

Franckesche Stiftungen zu Halle

Johann Peterson Stengels/ Sueci, Gnomonica Universalis, Oder Außführliche Beschreibung Der Sonnen-Uhren/ Worinnen Allerhand Arthen derselben in ...

Stengel, Johann Peterson

Ulm, 1706

VD18 12509035

Das V. Capitel, Von Aufreissung der Horizontal-Uhren.

Nutzungsbedingungen

Die Digitalisate des Francke-Portals sind urheberrechtlich geschützt. Sie dürfen für wissenschaftliche und private Zwecke heruntergeladen und ausgedruckt werden. Vorhandene Herkunftsbezeichnungen dürfen dabei nicht entfernt werden.

Eine kommerzielle oder institutionelle Nutzung oder Veröffentlichung dieser Inhalte ist ohne vorheriges schriftliches Einverständnis des Studienzentrums August Hermann Francke der Franckeschen Stiftungen nicht gestattet, das ggf. auf weitere Institutionen als Rechteinhaber verweist. Für die Veröffentlichung der Digitalisate können gemäß der Gebührenordnung der Franckeschen Stiftungen Entgelte erhoben werden.

Zur Erteilung einer Veröffentlichungsgenehmigung wenden Sie sich bitte an die Leiterin des Studienzentrums, Frau Dr. Britta Klosterberg, Franckeplatz 1, Haus 22-24, 06110 Halle (studienzentrum@francke-halle.de)

Terms of use

All digital documents of the Francke-Portal are protected by copyright. They may be downloaded and printed only for non-commercial educational, research and private purposes. Attached provenance marks may not be removed.

Commercial or institutional use or publication of these digital documents in printed or digital form is not allowed without obtaining prior written permission by the Study Center August Hermann Francke of the Francke Foundations which can refer to other institutions as right holders. If digital documents are published, the Study Center is entitled to charge a fee in accordance with the scale of charges of the Francke Foundations.

For reproduction requests and permissions, please contact the head of the Study Center, Frau Dr. Britta Klosterberg, Franckeplatz 1, Haus 22-24, 06110 Halle (studienzentrum@francke-halle.de)

urn:nbn:de:gbv:ha33-1-197400

Ist aber die Sonne in einem Austral-Zeichen/
als Δ , M , T , P , ∞ oder K , so wird gemeldte
Abweichung zu der Sonnen • Höhe geleyet / die
Summa gibt die Equinoctials • Höhe / und das
übrige vom Quadranten biß 90. die begehrte Po-
lus • Höhe.

Als zum Exempel : Die Sonne wäre im
5. Grad des T , welches ist den 17. 27 Novembr.
die Abweichung der Sonnen aber / im selbigen
Grad / ist 21. Grad. 11. Min. und die zu Mittag
genommene Sonnen • Höhe denselbigen Tag ist/
20. Grad/ 29. Min. zu welcher die oben angerührte
Abweichung zugeleyet wird / gibt 41. Grad / 40.
Min. für die Equinoctials • Höhe ; zeuch diese 41.
Grad/ 40. Min. von 90. ab/ bleiben 48. Grad/ 20.
Min. für die ersuchte Polus • Höhe.

Das V. Capitel / Von Aufreißung der Horizontal - Uhren.

I. Vortrag / Fundament einer Horizontal-Uhr.

Fig. XIV.

Zeuch die Lini AB , und Winkelrecht durch
dieselbige zeuch die Lini CD , die Durchschnei-
dung ist E , welcher Punct wird seyn des Zeigers
Ort.

Nimm auß E gegen A oder B , die Länge des
Zeigers/nach Belieben/als EF , reiß auß dem Punc-
ten F einen Circul. Bogen / nach Wohlgefallen/
welcher die Lini AB schneidet in A , zehle auf ge-
meldtem Bogen von A gegen G , die Höhe des Poli
deines Orts / als zu Augspurg ist dieselbige 48.
Grad/ 20. Min.

Deßgleichen zehle auß A, auf gemelbtem Bogen hinaufwärts / die *Equinoctials*-Höhe 41. Grad/ 40. Min. gibt den Puncten H.

Diese Puncten aber können auf diesem Circulo Bogen mit Behendigkeit gefunden werden / ohne daß man auf demselbigen etwas darff auftheilen/ nemlich also :

Mit selbiger Oeffnung des Zirckels/wormit der Bogen A G H gerissen wird / muß in dem Quadranten Fig. V. auß dem Puncten A gleichfalls ein gerissen werden / wie allborten zu sehen / und mit denen Buchstaben D und E verzeichnet ist; als dann auf demselbigen von dem Puncten D gegen E die begehrte Grad genommen/ und dieselbige in der Uhr auß A auf oben anaerührtem Bogen getragen/ geben die Puncten G und H ohne weitere Mühe demselbigen aufzuthellen.

Also und auf diese Weise kan man auf kleinern und größern Bogen die Theile oder Grad/ so man begehret / mit Behändigkeit haben / wann man dergleichen Bögen auf dem Quadranten auß dem Puncten A reisset/ und also fortfähret wie erst gelehrt. Wieder zu unserer Horizontal-Uhr :

Nach diesen also gefundenen zwey Puncten G und H, reiß auß dem Puncten F an dieselbigen blinden Linien/ welche die Lini CD schneiden in C und I, ist also der Punct C das Centrum der Uhr/ und durch den Punct I, wird die *Equinoctial*-Lini Parallel der Lini A B gezogen; auf dieser Lini werden die Stund-Puncten gefunden und verzeichnet wie folget :

Nimm die Weite I F, trag sie auß I hinabwärts auf die Lini CD, gibt den Punct D, welcher Punct wird

wird seyn das Centrum des *Æquinoctial-Circuls*/ reiß auß gemeldtem Puncten D den *Æquinoctial-Circul* nach Gutduncken/ denselbigen theile in 24. gleiche Theile/ oder nur den vierdten Theil/ desselbigen in 6. gleiche Theile; zeuch auß dem Centro D, durch die gefundenene Theile blinde Linien/ biß an die *Æquinoctial-Lini*/welche geben auf derselbigen die Stunden-Puncten 7. 8. 9. 10. und 11. vor Mittag; die im Anfang gezogene Lini C D, ist die Mittag oder 12. Stund. Lini.

Trag alle die Weitenen dieser Stund-Puncten auß I zur linken Hand hinüber auf die *Æquinoctial-Lini*/ und verzeichne Puncten/ so hast du auf derselbigen die Stund-Puncten 1. 2. 3. 4. und 5. nach Mittag/ durch welche und das Centrum C die Stund-Linien gezogen werden.

Deßgleichen zeuch durch gemeldtes Centrum C der Lini A B eine Parallel, welche wird seyn die 6. Stund. Lini deiner vorhabenden Uhr.

Die Stunden vor und nach 6. Morgens und Abends können auß denen erst gezogenen Stund-Linien; dann so man die 4. und 5. nach Mittag durch das Centrum C hinauß ziehet/hat man die 4. und 5. vor 6. deß Morgens/deßgleichen die 7. und 8. vor Mittag/geben die 7. und 8. nach 6. deß Abends.

II. Vortrag/

Fundament einer Horizontal-Uhr mit unverrucktem Zirkel aufzureißen.

Fig. XV.

In dieser Figur wird die Länge deß Zeigers E F, die Mittag-Lini CD, die *Æquinoctial-Lini*/ wie auch die Lini der 6. Stund vor und nach Mittag/ allerdings gefunden und aufgerißen/ wie in voriger Figur ist gelehrt worden. Die

Die Stund - Puncten aber auf die Equinoctial - Lini mit einer Oeffnung des Zirkels zu bringen / beschicht also :

Reiß auß I, mit der Weite IF, den Bogen LDM, welcher die Mittag - Lini schneidet in D, und gibt zugleich auf der Equinoctial - Lini die Stund - Puncten 9. und 3. vor und nach Mittag / desgleichen wende den Zirkel auß I gegen C, gibt den Puncten K, weiter setze den einen Fuß des Zirkels in D, mit dem andern Fuß mache auf erstgemeldetem Circul - Bogen den Puncten L, schlage den Zirkel um auß L auf die Equinoctial - Lini / und wo er dieselbig erreicht / setze den Stund - Puncten 4. schlage den Zirkel 2. mahl um / auß dem Puncten 4. gegen der linken Hand / auf berührter Lini / gibt den Stund - Puncten 5. kehre wiederum in Puncten 4. und wende auß demselbigem den Zirkel 2. mahl um / gegen der rechten Hand / gibt den Stund - Puncten 11. vor Mittag ; ferner lege ein Lineal an die Puncten K und M, und wo das Lineal die Equinoctial - Lini schneidet / mache einen Puncten / welcher ist der Stund - Punct 10. desgleichen setze den einen Zirkel - Fuß in M, den andern wende auf die Equinoctial - Lini / gibt den Puncten 8. schlage auß 8. den Zirkel zwey mahl um gegen der rechten Hand / gibt den Stund - Puncten 7. wie auch auß 8. zwey mahl um gegen der linken Hand / gibt den Stund - Punct. 1.

Legtlich lege das Linial an die Puncten K und L, so gibt die Schneidung des Lineals auf die Equinoctial - Lini den Stund - Puncten 2. Also hast du alle Stund - Puncten wie vor / auf der Equinoctial - Lini mit einer Oeffnung des Zirkels gefunden.

III. Vor:

III. Vortrag /

Besondere und leichte Weise / ein Horizontal ohne Auftheilung des *Equinoctial-Circuls* aufzureissen.

Nimm/ wie vor/ die Weite IF, trage sie auf I, auf der Lini CD untersch / gibt den Puncten D, desgleichen zu beyderseits I, auf der *Equinoctial-Lini* / gibt die Stund-Puncten 9. und 3. vor und nach Mittag; nimm die Weite zwischen 9. und 3. trage sie auf D, auf der *Equinoctial-Lini* zur rechten Hand/ gibt den Stund-Puncten 8. wende den Zirkel um zu beyden Seiten 8. auf berührter *Equinoctial-Lini*/und mache die Stund-Puncten 7. und 1. vor und nach Mittag.

Setze wiederum den einen Zirkel, Fuß in D, den andern wende auf der *Equinoctial-Lini* zur linken Hand / gibt den Puncten 4. schlage den Zirkel um zu beyden Seiten 4. auf der *Equinoctial*, und mache die Puncten 11. vor und 5. nach Mittag / und dieses alles muß mit unverrücktem Zirkel geschehen.

Ferner/ theile die Weiten 4. und 8. in 3. gleiche Theile / so werden dir selbige Theile die Stund-Puncten 10. und 2. vor und nach Mittag geben.

Die halbe Stund-Puncten auf der *Equinoctial-Lini* zu finden/ beschicht auf folgende Weise:

I. Durch den *Equinoctial-Circul* in 48 gleiche Theile aufgetheilet / oder dessen 4. Theil in 12. durch welche Theile die halbe Stund-Puncten auf die *Equinoctial-Lini* gebracht werden / eben wie die ganze Stund-Puncten auf derselbigen verzeichnet seynd/ und in Fig. XIV. gemeldet worden ist.

II. Durch

II. Durch die Weite zwischen D, und die ungerade Stund-Puncten auf der Equinoctial-Lini/ wie folget:

Nimm die Weite D 7 oder D 5. wende den Zirkel um/ auß beyden Puncten zu beyden Seiten derselbigen auf der Equinoctial-Lini/ gibt auß 7. halbe sieben vor/ und halbe eins nach Mittag/ dergleichen auß 5. die halbe 12. vor/ und halbe 6. nach Mittag. Also verhalte dich mit den übrigen/ als 9. und 11. vor/ wie auch mit 1. und 3. nach Mittag; so wirst du/ nach deinem Begehren/ die halbe Stund-Puncten auf der Equinoctial verzeichnet finden.

Der Zeiger oder Stange / welcher die Stunden zeigen soll/ wird in das Centrum C, gerad über die 12. Stund-Lini/ dergestalt vest gemacht / daß dieselbige einen solchen Winkel mit der Lini CD mache/ als wie der Triangel CEF, dann die Lini CF, ist die rechte Stangen-Lini / welche nach Wohlgefallen verlängert wird.

Wilst du dich aber deß geraden Zeigerleins / oder Steffts bedienen/ welches Länge ist EF, so richte denselbigen in E, Winkelrecht über sich / oder schrägweis außershalb deß Puncten E, doch also / daß dessen Spitze perpendicular auf deß Zeigers Ort E falle / also / daß die Weite zwischen deß Zeigers Spitze und dessen Ort E, die rechte Länge deß Zeigers EF habe; alsdann wird derselbige verrichten eben dasselbige / was die lange Stange thut / und noch mehr / dann der Schatten der Spitze vom Zeiger nicht allein die gemelne Stunden zeigt / sondern auch die Italiänische / Babylonische und Planeten-Stunden / wie auch die zwölf Zeichen deß Zodiaci, oder was man sonst mehr in den Sonnen-Uhren reisset / welches durch die Stangen nicht geschehen kan / es werde dann ein Knopff an derselben gemacht/ so laßt über den Puncten F kommen muß/ alsdann wird der Knopff eben dasselbige zeigen / was sonst die Spitze deß Zeigers weist.

IV. Vortrag /

Die Zeichen deß Zodiaci in eine Horizontal-Uhr einzutragen.

Fig. XVI.

Fig. XVI. und XVII.

Wenn du nun / wie gelehret / auß dem Centro C, durch die verzeichnete Stund, Puncten auf der Aequinoctial-Lini / die Stund, Linien in gehörrender Länge gezogen hast / und auf dieselbige die Zeichen des Zodiaci begehrest einzutragen / so verfertige dir einen Zodiacum wie in Fig. VI. ist gelehret worden / und alhie in Fig. XVII zu sehen.

Frage auf diesem Zodiaco die Tag, Länge 6. und 18. Stunden / durch welche Tag, Länge die Planeten, Stunden in den Sonnen Uhren eingetragen werden / wie in Aufreißung dergleichen Stunden weiter gemeldet wird.

Diese Tag, Länge aber in den Zodiacum einzutragen / verhalte dich folgender Gestalt.

Reiß auß dem Centro A, deren abgetheilten Tag, Länge, Bögen Fig. VII. einen Bogen in gleicher Größe / wie der Bogen C B D des Zodiaci gerissen ist / nimm auf selbigem Bogen die Welte zwischen dessen Durchschnitt in der Lini A B, (welche Lini den Tag, Länge, Bogen 12. Stunden fürstellet /) und Schneidung der Tag, Länge 6. oder 18. Stunden / trage selbige Welte in dem Zodiaco, auf dem Bogen C B D, auf B, zu beyderselts / gib die Puncten C und D, zeuch auß A an diese Puncten Linien / welche / zum Unterscheid der Zeichen, Linien des Zodiaci, sollen punctirt werden / wie auß der Figur abzunehmen.

Man kan auch vorgemeldte Tag, Längen durch die Tafel der Abweichung deren Tag, Länge, Bögen / folgender Weise in den Zodiacum eintragen.

Suche in der Tafel die Zahl / so gegen deiner Polus-Höhe und unter der Tag, Länge stehet / welche du in deiner Uhr eintragen wilst / als die Tag, Länge 6. oder 18. Stunden / unter welchen stehet 32. Grad / 29. Min. zehle diese Grad auß B, zu beyderselts auß dem Bogen C D des Zodiaci, welche sich enden in C und D, zeuch auß dem Centro A des Zodiaci an diese Puncten Linien / welche werden / wie vor gemel: et / punctirt / und die Tag, Länge 6. und 18. Stunden fürstellen.

Tafel.

Tafel der Abweichung unterschiedlicher Tag, Läng, Bögen
vom Equinoctial-Circul auf 31. Polus-Höhen gerichtet.

	6.18	7.17	8.16	9.15	10.14	11.13
G. M.	G. M.	G. M.	G. M.	G. M.	G. M.	G. M.
30	50.46	46.31	40.54	33.32	24.9	12.44
31	49.39	45.22	39.46	32.29	23.18	12.15
32	48.32	44.15	38.40	31.29	22.30	11.48
33	47.26	43.9	37.36	30.31	21.44	11.22
34	46.21	42.4	36.33	29.34	20.0	10.57
35	45.17	41.0	35.32	28.39	19.17	10.34
36	44.13	39.58	34.32	27.47	19.36	10.11
37	43.11	38.56	33.34	26.55	18.57	9.50
38	42.9	37.55	32.37	26.6	18.20	9.29
39	41.8	36.56	31.42	25.18	17.43	9.9
40	40.7	35.58	30.47	24.31	17.9	8.51
41	39.8	35.0	29.54	23.46	16.35	8.32
42	38.9	34.4	29.3	23.2	16.2	8.15
43	37.10	33.8	28.12	22.19	15.31	7.58
44	36.13	32.14	27.22	21.37	15.0	7.42
45	35.16	31.20	26.34	20.56	14.31	7.26
46	34.20	30.27	25.46	20.17	14.2	7.11
47	33.24	29.35	25.0	19.38	13.34	6.56
48	32.29	28.44	24.14	19.1	13.7	6.42
49	31.35	27.53	23.30	18.24	12.41	6.28
50	30.41	27.4	22.46	17.48	12.15	6.15
51	29.48	26.15	22.3	17.13	11.50	6.2
52	28.55	25.26	21.20	16.39	11.26	5.49
53	28.3	24.39	20.39	16.5	11.2	5.37
54	27.11	23.52	19.58	15.32	10.39	5.25
55	26.20	23.5	19.18	15.0	10.16	5.18
56	25.30	22.19	18.38	14.28	9.54	5.2
57	24.40	21.34	17.59	13.57	9.32	4.51
58	23.50	20.50	17.21	13.27	9.11	4.40
59	23.120	5	16.43	12.57	8.50	4.29
60	22.12	19.22	16.6	12.28	8.30	4.19

Gerner

Gerner/ zeuch auß dem Centro A des Zodiaci der Lini A B eine Perpendicular, welche ist A E, nimm in der Uhr/ als auß Fig. XIV. oder XV. die Weite C F, trage sie im Zodiaco auß A, auf erstge- meldte Perpendicular, gibt den Puncten E, zeuch auß E der Lini A B eine Parallel, welche die 6. Stund-Lini der Uhr fürstellet.

Weiter/ nimm alle die Weitenen zwischen D und denen verzeichneten Stund-Puncten auf der Equinoctial-Lini/ trage sie in dem Zodiaco auß A die Lini des γ und Δ , geben B, und mache Puncten/ zeuch auß E durch diese Puncten Linien/ welche die Stund-Linien deiner Uhr fürstellen.

Die Stund-Linien der 5. und 7. Stunde vor und nach Mittag/ werden im Zodiaco auf folgende Weise gezogen: Reiß auß dem Puncten E einen Bogen nach Wohlgefallen/ welcher die Lini der 6. Stunde schneidet in F, und zugleich die Lini 5. und 7. in G, trage diese Weite F G auß F auf gemeldtem Bogen gegen der linken Hand/ gibt den Puncten H, zeuch auß E durch H eine Lini/ welche die 5. und 7. Stund-Lini vor- und nach Mittag fürstellet.

Gerner/ nimm in dem Zodiaco alle die Weiten zwischen E, und denen Durchschneidungen der Stund-Linien in denen Zeichen-Linien des Zodiaci, trage sie in deiner vorhabenden Uhr auß dem Centro C auf die gebührende Stund-Linien/ und mache Puncten. Als zum Exempel: Nimm in dem Zodiaco die Weite E L, allwo die 6. Stund-Lini und die Lini des δ sich schneiden/ trage sie in deiner Uhr auß dem Centro C auf die Lini der 6. Stund zu beyderseits C, gibt den Puncten L, desgleichen

gleichen nim die Weite E, und deren Schneidungen der 7. und 5. Stund-Lini vor und nach Mittag in gemeldtem Zeichen/ trage dieselbige wie vor auß dem Centro C der Uhr auf die 7. Stund-Lini vor Mittag / wie auch auf die 5. nach Mittag/ und also verhalte dich mit denen übrigen Zeichen/ so zur linken Hand der Lini des V und Δ des Zodiaci die auß E gezogenen Stund-Linien schneiden.

Die Durchschneidungen aber der Stund- und Zeichen-Linien zur rechten Hand erstgemeldter Lini V und Δ werden am füglichsten auß selbiger Lini genommen/ und auß der Equinoctial-Lini der Uhr auf die zugeeignete Stund-Linien getragen / wie folget: Nimm auß dem Durchschnitt der Linien A B des Zodiaci, und der fürgestellten Stund-Lini 9. und 3. vor und nach Mittag/ die Weite biß in Schneidung dieser Stund-Lini in der Lini des P, welches ist im Puncten M, trage diese weite in der Uhr auß der Equinoctial-auf die Stund-Lini 9. vor Mittag/ wie auch auf die 3. nach Mittag / gibt den Puncten M, durch welchen Puncten der Zeichen-Bogen des P gehen wird.

Also und auf diese Weise handele mit den übrigen Zeichen und Linien allen/ so wirst du auf allen Stund-Linien die Zeichen-Puncten finden/ wie erstgemeldte gefunden seynd; zeuch mit einem Lineal diese Puncten nacheinander zusammen / welche krumme Linien abgeben/ wie in der Sigur zu sehen.

V. Vortrag.

Andere Weise die Zeichen des Zodiaci in der Horizontal- Uhr einzutragen.

Nimm in deiner Uhr die vorbenahmsete Weite EF,

EF, trage sie auf dem durchbrochenen Zodiaco Fig. VIII. auß A in den Puncten B oder C, heffte diß Instrumentlein mit einer zarten Nadel an deine Uhr/ also / daß die Nadel durch den Puncten B oder C deß Instrumentleins in dem Centro der Uhr vest stehe/ und sich also um dieselbige hin und wieder treiben lasse; alsdann können die Zeichen deß Zodiaci auf die Stund. Linien mit großem Vortheil verzeichnet werden / wie folget :

Rucke das Instrumentlein/ biß daß die Equinoctial-Lini deßelbigen eine Stund. Lini schneidet in der Equinoctial-Lini der Uhr/ halte das Instrumentlein also vest/ und verzeichne die Durchschneidung der Zeichen • Härlein auf derselbigen Stund. Lini; deßgleichen rucke das Instrumentlein auf eine andere Stund. Lini / und verhalte dich wie mit der vorigen / und also mit denen übrigen allen/ welche die Equinoctial-Lini schneiden.

Auf die 6. Stund. Lini aber/ welche die Equinoctial nicht schneidet/ sondern derselbigen Parallel lauffet/ werden die Zeichen also eingetragen: Rucke das Instrumentlein also/ daß dessen Equinoctial-Lini der Equinoctial der Uhr Parallel seye; alsdann werden die Zeichen • Härlein deß Instrumentleins/ die 6. Stund. Lini schneiden in Puncten/ durch welche die Zeichen • Linien gehen werden. Zeich diese Puncten alle mit einem Lineal zusammen/ so wirst du die Zeichen deß Zodiaci in deiner Uhr/ mit krummen Linien/ (wie die punctirte anzeigen/) verzeichnet finden.

Der Nutz und Brauch dieser Linien ist / daß man durch dieselbige erfahren kan/ in welchem Zeichen und Grad deß Zodiaci die Sonne seye; dann/ wann

wann der Schatten von der Spitzen des Zeigers auf oder neben einer dieser Linien fällt/ zeigt es an/ in welchem Zeichen und Grad desselbigen die Sonne am selbigen Tag seye.

VI. Vortrag/

Italiänische und Babylonische Stunden
in der Horizontal aufzureissen.

Fig. XVIII.

Die 12. Stund. Æquinoctial - und 6. Stund. Lini werden in dieser allerdings aufgerissen / wie in der Horizontal ist gelehrt worden.

Ist also in dieser der Punct C das Centrum der Uhr/ der Punct D das Centrum des Æquinoctial - Circuls / die Stund. Puncten desgleichen seynd allhie auf der Æquinoctial verzeichnet/ wie in Fig. XIV. oder XV. ist gelehret worden.

Nimm die Weitenen zwischen D und allen Stund. Puncten/ so auf der Æquinoctial - Lini stehen/ trag dieselbige auß dem Centro C, zu beyder seits auf die 6. Stund. Lini/ und mache Puncten. Als zum Exempel: Nimm die Weite D, und des 5. oder 7. Stund. Puncten auf der Æquinoctial - Lini/ trage sie auß gemeldtem Centro C zu beyder seits auf gemeldte 6. Stund. Lini/ und verzeichne selbigen Puncten mit 5. und 7. und also fahre fort mit den übrigen Puncten allen.

Wann alle Puncte also auf angezogene Stund. Lini seynd gebracht worden/ so verzeichne dieselbe mit ihren zugeeigneten Ziffern / wie sie auf der Æquinoctial verzeichnet stehen.

Daß aber die Puncten 10. 11. vor und 1. 2. nach Mittag / wegen Enge des Orts mit keinen Ziffern haben können verzeichnet werden/ bringet keinen

keinen Mangel/ und ist auch nicht vonnöthen/ weil sie ohne das gnugsam zu erkennen seynd.

Durch diese also verzeichnete Puncten werden die Italiänische und Babylonische Stund. Linien auf folgende Weise gezogen: Zeuch durch den Puncten 5. auf der 6. Stund. Lini und durch den Stund. Puncten 5. auf der Equinoctial die 23. Italiänische Stund. Lini; deßgleichen zeuch durch den Puncten 4. auf gemeldter 6. Stund. Lini / und durch den Stund. Puncten 4. auf der Equinoctial die 22. Stund. Lini / und also fort an / biß an den Punct 12. so auf angezogene 6. Stund. Lini stehet; auß welchem und durch den Stund. Puncten 12. auf der Equinoctial wird die Stund. Lini 18. gezogen. Wird also auß diesem Puncten 12. auf der 6. Stund. Lini keine Lini mehr / als nur allein die 18. gezogen / ungeacht daß auß denen vorhergehenden Puncten 2. Linien auß einem jeden gezogen werden; dann auß dem Punct 1. auf selbiger 6. Stund. Lini / und durch den Stund. Puncten 11. auf der Equinoctial wird die Lini 17. gezogen / wie auch durch den Puncten 2. auf viel gemeldter Stund. Lini / und durch den Stund. Puncten 10. auf der Equinoctial, die Stund. Lini 16. und also fort an / von Punct zu Punct die übrigen / biß an die Lini 12. welche gar keinen Puncten hat / wodurch dieselbige könte gezogen werden / sondern sie wird in der Mitten zwischen der 6. Stund. und Equinoctial-Lini diesen beyden Parallel gezogen.

Die Stund. Lini 11. wiewohl alhie nicht verzeichnet / wird durch den Stund. Puncten 5. auf der Equinoctial- und durch den Puncten 7. auf der

6. Stund. Lini gezogen / desgleichen gehet die Lini 10. durch den Stund. Puncten 4. auf der *Æquinoctial*- und durch den Puncten 8. auf gemeldter 6. Stund. Lini / und also fortan / so viel Linien gezogen / als die größte Tag. Länge des Orts erfordert.

Belangend die Babylonischen Stund. Linien / so werden dieselbige allerdings / wie jetzt von denen Italiänischen ist gemeldet worden / aufgerissen ; dann die erste Babylonische Stund. Lini gehet durch den Stund. Puncten 7. auf der *Æquinoctial*, die Lini 2. wird durch den Puncten 8. auf selbiger 6. Stund. Lini und durch den Stund. Puncten 8. auf der *Æquinoctial* gehen / und also fort an / bis an die 6. Babylonische Stund. Lini / welche auß dem Puncten 12. auf gemeldter 6. Stund. Lini stehend / und durch den Stund. Puncten 12. auf der *Æquinoctial* gezogen wird. Hernach muß man auf die vorhergehenden Puncten zurück / und durch den Puncten 11. auf gedachter 6. Stund. Lini / und durch den Stund. Puncten 1. auf der *Æquinoctial* die Stund. Lini 7. ziehen / die Lini 8. gehet durch den Puncten 10. auf selbiger 6. Stund. Lini / und durch den Stund. Puncten 2. auf der *Æquinoctial*, und also fort bis an die Lini 12. welche schon gezogen ist ; die Lini 13. gehet durch 5. auf angezogener 6. Stund. Lini / und durch 7. auf der *Æquinoctial*, welche Lini schon ist gezogen worden / in Aufreißung der Italiänischen Stunden / wie auch die 14. desgleichen / und kan man also auß einem Theil der Italiänischen Stunden die Babylonischen haben / wie auch aus den Babylonischen etliche Italiänische ziehen ; dann / so man die 15. Babylonische Stund. Lini begehret / so darff man

nur

nur
vondur
Hor
Ba
Lini

Ho

3

6. C
lehrder
dess
St
gen
wel
auf
bpl
ist g
die
vorS
gen
Ta
wo
der

nur die 15. Italiänische erlängern/ und also wird es von den übrigen verstanden.

Zum bessern Verstand/ wie man diese Linien durcheinander ziehen und erkennen soll/ ist folgende Horizontal, mit denen gemeinen Italiänischen und Babylonischen durcheinander gezogenen Stunden Linien/ völig aufgerissen worden.

VII. Vortrag /

Horizontal mit denen gemeinen Italiänischen und Babylonischen Stunden
verzeichnen.

Fig. XIX.

Verfertige dir ein Horizontal mit denen gemeinen Stunden/ Tropicis, Æquinoctial- und 6. Stund. Linien/ wie in Fig. XVI. und XVII. ist gelehret worden.

Ist also in dieser der Punct C das Centrum der Uhr/ der Punct E des Zeigers Ort/ und EF dessen Länge; die Puncten/ so alhie auf der 6. Stund. Linie stehen/ seynd allerdings auf derselben/ wie in voriger Figur/ verzeichnet worden/ auf welchen/ und durch die gemeine Stund. Puncten auf der Æquinoctial, die Italiänischen und Babylonischen Stund. Linien/ (wie in voriger Figur ist gelährt) seynd gezogen worden; schneiden also die Tropici die übrige Länge dieser Linien ab/ was von der Sonnen nicht kan bescheinet werden.

So diese Italiänische und Babylonische Stund. Linien fleißig durcheinander seynd gezogen worden/ geben sie durch ihre Schneidungen die Taglänge/ wie auch die halbe Stund. Linien/ dann wo sich die dreyerley Stund. Linien durcheinander schneiden/ kan man die Bögen der Taglänge/ so
C 3 gerade

gerade Stunden haben/ziehen; als zum Exempel: In der Equinoctial-Lini schneiden sich diese dreyerley Stunden/ welche Lini ist eigentlich der Bogen der Tag-Länge 12. Stund. Durch die andere Durchschneidungen der dreyerley Linien/ so unter der Equinoctial-Lini seynd/können die Bögen der Tag-Länge 10. und 8. Stund gezogen werden/wie auch oberhalb gemeldter Equinoctial-Lini die Bögen der Tag, Länge 14. und 16. Stund; wo sich aber nur 2. Linien schneiden/ werden die Tag, Länge/ so ungerade Stunden haben/ wie auch die gemeine halbe Stund. Linien gezogen.

In denen Vertical-Uhren aber wird das Widerspiel verstanden/ dann durch die Schneidung vorgemeldter dreyerley Linien unterhalb der Equinoctial-Lini werden die Bögen der Taglänge 14. und 16. wie auch durch die Schneidungen oberhalb gemeldter Equinoctial, die Taglänge 10. und 8. Stund gezogen.

Der Nutz und Brauch der Italiänischen und Babylonischen Stunden ist/ daß man durch jene wissen kan/ wie viel Stund es noch Tag ist/ das ist zu verstehen biß zu der Sonnen Untergang; also daß/ wann der Schatten vom Spitz des Zeigers auf eine Stund-Lini fällt/ als zum Exempel/ auf die 20. zeigt er an/ daß noch 4. Stund des Tags übrig seynd biß zur Sonnen Untergang/ in welchem Puncten es 24. schlägt: Und fangt man also an von gemeldten 24. die Stunden des folgenden Tags zu zehlen.

Durch diese aber kan man wissen/ wie viel Stund es schon Tag ist/ das ist/ wie viel Stund es seynd/ daß die Sonne über den Horizont gestiegen seye/

seye
eine
die
St

In

B

ber
me
5. u
fön

sie
auf
zeu
che
S

cker
K,
die

S
pu
W

ge
C
ge
ge

seye/also/das/ wann der Schatten des Zeigers auf eine dieser Stund-Lini fällt/ als zum Exempel/ auf die Lini 5. zeigt er an/ daß die Sonne schon 5. Stund über den Horizont ist.

VIII. Vortrag /

In einer Horizontal die Planeten-Stunden aufreissen.

Fig. XX.

Bereite dir ein Horizontal, wie vor / mit denen Tropicis, Æquinoctial- und Horizont-Lini; verzeichne auf gemeldter Æquinoctial-Lini die gemeine Stund-Puncten/ wie auch die Puncten halbe 5. und halbe 8. so mit denen Buchstaben M und N können bemercket werden.

Ferner nimm die Weite DM oder ND, trage sie in dem Zodiaco Fig. XVII. auß dem Centro A, auf die Lini des γ und Δ , und mach ein Puncten/ zeuch aus E durch selbigen Puncten eine Lini/ welche den Bogen G H schneidet in I, und die halbe Stund-Lini $7\frac{1}{2}$. fürstellet.

Nimm die Weite FI, trag sie auß F, zur linken Hand auf gemeldtem Bogen/ gibt den Punct K, zeuch auß E, durch K, eine Lini/ welche wird seyn die halbe Stund-Lini $4\frac{1}{2}$.

Diese beyde Linien sollen zum Unterschied der Stund-Linien/ so in dem Zodiaco gezogen seynd/ punctirt werden/ wie auß der Figur abzunehmen. Wiederum zu unserm Horizontal.

Trage auß die gemeine/ wie auch auß die erst gemeldte halbe Stund-Linien/ so auß dem Centro C gezogen seynd/ die Taglänge 18. Stund/ welches geschieht allerdings / wie die Zeichen auf dieselben seynd getragen worden.

Durch diese Taglänge / und durch die gemeine Stund-Puncten auf der *Aequinoctial*, werden die Planet-Stunden / wie folget / gezogen :

Zeuch auß dem halben Stund-Planet 4 $\frac{1}{2}$. auf der Taglänge 18. und durch den Stund-Puncten 7. auf der *Aequinoctial* die erste Planeten-Stund-Lini / die andere Stund-Lini wird auß der Schneidung der 6. gemeinen Stund-Lini / auf dem Bogen der Taglänge 18. und durch den Stund-Puncten 8. auf der *Aequinoctial* gezogen ; und also die übrigen alle / wie folgende Tafel aufweist :

Planet St.	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Tagl. 18. St.	4 $\frac{1}{2}$	6	7 $\frac{1}{2}$	9	10 $\frac{1}{2}$	12	1 $\frac{1}{2}$	3	4 $\frac{1}{2}$	6	7 $\frac{1}{2}$	9
<i>Aequinoctial</i>	7	8	9	10	11	12	1	2	3	4	5	6
Tagl. 6. St.	9 $\frac{1}{2}$	0	10 $\frac{1}{2}$	11	11	12	$\frac{1}{2}$	1	1 $\frac{1}{2}$	2	2 $\frac{1}{2}$	3

Der Nutz und Gebrauch dieser Stunden ist / daß man durch dieselbige wissen kan / wie viel vom Tag verfloffen / und noch übrig ist / dann wann der Schatten vom Zeiger auf eine Stund-Lini fällt / als auf 4. zeigt er an / daß der dritte Theil vom Tag schon für über seye / fällt er auf 9. so sind drey Viertel vorbey / welches auß dem kan abgenommen werden / weil der Tag / er seye gleich kurz oder lang / in 12. gleiche Theil aufgetheilet wird.

IX. Vortrag /

Azimut und Almucantarath in der Horizontal verzeichnen.

Fig. XXI. und XXII.

BErfertige dir ein Horizontal, mit denen Tropicis und *Aequinoctial*-Lini / wie diese / in welcher der

der Punct C in das Centrum der Uhr/ der Punct E des Zeigers Ort/ und EF dessen Länge.

Reiß auß des Zeigers Ort E, einen Circul nach Wohlgefallen / denselbigen theile in 36. gleiche Theil; so du die Azimut von 10. zu 10. Grad begehrest zu haben/ zeuch durch E und diese Theil die beehrte Azimut-Linien/ wie die Figur anzeigt.

Die Almucantarath aber in die Horizontal-Uhr einzutragen/ geschieht durch Hülffe eines Quadranten/ der zu diesem End von 10. zu 10. Grad muß außgetheilt und aufgerissen werden/ als wie in Fig. XXII. zu sehen.

Trage auf diesem Quadranten auß A gegen C, die Länge des Zeigers EF, der Uhr / gibt den Puncten D, zeuch auß D, der Lini AB, eine Parallel, welche die Grad-Linien des Quadranten schneidet in Puncten/ auß welchen Puncten die Almucantarath genommen/ und in die Uhr eingetragen werden/ wie folget :

Nimm die Weite D, und Schneidung gemeldter Parallel in der Grad-Lini 10. des Quadranten/ welches ist in E, mit selbiger Weite reisse in deiner vorhabenden Uhr auß des Zeigers Ort E einen Circul / welcher den Almucantarath 10. fürstellet.

Nimm abermahl im Quadranten/ auf der Lini DE, die Weite auß D, biß an die Schneidung gemeldter Lini/ in der Grad-Lini 20. des Quadranten/ mit welcher Weite reisse wie vor/ auß des Zeigers Ort E, den Circul des 20. Almucantarath.

Wie nun die zwey Circuln der Almucantarath sind in der Uhr verzeichnet worden / also werden auch die übrigen eingetragen.

Es können aber diese Circul der Almucanta-

rath viel behender in diese Uhr eingetragen werden / so man einen auf Karten-Blat-Bogen von 10. zu 10. Graden aufgetheilten Quadranten aufschneidet / und im Ort der Grad-Linien / harte Härlein in dem Centro A, und in dem Rand fest heftet / wie in Fig. VIII. von dem aufgeschnittenen Zodiaco ist gelehret worden.

Wann der Quadrant also verfertigt / so hefte denselbigen mit einer Nadel durch dessen Centrum A in Puncten F der Uhr / und rucke ihn also / daß die Lini AB des Quadranten just auf der Lini AB der Uhr lige / halte den Quadranten also fest / und verzeichne die Durchschneidungen der Grad-Härlein des Quadranten auf der 12. Stund-Lini mit Puncten / reisse auß E durch diese Puncten die Circul der Almucantarath, wie vor.

Es ist aber zu verstehen / daß die Ziffer dieses Quadranten müsse verändert / oder in demselbigen das Widerspiel verstanden / also / daß 80. vor 10. und 70. vor 20. genommen werden.

Der Nutz und Gebrauch dieser Linien und Circul ist / daß man durch diese Azimut-Linien wissen kan / wie viel Grad von dem rechten Orient, oder Occident, wie auch in welchem Vertical deren vier Theilen unsers Hemisphærii die Sonne sey / welches alles der Schatten vom Spiz des Zeigers / wann er auf eine dieser Linien fällt / anzeigt.

Durch die Circul aber der Almucantarath kan man zu jeder Zeit der Sonnen-Höhe über den Horizont erfahren / vermittelst des Zeigers Schatten / wann er auf einen dieser Circul fällt / als gesetzt / er fälle auf den Almucantarath-Circul 20. alsdann zeigt derselbige an / daß die Sonne zu selbiger Zeit 20. Grad über den Horizont sey.

X. Vor

X. Vortrag/

Aufreiffung der Meridianen unterschied-
licher Orter in der Horizontal,

Fig. XXIII.

In der aufgerissenen Horizontal, mit denen Tropicis und $\text{\AE}quinoctial$ -Linii/ist wie in den vorgehenden/ der Punct C das Centrum der Uhr/ der Punct E des Zeigers Ort/ E F dessen Länge/ der Punct D das Centrum des $\text{\AE}quinoctial$ -Circuli/ auß welchem Centro reisse nach Wohlgefallen angezogenen $\text{\AE}quinoctial$ -Circul/ welcher die verlängerte Mittag. Lini C D schneidet in N, zehle auß N, zu rechter Hand auf gemeldtem $\text{\AE}quinoctial$ -Circul die Longitudinem des Orts; das ist/ so viel Grad und Minuten als der Meridian des Orts von dem ersten entlegen ist/ als für Augsburg 29. Grad/ 20. Min. wiewohl diese biß in 30. Grad mangelnden Minuten/ weder in dieser/ noch in folgenden Figuren/ so mit dergleichen Linien verzeichnet/ seynd beobachtet worden/ alldieweil gemeldte Minuten gar wenig Unterschied in denen Meridian. Linien hätten verursachen können; sich also zu Ende dieser Zahl 30. einen Puncten/ und verzeichne denselben mit 360. zeuch auß diesem Puncten durch das Centrum D eine blinde Lini/ so die $\text{\AE}quinoctial$ -Lini schneidet/ zeuch auß dem Centro C durch selbigen Durchschnitt eine Lini/ welche den ersten Meridian/ so durch die Canari. Insuln/ (sonsten Insulas Fortunatas genennet/) gehet.

Lange also an von diesem Puncten 360. den Circul abzutheilen/ in viel oder wenig Theil/ nachdem du der Meridianen viel oder wenig in

I. Theil / von Regular- und
der Uhr begehrest; als in dieser / allwo der Circul
in 36 Theil abgetheilet ist/ werden dieselbige von
10. zu 10. Grad auf folgende Weise gezogen:

Zeuch durch das Centrum D, und zwey gegen
einander stehende Theil auf gemeldtem Equino-
ctial-Circul/ blinde Linien/ welche die Equino-
ctial-Lini schneiden in Puncten durch welche auß
dem Centro C die Lini der Meridianen allerdings/
wie die vorgemeldte Meridian-Lini der Fortunat-
Insuln ist gezogen worden.

Diese also für Augspurg gemeldte Longitu-
dinem, 29. Grad/20. Min. habe ich genommen auß
der Sphæra Joannis Blævi, welcher sein Principium
oder Anfang der Longitudinum von denen Insu-
lis Fortunatis nimmt/ wie wohl etliche Geographi
ihr Principium von denen Azores-Insuln nehmen/
andere aber von unterschiedlichen Insuln/ als Pal-
ma, Ferro, S. Michael, und andern dergleichen
mehr; daher kommt es/ daß die Longitudines in
denen Mappis oder Land-Karten/ so unterschiedlich
gefunden werden.

Der Nutz und Gebrauch dieser Linien ist/ daß
man durch dieselbige wissen kan/ um welche Zeit es
seye in einem jeden Ort/ so unter diesen Meridianen
ligen/ als zum Exempel: Augspurg hat 30. Grad
Longitudinis, Riga aber/ so 15. Grad näher ge-
gen Aufgang liget/ hat 45. Grad/ und also um eine
Stund eher Tag als Augspurg/ folgendes Mittag/
wann zu Augspurg nur 11 Uhr ist. Hergegen ist es zu
Madrît/ welches nur 15. Grad Longitudinis hat/
um eine Stund später Tag als zu Augspurg / und
zwey Stund später Mittag / als zu ermeldtem
Riga.

XI. Vor-

XI. Vortrag.

Ein Horizontal mit denen zwölf Him-
mels-Häusern verzeichnen.

Fig. XXIV.

In der allhie aufgerissenen Horizontal, ist der
Punct C das Centrum der Uhr / der Punct E
des Zeigers Ort / und E F dessen Länge / die gemeine
Stund-Linien / so auß dem Centro C gezogen/
seind mit ihren Stund-Zahlen auf der Äquino-
ctial verzeichnet / durch welche Puncten die Linien
der Himmels-Häuser / von 2. zu 2. Stund / der
12. Stund-Lini Parallel gezogen werden.

Gehet also die Sonne in das 1. Haus / wann
sie aufgehet / in das 10. zu Mittag / und in das 7.
wann sie untergehet / wie auch in das 4. zu Mitter-
nacht. Die punctirte Linien zeigen an den 15. Gr.
oder halben Weg des 1. wie auch des 8. Hauses.

Die Nutzbarkeit dieser Linien ist / daß man
durch dieselbige wissen kan / in welchem Haus die
Sonne sehe / welches der Schatten vom Epize des
Zeigers / wann er auf eine dieser Linien fällt / anzei-
get; ihre Ordnung aber ist das Widerspiel mit de-
nen Stund-Linien / dann / anstatt daß dieselbige
ihren Anfang haben vom Aufgang gegen Nieder-
gang / haben es diese vom Niedergang gegen Auf-
gang / wie die Figur zu erkennen gibt.

XII. Vortrag /

Aufreißung der zwen Fundament-Sigur-
ren / durch welche die Ascendentia in die Son-
nen-Uhren eingetragen werden.

Fig. XXV. und XXVI.

Reisse zu der ersten Fundament-Sigur / den Cir-
cul A B C D nach Wohlgefallen / zeuch durch
dessen

dessen Centrum E Winkelrecht durcheinander die Linien A C und B D, zehle von A gegen B, wie auch von C gegen D, die größte Abweichung der Sonnen/ welches ist 23. Grad/ 30. Min. die Endung dieser Zahlen geben die Puncten F und G, zeuch auß B, an diese zween Puncten blinde Linien/ welche die Lini A C schneiden in H und I, zehle wiederum von D gegen A, und von B gegen C, der Sonnen größte Abweichung doppelt / als 47. Gr. welche Zahl gibt die Puncten K und L, zeuch auß B, durch K und L, blinde Linien/ welche die A C schneiden in M und N, reiß auß dem Puncten M einen Circul / welcher durch die Puncten H B I D gehen muß.

Theile den Circul A B C D in 12. gleiche Theil/ zeuch diese Theile mit blinden Linien zusammen/ welche die Lini B D Winkelrecht durchschneiden in Puncten/ zeuch auß N, durch diese Puncten blinde Linien / so den Circul H B I D schneiden in Puncten / letztlich zeuch auß dem Centro E an selbige Puncten die Zeichen-Linien/ so mit ihren Characteren verzeichnet werden/ wie auß dieser Figur abzunehmen.

Reisse für die andere Figur den Circul A B C D nach Gutduncken/ in welches Centro E die Linien A C und B D sich Winkelrecht schneiden/ zehle von A gegen B, wie auch auß C gegen B, 25. Grad/ 45. Min. gibt die Puncten F und G, zeuch diese 2. Puncten mit einer blinden Lini zusammen / welche die Lini B D schneidet in H, reisse auß H einen Circul, Bogen nach Wohlgefallen / welcher die Lini B D schneidet in I, zehle auf gemeldtem Bogen auß I in K die Höhe des Poli, als für Augsburg 48. Grad/

Grad/ 20. Min. zeuch auß H durch K eine blinde
 Lini/ welche die Lini AC schneidet in L, reiß auß dem
 Punkten L einen Circul in gleicher Grösse/ wie der
 Circul. Riß ABCD, erster Figur/ gerissen ist.
 Theile denselbigen ebenmässig in 12. solche Theil/
 wie der Circul ABCD, erster Figur/ außgetheilet
 ist/ doch dergestalt/ daß die Lini BD, erster Figur/
 welche allda denen Zeichen des γ und $\underline{\alpha}$, zugeeig-
 net ist/ werde in dieser mit denen Buchstaben MO,
 und gemeldtem Zeichen γ und $\underline{\alpha}$, verzeichner. Die
 Lini NP, in dieser/ ist eben die Lini AC, vorgehender
 Figur/ und also wird es von den übrigen Zeichen/
 Linien verstanden/ welche auß vorgemeldetem Cir-
 cul in diesen getragen/ und wird sich also dieser Cir-
 cul/ eben wie der vorige/ in 12. ungleiche Theil
 außgetheilet befinden.

Ferner zeuch auß L, durch jezt gemachte Pun-
 cten in dem Circul. Riß MNOP blinde Linien/
 biß in den Circul ABCD, und wo dieselbige gemel-
 ten Circul erreichen/ da mache Punkten/ zeuch auß
 dem Centro E an diese Puncte gerade Linien/ welche
 seynd die Zeichen. Linien/ auf welchen die Ascenden-
 tia genommen/ und in die Sonnen. Uhren eingetra-
 gen werden/ wie hernach in dero Aufreissung in de-
 nen Sonnen. Uhren weiter solle gemeldet werden.

XIII. Vortrag/

Ascendentia und Descendentia in der
 Horizontal aufreissen.

Fig. XXVII. XXVIII. und XXIX.

Diese zwey erste außgerissene Figuren sollen
 wiederum auf ein neues/ jede absonderlich
 außgerissen werden/ also/ daß in der ersten Figur
 alle

alle die punctirte Linien / mit samt dem Circul HBID, wie auch in der andern Figur/ der Circul MNOP, und zugleich alle punctirte Linien/so auß dessen Centro gehen / deßgleichen der Bogen IK, als auch die Lini FG, gänglich aufgelassen werden.

Verbleiben also in diesen 2. Figuren/ nur die nothwendige Zeichen Linien/ welche allhie/ wie in denen 2. vorigen/ mit ihren Buchstaben und Characteren verzeichnet seynd/ wie die fürgestellte Figuren zu erkennen geben; werden also diese 2. Figuren/ als Fig. XXVII. und XXVIII. in Aufreißung der Ascendentien/unter denen Nahmen erster und anderer Figur verstanden.

Ferner verfertige dir ein Horizontal mit dessen Tropicis, doch blind / als in dieser Fig. XXIX. in welcher die Lini CD ist die zwölffte Stund Lini/ welche von der Aequinoctial-Lini im Punct I Winkelrecht durchschnitten wird / der Punct C ist das Centrum der Uhr / E deß Zeigers Ort / und EF dessen Länge/der Punct D das Centrum deß Aequinoctial-Circuls.

Weiter trage auß I die Weite ID übersich gegen C, gibt den Punct N, welcher eben so viel ist/ als der Punct D, sintemahl es gleich gilt / ob man das Centrum deß Aequinoctial - Circuls ober oder unterhalb I setzet/und füget sich also der Punct N besser/ als D die Ascendentia in der Horizontal aufzureißen.

Nimm in deiner vorhabenden Uhr/ die Weite IN, trage sie in der ersten Figur auß E gegen B, gibt den Punct F, zeuch durch diesen Puncten eine Parallel, mit der Lini AC, welche die Zeichen Linien/so auß E, in den halben Circul ABC gehen/ schneid

schneidet in Puncten/ welche Puncten auß F genommen/ und in der Uhr auß I auf die *Æquinoctial*-Lini getragen werden/wie folget:

Nimm die Weite F, und dieser Durchschneidungen nacheinander/ trage sie in der Uhr auß I, zu beyderseits auf die *Æquinoctial*-Lini/ doch also/ daß die Puncten/ so auß F auf gemeldter Parallel im Quadranten B C genommen/ sollen zur rechten Hand I auf die *Æquinoctial*-Lini eingetragen werden.

Deßgleichen die Puncten/ so man auß F auf gemeldter Parallel im Quadranten A C nimmts/ soll man auf gedachter *Æquinoctial* auch auß I, aber zur linken Hand verzeichnen.

Zeuch durch diese Puncten blinde Linien/welche der 12. Stund.Lini C D Parallel lauffen/ und die Tropicos schneiden in Puncten/ durch welche die *Ascendentia* gehen werden.

Dieses kan noch behender verrichtet werden/ so man die Figur auf einem Karten: Blat. Bogen aufreisset/hernacher den halben Circul A B C nach Gurdüncken außschneidet/ doch also/ daß das Centrum E unverlehet bleibe/in welches Centrum ein zarter Faden geheftet wird/ deßgleichen sollen auch die Zeichen.Linien im Rand mit ihren Characteren/ eben wie in dem *Zodiaco* Fig. VIII. ist gelehret/ verzeichnet werden.

Wann diese Figur also verfertigt ist/ so heffte dessen Centrum E in den Punct N der Uhr/rucke alsdann deine Figur oder Instrument also/ daß die Lini deß V und Δ desselbigen just auf die 12. Stund.Lini falle/ strecke alsdann den Faden über die Zeichen. Linien im Rand nacheinander/ und

und wo gemeldter Faden die *Equinoctial*-Linie der Uhr schneidet/verzeichne Puncten/welche seynd eben die vorigen.

Zeuch durch diese Puncten / wie vor gemeldet/blinde Linien/der Linie *CD* Parallel, so die Tropicos schneiden in Puncten/ durch welche eben die selbigen *Ascendentia*, und in solcher Ordnung/ wie sie in der aufgeschnittenen Figur oder Instrument verzeichnet seynd/ gezogen werden; dann/ so man das Instrument mit dessen Centro *E* in den Punct *N*, wie vorgemeldet / also heftet / daß die Linie des *V* und $\frac{1}{2}$ der Figur/ auf die 12. Stund. Linie kommet / so wird der Punct *F* iust auf die Schneidung selbiger Stund. Linie im Tropico $\odot$, zutreffen / durch welche Schneidung die Linie der $\frac{1}{2}$, wie auch zugleich durch die Schneidung des Tropici *P*, in gemeldter 12. Stund. Linie / die Linie des *V*, Parallel der *Equinoctial*-Linie der Uhr gezogen werden.

Deßgleichen gibt die Linie der *mp*, des Instruments / auf der *Equinoctial*-Linie der Uhr / den Puncten / durch welchen die nächste Parallel, zu rechter Hand der Linie *CD*, biß in die Tropicos gezogen wird / welche Parallel auf dem Tropico $\odot$, den Puncten gibt/ durch welchen die *mp* gehen wird/ deßgleichen im Tropico *P*, den Puncten/so denen *K* zugeeignet ist.

Ist also dieses leicht zu verstehen / weilen in der Fig. XXVII. eine jede Zeichen. Linie mit 2. gegen einander stehenden Zeichen bemerckt ist / daß durch die Puncten / so auß diesen Zeichen, Linien vermittelst der gemeldten blinden Parallelen auf den Tropicis seynd gemacht worden/ eben dergleichen

Her
in
den
Asc
den

net
wer
den
gef
als
Tro
die
bra
pic
Lin
gen
fene

N I
gib
Par
nier
dur
sch
gen
no
tia

Fon
bra
vori
glei

then Zeichen-Linien / und in der Ordnung / wie sie in gemeldter Figur verzeichnet sind / gezogen werden / wie auß folgender und übrigen Lehre / die Ascendentia völlig außzu reissen gnugsam verstanden wird.

Können also diese in denen Tropicis verzeichnete Puncten / billich Scheid-Puncten genennet werden / alldieweil in selbige Puncten die Ascendentia in Descendentia verändert werden / welches geschieht / wann die Sonne die Tropicos erreicht / als zum Exempel / den Tropicum $\varnothing$, in welchem Tropico die punctirte Linien für Ascendentia, und die gezogene für Descendentia genommen und gebraucht werden / biß die Sonne wiederum den Tropicum γ erreicht / alsdann werden die punctirte Linien / welche das halbe Jahr seynd Ascendentia gewesen / in Descendentia, und die gezogene gewesene Descendentia in Ascendentia verändert.

Nimm abermahl in deiner Uhr die Weite NI, trage sie in der andern Figur auß E gegen B, gibt den Punct F, zeuch durch diese Puncten eine Parallel, mit der Lini AC, welche die Zeichen-Linien / so auß E in den halben Circul ABC gehen / durchschneiden wird in Puncten / welche Durchschneidungen mit einem Zirkel auß dem Punct F genommen werden / und in der Uhr auß die Equinoctial-Lini gebracht / durch welche die Ascendentia gezogen werden.

Diese Durchschneidungen oder Puncten / können auß die Equinoctial-Lini viel leichter gebracht werden / so man auch diese Figur / wie die vorige / auß einen Karten-Blat-Bogen oder dergleichen dünne / doch harte Materie, aufreisset / denselbigen

selbigen aufschneidet / und allerdings verfertigt wie die erste Figur / alsdann heffte sie mit einer Nadel durch das Centrum E in den Punct N der Uhr / richte die Lini deß γ und Δ dieses Instruments oder Figur auf die 12. Grund- Lini der Uhr / halte das Instrument also fest / und strecke den Faden / so in das Centrum E geheftet ist / über die Zeichen Linien im Rand / mercke wo der Faden die Equinoctial- Lini schneidet / da verzeichne Puncten / welche seynd eben dieselbige / so auß dem Parallel F mit dem Zirkel seynd genommen / und auf die Equinoctial- Lini eingetragen worden.

Wann diese Figur also in den Punct N der Uhr geheftet und gerichtet / wie gemeldet / zeigen dero Zeichen- Linien genugsam an / wie die Ascendentia in der Uhr sollen gezogen werden / dann durch die Schneidungen der punctirten Linien der Figur in der Equinoctial- Lini sollen dergleichen punctirte Zeichen- Linien gezogen / und durch die Schneidungen der gezogenen eben solche gezogene Zeichenlinie gezogen werden / welches nicht allein in dieser / sondern auch in allen folgenden Sonnen- Uhren / so mit denen Ascendentien aufgerissen / kan geübet werden.

Das Wörtlein gezogen / welches alhie scheint überflüssig zu seyn / wird nur zum Unterschied der Linien gebraucht / und denen Ascendentz- Linien / welche nicht punctirt seyn / zugeeignet.

Durch diese also auf der Equinoctial- Lini verzeichnete Puncten / und durch die vorher in den Tropicis gefunden / werden die Ascendentia auf folgende Weise gezogen:

Zerch durch den Puncten / so auf der Equinoctial der μ zugeeignet ist / und durch den näch-

sten
Tro
den
dur
mel
auff
c
cten
ten
der
zeich
boge
dur
ver
len
in d
Pu
Z
pic
cus
Za
Za
fan
So
so i
stei
M
spu
8. s
S,
nu

sten Puncten zu rechter Hand der Lini CD, im Tropico $\odot$ die Lini der m , deßgleichen zeuch durch den Puncten deß Ω auf der Equinoctial, und durch den andern Puncten zu rechter Hand gemeldter Lini CD im selbigen Tropico die Lini deß aufsteigenden Ω .

In gleicher Weise werden auch durch die Puncten zur linken Hand der Lini CD im gemeldten Tropico $\odot$, und durch die zur rechten Hand der 12. Stund-Lini / auf der Equinoctial verzeichneten Puncten / die Linien deren m und I gezogen.

In aller Form und Gestalt / wie diese Linien durch ihre in der Equinoctial und Tropico $\odot$ verzeichneten Puncten seynd gezogen worden / sollen auch die Linien ∞ , K , δ und Π , durch ihren in der Equinoctial und Tropico P zugeeigneten Puncten gezogen werden.

Die Linien aber deß $\odot$ und P , welche die Tropicos nicht erreichen / werden durch Hülffe deß Arcus Semidiurni gezogen / welches ist die halbe Taglänge deß längsten oder kürzesten Tages im Jahr; als zum Exempel: Die Sonne ist im Anfang deß P , jußt im selbigen Momento, wann die Sonne in gemeldtem Zeichen deß γ untergehet / so ist der $\odot$ ascendens, oder über den Horizont steigend / welches geschieht um 4. Uhr / 4. Min. nach Mittag / ist also dieser Tag / welcher allhie zu Augsburg der kürzeste im Jahr ist / nur 8. Stund und 8. Minuten lang.

Wann aber die Sonne ist im Anfang deß $\odot$, so ist der Tag allhie 15. Stund und 12. Minuten lang / und gehet also die Sonne unter den

Horizont um 7. Uhr / 56. Min. nach Mittag / in welchem Puncten der $\mathcal{P}$ über den Horizont steigt; hat also der Arcus Semidiurnus denselbigen Tag 7. Stund / und 56. Minuten.

Frage diesen Arcum Semidiurnum auß dem $\mathcal{A}$ quinoctial-Circul auf die $\mathcal{A}$ quinoctial-Lini der Uhr / wie sonst die gemeine Stund. Puncten / zeuch durch das Centrum C und diese Puncten blinde Linien / denen die Linien des $\mathcal{S}$ und $\mathcal{P}$, durch ihre auf der $\mathcal{A}$ quinoctial zugeeignete Puncten / Parallel gezogen werden.

Daß in dieser weder der gemeldte $\mathcal{A}$ quinoctial-Circul / auß welchem der Arcus Semidiurnus auf der $\mathcal{A}$ quinoctial-Lini verzeichnet wird / noch diese zwei blinde Linien / so durch dessen / auf der $\mathcal{A}$ quinoctial-Lini gemachten Puncten / und durch das Centrum C gehen / seynd ausgerissen worden / ist darum geschehen / daß die Menge der Linien und Riß / keine Wirrung verursachten / und also die Ascendentia und Descendentia desto besser auf einander zu erkennen wären / weil ohne das leicht zu verstehen ist / wie der Arcus Semidiurnus auß dem $\mathcal{A}$ quinoctial-Circul / auf die $\mathcal{A}$ quinoctial-Lini gebracht werde; dann gesetzt / der längste Tag seye 16. Stund lang / so wird dessen Arcus Semidiurnus 8. Stund halten / und ist also der kürzeste Tag nur 8. Stund lang / und folgendes dessen Arcus Semidiurnus nur 4. Stund.

Seynd also diese Arcus Semidiurni unter denen Stund. Puncten 8. und 4. Vor- und Nach- Mittag / auf der $\mathcal{A}$ quinoctial-Lini schon verzeichnet / durch welche Puncten und das Centrum C, zeuch blinde Linien / denen die Linien des $\mathcal{S}$ und $\mathcal{P}$, wie vor gemeldet / Parallel gezogen werden.

— Also

Also und auf diese Weise kan man durch den Arcum Semidiurnum alle Ascendentia in die Horizontal-Uhr eintragen / so man nur erfähret im Anfang eines jeden Zeichen/die Taglänge/alsdann dieselbige halbirr/ und die Stunden und Minuten/ so dieselbige halbe Taglänge begreiffet / auß dem Equinoctial - Circul auf die Equinoctial - Linii bringet/wie oben gemeldet von denen Linien des $\odot$ und $\circ$, Dann gleichwie dieselbige denen Linien des Arcus Semidiurni 7. Stund/ 56. Min. und dessen von 4. Stund/4. Min. Parallel seynd gezogen worden/ also/ und auf selbige Weise können die übrige also gezogen werden.

Tafel des Arcus Semidiurni, oder der halben Taglänge im Anfang eines jeden Zeichen/ zu der Polus-Höhe
48. Grad / 29. Min.

γ	δ	ϵ	ζ	η	θ	ι	κ	λ	μ	ν	ξ	π	ρ	σ	τ	υ	ϕ	χ	ψ	ω
S.M	S.M	S.M	S.M	S.M	S.M	S.M	S.M	S.M	S.M	S.M	S.M	S.M	S.M	S.M	S.M	S.M	S.M	S.M	S.M	S.M
6. 0	6. 53	7. 37	7. 56	7. 37	6. 53	6. 0	5. 7	14	23	4. 4	4. 23	5. 7								

Die Ascendentia und Descendentia, nach dem sie also im Horizontal aufgerissen / seynd durch die punctirte und gezogene Linien dergestalt aufeinander zu erkennen / daß die punctirte Ascendentia vom $\odot$ gegen $\circ$, hingegen die gezogene Ascendentia von $\circ$ gegen $\odot$ seyen / welches in allen folgenden Sonnen - Uhren / so mit dergleichen Linien aufgerissen seynd / also muß verstanden werden.

Es seynd weder in dieser/ noch in andern / so mit denen Ascendentien aufgerissen sind/ die Tropici nicht verzeichnet/ auf daß keine Wirrung abgebe/ und also die Scheid-Puncten und Streifungen

fungen der Ascendentien in denen Tropicis desto deutlicher wären/sintemahlen ohne das die Ascendentia die Tropicos nicht schneiden/ sondern dieselbige nur berühren oder streiffen/ und geben dannoch der Uhr eben die Form/ als wann die Tropici würcklich in derselben aufgerissen wären.

Der Nutz dieser Linien ist/ daß man durch dieselbige erfahren kan den unterschiedlichen Stand und Bewegung der Zeichen des Zodiaci in der Ecliptica; als zum Exempel: Wann die Sonne gehet von ☿ gegen ♀, so seynd die punctirte Linien Ascendentia, so aber der Schatten vom Spiz des Zeigers auf eine derselbigen Linien fällt / als auf die punctirte Lini des ♀, zeigt gemeldter Schatten an/ daß zur selbigen Zeit steigt der ♀ über den Horizont, und sein gegenstehendes der II, als descendens, gehet im selbigen Momento unter; dergleichen Verstand hat es mit denen übrigen punctirten Linien allen/ wie auch mit denen gezogenen/ welche seynd Ascendentia, wann die Sonne vom ♀ gegen ☿ gehet/ und auß beygesetzten Zeichen zu erkennen/ wie sie das eine halbe Jahr um das andere seynd:

Ascendentia und Descendentia,

☿
♈
♉
♊
♋
♌
♍

♎
♏
♐
♑
♒
♓
♈

Descendentia und Ascendentia.

XIV. Vortrag/
Aufgerissene Ascendentia von ♀ gegen ☿
in der Horizontal.

Fig. XXX.

Fig. XXX.

Um bessern Verstand/ wie die Ascendentia und Descendentia in vorhergehender Figur durch ihren Scheid-Puncten in denen Tropicis voneinander zertheilet und unterschieden werden/ ist dieser mit denen Ascendentien von γ gegen ϵ absonderlich aufgerissen worden/ welche Linien in dieser anders nichts seyn/ als eben die gezogene in voriger Figur/ in welcher ist/ wie in dieser/ der Punct C das Centrum der Uhr/ E Zeigers Ort/ und EF dessen Länge; die punctirte Lini/ auf welche die Stund-Puncten verzeichnet seynd/ ist die Aequinoctial-Lini der Uhr.

* Denen Urthen die Horizontal-Uhren aufzureißen/ die unser Author bißhero vorgetragen/ wollen wir noch eine andere beifügen/ die angenehm und sehr leicht seyn/ auch die Liebhaber dieser Kunst sattfam ergözen wird; selber Beschreibung aber haben wir auß Herrn Hasselbrucks Lust-Garten genommen.

* Eine Horizontal-Uhr aufzureißen.

Dieses geschiehet am alleraccuratesten also:
1. ziehe AB und CD Fig. I. so/ daß sie sich in E Winkelrecht durchschneiden. Anbey aber muß man auch die Polus-Höhe des Orths/ vor den man die Uhr auffertigen will/ bekannt haben/ allhier zu Ulm hält selbe $48^{\circ}30'$.

2. Nun seye Einbildungsweise in der 1. Figur EI Radius, und halte 1000. Theile/ so wird EF Secans des Compl. der Polus-Höhe/ diesem nach schliesse man:

D s

Radius

Radius giebet Theile / was gibt Secans compl.

100 $\phi\phi\phi$. 1 $\phi\phi\phi$.

elev. Poli $41.30.$

1335. | 19. d. i.

1335. Theile.

3. Diese Theile nehme man mit einem Circel auß einer nach dem Radio dieser Figur E I verfertigten Scala, und trage sie auß E in F das Centrum der Uhren/ ziehe so dann ferner durch diesen Punct die Linie GH gegen CD Parallel.

4. Träget man nun die Linie E I auß E in K herunter/ so wird auch selbige der Radius seyn/ EC und ED, aber werden Tangentes, daher schliesse durch die Regul de Tri:

Radius gibt Theile/ was gibt Tang. $15.30.45.86.$

100 $\phi\phi\phi$. 1 $\phi\phi\phi$.

267. | 95 d. i.

268. Theile.

Diese Theile nehme man mit dem Circel auß vorbesagter Scala, und trage sie auß E gegen C und D vor die Stunden 1. und 11. und so verfare man auch mit denen übrigen Stunden-Puncten/ endlich aber ziehe man auß dem erst gefundenen Centro F durch die Stunden-Puncten Linien/ so wird die Uhr ihre Vollkommenheit erlangen.

* Deß Zeigers Höhe.

Diese zu finden ziehe man Fig. 2. die Linie BC in der Länge FB Fig. 1. gleich / darauf trage man auß der schon öftters benannten Scala 1000. Theile von B in D, und seye diese Weite der Radius, so wird DE Tangens, BE aber Secans der Polus Höhe seyn. Hernach schliesse man per Reg. Trium:

Radius

Radius	Theilichen	Tang. 48. 30.
100 $\phi \phi$.	1 $\phi \phi$.	1130. 29.
		Secans.
		1509 16.

Mit diesen aufgefundenen Theilen ziehe man auß B und D 2. Bögen / die sich in E durchschneiden / fúrters ziehe man auß B, als Centro, durch E eine Linie / und eine andere Winkelrecht auß G, nemlich CA, so bekommt man den gnomonischen Triangul, den man auf der Mittags. Lini der Uhren AB Fig. I. Winkelrecht aufrichten kan.

* Eine Horizontal- Uhr durch Hülff des Fundaments aufzureissen.

Diese Uhr hat von dem Horizont ihren Nahmen / weilen dero Fläche / sie mag beweg- oder unbeweglich seyn / jedesmahl mit derselben Parallel, oder nach der Bley- Waage gestellt seyn muß.

Diese Uhr ist unter denen übrigen die allervollkommenste / indeme sie alle Stunden des künstlichen Tages / keine außgenommen / weist ; sie kan auch das ganze Jahr durch von der Sonnenschein beleuchtet werden. Sie wird aber nach folgender Regul aufgerissen.

1. Ziehe man zwey gerade Linien mitten in der Fläche Fig. I. AB von oben herunterwärts / und CD von der linken gegen der rechten Hand / daß sie sich untereinander recht Winkelrecht in E durchschneiden.

2. Auß diesem Punct E (der gleichfalls in dem Fundament Fig. VI. mit A bemercket worden) reisse man mit der Distanz GA einen Circul- Quadranten / und theile selben genau in 6. gleiche Theile.

Durch

Durch alle diese Theilungs-Puncten ziehe man fñrters blinde Linien/ biß an die Contingenz-Linie CD, so bekñmmt man darauf alle Nachmittägige Stunden, Puncten / die man auß E gegen C auß die andere Seiten gleicher massen tragen kan.

3. Nach diesem trage man von E oder A gegen A in F auß gemeldtem Fundament Fig. VI. die Horizontal-Linie AF, daß man also den Punct F, als Centrum der Uhren bekomme. Wann man nun herauß durch die außgefundenen Stunden-Puncten Linien ziehet/ so bekommt man die Stunden-Linien/ die man blindlings hinaus in so weit erlångert/ biß man die Uhr mit einer runden/ oval oder viereckigten Figur umgränket/ da man sie dann schwarz reisset.

Die Stunden schreibet man nachfolgender Art ein/ dann weilen die Linie AB uns die Mittag-Linie vorstellt/ wann wir bey A stehen/ und gegen Mittag hinschauen/ als schreibe man unter selbe bey B in den rundellumfang 1. 2. und von FB rechter Hand warts gegen D die Vormittags-Stunden 11. 10. 9. 8. 7. 6. (die 6. Vor- und Nachmittags-Stunden aber gibt die durch das Centrum F Parallel gegen CD gezogene Linie) gegen der linken Hand aber gegen C die Nachmittags-Stunden 1. 2. 3. 4. 5. 6.

Weilen aber in dieser Uhr zwey Stunden früh Vormittag/ und 2. Nachmittage/ in denen Långsten Tagen durch die Sonnen können gewiesen werden / als erlångert man vor diese Morgen-Stunden nur die Stunden-Linien von 4. Nachmittag/ so giebet solche 4. vor Mittag/ erlanget man aber 5. nach Mittag/ so bekommet man die 5te Mor-