomalia Media, of
 treckt hem van den selven af; soo bekoomt
 ghy d'Anomalia AEquata. Met desen soeckt
 wederom vooz eerst in den selven Tafel
 d'AEquatio Physica, ende bodtz in den an-
 deren Tafel beginnende op Pagina 41 / de
 AEquatio Optica. Deser beyder AEquation
 Somma / naer uptwysen van hare Titulen /
 moet ghy tot de Middelbare Loop ζ van
 't begin \vee doen / of van den selven af trec-
 ken: soo bekoomt ghy de ware plaets der
 Mane volgens d'eerste Theoria der ζ in de
 Lenghte. De selfde Somma moet mede tot
 de Anomalia Media, ofte van dien / naer in-
 hout

hout der \odot getrocken werden: soo be-
 koomt ghy d' Anomalia Synodica. Dyt deeg
 gegebene plaetse der mane / moet altoog de
 ware plaetse der Zonne getrocken werden;
 ende resteert alsoo de by nae ware distantie
 van \odot en \odot ; de welke gedupleert of ver-
 dubbelt / geeft u in den AEquatie Tafel be-
 ginnende op Pagina 45 / booz eerst de Variatie,
 met synen \odot tel / Af of Toe, ende dan de
 Proportionale Scrupulen; welke bepde
 stelt een weynigh ter syden / ende lettet seer
 nauw op 't volgende. Soo de verdubbelde
 distantie \odot en \odot kleender is dan een halve
 Circul / soo moet het complement van dien
 tot een halben Circul genomen / ende gehal-
 veert werden: doch soo de dupleerde distan-
 tie \odot en \odot grooter is / als een halben Cir-
 cul / soo moet het Exces oft obersehot boven
 den halben Circul mede gehalveert werden;
 ende 't gene ghy bekoont / moet ghy / wan-
 neer de dubbelde distantie minder is dan een
 Semicircul / doen tot de Anomalia Synodica,
 doch wanneer se meerder is / van den selven
 afstrecken; soo bekoont ghy d' Anomalia Pe-
 riodica. Met desen moet ghy upt d' AEquatie
 Tafel / beginnende op Pagina 52 / de gehee-
 le Evectie der mane met syn \odot tel Af of
 Toe; Ende met dien volgende proportie in-
 stellen. Gelyck 60' proport. scr. tot de ge-
 geben Evectie, also uwe gegebene proportio-
 nale Schrupulen tot sodanigen portie der
 Eyectie, als dan booz AEquatie kan dienen.
 Zyn dan nu wederomme twee AEquatien

bekent een van de Variatie, ende dese van d'Evectie, benessens de Somma der twee eerste/ namentlyck de Physica ende de Optica. Verhalben soo die drie van een natuy? en conditie zyn/ soo doet se tot malkanderen; soo niet / doet dan ten minsten by een die van een natuy? zyn; treckt van de minste van de meeste / dat is / de twee geadderde upt den berden / of de derde upt de twee geadderden/ behoudende altoos 't resterende den cytel van de meeste Af of Toe, ende ghy sult bekomen de geheele absolute AEquatie, welcken ghy naer order der Cytel sult adderen of subtraheren van de Middelhare Loop der Mane van 't begin γ / ende 't gene gegeven wert is de ware plaets der Mane in haer eygen Circul gereeckent.

By exempel / Anus 1587 / den 18^{en} Augusti s'morgens te 7 up? 24' nae de ware Tydt / doch nae de Middelhare (nae welcken alle de Calculatien upt de Tafelen inghestelt werden) te 7 up? 20' op 't Slot Hemels-burgh in Denemercken / 't welke tot Francker soude wesen te 16 up? 54' nae de Middelhare / heeft d'Edele Tycho Brahe geobserveert de plaetsse der Mane na de Lenghte in den 26^{en} graed. 21 $\frac{1}{2}$ II een Supdlycke Breedte van graed. 5 14' 30". Wy sullen dees obserbatie eens met onse Tafelen confereren. Door eerst de middelhare Loop der Mane is als volgt /

1580	10	10	1	10
6	2	9	55	43
Jul.	2	4	26	19
17	6	27	14	34
6	0	3	2	52
54'		0	27	26
<hr/>				
	9	25	8	4

d' Anomalia Media of Simplex wert mede albus gebonden.

1580	3	15	0	8
6	6	5	22	40
Jul.	8	9	46	35
17	7	12	6	17
6	0	3	15	58
54'		0	29	24
<hr/>				
	1	16	1	2

Deſſe Anomalia Media, geeft pagina 38 / zijn AEquatie graden 0 53' 57" Af. Verhalben iſt de Anomalia AEquata, Sign. I 15° 7' 5". Dewelcke vooz eerst op ſelfde pagina geeft d' AEquatio Phyſica, graden 0. 53' 7" / Af Ende voozders Pag. 42. d' AEquatio Optica, graden 2° 32' 10" / Af. Welcker Somma iſt / graden 3 25' 17" / Af. De Middelhare Loop der Zonne / iſt boven in 't tweede Exempel des derden Leer-ſtucks gebonden te wesen / Sign. 5 5° 50' 41". Waer toe de Middelhare Loop der Mane vande Zonne

gedaen / soo bekoomt ghy den Middelbaren
 Loop der Maene van γ / Sign. $3^{\circ} 58'$
 $45''$. Van desen / als oock van de Anomalia
 Media, moet de Somma beyder AEquatien,
 wegens den Tittel Af, gesubtraheert wer-
 den; ende resteert de geæqueerde distantie der
 Maene van 't begin γ . Sign. $2^{\circ} 27' 33' 28''$ /
 ende de Anomalia Synodica, Sign. $1^{\circ} 12' 35'$
 $45''$. Van de geæqueerde distantie der Ma-
 ne / moet altoox ghetrocken werden / de
 ware plaets der Zonne / welke in gemelte
 Exempel des derden Leer-stucks bevonden
 is / Sign. $5^{\circ} 4' 4' 23''$. Ende bekoomt ghy
 alsoo by na de ware distantie van Zon en
 Maen / Sign. $9^{\circ} 23' 29' 5''$. Dese ghedu-
 pleert is / Sign. $7^{\circ} 16' 58' 10''$. ende geeft
 Pagina 50, de Variatio, van graden $0^{\circ} 29' 35''$,
 Af / mede de proportionale Scrupelen $55' 1''$.
 De gedupleerde distantie van \odot en Δ / is
 grooter dan een Semicircul / Sign. $1^{\circ} 61'$
 $58' 10''$ / welkers helft is / Sign. $0^{\circ} 23' 29'$
 $5''$ / moetende alhier (vermits de gedupleer-
 de distantie grooter dan een halbe Circul
 is) van de Anomalia Synodica af-getrocken
 werden; ende resteert u d' Anomalia Periodica,
 Sign. $0^{\circ} 19' 6' 40''$; dewelcke u geeft op
 pagina 53 / de geheele Evectie, graden $0^{\circ} 45'$
 $19''$ / Af. Stelt nu volghende proportie;
 Gelyck $60'$ proportionele Scrupelen / tot
 graden $0^{\circ} 45' 19''$; also $55' 10''$ / tot graden
 $0^{\circ} 41' 32''$, Af. AEquatie der Evectie in dese
 ghestaltenisse der maene. Soo hebben wy
 nu dan bekomen alle de AEquatien, als hoort
 eerst

eerst de Zomma van beyde ware en Schijnbare AEquatie, graden $3^{\circ} 25' 17''$ / Af: de Variatio, graden $0 29' 35''$ / Af: en de ware Evectie, graden $0 41' 32''$ / Af: alle subtraherende; welker somma te samen is graden $4 36' 24''$ / Af: Derhalven subtraheert dees somma van de middelbare Loop der Mane van 't begin γ / Sign. $30^{\circ} 8' 45''$ / ende ghy bekooft eyndelijck de oprechte ware plaetse der Mane / in sijn eygen Circul / in den 26^{de} graed $22' 21''$ II, Het welck gesocht wierde.

V I. L E E R - S T U C K.

De ware Loop der Mane in de Breedte tot alle gegeven Tyden uyt te vinden.

Voor eerst moeten u bekend zijn de ware Loopen van Zon ende maen in der Lengde: ende dan mede de Middelbare Loop der Breedte des maens. Heemt dan de absolute ende geheele AEquatie der Mane-Loop / ende doet dien Toe, of treckt dien Af / de Middelbare-loop der Mane in de Breedte / soo bekooft ghy de eerst-gevoerde loop in de Breedte / welke dan in de Synoden, ende Syzygien ghenoeghsaem is; doch hupten dien / soo neemt de ware Distanie van Sou en Maen / ende soeck met dien voor eerst / pagina 59 / in 't Tafeltje der AEquatie des β / met sijn Tptel / ende in 't volgende Tafeltje / pagina 60 / de

proporzionale Scrupelen / welke ghy een weynigh ter zyden moet stellen. Maer den gebonden AEquatie des β / moet ghy na betmaen des ϵ ptelex / of tot den geæqueerden loop der Breedte / doen of van dien af trecken / soo bekoomt ghy de epntlycke ware loop der Breedte. Met desen soeckt in de Tafel der ware Breedte van de maen / beginnende op pagina 62. de ware Breedte selver Noord of Zuid / naer upt-wijs der Signen of Trecken ; ende voortz den Exces. Stelt dan dese propoztie : Gelyck 60' proporzionale scrupelen / tot het geheele Exces terstont ghebonden ; alsoo die ter zyden ghesette de proporzionale scrupelen / tot den gesochten Exces ; welke altoos tot boozige ware Breedte ghedaen moet worden : ende ghy bekoomt de epntlycke ware Breedte der mane.

Exempel. De middel-loop der maens Breedte op booz-gaende Exempel / is als volgt.

	Sign.	Gr.	'	"
1580	9	22	5	15
6	6	5	30	21
Jul.	9	14	37	19
17	7	14	53	56
6	0	3	18	26
54'		0	29	46

9 0 55 3

Van dese middel-loop der mane Breedte / treckt de geheele absolute AEquatie der mane / in

in hooz-gaende Leer-stuck / Exempel gege-
 ben / graden $4\ 36' 24''$ Af: ende ghy bekooimt
 de eerst-geæqueerde loop der maens Breed-
 te / Sig. 8 $26^{\circ} 18' 39''$. Nu de ware plaets
 der Zonne getrocken han de ware plaets
 der Mane / upt bozige Leerstucken te be-
 komen / soo wert u gegeven de ware Dis-
 stantie van \odot ende \sphericalangle / sign. 9 $22^{\circ} 17' 58''$.
 Dewelcke u geeft in den Tafel pagina 59/
 de AEquatie van \sphericalangle graden $0\ 52' 38''$ / Af.
 Als mede op volgende pagina de proportio-
 nale Scrupelen / $51' 22''$. De AEquatie van
 het \sphericalangle / treckt upt de eerst-gheæqueerde
 Loop der Mane Breedte / ende resteert u
 nu de ware ende laetst-geæqueerde Loop /
 Sign. 8 $25^{\circ} 26' 1''$. Met welcken ghy op
 pagina 64 / hooz eerst bekooimt / de Breedte
 der Mane / graden $4\ 59' 2''$ Zuidelijck.
 Ende hooz het Exces, tot $17' 57''$. Van
 welcken die gereserbeerde $51' 22''$ propor-
 tionale Scrupelen komen / hooz Exces scr.
 $15' 22''$ / welke tot hoozige Breedte gedaen-
 komt eyndsluptende de ware Breedte / gra-
 den $5\ 14' 24''$. Zuidelijck.

V I I. L E E R - S T U C K.

Om de ware plaets der Mane; in haer ey-
 gen Circul te reduceren tot de Ecliptica.

Dit is heel licht om doen: Neemt de
 laetst-geæqueerde loop der mane Breedte
 ende

ende soecht met dien in 't Tafeltie / op pagina 57 / de Reductie / welcken na vermaen des Tytels / doet tot de ware plaets der Mane in haer eygen Circul / of treckt 'en van dien af / ende soo bekoomt ghy de ware plaetse der mane / in den Ecliptica gerekent.

Exempel. In vorige Leerstuk Exempel / is gegeven de laest-geaqueerde Loop der maens Breedte / sig. 8° 25' 26" 1". Dese geeft pag. 57 / de Reductie scr. 1' 6" Af. Is mede gegeven in 't bysde Leerstuk Exempel / de ware plaets der mane in haer eygen Circul / sign. 2 26° 22' 21". Van deseu de Reductie afgetrocken / rest de ware plaets der mane in den Ecliptica, sign. 2 26° 21' 15". ofte in den 26en graed 21' 15" II. Soo dat de obseruatie van den Edeelen Tycho Brahe, van deseu onsen Calculatie der mane Loop verschilt in de Lengde 15" / ende in de Breedte maer 6", t Welck gantsch niet en is.

VIII. LEER-STUCK.

Om tot alle gegevene Tyden 't Gulden Getal te vinden, ende daer uyt voorts den Dagh van yder Maent des Jaers, op welcken de Nieuwe of Volle Maen valt.

So u gegeven Jaer is in den Periodo Juliana Soo divideert dat selve door den gheheelen mane Circul 19 / ende 't geen boven de quotient resteert / is 't Gulden Getal des selven Jaers;

Jaers; of resteert'er niets / soo neemt den geheelen Circul / als' booz dat Jaer het Gulden Getal zijnde. Doch soo u gegeven Tijt in de Jaren na de Geboorte **CHRIJSTI** is / soo doet tot u gegeven Jaer noch een / ende opereert bozders / gelijk terstont gheseyt / soo bekoont ghy mede het Gulden Getal in de Jaren **CHRIJSTI**. Nu met gegeven Gulden Getal begeeft u tot de Tafel der Nieuwe maen / pagina 67. 68. ende benessens het selve / onder de maent / die u gegeven is / sal staen de dach des selven maents / op welcken de Nieuwe valt / tot dit lopende 1600^e Jaer / tot 1700 toe. Doch booz elke 312 Jaer / booz dees tijdt rebe verleden / moet een dach toe gedaen werden / als' mede booz de toekomende / soo heel af getrocken / op dat ghy den waren dach der Nieuwe maene mooght bekomen / ende tot die tijdt noch gedaen ontrent 14 dagen / soo bekoont ghy den Dagh van Volle maen.

Exempel. Ick wil weten het Gulden Getal des Jaers 1652 / en boozts de Dagh der Nieuwe maene in Martio. Tot het Jaer 1652 / een gedaen bekome ick 1653 / welke dooz 19 gedivideert / kooimt booz de quotient 87 / doch rest niets : derhalven is 19 selver het Gulden Getal dies Jaers / ende wijst pag. 67 op den eersten Martii; wanneer het als dan sal Nieuwe maen wesen / waer toe noch 14 dagen gedaen / bekoont ghy de naest volgende Volle maen / op den 14 Martii. Anno 1653 is het Gulden Getal 1 / het welck nu

In den maent Februarius wijst den 18^{en} dagh/
 wanneer het Nieuwe maen sal wesen / waer
 toe gedaen 14 Dagen / soo bekoom ick on-
 trent den 4^{en} Martii Volle maen. Item / Anno
 1654 / is het Gulden Getal 2 / het welcke my
 in de maent Augusto wijst / op den 2^{en} Dagh/
 op welcken de Nieuwe Maen valt.

I X. L E E R - S T U C K .

Om perfect d' Uyren ende Minuten te weten,
 op welcken eenige Nieuwe of Volle Maen
 valt, na den Middelbaren - Loop gerekent.

Leereert / op 't begin van den Dagh/
 Welcke u upt boozgaende Leerstück ghe-
 geben is / de Middelbare - Loop der Maen
 van de Zonne / ende (soo ghy de Nieuwe
 maen begeert) 't product / soo het kleender
 is dan 12 Signa / soo treckt het upt 12 / of
 so het grooter is dan 12 Sign. of 0 / treckt
 dees upt geen / ende het geen dan resteert /
 berandert door de Dyz- en Minut-Tafel der
 Middel - loop der ☾ van ☉ Pagina 34; in Tijt/
 dat is Dyz en Minuten / welcke ghy in de
 eerste toe-hal / wanneer het product kleinder
 is dan 12 Sign. sult tot u ghegeven Dagh
 doen; of wanneert groter is van den selven
 af-trecken; ende ghy sult bekomen precijs
 de upz ende minut / op welcken de Nieuwe
 maen ballet. Eben eens handelt met den
 Volle maen te vinden; allene dan moet u
 product geconfereert werden met 6 Signa of
 Tekens.

Exem-

Exempel. Dyt bozighe Leerstuck heb ick bekomen / dat Anno 1652 / op den 15^{en} Martii ontrent de Volle maen sal wesen. Verhalben Calculeer ick / de middel-bare Loop der D van de ☉ / tot gegeven tijdt / als volgt.

1640	II	20	15	38
II	0	10	14	4
Februar.	II	29	15	15
14	5	20	40	14
<hr/>				
	5	20	25	II.

Te kort schietende van een halbe Circul of 6 Tekenen / graden 9 34' 49" / welke de D / volgens de Dyz - en minut - Tafel / afloopt / in 18 uren 51' 39". Verhalben ist Volle maen op den 14^{en} Martii 18 uren 51' 39" na middernacht.

Item / Anno 1653 / wijst het Gulden Getal my op den 4^{en} Martii de Volle maen. Verhalben Calculeer tot dees tijdt / als volgt.

De Middel - Loop D. van ☉.

	Sign.	Gr.		
1640	II	20	15'	38"
12	5	2	2	54
Februar.	II	29	15	15
3	I	6	34	20
<hr/>				
	5	28	8	7.

Wederom te kort schietende / 1 grad 51' 53" : welke in Tijdt verandert / geeft 3 uren 40' 15". Welcke de Volle maen later komt /

komt / dan op den 4^{en} Martii ; Verhalven de
 selve tot 4^{en} geaddeert / valt de ghesochte
 Volle maen / na de middel-loop / op den
 selven 4^{en} Martii, 3 upzen 40' 15" / naer mid-
 dernacht.

Item / Anno 1654 / wijst het Gulden Ge-
 tal op den 2^{en} Augusti booz Nieuwe maen.
 Verhalven stelle de Getallen als volghet.

1640	II	20	15	38
13	9	II	40	16
Julius.	2	4	26	19
I	0	12	II	27
<hr/>				
Middel-Loop.	II	18	33	40
Compl. tot XII.	0	II	26	28
Uyr. 22.		II	10	29
<hr/>				
		0	15	51
	31	0	15	45
<hr/>				
		12"	0	6
<hr/>				

Verhalven valt de Nieuwe maen als dan /
 op den tweeden Augusti, 22 upzen 31' 12" na
 middernacht / dat is / nae onse gemene tijd-
 reekeninge / den tweeden / des abondts te
 10 upzen 31' 12" / naer den middel-loop der
 Maene van de Zonne.

X. L E E R - S T U C K.

Om uyt Nieuwe Maen de Volle Maen te vinden of uyt Volle de Nieuwe: ende voorts uyt een van beyden tot het begin des jaers of anders gegeven, alle d'andre volgende Nieuwe of Volle Maenen 't gheheele jaer door te weeten.

Doet tot u ghegeven Tijt der Nieuwe of Volle Maene een half Maene - Maent uyt t' Tafeltyen pag: 69. ende ghy bekoont de middelbare Tijt der Volle of Nieuwe Maen. Doch wilt ghy d'eerste Nieuwe of Volle maen na die u gegeven is / soo doet 'er een gheheele Maene - maent toe. Voorts d'eerste Nieuwe of Volle Maen van t' jaer u ghegeven zijnde / doet continuelijck tot die Tijt mede een gehele Maene - maent / tot dat ghy ten eynde des jaers zijt naer uyt wysen der dagen / ende ghy sult also bekomen alle Nieuwe of Volle Maenen door alle de maenden des geheelen jaers.

Exempel. A°. 1652 / valt de Volle maene op den 15 martij 18 upz / 51' 39" / hier toe gedaen een halve maene - maent / groot 14 dagen / 18 upzen 22' 2" ; bekoont ghy de naest volgende Nieuwe maen op den 29 maert / 13 upzen 13' 39" 41" / naer midnacht.

Item. A°. 1655 / wijst t' Gulden getal voor de dagh der Volle maen in Januarij den 12. Verhalven

	1640	II	20	15	38
Jaren	14	I	21	17	39
Dagen	II	4	14	5	54

5 25 39 II

te kort schietende graden 4 20' 49" tot 6 Sign.
welcke de Maene afloopt in 8 up 33' 28". So
ist dan Volle maen N°. 1655 op den 12 Ja-
nuarij s' morgens te 8 up 33' 28". Hier toe een
geheele maene-maent gedaen van 29 dagen
12 upzen 44' 3" / ende alsoo voort s' continue-
lijck / bekoomt ghy de Volle maenen dies
jaers.

	Dagen	uyr,	'	"
Jan.	12	12	8	33 28
Feb.	10	41	21	17 31
Mar.	12	71	10	1 34
Apr.	10	100	22	45 37
Maj.	10	130	II	29 40
Jun.	9	160	0	13 43
Jul.	8	189	12	57 46
Aug.	7	219	I	41 49
Sep.	5	248	14	25 52
Oct.	5	278	3	9 55
Nov.	3	307	15	53 58
Dec.	3	337	4	38 I

Om te proberen of de tellingh goet is / soo
doe ick tot den eersten Volle maen Januarij
11 maene-maenden / aldus.

12	8	33	28
324	20	4	34
<hr/>			
337	4	38	2

Welck somma met den laesten Volle Maen in Decembri ober een komt tot een secundise nae / t'welck niet is.

NB. Wanneer ghy tot u eerst ghegeven Nieuwe of Volle Maen met een oock calculeert d'Anomalia der son/middel loop der Son/ de Anomalia der Maene / ende de Middelloop der Maene Breedte: soo kont ghy dooz middel van de Tafeltjes pagina 69. 70. met een moeyte alle de selve beerdighlyck mede bekomen tot alle de volghende Nieuwe of Volle maenen alleen dooz additie van t'gheen op een maen-tjdt respondeert / ende t'selbe eputlyck mede proberen als terstont is aenghewesen.

XI. LEER-STUCK.

Om te vinden welck Nieuwe of Volle Maen met een Eclips sal komen.

Calculeert de middel-loop der maene-Breedte tot de tijdt van d'eerste Volle of Nieuwe maen des jaers / ende doet tot dien reing van de loop der maene-breedte / welke de maene brenghe binnen d'Ecliptische terminen. Dese nu is in de maen-stoppem

15 gr. 12', distantie der maene van 't β ofte γ ; doch in de Sonswyemen 20 gr. 40' / van 't β / ende 11 gr. 22' van 't γ . Doet mede tot u gegeven tijt soo menigh maene-maent / als u loop der maene-Breedte berepichte / soo bekoomt g^d de tijdt op welcken de ghesoekte Ecliptische Volle of Nieuwe maene valt. Welcke Eclipsen te vinden ghy dan lichtelijck kon^t continuieren tot ettelijcke nabolgende jaeren; by aldien ghy of byj of ses / doch t' merendeel ses maene-maenden / ende lopen der maene Breedten tot den eersten doet.

Exempel. Ick wil weten / wanneerer A°. 1652 de Volle maen sal swyemen. t' Gulden getal wijst my den eersten Volle maen ontrent den 15 Januarij. Verhalben bevinde dooz calculatie tot dien tijdt de selve aldus gansch perfect.

1640	II	20	15	38
Jaren 11	0	10	14	4
Dagen 14	5	20	40	14
<hr/>				
	5	21	9	56

Te kozt schietende gr. 8 50' 4" / welke de maene afloopt in 17 upz 23' 33". Calculere nu tot dees tijt der Volle maen de loop der maene Breedte.

	1640	1	23	17	46
Jaer.	11	7	12	17	58
Dag.	14	6	5	12	39
Uyr.	17	0	9	22	15
	23'		0	12	41
	33''			0	18

3 20 23 37

Zijnde dees Volle maen niet Ecliptisch. Doch doet er eens twee maene-maende-loop der Breedte toe / welke pag. 70. is / fig. 2.1° 20' 28". soo bekoont ghy de Loop der maene Breedte / fig. 5 gr. 21 44' 5" / staende de maen van't ♄ gr. 8. 15' 55". Verhalven berze binnen d'Ecliptische Termijn / ende moet daerom noodsaecklyck de maene swymen: doch wanneer d'eerste Volle maene op den 15 Janua-ry 17 upz/23' 33" nae midnacht doet hier twee maene-maenden toe / upt pag. 69. naementlyck 59 dagen 1 upz 28' 6". soo bekoont ghy den 14 martij (vermits een Schyckel-jaer) 18 upzen 51' 39". hoorde tijt des Volle maens / welke sal Eclipsen. Om d'ander Eclips dies jaers in de maene te vinden / doet er eens by 6 maene-maende Loop der Breedte / dat is fig. 6 gr. 4. 1' 23": soo bekoont ghy de Loop der maene Breedte / fig. 11 25° 45' 28" / wesende nae de middelbare Loop de maene niet meer dan gr. 4. 14' 32" van't ♄. Doozt doet mede 6 maene-maenden tot den 14 mar- tij &c. ende ghy sult bevinden dat dees Eclip-
tische

tische Volle maen sal vallen op den 7 September/ 23 upz 15' 58" / naer midnacht; dat is/ nae onse gemene rekeningh / s'abonts te 11 upz 15' 58".

Epntlijck dooz dees aengetogene wyse van calculatie kan ick mer lichtigheyt d'Eclipsen tot erlyke jaren berekenen/ dooz toedoen van 't merendeel 6 maene-maenden/ ende Loopen der Breedte. A°. 1656/ bebind' ick d'eerste Volle maen op den 1 Januarij 17 upz 22' 8" naer midnacht: tot welcken tijt gegeven wert de Loop der maene Breedte/ Sig 5. 23° 15' 1" derhalben Ecliptisch/ als niet meer dan 6 gr. 44' 59" van 't V affstaende. Hier toe gedaen de Loop van ses maene Breedten/ komt o Sig. o gr. 16' 24" / als oock mede 6 maene-maenden komen 177 dag. (bermits een Schrickel jaer) 21 upzen 46' 27". dat is/ den 26 Junij &c. Hier weder de selvige getallen toe geaaddeert/ komt dooz de Loop der Breedte / sig. 6 gr. 7° 17' 47". ende van de maene Tijt 355 dagen / dat is/ den 21 December 2 upzen/ 10' 46". t'selbe noch doozders gedaen koomt de loop der Breedte/ Sig. o. 11° 19' 10" / ende dooz de maene Tijt des volgenden jaers 1657/ 167 dagen / dat is/ den 16 Junij 6 upz 35' 5" / ende soo voortz.

XII. L E E R - S T U C K.

Om de waere Nieuwe of Volle Maen
te bereeckenen.

Calculeert tot de ghegeven Tijt van utwe
Nieuwe of Volle maene na den middel-
baeren loop de waere plaetse der Sonne ende
der maene / ende soo de AEquatiën van d'een
end' ander van verscheyden natuꝝ en conditie
zyn / dat is / d'eenē Adderende / d'ander Sub-
traherende / soo doet de selbe in een Somma
te samen / doch van een natuꝝ zynde / treckt
den minsten upt den meesten / ende ghy sult
bekomen de distantie der middelbaere ende
der waere Nieuwe of Volle maen in graden
en minuten. Welcke in Tijt alsoo moeten
berandert werden. Soeckt hoor eerst met
d'Anomalia AEquata der Sonne upt het Tafel-
tjen pag. 71. d'Opz-loop der Sonne ; ende
hoortz met d'Anomalia Synodica der maene /
upt het Tafeltjen pag. 73. d'Opz-loop der
Maene / treckt genen upt desen / soo bekoomt
ghy d'Opz-loop der Maene van de Sonne.
Nu stelt u proportie aldus. Gelyck de gege-
ven Opz-loop der Maene van de Sonne / tot
een opz / also de gegebene distantie / tot so veel
upzen ende minuten &c. Doet dese tot de Tijt
der midderbare Syzigie , so de maene in de sel-
be minder lenghte heeft / dan de Sonne ; doch
ter contrarie / soo de Maene Lenghte in
d'Ecliptica grooter is / trecktsē van dien af /
ende

ende ghy bekoont ten naesten by de waere
Tijt van u gesochte Nieuwe of Volle maen.
Calculeert tot dees tijdt wederom de waere
plaers van Son ende maene / ende soo die
gelijck zijn / soo hebt ghy den rechten tijt ten
eersten al geraemt; doch soo daer eenige scrup-
pultes onderschept / gelijck gemeenlyck wel
wil wesen / tusschen leyt / soo herbat den selven
arheyt in alles / ende ghy sult also perfectte-
lijck de waere Tijt bekomen.

Exempel. A°. 1652 / den 14. Martij 18 upzen
51' 39" naer midnacht is Volle maen nae de
middelbaere loop; op welcken my ghegeven
werden (peder upt sijn eygen Tafel) de Mid-
delbaere Loop der Sonne sig. 0 2° 49' 6".
d'Anomalia Media, sig 8 26° 24' 42". d'Anomalia
AEquata, sig. 8 27° 26' 27". AEquatio Phisica,
gr. 1 1' 49" Toe. Ende d'Optica, gr. 1. 1' 52" Toe.
Somma der beyder is gr. 2. 3' 41" Toe. De wae-
re plaerse der Sonne in gr. 4. 52' 47" V. de mid-
delbaere Loop der maene is sig. 6. 0° 0' 0".
De Anomalia Media is sig. 1 gr. 0 9' 9". d'Ano-
malia AEquata, sig. 0 gr. 29. 31' 30. d'AEquatio
Phyfica, gr 0 36' 56" Aff. d'AEquatio Optica, gr 1
44' 47" Aff. Somma der beyden is gr. 2 21'
43". d'Anomalia Synodica sig. 0 27° 47' 26".
d'AEquatien van Son en maen zijn van ver-
schepdene conditie / der halber beyder Som-
men t' samen geaddert / so bekoont ghy gr. 4.
25' 24" / distantie der middelbare ende waere
Volle maene. Nu d'Anomalia AEquata der
Sonne geeft d'Opz-loop der Sonne / set 2' 28"
Doch d'Anomalia Synodica der maen geeft
d'Opz-

d'Opz-loop der maene / scr. $30^{\circ} 8''$. treckt ge-
 nen upt desen / rest d'Opz-loop der maene van
 de Sonne / scr. $27^{\circ} 40''$. Nu / gelyck scr. $27^{\circ} 40''$
 tot een upz; alsoo / gr. $4. 25^{\circ} 24''$ / tot 9 upz 35°
 $34''$. De Sonne is voorzderlyck in d'Ecliptica
 dan de maene / want sijn AEquatien zijn Ad-
 derende / ende der maene Subtraherende;
 derhalben moet dees Tijt tot de middelbare
 Volle maen ghedaen werden; ende ghy be-
 kooft de waere Volle maen den 15 martij
 s' morgens te 4 upz $27^{\circ} 13''$. Doch moet wat
 effener gesocht werden. Derhalben 9 upz 35°
 $34''$ geben my scr. $23^{\circ} 38''$ middelbaere Sonne
 Loop welck tot voorzighe Middelbaere Loop
 der Son gedaen moet werden / soo bekooft
 ghy op dees laest gegeven tijt / de middelbare
 Loop der Sonne / fig. $0^{\circ} 3^{\circ} 12' 44''$. Soo veel
 mede tot d'Anomalia ghedaen / bekooft ghy
 d'Anomalia Media fig. 8. $26^{\circ} 48' 20''$. Ende
 d'AEquata fig. 8. $27^{\circ} 50' 6''$. Ende d'AEquatio
 Physica, gr. 1. $1^{\circ} 50'$ Toe, ende d'Optica, gr. 1.
 $1^{\circ} 53'$ Toe. Somma beyder / gr. 2. $2^{\circ} 45'$ Toe.
 De waere plaetse der Sonne / fig. 0 gr. 5. 16.
 $27''$. Item / 9 upz $35^{\circ} 34''$ / geben my gr. $52^{\circ} 21''$
 middelbaere loop der Maene / so dat de mid-
 delbaere loop der Maen als dan is Sig. 6. 4°
 $52' 21''$. Waer toe gedaen de middelbaere loop
 der Sonne / bekooft ghy de middelbaere loop
 der maene van 't begin v Sig. 6. $8^{\circ} 5' 5''$. Vor-
 ders 9 upz $35^{\circ} 34''$ / geben 5 gr. $13' 19''$ middel-
 loop der maene Anomalia; derhalben is d'Ano-
 malia Media Sig. 1. $5^{\circ} 22' 28''$. ende d'AEquata, Sig.
 1. $4^{\circ} 39' 5''$. ende d'AEquatio Physica, gr. 0 $42' 37''$

Aff. ende d'AEquatio Optica, gr. 2. 1' 6" Aff. Som-
 ma beyder / gr. 2 43' 53" Aff. Ende eyntlyck de
 waere plaetse der maene / Sig. 6 5° 21' 12".
 Doch de Sonne heeft maer 16' 27". So is dan
 nu de maene voozdelijcker scr. 4' 45". welke
 ghy door den ghegeven Dyz-loop der maene
 van de Sonne tot tijt reducerende / bekomt
 op 10' 18" upzminuten / of eygentlyck op t'al-
 der naest 10' 21" / welke de Vol maene eer-
 der komt / soo dat de middelbaere Tijt van
 gemelte Volle maene pzecht valt op den 15
 martij s' morgens te 4 upz 16' 52". Als wan-
 neer de Sonne is in den 5 graed 16 1" V ende
 de maene recht tegen over in den 5 graed 16'
 1" =. Zijnde d'Anomalia AEquata der Sonne
 Sig. 8 27° 49' 41"; ende d'Anomalia AEquata der
 maene / Sig. 1 2° 33' 26". de waere plaets der
 Sonne geeft op 1' 44" Aff. Tijt AEquatie: doch
 d'Anomalia AEquata der Sonne geeft op 4' 5"
 Toe. Geen van dees getrocken rest 2' 21" Toe,
 derhalven tot den middelbaeren Tijt gedaen/
 is de waere Tijt des waeren Volle maens/
 de 15 martij 4 upz 19' 13" s' morgens.

Een ander Exempel,

Wat korter op gheworpen.

Anna 1654 / den 2 Augusti, op 10 upz / 33. mi-
 nuten / middelbare tijdt / valt er een nieuwe
 Ecliptische maene. Om tot ons vooznemen
 met dit exempel te comen / soo sullen wy / alle
 omwegen bliedende / de waere plaetsen der
 Sonne ende maen / op dien tijt met alle cor-
 righeyt calculeeren ende aenwysen.

De middelbaere loop van der Sonne is op dien tijt sign. 4. $20^{\circ} 58' 30''$. De Anomalia Media is sign. 1 $14^{\circ} 31' 36''$. De Anomalia AEquata sign. 1 $13^{\circ} 48' 13''$. d'AEquatio Physica $0^{\circ} 42' 39''$ Af. d'AEquatio Optica $0^{\circ} 42' 17''$ mede Af. Summa/dese beyde AEquatien geaddeert / maeckende $1^{\circ} 24' 56''$ subtrahert van de middelbaere loop der Sonne / soo blyben daer sign. 4 $19^{\circ} 33' 34''$.

Des maens middelbaere Loop van de Sonne wert op dien tijt bebondē sign. 11 $23. 55' 12''$ d'Anomalia Medea sign. 8 $5^{\circ} 13' 45''$. hier toe geaddeert sijne AEquatie, zijnde $1^{\circ} 8' 4''$. coomit hooz d'Anomalia AEquata, sign. 8 $6^{\circ} 21' 49''$. Welcke mē geeft d'AEquatio Physica, $1^{\circ} 9' 11''$; Ende d'AEquatio Optica is $3^{\circ} 31' 14''$. Dese summen te samen geaddeert / maecken in alles $4^{\circ} 40' 25''$. Ter stont hebben wy geset/dat der Sonne middelbaere loop was sign. 4 $20^{\circ} 28' 30''$. tot welke soo ghy addeert de middelbaere loop der maene van de Sonne / zijnde/ghelijck gheset is / sign. 11 $23^{\circ} 55' 12''$. coomit hooz de middelbaere loop der maene van t begin des Zodiax sign. 4 $14^{\circ} 23' 42''$. tot desen epudelijck gedaen de somma beyder AEquatien, doende $4^{\circ} 40' 25''$. soo becoomt ghy de waere plaets der maene sign. 4 $19^{\circ} 4' 7''$. Van gelijken dese geheele AEquatio van $4^{\circ} 40' 25''$. mede gedaen tot d'Anomalia Media, namentlijck sign. 8 $5^{\circ} 13' 45''$. becoomt ghy d'Anomalia Synodica, zijnde sign. 8. $9^{\circ} 54' 10''$. Soo sal daerhalven / naer dese onfeilbaere reekeninge / in t jaer 1654. den 2. Augusti, hooz middach te 10 uer 33 min.

min. naer de middelbaere tijt / ofte te 10 up
26. min. naer de waere tijt / vallen een Eclip-
tische maen / die mede byp wat groot sal zijn.

XIII. LEERSTUCK.

Van de Loop der Maene in de Breedte.

Wij hebben hter mede boorzgenoomen / tot
geen waepnig dienst ende nuttigheyt van
den weergierigen ende verstandigen Leser / de
Eclipsen op eeniget maten te beschryben; doch
sulcx en can geensins geeffectueert ende in 't
werck gestelt worden / booz ende al eer goede
achtlinge ghenomen wort op de Breedte der
maene / waer van wy hoven al eenighsing
gehandelt hebben / als mede de tweederhande
Theorie aenghewesen. Soo is dan oberigh /
dat wy ons tot Exempels begeben / daer wy
hter meest op sien moeten.

Om dan gheluckelijck in ons boorzemen
boozt te baeren / so is ten hooghsten van noo-
den / dat wy seer nauwe achtlinge neemen /
hepde op de middelbare ende waere Loop des
maens Breedte in onse hepde Exempelen der
Eclipsen / dien wy boorzgenomen hebben upt
te wercken.

Daer halbe soeckt booz eerst de middelbae-
re loop des maens Breedte booz ofte op den
15 dagh van Martius, in 't jaer 1652. & morgens
te 4 up 16 min. 52 secunden : Dese Breedte
sult ghy nat ons Tafelen bevinden sign 5 26°
55' 39". Hier afgetrocken de absolute ofte Sy-
nodica

nodica AEquatio, welke is $2^{\circ} 43' 53''$ / 10 resteert dan booz de waere Loop der Maene Breedte sign. $5 24^{\circ} 11' 46''$ / ende alsoo vervolgens $0^{\circ} 30' 38''$. noozder afnemende Breedte.

Dan ghelijcken wert mede op den 2 Augusti van 't jaer 1654 $\frac{1}{2}$ morgens te 10 upz. 33 min. ghegheben de middelbaere Loop des Maens Breedte sign. $5 19^{\circ} 55' 3''$. tot welke moet toe gedaen werden de AEquatio Synodica, $4. 40. 25.$ alsoo dat als dan booz de waere Loop des maens Breedte comen sign. $5 24^{\circ} 35' 28''$ welke ten principale hier mede bereyscht werden.

I V X. L E E R S T U C K.

Om de Semidiameter van Sonne, Maen, Schaduwe, veranderinge der Schaduwe, uyrloop, horizontale Paralaxen der Maen uyt te vinden.

D It is licht om doen / wanneer alleen de Anomalia AEquata der Sonne ende de Anomalia Synodina der maene bekennt zijn / want dooz de Anomalia æquata der Sonne becoomt ghy pag. 71. de Semidiameter ende upzloop der Sonne / als mede de veranderinge der schaduwe. Item: Dooz des maens Anomalia Synodica becoomt ghy pag. 72. den schijnbaeren Semidiameter der maen ende schaduwe. Dooz pag. 73. becoomt ghy de Horizontale Paralaxis der maen / ende haer upzloop.

Exempel.

Exempel. Anno 1652. den 15. Martii is de Anomalia æquata der Sonne sign. 8. 28 gr. omtrent: derhalven is de schijnbaere Semidiameter mede omtrent / ofte wat ruymtjes 16 min. 31 sec. Der sonne upzloop 2 min. 29 sec. Beranderinge der schaduw 18 sec. De Anomalia Synodica der mane is sign. 1 ende ruym 2 gr. Derhalven is de schijnbaere Semidiameter der mane 15 min. 42 sec. De Semidiameter der schaduw 40 min. 48 sec. De Horizontale Paralaxis der mane 55 min. 2 sec. De upzloop der selve 31 min. 41 sec.

Nota. Tot alle tyden van beranderinge der schaduw / (zijnde bebonden 16 min. te zijn) moet men die 16 min. aftrekken van de Semidiameter der schaduw / zijnde 40 min. 42 sec. het overschot geeft u de waere schaduw. In 't tegenwoordige exempel van / daer des schaduw Semidiameter 16 sec. is / wort de waere schaduw bebonden te zijn 40 min. 26 sec. 't welck ghy eens hoor al wel te degen u selven inprenten moet / ten zy 't u in hier gelijcke exemplen niet uwe calculatien gansch buyten spoor lust te treden / u selven te bedriegen / ofte / de faute behindende / andere goede auteurs (dat seer gemeen is) te lasteren ende van misslagen te beschuldigen; ofte / de fauten niet bemerckende / valscheit ende leugen andere in te planten / ende verbolgens sulcken ongherondeert fundament te leggen / daer niets bestandigh can opgehout worden / 't welck mede seer gemeen is.

Item. Anno 1654. den 2 Augusti is de Anomalia æquata

æquata der sonne sign. $1.4^{\circ} 14'$ bycang. Dese æquatio geeft u den Semidiameter der sonne 16 min. 16 sec. Den upz-loop van 2 min. 24 sec. De Anomalia Synodica der mane geeft u de Semidiameter der mane van 15 min. 30 sec. Den Semidiameter der schaduwte 40 min. 50 sec. Den Horizontale Peralaxis 54 min. 17 sec. Den upz-loop 30 min. 48 sec. Op de seibighe maniere moeten men in alle andere gevallen procederen/indien men met fundament eenige Eclipses calculeeren wil.

X V. L E E R S T U C K .

Om te weten hoe groot yder Mane-swijs
vallen sal.

De Sonne ende mane-swimsen worden ghereeckent by seeckere Ecliptische dupmen/ soo nu in dese tegenwoordige eeuwte/ als van alle oude tyden af / als men des maens verdonckeringhen door de mathematische const ende Instrumenten heeft beginnen te obserbeeren ende te beschryben : De reden waerom onse Dooz-ouders dese benaminge van dupmen ghebruyckt hebben/ is geweest/ om dat des maens lichaem naer het uytterlijke ooght omtrent 12. dwarse dupmen in haere Diameter schijnt te begrppen.

De swimsen dan / ofte verdonckeringen / (by den Grieken Eclipses, by de Latinen Deliquia genaemt:) zijn tweederhande; sommige Totale, ofte geheele / als wanneer des maens

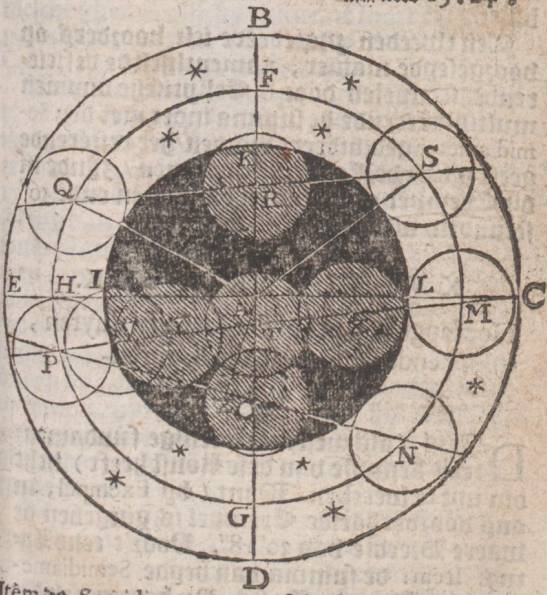
Maens lichaem te eenemael ende geheel door
des Aert-clootſchaduwte verdonckert wort:
sommige zijn partiale, ofte ten deele; waanneer/
niet de geheele facies ofte 't aengesicht / maer
alleen eenige gedeelten verdonckert wordt/
sometijts de helft/sometijt min ofte meer/wel-
ke grootheyt ofte cleengeyt men met dupmen
aentwijst / ende soo daer 12 dupmen verdon-
ckert worden/ soo is het een totale ofte geheele
verdonckeringe ende Eclips, alleg wat daer
onder is/maccht een partiale swym ende ver-
donckeringe. De geheele verdonckeringen
zijn wederom tweederley/want sommige zijn
soodanige/ dat sy sonder eenich vertoeff / soo
vraech als des maens lichaem verdonckert
wordt ofte is/ terstont wederom verlicht/ en-
de huyten de schaduwte ghestelt ende ghestien
wordt. Andere ter contrari vallen seer diep in
de Schaduwte des Aert-Clootſchaduwte/ dat sy eenige
uyzen werck hebben/ hoor ende alleer sy daer
uyt comen te geraecken / ende conen gheresti-
tueert worden.

Opdelijck de Partiale Eclipsen, ofte die ten
deelen verdonckert worden / zijn soodanige/
die ofte meerder ofte minder / naer dat des
maens coers naerder ofte verder aen ofte van
het S Draecken -hoofst ende V Draecken-
steert valt / waer door de Breedte der Mane
oock grooter ofte cleender is / ende volgens
dien de Eclipsen ofte swymen oock grooter
ofte cleender gesien worden.

Om nu epphentlijck de gtoote der mane-
swymen te weren / soo addeert in een summa
de

de Semidiameter der Maene ende der schaduwē,
 upt welke dan treckt de waere breedte der
 Maene: het oberige gemultipliceert in 6. Eclip-
 tische duymen / ende dooz den Semidiameter
 der Maene gedivideert / soo bekoomt ghy een
 quotient, aenwysende hoe veel Ecliptische duym-
 en de Maen berdonckert wordt.

By Exempel: Anuo 1652. in Martio, is de
 schynhaere Semidiameter der Maene 15'. 24".



Item de Semidiameter der schaduwē / dooz de
 Variatie ghecorrigiert / 40' 26". De summa
 van

van heyden is $55' 50''$. Hier afgetrocken de waere Breedte ofte Latitudo der mane / namentlijk: $30' 18''$ / restteert als dan de deficiërende Scrupelen $25' 32''$. Verhalven sal dese Eclips vooz eerst partiael / ofte vooz een gedeelte / doch vooz het meeste deel / verdonckert worden / ghelijck wy in dese voozghestelde figure in K A aentwpsen / alwaer van boven noch een goede schibbe ofte ghedeelte verlicht blijft.

Ten tweeden procedeere ick voozders op voozgesepde manier ; namentlijk de deficiërende scrupelen door 6. Ecliptische dupmen multipliceerende: de summa moet met den Semidiameter ged. hideert worden / het resterende geeft u dan de Ecliptische dupmen / zijnde in dit Exempel 9' Ecliptische dupmen ende $56''$ secunden / welke gesocht wierden.

XVI. LEERSTUCK.

Hoe langh een Eclips der Mane sal duyren ,
ende voorts van sijn begin ende
de eynde.

Dit is (als men maer eenige fundamentele kennisse van dese konst heeft) licht om upt te wercken. Want / by Exempel, in ons voozberhaelde Exempel is ghegeven de waere Breedte van $30' 18''$. Door't rene Latus. Item: de summa van beyde Semidiameters $55' 50''$ vooz de Basis. Nu begeere ick het ander Latus / zijnde een recht-hoekige Triangel.

gel. Om nu het ghesochte te bekomen / is de
moeyte niet weerdigh / om sich veele daer mede
te bemoeven : want soo wie maer eenige we-
tenschap heeft van 't uptreekenen der wo-
ren / die sal behinden dat dooz de leere der qua-
draet-wortelen / (welck in desen geballe hier
moet in 't werck gestelt worden / ende wieng
werkinge wy om kortheyt halben alhier na-
laten:) vooz 't gesochte bebonden wort $46' 53''$.
welcke ghemeenlycks genoemt worden Scru-
pula in Sidentia van 't begin des Eclipsis : ofte
Casus, ten aensien des eyndes.

Dese ghebundene Scrupula moeten gedib-
deert worden dooz de ware wy-
loop der maene / welke wy boben bebonden hebben $30' 17''$
te zyn ; Du procedeert op volgende wyse: $30' 17''$. Scrupula geeft mp 60. wy-
minuten / wat sal mp dan geben $46' 53''$. Scrupula: de werkinge
sonder faute volbraght zijnde / sult ghy beko-
men 1. wy $33'$ minuten / zijnde de halve dura-
tie des geheelen Eclipsis : welke verdubbende
soo bekoomt men den geheelen duratie van 't
begin tot het eynde / namentlyck 6. minuten
boben de 3. volle wyzen. Doozt de halve dura-
tie van 1. wy $33'$ minuten van het midden
getrocken / bekoomt gy het begin des Eclipsis:
oste gedaen tot het midden bekoomt ghy het
eynde des Eclipsis. Et:

Dit is van de gheheele duratie des Eclipsis /
doch so gy wilde weten / wayneer het een tota-
le mane-schijn soude wesen / hoe lange die in
de Schaduwe te eenemaal soude verbliben /
om 't selvige upt te binden / soo hebt ghy ne-
mens

beng de waere Breedte der mane / de Basis alleene / de schijnbaere Schaduwte des Aerd-Cloors : werckt dan voort gelijk geseght is / ende gy sult bekomen de halbe mora, ofte verbluyfuge in de Schaduwte.

B Y - V O E G H S E L.

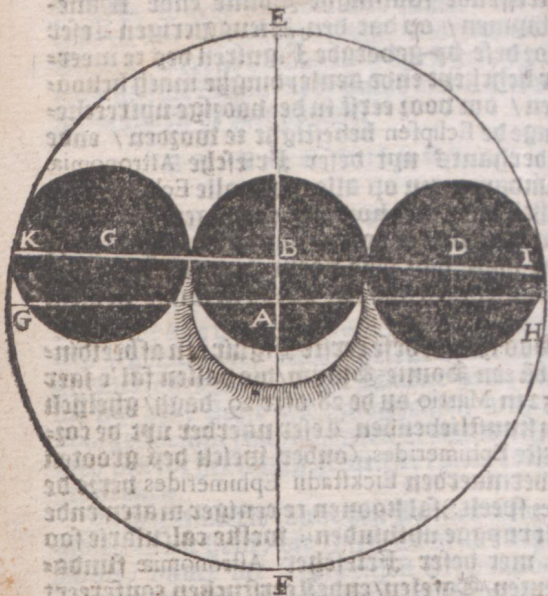
I.

Tot hier aen toe hebben wy na de meningende boozschryft van onsen overleden Nutuer / ende dat na syn eygen ende van self bedachte fundamenten / de Loop van Sonne ende maen / als mede alle haere toeballen ende aenhangsels afgehandelt / onder welke de laeste zyn gheweest der Sonne ende Maene-Swymen / die wy op 't koost als 't moghelijck was upt boozgenoemde fundamenten beschreven hebben / om tot het langh gewenste eynde eens te geraecken.

In dese materre soude den Nutuer selve / by aldien Godt hem / die (dien Godt-verlichten Man) onder dit Chystelijck heydensdom hadt belieft gesont te sparen / veel breeder gegaen hebben / gelijk klaerlyck te bemercken is upt de tierlycke Figuren, die wy al van te boozen tot dit lofslyck werck hadde laeten syn den ende bereyden / dien wy in alles op dit pass niet sullen verbolgen / so om kortheyt wille / als om dit werck niet langer onder de Pers op te houden / ende utwe patientie misbruycken / soo is 't dan dat wy alleen eenige Figuren sonder de uptrekeninge / aengaende de boozgaende Leerstucken, hier by boegen /
betreffende

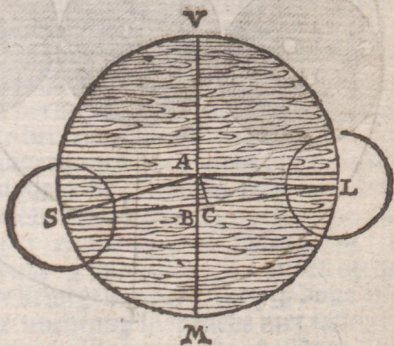
betreffende sommighe Sonne ende Mane-
 Stippen / op dat den Nieuwgierigen Leser
 door dese by-geboegde Figuren des te meer-
 der lichtheyt ende aenleydinghe mach bekoo-
 men / om vooz eerst in de boozige uptrecke-
 ninghe de Eclipsen bebesticht te worden / ende
 naderhantz upt deser Friesche Astronomiæ
 Fundamenten op alle tyden alle Eclipsen lich-
 telijck ende met kortheyt te mogen uptwer-
 ken / tot nut ende pzoft van een ygelick tot
 aen was van dese noeyt genoegh gepresen
 wetenschap ende een yders kennisse in dien.

Soo is dan dese eerste Figur een afbeeldin-
 ge vā een Sonne-Stip / die vallen sal 't jaer
 1652 in Martio op de 28 / ofte 29. dagh / ghelijck
 den kunstleebenden Leser naerder upt de cor-
 eckste Ephemerides, (onder welck des grooten
 en vermaerden Eickstadii Ephemerides berze de
 Baes speelt:) sal koonen te eeniger maten ende
 in 't rugge uptbinden : welke calculatie soo
 gy met deser Friescher Astronomiæ funda-
 menten / Tafelen / ende Leerstukken confereert
 ende uptwerckt / soo sult ghy ghewisselijck
 alles sonder fauten lichtelijck koonen begrip-
 pen / verstaen / ende andere aentwysen.



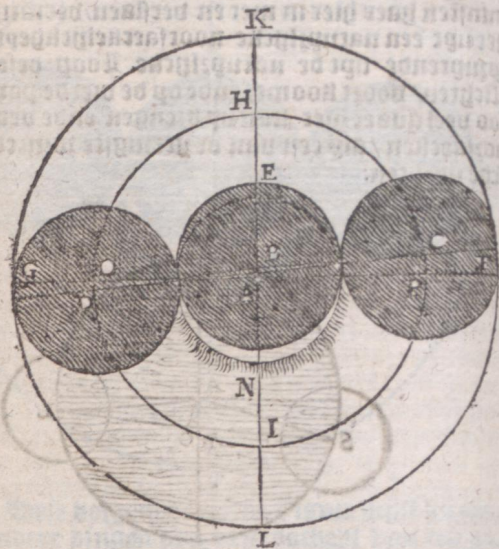
Dese volgende tweede *Figuur* wijst bypten andere dingen aen de grootheyt van een notabile ende seer groote *Sonne-Swijn* / dien ballen sal op den 3. *Martii* in 't jaer 1653. des morgens: want als dan sal de *Sonne* / ofte de *Aerd-Cloot* na ons reekeninge ende gheboelen / totaliter / ofte in 't gheheel verdonckert worden / 't welck by beelen groote angst ende verscrickinghe sal veroorzaecken / doch dese goede *Luyt-seg* wil ick *Christelijck* vermaent hebben / als mede alle *Almanach* maeckers /

(die gewoon zijn upt eenige groote verdonkeringhen in dese Hemelsche Lichten veele swarighept ende angsten te pronosticeeren / ende den ghemene man aen te jaegen) dat sy ten minsten haer hier in niet en verstaen / vermits het upt een natuurljcke nootsaeckelijckhept / spruytende upt de natuurljcke Loop deser Lichten / boort koomt / ende op de vierde part soo veel quaet niet kan by brengen ende veroorzaecken / als een van de geringste wintersehe nachten:



Dese Laeste Figurze is wederom een Mane-Schijm / die mede niet seer klieen sal zijn / sullende vallen op den 2 Augusti, op 10 up-ten / ende 33. minuten / in 't jaer 1654 / gelijk wy Pagina 298. ende elders / als mede in de naest voorgaende Leerstukken aenghewesen hebben /

gebben / uyt welke Fundamenten ende tot
 soo verze uytgereekende werckinge ghy licht
 tot u hoornemen sult kooouen geraecken.



V. HOOFT.

V. H O O F T - S V U C K,

Van de Theorien ende uytreekeninghe
der Vyff Planeten.

I.

Van de 5. Planeten in 't gemeen.

Des verze hebben wy verklaert de Loop
ende Theorie van Son/ Maen/ ende vaste
sterren; soo van de Lenghte als Breedte/
beide van Maen ende Sonne in den schijn/
doch des Aerd-Cloots in der waerheit / met
de eegenschappen ende toeballen van dien/
als daer zyn haere Coniunctien, Oppositien, als
mede hare verdupsteringe ende Eclipsen, ende
dat alles te bereekenen upt seeckere Tafelen,
van ons naderhants daer mede bygevoeght:
Volgen nu mede de Theorien ende uytreke-
ningen der oberige Planeten/ dock mede/ (Ge-
lyck in het eerste Boeck beloofst is) de
gronden ende Fundamenten / waer op den
Loop ende beweginge der selver gebout zyn/
het welke nochtans hier mede met sodanige
perfectie ende volkomentheyt gheschiet / dat
het geensins de hoorige beweginge van Maen
ende Sonne/ (Aerd-Cloot) gelijck; alleene
dit onderschept by tusschen komende / dat
geene Tafelen der AEquatie van de selve gestelt
zyn / maer moeten dooz de konst der Triangu-
len upt gestroocken worden. Wel is waer / dat
de groote Tafel der AEquatie Orbis, hier mede

by-gheboeght is; doch niet als tot minuten/
 't welck soo geen perfectie geeft / als hier wel
 berepicht wort: ten tweeden wert dese up-
 reekeninghe veel expediter/bequaemer ende
 volmaeckter geleert ende gebonden door cal-
 culatie ende Leere der Triangulen.

Om nu tot het werck self te koomen / staet
 in 't ghegenerael van de vyf Planeten t'samen
 ende elck in 't besouder aen te mercken / dat sy
 in der daet naer de Lenghte gheen anderen
 Loop en hebben / dan de Sonne in den Schijn/
 ofte den Aerd-Cloot in der waerheyt / rontom
 de Sonne / van 't westen naer 't Oosten in der
 daet / ghelyck alle bewegingen van de Hemel-
 sche Lichaemen gheschieden / alhoewel dat sy
 naer den uytterlycken schijn schynen van 't
 Oosten naer 't westen sich te bewegen / doch
 dat koomt nieuwers anders van daen / dan
 uyt de daghelijcke draeynghe van ons Aerd-
 Cloot / waer op ende met wien dewijl wy me-
 de in 24 uren beweeght worden / soo is dat
 ons oogh meent alles in dien selben tijt om te
 smieten: doch dat het oog niet bebatten kan/
 (dewijl de beweginge het eygen Objectum ofte
 doozwerp van 't gesicht niet en is) soo en kan
 het nochtans het Verstant ende Reden / dat
 hier / niet het oogh / het oordeel vellen moet/
 niet blieden.

Op dese wyse dan / als de Sonne nament-
 lijk in den schijn om de Aerd-Cloot / bewegen
 sich dese vyf Planeten om de Sonne / ghelyck
 mede de Maene buyten alle twyfelinge sich
 om de Aerd-Cloot van den Aerd-Cloot laet
 bewegen

betwegen: Soo dat dese Planeten van 't wesen naer 't oosten by verbolgh der twalef Tekenen des Zodiac: Dese beweginge en geschiet niet in een volkomen Circul / maer onvolkomen / de welke van beyde zyden wat in geboghen is / alsoo dat den uptersten kant niet



al eben hert' van 't Centrum ofte middel-punt afstaet / maet aen beyde zyden naerder daer aen

aen komt/waer dooz dese Planeten oock van
 herder van de Sonne af/ dan wederom naer:
 der aen hem beweeght werden / 't welck wy
 Aphelium ende Perihelium noemen / om dat sy
 in een Figur² beweegt worden / dien wy een
 Ellips, zynde een circul van gedaente / daer
 men de Beeltenisse in 't koper in snijt.

Om dit beter te begryppen / soo beelden wy
 dit met de hoor gestelde Figur² pag. 315. op de-
 se manier upt / in welke / by Exempel: moet
 herstanden worden met minder de Loop van
 Saturnus, S. Jupiter, & en andere Planeten te
 geschieden in den Ellips van a tot R. dooz een
 X. als wy hoven van des Aerd-Cloot²
 beweginghe om de Sonne in de selfde Fi-
 gure pag. 238. aengewesen hebben.

Dyt het geene / dat wy tot noch toe gesept
 hebben / staet in 't gemeen van alle Planeten
 aen te merken / dat haer Calculatie ende upt-
 reekeninge / aengaende de eerste inæqualiteyt
 oft ongelijckheyt der beweginghe / upt de sel-
 vighen Figur² de van ons ghepresupponcort
 wort / upt-gereckent kan ende moet worden:
 want / de middelbare Loop / ende de Eccen-
 citeyt van yder Planeet in 't besonder bekend
 ende gegeven zynde / sal daer na beneffens
 dien oock mede moeten aengewesen worden
 de redenen van de tweede inæqualiteyt ofte on-
 gelijckheyt / die in dese Planeten valt / waer
 dooz sy / ('t welck hoorwaer een groot
 wonder ende een ghenueghlijcke Speculatie
 hoor ons is) ten aensien van de vaste ster-
 ren / (nebens welke alle bewegingen ende
 obser-

observatien der Planeten afghemeten worden / vermits bupten haer niet van ons bekent ofte sichtbaer is / ende schynen ten aensien van de Planeten als stille te staen / ten welcken opsicht alle ende een pder beweginge moet gheoordeelt worden) nu schynen vooz te gaen / ende wort ghenaeamt motus Directus ofte Progressivus, nu schynen wederom ruggelinghs ende achterwaerts te deysen / motus Retrogradus ghenaeamt: Voorts mede schynen sy een gherupme tijt gansch stille te staen / niet anders / dan oft het vaste sterren waeren / 't welck in 't Latijn motus Stationarius gendemt wort.

Dit alles / (om in 't kort een ghenerale ende waerachtinghe reden geben:) koomt nybers anders van daen / dan nyt de eenige wonderbaerlijcke / doch waerachtinghe / ende van Godt self inghestelde jaerlijcke Loop onses Aerd-Cloots ront om de Sonne, naer dat dese Boll in dese ofte geene teekenen des Zodiac is / ende te gelijck met sommighe Planeten om de Sonne beweeght wort / 't welck gheschiet als sy schynen stil te staen: ofte als desen Boll den Planeten in ordre der Teekenen des Zodiac vooz loopt / soo schynen de Planeten achterwaerts te rugh te keeren : ofte ons Aerd-Cloot in verbolgh van de Teekenen des Zodiac volghet / waer door dan de Planeten / ghelijck naer den schijn / alsoo oock naer de waerhepdt / voortwaerts sich bewegen / ghelijck sy oock mede doen als sy

sp stil staen ofte achterwaertſ deysen/ 't welck
 heercoommt dat de Planeten onderling ende
 met de Aerd-Cloot geen een motum Periodicum,
 ofte ſaerlijckſche beweginge / om de Sonne
 hebben: want de Aerde in een jaer / de rest
 van de Planeten ofte in minder ofte meerder
 tijt haer coerſ om de Sonne volboeren.

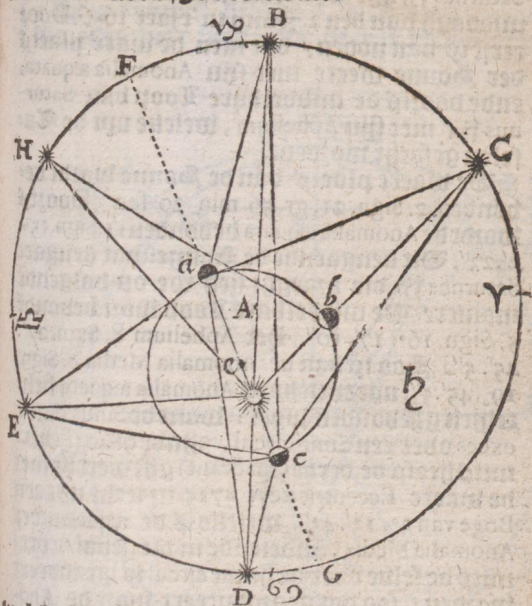
I I.

Van de Theoria Saturni in 't beſonder.

D It ſal dan in 't generael genoegh geſpro-
 ken zijn van de vijf Planeten: volget nu
 dat wy voozderſ van een pder in 't beſon-
 der/ ende dat naer natupzlycke ozdze/ pet wat
 ſpreeken / ſoo iſ dan notooz dat wy van ſ
 Saturnus, alſ zijnde de hooghte van allen/ ſul-
 len onſen aenbangh moeten nemen.

Deſe gelijck in 't generael geſeyt iſ / heeft
 voozeerſt een beweginge om de Sonne alſ de
 Son om den Aerd-Cloot/ ofte Aerd-Cloot om
 de Sonne in der waerhept/ namentlijck met
 een gelijcke inæqualitept / welck hier mede
 berdubbelt iſ. Want vooz eerſt de Anomalia
 gecozrigeert ende geæqueert zijnde / ſoo iſſer
 eerſelijck met de Aenomalia æquata upt te bin-
 den de Aequatio Phyſica: ten tweede de Aequa-
 tio Optica, hept de upt de Eccentriciteyt vps
 ſende.

Deſe Eccentriciteyt iſ in by geboegde Figure
getekent ende afgemeeten met



welck altooſ iſ ende blijft ſonder verande-
beranderinge 5725 particulen ofte gedeelten:
welcker Radius ofte langſte Semidiameter iſ
100000. Verhalven gegeven zijnde de middel-
baere loop van Saturnus \mathfrak{h} op pder ſeeckeren
tijdt / (de Eccentriciteyt altooſ bekend zijnde)
iſ oock lichtelijck de waere plaetſ van Satur-
nus \mathfrak{h} , upt de Sonne gherekent / upt te vinc
den.

By

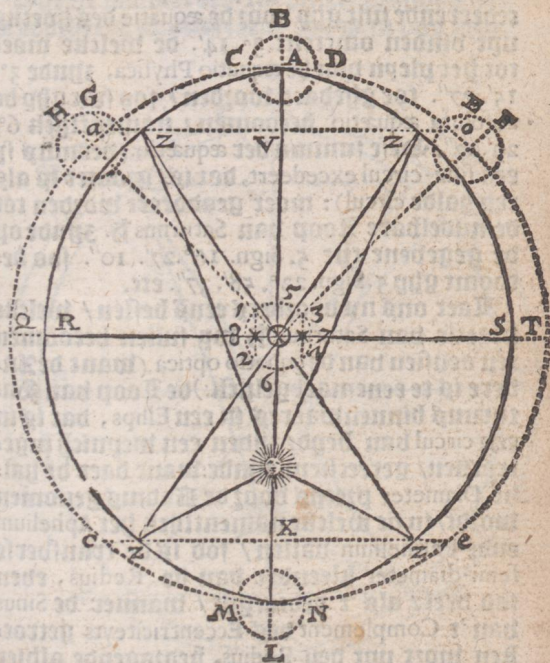
By Exempel: Ick wil weten de plaetse van Saturnus H , uyt de Sonne gereckent/essen op middagh van den 2. Junij in 't jaer 1656. Dooz eerst is van noden / dat men de ware plaets der Sonne weete met sijn Anomalia æquata, ende dooz is de middelbare Loop van Saturnus H , met sijn Aphelium, welke uyt de Tafelen gesocht worden.

De waere plaets van de Sonne wordt bevonden 2. Sign. 21. gr. 56. min 20. sec. Dooz wordt de Anomalia æquata bevonden 11. Sign. 15. 2'. 23". Dit aengaende de Sonne: wat aengaet Saturnus H . die draeght sich toe op volgende maniere: De middelbare Loop wort bevonde 5. Sign. 16°. 17'. 10". Het Aphelium 8. Sign. 27°. 45'. 5". Soo is van de Anomalia Media 8. Sign. 19°. 45'. 5". uyt welke de Anomalia æquata sich telijck ghevonden wort: want de Sinus van 't excès over een Simi-circul, zijnde 98404. (bermits het is de derde Quadrant) ghewerckt met de waere Eccentriciteyt 5725. maecht uyt een Boge van 3°. 13'. 45". welke is de æquatio der Anomalia Media, moerende in dit gebal/ (bermits de selve over de halve circul is) geadeert worden; soo dat geproduceert wort de Anomalia æquata 8. Sign. 22°. 58'. 50".

Met dese gebundene Anomalia æquata werden nu dooz gesocht beyde de andere æquation: Phylca nameutlyk ende Optica. De æquatio Phylca bekoomt men op de selve manier / als terstont gesep ende geschiet is. Want wederom de Sinus van 't Excès 99251. Over de halve Circul, ghewerckt met de waere Excentriciteyt

seyt 5725. coomt hoort de æquatio optica $3^{\circ} 15'$
 $27'$.

Wat hoort der belanght de æquatio Optica,
 die selve wert lichtelijck in dese bygeboegh:



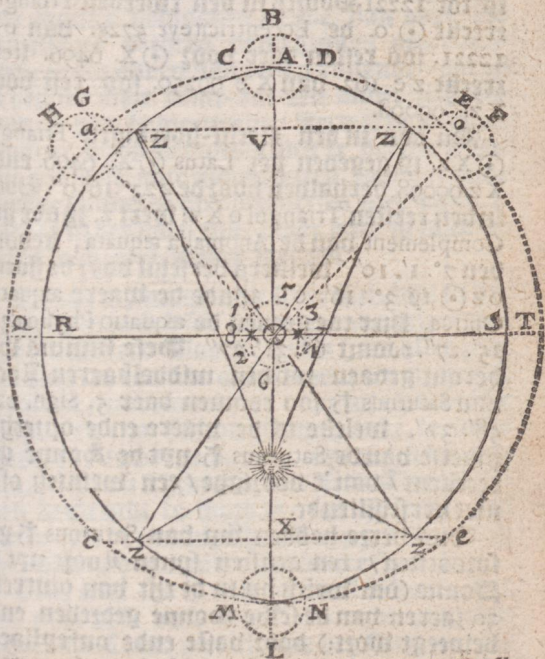
de Figure gebonden/ ende dat/ (soo men niet
 te naukeurigh wil sijn/ ende in een verkeer
 ofte

ofte holtcoomen Circul prodeveeren:) door be-
 hulp ende uytwerkinghe van een platte
 schuen-hoekighe Triangel, in welke gege-
 ben zijn twee latera ofte zijden/ ende een hoek
 tusschen die beyde begrepen: op dese moet pro-
 redeerende sult ghy door de æquatie des hoekig
 uyt vinden omtrent $3^{\circ} . 14'$. de welke moet
 tot het pleyn van de æquatio Physica, zijnde $3^{\circ} .$
 $15' . 27''$. toe ghedaen worden / soo sult ghy de
 absoluta æquatio becoomen / namentlijk $6^{\circ} .$
 $29' . 27''$. Dese summa der æquatio. (vermits sy
 een simi-circul excedeert, dat is/ grooter is als
 een halve circul): moet geaddeert worden tot
 de middelbare Loop van Saturnus H . zijnde op
 de gegebene tijt 5. Sign. $16^{\circ} . 27' . 10''$. soo be-
 coomt ghy 5. Sign. $22^{\circ} . 58' . 37''$. etc.

Laet ons nu voorzders eens besien / welke
 plaetse van Saturnus H wy sullen becoomen
 ten aensien van de equatio optica. (want de An-
 dere is te eenemaal gelijk:) de Loop van Sa-
 turnus binnenwaerts in een Ellips, dat is in
 een circul van beyde zijden een wepnich inge-
 trocken/ gereeckent zijnde: want daer de hal-
 ve Diameter preeks door de Radius genomen
 wordt/ in de welke namentlijk het Aphelium
 ende Perihelium vallen / soo is de transverse
 semi-diameter kleender van de Radius, even
 soo veel / als 't bedraecht / wanneer de Sinus
 van 't Complement des Eccentriciteyts getroc-
 ken wort uyt den Radius, bedragende alhier
 164. op het aldergrootst in de middel-Lengte.
 Om 't selve op alle andere plaetsen mede uyt
 te vinden / is alleen van nooden de Anomalia
 æquata:

æquata: Want gelijk de Radius, tot de Sinus van de Anomalia æquata, of te het complement van dien: Alsoo het grootste versjil des Ellips tot het gesochte versjil. etc.

Om dit nu naerder tot onsen propoost en behoorstel te appliceeren, soo is in ons gege-



ben Exempel te merken / dat gelijk de Radius 100000 tot 99250, alsoo ST 164. tot 7e 162.

X 2

III

Nu sijn boozders gegeven twee Recht-hoek-
 hige Triangulen; te weten $\odot X z$. Item \odot
 $X z$. In de Triangul $\odot X z$, is bekend de hoek
 in 't Centrum $X o z$, zijnde de Anomalia æquata;
 der halven mede de hoek des Complements,
 ende het tegen-ober-staende Latus $\odot X$ bekend
 is tot 12221. Dooz is in den tweeden Triangul
 treckt $\odot o$. de Eccentriciteyt 5725. van $\odot X$
 12221. soo resten daer booz $\odot X$. 6496. Item
 treckt $z e$ 162. van $X e$ 99250. soo rest booz
 $X z$. 99098.

Nu dan in den Recht-hoekigen Triangul
 $\odot X z$. is gegeven het Latus $\odot X$. 6496. ende
 $X z$. 99098. derhalven booz de z $23^{\circ} . 16' . 0''$. Hoek
 in den eersten Triangul $\odot X z$: wert z . zijnde het
 Complement van de Anomalia æquata, hebons
 den $7^{\circ} . 1' . 10''$. welkers verschil booz de hoek
 $o z \odot$ is $3^{\circ} . 16' . 0''$. zijnde de waere æquatio
 Optica. Hier toe gedaen de æquatio Physica $3^{\circ} .$
 $15' . 27''$. coomt $6^{\circ} . 31' . 27''$. Dese summa we-
 derom gedaen tot den middelbaeren Loop
 van Saturnus H . soo coomen daer 5. Sign. $22^{\circ} .$
 $58' . 37''$. welke is de waere ende oprechte
 plaetse van de Saturnus H . upt de Sonne ge-
 reeckent / van 't boozighe / een wetlich ofte
 niet verschillende.

Dus verze hebben wy van Saturnus H ge-
 sproocken / ten aensien synen Loop upt de
 Sonne (om welck hy in de tijt van omtrent
 30 jaeren van de selve Sonne gedreven ende
 beweegt wort:) dooz vaste ende onsepllaere
 fundamenten gereeckent is: waer dooz son-
 der faute klaerlijck aengewesen wort / in wat
 plaetse

plaetse des Zodiæ Saturnus K . op de gegebenen tijt in der daet ende waerheyt gebonden wort; ofte / om beter te seggen / ten aensien Saturnus K uyt den Sonne / by aldien inde selbe ons oogh gestelt was / soude gesien werden.

Wetple wy dan niet den onbetweeghelijcken Sonne bewoonen / ende van daer der hemelscher Lichtren bewegingen aenschouwen; maer uyt en van onsen rollende / dat is in sich self ende comt-om een ander lichaem vuyten hem betweegende / Werd-Cloot om de Sonne / soo is het duydelijck te verstaen dat wy uyt dese onse woonplaets Saturnus ende andere Planeten op die plaetsen niet en sien / daer sy in der daet zijn / maer daer sy naer de schijn van ons gesien werden.

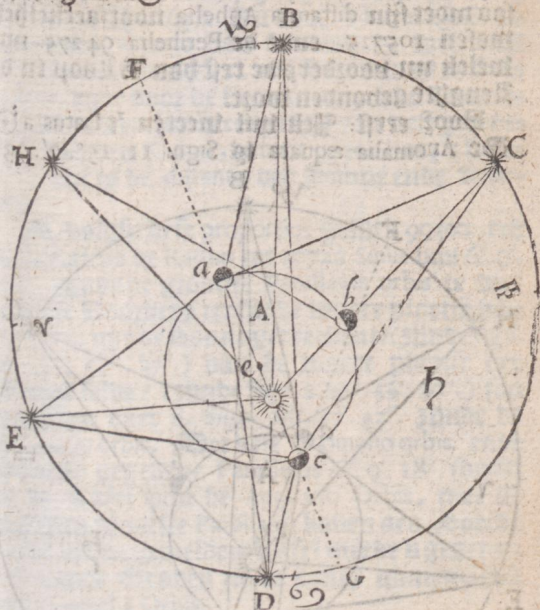
Op dat wy nu niet en spreeken van de dagelijck / ofte in sich self omdraepende beweginghe / des Werd-Cloots (welck haer alleene in der daet toe coomt:) als hier niet ten propoost dienende / nademael hier dooz alle hemelsche Lichamen / ja self de Sonne ende de vaste Sterren / in de tijt van 24. uyren / naer den uytterlijcken schijn om den Werd-Cloot schijnen beweeght te worden: soo is 't dat wy maer van de jaerlijcken Loop der Werde op dese plaets van nooden hebben te spreeken.

Dooz eerst soo is dan seer wel bekend / dat wy naer dese onse hypothesen ende geboelen den Werd-Cloot niet alleene het Centrum ofte middelpunt van Saturnus ende andere Planeten niet en stellen / maer oock een jaerlijcke

sche beweginge om de Sonne toe schryben; Doo: is ten andere merckt dat dooz dese beweginge Saturnus H niet op de selbe plaets des Zodiac van ons uyt de Aerd-Cloot can gesien worden / als wy hem souden sien by aldien wy hem uyt ende van de Sonne souden sien: 't welck licht om verstaen is / vermits een groot verschil ende onderscheyt hebben beyde Anguli Visionis, dat is / hoeck ofte plaets des gesicht / waer uyt wy Saturnus beweegen sien / zynde de Sonne ende de Aerd-Cloot; ende Motus Periodici, dat is / beweegingen van de Aerd-Cloot ende Saturnus om de Sonne: waer dooz Saturnus ende de andere Planeten naer den uytterlijcken schijn niet groote verwonderinge ende verschepdentheit in haer beweegingen aengeschoot worden / gelijk boven in 't eerste deel deses Hooft-stucks van de Planeten in 't gemeen meede aengeroert is.

Om nu dese toe-ballen van Saturnus, ten aensien van ons Aerd-Cloot gesien / wech te neemen / ende perfect te weeten in wat plaets des Zodiac Saturnus van den Aerd-Cloot gesien wort / soo baren wy niet gegebene Exempel op volgende maniere hoozt / stellende tot dien eynde / om de saeck beter te begrypen / dese nabolgende Figuyz / in welke de Loop van Saturnus H verstanden wort te geschieden in de groote Circul. BEDC. De plaetse van Saturnus H uyt de Sonne gereeckent is E. De Circul, in welke naer de waerheyt de Aerd-Cloot verstanden wort sijn Loop te hebben /

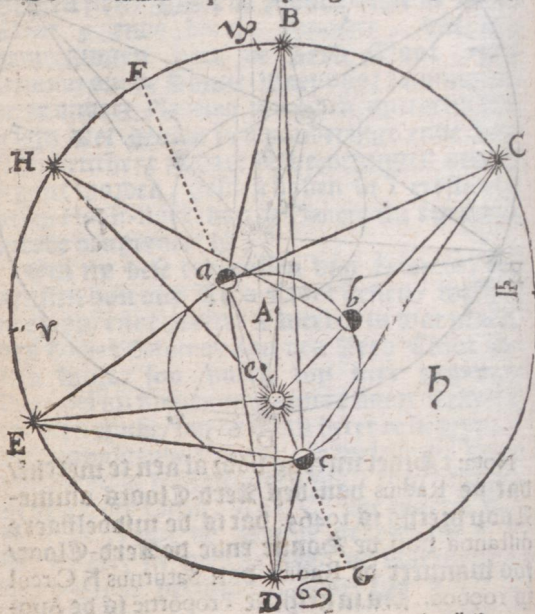
hebben/ is abc . De Sonne naer de schijn is in $\Pi 21^{\circ}. 56'. 20''$. Verhalben de Aerd-Cloot in tegendeel in Δ . in a . soo is dan gegeven de Triangula $E \odot$.



Nota: 't Staet nu eens vooz al aen te merckē/
 dat de Radius van des Aerd-Cloots omme-
 Loop precijs is 10465. dat is de middelbaere
 distantia van de Sonne ende de Aerd-Cloot/
 soo wanneer de Radius van Saturnus h Circul
 is 100000. Nu in gelijke Proportie is de Apo-
 gæa

gæa distantia van de Sonne ende de Herd-
 Cloot 10653. ende de Perigæa 10277. welckers
 verschil is 376. de helft is 188. Doorders
 de-
 wyl de Eccentriciteyt van Saturnus \mathcal{H} is 5725.
 soo moet sijn distantia Aphelia nootjaeckelyck
 wesen 105725. ende de Perihelia 94275. upt
 welck nu hoorders de rest van \mathcal{H} Loop in de
 Lenghte gebonden wort.

Door eerst: Ick wil weeten 't Latus a \odot .
 De Anomalia æquata is Sign. 11. 15°. 2'. 43".



welckers

welker Exces hebē dize quadranten is $75^{\circ}.2'.23''$. waer van de sinus 96611. Dit getal met boozgemelde 188. gewerckt, becoomt pp 182. Dese gedaen tot 10465. so becoomt pp booz 't Latus a \odot 10647. Nu booz 't Latus \odot E. de Anomalia æquata van Saturnus ♄ . welker Complementen is $7^{\circ}.1'.10''$. Hier van is de sinus 12221. ende dooz de Eccentriciteyt van Saturnus ♄ upt gewerckt/ becoomt pp 700. dese getrokken van den Radius, coomt 99300 booz 't Latus \odot E. dat is de distantia der Sonne ende Saturnus.

Nu volght dese proportio: gelijk 99300. tot 10647. alsoo de Radius tot 10722 Sinus van $6^{\circ}.9'.18''$. zijnde de grootste Parallaxis orbis te dier plaetse. Doozders treckt de waere plaetse van Saturnus upt de Sonne gereekent / (zijnde sign. 5. $22^{\circ}.58'.37''$.) van de waere plaetse der Sonne selve / (zijnde Sign. 2. $21^{\circ}.55'.20''$.) soo restereen daer 8. Sign. $28^{\circ}.57'.43''$. zijnde de Anomalia orbis. Met dese Anomalia orbis. ende grootste gegebene Parallaxis $6^{\circ}.9'.18''$. soeckt in de Tafel van de Aequatio Orbis, met de gegeven grootste Parallaxis boven aen. Soecht mede in den gemelden Tafel mede u gegeven Signa ende Graden in de cant / namentlijk der Anomalia Orbis.

Dit doende sult pp bevinden de Aequatio Orbis in booz genoemde Tafel in de Calumne van VI. Parallaxis, neffens 28. gr. te staen / $5^{\circ}.59'$: doch nebens VII. $6^{\circ}.58'$. welke verschill' zijnde $9'$. geeft mede 9. Scrupulen booz 't overschot / dat by de grootste Parallaxis is: soo dat de

grootste æquatio is omtrent $6^{\circ} 8'$. welke na de halve circul althijt moeten afgetrocken worden van de waere plaets des Planeets, upt de Sonne gereekent: soo dat epndelijck de waere plaets van Saturnus K . upt de Aerd-Cloot gereekent/ is Sign. 5. $16^{\circ} 50' 37''$.

Alsdus vint men de waere plaetse van Saturnus in den Zodiac upt den Aerd-Cloot gereekent door de grooten Tafel der Aequatio orbis: 't Selve can meede expedyt ende beerdigh geschieden door behulp van den Triangul $\text{E} \odot \text{a}$. waer in gegeven zijn 't Latus $\odot \text{E}$. 99300. en 't Latus $\odot \text{a}$. 10647. ende den hoek tusschen beyden. Dit gewerckt naer den Rogel / coomt door de hoek $\odot \text{E} \text{a}$. $6^{\circ} 7'$. niet meer als een minuyt / dat seet wepnigh is / van 't hoorzige beerschillende.



I I I.

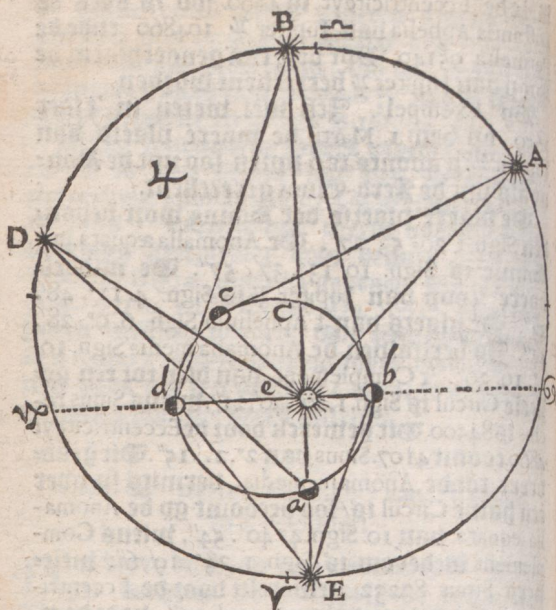
Van de uytreckeninge van Iupiter in 't besonder.

Dus herre de Loop van Saturnus K : Dooget wegens de natuprljcke ordze de Theoria van Iupiter V . welke gansch niet is van die van Saturnus K verschillende / want door eerst de Eccentriciteyt der selve is 4860. ende de halve Diameter van de Ellips 118. Door ders de halve Diameter des Aerd-Cloots ommeloops Circul, ofte middel baere distantie / is 19100. welcher de Radius van Iupiters V circul is 100000. De Distantia Aphelia is 19444. De Distantia Perihelia is 18756. 't Gehalbeerde verschil is 344. Doorz / de-
wple

Wyle de Eccentriciteyt is 4860. soo is doch de Distantia Aphelia van Jupiter $\frac{1}{2}$ 104860 ende de Perihelia 95140. Dyt dese can genoegsaem de Loop van Jupiter $\frac{1}{2}$ bereekent worden.

By Exempel. Ick wel weten in 't jaer 1659. op den 1. Martij de waere plaetse van Jupiter $\frac{1}{2}$. s' abontse te 6. uyzen. soo uyt de Sonne als uyt de Aerd-Cloot gereekent.

De waere plaetse der Sonne wort bevonden Sign. I. 20. 53'. 27". De Anomalia æquata der Sonne is Sign. 10. 13. 37'. 57". De middelbaere Loop van Jupiter $\frac{1}{2}$ is Sign. 4. 11. 48'. 23". De plaetse van 't Aphelium Sign. 6. 9. 28'. 44". Is derhalven de Anomalia media Sign. 10. 2. 19. 39". 't Complement van dien tot een geheele Circul is Sign. I. 27. 40'. 21". wien's Sinus re-ctus is 84500. Dit gewerck door de Eccentriciteyt 4860. coomit 4107. Sinus van 2. 21'. 15". Dit geade- deert tot de Anomalia media, vermits sy over een halve Circul is / soo becoomt gy de Anomalia æquata. van 10. Sign. 4. 40'. 54". wien's Complement wederom is Sign. 1. 25. 19' 6". wien's Sinus 82232. gewerckt door de Eccentriciteyt, soo betoont ghy 2. 117'. 23". vooz de æquatio Physica. Nu vooz de æquatio Optica, alhoewel men in dit gebal regaerd ende sen- merckinghe op den Ellips moest nemen / nochtans om des cozthepts halven / vermits het wtn / ofte utet in een clepne Eccentriciteyt bedzaecht / soo sullen wy dien als in een vol- toomen Circul afreekenen door de Triangul  O*. in welke gegeven sy het Varus O*. zyn- de de Radius, Item  O. de Eccentriciteyt met een hoek



hoek tuffchen heyden begrepen $124^{\circ}. 20'. 54.$
 Dit gereekent naer den gemeenen Regel,
 coomt $602^{\circ} 0' *$ omtrent $2^{\circ}. 14'$ welke is
 de æquatio Optica. Dese gedaen tot de æquatio
 Physica, comen daer $4^{\circ}. 31'. 23''$. Dese summa
 wederom gedaen tot de middel baere Loop
 van Jupiter ♃ coomt Sign. 4. $16^{\circ}. 19'. 46''$. Door
 de waere plaets van Jupiter ♃ uyt de Sonne
 gereekent.

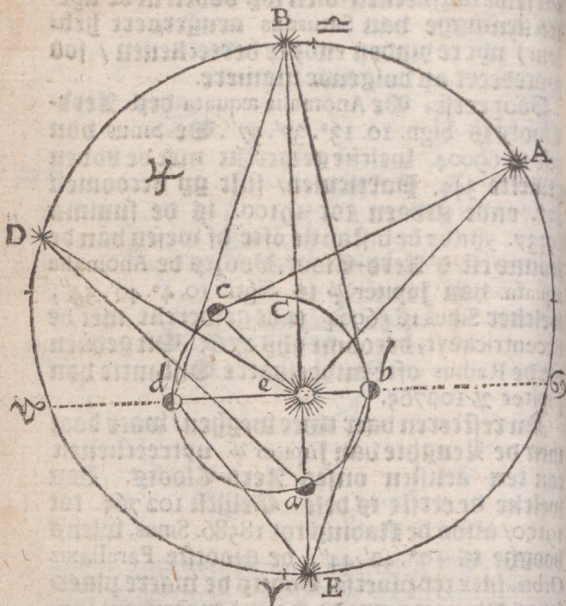
Om nu hoorz de waer plaetse van Jupiter
 ♃ uyt

Upt de Aerd-Cloot gereeckent / ('t welck een wepnigh verscheydenheyt by sich heeft/ om selve oorzsaecten dien wy boven in de uptreekeninghe van Saturnus aengerdoert hebben:) upt te vinden ende te bereekenen / soo procedeert op volgende maniere.

Dooz eerst: De Anomalia æquata des Aerd-Cloots is Sign. 10. 13°. 37'. 57". De Sinus van dese is 69004. welke gewerckt met de boven gemelte 344. Particulen/ sult gy becoomen 237. ende gedaen tot 19100. is de summa 19337. zijnde de distantie ofte afwesen van de Sonne en d' Aerd-Cloot. Dooz is de Anomalia æquata van Jupiter $\frac{1}{2}$ is Sign. 10. 4° 40'. 54". Welcker Sinus is 56904. ende gewerckt met de Eccentriciteyt, becoomt ghy 2765 Dit gedaen tot de Radius ofte middelbaere Distantie van Jupiter $\frac{1}{2}$ 102765.

Nu resteren daer twee weghen/ waer dooz men de Lenghte van Jupiter $\frac{1}{2}$ uptreekenen can ten aensien onses Aerd-Cloots. Van welke de eerste is dese. Gelyck 102765. tot 19100/ alsoo de Radius tot 18586. Sinus, wiens hooghe is 10°. 42'. 44". de grootste Parallaxis Orbis, hier ter plaetse. Dooz is de waere plaetse des Planeets/ upt de Sonne gereeckent/ getrocken upt de waere plaetse der Sonne selve/ becoomt gy de Anomalia Orbis 9. Sign. 4°. 33". 41". Met dese ende de grootste Parallaxis Orbis becoomt gy eyndelijck de æquatio Orbis 10°. 21'. 30". welke eyndelijck afgetrocken van de waere plaetse van Jupiter $\frac{1}{2}$ upt de Sonne gereeckent/ soo becoomt gy Sign. 4. 5°. 58".

58'. 16". zÿnde ten laesten de plaetse van Jupiter $\frac{1}{2}$ uyr ofte van de Aerd-Cloot gesien.



De tweede manter geschiet door behulp van den Triangul $C \odot *$ in welke gegeven het Latus $C \odot$. 19337. Item: $\odot *$ ofte A. 102765. met den hoek tusschen beÿden begrepen / zÿnde de distantie des Aerd-Cloots van Jupiter, tot 3. Sign. 4° . $34'$. $41''$. coomt alsoo voor de hoek $C * \odot$ 10° . $58'$. $39''$. ende soo nooyts: aenwerkende nooytans / dat men op

de tweede maniere wel nauwe opsicht be-
 hoort te hebben / ende scherpeijck examnee-
 ren / by aldien men geen abuyg ofte faute be-
 gaen en wil.

I V.

Van de Theoria Martis in 't besonder.

N aer de Natuurlijke ordze / van ons in 't
 boorgaende nagespuert / volcht nu der
 Planeet Mars ♂. zjnde de laeste ende naeste
 van de drie bovenste aen de Aerd-Cloot / welc-
 kerz Theoris ende ytreckeninghe eer top
 aenbangen / soo sal het naer ons duncken
 niet ongeraetsaem / maer booz den Leser seer
 nut ende profytelick wesen / dat wy booz
 heen de principaelste toe vallen / dien dese Pla-
 neet in 't besonder aeneleben / aenmercken en
 opwerpen / ypt oorzaecke dat daer in de gan-
 sche Astronomia, het zy oock wat het wil / geen
 Theorema, Theoria, ofte ytreckeninge swaer-
 der ende meerder perplex behouden worde /
 alwaeromme men dese ytreckeninghe wel
 met een neerslich ende boorzbedacht oordeel
 ende gemoet aenbeerden moet / by aldien
 men een geluckich eynde verwachten wil.

De eerste inagualstept dan / (die nessen de
 twee nu afgehandelde desen Planeet in 't be-
 sonder met grooter apparentie / soo ten aen-
 sien van de Sonne / als ten aensien van ons
 Aerd-Cloot / 't welck hier ten principaels
 aengemetckt moet worden / aencleest :) van

Mars \odot bestaet in twee deelen onderlinghe
 een malcanderen gehecht / in de dadelijcke
 Mora namentlyck ende Acceleratio des
 Loops ofte beweginge van Mars \odot in
 den Ellips: dat is in de vertoebinge ende
 verhaestinge des Planeets / wanneer hy
 op dese tyt ende Plaets veel haestiger
 ende rasser beweegt wort / als wel op andere
 tyden ende plaetsen geschiet. Merck oock dat
 dese inæqualiteyt van ongelijcke circule / die den
 Ellips in sich begrypt / ende om een Conum ge-
 hzoocken / sijn heercomst neemt.

De andere inæqualiteyt, Optica genaemt/
 coomt voort uyt de Eccentriciteyt van de Mide-
 delpunten / waert uyt Martis \odot Loop uyt ge-
 reekent / ende als gesien gesupponeert wort /
 zijnde in dese geballe de Aerd-Cloot ten prin-
 cipaele / als mede de Sonne.

De inæqualiteyt voort / die van ongelijcke
 circulen heet coomt / neemt toe ofte af / naer
 dat des Planeets beweginge om den As van
 den Conus / (om welke de middelbaere Loop
 verstanden wort om te loopen:) als mede ten
 aensien der circulen / welck de Ellips in sich be-
 grypt. Volcht mede deses aentwas ende af-
 neminge oorsaeck ofte toebal den proportien
 van de recht-hoecken die in den Circul be-
 schreuen wordē / alsoo dat sy in alle quadranten
 gansch de selve ende gelijck sijn / soo naer 't A-
 phelium, als naer 't Perihelium.

Ter contrari / de andere inæqualiteyt, die
 uyt de Eccentriciteyt spruyt / draeght sich
 gansch op een ongelijcke manier toe: want
 naer

naer 't Aphelium worden de hoeken veel
 eleynder boven de Longitudines medias, doch
 grooter onder de selbe / uyt oorzaecke dat de
 Latus van 't eene middelpunt naer 't Aphelium
 langer / doch korter naer 't Perihelium tot des
 Planets Lichaem uytgeheydt wordt

Mademael van dese twee deelen den inæqua-
 liteyt altoos byrang ongelijck zijn / ende noch-
 tang een inæqualiteyt te samen maecken / soo
 blyckt dan claerlijck / dat seer swaerlijck de
 eene van de ander te onderscheyden zy / dewyl
 wy van te booren geen bekende puncten heb-
 ben / van waer oft sy haer aenbangh / ofte
 waer sy een eynde nemen / ofte wanneer ende
 waer sy gelijck zijn : nochte wy en hebben
 oock niet een derde Magnitudo, (grootheyt:)
 met welcke de eene inæqualiteyt, als de ander
 semwas neemt / can vergelecken worden /
 ofte wten sy gelijck zy.

Wuyten dese isser noch een ander / ende veel
 grooter swaericheyt in de uyttekeninghe
 van dese Planeet / dewyle wy de eerste inæqua-
 liteyt in een circul soecken / daer nochtang niet
 in een circul, maer in een Ellips de Planeet /
 wiens inæqualiteyt wy soeckē / beweegt wordt /
 waer door het geschiet / dat de saute altoos
 grooter ende meerder wort / hoe dat de Eccen-
 triciteyt van de Middelpuncten grooter is.

Daerom heeft men by outē oock seer qua-
 lijck onderlept 't uytbinden van deses Pla-
 nets eerste inæqualiteyt, namentlijck sy on-
 derstonden dit uyt te wercken in een euyghe
 circul, ende dat door de Eccentriciteyt: want

sy hebben petſ booz de waethept aengeno-
men / 't geene naerderhantſ met openbaere
falſhept vermenght te zyn bevonden iſ / de-
wyle men in 't onderſoecken van de Eccen-
tricityt, ofte eerſte inæqualiteyt, vermeenende
was / dat deſe Planeet gelijkelijck / dat iſ al-
toog met een gelijk formitige haestighe betwe-
ghinghe / in dien circul, in welke hy beweeght
wozt / om de Aerd-Cloot / ofte Sonne / omge-
dzeben wierde.

Om dan cozt te zyn / ſoo beſluiten wy / dat
deſe fundamenten / ende manieren van pro-
cederen / nebeng deſe ſaeck / onſ in alle claer-
hept ende onſeplbaerhept den Ellips van Mars
♂ / met den eerſten inæqualiteyt van dien /
geenſing aenwypſen ende bekent maecken
coonen : Daerhalben ſal het hoogh noodich
zyn een ander manier / op andere fundamen-
ten ſtuenende / te zoeken ende aen de dagh te
brenghen / die onſ met meerder lichtichept ende
minder pericul van ſeplen de waere Eccen-
tricityt moghe aenwypſen.

Deſe hebben booz eenighe jaeren bedacht
ende bycang tot ſijne perfectie gebzaght ver-
ſchepdene ende in deſe Konſt de eerbarenſte
Mannen / als daer iſ dien grooten Aſtrono-
miſchen Atlas, Tycho Brahe meenen wy ; als
mede Keplerus, Longomontanus, Bullialdus, die
meede met geen minder ſucces deſe Konſt
grootelijc verricht ende vermeerdert hebben.
Deſe waerachtighe ende onſeplbaere manier
wozt gededuceert upt dize ofte bier obſervatië
hā Martis ♂ Oppoſitio met de Sonne / hebbende
twee

twee ende twee gelijcke proportien van tyden / ende onder malcanderen geconferceert: Dese obserbationen naerder ende breeder te vervolgen sal op dese tijt onnodich zijn / so om de langhejdt / als mede om dat sy by de boorzgenoemde Nutueren genoegsaem te binden zijn / maer sullen alleen soo veel doen als in desen geballe van noden sal zijn.

Op dese manter soo wanneer men boorzbaert / soo staet de doozgaende Lijn door 't Centrum ende de umbilicos in 't midden der geobserbeerde Plaetsen / ende volgens dien wert oock de Eccentriciteyt bereygen: want in dese saecken can men niet een vzaeghstuck boorzstellen / soo om der verlyckende circulen / (welcke de Ellips in sich begrypt) involutie, ofte inwindinge / als om des Ellips onbekende ende onbepaelde gedaente; tot welck noch coomt het derde ongemaek / de ongelijckheyt namentlyck der vreckeninghe / dooz welcke beyde gedeelten des eersten inæqualiteyts haere boorzganck ende uytwerkinghe hebben.

Wetple dan de Konst der Geometrie ons niet directelyck leyden can tot dit groot ende wonderbaer geheym der Nature / soo sal men een ander wech / den naesten dien men vinden can / moeten in slaen / dooz welck soo wy ons ooghemerck in alles niet coonen / nochtans het selve eenichsins beoogen moghen / op dat wy den Eccentriciteyt ende verlyckende circulen gebonden zijnde / onse boorzwerp met een onboelijcke different der obserbationen mogen bergelijcken.

Laet ons nu dā op boozgesepte fundament
de saecke wat naerder insien / booztbaeren-
de als volgt: 't Eene-Deel van Martis inæ-
qualiteyt raecht de Eccentriciteyt, 't andere de
Circulis æquantibus, ofte herlijckende circulen/
welcke gedeelten onder malcanderen gelijk
zijn / gelijk wy terstont upt de obserbatiën
aentwpsen sullen.

Daer naer / om dat het eene deel den Pla-
neet in der waerheyt langer op hout ende
bertoeben doet in de eene cant van den Ellips
als in de ander / (van waer oock de motus ap-
parens ofte schynbaere Loop heercoomt:) soo
moet men de helft van den geheelen different
oock nemen van 't midden van de schynbaere
Loop / als mede het Aritmetische midden/
tusschen beyde gegebene Loopen / de middel-
baere namentlijck ende de schynbaere / waer
dooz men ten laesten in de kennisse van den
gesochten Ellips sullen coomen / welke beken-
tijnde / soo hebben wy oock den Eccentriciteyt,
ende soo boozt de Eerste inæqualiteyt.

Laet ons nu booz een Exempel aennemen
dese hier volgende ende onder malcandere re-
spondeerende Obserbatiën / waer van de J. 1582.
Anno 1582. den 28. Decemb. Hor. 4. o'. Mars ♀
zijnde in Cancro \odot 16° . $54'$. J. J. Anno 1585.
Jan. 30. Hor. 7. $15'$. Mars ♀ zijnde in Leo \odot
gr. 21. $35'$. J. J. J. Anno 1587. Mart. 6. Hor. 7.
20'. Mars ♀ in Virgo \odot gr 25. $42'$. J. D. Anno
1589. Apr. 14. Hor. 6. 30'. Mars ♀ in Scorpio \odot .
gr. 4. $23'$. Tusschen de eerste ende tweede sijn
2. Aegyptische jaeren / 34. dagen / 15. uren /
ende

ende 15. secunden. De schynbaere Loop was gr. 34. 41'. De middelbaere gr. 40. 43'. 24". 't Different gr. 6. 2'. 24". Van de tweede tot de derde wederom 2. Aegyptische jaeren 34. dagen. Hor. 12. 5'. De Schynbaere Loop gr. 34. 7". De middelbaere gr. 40. 39'. 15". 't Different gr. 6. 32'. 15". Van de derde tot de vierde. jaer. 2. dag. 39. Hor. 23. 0'. De schynbaere beweginge gr. 38. 41'. De middelbaere gr. 43. 30'. 47". 't Different gr. 4'. 49'. 47".

Hier van nu genomen de Arithmetische media ofte proportien / soo can men becoomen der Anomalix æquaræ Loopen ofte beweginge / ende de Differenten van dien / aennemende 't halbe different des middens van 't waere boven gebonden. Dese nu naer de Geometrische fundamenten / dooz Triangulen ende getallen / uptgewerckt / becoomt men de Eccentriciteyt, als mede de eerst inæqualiteyt, ende volgens dien de waere plaetse Martis, upt de Sonne gereeckent.

De werckinge selbe laeten wy om reden hier achter / dewyl sy gansch moeyelijck is / en veel bladeren vullē sonde; mede om dat sy ten volsten by de citeerde Nutueren te vinden is: om coetheyts halven volghet dan dese werckinge / dat Mars in dese Oppositien op volgende wyse sich toe gedragē heeft. Aengaende de Eerste / nademael de Aequatio absoluta ut dyte bestaet / nameutlyck trect gr. 7. 28'. 26" van de aengemerckte Loop / soo becoomt gy de middel - baere Loop Sign. 4. gr. 9. 25'. 34'. 't Aphelium is Sign. 5. 28°. 53'. 58". welke ons geeft

geeft den Anomalia Simplex, ofte Physica, Sign. $10\ 10^{\circ}\ 31'\ 36''$. De Aequatio van dien is gr. $4\ 1'\ 34''$. Dese geaddeert tot de Anomalia Physica, soo becoomt gr. vooz de Anomalia æquata Sign. $10\ 14^{\circ}\ 33'\ 10''$. waer nyt bekend worden de Aequatio der Circulen gr. $3\ 46'\ 30'$. Toe. Epicyclii $7\ 22''$. Optica gr. $3\ 32'\ 48''$. Absoluta gr. $7^{\circ}\ 26'\ 40''$ allez Toe. Also dat de Loop van Mars in eerste oppositie soude wesen Sign. $4\ 16^{\circ}\ 52'\ 14''$. deficiierende ende verschillende van de eerste gegeven plaets $1'\ 46''$.

Ma dan bekend zijnde de Anomalia Physica in de eerste obserbatie ofte Oppositie / soo becoomt men dien selven oock lichtelijck in de tweede / addeerende namentlic de middelbare Loop / als ofte de plaets van 't Aphelium niet en beweeght wierde. Soo sal derhalven in de tweede obserbatie de middelbaere Loop zijn Sign. $5\ 20^{\circ}\ 8'\ 58''$. Anomalia simplex Sign. $11\ 21^{\circ}\ 15'\ 0''$ alsoo dat de æquatio der Anomalia is gr. $0\ 48'\ 18''$. Toe, op dat men / dese æquatio tot de middelbaere Loop addeerende / becoome de Anomalia æquata, zijnde Sign. $11\ 22^{\circ}\ 3'\ 18''$. Hier nyt wordt bekend de Aequatio der Circulen / zijnde gr. $0\ 43'\ 54''$. Toe. Als mede de Aequatio Epicyclii $1'\ 59''$. Toe. Item ten laesten de æquatio Optica gr. $0\ 40'\ 12''$. mede Toe. Dese æquationen geaddeert tot de middelbare plaets ofte Loop / soo becoomt men Mars ♂ in Sign. $5\ 21^{\circ}\ 35'\ 2''$. ober schietende $2''$. boven de plaets van Tycho Brahe in den Jaere 1584. aengewezen.

Alsoo hoort van men van gelijcken tot de derde

derde trede / in de welcke de middelbaere Loop is Sign. $7^{\circ} 0' 48' 13''$. De Anomalia Simplex gr. $31 54' 15''$. Der Anomaliae Aequatio gr. $2. 47' 56''$. Af. Der halben is de Anomalia æquata gr. $29 6' 19''$. Hier upt coomt booz de æquatio der Circulen gr. $2. 34' 34''$. booz de Aequatio Epicyclii des Ellips $6. 15''$. Booz de Aequatio Optica gr. $2 23' 18''$. alle te samen Af. Der halben is de plaets van Mars ♂ Sign. $6. 25^{\circ} 44' 6''$. overschietende $2'. 6''$. ober de gebondene plaets tot dier tijt / hoven verhaelt.

In de vierde ten laesten hebben wy booz de middelbare Loop Sing. $8 14^{\circ} 19'. 0''$. welcke Anomalia is Sign. $2 15^{\circ} 25' 2''$. de Aequatio van dien gr. $5 7' 48''$. Af. Der halben is de Anomalia æquata Sign. $2 10^{\circ} 17' 14''$. Hier upt becoomt men de Aequatio Circull. gr. $4. 59'. 20''$. Af. Epicyclii $4' 36''$. Af. Optica gr. $4. 50' 26''$. mede Af. Alsoo dat Martis ♂ plaets is Sign. $8 4^{\circ} 24' 38''$. overschietende $1' 38''$.

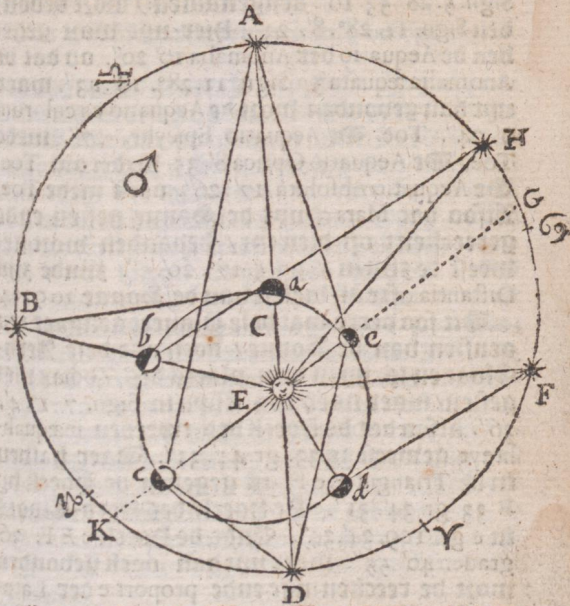
Dus verre van de eerste inæqualiteyt, ten aensien Mars ♂ upt de Sonne gereeckent wort / wiens eene helft onstaet upt de waere ende natuerlijke Eccentriciteyt, boozt coomende / omdat gelijk dese / alsoo oock andere Planeten / niet in een volcoomen circul, maer in een Ellips om de Sonne beweeght worden : de andere helft onstaet upt de acceleratio ende mora, (verhaestinghe ende vertoebinghe:) in de selven Ellips. Volght nu dat wy de tweeden inæqualiteyt van desen mede aentypsen / welke in de vyff Planeten van den eenighen jaerlycke beweginghe des Aerd-Cloots om

de Sonne doch aldermeest in desen tegen-
woordighen / vermits dese den Aerde seer
naer coomt / op gene tijt wederom seer verre
elongert wort : Bp Exempel: Laet Mars \odot
in dese Figure zijn in K ofie D. van de groo-
ten Circul, de Aerd-Cloot in c ofte d. van den
cleynen circul, soo blycket dat Mars de Aerde
seer naer is / ja ongelijcke naerder / dan wan-
neer Mars in B. A. H. ofie F. upt c. d. ofte oock
upt *bae* gesien wierde / waer upt dan noot-
saeckelijck een groote inæqualiteyt heercoomt.

On nu dese inæqualiteyt upt te reekenen
soo laet ons een Exemplex bp der handt ne-
men: soo pmanit dan wilde wetē in wat plaets
des Zodiac Mars geweest heeft in 't jaer. 1587.
den eersten Jan. 's morgens te 7. up 8.
min. die neeme booz eerst opmerck op Martis
apparenten / ende der Sonne waere bewe-
ginghe met de aenhangen van dien. Op
den tijt is Mars dan gesien Sign. 7. $1^{\circ} 4' 36''$. Op
dien tijt is naer onse reekeninge de waere
plaets daer Sonne geweest / (naer welke wy
der Planeten beweginghe calculeren:) Sign.
 $10. 20^{\circ} 39' 10''$. De distantie der Sonne van de
Aerde / upt de Anomalia æquata van Sign. 6. 15°
 $0' 28''$. gereekent wert / bobonden 98281. hoe
danigh de dwærse As des Ellips der Aerde ge-
weest zijn 100000.

Slaet nu ten tweeden u ooggh op dese Fi-
gure / in welkers circul / (booz een Ellip ge-
nomen:) de Sonne is in . De circul / daer de
Aerd-Cloot sijn jaerlijck Loop in volboert / is
abcde / Het centrum C. de Eccentriciteyt CE De
Aerd-

Aerd-Cloot is in e de Viny Ee des waerachtig-



gē beweginge des Aerd-Cloots/ gaendebooz den Zodiac Sing. 10. 20° 39' 10". De Distantiā ofste afwesen der Sonne van de Aerd-Cloot E e 98283. hoe danighe C d. ofste/ om beter te seggen / de Semi-diamer orbis magni, dat is den ringe waer in de Aerd-Cloot om de Sonne beweeght woot/ zyn 100000.

Op dien tijt was Martis ♂ middelbaere Loop van 't Aequinoctium Sign. 4. 29° 2' 39". De

Anomalia des Eccentriciteyts, (het Aphelium in Sign. 5. 28° 53' 16" aengenomen:) wort bebonden Sign. 11. 28°. 8'. 23". Hier upt wort gegeven de Aequatio der Anomalia 10'. 20". ou dat de Anomalia æquata 3p Sign. 11. 28°. 18'. 43". waer upt dan gebonden wort de Aequatio circulorum 9'. 24". Toe. De Aequatio Epicycli, 27". mede Toe. De Aequatio Optica 8'. 35. wederom Toe. De Aequatio Absoluta 17'. 26". oock mede Toe. Alsoo dat Mars ♂ upt de Sonne gesien ende gereekent op dien tyt / bebonden wort geweest te zjhu in Sign. 5. 27°. 20'. 5". zjnde zjn Distantia ofte af-weien van de Sonne 109234.

Dit soo verre wat dese Planeet aengaet ten aensien van de Sonne / doch upt dese Aerd-Cloot en is hy in dien plaets des Zodiac niet gesien / maer naer den schyn in Sign. 7. 1°. 4'. 36". alsoo dat de Hoeck des tweeden inæqualiteyt geweest is 33. gr. 44'. 31". Daer halven in de Triangul E e F. is gegeven de Hoeck by F 33. gr. 34'. 31". De Hoeck des Aerd-Clootz in e gr. 109. 34'. 34". Ende de Hoeck e E F. 36. graden 40'. 55". waer upt dan oock gebonden wort de reekeninge ende proportie der Latera ofte zjden / te weten E e. 55545. e E. 59738. E F. 94219 Der halven hoe danighe 109234 geben E F. soo danighe 64400. geben mede E e. Item. Hoedanighe sal geweest hebben E F. 100000 soo sal bebonden worden 65528 voor de Semi-diameter van des Aerd-Clootz Ellipsis om de Sonne. etc.

I V .

Van de Theoria Veneris in 't besonder.

Dit zy mede genoegh vooz dese tyt gesproo-
ken van de drie bovenste Planeten / die in
haer Loop om de Sonne onse Aerd-Cloot
mede begrypen; So sullen wy dan volgens
onse ordze tot de twee laeste ende benedenste
onx moeten begeben / die haeren Loop om de
Sonne onder onx Aerd-Cloot hebben / ende
van diens sphaera in gesloten worden. Om
dese dan upt te reekenen is men verooz-
saecht gansch op een ander wyse te procedee-
ren / als wy in de voozighe gedaen hebben:
want dese twee en worden van onx niet ge-
sten / wanneer sy in Oppositie zyn / ofte in een
Liny staen / die dooz de Sonne ende Aerd-
Cloot getrocken wort / alsoo haer Acceleratio
ende Retardatio, dat is Verhaerstringe ende Ver-
toebinge haeres Loops om de Sonne / dien sy
beyde in yder omgangh om de Sonne deelach-
tig zyn / van onx niet can geobserveert
worden.

Verhalben is onx de wech geslooten / waer
dooz wy deser Planeten beschrybinge ende
uptreekeninge ander sijn souden conen na-
spueren / wanneer men van de eerste inæquali-
teyt een aenbangh maecte. Wat raedt dan?
Als de een wech niet te gaen en is / so is men
genootsaecht een ander te soecken ende in te
staen / namentlyck men sal als noch / soo veel
onx bekent is / onx toeblycht moeten nemen
tot

tot deser Planeten grootste digzeffien ende distantien van de Sonne / waer door haerer Sphaeren capaciteyt ende grootheyt / met ons Aerd-Cloot ende huerg jaerlijcke omloops circul vergeleeken / sal conen upt gebonden worden: Ende bekent zynde verschepdene grootgeden der distantien deser Planeten van de Sonne ende dat op verschepdene plaetsen haerer sphaera, wort oock des Eccentriciteyts grootheyt in de selve deelen / door welcke de distantien van de Sonne onderscheppen worden / lichtelijck upt gebonden ende bekent gemaect. Dese Eccentriciteyt tot de selve ende gelijcke gedeelten gereduceert / hoe danige de As de Ellips heeft 200000, waer upt dan oock ten laesten de eerste inæqualiteyt lichtelijck sal conen gebonden worden.

Op dat wy dat tot het werck selve comen / soo sullen wy / (onnodigh en van andere alzeel beschrevene dingen oberstaende:) van Veneris ζ specularie een aenbangh nemen / ende zertst onderstaen de eerste inæqualiteyt upt te binden: Hier toe sullen wy moeten eenighe notabile obserbatien moeten nemen / aenwysende de grootste Elongatien op verscheppen plaetsen in haeren circul om de Sonne / op dat wy door dien de grootheyt des Circuls, Eccentriciteyt, ende eersten inæqualiteyt mogen bezoomen.

De eerste dan valt op den 18. Febr. 't mogengs te 5'. upt 30', in 't jaer 1592. is Veneris ζ distantie van 't Hart van Scorpio geobsereert 48. grad. 48'. 30". van de Arendt, gr. 26.

39'. 30". Verhalven upt de gegebene booz dien
 tyt Lenghten ende Breedren deser vaste ster-
 ren/ soo wort dooz de Leere der Triangulen de
 plaetſ van Venus Q in den Zodiacx bevonden
 te zyn Sign. 10. 22°. 22'. 44". met Noozder
 Breedre van 2 gr. 56'. 2". Dooztſ op de 23.
 Febr. wierde de diſtantie Veneris van 't Hart
 Scorpionis bevonden 53 gr. 30'. van de Arende
 26 gr. 51'. Waer upt de plaetſ van Venus be-
 bonden wort Sign. 10. 27°. 20'. 36". N. Breedre
 gr. 2 32'. 42". Upt welke plaetſ / met de eer-
 ſte geconſereert / claerlyck blyckt / dat de Pla-
 neet Venus de grootſte Elongatie van de Sonne
 gehad heeft in de tweede obſervatie / op de
 23. Febr. gehouden.

De tweede is gehouden in 't jaer 1594. we-
 derom op twe verſcheyden dagen: De eerſte
 was de 17. December. 's namiddachs te 5. upz.
 ende haer diſtantie is bevonden 39. gr. 53'.
 van den Arendt, ende 31. gr. 54'. van 't ſchouder
 van Pegafus: Waer upt wederom dooz de
 Leere der Triangulen de Plaetſ van Venus ge-
 bonden wort Sign. 11. 22°. 58'. 8'. met een Z.
 Breedre van 1. gr. 6'. 35". De andere dagh is
 geweest den 20. December, op de ſelbe tyt na
 middach / ende is geſien 41. gr. 30'. van den A-
 aendt, ende van Pegafus 29. gr. 37'. waer upt
 wederom Veneris Plaetſ in den Zodiacx be-
 bonden wort Sign. 11. 25°. 50' 53". met een
 Z. Breedre van 50'. 27".

Doer hier by de derde / die gehouden is in 't
 jaer 1600. 's morgens te 6. upz. 10. min op den
 22. Febr. op welke tyt Venus 27. gr. 37' 30".
 van

van de Arendt affstont / zijnde op de hooghte van 9 gr. 48'. was mede daer na haer distantie 42. gr. 50' 50". van 't Hart van Scorpio, op de hooghte van 11. gr. 19'. Opt dese distantien coomit Veneris Plaets in Sign. 10. 16° 24' 15". met een \mathcal{M} . Breedte van 3. gr. 20' 34". De Sonne op de Hooghte van 14. gr. 3'. oppgetesen zijnde / stonde Venus van dien 46. gr. 42'. Ende op 9. upz. 19' is zj door den Meridiaen gegaen / zijnde op de hooghte van 20. gr. 28' 30".

De vierde den 9. Majus te 8. upz. 17'. is aconts / in 't jaer 1601. wierde Venus gesien van Capella te staen 26. gr. 19' 40". Van 't benedenste hooft der Tweelingen 13. gr. 47' 30". van 't Hart des Leeuws 49 gr. 59'. Opt de twee Laeste distantien / wort Veneris Plaets in den Zodiac behonden Sign. 44°. 19' 12". \mathcal{M} . Breedte gr. 3. 9' 19".

In dese vier obserbatten brengen de Parallaxis ende Refractio hepde te wege / dat de Plaeneet door des Luchtz op dyringe ende des gesichts verschietinge niet in den waere Plaets ghesien wort; alwaeromme hier een Aequatio ofte vergelijkinge gedaen moet worden / op dat Venus tot de waere plaetsen / dien Sy in den Zodiac op gegebene tyden gehad heeft / gereduceert werde.

In de eerste obserbatten van hadde Venus de hooghte van 13. gr. 30'. welke ons geeft een Refractio van 3' 45". welke Venus hooger als recht toe gesien wierde. De Parallaxis was 3' welke dese Plaeneet gebeymeert wierde / alsoe

foo dat de Parallaxis de Refractie bycans wech neemt / alwaeromme niet een scrupel hier te veranderen coomt / ten sy misschien in de Breedte / welke wy sullen aenneemen han gr. 2. 55' 30". De Reductio van de Zodiach tot des ommeloops circul 3'. welke moeten tot Veneris distantie van de Sonne toe gedaen worden / ofte van Veneris plaets afgetrocken worden, waer door men hoor Venus plaets becoomt Sign. 10. 22°. 19' 44". Van gelijken nam de Parallaxis den Refractie wegh op de 23. dagh / doch tot de distantie van de Sonne moeten 3'. toe gedaen worden / ende hoor Venus plaets wort bevonden Sign. 10. 27° 17' 36".

In de tweede en hadde men geen Refractie; Maer de Parallaxis was 3'. van welck 2'. de Lengte verminderen / ende 1'. de Breedte vermeerdert / soo dat men becoomt Sign. 11. 23° 0' 8". Z. Breedte gr. 1. 5' 35". De Reductie, op dat men becoome de waere Elongatie van de Sonne / moet toe gedaen worden tot de distantia van de Sonne ende de Lenghte. Dese is 1'. 28". alsoo de plaets van Venus is Sign. 11 23°. 1'. 36". Van gelijken op den 20. dagh / (de selve correctien ende Restitutien geappteert hebbende:) coomt de plaets van Venus in haer eygen Sphaera om de Sonne / ende dat ten aensien van ons Aerd-Cloot / Sign. 11. 23°. 54'. 21".

In de derde is de Refractie geweest 5'. 35". de Parallaxis 3'. 26". alsoo dat het Exces van de Refractie geweest is 2'. 9'. welke de Lenghte nauwlyx 1'. maer de Breedte bycans 2". veran-

deren

beren ende ber minderen. Coomt dan booz de
 plaetſ van Venus Sign. 10' 16° 24'. 15". met de
 M. Breedte gr. 3. 18' 4". De Reductie, zijnde
 3' 0". tot de diſtantie van de Sonne gedaen/
 betoomt men Sign. 10. 16° 21'. 5". De Sonne
 gereſen zijnde tot de hooghte van 14 gr. 3'.
 waſ de Refractie 8'. die een ſchapel met eenighe
 ſecunden de diſtantie vermindert/ alwaerom-
 me Venus van de Sonne aſtond 46 gr. 43'. op
 welcke tijt de Sonne waſ in Sign. 12. 3°. 8'.
 12'. Verhalben Venus in Sign. 10. 16°. 25' 12"
 De herſtellinghe der Reductie iſ 3'. geweest.
 Soo dat booz Venus plaetſ behouden wor-
 den Sign. 10. 26° 22'. 12".

In de vierde en waſ geen Refractie, maer
 een Parallaxis van 2'. in de Lenghte/ ende 1'. in
 de Breedte. Daer halben iſ de plaetſ geweest
 Sign. 4. 4°. 22' 40". Ende de M. Breedte 3 gr.
 10'. 19". De Reductie gereſtitueert 5'. 10". Al-
 ſoo dat Venus gereſtitueert/ waſ in Sign. 4. 4°. 27'. 50".

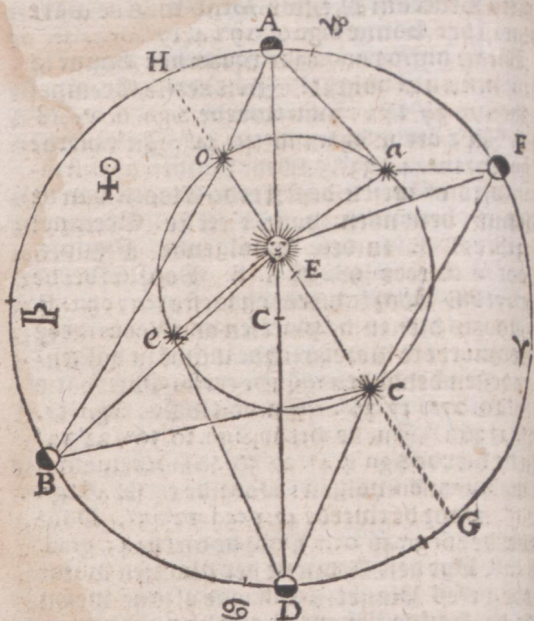
Deſe correctien ende reſtutien dug vol-
 bracht zijnde/ ſoo hebbē wy de waere plaetſen
 der Sonne / op de voorgenomde tyden/ in
 deſer maniere: namelijck Anno 1592. op 22.
 Febr. te 17. uyr. 30. min. van middach gerece-
 kent/ dat iſ te 5. uyr. 30. min. des morgens ou-
 de ſtyl / iſ der Sonne waere plaetſ Sign. 12.
 13°. 58' 37". Anno. 1594. den 17. December, iſ
 aboutſ te 5. uyr. 0. min. oude-ſtyl. Sign. 10.
 5°. 48' 51". Anno. 1600. den 21. Febr. te 20. uyr.
 27'. min. dat iſ iſ morgens te 6 uyr. 27. min.
 Sign. 12. 3°. 8'. 12". Nieuwe ſtyl. Anno 1601. den

9. Majus te 8. upz. 30'. min. Sabontz nament-
lyck / wederom Nieuwe Styl / was de ware
plaets der Sonne Sign. 2. 19°. 4' 17".

Wederom / de Anomalia æquata der Sonne is
bebonden als volgt: In 't eerste Exempel
Sign. 87°. 34' 24". In 't tweede Sign. 6. 0°. 18'
48". In 't derde Sign. 7. 26°. 40' 44". In 't vierde
Sign. 10. 12°. 44' 33". Mede worden de Distan-
tien ofte af-wesen des Aerdt-Cloors van de
Sonne bebonden booz 't eerste Exempel
99328. B. E. in dese uvolgende Figurre.
Booz 't tweede 98216. A. E. Booz 't derde
99027. F. E. Booz 't vierde en laeste 101205. D. E.

Boozt dien de plaetsen van Venus mede
geduceert te worden / ende wordē in volgen-
de boegen bebonden: In de eerste Obserbatie
Sign. 10. 27°. 17' 36". In de tweede Sign. 11.
23°. 1' 36". In de derde Sign. 10. 16°. 22' 12"
In de vierde Sign. 4. 4°. 27' 50". Maer upt me-
de de Distantien volgen: Booz de eerste 46. gr.
41' 1". Booz de tweede 47. grad. 12' 45". Booz
de derde 46. gr. 46' 0". Booz de vierde 45. grad.
23' 53". Opt dese Reductie der plaetsen wordt
mede deses Planeets Distantie ofte af-wesen
van de Sonne bekenit in alle vier ghegebene
tpden ofte Exempelen: Namentlyc in 't eerste
46. grad. 41' 1". In 't tweede 47. gr. 12' 45". In 't
derde 46. gr. 46' 0". In 't laeste 45. gr. 23' 53".

Om nu te demonstreeren / om upt bus ber-
re ghebrachte Calculatie de ware plaets van
Venus upt de Sonne ghereeckent in de Zodiax
te binden / soo procedeert op volgende manie-
re. In 't eerste Exempel is de distantie van
Z Venus



Venus ghegeven BE . zijnde 99328. De Distancie Veneris mede EO . zijnde 46. gr. $41' 4''$. Nu in de Triangul EOB . is de hoek B gegeven met de recht-hoek in't aenroeren des Orbis: Oock is ghegeven de Distantie des Aerd-Cloots van de Sonne/welcke een recht-hoek in de Sonne E maect / waer upt de rest lichtelijck bekend wort. Want hoedanighe 99328. geben BE .

soodanighe 72267. o E. Vermits nu de gegene hoeck een rechte Tangent is / soo wort upt boozighe demonstratie de hoeck mede in de Sonne ghegeven / ende volghens dien is mede bekend de ware plaets van Venus , upt de Sonne ghesten / namentlijck Sign. 7. 27. 17'. 36'. bycans in de middelste lengten des tweeden halven-circuls.

Op de selve manier ende fundament bekoomt men de ware plaetsen van Venus in de andere Exempelen / soo wanneer men Venus upt de Sonne wil rekenen / waer in den leergerighen Aeset sich oeffenen kan / dewyl het ons op dese tijdt niet en past dien breeider te verbolghen / vermits het al tijdt is om boozt te baren / ende ten eynde te komen.

Dus verre de eerste Inæqualiteyt, dien desen Planeet toe valt / ten aensien hy upt de Sonne ghereeckent wordt: Volghet dat wy mede de tweede Inæqualiteyt aentwopen / dien Venus, als mede de andere / upt de jaerlijcksche loop der Aerde ober komt. Laet ons dan om daer toe te gheraecken een Exempel boozwerpen. Anno 1633. den 26. Majus, teg. upz. is Venus dooz den Astronomischen Bzil bebonden in 't sincker schouder-bladt van de volghende der Tweelingen, zijnde op dien tijdt in Sign. 4. 18'. 33'. 20". met ren B. Breedte van 3. gr. 3'. Doch omtrent 18'. ofte ten hooghsten 19'. was Venus van desen Ster der Tweelingen westerlijcker af staende. Het Azimuth Veneris was mede westerlijcker als het Azimuth van desen Ster. Verhalven woze dooz onverbalschte

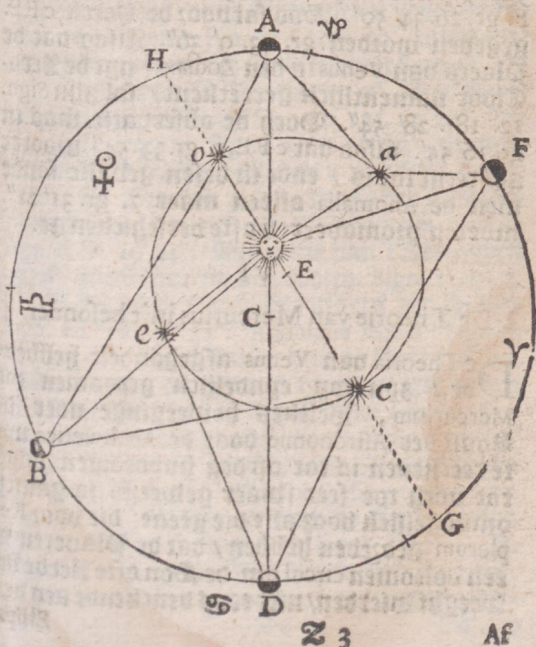
reekeninghe de plaetse van Venus bevonden
Sign. $4^{\circ} 18' 0''$. met een Noorder Breedte
van 2. graden 48. minuten.

Doortz dient bekend te zijn de ware plaets
der Sonne op dien ghegeven tijdt/welcke be-
vonden wierde Sign. $3^{\circ} 5' 40' 9''$. De Anoma-
lia æquata (om kort te zijn :) Sign. $10. 29^{\circ} 3' 6''$.
De distantie ofte afftaen van de Aerde 101524.

De ware plaets der Sonne bekend zijnde/
moeten wy ons naerder tot het stuck geben/
ende Venus middelbare loop onderstaen/welcke
was op dien tijdt Sign. $8. 3^{\circ} 1' 44''$. De
Anomaliam simplex Sign. $9. 2^{\circ} 52' 55''$. Der Ano-
maliam Aequatio 26. $53''$. Toe. De Anomaliam æqua-
ta Sign. $9^{\circ} 3' 19' 48''$. Der Circulen Aequatio
 $26' 52''$. Epicyclii o'. Optica $26' 53''$. allez Toe.
Dese drie Aequatien te samen gheaddeert geben
 $53' 45''$. voor de Aequatio absoluta, wederom
Toe. Alsoo men voor Veneris plaets upt de
Sonne gereekent bekoomt Sign. $8. 3^{\circ} 55' 29''$.
Zijnde distantie Veneris van de Sonne 72355.
De Anomaliam Orbis Sign. $4. 28^{\circ} 14' 14''$. Upt
der Distantien ende der Anomaliam Hoek wordt
ghegeven Aequatio Orbis E D c. in de naest
voorgaende Figurz $43. gr. 35' 36''$. Ende Ve-
nus in Sign. $4. 19^{\circ} 15' 45''$. Moeste naer de calcu-
latie ghesien worden in Sign. $4. 18^{\circ} 17' 0''$.
Verhalven is de Hoek der Aequatie van de Or-
bis $58' 45''$. grooter: Soo moet van de Anomaliam
2. gr. 13 min. gemobeert ofte verschickt wor-
den/welcke reekeninge met de saeck in de
Natuur selve fundament heeft ende seer wel
overeen coomt, &c:

Item: Anno 1587. den 15. Jan. te 4. upz. 40' min. was Venus Loop Sign. 7. 26°. 22' 47". op welke tijt de waere plaet der Sonne was Sign. 11. 5° 19' 18". De Anomalia æquata. Sign. 6. 29° 29' 30". Des Aerd-Clootz distantie was 98455.

De middelbaere Loop van Venus was Sign. 4 9° 5' 16". De Anomalia, Sign. 5' 8° 36' 30". De Aequatio 9' 39". Af. Ergo de Aenomalia Aequata Sign. 5. 8° 45' 48". Aequatio circul. 9'. 43".



Af. Epicyclii. 2". Toe. Optica 9' 46". Af. Verhal-
 ven is de Anomalia absoluta 19' 28". Af. soo is
 van Veneris plaets up de Sonne geweest Sign.
 4. 8°. 44' 48".

Dalcht hier van up dat de Anomalia van de
 Orbis Veneris geweest zijn Sign. 5. 3°. 25' 30".
 Ende Veneris distantie van de Sonne 71791.
 Verhalven de Latera ofte Zijden in de Triangul
 E c F gegeven zijnde / te weten hoog EF.
 98455. ende hoog E c. 71791. met de Hoek c E
 F. gr. 26. 34' 50". Soo sal hoog de Hoek c F E.
 gegeven worden gr. 43. 9' 36". Alsoo dat de
 Plaets van Venus in den Zodiach, up de Aerd-
 Cloot namentlyck gereekent / sal zijn Sign.
 12. 18°. 28' 54". Doch de obserbarie was in
 gr. 16 55'. alsoo dat c F E. i. gr. 33' 54". grooter
 als recht toe is / ende in desen geballe soude
 men de Anomalia alleen maer 2. gr. 31' 21".
 moeten promoveeren ofte verschicken &c.

VI.

De Theorie van Mercurius in 't besonder.

De Theoria van Venus afgehandelt hebben-
 de / zyn wy eyndelyck gecoomen tot
 Mercurium, welckes beweginge naer de
 Konst der Astronomie door de Arithmetica up
 te reekenen is tot op den huybedigen dagh
 tot noch toe seer swaer geweest: ja gansch
 onmogelyck door alle die geene / die door Ke-
 plerum gedreben hebben / dat de Planeten in
 een volcomen circul om de Son ofte Aerde be-
 weeght wierden / niet eens denckende aen den
 Ellips,

Ellips, van den boozgenoemden grooten Keplerus in de Nature selve gehouden / welke hypothefin ofte fundament soo wie niet anneemt / die sal in de uptreekenige van dese Planeet / als mede van andere / in alles verloozen arbeet te doen onderstaen.

Dese fundamenten van van ons gepzæsuponeert ende aengenomen zijnde / soo laet ons eens bestien / of wy hier eenich lichticheyt conen inboeren: Laet ons dan de twee volgende obserbatien booz Exempelen aennemen. Anno 1634. den 2. Jan. te 6. upz. 30'. wierde de plaetx van Mercurius geobserbeert Sign. 11. 1°. 31' 0". zijnde de Z. Breedte 57' 0". Der Sonne waere plaetx was Sign. 10. 12°. 32' 27". De Anomalia æquata Sign. 6. 6°. 19' 22". staende van de Aerde 98230. Op den 4. dito Sign. 11. 3°. 31' 0". Z. Breedte 30' 0". zijnde der Sonnen plaetx Sign. 10. 14°. 35' 0". Anomalia æquata Sign. 6. 8°. 19' 34". Distantie van 't Aerdrpck 98238. wederom op den 6. dito. Sign. 11. 5°. 1' 0". N. Breedte 1' 52". De plaetx der Sonne Sign. 10. 16°. 37' 31". Anomalia æquata Sign. 6. 10°. 19' 54". De distantie van de Aerde 98249.

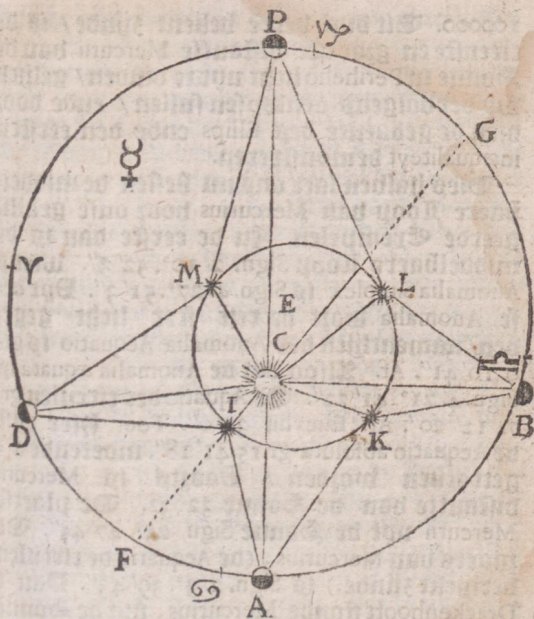
De andere obserbatie is mede gehouden in 't selve faet / den 2. Octob. essen / ende Mercurius plaetx wiert obserbeert Sign. 6. 22°. 8' 20". N. Breedte 1. gr. 25' 0". De Sonne zijnde in Sign. 7. 9°. 50' 2". De Anomalia æquata Sign. 3. 4°. 43' 50". Distantie van de Aerde 99855. Den 3. dito te 6. upz. Sign. 6. 22°. 59' 26". N. Breedte 1. gr. 39' 0". De Sonne in Sign. 7. 10°. 49' 0". Anomalia æquata Sign. 3. 5°. 43' 4".

stantie 99826. wederom op de 4 dito Sign. 9.
 $23^{\circ} 59' 47''$. \mathcal{M} . Breedte 1. gr. $19' 16''$. De
 Sonne hebbende Sign. 7. $11^{\circ} 48' 39''$. De A-
 nomalia æquata zijnde Sign. 3 $6^{\circ} 42' 19''$. De di-
 stantie van de Sonne van Aerde was 99795.

De Elongatie Mercurii van de Sonne was
 op den 2. Jan. 18 gr. $58' 53''$ Doch op den 4.
 18. gr. $56' 0''$. dewyle de Elongatio nu al afge-
 nomien hadde: Verhalven was de grootste
 Elongatio op den 3. te 6. upz. $30'$. welke wy
 hier 18. gr. $59'$ stellen sullen/ op dat wy de ano-
 logiam Mercurii met het Sonne Loop houden
 mogen: Op de 2. van Octob. was de distantie
 Mercurii van de Sonne 17. gr. $41' 52''$. Den 3.
 was hy 17. gr. $49' 54''$. Den 4. 17. gr. $48' 52''$.
 Verhalven is schynbaer dat de grootste Elon-
 gatie sal geweest zyn op den 3. namentlyck
 17 . gr. $49' 54''$.

Dit alsoo afgehandelt/ soo staet u oogh op
 deese by geboeghde Figuur/ in welke A B P D
 is den jaerlysche Circul der Aerde: De plaets
 des Aerd-Cloots zy door de eerste Exempel
 in A. zijnde Sign. 4. $13^{\circ} 33' 43''$. Door de twee-
 de in B. Sign. 1. $10. 49' 20''$.

Doorz respæseenteert I R L M. de Elliptische
 Sphæra. ofte circul van Mercurius. De plaets
 van Mercurius door de eerste obserbatie zy in I.
 door tweede in M. Nu zyn wederom/ gelyck
 wy oben oock supposeert hebben / de hoec-
 ken C I A ende C M D. rechthoecken daer sy den
 circul roeren / 't welck oft het in der daet al-
 soo effen altyt niet en is nochtans en can hier
 door geen prejudice van valscheyt tegengong
 door



hoorzwerp onstaen. De Sonue is boortz in
 de binnenste Ellips in C. Soo worden ons dan
 gegeven volgende Hoeken / te weten DCA.
 92 gr. 44' 23". ACF. 21. gr. 40' 32". Dit gege-
 ven zijnde worde mede gegeven de Boogen
 der Anomalia æquata in Mercurii Ellips, namens
 Ipek MI. gr. 50. 26' 43". Soo zijn oock de recht-
 Linten upt de Son tot Mercurium getrocken
 CI. 31954, CM. 30566. soo danige / als PE. zijn

100000. Dit dus verre bekent zijnde / is de kleinste en grootste distantie Mercurii van de Sonne in Perihelio licht upt te vinden / gelijck wy verholgeng aentwysen sullen / ende door dien de gedaente des Ellips ende den eersten inæqualiteyt demonstreren.

Dies halben laet ons nu besien de middelbaere Loop van Mercurius hoor onse gealligeerde Exempelen. In de eerste dan is de middelbaere Loop Sign. 2. 10°. 52' 3". wiens Anomalia Simplex is Sign. 4. 27°. 51' 3". Upt dese Anomalia mozt de rest seer licht gegeven / namentlijk der Anomaliæ Aequatio is gr. 6 10' 41". Af. Alsoo dat de Anomalia æquata is Sign. 4. 21°. 41' 22". De Aquatio der circulen gr. 7. 12' 20". Af. Elicylij. 35' 0". Toe. Hier rijst de Aequatio absoluta gr. 15. 41' 18". moettende afgetrocken worden / Hoort is Mercurii distantie van de Sonne 32032. De plaetse Mercurii upt de Sonne Sign. 25°. 47' 45". De plaetse van Mercurius, (de Aequatio de circulen berlijckt zijnde.) is Sign. 2. 3°. 39' 43". Van 't Drackenhoofd stonde Mercurius, upt de Sonne gereekent, gr. 16. 42'. 15". in antecedentia, derhalben is de curtatio 69. partic. Alsoo dat hoedantige 32032, gedeelten Mercurii afwesen geweest is van de Sonne / soo danige gedeelten zyn oock geweest 22. De distantie derhalben Mercurii van de Sonne alsoo getozrigeert ende geristitueert / is geweest van 32054. particulen ofte gedeelten / ende dit van de eerste obserbatie. |

De middel-Loop van Mercurius hoor de tweede

tweede obserbatie is Sign. $3^{\circ} 20' 29''$. De Anomalia Simplex van dien is Sign. $6^{\circ} 7' 29''$. upt welke de rest / soo æquatien als distan- tien / boozders gebonden worden / ende booz- eerst deser Anomalix Aequatio gr. $1. 25' 14''$ Toe. So is dan de Anomalia equata S. $6. 8^{\circ} 27' 43''$. De Aequatio der circulen gr. $1. 42' 22''$. Toe. Epicycli, $10' 15''$ Af. Optica gr. $2 5' 14''$. Also dat de Aequatio absoluta, die geaddeert moet worden / bebonden wort gr. $3. 37' 21''$. De distantie Mercurii van de Sonne wert gegeven 30459 Particul. De plaets van Mercurius upt de Sonne gesien S. $3. 23^{\circ} 39' 50''$. Mercurii plaets met der circulen æquatie S. $3. 21^{\circ} 44' 51''$. De plaets dan van Mercurius, upt de Sonne gesien / wort bebonden 41. gr. $9' 50''$. van 't Orakenhoof: De Curtatio der halben is geweest 378. particulen: Ergo hoe- danighe 30459. de distantie van de Sonne ge- weest is / soodanige sullen zijn 115. Opdat de distantie van de Sonne / gecorrigeert ende gerestitueert / 30574. ende soo boozts / alsoo dat te eeniger maten Mercurii φ Loop ende plaets / upt de Sonne gesien / dat is naer syn eerste inæqualiteyt, can bequaemlyck uptge- bonden worden: &c.

Dolgh ten laesten dat wy den tweeden In- æqualiteyt Mercurii aentwopen / 't welck mede swaer om doen is / vermits de obserba- tien der Ouden ofte weynich ofte geene zijn. Wy sullen nochtans / soo veel als 't mogelijk is / ons best daer in doen / boozthaerende op de fundamenten in de eerste Inæqualiteyt geleght ende bewesen: In welke namentlyck aen- ge-

gewesen is/ dat des Aerd-Cloots ende Mercurii Ellips een portie tot sich onderlingh hebben/ als 100000 tot 38585 waer upt vervolgens de grootste ende cleynste Aequation van Mercurii Crepts te vinden is/ te weten upt de grootste ende cleynste distantie des Aerd-Cloots ende Mercurius van de Sonne.

Laet dan zyn de Crepts ofte circul des jaerlijcke Oaneloops der Aerde A B P D. Van Mercurius I K L M. De Sonne in c ofte \odot . De distantie Aphelia des Aerd Cloot P c. Perihelia A c. De Distantie Aphelia Mercurii L c. Perihelia I c. Laet hoor eerst beyde de Aerde ende Mercurius in Aphelio zyn. De Aerd-Cloot in P. Mercurius in L. De Latera ofte zyden P C 101734. ende L I. 46690. zyn gegeven. De Hoek tot L is een recht-hoek / derhalven wort hoor de Parallaxis Orbis L P C gegeven 27. gr 18 13". Et.

Wederom de Aerde gestelt in Perihelio A. ende Mercurius mede in Perihelio I. wort hoor de Hoek Parallaxeôs Orbis gegeven I A C zijnde 18 gr. 4' 45". Op selbige voet moet men procedeeren/so wanneer de Aerd-Cloot in Perihelio, Mercurius in Aphelio is: Mede in tegendeel als Mercurius in Perihelio ende de Aerde in Aphelio is / ofte oock in de plaetsen tusschen beyden.

Dit eenige Noteert noch / namentlijck dat de distantie van Mercurius ten aensten van syn. Perihelium aenwaeg van de Sonne crpght/ wanneer de Aerde van 't Aphelium naer 't Perihelium beweeght wort 39' 17". Doch de Aerde

in Aphelio hlybende / wozt mede Mercurius 2
berder van de Sonne beweeght / soo wanneer
de Aerde van 't Perihelium coomt naer 't Aphe-
lium 9. gr. 52' 45". Welcke distantie wederom
aentwaft / als de Aerd-Cloot van 't Aphelium
in 't Perihelium coomt 24' 49".

Dit zy dan oock tegenwoordich genoegh
van Mercurius, als mede de andere Planeten
ende vaste sterren / op dese tijt gesept / Volght
nu dat de Tafelen van dese Leerstukken ende
Fundamenten / tot hier toe afgehandelt /
(zijnde het eerste deel van dit tweede Boeck)
hier bygeboeght worden / sullende maekken
het tweede Deel van dit tweede Boeck der
Friesche Sterre-Konst / sonder de welke dit
werck den gemeenen man weynich brucht
soude coonen aenbrengen / by aldien by selve
niet geexerceert was de Hemel selve te aen-
schouwen / ende obserbatten in 't werck te
stellen / Dies maekken wy van dit eer-
ste Deel des tweedes Boecks / ge-
handelt hebbende van de gron-
den ende fundamenten de-
ser onser speculattien /
eens een

E N D E.

DER
THEORIEN
Leerstukken &c: Zijnde 't Eerste Deel
van het Tweede Boeck.

