Utrecht University Library
Partner in Science
Universiteit Utrecht

Verklaringe ende gebruyck van den altijdt-duerenden maen-wyser : met een aenhangh, vervattende eenige nutte ende vermaeckelijcke questien, de schaduwe der son aengaende

https://hdl.handle.net/1874/26761

VERKLARINGE

Ende

GEBRUYCK

Van den Altijdt-duerenden

MAEN-WYSER:

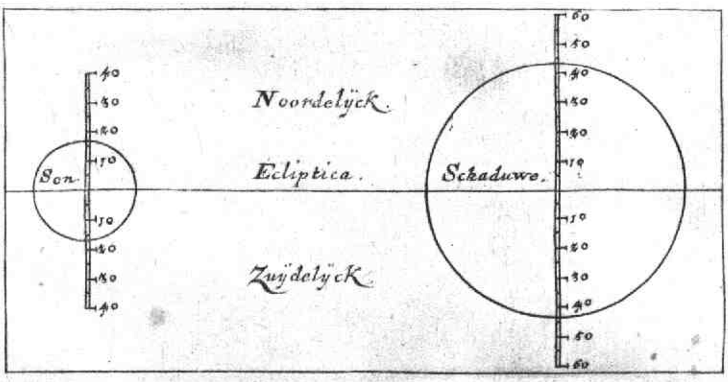
Met een

AENHANGH:

Vervattende eenige nutte ende vermakelijcke Questien,
de Schaduwe der Son aengaende.

Door

GERARD KINCKHUYSEN.



Gedruckt in 't Jaer onses Heeren Jesu Christi, 1684

Tot den

Konst-lievenden

LESER.

A*LSO de* Wis-konst, *met recht, de voornaemste van alle konsten magh gebeeten worden, ende onder de selve, de* Sterre-konst *gheensins de minste en is, te weten: door de menighvuldighe nuttigheden ende vermakelijckheden der selver. Nu, alsoo onder alle Lichten, de* Son *ende de* Maen, *de voornaemste zijn, door dien de* Son *ons den Dagh maeckt, ende de* Maen *den Nacht verlicht, ende is by-nae in de* Sterre-konst, *niet swaerder te begrijpen, dan de beweginghe der* Maen. *Hebben derhalven desen* **MAEN-WYSER** *toeghestelt, om door de selve hare beweginge licht te vinden, 't welck anders moeylijck valt: want de Wijsers, alle Jaren, maer eens op hare Jaer-wortelen behoeven gestelt te worden, ende dan* *'t geheele Jaer door, ſonder die te verſtellen, tot het ghebruyck dienen, gelijck in deſen te ſien is, dat (mijns wetens) alſoo noyt is in 't licht geweeſt.*

Nu, als wy onſe vermaeck in de Beweginghe der Lichten *ſcheppen, ſoo laet ons voor al, den* Schepper *niet vergeten. Want den menſche en magh op't uyterlijck alleen niet blijven gapen, gelijck de Beeſten doen, maer moeten met haer gedachten verder gaen, ende* Hem *de* Hooghſte Eere *bewijſen, die 't voor ons alle ghemaeckt heeft. Want in de uyterlijcke ſchepſelen, de* macht *ende* goetheydt *van den* Al-wetenden Godt, *te beſpeuren is. Hem ſy Loff, Prijs ende Eere, tot inder eeuwigheydt.* AMEN.

Verklaringe des Maen-wijſers.

1. VERKLARINGE,

Van't grootſte Middel-werck.

DAer van is het buytenſte Rondt, verdeelt in 12 gelijcke deelen. In yder deel ſtaet een teecken van den Zodiac; zijnde alzoo yder deel genoemt naer't zelve teecken dat in hem begrepen is, welcke tekens worden genoemt ♈. Aries. ♉. Taurus. ♊. Gemini. ♋. Cancer. ♌. Leo. ♍. Virgo. ♎. Libra. ♏. Scorpius. ♐. Sagittarius. ♑. Capricornus. ♒. Aquarius. ♓. Piſces. Yder twaelfſte deel is voorts verdeelt in 30 gelijcke deelen. Zoo is dan den geheelen omringh in 360 gelijcke deelen verdeelt, welcke deelen Graden genoemt worden. Yder deel ofte graed, is in tween gelijck verdeelt, zijnde alzoo yder kleynſte deel 30 minut. van een graed. Merckt. Deſe graden dienen om te vinden, hoe veel graden de Maen in een teecken is, volgens de getallen daer by ſtaende, ende om de Wijſers te ſtellen op haer Jaer-wortel.

Naeſt dit voorſeyde Rondt, volght binnewaerts een Slangentreck, in de welcke alle de daghen van 't gheheele Jaer (volgens de woorden ende ghetallen daer by ſtaende) begrepen zijn, te weten van een gemeen Jaer; want als 't een Schrickel-Jaer is, ſoo en iſſer wel tot den 28 February gheen veranderingh, maer daer naer, zoo moet men den eerſten Martij nemen den 29 Februarij te zijn; den 6 May voor den 5 May, ende alzoo voorts 't geheele Jaer door, nemende altijdt een dagh meer in den Slanghen-treck. Alzoo is 't mede van alle de andere verdeelde daghen in den geheelen Maen-wijſer te verſtaen. Voorder zoo is yder dagh in 24 ghelijcke deelen verdeelt, ende beteeckenen

 uyren;

uyren : zoo dat in den ſelven Slangen-treck , alle de uyren van een gheheel Jaer te vinden zijn. Merckt. De verdeelinge van deſen Slanghen-treck , is verdeeldt naer den loop der Maen in zijn Epicicul , daerom dient de ſelve om de plaetſe in zijn Epicicul te vinden. Voorts zoo ſtaen in deſen Slanghen-treck eenige figueren van Manen, dienende om de Nieuwe, Volle ende Quartier Manen te vinden, waer van de ronde gheſchauwde figueren beteeckenen nieuwe Manen ; de ronde ongheſchaduwde beteeckenen volle Manen ; de half ronde geſchaduwde beteeckenen eerſte Quartieren ; ende d' ongheſchaduwde half ronde, laetſte Quartieren.

Naer deſen Slanghen-treck binnewaerts, volgen twee ongelijck verdeelde Ronden , ende zijn voor oft achteringhen der Maen in zijn Epicicul. Het buytenſte van deſe twee, is de voor oft achteringh in 't eerſte ende laetſte Quartier. Het binnenſte is de voor oft achteringh inde Nieuwe ende Volle Maen , als aen de by-geſtelde figueren van Manen te ſien is. Daer de ghetallen tegen ſtaen , beteeckenen zoo veel heele uyren ; ende yder uyr is wederom verdeelt in 6 deelen , zijnde alzoo yder kleynſte deel 10 minuten van een uyr. D' eene helft van deſe twee Ronden moet men adderen , d' ander helft ſubſtraheren , volgens de bygeſtelde woorden.

Daer aen volghen binnewaerts noch twee Ronden , het binnenſte van deſe twee is verdeelt in 365 ghelijcke deelen, zijnde de daghen des Jaers , ghelijck aen de by-gheſtelde Maenden te ſien is. Tegen deze dagen , ſtaen in de buytenſte van deze twee Ronden, de voor oft achteringh der Son, in de Nieuwe , Volle, ende Quartier Manen. Teghen die deelen daer de ghetallen ſtaen, beteeckenen zoo veel uyren , ende is yder uyr wederom in 6 deelen verdeelt, zijnde alzoo yder kleynſte deel 10 minuten van een uyr. Van d' eene helft des ronds moet men de uyren adderen , ende van d' ander helft ſubſtraheren , als aen de by-ghe-

ſtelde

ſtelde woorden te ſien is. Merckt. Deſe voornoemde voor oft achteringen, zoo wel in de Maen als in de Son, moeten aen den tijdt naer den middel-loop van de Nieuwe, Volle, ofte Quartieren, by ofte afgedaen worden.

Nu volght binnenwaerts wederom een Slangen-treck, in de welcke mede alle de dagen des Jaers begrepen zijn, gelijck aen de by-gheſtelde woorden ende ghetallen te ſien is. Yeder dagh is verdeelt in 4 ghelijcke deelen, zijnde alzoo yder deel 6 uyren. Deſen Slanghen-treck is verdeelt naer den middel-loop der Maen, dient derhalven om den middel-loop der Maen te vinden.

Hier aen volgen inwaerts, verſcheyden ronden ende rechte Linien, dienende om de voor oft achteringh der Maen te vinden, in zijn daghelijckſe beweginghe. Merckt. Dat de Maen in de Quartieren, 't aldernaeſte by den Aerdkloot is, ende vertoont derhalven zijn Epicicul dan het aldergrootſte. Ende in de nieuwe ofte volle Maen, is de Maen op 't alderverdſte van den Aerdtkloot, ende vertoont daerom dan den Epicicul op 't alderkleynſte. Daer uyt volght, dat den Epicicul der Maen, in zijn dagelijckſe bewegingh vergrooten oft verkleynen moet. Derhalven is het buytenſte Rondt, de voor oft achteringh in de Quartieren, ende het binnenſte Rondt, in de Volle oft Nieuwe Maenen. Nu om de ander Ronden op alle Ouderdommen der Maen te konnen vinden, daer toe zijnder eenighe ſterrekens gheſteldt, beteeckenende dat de ronden op zoodanighen ouderdom als daer daghen by gheteyckent ſtaen, daer door paſſeren moeten, derhalven moet men by gedachte ſich ſelven inbeelden, datter ronden door paſſeren: Daerom ſtaen by de ſelve ſterrekens, ghetallen, beteeckenende ſoo veel dagen ouderdoms der Maen, te weten, den ouderdom te tellen van de Volle ofte Nieuwe Maen. De rechte Linien die daer door paſſeren, zijnde graden van de voor oft achteringh, by de welcke de ghetallen gheſtelt zijn.

D'eene

D' eene helft van de Ronden moet men adderen, ende d'andere helft ſubſtraheren, als aen de bygheſtelde woorden te ſpeuren is. Merckt. Deſe voor oft achteringh, moet altijdt aen de plaetſe des middel-loops, toe oft afgedaen worden.

Nu volghen noch ten laetſten, twee ronde ſpatien, dienende om de voor oft achteringh des centrums te vinden. In het binnenſte van deſe twee Ronden, ſtaen de daghen van den ouderdom der Maen. De ſtipkens tuſſchen beyden, beteeckenen halve daghen. Teghen deſe daghen, ſtaen in 't buytenſte van deze twee Ronden, de graden van de voor oft achteringh des centrums. De graden in d' eene helft, moet men adderen, en d' ander helft ſubſtraheren, volgens de by-geſtelde Letters S. ende A. Merckt. Deſe voor oft achteringh des centrums, moet altijdt aen de plaetſe des Epiciculs toe oft af gedaen worden.

2. VERKLARINGE,

Van't Werck tegen de Rechterhandt.

DE buytenſte ronde ſpatie der ſelve, is verdeelt in 12 ghelijcke deelen, teeckens ghenaemt, daer de ghetallen by geſtelt zijn. Yder Teecken is wederom verdeelt in 30 ghelijcke deelen ofte graden, is alzoo het geheele rondt in 360 graden verdeelt. Dit dient om de Wyſers te ſtellen op haer Jaer-wortel.

Het rondt binnewaerts, daer aen volghende, is voor de Latitudo ofte breede der Maen, daer het teecken ☊ ſtaet, beteeckent het Drakenhooft, ende daer het teecken ☋ ſtaet, beteeckent den Drakenſteert; Daer de ghetallen ſtaen beteeckenen ſoo veel Graden. Yder graed is in 6 deelen verdeelt, doet alzoo yder kleynſte deel 10 minuten: D' eene helft is de Latitudo noorde-

noordelijck, d' ander helft zuydelijck, gelijck aen de bygestelde woorden te sien is. Mede zoo wordt de Latitudo van 9 teyckens tot 3 Teyckens Ascendens, en van 3 tot 9 Teyckens Descendens genoemt.

Hier aen inwaerts volght een Slanghe-treck, waer in alle de daghen van een gheheel Jaer te vinden zijn. De verdeelinghe is ghedaen naer de Maen-winst van 't Draecken-hooft. Desen Slanghen-treck dient, om op yder dagh de Latitudo van de Maen te vinden.

Ten laetsten zoo volghen hier naest inwaerdts; verscheyden Circulen ende rechte Linien, dienende om de volkomen Latitudo te vinden in de daghelijcksche beweginghe van de Maen. Het buytenste rondt is de Latitudo in de Quartier Manen, zijnde op 't aldermeest 5¼ graed, ende 't binnenste rond is de Latitudo in de Nieuwe ende Volle Maen, zijnde de zelfde verdeelinge, gelijck in dit werck de buytenste spatie op een naer. Merct dat de Latitudo in de Quartieren meer dan in de Nieuwe ende Volle Maen is, gheschiedt, om dat de Maen dan op 't aldernaeste by den Aerdtkloot is, gelijck hier vooren geseydt is, van 't vergrooten ende verkleynen van den Epicicul. Derhalven zijn hier op gelijcke maniere sterrekens ghestelt, door welcke men sich inbeelden moet, datter ronden door gaen: ende yder inghebeeldt rondt, dient dan voor yder daghs ouderdom, (te tellen van de Volle oft Nieuwe Maen) welcke ronden van de rechte Linien (die Graden beteeckenen, volgens de ghetallen daer teghens staende) ghesneden worden. Soo veel deze daghelijcksche beweginghe in de Latitudo aengaet, daer is maer weynigh aen gheleghen, want op 't alder-meeste kan 't maer ¼ van een graed verschelen. Laet ons derhalven de buytenste spatie op een naer, om de lichtigheydt, ghebruycken.

3. VERKLARINGE.

Van't Werck tegen de Slinckerhandt.

DIt dient tot het vinden van de Latitudo, oft Breedde der Maen in de Eclipsen. De twee buytenste ronde spatien, zijn gelijck de twee buytenste ronde spatien van 't Werck teghen de Rechterhandt: Alleen is dit onderscheyt, van de buytenste spatie op een naer, dat in 't eerste half rondt in de Eclips der Son, de Latitudo noordelijck, ende het tweede half-rondt zuydelijck is, maer in de Eclips der Maen, is 't eerste half-rondt zuydelijck, ende het tweede half-rondt noordelijck, op welck onderscheydt wel gelet moet worden.

Daer aen binnewaerts volghen de dagen des Jaers, als aen de woorden daer by staende, te sien is. Dienende om te weten op wat tijdt ontrent de Eclipsen zullen gheschieden, ende om de volkomen Latitudo, in den tijdt van een Eclips te vinden. Merct: Deze verdeelinge van dagen, is de Son-winst van 't Draecken-hooft.

Ten laetsten zoo staet hier binnen een Tafel, dienende om de Jaer-wortelen te bereeckenen, om de Wijsers desselven, eens 's Jaers naer te stellen, welcke reeckeninghe aldus geschiedt: Neemt twee of drie Jaer-ghetallen, de Jaeren t' zamen net zoo veel uyt brengende als uw gegheven Jaer, ende telt de wortel-ghetallen t' zamen, wat meerder als 12 Teyckens komt, doet wech, 't geen blijft is u begheerden Jaer-wortel.

Exempel.

Men begheert den Jaer-wortel van ANNO 1645. te vinden. Daerom addeert 1640. Jaer, 1 Teycken, 3 Graden, 0 Minuten, ende

ende 5 Jaer, 3 Teyckens, 7 graden 32 minuten, komt t' samen voor 't Jaer 1645, 4 Teyckens, 10 graden, 32 minuten, zijnde den begeerden Jaer-wortel. Alzoo met alle andere Jaren.

4. VERKLARINGE.

Van de twee Tafelen tegen de slinckerhant.

DE eerste Tafel, zijnde Jaer-wortelen van de Longitudo der Maen, gelijck aen de woorden daer boven te sien is. De dagelijcksche Wortelen hier behoorende, is den binnensten Slangen-treck in 't groote Middel-werck.

De tweede Tafel, zijnde Jaer-wortelen van de Maen in zijn Epicicul, volghens de woorden daer boven staende. De daghelijcksche Wortelen die hier toe behooren, is in 't groote middel-werck den buytensten Slanghen-treck.

Dese twee Tafelen beghinnen van 't Jaer 1640, ende dueren tot het Jaer 1700. Soo iemandt deze Tafelen begeerde langher te hebben, die kan 't doen door de ghetallen van de Jaren onder 't woordt Addeert staende, gelijck volght. Neemt eenigh wortel-ghetal (met u begheert Jaer best over een komende) uyt de Tafel, telt tot de selve, een ofte meer ghetallen teghen de Jaren onder 't woordt Addeert staende, alzoo dat de Jaren t' zamen net zoo veel uyt-brenghen als u begheert Jaer, ende 't geen meer als 12 Teyckens komt, doet wegh, zoo heeft men 't begeerde; te weten: dat men reeckent 0 teycken voor ♈, 1 teycken voor ♉, ende zoo voorts.

Exempel:

Men begheert den Jaer-wortel van de Longitudo der Maen te vinden ANNO 1723. zoo neemt uyt de Tafel den Jaer-wortel van 1683. zijnde ♓. ofte 11 teyckens, 27 graden, 13 minuten. Tot de selve addeert, dat onder 't woordt *Addeert* staet tegen 40 Jaer, zijnde 2 teyckens, 19 graden, 28 minuten, komt t' samen 14 teyckens, 16 graden, 41 minuten. Doet 12 teyckens wegh, blijft voor den begheerden Jaer-wortel 2 teyckens, 16 graden, 41 minuten, dat is in ♊, 16 graden, 41 minuten. Want de Jaren 1683. ende 40, maecken t' samen de ghegheven 1723. Jaer. Alzoo met alle andere Jaren.

5. VERKLARINGE.

Van de twee Tafelen teghen de Rechter-handt.

DE eerste Tafel zijn de Jaer-wortelen van de Nieuwe, Volle ende Quartier Manen, gelijck aen 't boven-schrift te sien is. Tot dese Jaer-wortelen dienen de Figueren van de Manen, staende in 't groote Middel-werck in den buytensten Slanghen-treck.

De tweede Tafel zijn de Jaer-wortelen van de Latitudo der Maen, als blijckt aen de bovenstaende woorden. De daghelijcksche wortelen hier toe behoorende, is den Slanghen-treck in 't Werck teghen de Rechter-handt.

Dese Tafelen dueren mede van 't Jaer 1640. tot het Jaer 1700. Soo men de Tafelen voor meerder Jaren verlanghen wil, dat gheschiedt op de selve manier, gelijck van de twee Tafelen van de Slincker-handt verklaert is: Maer in d' eerste van deze twee Tafelen (te weten van de Jaer-wortelen der Nieuwe, Volle ende Quartier Maen) is alleen dit onderscheydt, gelijck men in d' andere Tafelen van de t' samen-tellinghe wegh doet 12 Teyckens, (welverstaende sooder meerder komt) zoo moet men hier wegh doen 12 Teyckens, 25 graden, 49 minuten.

Exempel:

Exempel:

Men begheert den Jaer-wortel te vinden van ANNO 1701. Neemt den Wortel uyt de Tafel die teghen 't Jaer 1661. staet, te weten: 12 Teyckens, 17 Graden, 15 minuten. Hier by addeert het ghetal dat onder 't woordt *Addeert* teghen 40 Jaren staet, te weten: 3 Teyckens, 9 Graden, 52 minuten, komt 15 Teyckens, 27 Graden, 7 minuten. Hier van treckt de voor-ghenoemde 12 Teyckens, 25 Graden, 49 minuten, zoo rest voor den begheerden Jaer-wortel van ANNO 1701. 3 Teyckens, 1 Graed, 18 minuten. Ende alzoo met andere Jaren.

Merckt 't geen hier ghesеydt is van de Jaer-wortelen te verlanghen van toekomende Jaren. Alzoo vindtmen mede de Jaer-wortelen van de Jaren die voorby zijn. Alleen is dit onderscheydt, dat men in de plaetze van de ghetallen (die onder 't woordt *Addeert* staen) te adderen, men voor zoo veel Jaren aftrecken moet.

Merckt wederom. Alzoo de Jaer-wortelen op den Maenwijser bereeckent zijn naer den Nieuwen-stijl; Soo verscheelen de selve van den Ouden-stijl 10 daghen, 't welck mede in 't verlanghen van de Jaer-wortelen, geduerighlijck zoo veel scheelen sal, zoo wel in de voorgaende als in toekomende Jaeren, daer mede heel wel op ghelet moet worden, Want soude in de voorgaende Jaren, alzoo doen den Ouden-stijl hadden, 10 dagen konnen verscheelen, ende in de toekomende Jaeren, om dat den Nieuwen-stijl gheduerighlijck verstelt mocht worden, soudet mede verschil konnen maecken.

6. VERKLARINGE.

Van 't opmaecken des Maen-wijsers.

DEN selven moet eerst wel geplackt worden op een droogh bordt.

Voorts zoo moeten uyt het Centrum van 't groote Middel-werck draeyen vier Wijsers, alle even zoo langh, dat zy het buytenste Rondt daer de teyckens in staen, bereycken konnen. Deze vier Wijsers moeten oock alzoo gemaeckt worden, datse alle vier t' samen, ende oock yder bysonder draeyen konnen, te weten alzoo: Laet de Wijsers om een pijpken draeyen, behalven een van de middelste Wijsers, die aen 't pijpken vast moet zijn. Hoe deze beweghinge om 't pijpken swaerlijcker is hoe beter: Want als die lichtelijck beweghen, zoo zijnse tot het gebruyck onbequaem. De Wijsers alzoo wel ghemaeckt zijnde, moeten dan zoo t' samen, om een Schroeve draeyen, alzoo dat het pijpken om de Schroeve lichtveerdigh om kan beweeght worden.

Merckt. Op yder Wijser moet een letter ghestelt zijn, om een onderscheydt in de Wijsers te konnen maecken, te weten op den Wijser die aen 't pijpken vast is, laet een W. ghesteldt worden, beteeckenende Wortel-wijser, op een ander een M. beteeckenende Maen-wijser, op de derde een L. beteeckenende Longitudo-wijser, ende op de vierde een E. beteeckenende Epicicul-wijser.

Voorder uyt yder Centrum, zoo wel van 't werck tegens de rechter, als tegen de slincker-handt, moeten oock twee Wijsers draeyen, mede alzoo, datze t' zamen, ende oock yder bysonder beweghen konnen: Moet derhalven oock een van de Wijsers,

Wijsers, om een pijpken draeyen, (doch hoe swaerlijcker hoe beter) ende d' ander Wijser moet aen 't pijpken vast zijn, ende dan zoo t' samen lichtveerdigh om de Schroeve konnen bewe-ghen. De langhte van de selve Wijsers moeten zijn, datse het buytenste Rondt konnen bereycken. Laet mede tot onder-scheydt, op elck een van de twee, een W, ghestelt worden, be-teeckenende Wortel-wijser.

Dan als ghy de Wijsers, zoo wel in 't Middel-werck als de an-der in 't gebruycken bewegen wilt, zoo neemt altijdt den Wij-ser met u vingeren, die aen 't pijpken vast is, om d' andere Wij-sers te minder van haer plaetse te verschuyven.

Aengaende om de Maenden in de Slanghe-trecken wel te kon-nen onderscheyden, daerom sal 't geraden zijn, dat men de selve wat af-set met coleuren, om alsoo de Maenden te beter uyt mal-kanderen te konnen kennen.

Dese verklaringhe des Maen-wijsers eyndighende, zoo heb-ben wy verklaert, dat het groote Middel-werck dient, om te vinden den tijdt van de Nieuwe, Volle ende Quartier Manen. Als mede, om de Longitudo der Maen te vinden in de daghe-lijcksche beweginghe: Voorts dat het Werck teghen de rech-ter-handt dient, om de Latitudo der Maen te vinden in de da-ghelijcksche beweginghe. Ende dat het werck teghen de slinc-ker-handt dient, om de Eclipsen ende de Latitudo der Maen in den tijdt der Eclipsen te vinden. Sullen nu tot het gebruyck komen, de welcke bestaen in 11 voorstellen, gelijck in 't vol-ghende te sien is.

't Gebruyck

't Gebruyck des Maen-wijsers.

I. VOORSTEL.

De Wijsers in 't beginsel van een gegeven Iaer te stellen.

DE Wijsers moeten in zodanigen Jaer als men de selve gebruycken wil, naer de Jaer-wortelen gestelt worden, 't welck geschiet als volgt. Stelt eerstelijck den Wortel-wijser recht om hooge, in 't beginsel van ♈, Dan stelt den Maen-wijser op zoo veel Teyckenen ende Graden, als u Jaer-wortel is, te weten van de Nieuwe, Volle, ende Quartier Manen, reeckenende o Teycken voor ♈, 1 Teycken voor ♉, ende zoo voorts. Nu den Wortel-wijser noch in 't beghinsel van ♈, vast houdende, stelt den Longitudo-wijser mede op zoodanighen Teycken ende Graed als den Jaer-wortel van de Longitudo der Maen is: Dat gedaen zijnde, zoo brenght den Maen-wijser boven in 't beghin van ♈, ende stelt dan den Epicicul-wijser op zoodanighen Teycken ende Graed, ghelijck in de Jaer-wortelen van de Maen in sijn Epicicul (teghen u ghegheven Jaer) staet, wel verstaende dat de eerst-ghestelde Wijsers niet verschoven en worden. De Wijsers dan zoo ghestelt zijnde, dienen tot het ghebruyck voor dat gheheele Jaer.

Exempel.

ANNO 1645. begheert men de Wijsers te stellen, zoo stel ick eerstelijck den Wortel-wijser in 't beginsel van ♈. Dan stel ick

ick den Maen-wijser op den Jaer-wortel 11 teyckens, 7 graden, 18 minuten, ende den Longitudo-wijser stel ick op den Jaer-wortel ♒ 26 graden, 40 minuten. Dit gedaen zijnde, brengh ick den Maen-wijser boven in 't beghin ♈, ende stel dan (zonder de andere Wijsers te verroeren) den Epicicul-wijser op den Jaer-wortel ♋ 18 graden, 15 minuten. De Wijsers dan zoo gestelt zijnde, dienen voor 't gheheele Jaer 1645.

Aengaende het stellen van de Wijsers, op de twee andere Ronden, (zoo wel teghen de Rechter als teghen de Slincker-handt) dat ghelchiedt op ghelijcke maniere, want den Wortel-wijser moet mede recht boven ghebracht worden, ende den anderen Wijser moet dan op zijn Jaer-wortel ghestelt worden, ende dienen dan mede voor dat gheheele Jaer.

2. VOORSTEL.

Te vinden, op wat tijdt in een ghegeven Jaer ende Maendt, het zy Nieuwe, Volle, oft Quartier Maen, naer de Middel-loop.

OM dit te vinden, daer toe dienen de Figueren van Manen, gelijck in de eerste Verklaringhe aengewesen is. Stelt eerstelijck alle de Wijsers gelijck in 't eerste Voorstel gheleert is: Begeert ghy dan den tijdt van een Nieuwe Maen, zoo steldt den Wortel-wijser op de Figuer van de Nieuwe Maen, staende ontrent u ghegheven Maendt; Den Maen-wijser sal u dan wijsen, den dagh ende uyre wanneer 't Nieuwe Maen naer den Middel-loop zijn sal: Alzoo mede met de Volle ende Quartier Manen. Want begheert ghy den tijdt van een Volle Maen, zoo stelt den Wortel-wijser op een Volle

Maen, Ende van een Quartier Maen , ſtelt den Wortel-wijſer op een Quartier , Den Maen-wijſer ſal dan den volkomen tijdt wijſen naer den Middel-loop.

Exempel:

Men begheerdt te weten , wanneer 't Nieuwe Maen ſal zijn naer den middel-loop in May des Jaers 1645. De Wijſers door 't eerſte Voorſtel wel gheſteldt zijnde , zoo ſtel ick den Wortel-wijſer op een Nieuwe Maen , ſtaende voor May , alzoo dat den Maen-wijſer wijſt in de May , bevinde dat hy wijſt den 24 May , 22 uyren , 40 minuten. Op gelijcke maniere doet men met de Volle ende Quartier Manen.

3. VOORSTEL.

Te vinden den waeren tijdt, in een ghegheven Iaer ende Maendt , van een Nieuwe , Volle , ofte Quartier Maen.

OM dit te doen , zoo laet eerſtelijck de Wijſers door 't eerſte Voorſtel , wel gheſteldt zijn , ende brenght dan den Wortel-wijſer , door 't tweede Voorſtel , op zoodanigen Maens figuer , ſtaende ontrent u ghegheven maendt , daer in ghy den tijdt begeerdt te weten , laet de Wijſers zoo ſtaen , zoo thoont u den Maen-wijſer den tijdt naer den middel-loop , ende den Epicicul-wijſer wijſt u de voor oft achteringh der Maen ; Is 't een Volle ofte Nieuwe Maen, zoo neemt de voor oft achteringh tot de ſelve behoorende : Is 't het eerſte ofte leſte Quartier , zoo neemt de voor oft achtering van de Quartieren. Deſe ghevonden voor oft achteringh , addeert tot den tijdt

tijdt van de middel-loop, wel-verstaende zoo 't voorderingh is; zoo 't achteringh is, moet men 't aftrecken. Dit gedaen zijnde, besiet mede, wat voor oft achteringh van de Son tegens zulcken dagh staet als ghy ghevonden hebt; soo 't voorderingh is, moet men 't selve noch by den tijdt addeeren, maer achteringh zijnde, af trecken. Dan heeft men den tijdt van de ware Nieuwe, Volle, ofte Quartier Maen seer na by.

Maer om de voornoemde voor oft achteringh der Maen volkomender te vinden, zoo neemt de voor-ghevonden Maens voor oft achteringh, en de Sons voor oft achteringh, doet die t' samen. (wel-verstaende zoose beyde voorderingh, ofte beyde achteringh zijn: Want zoo d' eene voorderingh ende d' ander achteringh is, zoo moet men 't van malckanderen trecken, ende dan letten ofter voorderingh oft achteringh rest.) Soo veel uyren alsser dan komen, stelt den Wortel-wijser zoo veel verder zoo 't voorderingh is; anders naer achteren. Dan wijst u den Epicicul-wijser de volkomen voor oft achteringh der Maen. Neemt dese voor oft achteringh in de plaetse van d' eerst-ghevonden, ende doet dan voorts als geleert is, zoo verkrijght-men den volkomen tijdt.

Exempel van een Nieuwe Maen.

Men begeert te weten, op wat tijdt in May des Jaers 1645. een Nieuwe Maen wesen sal. De Wijsers eerstelijck door 't eerste Voorstel wel gestelt zijnde, zo stel ick den Wortel-wijser op een Nieuwe Maen, staende voor May, ende laet de Wijsers, zoo staen, zoo toont den Maen-wijser den tijdt naer den middel-loop, te weten den 24 May, 22 uyren, 40 minuten. Den Epicicul-wijser wijst op de voor oft achtering, te weten, 1 uyr 38 min. achteringh, ende in de voor oft achteringh der Son, staet tegen den 25 May, 2 uyren, 4 minut. voorderingh. Dese twee voor ofte achteringhen t' samen ghedaen, komt 26 minuten voorderingh. Dit ghedaen tot den gevonden middel-loop, komt voor den waren tijdt seer na by, den 24 May, 23 uyren, 6 minuten, dat is den 25 May, voor de middagh ten 11 uyren, 6 minuten. Aengaende om de voor oft achteringh in sijn Epicicul volkomender te hebben, die is hier volkomen genoegh, door dient t' samen maer was 26 minuten voorderingh.

Om den tijdt te vinden van een Volle Maen, de selve maniere is in alles, gelijck met dese ghedaen is.

Exempel van een Eerste Quartier.

Men begheert te weten, op wat tijdt in April des Jaers 1645. het eerste Quartier zijn sal. De Wijsers wel ghesteldt zijnde, dan stel ick den Wortel-wijser op een eerste Quartier, staende voor April, alzoo dat den Maen-wijser in April wijst, (want den Maen-wijser altijdt verder is, dan den Wortel-wijser, ende somtijdts meer dan een keer, ofte ten ware dat den Jaer-wortel o was) De Wijsers dan zoo vast houdende, bevinde dat den Maenwijser wijst den 3 April, 6 uyren, 22 minuten, naer den middelloop, mede zoo wijst den Epicicul-wijser op de voor oft achteringh in de Quartieren, 13 uyren, 4 minuten achteringh. Ick besie mede, wat in de voor oft achteringh der Son teghen den 3 April staet, bevinde 3 uyren, 57 minuten voorderingh. Dese twee voor oft achteringhen t' samen ghedaen, komt achteringh 9 uyren, 7 minuten. Om dattet achteringh is, daerom stel ick den Wortel-wijser 9 uyren, 7 minuten te rugghe, zoo wijst den Epicicul-wijser, de volkomen voor oft achteringh der Maen 12 uyren, 14 minuten achteringh. Hier by doende de voor-ghevonden voor oft achteringh der Son, zijnde voorderingh 3 uyren, 57 min. komt t' samen achteringh 8 uyren, 17 min. Dit genomen van de voor-gevonden tijdt, om dat het achtering is, te weten den 3

April

April 6 uyren, 22 min. blijft den waren tijdt den 2 April 22 uren, 5 min. dat is den 3 April voormiddagh ten 10 uren, 5 minuten.

Op gelijcke maniere werckt men mede mette leste Quartieren.

4. VOORSTEL.

Te vinden den Longitudo der Maen, naer den Middel-loop.

DE Wijsers door 't eerste Voorstel wel gestelt wesende, zoo neemt den Wortel-wijser ende stelt die (in den Slangen-treck van de Longitudo der Maen) op zoodanigen dagh als ghy de Longitudo begeert te weten. De Wijsers zoo stil staende, sal u de Longitudo-wijser thoonen, de begeerde Longitudo van de Maen, naer den Middel-loop.

Exempel:

Anno 1645. den 6 May op den middagh, begeert men de Longitudo der Maen naer den Middel-loop te vinden. De Wijsers eerst wel ghestelt wesende, zoo brengh ick den Wortel-wijser (in den Slangen-treck van de Longitudo der Maen) op den 6 May. De Longitudo-wijser toont dan in de buytenste ronde spatie ♍. 23 graden, 43 minuten, zijnde het begeerde naer den middel-loop.

5. VOORSTEL.

Te vinden, den ware Longitudo der Maen.

OM de ware Longitudo te vinden, op zodanigen dagh als men begeert, zoo vint eerstelijck door het vierde Voorstel, de Longitudo naer den Middel-loop, die behoudt. Voorder de Wijsers wel gestelt zijnde, zoo brenght den Maen-wijser op zoodanighen dagh (in den Slanghen-treck van den loop der Maen in sijn Epicicul) als ghy de Longitudo begheert te weten, laet de Wijsers zoo stil staen, ende merckt waer den Wortel-wijser in den selven Slanghen-treck wijst, ende telt hoe veel daghen den Wortel-wijser veerder staet, dan een Nieuwe ofte Volle Maen, het selfde is den ouderdom der Maen. Met desen ouderdom gaet in 't Centrum, ende besiet hoe veel graden voor oft achteringh des Centrums teghen zoodanighen ouderdom staet: Is 't voorderingh, stelt den Maen-wijser zoo veel graden verder, anders zoo veel graden naer achteren. Laet de Wijsers zoo staen, ende besiet waer den Epicicul-wijser de voor oft achteringh des Epiciculs in de daghelijcksche beweginghe snijdt. Merckt. Neemt zoodanigen sterreken, als u voor-ghevonden ouderdom van de Maen, van 't selve royt in 't ronde langhs de bygestelde Circulen, tot aen den Epicicul-wijser: op sulcken rechten Linie als dese royinge eyndicht, zoo veel is de voor oft achteringh der Maen. Want de rechte Linien zijn de Graden van de voor oft achteringh. Dese ghevonden voor oft achteringh, addeert by de eerst-ghevonden middel-loop, zoo 't voorderingh is, anders moet men 't van de selve af trecken; het ghene dan komt, is den begheerde Longitudo.

Exempel:

ANNO 1645. den 6 May 's middaeghs, begeert men de ware Longitudo der Maen te vinden. Door 't Exempel van 't vierde Voorstel, is de Longitudo naer den middel-loop ghevonden in ♍, 23 grad. 43 minut. Voorder brengh ick den Maen-wijser in den buytensten Slanghen-treck, op den 6 May, ende tel hoe veel daghen de Wortel-wijser verder dan een Nieuwe oft Volle Maen staet, ick vinde 10½ daghen veerder dan een Nieuwe

Maen,

Maen, zijnde des Maens ouderdom, met den selven ouderdom gae ick in 't Centrum, vinde daer teghen staen 13 graden achteringh, daerom stelle den Maen-wijser zoo veel graden naer achteren. Ick merck nu waer den Epicicul-wijser in de voor oft achteringh der daghelijcksche beweginge staet, ende neem het sterreken daer 11 by staet, zijnde des Maens ouderdom, ende roye van't selve in 't ronde langhs de Circulen, tot aen den Epicicul-wijser, ende bevinde dat de royinge eyndicht op de rechte Linie van 6 graden, zijnde voorderingh. Daerom addere het selve by de eerst-ghevonden middel-loop, te weten ♍. 23 graden, 43 minuten. Soo komt voor de ware Longitudo in ♍. 29 grad. 43 minuten. Ende alzoo op andere daghen.

6. VOORSTEL.

Te vinden den Latitudo der Maen, naer sijn Middel-loop.

OM de Latitudo der Maen naer den middel-loop op alle daghen des Jaers te vinden, daer toe moet men het werck boven teghen de Rechter-handt gebruycken. De Wijsers van de selve moeten eerstelijck naer u ghegheven Jaer ghestelt worden, ghelijck in 't eerste Voorstel geleert is. Dan soeckt u ghegheven dagh, op welcke ghy de Latitudo begeert te weten, in den selven Slanghen-treck, stelt daer op den Wortel-wijser, zoo wijst u den anderen Wijser de Graden van de Latitudo, het zy Noordelijck ofte Zuydelijck, mede Ascendens ofte Descendens.

Exempel:

Exempel:

ANNO 1645. op den 6 May, begeert men de Latitudo der Maen te vinden naer sijn middel-loop. De Wijsers wel ghesteldt zijnde, zoo stel ick den Wortel-wijser op den 6 May, als dan wijst den anderen Wijser op de Noordelijcke Latitudo, 2 graden, 27 minuten, zijnde Ascendens, Want van de 9 tot de 3 teyckens van 't Draecken-hooft, (dat is van de Zuyder buyck tot de Noorder buyck) is de Maen Ascendens, anders Descendens, gelijck in de tweede Verklaringe aengewesen is.

7. VOORSTEL.

Te vinden, de ware Latitudo der Maen.

OM de waere Latitudo der Maen op yder dagh des Jaers te vinden, zoo laet de Wijsers eerstelijck wel gestelt zijn. Stelt dan den Wortel-wijser op den ghegheven dagh, ghelijck in 't seste Voorstel gheleert is. Laet de Wijsers zoo staen. Dan soeckt door 't vijfde Voorstel, de ware voor oft achteringh der Maen, op u ghegeven tijdt. Is 't voorderingh, stelt dan den voornoemden Wortel-wijser zoo veel graden verder; is 't achteringh, zoo veel graden naer achteren, zoo wijst u den anderen Wijser de volkomen Latitudo seer na by.

Exempel:

ANNO 1645. den 6 May, 's middaeghs, begeert men de ware Latitudo der Maen te vinden, ick stel de Wijsers eerstelijck op den Jaer-wortel, gelijck in 't eerste Voorstel gheleert

leert is, ende ſtel dan den Wortel-wijſer op den 6 May. Ick laetſe zoo ſtaen, ende ſoeck dan door 't vijfde Voorſtel, de voor oft achteringh der Maen, door welcke het gevonden is 6 graden, 27 minuten voorderingh, daerom ſtel den voornoemden Wortel-wijſer zoo veel verder, zoo wijſt den anderen Wijſer de begeerde Latitudo 2 graden, 56 minuten Noordelijck, zijnde Aſcendens.

Aengaende om de Latitudo noch volkomender te vinden, zoo moet men de Circulen ende Sterrekens naer den ouderdom der Maen binnen den ſelven Slanghen-treck ghebruycken op de ſelve maniere, ghelijck men de voor oft achteringh der Maen in de daghelijckſche beweginghe vindt, want van zoodanigh ſterreken als den ouderdom der Maen, moet men royen in 't ronde langhs de Circulen, ende op zoodanighen rechte Linie daer de royinghe aen den Wijſer (die de Latitudo wijſt) eyndicht, zoo veel graden is de begheerde volkomen Latitudo. In 't voorgaende Exempel, dan vindt men de Latitudo Noordelijck 3 graden, 2 minuten, 't welck maer weynigh verſcheelt van de boven-gevonden Latitudo, is derhalven het eerſt-ghevonden volkomen genoegh.

Merckt. *De Longitudo ende Latitudo der Maen bekent hebbende, ſoo kan men mede door 't behulp van een Globe, ofte Klootſche reeckeninge, de* Aſcenſio recta, *ende* Declinatio *bekent maecken: Oock mede, op wat uyre de Maen op en onder gaet: Mede wanneer de ſelve in 't Zuyden komt.*

Voorts ſoo kan men, als men de Longitudo ende Latitudo der Maen ghevonden heeft, (nemende met het Quadrant dat ick 1643. *uytgegeven hebbe, de hooghte der Maen boven den Horizont) vinden met behulp eender Globe, wat uyre van de Nacht het zy.*

8. VOORSTEL.

Te vinden, op wat tijdt van 't Jaer, Eclips in de Son ofte Maen zijn sal.

OM te weten wanneerder Eclipsen zijn zullen, zoo wel in de Son als in de Maen, hier toe moet men 't werck tegen de flinckerhandt gebruycken, (als in de 3 Verklaringe aengewesen is) van welck de Wijsers naer den Jaer-wortel, gelijck in 't eerste Voorstel aengewesen is, gestelt moeten worden, Dan brenght den Wijser die de Latitudo wijst recht om hoogh, in 't begin van o teycken, Dan merct in de dagen, op wat dagh van 't Jaer den Wortel-wijser wijst, De Nieuwe ofte Volle Maen daer dichtst aen wesende, sal een Eclips zijn: is 't een volle Maen, zoo is 't een Eclips in de Maen; is 't een nieuwe Maen, een Eclips in de Son. Van gelijcken brengt den Wijser die de Latitudo wijst, recht om laegh in 't beginsel van 6 teyckens, merct dan wederom in de dagen, op wat dagh van 't Jaer de Wortel-wijser wijst, de nieuwe oft volle Maen, daer dichtst aen dien dagh komende, sal mede een Eclips zijn.

Exempel:

MEn wil weten wat Eclipsen datter op 't Jaer 1645. zullen zijn, de Wijsers wel gestelt zijnde, brengh den Wijser die de Latitudo wijst, recht om hoogh, zoo wijst den Wortel-wijser den 11 Augusti, ick brengh hem mede recht onder, zoo wijst den Wortel-wijser den 16 Febr. de nieuwe oft volle Maen daer dichtst aen wesende, zijn Eclipsen. Laet ons derhalven door 't 2 Voorstel sien, wat volle oft nieuwe Manen daer ontrent komen, vinde datter een volle Maen komt op den 10 Febr. zijnde daerom een Eclips in de Maen, ende datter op den 26 Febr. zy een nieuwe Maen, de selve sal een Eclips in de Son zijn. Bevinde mede, dat den 7 Augusti een volle Maen komen sal, is derhalven een Eclips in de Maen. Bevinde noch, datter den 21 Aug. een nieuwe Maen komen sal, zijnde volgens onse leering, oock een Eclips in de Son, alzoo op andere Jaren.

9. VOORSTEL.

Te vinden, de Latitudo der Maen, in den tijdt van de Eclips in de Maen.

OM de Latitudo in de tijdt van den Eclips der Maen te vinden, zoo soeckt eerstelijck den waren tijt wanneer den Volle Maen zijn sal, door 't derde Voorstel, dan gebruyckt het werck boven tegen de slinckerhant, De wijsers wel gestelt zijnde, brengt den Wortel-wijser op den tijt wanneer de Volle Maen zy, zo wijst den anderen Wijser de volkomen Latitudo, te weten, 't eerste half-rond Zuydelijck, het tweede Noordelick. Merct. De Latitudo Noordelijck zijnde, dan sal de Maen van onderen verduystert worden, maer Zuydelijk van boven.

Exempel:

ANNO 1645. den 10 Febr. 's avonts. wasser een Eclips in de Maen, op den selven tijt begeert men de volkomen Latitudo te vinden, De Wijsers eerst wel gestelt zijnde, brengh ick den Wortel-wijser op den 10 Febr. zoo wijst den anderen Wijser de volkomen Latitudo 32 min. zijnde 't eerste half-rondt daerom Zuydelick, ende was derhalven de Maen van boven verduystert.

10. VOORSTEL.

Te vinden, de schijnbare Latitudo der Maen in den tijdt van de Eclips der Son.

MErckt dat de Latitudo der Maen, ons door 't verscheen sicht altijdt Zuydelijcker vertoont, als 't in der daet is, ende hoe de Maen naerder aen den Horizont is, hoe het verscheen sicht meerder bedraeght. Waer 't dat den Eclips in 't Zenith geschieden, zoo en souder geen verscheen ficht zijn, Volgt derhalven hier een Tafel, op alle de Maenden des jaes, oft op d'intrede der Son in yder Teycken, mede op alle uyren des daeghs, om het verfcheen ficht in de Latitudo te konnen vinden: Merckt. het verfcheen ficht is altijdt Zuydelick, ende de ghetallen zijn minuten.

Tafel van 't Verfcheen ficht der Maen in Latitudo, na de middelloop, op de Polus hoogte van 52 graden.

	uren.	20 *Januari.*	18 *Februari.*	20 *Martius.*	20 *April.*	21 *Mayus.*	22 *Junius.*	23 *Julius.*	23 *Augusti.*	23 *Septemb.*	23 *Octobr.*	22 *Novemb.*	22 *Decembr.*
Voor de middagh.	4	—	—	—	—	52	48	39	—	—	—	—	—
	5	—	—	—	54	50	44	36	30	—	—	—	—
	6	—	—	54	52	48	41	33	28	26	—	—	—
	7	—	54	53	50	45	37	31	26	27	30	—	—
	8	52	55	52	48	42	34	29	27	28	34	40	—
	9	53	54	50	45	38	30	27	27	30	36	43	50
	10	55	52	48	41	34	28	27	29	33	40	47	52
	11	54	50	44	38	32	28	28	31	37	43	49	54
	12	52	48	40	35	30	27	30	35	40	48	52	54
Naer de middagh.	1	49	43	37	31	28	28	32	38	44	50	54	54
	2	47	40	33	29	27	28	34	41	48	52	55	52
	3	43	36	30	27	27	30	38	45	50	54	53	50
	4	40	34	28	27	29	34	42	48	52	55	52	—
	5	—	30	27	26	31	37	45	50	53	54	—	—
	6	—	—	26	28	33	41	48	52	54	—	—	—
	7	—	—	—	30	36	44	50	54	—	—	—	—
	8	—	—	—	—	39	48	52	—	—	—	—	—

Voor-

Voorder om den rechten tijdt in den Eclips der Son oock te konnen bereeckenen, zoo volght hier mede een Tafel, van 't verscheen ficht der Maen in Longitudo, welcke getallen minuten van uyren zijn: Ende die boven het teecken + ftaen, moet men tot den waren tijdt van de nieuwe Maen adderen: Ende die onder het teecken + ftaen, moet men van den waren tijdt af-trecken, zoo krijghtmen den volkomen tijdt wanneer de Eclipfen in de Son gefchieden.

Merckt. *In zulcken Teycken van den Zodiac daer de Maen in is, ende het zelve in deze Tafel gefocht, zoo ftaen de Hoorens van de Maen loot-recht op en neder, te weten op zulcken uyre daer 't Teecken + ftaet, want de Maen en heeft dan gheen verfcheen ficht in de Longitudo, wel-verftaende dat men reeckent* 12 *uyren te zijn wanneer de Maen in 't Zuyden is.*

Tafel van 't Verscheensicht der Maen in Longitudo, naer den middelloop, op de Polus hoogte van 52 graden.

	uren.	20 Januari. ♒	18 Februari. ♓	20 Martius. ♈	20 April. ♉	21 Mayus. ♊	22 Junius. ♋	23 Julius. ♌	23 Augusti. ♍	23 Septemb. ♎	23 Octobris. ♏	22 Novemb. ♐	21 Decembr. ♑
Voor de middagh.	4					38	60	79					
	5				29	36	66	84	94				
	6			28	29	50	70	85	94	98			
	7		30	25	32	49	67	81	91	95	93		
	8	38	22	19	28	44	60	74	84	90	89	78	
	9	25	12	9	18	34	48	62	74	80	79	68	48
	10	11	+ 3	+ 4	10	20	35	47	59	68	68	52	35
	11	+ 6	19	19	+ 9	5	18	31	42	52	52	39	19
	12	23	35	35	26	+ 13	0	13	26	35	35	23	0
Naer de middagh.	1	39	52	52	42	31	+ 18	+ 5	9	19	19	6	+ 19
	2	52	68	68	59	47	35	20	+ 10	4	3	+ 11	35
	3	68	79	80	74	62	48	34	18	+ 9	+ 12	25	48
	4	78	89	90	84	74	60	44	28	19	22	38	
	5		93	95	91	81	67	49	32	25	30		
	6			98	94	85	70	50	29	28			
	7				94	84	66	46	29				
	8					79	60	38					

Komen-

Komende nu tot het gebruyck van dit 10 Voorstel, te weten, om de schijnbare Latitudo der Maen te vinden, in den tijdt van d' Eclips der Son, zoo soeckt eerstelijck de waere Latitudo der Maen in den tijdt van de nieuwe Maen, op de selve maniere ghelijck in 't 9 Voorstel in de volle Maen gedaen is: alleen is dit onderscheydt, dat hier het eerste half-rond noordelick ende 't ander half-rond zuydelick is, gelijck in de 3 Verklaringhe aenghewesen is, Dan neemt de Maent ende uyre wanneer den Eclips in de Son gheschieden sal, ende gaet daer mede in de Tafel van 't verscheen sicht der Maen in Latitudo, zoo veel minuten als ghy daer vindt, rekent de Maen zoo veel zuydelicker, zoo bekomt men de schijnbare Latitudo der Maen: is dan de selve noordelick, zoo is de Son van boven verduystert, anders van onderen.

Exempel:

ANNO 1645. den 21 Augusti, ontrent 's middaeghs in den Eclips der Son, begeert men de schijnbare Latitudo der Maen te vinden, De Wijsers in 't werck tegen de slinckerhandt wel ghestelt wesende, zoo stel ick den Wortel-wijser op den 21 Augusti, dan wijst den anderen Wijser op 52 minuten in 't eerste half-rond, daerom noordelick, besie dan hoe veel minuten datter (in de Tafel van 't verscheen sicht der Maen in Latitudo) staet in Augusti, tegen 12 uren, vinde 25 minuten die de Maen zuydelicker schijnt te wesen, zo is dan de schijnbare Latitudo der Maen 17 minuten noordelick, ende is daerom van boven verduystert.

11. VOORSTEL.

Van de Figuer van een Eclips op 't Papier te beschrijven.

MErct, de schijnbare half-diameter der Son, is naer den middel-loop 17 minuten.

De schijnbare half-diameter der Maen, is mede 17 min. Ende de schijnbare half-diameter der schaduwe 43 minuten.

Verdeelt

Verdeelt u een maet in 60 ofte meer gelijcke deelen. Om nu een Figuer van de Eclips in de Maen te beſchrijven, zoo neemt met een Paſſer op de verdeelde Linie zoo veel deelen, als ghy de Latitudo door 't 9 Voorſtel, minuten ghevonden hebt, ſtelt die ſpatie op een Papier, zoo verre zijn dan de Centers van de Maen en de Schaduwe van malkanderen. Is de Latitudo Noordelijck, zoo ſteldt des Maens Centrum boven, anders onder. Neemt nu wederom met den Paſſer op de verdeelde Linie de ſpatie van 17 deelen, zijnde den half-diameter der Maen, ende beſchrijft daer mede een Rondt om des Maens gheſtelde Centrum, Dan neemt met den Paſſer de ſpatie van 43 deelen, zijnde den half-diameter der Schaduwe, ende beſchrijft daer mede oock een Rondt, om des Schaduws Center, zoo zult ghy in de Figuer ſien, hoe veel de Schaduwe de Maen bedeckt, ofte verduyſtert.

Van gelijcken doet met de Eclipſen in de Son, ende neemt de ſchijnbare Latitudo der Maen, door 't thiende Voorſtel ghevonden, Soo veel minuten 't ſelve is, neemt zoo veel deelen met den Paſſer, ende ſteldt de ſpatie op 't Papier, zoo wijdt zijn dan de Centers der Son ende Maen van malkanderen. Is de ſchijnbare Latitudo der Maen Noordelijck, zoo ſtelt de Maen boven, anders ſtelt de Son boven, Neemt dan met den Paſſer de ſpatie van 17 deelen, zijnde den half-diameter der Son ofte Maen, Beſchrijft met die ſpatie, om ieder Centrum een rondt, dan kondt ghy in de Figuer ſien, hoe veel de Maen de Son bedeckt ofte verduyſtert.

Tot deſe Figuer-beſchrijvinge, kan mede de Titel-plaet ghebruyckt worden, want in de ſelve, de Son, de Schaduwe ende de verdeelde Linien voor de Latitudo, alreede gheſteldt zijn: ghelijck in de ſelve te ſien is.

Merckt:

Merckt. *Uyt de Figueren kan men mede omtrent sien, hoe veel deelen langh de verduysteringh duert, yder deel zijn 2 minuten van een uyr, ende is alzoo de dueringh van den Eclips bekent.*

Aengaende om te weten, oft een Eclips hier te Lande zal gesien worden oft niet, dat is openbaer aen de uyre wanneer de zelve geschieden: Want isser een Eclips in de Son, die en konnen wy niet sien, oft moet geschieden op zoodanighen uyre als de Sonne boven den Horizont is. Alzoo is't mede te verstaen, van de Eclipsen in de Maen, die men by daegh niet sien en kan, door dien de Maen dan onder den Horizont is.

Soo veel de Coleuren van de Verduysteringhen aen gaet, het schijnt datter om ae Maen mede lucht is, ghelijck om den Aerdt-kloot, waer door eenighe veranderinghen in de coleuren komen, daer weynigh van te zeggen is, al-hoe-wel zommige, langh voor dezen, Tafels daer van ghestelt hebben. Maer zoo veel isser van, dat hoe grooter Verduysteringh, hoe bruynder coleur.

AENHANGH.

ALSOO de meeſte vermaeckelick-heden, de Maen aengaende, in den Maen-wijſer te vinden zijn, als in de Verklaringe ende Gebruyck des ſelven aenghewefen is, zoo hadde mede voorghenomen, eenighe Vermaeckelijckheden, die ons door de Son openbaren, aen te roeren, om alzoo van de twee heerlijcke Lichten, ons nut ende vermaeck te konnen hebben. Hebbe derhalven deſe naervolghende Queſtien met haer ontbindinghen, hier aen ghehangen: Die de zelve dan wel verſtaen, zullen daer uyt oneyndelijcke andere konnen ontbinden, Twijffele niet, oft den Konſt-lievende LESER ſullenſe aengenaem zijn; Dat ick van de alder-eerſte beghinſelen niet en beghinne, is om twee oorſaecken: Eerſtelijck, ende voornamelijck, om dit Werck kleyn te willen hebben; Ende ten anderen, datter van de ſelve beghinſelen veel Boecken gedruckt zijn, daer den Konſt-begheerenden LESER ſtoffe genoegh in kan vinden: Want beelde my ſelven in, dat iets te willen doen, dat van andere alreede gedaen is, gheen dienſt en is. Neemt dan deſe Queſtien gelijck die u ghegunt zijn.

Zÿnde

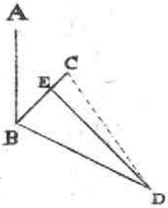
I.

SYnde een Stuerman op een onbekende plaetſe, neemt op den middagh de hooghte der Son boven den Horizont 57 *graden* 52 *minuten. Nu, zoo hem de Declinatie bekent waer, zoo zoude hy lichtelijck aen de Polus hooghte gheraecken, derhalven neemt hy naer den middagh net ten vier uyren wederom de hooghte, te weten* 34 *graden* $3\frac{1}{2}$ *minuten.* Vraghe *naer de Polus hooghte, ende de Declinatie der Son? waer uyt dan mede den dagh des Iaers bekent is.*

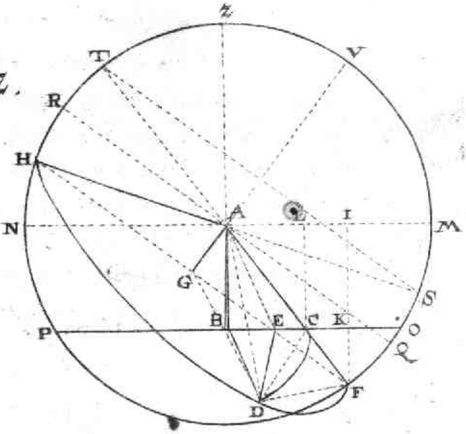
In de Figuere N°. 5. is O N H den Meridiaen, O H den Horizont, Æ I den Æquinoctiael, D C de Paralel die de Son beſchrijft. Treckt om 't Center A, het half-rondt D G C. ſtelt den boghe D G 4 uyren ofte 60 graden nae de middagh, laet uyt G. een perpendiculaer vallen op D C, komt in S. Dan treckt D L. rechthoeckigh op den Horizont O H, zijnde de bekende Sinus van de hooghte der Son op den middagh. Treckt mede S K, de ſelve is de bekende Sinus van de hooghte der Son, ten 4 uyren na de middagh: Voorts ſoeckt E S, B A, ende F C, alle paralel met den Horizont, verlenght D L in F.

Soeckt uyt de Tafelen, den Sinus van 57 graden, 52 minuten, zijnde de hooghte der Son op den middagh, zult vinden 84681 voor D L. Op gelijcke maniere ſoeckt den Sinus van de tweede hooghte 34 graden, $3\frac{1}{2}$ minuten, ſult vinden voor S K 56004. Zoeckt mede Sinus verſus, van de 4 uyren ofte 60 graden, zult vinden voor S D. 50000. Nu treckt S K 56004 van D L. 84681. reſt voor D E 28677. Dan als D S 50000 tot D E 28677, alzoo D A 100000, tot DB 57354. Voorts A C is ghelijck D A, ende

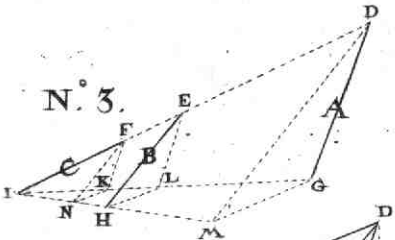
N°. 1.



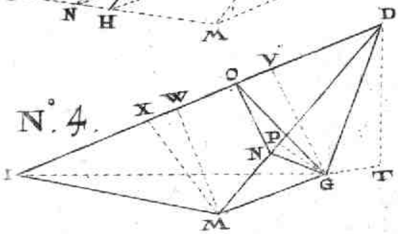
N°. 2.



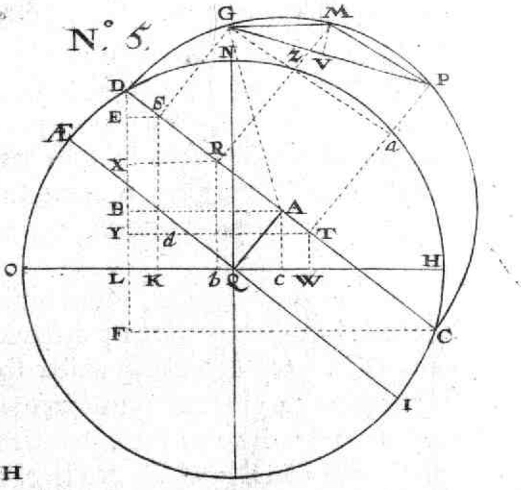
N°. 3.



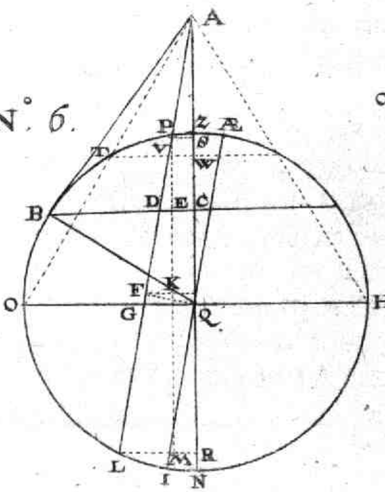
N°. 4.



N°. 5.



N°. 6.



volghens DB ghelijck BF, daerom dubbeleert DB 57354, komt voor DF 114708, hier van treckt DL 84681, rest voor LF 30027, zijnde Sinus van den boghe HC, 17 grad. 28 min. Voorts DN (zijnde 't complement van DO 57 graden, 52 min.) doet 32 graden, 8 minuten. *Merckt.* Om dat HI ende NÆ t' samen 90 graden doen, daerom addeert DN 32 graden, 8 min. tot HC 17 graden, 28 minuten, komt 49 graden, 36 min. 't selve treckt van 90 graden, rest voor DÆ ende CI t' samen 40 graden, 24 minuten, dit halveert komt voor ÆD 20 graden, 12 minut. zijnde de begeerde declinatie der Son Noordelijck, 't welck is in 't begintsel ♊ oft ♌. Nu addeert tot de ghesseyde ÆD 20 graden, 12 minuten, DN 32 graden, 8 minuten, komt voor de begheerde Polus hooghte 52 graden, 20 minuten.

II.

SYnde eender op een onbekende plaetse, neemt 's morgens de hooghte der Son boven den Horizont 9 graden $32\frac{2}{3}$ minuten. Nu $1\frac{1}{2}$ uyr daer naer ('t zelve bevindende door een perfecte Sand-looper) neemt hy wederom de hooghte der Son boven den Horizont 23 graden 6 minuten. Ende noch 2 uyren daer naer op den selven voor-middagh, bevindt hy ten derdemael de hooghte der Son 40 graden 47 minuten. Vraghe *naer de Polus hooghte der zelver plaetze, naer de Declinatie der Son? Ende wat uyre het in yder observatie was.*

In de Figuer N°. 5. is ONH den Meridiaen, ÆI den Æquator, OH den Horizont, DGMPC de Paralel der Sonne. In d' eerste observatie was de Son in P, ende TW, is den

 Sinus

Sinus der selver hooghte. In de tweede observatie was de Son in M, ende den Sinus der selver hooghte is R *b*. Ende de derde observatie was de Son in G, van welcker hooghte den Sinus is SK, Voorts DL is de onbekende hooghte der Son in den Meridiaen. Nu PM is de koorde van $1\frac{1}{2}$ uyr oft $22\frac{1}{2}$ graden MG is de koorde van 2 uyren, oft 30 graden, ende GP is de koorde van $3\frac{1}{2}$ uyren oft $52\frac{1}{2}$ grad. wel-verstaende als den half-diameter zy DA, bereydt dan voorts de Figuer als in de selve te sien is.

Den Sinus van de eerste hooghte 9 graden, $32\frac{2}{3}$ min. is 16581 voor TW. Den Sinus van de tweede hooghte 23 grad. 6 min. is 39234. voor R *b*. Ende den Sinus van de derde hooghte 40 graden, 47 minuten, is 65320 voor SK. Treckt TW van R *b*. ende R *b*. van SK, rest voor XY 22653, ende voor EX 26086, zo doet EY 48739. Vint mede de koorden PM, MG, ende GP, sult vinden voor PM 39018, voor MG 51764, en voor PG 88458, te weten als den radius is AD. Merckt deur de 20 des 3 Euclid. is den hoeck MGP half zoo groot als den boghe PM, te weten $11\frac{1}{4}$ grad. zoo doet MPG 15 grad. de helft van MG. Nu, als EY tot EX, alzoo ST tot SR, ende GP tot GZ, deur alle dit bekende, werck als volght. Als EY 48739 tot GP 88458, alzoo EX tot GZ 47344, Nu wederom,

als 100000 tot MG 51764. alzo { Sin. MGP $11\frac{1}{4}$ grad. 19509 tot MV. 10098. Sin. compl. $11\frac{1}{4}$ grad. 98079 tot VG, 50770.

Treckt ZG van VG, rest voor VZ 3426. Voorts als MV 10098 tot VZ 3426, alzoo 100000 tot 33927, zijnde Tangens van 18 gr. $44\frac{1}{2}$ min. voor den hoeck VMZ, oft den hoeck PG*a*. die malkanderen gelijck zijn. Nu, als 100000 tot Sinus complement PG*a*, 18 grad. $44\frac{1}{2}$ min, 94697, Alzo GP 88458 tot G*a*, 83767, ofte ST, voorts halveert PG $52\frac{1}{2}$ grad. komt $26\frac{1}{4}$ grad. 't selve treckt van 90 graden, rest voor den hoeck PGA, $63\frac{3}{4}$ graden.

graden. Hier van treckt den voor-ghevonden hoeck P G *a*, 18 graden, 44½ minuten, reſt voor den hoeck *a* G A, ofte G A D, 45 graden, zijnde drie uyren voor de middagh voor de leſte obſervatie, zoo zijn alle de obſervatien bekent, door de bekende differentie des tijdts; Te weten: d'eerſte obſervatie was 's morgens ten 5½ uren, de tweede ten 7 uren, ende de derde ten 9 uren.

Om nu de Polus hooghte ende de Declinatie te vinden, zoo is S D Sinus verſus van de voor-ghevonden 45 graden D G, te weten 29289. Nu,

als ST. 83767, tot E Y 48739, alzo $\begin{cases} \text{S D 29289 tot D E 17041.} \\ \text{A D 100000 tot DB 58185.} \end{cases}$
Addeert D E 17041, tot S K 65320, komt D L 82361, Nu D A ende A C zijn ghelijck, volgens dien zijn mede gelijck D B, ende B F, daerom dubbeleert D B 58185, komt voor D F 116370. Hier van treckt D L 82361, reſt voor L F 34009, dien is Sinus van 19 graden, 53 minuten, voor H C, ende D L 82361, is Sinus compl. van 34 graden, 33 minuten, voor D N. *Merckt*: Æ N, ende H I zijn t'ſamen 90 graden, daerom addeert D N ende H C te ſamen, komt 54 graden, 26 minuten: Dit treckt van 90 graden, reſt voor Æ D ende C I, t'ſamen 35 graden, 24 minuten: Hier van de helft voor Æ D 17 graden, 47 minuten, zijnde de begeerde Declinatie ten Noorden, dan is de Son in ♉ 20 graden, ofte in ♌ 10 graden. Eyndelijck addeert D N 34 graden, 33 minuten, tot Æ D 17 graden, 47 minuten, komt voor Æ N, 52 graden, 20 minuten, zijnde de begeerde Polus hooghte.

III.

E*Ender heeft op een Horizontale vlackte een ſtock perpendiculaer op-gherecht, lanck 10 voeten, als in de Figuer* No. 1, *AB. Nu, de Son in 't Zuyden zijnde, zoo was de ſchaduwe*

duwe van de zelve stock, van B in C, lanck 8 voeten, ende op den zelven dagh naer de middagh. De Son ghedaelt wezende, zoo was de schaduwe van den stock van B. in D. Hy laet een Linie vallen van D, recht-hoekigh op B C, bevindt D E te zijn 16 voet, C E 3 voet, ende B E 5 voet. Vraghe *naer de Polus hooghte der zelver plaetze? Naer de Declinatie der Son? Ende wat uyre het was in de tweede observatie?*

In de Figuere N°. 2. doet N Z M den Meridiaen, N M den Horizont, P O de superficie paralel met den Horizont, A B den stock lanck 10 voeten. *Merckt*, dat men in de Rekeninge van schaduwen, het eynde van den stock, wijser ofte iet anders, altijdt voor 't Centrum des Wereldts (dat is het Centrum van alle groote Circulen) is nemende, gelijck in dese ende volgende Questien genoegh te sien is. Voorts V is de Polus, Z het Zenith, R Q den Æquinoctiael, T S is den Paralel der Son, die met haer daghelijcksche beweginghe door 't Centrum A, beschrijft den ghe schaduwden Keghel A F D H, diens Asse A G, is mede de Asse des Wereldts: Den selven Keghel wordt met de ghe seyde superficie P O ghesneden met de snede C D E, alzoo dat de rechte D E recht-hoeckigh komt op H F: (welcke F H is den grondt des driehoecx deur den As.) De kromme Linie C D, is de selve, die de schaduwe van den stock, tusschen d' eerste ende tweede observatie beschreven heeft. B C is de schaduwe op den middagh, ende doet B E 5, ende C E 3. Mede zoo doet den Perpendiculaer D E 16 voeten, den hoeck A F G is de begheerde declinatie der Son, den hoeck B A G, oft K E F is 't compl. van de Polus hooghte, Ende den hoeck F G D is de uyre van de tweede observatie.

Addeert

Addeert het Quadraet A B, tot het Quadraet B C, uyt de somme $\surd$. komt voor A C $\surd$ 164. Van ghelijcken addeert 't Quadraet A B tot het Quadraet B E, uyt de somme $\surd$, komt voor A E, $\surd$ 125. In den driehoeck A E D is E recht, daerom addeert 't Quadraet A E tot het Quadraet D E, uyt de som $\surd$, komt voor A D ('t welck is ghelijck A F) $\surd$ 381, Hier van treckt A C, $\surd$ 164, rest voor F C $\surd$ 381 — $\surd$ 164. Dan

$$\text{als A C} \surd 164 \text{ tot A F} \surd 381\text{, alzoo} \left\{ \begin{array}{l} \text{B C 8 tot A I.} \surd 148\tfrac{28}{41} \\ \text{A B 10 tot F. I.} \surd 232\tfrac{13}{41} \end{array} \right.$$

Treckt van F I, A B oft K I, rest voor F K $\surd$ $232\frac{13}{41}$ — 10. Van gelijcken treckt B E van A I, rest voor K E $\surd$ $148\frac{28}{41}$ — 5. Nu als F K is den Radius, zoo is K E Tangens van de begeerde Polus hooghte 53 graden, 55 minuten.

Nu als A F is den Radius, zoo is A I Sinus van den hoeck A F I, 38 graden, $39\frac{1}{2}$ minuten, Treckt A F I 38 graden, $39\frac{1}{2}$ minuten, van K F E 53 graden, 55 minuten, rest voor den hoeck A F G 15 graden, $15\frac{1}{2}$ minuten, zijnde de begeerde declinatie der Son.

Merckt den hoeck F D E, is ghelijck den halven hoeck van E G D, daerom addeert het Quadraet F K tot het Quadraet K E, uyt de somme $\surd$. komt voor F E $\surd$. 506 — $\surd$ $14908\frac{12}{41}$ — $\surd$ $92926\frac{24}{41}$. Nu, als D E 16 is den Radius, zoo is F E Tangens van den halven Uyr-hoeck 29 graden, 5 minut. zoo is den heelen Uyr-hoeck F G D 58 graden, 10 minuten, zijnde 3 uyren, 53 minuten den begheerden tijdt naer den middagh.

Het bewijs is door 't Werck ende de ses eerste Boecken Euclidis openbaer, gelijck oock van alle de andere Questien. Oock is dese Questie heel licht door de Klootsche reeckeninghe.

I V.

Dese Questie is voor veel Jaren openbaer uytgegeven, door
Mr SYBRANT HANSSEN.

ANNO 1606. *in den Lenten-tijdt, hebbe ick drie stocken A, B, C, van onghelijcke lenghte in de Aerde gesteecken, op een effen Horizont, ende als ick merckte op haer schaduwe, zoo bevondt ick dat A gheen schaduwe gaf, maer dat de schaduwe van B, was* 20 *duymen, ende C,* $70\frac{5}{8}$ *duymen langh. Daer na wat vertoevende, hebbe ick ten tweede mael de schaduwe aengemerckt, ende doen en hadde B gheen schaduwe: maer A gaff* 60 *duymen, ende C* $55\frac{3}{4}$ *duymen langh. Ten laetsten als ick wederom een weynigh vertoefden, zoo hebbe ick ten derde mael de schaduwe waer-ghenomen, ende bevonden dat doen C gheen schaduwe gaff; ende de schaduwe van A, was doen* $282\frac{1}{2}$ *duymen, ende de schaduwe van B* $74\frac{1}{3}$ *duymen langh. Oock zoo merckte ick, dat beyde schaduwen A ende B juyst raeckten, ende haer eynden namen in de plaetse des stocks C, dat sy die in een punt aenroerden. Nu is de Vraghe, zoo de stock A langh is* 121, *B* $52\frac{1}{3}$ *ende C* 87 *duymen, hoe veel duymen de stocken dan van malkanderen stonden? Ende welcker dat recht oft scheef ghesteecken heeft? Oock op wat Polus hooghte dit gheschiede? De Son zijn Declinatie? De plaetse van de Son, in wat Teecken ende Graed? En op wat dagh van de Maendt? Ende op wat uyre dat elcke tijdt de schaduwen waer-ghenomen zijn, voor oft na-middagh? Item, hoe veel Graden de Son t'elckens boven den Horizont was? Ende de Azimuth Circulen van den Meridiaen ten Oosten oft Westen?*

Bereyt

Bereyt een Figuer als N°. 3 nu de schaduwen A ende B. raeckten juyst, ende namen haer eynden in de plaetse des stocks C, dat is de eynden der stocken A en B komen in een rechte linie met den stock C. In d' eerste observatie was de schaduwe van B, dat is L H langh 20 duym, ende I K $70\frac{5}{8}$ duym, in de tweede was G M 60 duym ende N I $55\frac{3}{4}$ duym, in de derde was G I $282\frac{1}{2}$ duym, ende H I $74\frac{4}{5}$ duym, A doet 121, B $52\frac{1}{3}$, ende C 87 duym: door alle dit gegeven vindt men voor D I 348, D M 157, ende I M 223, zoo heeft men in de naelde D G M I alle de zijden bekent.

Bereyt nu een Figuer als N°. 4, waer van alle de zijden bekent zijn. De selve naelde is ghesneden met de vlackte G N O, alzoo dat D G, D N, ende D O, alle malkanderen gelijck zijn. De zijden van de snede ofte driehoeck, G N O te vinden, ende voor eerst G N.

In den Trianghel G D M vindt M P, komt $\frac{6804}{157}$. Dit Quadraet treckt van 't Quadraet G M, rest voor 't Quadraet van den Perpendiculaer G P $\frac{42441984}{24649}$. Treckt G D 121, van D M 157, rest voor M N 36, 't selve treckt van M P $\frac{6804}{157}$, rest voor N P $\frac{1152}{157}$. Dit Quadraet addeert tot het Quadraet G P uyt de somme $\surd$, komt voor G N $\surd\,\frac{42369085}{24649}$.

Vindt nu N O in den Trianghel D M I, vindt eerstelijck D W, sult vinden $\frac{4001}{29}$, dit Quadraet treckt van 't Quadraet D M, rest voor 't Quadraet van den Perpendiculaer M W $\frac{4721808}{841}$, Treckt mede D W $\frac{4001}{29}$ van D M, ofte D X, 157 rest voor W X $\frac{552}{29}$. Dit Quadraet addeert by 't Quadraet M W uyt de somme $\surd$, komt voor M X, $\surd\,\frac{5026512}{841}$. Dan als D M 157 tot M X $\surd\,\frac{5026512}{841}$, alzoo D N ofte D G 121 tot N O. $\surd\,\frac{735933162392}{20729809}$.

Vindt nu G O, in den Trianghel D G I, te weten alzoo: vindt D V, komt $\frac{283755}{2784}$, Dit Quadraet treckt van 't Quadraet D G, rest voor 't Quadraet van den perpendiculaer G V, $\frac{63411054478}{7750636}$

Dan

Dan treckt D V, van D G, ofte D O 121, reſt voor V O $\frac{113109}{2784}$, Dit Quadraet addeert by 't Quadraet G V, uyt de ſomme $\surd$. komt voor G O $\surd\frac{762047003512}{7750656}$.

Soo hebben wy de drie zijden van G N O bekent, ſoeckt nu den half-diameter van een Circul, de welcke den Trianghel G N O in alle hoecken raeckt, ghy ſult de ſelve vinden 112. 358. Nu, als D G 121 is Sinus totus, zoo is den ghevonden half-diameter 112. 358, complement van de Declinatie der Son 21 graden, 47 minuten, die begheert was.

In de Naelde N°. 4. vindt den perpendiculaer D T, ghy ſult vinden 95. 7063. Nu als D G is den Radius, zoo is D T Sinus van de eerſte hooghte der Son boven den Horizont, als D M is den Radius, zoo is D T Sinus van de tweede hooghte, ende als D I den Radius is, zoo is D T Sinus van de derde hooghte.

Verandert nu alle deſe Sinus op den Radius D G 121, zoo blijft D T 95. 7063. Sinus van de eerſte hooghte. Nu, als D M doet 157, zoo doet D T 95. 7063. Hoe veel ſal D T doen als D M doet 121, zo komt D T 73. 761. Sinus van de tweede hoogte. Op gelijke maniere vintmen den Sinus van de derde hoogte 33. 2772.

Bereydt u nu een Figuer als N°. 5. daer in doet O N H den Meridiaen, O H den Horizont, Æ I den Æquinoctiael, D A C de Paralel der Sonne, van welcke doet den half-diameter A D, als hier voor ghevonden 112. 358. den driehoeck G M P is gelijck den bekent-ghemaeckten driehoeck G N O in N°. 4. welverſtaende dat den hoeck G in de Figuer N°. 5, boven komt, zoo doet als voren P M. $\surd\frac{735931621192}{207298093}$, G M $\surd\frac{43769088}{246493}$, en G P $\surd\frac{762047003512}{7750656}$ Den Radius Æ Q ofte O Q doet (als in de Figuer N°. 4.) G D 121, S K doet gelijck den Sinus van de eerſte hooghte 95. 7063. R b, doet gelijck den Sinus van de tweede hooghte 73. 761, T W is gelijck den Sinus van de derde hooghte 33. 2772.

Treck nu T W van S K, reſt voor E Y 62. 4291. Treck R b van S K, reſt voor E X 21. 9453, zo is X Y 40. 4838. Nu, als E Y tot

EX

EX, alzo S T tot S R, ende G P tot G Z, daerom als E Y 62.4291. tot E X 21.9453, alzoo G P 99.156 tot G Z 34.8556. Vint in den Trianghel P M G, den Perpendiculaer M V, komt 11, 173 ende V G, komt 40.631. Hier van treckt G Z, 34.8556, rest voor V Z 5.7754. Addeert nu 't Quadraet V M tot het Quadraet V Z uyt de somme √, komt voor M Z 12.5774. Nu, als M Z 12.5774. tot M V, 11.173, alzoo G P 99.156 tot G *a*, ofte S T, 88.084. Nu, als S T is den Radius, zoo is S *d*, ofte E Y Sinus complement van de begeerde Polus hooghte 44 graden, 52 minuten, de rest is licht te vinden, ende is de eerste observatie geweest 2 uyren, 26 minuten, de tweede 3 uyren, 52 minuten, ende de derde 5 uyren, 55 minuten, alle naer den middagh. Den Azimuth der Son in de eerste observatie, was 64 graden, 29 minuten. In de tweede 83 graden, 59 min. ende in de derde 105 graden, 14 min. alle van 't Zuyden naer 't Westen.

Dese Questie hebben wy nu bereeckent, sonder de Tafelen Sinus, wel-verstaende dat wy een Linie van 't begheerde ghetoont hebben, de selve is mede seer licht te bereeckenen door de Klootsche Reeckeninghen. Want in de Figuer N°. 4 den Perpendiculaer D T ghevonden hebbende, zoo vindt men licht de hooghte der Son in yder observatie, als mede de differentien der Azimuths, gelijck dan voorts in A. Metius te sien is.

V.

Alzoo in Zona Torrida, *de schaduwe van een Thoorn, Boom oft Stijl, recht-hoeckigh op den Horizont, eenighen tijdt 's Iaers stil staet, ende ettelijcke graden wederom te rugge loopt, uytgenomen onder den Æquator, 's morghens ende 's avondts, te weten alzoo, dat de schaduwe in 't opgaen van de Son, loopt ettelijcke graden van 't Oost*

 naer 't

naer 't West , ende dan stil staet , keerende te rugge , loopende dan van 't West naer 't Oost , tot in de namiddagh , staet dan wederom stil , ende beghint wederomme te rugghe te loopen van 't Oost naer 't West , zoo langhe tot dat de Son onder gaet , zoo volght deze Questie.

Op de Polus hooghte van 20 graden staet recht-hoeckigh op den Horizont een Stijl , vrage op wat uyre van den namiddagh de schaduwe van den Stijl , stil sal staen ? Ende hoe veel graden de selve schaduwe op dien namiddagh te rugghe sal loopen , de Son in 't begin van Cancer zijnde ?

In de Figuer N°. 6. is O H den Horizont , Æ Q I den Æquator , P L de Paralel van 't beghinsel van Cancer , Z het Zenith , Q F is Sinus van $23\frac{1}{2}$ graden de declinatie , Æ Z is de Latitudo Noordelijck 20 graden , Q G is Sinus complement van den Azimuth der Son in den Horizont , verlenght N Z ende P L snijden malkander in 't punt A, Treckt A O, die snijdt den omloop des Circuls in T. Nu, wanneer de Son zy in T, zoo blijckt dat den Azimuth , is ghelijck den Azimuth der Son , zijnde in den Horizont, want den Radius Q O , is tot Q G (zijnde Sinus complement van den Azimuth in den Horizont) ghelijck als den Radius W T tot W V, zijnde mede Sinus complement van den Azimuth der Son in T. Voorder treckt A B, alzoo dat de selve den Meridiaen O Z H raeckt , welcke raeckingh zy in B, ick segghe als de Son is in B , dat den Azimuth dan op 't meeste is van dien geheelen dagh , ende volgens dien is de Sonne dan in 't standt-punt , om wederom te rugge te keeren : want den hoeck D A B de grootste is , die men aen die

zijde

zijde van A D binnen den Meridiaen trecken kan, uyt A. Bereyt de Figuere voorts als in de selve te sien is.

In den recht-hoeckighen Trianghel Q F G, is den hoeck F recht, Q F is 39875, zijnde Sinus van de declinatie der Son, Den hoeck F Q G doet 20 graden, Met dit bekende vindt-men voor Q G 42434, zijnde Sinus complement van 64 graden, 53½ minuten voor den Azimuth in den Horizont.

In den recht-hoeckighen Trianghel A Q G, is bekent Q G 42434, ende den hoeck A G Q 70 graden: met dit bekende vindtmen voor A Q 116586, zijnde secans van den hoeck A Q B 30 graden, 56 minuten, voor 't complement van de hooghte der Son in 't Standt-punt: van den selven hoeck is den Sinus B C 51404, ende Sinus complement voor Q C 85777.

Treckt Æ Z, 20 graden van Æ P 23½ graden, rest voor Z P 3½ graden, diens Sinus is 6105 voor S P, diens Sinus complement is 99813 voor S Q. Dan addeert N I 20 graden tot I L 23½ graden komt voor N L 43½ graden: Diens Sinus is 68835, voor L R ende Sinus complement 72537, voor Q R. Treckt Q C 85777 van Q S 99813, rest voor S C ofte P E 14036.

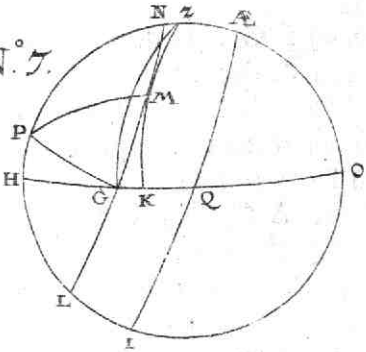
Soo is in den recht-hoeckighen Trianghel P E D recht-hoeckigh in E, bekent P E, ende den hoeck E P D 20 graden, door welck bekende, vindtmen voor E D 5109.

Addeert E D 5109 tot S P ofte C E 6105, komt voor C D 11214. Nu, als B C 51404 is den Radius, zoo is C D Sinus complement van den Azimuth in 't standt-punt 77 graden, 24 minuten.

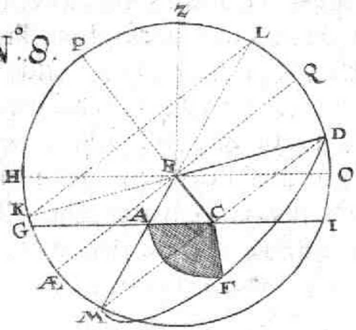
Addeert S Q 99813, tot Q R 72537, komt voor S R 172350 diens helft is 86175 voor P K, treckt P E 14036 van P K, rest voor E K 72139, Nu, als P K is den Radius, zoo is K E Sinus complement van 33 graden, 10 minuten, zijnde den begheerden Uyr-hoeck. Reeckent 15 graden een uyr, zoo bekomt men

voor

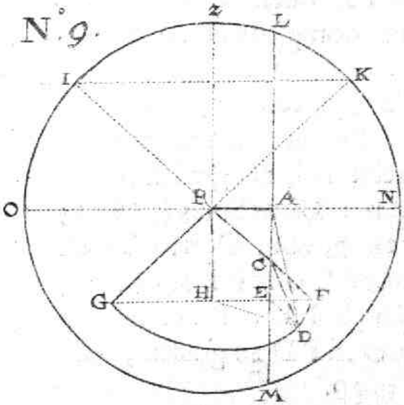
N°. 7.



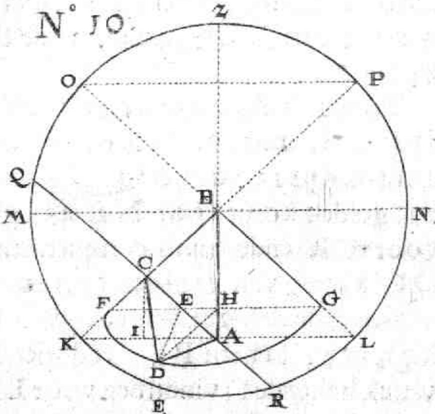
N°. 8.



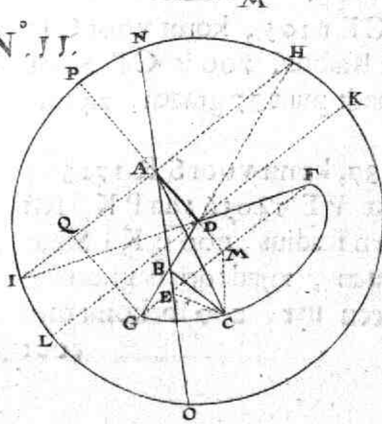
N°. 9.



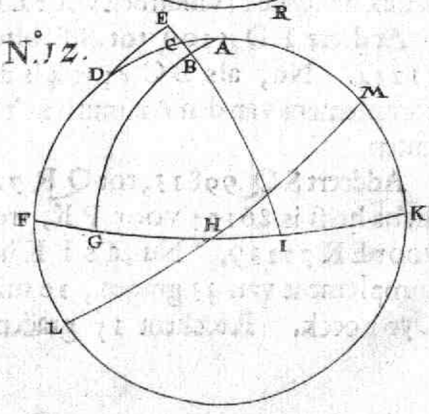
N°. 10.



N°. 11.



N°. 12.



voor de uyre in den ſtilſtandt der ſchaduwe 2 uyren, 13 minuten, naer de middagh.

Treckt den ghevonden Azimuth in den Horizont 64 graden, 53 minuten, van den gevonden Azimuth in 't ſtandtpunt 77 graden, 24 minuten, reſt voor dat de ſchaduwe te rugge gheloopen is, 12 graden, 31 minuten.

Deſe Queſtie is mede beſchreven door C. Clavius, in ſijn Beſchrijvinghe der Uyr-*wijſers, Caput.* 21. *Ende is aldaer bereeckent door de Klootſche Reeckeninghe; Als volght:*

In de Figuer N°. 7. is H Z O den Meridiaen, H O den Horizon, Æ Q I den Æquinoctiael, P den Noorder Polus, Z het Zenith, N L den Paralel der Sonne. Treckt den Verticael Z K, alſoo dat de ſelve den Paralel raeckt. Treckt P M recht-hoeckigh op Z K, ſoo is 't punt M, de raeckingh. Nu, wanneer de Son in 't ſelve punt zy, ſoo is de ſchaduwe in den ſtilſtandt. Den hoeck Z P M, is de uyre der ſelver, H G is den Azimuth der Son in den Horizont, H K is den Azimuth in den ſtilſtandt, ende G K is den Boge die de ſchaduwe te rugghe loopt.

In den recht-hoeckighen Trianghel P H G, is den hoeck H recht, ende doet H P 20 graden de Polus hooghte, P G 66½ graden, 't complement der declinatie: door dit bekende vint men voor H G 64 graden, 53 minuten, zijnde den Azimuth der Son in den Horizont.

In den recht-hoeckighen Triangel Z M P recht-hoeckigh in M, doet Z P 70 graden, ende M P 66½ graden, door dit bekende, vindt men den Uyr-hoeck Z P M 33 graden, 10 minuten, ende voor den hoeck M Z P 77 graden, 24 minuten,

nuten, ofte H K zijnde den Azimuth der Son in 't ſtantpunt der ſchaduwe, Treckt H G van H K, Reſt voor dat de ſchaduwe te rugghe loopen moet 12 graden, 31 minuten, zijnde gelijck het ghevonden in onſe werckinghe.

Men kan van deſe Queſtie hier te Lande mede wel een proef nemen, ſtellende op een ſuperficie recht-hoeckigh een Stijl, ende laten de ſelve ſuperficie ſoo veel hellen, als de differentie der Polus hooghte bedraeght: Soo ſal de ſchaduwe op de ſelve ſuperficie eenigen tijdt 's Iaers, mede ſtil ſtaen ende te rugghe loopen.

Volght nu het Werck op de Queſtien, die tot een Toe-gift achter het gebruyck des Quadrants geſtelt zijn.

V I.

SYnde een Horizontale Sonne-wijſer, van de welcke den Stijl, aenwijſende den Noorder Pool, langh zy 10 duymen. Nu, in den Voor-ſomer des Iaers 1643. komt eender by de ſelve Sonne-wijſer, recht op den Middagh, ende bevindt de ſchaduwe van den Stijl, langh te zijn $11\frac{1}{2}$ *duym. Daer nae ſoo komt by dien ſelven dagh, 's avondts ten 6 uyren, by de ſelve Sonne-wijſer, ende bevindt de lenghte der ſchaduwe* $30\frac{1}{2}$ *duym. Vraghe naer de Polus hooghte der ſelver plaetſe, Ende naer den Dagh des Iaers?*

In de

In de Figuer N°. 8 is G I de ſuperficie, zijnde paralel met den Horizont H O, voorts B C is den Wyſer, langh 10 duym, H Z O is den Meridiaen, K L is de paralel der Son, ende beſchrijſt dien dagh door 't punt B, de gheſchaduwde Keghel M B D F: wiens halven grondt is M F D. Welcken Keghel gheſneden wordt, met de ſuperficie G I, te weten, de ſnede A C F: Alſoo dat C F recht-hoeckigh komt op M D. Nu ſoo is A C de ſchaduwe op den middagh, ende C F de ſchaduwe 's avondts ten 6 uyren.

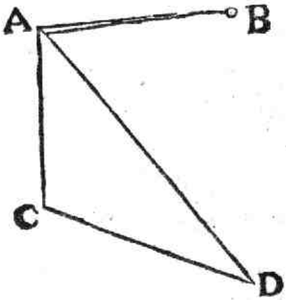
Nu C F ende C D zijn malkanderen ghelijck, daerom doet C D mede 30½ duym. Nu, als B C 10 is den Radius, ſoo is C D Tangens complement van de declinatie 18 graden, 9 minuten, alſdan is de Son in ♉ 21 graden, 20 minuten, 't welck was op den 12 May.

Treckt van den hoeck Æ B C 90 graden, Æ B M 18 graden, 9 minuten, reſt voor A B C 71 graden, 51 minuten, nu als A C 11½ tot Sinus van den hoeck A B C, Alſoo B C 10 tot 82630. Sinus van den hoeck B A C 55 graden, 43 minuten, Addeert de hoecken A B C ende B A C, de ſomme treckt van 180 graden, reſt voor den hoeck A C B, 52 graden, 26 minuten, zijnde de begheerde Polus hooghte.

V I I.

OP de Polus hooghte van 52 graden, 20 minuten, zy een declinerende Verticale ſuperficie, op de welcke ſtaet, recht-hoeckigh, een ſtijl, als hier neven A B. Nu, eender komt by de ſelve ſuperficie, op een voor-middagh, ende bevondt dat de ſchaduwe van den ſtijl recht nederwaerdts viel, langh 5½ duym.

Als hier A C. ende nam als-doen de hooghte der Son. Nu, *naer*



de middagh de Son even wederom tot die ſelve hooghte ghedaelt weſende, ſiet wederom op de ſelve ſuperficie, ende bevant de ſchaduwe langh te zijn 10 *duym, als hier neven A D. Ende het uyterſte eynde van de eerſte ſchaduwe, was Diſtant van't uytterſte des tweeden* $6\frac{1}{2}$ *duym, als hier nevens C D.* Vraghe *naer de lenghte des ſtijls, ende naer de declinatie der ſuperficie? Mede, hoe hoogh de Sonne in de obſervatie was, ende naer den dagh des Iaers; ende de uyre wanneer de eerſte ende tweede obſervatie gheſchiedt is; te weten in 't Voor-jaer* 1643.

In de Figuere N°. 9. is O Z N. den Verticael circul, recht teghen de ſuperficie L M, O N is den Horizont, Ende om dat de Son in beyde obſervatien even hoogh was, daerom was de Son beyde reyſen in een Circul almucantarat I K: Welcken Circul almucantarat, maeckt door 't centrum B, den gheſchaduwden Keghel G B F D, wiens halven grondt is G D F: den ſelven Keghel wordt van de ſuperficie L M gheſneden, met de ſnede C D E, alſoo dat D E recht-hoeckigh komt op G F. De lenghte van den ſtijl is A B, voorts A C is de eerſte ſchaduwe, langh $5\frac{1}{2}$ duym. A D, de tweede ſchaduwe, langh 10 duym, ende de diſtantie C D doet $6\frac{1}{2}$ duym.

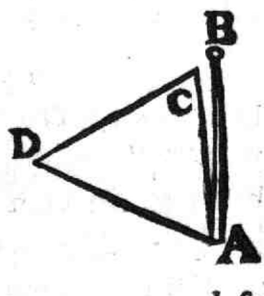
In den Triangel D A C, zijn allé de zijden bekent. Vindt den Perpendiculaer D E, ende oock C E, komt D E 6, ende C E $2\frac{1}{2}$. Dan ſteldt voor E F $1\varkappa$. Nu, als F E $1\varkappa$ tot D E 6, alſoo D E 6, tot G E $\frac{36}{1\varkappa}$. Hier by addeert F E $1\varkappa$, komt G F $\frac{36+1\mathfrak{z}}{1\varkappa}$. De helft is $\frac{36+1\mathfrak{z}}{2\varkappa}$ F H, hier van

van treckt E F $1\,\text{æ}$, rest voor H E, zijnde ghelijck den stijl A B $\frac{36 - 1\,\text{ʒ}}{2\,\text{æ}}$. Nu, als E C $2\frac{1}{2}$ tot F E $1\,\text{æ}$, alsoo A C $5\frac{1}{2}$ tot A B $\frac{11}{5}\,\text{æ}$. 't selve is gelijck het voor-gevonden A B $\frac{36 - 1\,\text{ʒ}}{2\,\text{æ}}$ komt $1\,\text{æ}$ gelijck $\sqrt{6\frac{2}{3}}$. soo is $\frac{11}{5}\,\text{æ}$ $\sqrt{32\frac{4}{15}}$. ofte 5. 68 voor de begheerde A B, zijnde de lenghte des stijls. Nu, als E H ofte A B is den Radius, soo is D E 6, Tangens van 46 graden, 32 minuten, ende soo veel is den Azimuth tusschen d' eerste ende tweede observatie verloopen: om dat d' eerste ende de tweede observatie ghelijcke hoogh was, daerom is het midden juyst het Zuyden; soo komt voor de declinatie der Superficie van 't Zuyden naer 't Oost 23 graden, 16 minuten.

Nu, als A B is den Radius, soo is A C Tangens van de hooghte der Son 44 graden, 5 minuten. Nu de hooghte der Son, den Azimuth, als mede de Polus hooghte bekent hebbende, is de declinatie der Son, ende de uyre licht te vinden, komt dan voor de declinatie 8 graden 29 minuten, zijnde den 12 Aprilis, ende was 1 uyr 7 minuten voor en nae de middagh.

VIII.

Op de Polus hooghte van 52 graden 20 minuten, zy een superficie, gedeclineert van 't Zuyden naer 't Oosten 15 graden, ende helt ettelycke graden achter over, op welcke superficie staet een Pinne, met boven een knoop, als in de neven-staende Figuere A B. langh $\sqrt{126\frac{54}{121}}$ *duym, de welcke recht om hooghe naer 't Zenith wijst. Nu, in 't Iaer 1643. in 't Voorjaer, komt eender by de selve superficie, ende bevindt dat de schaduwe van de*



ghesey-

ghesfeyde Pinne , recht opwaerdts zy, langh 10 duymen , als in de voorstaende Figuere A C , ende nam dien selven tÿdt de hooghte der Son. Nu , over eenighen tÿdt daer naer , in den selven voorsomer, de daghen ghelenght zÿnde , komt hy wederom by de selve superficie , De Son net soo hoogh zÿnde als de eerste mael , Bevindt andermael de schaduwe van de Pinne , langh te zÿn $\sqrt{136}$ *duym , als in de voor-staende Figuere A D. Mede soo was de distantie der schaduwen , van den knoop ,* $\sqrt{116}$*, als in de voor-staende Figuere C D.* Vraghe. *Hoe veel graden de superficie achter over heldt ? Mede , naer de hooghte der Sonne , op den tÿdt der observatien , ende oock den Dagh ende Uyre , wanneer yder observatie ghesschiedt is ?*

In de Figuere N°. 10. is M Z N den verticael Circul, recht teghen de superficie Q R. M N is den Horizont. Nu , om dat in beyde de observatien de Son even hoogh was , dat is , in een Paralel met den Horizont als O P : Welcken paralel beschrijft, door 't centrum B den gheschaduwden Keghel F B G , diens halven grondt is F D G , den drie-hoeck door den as F B G , wordt recht-hoeckigh ghesneden met de vlackte Q R. maeckende de sneede E C D. A B is de Pinne, langh $\sqrt{126\frac{54}{121}}$ duym. A C. de eerste schaduwe, langh 10 duym, A D de tweede schaduwe , langh $\sqrt{136}$ duym , ende de distantie C D $\sqrt{116}$ duym. In den Triangel A D C , vindt men voor den perpendiculaer D E 10 , A E 6 , ende C E 4.

Stelt voor F E 1 ꝝ. dan als F E 1 ꝝ. tot D E 10. alsoo D E 10 tot E G $\frac{100}{1\text{ꝝ}}$. Hier by addeert F E 1 ꝝ. komt voor F G $\frac{100+1\text{ʒ}}{1\text{ꝝ}}$ diens helft voor F H is $\frac{100+1\text{ʒ}}{2\text{ꝝ}}$. Hier van treckt F E 1 ꝝ. rest voor E H $\frac{100-1\text{ʒ}}{2\text{ꝝ}}$. Nu , als A E 6 tot E H $\frac{100-1\text{ʒ}}{2\text{ꝝ}}$. Alsoo A C 10 tot A I $\frac{500-5\text{ʒ}}{6\text{ꝝ}}$. Mede als C E 4 tot F E 1 ꝝ, alsoo A C 10 tot K A $\frac{5\text{ꝝ}}{2}$. Hier van treckt

A I

A I $\frac{500 - 5\,ℨ}{6\,ꝝ}$, rest voor K I $\frac{40\,ℨ - 1000}{12\,ꝝ}$. Treckt het Quadraet A I van 't Quadraet A C. uyt de rest √, komt voor C I √. $\frac{8600\,ℨ - 250000 - 25\,ℨℨ}{36\,ℨ}$. Nu, als K I $\frac{40\,ℨ - 1000}{12\,ꝝ}$ tot C I. alsoo K A $\frac{5\,ꝝ}{2}$ tot A B √. $\frac{8600\,ℨℨ - 250000\,ℨ - 25\,ℨℭ}{64\,ℨℨ - 3200\,ℨ + 40000}$, 't welck is gelijck A B √ $126\frac{54}{121}$, soo is 3025 ℨℭ − 61400 ℨℨ − 18710000 ℨ + 612000000, gelijck o soo is dan 1 ℨ gelijck 36, ende 1 ꝝ gelijck 6 voor F E, soo is A K 15, A I $8\frac{8}{9}$, ende F H $11\frac{1}{3}$. Nu, als K A is den Radius, soo is A B Tangens van de hooghte der Sonne boven den Horizont 36 graden, 51 minuten. Als A C is den Radius, soo is A I Sinus van den hoeck B A C de achter over hellingh 62 graden 44 minuten.

Nu is bekent door 't gegeven, den Azimuth van de eerste observatie 15 graden van 't Zuyden naer 't Oosten, de Polus hooghte, ende de hooghte der Son: Hier door vindt men lichtelijck, de declinatie ende uyre, te weten, voor de declinatie o graden, 27 minuten zuydelijck, zijnde den 19 Martius, ende 48 minuten voor de middagh, dat is 12 minuten over elven.

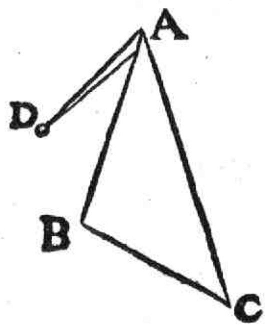
Nu als D E 10 is den Radius, soo is D H ofte F H $11\frac{1}{3}$ secans complement van de differentie der Azimuth, 61 graden, 56 minuten. Dit addeert by den ghegheven Azimuth 15 graden, komt voor den Azimuth van de tweede observatie 76 graden, 56 minuten. Nu, door de bekende Azimuth de hooghte der Sonne ende de Polus hooghte vindt men voor de declinatie der Son 20 graden 54 minuten noordelijck, dat is den 25 May, ende 3 uyren 49 minuten voor de middagh, dat is 's morgens 11 minuten over achten.

IX.

SYnde een Sonne-wijser, declinerende van 't Zuyden naer 't Oosten 30 graden, ende helt achter over 15 graden: Den stijl in den selven, die de uyren aen-wijst, is ghemeen met de Asse

des

des wereldts, ende langh $\sqrt{106\frac{74}{121}}$ *duym, als hier neven A D.*



Nu, op een ſeecker tijdt in den voor-ſomer, des Iaers 1643. komt eender by de ſelve Sonnewijſer, ende bevandt op dien tijdt de ſchaduwe des Wijſers, het alderkortſte van dien geheelen dagh te zijn, te weten, 12 duym, als hier neven A B Nu, eenighe uyren daer nae, bevandt by de ſchaduwe des ſtijls, langh te zijn $\sqrt{296}$ *duym, als hier neven A C, ende bevandt mede, dat de diſtantie der punčten B ende C, was* $\sqrt{104}$ *duym.* Vraghe *naer de Polus hooghte der ſelver plaetſe, als mede den dagh des Iaers, ende op wat uyre de ſchaduwe yder mael is ghemerckt gheweeſt?*

Bereydt u een Figuere als N°. 11. ſoo doet N O de ſuperficie, A D den Stijl ofte Aſſe des Wereldts, K L den Æquinoctiael, H I den Paralel der Sonne, ende beſchrijft door de daghelijckſche beweghinghe, door 't centrum D, den geſchaduwden Keghel G D F, diens halven grondt is G C F, ende wordt met de vlackte N O gheſneeden, welcke ſneede zy C B E, alſoo dat C E recht-hoeckigh komt met F G, ſoo is A B de kortſte ſchaduwe van dien dagh, zijnde in den ſubſtijl, A C is de tweede ſchaduwe, ende B C de Diſtantie der ſchaduwen.

Soo is ghegheven A D $\sqrt{106\frac{74}{121}}$, A B 12, A C $\sqrt{296}$, ende B C $\sqrt{104}$. Soo zijn dan in den ſtomphoeckighen Triangel A B C de zijden bekent. Waer mede vindt men voor den Perpendiculaer C E 10, ende voor B E 2.

Stelt

Stelt G E 1 æ. Nu, als B E 2 tot G E 1 æ, Alsoo A B 12 tot A H 6 æ. Voorts als G E 1 æ, tot C E 10. Alsoo C E 10 tot E F $\frac{100}{1\,\text{æ}}$ Hier by addeert G E 1 æ. komt F G $\frac{100 + 1\,\text{ʒ}}{1\,\text{æ}}$, de helft is $\frac{100 + 1\,\text{ʒ}}{2\,\text{æ}}$ voor G M, hier van treckt G E 1 æ, rest voor E M $\frac{1000 - 1\,\text{ʒ}}{1\,\text{æ}}$. Nu treckt het Quadraet E M, van 't Quadraet A E, uyt de rest $\sqrt{}$. komt voor A M. ofte G Q $\sqrt{\frac{984\,\text{ʒ} - 10000 - 1\,\text{ʒʒ}}{4\,\text{ʒ}}}$. Addeert H A 6 æ tot M G ofte A Q $\frac{100 + 1\,\text{ʒ}}{2\,\text{æ}}$, komt voor H Q $\frac{100 + 13\,\text{ʒ}}{2\,\text{æ}}$. Nu, als H Q tot G Q. alsoo H A 6 æ tot A D $\sqrt{\frac{35424\,\text{ʒʒ} - 360000\,\text{ʒ} - 36\,\text{ʒ œ}}{10000 + 2600\,\text{ʒ} + 169\,\text{ʒʒ}}}$. Dit is gelijck de gegeven A D $\sqrt{106\frac{74}{121}}$, soo is 4286304 ʒʒ − 43560000 ʒ − 4356 ʒ œ ghelijck 129000000 + 33540000 ʒ + 2180100 ʒʒ. soo is dan 4356 ʒ œ − 2106204 ʒʒ + 77100000 ʒ + 129000000 gelijck 0, soo is 3 ʒ gelijck 125, ende 1 ʒ gelijck $41\frac{2}{3}$, soo doet 1 æ ghelijck $\sqrt{41\frac{2}{3}}$, ende A H 6 æ ghelijck $\sqrt{1500}$. Nu, als H A is den Radius, soo is A D Tangens van de Declinatie der Son 14 graden, 55 minuten, zijnde den 30 April.

Als A E 14 is den Radius, soo is M E $\sqrt{20\frac{5}{12}}$, Sinus van de Elevatie des stijls 18 graden, 55 minuten. F M ofte M C doet $\sqrt{120\frac{5}{12}}$. Nu, als C E 10 is den Radius, soo is M C Secans complement van 65 graden, 41 minuten, zijnde den tijdt tusschen de eerste ende tweede observatie, te weten 4 uyren 23 minuten.

Nu isser bekent de Elevatie des stijls 18 graden, 55 minuten. De Declinatie der Superficie, van 't Zuyden naer 't Oosten, 30 graden, ende de achter-over-hellinghe 15 graden: door welck vindtmen lichtelijck de Polus hooghte ende de uyre, ghelijck in de Figuere N°. 12. te sien is: Waer in dat doet F A K den Meridiaen, F K den Horizont, L M den Æquator, D den Polus, A het Zenith, E I de Superficie, B A de

H achter-

achter-over-hellinghe 15 graden, H I ende F G doen yder 30 graden, zijnde de declinatie van 't Zuyden naer 't Oosten, D E de Elevatie des stijls 18 graden, 55 minuten. Voorts den hoeck E D C is de uyre voor de middagh, van de eerste observatie.

In den Recht-hoeckighen Triangel A B C, is bekendt A B 15 graden, B A C 30 graden, komt voor B C 8 graden, 30 minuten, A C 17 graden, 11 minuten, ende den hoeck A C B ofte E C D 61 graden, 7 minuten.

Soo is in den recht-hoeckighen Triangel D E C, bekendt den hoeck C, ende de zijde D E 18 graden, 55 minuten, Daer mede vindt men voor D C 21 graden, 44 minuten, ende den hoeck E D C 30 graden, 43 minuten: 't Selve addeert tot A C 17 graden, 11 minuten, komt voor A D 38 graden 55 minuten, voor de hooghte des Æquinoctiaels, diens complement is 51 graden, 5 minuten, voor de begheerde Polus hooghte.

Den voor-ghevonden hoeck E D C 30 graden, 43 minuten, brenght in uyren, komt de eerste observatie 2 uyren, 3 minuten voor de middagh, dat is 's morghens 3 minuten voor tienen. Hier by addeert de voor-ghevonden differentie des tijdts 4 uyren, 23 minuten, soo komt de tweede observatie naer de middagh 2 uyren, 20 minuten.

X.

Volght hier noch een Questie, daer den Konst-lievenden Leser sich selven mede beproeven kan, oft by de voor-

gaende

gaende wel verstaet ; hebbe derhalven daer geen ontbindinge by ghestelt.

E*Ender heeft op een effen Horizontale vlackte , op een onbekende plaetse , een stock Perpendiculaer opgerecht , langh* 10 *voet , als in de Figuer N°.* 1. *A B. Nu , op seeckeren nae-middagh , bevondt hy dat den stock , net ten* 4 *uyren , een schaduwe gaf langh* $\sqrt{300}$ *voet , als B C. Eenighen tijdt daer nae op den selven na-middagh , bevondt hy andermael de schaduwe van den selven stock langh te zijn* $\sqrt{9900}$ *voet , als B D. Ende bevondt mede , dat de uytterste eynden der twee schaduwen distant waren* $\sqrt{7680}$ *voeten , als C D.* Vrage, *naer de declinatie der Son ende de Polus hooghte der selver plaetse.*

E Y N D E.